

**Приложение
к основной образовательной программе
основного общего образования
муниципального казенного общеобразовательного
учреждения «Шадринская средняя общеобразовательная
школа»
(ООП ООО «МКОУ «Шадринская СОШ»)
приказ № 277 от 28.08.2019 года.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

ФИЗИКА

7-9 классы

с. Шадрино-2019 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

- 1.1. Личностные результаты освоения учебного предмета «Физика»
- 1.2. Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Физика»
- 1.3. Предметные результаты освоения учебного предмета «Физика»

7 класс

8 класс

9 класс

2. Содержание учебного предмета «Физика» с указанием форм организации учебных занятий и основных видов учебной деятельности.

7 класс

8 класс

9 класс

3. Тематическое планирование предмета «Физика» с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

7 класс

8 класс

9 класс

Рабочая программа по предмету «Физика» является Приложением к основной образовательной программе основного общего образования муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Шадринская средняя общеобразовательная школа», разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного Приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 1897 от 17 декабря 2010 года и в соответствии с Письмом Минобрнауки России от 28.10.2015 года № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов».

Предмет изучается в 7-9 классах. Общий объем часов на уровне основного общего образования – 204ч.

Для реализации рабочей программы используется следующий УМК:

7 класс	<p>Физика. 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А. В. Перышкин. - М.: Дрофа.</p> <p>Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс (авторы: Н.К. Ханнанов, Т.А. Ханнанова).</p> <p>Тетрадь для лабораторных работ. 7 класс (авторы: Н.В. Филонович, А.Г. Восканян).</p> <p>Физика. Методическое пособие. 7 класс (автор Н.В. Филонович).</p> <p>Физика. Тесты. 7 класс (авторы: Н.К. Ханнанов, Т.А. Ханнанова).</p> <p>Самостоятельные и контрольные работы. 7 класс (авторы: А.Е. Марон, Е.А. Марон).</p> <p>Физика. Дидактические материалы. 7 класс (авторы: А.Е. Марон, Е.А. Марон).</p> <p>Физика. Диагностические работы. 7 класс (авторы: В.В. Шахматова, О.Р. Шефер).</p> <p>Сборник вопросов и задач. 7 класс (авторы: А.Е. Марон, Е.А. Марон, С.В. Позойский).</p>
8 класс	<p>Физика. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А. В. Перышкин. - М.: Дрофа.</p> <p>Физика. Рабочая тетрадь. 8 класс (автор Т.А. Ханнанова).</p> <p>Физика. Рабочая тетрадь. 8 класс (авторы: В.А. Касьянов, В.Ф. Дмитриева).</p> <p>Тетрадь для лабораторных работ. 8 класс (авторы: Н.В. Филонович, А.Г. Восканян).</p> <p>Физика. Методическое пособие. 8 класс (автор Н.В. Филонович).</p> <p>Физика. Тесты. 8 класс (автор Н.И. Слепнева).</p> <p>Самостоятельные и контрольные работы. 8 класс (авторы: А.Е. Марон, Е.А. Марон).</p> <p>Физика. Дидактические материалы. 8 класс (авторы: А.Е. Марон, Е.А. Марон).</p> <p>Физика. Диагностические работы. 8 класс (авторы: В.В. Шахматова, О.Р. Шефер).</p> <p>Физика. Сборник вопросов и задач. 8 класс (авторы: А.Е. Марон, Е.А. Марон, С.В. Позойский).</p>
9 класс	<p>Физика. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А. В. Перышкин, Гутник Е. М. - М.: Дрофа.</p> <p>Рабочая тетрадь. 9 класс (авторы: Е.М. Гутник, И.Г. Власова).</p> <p>Тетрадь для лабораторных работ. 9 класс (авторы: Н.В. Филонович, А.Г. Восканян).</p> <p>Физика. Тесты. 9 класс (автор Н.И. Слепнева).</p> <p>Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы: А.Е. Марон, Е.А. Марон).</p> <p>Сборник вопросов и задач. 9 класс (авторы: А.Е. Марон, Е.А. Марон, С.В. Позойский).</p>

1. Планируемые результаты

освоения учебного предмета «Физика».

1.1. Личностные результаты освоения учебного предмета «Физика».

В *сфере личностных универсальных учебных действий у обучающихся* будут сформированы:

7 класс	<ul style="list-style-type: none"> - Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся. - 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.
---------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 открытий и изобретений, результатам обучения.
8 класс	<ul style="list-style-type: none"> - Формирование познавательного интереса в приобретении знаний при изучении тепловых явлений, уверенности в возможности познания природы на примере изучения различных форм движения материи - механической и тепловой. - Осознание необходимости приобретения знаний об электромагнитных явлениях, о практической значимости изученного материала, стимулирование использования экспериментальных методов исследования электрических цепей, развитие интеллектуальных и творческих способностей. - Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы). В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.
9 класс	<ul style="list-style-type: none"> - Сформировать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности в приобретении знаний при изучении механических явлений, развивать самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений, формировать ценностные отношения друг к другу. - Осознание необходимости приобретения знаний электромагнитных явлениях, формирование убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития общества, мотивация учебной деятельности на основе личностно-ориентированного подхода. - Осознание необходимости приобретения знаний о строении атома и атомного ядра, формирование самостоятельность при изучении понятий: радиоактивность, энергия связи, дефект масс; формирование убежденности в возможности познания явлений происходящих в микромире, уважения к творцам науки и технике, отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры.

