

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Котелинская школа Кадомского муниципального района Рязанской
области

Согласовано
На педагогическом совете
школа
Протокол № 1
От «31» августа 2023 г.

Утверждаю
Директор МОУ Котелинская



Е.В. Лагуткина.
Приказ № 145
От «31» августа 2023 г.

Рабочая программа учебного предмета «Физика»
для 7-9 классов
с использованием оборудования «Точка роста».

с. Котелино, 2023 г.

Пояснительная записка

Центры образования естественно-научной 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;
- убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

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

Регулятивные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД.

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

Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определённой проблемы и существующих возможностей;

- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- определять необходимое(ые) действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачами и составлять алгоритм его(их) выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задач;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определённого класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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

Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

- 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. Источники энергии Солнца и звезд.

Резервное время (6 ч)

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 следующей 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. Корovin, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2009.

Физика – 7 класс, Перышкин А. В., Просвещение, Москва -2023 г.

Физика – 8 класс, Перышкин А. В., ДРОФА, Москва – 2014г

Физика – 9 класс, Перышкин А. В., ДРОФА, Москва – 2014г

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, 2002. – 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. Панаиоти. – 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. Панаиоти. – М.: Экзамен, 2003. – 127 с. ил.

Поурочное планирование 7 класс

дата	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия. Демонстрации. Лабораторный опыт (эксперимент). Лабораторные, практические работы	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Виды контроля	Использование ЦОР, оборудования «Точка роста»
1. Физика и физические методы изучения природы (5 ч.)					
	§ 1-2. Что изучает физика. Некоторые физические термины.	<p>Роль науки в жизни человека. Предмет физики. Физическое тело. Вещество. Материя. Физические явления: механические, электрические, магнитные, тепловые, звуковые, световые.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Правила техники безопасности.</i> • <i>Движение шарика по наклонной плоскости.</i> • <i>Звучание камертона.</i> • <i>Колебания математического маятника.</i> • <i>Нагревание спирали электрическим током.</i> • <i>Свечение нити электрической лампы.</i> • <i>Показ наборов тел и веществ.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; • проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их; • соблюдать правила техники безопасности при работе в кабинете физики. 	Беседа по изученному материалу	<p>Что изучает физика? Некоторые физические термины.</p> <p>Оборудование: коробок спичек, свеча, весы, барометр, секундомер, термометр, шарик, желоб, электрическая спираль, маятник, линза, экран, компас, набор магнитов, компьютер, проектор, мультимедиа</p>

	<p>§ 3-4. Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин</p>	<p>Основные методы изучения физики¹ (наблюдения, опыты, измерения, гипотеза, вывод), их различие. Понятие о физической величине. Международная система единиц СИ. Простейшие измерительные приборы. Демонстрации: • <i>Измерительные приборы: линейка, мензурка, измерительный цилиндр, термометр, секундомер, вольтметр и др.</i> Опыты: • <i>Измерение размеров тел</i> • <i>Измерение расстояний.</i> • <i>Измерение объема жидкости.</i> • <i>Измерение времени между ударами пульса.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Различать методы изучения физики; • проводить наблюдения и опыты; • измерять расстояние, промежутки времени, обрабатывать результаты измерений; • определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; • определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра; • обрабатывать результаты измерений, представлять их в виде таблиц; • обобщать и делать выводы; • переводить значения физических величин в СИ. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы</p>	<p>Наблюдение и опыт Физические величины и действия над ними Мир, в котором мы живем Оборудование: измерительная линейка, секундомер демонстрационный, термометр, амперметр демонстрационный и лабораторный, транспортир. линейка, мензурка, секундомер, термометр, другие измерительные приборы, компьютер, мультимедиа, проектор.</p>
	<p>§ 5. Точность и погрешность измерений. Лабораторная работа №1. «Определение цены деления измерительного прибора»</p>	<p>Цена деления шкалы прибора. Нахождение погрешности измерения. Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Определять цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц; • определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности; • анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы; • работать в группе. 	<p>Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.</p>	<p>Измерение и точность измерения Оборудование: измерительный цилиндр, стакан с водой, небольшая колба и другие сосуды, компьютер, мультимедиа, проектор.</p>

