

Согласовано

Заместитель директора школы

 Делукова Ж.А.

«22» июня 2022

Утверждаю

Директор МОУ

Алексейковская СОШ

Приказ №48/1-од

Гаврилова И.В.

«22» июня 2022



Рабочая программа по физике 7-9 классов

(с использованием цифрового и аналогового оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей центра «Точка роста»)

Программа составлена на основе федерального компонента государственного общего образования и программ общеобразовательных учреждений на основе авторской программы Н.С.Пурышевой, Н.Е.Важеевской.

Литература: учебники общеобразовательных учреждений.

7класс.физика(Н.С.Пурышева)-М.:Дрофа.2016г.

8класс.физика(Н.С.Пурышева.Н.Е.Важеевская)-М.:Дрофа.2018г

9класс.физика(Н.С.Пурышева.Н.Е.Важеевская.В.М.Чаругин)-М.:Дрофа.2019г

Количество часов на 2022-2023уч.год: 7класс-68ч. в неделю 2ч

8класс-68ч.в неделю 2ч.

9 класс-102ч. в неделю 3ч

Рабочую программу составила Зрелова Т.А. учитель физики 1 квалификационной категории.

с.Сорогожское

2022-2023уч.год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Физика» 7-9 классы составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 года № 1897, на основе рабочей программы по физике авторов Н.С. Пурышевой, Н.Е. Важеевской для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений.

Результаты освоения курса

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- развитие 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 к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты обучения физике в основной школе представлены в содержании курса по темам.

Требования к уровню подготовки учащихся по физике 7 класс

Тема	Цель	Уровень запоминания	Уровень понимания	Уровень применения в типичных ситуациях	Уровень применения в нестандартных ситуациях
Введение	Формирование у учащихся представлений о том, что изучает физика и какие методы используются при этом	<p>1 уровень <i>Называть:</i> -обозначения физических величин: длина, температура, время, масса; -единицы физических величин; -физические приборы: линейка, секундомер, рычажные весы; -методы изучения физических явлений. <i>Воспроизводить:</i> определения понятий: измерение физической величины, цена деления, шкалы измерительного прибора</p> <p>2 уровень <i>Воспроизводить:</i> -определения понятий: гипотеза, абсолютная погрешность измерения, относительная погрешность измерения; -формулу относительной погрешности измерения</p>	<p>1 уровень <i>Приводить примеры:</i> физических и астрономических явлений, физических свойств тел и веществ, физических приборов, взаимосвязи физики и техники. <i>Объяснять:</i> роль и место эксперимента в процессе познания, причины погрешностей измерений и способы их уменьшения.</p> <p>2 уровень <i>Приводить примеры:</i> связи между физическими величинами, роль физической теории в процессе познания, связь теории и эксперимента <i>Объяснять:</i> существование связей и зависимостей между физическими величинами, роль физической теории в процессе познания, связь теории и эксперимента в процессе познания.</p>	<p>1 уровень <i>Уметь:</i> -измерять длину, время, температуру; -вычислять погрешность прямых измерений длины, температуры, времени; -записывать результат измерений с учетом погрешности.</p> <p>2 уровень <i>Уметь:</i> -соотносить физические явления; -использовать логические операции при описании процесса изучения физических явлений.</p>	<p>1 уровень <i>Обобщать:</i> полученные при изучении темы знания, представлять их в структурированном виде.</p> <p>2 уровень <i>Обобщать:</i> на эмпирическом уровне наблюдаемые явления и процессы.</p>
Движение и взаимодействие тел	Формирование знаний об основных понятиях и законах механики	<p>1 уровень <i>Называть:</i> -условные обозначения физических величин: длина, время, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, вес, энергия; -единицы физических величин; -физические приборы: спидометр, рычажные весы. <i>Воспроизводить:</i> -определения понятий:</p>	<p>1 уровень <i>Объяснять:</i> -физические явления: взаимодействие тел, явление инерции; -сложение сил, действующих на тело; -превращение потенциальной и кинетической энергии; -относительность механического движения; -применение законов механики в</p>	<p>1 уровень <i>Уметь:</i> -определять неизвестные величины, входящие в формулы; -строить графики зависимости: пути от времени при равномерном движении, скорости от времени, силы упругости от деформации, силы трения от силы нормального давления;</p>	<p>1 уровень <i>Классифицировать:</i> различные виды механического движения. <i>Обобщать:</i> знания о законах динамики. <i>Применять:</i> методы научного познания при изучении механических явлений.</p> <p>2 уровень <i>Обобщать:</i></p>

		<p>механическое движение, равномерное движение, равноускоренное движение, тело отсчета, траектория, путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила тяжести, сила упругости, сила трения, вес, давление, механическая работа, мощность, простые механизмы, КПД, энергия;</p> <p>-формулы: скорости и пути равномерного движения, скорости равноускоренного движения, плотности вещества, силы, силы трения, силы тяжести, силы упругости, давления, работы, мощности;</p> <p>-графики зависимости: пути от времени, скорости от времени, силы упругости от деформации, силы трения от силы нормального давления;</p> <p>-законы: принцип относительности Галилея, закон сохранения энергии.</p> <p><i>Описывать:</i> наблюдаемые механические явления.</p> <p>2 уровень <i>Воспроизводить:</i> -формулу пути при равноускоренном движении; -закон всемирного тяготения</p>	<p>технике.</p> <p>Понимать: -различные виды механического движения; -векторный характер физических величин: v, a, F; -массу как меру инертности тела; -силу как меру взаимодействия тела с другими телами; -энергию как способность тела совершать работу.</p> <p>2 уровень <i>Объяснять:</i> сложение сил, действующих на тело под углом 90^0 друг к другу.</p> <p><i>Понимать:</i> -роль гипотезы в процессе научного познания; -роль опыта Кавендиша в становлении физического знания; -существование границ применимости физических законов и теорий (на примере закона всемирного тяготения).</p>	<p>-по графикам определять значения величин.</p> <p><i>Применять:</i> изученные законы и уравнения к решению комбинированных задач по механике.</p> <p>2 уровень <i>Уметь:</i> записывать уравнения по графикам движения.</p> <p><i>Применять:</i> изученные законы к решению комбинированных задач по механике.</p>	<p>знания на теоретическом уровне.</p> <p><i>Интерпретировать:</i> предполагаемые или полученные выводы.</p> <p><i>Уметь:</i> -видеть и формулировать проблему; -отыскивать способы проверки решения проблемы; -оценивать полученные результаты.</p>
Звуковые явления	<p>Сформировать у учащихся представления об источниках и условиях распространения звуковых колебаний</p>	<p>1 уровень <i>Называть:</i> -условные обозначения физических величин: смещение, амплитуда, период, частота, длина волны, скорость волны; -единицы этих величин; -диапазон частот звуковых колебаний.</p> <p><i>Воспроизводить:</i> -определения понятий: механические колебания, смещение, амплитуда, период,</p>	<p>1 уровень <i>Объяснять:</i> -процесс установления колебаний груза, подвешенного на нити, и пружинного маятника; -процесс образования продольной и поперечной волн; -процесс распространения звука в среде; -происхождение эха.</p> <p><i>Понимать:</i> -характер зависимости периода</p>	<p>1 уровень <i>Уметь:</i> -вычислять частоту колебаний по периоду; -неизвестные величины, входящие в формулу длины волны; - неизвестные величины, входящие в формулу скорости звука; -определять экспериментально период колебаний груза.</p> <p>2 уровень</p>	<p>1 уровень <i>Обобщать:</i> -знания о характеристиках колебательного движения; -знания о свойствах звука.</p> <p><i>Сравнивать:</i> -механические и звуковые колебания; -механические и звуковые волны.</p>

		<p>частота, длина волны, поперечная и продольная волна;</p> <p>-формулы связи частоты и периода колебаний, длины волны, скорости звука; закон отражения звука.</p> <p>2 уровень <i>Воспроизводить:</i> формулы периода колебаний математического маятника, периода колебаний пружинного маятника.</p>	<p>колебаний груза, подвешенного на нити, от длины нити;</p> <p>-характер зависимости длины волны от частоты колебаний среды и скорости распространения волны;</p> <p>-источник звука –колеблющееся тело;</p> <p>-зависимости громкости звука от амплитуды, высоты от частоты.</p> <p>2 уровень <i>Объяснять:</i> превращения энергии при колебательном движении.</p> <p><i>Понимать:</i> -характер зависимости периода колебаний математического маятника от длины нити и ускорения свободного падения;</p> <p>- характер зависимости периода колебаний пружинного маятника от жесткости пружины и массы груза.</p>	<p><i>Уметь:</i> вычислять неизвестные величины, входящие в формулы периода колебаний математического и пружинного маятников.</p>	
Световые явления	<p>Познакомить учащихся со световыми явлениями, сформировать у них систему знаний по геометрической оптике – основным понятиям (световой пучок, световой луч, угол падения, отражения, преломления), основным законам и применение.</p>	<p>1 уровень <i>Называть:</i> -условные обозначения физических величин: фокусное расстояние, оптическая сила, увеличение линзы;</p> <p>-единицы этих величин;</p> <p>-естественные и искусственные источники света;</p> <p>-основные точки и линии линзы;</p> <p>-оптические приборы;</p> <p>-недостатки зрения;</p> <p>-состав белого света;</p> <p>-дополнительные и основные цвета.</p> <p><i>Распознавать:</i> -естественные и искусственные источники света;</p> <p>-лучи падающий, отраженный, преломленный;</p> <p>-углы падения, отражения, преломления;</p> <p>-сложение цветов.</p>	<p>1 уровень <i>Объяснять:</i> -физические явления: образование тени и полутени, солнечные и лунные затмения;</p> <p>-ход лучей в линзе;</p> <p>-ход лучей в фотоаппарате;</p> <p>-оптическую систему глаза;</p> <p>-причины близорукости и дальновидности;</p> <p>-происхождение радуги.</p> <p><i>Понимать:</i> -разницу между естественными и искусственными источниками света;</p> <p>-причину разложения белого света в спектр.</p> <p>2 уровень <i>Объяснять:</i> -применение вогнутого зеркала;</p> <p>-ход лучей в световоде.</p> <p><i>Понимать:</i> -границы применимости закона</p>	<p>1 уровень <i>Уметь:</i> -применять знания законов к объяснению явлений;</p> <p>-изображать на чертеже световые пучки с помощью световых лучей;</p> <p>-строить: изображение предмета в плоском зеркале, ход лучей в призме, ход лучей в линзе, изображение предметов, даваемых линзой, ход лучей в приборах, вооружающих глаз (очки, лупа);</p> <p>-вычислять оптическую силу линзы.</p> <p>2 уровень <i>Уметь:</i> -строить изображение предмета в вогнутом зеркале;</p> <p>-определять неизвестные величины, входящие в формулу тонкой линзы.</p>	<p>1 уровень <i>Сравнивать:</i> оптические приборы и ход лучей в них.</p> <p><i>Устанавливать аналогию:</i> между строением глаза и фотоаппарата.</p> <p><i>Использовать:</i> методы научного познания при изучении явлений.</p> <p>2 уровень <i>Устанавливать аналогию:</i> между вогнутым зеркалом и ходом лучей в них.</p>

		<p><i>Воспроизводить:</i> -определения понятий; -формулу оптической силы линзы; -законы; -принцип обратимости световых лучей.</p> <p><i>Описывать:</i> -наблюдаемые световые явления; -строение глаза; -особенности изображения предмета в плоском зеркале.</p> <p>2 уровень</p> <p><i>Называть:</i> -основные точки и линии вогнутого зеркала; -условия применимости закон прямолинейного распространения света.</p> <p><i>Воспроизводить:</i> -определения понятий; -формулу линзы.</p> <p><i>Описывать:</i> особенности изображения в вогнутом зеркале.</p>	<p>прямолинейного распространения света; -зависимость числа изображений в двух зеркалах от угла между ними; -принцип устройства калейдоскопа.</p>		
--	--	---	---	--	--

Требования к уровню подготовки учащихся по физике 8 класс

Тема	Цель	Уровень запоминания	Уровень понимания	Уровень применения в типичных ситуациях	Уровень применения в нестандартных ситуациях
Первоначальные сведения о строении вещества	Формирование у учащихся представлений о строении вещества, о характере движения и взаимодействия частиц, из которых состоит вещества.	<p>1 уровень</p> <p><i>Называть:</i> -обозначения физической величины - температуры ; -единицы физической величины; -физические приборы: термометр; -методы изучения физических явлений.</p> <p><i>Воспроизводить:</i> - исторические сведения о развитии взглядов на строение вещества;</p>	<p>1 уровень</p> <p><i>Приводить примеры:</i> -явлений, подтверждающих, что тела состоят из частиц, между которыми существуют промежутки; молекулы хаотично движутся и взаимодействуют между собой; -явлений, в которых наблюдается смачивание и несмачивание.</p> <p><i>Объяснять:</i> -результаты опытов,</p>	<p>1 уровень</p> <p><i>Уметь:</i> -измерять температуру и выражать ее значение в градусах Цельсия;; -обобщать на эмпирическом уровне результаты наблюдаемых экспериментов и строить выводы; -применять знания к решению задач.</p> <p>2 уровень</p> <p><i>Уметь:</i></p>	<p>1 уровень</p> <p><i>Обобщать:</i> полученные при изучении темы знания, представлять их в структурированном виде.</p> <p><i>Уметь:</i> выполнять экспериментальные исследования, указанные в заданиях к параграфам и в рабочей тетради (явление диффузии, зависимость</p>

		<p>-определения понятий: молекула, атом, диффузия;</p> <p>- основные положения мкт строения вещества.</p> <p><i>Описывать:</i></p> <p>-явление диффузии;</p> <p>-характер движения молекул;</p> <p>-взаимодействие молекул;</p> <p>-капиллярные явления.</p> <p>2 уровень</p> <p><i>Воспроизводить:</i></p> <p>-примеры, позволяющие оценить размеры молекул;</p> <p>-идею опыта Штерна.</p> <p><i>Описывать:</i></p> <p>-способы измерения массы и размеры молекул;</p> <p>-опыт Штерна.</p>	<p>доказывающих, что тела состоят из частиц, между которыми существуют промежутки;</p> <p>-результаты опытов, доказывающих, что молекулы находятся в непрерывном хаотическом движении (броуновское движение, диффузия);</p> <p>-броуновское движение;</p> <p>-диффузию;</p> <p>-зависимость: скорости диффузии от температуры вещества; скорости диффузии от агрегатного состояния вещества; свойств твердых тел, жидкостей и газов от их строения;</p> <p>-явления смачивания и капиллярности.</p> <p>2 уровень</p> <p><i>Объяснять:</i></p> <p>-отличие понятия средней скорости теплового движения от понятия средней скорости механического движения материальной точки;</p> <p>- результат опыта Штерна;</p> <p>- зависимость высоты подъема жидкости в капилляре от ее плотности и от диаметра капилляра.</p>	<p>-применять полученные знания к объяснению явлений, наблюдаемых в природе и в быту.</p>	<p>скорости диффузии от температуры, взаимодействие молекул, смачивание, капиллярные явления).</p>
<p>Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел.</p>	<p>Формирование знаний о строении вещества, экспериментальных умений.</p>	<p>1 уровень</p> <p><i>Называть:</i></p> <p>-физические величины и их условные обозначения: давление (p), объем (V), плотность (ρ), сила (F);</p> <p>-единицы перечисленных выше физических величин;</p> <p>-физические приборы: манометр, барометр;</p> <p>-значение нормального атмосферного давления.</p> <p><i>Воспроизводить:</i></p> <p>-определения понятий: атмосферное давление, деформация, упругая деформация, пластическая деформация;</p>	<p>1 уровень</p> <p><i>Приводить примеры:</i></p> <p>-опытов, иллюстрирующих закон Паскаля;</p> <p>-опытов, доказывающих зависимость давления жидкости на дно и стенки сосуда от высоты столба жидкости и от ее плотности;</p> <p>-сообщающихся сосудов, используемых в быту, в технических устройствах;</p> <p>-различных видов деформации, проявляющихся в природе, в быту и в производстве.</p> <p><i>Объяснять:</i></p>	<p>1 уровень</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>-измерять: давление жидкости на дно и стенки сосуда, атмосферное давление с помощью барометра-анероида;</p> <p>-экспериментально устанавливать: зависимость выталкивающей силы от плотности жидкости и объема погруженной части тела, условия плавления тел.</p> <p><i>Применять:</i></p> <p>-закон Паскаля к объяснению явлений, связанных с</p>	<p>1 уровень</p> <p><i>Обобщать:</i></p> <p>-«золотое правило» механики на различные механизмы (гидравлическая машина).</p> <p><i>Применять:</i></p> <p>-метод моделирования при построении дедуктивного вывода формул: давления жидкости на дно и стенки сосуда, выталкивающей (архимедовой) силы.</p> <p><i>Исследовать:</i></p> <p>-условия плавления тел.</p>

		<p>-формулы: давления жидкости на дно и стенки сосуда; соотношения между силами, действующими на поршни гидравлической машины, и площадью поршней; выталкивающей силы;</p> <p>-законы: Паскаля, Архимеда;</p> <p>-условия плавания тел.</p> <p><i>Описывать:</i></p> <p>-опыт Торричелли по измерению атмосферного давления;</p> <p>-опыт, доказывающий наличие выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость.</p> <p><i>Распознавать:</i></p> <p>-различные виды деформации твердых тел.</p> <p>II уровень</p> <p><i>Называть:</i></p> <p>-физические величины и их условные обозначения: механическое напряжение (Q), модуль Юнга (E), относительное удлинение (Δl);</p> <p>-единицы перечисленных выше физических величин.</p> <p><i>Воспроизводить:</i></p> <p>-определения понятий: механическое напряжение, предел прочности;</p> <p>-формулы: соотношения работ малого и большого поршней гидравлической машины, КПД гидравлической машины, механического напряжения, относительного удлинения, закона Гука;</p> <p>-«золотое правило» механики;</p> <p>-закон Гука.</p>	<p>-природу давления газа, его зависимость от температуры и объема на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества;</p> <p>-процесс передачи давления жидкостями и газами на основе их внутреннего строения;</p> <p>-независимость давления жидкости на одном и том же уровне от направления;</p> <p>-закон сообщающихся сосудов;</p> <p>-принцип действия гидравлической машины;</p> <p>-устройство и принцип действия гидравлического пресса, ртутного барометра и барометра-анероида;</p> <p>-природу: атмосферного давления, выталкивающей силы и силы упругости;</p> <p>-плавание тел;</p> <p>-отличие кристаллических твердых тел от аморфных.</p> <p><i>Выводить:</i></p> <p>-формулу соотношения между силами, действующими на поршни гидравлической машины, и площадью поршней.</p> <p>II уровень</p> <p><i>Объяснять:</i></p> <p>-анизотропию свойств монокристаллов;</p> <p>-характер зависимости механического напряжения от относительного удлинения.</p> <p><i>Выводить:</i></p> <p>-используя метод моделирования, формулы: давления жидкости на дно и стенки сосуда, выталкивающей (архимедовой) силы;</p> <p>-соотношение работ, совершаемых поршнями гидравлической машины.</p>	<p>передачей давления жидкостями и газами;</p> <p>-формулы: для расчета давления газа на дно и стенки сосуда; соотношения между силами, действующими на поршни гидравлической машины, и площадью поршней; выталкивающей (архимедовой) силы к решению задач.</p> <p>II уровень</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>-выращивать кристаллы из насыщенного раствора солей.</p> <p><i>Применять:</i></p> <p>-соотношение между высотой неоднородных жидкостей в сообщающихся сосудах и их плотностью к решению задач;</p> <p>-«золотое правило» механики и формулу КПД к расчетам, связанным с работой гидравлической машины.</p>	
Тепловые явления	Сформировать у учащихся понятия	I уровень <i>Называть:</i>	I уровень <i>Приводить примеры:</i>	I уровень <i>Уметь:</i>	I уровень <i>Уметь:</i>

	<p>теплового движения, теплового равновесия, температуры, количества теплоты и использовать знания при изучении агрегатных превращений веществ и тепловых свойств газов, жидкостей и твердых тел.</p>	<p>-физические величины и их условные обозначения: температура (t, T), внутренняя энергия (U), количество теплоты (Q), удельная теплоемкость (c), удельная теплота сгорания топлива (q); -единицы перечисленных выше физических величин; -физические приборы: термометр, калориметр. <i>Использовать:</i> -при описании явлений понятия: система, состояние системы, параметры состояния системы. <i>Воспроизводить:</i> -определения понятий: тепловое движение, тепловое равновесие, внутренняя энергия, теплопередача, теплопроводность, конвекция, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота сгорания топлива; -формулы для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания или выделяемого при охлаждении тела; количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива; -формулировку и формулу первого закона термодинамики. <i>Описывать:</i> -опыты, иллюстрирующие: изменение внутренней энергии тела при совершении работы; явления теплопроводности, конвекции, излучения; -опыты, позволяющие ввести понятие удельной теплоемкости. <i>Различать:</i> -способы теплопередачи. II уровень <i>Воспроизводить:</i> -определения понятий: система, состояние системы, параметры состояния, абсолютная (термодинамическая) температура, абсолютный нуль температур.</p>	<p>-изменения внутренней энергии тела при совершении работы; -изменения внутренней энергии путем теплопередачи; -теплопроводности, конвекции, излучения в природе и в быту. <i>Объяснять:</i> -особенность температуры как параметра состояния системы; -недостатки температурных шкал; -принцип построения шкалы Цельсия и абсолютной (термодинамической) шкалы температур; -механизм теплопроводности и конвекции; -физический смысл понятий: количество теплоты, удельная теплоемкость вещества; удельная теплота сгорания топлива; -причину того, что при смешивании горячей и холодной воды количество теплоты, отданное горячей водой, не равно количеству теплоты, полученному холодной водой; -причину того, что количество теплоты, выделившееся при сгорании топлива, не равно количеству теплоты, полученному при этом нагреваемым телом. <i>Доказывать:</i> -что тела обладают внутренней энергией; внутренняя энергия зависит от температуры и массы тела, а также от его агрегатного состояния и не зависит от движения тела как целого и от его взаимодействия с другими телами. II уровень <i>Выводить:</i> -формулу работы газа в термодинамике.</p>	<p>-переводить значение температуры из градусов Цельсия в кельвины и обратно; -пользоваться термометром; -экспериментально измерять: количество теплоты, полученное или отданное телом; удельную теплоемкость вещества. <i>Применять:</i> -знания молекулярно-кинетической теории строения вещества к объяснению понятия внутренней энергии; -формулы для расчета: количества теплоты, полученного телом при нагревании и отданного при охлаждении; количества теплоты, выделяющегося при сгорании топлива, к решению задач. II уровень <i>Уметь:</i> -вычислять погрешность косвенных измерений на примере измерения удельной теплоемкости вещества. <i>Применять:</i> -формулу работы газа в термодинамике к решению тренировочных задач; -уравнение теплового баланса при решении задач на теплообмен; -первый закон термодинамики к решению задач.</p>	<p>-учитывать явления теплопроводности, конвекции и излучения при решении простых бытовых проблем (сохранение тепла или холода, уменьшение или усиление конвекционных потоков, увеличение отражательной или поглощательной способности поверхностей); -выполнять экспериментальное исследование при использовании частично-поискового метода. <i>Обобщать:</i> -знания о способах изменения внутренней энергии и видах теплопередачи. <i>Сравнивать:</i> -способы изменения внутренней энергии; -виды теплопередачи. II уровень <i>Уметь:</i> -выполнять исследования при проведении лабораторных работ.</p>
--	---	---	---	---	--