1.2. Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Физика»

Регулятивные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД
7 класс		
<p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> -самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи, обнаруживать и формулировать проблему; -самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе выделенных учителем ориентиров действий в новом материале; -самостоятельно составлять план достижения целей, в котором 	<p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; - самостоятельно указывать информацию, нуждающуюся в проверке; -создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных 	<p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> -устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога; -делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации

<p>учитываются условия и средства достижения;</p> <p>-работать по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер и др.), прогнозировать альтернативные решения;</p> <p>- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий; самостоятельно находить причины своего успеха и неуспеха, находить способы выхода из ситуации неуспеха, осуществлять рефлексия действий, вносить коррективы в выполнение действий;</p> <p>- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.</p>	<p>характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;</p> <p>-самостоятельно создавать алгоритм для решения учебной задачи;</p> <p>-находить в тексте требуемую информацию;</p> <p>-определять тему, цель, назначение текста, обнаруживает соответствие между частью текста и его общей идеей; сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;</p> <p>- понимает тексты различных жанров, соблюдая нормы построения текста (соответствие теме, жанру, стилю речи и др.); давать определения понятиям по разработанному алгоритму;</p> <p>-перерабатывать информацию, преобразовывать ее с выделением существенных признаков явлений и факто;</p> <p>-выполняет самостоятельно учебный проект и исследование под руководством учителя; использовать адекватные методы получения знаний (опрос, эксперимент, сравнение);</p> <p>-выдвигать гипотезу по решению проблемы, формулировать задачи и представлять результаты проектной работы или исследования; ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, используя языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме.</p>	<p>непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его;</p> <p>-создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;</p> <p>- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;</p> <p>-использовать информацию с учетом этических и правовых норм.</p>
8 класс		
<p>Обучающийся сможет:</p> <p>-самостоятельно ставить новые</p>	<p>Обучающийся сможет:</p> <p>-вербализовать эмоциональное</p>	<p>Обучающийся сможет:</p> <p>-предвидеть</p>

<p>учебные цели и задачи, устанавливать целевые приоритеты, обнаруживать и формулировать проблему. самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе выделенных учителем ориентиров действий в новом материале;</p> <ul style="list-style-type: none"> -заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов; - систематизировать критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности; -отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований; - устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности, по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта; может прогнозировать альтернативные решения; - самостоятельно может находить причины своего успеха и неуспеха, находить способы выхода из ситуации неуспеха, осуществлять познавательную рефлексию действий, вносить коррективы в выполнение действий; - осуществлять контроль по результату и способу действий; проявлять целеустремленность и настойчивость в преодолении трудностей; -самостоятельно находить 	<p>впечатление, оказанное на него источником; объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая;</p> <ul style="list-style-type: none"> -объяснять с заданной точки зрения); -преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; - переводить сложную по составу информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот; -выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий и индивидуальных особенностей познавательного стиля; 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 на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата; -ориентироваться и воспринимать тексты 	<p>(прогнозировать) последствия коллективных решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - взглянуть на ситуацию с позиции другого, не идти на конфликт при решении вопросов, способствовать продуктивной кооперации; понимает позицию другого, различает в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты, гипотезы, теории; обсуждать различные точки зрения и вырабатывать общую позицию; -использовать адекватные и разнообразные языковые средства; -в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен); -использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.
--	--	---

<p>способы разрешения трудностей; прилагать волевые усилия; -демонстрировать приемы регуляции эмоциональных состояний.</p>	<p>художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей; ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; резюмировать главную идею текста; -сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты; сопоставляет разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме; делать выводы и заключения о намерениях автора или главной мысли текста, делать взаимосвязь информации текста с личным жизненным опытом; -осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; -осуществлять логические операции (установление родовидовых отношений, переход количество-качество и др.)</p>	
--	---	--

9 класс

<p>Обучающийся сможет: - анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; -идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; -выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; -формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;</p>	<p>Обучающийся сможет: -подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства; -выстраивать логическую цепь ключевого слова и соподчиненных ему слов; -выделять признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство; - объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;</p>	<p>Обучающийся сможет: -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), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; -определять свои действия и действия партнера, которые способствовали</p>
---	---	---

<p>-обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов. определять действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей, составлять алгоритм действий в соответствии с учебной и познавательной задачей;</p> <p>- 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;</p> <p>-выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);</p> <p>- выбирать из предложенных и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;</p> <p>- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;</p> <p>- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;</p> <p>-планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию. определять совместно с педагогом и сверстниками</p>	<p>-выделять явление из общего ряда других явлений;</p> <p>-определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;</p> <p>- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;</p> <p>-строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;</p> <p>самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;</p> <p>-вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;</p> <p>-объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);</p> <p>-выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные причины/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя</p>	<p>или препятствовали продуктивной коммуникации;</p> <p>-строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;</p> <p>- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);</p> <p>- критически относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;</p> <p>-предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;</p> <p>-выделять общую точку зрения в дискуссии;</p> <p>-договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;</p> <p>-организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);</p> <p>-устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога;</p> <p>- определять задачу</p>
--	---	---

