

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Старокулюкская основная общеобразовательная школа»  
Елабужского муниципального района Республики Татарстан

Рассмотрено

На заседании ШМО, протокол № 1  
от 28 августа 2020 г.

ЕИ Егорова Н.И.

Согласовано

Заместитель директора по УВР  
от 28 августа 2020 г.

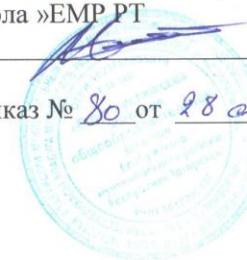
РГ Бахметова Г.Р.

Утверждаю

Директор МБОУ «Старокулюкская основная  
школа» ЕМР РТ

Мельников И.Н.

Приказ № 80 от 28 августа 2020 г



Рабочая программа

по физике, 7-9 классы

Составитель: Егорова Надежда Ивановна, учитель физики

Принято

педагогическим советом  
протокол № 1 от 18.08 2020 г

2020 год

### Планируемые результаты освоения программы

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
Физика и физические методы изучения природы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</li> <li>• понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;</li> <li>• понимать роль эксперимента в получении научной информации;</li> <li>• проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, температура; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.</li> <li>• использовать при выполнении учебных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;</li> <li>• сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;</li> <li>• воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;</li> <li>• создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.</li> <li>• использовать полученные навыки измерений в быту;</li> </ul>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть навыками постановки целей, планирования;</li> <li>• научиться понимать различия между теоретическими моделями и реальными объектами, овладеть регулятивными универсальными действиями для объяснения явлений природы (радуга, затмение, расширение тел при нагревании);</li> <li>• овладеть эвристическими методами при решении проблем (переход жидкости в пар или в твердое состояние и переход вещества из твердого состояния в газообразное, минуя жидкое);</li> <li>• овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о длине, объеме, времени, температуре,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сформировать познавательный интерес к предмету, уверенность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и техники, уважение к творцам науки, чувство патриотизма;</li> <li>• сформировать самостоятельность в приобретении знаний о физических явлениях: механических, электрических, магнитных, тепловых, звуковых, световых;</li> <li>• сформировать познавательные интересы и творческие способности при</li> </ul>

	<p>научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.</p>	<p>понимать роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.</p>	<p>при определении цены деления и объема, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; о создателях современных технологических приборов и устройств;</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формировать умения воспринимать и перерабатывать информацию в символической форме при переводе физических величин; в словесной и образной форме;</li> <li>• формировать навыки самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием Интернета, справочной литературы для подготовки презентаций;</li> </ul> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать монологическую и диалогическую речь;</li> <li>• уметь выражать свои мысли, слушать собеседника, понимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;</li> <li>• научиться работать в паре при измерении длины, высоты, частоты пульса;</li> <li>• уметь работать в группе.</li> </ul>	<p>изучении физических приборов и способов измерения физических величин (СИ, старинные меры длины, веса, объема);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• научиться самостоятельно приобретать знания о способах измерения физических величин и практической значимости изученного материала;</li> <li>• использовать экспериментальный метод исследования; уважительно относиться друг к другу и к учителю.</li> </ul>
--	--	--	--	--

<p>Тепловые явления (Первоначальные сведения о строении вещества)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• 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.</li> <li>• понимать роль эксперимента в получении научной информации;</li> <li>• проводить прямые измерения физических величин: расстояние, объем,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</li> <li>• сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;</li> <li>• самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;</li> <li>• воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;</li> <li>использовать полученные знания о способах измерения физических величин, о диффузии и скорости ее протекания, о взаимодействии</li> </ul>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения размеров малых тел;</li> <li>• овладеть эвристическими методами решения проблем, навыками объяснения явления диффузии;</li> <li>• 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;</li> </ul> <p><b>Познавательные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть познавательными универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения строения вещества и молекулы, явления диффузии в газах, жидкостях и твердых телах, взаимодействия молекул и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез с помощью опытов;</li> <li>• уметь предвидеть возможные</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сформировать познавательный интерес к предмету, убежденность в познаваемости природы, самостоятельность в приобретении практических умений;</li> <li>• сформировать интеллектуальные и творческие способности, развивать инициативу;</li> <li>• сформировать способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений;</li> <li>• сформировать ценностные отношения друг к другу, к учителю, к результатам обучения;</li> <li>• научиться пользоваться экспериментальным методом исследования при измерении размеров малых тел;</li> <li>• принимать и обосновывать решения,</li> </ul>
---	---	--	---	--