		<p><i>Описывать:</i></p> <p>-принцип построения шкал Фаренгейта и Реомюра.</p>			
Изменение агрегатных состояний вещества		<p>I уровень <i>Называть:</i></p> <p>-физические величины и их условные обозначения: удельная теплота плавления (λ), удельная теплота парообразования (L), абсолютная влажность воздуха ($\#r$), относительная влажность воздуха ($\#j$);</p> <p>-единицы перечисленных выше физических величин;</p> <p>-физические приборы: термометр, гигрометр.</p> <p><i>Воспроизводить:</i></p> <p>-определения понятий: плавление и кристаллизация, температура плавления (кристаллизации), удельная теплота плавления (кристаллизации), парообразование, испарение, кипение, конденсация, температура кипения (конденсации), удельная теплота парообразования (конденсации), насыщенный пар, абсолютная влажность воздуха, относительная влажность воздуха, точка росы;</p> <p>-формулы для расчета: количества теплоты, необходимого для плавления (кристаллизации); количества теплоты, необходимого для кипения (конденсации); относительной влажности воздуха;</p> <p>-графики зависимости температуры вещества от времени при нагревании (охлаждении), плавлении (кристаллизации), кипении (конденсации).</p> <p><i>Описывать:</i></p> <p>-наблюдаемые явления превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое.</p> <p>II уровень <i>Воспроизводить:</i></p> <p>-понятие динамического равновесия</p>	<p>I уровень <i>Приводить примеры:</i></p> <p>-агрегатных превращений вещества.</p> <p><i>Объяснять на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества и энергетических представлений:</i></p> <p>-процессы: плавления и отвердевания кристаллических тел, плавления и отвердевания аморфных тел, парообразования, испарения, кипения и конденсации;</p> <p>-понижение температуры жидкости при испарении.</p> <p><i>Объяснять на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества:</i></p> <p>-зависимость скорости испарения жидкости от ее температуры, от рода жидкости, от движения воздуха над поверхностью жидкости;</p> <p>-образование насыщенного пара в закрытом сосуде;</p> <p>-зависимость давления насыщенного пара от температуры.</p> <p><i>Объяснять:</i></p> <p>-графики зависимости температуры вещества от времени при его плавлении, кристаллизации, кипении и конденсации;</p> <p>-физический смысл понятий: удельная теплота плавления (кристаллизации), удельная теплота парообразования (конденсации).</p> <p>II уровень <i>Объяснять:</i></p> <p>-зависимость температуры кипения от давления;</p>	<p>I уровень <i>Уметь:</i></p> <p>-строить график зависимости температуры тела от времени при нагревании, плавлении, кипении, конденсации, кристаллизации, охлаждении;</p> <p>-находить из графиков значения величин и выполнять необходимые расчеты;</p> <p>-определять по значению абсолютной влажности воздуха, выпадет ли роса при понижении температуры до определенного значения.</p> <p><i>Применять:</i></p> <p>-формулы: для расчета количества теплоты, полученного телом при плавлении или отданного при кристаллизации; количества теплоты, полученного телом при кипении или отданного при конденсации; относительной влажности воздуха.</p> <p>II уровень <i>Применять:</i></p> <p>-уравнение теплового баланса при расчете значений величин, характеризующих процессы плавления (кристаллизации), кипения (конденсации).</p>	<p>I уровень <i>Обобщать:</i></p> <p>-знания об агрегатных превращениях вещества и механизме их протекания;</p> <p>-знания об удельных величинах, характеризующих агрегатные превращения вещества (удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования).</p> <p><i>Сравнивать:</i></p> <p>-удельную теплоту плавления (кристаллизации) и удельную теплоту кипения (конденсации) по графику зависимости температуры разных веществ от времени;</p> <p>-процессы испарения и кипения.</p>

		<p>между жидкостью и ее паром.</p>	<p>-зависимость относительной влажности воздуха от температуры. <i>Понимать:</i> -что плавление и кристаллизация, испарение и конденсация — противоположные процессы, происходящие одновременно.</p>		
<p>Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел</p>		<p>I уровень <i>Называть:</i> -физические величины и их условные обозначения: давление (p), объем (V), температура (T, t); -единицы этих физических величин: Па, м³, К, °С; -основные части любого теплового двигателя; -примерное значение КПД двигателя внутреннего сгорания и паровой турбины. <i>Воспроизводить:</i> -формулы: линейного расширения твердых тел, КПД теплового двигателя; -определения понятий: тепловой двигатель, КПД теплового двигателя. <i>Описывать:</i> -опыты, позволяющие установить законы идеального газа; -устройство двигателя внутреннего сгорания и паровой турбины. II уровень <i>Называть:</i> -физическую величину и ее условное обозначение: температурный коэффициент объемного расширения (β); -единицы физических величин: град¹ или К⁻¹. <i>Воспроизводить:</i> -определения понятий: абсолютный нуль температуры.</p>	<p>I уровень <i>Приводить примеры:</i> -опытов, позволяющих установить для газа данной массы зависимость давления от объема при постоянной температуре, объема от температуры при постоянном давлении, давления от температуры при постоянном объеме; -учета в технике теплового расширения твердых тел; -теплового расширения твердых тел и жидкостей, наблюдаемого в природе и технике. <i>Объяснять:</i> -газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества; -принцип работы двигателя внутреннего сгорания и паровой турбины. <i>Понимать:</i> -границы применимости газовых законов; -почему и как учитывают тепловое расширение в технике; -необходимость наличия холодильника в тепловом двигателе; -зависимость КПД теплового двигателя от температуры нагревателя и холодильника. II уровень <i>Объяснять:</i> -связь между средней кинетической энергией</p>	<p>I уровень <i>Уметь:</i> -строить и читать графики изо процессов в координатах $p, V; V, T$ и p, T. <i>Применять:</i> -формулы газовых законов к решению задач.</p>	<p>I уровень <i>Обобщать знания:</i> -о газовых законах; -о тепловом расширении газов, жидкостей твердых тел; -о границах применимости физических законов; -о роли физической теории. <i>Сравнивать:</i> -по графикам процессов изменения состояния идеального газа неизменные параметры состояния при двух изменяющихся параметрах.</p>

			<p>теплового движения молекул и абсолютной температурой;</p> <p>-физический смысл абсолютного нуля температуры.</p> <p><i>Понимать:</i></p> <p>-смысл понятий: температурный коэффициент расширения (объемного и линейного);</p> <p>-причину различия теплового расширения монокристаллов и поликристаллов.</p>		
Электрические явления		<p>I уровень</p> <p><i>Называть:</i></p> <p>-физические величины и их условные обозначения: электрический заряд (q), напряженность электрического поля (E);</p> <p>-единицы этих физических величин: Кл, Н/Кл;</p> <p>-понятия: положительный и отрицательный электрический заряд, электрон, протон, нейтрон;</p> <p>-физические приборы и устройства: электроскоп, электрометр, электрофорная машина.</p> <p><i>Воспроизводить:</i></p> <p>-определения понятий: электрическое взаимодействие, электризация тел, проводники и диэлектрики, положительный и отрицательный ион, электрическое поле, электрическая сила, напряженность электрического поля, линии напряженности электрического поля;</p> <p>-закон сохранения электрического заряда.</p> <p><i>Описывать:</i></p> <p>-наблюдаемые электрические взаимодействия тел, электризацию тел;</p> <p>-модели строения простейших атомов.</p> <p>II уровень</p> <p><i>Воспроизводить:</i></p> <p>-определение понятия точечного</p>	<p>I уровень</p> <p><i>Объяснять:</i></p> <p>-физические явления: взаимодействие наэлектризованных тел, явление электризации;</p> <p>-модели строения простейших атомов, линий напряженности электрических полей;</p> <p>-принцип действия электроскопа и электрометра;</p> <p>-электрические особенности проводников и диэлектриков;</p> <p>-природу электрического заряда.</p> <p><i>Понимать:</i></p> <p>-существование в природе противоположных электрических зарядов;</p> <p>-дискретность электрического заряда;</p> <p>-смысл закона сохранения электрического заряда, его фундаментальный характер;</p> <p>-объективность существования электрического поля;</p> <p>-векторный характер напряженности электрического поля (E).</p> <p>II уровень</p> <p><i>Объяснять:</i></p> <p>-принцип действия крутильных весов;</p> <p>-возникновение электрического поля в проводниках и диэлектриках;</p> <p>-явления: электризации через</p>	<p>I уровень</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>-анализировать наблюдаемые электростатические явления и объяснять причины их возникновения;</p> <p>-определять неизвестные величины, входящие в формулу напряженности электрического поля;</p> <p>-анализировать и строить картины линий напряженности электрического поля;</p> <p>-анализировать и строить модели атомов и ионов.</p> <p><i>Применять:</i></p> <p>-знания по электростатике к анализу и объяснению явлений природы и техники.</p> <p>II уровень</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>-выполнять самостоятельно наблюдения и эксперименты по электризации тел, анализировать и оценивать их результаты.</p> <p><i>Применять:</i></p> <p>-полученные знания к решению комбинированных задач по электростатике.</p>	<p>I уровень</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>-анализировать неизвестные ранее электрические явления;</p> <p>-применять полученные знания для объяснения неизвестных ранее явлений и процессов.</p> <p><i>Обобщать:</i></p> <p>-результаты наблюдений и теоретических построений.</p> <p>II уровень</p> <p><i>Устанавливать аналогию:</i></p> <p>-между законом Кулона и законом всемирного тяготения.</p> <p><i>Использовать:</i></p> <p>-методы познания: эмпирические (наблюдение и эксперимент), теоретические (анализ, обобщение, моделирование, аналогия, индукция) при изучении электрических явлений.</p>

		<p>заряда; -закон Кулона.</p>	<p>влияние, электростатической защиты. <i>Понимать:</i> -относительный характер результатов наблюдений и экспериментов; -экспериментальный характер закона Кулона; -существование границ применимости закона Кулона; -роль моделей в процессе физического познания (на примере линий напряженности электрического поля и моделей строения атомов).</p>		
Электрический ток		<p>I уровень <i>Называть:</i> -физические величины и их условные обозначения: сила тока (I), напряжение (U), электрическое сопротивление (R), удельное сопротивление (ρ); -единицы перечисленных выше физических величин; -понятия: источник тока, электрическая цепь, действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное); -физические приборы и устройства: источники тока, элементы электрической цепи, гальванометр, амперметр, вольтметр, реостат, ваттметр. <i>Воспроизводить:</i> -определения понятий: электрический ток, анод, катод, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, последовательное и параллельное соединение проводников, работа и мощность электрического тока; -формулы: силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников; сопротивления проводника (через удельное сопротивление, длину и</p>	<p>I уровень <i>Объяснять:</i> -условия существования электрического тока; -природу электрического тока в металлах; -явления, иллюстрирующие действия электрического тока (тепловое, магнитное, химическое); -последовательное и параллельное соединение проводников; -графики зависимости: силы тока от напряжения на концах проводника, силы тока от сопротивления проводника; -механизм нагревания металлического проводника при прохождении по нему электрического тока. <i>Понимать:</i> -превращение внутренней энергии в электрическую в источниках тока; -природу химического действия электрического тока; -физический смысл электрического сопротивления проводника и удельного сопротивления; -способ подключения</p>	<p>I уровень <i>Уметь:</i> -анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения; -вычислять неизвестные величины, входящие в закон Ома и закон Джоуля-Ленца, в формулы последовательного и параллельного соединения проводников; -собирать электрические цепи; -пользоваться измерительными приборами для определения силы тока в цепи и электрического напряжения, реостатом; -чертить схемы электрических цепей; -читать и строить графики зависимости: силы тока от напряжения на концах проводника и силы тока от сопротивления проводника. II уровень <i>Уметь:</i> -выполнять самостоятельно наблюдения и эксперименты; -анализировать и оценивать результаты наблюдения и эксперимента.</p>	<p>I уровень <i>Уметь:</i> -применять изученные законы и формулы к решению комбинированных задач. <i>Обобщать:</i> -результаты наблюдений и теоретических построений. <i>Применять:</i> -полученные знания для объяснения неизвестных ранее явлений и процессов.</p>

		<p>площадь поперечного сечения проводника); работы и мощности электрического тока; -законы: Ома для участка цепи. Джоуля-Ленца. <i>Описывать:</i> -наблюдаемые действия электрического тока.</p>	<p>амперметра и вольтметра в электрическую цепь. <i>II уровень</i> <i>Объяснять:</i> -устройство и работу элемента Вольта и сухого гальванического элемента; -принцип работы аккумулятора. <i>Понимать:</i> -основное отличие гальванического элемента от аккумулятора.</p>		
--	--	---	---	--	--

Требования к уровню подготовки учащихся по физике 9 класс

Тема	Цель	Уровень запоминания	Уровень понимания	Уровень применения в типичных ситуациях	Уровень применения в нестандартных ситуациях
Законы механики	сформировать у учащихся представления об основных законах механики: о системе законов Ньютона и законах сохранения импульса и механической энергии.	<p><i>I уровень</i> <i>Называть:</i> -физические величины и их условные обозначения: путь (l), перемещение (s), время (t), скорость (v), ускорение (a), масса (m), сила (F), вес (P), импульс тела (p), механическая энергия (E), потенциальная энергия (E_n), кинетическая энергия (E_k); -единицы перечисленных выше физических величин; -физические приборы для измерения пути, времени, мгновенной скорости, массы, силы. <i>Воспроизводить:</i> -определения моделей механики: материальная точка, замкнутая система тел; -определения понятий и физических величин: механическое движение, система отсчета, траектория, равномерное прямолинейное и равноускоренное прямолинейное движения, свободное падение,</p>	<p><i>I уровень</i> <i>Приводить примеры:</i> -различных видов механического движения; -инерциальных и неинерциальных систем отсчета. <i>Объяснять:</i> -физические явления: взаимодействие тел; явление инерции; превращение потенциальной и кинетической энергии из одного вида в другой. <i>Понимать:</i> -векторный характер физических величин: перемещения, скорости, ускорения, силы, импульса; -относительность перемещения, скорости, импульса и инвариантность ускорения, массы, силы, времени; -что масса — мера инертных и гравитационных свойств тела; -что энергия характеризует состояние тела и его</p>	<p><i>I уровень</i> <i>Уметь:</i> -строить, анализировать и читать графики зависимости от времени: модуля и проекции ускорения равноускоренного движения, модуля и проекции скорости равномерного и равноускоренного движения, координаты, проекции и модуля перемещения равномерного и равноускоренного движения; зависимости: силы трения от силы нормального давления, силы упругости от деформации; определять по графикам значения соответствующих величин; -измерять скорость равномерного движения, мгновенную и среднюю скорость, ускорение равноускоренного движения, коэффициент трения, жесткость пружины; -выполнять под руководством</p>	<p><i>I уровень</i> <i>Классифицировать:</i> -различные виды механического движения. <i>Обобщать:</i> -знания: о кинематических характеристиках, об уравнениях движения; о динамических характеристиках механических явлений и законах Ньютона, об энергетических характеристиках механических явлений и законах сохранения в механике. <i>Владеть и быть готовыми применять:</i> -методы естественно-научного познания, в том числе исследовательский, к изучению механических явлений. <i>Интерпретировать:</i> -предполагаемые или полученные выводы. <i>Оценивать:</i> -свою деятельность в процессе учебного познания.</p>

		<p>движение по окружности с постоянной по модулю скоростью, путь, перемещение, скорость, ускорение, период и частота обращения, угловая и линейная скорости, центростремительное ускорение, инерция, инертность, масса, плотность, сила, внешние и внутренние силы, сила тяжести, сила упругости, сила трения, вес, давление, импульс силы, импульс тела, механическая работа, мощность, КПД механизмов, потенциальная и кинетическая энергия;</p> <p>-формулы: кинематические уравнения равномерного и равноускоренного движения, правила сложения перемещений и скоростей, центростремительного ускорения, силы трения, силы тяжести, веса, работы, мощности, кинетической и потенциальной энергии;</p> <p>-принципы и законы: принцип относительности Галилея, принцип независимости действия сил; законы Ньютона, всемирного тяготения, Гука, сохранения импульса, сохранения механической энергии.</p> <p><i>Описывать:</i></p> <p>-наблюдаемые механические явления.</p>	<p>способность совершить работу; -существование границ применимости законов: Ньютона, всемирного тяготения, Гука, сохранения импульса и механической энергии;</p> <p>-значение законов Ньютона и законов сохранения для объяснения существования невесомости и перегрузок, движения спутников планет, реактивного движения, движения транспорта.</p> <p>II уровень</p> <p><i>Понимать:</i></p> <p>-фундаментальную роль законов Ньютона в классической механике как физической теории;</p> <p>-предсказательную и объяснительную функции классической механики;</p> <p>-роль фундаментальных физических опытов — опытов Галилея и Кавендиша — в структуре физической теории.</p>	<p>учителя или по готовой инструкции эксперимент по изучению закономерности равноускоренного движения, зависимости силы трения от силы нормального давления;</p> <p>-силы упругости от деформации.</p> <p><i>Применять:</i></p> <p>-кинематические уравнения движения к решению задач механики;</p> <p>-законы Ньютона и формулы к решению задач следующих типов: движение тел по окружности, движение спутников планет, ускоренное движение тел в вертикальной плоскости, движение при действии силы трения (нахождение тормозного пути, времени торможения), движение двух связанных тел (в вертикальной и горизонтальной плоскостях);</p> <p>-знания законов механики к объяснению невесомости и перегрузок, движения спутников планет, реактивного движения, движения транспорта.</p> <p>II уровень</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>-записывать уравнения по графикам зависимости от времени: проекции и модуля перемещения, координаты, проекции и модуля скорости равномерного и равноускоренного движения; зависимости: силы упругости от деформации, силы трения от силы нормального давления;</p> <p>-устанавливать в процессе проведения исследовательского эксперимента: закономерности равноускоренного движения;</p>	
--	--	--	---	--	--

				зависимость силы трения от силы нормального давления, силы упругости от деформации. <i>Применять:</i> -законы Ньютона и формулы к решению задач следующих типов: движение связанных тел, движение тела по наклонной плоскости.	
Механические колебания и волны	сформировать у учащихся представления о механическом периодическом движении. Изучение темы опирается на знания о колебательном и волновом движении, полученные учащимися в курсе физики 7 класса, и расширяет их. В частности, вводятся понятия колебательной системы, свободных и вынужденных колебаний, резонанса, моделей «математический маятник» и «пружинный маятник», понятия поперечной и продольной волн, длины волны.	I уровень <i>Называть:</i> -физические величины и их условные обозначения: смещение (x), амплитуда (A), период (T), частота ($\#n$), длина волны (λ), скорость волны (v); -единицы перечисленных выше физических величин. <i>Воспроизводить:</i> -определения моделей механики: математический маятник, пружинный маятник; -определения понятий и физических величин: колебательное движение, волновое движение, свободные колебания, собственные колебания, вынужденные колебания, резонанс, поперечная волна, продольная волна, смещение, амплитуда, период, частота колебаний, длина волны, скорость волны; -формулы: периода колебаний математического маятника, периода колебаний пружинного маятника, скорости волны. <i>Описывать:</i> -наблюдаемые колебания и волны. II уровень <i>Воспроизводить:</i> -определение модели колебательной системы; -определение явлений: дифракция, интерференция; -формулы максимумов и	I уровень <i>Объяснять:</i> -процесс установления колебаний пружинного и математического маятников, причину затухания колебаний, превращение энергии при колебательном движении, процесс образования бегущей волны, свойства волнового движения, процесс образования интерференционной картины; -границы применимости моделей математического и пружинного маятников. <i>Приводить примеры:</i> -колебательного и волнового движений; -учета и использования резонанса в практике. II уровень <i>Объяснять:</i> -образование максимумов и минимумов интерференционной картины.	I уровень <i>Уметь:</i> -применять формулы периода и частоты колебаний математического и пружинного маятников, длины волны к решению задач; -выполнять под руководством учителя или по готовой инструкции эксперимент по изучению колебаний математического и пружинного маятников. II уровень <i>Уметь:</i> -применять формулы максимумов и минимумов амплитуды колебаний к анализу интерференционной картины; -устанавливать в процессе проведения исследовательского эксперимента характер зависимости периода колебаний математического и пружинного маятников от параметров колебательных систем.	I уровень <i>Классифицировать:</i> -виды механических колебаний и волн. <i>Обобщать:</i> -знания о характеристиках колебательного и волнового движений, о свойствах механических волн. <i>Владеть и быть готовыми применять:</i> -методы естественно-научного познания, в том числе исследовательский, к изучению закономерностей колебательного движения. <i>Интерпретировать:</i> -предполагаемые или полученные выводы. <i>Оценивать:</i> -как свою деятельность в процессе учебного познания, так и научные знания о колебательном и волновом движении.

