

муниципальное общеобразовательное учреждение
«Ирдоматская школа»



РАССМОТРЕНО

заседанием МО


Румянцева Е.А.

Протокол № 1

от "26" августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР


Иванова Л.А.

Протокол № 9

от "29" августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор


Повержук Л.В.

Приказ № 87

от "30" августа 2022 г.

Рабочая программа по физике для 7-9 классов с
использованием оборудования центра
естественнонаучной направленности «Точка роста»
2022-2023 гг.

Составила:

Чебоксарова Ю.С., учитель физики

Пояснительная записка

Центры образования естественнонаучной направленности «Точка роста» созданы с целью развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «Физика», «Химия», «Биология».

Цель и задачи

- Реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественно-научной направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся.
- Разработка и реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной направленности, а также иных программ, в том числе в каникулярный период.
- Вовлечение учащихся и педагогических работников в проектную деятельность.
- Организация внеучебной деятельности в каникулярный период, разработка и реализация соответствующих образовательных программ, в том числе для лагерей, организованных образовательными учреждениями в каникулярный период.
- Повышение профессионального мастерства педагогических работников центра, реализующих основные и дополнительные общеобразовательные программы.
- Создание центра «Точка роста» предполагает развитие образовательной инфраструктуры общеобразовательной организации, в том числе оснащение общеобразовательной организации:
 - оборудованием, средствами обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) предметов, курсов, дисциплин (модулей) естественно-научной направленности при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения содержания учебных предметов «Физика», «Химия», «Биология»;
 - оборудованием, средствами обучения и воспитания для реализации программ дополнительного образования естественно-научной направленностей;
 - компьютерным и иным оборудованием.

Профильный комплект оборудования может быть выбран для общеобразовательных организаций, имеющих на момент создания центра «Точка роста» набор средств обучения и воспитания, покрывающий своими функциональными возможностями базовые потребности при изучении учебных предметов «Физика», «Химия» и «Биология».

Минимально необходимые функциональные и технические требования и минимальное количество оборудования, перечень расходных материалов, средств обучения и воспитания для оснащения центров «Точка роста» определяются Региональным координатором с учетом Примерного перечня оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для создания и обеспечения функционирования центров образования естественно-научной направленности «Точка роста» в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах.

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль

должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте (далее — ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий (далее — УУД), приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Учебный эксперимент по физике, проводимый на традиционном оборудовании (без применения цифровых лабораторий), не может в полной мере обеспечить решение всех образовательных задач в современной школе. Сложившаяся ситуация обусловлена существованием ряда проблем:

- традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей не позволяет проводить многие количественные исследования;
- длительность проведения физических исследований не всегда согласуется с длительностью учебных занятий;
- возможность проведения многих физических исследований ограничивается требованиями техники безопасности и др.

Цифровая лаборатория кардинальным образом изменяет методику и содержание экспериментальной деятельности и помогает решить вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр цифровых датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами физического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. С помощью цифровой лаборатории можно проводить длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора. При этом измеряемые данные и результаты их обработки отображаются непосредственно на экране компьютера.

В процессе формирования экспериментальных умений по физике учащийся учится представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых физических величинах, терминологии;
- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
- в графическом: строить графики по табличным данным, что позволяет перейти к выдвижению гипотез о характере зависимости между физическими величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность);
- в аналитическом (в виде математических уравнений): приводить математическое описание взаимосвязи физических величин, математическое обобщение полученных результатов.

Переход к каждому этапу представления информации занимает достаточно большой промежуток времени. Безусловно, в 7—9 классах этот процесс необходим, но в старших классах это время можно было бы отвести на решение более важных задач. В этом плане цифровые лаборатории позволяют существенно экономить время, которое можно потратить на формирование исследовательских умений учащихся, выражающихся в следующих действиях:

- определение проблемы;

- постановка исследовательской задачи;
- планирование решения задачи;
- построение моделей;
- выдвижение гипотез;
- экспериментальная проверка гипотез; • анализ данных экспериментов или наблюдений;
- формулирование выводов.

Последние годы у учащихся наблюдается низкая мотивация изучения естественно-научных дисциплин и, как следствие, падение качества образования. Цифровое учебное оборудование позволяет учащимся ознакомиться с современными методами исследования, применяемыми в науке, а учителю — применять на практике современные педагогические технологии.

Нормативная база

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
- Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16).
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
- Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н).
- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»).
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (ред. 21.12.2020).
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413) (ред. 11.12.2020).
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"
- Рабочая программа. Авторы: Е.М.Гутник, А.В. Перышкин из сборника "Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2019

- Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6).

В состав центра «Точка роста» по физике входят базовая (обязательная) часть и дополнительное оборудование. Базовая часть состоит из цифровых датчиков и комплектов сопутствующих элементов для опытов по механике, молекулярной физике, электродинамике и оптике.

Базовый комплект оборудования центра «Точка роста» по физике

Данный комплект представлен следующими датчиками.

Датчик абсолютного давления

Датчик производит измерения абсолютного давления. Чувствительный элемент датчика выполнен на базе монолитного кремниевого пьезорезистора с внедрённой тензорезистивной структурой, которая позволяет исключить возможные погрешности и достигнуть необходимой точности измерений. В комплект датчика абсолютного давления входит гибкая герметичная трубка для подключения штуцера датчика к лабораторному оборудованию.

Датчик положения (магнитный)

Датчик измеряет временные отрезки между моментами прохождения объекта рядом с бесконтактными детекторами. Бесконтактные детекторы являются выносными и крепятся на металлической или магнитной поверхности. Количество осей измерения датчика положения равно 3, диапазон измерений по каждой из осей X , Y и Z составляет от 0 до 360 град. Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по механике

Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по молекулярной физике

Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по электродинамике

Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по оптике

Датчик тока, магнитного поля, температуры.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убеждённости 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;

- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.

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/рефлексировать 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 развёрнутый 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.

Общими предметными результатами обучения по данному курсу являются:

- умение 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 результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

Содержание учебного предмета

7 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Введение (4 ч)

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

Первоначальные сведения о строении вещества (5 ч)

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

Взаимодействия тел (21 ч)

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (23 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

Работа и мощность. Энергия (13 ч)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

Резервное время (4ч)

8

класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Тепловые явления (23 ч)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Электрические явления (27 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Электромагнитные явления (7 ч)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Световые явления (9 ч)

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

Резервное время (4ч)

9 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Законы взаимодействия и движения тел (26 ч)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.] Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механические колебания и волны. Звук (10 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

Электромагнитное поле (17 ч)

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 распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Строение атома и атомного ядра (11 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция.

Строение и эволюция вселенной (3 ч)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые планеты Солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Солнца и звёзд. Строение и эволюция Вселенной.

Особенности оценки предметных результатов

Оценка предметных результатов представляет собой оценку достижения обучающимся планируемых результатов по отдельным предметам.

Формирование этих результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образовательного процесса — учебных предметов.

Основным **объектом** оценки предметных результатов в соответствии с требованиями Стандарта является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий.

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровневого подхода, принятого в Стандарте, предполагает **выделение базового уровня достижений как точки отсчёта** при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с обучающимися.

Реальные достижения обучающихся могут соответствовать базовому уровню, а могут отличаться от него как в сторону превышения, так и в сторону недостижения.

Практика показывает, что для описания достижений обучающихся целесообразно установить следующие пять уровней.

Базовый уровень достижений — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на сле-

дующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, **превышающие базовый**:

- **повышенный уровень** достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);
- **высокий уровень** достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

Индивидуальные траектории обучения обучающихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих обучающихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.

Для описания подготовки учащихся, уровень достижений которых **ниже базового**, целесообразно выделить также два уровня:

- **пониженный уровень** достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);
- **низкий уровень** достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Недостижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Как правило, **пониженный уровень** достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

Низкий уровень освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы обучающихся.

Перечень фронтальных лабораторных работ

7 класс

1. Определение цены деления измерительного прибора.
2. Определение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.

5. Определение плотности твердого тела.
 6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
 7. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело
 8. Выяснение условий плавания тела в жидкости.
 9. Выяснение условия равновесия рычага.
 10. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.
- 8 класс
1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
 2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
 3. Измерение влажности воздуха.
 4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
 5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
 6. Регулирование силы тока реостатом.
 7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
 8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
 9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
 10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
 11. Получение изображения при помощи линзы.
- 9 класс
1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
 2. Измерение ускорения свободного падения.
 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.
 4. Изучение явления электромагнитной индукции.
 5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
 6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Перечень демонстраций.

Механика

1. Равномерное движение.
2. Относительность движения.
3. Прямолинейное и криволинейное движение.
4. Направление скорости при движении по окружности.
5. Падение тел в разреженном пространстве (в трубке Ньютона).
6. Свободные колебания груза на нити и груза на пружине.
7. Образование и распространение поперечных и продольных волн.
8. Колеблущееся тело как источник звука.
9. Опыты, иллюстрирующие явления инерции и взаимодействия тел.
10. Силы трения покоя, скольжения, вязкого трения.
11. Зависимость силы упругости от деформации пружины.
12. Второй закон Ньютона.
13. Третий закон Ньютона
14. Закон сохранения импульса.
15. Реактивное движение.
16. Модель ракеты.
17. Изменение энергии тела при совершении работы.
18. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.
19. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.
20. Обнаружение атмосферного давления.

21. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.
22. Передача давления жидкостями и газами.
23. Устройство и действие гидравлического пресса.
24. Стробоскопический метод изучения движения тела.
25. Запись колебательного движения.

Тепловые явления.

