

МКОУ Людковская СОШ

Приложение к основной образовательной
программе ООО МКОУ ЛСОШ
Приказ № 71 от 24.03.2023г.

Рабочая программа учебного предмета
«Физика» (Точка роста)
для 7-9 классов на 2023/2026 учебный год

Составила учитель Социна АИ

Людково 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике является структурным компонентом основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации, которая, в свою очередь, является локальным нормативным актом.

Целью рабочей программы учебного предмета «Физика» является обеспечение достижения учащимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования. Задачами рабочей программы является определение содержания, объёма, порядка изучения учебного материала по отдельным учебным предметам, курсам с учетом целей, задач и особенностей образовательной деятельности образовательной организации и контингента учащихся.

Рабочая программа по физике для 7-9 классов составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Учебным планом школы отводится:

- 7 кл 68 часа (2 часа в неделю)
- 8 кл 68 часа (2 раза в неделю)
- 9 кл 102 часа (3 часа в неделю)

Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

Федеральный уровень

- 1) Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-03 «Об образовании в Российской Федерации» (с изм., внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 № 145-ФЗ, от 06.04.2015 № 68-ФЗ) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>;
- 2) Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО) в 7-9 классах;
- 3) Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении Федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»

Школьный уровень

- Образовательной программы школы основного общего образования на 2023-26у.гг.
- Учебный план школы на 2023-26у.гг.
- Перечень учебников школы, содержание которых соответствует государственному стандарту начального общего, основного общего, среднего общего образования на 2023-26у.гг.

Перечень методических материалов

Федеральный уровень

- Примерная основная образовательная программа основного общего образования // <http://fgosreestr.ru/>
- Примерная программа по физике. 7-9 класс. – М.: Просвещение, 2019. –112 с.

Цель курса:

- Усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними
- Формирование системы научных знаний о природе, её фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира
- Организация экологического мышления и ценностного отношения к природе

Задачи курса:

- Знакомство учащихся с методом научного познания и методами следования объектов и явлений природы;
- Приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- Развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся;
- Формировать у учащихся умения наблюдать природу и выполнять опыты, лабораторные работы и эксперименты с использованием приборов;
- Научить пониманию учащихся отличать научные данные от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Период реализации программы 2023 – 2026 гг

Формы контроля: контрольные работы, диагностические работы, тестирование, самостоятельные работы.

Используемые образовательные технологии: развивающего обучения, проблемного обучения, развития критического мышления, исследовательские методы обучения, обучение в сотрудничестве, дальтон-технология, ИКТ, здоровьесберегающая.

Планируемые результаты изучения курса физики

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убеждённость 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 к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;

- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

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

Регулятивные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД.

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

Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
 - идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
 - выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
 - ставить цель деятельности на основе определённой 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.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные

способы решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- определять необходимое(ые) действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачами и составлять алгоритм его(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 задач;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (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 определённого класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Обучающийся сможет:

- 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;
- устанавливая 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.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.

Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определённым 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.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- 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;
- демонстрировать приёмы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряжённости), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД.

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчинённые ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчинённых ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определённым 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 её в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
 - создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
 - строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа её решения;
 - создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
 - преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
 - переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;
 - строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
 - строить доказательство: прямое, косвенное, от противного
 - анализировать/рефлектировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

3. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет

- 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;
- критически оценивать содержание и форму текста.

4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

- определять своё 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 своё отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет:

- 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.

Коммуникативные УУД

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определённую 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 партнёра, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнёра в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные клишированные и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач, с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учётом этических и правовых норм;

- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Предметные результаты обучения физике по разделам:

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, 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 отсчёта;
- 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

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; 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, закон Архимеда и др.);

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и 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;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

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 (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

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, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;

- 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 тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

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 практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- 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.);
- приёмам 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 на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- 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 звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;

- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Содержание учебного предмета

Рабочая программа по физике в 7-9 классах рассчитана на 272 часа. В том числе в 7, 8 кл по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, 9 кл – 3 часа в неделю 102 часа в год.

7 класс

Физика и физические методы изучения природы. (5 ч)

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире. Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности.

Измерение длины.

Измерение температуры.

Первоначальные сведения о строении вещества. (5 ч)

Строение вещества. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств

вещества на основе этих моделей.

Демонстрации.

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

Лабораторная работа.

Измерение размеров малых тел.

Взаимодействие тел. (22 ч)

Механическое движение. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное движение. Явление инерции. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил, действующих по одной прямой. Сила упругости. Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр. Графическое изображение силы. Явление тяготения. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой. Вес тела. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники. Центр тяжести тела.

Демонстрации.

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

Лабораторные работы.

Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении.

Измерение скорости.

Измерение массы тела на рычажных весах.

Измерение объема твердого тела.

Измерение плотности твердого тела.

Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины.

Измерение жесткости пружины.

Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.

Определение центра тяжести плоской пластины.

Давление твердых тел, газов, жидкостей. (20 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Методы измерения давления. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос.

Закон Архимеда. Условие плавания тел. Плавание тел. Воздухоплавание.

Демонстрации. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Обнаружение атмосферного

давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Закон Архимеда.

Лабораторные работы.

Измерение давления твердого тела на опору.

Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Работа и мощность. Энергия. (13 ч)

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Кинетическая энергия движущегося тела. Потенциальная энергия тел. Превращение одного вида механической энергии в другой. Методы измерения работы, мощности и энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

Демонстрации. Простые механизмы.

Лабораторные работы.

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

Обобщающее повторение (3 ч)

8 класс

Тепловые явления (22 час)

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

Демонстрации.

Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Лабораторные работы и опыты.

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Демонстрации.

Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха психрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины.

Лабораторная работа.

Измерение относительной влажности воздуха.

Электрические явления (25 часа)

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

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока.

Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках,

газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Демонстрации.

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

Лабораторные работы.

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

Регулирование силы тока реостатом.

Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении.

Измерение сопротивления.

Измерение работы и мощности электрического тока в лампе.

Электромагнитные явления (5 часов)

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

Демонстрации.

Опыт Эрстеда. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

Лабораторные работы.

Сборка электромагнита и испытание его действия.

Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Световые явления (11 часов)

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

Демонстрации.

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

Лабораторные работы.

Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.

Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Получение изображений.

Итоговое повторение (5 часов)

9 класс

Законы взаимодействия и движения тел (33 часа)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. 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, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук. (15 часов)

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

Демонстрации.

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

Лабораторные работы.

Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.

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

Электромагнитное поле (24 часа)

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

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

Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации.

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

Лабораторные работы.

Изучение явления электромагнитной индукции.

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Строение атома и атомного ядра. (19 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Демонстрации.

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

Лабораторные работы.

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Измерение естественного радиационного фона дозиметром. (виртуальная)

Строение и эволюция Вселенной (6 часов)

Итоговое повторение (5 часов).

Календарно - тематическое планирование 7 класс (68 часов)

№, п/п	дата	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия. Демонстрации. Лабораторный опыт (эксперимент). Лабораторные, практические работы	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Виды контроля	Планируемые результаты
1. Физика и физические методы изучения природы (5 ч.)						
1/1		§ 1-2. ТБ. Что изучает физика. Физические термины.	Роль науки в жизни человека. Предмет физики. Физическое тело. Вещество. Материя. Физические явления: механические, электрические, магнитные, тепловые, звуковые, световые. Демонстрации: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Правила техники безопасности.</i> • <i>Движение шарика по наклонной плоскости.</i> • <i>Звучание камертона.</i> • <i>Колебания математического маятника.</i> • <i>Нагревание спирали электрическим током.</i> • <i>Свечение нити электрической лампы.</i> • <i>Показ наборов тел и веществ.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; • проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их; • соблюдать правила техники безопасности при работе в кабинете физики. 	Беседа по изученному материалу	<p>Коммуникативные: уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами условиями коммуникации.</p> <p>Познавательные: уметь выделять сходство естественных наук, различия между телом и веществом, выдвигать гипотезу и обосновывать ее.</p> <p>Регулятивные: уметь самостоятельно выделять познавательную Цель.</p>

2/2		<p>§ 3-4. Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин.</p>	<p>Основные методы изучения физики¹ (наблюдения, опыты, измерения, гипотеза, вывод), их различие. Понятие о физической величине. Международная система единиц СИ. Простейшие измерительные приборы. Демонстрации: • <i>Измерительные приборы: линейка, мензурка, измерительный цилиндр, термометр, секундомер, вольтметр и др.</i> Опыты: • <i>Измерение размеров тел</i> • <i>Измерение расстояний.</i> • <i>Измерение объема жидкости.</i> • <i>Измерение времени между ударами пульса.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Различать методы изучения физики; • проводить наблюдения и опыты; • измерять расстояние, промежутки времени, обрабатывать результаты измерений; • определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; • определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра; • обрабатывать результаты измерений, представлять их в виде таблиц; • обобщать и делать выводы; • переводить значения физических величин в СИ. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы</p>	<p>Коммуникативные: уметь планировать учебное сотрудничество с одноклассниками, корректировать их действия. Регулятивные: уметь определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий. Познавательные: уметь самостоятельно создавать алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать лабораторное оборудование, проводить точные измерения и адекватно оценивать полученные результаты.</p>
3/3		<p>§ 5. Точность и погрешность измерений. Лабораторная работа № 1. «Определение цены деления измерительного прибора»</p>	<p>Цена деления шкалы прибора. Нахождение погрешности измерения. Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Определять цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц; • определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности; • анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы; • работать в группе. 	<p>Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.</p>	<p>Коммуникативные: уметь планировать учебное сотрудничество с одноклассниками, корректировать их действия. Регулятивные: уметь осуществлять коррекцию и контроль в процессе обучения. Познавательные: уметь самостоятельно создавать алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать лабораторное оборудование, проводить точные измерения и адекватно оценивать полученные результаты.</p>

¹ Жирным шрифтом выделен материал, выносящийся на ГИА или ЕГЭ

4/4		<p>§ 6. Физика и техника</p>	<p>Современные достижения науки. Роль физики и ученых нашей страны в развитии технического прогресса. Влияние технологических процессов на окружающую среду. Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Современные технические и бытовые приборы.</i> • <i>Комплект портретов.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Выделять основные этапы развития физической науки и называть выдающихся ученых; • определять место физики, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях; • составлять план презентации; • участвовать в дискуссии, кратко и четко отвечать на вопросы; • понимать влияние технологических процессов на окружающую среду; • использовать справочную литературу и технологические ресурсы. 	<p>Фронтальный опрос. Беседа. Презентации учащихся.</p>	<p>Коммуникативные: уметь планировать учебное сотрудничество с одноклассниками, корректировать их действия. Регулятивные: уметь осуществлять коррекцию и контроль в процессе обучения. Познавательные: уметь самостоятельно создавать алгоритм действий, безопасно.</p>
5/5		<p>Обобщающий урок. Контрольная работа № 1 по теме «Физика и физические методы изучения природы»</p>	<p>Физика и физические методы изучения природы. Контрольная работа № 1 по теме «Физика и физические методы изучения природы»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • применять полученные знания для решения физических задач. 	<p>Контрольная работа № 1</p>	<p>Коммуникативные: уметь письменно излагать грамотно свои мысли Регулятивные: планировать и прогнозировать результат Познавательные: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные способы решения, применять полученные знания.</p>

2. Первоначальные сведения о строении вещества (5 ч.)

6/1		<p>§7-9. Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение</p>	<p>Представления о строении вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Молекула – мельчайшая частица вещества. Размеры молекул.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Модели молекул воды и кислорода. • Модель хаотического движения молекул в газе. • Изменение объема твердого тела и жидкости при нагревании. • Смешивание спирта и воды. • Смешивание гороха и манной крупы. • Растворение кристалликов марганцовки в воде. • Сцепление твердых тел. 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; • схематически изображать молекулы воды и кислорода; • определять размер малых тел; • сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; • объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы</p>	<p>Коммуникативные: уметь выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения</p> <p>Регулятивные: выделять и осознавать уч-ся то, что уже усвоено в курсе окружающего мира и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.</p> <p>Познавательные: уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы.</p>
7/2		<p>Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел»</p>	<p>Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел»</p> <ul style="list-style-type: none"> • Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел; • представлять результаты измерений в виде таблиц; • выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; • оценивать границы погрешностей результатов измерений; • использовать полученные знания о способах измерения физических величин в быту; • работать в группе. 	<ul style="list-style-type: none"> • Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел; • представлять результаты измерений в виде таблиц; • выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; • оценивать границы погрешностей результатов измерений; • использовать полученные знания о способах измерения физических величин в быту; • работать в группе. 	<p>Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.</p>	<p>Коммуникативные: уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера.</p> <p>Регулятивные: составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, корректировать изученные способы действий и алгоритмов.</p> <p>Познавательные: ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализ полученных результатов, уметь оценивать полученный результат.</p>

8/3		<p>§ 10-11. Движение молекул. Взаимодействие молекул.</p>	<p>Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Связь скорости диффузии и температуры тела. Физический смысл взаимодействия молекул. Существование сил взаимного притяжения и отталкивания молекул. Явление смачивания и несмачивания тел.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Распространение запаха духов.</i> • <i>Диффузия в жидкостях и газах.</i> • <i>Модели строения кристаллических тел, образцы кристаллических тел.</i> • <i>Разламывание хрупкого тела и соединение его частей.</i> • <i>Сжатие и выпрямление упругого тела, сцепление твердых тел.</i> • <i>Смачивание стеклянной пластинки.</i> • <i>Несмачивание птичьего пера.</i> <p>Опыты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Обнаружение действия сил молекулярного притяжения</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; • приводить примеры диффузии в окружающем мире; • анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии; • проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; • наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул; • проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы 	<p>Физический диктант. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.</p>	<p>Коммуникативные: развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем, уметь интегрироваться в группу сверстников и строить с ними продуктивное взаимодействие.</p> <p>Регулятивные: уметь определять понятия, строить умозаключения и делать выводы.</p> <p>Познавательные: уметь выделять явление диффузии из других физических явлений, объяснять роль явления диффузии в природе.</p>
-----	--	--	--	--	---	---

9/4		<p>§ 12-13. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.</p>	<p>Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Сохранение жидкостью объема.</i> • <i>Изменение формы жидкости.</i> • <i>Заполнение газом всего предоставленного ему объема.</i> • <i>Обнаружение воздуха в пространстве.</i> • <i>Сохранение твердым телом формы.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; • приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; • выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Задания на соответствие.</p>	<p>Коммуникативные: уметь выявить проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения</p> <p>Регулятивные: формировать знания о строении вещества как вида материи;</p> <p>Познавательные: устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы.</p>
10/5		<p>Повторительно-обобщающий урок. Самостоятельная работа.</p>	<p>Самостоятельная работа по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»</p>	<p>Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.</p>	<p>Зачет № 1: теоретический, практический, экспериментальный этапы.</p>	<p>Коммуникативные: формировать представления о материальности мира и строении вещества как вида материи.</p> <p>Регулятивные: прогнозировать результат и уровень усвоения учебного материала, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые дополнения и корректировки в план и способ действий в случае отхождения от эталона.</p> <p>Познавательные: уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания.</p>

3. Взаимодействие тел (22 ч.)

