

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Кировской области

Управление образования Нагорского района

МКОУ ООШ с. Мулино Нагорского района

РАССМОТРЕНО

Заместитель директора
по УВР



Усатова С.В.

Протокол МО № 2 от «15»
сентября 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Маракулина Н.В.

Приказ № 197 от «19»
сентября 2023 г.



**Рабочая программа по физике для 9 класса
на 2023/2024 учебный год
(УМК: А.В. Перышкин, Е.М. Гутник)**

с. Мулино, 2023г

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 9 класса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования по физике, основной образовательной программы основного общего образования МОУ ООШ с. Мулино;

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Минобрнауки «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2022/ 2023 учебный год» .
- Приказ МО и науки РФ от 03. 06.2011 №1994 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерны учебные планы для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования, утверждённые приказом МО РФ от 9.03.2004 г.» №1312.
- СанПин 2.4.2.2821 – 10 Санитарно – эпидемиологические требования к условиям организации обучения в общеобразовательных учреждениях (Гигиенические требования к режиму учебно – воспитательного процесса).
- Образовательная программа муниципального казённого общеобразовательного учреждения основной общеобразовательной школы с. Мулино Нагорского района Кировской области.
- Учебный план муниципального казённого общеобразовательного учреждения основной общеобразовательной школы с. Мулино Нагорского района Кировской области.

Разработанная рабочая программа реализуется по учебнику: А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. Физика. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций. – М.: Дрофа, 2018, рассчитана на 102 часа в год (3 часа в неделю) и направлена на базовый (общеобразовательный) уровень изучения предмета. Данная рабочая программа обеспечивает освоение за счет незначительного уплотнения учебного материала и увеличения часов на решение задач и повторение. Она определяет содержание учебного материала, последовательность изучения, пути формирования системы знаний, умений, способов деятельности, развития учащихся, их социализации и воспитания.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Программа обеспечивает достижение обучающимися 9 класса следующих результатов.

Личностными результатами изучения предмета «Физика» являются следующие:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию, осознанному выбору с учетом познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и учитывающего многообразие современного мира;

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- осознание российской гражданской идентичности; чувства патриотизма, любви к своей местности, своему региону, своей стране;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений.

Метапредметным результатом изучения курса «Физика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно приобретать новые знания и практические умения;
- управлять своей познавательной деятельностью;
- организовывать свою деятельность;
- определять цели и задачи учебной деятельности;
- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы;
- составлять индивидуально или в группе план решения проблемы (выполнения проекта);
- выбирать средства достижения цели и применять их на практике;
- оценивать достигнутые результаты.

Познавательные УУД:

- анализировать, структурировать информацию, факты и явления;
- выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- составлять тезисы, простые и сложные планы изученного текста;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и т. п.);
- определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность;
- представлять собранную информацию в виде выступления или презентации.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом);

- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметным результатом изучения курса «Физика» является сформулированность следующих умений:

- объяснять, для чего изучают физику;
- формировать представления о закономерной связи и познании явлений природы; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук;
- формировать первоначальные представления о физической сущности явлений природы (тепловых, электромагнитных, оптических), видах материи (вещество и поле), усваивать основные идеи атомного строения вещества, овладевать понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием измерительных приборов, понимать неизбежность погрешностей любых измерений;
- понимать физические основы и принцип действия машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияние их на окружающую среду, осознавать возможные причины техногенных катастроф;
- овладевать основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- формировать теоретическое мышление на основе умения устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- объяснять значение ключевых понятий.

