

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике
7 - 9 классы**

Срок реализации – 3 года

Планируемые результаты освоения учебного предмета	<p>Личностные результаты освоения основной образовательной программы:</p> <p>1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.</p> <p>2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.</p> <p>3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.</p> <p>4. Сформированность целостного мировоззрения,</p>
---	---

соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров). 6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения;

эстетическое, эмоционально-ценное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценственному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Личностными результатами (авторская программа Перышкина А.В.) обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытых и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты освоения

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории.

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких как «система», «факт», «закономерность», «феномен», «анализ», «синтез» «функция», «материал», «процесс», является овладение

обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. На уроках физики будет продолжена работа по **формированию и развитию основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как в средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создания образа «потребного будущего».

При изучении физики обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- 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/или дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения физики обучающиеся приобретут опыт **проектной деятельности**, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности. В процессе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные задаче средства, принимать решения, в том числе в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способности к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, анализу результатов поиска и выбору наиболее приемлемого решения.

В соответствии с ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;
- идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;

	<ul style="list-style-type: none"> ● выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат; ● ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей; ● обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов. <p>2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; ● обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; ● определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи; ● выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов); ● выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; ● составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм проведения исследования); ● определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения; ● описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач; ● планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию. <p>3. 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. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● различать результаты и способы действий при достижении результатов; ● определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности; ● систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения планируемых результатов и оценки своей деятельности; ● отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований; ● оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; ● находить необходимые и достаточные средства для
--	---

	<p>выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● работая по своему плану, вносить корректизы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата; ● устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата; ● соотносить свои действия с целью обучения. <p>4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; ● анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи; ● свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств; ● оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности; ● обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов; ● фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов. <p>5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; ● соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации; ● принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения; ● определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности; ● демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний. <p>Познавательные УУД</p> <p>6. 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. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> ● выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов; ● выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или различия; ● объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; ● различать/выделять явление из общего ряда других явлений; ● выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий; ● строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям; ● строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки и различия; ● излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; ● самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации; ● объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности; ● выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ; ● делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными. <p>7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● обозначать символом и знаком предмет и/или явление; ● определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; ● создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления; ● строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения; ● создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией; ● переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот; ● строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм; ● строить доказательство: прямое, косвенное, от противного; ● анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации,
--	---

	<p>достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.</p> <p>8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ● ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; ● устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; ● резюмировать главную идею текста; ● преобразовывать текст, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный); ● критически оценивать содержание и форму текста. <p>9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания; ● анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов; ● проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций; ● прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор; ● распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды. <p>10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы; ● осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками; ● формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска; ● соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности. <p>Коммуникативные УУД</p> <p>11. Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом 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. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● определять возможные роли в совместной деятельности; ● играть определенную роль в совместной деятельности; ● принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы);
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> ● определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации; ● строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; ● корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль; ● критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) и корректировать его; ● предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; ● выделять общую точку зрения в дискуссии; ● договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей; ● организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.); ● устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога. <p>12. 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. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать и использовать речевые средства; ● представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности; ● соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей; ● высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; ● принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; ● создавать письменные тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств; ● использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления; ● использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей; ● оценивать эффективность коммуникации после ее завершения. <p>13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ; ● использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> ● оперировать данными при решении задачи; ● выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.; ● использовать информацию с учетом этических и правовых норм; ● создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.
	<p>Предметные результаты</p> <p>В результате изучения курса физики в основной школе:</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; • ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы. <p>Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать роль эксперимента в получении научной информации; • проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. <p>Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

	<ul style="list-style-type: none"> • проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений; • анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; • понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни; • использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни; • использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений; • самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов; • воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации; • создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников. <p>Механические явления</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность
--	---

механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, 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 равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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 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 (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.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- 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 физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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 (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и 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.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- 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, магнитное), 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.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- 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, 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 сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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 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.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих

	<p>явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 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>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>Элементы астрономии</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд; понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира; <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба; различать основные характеристики звезд (размер, цвет,
--	--