11/1	<p style="text-align: center;">§ 14-15. Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.</p>	<p>Механическое движение - самый простой вид движения. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Равномерное движение поплавок в трубке с водой.</i> • <i>Равномерное и неравномерное движение шарика по желобу.</i> • <i>Относительность движения с использованием заводного автомобиля.</i> • <i>Траектория движения мела по доске.</i> • <i>Движение шарика, подвешенного на нитке.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • определять траекторию движения тела; • переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; • различать равномерное и неравномерное движение; • доказывать относительность движения; • определять тело, относительно которого происходит движение; • проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы. 	<p>Фронтальный опрос. Задания на соответствие.</p>	<p>Коммуникативные: уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками в поисках и сборе информации, уметь четко выражать свои мысли. Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено уч-ся, и того, что еще не известно. Познавательные: формировать понятия механическое движение, путь, траектория, относительность механического движения, относительность траектории, искать и выделять необходимую информацию, структурировать знания.</p>
12/2	<p style="text-align: center;">§ 16. Скорость. Единицы скорости.</p>	<p>Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические величины. Единицы измерения скорости. Определение скорости. Решение задач. Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Движение заводного автомобиля по горизонтальной поверхности.</i> <p>Опыты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Измерение скорости равномерного прямолинейного движения.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; • выражать скорость в км/ч, м/с; • анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел; • определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; • графически изображают скорость, описывать равномерное движение; • применять знания из курса географии, математики. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.</p>	<p>Коммуникативные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено уч-ся, и того, что неизвестно. Познавательные: выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности.</p>

13/3		<p>§ 17. Расчет пути и времени движения.</p>	<p>Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Решение задач. Демонстрации: • <i>Графики зависимости пути от времени.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; • определять: путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. 	<p>Физический диктант. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.</p>	<p>Коммуникативные: самостоятельно организовывать учебное взаимодействие</p> <p>Регулятивные: составлять план решения задач, самостоятельно сверять действия с целью исправления ошибки</p> <p>Познавательные: преобразовывать информацию из одного вида в другой, создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.</p>
14/4		<p>§ 18. Инерция.</p>	<p>Явление инерции. Проявление явления инерции в быту и технике. Решение задач. Демонстрации: • <i>Движение тележки по гладкой поверхности и поверхности с песком.</i> • <i>Фрагмент видеофильма «Закон инерции»</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; • приводить примеры проявления явления инерции в быту; • объяснять явление инерции; • проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции, анализируют его, делают выводы. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.</p>	<p>Коммуникативные: выявлять проблемы, уметь осознанно планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью.</p> <p>Регулятивные: составлять план и последовательность учебных действий</p> <p>Познавательные: выдвигать и обосновывать гипотезы, обозначать проблемы и находить пути их решения, анализировать объекты с целью выделения их признаков.</p>

15/5	§ 19. Взаимодействие тел	<p>Изменение скорости тел при взаимодействии.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изменение скорости движения тележек в результате взаимодействия. • Движение шарика по наклонному желобу и ударяющемуся о такой же неподвижный шарик 	<ul style="list-style-type: none"> • описывать явление взаимодействия тел; • приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; • объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы. 	<p>Самостоятельная работа по теме «Скорость, путь, инерция».</p> <p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.</p>	<p>Взаимодействие тел</p> <p>Коммуникативные: выявлять проблемы, уметь осознанно планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью.</p> <p>Регулятивные: составлять план и последовательность учебных действий</p> <p>Познавательные: выдвигать и обосновывать гипотезы, обозначать проблемы и находить пути их решения, анализировать объекты с целью выделения их признаков.</p>
16/6	§ 20-21. Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.	<p>Масса. Масса - мера инертности тела. Инертность - свойство тела. Единицы массы. Перевод основной единицы массы в СИ в т, г, мг. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия учебных весов.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изменение скорости тележек в зависимости от их массы. • Гири различной массы. • Монеты различного достоинства. • Различные виды весов. • Взвешивание монеток на демонстрационных весах. 	<ul style="list-style-type: none"> • устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы; • переводить основную единицу массы в т, г, мг; • работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела; • различать инерцию и инертность тела. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.</p>	<p>Масса тела. Единицы массы</p> <p>Коммуникативные: уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.</p> <p>Регулятивные: формировать целеполагание и прогнозирование.</p> <p>Познавательные: уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи.</p>

17/7	<p>Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»</p>	<p><i>Лабораторная работа № 3</i> «Измерение массы тела на рычажных весах»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; • пользоваться разновесами; • применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; • работать в группе. 	<p>Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.</p>	<p>Коммуникативные: уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникациями.</p> <p>Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.</p> <p>Познавательные: контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.</p>
18/8	<p>§ 22. Плотность вещества</p>	<p>Плотность вещества. Физический смысл плотности вещества. Единицы плотности. Анализ таблиц учебника. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сравнение тел разной массы, имеющих одинаковый объем. • Сравнение тел разного объема, имеющих одинаковую массу. <p>Опыты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Исследование зависимости массы от объема.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • определять плотность вещества; • анализировать табличные данные; • переводить значение плотности из кг/м^3 в г/см^3; • применять знания из курса природоведения, математики, биологии. 	<p>Тест. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.</p>	<p><u>Плотность вещества</u></p> <p>Коммуникативные: уметь вести устную дискуссию с целью формирования своей точки зрения, отличать ее от других точек зрения, а также координировать разные точки зрения для достижения общей цели.</p> <p>Регулятивные: уметь обнаруживать и формулировать учебные задачи</p> <p>Познавательные: формировать системное мышление (понятие - пример- значение учебного материала и его применение)</p>

19/9		<p>Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела» Лабораторная работа № 5 «Определение плотности тела»</p>	<p>Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела» Лабораторная работа № 5 «Определение плотности тела»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; • измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; • анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; • представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; • работать в группе. 	<p>Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.</p>	<p>Коммуникативные: эффективно добывать знания и приобретать соответствующие умения при взаимодействии со сверстниками Регулятивные: формировать умение правильно поставить перед собой задачу, адекватно оценить уровень знаний и умений, найти наиболее простой способ решения экспериментальной задачи. Познавательные: формировать умения самостоятельно провести эксперимент и наблюдения, сделать вывод, самостоятельно оценить собственный результат.</p>
20/10		<p>§ 23. Расчет массы и объема тела по его плотности</p>	<p>Определение массы тела по его объему и плотности. Определение объема тела по его массе и плотности. Решение задач. Демонстрации: • Измерение плотности деревянного бруска.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • определять массу тела по его объему и плотности; • записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности вещества; • работать с текстом учебника; • работать с табличными данными. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Работа с текстом и оформление конспекта</p>	<p>Коммуникативные: уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем Регулятивные: формировать навыки контроля и оценки Познавательные: формировать интеллектуальные действия ознакомления, понимания, применения, анализа и синтеза на основе формирования предметных умений при решении физических задач.</p>

21/11		Решение задач	Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	<ul style="list-style-type: none"> • использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема; • анализировать результаты, полученные при решении задач; • выражать результаты расчетов в единицах СИ. 	Тест. Домашняя работа. Решение задач различного типа и уровня сложности.	Коммуникативные: уметь выражать свои мысли с достаточной точностью Регулятивные: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. Познавательные: искать информацию, формировать смысловое чтение.
22/12		Контрольная работа № 2 по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества».	Контрольная работа № 2 по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	<ul style="list-style-type: none"> • применять знания к решению задач. 	Контрольная работа № 2	Коммуникативные: уметь письменно излагать грамотно свои мысли Регулятивные: планировать и прогнозировать результат Познавательные: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные способы решения, применять полученные знания.

23/13		<p>§ 24 Сила.</p>	<p>Изменение скорости тела при действии на него других тел. Сила - причина изменения скорости движения. Сила - векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила - мера взаимодействия тел. Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Взаимодействие шаров при столкновении.</i> • <i>Сжатие упругого тела.</i> • <i>Притяжение магнитом стального тела</i> • <i>Движение тела, брошенного горизонтально.</i> • <i>Падение стального шарика в сосуд с песком.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; • определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; • анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы; • приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире; • находить точку приложения и указывать направление силы тяжести. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.</p>	<p>Сила. Единицы силы</p> <p>Коммуникативные: выражать с достаточной точностью свои мысли, уметь слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции</p> <p>Познавательные: уметь системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения ученых и познавательных задач.</p>
-------	--	-------------------	---	--	---	---

24/14		<p>§ 25 Явление тяготения. Сила тяжести.</p>	<p>Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела. Направление силы тяжести. Свободное падение тел.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире; • находить точку приложения и указывать направление силы тяжести. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы, работа со схемами и рисунками.</p>	<p>Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой тела Коммуникативные: выражать с достаточной точностью свои мысли, уметь слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции Познавательные: уметь системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения ученых и познавательных задач.</p>
25/15		<p>§ 26. Сила упругости. Закон Гука.</p>	<p>Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Опытные подтверждения существования силы упругости. Формулировка закона Гука. Точка приложения силы упругости и направление ее действия. Демонстрации: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Виды деформации.</i> • <i>Измерение силы по деформации пружины.</i> Опыты: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы.</i> • <i>Определение жесткости пружины</i> </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Отличать силу упругости от силы тяжести; • графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия; • объяснять причины возникновения силы упругости; • приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту; • работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения, делать выводы. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Работа с текстом и оформление конспекта</p>	<p>Сила упругости Закон Гука. Динамометр Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой тела Коммуникативные: выражать с достаточной точностью свои мысли, уметь слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции Познавательные: уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p>

26/16	§ 27-28. Вес тела.	<p>Вес тела. Вес тела - векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Точка приложения веса тела и направление ее действия. Единица силы. Формула для определения силы тяжести и веса тела. Решение задач.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Действие силы тяжести на тела. 	<ul style="list-style-type: none"> • Графически изображать вес тела и точку его приложения; • рассчитывать силу тяжести и вес тела; • находить связь между силой тяжести и массой тела; • определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести; • работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения, делать выводы. 	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Работа с текстом и оформление конспекта.	<p>Вес тела Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой тела</p> <p>Коммуникативные: выражать с достаточной точностью свои мысли, уметь слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции</p> <p>Познавательные: уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p>
27/17	§ 30. Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	<p>Изучение устройства динамометра. Измерения сил с помощью динамометра.</p> <p>Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Динамометры различных типов. • Измерение мускульной силы 	<ul style="list-style-type: none"> • Градуировать пружину; • получать шкалу с заданной ценой деления; • измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра; • различать вес тела и его массу; • работать в группе. 	Лабораторная работа: наличие рисунка, правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.	<p>Коммуникативные: уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникациями.</p> <p>Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.</p> <p>Познавательные: контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.</p>

28/18		<p>§ 31. Сложение двух сил, направленных по одной прямой.</p>	<p>Равнодействующая сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение равнодействующей двух сил. Решение задач.</p> <p>Опыты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сложение сил, направленных вдоль одной прямой. • Измерение сил взаимодействия двух тел. 	<ul style="list-style-type: none"> • Экспериментально находить равнодействующую двух сил; • анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы; • рассчитывать равнодействующую двух сил. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.</p>	<p>Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил</p> <p>Коммуникативные: уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера.</p> <p>Регулятивные: составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, корректировать изученные способы действий и алгоритмов.</p> <p>Познавательные: ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты, уметь оценивать его, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p>
-------	--	---	--	--	---	---

29/19		<p>§ 32-33. Сила трения. Трение покоя.</p>	<p>Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя. Демонстрации: <ul style="list-style-type: none"> • Измерение силы трения при движении бруска по горизонтальной поверхности. • Определение коэффициента трения скольжения. • Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. • Подшипники Опыты: <ul style="list-style-type: none"> • Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Измерять силу трения скольжения; • называть способы увеличения и уменьшения силы трения; • применять знания о видах трения и способах его изменения на практике; • объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы • работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения, делать выводы. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Работа с текстом и оформление конспекта.</p>	<p>Сила трения. Трение в природе и технике Коммуникативные: выражать с достаточной точностью свои мысли, уметь слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции Познавательные: уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач</p>
30/20		<p>§ 34. Трение в природе и технике. Лабораторная работа № 7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы».</p>	<p>Роль трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения. Лабораторная работа № 7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы».</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять влияние силы трения в быту и технике; • приводить примеры различных видов трения; • анализировать, делать выводы; • измерять силу трения с помощью динамометра. 	<p>Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.</p>	<p>Сила трения. Трение в природе и технике Коммуникативные: уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникациями. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. Познавательные: контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.</p>

31/21		Решение задач	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил».	<ul style="list-style-type: none"> • Применять знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач; • переводить единицы измерения в СИ. 	Решение задач различного типа и уровня сложности. Самостоятельная работа по темам: «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил».	Коммуникативные: уметь выражать свои мысли с достаточной точностью Регулятивные: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. Познавательные: искать информацию, формировать смысловое чтение.
32/22		Контрольная работа № 3 по теме «Взаимодействие тел», «Силы»	Зачет № 2 по теме «Взаимодействие тел»	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.	Зачет № 2: теоретический, практический, экспериментальный этапы.	Коммуникативные: уметь письменно излагать грамотно свои мысли Регулятивные: планировать и прогнозировать результат Познавательные: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные способы решения, применять полученные знания.
4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (20 ч.)						

