

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Новопестеревская основная общеобразовательная школа»**

Согласовано
Ответственная за УВР в ОУ
_____ А.Н. Крюкова

Утверждаю
Директор МБОУ «Новопестеревская
ООШ»
_____ О.М. Воронько

**Рабочая программа учебного предмета
«Физика»
основного общего образования**

Рассмотрено:
на заседании МО
Протокол № ___ от
« ___ » _____ 20 ___ г..

Составитель:
Захаркина Галина Александровна,
учитель физики
1 квалификационной категории

Содержание

1. Планируемые результаты освоения учебного предмет.....	3
2. Содержание учебного предмета.....	15
3. Тематическое планирование с указанием количества часов на освоение каждой темы.....	20

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

ФГОС ООО устанавливает требования к следующим результатам освоения учащимися ООП ООО при изучении разных учебных предметов, включая учебный предмет «Физика»: личностные, метапредметные, предметные (Таблица 1).

Таблица 1. Требования к результатам освоения учащимися ООП ООО

<i>Личностные результаты</i>	<i>Метапредметные результаты</i>	<i>Предметные результаты</i>
<p>Включают:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность и способность учащихся к саморазвитию и личностному самоопределению; • сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание; • способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме. 	<p>Включают:</p> <ul style="list-style-type: none"> • освоение учащимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (далее УУД) - 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. 	<p>Включают:</p> <ul style="list-style-type: none"> • освоенные учащимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях; • формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Личностными результатами обучения физике в рамках реализации ООП ООО МБОУ «Новопестеревская ООШ» являются:

- 1) сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 2) 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;
- 3) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- 4) готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- 5) мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

б) формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, автору открытий и измерений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике учащимися в рамках реализации ООП ООО МБОУ «Новопестеревская ООШ» являются:

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

В таблице 2 представлены планируемые метапредметные результаты освоения ООП ООО МБОУ " Новопестеревская ООШ", формируемые при изучении учебных предметов, включая учебный предмет «Физика».

Таблица 2.Метапредметные результаты

Регулятивные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД
<p>1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Учащийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; • идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; 	<p>1. Умение самостоятельно устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, определять понятия, создавать обобщения, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Учащийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • подбирать слова, 	<p>1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Учащийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять возможные роли в совместной деятельности;

<ul style="list-style-type: none"> • 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; • обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов. <p>2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</p> <p>Учащийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять необходимые действие(я) 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 (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов); 	<p>соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов; • выделять общий 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; • выделять явление из общего ряда других явлений; • определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; • 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 общие признаки; • излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; • самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 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 (владение механизмом эквивалентных замен); – критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) 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 учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с
--	---	---

<ul style="list-style-type: none"> • выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; • составлять план решения проблемы (выполнения проекта, 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 технологии решения практических задач определенного класса; • 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. Учащийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности; • систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности; • отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять 	<p>достоверности информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> • вербализовать эмоциональное 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; объяснять с заданной точки зрения); • выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ; • делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными. <p>2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Учащийся 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 	<p>другом и т. д.);</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. <p>2. 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. Учащийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; • 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, 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
--	--	--

<p>самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта; сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. <p>4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Учащийся 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 	<p>предмета и/или явления;</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; 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: прямое, косвенное, от противного; 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>3. Смысловое чтение. Учащийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> находить в тексте 	<p>«клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 завершения коммуникативного контакта и обосновывать его. <p>3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Учащийся 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; 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;
---	--	---

<p>выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. Учащийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других учащихся 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 	<p>требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 – учебный, научно-популярный, информационный текст); • критически оценивать содержание и форму текста. <p>4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Учащийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять свое отношение к природной среде; • анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов; • проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций; • прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора; • распространять 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 информационной безопасности.
--	---	---

<p>привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности). 	<p>экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы. <p>5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Учащийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы; • осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; • формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска; соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью. 	
--	--	--

Предметные результаты освоения учащимися учебных предметов, включая учебный предмет «Физика» в рамках реализации ООП ООО МБОУ «Новопестеревская ООШ» включают: **Физика:**

- 1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- 2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- 3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- 4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- 5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

б) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;

Требования к предметным результатам освоения учебного предмета «Физика»

Выпускник научится:

- 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.

- 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.

- 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;

- 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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.

Механические явления

Выпускник научится:

- 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 явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- 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;

Выпускник получит возможность научиться:

- 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

7 класс

Введение

Физика – наука о природе. Физические явления. Физические свойства вещества. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерение физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Точность и погрешности измерений. Международная система единиц. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

Демонстрации.

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы.

Лабораторные работы.