<p>критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии 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, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; - находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата; -работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; - устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности, по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта; сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно; - определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; - анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения 	<p>причинно-следственный анализ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными; - 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 решения задачи; - создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией; - преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; -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: 	<p>коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;</p> <ul style="list-style-type: none"> -отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); - представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности; соблюдать нормы публичной речи и 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 «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств; - использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления; -использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя; -делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после
--	--	---

<p>учебной задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий; 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; - наблюдать и анализировать свою учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; -соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы; -принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность; -самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха; -ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности; - демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения 	<p>прямое, косвенное, от противного;</p> <p>анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата;</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, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный); -критически оценивать содержание и форму текста. 	<p>завершения коммуникативного контакта и обосновывать его;</p> <ul style="list-style-type: none"> -целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ; -выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации; - выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи; использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.; -использовать информацию с учетом этических и правовых норм; -создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила
--	--	---

(устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).		информационной безопасности.
--	--	------------------------------

1.3. Предметные результаты освоения учебного предмета «Физика»

Раздел	Выпускник научится:	Выпускник получит возможность научиться:
7 класс		
Введение. Физика и физические методы изучения природы.	<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; -проводить опыт и формулировать выводы; -понимать роль эксперимента в получении научной информации; -понимать роль ученых нашей страны в развитие современной физики и влияние на технический и социальный прогресс. 	<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.
Первоначальные сведения о строении вещества.	<ul style="list-style-type: none"> -анализировать свойства тел, физические явления, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества; 	<ul style="list-style-type: none"> -наблюдать и исследовать физические явления (диффузия, броуновское движение, смачивание и несмачивание), объяснять данные явления на

	<p>-различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;</p> <p>-понимать и с объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел.</p> <p>-экспериментальным методам исследования при определении размеров малых тел;</p> <p>-понимать причины броуновского движения, смачивания и несмачивания тел.</p>	<p>основе знаний о взаимодействии молекул;</p> <p>-выполнять исследовательские эксперименты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, по изменению агрегатного состояния вещества и др., анализировать и делать выводы.</p>
<p>Взаимодействие тел.</p>	<p>-распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, инерция, взаимодействие тел;</p> <p>-описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения);</p> <p>- 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>-умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность, тела равнодействующую двух сил, действующих на тело в одну и в противоположные стороны;</p> <p>-владение экспериментальными методами исследования в зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы 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, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой в</p>	<p>-использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</p> <p>- приводит примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука);</p> <p>-находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</p>

	<p>соответствие с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;</p> <p>-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;</p> <p>-умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;</p> <p>-понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании.</p>	
<p>Давление твердых тел, жидкостей и газов.</p>	<p>-объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства и условия протекания явлений: передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел;</p> <p>-правильно трактовать физический смысл явлений: 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;</p> <p>-владению экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;</p> <p>-пониманию смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда пониманию принципов действия барометра-анероида, манометра, насоса, гидравлического пресса, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании;</p> <p>-владению способами выполнения расчетов для нахождения давления, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачи на основании использования законов физики;</p> <p>-умению использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.</p>	<p><i>-проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать результаты, делать выводы;</i></p> <p><i>-доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость.</i></p>
	<p>-понимать и объяснять физические</p>	<p><i>-приводить примеры</i></p>

<p>Работа и мощность. Энергия.</p>	<p>явления: равновесие тел превращение одного вида механической энергии другой;</p> <p>-измерять механическую работу, мощность тела, плечо силы, момент силы. КПД, потенциальную и кинетическую энергию;</p> <p>-экспериментальным методам исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;</p> <p>-понимать смысл основного физического закона: закон сохранения энергии;</p> <p>-понимать принципы действия рычага, блока, наклонной плоскости, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании.</p> <p>-выполнять расчеты для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии.</p>	<p><i>практического использования физических знаний о механической работе, мощности, КПД и др.;</i></p> <p><i>-анализировать мощности различных бытовых приборов, проводить исследования мощности технических устройств;</i></p> <p><i>-научиться приемам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.</i></p>
<p>8 класс</p>		
<p>Тепловые явления.</p>	<p>-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;</p> <p>-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;</p> <p>-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;</p> <p>- при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы</p>	<p><i>-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;</i></p> <p><i>- приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;</i></p> <p><i>-приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;</i></p> <p><i>-различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;</i></p> <p><i>-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.</i></p>

	<p>измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</p> <p>-анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;</p> <p>-различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;</p> <p>-приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;</p> <p>-решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>	
<p>Электрические явления.</p>	<p>-описывать изученные свойства тел, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока;</p> <p>- при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</p> <p>-анализировать свойства тел и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для</p>	<p><i>-использовать знания об электрических 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;</i></p> <p><i>-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—</i></p>