33/1		<p>§ 35-36. Давление твердого тела.</p>	<p>Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления. Выяснение способов изменения давления в быту и технике. Решение задач. Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Зависимость давления от действующей силы и площади опоры.</i> • <i>Разрезание куска пластилина тонкой проволокой</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; • вычислять давление по известным массе и объему; • выражать основные единицы давления в кПа, гПа; • приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления; • проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы, по изменению давления, анализировать и делать выводы. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Работа с текстом и оформление конспекта.</p>	<p>Давление. Единицы давления Способы уменьшения и увеличения давления</p> <p>Коммуникативные: использовать адекватные языковые средства для отображения в форме речевых высказываний с целью планирования, контроля и самооценки.</p> <p>Регулятивные: Осознать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий, самоконтролю.</p> <p>Познавательные: Объяснять физические процессы, связи и отношения, выявляемые в процессе изучения давления и выполнения исследовательского эксперимента.</p>
34/2		<p>§ 37. Давление газа.</p>	<p>Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры. Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Давление газа на стенки сосуда.</i> • <i>Резиновый шарик под колоколом воздушного насоса.</i> • <i>Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; • объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; • анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы; • применять знания к решению физических задач. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение качественных задач.</p>	<p>Давление газа</p> <p>Коммуникативные: уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.</p> <p>Регулятивные: планировать и прогнозировать результат.</p> <p>Познавательные: применять полученные знания к решению проблемных вопросов.</p>

35/3		<p>§ 38. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.</p>	<p>Различия между твердыми телами, жидкостями и газами. Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля. Демонстрации: <ul style="list-style-type: none"> • Шар Паскаля. </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; • анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Презентации учащихся</p>	<p>Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля Коммуникативные: уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. Регулятивные: планировать и прогнозировать результат. Познавательные: применять полученные знания к решению проблемных вопросов.</p>
36/4		<p>§ 39-40. Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.</p>	<p>Наличие давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения. Решение задач. Демонстрации: <ul style="list-style-type: none"> • Давление внутри жидкости. • Опыт с телами различной плотности, погруженными в воду. </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; • работать с текстом учебника; • составлять план проведения опытов; • устанавливать зависимость изменения давления в жидкости и газе с изменением глубины. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Презентации учащихся.</p>	<p>Давление в жидкости и газе Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда Исторический эпизод: опыт Паскаля и гидростатический парадокс Коммуникативные: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. Регулятивные: Осознать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий, самокоррекция. Познавательные: преобразовывать информацию из одного вида в другой.</p>

37/5		Решение задач	Решение задач. Самостоятельна работа по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	<ul style="list-style-type: none"> • Решать задачи на расчет давления жидкости и газа на дно и стенки сосуда. 	Решение задач различного типа и уровня сложности. Презентации учащихся. Самостоятельна работа по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	<p>Коммуникативные: уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.</p> <p>Регулятивные: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.</p> <p>Познавательные: искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов.</p>
38/6		§ 41. Сообщающиеся сосуды	<p>Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью - на разных уровнях. Устройство и действие шлюза.</p> <p><i>Демонстрации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Равновесие в сообщающихся сосудах однородной жидкости и жидкостей разной плотности.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; • проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы. 	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.	<p><u>Сообщающиеся сосуды</u></p> <p>Коммуникативные: выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, получать недостающую информацию с помощью вопросов.</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задач, самостоятельно исправлять ошибки.</p> <p>Познавательные: уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их.</p>

39/7		<p>§ 42-43. Вес воздуха. Атмосферное давление.</p>	<p>Атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления.</p> <p><i>Демонстрации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Определение массы воздуха.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Вычислять массу воздуха; • сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; • объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; • проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы; • применять знания из курса географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.</p>	<p>Вес воздуха. Атмосферное давление</p> <p>Коммуникативные: выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, получать недостающую информацию с помощью вопросов.</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задач, самостоятельно исправлять ошибки.</p> <p>Познавательные: уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их.</p>
40/8		<p>§ 44. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.</p>	<p>Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Решение задач.</p> <p><i>Демонстрации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Опыт Торричелли.</i> • <i>Измерение атмосферного давления.</i> • <i>Опыт с магдебургскими полушариями.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Вычислять атмосферное давление; • объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; • наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Презентации учащихся. Решение задач.</p>	<p>Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли</p> <p>История открытия атмосферного давления</p> <p>Коммуникативные: уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.</p> <p>Регулятивные: формировать целеполагание и прогнозирование.</p> <p>Познавательные: уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи.</p>

41/9		<p>§ 45-46. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.</p>	<p>Знакомство с работой и устройством барометра-анероида. Использование его при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах. Решение задач.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Барометр.</i> • <i>Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.</i> • <i>Изменение показаний барометра, помещенного под колокол воздушного насоса.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; • объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; • применять знания из курса географии, биологии. 	<p>Работа с текстом и оформление конспекта.</p> <p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.</p> <p>Решение задач</p>	<p><u>Приборы для измерения давления</u></p> <p>Коммуникативные: уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в группе или в паре, корректировать и оценивать действия сверстников.</p> <p>Регулятивные: составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличить от него, вносить необходимые исправления.</p> <p>Познавательные: ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты.</p>
------	--	---	---	--	--	---

42/10		<p>§ 47. Манометры.</p>	<p>Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров.</p> <p><i>Демонстрации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Устройство и принцип действия открытого жидкостного манометра, металлического манометра.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Измерять давление с помощью манометра; • различать манометры по целям использования; • устанавливать зависимость изменения уровня жидкости в коленах манометра и давлением. 	<p>Работа с текстом и оформление конспекта.</p> <p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.</p> <p>Решение задач</p>	<p><u>Приборы для измерения давления</u></p> <p>Коммуникативные: выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, получать недостающую информацию с помощью вопросов.</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задач, самостоятельно исправлять ошибки.</p> <p>Познавательные: уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их.</p>
-------	--	-------------------------	---	---	--	---

43/11		<p>§ 48-49. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.</p>	<p>Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса. Физические основы работы гидравлического пресса. Решение качественных задач.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Устройство и принцип действия поршневого жидкостного насоса</i> • <i>Действие модели гидравлического пресса, схема гидравлического пресса.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса; • работать с текстом учебника; • анализировать принцип действия указанных устройств. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Самостоятельная работа по теме «Атмосферное давление»</p>	<p>Гидравлический пресс Использование давления в технических устройствах</p> <p>Коммуникативные: выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, получать недостающую информацию с помощью вопросов.</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задач, самостоятельно исправлять ошибки.</p> <p>Познавательные: уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их.</p>
-------	--	--	---	---	---	--

44/12		<p>§ 50. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.</p>	<p>Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы. Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Действие жидкости на погруженное в нее тело.</i> • <i>Обнаружение силы, выталкивающей тело из жидкости и газа.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; • приводить примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы; • применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике. 	<p>Презентации учащихся. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.</p>	<p>Действие жидкости и газа на погруженное в них тело Коммуникативные: уметь выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее решения. Регулятивные: выделять и осознавать уч-ся то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. Познавательные: уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы.</p>
45/13		<p>§ 51. Закон Архимеда.</p>	<p>Закон Архимеда. Плавание тел. Решение задач. Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Опыт с ведром Архимеда.</i> <p>Опыты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Зависимость силы, выталкивающей тело из жидкости, от плотности жидкости и объема погруженного тела</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Выводить формулу для определения выталкивающей силы; • рассчитывать силу Архимеда; • указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; • работать с текстом учебника, анализировать формулы, обобщать и делать выводы; • анализировать опыт с ведром Архимеда. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Презентации учащихся</p>	<p>Закон Архимеда История открытия закона Архимеда Коммуникативные: уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и первоклассниками, работать в парах, корректировать и оценивать действия сверстников. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые исправления. Познавательные: ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты.</p>

46/14		Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	<ul style="list-style-type: none"> • Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; • рассчитывать выталкивающую силу по данным эксперимента; • работать в группе. 	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.	<p>Коммуникативные: уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникациями.</p> <p>Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.</p> <p>Познавательные: контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.</p>
47/15	§ 52. Плавание тел.	Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности. Решение задач <i>Демонстрации:</i> • Плавание в жидкости тел различных плотностей.	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять причины плавания тел; • приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; • конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления; • применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел. 	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач		<p><u>Плавание тел</u></p> <p>Коммуникативные: уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.</p> <p>Регулятивные: формировать целеполагание и прогнозирование.</p> <p>Познавательные: уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи.</p>
48/16	Решение задач	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел».	<ul style="list-style-type: none"> • Рассчитывать силу Архимеда; • анализировать результаты, полученные при решении задач. 	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач различного типа и уровня сложности		<p>Коммуникативные: уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.</p> <p>Регулятивные: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.</p> <p>Познавательные: искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов.</p>

49/17	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	<i>Лабораторная работа № 9</i> «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	<ul style="list-style-type: none"> • На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; • работать в группе. 	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.	<p>Коммуникативные: уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникациями.</p> <p>Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.</p> <p>Познавательные: контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.</p>
50/18	§ 53-54. Плавание судов. Воздухоплавание.	<p>Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт. Решение задач.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Плавание кораблика из фольги. • Изменение осадки кораблика при увеличении массы груза в нем. 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять условия плавания судов; • приводить примеры плавания и воздухоплавания; • объяснять изменение осадки судна; • применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания. 	Работа с текстом и оформление конспекта. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач	<p>Плавание тел</p> <p>Коммуникативные: уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.</p> <p>Регулятивные: планировать и прогнозировать результат</p> <p>Познавательные: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные способы решения, применять полученные знания.: формировать целеполагание и прогнозирование.</p> <p>Познавательные: уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи.</p>

51/19		Решение задач	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание».	<ul style="list-style-type: none"> • Применять знания из курса математики, географии при решении задач. 	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач различного типа и уровня сложности	Путешествие на воздушном шаре Коммуникативные: уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. Регулятивные: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. Познавательные: искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов.
52/20		Контрольная работа № 4 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	КР № 4 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	<ul style="list-style-type: none"> • Применять знания к решению физических задач в исследовательском эксперименте и на практике. 	КР №4: теоретический, практический, экспериментальный этапы.	Коммуникативные: уметь письменно излагать грамотно свои мысли Регулятивные: планировать и прогнозировать результат Познавательные: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные способы решения, применять полученные знания.
5. Работа и мощность. Энергия (13 ч.)						

53/1		<p>§ 55. Механическая работа. Единицы работы.</p>	<p>Механическая работа, ее физический смысл. Единица работы. Решение задач.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Равномерное движение бруска по горизонтальной поверхности, движение бруска в вертикальном положении на одинаковые расстояния.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Вычислять механическую работу; • определять условия, необходимые для совершения механической работы; • устанавливать зависимость между механической работой, силой и пройденным путем. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач</p>	<p>Механическая работа. Единицы работы</p> <p>Коммуникативные: уметь выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.</p> <p>Познавательные: уметь системно мыслить, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач.</p>
54/2		<p>§ 56. Мощность. Единицы мощности.</p>	<p>Мощность - характеристика скорости выполнения работы. Единицы мощности. Анализ табличных данных. Решение задач.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Определение мощности, развиваемой учеником при ходьбе.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Вычислять мощность по известной работе; • приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств; • анализировать мощности различных приборов; • выражать мощность в различных единицах; • проводить исследования мощности технических устройств, делать выводы. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач</p>	<p>Мощность. Единицы мощности</p> <p>Коммуникативные: уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.</p> <p>Регулятивные: учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему</p> <p>Познавательные: формировать системное мышление (понятие – пример – знание учебного материала - применение знаний)</p>

55/3		<p>§ 57-58. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие рычага.</p>	<p>Простые механизмы. Рычаг. Основные понятия рычага: точка опоры, точка приложения сил, плечо силы. Условия равновесия рычага. Решение задач. Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Равновесие тела, имеющего ось вращения</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза; • определять плечо силы; • решать графические задачи. 	<p>Работа с текстом и оформление конспекта. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач</p>	<p>Простые механизмы. Наклонная плоскость Рычаг. Момент силы Коммуникативные: уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено уч-ся и того, что неизвестно. Познавательные: выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию.</p>
56/4		<p>§ 59. Момент силы.</p>	<p>Момент силы - физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Единица момента силы. Решение качественных задач. Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Условия равновесия рычага.</i> • <i>Определение момента силы.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; • работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы об условиях равновесия рычага. 	<p>Работа с текстом и оформление конспекта. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач</p>	<p>Рычаг. Момент силы Коммуникативные: уметь выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, получать недостающую информацию с помощью вопросов. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задач, самостоятельно исправлять ошибки. Познавательные: уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта.</p>

57/5	<p align="center">§ 60. Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага».</p>	<p><i>Демонстрации:</i> <i>Устройство и действие рычажных весов.</i> Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага».</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; • проверять на опыте правило моментов; • применять знания из курса биологии, математики, технологии; • работать в группе. 	<p>Презентации учащихся. Лабораторная работа: наличие рисунка, правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.</p>	<p>Коммуникативные: уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникациями. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. Познавательные: контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.ости.</p>
58/6	<p>§ 61. Блоки. «Золотое правило» механики.</p>	<p>Подвижный и неподвижный блоки - простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. Суть «золотого правила» механики. Решение задач. <i>Демонстрации:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Подвижный и неподвижный блоки.</i> </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; • сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; • работать с текстом учебника; • анализировать опыты с подвижным и неподвижным блоками и делать выводы. 	<p>Работа с текстом и оформление конспекта. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач</p>	<p>Блок и система блоков «Золотое правило» механики Коммуникативные: развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблемы, уметь строить со сверстниками продуктивное взаимодействие. Регулятивные: уметь определять понятия, строить умозаключения и делать выводы. Познавательные: уметь анализировать опыты с подвижными и неподвижными блоками и делать выводы.</p>

59/7	§ 62. «Золотое правило» механики.	Равенство работ при использовании простых механизмов. Суть «золотого правила» механики. Решение задач.	<ul style="list-style-type: none"> • Работать с текстом учебника; • анализировать опыты и делать выводы. 	Работа с текстом и оформление конспекта. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач	Блок и система блоков «Золотое правило» механики Коммуникативные: развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблемы, уметь строить со сверстниками продуктивное взаимодействие. Регулятивные: уметь определять понятия, строить умозаключения и делать выводы. Познавательные: уметь анализировать опыты и делать выводы.
60/8	§ 63. Центр тяжести тела.	<p>Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел. Решение задач.</p> <p>Опыты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Нахождение центра тяжести плоского тела.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Находить центр тяжести плоского тела; • работать с текстом учебника; • анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы; • применять знания к решению физических задач. 	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.	Коммуникативные: уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: формировать целеполагание и прогнозирование. Познавательные: уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи.
61/9	§ 64. Условия равновесия тел.	<p>Статика - раздел механики, изучающий условия равновесия тел.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия тел.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; • приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту; • работать с текстом учебника; • применять на практике знания об условиях равновесия тел. 	Работа с текстом и оформление конспекта. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач	Коммуникативные: уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: формировать целеполагание и прогнозирование. Познавательные: уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи.

62/10		<p>§ 65. Коэффициент полезного действия механизмов. Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».</p>	<p>Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение ее КПД. <i>Лабораторная работа № 11</i> «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Опытным путем устанавливать, что полезная работа, выполняемая с помощью простого механизма, меньше полной; • анализировать КПД различных механизмов; • работать в группе. 	<p>Лабораторная работа: наличие рисунка, правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.</p>	<p>Коэффициент полезного действия механизма Коммуникативные: уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: формировать целеполагание и прогнозирование. Познавательные: уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи.</p>
63/11		<p>§ 66-67. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.</p>	<p>Понятие энергии. Потенциальная энергия. Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема. Кинетическая энергия. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Решение задач. <i>Демонстрации:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Совершение работы сжатой пружиной. <i>Опыты:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Изучение кинетической энергии. • Изучение потенциальной энергии. </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; • работать с текстом учебника; • устанавливать причинно-следственные связи; • устанавливать зависимость между работой и энергией. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач</p>	<p>Энергия Потенциальная энергия Кинетическая энергия Коммуникативные: уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. Познавательные: ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты.</p>

64/12		<p>§ 68. Превращение одного вида механической энергии в другой.</p>	<p>Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому. Решение задач.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Падение шарика на металлическую плиту. • Маятник Максвелла. • Исследование превращения механической энергии. 	<ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры: превращения энергии из одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; • работать с текстом учебника. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Презентации учащихся. Решение задач</p>	<p>Закон сохранения механической энергии Источники энергии. Вечные двигатели</p> <p>Коммуникативные: формировать представления о материальности мира.</p> <p>Регулятивные: осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать уч-ся то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.</p> <p>Познавательные: анализировать и систематизировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания.</p>
65/13		<p>Контрольная работа № 5 по теме «Работа и мощность. Энергия».</p>	<p>Контрольная работа № 5 по теме «Работа и мощность. Энергия».</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Применять знания к решению физических задач в исследовательском эксперименте и на практике. 	<p>КР №5: теоретический, практический, экспериментальный этапы.</p>	<p>Коммуникативные: уметь письменно излагать грамотно свои мысли</p> <p>Регулятивные: планировать и прогнозировать результат</p> <p>Познавательные: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные способы решения, применять полученные знания.</p>
<p>6. Обобщающее повторение (3ч.)</p>						