¹ Жирным шрифтом выделен материал, выносящийся на ГИА или ЕГЭ

	<p>§ 6. Физика и техника</p>	<p>Современные достижения науки. Роль физики и ученых нашей страны в развитии технического прогресса. Влияние технологических процессов на окружающую среду. Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Современные технические и бытовые приборы.</i> • <i>Комплект портретов.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Выделять основные этапы развития физической науки и называть выдающихся ученых; • определять место физики, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях; • составлять план презентации; • участвовать в дискуссии, кратко и четко отвечать на вопросы; • понимать влияние технологических процессов на окружающую среду; • использовать справочную литературу и технологические ресурсы. 	<p>Фронтальный опрос. Беседа. Презентации учащихся.</p>	<p>Тематическая таблица «Космический корабль «Восток» Комплект портретов. Оборудование: компьютер, проектор.</p>
5	<p>Обобщающий урок по теме «Физика и физические методы изучения природы». Контрольная работа № 1 по теме «Физика и физические методы изучения природы»</p>	<p>Физика и физические методы изучения природы. Контрольная работа № 1 по теме «Физика и физические методы изучения природы»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • применять полученные знания для решения физических задач. 	<p>Контрольная работа № 1</p>	
<p>2. Первоначальные сведения о строении вещества (5 ч.)</p>					

	<p>§ 7-9. Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение</p>	<p>Представления о строении вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Молекула – мельчайшая частица вещества. Размеры молекул. Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Модели молекул воды и кислорода.</i> • <i>Модель хаотического движения молекул в газе.</i> • <i>Изменение объема твердого тела и жидкости при нагревании.</i> • <i>Смешивание спирта и воды.</i> • <i>Смешивание гороха и манной крупы.</i> • <i>Растворение кристалликов марганцовки в воде.</i> • <i>Сцепление твердых тел.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; • схематически изображать молекулы воды и кислорода; • определять размер малых тел; • сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; • объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы</p>	<p>Строение вещества Молекулы и атомы Броуновское движение Таблица Менделеева Модели молекул воды и кислорода. Модель хаотического движения молекул в газе. Образцы кристаллических тел. Модель строения кристаллических тел Оборудование: модели молекул воды и кислорода, модель хаотического движения молекул в газе, воздушный шарик, мензурки, вода, марганец., горох, манная крупа, компьютер, проектор.</p>
	<p>Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел»</p>	<p>Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел»</p>	<p>Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел; представлять результаты измерений в виде таблиц; выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; оценивать границы погрешностей результатов измерений; использовать полученные знания о способах измерения физических величин в быту; работать в группе.</p>	<p>Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.</p>	<p>Оборудование: линейка, горох, иголка.</p>

§ 10-11. Движение молекул.
Взаимодействие молекул.

Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Связь скорости диффузии и температуры тела. Физический смысл взаимодействия молекул. Существование сил взаимного притяжения и отталкивания молекул. Явление смачивания и несмачивания тел.

Демонстрации:

Распространение запаха духов.

Диффузия в жидкостях и газах.

Модели строения кристаллических тел, образцы кристаллических тел.

Разламывание хрупкого тела и соединение его частей.

Сжатие и выпрямление упругого тела, сцепление твердых тел.

Смачивание стеклянной пластинки.

Несмачивание птичьего пера.

Опыты:

Обнаружение действия сил молекулярного притяжения

- Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела;
- приводить примеры диффузии в окружающем мире;
- анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии;
- проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул;
- наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул;
- проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы

Физический диктант.
Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.

[Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах](#)
[Взаимное притяжение и отталкивание молекул](#)

Взаимодействие молекул (электронное приложение)
Таблица «Поверхностное натяжение»
Видеофильм «Диффузия в газах».
Видеофильм «Молекулярное притяжение».

Оборудование: образцы кристаллических тел, духи, аромалампа, модель строения кристаллических тел, емкость с водой, стеклянные пластинки, динамометр, птичье перо, компьютер, проектор.

	<p>§ 12-13. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.</p>	<p>Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Сохранение жидкостью объема.</i> • <i>Изменение формы жидкости.</i> • <i>Заполнение газом всего предоставленного ему объема.</i> • <i>Обнаружение воздуха в пространстве.</i> • <i>Сохранение твердым телом формы.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; • приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; • выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Задания на соответствие.</p>	<p>Агрегатные состояния вещества Оборудование: модель кристаллической решетки, стакан с водой, сосуды различной формы, полиэтиленовый мешок, компьютер, проектор.</p>
5	<p>Зачет № 1 по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»</p>	<p>Зачет № 1 по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»</p>	<p>Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.</p>	<p>Зачет № 1: теоретический, практический, экспериментальный этапы.</p>	
<p>3. Взаимодействие тел (22 ч.)</p>					

1	<p>§ 14-15. Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.</p>	<p>Механическое движение - самый простой вид движения. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Равномерное движение поплавок в трубке с водой. • Равномерное и неравномерное движение шарика по желобу. • Относительность движения с использованием заводного автомобиля. • Траектория движения мела по доске. • Движение шарика, подвешенного на нитке. 	<ul style="list-style-type: none"> • определять траекторию движения тела; • переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; • различать равномерное и неравномерное движение; • доказывать относительность движения; • определять тело, относительно которого происходит движение; • проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы. 	<p>Фронтальный опрос. Задания на соответствие.</p> <p>Механическое движение, Равномерное и неравномерное движение, Равномерное движение поплавок в трубке с водой (электронное приложение) Видеофильм «Скатывание тележки» Оборудование: лабораторный комплект по механике, заводной автомобиль, компьютер, мультимедийный проектор.</p>
2	<p>§ 16. Скорость. Единицы скорости.</p>	<p>Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические величины. Единицы измерения скорости. Определение скорости. Решение задач. Демонстрации: Движение заводного автомобиля по горизонтальной поверхности. Опыты: Измерение скорости равномерного прямолинейного движения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; • выражать скорость в км/ч, м/с; • анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел; • определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; • графически изображают скорость, описывать равномерное движение; • применять знания из курса географии, математики. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.</p> <p>Скорость равномерного прямолинейного движения Скорость неравномерного прямолинейного движения Видеофильм «Средняя скорость тела» Оборудование: лабораторный комплект по механике, заводной автомобиль, компьютер, мультимедийный проектор.</p>

3	§ 17. Расчет пути и времени движения.	<p>Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Решение задач. Демонстрации: <i>Графики зависимости пути от времени.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; • определять: путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. 	<p>Физический диктант. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.</p>	<p><u>Скорость</u> <u>неравномерного прямолинейного движения</u> Расчет пути и времени движения (электронное приложение) Оборудование: компьютер, мультимедиа, проектор.</p>
4	§ 18. Инерция.	<p>Явление инерции. Проявление явления инерции в быту и технике. Решение задач. Демонстрации: <i>Движение тележки по гладкой поверхности и поверхности с песком.</i> <i>Фрагмент видеофильма «Закон инерции»</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; • приводить примеры проявления явления инерции в быту; • объяснять явление инерции; • проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции, анализируют его, делают выводы. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.</p>	<p><u>Инерция</u> Видеофильм «Закон инерции» Оборудование: лабораторный комплект по механике, комплект тележек легкоподвижных, компьютер, проектор.</p>
5	§ 19. Взаимодействие тел	<p>Изменение скорости тел при взаимодействии. Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Изменение скорости движения тележек в результате взаимодействия.</i> • <i>Движение шарика по наклонному желобу и ударяющемуся о такой же неподвижный шарик</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • описывать явление взаимодействия тел; • приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; • объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы. 	<p>Самостоятельная работа по теме «Скорость, путь, инерция». Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.</p>	<p><u>Взаимодействие тел</u> Оборудование: лабораторный комплект по механике, комплект тележек легкоподвижных, компьютер, проектор.</p>

