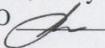


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №7 города Азнакаево» Азнакаевского
муниципального района Республики Татарстан

Рассмотрено на МО учителей математики, физики, информатики Протокол № 2 от «31» августа 2021 г. Руководитель МО  Р.Ф.Салимшина	«Согласовано» зам. директора  Г.Т.Фазлыева от «31» августа 2021 г.	«Утверждаю» Директор МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №7 Азнакаево»  Л.Р.Галимова Приказ № 133 от «31» августа 2021 г. 
--	---	--

**Рабочая программа
по физике
на уровень основного общего образования**

Срок реализации : 3 года

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от 31.08.2021 г.

г.Азнакаево, 2021г

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7 класс

№	Раздел программы	Планируемые результаты			
		Предметные		Метапредметные	Личностные
		Ученик научится	Ученик получит возможность научиться		
1	Введение	<p>соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения; понимать роль эксперимента в получении научной информации; проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, температура; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.</p>	<p>осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни; сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений; воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации; создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников</p>	<p>овладеть навыками постановки целей, планирования; научиться понимать различия между теоретическими моделями и реальными объектами, овладеть регулятивными универсальными действиями для объяснения явлений природы (радуга, затмение, расширение тел при нагревании); овладеть эвристическими методами при решении проблем (переход жидкости в пар или в твердое состояние и переход вещества из твердого состояния в газообразное, минуя жидкое); овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о длине, объеме, времени, температуре; овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний при определении цены деления и объема, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; о создателях современных</p>	<p>сформировать познавательный интерес к предмету, уверенность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и техники, уважение к творцам науки, чувство патриотизма; сформировать самостоятельность в приобретении знаний о физических явлениях: механических, электрических, магнитных, тепловых, звуковых, световых; сформировать познавательные интересы и творческие способности при изучении физических</p>

			<p>информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.</p> <p>использовать полученные навыки измерений в быту;</p> <p>понимать роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.</p>	<p>технологических приборов и устройств;</p> <p>формировать умения воспринимать и перерабатывать информацию в символической форме при переводе физических величин;</p> <p>формировать умения воспринимать, перерабатывать и воспроизводить информацию в словесной и образной форме;</p> <p>формировать навыки самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием Интернета, справочной литературы для подготовки презентаций :</p> <p>развивать монологическую и диалогическую речь;</p> <p>уметь выражать свои мысли, слушать собеседника, понимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;</p> <p>научиться работать в паре при измерении длины, высоты, частоты пульса;</p> <p>уметь работать в группе.</p>	<p>приборов и способов измерения физических величин (СИ, старинные меры длины, веса, объема);</p> <p>научиться самостоятельно приобретать знания о способах измерения физических величин и практической значимости изученного материала;</p> <p>использовать экспериментальный метод исследования;</p> <p>уважительно относиться друг к другу и к учителю.</p>
2	Движение и взаимодействие тел	<p>распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: механическое движение, равномерное и</p>	<p>использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для</p>	<p>овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о движении тел на основании личных наблюдений, практического опыта, понимания различий между теоретической моделью «равномерное</p>	<p>сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о механическом</p>

		<p>неравномерное движение, относительность механического движения, инерция, взаимодействие тел, всемирное тяготение; описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон всемирного тяготения, закон Гука; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка;</p>	<p>сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука и др.); находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</p>	<p>движение» и реальным движением тел в окружающем мире; овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ; научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе; овладеть эвристическими методами решения проблем; воспринимать и переводить условия задач в символическую форму; находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; отбирать и анализировать информацию о взаимодействии тел с помощью Интернета; уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения,</p>	<p>движении, о взаимодействии тел, практические умения; сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; стимулировать использование экспериментального метода использования при изучении равномерного и неравномерного движения тел, скорости движения тел; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении механического движения, взаимодействия тел.</p>
--	--	---	--	---	---

		<p>решать задачи, используя физические законы (закон Гука) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, время, масса тела, плотность вещества, объем тела, сила упругости, равнодействующая двух сил, направленных по одной прямой): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины;</p>		<p>между теоретической моделью и реальным объектом; уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез; овладеть познавательными универсальными учебными действиями при составлении сравнительных таблиц; развивать монологическую и диалогическую речь; уметь воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию; уметь работать в группе.</p>	
3	Звуковые явления	<p>распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: колебательное движение, резонанс, волновое движение; описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при</p>	<p>использовать знания о звуковых явлениях в повседневной жизни для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически</p>	<p>овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о световых явлениях на основании личных наблюдений; овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ; научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в</p>	<p>у учащихся будут сформированы: ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи,</p>

		<p>описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.</p>	<p>установленных фактов; находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о звуковых явлениях.</p>	<p>сети Интернет, справочной литературе; воспринимать и переводить условия задач в символическую форму; находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; отбирать и анализировать информацию о световых явлениях с помощью Интернета; научиться оценивать результаты своей деятельности; уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом; уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез; развивать монологическую и диалогическую речь; уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения,</p>	<p>понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпример; основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни; формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений; умение контролировать процесс и результат учебной деятельности; у учащихся могут быть сформированы : коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности; критичность мышления, умение распознавать</p>
--	--	---	--	--	---

				отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию; уметь работать в группе.	логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.
4	Световые явления	распознавать световые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света. использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе. описывать изученные свойства и явления, используя физические величины: фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину	использовать знания о световых явлениях в повседневной жизни для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о световых явлениях.	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о световых явлениях на основании личных наблюдений; овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ; научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе; воспринимать и переводить условия задач в символическую форму; находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о световых явлениях, практические умения; сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; использовать экспериментальный метод исследования при изучении световых явлений; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу

		<p>с другими величинами. анализировать свойства тел, явления и процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света.</p> <p>приводить примеры практического использования физических знаний о световых явлениях</p> <p>решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>		<p>смысл текста, структурировать текст;</p> <p>отбирать и анализировать информацию о световых явлениях с помощью Интернета; научиться оценивать результаты своей деятельности;</p> <p>уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;</p> <p>уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;</p> <p>развивать монологическую и диалогическую речь;</p> <p>уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;</p> <p>уметь работать в группе.</p>	<p>при изучении световых явлений;</p>
5	Повторение			<p>научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в</p>	<p>сформировать ценностное отношение друг к</p>