1. Сжимаемость газов.
2. Диффузия газов, жидкостей.
3. Модель хаотического движения молекул.
4. Механическая модель броуновского движения.
5. Объем и форма твердого тела, жидкости.
6. Свойство газа занимать весь предоставленный ему объем.
7. Способы измерения плотности вещества.
8. Сцепление свинцовых цилиндров.
9. Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.
10. Сравнение теплоемкостей тел одинаковой массы.
11. Испарение различных жидкостей.
12. Охлаждение жидкостей при испарении.
13. Постоянство температуры кипения жидкости.
14. Плавление и отвердевание кристаллических тел.
15. Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.
16. Устройство и действие четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.
17. Устройство первой турбины.

Электрические и электромагнитные явления.

1. Электризация различных тел.
2. Взаимодействие наэлектризованных тел. Два рода зарядов. Определение заряда наэлектризованного тела.
3. Электрическое поле заряженных шариков.
4. Составление электрической цепи.
5. Измерение силы тока амперметром.
6. Измерение напряжения вольтметром.
7. Зависимость силы тока от напряжения на участке цепи и от сопротивления этого участка.
8. Измерение сопротивлений.
9. Нагревание проводников током.
10. Взаимодействие постоянных магнитов.
11. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника и катушки с током.
12. Взаимодействие параллельных токов.
13. Действие магнитного поля на ток.
14. Движение прямого проводника и рамки с током в магнитном поле.
15. Устройство и действие электрического двигателя постоянного тока.
16. Электромагнитная индукция.
17. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.

Световые явления.

1. Прямолинейное распространение света.
2. Отражение света.
3. Законы отражения света.
4. Изображение в плоском зеркале.
5. Преломление света.
6. Ход лучей в линзах.
7. Получение изображений с помощью линз.

Проектные работы

Среди разнообразных направлений современных педагогических технологий ведущее место занимает проектно-исследовательская деятельность учащихся. Главная ее идея — это направленность учебно-познавательной деятельности на результат, который получается при решении практической, теоретической, но обязательно лично и социально значимой проблемы.

Примерные темы проектных работ

7 класс

1. Измерение физических характеристик домашних животных.
2. Приборы по физике своими руками.
3. Картотека опытов и экспериментов по физике.
4. Физика в игрушках.
5. Где живёт электричество?
6. Атмосферное давление на других планетах.
7. Физика в сказках.
8. Простые механизмы вокруг нас.
9. Почему масло в воде не тонет?
10. Парусники: история, принцип движения.
11. Определение плотности тетрадной бумаги и соответствие её ГОСТу.
12. Мифы и легенды физики.
13. Легенда об открытии закона Архимеда.
14. Как определить высоту дерева с помощью подручных средств?
15. Исследование коэффициента трения обуви о различную поверхность.
16. Измерение плотности тела человека.
17. Измерение высоты здания разными способами.
18. Измерение времени реакции подростков и взрослых.
19. Зима, физика и народные приметы.
20. Дыхание с точки зрения законов физики.
21. Действие выталкивающей силы.
22. Архимедова сила и человек на воде.
23. Агрегатное состояние желе.

8 класс

1. Артериальное давление.
2. Атмосферное давление — помощник человека.
3. Влажность воздуха и её влияние на жизнедеятельность человека.
4. Влияние блуждающего тока на коррозию металла.
5. Влияние внешних звуковых раздражителей на структуру воды.
6. Влияние магнитной активации на свойства воды.
7. Влияние обуви на опорно-двигательный аппарат.
8. Воздействие магнитного поля на биологические объекты.
9. Выращивание кристаллов из растворов различными методами.
10. Выращивание кристаллов поваренной соли и сахара и изучение их формы.

11. Глаз. Дефект зрения.
 12. Занимательные физические опыты у вас дома.
 13. Измерение плотности твёрдых тел разными способами.
 14. Измерение силы тока в овощах и фруктах.
 15. Измерение сопротивления и удельного сопротивления резистора с наибольшей точностью.
 16. Исследование искусственных источников света, применяемых в школе.
 17. Изучение причин изменения влажности воздуха.
 18. Испарение в природе и технике.
 19. Испарение и влажность в жизни живых существ.
 20. Испарение и конденсация в живой природе.
 21. Использование энергии Солнца на Земле.
 22. Исследование движения капель жидкости в вязкой среде.
 23. Исследование зависимости атмосферного давления и влажности воздуха от высоты контрольной точки.
 24. Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от температуры.
 25. Исследование и измерение температуры плавления жидких смесей.
- 9 класс
1. Влияние звука на живые организмы.
 2. Влияние звуков и шумов на организм человека.
 3. Звуковой резонанс.
 4. Изучение радиационной и экологической обстановки в вашем населённом пункте.
 5. Изучение свойств электромагнитных волн.
 6. Инерция — причина нарушения правил дорожного движения.
 7. Интерактивный задачник по одной из тем курса физики.
 8. Ионизация воздуха — путь к долголетию.
 10. Исследование коэффициента трения обуви о различную поверхность.
 11. Исследование механических свойств полиэтиленовых пакетов.
 12. Исследование поверхностного натяжения растворов СМС.
 13. Исследование распространения ультразвука.
 14. Исследование свойств канцелярской скрепки.
 15. Исследование сравнительных характеристик коэффициента трения для различных материалов.
 16. Исследование теплоизолирующих свойств различных материалов.
 17. История создания лампочек.
 18. История развития телефона.
 19. Как управлять равновесием?
 20. Какое небо голубое! Отчего оно такое?

Состав учебно-методического комплекта.

Методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста» С.В. Лозовенко, Т.А. Трушина

Рабочая программа. Авторы: Е.М.Гутник, А.В. Перышкин из сборника "Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост. В.А. Корюхин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2009.

Физика – 7 класс, Перышкин А. В., ДРОФА, Москва – 2017г

Физика – 8 класс, Перышкин А. В., ДРОФА, Москва – 2017г

Физика – 9 класс, Перышкин А. В., ДРОФА, Москва – 2017г

Сборник задач по физике. 7-9 кл. / Составитель В. И. Лукашик, – 24-е изд. – М.: Просвещение, 2010.

Физика – 8. Самостоятельные и контрольные работы. – М.: Дрофа, 2010.

Список литературы для педагогов.

1. Закон Российской Федерации от 29.12.2012 года №273-ФЗ «Об образовании в РФ» (с последующими изменениями и дополнениями)

2. Гутник Е. М. Физика. 8 кл.: тематическое и поурочное планирование к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 8 класс» / Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова. Под ред. Е. М. Гутник. – М.: Дрофа, 20. – 96 с. ил.

3. Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Физика. Тесты. 7-9 классы.: Учебн.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2000. – 96 с. ил.

4. Лукашик В. И. Физическая олимпиада в 6-7 классах средней школы: Пособие для учащихся

5. Минькова Р. Д. Тематическое и поурочное планирование по физике: 8-й Кл.: К учебнику А. В. Перышкина «Физика. 8 класс»/ Р. Д. Минькова, Е. Н. Панайоти. – М.: Экзамен, 2003. – 127 с. ил.

6. Поурочные разработки по физике С.Е.Полянский. к УМК А.В. Перышкина М.: «ВАКО», 2004 – 223 с.:ил.

Список литературы для учащихся.

1. Гутник Е. М. Физика. 8 кл.: тематическое и поурочное планирование к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 8 класс» / Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова. Под ред. Е. М. Гутник. – М.: Дрофа, 2002. – 96 с. ил.

2. Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Физика. Тесты. 7-9 классы.: Учебн.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2000. – 96 с. ил.

3. Лукашик В. И. Физическая олимпиада в 6-7 классах средней школы: Пособие для учащихся

4. Минькова Р. Д. Тематическое и поурочное планирование по физике: 8-й Кл.: К учебнику А. В. Перышкина «Физика. 8 класс»/ Р. Д. Минькова, Е. Н. Панайоти. – М.: Экзамен, 2003. – 127 с. ил.

**Календарно-тематическое планирование
Физика. 7 класс (68 ч, 2 ч в неделю).**

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов по учебному плану			В том числе на проведение	
		Обязательная часть	Часть, формируемая участниками образовательного процесса	Всего	Лабораторные работы	Контрольные работы
7 класс						
1.	Введение	4		4	1	-
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	6		6	1	-
3.	Взаимодействие тел	23		23	5	2
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21		21	2	2
5.	Работа и мощность. Энергия.	13		13	2	1
6.	Повторение	3		3	-	1
Всего:		68		68	11	6

Календарно-тематическое планирование. 7 класс.

№	Тема урока	Основное содержание	Виды деятельности	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	личностные

ТЕМА 1: Введение-4ч						
1	○ Что изучает физика. Наблюдения и опыты.	Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Физика и техника	- Объясняет, описывает физические явления, отличает физические явления от химических; -проводит наблюдения физических явлений, анализирует и классифицирует их, различает методы изучения физики - Измеряет расстояния, промежутки времени, температуру;	овладение научной терминологией наблюдать и описывать физические явления.Приводит примеры физического тела, явления, различать вещество и тело.Определятьц	формировани е учебно-позна-вательного интереса к новому мате-риалу, спосо-бам решения новой задачиАнали зировать, сравнивать, классифицир	осознание важности изучения физики, прове-дение наблюдения, формирование познавательны х интересов Отстаивая свою точку зрения, приводить
2	Физические величины. Измерение физических величин					
3	Точность и Погрешность измерений.					