1. Определение цены деления измерительного прибора

Первоначальные сведения о строении вещества.

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах жидкостях и твёрдых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатное состояние веществ. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Демонстрации.

Диффузия в газах и жидкостях. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров.

Лабораторная работа.

2. Измерение размеров малых тел.

Взаимодействие тел.

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Явление инерции. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Явление тяготения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Методы измерения силы. Динамометр. Графическое изображение силы. Явление тяготения. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложения двух сил, направленных вдоль одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя.

Демонстрации.

Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Явление инерции. Взаимодействие тел. Сложение сил. Сила трения.

Лабораторные работы.

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема твердого тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

Давление твердых тел, газов, жидкостей.

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Передача давления газами и жидкостями. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Методы измерения атмосферного давления. Барометр. Атмосферное давление на различных высотах. Манометр, поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Плавание тел. Воздухоплавание.

Демонстрации. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Закон Архимеда.

Лабораторные работы.

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Работа и мощность. Энергия.

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Рычаг. Момент силы. Блоки. «Золотое правило» механики. Условия равновесия рычага. Коэффициент полезного действия. Кинетическая энергия движущегося тела. Потенциальная энергия тел. Превращение одного вида механической энергии в другой.

Демонстрации. Простые механизмы.

Лабораторные работы.

10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. . Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Резервное время

8 класс

Тепловые явления

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Удельная теплота сгорания топлива. 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 двигателей.

Демонстрации.

Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ. Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха психрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины.

Лабораторные работы

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Измерение влажности воздуха.

Электрические явления

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Действия электрического поля на электрические заряды. Направление электрического тока. Источники тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля -Ленца. Конденсатор. Лампа накаливания. Электрические

нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Демонстрации.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.

Лабораторные работы.

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 сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Электромагнитные явления

Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. 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. Электродвигатель.

Демонстрации.

Опыт Эрстеда. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

Лабораторные работы.

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Световые явления

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Демонстрации.

Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата. Модель глаза.

Лабораторные работы..

11. Получение изображения при помощи линзы.

Резервное время.

9 класс

Законы взаимодействия и движения тел

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 механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Демонстрации.

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук.

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Демонстрации.

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Лабораторные работы.

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины нити.

Электромагнитное поле

Магнитное поле. Однородное и 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. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Преломление света. Цвета тел. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации.

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы.

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Строение атома и атомного ядра.

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, 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. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Демонстрации.

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие

счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы.

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром..
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной.

Состав строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, получение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Резервное время.

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов на освоение
каждой темы
7 класс**

№ п/п	№ в теме	Тема	Количество часов
		Введение	4
1	1	Что изучает физика. Некоторые физические термины.	1
2	2	Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин.	1
3	3	Точность и погрешность измерений. Физика и техника.	1
4	4	Лабораторная работа 1 «Определение цены деления измерительного прибора»	1
		Первоначальные сведения о строении вещества	6
5	1	Молекулы. Строение вещества. Броуновское движение.	1
6	2	Лабораторная работа 2. «Измерение размеров малых тел».	1
7	3	Движение молекул.	1
8	4	Взаимодействие молекул	1
9	5	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.	1
10	6	Зачёт по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	
		Взаимодействие тел	23
11	1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1
12	2	Скорость. Единицы скорости.	1
13	3	Расчёт пути и времени движения.	1
14	4	Инерция.	1
15	5	Взаимодействие тел.	1
16	6	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела с помощью весов.	1
17	7	Лабораторная работа 3. «Измерение массы тела на рычажных весах».	1
18	8	Плотность вещества.	1
19	9	Лабораторная работа 4. «Измерение объема твердого тела».	1
20	10	Лабораторная работа 5. «Измерение плотности твердого тела».	1
21	11	Расчёт массы и объёма тела по его плотности.	1
22	12	Решение задач на расчет скорости пути, времени движения.	1
23	13	Контрольная работа «Механическое движение. Масса Плотность вещества».	1

24	14	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	1
24	15	Сила упругости. Закон Гука	1
26	16	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой. Динамометр	1
27	17	Сила тяжести на других планетах.	1
28	18	Лабораторная работа 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1
29	19	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1
30	20	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике.	1
31	21	Лабораторная работа 7. «Измерение силы трения скольжения и силы трения качения с помощью динамометра»	1
32	22	Решение задач по темам «Силы, равнодействующая сил»	1
33	23	Контрольная работа «Взаимодействие тел».	1
		Давление твердых тел, жидкостей и газов	21
34	1	Давление. Единицы давления.	1
35	2	Способы увеличения и уменьшения давления	1
36	3	Давление газа.	1
37	4	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1
38	5	Давление в жидкости и газе. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1
39	6	Решение задач. Самостоятельная работа «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».	1
40	7	Сообщающиеся сосуды.	1
41	8	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1
42	9	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1
43	10	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1
44	11	Манометры.	1
45	12	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1
46	13	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1
47	14	Закон Архимеда .	1
48	15	Лабораторная работа 8. «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1
49	16	Плавание тел.	1
50	17	Решение задач по теме «Архимедова сила. Условия плавания тел».	1
51	18	Лабораторная работа 9 «Выяснение условий плавания тел».	1
52	19	Плавание судов. Воздухоплавание.	1
53	20	Решение задач на расчет по темам «Архимедова	1