	<p>участка цепи, закон Джоуля-Ленца; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</p> <p>-решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников);</p> <p>-на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты;</p> <p>-проводить прямые измерения физических величин: напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;</p> <p>-составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).</p>	<p><i>Ленца и др.);</i></p> <p><i>-приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.</i></p>
<p>Электромагнитные явления.</p>	<p>-распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;</p> <p>-понимать и объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;</p> <p>-владеть экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи.</p>	<p><i>-приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях;</i></p> <p><i>-находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины;</i></p> <p><i>-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.</i></p>

<p>Световые явления.</p>	<p>-понимать и объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света; -измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы; владеть экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало; -понимать смысл основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света; -различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой; -решать задач на применение изученных физических законов; -использовать полученные знания в повседневной жизни.</p>	<p><i>-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; -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.</i></p>
<p>9 класс</p>		
<p>Законы взаимодействия и движения тел.</p>	<p>-пониманию и способности описывать и объяснять физические явления: поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; -знаниям и способности давать определения /описания физических понятий: относительность движения (перечислить, в чём проявляется), геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; -первая космическая скорость, реактивное движение; - физических моделей: материальная точка, система отсчёта, физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по</p>	<p>-использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; - приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; - примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства; -различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения</p>

	<p>окружности, импульс;</p> <p>-понимать смысл основных физических законов: динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения энергии), применять их на практике и для решения учебных задач;</p> <p>-приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;</p> <p>-использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.);</p> <p>-измерять мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности.</p>	<p>импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);</p> <p>-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>Механические колебания и волны. Звук.</p>	<p>-описывать и объяснять физические явления: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;</p> <p>-давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения;</p> <p>- физических величин: амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, тембр, громкость звука, скорость звука; физических моделей: гармонические колебания, математический маятник;</p> <p>-владеть экспериментальными методами исследования зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити.</p>	<p>-сравнивать, анализировать, находить закономерность и восстанавливать пропущенные элементы цепочки;</p> <p>-организовывать информацию в виде таблиц и схем.</p>
<p>Электромагнитное поле.</p>	<p>-понимать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения;</p> <p>-давать определения / описание физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции;</p> <p>- однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное</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;</p> <p>-использовать приемы построения физических</p>

	<p>поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет;</p> <p>- физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;</p> <p>-формулировать, понимать смысл и уметь применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;</p> <p>-понимать назначение, устройство и принцип действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур; детектор, спектроскоп, спектрограф;</p> <p>-понимать суть метода спектрального анализа и его возможностей.</p>	<p><i>моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</i></p> <p><i>-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.</i></p>
<p>Строение атома и атомного ядра.</p>	<p>-описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов;</p> <p>- 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>-распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;</p> <p>-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;</p> <p>-различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;</p> <p>-описывать устройство и уметь объяснять принцип действия технических устройств и установок:</p>	<p>-использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</p> <p>-соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;</p> <p>-приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;</p> <p>-понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</p>

	счётчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, ядерного реактора; -приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.	
Строение и эволюция Вселенной.	-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.	-указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба; -различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой; -различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

2. Содержание учебного предмета «Физика» с указанием форм организации учебных занятий и основных видов деятельности.

Предметное содержание	Формы организации учебных занятий	Характеристика основных видов деятельности
7 класс		
Введение. Физика и ее роль в познании окружающего мира.		
Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника. ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1 «Определение цены деления измерительного прибора».	-уроки первичного предъявления учебных действий; - уроки формирования учебных действий; - интегрированный урок; - комбинированный урок; - урок контроля освоения учебных действий; -уроки решения проектных задач; - уроки работы со справочными и энциклопедическими материалами;	-объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических явлений; -проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их; -различать методы изучения физики; -измерять расстояния, промежутки времени, температуру; -обрабатывать результаты измерений; -переводить значения физических величин в СИ; -выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; -определять цену деления шкалы измерительного прибора; -представлять результаты измерений в виде таблиц; -записывать результат измерения с учетом погрешности; -работать в группе; -составлять план презентации

Первоначальные сведения о строении вещества.		
<p>Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.</p> <p>ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2 - «Определение размеров малых тел».</p>	<ul style="list-style-type: none"> - уроки овладения учебными действиями; - уроки формирования учебных действий; - урок создания мини-проекта; - интегрированный урок; - комбинированный урок; - урок контроля освоения учебных действий; - уроки решения проектных задач; - уроки работы со справочными и энциклопедическими материалами. 	<ul style="list-style-type: none"> -объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; -объяснять: физические явления на основе знаний о строении вещества, броуновское движение, основные свойства молекул, явление диффузии, зависимость скорости протекания диффузии от температуры тела; -схематически изображать молекулы воды и кислорода; -сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; -анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии; -приводить примеры диффузии в окружающем мире, практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; -наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул; -доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; -применять полученные знания при решении задач; -измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел; -представлять результаты измерений в виде таблиц; -работать в группе
Взаимодействия тел.		
<p>Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести</p>	<ul style="list-style-type: none"> -уроки первичного предъявления учебных действий; - уроки овладения учебными действиями; - урок создания мини-проекта; - комбинированный урок; - урок контроля освоения учебных действий; -уроки решения проектных задач; 	<ul style="list-style-type: none"> -определять: траекторию движения тела; тело, относительно которого происходит движение; среднюю скорость движения заводного автомобиля; путь, пройденный за данный промежуток времени; скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; плотность вещества; массу тела по его объему и плотности; силу тяжести по известной массе тела; массу тела по заданной силе тяжести; зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; -доказывать относительность движения тела; -рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении, силу тяжести и