К концу 9 класса в результате освоения программы по физике обучающийся научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- характеризовать понятия (система отсчета, относительность механического движения, невесомость и перегрузки, механические волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, инфракрасные волны, ультрафиолетовые волны, рентгеновское излучение, шкала электромагнитных волн, спектры испускания и поглощения; альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная и термоядерная энергетика);

- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, равновесие материальной точки, реактивное движение, невесомость, колебательное движение (гармонические колебания, затухающие колебания, вынужденные колебания), резонанс, волновое движение (звук), отражение звука, дисперсия света, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, сложение спектральных цветов, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление);
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение, угловая скорость, перемещение, пройденный путь и скорость при криволинейном движении, сила тяжести, ускорения свободного падения с учетом зависимости от широты местности, вес тела, центр тяжести твердого тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, период математического и пружинного маятников, длина волны, громкость и высота тона, скорость света, показатель преломления среды); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- решать расчетные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выбирать законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии; зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины; обосновывать выбор способа измерения/измерительного прибора;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости; периода колебаний математического маятника от

длины нити): самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, радиоактивный фон): планировать измерения; собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твердое тело, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: эхолот, перископ, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности; использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; приводить примеры практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры вклада российских (в том числе: К.Э. Циолковский, С.П. Королев, Д.Д. Иваненко, И.В. Курчатов) и зарубежных (в том числе: И. Ньютон, Дж. Максвелл, Г. Герц, В. Рентген, А. Беккерель, М. Склодовская-Кюри, Э. Резерфорд) ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождая выступление презентацией с учетом особенностей аудитории.

Обучающийся получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез
- и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить прямые и косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку

достоверности полученных результатов;

- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Содержание учебного предмета Физика, 9 класс

Законы взаимодействия и движения тел (38 часов)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Решение задач. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Решение задач на скорость и ускорение. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Относительность движения. Решение задач на перемещение. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Движение тела по окружности. Искусственные спутники Земли. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты. Вывод закона сохранения полной механической энергии.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа № 1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».

Лабораторная работа № 2. «Измерение ускорения свободного падения».

Контрольные работы:

Контрольная работа № 1. «Основы кинематики»

Контрольная работа № 2. «Основы динамики».

Механические колебания и волны, звук (12 часов)

Колебательное движение. Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение. Превращение энергии при колебательном движении. Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука. Распространение звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».

Контрольные работы:

Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны, звук».

Электромагнитное поле (22 часа)

Магнитное поле и его графическое изображение. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Правило правой руки. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Сила Ампера. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Контрольные работы:

Контрольная работа № 4 «Электромагнитное поле».

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (15 часов)

Радиоактивность. Опыт Резерфорда. Модели атомов Томсона и Резерфорда. Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядра. Дефект масс. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа № 5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».

Контрольные работы:

Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра».

Строение и эволюция Вселенной (5 часа)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция вселенной.

Повторение (7 час)

Повторение механических, электромагнитных, оптических, квантовых явлений. Повторение материалов 7 и 8 классов.

Резерв (3 часа)

Тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	Неделя	Форма контроля	Модуль «Школьный урок»
1	Законы взаимодействия и движения тел	38	1-13	К/р № 1,2	
2	Механические колебания и волны, звук	12	14-17	К/р № 3	
3	Электромагнитное поле	22	18-24	К/р № 4	
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	15	25-29	К/р № 5	
5	Строение и эволюция Вселенной	5	30-31		
6	Повторение	7	32-33		
7	Резерв	3	34		
	ИТОГО	102			

Реализация воспитательного потенциала учебного предмета «Физика» через урочную систему обучения и воспитания

Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел	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. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
Раздел 2. Механические колебания и волны. Звук	Характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем. Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
Раздел 3. Электромагнитное поле	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. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
Раздел 4. Строение атома и атомного ядра	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. Приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы. Понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования. Понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.
Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной	Осознавать ценность научных исследований, роль астрономии в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни.

