**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
ВЕРХНЕСАЛДИНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА**
Муниципальная бюджетная общеобразовательная школа-интернат
«Общеобразовательная школа-интернат среднего общего образования № 17
«Юные спасатели МЧС»

РАССМОТРЕНО

Педагогический совет № 1

Протокол № 1

от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор средней школы-
интернат №17

Самойленко Н.Ю.
Приказ №_207
от «_30_» августа 2023 г.

**Адаптированная
рабочая программа**
по физике
для 7-9 классов

г. Верхняя Салда 2023-2024 уч.год.

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования

Реализация адаптированной рабочей программы по физике предполагает, что обучающиеся с ЗПР получают образование, сопоставимое по итоговым достижениям к моменту завершения школьного обучения с образованием сверстников без ограничений здоровья, которые определяются планируемыми результатами – требованиями к уровню подготовки в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее ФГОС) основного общего образования.

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;

6) 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.

Личностные результаты освоения выпускниками основной школы программы учебного предмета «Физика»

- готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению;
- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- система 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;

- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
 - развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
 - формирование основ правосознания для соотнесения собственного поведения и поступков других людей с нравственными ценностями и нормами поведения, установленными законодательством Российской Федерации, убежденности в необходимости защищать правопорядок правовыми способами и средствами, умений реализовывать основные социальные роли в пределах своей дееспособности;
 - ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
 - осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также основы уважительного отношения к труду, опыт участия в социально значимом труде;
 - целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающее социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
 - готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
 - социальные нормы, правила поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
 - антикоррупционное мировоззрение;
 - моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, нравственные чувства и нравственное поведение, осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам;
 - основы коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
 - ценности здорового и безопасного образа жизни;
 - правила индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
 - правила поведения на транспорте и на дорогах;
 - основы экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 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.
- социальной компетентности в реализации основ гражданской идентичности, выраженной в практической деятельности, поступках;
 - устойчивой учебно- познавательной мотивации и интереса к учению;
 - компетенции к обновлению знаний в различных видах деятельности;
 - готовности к самообразованию и самовоспитанию;
 - адекватной позитивной самооценки;
 - способности к решению моральных проблем на основе учёта позиций участников отношений;
 - устойчивого следования в поведении моральным нормам и этическим требованиям;
 - устойчивой мотивации к реализации ценностей здорового и безопасного образа жизни;

- ценностных ориентаций, соответствующих современному уровню экологической культуры;
- опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к осуществлению природоохранной деятельности);
- эстетического вкуса как основы ценностного отношения к культурному наследию; антикоррупционного сознания.

Метапредметные результаты освоения выпускниками основной школы программы учебного предмета «Физика»

- самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности;
- развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 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;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов;
- самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее;
- 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;
- 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;
- 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 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 и 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 выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным 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.
- основам самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- наблюдать и анализировать собственную 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.
- определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;
- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- 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 достоверности информации;
- 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 или 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;
- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- обозначать символом и знаком предмет или явление;
- определять логические связи между предметами или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета, явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи 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 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;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели или заданных критериев оценки продукта/результата;
- 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;
- критически оценивать содержание и форму текста;
- 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 экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы;
- 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.
- 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;
- 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 или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументировано отстаивать свою точку зрения, в дискуссии, уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;
- 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 другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием или неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога;
- осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности;
- владеть устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 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 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 или отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его;
- 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;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.
- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- построению жизненных планов во временной перспективе;
- самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства достижения планируемых целей;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать из них наиболее эффективный;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели;
- основам саморегуляции эмоциональных и психофизических состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.
- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- основам рефлексивного чтения;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации;
- использовать компьютерное моделирование в проектно- исследовательской деятельности;
- осознанно осуществлять выбор профессии на основе полученных знаний и сформированных умений.
- учитывать разные интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

- разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников отношений;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия;
- оказывать содействие и поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, в дискуссии и аргументировать свою позицию, опираясь на владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами русского языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества;
- устраивать групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия совместных эффективных решений;
- в совместной деятельности формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять инициативу для достижения этих целей;
- не допускать коррупционных высказываний или действий участников группы.

Предметные результаты освоения выпускниками основной школы программы учебного предмета «Физика»

Требования к предметным результатам освоения ООП ООО на основе требований ФГОС ООО:

Изучение предметной области «Естественно-научные предметы» должно обеспечить:

- формирование целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;
- осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Учебный предмет 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;

6. 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;

9. для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

10. для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение доступными методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

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.

Содержание учебного предмета «Физика»

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

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

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

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

Электромагнитные явления

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

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

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

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

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея.

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

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

Квантовые явления

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

Опыты Резерфорда.

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

Строение и эволюция Вселенной

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

Примерные темы лабораторных и практических работ

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависящего от них параметра (косвенные измерения).

3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.

4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.

5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).

6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.
17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и

жесткости.

3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
6. Исследование явления электромагнитной индукции.
7. Наблюдение явления отражения и преломления света.
8. Наблюдение явления дисперсии.
9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
12. Исследование зависимости массы от объема.
13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.
3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
6. Конструирование ареометра и испытание его работы.
7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
10. Конструирование электродвигателя.
11. Конструирование модели телескопа.
12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.
13. Оценка своего зрения и подбор очков.
14. Конструирование простейшего генератора.
15. Изучение свойств изображения в линзах.