4	<p>Физика и техника. Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»</p>		<ul style="list-style-type: none"> - обрабатывает результаты измерений - Определяет цену деления шкалы измерительного цилиндра; - определяет объем жидкости с помощью измерительного цилиндра; - переводит значение физических величин в СИ - Находит цену деления любого измерительного прибора, представляет результаты измерения в виде таблиц; - работает в группе; - анализирует результаты, делает выводы -Выделяет основные этапы развития физической науки и называет имена выдающихся ученых - определяет место физики как науки, делает выводы в развитии физической науки и ее достижениях; - составляет план–презентации, беседа, фронтальный опрос, практическая работа сообщения, работа в группах 	<p>ену деления и погрешность. Определять объем жидкости с помощью мензурки.</p>	<p>овать и обобщать изученные понятия. Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию. Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами</p>	<p>аргументы, подтверждая их фактами. оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений</p>
<p>ТЕМА 2: Первоначальные сведения о строении вещества -6ч</p>						

5	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.	Строение вещества. Модель хаотического движения молекул. Механическая модель броуновского движения. Смешивание двух жидкостей.	Объясняет опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение - схематически изображает молекулы воды и кислорода; - определяет размер малых тел	Приводить примеры, доказывающие существование молекул; определять состав молекул; решать качественные задачи на 1-е положение МКТ. Определять размер малого тела. Решать качественные задачи на данное положение МКТ; доказывать движение молекул; экспериментально доказывать зависимость скорости диффузии от температуры, объяснить смачива-	Проектирование и проведение наблюдений природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельноср	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.с облудать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, Самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения развитие внимательности собранности и аккуратности уметь признаватьошибоч-
6	Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»		- Измеряет размеры малых тел методом рядов, различает способы измерения размеров малых тел; - представляет результаты измерений в виде таблиц; - выполняет исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делает выводы; - работает в группе			

7	Диффузия.	<p>Диффузия. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия газов и жидкостей. Сжимаемость газов. От чего зависит скорость диффузии?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Объясняет явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; - приводит примеры диффузии в окружающем мире; - наблюдает процесс образования кристаллов; 	<p>ние и капиллярные явления. Решение качественных задач.</p>	<p>едства достижения цели.</p>	<p>ность своего мнения и корректировать его. убежденность в возможности познания природы, в необходимости использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры, умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения,</p>
---	-----------	--	---	---	--------------------------------	--

8	Взаимодействие молекул.	Обнаружение сил молекулярного взаимодействия. Объем и форма твердого тела, жидкости. Свойство газа занимать весь предоставленный ему объем.	-проводит и объясняет опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; -наблюдает и исследует явления смачивания и несмачивания тел, объясняет данные явления на основании знаний о взаимодействии молекул			потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании, доброжелательное отношение к окружающим
9	Агрегатные состояния веществ. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.	Взаимодействие частиц вещества.	Объясняет свойства газов, жидкостей и твердых тел Приводят примеры проявления и применения свойств газов, жидкостей и твердых тел в природе и технике			
10	Повторение и обобщение основных положений темы «Первоначальные сведения о строении вещества».	Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение различий в молекулярном строении на основе этих моделей.				
ТЕМА 3: Взаимодействие тел. -23ч						
11	<i>Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.</i>	Механическое движение. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное и неравномерное движения.	Определяет траекторию движения тела; - переводит основную единицу пути в км, мм, см; - различает равномерное и неравномерное движение; - доказывает относительность движения тела	Приводить примеры различных видов движения, материальной точки, доказывать относитель-	Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков. Выдвигать версии решения	Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми позитивная моральная

12	<i>Скорость. Единицы скорости.</i>	Скорость прямолинейного равномерного движения.	<ul style="list-style-type: none"> - Рассчитывает скорость тела; - выражает скорость в км/ч, м/с; - анализирует таблицу скоростей движения некоторых тел; - определяет среднюю скорость движения заводного автомобиля 	<p>ность движения, пути, траектории.</p> <p>Применять формулы скорости, описывать движение по графику скорости, определять скорость по графику, строить график скорости и движения; переводить единицы измерения скорости в СИ.</p> <p>Решать задачи на данные формулы.</p> <p>Решать графические задачи.</p> <p>Сравнивать массы тел при их взаимодействии</p>	<p>проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.</p>	<p>самооценка; доброжелательное отношение к окружающим; уважение к личности и ее достоинству; готовность к равноправному сотрудничеству; формирование основ социально-критического мышления, умений конструктивно решать конфликты, вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения. их позиций.</p>
13	<i>Расчет пути и времени движения.</i>	Методы измерения расстояния, времени и скорости.	<ul style="list-style-type: none"> - Представляет результаты измерений и вычислений в виде таблиц 			
14	<i>График пути и скорости равномерного прямолинейного движения</i>	Неравномерное движение. Взаимодействие тел.	<ul style="list-style-type: none"> - Представляет результаты измерений и вычислений в виде графиков 			
15	<i>Решение задач на расчет средней скорости</i>	Взаимодействие тел	<ul style="list-style-type: none"> - Представляет результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков 			
16	<i>Инерция</i>	Взаимодействие тел	<ul style="list-style-type: none"> -Приводит примеры проявления явления инерции в быту; -объясняет явление инерции; -проводит исследовательский эксперимент по изучению явления инерции -Описывает явление взаимодействия тел; - объясняет опыты по взаимодействию тел и делает 			

			выводы			
17	<i>Масса тела. Единицы массы. Измерение массы.</i>	Масса тела.	- Устанавливает зависимость изменения скорости движения тел от его массы; - работает с текстом учебника, выделяет главное, систематизирует и обобщает полученные сведения	<p>твии. Приводить примеры движения по инерции; решать задачи по теме. Определять плотность по таблице; переводить единицы плотности в СИ. Решать задачи 1 и 2 уровней на расчет плотности, массы, объема; работать с табличным и данными. Работать с весами, мензуркой. Проводить расчет плотности и работать</p>		
18	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	Методы измерения массы тела.	- Взвешивает тело на учебных весах и с их помощью определяет массу тела; - применяет и вырабатывает практические навыки работы с приборами, работает в группе			
19	<i>Плотность вещества.</i>	Плотность вещества.	- Определяет плотность вещества; - анализирует табличные данные			
20	<i>Расчет массы и объема тела по его плотности</i>	Плотность вещества. Измерение объема и плотности тела	- Применяет полученные знания к решению задач, анализирует результаты			
21	Лабораторная работа № 4-5 «Измерение объема тела», «Определение плотности вещества твердого тела»	Методы расчета объема тела	- Формирование у учащихся способностей постановки учебной проблемы, отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму			
22	<i>Решение задач на расчет массы, плотности и объема.</i>	Методы расчета объема тела	- Применяет полученные знания к решению задач, анализирует результаты			

23	Контрольная работа № 1 «Движение и взаимодействие тел. Плотность вещества»		Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий, написание контрольной работы.	с таблицей плотности. Задачи 2 и 3 уровня. Пользоваться динамометром. Графически изображать силу и находить равнодействующую нескольких сил.		
24	<i>Сила.</i>	Сила	- Графически, в масштабе изображает силу и точку ее приложения; -анализирует опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делает выводы	Графически изображать силу и находить равнодействующую		
25	<i>Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах.</i>	Сила тяжести	-Приводит примеры проявления тяготения в окружающем мире; -работает с текстом учебника, систематизирует и обобщает сведения о явлении тяготения, делает выводы - Находит точку приложения и указывает направление силы тяжести; -работает с текстом учебника, систематизирует и обобщает сведения о явлении тяготения, делает выводы	Изображать графически силу упругости, ее рассчитывать, измерять. Графически изображать силу тяжести и рассчитывать		

26	<i>Сила упругости. Закон Гука.</i>	Сила упругости	- Приводит примеры видов деформации, объясняет причины возникновения силы упругости - Графически изображает силу упругости, показывает точку приложения и направление ее действия	ее. Различать массу тела и вес тела; определять вес тела с помощью динамометра,		
27	<i>Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.</i>	Вес, формулы для расчета	- Рассчитывает вес тела; - определяет вес тела по формуле	графически изображать вес.		
28	Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины, измерение силы трения с помощью динамометра»	Методы измерения силы.	- Градуирует пружину; -получает шкалу с заданной ценой деления; -измеряет силу с помощью силомера, медицинского динамометра, работает в группе	Градуировать пружину и измерять силы динамометром.		
29	<i>Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой.</i>	Правило сложения двух сил.	- Графически изображает силу и точку ее приложения в выбранном масштабе - Экспериментально находит равнодействующую двух сил; -анализирует результаты опытов и делает выводы; -рассчитывает равнодействующую	Изобразить графически силу трения, измерять силу трения.		
30	<i>Сила трения.</i>	Сила трения.	-Измеряет силу трения; -называет способы увеличения и уменьшения силы трения;			

31	<i>Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.</i>	Трение скольжения, качения и покоя. Трение в природе и технике. Методы измерения силы трения	-Применяет знания о видах трения и способах его изменения на практике			
32	Обобщение и систематизация знаний по теме «Силы».Решение задач	Обобщение и систематизация знаний по теме «Силы».	-Применяет знания из курса математики, географии, биологии к решению задач			
33	Контрольная работа №2 «Виды сил»	Применение формул	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий, написание контрольной работы.			