		минимумов интерференционной картины.			
Электромагнитные явления	сформировать у учащихся представления об особенностях электромагнитных взаимодействий. При изучении темы учащиеся знакомятся с новым материальным объектом — магнитным полем, рассматривают новый вид физических явлений — электромагнитные явления. Важно, чтобы учащиеся поняли, что природа электромагнитных явлений связана с существованием электрического и магнитного полей.	I уровень <i>Называть:</i> -физическую величину и ее условное обозначение: магнитная индукция (B); -единицы этой физической величины; -физические устройства: электромагнит, электродвигатель. <i>Воспроизводить:</i> -определения понятий: северный и южный магнитные полюсы, линии магнитной индукции, однородное магнитное поле; -правила: буравчика, левой руки; -формулы: модуля вектора магнитной индукции, силы Ампера. <i>Описывать:</i> -наблюдаемые взаимодействия постоянных магнитов, проводников с током, магнитов и проводников с током; -фундаментальные физические опыты: Эрстеда, Ампера.	I уровень <i>Объяснять:</i> -физические явления: взаимодействие постоянных магнитов, проводников с током, магнитов и проводников с током; -смысл понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции; -принцип действия и устройство: электродвигателя. <i>Понимать:</i> -объективность существования магнитного поля; -взаимосвязь магнитного поля и электрического тока; -модельный характер линий магнитной индукции; -смысл гипотезы Ампера о взаимосвязи магнитного поля и движущихся электрических зарядов. II уровень <i>Понимать:</i> -роль эксперимента в изучении электромагнитных явлений; -роль моделей в процессе физического познания (на примере линий индукции магнитного поля).	I уровень <i>Уметь:</i> -анализировать наблюдаемые электромагнитные явления и объяснять причины их возникновения; -определять неизвестные величины, входящие в формулы: модуля вектора магнитной индукции, силы Ампера; -определять направление: вектора магнитной индукции различных магнитных полей; силы, действующей на проводник с током в магнитном поле; -анализировать и строить картины линий индукции магнитного поля; -формулировать цель и гипотезу, составлять план экспериментальной работы; -выполнять самостоятельные наблюдения и эксперименты. <i>Применять:</i> -знания по электромагнетизму к анализу и объяснению явлений природы. II уровень <i>Уметь:</i> -анализировать и оценивать результаты наблюдения и эксперимента. <i>Применять:</i> полученные знания к решению комбинированных задач по электромагнетизму.	I уровень <i>Уметь:</i> -анализировать электромагнитные явления; -сравнивать: картины линий магнитной индукции различных полей; характер линий индукции магнитного поля и линий напряженности электрического поля; -обобщать результаты наблюдений и теоретических построений; -применять полученные знания для объяснения явлений и процессов.
Электромагнитные колебания и волны	сформировать у учащихся представления об электромагнитной колебательной системе (колебательном	I уровень <i>Называть:</i> -физические величины и их условные обозначения: магнитный поток (Φ_B), индуктивность проводника (L), электрическая емкость (C),	I уровень <i>Объяснять:</i> -физические явления: электромагнитная индукция, самоиндукция; -процесс возникновения и существования	I уровень <i>Уметь:</i> -определять неизвестные величины, входящие в формулы: магнитного потока, индуктивности, коэффициента трансформации;	I уровень -обобщать результаты наблюдений и теоретических построений; -применять полученные знания для объяснения явлений и процессов.

	<p>контуре), электромагнитных колебаниях, излучении и приеме электромагнитных волн. Материал является новым для учащихся. Его изучение основано на использовании знаний об электромагнитных явлениях и аналогии с механическими колебаниями и волнами.</p>	<p>коэффициент трансформации (k); -единицы перечисленных выше физических величин; -диапазоны электромагнитных волн; -физические устройства: генератор постоянного тока, генератор переменного тока, трансформатор. <i>Воспроизводить:</i> -определения моделей: идеальный колебательный контур; -определения понятий и физических величин: электромагнитная индукция, индукционный ток, самоиндукция, электрическая емкость конденсатора, электромагнитные колебания, переменный электрический ток, электромагнитные волны, электромагнитное поле, дисперсия; -правила: Ленца; -формулы: магнитного потока, индуктивности проводника, емкости конденсатора, периода электромагнитных колебаний, коэффициента трансформации, длины электромагнитных волн. <i>Описывать:</i> -фундаментальные физические опыты: Фарадея; -зависимость емкости конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и наличия в конденсаторе диэлектрика; -методы измерения скорости света; -опыты по наблюдению явлений дисперсии, интерференции и дифракции света; -шкалу электромагнитных волн. II уровень <i>Воспроизводить:</i></p>	<p>электромагнитных колебаний в контуре, превращение энергии в колебательном контуре, процесс образования и распространение электромагнитных волн излучение и прием электромагнитных волн; -принцип действия и устройство: генератора постоянного тока, генератора переменного тока, трансформатора, детекторного радиоприемника; -принцип передачи электрической энергии. <i>Обосновывать:</i> -электромагнитную природу света. <i>Приводить примеры:</i> -использования электромагнитных волн разных диапазонов. II уровень <i>Объяснять:</i> -принципы осуществления модуляции и детектирования радиосигнала; -роль экспериментов Герца, А. С. Попова и теоретических исследований Максвелла в развитии учения об электромагнитных волнах.</p>	<p>-определять направление индукционного тока; -выполнять простые опыты по наблюдению дисперсии, дифракции и интерференции света; -формулировать цель и гипотезу составлять план экспериментальной работы. <i>Применять:</i> -формулы периода электромагнитных колебаний и длины электромагнитных волн к решению количественных задач; -полученные при изучении темы знания к решению качественных задач. II уровень <i>Уметь:</i> -анализировать и оценивать результаты наблюдения эксперимента.</p>	<p>II уровень <i>Систематизировать:</i> -свойства электромагнитных волн радиодиапазона и оптического диапазона. <i>Обобщать:</i> -знания об электромагнитных волнах разного диапазона.</p>
--	--	---	--	--	---

		<p>-определения физических величин: амплитудное и действующее значения напряжения и силы переменного тока.</p> <p><i>Описывать:</i></p> <p>-свойства электромагнитных волн.</p>			
<p>Элементы квантовой физики</p>	<p>познакомить учащихся с физическими явлениями, понимание которых невозможно только в рамках классической физики. Появились и получили развитие принципиально новые физические идеи, которые легли в основу квантовой физики.</p>	<p>I уровень</p> <p><i>Называть:</i></p> <p>-понятия: спектр, сплошной и линейчатый спектр, спектр испускания, спектр поглощения, протон, нейтрон, нуклон;</p> <p>-физическую величину и ее условное обозначение: поглощенная доза излучения (D);</p> <p>-единицу этой физической величины: Гр;</p> <p>-модели: модель строения атома Томсона, планетарная модель строения атома Резерфорда, протонно-нейтронная модель ядра;</p> <p>-физические устройства: камера Вильсона, ядерный реактор, атомная электростанция, счетчик Гейгера.</p> <p><i>Воспроизводить:</i></p> <p>-определения понятий и физических величин: радиоактивность, радиоактивное излучение, альфа-, бета-, гамма-излучение, зарядовое число, массовое число, изотоп, радиоактивные превращения, период полураспада, ядерные силы, энергия связи ядра, ядерная реакция, критическая масса, цепная ядерная реакция, поглощенная доза излучения, элементарная частица.</p> <p><i>Описывать:</i></p> <p>-опыты: Резерфорда по рассеянию альфа-частиц, опыт Резерфорда по определению состава радиоактивного</p>	<p>I уровень</p> <p><i>Объяснять:</i></p> <p>-физические явления: образование сплошных и линейчатых спектров, спектров испускания и поглощения, радиоактивный распад, деление ядер урана;</p> <p>-природу альфа-, бета- и гамма-излучений;</p> <p>-планетарную модель атома;</p> <p>-протонно-нейтронную модель ядра;</p> <p>-практическое использование спектрального анализа и метода меченых атомов;</p> <p>-принцип действия и устройство: камеры Вильсона, ядерного реактора, атомной электростанции, счетчика Гейгера;</p> <p>-действие радиоактивных излучений и их применение.</p> <p><i>Понимать:</i></p> <p>-отличие ядерных сил от сил гравитационных и электрических;</p> <p>-причины выделения энергии при образовании ядра из отдельных частиц или поглощения энергии для расщепления ядра на отдельные нуклоны;</p> <p>-экологические проблемы и проблемы ядерной безопасности, возникающие в связи с использованием ядерной энергии.</p> <p>II уровень</p>	<p>I уровень</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>-анализировать наблюдаемые явления или опыты исследователей и объяснять причины их возникновения и проявления;</p> <p>-определять и записывать обозначение ядра любого химического элемента с указанием массового и зарядового чисел;</p> <p>-записывать реакции альфа- и бета-распадов;</p> <p>-определять: зарядовые и массовые числа элементов, вступающих в ядерную реакцию или образующихся в ее результате; продукты ядерных реакций или химические элементы ядер, вступающих в реакцию; период полураспада радиоактивных элементов.</p> <p><i>Применять:</i></p> <p>-знания основ квантовой физики для анализа и объяснения явлений природы и техники.</p> <p>II уровень</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>-использовать закон радиоактивного распада для определения числа распавшихся и нераспавшихся элементов и период их полураспада;</p> <p>-рассчитывать дефект массы и энергию связи ядер;</p>	<p>I уровень</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>-анализировать квантовые явления;</p> <p>-сравнивать: ядерные, гравитационные и электрические силы, действующие между нуклонами в ядре;</p> <p>-обобщать полученные знания;</p> <p>-применять знания основ квантовой физики для объяснения неизвестных ранее явлений и процессов.</p> <p>II уровень</p> <p><i>Использовать:</i></p> <p>-методы научного познания: эмпирические (наблюдение и эксперимент) и теоретические (анализ, обобщение, моделирование, аналогия, индукция) при изучении элементов квантовой физики.</p>

		<p>излучения; -цепную ядерную реакцию.</p> <p>II уровень <i>Воспроизводить:</i></p> <p>-определения понятий и физических величин: фотоэффект, квант, фотон, дефект массы, энергетический выход ядерной реакции, термоядерная реакция, элементарные частицы, античастицы, аннигиляция, адрон, лептон, кварк; -закон радиоактивного распада; -формулы: дефекта массы, энергии связи ядра.</p>	<p><i>Понимать:</i></p> <p>-роль эксперимента в изучении квантовых явлений; -роль моделей в процессе научного познания (на примере моделей строения атома и ядра); -вероятностный характер закона радиоактивного излучения; -характер и условия возникновения реакций синтеза легких ядер и возможность использования термоядерной энергии; -смысл аннигиляции элементарных частиц и их возможности рождаться парами.</p>	<p>-объяснять устройство, назначение каждого элемента и работу ядерного реактора.</p>	
Вселенная	<p>сформировать у учащихся представления о строении Вселенной, о небесных телах, которые ее заполняют, о движении звезд, планет и их спутников, о физических условиях на поверхностях и в атмосферах планет, о наземных и космических методах наблюдений небесных тел, о возможности объяснения астрономических явлений и процессов на основе известных законов физики</p>	<p>I уровень <i>Называть:</i></p> <p>-физические величины и их условные обозначения: звездная величина (m), расстояние до небесных тел (r); -единицы этих физических величин; -понятия: созвездия Большая Медведица и Малая Медведица, планеты Солнечной системы, звездные скопления; -астрономические приборы и устройства: оптические телескопы и радиотелескопы; -фазы Луны; -отличие геоцентрической системы мира от гелиоцентрической. <i>Воспроизводить:</i></p> <p>-определения понятий: астрономическая единица, световой год, зодиакальные созвездия, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира, синодический и сидерический месяц; -понятия солнечного и лунного</p>	<p>I уровень <i>Приводить примеры:</i></p> <p>-небесных тел, входящих в состав Вселенной; -планет земной группы и планет-гигантов; -малых тел Солнечной системы; -телескопов: рефракторов и рефлекторов, радиотелескопов; -различных видов излучения небесных тел; -различных по форме спутников планет. <i>Объяснять:</i></p> <p>-петлеобразное движение планет; -возникновение приливов на Земле; -движение полюса мира среди звезд; -солнечные и лунные затмения; -явление метеора; -существование хвостов комет; -использование различных спутников в астрономии и народном хозяйстве. <i>Оценивать:</i></p>	<p>I уровень <i>Уметь:</i></p> <p>-находить на небе наиболее заметные созвездия и яркие звезды; -описывать: основные типы небесных тел и явлений во Вселенной, основные объекты Солнечной системы, теории происхождения Солнечной системы; -определять размеры образований на Луне; -рассчитывать дату наступления затмений; -обосновывать использование искусственных спутников Земли в народном хозяйстве и научных исследованиях. <i>Применять:</i></p> <p>-парниковый эффект для объяснения условий на планетах. II уровень <i>Уметь:</i></p> <p>-проводить простейшие астрономические наблюдения; -объяснять: изменения фаз</p>	<p>I уровень <i>Обобщать:</i></p> <p>-знания: о физических различиях планет, об образовании планетных систем у других звезд. <i>Сравнивать:</i></p> <p>-размеры небесных тел; -температуры звезд разного цвета; -возможности наземных и космических наблюдений. <i>Применять:</i></p> <p>-полученные знания для объяснения неизвестных ранее небесных явлений и процессов.</p>

		<p>затмений; -явления: приливов и отливов, метеора и метеорита. <i>Описывать:</i> -наблюдаемое суточное движение небесной сферы; -видимое петлеобразное движение планет; -геоцентрическую систему мира; -гелиоцентрическую систему мира; -изменение фаз Луны; -движение Земли вокруг Солнца. II уровень <i>Воспроизводить:</i> -порядок расположения планет в Солнечной системе; -изменение вида кометы в зависимости от расстояния до Солнца. <i>Описывать:</i> -элементы лунной поверхности; -явление прецессии; -изменение вида кометы в зависимости от расстояния до Солнца.</p>	-температуру звезд по их цвету.	<p>Луны, различие между геоцентрической и гелиоцентрической системами мира; -описывать: основные отличия планет-гигантов от планет земной группы, физические процессы образования Солнечной системы.</p>	
--	--	---	---------------------------------	---	--

Содержание курса 7 класса

1. Введение (6 ч)

Что и как изучают физика и астрономия. Физические явления. Наблюдения и эксперимент. Гипотеза. Физические величины. Единицы физических величин. Измерение физических величин. Физические приборы. Понятие о точности измерений. Абсолютная погрешность. Запись результата прямого измерения с учетом абсолютной погрешности. Уменьшение погрешности измерений. Измерение малых величин.

Физические законы и границы их применимости. Физика и техника. *Лабораторные работы и опыты.*

1. Измерение длины, объема и температуры тела.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение времени.

2. Механические явления (36 ч)

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя скорость. Равноускоренное движение. Ускорение.

Явление инерции. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы при помощи весов. Плотность вещества.

Сила. Графическое изображение сил. Измерение силы. Динамометр. Международная система единиц. Равнодействующая сил. Сложение сил, направленных по одной прямой. Сила упругости. Закон Гука. Сила тяжести. Ускорение свободного падения. Центр тяжести. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость. Давление. Сила трения. Виды трения. Трение в природе и технике.

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Применение простых механизмов. Коэффициент полезного действия механизмов. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Энергия рек и ветра.

Лабораторная работа.

4. Изучение равномерного движения.
5. Измерение массы тела на рычажных весах.
6. Измерение плотности вещества твёрдого тела.
7. Градуировка динамометра и измерение сил.
8. Измерение коэффициента трения скольжения.
9. Изучение условия равновесия рычага.
10. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

3. Звуковые явления (6 ч)

Механические колебания и их характеристики: амплитуда, период, частота. Звуковые колебания. Источники звука.

Механические волны. Длина волны. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр. Отражение звука. Эхо.

4. Световые явления (16 ч)

Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Световые пучки и световые лучи. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения.

Отражение света. Закон отражения света. Зеркальное и диффузное отражение. Построение изображений в плоском зеркале. Перископ. Преломление света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображения, даваемого линзой.

Оптические приборы: проекционный аппарат, фотоаппарат. Глаз как оптическая система. Нормальное зрение, близорукость, дальнозоркость. Очки, лупа. Разложение белого света в спектр. Сложение спектральных цветов. Цвета тел.

Лабораторные работы.

11. Наблюдение прямолинейного распространения света. Выяснение условий плавления тела в жидкости.
12. Изучение явления отражения света.
13. Изучение явления преломления света.
14. Изучение изображения, даваемого линзой.

5. Повторение и обобщение. (3 ч)

Содержание курса 8 класса

1. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Развитие взглядов на строение вещества. Молекулы. Дискретное строение вещества. Масса и размеры молекул.

Броуновское движение. Тепловое движение молекул и атомов. Диффузия. Связь температуры тела со скоростью теплового движения частиц вещества. Взаимодействие частиц вещества. Смачивание. Капиллярные явления.

Модели твердого, жидкого и газообразного состояний вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества.

2. Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел (12 ч)

Давление жидкостей и газов. Объяснение давления жидкостей и газов на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Гидравлическая машина. Гидравлический пресс. Манометры.

Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Барометры. Изменение атмосферного давления с высотой. Влияние атмосферного давления на живой организм.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные тела.

Деформация твердых тел. Виды деформации. Свойства твердых тел: упругость, прочность, пластичность, твердость.

Лабораторные работы.

1. Измерение выталкивающей силы.

2. Изучение условий плавления тел.

3. Наблюдение роста кристаллов.

3. Тепловые явления (12 ч)

Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Шкала Цельсия. Абсолютная (термодинамическая) шкала температур. Абсолютный нуль.

Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Первый закон термодинамики.

Лабораторные работы.

4. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

5. Измерение удельной теплоёмкости вещества.

4. Изменение агрегатных состояний вещества (6 ч)

Плавление и отвердевание. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха.

5. Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел (4 ч)

Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры, объема газа данной массы от температуры (качественно). Применение газов в технике. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей (качественно). Тепловое расширение воды.

Принципы работы тепловых машин. КПД тепловой машины. Двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина, холодильная машина. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Основные направления совершенствования тепловых двигателей.

6. Электрические явления (6 ч)

Электрическое взаимодействие. Электрический заряд. Два рода электрических зарядов. Электроскоп. Дискретность электрического заряда. Строение атома. Электрон и протон. Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электрического поля. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Учет и использование электростатических явлений в быту, технике, их проявление в природе.

7. Электрический ток (14 ч)

Электрический ток. Носители свободных электрических зарядов в металлах, электролитах, газах и полупроводниках. Источники тока. Действия электрического тока: тепловое, химическое, магнитное.

Электрическая цепь. Сила тока. Амперметр. Измерение силы тока. Электрическое напряжение. Измерение напряжения. Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность электрического тока. Счетчик электрической энергии. Закон Джоуля-Ленца. Использование электрической энергии в быту, природе и технике. Правила безопасного труда при работе с источниками тока.

Лабораторные работы.

6. Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных ее участках.

7. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

8. Измерение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра.

9. Регулирование силы тока в цепи с помощью реостата.

10. Изучение последовательного соединения проводников.

11. Изучение параллельного соединения проводников.

12. Измерение работы и мощности электрического тока.

8. Электромагнитные явления (7 ч)

Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Магнитное поле электрического тока. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции. Применение магнитов и электромагнитов.

Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.

Лабораторные работы.

13. Изучение магнитного поля постоянных магнитов.

14. Сборка электромагнита и его испытание.

15. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

16. Изучение работы электродвигателя постоянного тока.

1. Законы механики (31 ч)

Механическое движение. Материальная точка. Основная задача механики. Траектория. Система отсчета. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения.

Уравнения перемещения и координаты при равномерном прямолинейном движении. Графики зависимости координаты тела от времени.

Относительность механического движения. Правило сложения перемещений. Правило сложения скоростей.

Неравномерное движение. Средняя скорость неравномерного движения. Средняя путевая и мгновенная скорости. Равноускоренное движение. Ускорение. Скорость при равноускоренном прямолинейном движении. Графики зависимости скорости от времени при равноускоренном прямолинейном движении. Определение проекции ускорения по графику зависимости проекции скорости от времени. Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении. Свободное падение. Зависимость ускорения свободного падения от широты местности и от высоты над поверхностью Земли. Опыты Галилея. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости, связь между ними. Центростремительное ускорение тела.

Первый закон Ньютона. Явление инерции. Инерциальные системы отсчета. Взаимодействие тел. Инертность. Масса тела. Сила. Принцип независимости действия сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Границы применимости законов Ньютона. Движение искусственных спутников Земли. Закон всемирного тяготения и границы его применимости. Сила тяжести. Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость. Перегрузки. Движение тела под действием силы трения. Тормозной путь. Движение связанных тел.

Импульс силы. Импульс тела. Изменение импульса тела. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса. Границы и условия применимости закона сохранения импульса. Реактивное движение. Принцип действия и основные элементы конструкции ракеты.

Механическая работа. Работа силы тяжести. Графическое представление работы. Мощность. Энергия. Потенциальная энергия. Работа силы тяжести и изменение потенциальной энергии тела. Работа силы упругости и изменение потенциальной энергии. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Полная механическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Коэффициент полезного действия.

Фронтальные лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного прямолинейного движения.

Контрольные работы

1. по теме «Механическое движение»;

2. по теме «Законы Ньютона»;

3. по теме «Законы сохранения».

2. Механические колебания и волны (7 ч)

Механические колебания. Колебательная система. Математический маятник. Процесс колебаний математического маятника. Свободные колебания. Смещение и амплитуда колебаний. Пружинный маятник. Процесс колебаний пружинного маятника. Гармонические колебания.

Период и частота колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников. Зависимость периода колебаний математического маятника от длины нити, независимость от амплитуды колебаний и массы груза. Зависимость периода колебаний пружинного маятника от жесткости пружины и массы груза и независимость от амплитуды колебаний.

Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Учет явления резонанса в практике.

Механическая волна. Поперечные и продольные волны. Особенности волнового движения. Длина волны. Скорость волны. Отражение волн. Закон отражения механических волн. Дифракция волн. Интерференция волн.

Фронтальные лабораторные работы

2. Изучение колебаний математического и пружинного маятников.

3. Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.

Контрольная работа

4. по теме «Механические колебания и волны».

3. Электромагнитные явления (20 ч)

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции. Направление линий магнитной индукции. Однородное магнитное поле. Магнитное поле Земли. Магнитные полюсы Земли. Опыт Эрстеда. Взаимосвязь магнитных полей и движущихся электрических зарядов. Магнитное поле проводника с током, катушки с током. Правило буравчика. Гипотеза Ампера. Усиление действия магнитного поля катушки при увеличении силы тока и при помещении внутри катушки железного сердечника. Электромагнит. Практическое применение постоянных магнитов и электромагнитов.

Действие магнитного поля на проводник с током. Зависимость силы, действующей на проводник с током, от силы тока в цепи, магнитной индукции и длины проводника с током. Закон Ампера. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. Правило левой руки. Электродвигатель. Принцип работы электродвигателя. Практическое применение электродвигателей постоянного тока.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Индукционный ток. Магнитный поток. Генератор постоянного тока. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Аналогия между явлениями инерции и самоиндукции. Пропорциональность магнитного потока, созданного током, и силы тока. Индуктивность проводника. Переменный электрический ток. График зависимости силы переменного тока от времени. Амплитудное и действующее значения силы тока и напряжения. Генератор переменного тока. Трансформатор. Устройство и принцип действия трансформатора. Коэффициент трансформации. Использование трансформаторов в технике и быту. Потери электрической энергии при передаче ее на расстояние и способы их уменьшения. Передача электроэнергии от электростанции к потребителю.