Тематическое планирование учебного предмета «Физика» с указанием количества часов, отводимых на усвоение каждой темы

7 класс

(2 ч в неделю, всего 68 ч)

Физика и физические методы изучения природы (5 часов)

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Научный метод познания. Физические законы и закономерности, границы их применимости.

Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности и научной картины мира. Краткая история основных научных открытий. Физика и техника.

Лабораторные работы

№1. Определение цены деления измерительного прибора.

№2. Измерение объема твердых тел.

Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)

Строение вещества. Атомы и молекулы. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.

Лабораторные работы

№3. Измерение размеров малых тел.

Проведение прямых измерений физических величин

Измерение размеров тел.

Измерение размеров малых тел.

Взаимодействие тел (21 час)

Материальная точка как модель физического тела.

Механическое движение. Относительность механического движения. Траектория. Путь – скалярная величина. Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Масса – скалярная величина. Плотность вещества. Сила – векторная величина. Единицы силы. Движение и силы. Сила тяжести. Явление всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Лабораторные работы

№4. Измерение массы тела на рычажных весах.

№5. Определение плотности твердого тела.

№6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

Проведение прямых измерений физических величин

Измерение массы тела.

Измерение объема тела.

Измерение силы.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависящего от них параметра (косвенные измерения)

Измерение плотности вещества твердого тела. Определение жесткости пружины. Определение коэффициента трения скольжения.

Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

Исследование зависимости массы от объема.

Исследование зависимости силы трения от силы давления.

Исследование зависимости деформации пружины от силы.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (18 часов)

Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

Лабораторные работы

№7. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

№8. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Проведение прямых измерений физических величин

Измерение температуры.

Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.

Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез

Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

Конструирование ареометра и испытание его работы.

Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.

Работа и мощность. Энергия (12 часов)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Лабораторные работы

№9. Выяснение условия равновесия рычага.

№10. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

Определение момента силы.

Определение работы и мощности.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.

Обобщающее повторение (8 часов)

Первоначальные сведения о строении вещества. Движение и взаимодействие. Силы. Давление твердых тел, жидкостей и газов. Энергия. Работа. Мощность. (Обобщение и систематизация. Контроль и коррекция. Развернутое оценивание – самоконтроль и самооценка. Общественный смотр знаний – результаты проектной деятельности).

8 класс

(2 ч в неделю, всего 70 ч)

Повторение (2 часа)

Агрегатные состояния вещества. Взаимодействие тел. Силы в природе. Энергия, работа, мощность. Механические явления.

Тепловые явления (11 часов)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Термометр. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Лабораторные работы

№1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

№2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения)

Определение количества теплоты.

Определение удельной теплоемкости.

Изменение агрегатных состояний вещества (11 часов)

Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха.

Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения)

Определение относительной влажности.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.

Электрические явления (26 часов)

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

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

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

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

Лабораторные работы

№3. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

№4. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

№5. Регулирование силы тока реостатом.

№6. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

№7. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Проведение прямых измерений физических величин

Измерение силы тока и его регулирование.

Измерение напряжения.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения)

Измерение работы и мощности электрического тока.

Измерение сопротивления.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.

Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.

Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез

Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).

Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

Электромагнитные явления (6 часов)

Магнитное поле. Магнитное поле тока. Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Применение электромагнитов. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

Лабораторные работы

№8. Сборка электромагнита и испытание его действия.

№9. Изучение электрического двигателя постоянного тока.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

Сборка электромагнита и испытание его действия.

Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Конструирование электродвигателя.

Световые явления (8 часов)

Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Оптические приборы. Оптические явления. Глаз как оптическая система.

Лабораторные работы

№10. Получение изображения при помощи линзы.

Проведение прямых измерений физических величин

Измерение углов падения и преломления.

Измерение фокусного расстояния линзы.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

Определение оптической силы линзы.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

Наблюдение явления отражения и преломления света.

Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

Конструирование модели телескопа.

Оценка своего зрения и подбор очков.

Изучение свойств изображения в линзах.

Обобщающее повторение (6 часа)

Достижения научно-технического прогресса в 19 веке. Использование тепловой и электрической энергии, экологические последствия. Механическая и внутренняя энергия, изменение и превращение из одного вида в другой. Силы гравитационной и электромагнитной природы. Работа и мощность – "силовой" и "энергетический" подходы к решению задач. Механические, тепловые, электрические, магнитные и световые явления. (Обобщение и систематизация. Контроль и коррекция. Развернутое оценивание – самоконтроль и самооценка. Предъявление результатов проектной и исследовательской деятельности).

9 класс

(3 ч в неделю, всего 102 ч)

Повторение (3 часа)

Повторение понятий и положений курса 7–8 классов: механическое движение, траектория, путь, скорость, силы электромагнитной и гравитационной природы, электрический заряд, два вида электрических зарядов, электрический ток, постоянные магниты, электромагниты. Различия в траектории движения под действием одних и тех же сил. Взаимосвязь электрических и магнитных явлений.

Законы взаимодействия и движения тел (25 часов)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Координата. Скорость прямолинейного равномерного движения. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона и инерция. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Равномерное движение по окружности. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения механической энергии.

Лабораторные работы

№1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

№2. Измерение ускорения свободного падения.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

Измерение скорости равномерного движения.

Измерение средней скорости движения.

Измерение ускорения равноускоренного движения.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.

Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.

Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез

Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.

Механические колебания и волны. Звук (13 часов)

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Механические волны в однородных средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны.

Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука. Тембр звука. Скорость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Лабораторные работы

№3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.