ТЕМА 3: Давление твердых тел, жидкостей и газов.-21ч

34	Давление. Единицы давления.	Давление.	- Приводит примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; -вычисляет давление по формуле; -проводит исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делает выводы	Решать качественные задачи; эксперимент по определению давления бруска. Решать качественные задачи; проводить опыты на закон Паскаля. Решать качественные	Проведение опыта. Устанавливать причинно-следственные связи. Проводить самоконтроль. Умение выделять главное. Уметь делать вывод.План	устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; готовность к равноправному сотрудничеству; потребность в самовыражении и самореа-
35	Способы изменения давления. Давление газа. Передача давления в жидкостях и газах. Закон	Давление и плотность газа. Давление. Закон Паскаля.	- Отличает газы по их свойствам от твердых тел и жидкости; -анализирует результаты			

	Паскаля.		эксперимента по изучению давления газа, делает выводы -Объясняет причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; -анализирует опыт по передаче давления и объясняет его результаты	задачи; приводить примеры применения акваланга и глубинных аппаратов. Решать расчетные задачи 1 и 2 уровня. Приводить примеры	ировать свою индивидуальную образовательную траекторию	лизации, социальном признании; позитивная моральная самооценка; знание основных принципов и правил отношения к природе, правил поведения в чрезвычайных ситуациях; убежденность в возможности познания природы, в необходимости и разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважение к творцам науки и техники; отношение к физике как
36	Давление в жидкости и газе. Расчет давления на дно и стенки сосуда	Давление. Закон Паскаля.	-Выводит формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; - работает с текстом учебника и составляет план проведения опытов	практического применения сообщающихся сосудов. Пользоваться барометром-анероидом. Решение качественных задач. Пользоваться манометрами.		
37	Решение задач на расчет давления	Давление. Закон Паскаля.	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы. Отработка навыков в рабочих тетрадях	Объяснение причины возникновения архимедовой силы. Определять силу Архимеда.		
38	Сообщающие сосуды	Сообщающиеся сосуды. Применение. Устройство шлюзов, водомерного стекла				
39	«Давление твердых тел, жидкостей и газов» Контрольная работа № 3		Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий, написание контрольной			

			работы.	Работа с таблицей; Выяснить условия плавления тел.		элементу общечеловеческой культуры; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
40	Вес воздуха. Атмосферное давление.	Атмосферное давление.	- Вычисляет массу воздуха; -объясняет влияние атмосферного давления на живые организмы;			
41	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	Методы измерения атмосферного давления	-применяет знания из курсов географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления -объясняет измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли			
42	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	Методы измерения атмосферного давления.	-сравнивает атмосферное давление на различных высотах от поверхности земли; -Вычисляет атмосферное давление;			
43	Решение задач. Манометры.	Методы измерения атмосферного давления. Назначение манометра. Устройство.	Формирование у учащихся деятельности способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания.			
44	Поршневой жидкостной насос.	Давление. Закон Паскаля.	Формирование у учащихся деятельности способностей и способностей к структурированию и			

			систематизации изучаемого предметного содержания.			
45	Гидравлический пресс	Методы измерения атмосферного давления	Формирование у учащихся-сядеятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания.			
46	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	.Действие выталкивающей силы. Слайды и кинофрагменты:	- Доказывает, основываясь на основе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; -приводит примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы;			
47	Архимедова сила.	Закон Архимеда. Архимедова сила. Ведерки Архимеда.	-выводит формулу для определения выталкивающей силы; -анализирует опыты с ведром Архимеда;			
48	Лабораторная работа №7 «Определение выталкивающей силы»	Закон Архимеда.	-Формирование у учащихся способностей постановки учебной проблемы, отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму			
49	Плавание тел.	Закон Архимеда. Плавание тел.	-объясняет причины плавания тел.			

50	Плавание судов. Воздухоплавание	Слайды и кинофрагменты: <ul style="list-style-type: none"> • Плавание судов. • Мореходы и воздухоплаватели. 	Формирование у учащихся-сядеятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания. Рассказ, постановка и обсуждение опытов.			
51	Решение зада по теме «Плавание тел»	Нахождение архимедовой силы	Формирование у учащихся-сядеятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания.			
52	Лабораторная работа №8 «Выяснение условий плавания тел»	Закон Архимеда.	-Формирование у учащихся способностей постановки учебной проблемы, отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму			
53	Повторение и обобщение тем: «Архимедова сила», «Плавание тел»	Систематизация знаний учащихся	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы. Отработка навыков в рабочих тетрадях			
54	Контрольная работа № 4 «Архимедова сила».		Формирование у учащихся умений к осуществлению			

			контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий, написание контрольной работы.			
V. Работа и мощность. Энергия. -13 ч						
55	Механическая работа. Единицы работы.	Работа. Определение работы при перемещении тела. Устройство и действие рычага. Равенство работ при использовании простых механизмов. Изменение энергии тела при совершении работы. Переход потенциальной энергии в кинетическую. Потенциальная энергия поднятого над землей тела и деформированной пружины.	-Вычисляет механическую работу; -определяет условия, необходимые для совершения механической работы	Решать задачи 1 и 2 уровня. Решать качественные задачи на виды и превращения механической энергии. Изображать рычаг графически; определять плечо силы. Формулировать условие равновесие рычага. Выполнять опыт и проверить условие равновесие рычага. Приводить примеры полезной и затраченной работы.	Устанавливать причинно-следственные связи. Умение проводить опыты, делать выводы, обобщать. Проводить самоконтроль. Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера	убежденность в возможности познания природы, в необходимости использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; формирование ценностных отношений друг
56	Мощность. Единицы мощности.	мощность	-Вычисляет мощность по известной работе; -приводит примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств; -выражает мощность в различных единицах; -проводит исследование мощности, технических устройств, делает выводы			
57	Простые механизмы.	Простые механизмы.	- Применяет условия			

	Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	Примеры	равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза; -определяет плечо силы; -решает графические задачи			к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; знание основных принципов и правил отношения к природе, правил поведения в чрезвычайных ситуациях
58	Момент силы.	Простые механизмы. Примеры Момент силы.	-определяет момент силы; -решает графические задачи			
59	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа №9 «Выяснение условия равновесия рычага»	Выяснение условия равновесия рычага	-Приводит примеры применения рычагов на практике; -анализирует опыты, делает выводы			
60	Блоки. «Золотое правило механики».	Блоки. «Золотое правило механики».	-Приводит примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; -сравнивает действие подвижного и неподвижного блока; -работает с текстом учебника; -анализирует опыты, делает выводы			
61	Решение задач					
62	Центр тяжести тела. Центры тяжести различных твердых тел. Лабораторная работа №	Центр тяжести тела. Центры тяжести различных твердых тел. Определение центра	-Формирование у учащихся способностей постановки учебной проблемы, отработка			

	10 «Определение центра тяжести плоской пластины»	тяжести плоской пластины	навыков оформления лабораторной работы по алгоритму			
63	Условия равновесия тел.	Условия равновесия тел	-Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний. Фронтальная беседа с презентацией, решение экспериментальных задач, самопроверка и взаимопроверка, работа с текстом учебника, ответы на вопросы к параграфу.			
64	КПД. Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	КПД простого механизма Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости	-Формирование у учащихся способностей постановки учебной проблемы, отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму			
65	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергии.	Энергия. Виды энергии	- Приводит примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; - работает с текстом учебника;			
66	Преобразование энергии. Закон сохранения энергии.	Действие водяной турбины. Слайды и кинофрагменты:	- работает с текстом учебника; - приводит примеры: превращения энергии из			

		Механическая энергия. Энергия рек и ветра.	одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и потенциальной и кинетической энергией; - участвует в обсуждении презентаций и докладов			
67	Контрольная работа №4 «Работа. Мощность. Энергия»	Работа, мощность, энергия	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий, написание контрольной работы.			
68 69 70	Обобщающее повторение. Годовая контрольная работа - Итоговый тест					

1	Тепловое движение. Температура.	Получение новых знаний	Тепловое движение. Температура.	Знать понятия: тепловое движение, температура	Познавательная учебная деятельность, беседа с учителем	Знать: смысл физических величин «температура». «средняя скорость теплового движения», смысл понятия «тепловое равновесия» Уметь: различать тепловые явления, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Регулятивные: Формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней Коммуникативные: Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	Формирование и ответственное отношение к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию
2	Внутренняя энергия.	Комб.	Внутренняя энергия.	Знать понятия: внутренняя энергия	Познавательная учебная деятельность, беседа с учителем	Знать: понятия внутренней энергии тела, способы изменения внутренней	Познавательные: Выделяют обобщенный смысл задачи. Устанавливают причинно-	Формирование устойчивой мотивации к изучению и

					<p>энергии</p> <p>Уметь: наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах, приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении, объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу, перечислять способы изменения внутренней энергии</p>	<p>следственные связи, заменяют термины определениями</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p> <p>3. Способы изменения внутренней энергии тела Примеры теплообмена в природе и технике. Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции . Передача энергии излучением Особенности видов теплопередачи</p> <p>Цель урока:</p>	<p>закреплению нового</p>
--	--	--	--	--	---	---	-------------------------------

							<p>Ознакомить учащихся с видами теплообмена, научить их объяснять тепловые явления на основе МКТ; рассмотреть примеры использования видов теплообмена в различных областях человеческой деятельности. Осуществляют микро опыты по реализации различных способов изменения внутренней энергии тела Составляют опорные конспекты</p>	
3	Способы изменения внутренней энергии тела.	Комб.	Способы изменения внутренней энергии тела.	Знать способы изменения внутренней энергии.	С/р	<p>Познавательные : Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осознанно и произвольно строят речевые</p>	<p>Уметь: объяснять тепловые явления на основе МКТ, приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности. Приводить примеры конвекции и излучения, сравнивать виды теплопередачи</p>	<p>Развитие самостоятельности в приобретении и новых знаний и практических умений</p>

						<p>высказывания</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p>Коммуникативные: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом</p>		
4	Теплопроводность.	Комб.	Теплопроводность.	Знать понятия: теплопроводность.	Познавательная учебная деятельность, беседа с учителем	<p>Знать: понятие «теплопроводность»</p>	<p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осознанно и произвольно строят речевые высказывания</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе</p>	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

							соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.	
5	Конвекция.	Комб.	Конвекция.	Знать понятия: конвекция.	Познавательная учебная деятельность, беседа с учителем	Приводить примеры конвекции и излучения, сравнивать виды теплопередачи	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осознанно и произвольно строят речевые высказывания Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками
6	Излучение.	Комб.	Излучение.	Знать понятия: излучение				