Календарно – тематическое планирование

№ ур				Сроки изучения
---------	--	--	--	----------------

ока	Изучаемая тема	Основные виды деятельности обучающихся.	Универсальные учебные действия	9		9	
				План	Факт	План	Факт
Законы взаимодействия и движения тел (38 часов)							
1	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета.	Выясняют критерии замены тела материальной точкой, определяют положение тела в пространстве в любой момент времени	<u>Познавательные</u> : Умеют заменять термины определениями. Выражение смысла ситуации различными средствами (рисунки). <u>Регулятивные</u> : Выделение и осознание то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения. <u>Коммуникативные</u> : Осознание своих действий. Умение задавать вопросы и слушать				
2.	Траектория. Путь. Перемещение.	Получают понятие о траектории, пути и перемещении; необходимости каждой из этих характеристик для изучения механического движения; составляют сравнительную характеристику.	<u>Познавательные</u> : Выбирают знаково-символические средства для построения модели. <u>Регулятивные</u> : Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <u>Коммуникативные</u> : Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем.				
3.	Определение координаты движущегося тела.	Находят координаты тела по начальной координате и проекции вектора перемещения.	<u>Познавательные</u> : Выбирают знаково-символические средства для построения модели. <u>Регулятивные</u> : Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <u>Коммуникативные</u> : Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем.				
4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Решение задач.	Работают с текстом учебника, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<u>Познавательные</u> : Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <u>Регулятивные</u> : Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.				

			<u>Коммуникативные:</u> Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем				
5.	Графическое представление движения.	Работают с графиками, обсуждают и устанавливают связь между видом графика и характером движения, работают с презентацией.	<u>Познавательные:</u> Выбирают знаково-символические средства для построения модели. <u>Регулятивные:</u> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <u>Коммуникативные:</u> Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем.				
6.	Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение».	Умеют применять изученные правила и закономерности при решении задач.	<u>Познавательные:</u> Анализируют практическую деятельность условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.				
7	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Записывают уравнения зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равномерном движении. Читают и анализируют графики зависимости скорости и координаты от времени, составляют уравнения по приведённым графикам	<u>Познавательные:</u> Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <u>Регулятивные:</u> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные:</u> Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем				
8	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Решают аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение	<u>Познавательные:</u> Анализируют практическую деятельность, условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению,				

		связей между кинематическими величинами.	осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности, выслушивать собеседника, понимать его.				
9.	Решение задач прямолинейное равноускоренное движение	Решают аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами.	<u>Познавательные:</u> Анализируют практическую деятельность условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.				
10.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Фронтальная беседа по теме урока, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента, формулируют выводы, работают с презентацией, составляют конспект на основе презентации учителя.	<u>Познавательные:</u> Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. <u>Регулятивные:</u> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. <u>Коммуникативные:</u> Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.				
11.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Выводят формулы для расчета скорости прямолинейного равноускоренного движения, решают задачи на определение скорости равноускоренного прямолинейного движения.	<u>Познавательные:</u> Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. <u>Регулятивные:</u> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. <u>Коммуникативные:</u> Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.				
12.	Графический метод решения задач на равноускоренное движение.	используя график зависимости скорости от времени, определяют путь, пройденный телом.	<u>Познавательные:</u> Анализируют практическую деятельность условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.				

			<p><u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.</p>				
13.	Решение задач на равноускоренное прямолинейное движение.	Умеют решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям	<p><u>Познавательные:</u> Анализируют практическую деятельность условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.</p>				
14.	<i>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».</i>	Определяют ускорение равноускоренного движения, записывают результат измерений в виде таблицы, делают выводы о проделанной работе и анализируют полученные результаты;	<p><u>Познавательные:</u> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности.</p>				
15.	Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	Применяют полученные знания при решении задач по теме урока.	<p><u>Познавательные:</u> Анализируют практическую деятельность условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.</p>				
16.	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Основы кинематики».</i>	Кратко и точно отвечают на вопросы, используют различные источники информации, овладевают	<u>Познавательные:</u> Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.				

		разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины	<u>Регулятивные:</u> Овладевают навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий. <u>Коммуникативные:</u> Умеют работать с математическими выражениями				
17.	Относительность движения.	Проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента, работают с презентацией.	<u>Познавательные:</u> Выбирают, составляют и обосновывают способы решения задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задач. <u>Регулятивные:</u> Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. <u>Коммуникативные:</u> Работают в группе.				
18.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Анализ к/р.	Работают с текстом учебника, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<u>Познавательные:</u> Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. <u>Регулятивные:</u> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Развивают монологическую и диалогическую речи, умеют выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, <u>Коммуникативные:</u> Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.				
19.	Второй закон Ньютона.	Работают с текстом учебника, усваивают суть законов Ньютона, решают задачи.	<u>Познавательные:</u> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его				
20.	Третий закон Ньютона.	Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления. Проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<u>Познавательные:</u> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.				

			<u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.				
21.	Решение задач с применением законов Ньютона.	Знают формулировки законов Ньютона, соотношение между силой и ускорением, понятие массы, её обозначение, единицу измерения. Умеют решать задачи по теме.	<u>Познавательные:</u> Анализируют практическую деятельность условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.				
22.	Решение задач с применением законов Ньютона.	Знают формулировки законов Ньютона, соотношение между силой и ускорением, понятие массы, её обозначение, единицу измерения. Умеют решать задачи по теме.	<u>Познавательные:</u> Анализируют практическую деятельность условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.				
23.	Свободное падение тел.	Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления. Проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<u>Познавательные:</u> Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <u>Коммуникативные:</u> Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации.				
24.	Решение задач на свободное падение тел.	Умеют решать задачи по теме. Составляют алгоритм решения задач по динамике.	<u>Познавательные:</u> Анализируют практическую деятельность условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению,				

			осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.				
25.	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Изучают движение тела, брошенного вертикально вверх как пример равноускоренного движения, решают задачи.	<u>Познавательные:</u> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.				
26.	Движение тела, брошенного горизонтально.	Изучают движение тела, брошенного горизонтально как пример равноускоренного движения, решают задачи.	<u>Познавательные:</u> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.				
27.	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения».	Работают с лабораторным оборудованием, с учебником отрабатывают навыки оформления лабораторной работы.	<u>Познавательные:</u> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.				
29.	Закон всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения.	Выдвигают гипотезы о причинах падения тел на землю, обсуждают факторы, от которых зависит величина сил гравитационного притяжения, работают с текстом, отвечают на вопросы к параграфу.	<u>Познавательные:</u> Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно следственные связи. <u>Регулятивные:</u> Сличают свой способ действия с эталоном. <u>Коммуникативные:</u> Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника,				
30.	Ускорение свободного падения на Земле и других	Умеют рассчитывать ускорение свободного падения для тела,	<u>Познавательные:</u> Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. <u>Регулятивные:</u> Приобретают опыт				

	небесных телах.	поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах.	самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимают различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения. <u>Коммуникативные:</u> Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместной работы.				
31.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Умеют работать с текстом учебника, воспринимают графическую информацию, получают понятие о направлении центростремительного ускорения.	<u>Познавательные:</u> Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. <u>Регулятивные:</u> Приобретают опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимают различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения. <u>Коммуникативные:</u> Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместной работы.				
32.	Искусственные спутники Земли.	Работают с использованием интерактивной доски, самостоятельно решают задачи по образцу.	<u>Познавательные:</u> Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. <u>Регулятивные:</u> Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата <u>Коммуникативные:</u> Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.				
33.	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты.	Проводят эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<u>Познавательные:</u> Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. <u>Регулятивные:</u> Приобретают опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимают различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения. <u>Коммуникативные:</u> Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместной работы.				
34.	Решение задач на закон сохранения импульса.	Решают различные типы задач на закон сохранения импульса, делают поясняющие чертежи.	<u>Познавательные:</u> Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.				