Проведение прямых измерений физических величин

Измерение времени процесса, периода колебаний.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.

Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.

Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.

Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.

Электромагнитное поле (25 часов)

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Опыт Эрстеда. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток.

Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Явление самоиндукции.

Электромагнитные колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

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

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Лабораторные работы

№4. Изучение явления электромагнитной индукции.

№5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

Исследование явления электромагнитной индукции.

Наблюдение явления дисперсии.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

Конструирование простейшего генератора.

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (16 часов)

Радиоактивность. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Строение атомов. Радиоактивные превращения атомных ядер. Ядерные реакции. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Период

полураспада. Закон радиоактивного распада. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Лабораторные работы

№6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром (выполняется коллективно под руководством учителя).

№7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

№8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Проведение прямых измерений физических величин

Измерение радиоактивного фона.

Строение и эволюция Вселенной (5 часов)

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

Обобщающее повторение (12 часов)

Механическое движение. Классификация видов движений. Законы Ньютона. Гравитационное, электромагнитное и ядерное взаимодействие. Силы в природе. Импульс тела. Полная механическая энергия тела. Работа и мощность.

Агрегатные состояния вещества. Фазовые превращения. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи.

Электромагнитное поле. Электромагнитные излучения. Взаимодействие электрических зарядов. Закон электромагнитной индукции. Способы передачи энергии. Виды энергии и ее превращения.

Физика: история открытий и свершений. Закономерная связь и познаваемость явлений природы.

Физика – как элемент общечеловеческой культуры. Ценность науки в развитии материальной и духовной культуры людей.

Тематическое планирование

7 класс (68 часов – 2 часа в неделю)

№	Тема урока	Элементы содержания	Количество часов
1. Введение (5 часов).			
1	Техника безопасности в кабинете физики. Наблюдение и описание физических явлений.	Техника безопасности в кабинете физики Физика - наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Научный метод познания. МОДЕЛИРОВАНИЕ ЯВЛЕНИЙ И ОБЪЕКТОВ ПРИРОДЫ. Физический эксперимент и физическая теория.	1
2	Физические величины. Измерение физических величин.	Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Измерение времени, расстояния, скорости.	1
3	Точность и погрешность измерений.	Погрешности измерений. Роль математики в развитии физики.	1

4	<u>Лабораторная работа №1. «Определение цены деления измерительного прибора. Измерение физических величин».</u>	Определение объема жидкости с помощью измерительного цилиндра.	1
5	Физика и техника.	Физические законы. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире. Достижения науки, техники, примеры открытий и достижений российских ученых.	1
2. Первоначальные сведения о строении вещества (6часов).			
6	Строение вещества. Молекулы.	Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Зависимость скорости движения молекул от температуры.	1
7	Движение молекул.	Броуновское движение. Непрерывное и хаотическое движение частиц. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.	1
8	<u>Лабораторная работа № 2. «Измерение размеров малых тел».</u>	Измерение размеров малых тел.	1
9	Диффузия. Взаимодействие молекул.	Диффузия. Диффузия в газах, жидкостях, твердых телах. Тепловое движение атомов и молекул. Взаимодействие частиц вещества	1
10	Агрегатные состояния вещества	Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Основные свойства газов, жидкостей и твердых тел. Основные положения молекулярно-кинетической теории.	1
11	Повторение темы. Первоначальные сведения о строении вещества. Контрольная работа №1 (20 минут).	Дискретное строение вещества. Модели газа, жидкости и твердого тела.	1
Взаимодействие тел (21 час).			
12	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	Механическое движение. Путь. Траектория. Прямолинейное равномерное движение. Неравномерное прямолинейное движение.	1
13	Скорость. Единицы скорости.	Скорость равномерного прямолинейного движения. Единицы измерения скорости. Средняя скорость. Методы измерения расстояния, времени и скорости.	1

14	Расчет пути и времени движения.	Система отсчета. Относительность движения. Скорость и время движения.	1
15	Решение задач на расчет пути и времени движения.	Графики зависимости пути от времени и скорости от времени.	1
16	Решение задач на расчет пути и времени движения.	Графики зависимости пути от времени и скорости от времени.	
17	Инерция. Взаимодействие тел.	Явление инерции. Взаимодействие тел. Механическое движение, скорость, взаимодействие тел, инерция.	1
18	Масса. Единицы массы.	Масса тела. Инертность. Единицы измерения массы. Международная система единиц. Методы измерения массы.	1
19	<u>Лабораторная работа №3. «Измерение массы тела на рычажных весах».</u>	Определение массы тела при помощи рычажных весов.	1
20	Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности.	Обозначение физических величин. Плотность. Масса. Объем тела. Международная система единиц. Методы измерения плотности.	1
21	<u>Лабораторная работа № 4. «Измерение объема тела».</u>	Определение объема тела с помощью измерительного цилиндра.	1
22	<u>Лабораторная работа №5. «Определение плотности твердого тела».</u>	Определение плотности твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра.	1
23	Решение задач.	Основные формулы. Международная система единиц.	1
24	Решение задач.	Основные формулы. Международная система единиц.	
25	Сила. Единицы силы. Явление тяготения. Сила тяжести.	Сила – величина векторная. Обозначение силы. Единицы измерения силы. Прибор для измерения силы. Сила тяжести. Центр тяжести тела. Определение центра тяжести твердого тела.	1
26	Сила упругости. Вес тела.	Сила упругости. Закон Гука. Измерение жесткости пружины. Определение деформации. Виды деформации. Вес тела. Невесомость.	1
27	Динамометр. <u>Лабораторная работа №6. «Градуирование пружины и измерение сил</u>	Методы измерения силы. Научиться градуировать пружину, получать шкалу с любой (заданной) ценой деления и с ее помощью измерять силы.	1