				<p>сети Интернет, справочной литературе; воспринимать и переводить условия задач в символическую форму; находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; отбирать и анализировать информацию с помощью Интернета; развивать монологическую и диалогическую речь; уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию; уметь работать в группе.</p>	<p>другу, к учителю, к результатам обучения; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу.</p>
--	--	--	--	---	--

8 класс

№	Раздел программы	Планируемые результаты			
		Предметные		Метапредметные	Личностные
		Ученик научится	Ученик получит возможность научиться		
1	Первоначальные сведения о строении вещества	<p>понимать природу физических явлений: расширение тел при нагревании, диффузия в газах, жидкостях и твердых телах, смачивание и несмачивание тел большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;</p> <p>ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел при изучении скорости протекания диффузии от температуры, исследования зависимости смачивания и несмачивания тел от строения вещества, выявления степени сжимаемости жидкости и газа; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; проводить опыт и формулировать выводы. понимать роль эксперимента в получении научной информации;</p> <p>проводить прямые измерения физических величин: расстояние, объем, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.</p> <p>проводить косвенные измерения физических величин: вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности</p>	<p>использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</p> <p>сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;</p> <p>самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов</p>	<p>овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения размеров малых тел;</p> <p>овладеть эвристическими методами решения проблем, навыками объяснения явления диффузии;</p> <p>овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о взаимодействии молекул на примере изменения формы тела при растяжении и сжатии упругого тела, об агрегатном состоянии вещества на Земле и планетах Солнечной системы;</p> <p>овладеть познавательными универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения строения вещества и</p>	<p>сформировать познавательный интерес к предмету, убежденность в познаваемости природы, самостоятельность в приобретении практических умений;</p> <p>сформировать интеллектуальные и творческие способности, развивать инициативу ;сформировать способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений;</p> <p>сформировать ценностные отношения друг к другу, к учителю, к</p>

		<p>измерений при измерении размеров малых тел, объема; применять знания о строении вещества и молекулы на практике;</p>	<p>измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов; воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации; использовать полученные знания о способах измерения физических величин, о диффузии и</p>	<p>молекулы, явления диффузии в газах, жидкостях и твердых телах, взаимодействия молекул и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез с помощью опытов; уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между моделями (модель броуновского движения, молекулы воды, кислорода) и реальными объектами; уметь предвидеть возможные результаты своих действий при изменении формы жидкости, обнаружении воздуха в окружающем пространстве; овладеть познавательными универсальными учебными действиями при составлении сравнительных таблиц; развивать монологическую и диалогическую речь; уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать</p>	<p>результатам обучения; научиться пользоваться экспериментальным методом исследования при измерении размеров малых тел; принимать и обосновывать решения, самостоятельно оценивать результаты своих действий; сформировать убежденность в необходимости разумного использования достижений науки и технологий.</p>
--	--	---	--	--	---

			<p>скорости ее протекания, о взаимодействии молекул, свойств веществ в различных агрегатных состояниях в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды), приводить примеры.</p>	<p>собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию; уметь работать в группе</p>	
2	<p>Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел</p>	<p>распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: атмосферное давление, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы увеличения и уменьшения давления; описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: давление, температура, площадь опоры, объем, сила, плотность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</p>	<p>использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры</p>	<p>овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о давлении твердых тел, жидкостей, газов на основании личных наблюдений; овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ; научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе; воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;</p>	<p>формировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о давлении твердых тел, жидкостей и газов, практические умения; сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; использовать экспериментальный метод исследования при изучении давления; уметь принимать</p>

		<p>анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; решать задачи, используя физические законы (закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (масса тела, плотность вещества, сила, давление, давление на дно и стенки сосуда): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>	<p>использования возобновляемых источников энергии; различать границы применимости физических законов, понимать ограниченность использования частных законов (закон Архимеда и др.); находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</p>	<p>находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; отбирать и анализировать информацию о давлении твердых тел, жидкостей, газов с помощью Интернета; научиться оценивать результаты своей деятельности; уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом; уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез; развивать монологическую и диалогическую речь; уметь воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои</p>	<p>самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении давления твердых тел, жидкостей и газов;</p>
--	--	---	---	---	--

				мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию; уметь работать в группе.	
3	Тепловые явления	распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления; описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную	использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию; выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; убежденность в возможности познания природы, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры; приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание

		<p>физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</p> <p>анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;</p> <p>различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел; приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;</p> <p>решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>	<p>(закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;</p> <p>находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</p>		<p>познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами.</p>
4	<p>Электрические явления.</p> <p>Электрический ток.</p>	<p>на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), действие электрического поля на заряженную частицу.</p>	<p>использовать знания об электрических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с</p>	<p>овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об электрических явлениях на основании личных наблюдений;</p>	<p>сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении</p>

		<p>составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр); описывать изученные свойства тел и электрические явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического тока, мощность тока; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.</p> <p>анализировать свойства тел, явления и процессы, используя физические законы: закон распознавать электрические явления и объяснять сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; приводить примеры практического использования физических знаний о электрических явлениях</p> <p>решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое</p>	<p>приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.); использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных</p>	<p>овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ; научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе; воспринимать и переводить условия задач в символическую форму; находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; отбирать и анализировать информацию об электрических явлениях с помощью Интернета; научиться оценивать результаты своей деятельности; уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными</p>	<p>знаний об электрических явлениях, практические умения; сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; использовать экспериментальный метод исследования при изучении электрических явлений; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении электрических явлений;</p>
--	--	---	--	---	--

		сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического тока, мощность тока, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.	фактов; находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки..	фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом; уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез; развивать монологическую и диалогическую речь; уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию; уметь работать в группе.	
5	Электромагнитные явления	распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу. описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления. анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы. приводить примеры практического использования физических знаний о	использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об электромагнитных явлениях на основании личных наблюдений; овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний об электромагнитных явлениях, практические умения; сформировать ценностное

		<p>электромагнитных явлениях.</p>	<p>окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы; использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</p>	<p>экспериментальных заданий, лабораторных работ; научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе; находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; отбирать и анализировать информацию об электромагнитных явлениях с помощью Интернета; научиться оценивать результаты своей деятельности; уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом; уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;</p>	<p>отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; использовать экспериментальный метод исследования при изучении электромагнитных явлений; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении электромагнитных явлений.</p>
--	--	-----------------------------------	---	--	---