Фронтальные лабораторные работы

4. Изучение магнитного поля постоянных магнитов.
5. Сборка электромагнита и его испытание.
6. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
7. Изучение работы электродвигателя постоянного тока.
8. Изучение явления электромагнитной индукции.

Контрольная работа

5. по теме «Электромагнитные явления».

4. Электромагнитные колебания и волны (10 ч)

Конденсатор. Электрическая емкость конденсатора. Различные типы конденсаторов. Колебательный контур. Процесс установления электромагнитных колебаний. Период электромагнитных колебаний. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Открытый колебательный контур. Диапазон электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для передачи информации. Вибратор Герца. Приемник электромагнитных волн А. С. Попова. Модуляция и детектирование электромагнитных колебаний. Детекторный радиоприемник. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция.

Электромагнитная природа света. Корпускулярная и волновая теории света. Скорость света. Астрономический метод измерения скорости света. Опыты Физо. Свойства света: дисперсия, интерференция и дифракция.

Диапазоны электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн разных диапазонов.

Контрольная работа

6. по теме «Электромагнитные колебания и волны».

5. Элементы квантовой физики (16 ч)

Фотоэффект. Невозможность объяснения некоторых особенностей фотоэффекта волновой теорией света. Гипотезы: Планка об испускании света квантами; Эйнштейна об испускании, распространении и поглощении света квантами. Фотон как частица электромагнитного излучения.

Резерфорда по рассеянию альфа-частиц на тонкой металлической фольге. Планетарная модель атома. Заряд атомного ядра. Спектры испускания и поглощения. Сплошные и линейчатые спектры. Спектральный анализ и его использование в научных исследованиях и на практике. Открытие явления радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Физическая природа альфа-, бета- и гамма-излучений. Принцип действия и устройство камеры Вильсона. Сложный состав атомного ядра. Открытие протона, нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра. Нуклоны. Зарядовое и массовое числа. Изотопы. Радиоактивный распад. Альфа и бета-распад. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Ядерные силы. Энергия связи ядра. Выделение энергии в процессе деления тяжелых ядер и синтеза легких. Ядерные реакции. Ускорители элементарных частиц. Выполнение законов сохранения зарядового и массового чисел для ядерных реакций. Дефект массы. Формула для расчета энергии связи ядра. Энергетический выход ядерных реакций. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Термоядерные реакции. Возможность получения энергии при синтезе легких ядер. Биологическое действие радиоактивных излучений. Поглощенная доза излучения. Счетчик Гейгера. Метод меченых атомов и его использование. Элементарные частицы.

Контрольная работа

7. по теме «Строение атома и атомного ядра» (кратковременная);

8. по теме «Элементы квантовой физики».

6. Вселенная (12 ч)

Строение и масштабы Вселенной. Характерные расстояния и размеры небесных тел. Звездные скопления: рассеянные и шаровые. Разнообразие физических условий в небесных телах и Вселенной. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав и размеры Солнечной системы. Видимое движение Луны. Сидерический и синодический месяцы. Смена фаз Луны. Солнечные и лунные затмения, условия их наступления и периодичность. Приливы и отливы, их связь с движением Луны.

Физические характеристики Земли, ее вращение и явление прецессии. Физические свойства атмосферы и природа парникового

эффекта на Земле. Магнитное поле Земли. Физические характеристики Луны. Исследования Луны с помощью космических аппаратов. Элементы лунного рельефа: моря, материки, горы и кратеры.

Две группы планет Солнечной системы: планеты земной группы и планеты-гиганты. Общность характеристик планет земной группы. Планеты-гиганты, их исследования наземными и космическими методами. Спутники и кольца планет-гигантов. Астероиды, история их открытия и физические характеристики. Кометы. Образование хвостов комет. Метеоры, их наблюдения и общие свойства. Связь метеорных потоков с кометами. Метеориты, их свойства. Падение крупных метеоритов на Землю и планеты Солнечной системы.

Космогония. Гипотезы Канта и Лапласа о происхождении Солнечной системы. Возраст Земли и Солнечной системы. Современные теории образования Солнечной системы. Оптические телескопы и радиотелескопы. Космические исследования. Искусственные спутники Земли, спутники теле- и радиосвязи, геостационарные и метеорологические спутники, спутники для мониторинга окружающей среды.

Фронтальные лабораторные работы

9. Определение размеров лунных кратеров.

10. Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио.

Контрольная работа

9. по теме «Вселенная».

7. Итоговые занятия (2 ч)

8. Резервное время (6 ч)

Тематическое планирование уроков физики для 7 класса (2 часа в неделю)

№	Название раздела программы ДАТА	Тема урока	Характеристика деятельности учащихся	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)		
				Предметные результаты	Метапредметные (познавательные, коммуникативные, регулятивные)	Личностные
1.	Введение (6 ч)	Вводный инструктаж по ТБ. Что и как изучают физика и астрономия.	Демонстрируют уровень знаний об окружающем мире, наблюдают и описывают физические явления.	Классифицировать физические явления и отличать их от химических. Приводить примеры различных видов явлений. Объяснять значение понятий физическое тело, вещество, матери.	<p>Познавательные: учатся самостоятельно формулировать определения, выделять существенные и несущественные признаки явлений</p> <p>Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того что уже известно, и того, что еще неизвестно</p> <p>Коммуникативные: умеют задавать вопросы. Умеют обосновывать свои выводы и умозаключения</p>	Осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов.
2.		Физические величины. Единицы физических величин.	Описывают известные свойства тел, соответствующие им величины и способы их измерения.	Приводить примеры физических величин, единиц их измерения, Пользоваться шкалой приборов: определять цену деления, пределы измерения, показания.	<p>Познавательные: выделяют количественные характеристики объектов. Регулятивные: определяют последовательность промежуточных целей.</p> <p>Коммуникативные: умеют слышать, слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность</p>	Осознают свои действия: учатся строить понятные для партнера высказывания, уверенность в возможности познания природы.
3.		Измерение	Выбирают	Научиться определять	<p>Познавательные: уметь самостоятельно планировать алгоритм</p>	Формирование коммуникативной

	физических величин. Точность измерений	необходимые измерительные приборы, определяют цену деления.	погрешность измерения и записывать результат с учетом погрешности.	действий, безопасно и эффективно использовать лабораторное оборудование, проводить точные измерения и адекватную оценку полученных результатов. Регулятивные: уметь осуществлять коррекцию и контроль в процессе обучения. Коммуникативные: уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать и индивидуально и в группах	компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, приобретение опыта применения научных методов познания.
4.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 1 «Измерение длины, объема и температуры тела»	Измеряют длину и температуру тела, предлагают способы измерения объема тела, измеряют объемы тел.	Измерять длину тела при помощи линейки, объем жидкости в сосуде при помощи мензурки, температуру тела при помощи термометра; Записывать результаты измерения с учетом погрешности; в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	Познавательные: сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Регулятивные: определяют последовательность промежуточных действий Коммуникативные: осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем, знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий, правил поведения в чрезвычайных ситуациях.
5.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел» Лабораторная работа № 3 «Измерение времени»	Предлагают способы измерения размера малых тел, измеряют размеры малых тел и время.	Проводить измерения размеров малых тел способом рядов. Записывать результат измерений с учетом погрешности, в виде таблицы. Делать вывод о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	Познавательные: управляют своей деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения Регулятивные: обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Коммуникативные: осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем, знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий, правил поведения в чрезвычайных ситуациях.
6.	Связи между физическими	Высказывают гипотезы и предлагают способы	Осуществлять самостоятельный поиск информации о развитии	Познавательные: создают структуру взаимосвязей в физике как науке о природе	Устанавливать причинно-следственные связи, строить

		величинами. Физика и техника. Физика и окружающий мир.	их проверки. Участвуют в обсуждении значения физики в жизни человека, ее роли в познании мира.	техники с использованием различных источников.	Регулятивные: участвуют в обсуждении временных и оценочных характеристик результатов. Коммуникативные: распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.	логическое рассуждение.
7.	Механические явления (37 ч)	Механическое движение и его виды. Относительность механического движения.	Приводят примеры относительности движения, траектории в разных системах отсчета.	Приводить примеры механического движения. Различать способы описания механических движений.	Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель. Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий Коммуникативные: имеют навыки конструктивного общения в малых группах.	Развитие внимательности, собранности и аккуратности.
8.		Траектория. Путь. Равномерное движение.	Описывают и объясняют равномерное движение, изображают траектории движения тел.	Научиться понимать смысл физической величины путь, описывать и объяснять равномерное движение.	Познавательные: формирование понятия путь, траектория, равномерное движение, искать и выделять необходимую информацию, структурировать знания. Регулятивные: формировать полагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество со сверстниками в поиске и сборе информации, уметь четко выражать свои мысли.	Формирование в самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений.
9.		Скорость равномерного движения.	Определяют скорость прямолинейного равномерного движения.	Сравнивают различные виды движения. Сравнивают движения с различной скоростью. Понимают смысл скорости. Решают расчетные задачи и задачи – графики.	Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами – словесно, рисунки, графики Регулятивные: Сравнивают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку	Овладение средствами описания движения, провести классификацию движений по траектории и пути, формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях.
10.		Изучение равномерного движения тела.	Измеряют скорость РД при помощи секундомера и линейки.	Измерять скорость РД . Записывать результат измерений с учетом погрешности, в виде	Познавательные: управляют своей деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем, знание основ здорового

	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 4 "Изучение равномерного движения"	Анализируют полученные результаты, сравнивая истинными.	таблицы. Делать вывод о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	успешности усвоения Регулятивные: обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Коммуникативные: осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль	образа жизни и здоровьесберегающих технологий, правил поведения в чрезвычайных ситуациях.
11.	Неравномерное движение. Средняя скорость.	Сравнивают движения с различной средней скоростью. Понимают смысл средней скорости. Решают расчетные задачи на вычисление средней скорости.	Приводить примеры НРД, находить среднюю скорость движения. Сравнивать различные виды движения.	Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий Коммуникативные: умеют анализировать и объяснять при работе в малой группе ситуацию и полученный результат при решении задач.	Развитие внимательности собранности и аккуратности.
12.	Равноускоренное движение. Ускорение.	Понимают смысл ускорения, как величины, характеризующей быстроту изменения скорости тела.	Определение равноускоренного движения, ускорения; физический смысл единиц измерения ускорения. Приводить примеры ПРУД, находить ускорение.	Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий Коммуникативные: учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
13.	Решение задач на расчет скорости равноускоренного движения.	Решают качественные, расчетные задачи. Знакомятся с задачами-графиками.	Рассчитывать скорость при равноускоренном движении. По графику зависимости скорости от времени находят ускорение тела. - Строить графики зависимости скорости от времени движения, ускорения от времени движения.	Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку	Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: - вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт.
14.	Инерция. Масса.	Приводят примеры движения тел по инерции. Приводят	Описывать явления инерции, приводить примеры инерции,	Познавательные: описывают объект: передавая его внешние характеристики, используют выразительные	Учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность

		<p>примеры тел, имеющих разную инертность. Исследуют зависимость быстроты изменения скорости тела от его массы. Осознают смысл выражения: «Масса – мера инертности тела»</p>	<p>взаимодействия тел, сравнивать массы по взаимодействию тел, производить перевод единиц массы.</p>	<p>средства языка. Регулятивные: предвосхищают результат: что будет, если... Коммуникативные: умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>	<p>их изменения. Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.</p>
15.	<p>Инструктаж по ТБ. Измерение массы. Лабораторная работа № 5 «Измерение массы тела на рычажных весах»</p>	<p>Измеряют массу тел на рычажных весах, соблюдая «Правила взвешивания»</p>	<p>Измерять массу тел на рычажных весах.</p>	<p>Познавательные: создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера Регулятивные: составляют план действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий. Делают выводы</p>	<p>Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.</p>
16.	<p>Плотность вещества.</p>	<p>Объясняют различие в плотности воды, льда и водяного пара на примере жизненного опыта.</p>	<p>Рассчитывать плотность через массу и объём, сравнивать плотности различных веществ, одного вещества в различных агрегатных состояниях, пользоваться таблицами плотностей.</p>	<p>Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий Коммуникативные: умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>	<p>Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: - вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт.</p>
17.	<p>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 6 «Измерение плотности вещества твёрдого тела».</p>	<p>Измеряют плотность вещества, используя рычажные весы и мензурку, записывают результат в виде таблицы, делают вывод о проделанной работе.</p>	<p>Находить плотность тел с помощью весов и мензурки, представлять графически зависимость массы тела от его объёма для различных веществ.</p>	<p>Познавательные: Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном. Регулятивные: составляют план и последовательность действий Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий. Делают выводы.</p>	<p>Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: - вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт.</p>

18.	Плотность вещества. Решение задач.	Решают задачи на нахождение массы и объёма тела через его плотность.	Анализировать формулу $P=mv$, т. е. зависимость $V(P)$ при $m=const$, и $m(P)$ при $V=const$.	Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.
19.	Контрольная работа № 1 «Введение. Движение тел. Плотность»	Решают задачи разных типов.	Демонстрируют умение решать задачи разных типов.	Познавательные: выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения учебного материала Коммуникативные: умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.
20.	Сила.	Выделяют существенные и несущественные признаки физической величины.	Приводить примеры действия силы, изображать силу графически.	Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий Коммуникативные: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.	Формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях.
21.	Измерение силы. Международная система единиц.	Измеряют силы с помощью динамометра.	Сравнивать силы, измерять силу при помощи динамометра.	Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий Коммуникативные: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.	Формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях.
22.	Сложение сил.	Определяют модуль и направление равнодействующей силы в различных ситуациях.	Находить равнодействующую сил, действующих по одной прямой, изображать графически.	Познавательные: выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Предвосхищают результат	Сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся.

				Коммуникативные: умеют анализировать и объяснять при работе в малой группе ситуацию и полученный результат	
23.	Сила упругости.	Приводят примеры деформаций. Различают упругую и неупругую деформации.	Формулировать закон Гука, рассчитывать силу упругости, изображать графически.	Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Регулятивные: принимают познавательную цель Коммуникативные: учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами	Формирование умений наблюдать и объяснять физические явления.
24.	Сила тяжести.	Объясняют причину возникновения силы тяжести. Объясняют физический смысл понятия «ускорение свободного падения». Изображают силу тяжести в выбранном масштабе.	Рассчитывать силу тяжести, изображать силу тяжести графически, сравнивать силу тяжести, действующую на различные тела.	Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Анализируют и строго следуют ему Коммуникативные: умеют слышать, слушать и понимать партнера	Развитие кругозора формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях.
25.	Решение задач. Закон всемирного тяготения.	Приводят примеры проявления силы всемирного тяготения и объясняют ее роль в формировании макро- и мега мира.	Описывать явления всемирного тяготения.	Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи. Осознанно строят высказывания на предложенные темы Регулятивные: принимают познавательную цель Коммуникативные: планируют и согласованно выполняют совместную деятельность	Понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях.
26.	Вес тела. Невесомость.	Объясняют тот факт, что сила тяжести – величина постоянная для тела данной массы, а вес – нет.	Описывать явления невесомости, рассчитывать вес тела, изображать вес тела графически.	Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель. Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Распределяют функции и объем заданий. Коммуникативные: общаются и взаимодействуют с партнерами по обмену информацией.	Формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях.

27.	<p>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 7 «Градуировка динамометра и измерение сил»</p>	<p>Знакомятся с прибором для измерения силы – динамометром. Исследуют зависимость удлинения пружины от модуля приложенной силы.</p>	<p>Измерять силу тяжести, силу упругости и вес с помощью динамометра, строить графики зависимости силы тяжести от массы, силы упругости от удлинения.</p>	<p>Познавательные: создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера Регулятивные: сравнивают свой способ с эталоном. Понимают причины расхождений Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>	<p>Формирование умений наблюдать и объяснять физические явления.</p>
28.	<p>Давление.</p>	<p>Предлагают способы увеличения и уменьшения давления. Объясняют механизм регулирования давления, производимого различными механизмами.</p>	<p>Приводить примеры, в которых тела оказывают давление, сравнивать оказываемое давление, рассчитывать давление твёрдых тел, зная силу давления и площадь поверхности.</p>	<p>Познавательные: выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную задачу. Коммуникативные: умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>	<p>Ценностных отношений друг к другу, учителю; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры.</p>
29.	<p>Сила трения.</p>	<p>Различают виды сил трения. Приводят примеры. Объясняют способы увеличения и уменьшения силы трения.</p>	<p>Приводить примеры действия силы трения, измерять силу трения с помощью динамометра, устанавливать зависимость между силой трения и силой нормального давления.</p>	<p>Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий Коммуникативные: умеют слышать, слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность</p>	<p>Развитие кругозора мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.</p>

30.	Трение в природе и технике. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 8 "Измерение коэффициента трения скольжения"	Измеряют силу трения скольжения. Исследуют зависимость модуля силы трения скольжения от модуля прижимающей силы.	Определять коэффициент трения скольжения при помощи динамометра, строить график зависимости силы трения от силы нормального давления.	<p>Познавательные: выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки</p> <p>Регулятивные: распределяют функции и объем заданий</p> <p>Коммуникативные: умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера.</p>	Формирование умений наблюдать и объяснять физические явления.
31.	Механическая работа.	Приводят примеры механической работы. Определяют возможность совершения механической работы. Измеряют и вычисляют работу силы тяжести и силы трения.	Приводить примеры совершения силой работы, рассчитывать работу по формуле $A=F \times s$.	<p>Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель</p> <p>Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий</p> <p>Коммуникативные: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами</p>	Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
32.	Мощность.	Приводят примеры мощности разных механизмов.	Приводить примеры совершения работы с различной мощностью, рассчитывать мощность по формуле $N=At$.	<p>Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель</p> <p>Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий</p> <p>Коммуникативные: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами</p>	Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
33.	Решение задач на вычисление механической работы и мощности.	Вычисляют работу силы тяжести и работу силы трения. Измеряют работу силы тяжести и работу силы трения.	Рассчитывать механическую работу и мощность.	<p>Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения</p> <p>Регулятивные: составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся</p>	Осознание важности физического знания.

			эффективно сотрудничать		
34.	Простые механизмы.	Приводят примеры устройств, служащих для преобразования силы. Предлагают способы преобразования силы.	Простые механизмы, их виды, назначение.	<p>Познавательные: Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p>Регулятивные: осуществляют действия, приводящие к выполнению поставленной цели.</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.</p>	На практике убедится в истинности правил моментов.
35.	Правило равновесия рычага.	Проверяют условия равновесия рычага математическим методом, решая задачи.	Иметь представление о моменте силы. Решать задачи на условие равновесия рычага. Решать графические задачи.	<p>Познавательные: Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p>Регулятивные: осуществляют действия, приводящие к выполнению поставленной цели.</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.</p>	На практике убедится в истинности правил моментов.
36.	<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 9 «Изучение условия равновесия рычага»</i>	Проверяют условия равновесия рычага, выполняя работу.	Проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии, проверять на опыте правило моментов.	<p>Познавательные: создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Регулятивные: составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные: учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами</p>	На практике убедится в истинности правил моментов.
37.	Применение правила равновесия рычага к блоку. "Золотое правило" механики.	Изучают условия равновесия неподвижного и подвижного блоков, области их применения.	Приводить примеры применения подвижного и неподвижного блока на практике, сравнивать действия подвижного и неподвижного блоков, делать выводы.	<p>Познавательные: Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель. Осуществляют действия, приводящие к выполнению поставленной цели.</p> <p>Коммуникативные: Развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия</p>	На практике убедится в истинности правил моментов.
38.	Коэффициент полезного	Различают полезную и полную (затраченную)	Анализировать КПД различных механизмов.	<p>Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель</p> <p>Регулятивные:</p>	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности

	действия.	работу. Определяют КПД, причину нарушения «золотого правила» механики. Рассчитывают КПД рычага, блока, наклонной плоскости.		составляют план и последовательность действий при решении конкретной задачи Коммуникативные: развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия	выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.
39.	<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 10 «Измерение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости»</i>	Собирают установку по описанию; проводят эксперимент по определению КПД при подъёме тела по наклонной плоскости; записывают результаты в виде таблицы, делают вывод о проделанной работе и результатах с учётом погрешности.	Опытным путем доказать, что полезная работа меньше полной.	Познавательные: создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера Регулятивные: составляют план и последовательность действий при выполнении лабораторной работы. Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку	Уважение к творцам науки и техники.
40.	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.	Приводят примеры тел, обладающих потенциальной и кинетической энергией. Вычисляют значение энергии. Сравнивают энергии тел.	Понимать физический смысл понятия энергия, различать потенциальную и кинетическую энергию.	Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. уважение к творцам науки и техники.
41.	Закон сохранения энергии в механике.	Понимают значение закона сохранения энергии для объяснения процессов в окружающем нас	Приводить примеры перехода энергии из одного вида в другой, применять полученные знания при решении задач.	Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи в конкретных ситуациях Регулятивные: ставят и реализуют учебную задачу. Коммуникативные: общаются и взаимодействуют в малой группе с целью решения поставленной задачи.	Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. уважение к творцам науки и техники.