<p>на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ: 3. «Измерение массы тела на рычажных весах». 4. «Измерение объема тела». 5. «Определение плотности твердого тела». 6. «Градуирование пружины и измерение сил динамометром». 7. «Измерение силы трения с помощью динамометра».</p>	<p>- уроки работы со справочными и энциклопедическими материалами.</p>	<p>вес тела, равнодействующую двух сил; -различать равномерное и неравномерное движение; -графически изображать скорость, силу и точку ее приложения; -находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; -устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы; -различать инерцию и инертность тела; -определять плотность вещества; -рассчитывать силу тяжести и вес тела; -выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различия и общие свойства); -приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; проявления явления инерции в быту; проявления тяготения в окружающем мире; видов деформации, встречающихся в быту; различных видов трения; -называть способы увеличения и уменьшения силы трения; -рассчитывать равнодействующую двух сил; переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; основную единицу массы в т, г, мг; значение плотности из кг/м³ в г/см³; выражать скорость в км/ч, м/с; -анализировать табличные данные; -работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела; проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные; -экспериментально находить равнодействующую двух сил; -применять знания к решению задач; -измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; силу трения с помощью динамометра; взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; пользоваться разновесами; градуировать пружину; получать шкалу с заданной ценой деления; -анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; -представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; -работать в группе</p>
<p>Давление твердых тел, жидкостей и газов.</p>		
<p>Давление. Давление твердых тел. Давление</p>	<p>-уроки первичного</p>	<p>-Приводить примеры, оказывающие зависимость действующей силы от</p>

<p>газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.</p> <p>ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ:</p> <p>3. «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».</p> <p>4. «Выяснение условий плавания тела в жидкости».</p>	<p>предъявления учебных действий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уроки овладения учебными действиями; - уроки формирования учебных действий; - урок создания мини-проекта; - интегрированный урок; - комбинированный урок; -урок-путешествие; - урок контроля освоения учебных действий; - уроки взаимного общения. 	<p>площади опоры; подтверждающие существование выталкивающей силы; увеличения площади опоры для уменьшения давления; сообщающихся сосудов в быту, применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса, плавания различных тел и живых организмов, плавания и воздухоплавания;</p> <ul style="list-style-type: none"> -вычислять давление по известным массе и объему, массу воздуха, атмосферное давление, силу Архимеда, выталкивающую силу по данным эксперимента; -выразить основные единицы давления в кПа, гПа; -отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; -объяснять: давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества, причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково, влияние атмосферного давления на живые организмы, измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли, изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря, причины плавания тел, условия плавания судов, изменение осадки судна; -анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, опыт по передаче давления жидкостью, опыты с ведром Архимеда; -выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда, для определения выталкивающей силы; -устанавливать зависимость изменения давления в жидкости и газе с изменением глубины; сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы; -различать манометры по целям использования; -устанавливать зависимость между изменением уровня жидкости в коленах манометра и давлением; -доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; -указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; -работать с текстом учебника, анализировать формулы, обобщать и делать выводы; составлять план проведения опытов;
--	---	--

		<p>-проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы;</p> <p>-проводить исследовательский эксперимент: по определению зависимости давления от действующей силы, с сообщающимися сосудами, анализировать результаты и делать выводы;</p> <p>-конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления;</p> <p>-измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида, давление с помощью манометра;</p> <p>-применять знания к решению задач;</p> <p>-опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости;</p> <p>работать в группе</p>
--	--	--

Работа и мощность. Энергия.

<p>Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.</p> <p>ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ:</p> <p>10. «Выяснение условия равновесия рычага».</p> <p>11. «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».</p>	<p>-уроки первичного предъявления учебных действий;</p> <p>- уроки формирования учебных действий;</p> <p>- урок создания мини-проекта;</p> <p>- комбинированный урок;</p> <p>- урок контроля освоения учебных действий;</p> <p>-уроки решения проектных задач.</p>	<p>-вычислять механическую работу, мощность по известной работе, энергию; выражать мощность в различных единицах;</p> <p>-определять условия, необходимые для совершения механической работы; плечо силы; центр тяжести плоского тела;</p> <p>-анализировать мощности различных приборов; опыты с подвижным и неподвижным блоками; КПД различных механизмов;</p> <p>-применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза;</p> <p>-сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков;</p> <p>-устанавливать зависимость между механической работой, силой и пройденным путем; между работой и энергией;</p> <p>-приводить примеры: иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; применения неподвижного и подвижного блоков на практике; различных видов равновесия, встречающихся в быту; тел, обладающих одновременно и кинетической, и потенциальной энергией; превращения энергии из одного вида в другой;</p> <p>-работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы;</p> <p>-устанавливать опытным путем, что</p>
--	--	--

		<p>полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела;</p> <p>-проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; правило моментов;</p> <p>-работать в группе;</p> <p>-применять знания к решению задач;</p> <p>-демонстрировать презентации;</p> <p>-выступать с докладами;</p> <p>-участвовать в обсуждении докладов и презентаций</p>
--	--	---

8 класс

Тепловые явления.