			<p><u>Регулятивные</u>: Владение навыками организации учебной деятельности умениями предвидеть возможные результаты своей деятельности.</p> <p><u>Коммуникативные</u>: Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь.</p>				
35.	Механическая работа и мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Вывод закона сохранения полной механической энергии.	Фронтальная беседа, работают с текстом учебника.	<p><u>Познавательные</u>: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаково – символические средства для построения модели.</p> <p><u>Регулятивные</u>: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><u>Коммуникативные</u>: Оценивать ответы одноклассников, формируют ценностные отношения.</p>				
36.	Решение задач на тему динамики, механической работы и сохранения полной механической энергии.	Умеют применять знания при решении типовых задач.	<p><u>Познавательные</u>: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p><u>Регулятивные</u>: Владение навыками организации учебной деятельности умениями предвидеть возможные результаты своей деятельности.</p> <p><u>Коммуникативные</u>: Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь.</p>				
37.	Обобщение, систематизация и коррекция знаний обучающихся по теме динамики. Подготовка к к/р.	Индивидуально и парно работают с текстами, самостоятельно работают с дидактическим материалом, взаимно проверяют.	<p><u>Познавательные</u>: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаково – символические средства для построения модели.</p> <p><u>Регулятивные</u>: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><u>Коммуникативные</u>: Оценивают ответы одноклассников, формируют ценностные отношения.</p>				
38.	Контрольная работа № 2 по теме «Основы динамики».	Применяют знания при решении типовых задач на законы динамики, описывают и объясняют	<p><u>Познавательные</u>: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.</p> <p><u>Регулятивные</u>: Овладевают навыками</p>				

		механические явления, решают задачи на определение характеристик механического движения.	самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; <u>Коммуникативные:</u> Умеют переносить приобретенные знания в новую учебную ситуацию. Владеют методом самоконтроля				
Механические колебания и волны, звук (12 часов)							
39	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Анализ к/р.	Анализируют ошибки, допущенные в контрольной работе, фронтально беседуют, составляют конспект на основе презентации учителя, проводят эксперимент, обсуждают эксперимент и формулируют вывод, решают экспериментальные задачи.	<u>Познавательные:</u> Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениям. <u>Регулятивные:</u> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <u>Коммуникативные:</u> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.				
40	Величины, характеризующие колебательное движение. Обсуждение вопросов зачета. Решение задач.	Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<u>Познавательные:</u> Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами. <u>Регулятивные:</u> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности				
41.	<i>Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».</i>	Определяют зависимость периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины, оформляют результаты эксперимента в тетради по заданному алгоритму.	<u>Познавательные:</u> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки; <u>Регулятивные:</u> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона; <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности				
42.	Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	Выявляют причины возникновения резонанса. Подтверждают справедливость	<u>Познавательные:</u> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.				

	Резонанс. Решение задач.	закона сохранения механической энергии в колебательных системах	<p><u>Регулятивные:</u> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности.</p>				
43.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Решение задач.	Объясняют причины затухания свободных колебаний, приводят примеры, показывающие вред и пользу резонанса.	<p><u>Познавательные:</u> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности.</p>				
44.	Обобщение, систематизация и коррекция знаний обучающихся по механическим колебаниям.	Пишут тест по теме «Механические колебания»	<p><u>Познавательные:</u> Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно следственные связи.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Сличают свой способ действия с эталоном.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Формируют умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представляют и отстаивают свои взгляды.</p>				
45.	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны	Наблюдают демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<p><u>Познавательные:</u> Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно следственные связи.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Сличают свой способ действия с эталоном.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Формируют умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представляют и отстаивают свои взгляды.</p>				
46.	Длина волны. Скорость распространения волны. Решение задач.	Различают виды механических волн, определяют скорость, длину, частоту, период волны.	<p><u>Познавательные:</u> Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно следственные связи.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Сличают свой способ действия с эталоном.</p>				