				<p>развивать монологическую и диалогическую речь; уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию; уметь работать в группе.</p>	
6	Повторение			<p>научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе; воспринимать и переводить условия задач в символическую форму; находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; отбирать и анализировать информацию с помощью Интернета; развивать монологическую и диалогическую речь; уметь воспринимать</p>	<p>сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу.</p>

				перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию; уметь работать в группе.	
--	--	--	--	--	--

9 класс

№	Раздел программы	Планируемые результаты			
		Предметные		Метапредметные	Личностные
		Ученик научится	Ученик получит возможность научиться		
1	Механика	<p><i>На уровне запоминания</i> I уровень <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 ($E_{п}$), кинетическая энергия ($E_{к}$); единицы перечисленных выше физических величин; физические приборы для измерения пути, времени, мгновенной скорости, массы, силы.</p> <p><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, 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,</p>	<p>использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического</p>	<p>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 факторов и экспериментальной</p>	<p>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;</p>

	<p>мощность, КПД механизмов, потенциальная и кинетическая энергия; 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; 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> наблюдаемые механические явления.</p> <p><i>На уровне понимания</i> I уровень</p> <p><i>Приводить примеры:</i> различных видов механического движения; инерциальных и неинерциальных систем отсчета.</p> <p><i>Объяснять:</i> физические явления: взаимодействие тел; явление инерции; превращение потенциальной и кинетической энергии из одного вида в другой.</p> <p><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 способность совершить работу; существование границ применимости законов: Ньютона, всемирного тяготения, Гука, сохранения импульса и механической энергии; значение законов Ньютона и законов сохранения для объяснения существования</p>	<p>пространств; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.); находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</p> <p><i>На уровне применения в нестандартных ситуациях</i> I уровень</p> <p><i>Классифицировать:</i> различные виды</p>	<p>проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов и 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</p>	<p>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.</p> <p><i>у учащихся будут сформированы:</i> ответственное отношение к учению; готовность и спо-</p>
--	--	--	--	---

	<p>невесомости и перегрузок, движения спутников планет, реактивного движения, движения транспорта.</p> <p>II уровень</p> <p><i>Понимать:</i> фундаментальную роль законов Ньютона в классической механике как физической теории; предсказательную и объяснительную функции классической механики;</p> <p>роль фундаментальных физических опытов — опытов Галилея и Кавендиша — в структуре физической теории.</p> <p><i>На уровне применения в типичных ситуациях</i></p> <p>I уровень</p> <p><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 учителя или по готовой инструкции эксперимент по изучению закономерности равноускоренного движения, зависимости силы трения от силы нормального давления; силы упругости от деформации.</p> <p><i>Применять:</i> кинематические уравнения движения к решению задач механики;</p>	<p>механического движения.</p> <p><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.</p> <p><i>Владеть и быть готовыми применять:</i> методы естественно-научного познания, в том числе исследовательский, к изучению механических явлений.</p> <p><i>Интерпретировать:</i> предполагаемые или полученные выводы.</p> <p><i>Оценивать:</i> свою деятельность в процессе учебного познания</p>	<p>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;</p> <p>регулятивные учащиеся</p> <p><i>научатся:</i> формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;</p>	<p>способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни; формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;</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); знания законов механики к объяснению невесомости и перегрузок, движения спутников планет, реактивного движения, движения транспорта.</p> <p>II уровень</p> <p><i>Уметь:</i> 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; устанавливать в процессе проведения исследовательского эксперимента: закономерности равноускоренного движения; зависимость силы трения от силы нормального давления, силы упругости от деформации.</p> <p><i>Применять:</i> законы Ньютона и формулы к решению задач следующих типов: движение связанных тел, движение тела по наклонной плоскости..</p>		<p>планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик; составлять план и последовательность действий; осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы; адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p><i>учащиеся получают возможность научиться:</i> определять последовательность промежуточных целей</p>	<p>умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;</p> <p><i>у учащихся могут быть сформированы:</i> коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.</p>
2	Механические колебания и волны	<p><i>На уровне запоминания</i></p> <p>I уровень</p> <p><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.</p>	<p><i>На уровне применения в нестандартных ситуациях</i></p> <p>I уровень</p> <p><i>Классифицировать:</i> виды механических колебаний и волн.</p> <p><i>Обобщать:</i></p>	<p><i>учащиеся получают возможность научиться:</i> определять последовательность промежуточных целей</p>	

		<p><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.</p> <p><i>Описывать:</i> наблюдаемые колебания и волны.</p> <p>II уровень</p> <p><i>Воспроизводить:</i> определение модели колебательной системы; определение явлений: дифракция, интерференция; формулы максимумов и минимумов интерференционной картины.</p> <p><i>На уровне понимания</i></p> <p>I уровень</p> <p><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.</p> <p><i>Приводить примеры:</i> колебательного и волнового движений; учета и использования резонанса в практике.</p> <p>II уровень</p>	<p>знания о характеристиках колебательного и волнового движений, о свойствах механических волн.</p> <p><i>Владеть и быть готовыми применять:</i> методы естественно-научного познания, в том числе исследовательский, к изучению закономерностей колебательного движения.</p> <p><i>Интерпретировать:</i> предполагаемые или полученные выводы.</p> <p><i>Оценивать:</i> как свою деятельность в процессе учебного познания, так и научные знания о колебательном и волновом движении.</p>	<p>и соответствующих им действий с учётом конечного результата; предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач; осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия; выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения; концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;</p> <p>познавательны</p> <p>е</p> <p><i>учащиеся научатся:</i> самостоятельно выделять и</p>	
--	--	--	--	--	--

		<p><i>Объяснять:</i> образование максимумов и минимумов интерференционной картины. <i>На уровне применения в типичных ситуациях</i> 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.</p> <p>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.</p>		<p>формулировать познавательную цель; использовать общие приёмы решения задач; применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями; осуществлять смысловое чтение; создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач; находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации; <i>учащиеся получают</i></p>	
3	Электромагнитные колебания и волны	<p><i>На уровне запоминания</i> I уровень <i>Называть:</i> физические величины и их условные обозначения: магнитный поток (Φ_B), индуктивность проводника (L), электрическая емкость (C), 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</p>	<p>использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы; различать границы применимости физических законов,</p>		