<p>Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин. ФРОНТАЛЬНЫЕ</p>	<p>-уроки первичного предъявления учебных действий;</p> <p>- уроки формирования учебных действий;</p> <p>- комбинированный урок;</p> <p>- урок контроля освоения учебных действий;</p> <p>-уроки решения проектных задач;</p> <p>- уроки работы со справочными и энциклопедическими материалами.</p>	<p>-различать тепловые явления, агрегатные состояния вещества;</p> <p>анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул, табличные данные, график плавления и отвердевания;</p> <p>-наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах;</p> <p>-приводить примеры: превращения энергии при подъеме тела и при его падении, механической энергии во внутреннюю; изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; теплопередачи путем теплопроводности, конвекции и излучения; применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ; экологически чистого топлива; подтверждающие закон сохранения механической энергии; агрегатных состояний вещества; явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; применения ДВС на практике; применения паровой турбины в технике; процессов плавления и кристаллизации веществ;</p> <p>-объяснять: изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; физический смысл: удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты парообразования; результаты эксперимента; процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений; особенности</p>
--	--	--

<p>ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ:</p> <p>1. «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».</p> <p>2. «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».</p>		<p>молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; понижение температуры жидкости при испарении; принцип работы и устройство ДВС;</p> <p>-экологические проблемы использования ДВС и пути их решения; устройство и принцип работы паровой турбины;</p> <p>-классифицировать: виды топлива по количеству теплоты, выделяемой при сгорании; приборы для измерения влажности воздуха;</p> <p>перечислять способы изменения внутренней энергии;</p> <p>-проводить опыты по изменению внутренней энергии;</p> <p>-проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ; по изучению плавления, испарения и конденсации, кипения воды;</p> <p>-сравнивать виды теплопередачи; КПД различных машин и механизмов;</p> <p>-устанавливать зависимость между массой тела и количеством теплоты; зависимость процесса плавления от температуры тела;</p> <p>-рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении, выделяющееся при кристаллизации, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы;</p> <p>-применять знания к решению задач;</p> <p>-определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене; определять удельную теплоемкость вещества -и сравнивать ее с табличным значением;</p> <p>измерять влажность воздуха;</p> <p>-представлять результаты опытов в виде таблиц;</p> <p>-анализировать причины погрешностей измерений;</p> <p>-работать в группе;</p> <p>-выступать с докладами, демонстрировать презентации</p>
---	--	---

<p>Электрические явления.</p>		
<p>Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда.</p>	<p>-уроки первичного предъявления учебных действий;</p> <p>- уроки овладения учебными действиями;</p> <p>- уроки</p>	<p>-объяснять: взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов; опыт Иоффе-Милликена; электризацию тел при соприкосновении; образование положительных и отрицательных ионов; устройство сухого гальванического элемента; особенности электрического тока в металлах, назначение источника</p>

<p>Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.</p> <p>ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ:</p> <p>3. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения».</p> <p>4. «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</p> <p>5. «Регулирование силы тока реостатом».</p> <p>6. «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».</p> <p>7. «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».</p>	<p>формирования учебных действий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - интегрированный урок; - урок контроля освоения учебных действий; - уроки работы со справочными и энциклопедическими материалами. 	<p>тока в электрической цепи; тепловое, химическое и магнитное действия тока; существование проводников, полупроводников и диэлектриков на основе знаний строения атома; зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; причину возникновения сопротивления; нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; назначение источников электрического тока и конденсаторов в технике;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать табличные данные и графики; причины короткого замыкания; - проводить исследовательский эксперимент по взаимодействию заряженных тел; - обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; - пользоваться электроскопом, амперметром, вольтметром, реостатом; - определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу; цену деления шкалы амперметра, вольтметра; - доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; - устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении; зависимость силы тока от напряжения и сопротивления проводника, работы электрического тока от напряжения, силы тока и времени, напряжения от работы тока и силы тока; - приводить примеры: применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода; источников электрического тока; химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; применения последовательного и параллельного соединения проводников; - обобщать и делать выводы о способах электризации тел; зависимости силы тока и сопротивления проводников; значения силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников; о работе и мощности электрической лампочки; - рассчитывать: силу тока, напряжение,
--	--	---

		<p>электрическое сопротивление; силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном и параллельном соединении проводников; работу и мощность электрического тока; количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца; емкость конденсатора; работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора;</p> <p>-выражать силу тока, напряжение в различных единицах; единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; работу тока в Вт • ч; кВт • ч;</p> <p>-строить график зависимости силы тока от напряжения;</p> <p>-классифицировать источники электрического тока; действия электрического тока; электрические приборы по потребляемой ими мощности; лампочки, применяемые на практике; различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; лампы по принципу действия, используемые для освещения, предохранители в современных приборах;</p> <p>-исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника;</p> <p>-чертить схемы электрической цепи;</p> <p>-собирать электрическую цепь;</p> <p>-измерять силу тока на различных участках цепи;</p> <p>-анализировать результаты опытов и графики;</p> <p>пользоваться амперметром, вольтметром; реостатом для регулирования силы тока в цепи;</p> <p>-измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы;</p> <p>-представлять результаты измерений в виде таблиц;</p> <p>-обобщать и делать выводы о зависимости силы тока и сопротивления проводников;</p> <p>работать в группе;</p> <p>-выступать с докладом или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации: «История развития электрического освещения», «Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов», «История создания конденсатора», «Применение аккумуляторов»; изготовить лейденскую</p>
--	--	---