66/1		Повторение пройденного материала	Обобщение курса физики 7 класса.	<ul style="list-style-type: none"> • Применение знаний к решению задач. 	Решение задач различного типа и уровня сложности.	<p>Коммуникативные: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.</p> <p>Познавательные: объяснять физические явления, процессы, связи и отношения.</p>
67/2		Итоговая контрольная работа	Итоговая контрольная работа	<ul style="list-style-type: none"> • Применение знаний к решению задач. 	Итоговая контрольная работа.	<p>Коммуникативные: уметь письменно излагать грамотно свои мысли</p> <p>Регулятивные: планировать и прогнозировать результат</p> <p>Познавательные: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные способы решения, применять полученные знания.</p>
68/3		Подведение итогов учебного года	Подведение итогов учебного года.	<ul style="list-style-type: none"> • Демонстрировать презентации; • выступать с докладами; • участвовать в обсуждении докладов и презентаций. 	Презентации учащихся, беседа.	<p>Коммуникативные: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.</p> <p>Познавательные: объяснять физические явления, процессы, связи и отношения.</p>

Календарно-тематическое планирование по физике 8 класса (68 часов)

№ урока	Дата урока	Тема урока	Основное содержание	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
Тепловые явления (22 часа)						
1		ТБ в кабинете физики. Введение. Тепловое движение	ТБ в кабинете физики. Введение. Тепловое движение.	Научиться ТБ в кабинете физики, понимать, что такое тепловое движение, знать его основные характеристики	<u>Коммуникативные:</u> уметь обосновать и доказать свою точку зрения <u>Регулятивные:</u> осознавать качество и уровень усвоения знаний самим собой <u>Познавательные:</u> структурировать знания, строить логические рассуждения	Формирование мотивации в изучении наук о природе.
2		Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	Внутренняя энергия. Факторы, от которых зависит ВЭ. Температура.	Научиться понимать, что такое ВЭ, каково влияние факторов на ее изменение.	<u>Познавательные:</u> формируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений, устанавливают причинно-следственные связи <u>Регулятивные:</u> составляют план и определяют последовательность действий Коммуникативные: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств и мыслей.	Формирование социальных компетенций: уважение к личности и ее достоинствам, доброжелательного отношения к окружающим.
3		Виды теплопередачи. Теплопроводность.	Виды теплопередачи. Явление теплопроводности. Теплопроводность различных веществ.	Научиться понимать явление теплопроводности, зависимость от свойств вещества, приводить примеры явления.	<u>Познавательные:</u> выделяют обобщенный смысл задачи, устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями. <u>Регулятивные:</u> составляют план и определяют последова-	Формирование социальных компетенций: уважение к личности и ее достоинствам, доброжелательного

					<p>тельность действий, сличают свою деятельность с эталоном и делают анализ.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности.</p>	отношения к окружающим.
4		Конвекция. Излучение.	Конвекция. Излучение.	<p>Научиться отличать виды теплопередач, приводить примеры, понимать механизм проявления физического явления.</p>	<p><u>Познавательные:</u> выделяют обобщенный смысл задачи, устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями.</p> <p><u>Регулятивные:</u> составляют план и определяют последовательность действий, сличают свою деятельность с эталоном и делают анализ.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности.</p>	Формирование социальных компетенций: уважение к личности и ее достоинствам, доброжелательного отношения к окружающим.
5		Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.	Термос, отопление, тяга, образование ветров.	<p>Понимать формат и механизмы применения видов теплопередачи в тяге, образовании ветров, отоплении помещений, термосе.</p>	<p><u>Познавательные:</u> выделяют обобщенный смысл задачи, устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями.</p> <p><u>Регулятивные:</u> составляют план и определяют последовательность действий, сличают свою деятельность с эталоном и делают анализ.</p>	Формирование социальных компетенций: уважение к личности и ее достоинствам, доброжелательного отношения к окружающим.

					<u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	
6		Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.	Понятия количества теплоты и удельной теплоемкости вещества. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении.	Научиться производить расчеты количества теплоты, полученное телом при нагревании или отданное при охлаждении.	<u>Познавательные:</u> выделяют обобщающий смысл и формальную структуру задачи, выполняют операции со знаками и символами. <u>Регулятивные:</u> составляют план и определяют последовательность действий, следуют алгоритму или находят свои пути решения, сравнивают с алгоритмом и анализируют. <u>Коммуникативные:</u> умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, приобретение опыта применения научных методов познания.
7		Лабораторная работа № 1 «Измерение удельной теплоемкости твёрдого тела» ТБ Решение задач.	Решение экспериментальных и качественных задач	Научиться вычислять опытным путем удельную теплоемкость твёрдого тела.	<u>Познавательные:</u> ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализ полученных результатов, уметь оценивать полученный результат; <u>Регулятивные:</u> составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения с эталоном; <u>Коммуникативные:</u> развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить	Формирование практических умений

					продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.	
8		Лабораторная работа № 2 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры» ТБ	Решение экспериментальных задач	Научиться опытным путем вести наблюдения и расчеты при смешивании воды разных температур	<u>Познавательные:</u> ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализ полученных результатов, уметь оценивать полученный результат; <u>Регулятивные:</u> составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения с эталоном; <u>Коммуникативные:</u> развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.	Формирование практических умений
9		Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	Топливо. Виды топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Расчет количества теплоты выделяемого при сгорании топлива.	Понимают механизм высвобождения энергии при сгорании топлива, умеют приводить примеры топлива и вести расчеты теплоты, выделяемой разными видами топлива.	<u>Познавательные:</u> выделяют, формулируют структуру задачи; умеют заменять термины определениями; устанавливают причинно-следственные связи; <u>Регулятивные:</u> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные:</u> описывают содержание описываемых действий в целях ориентировки предметно-практической и иной деятельности.	Формирования целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
10		Решение задач	Решение качественных и расчетных задач.	Научиться решать задачи по теме, записы-	<u>Познавательные:</u> выбирать наиболее эффективные методы	Формирование ценности ЗОЖ

				<p>вать и выводить формулы, оформлять задачи в тетради</p>	<p>решения задач в зависимости от конкретных условий; <u>Регулятивные</u>: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий; <u>Коммуникативные</u>: уметь организовать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, работать индивидуально и в паре, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов.</p>	
11		<p>Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.</p>	<p>Обобщение и систематизация материала по закону сохранения энергии. Коррекция знаний и способов действий.</p>	<p>Уметь описать изменения и превращения механической и внутренней энергии тела в различных процессах. Дополняют «карту знаний» необходимыми элементами.</p>	<p><u>Познавательные</u>: структурируют знания; определяют основную и второстепенную информацию; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. <u>Регулятивные</u>: Осознают качество и уровень усвоения, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. <u>Коммуникативные</u>: вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической речью</p>	<p>Формирование навыков рефлексии, оценки работы сверстников и самооценки.</p>
12		<p>Самостоятельная работа. Различные состояния вещества. Плавление и от-</p>	<p>Агрегатные состояния вещества. Понятие фазового перехода из одного состояния в другое состояние. Понятие плав-</p>	<p>Исследуют график изменения температуры при нагревании и плавлении льда</p>	<p><u>Познавательные</u>: исследование и анализ по данным графиков. <u>Регулятивные</u>: выделяют и формулируют познавательную цель, выбирают знаково-</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному</p>

		вердевание кристаллических тел.	ления и отвердевания. График плавления.		символические средства для построения модели. <u>Коммуникативные</u> : участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической речью.	уровню развития науки и общественной практики.
13		Удельная теплота плавления. Решение задач.	Удельная теплота плавления. Решение качественных и расчетных задач по теме.	Проводят расчеты физических величин темы, составляют алгоритмы решения задач на плавление и кристаллизацию тел.	<u>Познавательные</u> : выражают структуру задачи разными средствами; строят логические цепи рассуждений; выполняют операции со знаками и символами. <u>Регулятивные</u> : ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <u>Коммуникативные</u> : адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	Формирование устойчивого интереса к изучению нового.
14		Решение задач.	Решение качественных и расчетных задач. Чтение графиков.	Научиться находить физические величины темы, составляют алгоритм решения задач, овладевают научным подходом в решении задач.	<u>Познавательные</u> : выражают структуру задачи разными средствами; строят логические цепи рассуждений; выполняют операции со знаками и символами. <u>Регулятивные</u> : ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Формирование устойчивого интереса к изучению нового.

					<u>Коммуникативные</u> : адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	
15		Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении.	Парообразование. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.	Научиться понимать механизм испарения и конденсации, понимать о том, как ведет себя энергия при разных физических явлениях, учитывая закон сохранения энергии.	<u>Познавательные</u> : строят логические цепи рассуждений; устанавливают причинно-следственные связи; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. <u>Регулятивные</u> : вносят коррективы и дополнения в составленные планы. <u>Коммуникативные</u> : с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с поставленными задачами и условиями коммуникации.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
16		Кипение. Удельная теплота парообразования.	Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования. Решение задач.	Научиться различать удельную теплоту парообразования от других удельных теплот, понимать механизм кипения, различие температур кипения для различных веществ, пользоваться символикой и формулами при решении задач.	<u>Познавательные</u> : строят логические цепи рассуждений; умеют заменять термины определениями; осуществляют поиск и выделение необходимой информации. <u>Регулятивные</u> : самостоятельно формулируют познавательную цель и осуществляют действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные</u> : умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

17		Решение задач	Решение качественных и расчетных задач. Чтение графиков.	Научиться находить физические величины темы, составляют алгоритм решения задач, овладевают научным подходом в решении задач.	<u>Познавательные:</u> выражают структуру задачи разными средствами; строят логические цепи рассуждений; выполняют операции со знаками и символами. <u>Регулятивные:</u> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <u>Коммуникативные:</u> адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	Формирование устойчивого интереса к изучению нового.
18		Влажность воздуха и её измерение. Лабораторная работа № 3 «Измерение относительной влажности воздуха»ТБ	Абсолютная и относительная влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры, психрометр. Атмосферные явления. Лабораторная работа.	Научатся измерять влажность воздуха, понимать значимость влажности воздуха в жизни человека, учитывать атмосферные явления.	<u>Познавательные:</u> применяют методы информационного поиска, умеют выделять смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. <u>Регулятивные:</u> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные:</u> устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	Усвоение правил поведения в школе, формирование бережного отношения к школьному оборудованию.
19		Работа пара и газа при расширении. Тепловые двигатели.	Работа пара и газа при расширении. Тепловые двигатели. Превращение энергии в тепловых ма-	Научатся понимать принцип действия тепловых двигателей, различать виды ТД,	<u>Познавательные:</u> выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, схемы, символы); анализируют объект,	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего

			шинах.	преобразование энергии в ТД.	выделяя существенные и несущественные признаки. <u>Регулятивные:</u> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <u>Коммуникативные:</u> умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию, обмениваются знаниями.	современному уровню развития науки и общественной практики.
20		Паровая турбина. КПД ТД.	Паровая турбина. КПД ТД.	Объясняют устройство и принцип действия паровой турбины, смысл КПД ТД.	<u>Познавательные:</u> выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, схемы, символы); анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. <u>Регулятивные:</u> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <u>Коммуникативные:</u> умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию, обмениваются знаниями.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
21		Экологические проблемы использования тепловых машин. Повторительно-обобщающий урок.	Экологические проблемы использования тепловых машин. Повторение и обобщение материала темы «Тепловые явления»	Обсуждают экологические последствия применения ДВС, тепловых и гидроэлектростанций; пути повышения эффективности и экологиче-	<u>Познавательные:</u> ориентируются и воспринимают тексты различных стилей; структурируют знания. <u>Регулятивные:</u> оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> планируют	Готовятся стать активными гражданами в защите окружающей среды.

				ской безопасности тепловых машин.	общие способы работы; определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.	
22		Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»	Контроль	Демонстрируют умения применять знания, полученные в течение изучения темы при решении задач, описывать и объяснять тепловые явления.	<u>Познавательные</u> : выбирают наиболее эффективные способы решения задач, осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме; <u>Регулятивные</u> : осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат; <u>Коммуникативные</u> : описывают содержание совершаемых действий.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.
Электрические явления (25 часов)						
23\1		Электризация тел. Два рода зарядов.	Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие электрических зарядов. Два рода зарядов.	Наблюдают явление электризации тел при соприкосновении и взаимодействии заряженных тел, приводят примеры.	<u>Познавательные</u> : выделяют и формулируют познавательную цель, устанавливают причинно-следственные связи. <u>Регулятивные</u> : Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий. <u>Коммуникативные</u> : учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов способом.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
24\2		Электрическое поле. Делимость электрического	Электрическое поле. Электроскоп. Делимость электрического заряда.	Наблюдают действие электрического поля, объясняют устройство	<u>Познавательные</u> : устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи	Формирование целостного мировоззрения, со-

		заряда.	Понятие элементарного заряда. Электрон. Единицы измерения – Кулон.	и принцип действия электроскопа и электрофорной машины.	рассуждений. <u>Регулятивные:</u> ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного. <u>Коммуникативные:</u> описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической деятельности.	ответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
25\3		Строение атомов.	Строение атомов.	С помощью периодической таблицы Менделеева умеют составить структуру атома.	<u>Познавательные:</u> выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки; выбирают вид графической модели. <u>Регулятивные:</u> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные:</u> описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической деятельности.	Формирование устойчивого интереса к изучению нового.
26\4		Объяснение электрических явлений.	Электризация тел. Взаимодействие электрических зарядов. Электрическая сила. Проводники и непроводники эл\зарядов.	Объясняют явления электризации и взаимодействия заряженных тел на основе знаний о строении вещества и строении атома.	<u>Познавательные:</u> составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие элементы; осуществляют поиск и выделение необходимой информации. <u>Регулятивные:</u> осознают качество и уровень усвоения; выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит	Развивать способность брать на себя инициативу в организации совместного действия.

					<p>усвоению.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.</p>	
27\5		Электрический ток. Источники тока.	Электрический ток. Источники тока. Направление электрического тока.	Наблюдают явление электрического тока, разбирают гальванический элемент.	<p><u>Познавательные:</u> выделяют и формулируют проблему, строят логические цепи рассуждений.</p> <p><u>Регулятивные:</u> составляют план и определяют последовательность действий.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.</p>	Формирование устойчивого интереса к изучению нового.
28\6		Электрические цепи.	Электрические цепи.	Собирают простейшие электрические цепи и составляют их схемы, видоизменяют собранную цепь в соответствии с новой схемой.	<p><u>Познавательные:</u> выполняют операции со знаками и символами, выделяют объекты и процессы с т.з. целого и частей.</p> <p><u>Регулятивные:</u> сличают свой способ действий с эталоном, вносят коррективы и дополнения.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p>	Развивать способность брать на себя инициативу в организации совместного действия.