		<p>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.</p> <p><i>Описывать</i> фундаментальные физические опыты: Фарадея; зависимость емкости конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и наличия в конденсаторе диэлектрика; опыты по наблюдению явлений дисперсии, интерференции и дифракции света; шкалу электромагнитных волн.</p> <p>II уровень</p> <p><i>Воспроизводить:</i> определения физических величин: амплитудное и действующее значения напряжения и силы переменного тока.</p> <p><i>Описывать:</i> свойства электромагнитных волн.</p> <p><i>На уровне понимания</i></p> <p>I уровень</p> <p><i>Объяснять:</i> физические явления: электромагнитная индукция, самоиндукция; процесс возникновения и существования 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</p>	<p>понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.); использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</p> <p><i>На уровне применения в нестандартных</i></p>	<p><i>возможность научиться:</i> устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы; формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности); видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни; выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач</p>	
--	--	---	--	---	--

		<p>радиоприемника; принцип передачи электрической энергии.</p> <p><i>Обосновывать:</i> электромагнитную природу света.</p> <p><i>Приводить примеры:</i> использования электромагнитных волн разных диапазонов.</p> <p>II уровень</p> <p><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><i>На уровне применения в типичных ситуациях</i></p> <p>I уровень</p> <p><i>Уметь:</i> определять неизвестные величины, входящие в формулы: магнитного потока, индуктивности, коэффициента трансформации; определять направление индукционного тока; выполнять простые опыты по наблюдению дисперсии, дифракции и интерференции света; формулировать цель и гипотезу составлять план экспериментальной работы.</p> <p><i>Применять:</i> формулы периода электромагнитных колебаний и длины электромагнитных волн к решению количественных задач; полученные при изучении темы знания к решению качественных задач.</p> <p>II уровень</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать и оценивать результаты наблюдения эксперимента.</p>	<p><i>ситуациях</i></p> <p>I уровень обобщать результаты наблюдений и теоретических построений; применять полученные знания для объяснения явлений и процессов.</p> <p>II уровень <i>Систематизировать:</i> свойства электромагнитных волн радиодиапазона и оптического диапазона.</p> <p><i>Обобщать:</i> знания об электромагнитных волнах разного диапазона.</p>	<p>исследовательского характера; выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач; интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ); оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности); устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения; коммуникативные учащиеся научатся: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстни-</p>	
4	Элементы квантовой физики	<p><i>На уровне запоминания</i></p> <p>I уровень</p> <p><i>Называть:</i> понятия: спектр, сплошной и линейчатый спектр, спектр испускания, спектр</p>	использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с		

		<p>поглощения, протон, нейтрон, нуклон; физическую величину и ее условное обозначение: поглощенная доза излучения (D); единицу этой физической величины: Гр; модели: модель строения атома Томсона, планетарная модель строения атома Резерфорда, протонно-нейтронная модель ядра; физические устройства: камера Вильсона, ядерный реактор, атомная электростанция, счетчик Гейгера.</p> <p><i>Воспроизводить:</i> 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> опыты: Резерфорда по рассеянию альфа-частиц, опыт Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения; цепную ядерную реакцию.</p> <p>II уровень</p> <p><i>Воспроизводить:</i> 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>На уровне понимания</i></p> <p>I уровень</p>	<p>приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы; приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования; понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</p> <p><i>На уровне применения в нестандартных</i></p>	<p>ками: определять цели, распределять функции и роли участников; взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения; разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников; координировать и принимать различные позиции во взаимодействии; аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров</p>	
--	--	---	--	--	--

		<p><i>Объяснять:</i> физические явления: образование сплошных и линейчатых спектров, спектров испускания и поглощения, радиоактивный распад, деление ядер урана; природу альфа-, бета- и гамма-излучений; планетарную модель атома; протонно-нейтронную модель ядра; практическое использование спектрального анализа и метода меченых атомов; принцип действия и устройство: камеры Вильсона, ядерного реактора, атомной электростанции, счетчика Гейгера; действие радиоактивных излучений и их применение.</p> <p><i>Понимать:</i> отличие ядерных сил от сил гравитационных и электрических; причины выделения энергии при образовании ядра из отдельных частиц или поглощения энергии для расщепления ядра на отдельные нуклоны; экологические проблемы и проблемы ядерной безопасности, возникающие в связи с использованием ядерной энергии.</p> <p>II уровень</p> <p><i>Понимать:</i> 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;</p> <p><i>На уровне применения в типичных ситуациях</i></p> <p>I уровень</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать наблюдаемые явления или опыты исследователей и объяснять причины их возникновения и</p>	<p><i>ситуациях</i></p> <p>I уровень</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать квантовые явления; сравнивать: ядерные, гравитационные и электрические силы, действующие между нуклонами в ядре; применять знания основ квантовой физики для объяснения неизвестных ранее явлений и процессов.</p> <p>II уровень</p> <p><i>Использовать:</i> методы научного познания: эмпирические (наблюдение и эксперимент) и теоретические (анализ, обобщение, моделирование, аналогия, индукция) при изучении элементов квантовой физики.</p>	<p>в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.</p>	
--	--	--	--	---	--

		<p>проявления; записывать реакции альфа- и бета-распадов; 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. <i>Применять:</i> знания основ квантовой физики для анализа и объяснения явлений природы и техники. II уровень <i>Уметь:</i> использовать закон радиоактивного распада для определения числа распавшихся и нераспавшихся элементов и период их полураспада; рассчитывать дефект массы и энергию связи ядер; объяснять устройство, назначение каждого элемента и работу ядерного реактора.</p>			
5	Вселенная	<p><i>На уровне запоминания</i> I уровень <i>Называть:</i> 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> определения понятий: астрономическая единица, световой год, зодиакальные созвездия, геоцентрическая и</p>	<p>указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба; различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;</p>		

	<p>гелиоцентрическая системы мира, синодический и сидерический месяц; понятия солнечного и лунного затмений; явления: приливов и отливов, метеора и метеорита.</p> <p><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.</p> <p>II уровень</p> <p><i>Воспроизводить:</i> порядок расположения планет в Солнечной системе; изменение вида кометы в зависимости от расстояния до Солнца.</p> <p><i>Описывать:</i> элементы лунной поверхности; явление прецессии; изменение вида кометы в зависимости от расстояния до Солнца.</p> <p><i>На уровне понимания</i></p> <p>I уровень</p> <p><i>Приводить примеры:</i> 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.</p> <p><i>Объяснять:</i> 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.</p> <p><i>Оценивать:</i> температуру звезд по их цвету.</p>	<p>различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.</p>		
--	--	--	--	--