	динамометром».		
28	Графическое изображение силы. Сложение сил.	Равнодействующая сила. Правила сложения сил Демонстрации: 1) сложение двух сил, направленных по прямой в одну сторону; 2) сложение двух сил, направленных по прямой в противоположные стороны.	1
29	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и в технике.	Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Измерение сил трения.	1
30	Обобщающее занятие по теме: «Взаимодействие тел».	Сила. Виды сил. Сила тяжести, сила упругости, вес тела, сила трения. Правила сложения сил. Методы измерения сил.	1
31	Обобщающее занятие по теме: «Взаимодействие тел».	Сила. Виды сил. Сила тяжести, сила упругости, вес тела, сила трения. Правила сложения сил. Методы измерения сил.	
32	Контрольная работа № 2. «Взаимодействие тел».	Сила. Виды сил. Сила тяжести, сила упругости, вес тела, сила трения. Правила сложения сил. Методы измерения сил.	1
3. Давление твердых тел, жидкостей и газов (18 час).			
33	Давление. Единицы давления. Способы увеличения и уменьшения давления.	Давление. Единицы давления. Измерение давления твердого тела на опору.	1
34	Давление газа.	Давление газа.	1
35	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	Давление жидкости. Давление газа. Закон Паскаля.	1
36	Давление в жидкости и в газе. Расчет давления на дно и стенки сосуда.	Давление жидкости. Давление газа. Закон Паскаля. Манометры.	1
37	Решение задач.	Давление жидкости. Давление газа. Закон Паскаля.	1
38	Сообщающиеся сосуды. Применение сообщающихся сосудов.	Сообщающиеся сосуды.	1
39	Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления.	Атмосфера. Воздух. Атмосферное давление. Опыт Торричелли.	1
40	Барометр-анероид. Атмосферное давление на	Барометр-анероид. Цена деления. Единицы измерения. Высотометры. Их применение.	1

	различных высотах.		
41	Манометры. Поршневой жидкостной насос. Гидравлический пресс.	Манометры. Жидкостные и металлические манометры. Методы измерения давления. Гидравлические машины. Закон Паскаля.	1
42	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	Выталкивающая сила. Закон Паскаля. Давление.	1
43	Архимедова сила.	Выталкивающая сила. Закон Архимеда. От каких величин зависит архимедова сила, от каких величин не зависит?	1
44	Лабораторная работа №7. «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	Вес тела в воздухе и в жидкости. Закон Архимеда. Динамометр.	1
45	Плавание тел. Решение задач.	Условия плавания тел. Закон Архимеда	1
46	Лабораторная работа №8. «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	Условия плавания тел.	1
47	Плавание судов. Воздухоплавание.	Плавание судов. Воздухоплавание. Ватерлиния. Осадка. Ареометры. Водоизмещение. Аэростаты. Стратостаты.	1
48	Решение задач.	Выталкивающая сила. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание. Плавание судов.	1
49	Повторение тем: Архимедова сила, плавание тел, воздухоплавание.	Выталкивающая сила. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание. Плавание судов.	1
51	Контрольная работа №3. «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	Давление. Давление твердых тел, жидкостей и газов. Расчет давления на дно и стенки сосуда. Гидравлический пресс. Выталкивающая сила. Закон Архимеда. Условия плавания тел.	1
Работа, мощность, энергия (18 часов).			
52	Механическая работа. Единица работы.	Работа. Сила. Путь. Единица работы. Методы измерения работы.	1
53	Мощность. Решение задач.	Мощность. Работа. Время. Методы измерения мощности	1
54	Простые механизмы. Рычаг.	Простые механизмы. Блоки. Наклонная плоскость. Рычаг. Центр тяжести.	1
55	Момент силы.	Момент силы.	1

56	Лабораторная работа №9. «Выяснение условий равновесия рычага».	Условия равновесия рычага. Измерение расстояний.	1
57	Блоки. Применение закона равновесия рычага к блоку	Условия равновесия рычага.	1
58	«Золотое правило механики».	«Золотое правило механики».	1
59	Центр тяжести тела	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.	1
60	Решение задач.	Простые механизмы. Блоки. Наклонная плоскость. Рычаг. «Золотое правило механики».	1
61	Коэффициент полезного действия механизма.	Коэффициент полезного действия простых механизмов. Сила. Работа. Простые механизмы.	1
62	Лабораторная работа №10. «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».	Коэффициент полезного действия простых механизмов	1
63	Потенциальная и кинетическая энергия.	Энергия. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел.	1
64	Закон сохранения и превращения энергии	Закон сохранения механической энергии.	1
65	Решение задач.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Механическая энергия. Закон сохранения энергии.	1
66	Контрольная работа №4. «Работа и мощность, энергия».	Работа. Мощность. Энергия. КПД	1
67	От великого заблуждения к великому открытию.	Урок - повторение курса физики «Наши предки и физика».	1
68	Подведение итогов учебного года.	Элементы содержания всего курса физики 7 класса.	1

Тематическое планирование 8 класс
Программой предусмотрено изучение разделов:

	Раздел содержания программы	Раздел по УМК (по учебнику)	Количество часов
1	Тепловые явления	Тепловые явления	24
2	Электрические и магнитные явления	Электрические явления	25
3		Электромагнитные явления	6
4	Электромагнитные колебания и волны	Световые явления	15

По программе за год учащиеся должны выполнить 4 контрольные работы и 12 лабораторных работ.