			<u>Коммуникативные:</u> Формируют умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представляют и отстаивают свои взгляды.				
47.	Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука.	Определяют звуки и различают их характеристики, причины распространения звуковых волн в среде, характеристику звука, зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука – от амплитуды колебаний и некоторых других причин. (тембр).	<u>Познавательные:</u> Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно следственные связи. <u>Регулятивные:</u> Составляют план и последовательность действий. <u>Коммуникативные:</u> Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.				
48.	Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	Работают с текстом учебника, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<u>Познавательные:</u> Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания. <u>Регулятивные</u> Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, Выделяют и осознают что уже усвоено, что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывают свои действия				
49.	Решение задач. Обобщение, систематизация и коррекция знаний обучающихся по механическим колебаниям и волнам, звуку. Подготовка к к/р.	Коллективно работают с использованием интерактивной доски, индивидуально работают с текстами задач. самостоятельно работают с дидактическим материалом, проводят взаимопроверку.	<u>Познавательные:</u> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> Регулируют собственную деятельность.				
50.	Контрольная работа № 3 по теме «Механические	Применяют знания при решении типовых задач на законы динамики, описывают и	<u>Познавательные:</u> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Оценивают достигнутый				

	<i>колебания и волны, звук».</i>	объясняют механические явления, решают задачи на определение характеристик механического движения.	результат. <u>Коммуникативные:</u> Регулируют собственную деятельность				
Электромагнитное поле (22 часа)							
51.	Магнитное поле и его графическое изображение. Анализ к/р.	Анализируют ошибки, допущенные в контрольной работе по теме «Механические колебания и волны, Звук». Работают с текстом учебника, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<u>Познавательные:</u> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. <u>Регулятивные:</u> Предвосхищают результат и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.				
52.	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило правой руки.	Проектируют действия для решения задач, формулируют выводы, решают задачи.	<u>Познавательные:</u> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. <u>Регулятивные:</u> Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) <u>Коммуникативные:</u> Работают в группе.				
53.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Сила Ампера. Правило левой руки.	Проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы,	<u>Познавательные:</u> Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно следственные связи. <u>Регулятивные:</u> Составляют план и последовательность действий. <u>Коммуникативные:</u> Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.				
54.	Решение задач на определение направления линий магнитного поля и силы Ампера.	Коллективно работают с использованием интерактивной доски, индивидуально работают с текстами задач. самостоятельно работают с дидактическим материалом, проводят взаимопроверку.	<u>Познавательные:</u> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> Регулируют собственную деятельность.				
55.	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	Выполняют задания в тетради, знакомятся с единицами магнитного потока.	<u>Познавательные:</u> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. <u>Регулятивные:</u> Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)				

			<u>Коммуникативные:</u> Работают в группе.				
56.	Явление электромагнитной индукции.	Наблюдают и исследуют явление электромагнитной индукции.	<u>Познавательные:</u> Узнают о значении открытия явления электромагнитной индукции. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности.				
57.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Наблюдают за экспериментом, Объясняют эксперимент, делают выводы.	<u>Познавательные:</u> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности.				
58.	<i>Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».</i>	Проводят экспериментальную работу, отрабатывают навыки оформления лабораторной работы по алгоритму.	<u>Познавательные:</u> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности.				
59.	Явление самоиндукции.	Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<u>Познавательные:</u> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание				

			совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности.				
60.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<p><u>Познавательные:</u> Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания.</p> <p><u>Регулятивные:</u> 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><u>Коммуникативные:</u> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.</p>				
61.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Решение задач	Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<p><u>Познавательные:</u> Составляют, восполняя недостающие целое из частей, самостоятельно достраивая компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания.</p> <p><u>Регулятивные:</u> 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><u>Коммуникативные:</u> Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.</p>				
62.	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	Понимают смысл изученных формул применяют их при решении задач.	<p><u>Познавательные:</u> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p><u>Регулятивные:</u> Составляют план и</p>				