<p>температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;</p> <ul style="list-style-type: none"> • различать гипотезы о происхождении Солнечной системы. <p>Предметные результаты (авторская программа Перышкина А.В.) . 7 класс</p> <p>Введение (4 ч)</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, вещества, физическое явление, физическая величина, единицы измерения; - проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, температура, определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения; - понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс. <p>Тепловые явления (5 ч)</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; - владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел; - понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; - умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы; - умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды). <p>Механические явления (57 ч)</p> <p>Взаимодействие тел (23 ч)</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение; - умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны; - владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления); - понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука; - владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости(средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела,
--

	<p>плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух тел, направленных по одной прямой;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела; - умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот; - понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании; - умение использовать полученные знания в повседневной жизни(быт, экология, охрана окружающей среды). <p>Давление твердых тел, жидкостей и газов(21 ч)</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления; - умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда; - владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда; - понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании; - владение способами выполнения расчетов при нахождении: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики; - умение использовать полученные знания в повседневной жизни(быт, экология, охрана окружающей среды). <p>Механическая работа. Мощность. Энергия(13 ч)</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой; - умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию; - владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага; - понимание смысла основного физического закона: закона сохранения энергии; - понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их
--	--

	<p>использовании;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии; - умение использовать полученные знания в повседневной жизни(быт, экология, охрана окружающей среды).
Содержание учебного предмета	<p>Курсивом в примерной программе выделены элементы содержания, относящиеся к результатам, которым учащиеся «получат возможность научиться».</p> <p>Физика и физические методы изучения природы</p> <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>Механические явления</p> <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. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. 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> <p>Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.</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 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.</p>

Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.
Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний.
Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны.
Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Тепловые явления

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.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера

и сила Лоренца. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Оптические приборы. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

7 класс (68 ч)

Физика и физические методы изучения природы(4 ч)

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.

Тепловые явления (5 ч)

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.

Механические явления (57 ч)

Механическое движение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения). Равномерное прямолинейное движение. Инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь

между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. 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 неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

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.

8 класс (68 ч)

Тепловые явления (23ч)

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Электромагнитные явления (43 ч)

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление

проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Электродвигатель. Источники света. Закон прямолинейного распространение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Оптические приборы. Глаз как оптическая система.

9 класс

Механические явления (34ч)

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. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Электромагнитные колебания (16ч)

Сила Ампера и сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Свет – электромагнитная волна. Скорость света

Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.

Квантовые явления (11ч)

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.

	<p>Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</p> <p>Строение и эволюция Вселенной (5 ч)</p> <p>Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.</p>
	<p>Фронтальные лабораторные работы</p>
7 класс	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение цены деления измерительного прибора. 2. Измерение размеров малых тел. 3. Измерение массы тела на рычажных весах. 4. Измерение объема тела. 5. Измерение плотности вещества твердого тела. 6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром. 7. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади. 8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. 9. Выяснение условий плавания тела в жидкости. 10. Выяснение условия равновесия рычага. 11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.
8 класс	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. 2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела. 3. Измерение влажности воздуха. 4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. 5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. 6. Регулирование силы тока реостатом. 7. Измерение электрического сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра. 8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе. 9. Сборка электромагнита и испытание его действия. 10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели). 11. Получение изображения с помощью собирающей линзы.
9 класс	<ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. 2. Измерение ускорения свободного падения. 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити. 4. Изучение явления электромагнитной индукции. 5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания. 6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром. 7. Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков.

	8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона. 9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
--	--

**Таблица
распределения часов по классам**

Наименование разделов	Количество часов				
	Примерная программа	Рабочая программа	7 класс	8 класс	9 класс
Физика и физические методы изучения природы		4	4		
Механические явления		101	57		44
Взаимодействие тел		23	23		
Давление твердых тел, жидкостей и газов		21	21		
Работа и мощность. Энергия		13	13		
Тепловые явления		26	5	21	
Электромагнитные явления		71		44	27
Квантовые явления		23			23
Строение и эволюция Вселенной		5			5
Итоговая контрольная работа		3	1	1	1
Резерв		5	1	2	2
ИТОГО		238	68	68	102