	<p>при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить косвенные измерения физических величин: вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений при измерении размеров малых тел, объема;</li> <li>• применять знания о строении вещества и молекулы на практике;</li> </ul>	<p>молекул, свойств веществ в различных агрегатных состояниях в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды), приводить примеры.</p>	<p>результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между моделями (модель броуновского движения, молекулы воды, кислорода) и реальными объектами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь предвидеть возможные результаты своих действий при изменении формы жидкости, обнаружении воздуха в окружающем пространстве;</li> <li>• овладеть познавательными универсальными учебными действиями при составлении сравнительных таблиц;</li> </ul> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать монологическую и диалогическую речь;</li> <li>• 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</li> </ul>	<p>самостоятельно оценивать результаты своих действий; сформировать убежденность в необходимости разумного использования достижений науки и технологий.</p>
--	--	---	---	---

Механические явления	<p><b>Распознавать</b> механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, относительность механического движения, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел.</p> <p><b>Описывать</b> изученные</p>	<p><b>Использовать знания</b> 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; <b>приводить примеры практического использования</b> физических знаний механических явлениях и физических законах;</p> <p>Находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием</p>	<p><b>Формирование следующих УУД:</b></p> <p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <p>Определять и формулировать цель деятельности на уроке, проговаривать последовательность действий на уроке, высказывать своё предположение, версию на вопросы учителя или в ходе разрешения проблемной ситуации. Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.</p> <p>Учиться давать эмоциональную оценку деятельности класса на</p>	<p>Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей: объяснение физических явлений, знакомство с работами физиков классиков, обсуждение достижений физики как науки, выполнение исследовательских и конструкторских заданий;</p> <p>Формирование</p>

	<p><b>свойства тел и механические явления, используя физические величины:</b> путь, перемещение, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, 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;</p> <p><b>Различать основные признаки изученных физических моделей:</b> материальная точка.</p> <p><b>Решать задачи, используя физические законы</b> (Закон</p>	<p>математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</p>	<p>уроке.</p> <p><b>Познавательные УУД:</b> Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного. Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре, материал для дополнительного чтения). Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, учиться сравнивать и классифицировать. Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).</p> <p><b>Коммуникативные УУД:</b> Донести свою позицию до</p>	<p>убеждённости в необходимости познания природы, развития науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества: знакомство со становлением и развитием физики как науки, обсуждение вклада отечественных и зарубежных учёных в освоение космоса, развитие телевидения, радиосвязи, ядерной энергетики и др.</p> <p>Развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний и умений: экспериментальное исследование объектов физики, опытное подтверждение физических законов, объяснение наблюдаемых физических явлений на основе физических законов;</p> <p>Ценностное отношение</p>
--	---	---	--	--

	<p>Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, давление, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>		<p>других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи(на уровне нескольких предложений или небольшого текста). Слушать и понимать речь других учащихся. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).</p>	<p>к физике и результатам обучения, воспитание уважения к творцам науки и техники: обсуждение вклада учёных в развитие механики, термодинамики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой, атомной и ядерной физики; Формирование мотивации образовательной деятельности и оценки собственных возможностей и личностных интересов при выборе сферы будущей профессиональной деятельности: выполнение творческих заданий, проектов, обсуждение основополагающих достижений классической и современной физики.</p>
--	---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;</li> <li>• использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</li> <li>• сравнивать точность измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, сила, вес, объем, по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;</li> <li>• самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин: скорость, плотность тела, равнодействующая двух сил, действующих на тело и направленных в одну и противоположные стороны; выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;</li> </ul>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о движении тел на основании личных наблюдений, практического опыта, понимания различий между теоретической моделью «равномерное движение» и реальным движением тел в окружающем мире;</li> <li>• овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ;</li> <li>• научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;</li> <li>• овладеть эвристическими методами решения проблем;</li> </ul> <p><b>Познавательные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;</li> <li>• находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о механическом движении, о взаимодействии тел, практические умения;</li> <li>• сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;</li> <li>• стимулировать использование экспериментального метода использования при изучении равномерного и неравномерного движения, скорости движения тел; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении механического движения,</li> </ul>
--	--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;</li> <li>• создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.</li> <li>• 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;</li> <li>• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука и др.);</li> <li>• находить адекватную предложенной</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>целями своей деятельности);</li> <li>• ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</li> <li>• отбирать и анализировать информацию о взаимодействии тел с помощью Интернета;</li> <li>• уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;</li> <li>• уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;</li> <li>• овладеть познавательными универсальными учебными действиями при составлении сравнительных таблиц;</li> </ul> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать монологическую и диалогическую речь;</li> <li>• уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою</li> </ul>	<p>взаимодействия тел;</p>
--	---	--	----------------------------