		банку
Электромагнитные явления.		
<p>Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.</p> <p>ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ:</p> <p>3. «Сборка электромагнита и испытание его действия».</p> <p>4. «Изучение электрического двигателя постоянного тока».</p>	<p>-уроки первичного предъявления учебных действий;</p> <p>- уроки овладения учебными действиями;</p> <p>- урок создания мини-проекта;</p> <p>- комбинированный урок;</p> <p>- урок контроля освоения учебных действий;</p> <p>-уроки решения проектных задач;</p> <p>- уроки взаимного общения.</p>	<p>-выявлять связь между электрическим током и магнитным полем;</p> <p>-объяснять: связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; устройство электромагнита; возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; взаимодействие полюсов магнитов; принцип действия электродвигателя и области его применения;</p> <p>-приводить примеры магнитных явлений, использования электромагнитов в технике и быту;</p> <p>-устанавливать связь между существованием электрического тока и магнитным полем, сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой;</p> <p>-обобщать и делать выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током, о взаимодействии магнитов;</p> <p>-называть способы усиления магнитного действия катушки с током;</p> <p>-получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов;</p> <p>-описывать опыты по намагничиванию веществ;</p> <p>-перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми;</p> <p>-применять знания к решению задач;</p> <p>-собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели);</p> <p>-определять основные детали электрического двигателя постоянного тока;</p> <p>-работать в группе</p>
Световые явления.		
<p>Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система.</p>	<p>-уроки первичного предъявления учебных действий;</p> <p>- уроки овладения учебными действиями;</p> <p>- уроки формирования учебных действий;</p> <p>- урок создания мини-проекта;</p> <p>-</p>	<p>-наблюдать прямолинейное распространение света, отражение света, преломление света;</p> <p>объяснять образование тени и полутени; восприятие изображения глазом человека;</p> <p>-проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени; по изучению зависимости угла отражения света от угла падения; по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду;</p> <p>-обобщать и делать выводы о распространении света, отражении и преломлении света, образовании тени и полутени;</p>

<p>Оптические приборы. ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА: 3. «Получение изображения при помощи линзы».</p>	<p>интегрированный урок; - комбинированный урок; - урок контроля освоения учебных действий; -уроки решения проектных задач.</p>	<p>-устанавливать связь между движением Земли, Луны и Солнца и возникновением лунных и солнечных затмений; между движением Земли и ее наклоном со сменой времен года с использованием рисунка учебника; -находить Полярную звезду по созвездию Большой Медведицы; -определять положение планет, используя подвижную карту звездного неба; какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение; -применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; строить изображение точки в плоском зеркале; изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > d$; $2F < d$; $F < d < 2F$; изображение в фотоаппарате; работать с текстом учебника; -различать линзы по внешнему виду, мнимое и действительное изображения; -применять знания к решению задач; -измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; -анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц; -работать в группе; -выступать с докладами или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации: «Очки, дальнозоркость и близорукость», «Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития»</p>
--	---	---

9 класс

Законы взаимодействия и движения тел.

<p>Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность</p>	<p>-уроки первичного предъявления учебных действий; - уроки овладения учебными действиями; - уроки формирования учебных действий; - урок создания мини-проекта; - интегрированный</p>	<p>-объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; -наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; -наблюдать и объяснять полет модели ракеты; -обосновывать возможность замены тела его моделью – материальной точкой – для</p>
--	---	---

<p>механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]¹ Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</p> <p>ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ</p> <p>1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.</p> <p>2. Исследование свободного падения тел.</p>	<p>урок;</p> <p>- комбинированный урок;</p> <p>-урок-путешествие;</p> <p>- урок контроля освоения учебных действий;</p> <p>-уроки решения проектных задач.</p>	<p>описания движения;</p> <p>-приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя определить, если вместо перемещения задан пройденный путь; равноускоренного движения, прямолинейного и криволинейного движения тел, замкнутой системы тел; примеры, поясняющие относительность движения, проявления инерции;</p> <p>-определять модули и проекции векторов на координатную ось;</p> <p>-записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме;</p> <p>-записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела; для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; для расчета силы трения скольжения, работы силы, работы сил тяжести и упругости, потенциальной энергии поднятого над землей тела, потенциальной энергии сжатой пружины;</p> <p>-записывать в виде формулы: второй и третий законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения механической энергии;</p> <p>-доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости;</p> <p>-строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$;</p> <p>-по графику зависимости $v_x(t)$ определять скорость в заданный момент времени;</p> <p>-сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета;</p> <p>-делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести;</p> <p>-определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки, ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр;</p> <p>-представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;</p> <p>-работать в группе</p>
<p>Механические колебания и волны. Звук.</p>		

