

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КРОТКОВСКАЯ ОСНОВНАЯ ШКОЛА

Рассмотрено и одобрено
на методическом совете
протокол № _____
от _____
руководитель ШМС:

«Согласовано»
Зам. директора по УВР
МОУ Кротковской ОШ

_____ О.В. Леонтьева

«Утверждаю»
директор
МОУ Кротковской ОШ:

_____ Л.А.Ипполитова
Приказ №____ от _____

**Рабочая программа
по учебному предмету
«Физика»
для 9 класса**

Количество учебных часов:

9 класс – 3ч. в неделю, 102 часа (лаборат./раб. - 6 ч; контрольных работ-7ч)

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального государственного стандарта основного общего образования по физике.
- Программы к линии УМК Н.С.Пурьшевой, Н.Е. Важеевской, Физика 7-9, Москва Дрофа 2017г
- Рабочей программы Физика 8 класс (методическое пособие) Н.С.Пурьшева, Н.Е. Важеевская , Москва Дрофа 2017г
- Учебника «Физика – 8» авторов Н.С.Пурьшева, Н.Е. Важеевская

Год разработки: 2022

Программу составила: учитель физики и математики Чистякова О.Б.,
высшая категория

Содержание тем учебного курса

9 класс

(102 часа, 3 часа в неделю)

Законы механики (36 ч)

I уровень

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Относительность механического движения.

Кинематические характеристики движения. Кинематические уравнения прямолинейного движения и движения точки по окружности. Графическое представление механического движения.

Взаимодействие тел. Динамические характеристики механического движения. Центр тяжести.

Законы Ньютона. Принцип относительности Галилея. Границы применимости законов Ньютона.

Импульс тела. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Реактивный двигатель.

Энергия и механическая работа. Закон сохранения механической энергии.

II уровень

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения.

Угловая скорость. Ускорения при движении тела по окружности.

Лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения.

Механические колебания и волны (7 ч)

I уровень

Колебательное движение. Гармонические колебания. Математический маятник. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Превращения энергии при колебательном движении.

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Связь между длиной волны, скоростью волны и частотой колебаний.

Законы отражения и преломления волн. Интерференция и дифракция.

II уровень

Скорость и ускорение при колебательном движении. Фаза колебаний.

Лабораторные работы

1. Изучение колебаний математического и пружинного маятника.

Электромагнитные явления (15 ч)

I уровень

Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Генератор постоянного тока.

Самоиндукция. Индуктивность катушки.

Переменный электрический ток. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Конденсатор. Электроемкость конденсатора. Колебательный контур

тур. Свободные электромагнитные колебания. Превращения энергии в колебательном контуре.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Радиопередача и радиоприем. Телевидение.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Дисперсия. Волновые свойства света. Шкала электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы

II уровень

Закон электромагнитной индукции.

Модуляция и демодуляция. Простейший радиоприемник.

Лабораторные работы

1. Изучение явления электромагнитной индукции

Элементы квантовой физики (12 ч)

I уровень

Явление фотоэффекта. Гипотеза Планка. Фотон. Фотон и электромагнитная волна. Применение фотоэффекта. Полупроводниковые фотоэлементы.

Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома.

Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ.

Явление радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Состав атомного ядра. Протон и нейтрон. Заряд ядра. Массовое число. Изотопы.

Радиоактивные превращения. Период полураспада. Ядерное взаимодействие. Энергия связи ядра. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция.

Биологическое действие радиоактивных излучений и их применение. Счетчик Гейгера. Дозиметрия.

Ядерная энергетика и проблемы экологии.

Элементарные частицы. Взаимные превращения элементарных частиц.

II уровень

Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Развитие представлений о строении атома. Постулаты Бора.

Закон радиоактивного распада. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.

Частицы и античастицы.

Вселенная (9 ч)

I уровень

Строение и масштабы Вселенной.

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Законы движения планет. Строение и масштабы Солнечной системы. Размеры планет.

Система Земля—Луна. Приливы.

Видимое движение планет, звезд, Солнца, Луны. Фазы Луны.

Планета Земля. Луна — естественный спутник Земли. Планеты земной группы. Планеты-гиганты.

Малые тела Солнечной системы.