**Тематическое планирование
8класс (68 часов-2 часа в неделю)**

№	Тема урока	Элементы содержания	Количество часов
Тепловые явления(24 часа)			
1	Тепловое движение. Температура.	Техника безопасности в кабинете физики Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Термометр.	1
2	Внутренняя энергия.	Внутренняя энергия. Зависимость внутренней энергии от температуры, агрегатного состояния вещества и степени деформации.	1
3	Способы изменения внутренней энергии тела.	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи.	1
4	Теплопроводность.	Теплопроводность и ее особенности. Примеры применения теплопроводности.	1
5	Конвекция.	Конвекция и ее особенности. Примеры применения конвекции.	1
6	Излучение.	Излучение и его особенности. Примеры применения излучения.	1
7	Особенности различных видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.	Особенности различных видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.	1
8	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Лабораторная работа №1. «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».	Количество теплоты. Единицы измерения количества теплоты. Анализ изменения со временем температуры остывающей воды.	1
9	Удельная теплоемкость.	Удельная теплоемкость. Единицы измерения удельной теплоемкости. Физический смысл удельной теплоемкости. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.	1
10	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	Формула для расчета количества теплоты. Расчет количества теплоты при теплообмене.	1
11	Лабораторная работа №2. «Сравнение количеств	Расчет количества теплоты при теплообмене.	1

	<u>теплоты при смешивании воды разной температуры».</u>		
12	<u>Лабораторная работа №3. «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».</u>	Удельная теплоемкость. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.	1
13	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	Удельная теплота сгорания топлива, единицы измерения.	1
14	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.	1
15	<u>Контрольная работа №1. «Тепловые явления».</u>	Задачи по разделу «Тепловые явления».	1
16	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания	Три состояния вещества, особенности внутреннего строения веществ в различных состояниях, их свойства. Плавление и кристаллизация тел. Температура плавления. График плавления и кристаллизации.	1
17	Удельная теплота плавления. Решение задач.	Удельная теплота плавления. Единицы измерения и ее физический смысл. Формула.	1
18	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	Испарение и конденсация. Факторы, влияющие на интенсивность испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар.	1
19	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от давления.	1
20	Решение задач.	Удельная теплота плавления. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1
21	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. <u>Лабораторная работа №4 «Измерение относительной влажности воздуха»</u>	Влажность воздуха. Относительная и абсолютная влажность. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Психрометр.	1
22	Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	Тепловые двигатели, их виды. Принцип работы тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания и его устройство. Преобразование энергии в тепловых машинах. Реактивный двигатель	1
23	Паровая турбина. КПД	Паровая турбина. Холодильник.	1

	теплового двигателя.	Коэффициент полезного действия теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника. Экологические проблемы использования тепловых машин.	
24	<u>Контрольная работа №2. «Изменение агрегатных состояний вещества».</u>	Все понятия и формулы раздела «Изменение агрегатных состояний вещества».	1
2. Электрические явления (25 часов).			
25	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два вида зарядов. Электрическое поле.	Электризация тел. Примеры электризации двух тел трением друг о друга, при соприкосновении. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.	1
26	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	Устройство, принцип действия и назначение электроскопа. Проводники, диэлектрики и полупроводники.	1
27	Делимость электрического заряда. Строение атомов.	Делимость электрического заряда. Электрон. опыты Милликена и Иоффе по определению заряда электрона. Строение атома.	1
28	Объяснение электрических явлений.	Объяснение электризации тел при соприкосновении, существования проводников и диэлектриков, передачи части электрического заряда от одного тела к другому, притяжения незаряженных проводящих тел к заряженному на основе знаний о строении атома.	1
29	Электрический ток. Источники электрического тока.	Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока.	1
30	Электрическая цепь и ее составные части.	Электрическая цепь. Элементы электрической цепи и их условные обозначения. Схемы электрических цепей.	1
31	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока.	Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы. Действия электрического тока и их практическое применение. Направление электрического тока.	1
32	Сила тока. Единицы силы тока.	Сила тока. Явление магнитного взаимодействия двух параллельных проводников с током. Единица силы тока – ампер.	1

33	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №5. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы.	1
34	Электрическое напряжение. Единицы напряжения..	Напряжение. Единица напряжения – вольт. Назначение вольтметра. Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы.	1
35	Вольтметр. Измерение напряжения Лабораторная работа №6. «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	Назначение вольтметра. Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы.	1
36	Электрическое сопротивление проводников. Удельное сопротивление.	Электрическое сопротивление. Объяснение причины сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1
37	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	Закон Ома для участка цепи.	1
38	Реостаты. Лабораторная работа №7. «Регулирование силы тока реостатом».	Реостат. Назначение, устройство, действие и условное обозначение реостата.	1
39	Лабораторная работа №8. «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	Закон Ома для участка цепи.	1
40	Последовательное соединение проводников.	Последовательное соединение проводников. Цепь с последовательным соединением проводников и ее схема. Общее сопротивление, общее напряжение и сила тока в цепи при последовательном соединении проводников.	1
41	Параллельное соединение проводников.	Параллельное соединение проводников. Цепь с параллельным соединением проводников и ее схема. Общая сила тока и напряжение в цепи с параллельным соединением. Уменьшение общего сопротивления цепи при параллельном соединении проводников в	1