Тематическое распределения часов по классам

Содержание учебного предмета	Рабочая программа	Количество часов					
		7 класс		8 класс		9 класс	
		Количество часов	Номера уроков	Количество часов	Номера уроков	Количество часов	Номера уроков
Физика и физические методы изучения природы (4ч)							
Физика и физические методы изучения природы		4	1-4				
Тепловые явления (16 ч)							
<i>Тепловые явления</i>		5	5-9	11	1-11		
<i>Изменение агрегатных состояний вещества</i>				10	12-21		
Механические явления (101ч)							
<i>Взаимодействие тел</i>		23	10-32				
<i>Давление твердых тел, жидкостей и газов</i>		21	33-53				
<i>Работа и мощность. Энергия</i>		13	54-66				
Механические явления						44	1-44
Электромагнитные явления (71 ч)							
<i>Электрические явления (27 ч)</i>				27	22-48		
<i>Электромагнитные явления (7ч)</i>				7	49-55		
<i>Световые явления (10ч)</i>				10	56-65		

Электромагнитные явления						27	45-71
Квантовые явления (23 ч)							
Квантовые явления						23	72-94
Строение и эволюция Вселенной (5 ч)							
Строение и эволюция Вселенной						5	95-99
Итоговая контрольная работа(3 ч)							
Итоговая контрольная работа		1	67	1	66	1	100
Резерв (5 ч)							
Резерв		1	68	2	67-68	2	101-102

Тематическое планирование по физике
7 класс 68 часа

Содержание курса	Тематическое планирование
Физика и физические методы изучения природы (4ч)	
<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>Что изучает физика. Некоторые физические термины..</p> <p>Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин.</p> <p>Точность и погрешность измерений. Физика и техника.</p> <p>Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора.»</p>
Тепловые явления (5 ч)	
<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.</p>	<p>Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.</p> <p>Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел»</p> <p>Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах</p> <p>Взаимодействие молекул.</p> <p>Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.</p>
Механические явления (57 ч)	
<p><i>Взаимодействие тел(23 ч)</i></p> <p>Механическое движение. Физические величины,</p>	<p>Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.</p>

<p>необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения). Равномерное прямолинейное движение. Инерция. Масса тела. Плотность вещества.</p>	<p>Скорость. Единицы скорости. Расчет пути и времени движения. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах. Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах» Плотность вещества. Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела», Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела» Расчет массы и объема тела по его плотности. Решение задач Контрольная работа по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»</p>
<p>Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.</p>	<p>Сила Явление тяготения. Сила тяжести Сила упругости. Закон Гука Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела Сила тяжести на других планетах. Решение задач.</p>

<p><i>Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)</i></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>Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».</p> <p>Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил</p> <p>Сила трения. Трение покоя</p> <p>Трение в природе и технике.</p> <p>Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения скольжения и силы трения качания с помощью динамометра»</p> <p>Решение задач</p> <p>Контрольная работа по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»</p> <p>Давление. Единицы давления.</p> <p>Способы уменьшения и увеличения давления</p> <p>Давление газа</p> <p>Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля</p> <p>Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда</p> <p>Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»</p> <p>Сообщающиеся сосуды</p> <p>Вес воздуха. Атмосферное давление</p>
---	---

<p><i>Работа и мощность. Энергия (13)</i></p> <p>Механическая работа. Мощность. Энергия.</p> <p>Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.</p>	<p>Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.</p> <p>Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.</p> <p>Манометры</p> <p>Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс</p> <p>Действие жидкости и газа на погруженное в них тело</p> <p>Закон Архимеда</p> <p>Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»</p> <p>Плавание тел</p> <p>Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел»</p> <p>Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»</p> <p>Плавание судов. Воздухоплавание</p> <p>Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание»</p> <p>Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»</p> <p>Механическая работа. Единицы работы</p> <p>Мощность. Единицы мощности</p> <p>Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.</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 неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.</p> <p>Итоговая контрольная работа(1 ч) Резерв (1 ч)</p>	<p>Момент силы Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага». Блоки. «Золотое правило» механики. Решение задач по теме «Условия равновесия рычага» Центр тяжести тела Условия равновесия тел Коэффициент полезного действия механизмов. Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой Контрольная работа по теме «Работа. Мощность, энергия» Итоговая контрольная работа Резерв (1 ч)</p>
--	--