		<p><i>На уровне применения в типичных ситуациях</i></p> <p>I уровень</p> <p><i>Уметь:</i> 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.</p> <p>II уровень</p> <p><i>Уметь:</i> проводить простейшие астрономические наблюдения; объяснять: изменения фаз Луны, различие между геоцентрической и гелиоцентрической системами мира; описывать: основные отличия планет-гигантов от планет земной группы, физические процессы образования Солнечной системы.</p> <p><i>На уровне применения в нестандартных ситуациях</i></p> <p>I уровень</p> <p><i>Обобщать:</i> знания: о физических различиях планет, об образовании планетных систем у других звезд.</p> <p><i>Сравнивать:</i> размеры небесных тел; температуры звезд разного цвета; возможности наземных и космических наблюдений.</p> <p><i>Применять:</i> полученные знания для объяснения неизвестных ранее небесных явлений и процессов.</p>			
--	--	---	--	--	--

СОДЕРЖАНИЕ

Учебный предмет	Количество часов в неделю/ в год (по годам обучения)			
	7 класс	8 класс	9 класс	Итого
Физика	2/70	2/70	3/102	242

Содержание учебного предмета «Физика 7»

№	Наименование раздела	Содержание	Количество часов
1.	Введение	<p>Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы</p> <p>Лабораторная работа №1: Измерение длины, объёма, температуры тела.</p> <p>Лабораторная работа №2: Измерение размеров малых тел.</p> <p>Лабораторная работа №3: Измерение времени.</p>	6
2.	Движение и взаимодействие тел	<p>Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.</p>	36

		<p>Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.</p> <p>Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы</p> <p>Лабораторная работа №4: Изучение равномерного движения.</p> <p>Лабораторная работа №5: Измерение массы на рычажных весах.</p> <p>Лабораторная работа №6: Измерение плотности вещества твердого тела.</p> <p>Лабораторная работа №7: Градуировка динамометра и измерение сил.</p> <p>Лабораторная работа №8: Измерение коэффициента трения скольжения.</p> <p>Лабораторная работа №9: Изучение условия равновесия рычага.</p> <p>Лабораторная работа №10: Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.</p>	
3.	Звуковые явления	<p>Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.</p>	6
4.	Световые явления	<p>Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. <i>Оптические приборы</i>. Глаз как оптическая система.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы</p> <p>Лабораторная работа №11: Наблюдение прямолинейного распространения света.</p> <p>Лабораторная работа №12: Изучение явления отражения света.</p> <p>Лабораторная работа №13: Изучение явления преломления света.</p> <p>Лабораторная работа №14: Изучение изображения, даваемого линзой.</p>	16
5.	Повторение		6

Основное содержание учебного предмета «Физика 8»

№	Наименование раздела	Содержание	Количество часов
1.	Первоначальные сведения о строении вещества	<p>I уровень 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.</p> <p>II уровень Способы измерения размеров молекул. Измерение скоростей молекул. Опыт Штерна.</p>	6
2.	Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел	<p>I уровень 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. Влияние атмосферного давления на живой организм. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Деформация твердых тел. Виды деформации. Свойства твердых тел: упругость, прочность, пластичность, твердость твердых тел.</p> <p>II уровень Изменение атмосферного давления с высотой. Плавание судов. Воздухоплавание.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Измерение выталкивающей силы. 2. Изучение условий плавания тел. <p>II уровень</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Наблюдение роста кристаллов. 	12
3.	Тепловые явления	<p>I уровень Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Шкала Цельсия. Абсолютная (термодинамическая) шкала температур. Абсолютный нуль.</p>	12

		<p>Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Первый закон термодинамики.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы</p> <p>I уровень</p> <p>4. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.</p> <p>5. Измерение удельной теплоемкости вещества.</p>	
4.	Изменение агрегатных состояний вещества	<p>I уровень</p> <p>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.</p> <p>II уровень</p> <p>Температурные шкалы Фаренгейта и Реомюра. Работа газа при расширении.</p>	6
5.	Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел	<p>I уровень</p> <p>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.</p> <p>II уровень</p> <p>Формулы теплового расширения жидкостей и твердых тел.</p>	4
6.	Электрические явления	<p>I уровень</p> <p>Электростатическое 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.</p>	6
7.	Электрический ток	<p>I уровень</p> <p>Электрический ток. Источники постоянного электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, электролитах, газах и полупроводниках. Действия электрического тока: тепловое, химическое, магнитное. Электрическая цепь. Сила тока.</p>	14

		<p>Измерение силы тока . Напряжение. Измерения напряжения. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Реостаты.</p> <p>Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Счетчик электрической энергии. Закон Джоуля—Ленца.</p> <p>Использование электрической энергии в быту, природе и технике. Правила безопасного труда при работе с источниками тока.</p> <p>II уровень</p> <p>Гальванические элементы и аккумуляторы.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы</p> <p>I уровень</p> <p>6. Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных ее участках.</p> <p>7. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.</p> <p>8. Измерение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра.</p> <p>9. Регулирование силы тока в цепи с помощью реостата.</p> <p>10. Изучение последовательного соединения проводников.</p> <p>11. Изучение параллельного соединения проводников.</p> <p>12. Измерение работы и мощности электрического тока.</p>	
8.	Электромагнитные явления	<p>I уровень</p> <p>Постоянные магниты. Магнитное поле. Магнитное поле Земли. Магнитное поле электрического тока. Применение магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы</p> <p>I уровень</p> <p>13. Изучение магнитного поля постоянных магнитов.</p> <p>14. Сборка электромагнита и его испытание.</p> <p>15. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.</p> <p>16. Изучение работы электродвигателя постоянного тока.</p>	7
9.	<i>Резервное время</i>	На данных уроках целесообразно провести итоговое повторение изученного материала и итоговую контрольную работу.	3

Основное содержание учебного предмета «Физика 9 »