		ней (на примере соединения двухпроводников с одинаковым сопротивлением). Смешанное соединение проводников.	
42	Решение задач на закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников.	Закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников.	1
43	Работа, мощность электрического тока.	Работа электрического тока. Единица работы тока. Мощность электрического тока. Единица мощности тока. Формулы взаимосвязи с другими физическими величинами.	1
44	<u>Лабораторная работа №9. «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».</u>	Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.	1
45	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца.	Причина нагревания проводника при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Формулы для расчета выделяемого количества теплоты.	1
46	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Конденсаторы	Устройство лампы накаливания и нагревательных элементов. Решение задач на расчет работы и мощности электрического тока и применение закона Джоуля–Ленца. Конденсаторы.	1
47	Короткое замыкание. Предохранители.	Причины возникновения короткого замыкания. Устройство и принцип действия предохранителей.	1
48	Повторение темы «Электрические явления».	Решение задач на основополагающие вопросы темы: взаимодействие заряженных тел, изображение схем электрических цепей: закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников, закон Джоуля – Ленца.	1
49	<u>Контрольная работа №3. «Электрические явления».</u>	Все понятия и формулы раздела «Электрические явления».	1
3. Электромагнитные явления (6 часов).			
50	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	Существование магнитного поля вокруг проводника с электрическим током. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Магнитные линии магнитного поля. Направление магнитных линий и его связь с направлением тока в проводнике.	1
51	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Применение	Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током (изменение числа витков	1

	электромагнитов.	катушки, силы тока в ней, помещение внутрь катушки железного сердечника). Электромагнит. Использование электромагнитов в промышленности. Электромагнитное реле. <u>Лабораторная работа №10.</u> <u>«Сборка электромагнита и испытание его действия».</u>	
52	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Изображение магнитных полей постоянных магнитов. Магнитное поле. Ориентация магнитных стрелок в магнитном поле Земли. Изменения магнитного поля Земли. Значение магнитного поля Земли для живых организмов.	1
53	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	Действие магнитного поля на проводник с током. Изменение направления этой силы при изменении направления тока. Вращение рамки с током в магнитном поле. Сила Ампера. Электродвигатель. Принцип работы электродвигателя. Преимущества электродвигателей.	1
54	<u>Лабораторная работа №11.</u> <u>«Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».</u> Повторение темы «Электромагнитные явления».	Принцип работы электродвигателя. Преимущества электродвигателей.	1
55	Устройство электроизмерительных приборов.	Использование вращения рамки с током в магнитном поле в устройстве электрических измерительных приборов.	1
4.Световые явления (15часов).			
56	Источники света.	Свет – электромагнитная волна. Источники света. Точечный источник света и луч света. Образование тени и полутени. Затмения как пример образования тени и полутени.	1
57	Распространение света	Прямолинейное распространение света.	1
58	Отражение света. Законы отражения света.	Явления, наблюдаемые при падении луча света на отражающие поверхности. Отражение света. Законы отражения света. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.	

59	Плоское зеркало.	Плоское зеркало. Построение изображения в плоском зеркале.	1
60	Изучение свойств изображения в плоском зеркале	Плоское зеркало. Особенности этого изображения.	1
61	Преломление света.	Преломление света. Оптическая плотность среды. Законы преломления света.	1
62	Закон преломления света	Изучение зависимости угла преломления от угла падения	1
63	Дисперсия света	Дисперсия света. Наблюдение явления дисперсии света	1
64	Линзы. Оптическая сила линзы.	Собирающая и рассеивающая линзы. Фокус линзы. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы.	1
65	Решение задач	Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы.	1
66	Изображения, даваемые линзой.	Построение изображений, даваемых линзой. Зависимость размеров и расположения изображения предмета в собирающей линзе от положения предмета относительно линзы. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах.	1
67	<u>Лабораторная работа №12. «Получение изображения при помощи линзы».</u>	Получение изображения при помощи линзы.	1
68	Глаз. Близорукость, дальнозоркость.	Глаз как оптическая система.	1
69	Оптические приборы.	Оптические приборы. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.	1
70	<u>Контрольная работа №4. «Световые явления».</u>	Все понятия и формулы раздела «Световые явления».	1

Тематическое планирование 9 класс

Программой предусмотрено изучение разделов:

	Раздел содержания программы	Раздел по УМК (по учебнику)	Количество часов
1	Механические явления	Прямолинейное равномерное движение	4
		Прямолинейное равноускоренное движение	7
		Законы динамики	12
		Импульс тела. Закон сохранения импульса	4
2		Механические колебания и волны. Звук	11
3	Электрические и	Магнитное поле	10

	магнитные явления		
4	Электромагнитные колебания и волны	Электромагнитные колебания и волны	4
5	Квантовые явления	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	16

По программе за год учащиеся должны выполнить 4 контрольных работы и 6 лабораторных работ.