7	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	Комб.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	Знать определение «количество теплоты», единицы измерения, формулу.	С/р	Знать: понятие «удельной теплоемкости», единицу измерения Уметь: находить связь между единицами количества теплоты:		формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию
8	Удельная теплоёмкость.	Комб.	Удельная теплоёмкость.	Знать определение удельной теплоёмкости, физический смысл.	С/р	ДЖ, кДж, ккал., работать с текстом учебника, объяснять физический смысл уд.теплоемкости вещества, анализировать табличные данные, приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ	Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выполняют операции со знаками и символами Регулятивные: Составляют план и последовательность действий Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	
9	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им	Комб.	Расчёт количества теплоты, необходимо	Знать формулу расчёта количества	С/р	Знать: формулу для расчета теплоты Уметь:	Познавательные: Выражают структуру задачи разными	Развитие самостоятельности в приобретении

	при охлаждении.		го для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении .	теплоты, необходимо го для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Уметь решать задачи на расчёт количества теплоты.		рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или	средствами. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	и новых знаний и практических умений
10	<i>Лабораторная работа № 1.</i> «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	Урок – практикум	Сравнение количеств теплоты при смешивании и воды разной температуры.	Уметь решать задачи на расчёт количества теплоты.	Л/р	Знать: правила пользования физическими приборами Уметь: исследовать со временем температуру остывающей воды, объяснять изменения на	Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения проблемной задачи Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат.	соблюдение техники безопасности , ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключен
11	<i>Лабораторная работа № 2.</i> «Измерение удельной теплоёмкости	Урок – практикум	Измерение удельной теплоёмкос	Знать расчёт удельной теплоёмкост	Л/р	изменения на		

	твёрдого тела».		ти твёрдого тела.	и твёрдых тел. Уметь решать задачи на удельную теплоёмкость		основе МКТ объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц, анализировать причины погрешности измерений	Коммуникативные: Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	ия
12	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	Получение новых знаний	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	Знать понятия: энергия топлива, удельная теплота сгорания.	С/р	Знать: что такое топливо и удельная теплота сгорания топлива Уметь: объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее, приводить примеры экологически чистого топлива	Познавательные: Выделяют формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	понимание смысла физических законов, раскрывающих их связь изученных явлений;

							<p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	
13	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Комб.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Знать закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах, приводить примеры.	Физ. диктант	<p>Знать: формулировку закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах</p> <p>Уметь: приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому, приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии</p>	<p>Познавательные: Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p>Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p>Коммуникативные: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами</p>	понимание смысла физических законов, раскрывающих их связь изученных явлений;

							речи	
14	Контрольная работа № 1. «Тепловые явления».	Урок - контроля	Тепловые явления	Уметь решать задачи по теме: «Тепловые явления».	К/р	Знать: основные законы и формулы по изученной теме Уметь: применять знания к решению задачи	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий	формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию
ТЕМА 2: Изменение агрегатных состояний вещества.(14ч)								
15	Агрегатные состояния вещества.	Получение новых знаний	Агрегатные состояния вещества.	Знать понятия: агрегатные состояния вещества, плавление и отвердевание кристаллических тел. Уметь объяснять график плавления и отвердевания	Познавательная учебная деятельность, беседа с учителем	Знать: определение плавления и отвердевания. Температуры плавления. Уметь: приводить примеры агрегатных состояний вещества, отличать агрегатные состояния и	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выбирают знаково-символические средства для построения модели Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативные:	формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию
16	Плавление и отвердевание кристаллических тел.	Комб.	Плавление и отвердевание кристаллических тел.					
17	График плавления и отвердевания кристаллических тел.	Комб.	График плавления и отвердевания кристаллических тел.					

				я кристаллических тел.		объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел, отличать процесс плавления от кристаллизации и приводить примеры этих процессов,	Участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.	
18	Удельная теплота плавления.	Получение новых знаний	Удельная теплота плавления.	Знать понятия: удельная теплота плавления.	С/р	Знать понятие удельной теплоты плавления, физический смысл единицы измерения Умет : анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания, рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при	Познавательные: Выражают структуру задачи разными средствами. Строят логические цепи рассуждений. Выполняют операции со знаками и символами Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: Адекватно используют речевые	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового

						кристаллизации , объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений	средства для дискуссии и аргументации своей позиции	
19	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар.	Комб.	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар.	Знать понятия: испарение, насыщенный и ненасыщенный пар.	Познавательная учебная деятельность, беседа с учителем	Знать: определения испарения и конденсации Уметь: объяснять понижение температуры жидкости при испарении, приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара, проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать	Познавательные: Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в составленные планы Коммуникативные: С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Формирование навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками
20	Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.	Комб.	Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.	Уметь объяснять процесс поглощения энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.				

						его результаты и делать выводы, работать с таблицей б учебника, приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара		
21	Кипение.	Комб.	Кипение.	Знать понятие «кипение»	Познавательная учебная деятельность, беседа с учителем	<p>Знать основные формулы, понятия</p> <p>Уметь составлять уравнения теплового баланса</p> <p>Уметь решать задачи на применение изученных физических законов</p>	<p>Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий</p>	Развитие самостоятельности в приобретении и новых знаний и практических умений

							и дают им оценку	
22	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. <i>Лабораторная работа № 3.</i> Измерение относительной влажности воздуха	Комб.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	Знать понятие «влажность воздуха». Уметь работать с психрометром и гигрометром	Л.Р	Знать: понятие влажности воздуха и способы определения влажности воздуха Уметь: приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека, измерять влажность воздуха, работать в группе	Познавательные: Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	понимание смысла физических законов, раскрывающих их связь изученных явлений;
23	Удельная теплота парообразования и конденсации.	Получение новых знаний	Удельная теплота парообразования и конденсации.	Уметь объяснять процесс парообразования и конденсации	С/р	Знать основные формулы, понятия Уметь составлять уравнения теплового баланса	Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают	Развитие самостоятельности в приобретении и новых знаний и практических

						<p>Уметь решать задачи на применение изученных физических законов</p>	<p>обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>	<p>умений</p>
24	Работа газа и пара при расширении.	Комб.	Работа газа и пара при расширении .	Знать устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания.	Познавательная учебная деятельность, беседа с учителем	<p>Знать: различные виды тепловых машин, смысл коэффициента полезного действия и уметь его вычислять</p>	<p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов</p>	<p>Развитие самостоятельности в приобретении и новых знаний и практических умений</p>
25	Двигатель внутреннего сгорания.	.Комб.	Двигатель внутреннего сгорания.	Знать устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания.	Тест	<p>Уметь: объяснять принцип работы и устройство ДВС, приводить примеры применения ДВС на практике, объяснять устройство и</p>	<p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов</p>	<p>Развитие самостоятельности в приобретении и новых знаний и практических умений</p>

						принцип работы паровой турбины, приводить примеры применения паровой турбины в технике, сравнивать КПД различных машин и механизмов	добывать недостающую информацию.	
26	Паровая турбина.	Комб.	Паровая турбина.	Знать устройство и принцип действия паровой турбины.	Познавательная учебная деятельность, беседа с учителем		Познавательные: Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Развитие самостоятельности в приобретении и новых знаний
27	КПД теплового двигателя.	Урок – обобщения и систематизации знаний	КПД теплового двигателя.	Знать понятие «КПД теплового двигателя». Уметь решать задачи на КПД тепловой машины.	С/р	Знать: понятие, принцип действия и устройство паровой турбины, КПД и расчёт формулу КПД. Творч зад Уметь: вычислять КПД тепловых двигателей в прост случ.	Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: Вступают в диалог, участвуют в коллективном	

							обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	
28	Контрольная работа № 2. «Изменение агрегатных состояний вещества».	Урок - контроля	Изменение агрегатных состояний вещества.	Знать формулы и уметь решать задачи по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества».	К/р	Знать: основные понятия и формулы по данной теме Уметь: применять полученные знания при решении задач	Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий	формирование ценностных отношений к результатам обучения

ТЕМА 3: Электрические явления (24 ч)

29	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	Получение новых знаний	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода	Знать понятие «электризация тел при соприкосновении». Уметь объяснять взаимодействие	Познавательная учебная деятельность, беседа с учителем, опорн. консп.	Знать смысл понятия электрический заряд Уметь: объяснять взаимодействие заряженных тел и существование	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
----	--	------------------------	---	--	---	---	--	---

			зарядов.	вие заряженных тел.		двух родов электрических зарядов	сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	
30	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	Получение новых знаний	Электроскоп. Проводник и и непроводники электричества.	Знать принцип действия и назначение электроскопа. Уметь находить в периодической системе элементов Д.И. Менделеева проводники и диэлектрики .	Познавательная учебная деятельность, беседа с учителем	Знать: устройство электроскопа и для чего этот прибор Уметь: обнаруживать электризованные тела, пользоваться электроскопом, объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков,	Познавательные: Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-	Формирование навыков сотрудничества со взрослыми и сверстникам и

						их применение, наблюдать полупроводниковый диод	практической деятельности	
31	Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон.	Комб.	Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон.	Знать понятие «электрическое поле», его графическое изображение.	Познавательная учебная деятельность, беседа с учителем	<p>Знать понятие «электрическое поле», его графическое изображение. закон сохранения электрического заряда</p> <p>Уметь: объяснять опыт Иоффе – Миллекена, доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд, объяснять образование положительных и отрицательных ионов, применять межпредметные связи для объяснения строения</p>	<p>Познавательные: Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Выбирают вид графической модели</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности</p>	Развитие самостоятельности в приобретении и новых знаний и практических умений