№	Наименование раздела	Содержание	Количество часов
1.	Законы механики	<p>I уровень Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Относительность механического движения. Кинематические характеристики движения. Кинематические уравнения прямолинейного движения и движения точки по окружности. Графическое представление механического движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения. Угловая скорость. Ускорение при движении тела по окружности. Взаимодействие тел. Динамические характеристики механического движения. Центр тяжести. Законы Ньютона. Принцип относительности Галилея. Границы применимости законов Ньютона. Импульс тела. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Реактивный двигатель. Энергия и механическая работа. Закон сохранения механической энергии.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы</p> <p>I уровень 1. Исследование равноускоренного движения.</p>	33
2.	Механические колебания и волны	<p>I уровень Колебательное движение. Гармонические колебания. Математический маятник. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Связь между длиной волны, скоростью волны и частотой колебаний. Закон отражения волн.</p> <p>II уровень Скорость и ускорение при колебательном движении. Фаза колебаний. Интерференция и дифракция волн.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы</p> <p>I уровень 2. Изучение колебаний математического и пружинного маятника.. 3. Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.</p>	10

3.	Электромагнитные колебания и волны	<p>I уровень Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Генератор постоянного тока. Самоиндукция. Индуктивность катушки. Переменный электрический ток. Трансформатор. Передача электрической энергии. Конденсатор. Электрическая емкость конденсатора. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращения энергии в колебательном контуре. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Радиопередача и радиоприем. Телевидение. Электромагнитная природа света. Скорость света. Дисперсия света. Волновые свойства света. Шкала электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</p> <p>II уровень Закон электромагнитной индукции. Модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы</p> <p>I уровень 4. Изучение явления электромагнитной индукции.</p>	20
4.	Элементы квантовой физики	<p>I уровень Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ. Явление радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Состав атомного ядра. Протон и нейтрон. Заряд ядра. Массовое число. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада. Ядерное взаимодействие. Энергия связи ядра. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция. Биологическое действие радиоактивных излучений и их применение. Счетчик Гейгера. Дозиметрия.</p> <p>II уровень Явление фотоэффекта. Гипотеза Планка. Фотон. Фотон и электромагнитная волна. Закон радиоактивного распада. Ядерный реактор. Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций. Ядерная энергетика и проблемы экологии. Элементарные частицы. Взаимные превращения элементарных частиц.</p>	18
5.	Вселенная	<p>I уровень Строение и масштабы Вселенной. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Законы движения планет. Строение и масштабы Солнечной системы. Размеры планет. Система Земля—Луна. Приливы. Видимое движение планет, звезд, Солнца, Луны. Фазы Луны. Планета Земля. Луна — естественный спутник Земли. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Солнечная система</p>	12

	<p>— комплекс тел, имеющих общее происхождение. Методы астрофизических исследований. Радиотелескопы. Спектральный анализ небесных тел.</p> <p>II уровень</p> <p>Движение космических объектов в поле силы тяготения. Использование результатов космических исследований в науке, технике и народном хозяйстве.</p> <p>Фронтальная лабораторная работа</p> <p>5. Определение размеров лунных кратеров.</p> <p>6. Определение высоты и скорости выбросы вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио.</p>	
6.	<p>Резервное время. На данных уроках целесообразно провести итоговое повторение изученного материала и итоговую контрольную работу.</p>	9

Календарно-тематическое планирование
(учебник: Физика.7 класс.: / Н.С.Пурышева., Н.Е.Важеевская – М.:Дрофа, 2017.)

№	Изучаемый раздел, тема учебного материала	Количество часов	Дата проведения			
			План 7А	Факт 7А	План 7Б	Факт 7Б
1	Введение.6ч Вводный инструктаж по ТБ. Что изучают физика и астрономия. Как изучают явления природы. Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.	1				
2	Физические величины и их измерение. Международная система единиц. Единицы физических величин.	1				
3	Точность и погрешность измерений. Лабораторная работа №1: Измерение длины, объёма, температуры тела	1				
4	Лабораторная работа №2: Измерение размеров малых тел.	1				
5	Связи между физическими величинами. Физические теории. Лабораторная работа №3: Измерение времени.	1				
6	Физика и окружающий нас мир. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.	1				
7	Движение и взаимодействие тел.36ч Механическое движение и его виды. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения.	1				
8	Траектория. Путь. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения).	1				
9	Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного движения.	1				
10	Лабораторная работа №4: Изучение равномерного движения.	1				
11	Неравномерное движение. Средняя скорость.	1				
12	Равноускоренное движение. Ускорение.	1				
13	Инерция.	1				
14	Масса тела.	1				
15	Измерение массы. Лабораторная работа №5: Измерение массы на рычажных весах.	1				
16	Плотность вещества.	1				
17	Решение задач по темам «Введение. Движение тел. Плотность.» Подготовка к контрольной работе.	1				
18	Контрольная работа №1: Введение. Движение тел. Плотность.	1				
19	Работа над ошибками. Лабораторная работа №6: Измерение плотности вещества твердого тела.	1				
20	Сила. Единицы силы.	1				

21	Динамометр. Международная система единиц. Сложение сил. Равнодействующая сила.	1			
22	Сила упругости. Закон Гука.	1			
23	Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой тела. Закон всемирного тяготения.	1			
24	Вес тела. Невесомость.	1			
25	Лабораторная работа №7: Градуировка динамометра и измерение сил.	1			
26	Давление твердых тел. Единицы измерения давления.	1			
27	Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.	1			
28	Лабораторная работа №8: Измерение коэффициента трения скольжения. Подготовка к контрольной работе.	1			
29	Контрольная работа за 1 полугодие.	1			
30	Работа над ошибками. Механическая работа.	1			
31	Мощность.	1			
32	Простые механизмы.	1			
33	Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Правило равновесия рычага. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки.	1			
34	Лабораторная работа №9: Изучение условия равновесия рычага.	1			
35	Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. Равенство работ при использовании простых механизмов.	1			
36	Коэффициент полезного действия механизма.	1			
37	Лабораторная работа №10: Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.	1			
38	Энергия.	1			
39	Кинетическая и потенциальная энергия.	1			
40	Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.	1			
41	Обобщающее повторение по теме « Движение и взаимодействие тел».	1			
42	Контрольная работа №2: Сила, работа, энергия.	1			
43	Работа над ошибками. Звуковые явления. 6ч Колебательное движение. Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний.	1			
44	Звук. Источники звука.	1			
45	Волновое движение. Звук как механическая волна. Длина волны. Распространение звука.	1			
46	Скорость звука. Громкость и высота тона звука.	1			
47	Отражение звука. Подготовка к контрольной работе.	1			
48	Контрольная работа №3 по теме « Звук»	1			
49	Работа над ошибками. Световые явления. 16ч Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Плоское зеркало.	1			