Тематическое планирование

9 класс (114 часов – 2 часа в неделю)

№	Тема урока	Элементы содержания	Количество часов
Тема 1. Прямолинейное равномерное движение (4 часа)			
1.	Техника безопасности в кабинете физики (ТБ). Материальная точка. Система отсчета.	. Вводный инструктаж по охране труда в кабинете. Механическое движение, относительность движения. Система отсчета	1
2.	Траектория, путь и перемещение.	Траектория, путь, перемещение. Определение координат движущегося тела.	1
3.	Прямолинейное равномерное движение.	Прямолинейное равномерное движение	1
4.	Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	Графическое представление движения.	1
5.	Решение задач		2
6.			
7.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Прямолинейное равноускоренное движение, ускорение.	1
8.	Решение задач		1
9.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Мгновенная скорость. Скорость, график скорости при движении с ускорением.	1
10.	Решение задач		1
11.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Перемещение при движении с ускорением.	1
12.	Решение задач с графиками		1

13.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1
14.	Решение задач		1
15.	Лабораторная работа №1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.	1
16.	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение.	Алгоритм решения задач на прямолинейное равноускоренное движение.	1
17.	Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение.	Графики прямолинейного равноускоренного движения	1
18.	Контрольная работа №1. «Кинематика материальной точки».	Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение.	1
19.			
20.	Относительность механического движения.	Относительность механического движения.	1
21.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1
22.	Решение задач 1 закон Ньютона		1
23.	Второй закон Ньютона.	Сила. Ускорение. Второй закон Ньютона	1
24.	Решение задач 2 закон Ньютона		1
25.	Третий закон Ньютона.	Сила. Ускорение. Второй закон Ньютона	1
26.	Решение задач 3 закон Ньютона		1
27.	Свободное падение тел.	Свободное падение тел.	1
28.	Решение задач		1
29.	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1
30.	Решение задач		1
31.	Лабораторная	Свободное падение тел.	1

	<u>работа №2.</u> <u>«Измерение ускорения свободного падения».</u>	Измерение ускорения свободного падения.	
32.	Закон всемирного тяготения.	Закон всемирного тяготения.	1
33.	Решение задач		1
34.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и ускорение свободного падения.	1
35.	Решение задач		1
36.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. Период и частота обращения	1
37.	Решение задач на движение по окружности.	Алгоритм решения задач на движение тел по окружности	1
38.	Искусственные спутники Земли.	Движение по окружности. Искусственные спутники Земли. Первая и вторая космические скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	1
39.			
40.	Импульс тела Закон сохранения импульса.	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса.	1
41.	Реактивное движение.	Реактивное движение.	1
42.	Решение задач на закон сохранения импульса.	Алгоритм решения задач на закон сохранения импульса	1
43.	<u>Контрольная работа № 2.</u> <u>«Динамика материальной точки».</u>	Все определения и понятия по разделу «Законы динамики».	1
44.			
45.	Свободные и вынужденные колебания, колебательные системы.	Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания.	1
46.	Решение задач		1
47.	Величины, характеризующие колебательное	Величины, характеризующие колебательное движение. Период, частота, амплитуда колебаний.	1

	движение.	Период колебаний математического и пружинного маятника.	
48.	Решение задач		1
49.	<u>Лабораторная работа №3.</u> <u>«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».</u>	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.	1
50.	Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания.	Гармонические колебания. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.	1
51.	Решение задач		1
52.	Распространение колебаний в упругой среде. Волны.	Распространение колебаний в упругой среде. Механические волны.	1
53.	Решение задач		1
54.	Характеристики волн.	Волны в среде. Длина волны. Скорость распространения волны.	1
55.	Решение задач		1
56.	Звуковые колебания. Источники звука.	. Звук. Звуковые колебания. Источники звука.	1
57.	Решение задач		1
58.	Высота, тембр, громкость звука.	Высота, тембр, громкость звука.	1
59.	Решение задач		1
60.	Звуковые волны.	Распространение звука. Скорость звука.	1
61.	Отражение звука. Эхо.	Отражение звука. Эхо.	1
62.	Решение задач		1
63.	<u>Контрольная работа № 3.</u> <u>«Механические колебания и волны. Звук».</u>	Механические колебания и волны. Звук.	
64.			
65.	Тема. 5 Магнитные явления		
66.	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле.	Магнитное поле, условия его возникновения и проявления. Линии магнитного поля.	1

67.	Решение задач		1
68.	Графическое изображение магнитного поля.	Магнитное поле. Линии магнитного поля. Направление тока и направление магнитных линий	1
69.	Решение задач		1
70.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера. Сила Лоренца	1
71.	Решение задач		1
72.	Индукция магнитного поля.	Индукция магнитного поля. Решение графических и расчетных задач.	1
73.	Решение задач		1
74.	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.	1
75.	Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца.	Количественные характеристики магнитного поля.	1
76.	Решение задач	Сила Ампера. Сила Лоренца	1
77.	Магнитный поток.	Магнитный поток. Единицы измерения индукции магнитного поля и магнитного потока.	1
78.	Решение задач		1
79.	Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция.	Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Самоиндукция. Электрогенератор	1
80.	Решение задач		1
81.	Лабораторная работа № 4. «Изучение явления электромагнитной индукции».	Явления электромагнитной индукции.	1
82.	Получение переменного электрического тока. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.	Электромагнитные колебания. Переменный ток. Получение переменного электрического тока. Индукционный ток. Правило Ленца. Трансформатор. Колебательный контур. Передача электрической энергии на расстояние. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы	1
83.	Электромагнитное поле.	Электромагнитное поле. Принципы радиосвязи и телевидения.	1
84.	Решение задач		1
85.	Электромагнитные волны. Шкала	Электромагнитные волны и их свойства.. Скорость распространение	1