Солнечная система — комплекс тел, имеющих общее происхождение. Методы астрофизических исследований. Радиотелескопы. Спектральный анализ небесных тел.

II уровень

Движение космических объектов в поле силы тяготения. Первый и третий законы Кеплера.

Использование результатов космических исследований в науке, технике, народном хозяйстве.

Лабораторная работа

1. Определение размеров лунных кратеров

Предметные результаты

освоения курса учащимися 9 класса:

понимать смысл понятий:

- физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро;
- смысл величин: путь, скорость, ускорение, импульс, кинетическая энергия, потенциальная энергия;
- смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии;
- характеристику профессий и специальностей с точки зрения гарантии трудоустройства в Новосибирской области;

уметь:

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитную индукцию.
- использовать физические приборы для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени.
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, периода колебаний от длины нити маятника.
- выражать результаты измерений и расчетов в системе СИ
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях
- решать задачи на применение изученных законов
- использовать знания и умения в практической и повседневной жизни
- сопоставлять свои способности и возможности с требованиями предполагаемой профессии
-

Планируемые результаты изучения физики

Выпускник научится:	Выпускник получит возможность научиться:
Механические явления	
<ul style="list-style-type: none"> • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

<ul style="list-style-type: none"> 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 её 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 отсчета, математический маятник; 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 ее распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчеты. 	<p><i>практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>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.);</i> <i>приемам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</i> <i>находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.</i>
Электрические и магнитные явления	
<ul style="list-style-type: none"> 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; 	<ul style="list-style-type: none"> <i>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;</i>

<ul style="list-style-type: none"> • 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 расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, и проводить расчеты. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.); • приемам 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

<ul style="list-style-type: none"> • 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, 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
---	---

<p>закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>использования управляемого термоядерного синтеза</p>
<p>Элементы астрономии</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд; • понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира. 	<ul style="list-style-type: none"> • указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба; • различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой; • различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Учебно-тематический план

1. Законы механики	38 ч
2. Механические колебания и волны	9 ч
4. Электромагнитные колебания и волны	19 ч
5. Элементы квантовой физики	15ч
6. Вселенная	15ч
7. Решение задач из банка ОГЭ	4 ч
Резерв	2ч
Всего	102

Лабораторные работы:

1. Изучение равноускоренного прямолинейного движения.
2. Изучение колебаний математического и пружинного маятников.
3. Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.
4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Определение размеров лунных кратеров.
6. Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио.

Контрольные работы:

1. Механическое движение.
2. Законы Ньютона.
3. Законы сохранения.
4. Механические колебания и волны.
5. Электромагнитные колебания и волны.
6. Элементы квантовой физики.
7. Вселенная.

Календарно-тематическое планирование

№ ур ока	Дата		Тема	Содержание материала	УУД		
	План	Факт			личностные	метапредметные	предметные
1. Законы механики (38 ч)							
1	3.09		Основные понятия механики	Применять модель материальной точки к реальным движущимся объектам, систематизировать знания о физической величине	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам; формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно- исследовательской, творческой и других видов деятельности Формирование устойчивого познавательного интереса и становления смыслообразующей функции познавательного мотива. Формирование готовности к самообразованию и самовоспитанию. Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового материала. Формирование навыков обобщения и систематизации материала	<i>Познавательные логические действия</i> Давать определения понятиям, подводить под понятие. Обобщать, интегрировать информацию из различных источников и делать простейшие прогнозы. Выявлять черты сходства и различия, осуществлять сравнение Проводить группировку, классификацию, выделять главное. Устанавливать причинно-следственные связи и давать объяснения на основе установленных причинно-следственных связей. Устанавливать аналогии, строить логические рассуждения, умозаключения, делать выводы толерантным к позициям, отличным от собственной. Координировать позиции в сотрудничестве с учетом различных мнений, уметь разрешать конфликты	Применять модель материальной точки к реальным движущимся объектам, систематизировать знания о физической величине Применять модель равномерного движения к реальным движениям, применять знания к решению графических задач, систематизировать знания о физической величине
2	4.09		Равномерное прямолинейное движение	Применять модель равномерного движения к реальным движениям, применять знания к решению графических задач, систематизировать знания о физической величине			Применять модель равномерного движения к реальным движениям, применять знания к решению графических задач, систематизировать знания о физической величине
3	6.09		Относительность механического движения	Применять знания к решению задач, используя межпредметные связи физики с математикой, анализировать графики, экспериментально			Применять знания к решению задач, используя межпредметные связи физики с математикой, анализировать графики, экспериментально
4	10.09		Решение задач Графики зависимости скорости от времени при прямолинейном равномерном движении	исследовать равномерное движение			исследовать равномерное движение Применять правило сложения векторов при переходе из одной системы отсчета в другую
5	11.09		Решение задач	Применять правило сложения векторов при переходе из одной системы отсчета в другую	<i>Коммуникативные учебные действия.</i> Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач Строить монологическое	<i>Познавательные знаково-символические действия</i> Использовать знаково-символических (и художественно-графических)	Определять величины по графику, анализировать уравнения, решать графические задачи
6	13.09		Ускорение. Равноускоренное	Применять модель равноускоренного движения к			Наблюдать, измерять и