29\7		Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока: тепловое, химическое, магнитное. Направление электрического тока.	Наблюдают действия электрического тока, объясняют явление нагревания проводников электрическим током.	<u>Познавательные</u> : определяют основную и второстепенную информацию; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. <u>Регулятивные</u> : ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного. <u>Коммуникативные</u> : вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.	Формирование устойчивого интереса к изучению нового.
30\8		Сила тока. Амперметр. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках» ТБ	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Выполнение лабораторной работы	Измеряют силу тока в электрической цепи, знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками эл\тока.	<u>Познавательные</u> : выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, схемы, символы, знаки...) <u>Регулятивные</u> : сличают свой способ действий с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ действий. <u>Коммуникативные</u> : работают в паре, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	Усвоение правил поведения в школе, формирование бережного отношения к школьному оборудованию.
31\9		Электрическое напряжение. Вольтметр. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	Электрическое напряжение. Вольтметр. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	Измеряют напряжение в электрической цепи, знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками эл\тока.	<u>Познавательные</u> : выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, схемы, символы, знаки...) <u>Регулятивные</u> : сличают свой способ действий с эталоном, вносят кор-	Усвоение правил поведения в школе, формирование бережного отношения к школьному

		на различных участках электрической цепи» ТБ			рективы и дополнения в способ действий. <u>Коммуникативные:</u> работают в паре, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	оборудованию.
32\10		Зависимость силы тока от напряжения. Сопротивление проводников.	Зависимость силы тока от напряжения. График зависимости. Электрическое сопротивление. Единицы сопротивления.	Исследуют зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах, измеряют электрическое сопротивление.	<u>Познавательные:</u> умеют заменять термины определениями, устанавливают причинно-следственные связи. <u>Регулятивные:</u> составляют план и определяют последовательность действий. <u>Коммуникативные:</u> работают в паре, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	Формирование устойчивого интереса к изучению нового.
33\11		Закон Ома для участка цепи.	Закон Ома для участка цепи. Применение закона Ома для расчета электрических цепей.	Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками тока. Решают задачи по теме.	<u>Познавательные:</u> устанавливают причинно-следственные связи, выражают смысл ситуации различными способами. (текст, рисунок, схема и т.п.) <u>Регулятивные:</u> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные:</u> работают в паре, учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и оспаривать свою позицию невраждебными для оппонентов способами.	Формирование навыков анализа и самоанализа.

34\12		Расчет сопротивления проводников.	Удельное сопротивление проводников. Расчет сопротивления проводников.	Наблюдают зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и от рода вещества.	<u>Познавательные:</u> определяют основную и второстепенную информацию, выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. <u>Регулятивные:</u> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные:</u> интересуются чужим мнением и высказывают свое, умеют слушать и слышать друг друга.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
35\13		Решение задач	Решение задач по теме	Научиться находить физические величины темы, составляют алгоритм решения задач, овладевают научным подходом в решении задач.	<u>Познавательные:</u> выражают структуру задачи разными средствами; строят логические цепи рассуждений; выполняют операции со знаками и символами. <u>Регулятивные:</u> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <u>Коммуникативные:</u> адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	Формирование устойчивого интереса к изучению нового.
36\14		Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом», № 7	Устройство и принцип действия реостата, применение реостатов. Регулирование силы тока реостатом. Выполнение	Объясняют устройство и принцип действия реостата, регулируют силу тока в цепи, вычисляют сопро-	<u>Познавательные:</u> выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, схемы, символы, знаки...) <u>Регулятивные:</u> сличают свой способ дей-	Усвоение правил поведения в школе, формирование бережного отношения

		«Определение сопротивления с помощью амперметра и вольтметра»ТБ	лабораторных работ.	твление проводников с помощью амперметра и вольтметра.	ствий с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ действий. <u>Коммуникативные:</u> работают в паре, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	к школьному оборудованию.
37\15		Последовательное соединение проводников.ТБ	Последовательное соединение проводников и его закономерности.	Составляют схемы и собирают цепи с последовательным соединением элементов.	<u>Предметные:</u> самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера. <u>Регулятивные:</u> сличают свой способ действий с эталоном. <u>Коммуникативные:</u> вступают в диалог, участвуют в обсуждении, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.	Усвоение правил поведения в школе, формирование бережного отношения к школьному оборудованию
38\16		Параллельное соединение проводников.ТБ	Параллельное соединение проводников и его закономерности.	Составляют схемы и собирают цепи с последовательным соединением элементов.	<u>Предметные:</u> самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера. <u>Регулятивные:</u> сличают свой способ действий с эталоном. <u>Коммуникативные:</u> вступают в диалог, участвуют в обсуждении, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.	Усвоение правил поведения в школе, формирование бережного отношения к школьному оборудованию.
39\17		Решение задач	Решение задач по теме	Научиться находить физические величины темы, составляют ал-	<u>Познавательные:</u> выражают структуру задачи разными средствами; строят логические	Формирование устойчивого интереса к изуче-

				<p>горитм решения задач, овладевают научным подходом в решении задач.</p>	<p>цепи рассуждений; выполняют операции со знаками и символами. <u>Регулятивные:</u> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <u>Коммуникативные:</u> адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.</p>	<p>нию нового.</p>
40\18		<p>Работа и мощность электрического тока.</p>	<p>Работа эл\ тока. Мощность эл\тока. Формулы для вычисления работы и мощности эл\тока. Ваттметры и электрические счетчики. Единицы измерения работы эл\тока, применение на практике.</p>	<p>Измеряют работу и мощность эл\тока. Объясняют устройство и принцип действия ваттметров и счетчиков электропитания.</p>	<p><u>Познавательные:</u> осуществляют поиск и выделение необходимой информации; определяют количественные характеристики объектов, заданные словами; анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. <u>Регулятивные:</u> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные:</u> умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</p>
41\19		<p>Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической цепи» ТБ</p>	<p>Выполнение лабораторной работы, решение задач по теме.</p>	<p>Умеют собирать схемы эл\цепей, чертить их, производить измерения и расчеты.</p>	<p><u>Познавательные:</u> выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, схемы, символы, знаки...) <u>Регулятивные:</u> сличают свой способ действий с эталоном, вносят кор-</p>	<p>Усвоение правил поведения в школе, формирование бережного отношения к школьному</p>

					реактивы и дополнения в способ действий. <u>Коммуникативные:</u> работают в паре, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	оборудованию.
42\20		Нагревание проводников электрическим током.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	Объясняют явление нагревания проводников эл\током на основе знаний о строении вещества.	<u>Познавательные:</u> выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловыми единицами; строят логические цепи рассуждения. <u>Регулятивные:</u> самостоятельно формулируют свою цель <u>Коммуникативные:</u> умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
43\21		Решение задач.	Решение задач по теме.	Научиться находить физические величины темы, составляют алгоритм решения задач, овладевают научным подходом в решении задач.	<u>Познавательные:</u> выражают структуру задачи разными средствами; строят логические цепи рассуждений; выполняют операции со знаками и символами. <u>Регулятивные:</u> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <u>Коммуникативные:</u> адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	Формирование устойчивого интереса к изучению нового.

44\22		Нагревательные элементы. Короткое замыкание. Предохранители.	Использование теплового действия эл\тока. Электрическое освещение. Лампы накаливания. Нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	Знают и выполняют правила безопасности при работе с использованием эл\тока, умеют характеризовать способы энергосбережения.	<u>Познавательные:</u> анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки; извлекают необходимую информацию из текстов различных источников. <u>Регулятивные:</u> принимают познавательную цель, сохраняют её, регулируют процесс выполнения познавательной задачи. <u>Коммуникативные:</u> планируют общие способы работы; умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия.	Формирование устойчивого интереса к изучению нового.
45\23		Электробезопасность. Энергосбережение	Электрические явления в природе и технике. Рассмотрение вопросов энергобезопасности и энергосбережения.	Знают и выполняют правила безопасности при работе с использованием эл\тока, умеют характеризовать способы энергосбережения.	<u>Познавательные:</u> структурируют знания. <u>Регулятивные:</u> осознают качество и уровень усвоения своих знаний. <u>Коммуникативные:</u> обмениваются знаниями, развивают речь и мышление.	Формирования понимания вступления в самостоятельную осмысленную жизнь взрослого человека, ответственного за свои помыслы и поступки.
46\24		Повторительно-обобщающий урок.	Обобщение и повторение материала раздела «Электрические явления»	Коррекция знаний и способов действий. Выполнение творческих заданий.	<u>Познавательные:</u> ориентируются и воспринимают тексты разных стилей и источников; <u>Регулятивные:</u> осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> развивают способность корректировать	Стремятся достигнуть взаимопонимания со всеми участниками общения.

					свои знания с помощью вопро- сов.	
47\25		Контрольная ра- бота № 2 по теме «Электрические явления»	Выполнение контроль- ной работы	Демонстрируют уме- ние решать задачи по теме «Электрические явления»	<u>Познавательные:</u> выбирают наиболее эффективные спосо- бы решения задач, осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. <u>Регулятивные:</u> выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> по возмож- ности корректно оказывают помощь соседу.	Формирование навыков само- анализа и само- контроля.
Электромагнитные явления (5 часов)						
48\1		Магнитное поле.	Взаимодействие про- водников с током. Маг- нитные силы. Магнит- ное поле. Магнитное по- ле прямого тока. Маг- нитные линии.	Исследует действие эл\тока на магнитную стрелку.	<u>Познавательные:</u> выделяют и формулирую проблему, строят логические цепи рассуждений, устанавливают причинно- следственные связи. <u>Регулятивные:</u> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соот- ветствии с ней. <u>Коммуникативные:</u> Использо- уют адекватные языковые сред- ства для отображения своих чувств, мыслей и пробужде- ний.	Формирование целостного ми- ровоззрения, со- ответствующего современному уровню развития науки и общест- венной практи- ки.
49\2		Электромагниты. Лабораторная ра-	Магнитное поле катуш- ки с током. Электромаг-	Наблюдают магнит- ное действие катуш-	<u>Познавательные:</u> выражают смысл ситуации различными	Усвоение правил поведения в

		бота № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия» ТБ	ниты и их применение. Электрозвонок. Электромагнитное реле. Выполнение лабораторной работы	ки с током; изготавливают электромагнит, испытывают его действие, исследуют зависимость электромагнита от силы тока и наличия сердечника.	средствами (рисунки, схемы, символы, знаки...) <u>Регулятивные</u> : сличают свой способ действий с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ действий. <u>Коммуникативные</u> : работают в паре, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	школе, формирование бережного отношения к школьному оборудованию.
50\3		Постоянные магниты. Магнитное поле Земли	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Ферромагнитные вещества и их применение. Магнитное поле Земли.	Изучают явления намагничивания вещества; наблюдают структуру магнитного поля постоянных магнитов; обнаруживают магнитное поле Земли	<u>Познавательные</u> : осуществляют поиск и выделение необходимой информации; выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы и проверки. <u>Регулятивные</u> : составляют план и определяют последовательность действий <u>Коммуникативные</u> : развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить с ними продуктивное взаимодействие.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
51\4		Электродвигатель Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока» ТБ	Взаимодействие постоянных магнитов и проводников с током. Устройство, принцип действия и применение электрических двигателей. Выполнение лабораторной работы.	Обнаруживают действия магнитного поля на проводник с током; изучают принцип действия электродвигателя; собирают и испытывают модель электродвигателя по-	<u>Познавательные</u> : анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки; выражают смысл ситуации различными средствами (рисунками, схемами, символами и знаками) <u>Регулятивные</u> : Определяют по-	Усвоение правил поведения в школе, формирование бережного отношения к школьному оборудованию

				стоянного тока.	следовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <u>Коммуникативные:</u> работают в паре; учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов способом.	
52\5		Повторительно-контрольный урок.	Повторение и обобщение темы «Электромагнитные явления», самостоятельная работа по теме контрольного характера.	Демонстрируют умение решать задачи по теме «Электромагнитные явления»	<u>Познавательные:</u> выбирают наиболее эффективные способы решения задач, осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. <u>Регулятивные:</u> выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> по возможности корректно оказывают помощь соседу.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.
Световые явления (11 часов)						
53\1		Источники света. Прямолинейное распространение света.	Свет. Источники света. Световой луч. Закон прямолинейного распространения света. Тень и полутень.	Наблюдают и объясняют образование тени и полутени, изображают их на схемах.	<u>Познавательные:</u> выражают смысл ситуации различными средствами (рисунками, символами, схемами). <u>Регулятивные:</u> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные:</u> общаются	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

					и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	
54\2		Отражение света.	Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Плоское зеркало. Построение изображения в плоском зеркале.	Исследуют закон отражения света а прозрачных средах.	<u>Познавательные:</u> умеют выбрать обобщенные стратегии решения задач. <u>Регулятивные:</u> сличают свой способ действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия. <u>Коммуникативные:</u> общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
55\3		Плоское зеркало.		Исследуют свойства изображения в зеркале; строят изображения, получаемые с помощью плоских зеркал.		
56\4		Преломление света.	Преломление света. Закон преломления света. Ход лучей через призмы.	Наблюдают преломление света, изображают ход лучей через преломляющую призму.	<u>Познавательные:</u> выражают смысл ситуации различными средствами (рисунками, схемами) <u>Регулятивные:</u> сличают свой способ действий с заданным эталоном. <u>Коммуникативные:</u> регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
57\5		Линзы. Оптическая сила линзы.	Линзы. Собирающие и рассеивающие линзы. Оптическая ось, фокусное расстояние. Оптическая сила линзы. Оптические явления:	Наблюдают ход лучей через вогнутые и выпуклые линзы; измеряют фокусное расстояние; понимают смысл оптической си-	<u>Познавательные:</u> применяют методы информационного поиска, самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении задач творческого характера.	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений.

			мираж, гало, радуга, рефракция, полярное сияние.	лы линзы, вычисляют увеличение линзой. Наблюдают и объясняют оптические явления	<u>Регулятивные:</u> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные:</u> работают в паре; учатся взаимодействию	
58\6		Изображения даваемые линзами.	Построение изображений, даваемые линзами.	Строят изображение, даваемые линзами.	<u>Познавательные:</u> выражают смысл ситуации различными средствами (рисунками, схемами) <u>Регулятивные:</u> сличают свой способ действий с заданным эталоном. <u>Коммуникативные:</u> регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
59\7		Решение задач на построения.	Построение изображений, даваемые линзами.	Наблюдают ход лучей через вогнутые и выпуклые линзы; измеряют фокусное расстояние; строят изображение, даваемые линзами.	<u>Познавательные:</u> выражают смысл ситуации различными средствами (рисунками, схемами) <u>Регулятивные:</u> сличают свой способ действий с заданным эталоном. <u>Коммуникативные:</u> регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.	Формирование устойчивого интереса к изучению нового.
60\8		Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы» ТБ	Выполнение лабораторной работы	Получают изображения при помощи собирающей линзы; составляют алгоритм построения изобра-	<u>Познавательные:</u> выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи, выбирают знаково-символические средства для	Усвоение правил поведения в школе, формирование бережного отношения

				жений в собирающих и рассеивающих линзах.	построения модели. <u>Регулятивные:</u> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, что еще неизвестно. <u>Коммуникативные:</u> учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и со сверстниками	к школьному оборудованию
61\9		Фотоаппарат. Глаз и зрение.	Фотоаппарат. Глаз и зрение. Близорукость и дальность зрения. Очки.	Понимают смысл оптических явлений и приемов их учета.	<u>Познавательные:</u> применяют методы информационного поиска, самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении задач творческого характера. <u>Регулятивные:</u> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные:</u> работают в паре; учатся взаимодействию	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений.
62\10		Повторительно-обобщающий урок.	Обобщение и повторение материала раздела «Световые явления»	Коррекция знаний и способов действий. Выполнение творческих заданий.	<u>Познавательные:</u> ориентируются и воспринимают тексты разных стилей и источников; <u>Регулятивные:</u> осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> развивают способность корректировать свои знания с помощью вопросов.	Стремятся достигнуть взаимопонимания со всеми участниками общения.
63\11		Контрольная работа № 3 по теме	Выполнение контрольной работы	Демонстрируют умение решать задачи по	<u>Познавательные:</u> выбирают наиболее эффективные спосо-	Формирование навыков само-

		«Световые явления»		теме «Световые явления»	бы решения задач, осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. <u>Регулятивные:</u> выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> по возможности корректно оказывают помощь соседу.	анализа и самоконтроля.
Обобщающее повторение (5 часов)						
64\1		Повторение темы «Тепловые явления»	Обобщение и систематизация материала. Развернутое оценивание.	Работают с тестами и задачами, находятся в поиске эффективных решений.	<u>Предметные:</u> ориентируются и воспринимают тексты разных стилей и источников; <u>Регулятивные:</u> осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> развивают способность корректировать свои знания с помощью вопросов.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.
65\2		Повторение темы «Электрические явления»	Обобщение и систематизация материала. Развернутое оценивание.	Работают с тестами и задачами, находятся в поиске эффективных решений.	<u>Предметные:</u> ориентируются и воспринимают тексты разных стилей и источников; <u>Регулятивные:</u> осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> развивают способность корректировать свои знания с помощью вопросов.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.