			мире. Сравнивают изменение энергии при движении тел.			
42.		Обобщающее повторение по теме «Движение и взаимодействие тел».	Работают фронтально и решают задачи у доски.	Воспроизводить знания и навыки решения задач.	<p>Познавательные: осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p>Регулятивные: осознанно определяют уровень усвоения учебного материала</p> <p>Коммуникативные: умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме</p>	Осознание важности физического знания.
43.		Контрольная работа № 2 «Движение и взаимодействие тел»	Демонстрируют умение решать задачи разных типов.	Воспроизводить знания и навыки в конкретной деятельности.	<p>Познавательные: выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий</p> <p>Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения учебного материала</p> <p>Коммуникативные: умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме</p>	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.
44.	Звуковые явления (6 ч)	Колебательное движение. Период колебаний маятника.	Сравнивают различные виды движений. Отличают колебательное движение. Описывают колебания различными способами.	Колебательное движение, его причины, параметры колебательного движения.	<p>Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель</p> <p>Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий</p> <p>Коммуникативные: умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.
45.		Звук. Источники звука.	Экспериментально определяют источники звука.	Воспроизводить понятие звук. Приводить примеры источников звука.	<p>Познавательные: умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме</p> <p>Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.</p> <p>Коммуникативные: умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>	Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

46.		Волновое движение. Длина волны.	Объясняют механизм возникновения волнового движения. Устанавливают отличие между двумя видами волн. Приводят примеры волновых движений.	Волна, основные характеристики волн: скорость, длина, частота, период и связь между ними.	<p>Познавательные: выдвигают и формулируют проблему, намечают действия и осуществляют их,</p> <p>Регулятивные: управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей,</p> <p>Коммуникативные: умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме</p>	На практике убедится в истинности правил.
47.		Звуковые волны. Распространение звука. Скорость звука.	Участвуют в обсуждении вопросов возникновения, распространения и применения звуковых волн.	Скорость распространение звуковых волн в различных средах.	<p>Познавательные: выдвигают и формулируют проблему, намечают действия и осуществляют их,</p> <p>Регулятивные: управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей,</p> <p>Коммуникативные: умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме</p>	Общаются и взаимодействуют с партнером по совместной деятельности или обмену информацией.
48.		Громкость и высота звука. Отражение звука.	Объясняют характеристики звука экспериментально.	Характеристики звука – громкость, высота, тембр.	<p>Познавательные: выдвигают и формулируют проблему, намечают действия и осуществляют их,</p> <p>Регулятивные: управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей,</p> <p>Коммуникативные: умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме</p>	Общаются и взаимодействуют с партнером по совместной деятельности или обмену информацией.
49.		Повторение и обобщение темы "Звуковые явления". Контрольная работа № 3 "Звуковые явления"	Демонстрируют умение решать задачи разных типов.	Воспроизводить знания и навыки в конкретной деятельности.	<p>Познавательные: выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий</p> <p>Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения учебного материала</p> <p>Коммуникативные: умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме</p>	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.

50.	Световые явления (15 + 1 ч)	Источники света.	Знакомятся с биографиями А.Н. Лодыгина и Т. Эдисона.	Приводить примеры различных источников света.	<p>Познавательные: Ориентируются и воспринимают тексты научно – публицистического стиля</p> <p>Регулятивные: определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата</p> <p>Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения</p>	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.
51.		Прямолинейное распространение света. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 11 "Наблюдение прямолинейного распространения света"</i>	Экспериментально проверяют закон прямолинейного распространения света.	Формулировать закон прямолинейного распространения света.	<p>Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами</p> <p>Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий</p> <p>Коммуникативные: учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями</p>	Формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники.
52.		Световой пучок и световой луч. Образование тени и полутени.	Наблюдают физическое явление, планируют опыт, объясняют наблюдаемые результаты.	Объяснять образование тени и полутени, явления солнечного и лунного затмения.	<p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами</p> <p>Регулятивные: управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей,</p> <p>Коммуникативные: учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами</p>	Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
53.		Отражение света. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 12 "Изучение явления отражения"</i>	Экспериментально проверяют закон отражения света.	Формулировать закон отражения света.	<p>Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами</p> <p>Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий</p> <p>Коммуникативные: учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности</p>	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

		<i>света"</i>				
54.		Изображение предмета в плоском зеркале.	Исследуют свойства изображения в плоском зеркале.	Строить изображение точки в плоском зеркале.	<p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами</p> <p>Регулятивные: управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей,</p> <p>Коммуникативные: учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами</p>	Соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения.
55.		Решение задач на изображение предмета в плоском зеркале.	Строят изображения с помощью плоских зеркальных поверхностей.	Строить изображение предмета в плоском зеркале.	<p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами</p> <p>Регулятивные: управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей,</p> <p>Коммуникативные: учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами</p>	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.
56.		Преломление света. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 13 "Изучение явления преломления света"</i>	Экспериментально проверяют закон преломления света.	Формулировать закон преломления света.	<p>Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель</p> <p>Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий</p> <p>Коммуникативные: умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p>	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.
57.		Полное внутреннее отражение. Волоконная оптика.	Выдвигают гипотезы, предлагают и аргументируют методы ее доказательства.	Описывать явления полного внутреннего отражения. Границы применимости.	<p>Познавательные: осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p>Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий</p> <p>Коммуникативные: умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>	Развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.

58.		Линзы. Ход лучей в линзах.	Наблюдают ход лучей через выпуклые и вогнутые линзы.	Измерять фокусное расстояние собирающей линзы, вычислять оптическую силу линзы.	<p>Познавательные: осуществляют поиск и отбор необходимой информации, ее структурирования.</p> <p>Регулятивные: готовятся к осуществлению последовательного перехода к самоуправлению и саморегуляции в учебной деятельности.</p> <p>Коммуникативные: умеют слышать, слушать и понимать партнера</p>	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.
59.		<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 14 "Изучение изображения, даваемого линзой"</i>	Экспериментально получают изображение с помощью собирающей линзы.	Характеризовать изображение даваемое линзой.	<p>Познавательные: осуществляют поиск и отбор необходимой информации, ее структурирования.</p> <p>Регулятивные: готовятся к осуществлению последовательного перехода к самоуправлению и саморегуляции в учебной деятельности.</p> <p>Коммуникативные: контролируют действия друг друга, умеют договариваться между собой</p>	Ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения.
60.		Фотоаппарат. Проекционный аппарат.	Изучают схематично на моделях устройство оптических приборов.	Ход лучей в оптических приборах для получения изображения.	<p>Познавательные: выделяют общее и частное (существенное и несущественное) в изучаемых объектах; классифицируют объекты</p> <p>Регулятивные: управляют своей познавательной и учебной деятельностью</p> <p>Коммуникативные: умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме</p>	Ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения развитие внимательности собранности и аккуратности.
61.		Итоговая промежуточная аттестация в форме контрольной работы	Решают задачи разных типов.	Демонстрируют умение решать задачи разных типов.	<p>Познавательные: выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий</p> <p>Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения учебного материала</p> <p>Коммуникативные: умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме</p>	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.
62.		Глаз как оптическая система. Очки,	Изучают строение человеческого глаза и его функции с точки зрения физики	Строение человеческого глаза и его функции с точки зрения физики. Назначение оптических приборов: очки,	<p>Познавательные: выделяют общее и частное (существенное и несущественное) в изучаемых объектах; классифицируют объекты</p>	Формирование умений наблюдать и объяснять физические явления. Ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить

		лупа.	Изучают схематично и на моделях устройство. оптических приборов.	лупа.	Регулятивные: управляют своей познавательной и учебной деятельностью Коммуникативные: умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме	измерения, делать умозаключения развитие внимательности собранности и аккуратности.
63.		Разложение белого света в спектр. Сложение спектральных цветов.	Выдвигают и формулируют проблему, намечают действия и осуществляют их.	Объяснять понятие спектр.	Познавательные: осуществляют поиск и отбор необходимой информации, ее структурирования Регулятивные: выдвигают и формулируют проблему, намечают действия и осуществляют их Коммуникативные: готовы вести диалог, искать решения, оказывать поддержку	Выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи.
64.		Цвета тел.	Анализируют и объясняют красоту и многоцветие окружающего мира.	Смешение красок.	Познавательные: оформляют диалогическое высказывание в соответствии с требованиями речевого этикета Регулятивные: управляют своей познавательной и учебной деятельностью Коммуникативные: умеют и готовы вести диалог, искать решения, оказывать поддержку друг другу.	Развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач повседневной жизни.
65.		Контрольная работа № 4 "Световые явления"	Решают задачи разных типов.	Демонстрируют умение решать задачи разных типов.	Познавательные: выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения учебного материала Коммуникативные: умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.
66.	Повторение (3 ч)	Повторение. Механические явления.	Участвуют в решении и обсуждении задач практической и творческой направленности.	Научиться анализировать допущенные ошибки, выполнять работу по их предупреждению, проводить диагностику учебных достижений.	Познавательные: осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной или письменной форме. Регулятивные: оценивают достигнутый результат, осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: придерживаются морально-этических и	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.

					психологических принципов общения и сотрудничества.	
67.		Повторение. Механические явления.	Демонстрируют результаты проектной деятельности (доклады, сообщения, презентации).	Научиться использовать приобретенные умения экспериментатора на практике.	Познавательные: осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной или письменной форме. Регулятивные: оценивают достигнутый результат, осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.
68.		Повторение. Звуковые явления.	Участвуют в решении и обсуждении задач практической и творческой направленности.	Научиться использовать приобретенные умения экспериментатора на практике.	Познавательные: осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.

Тематическое планирование уроков физики для 8 класса (2 часа в неделю)

№	Название раздела программы ДАТА	Тема урока	Характеристика деятельности учащихся	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)		
				Предметные результаты	Метапредметные (познавательные, коммуникативные, регулятивные)	Личностные
1.	Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)	Вводный инструктаж по ТБ. Развитие взглядов на строение вещества.	Объясняют результаты опытов, доказывающих существование молекул и наличие промежутков между ними; Приводят примеры, позволяющие оценить размеры	Схематически изображают молекулы воды и кислорода, сравнивают размеры молекул разных веществ.	Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения	Формирование умения вести диалог с учителем и одноклассниками на основе равноправных отношений и взаимного уважения, формирование устойчивого познавательного интереса к изучению наук о природе.

			молекул и число молекул в единице объема.			
2.	Движение молекул. Диффузия.	Приводят примеры явлений и объясняют результаты опытов, подтверждающих движение молекул; Описывают явление диффузии, Поясняют разницу протекания диффузии при различных температурах и в различных агрегатных состояниях.	Наблюдают и объясняют опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение.		<p>Познавательные: анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы</p> <p>Регулятивные: понимают и сохраняют познавательную цель, чутко выполняют требования познавательной задачи</p> <p>Коммуникативные: Имеют навыки конструктивного мышления, взаимопонимания; осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь</p>	Формирование умения выражать свои мысли, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.
3.	Взаимодействие молекул.	Приводят примеры опытов и явлений, подтверждающих взаимодействие молекул; Описывают взаимодействие молекул Характер взаимодействия молекул.	Выполняют опыты по обнаружению сил молекулярного притяжения. Объясняют основные свойства молекул.		<p>Познавательные: выбирают знаково-символические средства для построения модели, выделяют и обобщают смысл наблюдаемых явлений</p> <p>Регулятивные: принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p>Коммуникативные: строят понятные для партнера высказывания; обосновывают и доказывают свою точку зрения; планируют общие способы работы</p>	Формирование умения выражать свои мысли, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.
4.	Смачивание. Капиллярные явления.	Приводят примеры опытов и явлений, в которых наблюдаются явления смачивания и капиллярности; Описывают и объясняют явления смачивания и капиллярности.	Описывать поведение молекул в конкретной ситуации, объяснять явления смачивания и несмачивания тел, проводить опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; наблюдать и исследовать явление смачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул.		<p>Познавательные: уметь выделять капиллярные явления из других физических явлений.</p> <p>Регулятивные: уметь определять понятия, строить умозаключения и делать выводы</p> <p>Коммуникативные: развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем, уметь интегрироваться в группу сверстников и строить с ними продуктивное взаимодействие</p>	Формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем, овладение научным подходом к решению различных задач.

5.		Строение газов, жидкостей и твердых тел.	Формулировать основные положения о строении вещества; Применять основные положения о строении вещества для объяснения сжимаемости (несжимаемости), сохранения (несохранения) формы и объема газов, жидкостей и твердых тел.	Доказывать существование различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях.	<p>Познавательные: устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы</p> <p>Регулятивные: формировать знания о строении вещества как вида материи</p> <p>Коммуникативные: выявлять проблемы, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли</p>	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
6.		Стартовая контрольная работа.	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий.	Систематизировать знания, полученные при изучении курса физики 7 класса.	<p>Познавательные: Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.</p> <p>Регулятивные: Планировать и прогнозировать результат.</p> <p>Коммуникативные: Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли</p>	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы.
7.	Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел (12 ч)	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля.	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых способов действий. Проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Научиться отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; объяснять причину передачи давления жидкостью и газом во все стороны одинакового; анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результат.	<p>Познавательные: Решать задачи различными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания</p> <p>Регулятивные: Планировать и прогнозировать результат</p> <p>Коммуникативные: Уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли</p>	Формирование устойчивого интереса к изучению нового.
8.		Давление в жидкости и газе.	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации	Научиться выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда.	<p>Познавательные: Преобразовывать информацию из одного вида в другой</p> <p>Регулятивные: Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции</p>	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений.

			изучаемого предметного содержания, проектирование действий для решения экспериментальной задачи, формулировка вывода.		Коммуникативные: Формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов	
9.	Сообщающиеся сосуды.	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания, фронтальная самостоятельная работа, обсуждение демонстрационных моделей, таблиц, приборов.	Приводить примеры сообщающихся сосудов, встречающихся в быту; проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результат, делать выводы.	<p>Познавательные: создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их</p> <p>Регулятивные: Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задачи, самостоятельно исправлять ошибки.</p> <p>Коммуникативные: Выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, получать недостающую информацию с помощью вопросов</p>	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.	
10	Гидравлическая машина. Гидравлический пресс.	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания, фронтальный опрос, постановка проблемы с демонстрацией поршневого жидкостного насоса, фронтальная беседа, решение задач.	Приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса, работать с текстом учебника.	<p>Познавательные: Уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта, строить высказывания, формулировать проблему</p> <p>Регулятивные: Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения экспериментальной задачи, самостоятельно исправлять ошибки.</p> <p>Коммуникативные: Выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью</p>	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.	

				вопросов	
11	Атмосферное давление.	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания, решение экспериментальной задачи, наблюдение эксперимента, выдвижение и обоснование гипотезы, постановка учебной проблемы и ее разрешение в ходе беседы.	Приводить примеры, подтверждающие существование атмосферного давления, проводить опыты по обнаружению атмосферного давления; сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли, анализировать результат, делать выводы.	<p>Познавательные: Уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта, строить высказывания, формулировать проблему</p> <p>Регулятивные: Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения экспериментальной задачи, самостоятельно исправлять ошибки.</p> <p>Коммуникативные: Выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов</p>	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
12	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	Формирование у учащихся новых способов действий; наблюдение за телами в жидкости, определение выталкивающей силы, выяснение причин выталкивающей силы.	Доказывать существование выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость или газ, основываясь на закон Паскаля; приводить примеры, доказывающие существование выталкивающей силы; применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике.	<p>Познавательные: Анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы.</p> <p>Регулятивные: Выделять и осознавать учащимся то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.</p> <p>Коммуникативные: Уметь выявить проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения.</p>	Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил поведения на воде.
13	<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Измерение выталкивающей силы»</i>	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы;	Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело и вычислять выталкивающую силу.	<p>Познавательные: Формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p> <p>Регулятивные: Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него</p> <p>Коммуникативные:</p>	Формирование практических умений.

			парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму.		Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	
14	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 2 «Изучение условий плавания тел»	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму.	Опытным путем обнаруживать условия плавания тел в жидкости.		<p>Познавательные: Формировать рефлексия способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p> <p>Регулятивные: Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него</p> <p>Коммуникативные: Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	Формирование практических умений.
15	Механические свойства жидкостей и газов. Решение задач.	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы, систематизация знаний по теме «Механические свойства жидкостей и газов»	Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях изученных тем.		<p>Познавательные: Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания</p> <p>Регулятивные: Осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.</p> <p>Коммуникативные: Формировать представление о материальности мира.</p>	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира.
16	Контрольная работа № 1	Формирование у учащихся умений к	Систематизировать знания, полученные при		<p>Познавательные: Решать задачи разными способами, выбирать</p>	Формирование у учащихся способностей к рефлексии

		«Механические свойства жидкостей и газов»	осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий.	изучении темы «Механические свойства жидкостей и газов»	наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. Регулятивные: Планировать и прогнозировать результат. Коммуникативные: Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли	коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы.
17		Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные тела.	Формирование у учащихся деятельностных способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания.	Научиться приводить примеры твердых тел, имеющих кристаллическое или аморфное строение.	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осознанно и произвольно строят речевые высказывания. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира.
18		Деформация твердых тел. Виды деформаций. Свойства твердых тел.	Исследуют виды деформаций и свойства твердых тел.	Научиться приводить примеры деформации твердого тела. Описывать свойства твердых тел.	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осознанно и произвольно строят речевые высказывания. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира.
19	Тепловые явления (12 ч)	Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура.	Исследуют зависимость направления и скорости теплообмена от разности температур.	Понимание и способность объяснять физическое явление тепловое движение. Умение измерять температуру. Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Регулятивные: Формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней Коммуникативные: Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира.

20	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	Осуществляют опыты по реализации различных способов изменения внутренней энергии тела.	Понимание и способность объяснять физическое явление: изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил; Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).	<p>Познавательные: Выделяют обобщенный смысл задачи. Устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.</p>	Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: - вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт.
21	Теплопроводность	Исследуют зависимость теплопроводности от рода вещества. Исследуют зависимость теплопроводности от рода вещества.	Объяснять тепловые явления на основе молекулярно - кинетической теории; Приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности; Проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы.	<p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осознанно и произвольно строят речевые высказывания.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом</p>	Сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся.
22	Конвекция. Излучение.	Наблюдают явления конвекции и излучения.	Приводят примеры теплопередачи путем конвекции и излучения; Анализируют, как на практике учитываются различные виды теплопередачи; Сравнивают виды теплопередачи.	<p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осознанно и произвольно строят речевые высказывания.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом</p>	Сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся.
23	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.	Вычисляют количество теплоты, необходимое для нагревания или выделяемого при охлаждении тела.	Умение измерять количество теплоты. Овладение способами выполнения расчетов для нахождения: количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	<p>Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выполняют операции со знаками и символами.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и</p>	Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей).

24	<p><i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 4 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»</i></p>	<p>Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму.</p>	<p>Исследуют явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды, составляют уравнение теплового баланса.</p>	<p>сообщать его в письменной и устной форме.</p> <p>Познавательные: Формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p> <p>Регулятивные: Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него</p> <p>Коммуникативные: Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	<p>Формирование практических умений.</p>
25	<p>Уравнение теплового баланса. Решение задач.</p>	<p>Решают задачи с применением алгоритма составления уравнения теплового баланса.</p>	<p>Понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике.</p>	<p>Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выполняют операции со знаками и символами.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений.</p>
26	<p><i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 5 «Измерение удельной теплоемкости вещества»</i></p>	<p>Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму.</p>	<p>Исследуют удельную теплоемкость вещества, используют уравнение теплового баланса.</p>	<p>Познавательные: Формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p> <p>Регулятивные: Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него</p> <p>Коммуникативные: Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	<p>Формирование практических умений.</p>

27	Удельная теплота сгорания топлива.	Составляют уравнение теплового баланса для процессов с использованием топлива.	Понимание и способность объяснять физическое явление - горение топлива. Овладение способами выполнения расчетов для нахождения удельной теплоты сгорания топлива.	<p>Познавательные: Выделяют формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).
28	Первый закон термодинамики.	Наблюдают и описывают изменения и превращения механической и внутренней энергии тела в различных процессах. Дополняют "карту знаний" необходимыми элементами.	Понимание смысла первого закона термодинамики.	<p>Познавательные: Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p>Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные: Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p>	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений.
29	Тепловые явления. Решение задач.	Решают задачи с применением алгоритма составления уравнения теплового баланса.	Понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике.	<p>Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выполняют операции со знаками и символами.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.</p>	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений.
30	Контрольная работа №2 «Тепловые явления»	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий.	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Тепловые явления»	<p>Познавательные: Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.</p> <p>Регулятивные: Планировать и прогнозировать результат.</p> <p>Коммуникативные: Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли</p>	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы.

31	Изменение агрегатных состояний вещества (6 ч)	Плавление и отвердевание кристаллических веществ.	Овладение способами выполнения расчетов для нахождения удельной теплоты плавления.	Понимание и способность объяснять физические явления - плавление (отвердевание) вещества; Умение измерять удельную теплоту плавления вещества.	<p>Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выбирают знаково-символические средства для построения модели.</p> <p>Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.</p> <p>Коммуникативные: Участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.</p>	Формирование умений наблюдать и объяснять физические явления.
32		Плавление и отвердевание кристаллических веществ.	Измеряют удельную теплоту плавления льда. Составляют алгоритм решения задач на плавление и кристаллизацию тел.	Овладение способами выполнения расчетов для нахождения удельной теплоты плавления.	<p>Познавательные: Выражают структуру задачи разными средствами. Строят логические цепи рассуждений. Выполняют операции со знаками и символами.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные: Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.</p>	Формирование умений наблюдать и объяснять физические явления.
33		Испарение и конденсация.	Наблюдают изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Объясняют понижение температуры при испарении жидкости.	Понимание и способность объяснять физические явления - испарение (конденсация), охлаждение жидкости при испарении.	<p>Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выбирают знаково-символические средства для построения модели.</p> <p>Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.</p> <p>Коммуникативные: Участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.</p>	Формирование умений наблюдать и объяснять физические явления.
34		Кипение. Удельная теплота парообразования.	Наблюдают процесс кипения, зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Строят и объясняют график изменения температуры жидкости при	Понимание и способность объяснять физическое явление - кипение; Овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоты парообразования и конденсации.	<p>Познавательные: Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в составленные планы.</p> <p>Коммуникативные: С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с</p>	Формирование умений наблюдать и объяснять физические явления.

			нагревании и кипении.		задачами и условиями коммуникации.	
35		Влажность воздуха.	Измеряют влажность воздуха по точке росы. Объясняют устройство и принцип действия психрометра и гигрометра.	Понимание и способность объяснять выпадение росы. Умение измерять влажность воздуха. Владение экспериментальными методами исследования зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара.	<p>Познавательные: Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ним.</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p>	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений.
36		Контрольная работа № 3 «Изменение агрегатных состояний вещества»	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий.	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Изменения агрегатных состояний вещества»	<p>Познавательные: Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.</p> <p>Регулятивные: Планировать и прогнозировать результат.</p> <p>Коммуникативные: Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли</p>	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы.
37	Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел (4 ч)	Связь между параметрами состояния газа. Применение газов в технике.	Объясняют газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества.	Понимание и способность объяснять границы применимости газовых законов. Применение газов в технике.	<p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы.</p>	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений.
38		Тепловое расширение твердых тел и	Анализируют возможности применения и учета теплового	Понимание почему и как используют тепловое расширение твердых тел и жидкостей в технике и	<p>Познавательные: Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения</p>	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний.