		<p>задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</p>	<p>точку зрения, вести дискуссию; уметь работать в группе.</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;</li> <li>• использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</li> <li>• самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;</li> <li>• воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически</li> </ul>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о давлении твердых тел, жидкостей, газов на основании личных наблюдений;</li> <li>• овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ;</li> <li>• научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;</li> </ul> <p><b>Познавательные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;</li> <li>• находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о давлении твердых тел, жидкостей и газов, практические умения;</li> <li>• сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;</li> <li>• использовать экспериментальный метод исследования при изучении давления; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении давления твердых тел, жидкостей и газов;</li> </ul>

	<p>оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.</li> <li>• 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;</li> <li>• различать границы применимости физических законов, понимать ограниченность использования частных законов (закон Архимеда и др.);</li> </ul> <p>находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</li> <li>• отбирать и анализировать информацию о давлении твердых тел, жидкостей, газов с помощью Интернета;</li> <li>• научиться оценивать результаты своей деятельности;</li> <li>• уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;</li> <li>• уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;</li> </ul> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать монологическую и диалогическую речь;</li> <li>• 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;</li> <li>• уметь работать в группе.</li> </ul>	
--	--	---	--

		помощи методов оценки.		
	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;</li> <li>• использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</li> <li>• сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;</li> <li>• самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;</li> <li>• воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах</li> </ul>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний на основании личных наблюдений, практического опыта;</li> <li>• овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ;</li> <li>• научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;</li> </ul> <p><b>Познавательные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;</li> <li>• находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</li> <li>• ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний, практические умения;</li> <li>• сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;</li> <li>• стимулировать использование экспериментального метода использования при изучении простых механизмов;</li> <li>уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении работы, мощности, энергии;</li> </ul>

	<p>массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.</li> <li>• 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;</li> <li>• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии); находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием</li> </ul>	<p>структурить текст;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• отбирать и анализировать информацию о скорости движения тел с помощью Интернета;</li> <li>• уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;</li> <li>• уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;</li> </ul> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать монологическую и диалогическую речь;</li> <li>• 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.</li> </ul>	
--	--	---	--

		математического аппарата, так и при помощи методов оценки		
--	--	---	--	--

### Содержание учебного предмета

Название раздела	Краткое содержание
Физика и физические методы изучения природы	<p>Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.</p> <p>Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.</p> <p>Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы.</p> <p>Лабораторные опыты.</p> <p>Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности.</p>
Тепловые явления	<p>Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов. Демонстрации. Диффузия в газах и жидкостях. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров.</p> <p>Лабораторная работа. Измерение размеров малых тел.</p>
Механические явления	<p>Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета. Равномерное прямолинейное движение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, время движения). Инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. 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> <p>Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.</p> <p>Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и</p>

	<p>неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.</p> <p>Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Явление инерции. Взаимодействие тел. Сложение сил. Сила трения. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Закон Архимеда. Простые механизмы.</p> <p>Лабораторные работы.</p> <p>Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости. Измерение массы тела на рычажных весах. Измерение объема твердого тела. Измерение плотности твердого тела. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления. Определение центра тяжести плоской пластины. Измерение давления твердого тела на опору. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. Выяснение условий плавания тела в жидкости. Выяснение условия равновесия рычага. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.</p>
--	--