66\3		Повторение тем «Электромагнитные и световые явления»	Обобщение и систематизация материала. Развернутое оценивание.	Работают с тестами и задачами, находятся в поиске эффективных решений.	<u>Предметные:</u> ориентируются и воспринимают тексты разных стилей и источников; <u>Регулятивные:</u> осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> развивают способность корректировать свои знания с помощью вопросов.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.
67\4		Итоговая контрольная работа	Тепловые, электрические, магнитные и световые явления.	Контроль и коррекция Демонстрируют умение применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение знаний, полученных при изучении курса физики 8 класса	<u>Познавательные:</u> выбирают наиболее эффективные способы решения задач, осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. <u>Регулятивные:</u> осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> описывают содержание совершаемых действий.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.
68\5		Итоговый урок.				

Календарно-тематическое планирование по физике 9 класса (102 часа)

№, п/п	дата	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия. Демонстрации. Лабораторный опыт (эксперимент). Лабораторные, практические работы	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Виды контроля	Использование ПО, ЦОР, учебного оборудования
1. Законы взаимодействия и движения тел (33 ч.)						

1/1	§ 1. Материальная точка. Система отсчета	<p>Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Движение тележки • Определение координаты (пути, траектории, скорости) материальной точки в заданной системе отсчета 	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдать и описывать прямолинейное равномерное движение тележки с капельницей; • определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; • обосновать возможность замены тележки ее моделью – материальной точкой – для описания движения. 	Беседа по изученному материалу. Электронный опрос.	<p>Материальная точка. Система отсчета ПО ActivInspire, ActivExpression</p> <p>Оборудование: набор демонстрационный «Механика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
2/2	§ 2. Перемещение	<p>Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между понятиями «путь» и «перемещение».</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Путь и перемещение 	<ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.	<p>Перемещение. Определение координаты движущегося тела ПО ActivInspire, ActivExpression</p> <p>Оборудование: набор демонстрационный «Механика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
3/3	§ 3. Определение координаты движущегося тела.	<p>Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Определять модули и проекции векторов на координатную ось; • записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Проверочная работа.	<p>Перемещение. Определение координаты движущегося тела ПО ActivInspire, ActivExpression</p> <p>Оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
4/4	§ 4. Скорость прямолинейного равномерного движения	<p>Прямолинейное равномерное движение, скорость, направление вектора скорости, проекции вектора скорости на выбранную ось, единицы скорости, формула для расчета скорости.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Прямолинейное равномерное движение 	<ul style="list-style-type: none"> • Давать определение прямолинейного равномерного движения; • понимать, что характеризует скорость; • определять проекции вектора скорости на выбранную ось; • решать задачи на расчет скорости тела при прямолинейном равномерном движении; • строить график скорости тела при прямолинейном равномерном движении 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.	<p>Прямолинейное равномерное движение ПО ActivInspire, ActivExpression</p> <p>Оборудование: набор демонстрационный «Механика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>

5/5	Стартовый контроль §4. Перемещение при прямолинейном равномерном движении	<p>Стартовый контроль. Для прямолинейного равномерного движения: определение вектора скорости, формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, формула для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени (уравнение движения), равенство модуля вектора перемещения (пути) и площади под графиком скорости. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> Равномерное движение, измерение скорости тела при равномерном движении, построение графика зависимости $v=v(t)$ и вычисление по нему пройденного пути . 	<ul style="list-style-type: none"> Наблюдать и описывать прямолинейное равномерное движение тележки с капельницей; записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить график зависимости $v_x=v_x(t)$ 	<p>Стартовый контроль. Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.</p>	<p>Прямолинейное равномерное движение ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование : набор демонстрационный «Механика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
6/6	§ 4. Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении	<p>График скорости тела при прямолинейном равномерном движении и его анализ, графический способ нахождения пройденного пути по графику скорости, график прямолинейного равномерного движения и его анализ</p>	<ul style="list-style-type: none"> Строить график скорости тела при прямолинейном равномерном движении; строить график прямолинейного равномерного движения; уметь по графикам определять вид движения, необходимые характеристики движения 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Самостоятельная работа.</p>	<p>Прямолинейное равномерное движение ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование : набор демонстрационный «Механика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
7/7	§ 5. Средняя скорость	<p>Средняя путевая скорость, модуль средней скорости перемещения</p>	<ul style="list-style-type: none"> Решать задачи на расчет средней путевой скорости и модуля средней скорости перемещения 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.</p>	<p>Неравномерное движение. Средняя скорость. Мгновенная скорость ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование : набор демонстрационный «Механика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>

8/8	§ 5. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	<p>Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Определение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; • приводить примеры равноускоренного движения; • записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекции на выбранную ось; • применять формулу для расчета ускорения при решении расчетных задач 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.	<p>Неравномерное движение. Средняя скорость. Мгновенная скорость Прямолинейное равнопеременное движение. Ускорение ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование : набор демонстрационный «Механика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
9/9	§ 6. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	<p>Формулы для определения вектора скорости и его проекции. График зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении для случаев, когда векторы скорости и ускорения сонаправлены; направлены в противоположные стороны. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Записывать формулу скорости тела при прямолинейном равноускоренном движении в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; • читать и строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$; • решать расчетные и качественные задачи с применением указанных формул 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Физический диктант	<p>Скорость и перемещение при прямолинейном равнопеременном движении ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование : набор демонстрационный «Механика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
10/10	§ 7. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении	<p>Вывод формулы перемещения геометрическим путем. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Записывать формулу проекции перемещения тела при прямолинейном равноускоренном движении; • приводить формулу пути; • записывать уравнение прямолинейного равноускоренного движения $x(t)$; • решать расчетные и качественные задачи с применением этих формул 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.	<p>Скорость и перемещение при прямолинейном равнопеременном движении ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование : набор демонстрационный «Механика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>

11/11	§ 8. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	<p>Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости. <i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Зависимость модуля перемещения от времени при прямолинейном равноускоренном движении с нулевой начальной скоростью 	<ul style="list-style-type: none"> Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому; приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии; систематизировать и обобщать знания закона на тепловые процессы. 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Проверочная работа.	<p>Скорость и перемещение при прямолинейном равнопеременном движении</p> <p>ПО ActivInspire, ActivExpression</p> <p>Оборудование : набор демонстрационный «Механика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
12/12	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	<p>Определение ускорения движения бруска по наклонной плоскости и его мгновенной скорости в конце заданного пути, пройденного за определенный промежуток времени, при его прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.</p> <p>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» <i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Прямолинейное равноускоренное движение бруска по наклонной плоскости без начальной скорости 	<ul style="list-style-type: none"> Измерять пройденный путь и время движения бруска; рассчитывать ускорение бруска и его мгновенную скорость при прямолинейном равноускоренном движении; работать в группе; использовать знания и навыки измерения пути и времени движения в быту; приводить примеры прямолинейного равноускоренного движения в быту и технике, различных числовых значений ускорения движения тел <p>Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.</p>	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.	<p>Оборудование : набор лабораторный «Механика» или цифровая лаборатория для ученика по физике.</p>

13/13	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении	Графики скорости, ускорения при прямолинейном равноускоренном движении и их анализ, графический способ нахождения пройденного пути по графику скорости, график прямолинейного равноускоренного движения и его анализ	<ul style="list-style-type: none"> • Строить графики скорости и ускорения при прямолинейном равноускоренном движении; • строить график прямолинейного равноускоренного движения; • уметь по графикам определять вид движения, необходимые характеристики движения 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.	Скорость и перемещение при прямолинейном равнопеременном движении ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование : компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.
14/14	Решение задач	Решение расчетных и графических задач на прямолинейное равноускоренное движение	<ul style="list-style-type: none"> • Решать расчетные и графические задачи на прямолинейное равноускоренное движение; • понимать и уметь анализировать графики скорости, ускорения, график прямолинейного равноускоренного движения; • строить графики скорости, ускорения, график прямолинейного равноускоренного движения 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Самостоятельная работа	ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование : компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.
15/15	Контрольная работа № 1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»	Контрольная работа по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»	<ul style="list-style-type: none"> • Применять знания о прямолинейном равноускоренном движении к решению задач 	Контрольная работа	

16/16	§ 9. Относительность движения	<p>Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе). Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Относительность траектории, перемещения, скорости с помощью маятника • Таблица «Относительность движения» • Таблица «Траектория движения» 	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; • сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; • приводить примеры, поясняющие относительность движения; • пользоваться полученными знаниями об относительности механического движения в повседневной жизни 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Работа с учебником.	<p>Относительность движения Таблицы: «Относительность движения», «Траектория движения» ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
17/17	§ 10. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	<p>Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Явление инерции 	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдать проявление инерции; • приводить примеры проявления инерции; • решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Презентации учащихся.	<p>Первый закон Ньютона Первый закон Ньютона ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: набор демонстрационный «Механика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
18/18	§ 11. Второй закон Ньютона	<p>Второй закон Ньютона. Единица измерения силы. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Второй закон Ньютона • Таблица «Второй закон Ньютона» 	<ul style="list-style-type: none"> • Записывать формулу второго закона Ньютона в векторном и скалярном виде; • решать расчетные и качественные задачи на применение второго закона Ньютона 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Презентации учащихся	<p>Второй закон Ньютона Второй закон Ньютона Таблица «Второй закон Ньютона» ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: набор демонстрационный «Механика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
19/19	§ 12. Третий закон Ньютона	<p>Третий закон Ньютона. Силы, возникающие при взаимодействии тел: а) имеют одинаковую природу, б) приложены к разным телам. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Третий закон Ньютона 	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; • записывать третий закон Ньютона в виде формулы; • решать расчетные и качественные задачи на применение третьего закона Ньютона 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.	<p>Третий закон Ньютона Третий закон Ньютона ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: динамометры демонстрационные, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>

20/20	§ 13. Свободное падение тел	<p>Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве. <i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Падение тел в воздухе и разреженном пространстве (опыт с трубкой Ньютона) 	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и разреженном пространстве; • делать выводы о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Физический диктант</p>	<p>Свободное падение Свободное падение тел Видеофильм «Физика из космоса. Механика. Законы Ньютона» ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: трубка Ньютона, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
21/21	§ 14. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	<p>Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость. <i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Невесомость 	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; • сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости; • приводить примеры свободного падения в быту и технике, числового значения ускорения свободного падения тел 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.</p>	<p>Свободное падение Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: динамометр, набор грузов, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
22/22	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	<p>Определение ускорения свободного падения бруска при его прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. <i>Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»</i> <i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Прямолинейное равноускоренное движение бруска по вертикали без начальной скорости 	<ul style="list-style-type: none"> • Измерять пройденный путь (высоту падения) и время движения бруска; • рассчитывать ускорение свободного падения бруска; • работать в группе; • использовать знания и навыки измерения пути и времени движения в быту; <p>Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения)</p>	<p>Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.</p>	<p>Оборудование: набор лабораторный «Механика» или цифровая лаборатория для ученика по физике.</p>
23/23	§ 15. Закон всемирного тяготения	<p>Закон всемирного тяготения и границы его применимости. Гравитационная постоянная. <i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Падение на землю тел, не имеющих опоры или подвеса 	<ul style="list-style-type: none"> • Понимать смысл закона всемирного тяготения; • объяснять явление притяжения тел и использовать эти знания в повседневной жизни • записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения; • решать расчетные задачи на применение закона всемирного тяготения 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.</p>	<p>Закон всемирного тяготения Закон всемирного тяготения Видеофильм «Луна» ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>

24/24	§ 16. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	<p>Формула для определения ускорения свободного падения. Зависимость ускорения свободного падения от географической широты места и высоты над поверхностью Земли</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Выводить формулу для определения ускорения свободного падения; • понимать, как зависит ускорение свободного падения от географической широты места и высоты тела над поверхностью Земли; • использовать эти знания в повседневной жизни; • решать расчетные задачи на применение формулы для определения ускорения свободного падения 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Проверочная работа.</p>	<p>Закон всемирного тяготения Видеофильм «Луна» ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера</p>
25/25	§ 17-18. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	<p>Условие криволинейности движения. Направление вектора скорости тела при его криволинейном движении (в частности, по окружности). Центростремительное ускорение. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Примеры прямолинейного и криволинейного движения: свободное падение мяча, который выронили из рук, и движение мяча, брошенного горизонтально</i> • <i>Направление скорости при движении тела по окружности</i> <p>Лабораторная работа «Измерение центростремительного ускорения»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; • называть условия, при которых тела движутся прямолинейно и криволинейно; • вычислять модуль центростремительного ускорения; • изображать на рисунках векторы скорости и центростремительного ускорения при движении точки по окружности; • объяснять причину возникновения центростремительного ускорения при равномерном движении по окружности <p>Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения)</p>	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Лабораторная работа.</p>	<p>Движение по окружности ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: набор лабораторный «Механика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
26/26	Решение задач	<p>Решение задач на законы Ньютона, движение точки по окружности с постоянной по модулю скоростью</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Понимать и уметь объяснять причину возникновения центростремительного ускорения при равномерном движении точки по окружности; • решать расчетные и качественные задачи на законы Ньютона, равномерное движение точки по окружности 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Проверочная работа.</p>	<p>Движение тела под действием силы тяжести ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>

27/27	§ 19. Искусственные спутники Земли	Искусственные спутники Земли, первая космическая скорость, вторая космическая скорость.	<ul style="list-style-type: none"> • Рассказывать о движении ИСЗ; • понимать и выводить формулу первой космической скорости; • называть числовые значения первой и второй космических скоростей; • слушать доклады об истории развития космонавтики 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Презентации учащихся.	Искусственные спутники Земли Полеты вокруг Земли ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.
28/28	§ 20. Импульс тела	Причины введения в науку физической величины – импульс тела. Импульс тела (формулировка, математическая запись). Единица импульса тела. Замкнутая система тел. Изменение импульса тела. Демонстрации. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Импульс тела</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Давать определение импульса тела, знать его единицу; • объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; • использовать знания об импульсе тела и его изменении в повседневной жизни 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.	Импульс тела. Закон сохранения импульса Импульс. Закон сохранения импульса ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.
29/29	§ 20. Закон сохранения импульса	Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Вывод закона сохранения импульса. Демонстрации. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Закон сохранения импульса</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Записывать закон сохранения импульса; • понимать смысл закона сохранения импульса; • использовать знания о законе сохранения импульса в повседневной жизни 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.	Импульс тела. Закон сохранения импульса Импульс. Закон сохранения импульса ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.
30/30	§ 21. Реактивное движение. Ракеты	Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты. Демонстрации. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Реактивное движение</i> • <i>Модель ракеты</i> • <i>Таблица «Реактивное движение»</i> • <i>Таблица «Космический корабль «Восток»</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдать и объяснять полет модели ракеты; • приводить примеры реактивного движения в природе и технике; • использовать знания о реактивном движении и ракетах в повседневной жизни 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.	Реактивное движение. Ракеты Реактивное движение Видеофильм «Водяная ракета» Таблицы: «Реактивное движение», «Космический корабль «Восток» ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.