			прямолинейное движение	реальным движениям, применять знания к решению графических задач, систематизировать знания о физической величине	высказывание. Владеть диалогической формой коммуникации, уметь аргументировать свою точку зрения. Слушать и понимать собеседника, быть	средства и модели при решении учебно-практических задач. Преобразовывать модели из одной знаковой системы в другую (таблицы, схемы, графики, диаграммы, рисунки и др.)	обобщать в процессе экспериментальной деятельности, представлять результаты в виде таблиц
7	17.09		Графики зависимости скорости от времени при равноускоренном движении	Определять величины по графику, анализировать уравнения, решать графические задачи			
8	18.09		Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении	Решать графические задачи, сравнивать равномерное движение и равноускоренное по их характеристикам, рассчитывать характеристики движения	<i>Коммуникативные учебные действия.</i> Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач. Строить монологическое высказывание. Владеть диалогической формой коммуникации, уметь аргументировать свою точку зрения. Слушать и понимать собеседника, быть	Познавательные действия по решению задач (проблем) Владеть рядом общих приемов решения задач (проблем) Проводить исследования (наблюдения, опыты и измерения). Использовать методы познания специфические для предметов социально-гуманитарного и художественно-эстетического циклов <i>Познавательные действия по работе с информацией и чтению.</i> Осуществлять поиск информации. Ориентироваться в содержании текста, отвечать на вопросы, используя явно заданную в тексте информацию. Интерпретировать информацию, отвечать на вопросы, используя неявно заданную информацию	Классифицировать свободное падение как частный случай равноускоренного движения, систематизировать знания об уравнениях движения Систематизировать знания о характеристиках равномерного движения материальной точки по окружности, применять знания к решению задач Применять знания к решению задач, систематизировать знания о различных видах механического движения, работать с таблицами и ОК
9	20.09	Решение задач	Решать графические задачи, сравнивать равномерное движение и равноускоренное по их характеристикам, рассчитывать характеристики движения				
10	24.09	ЛР № 1 «Исследование равноускоренного прямолинейного движения»	Решать графические задачи, рассчитывать характеристики движения				
11	25.09	Решение задач	Наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности, представлять результаты в виде таблиц				
12	27.09		Свободное падение	Классифицировать свободное падение как частный случай равноускоренного движения, систематизировать знания об уравнениях движения			
13	01.10		Решение графических задач	Применять знания к решению задач, систематизировать знания о различных видах механического движения, работать с таблицами и ОК	<i>Коммуникативные учебные действия.</i> Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач. Строить монологическое высказывание. Владеть диалогической формой коммуникации, уметь	<i>Познавательные действия по работе с информацией и чтению.</i> Осуществлять поиск информации. Ориентироваться в содержании текста, отвечать на вопросы, используя явно	Механическое движение и его относительность. Система отсчета. Поступательное и вращательное движения твердого тела. Материальная точка. Траектория движения. Путь