Тематическое планирование по физике
8 класс 68 часа

Содержание курса	Тематическое планирование
Тепловые явления (20ч)	
<p>Тепловые явления (20ч)</p> <p>Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.</p> <p>Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.</p> <p>Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике.</p> <p>Количество теплоты. Удельная теплоемкость.</p> <p>Удельная теплота сгорания топлива.</p> <p>Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.</p> <p>Плавление и отвердевание кристаллических тел.</p> <p>Удельная теплота плавления.</p> <p>Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.</p> <p>Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.</p> <p>Удельная теплота парообразования и конденсации.</p> <p>Влажность воздуха.</p> <p>Работа газа при расширении.</p> <p>Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель).</p> <p>КПД тепловой машины.</p> <p>Экологические проблемы использования тепловых машин.</p>	<p>Тепловое равновесие. Температура.</p> <p>Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела.</p> <p>Теплопроводность.</p> <p>Конвекция. Излучение.</p> <p>Количество теплоты. Удельная теплоемкость.</p> <p>Расчет количества теплоты при нагревании (охлаждении) тела.</p> <p>Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».</p> <p>Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».</p> <p>Удельная теплота сгорания топлива.</p> <p>Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.</p> <p>Контрольная работа по теме «Тепловые явления»</p> <p>Плавление и отвердевание кристаллических тел.</p> <p>Удельная теплота плавления.</p>

	<p>Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости.</p> <p>Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации.</p> <p>Решение задач</p> <p>Влажность воздуха. Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха».</p> <p>Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель).</p> <p>Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина). КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.</p> <p>Контрольная работа по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».</p> <p>Обобщающий урок по теме «Тепловые явления».</p>
--	--

Электромагнитные явления (45 ч)

Электрические явления (28ч)	<p>Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов.</p> <p>Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.</p> <p>Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп.</p> <p>Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды.</p>	<p>Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Электроскоп.</p> <p>Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.</p> <p>Проводники, полупроводники и изоляторы электричества.</p>
------------------------------------	---	--

<p>электрического поля на электрические заряды.</p> <p>Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.</p> <p>Электрический ток. Источники электрического тока.</p> <p>Электрическая цепь и ее составные части.</p> <p>Направление и действия электрического тока.</p> <p>Носители электрических зарядов в металлах.</p> <p>Сила тока.</p> <p>Электрическое напряжение. Зависимость силы тока от напряжения.</p> <p>Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.</p> <p>Закон Ома для участка цепи.</p> <p>Удельное сопротивление. Реостаты.</p> <p>Последовательное соединение проводников.</p> <p>Параллельное соединение проводников.</p> <p>Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов.</p> <p>Мощность электрического тока.</p> <p>Нагревание проводников электрическим током.</p> <p>Закон Джоуля - Ленца.</p> <p>Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.</p>	<p>Электрический ток. Источники электрического тока.</p> <p>Электрическая цепь и ее составные части.</p> <p>Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах.</p> <p>Сила тока.</p> <p>Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».</p> <p>Электрическое напряжение. Зависимость силы тока от напряжения.</p> <p>Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</p> <p>Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Реостаты.</p> <p>Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».</p> <p>Лабораторная работа № 7 «Измерение электрического сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра».</p> <p>Закон Ома для участка цепи.</p> <p>Удельное сопротивление.</p> <p>Решение задач на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.</p>
--	--

<p>Электромагнитные явления (7ч)</p> <p>Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда.</p>	<p>Последовательное соединение проводников.</p> <p>Параллельное соединение проводников.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Контрольная работа по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников».</p> <p>Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока.</p> <p>Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».</p> <p>Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.</p> <p>Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца.</p> <p>Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.</p> <p>Контрольная работа по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля-Ленца», «Конденсатор».</p> <p>Обобщающий урок по теме «Электрические явления».</p> <p>Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда.</p>
---	--