			определяют последовательность действий. <u>Коммуникативные:</u> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений				
63.	Шкала электромагнитных волн.	Знакомятся с применением и свойствами различных диапазонов электромагнитных волн.	<u>Познавательные:</u> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <u>Регулятивные:</u> Составляют план и определяют последовательность действий. <u>Коммуникативные:</u> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений				
64.	Шкала электромагнитных волн.	Знакомятся с применением и свойствами различных диапазонов электромагнитных волн.	<u>Познавательные:</u> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <u>Регулятивные:</u> Составляют план и определяют последовательность действий. <u>Коммуникативные:</u> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений				
65.	Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения.	Знакомятся с механизмом возникновения электромагнитных колебаний, с принципами работы радиосвязи и ТВ.	<u>Познавательные:</u> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <u>Регулятивные:</u> Составляют план и определяют последовательность действий. <u>Коммуникативные:</u> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений				
66.	Электромагнитная природа света.	Работают с текстом учебника, выполняют задания в тетради. Узнают о историческом развитии взглядов на природу света.	<u>Познавательные:</u> Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. <u>Регулятивные:</u> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности				
67.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают	<u>Познавательные:</u> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.				

		результаты эксперимента и формулируют выводы,	<u>Коммуникативные:</u> Учатся действовать с позиции другого и согласовывать свой действия.				
68.	Дисперсия света. Цвета тел.	Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы,	<u>Познавательные:</u> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. <u>Регулятивные:</u> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные:</u> Взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.				
69.	Типы оптических спектров. Происхождение линейчатых спектров.	Наблюдают сплошные, линейчатые и полосатые спектры испускания, спектры поглощения, сравнивают спектры от различных источников света.	<u>Познавательные:</u> Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами; устанавливают причинно – следственные связи. <u>Регулятивные:</u> Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <u>Коммуникативные:</u> Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.				
70.	Поглощение и испускание света атомами.	Наблюдают сплошные, линейчатые и полосатые спектры испускания, спектры поглощения, сравнивают спектры от различных источников света.	характеристики объектов, заданные словами; устанавливают причинно – следственные связи. <u>Регулятивные:</u> Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <u>Коммуникативные:</u> Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.				
71.	Решение задач. Обобщение, систематизация и коррекция знаний обучающихся. Подготовка к к/р.	Понимают смысл изученных формул применяют их при решении задач.	<u>Познавательные:</u> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> Регулируют собственную деятельность				
72.	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле».	Демонстрируют умения объяснять электромагнитные явления, решать задачи по теме.	<u>Познавательные:</u> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. <u>Регулятивные:</u> Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u>				

			Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.				
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (15 часов)							
73.	Радиоактивность. Опыт Резерфорда. Анализ к/р.	Выдвигают гипотезы, работают с презентацией, выполняют задания в тетради, работают с текстом учебника.	<p><u>Познавательные:</u> Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности.</p>				
74.	Модели атомов Томсона и Резерфорда.	Описывают модели атомов, представляют и понимают опыт Резерфорда.	<p><u>Познавательные:</u> Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности.</p>				
75.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Описывают строение ядра. Дают характеристику частиц, входящих в его состав. Описывают альфа и бета распады на основе законов сохранения заряда и массового числа.	<p><u>Познавательные:</u> Выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Составляют план и последовательность действий.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.</p>				
76.	Экспериментальные методы исследования частиц.	Изучают устройство и принцип действия счетчика Гейгера, камеры Вильсона.	<p><u>Познавательные:</u> Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности.</p>				

77.	Открытие протона и нейтрона. Радиоактивные превращения N, Be.	Знакомятся с историей открытия протона и нейтрона.	<p><u>Познавательные:</u> Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности.</p>				
78.	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	Используют презентацию изучают строение ядра атома, модели. Называют особенности ядерных сил.	<p><u>Познавательные:</u> Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.</p>				
79.	Решение задач «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число»	Применяют полученные знания при решении задач.	<p><u>Познавательные:</u> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. дефект массы.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции.</p>				
80.	Изотопы. Альфа- и бета- распад. Правило смещения. Решение задач.	Изучают понятия альфа- и бета-распад, решают задачи, знакомятся с понятием изотопы.	<p><u>Познавательные:</u> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. дефект массы.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции.</p>				