					аргументировать свою точку зрения. Слушать и пони мать собеседника, быть	заданную в тексте информацию. Интерпретировать информацию, отвечать на вопросы, используя неявно заданную информацию	и перемещение. Скорость равномерного движения Ускорение. Прямолинейное движение Сила. Измерение силы динамометром. Вес тела. Сила упругости. Закон Гука. Сложение сил. Понятие о равнодействующей силе Условие равновесия твердого тела, имеющего ось вращения. Момент сил. Масса тела и ее измерение. Сложение параллельных сил. Центр тяжести тела. Сила трения
14	2.10	Решение расчетных задач	Применять знания к решению задач, систем-ть знания о раз-х видах мех-го дв-ия, работать с таблицами и ОК	Сформир-сть познав-ых интересов, интел-ых и творческих способностей уч-ся. Убежд-сть в возможности познания природы, в необх-ти разумного исполь-ия дост-ий науки и технологий для дальн-его развития челов-ого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общеч-ой культуры. Самост-сть в приобр-ии новых знаний и практ-их умений.			
15	4.10	Перемещение и скорость при криволинейном движении. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	Систематизировать знания о характеристиках равномерного движения материальной точки по окружности, применять знания к решению задач	Гот-сть к выбору жиз-го пути в соотв-и с собственными интересами и возмож-ями. Мотивация образ-ной деятель-ти школ-ков на основе лич-но-ориент-го подхода. Формир-ие ценностных отношей друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.			
16	8.10						
17	9.10	Решение задач	Применять знания к решению задач, систем-ть знания о раз-х видах мех-го дв-ия, работать с таблицами и ОК				
18	11.10	Кинематика. Решение задач	Выделять основные этапы решения физических задач Рассчитывать характеристики движения				
19	15.10	Контрольная работа №1»Механическое движение»	Применять знания к решению задач				
20	16.10	Первый закон Ньютона.	Закон инерции, 1 з-н Ньютона, ИСО, взаимодей-я тел, инертность, масса тела, сила, принцип независ-ти дейст-я сил	Самост-сть в приобр-ии новых знаний и практ-их умений. Гот-сть к выбору жиз-го пути в соотв-и с собственными интересами и возмож-ями. Мотивация образ-ной деятель-ти школ-ков на основе лич-но-ориент-го подхода. Формир-ие ценностных отношей друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.	Работа с информацией, представ ленной в разных видах; перевод ин формации из одноговида в другой. Умение самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи. Отображение в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи. Осуществление контроля, коррекции, оценки действий	Систематизтровать знания о физ-их величинах: масса, сила, работать с текстом учебника и классиф-ть сист-ы отс-та по их приз-ам	
21	18.10	Взаимодействие тел. Масса тела	инертность, масса тела, сила, принцип независ-ти дейст-я сил		инертность, масса тела, сила, принцип независ-ти дейст-я сил		
22	22.10	Второй закон Ньютона.					
23	23.10	Третий закон Ньютона	Зав-сть ускорения тела от дейст-ей на него силы и от массы, 2 и 3 з-ны Ньютона, границы примен-ти, принцип относ-ти Галилея		Устан-ть связь ускор-я тела с дейст-ей на него силой, выполнять экспере-ое изучение з-н Ньютона, сравнивать силы действия и		