<p>Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.</p> <p>Электромагнит. Магнитное поле катушки с током.</p> <p>Применение электромагнитов.</p> <p>Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу</p> <p>Электродвигатель.</p>	<p>Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов.</p> <p>Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».</p> <p>Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.</p> <p>Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Электродвигатель.</p> <p>Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».</p> <p>Обобщающий урок по теме «Электромагнитные явления»</p>
<p>Световые явления (10ч)</p> <p>Источники света. Закон прямолинейного распространение света.</p> <p>Закон отражения света. Плоское зеркало.</p> <p>Закон преломления света.</p> <p>Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.</p> <p>Изображение предмета в зеркале и линзе.</p> <p>Оптические приборы. Глаз как оптическая система.</p>	<p>Источники света. Закон прямолинейного распространение света.</p> <p>Закон отражения света.</p> <p>Плоское зеркало.</p> <p>Закон преломления света.</p> <p>Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.</p> <p>Изображение предмета в зеркале и линзе.</p> <p>Лабораторная работа № 11 «Получение изображения с помощью собирающей линзы».</p>

	<p>Решение задач на построение изображений, полученных с помощью линз.</p> <p>Оптические приборы. Глаз как оптическая система.</p> <p>Контрольная работа по теме «Световые явления».</p> <p>Обобщение пройденного материала.</p> <p>Итоговая контрольная работа</p>
Итоговая контрольная работа (1ч) Резерв (2 ч)	

Тематическое планирование по физике
9 класс 68 часа

Содержание курса	Тематическое планирование
Механические явления (44 ч)	
<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.</p>	<p>Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета.</p> <p>Равномерное прямолинейное движение. Физические величины, необходимые для описания равномерного прямолинейного движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, время движения).</p> <p>Практикум по решению задач по теме «Равномерное прямолинейное движение».</p> <p>Равноускоренное прямолинейное движение. Физические величины, необходимые для описания равноускоренного прямолинейного движения и взаимосвязь между ними.</p> <p>Физические величины, необходимые для описания равноускоренного прямолинейного движения и взаимосвязь между ними (ускорение, время движения).</p> <p>Физические величины, необходимые для описания равноускоренного прямолинейного движения и взаимосвязь между ними (скорость).</p> <p>Физические величины, необходимые для описания равноускоренного прямолинейного движения и взаимосвязь между ними (перемещение).</p> <p>Относительность механического движения.</p>

	<p>Практикум по решению задач по теме «Равноускоренное прямолинейное движение».</p> <p>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».</p> <p>Подготовка к контрольной работе.</p> <p>Контрольная работа № 1 по теме «Механические явления».</p> <p>Обобщение материала.</p> <p>Первый закон Ньютона и инерция.</p> <p>Второй закон Ньютона.</p> <p>Практикум по решению задач по теме «Второй закон Ньютона».</p> <p>Третий закон Ньютона.</p> <p>Свободное падение тел. Невесомость.</p> <p>Практикум по решению задач по теме «Свободное падение тел. Невесомость».</p> <p>Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения».</p> <p>Закон всемирного тяготения.</p> <p>Практикум по решению задач по теме «Закон всемирного тяготения».</p> <p>Равномерное движение по окружности.</p> <p>Практикум по решению задач по теме «Равномерное движение по</p>
13	<p>Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</p>

	<p>окружности».</p> <p>Импульс. Закон сохранения импульса.</p> <p>Практикум по решению задач по теме «Импульс. Закон сохранения импульса».</p> <p>Реактивное движение.</p> <p>Подготовка к контрольной работе № 2.</p> <p>Контрольная работа № 2 по теме «Механические явления».</p> <p>Обобщение материала.</p> <p>Механические колебания.</p> <p>Период, частота, амплитуда колебаний.</p> <p>Практикум по решению задач по теме «Период, частота, амплитуда колебаний».</p>
17	<p>Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.</p>
14	<p>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити».</p> <p>Резонанс.</p> <p>.Механические волны в однородных средах.</p> <p>Длина волны.</p> <p>Практикум по решению задач по теме «Длина волны».</p> <p>Звук как механическая волна.</p>

	<p>Громкость и высота тона звука.</p> <p>Практикум по решению задач по теме «Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука».</p> <p>Подготовка к контрольной работе №3.</p> <p>Контрольная работа № 3 по теме «Механические явления».</p> <p>Обобщение материала.</p>
--	--

Электромагнитные колебания (28ч)