						атома, работать с текстом учебника		
32	Строение атомов. Объяснение электрических явлений.	Комб.	Строение атомов. Объяснение электрических явлений.	Знать закон сохранения электрического заряда, строение атомов. Уметь объяснять электрические явления и их свойства.	Познавательная учебная деятельность, беседа с учителем	<p>Знать: строение атомов</p> <p>Уметь: объяснять электризацию тел при соприкосновении, устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на не наэлектризованное при соприкосновении</p>	<p>Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации</p> <p>Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению</p> <p>Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия</p>	Формирование навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками

33	Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и её составные части.	Комб.	Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и её составные части.	Знать понятия: «электрический ток», «источники электрического тока», «электрическая цепь», условия возникновения электрического тока.	Тест	Знать: понятия: эл. ток, ист-ик тока, гальвэлемент, аккумулятор. Уметь: приводить примеры ист-ов тока, различать гальванич. элемент и аккумулятор.	Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении, учатся владеть монологической	понимание смысла физических законов, раскрывающих их связь изученных явлений;
34	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.	Комб..	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.	Знать понятие «электрический ток в металлах». Уметь объяснять действия электрического тока.	Тест	Знать: понятие электрический ток и источник тока, различные виды источников тока Уметь: объяснять устройство сухого гальванического элемента, приводить примеры источников электрического тока, объяснять их	Познавательные: Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений Регулятивные: Составляют план и последовательность действий Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Ставят учебную	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
35	Направление электрического тока. Сила тока. Единицы силы тока.	Комб.	Направление электрического тока. Сила тока. Единицы силы тока.	Знать направление электрического тока, понятие «Сила тока», обозначение, единицы	Тест			

				измерения.		назначение понятие электрический ток и направление электрического тока Уметь: тепловое, химическое и магнитное действие электрического тока. Работать с текстом учебника	задачу на основе соотнесения известного и неизвестного Коммуникативные: Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	
36	Амперметр. Измерение силы тока. <i>Лабораторная работа №4.</i> «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках».	Урок – практикум	Амперметр. Измерение силы тока. Сборка электрическ ой цепи и измерение силы тока в её различных участках.	Знать устройство амперметра, обозначение его в электрическ их схемах; уметь работать с ним.	Л/р	Знать: смысл величины сила тока , правила включения в цепь амперметра Уметь: объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени, рассчитывать по формуле силу	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: Работают в группе, устанавливают рабочие	Формирован ие навыков сотрудничест ва со взрослыми и сверстникам и

						тока, выражать силу тока в различных единицах , измерять силу тока амперметром	отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	
37	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	Комб.	Электрическое напряжение .	Знать понятие «Электрическое напряжение »	Познавательная учебная деятельность, беседа с учителем	<p>Знать: смысл величины напряжение и правила включения в цепь вольтметр</p> <p>Уметь: выразить напряжение в кВ, мВ, анализировать табличные данные, работать с текстом учебника, рассчитывать напряжение по формуле</p>	<p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать</p>	Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Измеряют напряжение на участке цепи

							продуктивной кооперации	
38	Вольтметр. Измерение напряжения. <i>Лабораторная работа № 5</i> «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	Урок – практикум	Единицы напряжения . Вольтметр. Измерение напряжения . Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.	Знать: устройство вольтметра, единицы измерения электрического напряжения, обозначение вольтметра на схемах и правила работы с ним.	Л/р	Знать: смысл явления электрического сопротивления Уметь: объяснять причину возникновения сопротивления, анализировать результаты опытов, собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться вольтметром	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	соблюдение техники безопасности , ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения
39	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	Комб.	Зависимость силы тока от напряжения . Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления	Знать понятие сопротивления, обозначение физической величины, единицы измерения, обозначения его в электрическ	Познавательная учебная деятельность, беседа с учителем	Знать: закон Ома для участка цепи Уметь: устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника, записывать	Познавательные: Устанавливают причинно-следственные связи. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель	Умение оперировать гипотезами как отличительным инструментом научного рассуждения, самостоятельность в приобретении

			ния.	их цепях.		закон Ома в виде формулы, решать задачи на закон Ома, анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице	и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	и новых знаний
40	Закон Ома для участка цепи. <i>Лабораторная работа № 6.</i> «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	Урок – практикум	Закон Ома для участка цепи. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.	Знать закон Ома для участка цепи, его физический смысл Уметь определять сопротивление проводника при помощи вольтметра и амперметра.	Л/р	Знать: понятия: уд сопротивление, формулу Уметь: рассчитывать сопротивление по его геометрическим размерам в простейших случаях	Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

41	Расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	Комб.	Расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	Уметь производить расчёт сопротивления проводников, используя формулу закона Ома, находить удельное сопротивление по таблицам.	С/р			
42	Примеры на расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	Урок закрепления знаний	Расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	Уметь производить расчёт сопротивления проводников, используя формулу закона Ома, находить удельное сопротивление по таблицам.	С/р			
43	Реостаты. <i>Лабораторная работа № 7.</i> «Регулирование силы тока реостатом».	Урок – практикум	Реостаты. Регулирование силы тока реостатом.	Знать устройство и принцип действия реостата, обозначение его в электрических цепях.	Л/р	Знать: что такое реостат Уметь: собирать электрическую цепь, пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи, работать в группе, представлять результаты измерений в виде таблиц, измерять сопротивление проводника при помощи	Познавательные: Анализируют условия и требования задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с	соблюдение техники безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения

						амперметра и вольтметра	ней Коммуникативные: Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют слушать и слышать друг друга. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	
44	Последовательное соединение проводников.	Комб.	Последовательное соединение проводников.	Уметь рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление цепи при последовательном и параллельном соединении проводников.	С/р	Знать: что такое последовательное и параллельное соединение проводников Уметь: приводить примеры последовательного сопротивления проводников, рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление проводников при последовательно	Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	Формирование ценностных отношений к результатам обучения

						м соединении проводников		
45	Параллельное соединение проводников.	Комб.	Параллельн ое соединение проводнико в.			<p>Знать: что такое последовательно е и параллельное соединение проводников</p> <p>Уметь: приводить примеры последовательно го и параллельного сопротивления проводников , рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление проводников при последовательно м и параллельном соединении проводников</p>	<p>Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера</p> <p>Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном</p> <p>Коммуникативные: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении, учатся владеть монологической и диалогической формами речи</p>	<p>формирован ие ценностных отношений к результатам обучения</p>

46	Работа электрического тока.	Комб.	Работа электрического тока.	Знать определение, обозначение, единицы измерения работы электрического тока.	С/р	Знать: смысл величины работа электрического тока и смысл величины мощность электрического тока	Познавательные: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями	понимание смысла физических законов, раскрывающих их связь изученных явлений;
47	Мощность электрического тока.	Комб.	Мощность электрического тока.	Знать определение, обозначение, единицы измерения мощности электрического тока.	С/р	Уметь: рассчитывать работу и мощность электрического тока, выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока		
48	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. <i>Лабораторная работа № 8.</i> «Измерение мощности и работы»	Урок – практикум	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.	Уметь снимать показания приборов и вычислять работу и мощность	Л/р	Знать: как использовать физические приборы для измерения мощности работы	Познавательные: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики	соблюдение техники безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу,

	тока в электрической лампе».		Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.	электрического тока.		тока в электрической лампе Уметь: выражать работу тока в Вт ч, кВт ч, измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы, работать в группе	объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения
49	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	Комб.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	Знать и объяснять физический смысл закона Джоуля-Ленца.	С/р	Знать: формулировку закона Джоуля - Ленца Уметь: объяснять нагревание проводников с током с позиции	Познавательные: Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений Регулятивные:	понимание смысла физических законов, раскрывающих их связь изученных явлений;

						молекулярного строения вещества, рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля – Ленца	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	
50	Конденсатор	комб	Конденсатор. Колебательный контур	Знать: понятие «конденсатор», формулу энергии конденсатора, «колебательный контур», превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	Ф/д	формирование целостной научной картины мира, первоначальных представлений о физической сущности электромагнитных явлений; понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире.	умение поставить перед собой цель; самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия при решении задач;	Формируются ответственное отношение к учению и коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности.
51	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание.	Комб..	Лампа накаливания. Электрические	Знать устройство и объяснять работу электрических	Познавательная учебная деятельность, беседа с учителем	Знать: примеры практического использования теплового действия	Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают,	понимание смысла физических законов, раскрывающ

	<p>Предохранители.</p>		<p>нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.</p>	<p>их приборов.</p>		<p>электрического тока Уметь: различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах</p>	<p>сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона и реального действия. Принимают познавательную цель, сохраняют ее, регулируют процесс выполнения познавательной задачи Коммуникативные: Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Планируют общие способы работы. Умеют</p>	<p>их связь изученных явлений;</p>
--	------------------------	--	--	---------------------	--	--	---	------------------------------------

							(или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	
52	Контрольная работа № 3. «Электрический ток».	Урок - контроля	Электрический ток	Знать и уметь применять формулы по теме «Электрический ток».	Познавательная учебная деятельность, беседа с учителем	Знать: основные понятия и формулы Уметь: применять знания к решению задач	Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной	формирование ценностных отношений к результатам обучения

							деятельности	
53	<p>Электромагнитные явления – 5 ч</p> <p>Магнитное поле.</p> <p>Магнитное поле прямого тока.</p> <p>Магнитные линии.</p>	Получение новых знаний	<p>Магнитное поле.</p> <p>Магнитное поле прямого тока.</p> <p>Магнитные линии.</p>	<p>Знать понятие «Магнитное поле» и его физический смысл.</p> <p>Объяснять графическое изображение магнитного поля прямого тока при помощи магнитных силовых линий.</p>	Познавательная учебная деятельность, беседа с учителем	<p>Знать: смысл понятия магнитного поля и понимать, что такое магнитные линии и какими особенностями они обладают</p> <p>Уметь: Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем, объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике, приводить примеры магнитных явлений</p>	<p>Познавательные: Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений</p>	<p>формирование ценностных отношений к результатам обучения</p>
54	<p>Магнитное поле катушки с током.</p> <p>Электромагниты и их</p>	Урок – практикум	Магнитное поле катушки с	Приобретение навыков при работе с	Л/р	<p>Знать: устройство и применение</p>	<p>Познавательные: Выполняют операции со знаками и</p>	<p>формирование ценностных</p>