						партнера, умение убеждать	противодействия
24	25.10		Движение искусственных спутников Земли.	Закон Всемирного тяготения и границы его применимости, сила тяжести, 1 косм-ая скорость, вес тела, невесомость, перегрузки	Самост-сть в приобр-ии новых знаний и прак-их умений. Гот-сть к выбору жиз-го пути в соотв-и с собственными интересами и возмож-ями. Мотивация образ-ной деятель-ти школ-ков на основе лич-но-ориент-го подхода.	Оценивать дос- товерность предложенной инфомации, строить оценочные суждения на основе текста.	Прим-ть законы при решении задач,сравн-ть силу тяжести и вес, модел-ть невесомость и перегрузки, систем-ть знания о невес-и и перег-ах и предст-ть их в виде таблицы, оценивать успехи России в освоении космоса
25	05.11		Невесомость и перегрузки		Формир-ие ценностных отношей друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.		
26	6.11		Силы в природе	Рассчитывать характеристики движения			
27	8.11		Движение тела под действием нескольких сил	Движение тела под действием силы трения, тормозной путь, движение связ-ых тел в вертикальной и горизонтальной плоскостях			
28	12.11		Решение задач	Применять знания к решению задач			
29	13.11		Контрольная работа №2 «Законы Ньютона»	Применять знания к решению задач			
30	15.11		Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение	Примен-ть ЗСИ для расчета рез-та взаимодей-ия, применять модель замкнутой системы к реальным системам, оценивать успехи России в создании ракетной техники			Импульс силы, импульс тела, внутрен-ие и внеш-ие силы, ЗСИ, границы и условия примен-ти закона, реактивное дв-ие, принцип действ-я и основные элементы конструкции ракет
31	19.11		Решение задач	Применять знания к решению задач			
32	20.11		Механическая работа и мощность	Применять знания к решению задач, измерять работу силы и мощность, систематизировать знания о физ-их величинах: работа и мощность	Самост-сть в приобр-ии новых знаний и прак-их умений. Гот-сть к выбору жиз-го пути в соотв-и с собственными интересами и возмож-ями. Мотивация образ-ной деятель-ти школ-ков на основе лич-но-ориент-го подхода.	представ ленной в разных видах; перевод ин формации из одноговида в другой. Умение самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи. Отображение в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.	Мех-ая работа, мощность, работа силы тяжести, графич-ое представ-ие работы, работа силы упругости, консерват-ые и неконсерв-ые силы
33	22.11		Решение задач и тестов	Применять знания на практике	Формир-ие ценностных отношей друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.		
34	26.11		Работа и потенциальная	Применять знания к решению задач, систематизировать			Энергия, потенц-ая энергия, нулевой уровень потенц-ой

			энергия	знания о физ-ой величине: потенц-ая энергия			энергии, работа силы тяжести, работа силы упругости Кинетич-ая энергия, работа и изменение кинет-ой энергии тела, теорема о кинетической энергии Полная мех-ая энергия, ЗСЭ, КПД, Работать с таблицами, схемами, ОК, применять законы сохранения при решении задач
35	27.11		Работа и кинетическая энергия	Применять знания к решению задач, систематизировать знания о физ-ой величине: кинетическая энергия единицы			
36	29.11		Закон сохранения механической энергии	Применять ЗСЭ для решения задач, применять модель замкнутой консервативной системы			
37	3.12		Решение задач	Работать с таблицами, схемами, ОК, применять законы сохранения при решении задач			
38	4.12		Контрольная работа №3 «Законы сохранения»	Применять знания к решению задач			

Глава 2 Механические колебания и волны (9 часов)

39	6.12		Математический и пружинный маятники	Объяснять процесс колебаний маятника, анализ условий возникновения свободных кол-ий	Самост-сть в приобр-ии новых знаний и практ-их умений. Гот-сть к выбору жиз-го пути в соотв-и с собственными интересами и возмож-ями. Мотивация образ-ной деятель-ти школ-ков на основе лич-но-ориент-го подхода. Формир-ие ценностных отношей друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.	<i>Познавательные действия</i> Давать определения понятиям, подводить под понятие . Обобщать, ин-тегрировать информацию из различных источников и делать простейшие прогнозы. Выявлять черты сходства и различия, осуществлять сравнение Проводить группировку, классификацию, выделять главное. Устанавливать причинно-следственные связи и давать объяснения на основе установ- ленных причинно-следственных связей.	Мех-ие колебания, колеб-ая система, маятники, процесс колеб-ий, виды колебаний, харак-ти колебат-го движ-ия
40	10.12		Период колебаний математического и пружинного маятников»	Применять знания к реш-ию задач, исслед-вать завис-ть периода кол-ий от парам-ов маятника, сист-ть знания о хар-ках			Период и частота колебаний, собственные колебания
41	11.12		<i>ЛР № 2 «Изучение колебаний математического и пружинного маятников»</i>	Применение знаний на практике			Зависимость периода колебаний мат-го маятника от длины нити, незав-ть от ампл-ды и массы груза. Зависимость периода кол-ий пруж-го от жест-ти и массы
42	13.12		ЗАМЕНИТЬ НА РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ <i>ЛР № 3* «Изучение ускорения свободного падения с помощью математического маятника»</i>				
43	17.12		Вынужденные колебания. Резонанс	Анализ-ть процесс кол-ий с энергет-ой точки зрения, сравнивать виды кол-ий по их хар-ам, описывать явл-ие резонанса			