		жидкостей.	расширения твердых тел и жидкостей в технике и быту; особенности теплового расширения воды.	быту.	целого и частей. Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. Коммуникативные: С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями	
39		Принцип работы тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания.	Объясняют устройство и принцип действия тепловых машин.	Понимание принципов действия двигателя внутреннего сгорания, и способов обеспечения безопасности при его использовании.	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы.	Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).
40		Паровая турбина. Контрольная работа №4 «Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел»	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий.	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел»	Познавательные: Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. Регулятивные: Планировать и прогнозировать результат. Коммуникативные: Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы.
41	Электрические явления (6 ч)	Электрический заряд. Электрическое взаимодействие.	Наблюдают явление электризации тел при соприкосновении и взаимодействие заряженных тел.	Понимание и способность объяснять электризацию тел; Понимание принципа действия электроскопа, электрометра и способов обеспечения безопасности при их использовании.	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи. Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий. Коммуникативные: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.	Развитие кругозора мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.
42		Делимость электрического заряда. Строение атома.	Наблюдают и объясняют процесс деления электрического	Понимание и способность объяснять делимость электрического заряда, строение атома.	Познавательные: Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Выбирают вид графической модели.	Ценностных отношений друг к другу, учителю; отношение к физике как элементу

			заряда. С помощью периодической таблицы определяют состав атом.		<p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.</p>	общечеловеческой культуры.
43	Электризация тел. Закон Кулона.	Наблюдают воздействие заряженного тела на окружающие тела.	Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле. Изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу.	<p>Познавательные: Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.</p>	Осознание важности физического знания.	
44	Понятие об электрическом поле. Линии напряженности электрического поля.	Объясняют явления электризации и взаимодействия заряженных тел на основе знаний о строении вещества и строении атома.	Объяснять электризацию тел при соприкосновении. Устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении.	<p>Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.</p> <p>Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.</p> <p>Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p>	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний.	
45	Электризация через влияние. Проводники и диэлектрики.	Объясняют различия в электрических свойствах проводников, полупроводников и диэлектриков на основе знаний о строении вещества и строении атома.	На основе знаний строения атома объясняют существование проводников, полупроводников и диэлектриков. Приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода.	<p>Познавательные: Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.</p>	Развитие кругозора мотивация образовательной деятельности школьников на основе лично ориентированного подхода.	

46		Контрольная работа №5 «Электрические явления»	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий.	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Электрические явления»	<p>Познавательные: Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.</p> <p>Регулятивные: Планировать и прогнозировать результат.</p> <p>Коммуникативные: Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли</p>	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы.
47	Электрический ток (14 ч)	Электрический ток. Источники тока.	Наблюдают явление электрического тока. Изготавливают и испытывают гальванический элемент.	Понимание и способность объяснять физическое явление - электрический ток. Понимание принципа действия гальванического элемента, аккумулятора, фонарика и способов обеспечения безопасности при их использовании.	<p>Познавательные: Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Коммуникативные: Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.</p>	Развитие кругозора мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.
48		Действия электрического тока.	Наблюдают действия электрического тока. Объясняют явление нагревания проводников электрическим током.	Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике, объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока, работать с текстом учебника.	<p>Познавательные: Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного.</p> <p>Коммуникативные: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.</p>	Развитие кругозора мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.
49	50	Электрическая цепь.	Собирают простейшие электрические цепи и составляют их схемы. Видоизменяют собранную цепь в соответствии с новой схемой.	Умение собирать электрическую цепь, объяснять назначение источника тока в электрической цепи; различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; работать с текстом учебника.	<p>Познавательные: Выполняют операции со знаками и символами. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p>Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения.</p> <p>Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p>	Формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях.
		Сила тока. Амперметр. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная</i>	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-	Объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени, рассчитывать по формуле	<p>Познавательные: Формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p> <p>Регулятивные:</p>	Формирование практических умений.

		<i>работа №6 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных участках»</i>	контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму.	силу тока, - выражать силу тока в различных единицах, включать амперметр в цепь.	Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него Коммуникативные: Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	
51		Электрическое напряжение. Вольтметр. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №7 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму.	Владение способами выполнения расчетов для нахождения напряжения. Умение измерять: электрическое напряжение, владение способами выполнения расчетов для нахождения: напряжения.	Познавательные: Формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Регулятивные: Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него Коммуникативные: Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Формирование практических умений.
52		Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи.	Рассчитывают электрическое сопротивление, применяя закон Ома для участка цепи.	Строить график зависимости силы тока от напряжения, объяснять причину возникновения сопротивления, анализировать результаты опытов и графики, собирать электрическую цепь.	Познавательные: Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи. Регулятивные: Составляют план работы и последовательность действий. Коммуникативные: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	Развитие кругозора мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.
53		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №8 «Измерение сопротивления проводника при	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации	Владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения.	Познавательные: Формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Регулятивные: Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ	Формирование практических умений.

		<i>помощи амперметра и вольтметра»</i>	коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму.		действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него Коммуникативные: Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	
54		Расчет сопротивления проводника. Реостаты. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №9 «Регулирование силы тока в цепи с помощью реостата»	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму.	Исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника, - вычислять удельное сопротивление проводника. Пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи.	Познавательные: Формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Регулятивные: Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него Коммуникативные: Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Формирование практических умений.
55		Последовательное соединение проводников. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №10 «Изучение последовательно соединения проводников»	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму.	Приводить примеры применения последовательного соединения проводников, рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении.	Познавательные: Формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Регулятивные: Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него Коммуникативные: Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Формирование практических умений.

56	Параллельное соединение проводников. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №11 «Изучение параллельного соединения проводников»	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму.	Приводить примеры применения параллельного соединения проводников, рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении.	<p>Познавательные: Формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p> <p>Регулятивные: Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него</p> <p>Коммуникативные: Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	Формирование практических умений.
57	Параллельное и последовательное соединение проводников. Решение задач.	Составляют схемы и рассчитывают цепи с последовательным и параллельным соединением элементов. Демонстрируют умение вычислять силу тока, напряжение и сопротивление на отдельных участках цепи с последовательным и параллельным соединением проводников.	Владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника.	<p>Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.</p> <p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат.</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Описывают содержание совершаемых действий.</p>	Осознание важности физического знания.
58	Мощность и работа электрического тока.	Измеряют работу и мощность электрического тока. Объясняют устройство и принцип действия ваттметров и счетчиков электроэнергии.	Владение способами выполнения расчетов для нахождения работы и мощности электрического тока.	<p>Познавательные: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p>	Осознание важности физического знания.

					<p>Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>	
59		<p>Закон Джоуля-Ленца. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №12 «Измерение мощности и электрического тока»</p>	<p>Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму.</p>	<p>Понимание смысла и умение применять их на практике закон Джоуля – Ленца. Измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы.</p>	<p>Познавательные: Формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Регулятивные: Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него Коммуникативные: Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	<p>Формирование практических умений.</p>
60		<p>Контрольная работа № 6 «Электрический ток»</p>	<p>Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий.</p>	<p>Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Электрический ток»</p>	<p>Познавательные: Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. Регулятивные: Планировать и прогнозировать результат. Коммуникативные: Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли</p>	<p>Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы.</p>
61	<p>Электром агнитные явления (7 ч)</p>	<p>Постоянные магниты. Магнитное поле. Магнитное поле Земли. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 13 «Изучение магнитного поля постоянных магнитов»</p>	<p>Изучают явления намагничивания вещества. Наблюдают структуру магнитного поля постоянных магнитов. Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и</p>	<p>Понимание и способность объяснять взаимодействие магнитов, объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа, получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов, описывать опыты по намагничиванию веществ. Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа.</p>	<p>Познавательные: Формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Регулятивные: Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него Коммуникативные: Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью</p>	<p>Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. Формирование практических умений.</p>

		реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму.	Получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов, описывать опыты по намагничиванию веществ.	выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	
62	Итоговая промежуточная аттестация в форме контрольной работы	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий.	Систематизировать знания, полученные при изучении физики 8 класса.	<p>Познавательные: Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.</p> <p>Регулятивные: Планировать и прогнозировать результат.</p> <p>Коммуникативные: Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли</p>	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы.
63	Магнитное поле электрического тока.	Исследуют действие электрического тока на магнитную стрелку.	Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем. Объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике, приводить примеры магнитных явлений.	<p>Познавательные: Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</p>	Формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях.
64	Применение магнитов. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 14 «Сборка электромагнита и его испытание»	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка навыков	Владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи. Называть способы усиления магнитного действия катушки с током. Приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту.	<p>Познавательные: Формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p> <p>Регулятивные: Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него</p> <p>Коммуникативные: Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью</p>	Формирование практических умений.

			оформления лабораторной работы по алгоритму.		выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	
65	<p>Действие магнитного поля на проводник с током.</p> <p>Инструктаж по ТБ.</p> <p>Лабораторная работа № 15 «Изучение действия магнитного поля на проводник с током»</p>	<p>Обнаруживают действие магнитного поля на проводник с током. Постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму.</p>	<p>Понимание и способность объяснять взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током.</p>	<p>Познавательные:</p> <p>Формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p> <p>Регулятивные:</p> <p>Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	<p>Формирование практических умений.</p>	
66	<p>Электродвигатель.</p> <p>Инструктаж по ТБ.</p> <p>Лабораторная работа № 16 «Изучение работы электродвигателя постоянного тока»</p>	<p>Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму.</p>	<p>Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения, перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми, - собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели).</p>	<p>Познавательные:</p> <p>Формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p> <p>Регулятивные:</p> <p>Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	<p>Формирование практических умений.</p>	
67	<p>Контрольная работа № 7 «Электромагнитные явления»</p>	<p>Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий.</p>	<p>Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Электромагнитные явления»</p>	<p>Познавательные:</p> <p>Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.</p> <p>Регулятивные:</p> <p>Планировать и прогнозировать результат.</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли</p>	<p>Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы.</p>	

68.		Повторение и обобщение пройденного материала.	Демонстрируют умение объяснять физические явления, изученные в курсе физики 8 класса.	Систематизировать знания, полученные при изучении курса физики 8 класса.	<p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.</p> <p>Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий, используют адекватные языковые средства для отображения</p>	Формирование устойчивой мотивации к самосовершенствованию.
-----	--	---	---	--	---	--

Тематическое планирование уроков физики в 9 классе (3 часа в неделю)

№	Название раздела программы ДАТА	Тема урока	Характеристика деятельности учащихся	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)		
				Предметные результаты	Метапредметные (познавательные, коммуникативные, регулятивные)	Личностные
1.	Законы механики (37ч)	Вводный инструктаж по ТБ. Основные понятия механики.	Вводный урок – постановка и решение общеучебной задачи.	Изображают траекторию движения тела в различных системах отсчета; схематически изображают направление скорости и перемещения тела, определяют его координаты.	<p>Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению</p> <p>Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения</p>	Формирование умения вести диалог с учителем и одноклассниками на основе равноправных отношений и взаимного уважения, формирование устойчивого познавательного интереса к изучению наук о природе.
2.		Равномерное прямолинейное движение. Графическое представление равномерного движения.	Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия.	Рассчитывают путь и скорость при равномерном прямолинейном движении; определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени	<p>Познавательные: выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам; выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p>	Формирование умения выражать свои мысли, слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.

					Коммуникативные: работают в группе	
3.	Решение задач. Равномерное прямолинейное движение.	Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия.	Рассчитывают путь и скорость при равномерном прямолинейном движении; определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени.		Познавательные: выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам; выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: работают в группе	Формирование умения выражать свои мысли, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.
4.	Относительность механического движения. Скорость тела при неравномерном движении.	Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.	Приводят примеры относительности механического движения, рассчитывают путь и скорость движения тела в разных системах отсчета.		Познавательные: выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задач Регулятивные: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: работают в группе	Формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем, овладение научным подходом к решению различных задач.
5.	Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач.	Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени.		Познавательные: проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
6.	Графики зависимости скорости от времени при равноускоренном движении.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при	Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении.		Познавательные: умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные: сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном,	Формирование представлений о возможности познания мира.

			решении конкретно-практических задач.		обнаруживая отклонения и отличия от эталона. Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения	
7.	Решение задач. Равноускоренное прямолинейное движение.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач.	Рассчитывают ускорение и скорость при равноускоренном прямолинейном движении.		Познавательные: Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия от эталона. Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений при решении задач.
8.	Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении. Решение задач.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Рассчитывают перемещение и скорость при равноускоренном прямолинейном движении. Вычисляют ускорение, скорость, перемещение. Определяют проекции векторов перемещения.		Познавательные: выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Регулятивные: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений.
9.	Стартовая контрольная работа.	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий.	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Механическое движение»		Познавательные: Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. Регулятивные: Планировать и прогнозировать результат. Коммуникативные: Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики .
10	<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 1 «Исследование</i>	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-	Опытным путем исследовать равноускоренное прямолинейное движение.		Познавательные: Формировать рефлексия способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Формирование практических умений.

		<i>равноускоренног о прямолинейного движения»</i>	контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная экспериментальн ая работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму		Регулятивные: Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него Коммуникативные: Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	
11	Свободное падение.	Описывают свободное падение с помощью уравнения равноускоренног о движения.	Умение описывать свободное падение с помощью уравнений равноускоренного движения.	Познавательные: выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации деятельности	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.	
12	Решение задач. Свободное падение.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.	Решают задачи на расчет скорости и высоты при свободном падении. Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении по вертикали под действием только силы тяжести.	Познавательные: выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия от эталона. Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения	Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил поведения на воде.	

13	Перемещение и скорость при криволинейном движении.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.	Рассчитывают перемещение и скорость при криволинейном движении.	<p>Познавательные: выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи</p> <p>Регулятивные: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения</p>	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений.
14	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.	Рассчитывают линейную и угловую скорость, центростремительное ускорение, определять его направление.	<p>Познавательные: выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи</p> <p>Регулятивные: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения</p>	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений.
15	Решение задач. Механическое движение.	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы, систематизация знаний по теме «Механическое движение»	Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях изученных тем.	<p>Познавательные: анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания</p> <p>Регулятивные: осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.</p> <p>Коммуникативные: Формировать представление о материальности мира.</p>	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений при решении задач.
16	Контрольная работа №1 «Механическое	Формирование у учащихся умений к	Систематизировать знания, полученные при изучении темы	<p>Познавательные: Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы</p>	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа

		движение»	осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий.	«Механическое движение»	решения, применять полученные знания. Регулятивные: Планировать и прогнозировать результат. Коммуникативные: Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли	и реализации коррекционной нормы.
17		Первый закон Ньютона.	Приводят примеры инерциальных и неинерциальных систем отсчета. Измеряют силу взаимодействия двух тел.	Знание понятия инерциальная система отсчета. Умение обобщать, выделять главную мысль. Приводить примеры инерциальных и неинерциальных систем отсчета.	Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника	Формирование готовности открыто выражать и отстаивать свою позицию.
18		Взаимодействие тел. Масса тела.	Приводят примеры тел, имеющих разную инертность. Исследуют взаимодействие тел, имеющих разную массу.	Описывать взаимодействия тел, сравнивать массы при взаимодействии тел, производить перевод единиц массы.	Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника	Формирование готовности открыто выражать и отстаивать свою позицию.
19		Второй закон Ньютона.	Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона.	Знание содержания второго закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в СИ.	Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника	Формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить.

20	Третий закон Ньютона.	Применяют третий закон Ньютона для решения качественных задач.	Знают содержание третьего закона Ньютона, формулу, границы применимости законов Ньютона.	<p>Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p>Коммуникативные: развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника</p>	Формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить.
21	Движение искусственных спутников Земли.	Выясняют условия, при которых тело может стать искусственным спутником. Вычисляют скорость движения ИСЗ в зависимости от высоты над поверхностью Земли.	Приводят примеры движения спутников, вычисляют первую космическую скорость.	<p>Познавательные: осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата</p> <p>Коммуникативные: учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор</p>	Формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить.
22	Невесомость и перегрузки.	Объясняют состояние невесомости и перегрузок с помощью законов механики.	Понимают и умеют применять знания законов механики к объяснению невесомости и перегрузок.	<p>Познавательные: осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата</p> <p>Коммуникативные: учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор</p>	Формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить.
23	Движение тела под действием нескольких сил.	Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа	Уметь расставлять силы, действующие на тело, записывать второй закон Ньютона.	<p>Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p>	Формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить.

			действия.		<p>Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его</p>	
24	Решение задач. Движение тела под действием нескольких сил.	Составляют алгоритм решения задачи при движении тела под действием нескольких сил.	Уметь вычислять равнодействующую силу и ускорение, используя II закон Ньютона. Развитие математических расчётно-счётных учений.	<p>Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p>Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его</p>	Развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач.	
25	Решение задач. Движение тела под действием нескольких сил.	Оставляют алгоритм решения задачи при движении тела под действием нескольких сил.	Уметь вычислять равнодействующую силу и ускорение, используя II закон Ньютона. Развитие математических расчётно-счётных учений.	<p>Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p>Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его</p>	Развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач.	
26	Решение задач. Законы Ньютона.	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы, систематизация	Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях изученных тем.	<p>Познавательные: Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания</p> <p>Регулятивные: Осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью</p>	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира.	

			знаний по теме «Законы Ньютона»		обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. Коммуникативные: Формировать представление о материальности мира.	
27	Контрольная работа № 2 «Законы Ньютона»	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий.	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Законы Ньютона»	Познавательные: Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. Регулятивные: Планировать и прогнозировать результат. Коммуникативные: Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы.	
28	Импульс. Закон сохранения импульса.	Определяют направление движения и скорость тел после удара. Приводят примеры проявления закона сохранения импульса.	Знают понятия «импульс» и «импульс тела». Умеют определять импульс тела, понимание смысла закона сохранения импульса и умение применять его на практике.	Познавательные: выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения. Коммуникативные: умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместной работы	Понимание смысла физических законов.	
29	Реактивное движение.	Наблюдают реактивное движение. Объясняют устройство и принцип действия реактивного двигателя. Приводят примеры применения	Умеют приводить примеры реактивного движения. Описывают принципы действия ракеты. Применяют теоретические знания для решения физических задач.	Познавательные: осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаковосимволические средства для построения модели. Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: оценивать ответы одноклассников, формирование ценностных отношений	Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать акты, различать причины и следствия.	

			реактивных двигателей.			
30	Решение задач. Закон сохранения импульса.	Умеют описывать и объяснять упругий и неупругий удары, применять законы сохранения импульса при решении задач.	Применять знания при решении типовых задач.	<p>Познавательные: Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки</p> <p>Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения</p>	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений при решении задач.	
31	Механическая работа и мощность.	Воспроизводят понятия механическая работа, мощность, формулы для расчета механической работы и мощности.	Знают понятия «механическая работа» и «мощность». Умеют определять механическую работу и мощность.	<p>Познавательные: осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаковосимволические средства для построения модели. Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: оценивать ответы одноклассников, формирование ценностных отношений</p>	Формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить.	
32	Решение задач. Механическая работа и мощность.	Решают комбинированные задачи.	Применять знания при решении типовых задач.	<p>Познавательные: Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки</p> <p>Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения</p>	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений при решении задач.	
33	Работа и потенциальная энергия.	Записывают математически связь работы и потенциальной энергии.	Знают, что энергия характеризует состояние тела и его способность совершить работу.	<p>Познавательные: строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинноследственные связи. Регулятивные: сличают свой способ действия с эталоном.</p> <p>Коммуникативные: развитие монологической и</p>	Понимание смыслов физических законов, раскрывающих связь изученных явлений.	

					диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать	
34	Работа и кинетическая энергия.	Записывают математически связь работы и кинетической энергии.	Знают, что энергия характеризует состояние тела и его способность совершить работу.		<p>Познавательные: строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинноследственные связи. Регулятивные: сличают свой способ действия с эталоном.</p> <p>Коммуникативные: развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать</p>	Понимание смыслов физических законов, раскрывающих связь изученных явлений.
35	Закон сохранения механической энергии.	Приводят примеры превращения одного вида механической энергии в другой в результате движения тела.	Знают виды механической энергии, границы применимости закона сохранения энергии. Умеют приводить примеры превращения механической энергии.		<p>Познавательные: строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинноследственные связи. Регулятивные: сличают свой способ действия с эталоном.</p> <p>Коммуникативные: развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать</p>	Понимание смыслов физических законов, раскрывающих связь изученных явлений.
36	Решение задач. Закон сохранения механической энергии.	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы, систематизация знаний по теме «Законы сохранения»	Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях изученных тем.		<p>Познавательные: Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания</p> <p>Регулятивные: Осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.</p> <p>Коммуникативные: Формировать представление о материальности мира.</p>	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира.
37	Контрольная работа № 3 «Законы	Формирование у учащихся умений к	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Законы		<p>Познавательные: Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы</p>	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа

		сохранения»	осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий.	сохранения»	решения, применять полученные знания. Регулятивные: Планировать и прогнозировать результат. Коммуникативные: Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли	и реализации коррекционной нормы.
38	Механические колебания и волны (10 ч)	Математический и пружинный маятники.	Наблюдают свободные колебания. Объясняют процесс колебаний маятника, приводят примеры колебаний в природе и технике.	Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениями Умеют приводить примеры колебаний. Движений в природе и технике. Умеют давать определение параметров колебаний.	Познавательные: строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениям Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.
39		Период колебаний математического и пружинного маятников.	Дают определение параметров колебаний. Исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний	Знают характеристики колебательного движения, их физический смысл. Умеют описывать колебания пружинного и математического маятников.	Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинноследственные связи. Выполняют операции со знаками и символами Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметнопрактической или иной деятельности	Развивать элементарные расчетно-счетные умения. Понимать смысл физических законов, раскрывающих связь изученных явлений.
40		Решение задач. Период колебаний математического и пружинного маятников.	Исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний.	Применять знания при решении типовых задач. По графику определяют период, частоту, амплитуду колебаний.	Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия от эталона. Коммуникативные:	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений при решении задач.