	<p>применение. <i>Лабораторная работа № 9</i> «Сборка электромагнита и испытание его действия».</p>		<p>током. Электромагниты и их применение . Сборка электромагнита и испытание его действия.</p>	<p>оборудовани ем.</p>		<p>электромагнитов Уметь: называть способы усиления магнитного действия катушки с током, приводить примеры использования электромагнитов в быту и технике</p>	<p>символами. Умеют заменять термины определениями. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>	<p>отношений к результатам обучения</p>
55	<p>Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.</p>	Комб.	<p>Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.</p>	<p>Знать понятие магнитного поля. Уметь объяснять наличие магнитного поля Земли и его влияние.</p>	С/р	<p>Зать: о роли магнитного поля в возникновении и развитии жизни на Земле Уметь: объяснять возникновение магнитных бурь,</p>	<p>Познавательные: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Регулятивные:</p>	<p>Формирован ие навыков самоанализа и самоконтрол я</p>

						<p>намагничивание железа, получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов, описывать опыты по намагничиванию веществ</p>	<p>Составляют план и последовательность действий Коммуникативные: Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми</p>	
56	<p>Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 10. «Изучение электрического двигателя постоянного тока» (на модели).</p>	Урок – практикум	<p>Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).</p>	<p>Знать устройство электрического двигателя. Уметь объяснять действие магнитного поля на проводник с током. Объяснять устройство двигателя</p>	Л/р	<p>Знать: как описывать и объяснять действие магнитного поля на проводник с током, знать устройство электродвигателя Уметь: объяснять принцип действия</p>	<p>Познавательные: Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с</p>	<p>понимание смысла физических законов, раскрывающих их связь изученных явлений;</p>

				постоянного тока на модели.		электродвигателя и области его применения, перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми	учетом конечного результата Коммуникативные: Работают в группе. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать.	
57	Контрольная работа № 4. «Работа и мощность электрического тока. Электромагнитные явления».	Урок - контроля	Работа и мощность электрического тока. Электромагнитные явления.	Знать и уметь применять формулы по теме «Работа и мощность электрического тока. Электромагнитные явления».	К/р	Знать: основные понятия и формулы Уметь: применять знания к решению задач	Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме Регулятивные: Осознают	формирование ценностных отношений к результатам обучения

							качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат Коммуникативные: Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и	
ТЕМА 4: Световые явления (10 ч)								
58	Источники света. Распространение света.	Получение новых знаний	Источники света. Распространение света.	Знать понятия: источники света. Уметь объяснять прямолинейное распространение света.	Познавательная учебная деятельность, беседа с учителем	Знать: смысл понятия свет, оптические явления, геометрическая оптика, закона прямолинейного распространения света, смысл закона отражения света Уметь: наблюдать прямолинейное распространение света объяснять образование тени и полутени,	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	понимание смысла физических законов, раскрывающих их связь изученных явлений;

						проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени, наблюдать отражение света		
59	Отражение света. Законы отражения света.	Получение новых знаний	Отражение света. Законы отражения света.	Знать законы отражения света.	С/р	<p>Знать: смысл понятия свет, оптические явления, геометрическая оптика, закона прямолинейного распространения света, смысл закона отражения света</p> <p>Уметь: наблюдать прямолинейное распространение света объяснять образование тени и полутени, проводить</p>	<p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p>	формирование ценностных отношений к результатам обучения

						исследовательский эксперимент по получению тени и полутени, наблюдать отражение света		
60	Плоское зеркало.	Получение новых знаний	Плоское зеркало.	Знать понятие «Плоское зеркало»	C/p	Знать: смысл закона преломления света Уметь: наблюдать преломление света, работать с текстом учебника, проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы, различать линзы по внешнему	Познавательные: Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	понимание смысла физических законов, раскрывающих их связь изученных явлений;
61	Преломление света.	Получение новых знаний	Преломление света.	Знать законы преломления света.	C/p			

						виду, определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение		
62	Линзы. Оптическая сила линзы.	Получение новых знаний	Линзы. Оптическая сила линзы.	Знать, что такое линзы. Давать определение и изображать их.	С/р	Знать: смысл закона преломления света Уметь: , различать линзы по внешнему виду, определять, как из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий	Развитие самостоятельности в приобретении и новых знаний и практических умений
63	Изображения, даваемые линзой.	Получение новых знаний	Изображения, даваемые линзой.	Уметь строить изображения, даваемые линзой.	С/р	Знать: правила построения в собирающей и рассеивающей линзе Уметь: строить изображения, даваемые	Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выражают структуру задачи различными средствами	формирование ценностных отношений к результатам обучения

						линзой (рассеивающей и собирающей), различать мнимое и действительное изображение.	Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий Коммуникативные: Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества	
64	Изображения, даваемые линзой.	Урок закрепления знаний			С/р	Знать: правила построения в. собирающей и рассеивающей линзе Уметь: строить изображения, даваемое линзой (рассеивающей и собирающей), различать мнимое и действительное изображение.	Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выражают структуру задачи разными средствами Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий Коммуникативные: Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества	самостоятельность в приобретении и новых знаний и практических умений;

65	Лабораторная работа № 11. «Получение изображения при помощи линзы».	Урок – практикум		Приобретение навыков при работе с оборудованием. Построение изображения с помощью линз.	Л/р	Знать: как получать изображение с помощью линз Уметь: измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы, анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы	Познавательные: Структурируют знания. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выбирают основания и критерии для сравнения и, классификации объектов Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	соблюдать технику безопасности, отработает навыки обращения с лабораторным оборудованием
66	Глаз и зрение	комб	повторить и обобщить знания по теме «Линзы;	познакомиться с устройством глаза и назначением отдельных его элементов;	Познавательная учебная деятельность, беседа с учителем	установить взаимосвязь между строением глаза и его способностью получать достоверную информацию об окружающем	Познавательные. Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Регулятивные. Ставят учебную задачу на	1. развивать у обучающихся навыки эффективного мышления: умения выделять главное в

						<p>мире.</p> <p>основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные. Умеют или развивают способность с помощью вопросов, а так же проведения экспериментальных заданий добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>	<p>изучаемом материале, сравнивать изучаемые факты и процессы, делать выводы из наблюдений и экспериментов, умения логически излагать свои мысли.</p> <p>2.развивать навыки критического и творческого мышления, умения размышлять и рассуждать.</p> <p>3.развивать эмоционально-волевую сферу учащихся, создавая на уроке</p>
--	--	--	--	--	--	---	--

								ситуации эмоциональной включенности и используя яркие примеры.
67	Контрольная работа № 5. «Световые явления»	Урок - контроля	Световые явления	Умение решать задачи по теме: «Световые явления».	К/р	<p>Знать: основные вопросы по изученной теме</p> <p>Уметь: применять полученные знания при решении задач</p>	<p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий</p>	формирование ценностных отношений к результатам обучения
ТЕМА: Повторение (3 ч)								
68	Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества.	Урок – обобщения и	Базовые понятия. Стандарт.	Знать определены,	Тест	Знать: основные вопросы по	Познавательные: Выбирают, сопоставляют и	формирование ценностных

	п.п. 1 - 24	систематизации знаний		обозначение, нахождение изученных величин.		изученной теме Уметь: применять полученные знания при решении задач	обосновывают способы решения задачи. Выражают структуру задачи различными средствами Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий Коммуникативные: Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества	отношений к результатам
69	Электрические явления.п.п. 25 – 55. Электромагнитные явления. Световые явления.п.п. 56 – 67.	Урок – обобщения и систематизации знаний			Тест			
70	Годовая контрольная работа					Знать: основные вопросы по изученным темам Уметь: применять полученные знания при решении задач	Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выражают структуру задачи различными средствами Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий Коммуникативные: Придерживаются	Формирование ценностных отношений к результатам

						морально- этических и психологических принципов общения и сотрудничества
--	--	--	--	--	--	--

**Календарно-тематическое планирование
Физика. 9 класс (68 ч, 2 ч в неделю).**

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов по учебному плану			В том числе на проведение	
		Обязательная часть	Часть, формируемая участниками образовательного процесса	Всего	Лабораторные работы	Контрольные работы
9 класс						
1.	Законы взаимодействия и движения тел	28		28	2	2
2	Механические колебания волн	11		11	1	1
3	Электромагнитное поле	14		14	2	1
4	Строение атома и атомного ядра	12		12	4	1
5	Строение и эволюция вселенной	3		3		
6	Повторение	2		2		1
Всего:		70		70	9	6

Календарно-тематическое планирование по физике в 9 классе

№	Тема урока	Основное содержание	Виды деятельности	Планируемый результат		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
Законы взаимодействия и движения тел. (28 часов)						
1.	Материальная точка. Система отсчёта.	Определение кинематики, механического движения, траектории, пути и относительность движения. Система отсчета и относительность движения.	Различать величины механического движения.	-Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками - Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	<u>Познавательные</u> <u>УУД:</u> -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. - Самостоятельно формулируют познавательную цель строят действия в соответствии с ней - Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают	-Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) - Проводят анализ способов решения
2.	Перемещение.	Путь. Понятие перемещения	Находить проекцию модуля перемещения.			
3.	Определение координаты движущегося тела.	Что такое координата.	Определять координату.			
4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	Скорость. Понятие прямолинейного	Находить скорость, путь, координату.			