44	18.12		Механические волны	Анал-ть особен-ти волн-го движ-ия, сравн-ть поперечные и продольные волны, работать с таблицей скоростей			Мех-ая волна, виды мех-их волн, особенности волнового движения, характеристики волны
45	20.12		Свойства механических волн	Объяс-ть явл-ия отражения, интерфер-ии, дифр-ии волн, применять усл-я набл-ия дифр-ии для анализа дифр-ой и интерфер-ой картин			Отражение волн, закон отражения волн, дифракция, интерференция
46	24.12		Решение задач				
47	25.12		Контрольная работа №4 «Механические колебания и волны»	Применение знаний к решению задач			

2. Электромагнитные колебания и волны (19 ч)

48	27.12		Постоянные магниты.	Строить изображение магн-х полей с помощью линий магнитной индукции	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;	Устанавливать аналогии, строить логические рассуждения, умозаключения, делать выводы <i>Коммуникативные учебные действия.</i> Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач. Строить монологическое высказывание. Владеть диалогической формой коммуникации, уметь аргументировать свою точку зрения. Слушать и понимать собеседника, быть толерантным к позициям, отличным от собственной. <i>Познавательные знаково-символические действия</i> Использовать знаково-символических (и художественно- графические) средства и модели при решении учебно-практических задач. Преобразовывать модели из	Строить изображение магн-х полей с помощью линий магнитной индукции		
49	14.01	Магнитное поле Магнитное поле Земли	Строить изображение магн-х полей с помощью линий магнитной индукции	Опыт Эрстеда, взаимосвязь полей и движ-ся зарядов, правило буравчика, гипотеза Ампера					
50	15.01	Магнитное поле электрического тока. Действие магнитного поля на проводник с током	Док-ть сущ-ние магнитного поля вокруг проводника с током, опред-ть направление линий маг-ой индукции	Опыт Фарадея, явление ЭМИ, индукц-ый ток, маг-ый поток, генератор постоянного тока					
51	17.01	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток	Анализировать явление ЭМИ, объяснять устр-во и принцип действия генератора постоянного тока	Формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам; формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности Формирование устойчивого познавательного интереса и становления смыслообразующей функции познавательного мотива.	Использовать знаково-символических (и художественно- графические) средства и модели при решении учебно-практических задач. Преобразовывать модели из	Явление самоиндукции, ток самоинд-ии, аналогия между явлением инерции и самоинд-ии			
52	21.01						Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Опр-ять напр-ия индукц-го тока, наблюд-ть взаимодей-я магнита и алюмин-го кольца, объяс-ть возник-я индукц-го тока	Направление индукционного тока. Правило Ленца
53	22.01	ЛР №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Анализировать явление самоиндукции, сравнивать явления инертности и самоиндукции				Конденсатор.		Конденсатор, электрическая
54	24.01								
55	28.01								
56	29.01								

			Колебательный контур.	от площади пластин, расстояния и рода вещества между ними, систематизирование знаний и применение их к решению задач	Формирование готовности к самообразованию и самовоспитанию. Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового материала. Формирование навыков обобщения и систематизации материала	одной знаковой системы в другую (таблицы, схемы, графики, диаграммы, рисунки и др.) Познавательные действия по решению задач (проблем) Владеть рядом общих приемов решения задач (проблем) Проводить исследования (наблюдения, опыты и измерения). Использовать методы познания специфические для предметов социально-гуманитарного и художественно-эстетического циклов	емкость конденсатора, типы конденсаторов
57	31.01		Свободные электромагнитные колебания Вынужденные электромагнитные колебания	Анализировать процессы колебаний в контуре и представлять результаты в виде таблицы, сравнивать ЭМК в контуре и колебания пружинного маятника			Колебательный контур, процесс установления ЭМК, период ЭМК, превращение энергии в к/к, затухание ЭМК, вынужденные колебания, резонанс
58	04.02		Переменный электрический ток	Наблюдать получение переменного тока, описывать устройство и принцип действия генератора			Периодические изменения силы тока и напряжения, графики зависимости характеристик тока от времени, амплитудные значения силы и напряжения
59	05.02		Трансформатор. Передача электрической энергии	Описывать устройство и принцип действия трансформатора, объяснять принципы передачи энергии на расстояние			Устройство и принцип действия трансформатора, первичная и вторичная обмотки, коэффициент трансформации, передача электроэнергии
60	07.02		Электромагнитные волны и их использование для передачи информации	Сравнивать механические и электромагнитные волны по их характеристикам			Электромагнитное поле, электромагнитные волны, открытый диапазон ЭМВ
61	11.02		Электромагнитная природа света	Объяснить свойства света с точки зрения корпускулярной и волновой теорий; описать опыты по измерению скорости света; привести доказательства электромагнитной природы света; доказать наличие у света корпускулярно-волнового дуализма свойств; наблюдать свойства света			Корпускулярная и волновая природа света, скорость света, астрономический метод измерения скорости света, опыты Физо, свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция
62	12.02						
63	14.02		Шкала электромагнитных волн	Анализировать шкалу электромагнитных волн		Диапазоны ЭМВ, свойства ЭМВ различных диапазонов	
64	18.02		Решение задач				