81.	Энергия связи ядра. Дефект масс.	Умеют применять формулу энергии связи при решении зада, решают задачи на нахождения энергии связи и дефекта масс.	<u>Познавательные:</u> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. дефект массы. <u>Регулятивные:</u> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <u>Коммуникативные:</u> Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции.				
82.	<i>Лабораторная работа № 5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».</i>	Индивидуально и парно проводят экспериментальную работу, отрабатывают навыки оформления лабораторной работы по алгоритму.	<u>Познавательные:</u> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности.				
83.	Деление ядер урана. Цепная реакция.	Понимают смысл изученных формул и понятий, применяют их при решении задач.	<u>Познавательные:</u> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> Регулируют собственную деятельность				
84.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика.	Называть особенности ядерных сил, выделяют главную мысль, отвечают на вопросы.	<u>Познавательные:</u> Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров. <u>Регулятивные:</u> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <u>Коммуникативные:</u> Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.				
85.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция.	Рассказывают о допустимой для человека дозе радиации, действии радиации на организм, применении радиоактивных изотопов,	<u>Познавательные:</u> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации.				

		производят измерения при помощи дозиметра	<u>Регулятивные:</u> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные:</u> Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.				
86.	Решение задач. Обобщение, систематизация и коррекция знаний обучающихся. Подготовка к к/р.	Подготовка к контрольной работе.	<u>Познавательные:</u> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> Регулируют собственную деятельность				
87.	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра».	Обобщение и систематизация знаний учащихся.	<u>Познавательные:</u> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. <u>Регулятивные:</u> Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.				
Строение и эволюция Вселенной(5 часов)							
88.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	Высказывают свое мнение, приводят обоснования.	<u>Познавательные:</u> Интерпретируют полученные закономерности для характеристики Солнца. <u>Регулятивные:</u> Соотносят физические законы и закономерности для объяснения явлений и процессов, наблюдаемых на Солнце. <u>Коммуникативные:</u> Выражают логически верные обоснованные высказывания.				
89.	Большие планеты Солнечной системы.	Высказывают свое мнение, приводят обоснования.	<u>Познавательные:</u> Работают с текстом, выделяют главное, обобщают информацию представленную в различной форме. <u>Регулятивные:</u> Соотносят характеристики планет с основами теории формирования планет Солнечной системы. <u>Коммуникативные:</u> Выражают логически верные обоснованные высказывания.				
90.	Малые тела Солнечной системы.	Высказывают свое мнение, приводят обоснования.	<u>Познавательные:</u> Работают с текстом, выделяют главное, обобщают информацию представленную в различной форме. <u>Регулятивные:</u> Соотносят характеристики планет с основами теории формирования				

			планет Солнечной системы. <u>Коммуникативные:</u> Выражают логически верные обоснованные высказывания.				
91.	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	Изучают строение Солнца и звезд.					
92.	Строение и эволюция вселенной.	Высказывают свое мнение, приводят обоснования.	<u>Познавательные:</u> Выдвигают и сравнивают гипотезы относительно природы скрытой массы, представляют информацию о структуре Галактики в разных формах. <u>Регулятивные:</u> Соотносят визуально наблюдаемые характеристики Галактики и ее структурные элементы. <u>Коммуникативные:</u> Выражают логически верные обоснованные высказывания.				
Повторение (7 часов)							
93-99	Повторение	Используют свои знания при ответах на вопросы учителя и при решении задач, демонстрируют знания физических законов, формул и определений.	<u>Познавательные:</u> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. <u>Регулятивные:</u> Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.				
Резерв(3 часа)							
10-102	Резерв						
Итого: 102 часа							

Материально – техническое обеспечение:

Информационные ресурсы в интернете <https://lecta.rosuchebnik.ru>

Ноутбук учителя

Интерактивная доска

Электронный учебник <https://lecta.rosuchebnik.ru>

Сценарии и материалы МЭШ.