31/31		§ 22. Вывод закона сохранения механической энергии	<p>Закон сохранения механической энергии. Вывод закона и его применение к решению задач. <i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Свободное падение шарика с некоторой высоты на пол <p><i>Лабораторная работа «Измерение потенциальной энергии упруго деформированной пружины»</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Использовать знания о превращении механической энергии в повседневной жизни; приводить примеры превращения одного вида механической энергии в другой; понимать смысл закона сохранения механической энергии; решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения механической энергии <p>Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы</p>	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.	ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: набор лабораторный «Механика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.
32/32		Решение задач	Решение задач на реактивное движение, на закон сохранения импульса, на закон сохранения механической энергии.	<ul style="list-style-type: none"> Понимать и уметь объяснять реактивное движение; решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения импульса при реактивном движении, закон сохранения механической энергии 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Проверочная работа.	ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.
33/33		Зачет № 1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	Зачет № 1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	<ul style="list-style-type: none"> Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике. 	Зачет № 1: теоретический, практический, экспериментальный этапы.	
2. Механические колебания и волны. Звук. (15 ч.)						

34/1	§ 23. Колебательное движение	<p>Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Примеры колебательных движений</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Определять колебательное движение по его признакам; • приводить примеры колебаний в природе, быту и технике 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.	<p>Колебательное движение. Свободные колебания. Маятники</p> <p>ПО ActivInspire, ActivExpression</p> <p>Оборудование : компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
35/2	§ 23. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	<p>Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания, колебательные системы, маятник.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Экспериментальная задача на повторение закона Гука и измерение жесткости пружины</i> • <i>Математический маятник</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; • измерять жесткость пружины <p>Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения)</p>	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Экспериментальная задача.	<p>Колебательное движение. Свободные колебания. Маятники</p> <p>ПО ActivInspire, ActivExpression</p> <p>Оборудование : набор лабораторный «Механика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
36/3	§ 24. Величины, характеризующие колебательное движение.	<p>Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от его длины.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Период колебаний пружинного маятника</i> • <i>Период колебаний нитяного маятника</i> • <i>Экспериментальный вывод зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы колеблющегося груза и жесткости пружины</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Называть величины, характеризующие колебательное движение; • записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; • проводить экспериментальное исследование зависимости периода пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины <p>Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений</p> <p>Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.</p>	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Экспериментальная задача. Решение задач.	<p>Характеристики колебательного движения</p> <p>ПО ActivInspire, ActivExpression</p> <p>Оборудование : набор лабораторный «Механика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>

37/4	§ 25. Гармонические колебания.	<p>Примеры гармонических колебаний. Общие черты гармонических колебаний.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> Примеры гармонических колебаний 	<ul style="list-style-type: none"> Определять гармонические колебания по их признакам; приводить примеры гармонических колебаний в природе, быту и технике 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Физический диктант</p>	<p>Гармонические колебания ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование : компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
38/5	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины»	<p>Экспериментальное исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.</p> <p>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты колебаний маятника от его длины»</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> Свободные колебания нитяного маятника 	<ul style="list-style-type: none"> Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений в виде таблиц; работать в группе; использовать знания зависимости периода и частоты колебаний маятника от его длины в быту <p>Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.</p>	<p>Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.</p>	<p>Оборудование : набор лабораторный «Механика»</p>
39/6	§ 26. Затухающие колебания. Вынужденные колебания	<p>Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> Преобразование энергии в процессе свободных колебаний Затухание свободных колебаний Вынужденные колебания 	<ul style="list-style-type: none"> Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний; пользоваться полученными знаниями в повседневной жизни 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.</p>	<p>Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование : набор демонстрационный «Механические колебания и волны», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>

40/7	§ 27. Резонанс	<p>Условия наступления и физическая сущность резонанса. Учет резонанса в практике. <i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Резонанс маятников 	<ul style="list-style-type: none"> Понимать физическую сущность явления резонанса; объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения вредных проявлений резонанса. 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Презентации учащихся.</p>	<p>Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: набор демонстрационный «Механические колебания и волны», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
41/8	§ 28. Распространение колебаний в среде. Волны.	<p>Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах. <i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Образование и распространение поперечных и продольных волн Таблица «Механические волны» 	<ul style="list-style-type: none"> Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть физические величины, характеризующие волновой процесс; применять полученные знания в повседневной жизни 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Презентации учащихся.</p>	<p>Распространение колебаний в среде. Продольные и поперечные волны Таблица «Механические волны» ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: набор демонстрационный «Механические колебания и волны», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
42/9	§ 29. Длина волны. Скорость распространения волны	<p>Характеристики волн: скорость, длина волны, частота и период колебаний. Связь между этими величинами. <i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Длина волны 	<ul style="list-style-type: none"> Называть физические величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними; применять полученные знания в повседневной жизни 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.</p>	<p>Длина волны. Скорость распространения волны ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: набор демонстрационный «Волновая ванна», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
43/10	§ 30. Источники звука. Звуковые колебания	<p>Источники звука – тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц – 20 кГц. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация. <i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Колеблющееся тело как источник звука 	<ul style="list-style-type: none"> Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснование того, что звук является продольной волной; использовать полученные знания в повседневной жизни 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Физический диктант</p>	<p>Источники звука. Звуковые колебания ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: набор камертонов, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>

44/11	§ 31. Высота, тембр и громкость звука	<p>Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука – от амплитуды и некоторых других причин. Тембр звука.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Зависимость высоты звука от частоты • Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний 	<ul style="list-style-type: none"> • Называть физические величины, характеризующие звуковые волны; • на основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости – от амплитуды колебаний источника звука; • применять полученные знания в повседневной жизни 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Презентации учащихся</p>	<p>Высота и тембр звука. Громкость звука ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: набор камертонов, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
45/12	§ 32. Распространение звука. Звуковые волны	<p>Наличие среды – необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Необходимость упругой среды для передачи звуковых колебаний • Таблица «Скорость звука в различных средах» 	<ul style="list-style-type: none"> • На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; • объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры; • применять полученные знания в повседневной жизни 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.</p>	<p>Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука Видеофильм «Звук в вакууме» ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: тарелка вакуумная со звонком, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
46/13	§ 33. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	<p>Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отражение звуковых волн. • Звуковой резонанс 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты; • уметь объяснять принцип действия рупора; • применять полученные знания в повседневной жизни 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.</p>	<p>Отражение звука. Эхо Звуковой резонанс Видеофильм «Демонстрация явления резонанса» ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
47/14	Решение задач	<p>Решение задач на механические колебания и волны</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Решать расчетные и графические задачи на механические колебания и волны 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Проверочная работа.</p>	<p>ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>

48/15	Зачет № 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Зачет № 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук.»	<ul style="list-style-type: none"> • Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике. 	Зачет № 2: теоретический, практический, экспериментальный этапы.	
3. Электромагнитное поле (24 ч.)					
49/1	§ 34. Магнитное поле и его графическое изображение	<p>Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Пространственная модель магнитного поля постоянного магнита</i> • <i>Демонстрация спектров магнитного поля токов</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять наблюдаемые опыты по поведению магнитной стрелки в магнитном поле проводника с током; • делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении магнитного поля с удалением от проводника с током; • изображать графически линии магнитного поля постоянного полосового магнита, прямого проводника с током, соленоида 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.	<p>Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии Магнитное поле катушки с током Видеофильм Магнитное поле, его свойства; Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: модель для демонстрации в объеме линий магнитного поля, набор для демонстрации магнитных полей, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
50/2	§ 34. Однородное и неоднородное магнитные поля	<p>Однородное и неоднородное магнитные поля. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Демонстрация спектров однородного и неоднородного магнитных полей</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Делать выводы о замкнутости магнитных линий; • изображать графически линии однородного и неоднородного магнитных полей 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.	<p>Видеофильм Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>

51/3	§ 35. Направление тока и направление линий его магнитного поля	<p>Связь направления линий магнитного поля с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Направление линий магнитного поля, созданного прямым проводником с током</i> • <i>Применение правила буравчика: проводник с током расположен перпендикулярно плоскости чертежа и проводник с током расположен в плоскости чертежа</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять наблюдаемые опыты по поведению магнитной стрелки в магнитном поле прямого проводника с током и соленоида; • формулировать правило буравчика для прямого проводника с током; • формулировать правило правой руки для соленоида; • определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.</p>	<p>Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии Магнитное поле катушки с током ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование : компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
52/4	§ 36. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	<p>Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Действие магнитного поля на проводник с током</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Применять правило левой руки; • определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; • определять знак заряда и направление движения заряженной частицы в магнитном поле 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.</p>	<p>Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатели ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование : набор лабораторный «Электричество», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
53/5	§ 37. Индукция магнитного поля	<p>Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Единицы магнитной индукции. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Действие магнитного поля полосового магнита на железные кнопки или железные опилки</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля с модулем силы, действующей на проводник длиной l, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока в проводнике 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.</p>	<p>Индукция магнитного поля ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование : магниты, железные опилки, набор лабораторный «Электричество», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>

54/6	§ 38. Магнитный поток	<p>Магнитный поток. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Действие магнитного поля полосового магнита на железные кнопки или железные опилки 	<ul style="list-style-type: none"> • Понимать, что такое магнитный поток, что он характеризует; • описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.</p>	<p>Магнитный поток ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: магниты, железные опилки, набор лабораторный «Электричество», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
55/7	§ 39. Явление электромагнитной индукции	<p>Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления электромагнитной индукции.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Электромагнитная индукция 	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного поля, пронизывающего контур, делать выводы; • приводить примеры технического использования явления электромагнитной индукции 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Презентации учащихся. Проверочная работа</p>	<p>Явление электромагнитной индукции ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: цифровая лаборатория учителя, набор демонстрационный «Электродинамика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
56/8	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	<p>Экспериментальное изучение явления электромагнитной индукции.</p> <p>Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Электромагнитная индукция 	<ul style="list-style-type: none"> • Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; • анализировать результаты и делать выводы; • работать в группе <p>Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений</p>	<p>Лабораторная работа: наличие схем, правильной записи результатов прямых измерений, вывода.</p>	<p>Оборудование: набор лабораторный электричество или цифровая лаборатория ученика по физике.</p>

57/9	§ 40. Направление индукционного тока. Правило Ленца	<p>Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока. Правило Ленца.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Взаимодействие алюминиевых колец (сплошного и с прорезью) с постоянным полосовым магнитом</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с постоянным магнитом; • объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; • применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока в проволочном витке и катушке 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.</p>	<p>Правило Ленца. Самоиндукция ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: прибор для демонстрации правила Ленца, полосовой магнит, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
58/10	§ 41. Явление самоиндукции.	<p>Физическая суть явления самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Проявление самоиндукции при замыкании и размыкании электрической цепи</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдать и объяснять явление самоиндукции; • понимать физический смысл индуктивности и то, что появление индукционного тока при размыкании цепи свидетельствует об энергии магнитного поля тока 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.</p>	<p>Правило Ленца. Самоиндукция ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: цифровая лаборатория учителя, набор демонстрационный «Электродинамика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
59/11	§ 42. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	<p>Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор (как пример – гидрогенератор). Потери энергии в линиях электропередачи (ЛЭП), способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Трансформатор универсальный</i> • <i>Таблица «Передача и распределение электроэнергии»</i> • <i>Таблица «Трансформатор»</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; • называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче на большие расстояния; • рассказывать о назначении, устройстве, принципе действия трансформатора и его применении 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Проверочная работа</p>	<p>Использование явления электромагнитной индукции Таблицы: «Передача и распределение электроэнергии», «Трансформатор» ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: цифровая лаборатория учителя, набор демонстрационный «Электродинамика», трансформатор учебный, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>

60/12	§ 43. Электромагнитное поле	<p>Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Понимать причину возникновения электромагнитного поля; • описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Презентации учащихся.</p>	<p>Электромагнитные волны и их свойства ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
61/13	§ 44. Электромагнитные волны	<p>Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Излучение и прием электромагнитных волн</i> • <i>Шкала электромагнитных волн</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; • понимать, что скорость распространения электромагнитных волн есть самая большая скорость в природе, что она равна скорости света в вакууме; • уметь читать шкалу электромагнитных волн 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.</p>	<p>Электромагнитные волны и их свойства Шкала электромагнитных волн ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: комплект приборов для демонстрации свойств электромагнитных волн, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
62/14	§ 45. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	<p>Высокочастотные электромагнитные колебания и волны – необходимые средства для осуществления радиосвязи. Колебательный контур, получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Регистрация свободных электрических колебаний</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; • делать выводы; • решать расчетные задачи на формулу Томсона 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.</p>	<p>Колебательный контур ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: цифровая лаборатория учителя, набор демонстрационный «Электродинамика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>

63/15	§ 46. Принципы радиосвязи и телевидения.	<p>Блок-схема передающего и приемного устройства для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний.</p> <p>Опыты.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; • применять полученные знания в повседневной жизни <p>Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений</p>	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Презентации учащихся.</p>	<p>Видеофильм История развития радио, Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи</p> <p>ПО ActivInspire, ActivExpression</p> <p>Оборудование : комплект приборов для изучения принципа радиоприема и радиопередач, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
64/16	§ 47. Электромагнитная природа света	<p>Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения – фотоны (кванты).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Называть различные диапазоны электромагнитных волн; • понимать двойственность свойств света, т.е. дуализм; • применять полученные знания в повседневной жизни 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.</p>	<p>Электромагнитная природа света</p> <p>ПО ActivInspire, ActivExpression</p> <p>Оборудование : компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
65/17	§ 48. Преломление света. Физический смысл показателя преломления	<p>Преломление света. Физический смысл показателя преломления.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Преломление светового луча</i> • <i>Исследование закономерностей преломления света</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять физический смысл показателя преломления; • применять полученные знания в повседневной жизни 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.</p>	<p>Преломление света</p> <p>Видеофильм «Преломление света. Физический смысл показателя преломления»</p> <p>ПО ActivInspire, ActivExpression</p> <p>Оборудование : набор демонстрационный «Геометрическая оптика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>

66/18		§ 49. Дисперсия света. Цвета тел	<p>Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов. Цвета тел.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Прохождение света через треугольную призму • Разложение белого света в спектр. Зависимость показателя преломления от цвета луча <p>Опыты.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение дисперсии света 	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; • объяснять суть и давать определение дисперсии света; • применять полученные знания в повседневной жизни <p>Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений</p>	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.</p>	<p>Видеофильм «Дисперсия света. Цвета тел»</p> <p>ПО ActivInspire, ActivExpression</p> <p>Оборудование: набор демонстрационный «Геометрическая оптика», компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
67/19		§ 49. Спектроскоп и спектрограф	<p>Устройство двухтрубного спектроскопа, его назначение, принцип действия. Спектрограф, спектрограмма</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Спектроскоп двухтрубный 	<ul style="list-style-type: none"> • Рассказывать об устройстве и принципе действия двухтрубного спектроскопа, его применении; • рассказывать о назначении, устройстве, принципе действия спектрографа и его применении 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.</p>	<p>ПО ActivInspire, ActivExpression</p> <p>Оборудование: спектроскоп двухтрубный, видеокамера для работы с оптическими приборами, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
68/20		§ 50. Типы оптических спектров	<p>Сплошной и линейчатый спектры, условия их получения. Спектры испускания и поглощения. Закон Киргофа. Атомы - источники излучения и поглощения света.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сплошной или непрерывный спектр испускания (излучения), линейчатые спектры испускания 	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; • называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.</p>	<p>Линейчатые спектры</p> <p>Видеофильм «Дисперсия света. Цвета тел»</p> <p>ПО ActivInspire, ActivExpression</p> <p>Оборудование: спектроскоп двухтрубный, видеокамера для работы с оптическими приборами, набор спектральных трубок, высоковольтный источник, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>

69/21	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	<p>Экспериментальное изучение типов оптических спектров испускания: сплошного и линейчатых.</p> <p>Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> Сплошной или непрерывный спектр испускания (излучения), линейчатые спектры испускания 	<ul style="list-style-type: none"> Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; зарисовывать различные типы спектров испускания; работать в группе <p>Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений</p>	Лабораторная работа: наличие таблицы, правильной записи результатов, вывода.	Оборудование : спектроскоп двухтрубный, видеокамера для работы с оптическими приборами, набор спектральных трубок, набор лабораторный «Геометрическая оптика», высоковольтный источник, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.
70/22	§ 51. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых	Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора	<ul style="list-style-type: none"> Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Физический диктант.	Линейчатые спектры ПО ActivInspire , ActivExpression Оборудование : компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.
71/23	Решение задач	Решение задач на электромагнитные колебания и волны.	<ul style="list-style-type: none"> Решать расчетные и графические задачи на электромагнитные колебания и волны 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Проверочная работа.	ПО ActivInspire , ActivExpression Оборудование : компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.
72/24	Зачет № 3 по теме «Электромагнитное поле»	Зачет № 3 по теме «Электромагнитное поле»	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.	Зачет № 2: теоретический, практический, экспериментальный этапы.	
4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (19 ч.)					