65	19.02		Решение задач				
66	21.02		Контрольная работа №5»Электромагнитные колебания и волны»	Применение знаний к решению задач			Применение знаний к решению задач
3. Элементы квантовой физики (15 ч)							
67	25.02		Фотоэффект	Осознать роль гипотезы и эксперимента в процессе физического познания	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода. Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.	<i>Познавательные действия</i> Давать определения понятиям, подводить под понятие. Обобщать, интегрировать информацию из различных источников и делать простейшие прогнозы. Выявлять черты сходства и различия, осуществлять сравнение. Проводить группировку, классификацию, выделять главное. Устанавливать причинно-следственные связи и давать объяснения на основе установленных причинно-следственных связей.	Невозможность объяснения некоторых особенностей фотоэффекта волновой теории света, гипотезы Планка, Зейнштейна
68	26.02		Строение атома.	Знать строение атома приводить примеры использования спектрального анализа			Сложное строение атома, модель Резерфорда, планетарная модель атома, заряд атомного ядра, спектры испускания и поглощения, сплошной и линейчатый спектры, спектральный анализ
69	28.02		Спектры испускания и поглощения	Наблюдать сплошной и линейчатый спектры испускания, приводить примеры использования спектрального анализа			Радиоактивный распад, природа α , β , γ -распад, период полураспада, вероятностный характер поведения радиоактивного атома
70	03.03		Радиоактивность. Состав атомного ядра	Описывать устройство и принцип действия камеры Вильсона, определять состав атомного ядра химического элемента и число входящих в него протонов и нейтронов	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода. Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.		
71	4.03		Радиоактивные превращения. Решение задач	Записывать уравнения реакций α , β , γ -распадов; определять период полураспада радиоактивного элемента			
72	6.03		Ядерные силы. Решение задач	Работа с таблицами, кластерами и ОК			Ядерные силы, их особенности, энергия связи ядра, выделение энергии в процессе деления тяжелых ядер и синтеза легких
73	10.03						
74	11.03		Ядерные реакции. Дефект массы*.	Называть отличие ядерных сил от сил других взаимодействий, объяснять особенность ядерных		Условия существования ядерных реакций, ускорители элементарных	