		движения.				
5.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Определение движения, ускорения.	Находить ускорение.		<p>отклонения и отличия от эталона</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u></p> <p>-Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов</p> <p>- Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p>- приобретение опыта анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.</p> <p>Анализировать и перерабатывать</p>	<p>задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p>- выводят следстви из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки</p>
6.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Формулу скорости в любой момент времени и её график.	Находить скорость. Строить её график.			
7.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении. Решение задач.	Графический способ вывода формулы перемещения.	Определять перемещение.			
8.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Различные способы решения задач	Пользоваться формулами, графиками.			
9.	Лабораторная работа №1 Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.	Как измерить ускорение.	Производить измерения.			
10.	Контрольная работа №1 «Основы кинематики».	Формулы по прямолинейному движению.	Применять формулы.			
11.	Относительность движения.	Принцип относительности.	Находить перемещение, траекторию.			
12.	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона.	Закон и его применение.	Применять закон.			
13.	Второй закон Ньютона.	Понятие силы, её единицы.	Использовать второй закон.			

14.	Третий закон Ньютона.	Примеры проявления закона.	Применять законы при решении задач.		<p>полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;</p> <p><u>Коммуникативные УУД:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе. - Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.
15.	Свободное падение тел. Решение задач.	Определение свободного падения.	Находить координаты.		
16.	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Вес тела. Невесомость. Формулы равноускоренного движения.	Находить координаты.		
17.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач.	Формулы равноускоренного движения.	Находить координаты.		
18.	Закон всемирного тяготения.	Центр тяжести тела. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Понятие тяготения.	Рассчитывать силу тяготения.		
19.	Ускорение свободного падения на земле и других небесных телах.	Свободное падение. Что такое сила тяжести.	Находить ускорение свободного падения.		
20.	Применение закона всемирного тяготения. Решение задач.	Формулу закона.	Применять формулы.		
21.	Лабораторная работа №2 Измерение ускорения свободного падения.	Формулу для расчёта ускорения свободного падения.	Исследовать ускорение свободного падения.		
22.	Прямолинейное и криволинейное движение.	Движение по окружности.	Применять знания при решении		

	Равномерное движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Основные характеристики движения.	задач.			
23.	Криволинейное движение. Решение задач.	Основные характеристики движения, формулы.	Применять знания при решении задач.			
24.	Искусственные спутники Земли. Решение задач.	Понятие скоростей спутников.	Находить скорости.			
25.	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Понятие импульса тела, вывод закона сохранения импульса.	Пользоваться законом.			
26.	Реактивное движение. Ракеты. Вывод закона сохранения механической энергии.	Определение, применение.	Оценивать скорость.			
27.	Решение задач, обобщение знаний.	Формулы и законы.	Применять формулы.			
28.	Контрольная работа №2 «Основы динамики и законы сохранения в механике»	Формулы и законы по теме.				
Механические колебания и волны. Звук. (11 часов)						
29.	Колебательное движение. Свободные колебания.	Механические колебания. Условия возникновения колебаний, понятие колебательной системы.	Объяснять процесс колебания.	- Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют	Познавательные УУД: Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениям.	- Осознанно и произвольно строя речевые высказывания в устной и письменной форме - Регулируют собственную

30.	Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания.	Период, частота, амплитуда колебаний. Понятие об амплитуде, частоте и фазе.	Находить период, частоту, фазу, амплитуду.	операции со знаками и символами - Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам	РегулятивныеУУД: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные УУД: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	деятельность посредством речевых действий - Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности
31.	Лабораторная работа №3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.	Формулы зависимости периода и частоты от длины нити.	Исследовать эту зависимость.			
32.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	Гармонические колебания и изменения энергии при них.	Объяснить изменения энергии.			
33.	Распространение колебаний в среде. Волны.	Механические волны. Механизм образования волны, виды волн.	Объяснять образование волны.			
34.	Длина волны. Скорость распространения волны.	Понятие длины волны.	Рассчитывать скорость волны.			
35.	Источники звука. Звуковые колебания.	Звук. Источники и приёмники звука.	Объяснять процесс звука.			
36.	Высота, тембр и громкость звука. Распространение звука. Звуковые волны.	Громкость звука и высота тона. Основные характеристики звука.	Работать с источниками звука.			
37.	Отражение звука. Звуковой резонанс. Эхо.	Процесс отражения звука, условия резонанса.	Объяснять отражение звука.			
38.	Механические колебания и	Всё о колебаниях.	Применять знания			

	волны. Решение задач.		по данной теме для решения задач.			
39.	Контрольная работа №3 Колебания и волны.	Формулы, понятия.	Применять знания по данной теме для решения задач.			
Электромагнитное поле (14 ч)						
40.	Магнитное поле и его графическое изображение.	Магнитное поле тока. Задачи электродинамики, понятие магнитного поля.	Изображать графически магнитное поле.	<p>- Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p> <p>- Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий</p> <p>- Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи</p>	<p><u>Познавательные</u> УУД: 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, <u>Регулятивные</u> УУД:Овладение</p>	<p>-Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Устанавливают причинно-следственные связи - Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки</p>
41.	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Связи электрического тока и магнитного поля.	Определять направление линий магнитного поля.			
42.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Действие магнитного поля на проводник с током.	Определять направление силы.			
43.	Индукция магнитного поля.	Понятие магнитной индукции, силы Ампера.	Вычислять силу Ампера.			
44.	Магнитный поток.	Понятие магнитного потока, формулу и единицу измерения.	Вычислить магнитный поток.			
45.	Явление электромагнитной индукции. Направление	Электромагнитная индукция. Опыты	Объяснять суть явления.			

	индукционного тока. Правило Ленца.	Фарадея. Понятие явления.			навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности	
46.	Лабораторная работа №4 Изучение явления электромагнитной индукции. Явление самоиндукции.	Понятие явления.	Объяснять суть явления.			
47.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	Переменный ток. Трансформатор. Электродгенератор. Передача электрической энергии на расстояние. Устройство генератора.	Объяснять работу генератора.			
48.	Электромагнитное поле.	Понятие электромагнитного поля и условия его возникновения.	Объяснять появление поля.			
49.	Электромагнитные волны. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.	Конденсатор. . Энергия электрического поля конденсатора. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Принципы радиосвязи и телевидения. Условия	Определять длину волны, период, частоту.			

Коммуникативные УУД: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.

		возникновения и распространения волн.				
50.	Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	Свет-это электромагнитные волны и их свойства. Оптические спектры.	Объяснять свойства света.			
51.	Дисперсия света. Цвета тел.	Дисперсия света. Цвета тел.	Объяснять явление дисперсии света.			
52.	Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Лабораторная работа № 5 Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.	Поглощение и испускание света атомами. Всё об электромагнитных колебаниях.	Применять знания при решении задач.			
53.	Контрольная работа №4 Электромагнитные колебания.	Формулы по теме.	Решать и объяснять задачи.			
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (12 ч)						
54.	Радиоактивность. Модели атомов.	Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Понятие радиоактивности. Модели атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная	Объяснять суть радиоактивности. Строить модель атома.	Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Познавательные: Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют	- Проводят анализ способов решения задач с точки зрения их рациональности и экономичности. Выбирают основания и критерии для

		модель атома.				
55.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Понятие о массовом и зарядовом числе, обозначение атомов. Ядерные реакции. Источники энергии солнца и звезд. Ядерная энергетика.	Использовать закон о массовом и зарядовом числе.		<p>операции со знаками и символами.</p> <p>Регулятивные: Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). Сличают свой способ действия с эталоном</p> <p>Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p>	<p>сравнения, сериации, классификации объектов</p> <p>- Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p>
56.	Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона.	Устройство и принцип работы приборов. Историю открытия частиц.	Объяснять устройство и принцип действия приборов. Объяснять историю открытия частиц.			
57.	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	Состав атомного ядра.	Работать с книгой.			
58.	Энергия связи. Дефект масс. Решение задач.	Энергия связи атомных ядер. Энергию связи. Дефект масс.	Находить дефект масс и энергию связи.			
59.	Деление ядер урана. Цепная реакция. Решение задач.	Механизм деления урана, условия протекания реакции, выделение энергии, критическая масса.	Рассчитывать энергию.			
60.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней	Принцип действия и устройства	Записывать реакцию.			

	энергии атомных ядер в электрическую.	ядерного реактора.				
61.	Лабораторная работа № 6 Измерение естественного радиационного фона дозиметром. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Работа с учебником.	Использование энергии, АЭС, проблемы и перспективы. Период полураспада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия.	Объяснять биологическое действие.			
62.	Лабораторная работа № 7 Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков.	Закон сохранения импульса.	Проверять с помощью фото.			
63.	Лабораторная работа № 8 Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона. Термоядерные реакции.	Условия протекания и примеры.	Составлять реакции.			
64.	Лабораторная работа № 9 Изучение треков заряженных частиц по	Характер движения заряженных	Объяснять характер движения			

	готовым фотографиям.	частиц.	заряженных частиц.			
65.	Контрольная работа №5 Ядерная энергия.	Понятия и формулы по теме.	Применять формулы при решении задач.			
Строение и эволюция вселенной (3 часа)						
66.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	Объяснять данные физические явления.	формирование убеждения в закономерной связи 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	Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности	•убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение творцам науки и техники, отношение физике как элементу общечеловеческой культуры; •самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
67.	Большие планеты Солнечной системы. Малые планеты Солнечной системы.	Большие планеты Солнечной системы. Малые планеты Солнечной системы.	Объяснять данные физические явления.			
68.	Строение, излучения и эволюция Солнца и звёзд. Строение и эволюция Вселенной.	Строение, излучения и эволюция Солнца и звёзд. Строение и эволюция Вселенной.	Объяснять данные физические явления.			
69.	ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ 1 час					
70.	ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ 1 час					