					владеют вербальными и невербальными средствами общения	
41	<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 2 «Изучение колебаний математического и пружинного маятников»</i>	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму.	Опытным путем определить зависимость периода колебаний пружинного и математического от длины нити, массы груза, амплитуды колебаний.		<p>Познавательные: Формировать рефлексии способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p> <p>Регулятивные: Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него</p> <p>Коммуникативные: Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	Формирование практических умений.
42	<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника»</i>	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления	Опытным путем измерить ускорение свободного падения, сравнив результат с постоянной величиной, сделав вывод.		<p>Познавательные: Формировать рефлексии способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p> <p>Регулятивные: Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него</p> <p>Коммуникативные: Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	Формирование практических умений.

			лабораторной работы по алгоритму.			
43	Вынужденные колебания. Резонанс.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.	Исследуют колебания груза на пружине. Наблюдают явление резонанса. Рассматривают и объясняют устройства, предназначенные для усиления и гашения колебаний.	<p>Познавательные: выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.</p> <p>Регулятивные: сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметнопрактичной или иной деятельности</p>	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	
44	Механические волны.	Наблюдают и объясняют возникновение волн на поверхности воды.	Знают определение волн. Основные характеристики волн. Умеют определять период, частоту, амплитуду и длину волны.	<p>Познавательные: строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинноследственные связи.</p> <p>Регулятивные: сличают свой способ действия с эталоном.</p> <p>Коммуникативные: формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды</p>	Умение пользоваться методами научного исследования явлений природы.	
45	Свойства механических волн.	Наблюдают и объясняют свойства механических волн.	Знают основные свойства механических волн: отражение, преломление, дифракция, интерференция.	<p>Познавательные: выбирают знаково-символические средства для построения модели</p> <p>Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметнопрактичной или иной деятельности</p>	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира.	
46	Решение задач. Механические колебания и волны.	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и	Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях изученных тем.	<p>Познавательные: Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания</p> <p>Регулятивные: Осуществлять контроль в форме</p>	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира.	

			реализации коррекционной нормы, систематизация знаний по теме «Механические колебания и волны»		сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. Коммуникативные: формировать представление о материальности мира.	
47		Контрольная работа № 4 «Механические колебания и волны»	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий.	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Механические колебания и волны»	Познавательные: Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. Регулятивные: Планировать и прогнозировать результат. Коммуникативные: Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы.
48	Электромагнитные колебания и волны. (20 ч)	Явление электромагнитной индукции.	Наблюдают и исследуют явление электромагнитной индукции.	Знают понятия электромагнитная индукция.	Познавательные: осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) Коммуникативные: используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.
49		Магнитный поток.	Вычисляют магнитный поток.	Знают понятие магнитный поток.	Познавательные: осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) Коммуникативные: используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств,	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.

					мыслей и побуждений.	
50	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Наблюдают и объясняют направление индукционного тока. Правило Ленца.	Знают понятие электромагнитная индукция. Умеют объяснять опыт Фарадея, применять правило Ленца.		<p>Познавательные: самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера</p> <p>Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметнопрактической или иной деятельности</p>	формирование ценностных отношений к результатам обучения.
51	Решение задач. Магнитный поток. Направление индукционного тока.	Решают качественные и экспериментальные задачи с применением правила буравчика и правила левой руки. Вычисляют магнитный поток.	Применять знания при решении типовых задач.		<p>Познавательные: Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки</p> <p>Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения</p>	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений при решении задач.
52	<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка	Опытным путем изучить явление электромагнитной индукции.		<p>Познавательные: Формировать рефлексия способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p> <p>Регулятивные: Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него</p> <p>Коммуникативные: Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в</p>	Формирование практических умений.

			навыков оформления лабораторной работы по алгоритму.		соответствии с задачами и условиями коммуникации	
53	Самоиндукция.	Наблюдают и объясняют явление самоиндукции.	Умеют объяснять явление самоиндукции.	<p>Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера</p> <p>Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметнопрактической или иной деятельности</p>	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.	
54	Конденсатор.	Изучают устройство и принцип действия конденсатора. Наблюдают зависимость емкости конденсатора от площади пластин и расстояния между ними.	Знают устройство и принцип действия конденсатора.	<p>Познавательные: самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера</p> <p>Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметнопрактической или иной деятельности</p>	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).	
55	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.	Наблюдают возникновение электромагнитных колебаний в колебательном контуре. Исследуют зависимость частоты колебаний от емкости конденсатора и	Умеют объяснять возникновение электромагнитных колебаний в колебательном контуре.	<p>Познавательные: самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера</p> <p>Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметнопрактической или иной</p>	Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать акты, различать причины и следствия.	

		индуктивности катушки.		деятельности	
56	Вынужденные электромагнитные колебания.	Наблюдают возникновение вынужденных электромагнитных колебаний в колебательном контуре.	Умеют объяснять возникновение вынужденных электромагнитных колебаний в колебательном контуре.	<p>Познавательные: самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера</p> <p>Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметнопрактической или иной деятельности</p>	Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать акты, различать причины и следствия.
57	Переменный электрический ток.	Описывают способы получения электрического тока.	Знают способы получения электрического тока.	<p>Познавательные: самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера</p> <p>Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметнопрактической или иной деятельности</p>	Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать акты, различать причины и следствия.
58	Трансформатор.	Изучают и описывают устройство и принцип действия трансформатора электрического тока.	Знают способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора.	<p>Познавательные: составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания</p> <p>Регулятивные: определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: учатся организовывать и планировать</p>	Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать акты, различать причины и следствия.

					учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия	
59	Решение задач. Переменный электрический ток. Трансформатор.	Решают комбинированные задачи.	Применяют полученные знания к решению комбинированных задач.	<p>Познавательные: Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки</p> <p>Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения</p>	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений при решении задач.	
60	Передача электрической энергии.	Изучают устройство и принцип действия трансформатора при передаче электрического тока.	Знают принцип передачи электрической энергии по ЛЭП.	<p>Познавательные: выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задач</p> <p>Регулятивные: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p>Коммуникативные: работают в группе</p>	Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать акты, различать причины и следствия.	
61	Электромагнитные волны	Представляют результаты своей работы.	Умеют описывать механизм образования электромагнитных волн, опираясь на гипотезы Максвелла об электромагнитном поле.	<p>Познавательные: составляют, восполняя недостающие целое из частей, самостоятельно достраивая компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания</p> <p>Регулятивные: определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p>	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.	
62	Использование	Наблюдают	Умеют объяснить	Познавательные:	Формирование ценностных	

		электромагнитных волн для передачи информации	преломление радиоволн в диэлектриках и отражение от проводящих поверхностей. Рассматривают устройство простейшего детекторного приемника.	излучение и прием электромагнитных волн, принцип работы детекторного радиоприемника. Объясняют — принципы осуществления модуляции и детектирования радиосигнала.	составляют, восполняя недостающие целое из частей, самостоятельно достраивая компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания Регулятивные: 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 Коммуникативные: учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	отношений к результатам обучения.
63		Свойства электромагнитных волн.	Описывают опыты по наблюдению явлений дисперсии, интерференции и дифракции.	Знают понятие интерференция, дифракция.	Познавательные: умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности	Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы.
64		Электромагнитная природа света.	Доказывают, что свет – это электромагнитная волна.	Знают историческое развитие взглядов на природу света.	Познавательные: умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности	Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы.
65		Шкала электромагнитных волн.	Обобщают знания об электромагнитных волнах разного диапазона.	Знают описание шкалы электромагнитных волн.	Познавательные: умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные:	Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы.

					описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности	
66		Решение задач. Электромагнитные колебания и волны.	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы, систематизация знаний по теме «Электромагнитные колебания и волны»	Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях изученных тем.	<p>Познавательные: Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания</p> <p>Регулятивные: Осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.</p> <p>Коммуникативные: Формировать представление о материальности мира.</p>	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира.
67		Контрольная работа № 5 «Электромагнитные колебания и волны»	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий.	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Электромагнитные колебания и волны »	<p>Познавательные: Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.</p> <p>Регулятивные: Планировать и прогнозировать результат.</p> <p>Коммуникативные: Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли</p>	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы.
68	Элементы квантовой физики (18ч)	Фотоэффект.	Объясняют явление фотоэффект.	Знают понятие фотоэффект.	<p>Познавательные: умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности</p>	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира.

69	Строение атома.	Изучают модели строения атомов Томсона и Резерфорда.	Знают модель атома Томсона, планетарная модель атома Резерфорда. Умеют объяснять опыт Резерфорда и сложности становления планетарной модели атома Резерфорда.	<p>Познавательные: выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации</p> <p>Регулятивные: составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные: работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия</p>	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира.
70	Спектры испускания и поглощения.	Изучают спектры поглощения и испускания.	Знают понятие спектр. Отличие спектра испускания от спектра поглощения.	<p>Познавательные: выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации</p> <p>Регулятивные: составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные: работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия</p>	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира.
71	Радиоактивность	Изучают радиоактивность, опыт Резерфорда по доказательству сложного состава радиоактивного излучения.	Знают понятие радиоактивность, опыт Резерфорда по доказательству сложного состава радиоактивного излучения. Умеют объяснять опыт Резерфорда по доказательству сложного состава радиоактивного излучения.	<p>Познавательные: умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности</p>	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира.
72	Состав атомного ядра.	Объясняют смысл и результаты опыта Резерфорда. Описывают состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева.	Знают опыт Резерфорда по рассеянию альфа-частиц.	<p>Познавательные: выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации</p> <p>Регулятивные: составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные: работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия</p>	формирования умений устанавливать факты различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы.

73	Радиоактивные превращения.	Составляют уравнения ядерных реакций, объясняют отличия в строении атомных ядер изотопов одного и того же элемента. Объясняют устройство и принцип действия масс-спектрографа	Умеют описывать строение ядра. Давать характеристику частиц, входящих в его состав. Описывают альфа и бета распады на основе законов сохранения заряда и массового числа. Правило смещения.	<p>Познавательные: выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации</p> <p>Регулятивные: составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные: работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия</p>	Понимание смыслов физических законов, раскрывающих связь изученных явлений.
74	Решение задач. Строение атома и атомного ядра.	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы, систематизация знаний по теме «Строение атома и атомного ядра»	Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях изученных тем.	<p>Познавательные: Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания</p> <p>Регулятивные: Осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.</p> <p>Коммуникативные: Формировать представление о материальности мира.</p>	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира.
75	<i>Контрольная работа № 6 «Строение атома и атомного ядра»</i> Ядерные силы.	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Строение атома и атомного ядра»	<p>Познавательные: Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.</p> <p>Регулятивные: Планировать и прогнозировать результат.</p> <p>Коммуникативные: Уметь письменно с достаточной полнотой</p>	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы.

				и точностью выразить свои мысли	
76	Ядерные реакции.	Изучают схему деления ядра урана, схемы протекания цепных ядерных реакций.	Знать особенности ядерных сил.	<p>Познавательные: ориентируются и воспринимают тексты разных стилей Регулятивные: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности</p>	Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия.
77	Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций.	Применять теоретические знания для решения физических задач. Анализируют график зависимости удельной энергии связи от массового числа.	Знают понятие «прочность атомных ядер». Умеют выделять главную мысль, отвечать на вопросы.	<p>Познавательные: извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров. Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной</p>	Осуществляют самостоятельный поиск информации о деятельности.
78	Решение задач. Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций.	Решают задачи по алгоритму.	Умеют применять формулу энергии связи при решении задач, решать задачи на нахождения энергии связи и дефекта масс.	<p>Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции</p>	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений при решении задач.
79	Решение задач. Ядерные реакции.	Решают задачи по алгоритму.	Знают правила записи ядерных реакций на основе законов сохранения заряда и массового числа.	<p>Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные:</p>	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений при решении задач.

					проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции	
80	Деление ядер урана. Цепная реакция.	Объясняют цепную ядерную реакцию, способы замедления ядерной реакции.	Знают понятия капельной модели деления ядер урана, критической массы, условия прохождения цепной ядерной реакции.	<p>Познавательные: осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом</p>	Участвуют в дискуссии по обсуждению проблем, связанных с использованием энергии ядерных реакций распада и синтеза.	
81	Ядерный реактор. Ядерная энергетика.	Сообщения о назначении, принципе действия ядерного реактора на медленных нейтронах.	Знать устройство ядерного реактора и его назначение, принцип работы ядерного реактора, иметь общие представления о развитии атомной энергетика.	<p>Познавательные: извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров</p> <p>Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p>Коммуникативные: понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной</p>	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира.	
82	Термоядерные реакции.	Осуществляют самостоятельный поиск информации по истории создания термоядерных реакторов, проблемах и перспективах развития термоядерной энергетика.	Имеют представления о возможности прохождения термоядерного синтеза условий его протекания, водородной бомбе.	<p>Познавательные: осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации</p> <p>Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения учебного материала.</p> <p>Коммуникативные: умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.</p>	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира.	
83	Действия радиоактивных излучений и их применение.	Осуществляют самостоятельный поиск информации о	Знают о допустимой для человека дозе радиации, действии радиации на организм, применении	<p>Познавательные: осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и адекватно оценивают</p>	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира.	

			применении радиоактивных изотопов.	радиоактивных изотопов. Умеют производить измерения при помощи дозиметра.	язык средств массовой информации Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	
84		Элементарные частицы.	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы, систематизация знаний по теме «Элементы квантовой физики»	Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях изученных тем.	Познавательные: Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания Регулятивные: Осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. Коммуникативные: Формировать представление о материальности мира.	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира.
85		Контрольная работа № 7 «Элементы квантовой физики»	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий.	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Элементы квантовой физики»	Познавательные: Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. Регулятивные: Планировать и прогнозировать результат. Коммуникативные: Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы.
86	Вселенна	Строение и	Воспроизводят	Знают физические	Познавательные:	Формирование целостного

	я (12 ч)	масштабы Вселенной.	определения понятий: астрономическая единица, световой год, зодиакальные созвездия.	величины и их условные обозначения: звездная величина (m), расстояние до небесных тел (r); единицы этих величин: пк, св. год.	Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания Регулятивные: Осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. Коммуникативные: Формировать представление о материальности мира.	мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники.
87		Развитие представлений о системе мира.	Воспроизводят отличие геоцентрической системы мира от гелиоцентрической.	Знают отличие геоцентрической системы мира от гелиоцентрической.	Познавательные: осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники.
88		Строение и масштабы Солнечной системы.	Воспроизводят порядок расположения планет в Солнечной системе.	Могут приводить примеры небесных тел, входящих в состав Солнечной системы.	Познавательные: осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники.

					позицию невраждебным для оппонентов образом	
89	Система Земля—Луна. Физическая природа планеты Земля и ее естественного спутника Луны.	Воспроизводят понятия солнечного и лунного затмений; явления приливов и отливов, Описывают изменение фаз Луны. Описывают элементы лунной поверхности, движение Земли вокруг Солнца.	Знают фазы Луны. Могут объяснить возникновение приливов на Земле. Знают и могут описать движение Земли вокруг Солнца.		<p>Познавательные: осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом</p>	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники.
90	Итоговая промежуточная аттестация в форме контрольной работы.	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Вселенная»		<p>Познавательные: Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.</p> <p>Регулятивные: Планировать и прогнозировать результат.</p> <p>Коммуникативные: Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли</p>	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы.
91	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 5 «Определение размеров лунных кратеров»	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная	Определить размеры лунных кратеров, используя миллиметровую бумагу и масштаб.		<p>Познавательные: Формировать рефлексия способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p> <p>Регулятивные: Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него</p> <p>Коммуникативные: Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать,</p>	Формирование практических умений.

			экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму		корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	
92	Планеты.	Характеризуют планеты земной группы и планеты гиганты.	Знают планеты Солнечной системы, видимое петлеобразное движение планет.		Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники.
93	<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 6 «Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио»</i>	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму	Рассчитать высоту и скорость выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио используя фотографии спутника Ио и линейку.		Познавательные: Формировать рефлексия способств и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Регулятивные: Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него Коммуникативные: Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Формирование практических умений.
94	Малые тела	Описывают и	Знают и могут называть		Познавательные:	Формирование целостного

		Солнечной системы.	характеризуют малые тела Солнечной системы. Объясняют существование хвостов комет.	малые тела Солнечной системы.	устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений Регулятивные: обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов Коммуникативные: Формировать представление о материальности мира.	мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники.
95		Солнечная система — комплекс тел, имеющих общее происхождение.	Применяют полученные знания для объяснения неизвестных ранее небесных явлений и процессов.	Знают основные объекты Солнечной системы, теории происхождения Солнечной системы, физические процессы образования Солнечной системы.	Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений Регулятивные: обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов Коммуникативные: корректно и аргументировано отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники.
96		Использование результатов космических исследований в науке, технике и народном хозяйстве.	Сравнивают возможности наземных и космических наблюдений.	Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях изученных тем.	Познавательные: Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания Регулятивные: Осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. Коммуникативные:	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира.

					Формировать представление о материальности мира.	
97		Контрольная работа № 8 «Вселенная»	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий.	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Вселенная»	<p>Познавательные: Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.</p> <p>Регулятивные: Планировать и прогнозировать результат.</p> <p>Коммуникативные: Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли</p>	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы.
98		Повторение «Законы механики»	Демонстрируют умение объяснять физические явления, изученные в курсе физики 9 класса.	Систематизировать знания, полученные при изучении курса физики 9 класса.	<p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.</p> <p>Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий, используют адекватные языковые средства для отображения</p>	Формирование устойчивой мотивации к самосовершенствованию.
99 -102		Повторение «Законы механики»	Демонстрируют умение объяснять физические явления, изученные в курсе физики 9 класса.	Систематизировать знания, полученные при изучении курса физики 9 класса.	<p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.</p> <p>Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий, используют адекватные языковые средства для отображения</p>	Формирование устойчивой мотивации к самосовершенствованию.

тема	Основное содержание	Целевая установка	Использование оборудования
Лабораторная работа № 1	Правила пользования линейкой, измерительным цилиндром (мензуркой) и термометром. Запись результата измерений. Определение погрешности измерений. Лабораторная работа № 1. «Измерение длины, объема и температуры тела»	Научить измерять длину при помощи линейки, объём жидкости при помощи мензурки, температуру тела при помощи термометра, записывать результаты с учётом погрешности измерения	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры
Равноускоренное движение. Ускорение. Лабораторная работа № 2	Равноускоренное движение. Ускорение. Формула для вычисления ускорения. Единицы ускорения. Ускорение — векторная физическая величина. Расчёт скорости равноускоренного прямолинейного движения. Лабораторная работа № 2. «Изучение равноускоренного прямолинейного движения»	Сформировать знания о прямолинейном равноускоренном движении, ускорении. Научить: рассчитывать ускорение тела при равноускоренном прямолинейном движении, используя аналитический и графический методы; строить, читать и анализировать графики зависимости скорости и ускорения от времени	Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера
Измерение массы. Лабораторная работа № 3	Масса и её единицы. Измерение массы. Рычажные весы. Лабораторная работа № 3. «Измерение массы тела на электронных весах»	Научить: анализировать устройство и принцип действия рычажных весов; измерять массу тела; представлять результаты измерений в виде таблиц; наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности	Набор тел разной массы, электронные весы

Лабораторная работа № 4	Лабораторная работа № 4. «Измерение плотности вещества твёрдого тела»	Научить: экспериментально определять плотность вещества твёрдого.	Набор тел разной массы, мензурка, электронные весы
Сложение сил. Фронтальная лабораторная работа	Сложение сил. Равнодействующая сил. Сложение сил, действующих вдоль одной прямой. Фронтальная лабораторная	Сформировать знания о равнодействующей сил. Научить: складывать векторы сил, действующих вдоль одной прямой;	Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная, динамометр
Сила упругости. Фронтальная лабораторная работа	Сила упругости. Зависимость силы упругости от удлинения тела. Жёсткость пружины. Закон Гука. Фронтальная лабораторная работа «Измерение зависимости силы упругости от деформации пружины»	Сформировать знания о силе упругости. Научить исследовать связь между силой упругости, возникающей при упругой деформации, и удлинением тела	Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр
Лабораторная работа № 5 Решение задач	Лабораторная работа № 5. «Градуирование пружины и измерение сил динамометром	Сформировать знания об устройстве и принципе действия динамометра.	Динамометр с пределом измерения 5 Н, пружины на планшете, грузы массой по 100 г
Трение в природе и технике. Лабораторная работа № 6	Примеры влияния трения на процессы, происходящие в природе и технике. Лабораторная работа № 6. «Измерение силы трения скольжения	Научить: объяснять и приводить примеры положительного и отрицательного влияния трения на процессы, происходящие в природе и технике; измерять коэффициент	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр
Лабораторная работа № 7	Лабораторная работа № 7. «Изучение условия равновесия рычага»	Научить: наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; систематизировать и обобщать полученные знания;	Рычаг с креплениями для грузов, набор грузов по 100 г, динамометр
Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. Фронтальная лабораторная работа	Блок. Подвижный и неподвижный блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. Фронтальная лабораторная работа «Изучение подвижных и неподвижных блоков»	Сформировать знания о выигрыше сил. Научить: исследовать причины невозможности выигрыша в силе в неподвижном блоке и выигрыша в силе при использовании подвижного блока; вычислять значения физических	Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка

<p>Лабораторная работа № 8</p> <p>Колебательное движение. Период колебаний маятника*1</p> <p>Звук. Источники звука</p> <p>Прямолинейное распространение света. Лабораторная работа № 9</p> <p>Отражение света. Лабораторная работа № 10</p>	<p>Лабораторная работа № 8. «Измерение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости»</p> <p>Колебательное движение. Колебания шарика, подвешенного на нити. Колебания пружинного маятника. Характеристики колебательного движения: смещение, амплитуда, период, частота колебаний. Единицы этих величин. Связь частоты и периода колебаний*. Математический маятник. Период колебаний</p> <p>Источники звука. Частота звуковых колебаний. Голосовой аппарат человека</p> <p>Прямолинейное распространение света. Отклонение света от прямолинейного распространения при прохождении преград очень малых размеров*. Закон прямолинейного распространения света. Применение явления прямолинейного распространения света на практике. Лабораторная работа № 9. «Наблюдение прямолинейного распространения света»</p> <p>Явление отражения света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Зеркальное и диффузное отражение света. Лабораторная работа № 10. «Изучение явления отражения света»</p>	<p>величин,</p> <p>Научить: измерять КПД наклонной плоскости; наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; систематизировать и обобщать полученные знания; представлять результаты измерений в виде таблиц</p> <p>Сформировать знания о колебательном движении и его характеристиках. Научить: объяснять процесс колебаний маятника; исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний; вычислять величины, характеризующие колебательное движение</p> <p>Сформировать знания о звуке. Научить: анализировать устройство голосового аппарата человека; работать с информацией при подготовке сообщения</p> <p>Сформировать знания о прямолинейном распространении света. Научить: исследовать прямолинейное распространение света; наблюдать в процессе экспериментальной деятельности; сравнивать, обобщать и формулировать выводы</p> <p>Сформировать знания о законе отражения света. Научить: экспериментально исследовать явление отражения света; наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности; сравнивать, обобщать и</p>	<p>Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр</p> <p>Демонстрации «Колебания нитяного маятника и свободные колебания груза на пружине»: компьютер, датчик ускорения, интерактивная доска или экран с проектором для демонстрации графиков, штатив с крепежом, набор пружин разной жёсткости, набор грузов по 100 г груз с крючком, лёгкая и нерастяжимая нить, рулетка</p> <p>Демонстрация «Звуковые волны»: компьютер, приставка-осциллограф, интерактивная доска или экран с проектором для демонстрации графиков, звуковой генератор, динамик низкочастотный на подставке, микрофон, камертон на резонаторном ящике</p> <p>Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма</p> <p>Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром</p>
---	---	---	--