		сила. Условие плавания тел».	
54	21	Контрольная работа «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».	1
		Работа и мощность	13
55	1	Механическая работа. Единицы работы.	1
56	2	Мощность. Единицы мощности.	1
57	3	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1
58	4	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.	1
59	5	Лабораторная работа 10. « Выяснение условия равновесия рычага».	1
60	6	Блоки. «Золотое правило» механики.	1
61	7	Решение задач	1
62	8	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.	1
63	9	Коэффициент полезного действия механизмов	1
64	10	Лабораторная работа 11 « Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».	1
65	11	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1
66	12	Превращение одного вида механической энергии в другой.	1
67	13	Контрольная работа «Работа и мощность. Энергия.	1
68	1	Обобщение пройденного материала.	1

8 класс

№ п/п	№ в теме	Тема	Количество часов
		Тепловые явления	23
1	1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.	1
2	2	Способы изменения внутренней энергии.	1
3	3	Виды теплопередачи. Теплопроводность.	1
4	4	Конвекция, излучение.	1
5	5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1
6	6	Удельная теплоёмкость	1
7	7	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1
8	8	Лабораторная работа 1. « Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1
9	9	Лабораторная работа 2. « Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	1
10	10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	1
11	11	Закон сохранения и превращения энергии в	1

		механических и тепловых процессах.	
12	12	Контрольная работа «Тепловые явления»	1
13	13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание .	1
14	14	График плавления и отвердевания тел. Удельная теплота плавления.	1
15	15	Решение задач	
16	16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.	1
17	17	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1
18	18	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	1
19	19	Лабораторная работа 3 «Измерение влажности воздуха».	1
20	20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1
21	21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1
22	22	Контрольная работа «Агрегатные состояния вещества».	1
23	23	Обобщающий урок по теме «Тепловые явления»	1
		Электрические явления	29
24	1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.	1
25	2	Электроскоп. Электрическое поле.	1
26	3	Делимость электрического заряда. Электрон, строение атома.	1
27	4	Объяснение электрических явлений.	1
28	5	Проводники, полупроводники и непроводники электричества	1
29	6	Электрический ток . Источники электрического тока	1
30	7	Электрическая цепь и её составные части	1
31	8	Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление электрического тока.	1
32	9	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока	1
33	10	Лабораторная работа 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках».	1
34	11	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1
35	12	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.	1
36	13	Лабораторная работа 5. «Измерение напряжения на различных участках».	1
37	14	Электрическое сопротивление проводника. Единицы сопротивления.	1
38	15	Закон Ома для участка цепи.	1
39	16	Расчет сопротивления проводника. Удельное	1

		сопротивление. Примеры на расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения. Реостаты	
40	17	Лабораторная работа 6. «Регулирование силы тока реостатом».	1
41	18	Лабораторная работа 7. «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1
42	19	Последовательное и параллельное соединение проводников.	1
43	20	Работа и мощность тока.	1
44	21	Решение задач на расчёт силы тока, напряжения и сопротивления в проводниках при последовательном и параллельном соединении.	1
45	22	Контрольная работа «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление. Соединение проводников»	1
46	23	Работа и мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике	1
47	24	Лабораторная работа 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1
48	25	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	1
49	26	Конденсатор	1
50/	27	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители.	1
51	28	Контрольная работа «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор».	1
52	29	Обобщающий урок по теме «Электрические явления»	1
		Электромагнитные явления	5
53	1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.	1
54	2	Лабораторная работа 9 «Сборка электромагнитов, испытание его действий»	1
55	3	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	1
56	4	Лабораторная работа 10 «Изучение электрических двигателей постоянного тока»	1
57	5	Контрольная работа «Электромагнитные явления».	1
		Световые явления	10
58	1	Источники света. Распространение света.	1

59	2	Видимое движение светил	1
60	3	Отражение света. Закон отражения света.	1
61	4	Плоское зеркало.	1
62	5	Преломление света. Закон преломления света.	1
63	6	Линзы. Оптическая сила линзы.	1
64	7	Изображения, даваемые линзой	1
65	8	Лабораторная работа 11. «Получение изображения при помощи линзы»	1
66	9	Глаз и зрение.	1
67	10	Контрольная работа «Световые явления»	1
68	1	Обобщение пройденного материала.	1