### Тематическое планирование

№ п/п	Раздел программы	Количество часов

1	Физика и физические методы изучения природы	4
2	Тепловые явления	6
3	Механические явления	60
	ИТОГО	70

**8 класс**  
**Планируемые результаты освоения программы**

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
Тепловые явления	<ul style="list-style-type: none"> <li>распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: 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;</li> <li>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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и</li> </ul>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>овладеть навыками постановки целей, планирования;</li> <li>научиться понимать различия между теоретическими моделями и реальными объектами, овладеть регулятивными универсальными действиями для объяснения явлений природы;</li> <li>овладеть эвристическими методами при решении проблем (переход жидкости в пар или в твердое состояние и переход вещества из твердого состояния в газообразное, минуя жидкое);</li> <li>овладеть навыками</li> </ul> <p><b>Познавательные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>формировать умения воспринимать и перерабатывать информацию в символической форме при переводе физических величин;</li> <li>формировать умения воспринимать, перерабатывать</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>сформировать познавательный интерес к предмету, уверенность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и техники, уважение к творцам науки, чувство патриотизма;</li> <li>сформировать самостоятельность в приобретении знаний о физических явлениях: электрических, магнитных, тепловых, световых явлениях;</li> <li>сформировать познавательные интересы и творческие способности при изучении физических</li> </ul>

	<p>величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; • приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; • 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>ограниченность использования частных законов; • 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>и воспроизводить информацию в словесной и образной форме; • формировать навыки самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием Интернета, справочной литературы для подготовки презентаций;</p> <p><b>Коммуникативные:</b> • развивать монологическую и диалогическую речь; • уметь выражать свои мысли, слушать собеседника, понимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию; • научиться работать в паре при измерении длины, высоты, частоты пульса; • уметь работать в группе.</p>	<p>приборов и способов измерения физических величин; • научиться самостоятельно приобретать знания о способах измерения физических величин и практической значимости изученного материала;</p>
Электромагнитные явления	<p>• распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое,</p>	<p>Ученик получит возможность научиться • использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при</p>	<p><b>Регулятивные:</b> • овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о электромагнитных явлениях; • овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода</p>	<p>• сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о электромагнитных</p>

	<p>магнитное), • составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр). • знать и выполнять правила безопасности при работе с источниками постоянного тока • описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока; • при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. • анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон ДжоуляЛенца; • при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. • приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных</p>	<p>обращении с 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 фактов; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний</p>	<p>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;</p> <p><b>Познавательные:</b> • 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, между теоретической моделью и реальным объектом; • уметь проводить экспериментальную</p>	<p>явлений; • уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять • сформировать ценностное отношение друг к другу; к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения; • мотивация образовательной деятельности на основе личностно-ориентированного подхода.</p>
--	---	---	---	---

	<p>явлениях • решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон ДжоуляЛенца,) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, 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.</p>	<p>об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</p>	<p>проверку выдвинутых гипотез;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть познавательными универсальными учебными действиями при составлении сравнительных таблиц;</li> </ul> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать монологическую и диалогическую речь;</li> <li>• 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;</li> <li>• уметь работать в группе.</li> </ul>	
Световые явления	<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать световые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или</li> </ul>			

### Содержание учебного предмета

Название раздела	Краткое содержание
Тепловые явления	<p>Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах. Демонстрации. Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ. Лабораторные работы и опыты. Исследование изменения со временем температуры охлаждающей воды. Сравнение</p>

количество теплоты при смешивании воды разной температуры. Измерение удельной теплоемкости твердого тела. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин. Демонстрации. Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха психрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины. Лабораторная работа. Измерение относительной влажности воздуха.