	электромагнитных волн.	электромагнитных волн Шкала электромагнитных волн.	
86.	Электромагнитная природа света.	Электромагнитные колебания. Интерференция света. Электромагнитная природа света.	1
87.	Решение задач		1
88.	Контрольная работа №4. «Электромагнитное поле».	Электромагнитное поле.	1
89.			
90.	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.	Радиоактивность. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами	1
91.	Решение задач		1
92.	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	Модели атомов. Опыт Резерфорда. Альфа - ,бета- и гамма-излучения. Опыт Резерфорда. Атомарное учение. Модели атомов. Планетарная модель атома.	1
93.	Решение задач		1
94.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1
95.	Решение задач		1
96.	Экспериментальные методы исследования частиц.	Методы регистрации ядерных излучений	1
97.	Решение задач		1
98.	Открытие протона и нейтрона.	Открытие протона. Открытие нейтрона	1
99.	Решение задач		1
100.	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы.	Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Закон сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Ядерные реакции	1
101.	Решение задач		1
102.	Энергия связи. Дефект масс.	Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Дефект масс.	1
103.	Решение задач на энергию связи, дефект масс.	Расчет энергии связи атомного ядра. Вычисление дефекта масс. Дефект масс.	1
104.	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	Период полураспада. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Деление и синтез ядер.	1
105.	Решение задач		1
106.	Ядерный реактор. Преобразование	Ядерный реактор. Виды ядерных реакторов. Преобразование энергии	1

	внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	атомной в электрическую.	
107.	Решение задач		1
108.	<u>Лабораторная работа № 5. «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков».</u>	Изучение деления ядер урана по фотографиям треков.	1
109.	Термоядерная реакция. Атомная энергетика.	Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд. Дозиметрия. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.	1
110.	Решение задач		1
111.	Биологическое действие радиации.	Биологическое действие радиации. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Биологическое действие радиации. Термоядерные реакции. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Источники энергии Солнца и звезд.	1
112.	Решение задач		1
113.	<u>Контрольная работа № 5. «Строение атома и атомного ядра».</u>	Строение атома и атомного ядра.	1
114.	Обобщение и систематизация полученных знаний.	Обобщение и систематизация всех понятий и формул курса физики 9 класса.	1

Список литературы

Основная литература

1. Тихонова Е.Н. сост. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие. -2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013.- 398 с.
2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – Дрофа, 2015. – 224 с.
3. Е.А. Марон Опорные конспекты и разноуровневые задания / Е.А. Марон – Санкт-Петербург,-2007. – 88с.
4. Кабардин О.Ф. Контрольные и проверочные работы по физике.7-11 класс.: Метод.пособие / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2000. – 192с.
5. «Контрольно-измерительные материалы 7,8,9 класс»,/ составитель Н.И. Зорин.- М.,ВАКО,2013-80с.

УМК «Физика» 7 класс.

- 1.
2. Е.М. Гутник; Е.В. Рыбакова
3. Н.К. Ханнанов.

- Физика. 7 класс. А.В. Перышкин
Физика. Методическое пособие. 7 класс.
Физика. Тесты. 7 класс. Т.А. Ханнанова;

4. Физика. Дидактические материалы. 7 класс. А.Е. Марон; А.Е. Марон
УМК «Физика» 8 класс.
1. Физика. 8 класс. А.В. Перышкин
 2. Физика. Методическое пособие. 8 класс. Е.М. Гутник; Е.В. Рыбакова; Е.В. Шаронина
 3. Физика. Тесты. 8 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
 4. Физика. Дидактические материалы. 8 класс. А.Е. Марон; А.Е. Марон

УМК «Физика» 9 класс.

1. Физика. 9 класс. А.В. Перышкин; Е.М. Гутник
2. Физика. Тематическое планирование. 9 класс Е.М. Гутник
3. Физика. Тесты. 9 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
4. Физика. Задачник 9-11 классы. А.П. Рымкевич

Дополнительная литература

1. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. /О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов. - Экспериментальные задания по физике. 9-11 классы. – М.: Вербум, 2001. – 208с.
2. Примерная основная программа образовательного учреждения. Основная школа/[сост./Е.С.Савинов]. - М.: Просвещение, 2011 - 474 с.- (Стандарты второго поколения)
3. Словарь по образованию и педагогике/В.М.Полонский.- М.:Высш.шк., 2004- С.82
4. Поташник М.М. Требования к современному уроку. Методическое пособие.- М.: Центр педагогического образования, 2008.- С.41

Интернет-ресурсы

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Каталог ссылок на ресурсы о физике	Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др.	http://www.ivanovo.ac.ru/phys
Бесплатные обучающие программы по физике	15 обучающих программ по различным разделам физики	http://www.history.ru/freeph.htm
Лабораторные работы по физике	Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.	http://phdep.ifmo.ru
Анимация физических процессов	Трёхмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.	http://physics.nad.ru
Физическая энциклопедия	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики.	http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor

Методическая литература

1. В.А.Буров, Б.С.Зворыкин «Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе. Ч.2», Пособие для учителей/под ред. А.А. Покровского.—М, Просвещение, 1997
2. О.Ф. Кабардин , С.И. Кабардина «Контрольные и проверочные работы по физике»-- М.; Дрофа, 2000
3. Д.И. Пеннер, Э.Д. Корт «Программированные задания по физике», -- М , Дрофа, 2000
4. «Контрольно-измерительные материалы 7,8,9 класс»,/ составитель Н.И. Зорин.- М.,ВАКО,2013
5. Н.М.Шахмаев, В.Ф.Шилов «Физический эксперимент в средней школе. Механика. Молекулярная физика. Электродинамика.»-- М, Просвещение, 1989

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 141801485388770673109170416287983275056075262722

Владелец Самойленко Наталья Юрьевна

Действителен с 08.10.2023 по 07.10.2024