				сил			частиц, выполн-е ЗС зарядового и массового чисел, дефект массы, энергетический выход ядерных реакций
75	13.03		Решение задач	Записывать уравнения реакций α , β , γ -распадов; определять период полураспада радиоактивного элемента			
76	17.03		Энергетический выход ядерных реакций	Описывать принцип работы ускорителей элементарных частиц, использовать ЗС зарядового и массового чисел, записывать ядерные реакции, рассчитывать энергию связи атомного ядра	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода. Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.	<i>Познавательные действия</i> Давать определения понятиям, подводить под понятие. Обобщать, интегрировать информацию из различных источников и делать простейшие прогнозы. Выявлять черты сходства и различия, осуществлять сравнение. Проводить группировку, классификацию, выделять главное. Устанавливать причинно-следственные связи и давать объяснения на основе установленных причинно-следственных связей	Деления ядер урана, цепная реакция, ядерный реактор, ядерная энергетика
77	18.03	Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор.	Объяснять механизм деления ядер урана, описывать устройство и принцип действия ядерного реактора, атомных электростанций, объяснять значение ядерной энергетики в электроснабжении страны, оценивать экологические преимущества и недостатки ядерной энергетики по сравнению с другими источниками	Деления ядер урана, цепная реакция, ядерный реактор, ядерная энергетика			
78	20.03		Решение задач.	Применять теорию на практике			
79	31.03		Действия радиоактивных излучений и их применение. Элементарные частицы* «Биофизика»	Описывать действие радиоактивных излучений различных типов на живой организм, описать устройство и принцип действия счетчика Гейгера	Выявлять черты сходства и различия, осуществлять сравнение. Проводить группировку, классификацию, выделять главное. Устанавливать причинно-следственные связи и давать объяснения на основе установленных причинно-следственных связей	<i>Познавательные действия</i> Давать определения понятиям, подводить под понятие. Обобщать, интегрировать информацию из различных источников и делать простейшие прогнозы.	Биологическое действие радиоактивных излучений, поглощенная доза излучения, счетчик Гейгера, метод меченых атомов и его использование, элементарные частицы
80	01.04		Решение задач	Применять теорию на практике			
81	3.04		Контрольная работа №6 «Элементы»	Применять теорию на практике			

4. Вселенная (15 ч)

82	7.04	Строение и масштабы Вселенной	Работать с текстом и представлять информацию в виде таблицы, наблюдать слайды, фотографии астроматических объектов	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся. Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями. Мотивация образовательной деятельности обучающихся на основе личностно ориентированного подхода. Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.	Работа с информацией, представленной в разных видах; перевод информации из одного вида в другой. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Смысловое чтение; умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации. Владение устной и письменной речью. Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-технологий. Находить практическое применение используемых знаний в различных областях жизнедеятельности человека	Вид звездного неба, ориентация среди звезд, звездная величина, галактики, Вселенная, световой год, парсек
83	8.04	Развитие представлений о системе мира.	Объяснять видимое движение планет; перечислять объекты, входящие в состав Солнечной системы; рассчитывать расстояния от планет до Солнца			Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира, объяснение петлеобразного движения планет, внешние и внутренние планеты, состав и размеры Солнечной системы
84	10.04	Строение и масштабы Солнечной системы				
85	14.04					
86	15.04	Система Земля—Луна				
87	17.04	Физическая природа планеты Земля и ее естественного спутника Луны.	Практическое измерение изучаемых физ-их величин; составление отчета лабораторной работы	Физические характеристики Земли, ее вращения и явления прецессии, св-ва атмосферы и природа парникового		
88	20.04	ЛР № 5 «Определение размеров лунных кратеров»	Сравнить планеты земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии планет; работать с текстом учебника, представлять информацию в виде	эффекта, физические характеристики Луны, исследование Луны с помощью космических аппаратов		
89	22.04	Планеты.				

				табли-цы;			
90	24.04		<i>ЛР №6 «Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио»</i>	анал-ать фотографии планет; пред-ять инфор-ию в виде табли-цы; определять харак-ики вулкан-их процессов на спутнике Юпи- тера Ио;			Две группы планет Солнечной системы, планеты-гиганты, спутники и кольца планет
91	28.04		Малые тела Солнечной системы	Экспериментально определять границы частоты слышимых звуковых колебаний			Астероиды, история их открытия и физ-ие хар-ки, кометы, образование хвостов планет, метеоры и метеориты и их свойства
92	29.04		Солнечная система — комплекс тел, имеющих общее происхождение.	Описывать гипотезы происхождения развития Солнечной системы; описывать рез-ты косм-ких исслед-ий и их исполь-ие в народном хозяйстве;			Космогония, гипотезы Канта и Лапласа о происхождении Солнечной системы, возраст Земли и Солнечной системы, оптические и радиотелескопы, исслед-ия небесных тел косимческими аппаратами, искусственные спутники
93	05.05		Космические исследования	приводить примеры исполь-ния искусс-ных спутников Земли			
94	06.05		Физический практикум				
95	12.05		Работа с проектами				
96	13.05		Контрольная работа №7»Вселенная»	Применять знания к решению задач			
97-100	15.05 19.05 18.05 22.05		Решение задач из банка ОГЭ	Применять знания к решению задач			
101 102	26.04 27.04		Резерв				