<p><i>Сила Ампера и сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея.</i></p> <p><i>Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.</i></p> <p><i>Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</i></p> <p>Свет – электромагнитная волна. Скорость света.</p> <p>Дисперсия света. <i>Интерференция и дифракция света.</i></p> <p>Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.</p>	<p><i>Сила Ампера.</i></p> <p><i>Сила Лоренца.</i></p> <p>Практикум по решению задач по теме «Сила Ампера. Сила Лоренца».</p> <p>Индукция магнитного поля.</p> <p>Практикум по решению задач по теме «Индукция магнитного поля».</p> <p>Явление электромагнитной индукции.</p> <p>Опыты Фарадея. Решение задач.</p> <p>Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».</p> <p><i>Переменный ток. Электрогенератор.</i></p> <p><i>Трансформатор.</i> Передача электрической энергии на расстояние.</p>
---	---

	<p>Электромагнитные волны и их свойства.</p> <p>Практикум по решению задач по теме «Электромагнитные волны и их свойства».</p> <p>Электромагнитные колебания. <i>Колебательный контур.</i></p> <p>Практикум по решению задач по теме «Колебательный контур».</p> <p><i>Принципы радиосвязи и телевидения.</i></p> <p><i>Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</i></p> <p>Свет – электромагнитная волна.</p> <p>Скорость света.</p> <p>Практикум по решению задач по теме «Скорость света».</p> <p>Квантовый характер поглощения и испускания света атомами.</p> <p>Дисперсия света.</p> <p>Дисперсия света.</p> <p><i>Интерференция и дифракция света.</i></p> <p>Линейчатые спектры.</p> <p>Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».</p>
--	--

	<p>Подготовка к контрольной работе по теме «Электромагнитные колебания».</p> <p>Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитные колебания».</p> <p>Обобщение материала по теме «Электромагнитные колебания».</p>
Квантовые явления (22ч)	
<p>Строение атомов. Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда.</p> <p>Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии.</p> <p><i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер.</i></p> <p>Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение.</p> <p><i>Бета-излучение.</i> Гамма-излучение. Ядерные реакции.</p> <p>Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.</p> <p>Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. <i>Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</i></p>	<p>Радиоактивность. Альфа-излучение. <i>Бета-излучение.</i> Гамма-излучение.</p> <p>Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.</p> <p>Строение атомов.</p> <p>Ядерные реакции.</p> <p>Практикум по решению задач по теме «Ядерные реакции».</p> <p>Дозиметрия.</p> <p>Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</p> <p>Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон.</p> <p>Практикум по решению задач по теме «Состав атомного ядра».</p> <p><i>Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</i></p> <p>Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии.</p> <p><i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер.</i></p>

	<p>Практикум по решению задач по теме «Дефект масс и энергия связи атомных ядер».</p> <p>Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.</p> <p>Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков».</p> <p>Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».</p> <p>Радиоактивность. Период полураспада.</p> <p>Лабораторная работа № 9 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».</p> <p>Источники энергии Солнца и звезд.</p> <p>Подготовка к контрольной работе № 5 «Квантовые явления».</p> <p>Контрольная работа № 5 «Квантовые явления».</p> <p>Обобщение материала по теме «Квантовые явления».</p>
--	--

Строение и эволюция Вселенной (6 ч)

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.
--	---

	Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.
Итоговая контрольная работа (1 ч) Резерв (1 ч)	Итоговая контрольная работа. Резерв (1 ч)

Выполнение практической части программы

Наименование раздела	Количество часов					
	7 класс		8 класс		9 класс	
	Проекты	Контрольная работа	Лабораторная работа	Проекты	Контрольная работа	Лабораторная работа
Физика и физические методы изучения природы (4ч)			1			
Тепловые явления (5 ч)			1			

<i>Тепловые явления (21 ч)</i>				1		1	2				
<i>Механические явления (101 ч)</i>											
<i>Механические явления (44)</i>								3	3		
<i>Взаимодействие тел(23 ч)</i>		2	5								
<i>Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)</i>	1	1	2								
<i>Работа и мощность.</i>		1	2								
<i>Энергия (13)</i>											
<i>Электромагнитные явления (44 ч)</i>						2	5				
<i>Электрические явления (27 ч)</i>											
<i>Электромагнитные явления (7ч)</i>							2				
<i>Световые явления (10ч)</i>					1	1					
<i>Электромагнитные колебания(27ч)</i>								1	1		
<i>Квантовые явления (23ч)</i>								1	5		
<i>Итоговая контрольная работа (1 ч)</i>		1			1			1			
Всего	1	5	11		6	11	1	6	9		