Электромагнитные явления.	<p>Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Демонстрации. Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Закон сохранения электрического заряда. Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Электрический ток в полупроводниках. Электрические свойства полупроводников. Электрический разряд в газах. Измерение силы тока амперметром. Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи. Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи. Измерение напряжения вольтметром. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление. Реостат и магазин сопротивлений. Измерение напряжений в последовательной электрической цепи. Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи. Лабораторные работы. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. Регулирование силы тока реостатом. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления. Измерение работы и мощности электрического тока в лампе.</p> <p>Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон. Демонстрации. Опыт Эрстеда. Принцип действия микрофона и громкоговорителя. Лабораторные работы. Сборка электромагнита и испытание его действия. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).</p>
Световые явления	<p>Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы. Демонстрации. Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале.</p>

	Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата. Модель глаза. Лабораторные работы. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений.
--	--

### Тематическое планирование

№ п/п	Раздел программы	Количество часов
1	Тепловые явления	26
2	Электромагнитные явления.	29
3	Световые явления	15
	ИТОГО	70

### 9 класс

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
Механические явления - Законы взаимодействия и движения тел - Механические колебания и волны. Звук	распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное	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	систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах; - выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде	1) сформированность основ гражданской идентичности личности; 2)сформированность индивидуальной учебной самостоятельности, включая умение строить жизненные

	<p>прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение; колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук); описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение</p>	<p>примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов, 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>плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов); - заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.</p> <p>Регулятивные УУД - умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. - умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. - умение оценивать правильность выполнения учебной задачи,</p>	<p>профессиональные планы с учетом конкретных перспектив социального развития; 3) сформированность социальных компетенций, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.</p>
--	--	---	--	---

	<p>равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета; решать задачи, используя закон сохранения импульса, и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>		<p>собственные возможности ее решения. - владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.</p> <p>Познавательные УУД - умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно - следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. - умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. - смысловое чтение.</p> <p>Коммуникативные УУД - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое</p>	
--	---	--	--	--

			<p>мнение. - умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. - формирование и развитие компетентности в области использования информационно - коммуникационных технологий.</p>	
Электромагнитные явления	<p>распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света; использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей</p>	<p>использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и</p>	<p>систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах; - выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядносимволической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов); - заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты Регулятивные УУД - умение</p>	<p>1) сформированность основ гражданской идентичности личности; 2) сформированность индивидуальной учебной самостоятельности, включая умение строить жизненные профессиональные планы с учетом конкретных перспектив социального развития; 3) сформированность социальных компетенций, включая ценностно-смысловые</p>

	<p>линзе. описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины :фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон</p>	<p>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>самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</li> <li>- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</li> <li>- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</li> <li>- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.</li> </ul> <p>Познавательные УУД - умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать</p>	<p>установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.</p>
--	--	---	---	---

	<p>отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света,): 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>аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно - следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. - умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. - смысловое чтение. Коммуникативные УУД - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. - умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической</p>	
--	--	--	--	--

			контекстной речью. - формирование и развитие компетентности в области использования информационно - коммуникационных технологий.	
Квантовые явления	распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, $\alpha$ -, $\beta$ - и $\gamma$ излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома; описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического	использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы; приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования; понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.	систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах; - выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов); - заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты Регулятивные УУД - умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. - умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные,	1) сформированность основ гражданской идентичности личности; 2) сформированность индивидуальной учебной самостоятельности, включая умение строить жизненные профессиональные планы с учетом конкретных перспектив социального развития; 3) сформированность социальных компетенций, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.

	<p>заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра; приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа</p>		<p>осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. - умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. - владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.</p> <p>Познавательные УУД - умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно - следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. - умение создавать,</p>	
--	---	--	---	--

			<p>применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. - смысловое чтение.</p> <p>Коммуникативные УУД - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. - умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. - формирование и развитие компетентности в области использования информационно - коммуникационных технологий.</p>	
Строение и эволюция Вселенной	указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба,	указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы		

	движения Луны, Солнца и планет относительно звезд; понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;	и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба; различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой; различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.		
--	--	--	--	--

### Тематическое планирование

№ п/п	Раздел программы	Количество часов
1	Механические явления. Законы взаимодействия и движения тел . Механические колебания и волны. Звук	40
2	Электромагнитные явления	32
3	Квантовые явления	18
4	Строение и эволюция Вселенной	12
	ИТОГО	102