<p>Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].</p> <p>ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА</p> <p>3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.</p>	<p>-уроки первичного предъявления учебных действий;</p> <p>- уроки формирования учебных действий;</p> <p>- интегрированный урок;</p> <p>- комбинированный урок;</p> <p>-урок-путешествие;</p> <p>- урок контроля освоения учебных действий;</p> <p>-уроки решения проектных задач;</p> <p>- уроки работы со справочными и энциклопедическими материалами.</p>	<p>-определять колебательное движение по его признакам;</p> <p>-приводить примеры колебаний, полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних, источников звука;</p> <p>-описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников, механизм образования волн;</p> <p>-записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний;</p> <p>-взаимосвязи величин, характеризующих упругие волны;</p> <p>-объяснять: причину затухания свободных колебаний;</p> <p>- в чем заключается явление резонанса; наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты; почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры;</p> <p>-называть: условие существования незатухающих колебаний; физические величины, характеризующие упругие волны; диапазон частот звуковых волн;</p> <p>-различать поперечные и продольные волны;</p> <p>-приводить обоснования того, что звук является продольной волной;</p> <p>-выдвигать гипотезы: относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости – от амплитуды колебаний источника звука; о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры;</p> <p>-применять знания к решению задач;</p> <p>-проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k;</p> <p>-измерять жесткость пружины;</p> <p>-проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити;</p> <p>-представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;</p> <p>-работать в группе;</p> <p>-слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»;</p> <p>-слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы.</p>
<p>Электромагнитные явления.</p>		
<p>Однородное</p>	<p>и - уроки овладения</p>	<p>-делать выводы о замкнутости магнитных</p>

<p>неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея.</p> <p>Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.</p> <p>Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах.</p> <p>Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.</p> <p>Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</p> <p>Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.</p> <p>[Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.</p> <p>ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ</p> <p>4. Изучение явления</p>	<p>учебными действиями;</p> <p>- уроки формирования учебных действий;</p> <p>- комбинированный урок;</p> <p>-урок-путешествие;</p> <p>- урок контроля освоения учебных действий;</p> <p>-уроки решения проектных задач;</p> <p>- уроки работы со справочными и энциклопедическими материалами.</p>	<p>линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током;</p> <p>-наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, и делать выводы;</p> <p>-наблюдать: взаимодействие алюминиевых колец с магнитом, явление самоиндукции; опыт по излучению и приему электромагнитных волн; свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; сплошной и линейчатые спектры испускания;</p> <p>-формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика, правило Ленца;</p> <p>определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля; направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле, знак заряда и направление движения частицы;</p> <p>-записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля с модулем силы F, действующей на проводник длиной l, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике;</p> <p>-описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура, и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции; различия между вихревым электрическим и электростатическим полями;</p> <p>-применять правило буравчика, правило левой руки; правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока;</p> <p>-рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении; о принципах радиосвязи и телевидения;</p> <p>-называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния, различные диапазоны электромагнитных волн, условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания;</p>
---	--	---

<p>электромагнитной индукции.</p>		<p>-объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; -проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; -анализировать результаты эксперимента и делать выводы; -работать в группе; -слушать доклады «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней», «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»</p>
-----------------------------------	--	---

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.

<p>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</p> <p>Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.</p> <p>ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ</p>	<p>-уроки первичного предъявления учебных действий; - уроки овладения учебными действиями; - уроки формирования учебных действий; - интегрированный урок; - комбинированный урок; - урок контроля освоения учебных действий. -уроки решения проектных задач.</p>	
--	--	--

<p>РАБОТЫ</p> <p>5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.</p> <p>6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.</p>		
<p>Строение и эволюция Вселенной.</p>		
<p>Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -уроки первичного предъявления учебных действий; - уроки овладения учебными действиями; - уроки формирования учебных действий; - урок создания мини-проекта; - интегрированный урок; - комбинированный урок; -урок-путешествие; - урок контроля освоения учебных действий; -уроки решения проектных задач; - уроки работы со справочными и энциклопедическими материалами; - уроки взаимного общения. 	<ul style="list-style-type: none"> -наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; -называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; причины образования пятен на Солнце; -приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток; -сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты; -анализировать фотографии или слайды планет, фотографии солнечной короны и образований в ней; -описывать фотографии малых тел Солнечной системы; три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; -объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; в чем проявляется нестационарность Вселенной; -записывать закон Хаббла; -демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций.

4. Тематическое содержание с указанием с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

тема	количество часов
7 класс	
Введение. Физика и физические методы изучения природы.	4
Первоначальные сведения о строении вещества.	6
Взаимодействия тел.	21
Давление твердых тел, жидкостей и газов.	22
Работа и мощность. Энергия.	12

Обобщающее повторение.	3
Итого	68
8 класс	
Тепловые явления.	23
Электрические явления.	28
Электромагнитные явления.	7
Световые явления.	7
Обобщающее повторение.	3
Итого	68
9 класс	
Законы взаимодействия и движения тел.	39
Механические колебания и волны. Звук.	15
Электромагнитные явления.	19
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.	18
Строение и эволюция Вселенной.	5
Повторение	6
Итого	102
Всего	238