<p>Преломление света. Лабораторная работа № 11</p>	<p>Явление преломления света. Соотношения между углами падения и преломления. Оптическая плотность среды. Переход света из среды оптически более плотной в среду оптически менее плотную. Лабораторная работа № 11. «Изучение явления преломления света»</p>	<p>формулировать выводы; представлять результаты измерений в виде таблиц</p> <p>Сформировать знания о законе преломления света. Научить: исследовать закономерности, которым подчиняется явление преломления света (соотношение углов падения и преломления); наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности; сравнивать, обобщать и формулировать выводы; представлять результаты измерений в виде таблиц</p>	<p>Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром</p>
<p>Формула линзы*. Увеличение линзы*. Лабораторная работа № 12</p>	<p>Формула линзы*. Увеличение линзы*. Лабораторная работа № 12. «Изучение изображения, даваемого линзой»</p>	<p>Научить: измерять фокусное расстояние и оптическую силу собирающей линзы; наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; представлять результаты измерений в виде таблиц; определять величины, входящие в формулу линзы</p>	<p>Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающие линзы, рассеивающая линза, слайд «Модель предмета» в рейтере</p>

8 класс

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Использование оборудования
<p>Движение молекул. Диффузия. Фронтальная лабораторная работа</p>	<p>Броуновское движение. Характер движения молекул. Средняя скорость движения молекул. Диффузия. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Зависимость скорости диффузии от температуры тела. Средняя скорость теплового движения молекул и температура тела. Фронтальная лабораторная работа «Наблюдение броуновского движения» Лабораторная работа № 1.</p>	<p>Сформировать знания о движении молекул, явлении диффузии. Научить: наблюдать и объяснять явление диффузии; объяснять зависимость скорости теплового движения молекул от температуры тела; объяснять отличие понятий средней скорости теплового движения молекул от понятия средней скорости механического движения материальной точки</p> <p>Научить измерять выталкивающую силу</p>	<p>Компьютер, микроскоп биологический, капля молока, разбавленного водой</p> <p>Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз</p>

<p>Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Фронтальная лабораторная работа</p>	<p>Давление твёрдых тел. Давление газа, его зависимость от температуры и объёма газа. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Фронтальная лабораторная работа «Закон Паскаля. Определение давления жидкости»</p>	<p>Сформировать знания о давлении жидкостей и газов, законе Паскаля. Научить: наблюдать явление передачи давления жидкостями; объяснять зависимость давления газа от температуры и концентрации его молекул; анализировать и объяснять явления с использованием закона Паскаля. Научить: рассчитывать выталкивающую силу и силу тяжести; исследовать условия плавления тела; объяснять причины плавления</p> <p>Тел</p>	<p>Датчик давления, штатив, рабочая ёмкость, трубка, линейка (мензурка), груз цилиндрический специального пластика, нить, соль, палочка для перемешивания</p>
<p>Тепловое движение. Температура</p>	<p>Тепловое движение. Термодинамическая система. Состояние и параметры состояния термодинамической системы. Тепловое равновесие Температура как параметр состояния термодинамической системы. Измерение температуры: термометр, шкала термометра, термометрическое тело, реперные</p>	<p>Сформировать знания о тепловом движении, температуре. Научить: определять цену деления шкалы термометра; измерять температуру; переводить значение температуры из градусов Цельсия в градусы Кельвина</p>	<p>Лабораторный термометр, температуры</p>

<p>Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии</p>	<p>точки. Шкала Цельсия. Шкалы Фаренгейта и Реомюра. Абсолютная (термодинамическая) шкала температур. Абсолютный нуль температур. Связь между температурой по шкале Цельсия и по абсолютной (термодинамической) шкале. Демонстрация «Измерение температуры.</p> <p>Кинетическая и потенциальная энергия. Совершение работы сжатым воздухом. Внутренняя энергия.</p> <p>Условное обозначение и единица внутренней энергии.</p> <p>Зависимость внутренней энергии тела от его температуры, массы и от агрегатного состояния. Способы изменения внутренней энергии тела: совершение работы и теплопередача</p>	<p>Сформировать знания о внутренней энергии, способах изменения внутренней энергии.</p> <p>Научить: объяснять изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил; анализировать явление теплопередачи; сравнивать виды теплопередачи; самостоятельно разрабатывать, планировать и осуществлять эксперимент по изменению внутренней энергии</p>	<p>Демонстрация</p> <p>«Изменение внутренней энергии тела при трении и ударе»: датчик температуры, две доски, две свинцовые пластинки, молоток</p>
<p>Конвекция. Излучение.</p>	<p>Конвекция в жидкостях и газах. Перенос вещества при конвекции. Образование ветров. Излучение энергии нагретыми телами. Зависимость энергии излучения от температуры тела. Сравнение излучения (поглощения) энергии чёрной и светлой поверхностями тел. Устройство термоса. Роль излучения</p>	<p>Сформировать знания о конвекции и излучении.</p> <p>Научить: наблюдать конвекционные потоки в жидкостях и газах; объяснять механизм конвекции, причину различной скорости конвекции в газах и жидкостях; сравнивать явления конвекции и</p>	<p>Демонстрация</p> <p>«Поглощение световой энергии»: два датчика температуры, лампа, лист белой и чёрной бумаги, скотч.</p>

Лабораторная работа № 3	и других видов теплопередачи в жизни растений и животных Лабораторная работа № 4. «Измерение удельной теплоёмкости вещества»	излучения; наблюдать изменение температуры тела, обусловленное поглощением светового излучения. Научить: исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды; вычислять количество теплоты	Датчик температуры, термометр, калориметр, мерный цилиндр (мензурка), лабораторные стаканы, горячая и холодная вода.
Лабораторная работа № 4	Лабораторная работа № 4 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	Научить: исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды; вычислять количество теплоты.	Датчик температуры, термометр, калориметр, мерный цилиндр (мензурка), лабораторные стаканы, горячая и холодная вода.
Лабораторная работа № 5	Лабораторная работа № 5 «Измерение удельной теплоёмкости вещества»	Научить: измерять удельную теплоёмкость вещества; вычислять погрешность косвенного измерения удельной теплоёмкости вещества.	Датчик температуры, термометр, калориметр, горячая и холодная вода, мерный цилиндр, груз цилиндрический с крючком, нить, электронные весы.
Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Фронтальные лабораторные Работ.	Плавление твёрдых тел. Температура плавления. Объяснение процесса плавления с точки зрения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Кристаллизация. Температура кристаллизации.	Сформировать знания о плавлении и отвердевании веществ. Научить: наблюдать зависимость температуры кристаллического вещества при его плавлении (кристаллизации) от времени; вычислять количество теплоты в	Фронтальная лабораторная работа № 1. «Определение удельной теплоты плавления льда»: датчик температуры, калориметр, сосуд с тающим

	<p>Плавление и кристаллизация аморфных тел.</p> <p>Удельная теплота плавления: условное обозначение, единица измерения, физический смысл.</p> <p>Формула для расчёта количества теплоты, необходимого для плавления тела.</p> <p>Фронтальная лабораторная работа №1. «Определение удельной теплоты плавления льда».</p> <p>Фронтальная лабораторная работа №2. «Образование кристаллов».</p>	<p>процессе теплопередачи при плавлении и кристаллизации; определение температуры плавления и удельной теплоты плавления вещества; применять полученные знания к решению графических задач, определять по таблице значения температур.</p>	<p>льдом, сосуд с водой, электронные весы. Фронтальная лабораторная работа № 2. «Образование кристаллов»: микроскоп, пробирка с насыщенным раствором двухромовокислого аммония, предметное стекло, стеклянная палочка.</p>
Испарение и конденсация	<p>Парообразование. Испарение. Зависимость скорости испарения от рода жидкости, площади её поверхности и температуры.</p> <p>Понижение температуры жидкости при испарении. Конденсация.</p> <p>Насыщенный пар. Зависимость давления и плотности насыщенного пара от температуры. Ненасыщенный пар.</p>	<p>Сформировать знания об испарении и конденсации. Научить: исследовать зависимость скорости испарения от рода жидкости, площади её поверхности и температуры.</p>	<p>Демонстрация «Испарение спирта»: датчик температуры, пробирка, листочки бумаги, резинки, разные спирты.</p>
Кипение.		<p>Сформировать знания о кипении.</p>	<p>Демонстрация</p>
Удельная теплота парообразования.	<p>Кипение. Температура кипения. Энергетические превращения, происходящие в процессе кипения.</p> <p>Удельная теплота парообразования</p>	<p>Научить: исследовать зависимость температуры жидкости при её кипении (конденсации) от времени; рассчитывать количество теплоты,</p>	<p>«Изучение процесса кипения воды»: датчик температуры, штатив универсальный, колба стеклянная,</p>

<p>Влажность воздуха. Фронтальная лабораторная работа.</p>	<p>(конденсации): условное обозначение, единица измерения, физический смысл. Формула для расчёта количества теплоты, необходимого для кипения жидкости и выделяющегося при её конденсации.</p> <p>Абсолютная влажность воздуха. Относительная влажность воздуха. Формула для расчёта относительной влажности воздуха. Точка росы. Волосной гигрометр. Значение влажности воздуха для жизнедеятельности человека. Решение задач.</p> <p>Фронтальная лабораторная работа «Измерение влажности воздуха».</p>	<p>необходимое для парообразования вещества данной массы; определять по таблице значения температуры кипения и удельной теплоты парообразования жидкостей; устанавливать межпредметные связи физики и математики при решении графических задач.</p> <p>Сформировать знания о влажности воздуха.</p> <p>Научить: определять по таблице плотность насыщенного пара при разной температуре; анализировать устройство и принцип действия психрометра, волосного гигрометра; измерять относительную влажность воздуха; анализировать влияние влажности воздуха на жизнедеятельность человека</p>	<p>спиртовка, поваренная соль.</p> <p>Датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой.</p>
<p>Связь между параметрами состояния газа. Применение газов.</p>	<p>Зависимость давления газа данной массы от объёма при постоянной температуре. График полученной зависимости. Объяснение зависимости на основе положений МКТ. Зависимость объёма газа данной массы от его температуры</p>	<p>. Сформировать знания об идеальном газе, газовых законах.</p> <p>Научить: исследовать для газа данной массы зависимости: давления от объёма при постоянной температуре, объёма от температуры при постоянном давлении, давления</p>	<p>Демонстрация</p> <p>«Изменение давления газа с изменением объёма при постоянной температуре»: датчик давления, датчик температуры, штатив, сосуд для демонстрации газовых законов, насос. Демонстрация «Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном</p>

	<p>при постоянном давлении, давления газа данной массы от температуры при постоянном объёме. График каждого процесса. Объяснение каждого процесса на основе положений МКТ. Применение газов в технике.</p>	<p>от температуры; объяснять эти зависимости на основе положений МКТ; применять полученные знания к решению задач при постоянном объёме.</p>	<p>объёме»: датчик давления, датчик температуры, штатив, сосуд для демонстрации газовых законов, линейка, сосуд с водой, спиртовка. Демонстрация «Изменение объёма газа с изменением температуры при постоянном давлении»: датчик давления, датчик температуры, штатив, сосуд для демонстрации газовых законов, линейка, сосуд с водой, спиртовка</p>
<p>Сила тока. Амперметр. Лабораторная работа № 5</p>	<p>Сила тока. Условное обозначение и единица силы тока. Дольные и кратные единицы силы тока. Амперметр — прибор для измерения силы тока, способ его подключения в цепь. Лабораторная работа № 5. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных её участках.</p>	<p>Сформировать знания о силе тока, приборе для измерения силы тока. Научить: определять цену деления шкалы амперметра; измерять силу тока на различных участках электрической цепи, записывать результат с учётом погрешности измерения</p>	<p>Датчик тока, амперметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ.</p>
<p>Электрическое напряжение. Вольтметр. Лабораторная работа № 6</p>	<p>Электрическое напряжение. Условное обозначение и единица напряжения. Вольтметр, его назначение и способ подключения в цепь. Лабораторная работа № 6. «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.</p>	<p>Сформировать знания о напряжении, приборе для измерения напряжения. Научить: рассчитывать значения физических величин, входящих в формулу напряжения; измерять напряжения на различных участках электрической цепи; записывать результат с учётом погрешности измерения.</p>	<p>Датчик напряжения, вольтметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ</p>
<p>Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи</p>	<p>Зависимость силы тока от напряжения на участке цепи при постоянном сопротивлении.</p>	<p>Сформировать знания об электрическом сопротивлении,</p>	<p>Демонстрация «Исследование зависимости силы</p>

	<p>Сопротивление проводника. Условное обозначение и единица сопротивления. Природа электрического сопротивления. Зависимость силы тока от сопротивления участка цепи при постоянном напряжении на этом участке. Закон Ома для участка цепи. Решение задач.</p>	<p>законе Ома. Научить: исследовать зависимости: силы тока от напряжения на участке цепи при постоянном сопротивлении; силы тока от сопротивления участка цепи при постоянном напряжении на этом участке; объяснять причину возникновения сопротивления в проводниках; рассчитывать значения величин, входящих в закон Ома для участка цепи.</p>	<p>тока в проводнике от напряжения»: датчик тока, датчик напряжения, резистор, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ.</p>
<p>Лабораторная работа № 7</p>	<p>Лабораторная работа № 7. «Измерение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра.</p>	<p>Научить: измерять сопротивление проводника при помощи вольтметра и амперметра.</p>	<p>Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ</p>
<p>Расчёт сопротивления проводника. Реостаты. Лабораторная работа № 8</p>	<p>Удельное сопротивление проводника. Зависимость сопротивления проводника от его удельного сопротивления, длины проводника и площади его поперечного сечения. Реостаты. Устройство ползункового реостата и обозначение его на</p>	<p>Сформировать знания о расчёте сопротивления проводника. Научить: исследовать зависимость сопротивления проводника от его удельного сопротивления, длины проводника и площади его поперечного сечения; вычислять сопротивление проводника; объяснять устройство и принцип</p>	<p>. Датчик тока, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ</p>

<p>Последовательное соединение проводников. Лабораторная работа № 9</p>	<p>схеме. Лабораторная работа № 8. «Регулирование силы тока в цепи с помощью реостата.</p> <p>Последовательное соединение проводников.</p> <p>Сила тока, напряжение и сопротивление в цепи и на отдельных её участках при последовательном соединении. Лабораторная работа № 9.</p> <p>«Изучение последовательного соединения проводников.</p>	<p>действия реостата; регулировать силу тока в цепи с помощью реостата.</p> <p>Сформировать знания о законах последовательного соединения проводников.</p> <p>Научить: исследовать последовательное соединение проводников; измерять силу тока и напряжение; вычислять сопротивление проводника.</p>	<p>Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр</p> <p>двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ</p>
<p>Параллельное соединение проводников. Лабораторная работа № 10</p>	<p>Параллельное соединение проводников. Сила тока, напряжение и сопротивление в цепи и на отдельных её участках при параллельном соединении проводников. Лабораторная работа № 10. «Изучение параллельного соединения проводников»</p>	<p>Сформировать знания о законах параллельного соединения проводников. Научить: исследовать параллельное соединение проводников; измерять силу тока и напряжение; вычислять сопротивление проводника.</p>	<p>Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ</p>
<p>Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. Лабораторная работа № 11</p>	<p>Работа и мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока: 1 Дж, 1 Вт · ч и 1 кВт · ч, единица мощности электрического тока: 1 Вт. Счётчик электрической энергии. Нагревание проводников</p>	<p>Сформировать знания о работе и мощности электрического тока, законе Джоуля — Ленца.</p> <p>Научить: объяснять явление нагревания проводника электрическим током; рассчитывать</p>	<p>Датчик тока, датчик напряжения, амперметр</p> <p>двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ.</p>

<p>Постоянные магниты. Магнитное поле.</p>	<p>электрическим током. Закон Джоуля — Ленца. Лабораторная работа № 11. «Измерение работы и мощности электрического тока.</p> <p>Постоянные магниты. Естественные и искусственные магниты. Намагничивание железа в магнитном поле. Магнитные полюса. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле.</p> <p>Магнитная индукция. Линии магнитной индукции. Направление линий магнитной индукции. Однородное магнитное поле.</p>	<p>значения физических величин, входящих в формулу работы и мощности электрического тока, закон Джоуля — Ленца; исследовать зависимость температуры проводника от силы тока в нём.</p> <p>Сформировать знания о постоянных магнитах, магнитном поле.</p> <p>Научить: наблюдать взаимодействие постоянных магнитов; определять полюса постоянных магнитов по направлению линий магнитной индукции или направление вектора магнитной индукции по известным полюсам магнита; строить изображения магнитных полей постоянных магнитов с помощью линий магнитной индукции.</p>	<p>Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»: датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой.</p>
<p>Лабораторная работа № 12. Магнитное поле Земли.</p>	<p>Лабораторная работа № 12. «Изучение магнитного поля постоянных магнитов». Магнитное поле Земли. Магнитные полюсы Земли. Магнитные</p>	<p>Сформировать знания о магнитном поле Земли. Научить: исследовать</p>	<p>Датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой, линейка измерительная.</p>

<p>Магнитное поле электрического ток</p>	<p>аномалии. Магнитные бури.</p> <p>Опыт Эрстеда. Взаимосвязь магнитных полей и движущихся электрических зарядов.</p> <p>Магнитное поле проводника с током. Правило буравчика. Гипотеза Ампер</p>	<p>свойства постоянных магнитов; получать картины их магнитных полей.</p> <p>Сформировать знания о магнитном поле электрического тока.</p> <p>Научить: проводить эксперименты, доказывающие существование магнитного поля вокруг проводника с током; определять направление линий магнитной индукции магнитного поля постоянного тока, используя правило буравчика.</p>	<p>Демонстрация</p> <p>«Измерение магнитного поля вокруг проводника с током»: датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ</p>
--	---	---	---

9 класс

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Использование оборудования
<p>Лабораторная работа № 1</p>	<p>Отношение путей, проходимых телом за последовательные равные промежутки времени. Лабораторная работа № 1. «Исследование равноускоренного прямолинейного движения».</p>	<p>Научить: измерять ускорение тела при его равноускоренном прямолинейном движении.</p>	<p>Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера.</p>

<p>Движение тела под действием нескольких сил. Фронтальные лабораторные Работы.</p>	<p>Движение тела при действии силы трения. Тормозной путь. Движение связанных тел в вертикальной плоскости. Движение связанных тел в горизонтальной плоскости. Фронтальная лабораторная работа № 1. «Изучение движения тела при действии силы трения». Фронтальная лабораторная работа № 2. «Изучение движения связанных тел».</p>	<p>Научить: исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления; применять полученные знания к решению задач.</p>	<p>Фронтальная лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела при действии силы трения»: деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр. Фронтальная лабораторная работа № 2 «Изучение движения связанных тел»: штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера, набор грузов, блок неподвижный, нить.</p>
<p>Математический и пружинный маятники</p>	<p>Механические колебания. Колебательная система. Математический маятник. Колебания математического маятника. Свободные колебания. Смещение и амплитуда колебаний. Пружинный маятник. Колебания пружинного маятника. Гармонические колебания.</p>	<p>Сформировать знания о колебательном движении, математическом и пружинном маятниках. Научить: объяснять колебания маятника; анализировать условия возникновения свободных колебаний математического и пружинного маятников.</p>	<p>Демонстрации «Колебания нитяного маятника и свободные колебания груза на пружине»: датчик ускорения, штатив с крепежом, набор грузов, нить, набор пружин.</p>
<p>Лабораторная работа № 2</p>	<p>Зависимость периода колебаний математического маятника от длины нити, независимость от амплитуды колебаний и массы груза. Зависимость</p>	<p>Научить: исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний; исследовать зависимость периода</p>	<p>Лабораторная работа «Изучение колебаний груза на пружине»: компьютер, датчик ускорения, штатив с крепежом, набор пружин разной жёсткости, набор</p>

<p>Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.</p> <p>Переменный электрический ток.</p>	<p>периода колебаний пружинного маятника от жёсткости пружины и массы груза и независимость от амплитуды колебаний. Лабораторная работа № 2. «Изучение колебаний математического и пружинного маятников».</p> <p>Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Индукционный ток. Магнитный поток. Единица магнитного потока. Генератор постоянного тока.</p> <p>Переменный электрический ток. Периодические изменения силы ток напряжения переменного электрического тока. График зависимости силы переменного тока от времени. Частота переменного тока. Амплитудное и действующее значения силы тока и напряжения*. Генератор переменного тока</p>	<p>колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины.</p> <p>Сформировать знания о явлении электромагнитной индукции, магнитном потоке. Научить: анализировать явление электромагнитной индукции; объяснять устройство и принцип действия генератора постоянного тока.</p> <p>Сформировать знания о переменном электрическом токе. Научить: наблюдать получение переменного тока при вращении рамки в магнитном поле; описывать устройство и принцип действия генератора переменного тока.</p>	<p>грузов по 100 г. Лабораторная работа «Изучение колебаний нитяного маятника»: компьютер, датчик ускорения, груз с крючком, лёгкая и нерастяжимая нить, рулетка.</p> <p>Демонстрация «Явление электромагнитной индукции»: датчик напряжения, соленоид, постоянный полосовой магнит, трубка ПВХ, комплект проводов.</p> <p>Демонстрация «Измерение характеристик переменного тока»: двухканальная приставка-осциллограф, звуковой генератор, набор проводов</p>
---	--	---	---