9 класс

Урок № п/п	Дата	Содержание	Кол-во часов
		Законы взаимодействия и движения тел	36
1	1	Материальная точка. Система отсчета.	1
2	2	Перемещение	1
3	3	Определение координаты движущегося тела	1
4	4	Решение задач	1
5	5	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Скорость равномерного прямолинейного перемещения.	1
6	6	Решение задач	1
7	7	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1
8	8	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. Графики скорости.	1
9	9	Решение задач	1
10	10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1
11	11	Решение задач	1
12	12	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении	1
13	13	Решение задач на расчет кинематических величин.	1
14	14	Лабораторная работа 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1
15	15	Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.	1
16	16	Решение задач на расчет кинематических величин.	1
17	17	Контрольная работа «Основы кинематики».	1
18	18	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1
19	19	Второй закон Ньютона.	1
20	20	Третий закон Ньютона.	1
21	21	Свободное падение тел.	1

22	22	Лабораторная работа 2. «Измерение ускоренного свободного падения».	1
23	23	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1
24	24	Решение задач	
25	25	Невесомость. Закон всемирного тяготения.	1
26	26	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1
27	27	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
28	28	Решение задач	1
29	29	Импульс. Закон сохранения импульса.	1
30	30	Реактивное движение. Ракеты.	1
31	31	Решение задач	1
32	32	Вывод закона сохранения механической энергии	1
33	33	Решение задач	1
34	34	Решение задач	1
35	35	Контрольная работа «Законы взаимодействия и движения тел».	1
36	36	Обобщение пройденного материала.	1
		Механические колебания и волны. Звук	17
37	1	Колебательное движение. Свободные колебания.	1
38	2	Величины, характеризующие колебательное движение.	1
39	3	Лабораторная работа 3. «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити».	1
40	4	Решение задач	1
41	5	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1
42	6	Резонанс.	1
43	7	Распространение колебаний в среде. Волны.	1
44	8	Длина волны. Скорость распространения волн.	1
45	9	Решение задач	1
46	10	Источники звука. Звуковые колебания.	1
47	11	Высота(тембр) и громкость звука.	1
48	12	Распространение звука. Звуковые волны.	1
49	13	Решение задач	1
50	14	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1
51	15	Решение задач	1
52	16	Контрольная работа «Механические колебания и волны. Звук».	1
53	17	Обобщение пройденного материала.	1
		Электромагнитное поле	23
54	1	Магнитное поле .	1
55	2	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1
56	3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1
57	4	Решение задач	1
58	5	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1

59	6	Решение задач	1
60	7	Явления электромагнитной индукции.	1
61	8	Решение задач	1
62	9	Лабораторная работа 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
63	10	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
64	11	Явление самоиндукции.	1
65	12	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1
66	13	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1
67	14	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1
68	15	Принципы радиосвязи и телевидения.	1
69	16	Электромагнитная природа света.	1
70	17	Преломление света. Физический смысл показателя преломления света. Дисперсия света. Цвета тел.	1
71	18	Типы оптических спектров.	1
72	19	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1
73	20	Лабораторная работа 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	1
74	21	Решение задач.	1
75	22	Контрольная работа «Электромагнитное поле».	1
76	23	Обобщение пройденного материала.	1
		Строение атома и атомного ядра	17
77	1	Радиоактивность. Модели атомов.	1
78	2	Радиоактивные превращения атомов.	1
79	3	Экспериментальные методы исследования частиц.	1
80	4	Лабораторная работа 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1
81	5	Открытие протона и нейтрона.	1
82	6	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1
83	7	Энергия связи. Дефект масс.	1
84	8	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1
85	9	Лабораторная работа 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1
86	10	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика.	1
87	11	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1
88	12	Лабораторная работа 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	1
89	13	Лабораторная работа 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1

90	14	Термоядерная реакция.	1
91	15	Решение задач	1
92	16	Контрольная работа «Строение атома и атомного ядра».	1
93	17	Обобщение пройденного материала.	1
		Строение и эволюция Вселенной	5
94	1	Состав строение и происхождение Солнечной системы.	1
95	2	Большие планеты Солнечной системы.	1
96	3	Малые тела Солнечной системы.	1
97	4	Строение, излучение и Эволюция Солнца и звёзд.	1
98	5	Строение и эволюция Вселенной.	1
		Повторение	4
99	1	Повторение и обобщение.	1
100	2	Повторение и обобщение.	1
101	3	Итоговая контрольная работа	1
102	4	Анализ ошибок контрольной работы	1