73/1		§ 52. Радиоактивность	<p>Сложный состав радиоактивного излучения: альфа-, бета- и гамма-частицы. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Таблица «Схема опыта Резерфорда» 	<ul style="list-style-type: none"> • Описывать опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.</p>	<p>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов Таблица «Схема опыта Резерфорда» ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование : компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
74/2		§ 52. Модели атомов	<p>Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Таблица «Модели строения атома» 	<ul style="list-style-type: none"> • Описывать опыты Резерфорда по исследованию с помощью рассеяния альфа-частиц строения атома; • описывать модели атомов Томсона и Резерфорда 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.</p>	<p>Строение атомов. Опыт Резерфорда Строение атома Таблица «Модели строения атома» ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование : компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
75/3		§ 53. Радиоактивные превращения атомных ядер.	<p>Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере альфа-распада радия. Обозначения ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» 	<ul style="list-style-type: none"> • Понимать и объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; • применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.</p>	<p>Состав атомного ядра. Альфа- и бета-распад Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование : компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>

76/4	§ 54. Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	<p>Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона.</p> <p><i>Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».</i></p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дозиметр 	<ul style="list-style-type: none"> • Рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона; • измерять мощность радиационного фона дозиметром; • сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; • работать в группе <p>Проведение прямых измерений физических величин</p>	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.</p> <p>Лабораторная работа: наличие таблицы, правильной записи результатов прямых измерений, вывода.</p>	<p>ПО ActivInspire, ActivExpression</p> <p>Оборудование : дозиметр, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
77/5	§ 55. Открытие протона и нейтрона.	<p>Выбивание альфа-частицами протонов из ядер атомов азота. Наблюдение по фотографиям образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Открытие и свойства нейтрона</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Фотография треков заряженных частиц, полученных в камере Вильсона 	<ul style="list-style-type: none"> • Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Проверочная работа</p>	<p>Ядерные силы и ядерные реакции</p> <p>ПО ActivInspire, ActivExpression</p> <p>Оборудование : фотография треков заряженных частиц, полученных в камере Вильсона, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера</p>
78/6	§ 56. Состав атомного ядра. Ядерные силы.	<p>Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа; • понимать, чем различаются ядра изотопов 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.</p>	<p>Ядерные силы и ядерные реакции</p> <p>Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»</p> <p>ПО ActivInspire, ActivExpression</p> <p>Оборудование : компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера</p>

79/7	§ 57. Энергия связи. Дефект массы.	<p>Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект массы. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект массы 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.	<p>Дефект массы. Энергия связи</p> <p>Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»</p> <p>ПО ActivInspire, ActivExpression</p> <p>Оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера</p>
80/8	Решение задач	<p>Решение задач на дефект массы и энергию связи атомных ядер</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Решать расчетные задачи на дефект массы и энергию связи атомных ядер 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.	<p>ПО ActivInspire, ActivExpression</p> <p>Оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера</p>
81/9	§ 58. Деление ядер урана. Цепная реакция.	<p>Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Таблица «Цепная ядерная реакция» • Фотография треков заряженных частиц 	<ul style="list-style-type: none"> • Описывать процесс деления ядра атома урана; • объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; • называть условия протекания управляемой цепной реакции 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.	<p>Цепная реакция и ядерная энергетика</p> <p>Деление ядер урана</p> <p>Цепные ядерные реакции</p> <p>Таблица «Цепная ядерная реакция»</p> <p>ПО ActivInspire, ActivExpression</p> <p>Оборудование: фотография треков заряженных частиц, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера</p>
82/10	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»	<p>Изучение реакции деления ядра атома урана по фотографии треков</p> <p>Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков».</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Применять закон сохранения импульса для объяснения движения двух ядер, образовавшихся при делении ядра атома урана; • применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнения ядерной реакции <p>Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений</p>	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов, вывода.	<p>Оборудование: фотография треков заряженных частиц, образовавшихся при делении ядра атома урана, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера</p>

83/11	§ 59. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	<p>Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Таблица «Ядерный реактор» 	<ul style="list-style-type: none"> • Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Проверочная работа.</p>	<p>Цепная реакция и ядерная энергетика</p> <p>Таблица «Ядерный реактор»</p> <p>ПО ActivInspire, ActivExpression</p> <p>Оборудование : компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера</p>
84/12	§ 60. Атомная энергетика.	<p>Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. Дискуссия на тему «Экологические последствия использования тепловых, атомных и гидроэлектростанций».</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций; • применять полученные знания в повседневной жизни 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.</p>	<p>Цепная реакция и ядерная энергетика</p> <p>ПО ActivInspire, ActivExpression</p> <p>Оборудование : компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера</p>
85/13	§ 61. Биологическое действие радиации.	<p>Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Способы защиты от радиации</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза; • применять полученные знания в повседневной жизни 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Презентации учащихся.</p>	<p>Биологическое действие радиации</p> <p>ПО ActivInspire, ActivExpression</p> <p>Оборудование : компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера</p>
86/14	§ 61. Закон радиоактивного распада.	<p>Период полураспада радиоактивных веществ. Закон радиоактивного распада.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Давать определение физической величины период полураспада; • понимать физический смысл закона радиоактивного распада; • записывать формулу закона радиоактивного распада 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Имитационная игра по ТБ</p>	<p>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов</p> <p>ПО ActivInspire, ActivExpression</p> <p>Оборудование : компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера. Карточки для имитационной игры по ТБ «Авария на атомной электростанции»</p>

87/15	§ 62. Термоядерная реакция.	Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Выделение энергии и перспективы ее использования. Источники энергии Солнца и звезд.	<ul style="list-style-type: none"> • Называть условия протекания термоядерной реакции; • приводить примеры термоядерных реакций 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Презентации учащихся.	Термоядерная реакция ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.
88/16	Элементарные частицы. Античастицы	Элементарные частицы, позитрон, процесс аннигиляции, антипротон, антинейтрон, антивещество. <i>Демонстрации.</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Фотография треков электрон-позитронной пары в магнитном поле</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Понимать смысл слов: «элементарный», «антивещество»; • называть частицы: позитрон, антинейтрон, антипротон; • рассказывать, в чем заключается процесс аннигиляции 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.	ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.
89/17	Лабораторная работа № 8 « Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона» Лабораторная работа № 9 « Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	<i>Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».</i> <i>Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Строить графики зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; • оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; • представлять результаты измерений в виде таблиц Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов, вывода.	ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: дозиметр, ватные диски, фен, решетка, фотографии треков, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.

90/18	Решение задач	Решение задач на дефект массы и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада.	<ul style="list-style-type: none"> Решать расчетные задачи на дефект массы и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Проверочная работа.	ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.
91/19	Зачет № 4 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	Зачет № 4 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.	Зачет № 2: теоретический, практический, экспериментальный этапы.	
5. Строение и эволюция Вселенной (6 ч.)					
92/1	§ 63. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет (шесть из которых имеют спутники), пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы. Демонстрации. <ul style="list-style-type: none"> Слайды или фотографии небесных объектов Таблица «Солнечная система» 	<ul style="list-style-type: none"> Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов входящих в Солнечную систему; приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.	Видеофильм «Солнечная система» Таблица «Солнечная система» ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: фотографии небесных объектов, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.

93/2	§ 64. Большие планеты Солнечной системы	<p>Земля и планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет-гигантов</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Слайды или фотографии Земли, планет земной группы и планет-гигантов • Таблица «Строение атмосферы Земли» • Таблица «Планеты земной группы» • Таблица «Планеты-гиганты» 	<ul style="list-style-type: none"> • Анализировать слайды или фотографии планет; • сравнивать планеты земной группы, планеты-гиганты 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.</p>	<p>Видеофильм «Планета Земля»</p> <p>Таблицы «Строение атмосферы Земли», «Планеты земной группы», «Планеты-гиганты»</p> <p>ПО ActivInspire, ActivExpression</p> <p>Оборудование: фотографии планет, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
94/3	§ 65. Малые тела Солнечной системы.	<p>Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Фотографии комет, астероидов • Таблица «Малые тела Солнечной системы» 	<ul style="list-style-type: none"> • Описывать фотографии малых тел Солнечной системы 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.</p> <p>Проверочная работа</p>	<p>Видеофильм «Малые тела»</p> <p>Таблица «Малые тела Солнечной системы»</p> <p>ПО ActivInspire, ActivExpression</p> <p>Оборудование: фотографии комет, астероидов, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>
95/4	§ 66. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд	<p>Солнце и звезды: слоистая (зонная) структура, магнитное поле. Источники энергии Солнца и звезд – тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Таблица «Строение Солнца» • Фотографии солнечных пятен, солнечной короны 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; • называть причины образования пятен на Солнце; • анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней 	<p>Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы.</p> <p>Проверочная работа</p>	<p>Видеофильм «Свет Солнца»</p> <p>Таблица «Строение Солнца»</p> <p>ПО ActivInspire, ActivExpression</p> <p>Оборудование: фотографии солнечных пятен, солнечной короны, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.</p>

96/5	§ 67. Строение и эволюция Вселенной.	Галактики. Метагалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А.А. Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла. Демонстрации. • Фотографии галактик Опыты. • Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба	<ul style="list-style-type: none"> • Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; • объяснять, в чем проявляется нестационарность Вселенной; • записывать закон Хаббла 	Фронтальный опрос, электронный опрос, устные ответы на вопросы	Видеофильмы «Наша Галактика», «Расширяющаяся Вселенная» ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: фотографии галактик, карта звездного неба, компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.
97/6	Зачет № 5 по теме «Строение и эволюция Вселенной».	Зачет № 5 по теме «Строение и эволюция Вселенной».	<ul style="list-style-type: none"> • Применять знания к решению физических задач. 	Зачет № 4: теоретический, практический, этапы.	
6. Обобщающее повторение (5 ч.)					
98/1	Законы взаимодействия и движения тел	Повторение основных определений и формул, решение задач на законы взаимодействия и движения тел.	<ul style="list-style-type: none"> • Решать задачи на законы взаимодействия и движения тел 	Решение задач различного типа и уровня сложности.	ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.
99/2	Механические колебания и волны	Повторение основных определений и формул, решение задач по теме «Механические колебания и волны».	<ul style="list-style-type: none"> • Решать задачи по теме «Механические колебания и волны» 	Решение задач различного типа и уровня сложности.	ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.
100/3	Электромагнитное поле	Повторение основных определений и формул, решение задач по теме «Электромагнитное поле».	<ul style="list-style-type: none"> • Решать задачи по теме «Электромагнитное поле» 	Решение задач различного типа и уровня сложности.	ПО ActivInspire, ActivExpression Оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.

101/4	Итоговая контрольная работа	Итоговая контрольная работа	<ul style="list-style-type: none"> • Применение знаний к решению задач по темам курса 9 класса. 	Итоговая контрольная работа.	
102/5	Подведение итогов учебного года	Подведение итогов учебного года.	<ul style="list-style-type: none"> • Демонстрировать презентации; • выступать с докладами; • участвовать в обсуждении докладов и презентаций. 	Презентации учащихся, беседа.	Оборудование : компьютер, проектор, интерактивная доска, документ-камера.

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса:

Программно-методическое обеспечение рабочей программы:

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897, стр.16-17)

Примерная программа основного общего образования по физике. 7-9 классы» (А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник «Дрофа », 2015 г.);

УМК «Физика. 7 класс»

Физика. 7 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).

Физика. Тесты. 7 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).

Физика. Дидактические материалы. 7 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).

Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).

Физика. 7 класс. Тетрадь для лабораторных работ.

Электронное приложение к учебнику.

УМК «Физика. 8 класс»

Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).

Физика. Тесты. 8 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).

Физика. Дидактические материалы. 8 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).

Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).

Электронное приложение к учебнику.

УМК «Физика. 9 класс»

Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник).

Физика. Тесты. 9 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).

Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).

Электронное приложение к учебнику.

Электронные учебные издания:

Физика. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы

Лабораторные работы по физике. 7 класс (виртуальная физическая лаборатория).

Лабораторные работы по физике. 8 класс (виртуальная физическая лаборатория).

Лабораторные работы по физике. 9 класс (виртуальная физическая лаборатория).

Список наглядных пособий:

Таблицы общего назначения

Международная система единиц (СИ).

Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.

Физические постоянные.

Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики.

Порядок решения количественных задач.

Таблицы (виртуальные)

1. Броуновское движение. Диффузия.

2. Поверхностное натяжение, капиллярность.

3. Манометр.

4. Строение атмосферы Земли.

5. Атмосферное давление.

6. Барометр-анероид.

7. Виды деформаций I.

8. Виды деформаций II.

9. Глаз как оптическая система.

10. Оптические приборы.

11. Измерение температуры.

12. Внутренняя энергия.

13. Теплоизоляционные материалы.

14. Плавление, испарение, кипение.

15. Двигатель внутреннего сгорания.

16. Двигатель постоянного тока.

17. Траектория движения.
18. Относительность движения.
19. Второй закон Ньютона.
20. Реактивное движение.
21. Космический корабль «Восток».
22. Работа силы.
23. Механические волны.
24. Приборы магнитоэлектрической системы.
25. Схема гидроэлектростанции.
26. Трансформатор.
27. Передача и распределение электроэнергии.
28. Динамик. Микрофон.
29. Модели строения атома.
30. Схема опыта Резерфорда.
31. Цепная ядерная реакция.
32. Ядерный реактор.
38. Планеты земной группы.
39. Планеты-гиганты.
40. Малые тела Солнечной системы.