50	Световой пучок и световой луч. Образование тени и полутени. Лабораторная работа №11: Наблюдение прямолинейного распространения света.	1				
51	Отражение света. Закон отражения света.	1				
52	Лабораторная работа №12: Изучение явления отражения света.	1				
53	Изображение света в плоском зеркале.	1				
54	Преломление света. Закон преломления света. Лабораторная работа №13: Изучение явления преломления света.	1				
55	Полное внутреннее отражение.	1				
56	Линзы. Линзы, ход лучей в линзах. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.	1				
57	Построение изображений, даваемых линзами. Изображение предмета в зеркале и линзе.	1				
58	Лабораторная работа №14: Изучение изображения, даваемого линзой.	1				
59	Оптические приборы. Фотоаппарат. Проекционный аппарат.	1				
60	Глаз как оптическая система.	1				
61	Очки, лупа	1				
62	Разложение белого света в спектр.	1				
63	Сложение спектральных цветов. Цвета тел. Подготовка к контрольной работе.	1				
64	Контрольная работа №4: Световые явления.	1				
65	Повторение.6ч Работа над ошибками. Повторение: Движение	1				
66	Повторение: Виды движений.	1				
67	Повторение: Взаимодействие тел	1				
68	Повторение: Звуковые и световые явления	1				
69	Административная итоговая контрольная работа.	1				
70	Работа над ошибками. Итоговый урок.	1				

Календарно-тематическое планирование
(учебник: Физика.8 класс.: / Н.С.Пурышева., Н.Е.Важеевская. – 6-е изд., испр.-М.:Дрофа, 2018.)

№	Изучаемый раздел, тема учебного материала	Количество часов	Дата проведения			
			План 8А	Факт 8А	План 8Б	Факт 8Б
1	Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч) Вводный инструктаж по ТБ. Развитие взглядов на строение вещества. Молекулы.	1				
2	Движение молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	1				
3	Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул	1				
4	Смачивание. Капиллярные явления	1				
5	Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов. Подготовка к контрольной работе.	1				
6	Административная входная контрольная работа	1				
7	Механические свойства жидкостей, газов и твёрдых тел (12 ч) Работа над ошибками. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля	1				
8	Давление в жидкости и газе	1				
9	Сообщающиеся сосуды	1				
10	Гидравлическая машина. Гидравлический пресс.	1				
11	Атмосферное давление	1				
12	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1				
13	<i>Лабораторная работа №1 «Измерение выталкивающей силы»</i>	1				
14	<i>Лабораторная работа №2 «Изучение условий плавания тел»</i>	1				
15	Контрольная работа №1 по теме «Механические свойства жидкостей и газов»	1				
16	Работа над ошибками. Плавание судов. Воздухоплавание. Подготовка к контрольной работе.	1				
17	Строение твёрдых тел. Кристаллические и аморфные тела	1				
18	Деформация твёрдых тел. Виды деформации. Свойства твёрдых тел	1				
19	Тепловые явления (12ч) Тепловое движение. Температура	1				
20	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1				
21	Теплопроводность. Конвекция.	1				

22	Излучение	1				
23	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.	1				
24	<i>Лабораторная работа №4 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»</i>	1				
25	<i>Лабораторная работа №5 «Измерение удельной теплоёмкости вещества»</i>	1				
26	Удельная теплота сгорания топлива.	1				
27	Решение задач по теме « Уравнение теплового баланса»	1				
28	Первый закон термодинамики	1				
29	Решение задач на тепловые явления. Подготовка к контрольной работе.	1				
30	Контрольная работа №3 по теме «Тепловые явления»	1				
31	Изменение агрегатных состояний вещества (6 ч) Работа над ошибками. Плавление и отвердевание кристаллических веществ.	1				
32	Решение задач на тему «Плавление и отвердевание кристаллических веществ»	1				
33	Испарение и конденсация.	1				
34	Кипение. Удельная теплота парообразования	1				
35	Влажность воздуха. Подготовка к контрольной работе.	1				
36	Контрольная работа №4 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1				
37	Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел (4ч) Работа над ошибками. Связь между параметрами состояния газа. Применение газов в технике	1				
38	Тепловое расширение твёрдых тел и жидкостей	1				
39	Принципы работы тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.	1				
40	Контрольная работа №5 по теме «Тепловые свойства газов, жидкостей и твёрдых тел»	1				
41	Электрические явления (6 ч) Работа над ошибками. Электрический заряд. Электрическое взаимодействие	1				
42	Делимость электрического заряда. Строение атома	1				
43	Электризация тел. Закон Кулона*	1				
44	Понятие об электрическом поле. Линии напряженности электрического поля	1				
45	Электризация через влияние. * Проводники и диэлектрики. Подготовка к контрольной работе.	1				
46	Контрольная работа №6 по теме «Электрические явления»	1				
47	Электрический ток (14 ч) Работа над ошибками. Электрический ток. Источники тока	1				

48	Действия электрического тока	1				
49	Электрическая цепь	1				
50	Сила тока. Амперметр. <i>Лабораторная работа №6 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных её участках».</i>	1				
51	Электрическое напряжение. Вольтметр. <i>Лабораторная работа №7 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</i>	1				
52	Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи	1				
53	<i>Лабораторная работа №8 «Измерение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра».</i>	1				
54	Расчёт сопротивления проводника. Реостаты. <i>Лабораторная работа №9 «Регулирование силы тока в цепи с помощью реостата»</i>	1				
55	Последовательное соединение проводников. <i>Лабораторная работа №10 «Изучение последовательного соединения проводников»</i>	1				
56	Параллельное соединение проводников. <i>Лабораторная работа №11 «Изучение параллельного соединения проводников»</i>	1				
57	Решение задач по электричеству.	1				
58	Мощность электрического тока. Работа электрического тока. Закон Джоуля - Ленца.	1				
59	<i>Лабораторная работа №12 «Измерение работы и мощности электрического тока».</i> Подготовка к контрольной работе.	1				
60	Контрольная работа №7 по теме «Электрический ток»	1				
61	Электромагнитные явления (7 ч) Работа над ошибками. Постоянные магниты. Магнитное поле	1				
62	Магнитное поле Земли. <i>Лабораторная работа №13 «Изучение магнитного поля постоянных магнитов».</i>	1				
63	Магнитное поле электрического тока	1				
64	Применение магнитов. <i>Лабораторная работа №14 «Сборка электромагнита и его испытание».</i>	1				
65	Действие магнитного поля на проводник с током. <i>Лабораторная работа №15 «Изучение действия магнитного поля на проводник с током».</i>	1				
66	Электродвигатель. <i>Лабораторная работа №16 «Изучение работы электродвигателя постоянного тока».</i> Подготовка к контрольной работе.	1				
67	Контрольная работа №8 по теме «Электромагнитные явления».	1				
68	Повторение (3 ч)	1				

	Работа над ошибками. Итоговое повторение.					
69	Административная итоговая контрольная работа	1				
70	Работа над ошибками. Итоговый урок.	1				

Календарно-тематическое планирование

(учебник: Физика.9 класс учебник для общеобразоват. учреждений: / Н.С.Пурышева., Н.Е.Важеевская, В.М.Чаругин. – 7-е изд., М.:Дрофа, 2019)

№	Изучаемый раздел, тема учебного материала	Количество часов	Дата проведения					
			План 9А	Факт 9А	План 9Б	Факт 9Б	План 9В	Факт 9В
1	Повторение (4 ч.) Вводный инструктаж по ТБ. Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел	1						
2	Тепловые явления	1						
3	Электрические явления	1						
4	Административная входная контрольная работа (№1)	1						
5	Законы механики (33ч) Работа над ошибками. Основные понятия механики. Равномерное прямолинейное движение.	1						
6	Графическое представление равномерного движения.	1						
7	Относительность механического движения. Скорость тела при неравномерном движении.	1						
8	Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение.	1						
9	Графики зависимости скорости от времени при равноускоренном движении.	1						
10	Решение задач. Равноускоренное прямолинейное движение.	1						
11	Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении.	1						
12	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного прямолинейного движения» Свободное падение	1						
13	Решение задач. Свободное падение	1						

14	Перемещение и скорость при криволинейном движении.	1						
15	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1						
16	Контрольная работа №2 «Механическое движение»	1						
17	Работа над ошибками. Первый закон Ньютона.	1						
18	Взаимодействие тел. Масса тела.	1						
19	Второй закон Ньютона.	1						
20	Третий закон Ньютона.	1						
21	Движение искусственных спутников Земли.	1						
22	Невесомость и перегрузки.	1						
23	Движение тела под действием нескольких сил.	1						
24	Решение задач на движение тела под действием нескольких сил.	1						
25	Решение задач на второй закон Ньютона.	1						
26	Решение задач на законы Ньютона. Подготовка к контрольной работе	1						
27	Контрольная работа № 3 «Законы Ньютона»	1						
28	Работа над ошибками. Импульс. Закон сохранения импульса.	1						
29	Реактивное движение.	1						
30	Решение задач. Закон сохранения импульса.	1						
31	Механическая работа и мощность.	1						
32	Решение задач. Механическая работа и мощность.	1						
33	Работа и потенциальная энергия.	1						
34	Работа и кинетическая энергия.	1						
35	Закон сохранения механической энергии.	1						
36	Решение задач. Закон сохранения механической энергии.	1						
37	Контрольная работа № 4 «Законы сохранения»	1						
38	Механические колебания и волны (10 ч) Работа над ошибками. Математический и пружинный маятники.	1						
39	Период колебаний математического и пружинного маятников.	1						
40	Решение задач. Период колебаний математического и пружинного маятников	1						
41	Лабораторная работа № 2 «Изучение колебаний математического и пружинного маятников»	1						

42	Лабораторная работа № 3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника»	1						
43	Вынужденные колебания. Резонанс.	1						
44	Механические волны.	1						
45	Свойства механических волн.	1						
46	Решение задач. Механические колебания и волны.	1						
47	Контрольная работа № 5 «Механические колебания и волны»	1						
48	Электромагнитные колебания и волны. (20 ч) Работа над ошибками. Явление электромагнитной индукции.	1						
49	Магнитный поток.	1						
50	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1						
51	Решение задач. Магнитный поток. Направление индукционного тока.	1						
52	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1						
53	Самоиндукция.	1						
54	Конденсатор.	1						
55	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.	1						
56	Вынужденные электромагнитные колебания.	1						
57	Переменный электрический ток.	1						
58	Трансформатор.	1						
59	Решение задач. Переменный электрический ток. Трансформатор.	1						
60	Передача электрической энергии.	1						
61	Электромагнитные волны	1						
62	Использование электромагнитных волн для передачи информации	1						
63	Свойства электромагнитных волн.	1						
64	Электромагнитная природа света.	1						
65	Шкала электромагнитных волн.	1						
66	Решение задач. Электромагнитные колебания и волны.	1						
67	Контрольная работа № 6 «Электромагнитные колебания и волны»	1						
68	Элементы квантовой физики (18ч) Работа над ошибками. Фотоэффект.	1						
69	Строение атома.	1						
70	Спектры испускания и поглощения.	1						

71	Радиоактивность.	1						
72	Состав атомного ядра.	1						
73	Радиоактивные превращения.	1						
74	Решение задач. Строение атома и атомного ядра.	1						
75	Контрольная работа № 7 «Строение атома и атомного ядра» (20 мин.). Ядерные силы.	1						
76	Работа над ошибками. Ядерные реакции.	1						
77	Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций.	1						
78	Решение задач. Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций.	1						
79	Решение задач. Ядерные реакции.	1						
80	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1						
81	Ядерный реактор. Ядерная энергетика.	1						
82	Термоядерные реакции.	1						
83	Действия радиоактивных излучений и их применение.	1						
84	Элементарные частицы.	1						
85	Контрольная работа № 8 «Элементы квантовой физики»	1						
86	Вселенная (12 ч) Работа над ошибками. Строение и масштабы Вселенной.	1						
87	Развитие представлений о системе мира.	1						
88	Строение и масштабы Солнечной системы.	1						
89	Система Земля—Луна.	1						
90	Физическая природа планеты Земля и ее естественного спутника Луны.	1						
91	Лабораторная работа № 5 «Определение размеров лунных кратеров»	1						
92	Планеты.	1						
93	Лабораторная работа № 6 «Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио»	1						
94	Малые тела Солнечной системы.	1						
95	Солнечная система — комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1						
96	Использование результатов космических исследований в науке, технике и народном хозяйстве.	1						

97	Контрольная работа № 9 «Вселенная»	<i>1</i>						
98	Повторение (5ч) Работа над ошибками. Повторение «Законы механики»	<i>1</i>						
99	Повторение «Колебания и волны»	<i>1</i>						
100	Повторение «Элементы квантовой физики»	<i>1</i>						
101	Административная итоговая контрольная работа (№10)	<i>1</i>						
102	Работа над ошибками. Итоговый урок	<i>1</i>						