6	<p>§ 20-21. Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.</p>	<p>Масса. Масса - мера инертности тела. Инертность - свойство тела. Единицы массы. Перевод основной единицы массы в СИ в т, г, мг. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия учебных весов. Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Изменение скорости тележек в зависимости от их массы.</i> • <i>Гири различной массы.</i> • <i>Монеты различного достоинства.</i> • <i>Различные виды весов.</i> • <i>Взвешивание монеток на демонстрационных весах.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы; • переводить основную единицу массы в т, г, мг; • работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела; • различать инерцию и инертность тела. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.</p>	<p>Масса тела. Единицы массы Взаимодействие тележек разной массы (электронное приложение) Оборудование: гири различной массы, монеты различного достоинства, весы рычажные с разновесами, мультитачик, компьютер, проектор.</p>
7	<p>Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»</p>	<p>Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; • пользоваться разновесами; • применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; • работать в группе. 	<p>Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.</p>	<p>Оборудование: весы рычажные с разновесами, мультитачик, лабораторный комплект по механике., компьютер, проектор.</p>
8	<p>§ 22. Плотность вещества</p>	<p>Плотность вещества. Физический смысл плотности вещества. Единицы плотности. Анализ таблиц учебника. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния. Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сравнение тел разной массы, имеющих одинаковый объем. • Сравнение тел разного объема, имеющих одинаковую массу. <p>Опыты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Исследование зависимости массы от объема.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • определять плотность вещества; • анализировать табличные данные; • переводить значение плотности из кг/м^3 в г/см^3; • применять знания из курса природоведения, математики, биологии. 	<p>Тест. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.</p>	<p>Плотность вещества Оборудование: набор тел равной массы, набор тел равного объема, компьютер, проектор.</p>

9	<p>Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела» Лабораторная работа №5 «Определение плотности тела»</p>	<p>Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела» Лабораторная работа №5 «Определение плотности тела»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; • измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; • анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; • представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; • работать в группе. 	<p>Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.</p>	<p>Оборудование: измерительный цилиндр, тела неправильной формы, весы рычажные с разновесами, мультидатчик, компьютер, проектор.</p>
0	<p>§ 23. Расчет массы и объема тела по его плотности</p>	<p>Определение массы тела по его объему и плотности. Определение объема тела по его массе и плотности. Решение задач. Демонстрации: Измерение плотности деревянного бруска.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • определять массу тела по его объему и плотности; • записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности вещества; • работать с текстом учебника; • работать с табличными данными. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Работа с текстом и оформлением конспекта</p>	<p>Расчет массы и объема тела по его плотности (электронное приложение) Оборудование: измерительный цилиндр, весы рычажные с разновесами, деревянный брусок.</p>
1	<p>Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»</p>	<p>Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема; • анализировать результаты, полученные при решении задач; • выражать результаты расчетов в единицах СИ. 	<p>Тест. Домашняя работа. Решение задач различного типа и уровня сложности.</p>	

2	<p>Контрольная работа № 2 по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества».</p>	<p>Контрольная работа № 2 по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • применять знания к решению задач. 	<p>Контрольная работа № 2</p>	
---	--	---	---	-----------------------------------	--

3	<p>§ 24-25. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.</p>	<p>Изменение скорости тела при действии на него других тел. Сила - причина изменения скорости движения. Сила - векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила - мера взаимодействия тел. Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела. Направление силы тяжести. Свободное падение тел. Демонстрации: <i>Взаимодействие шаров при столкновении.</i></p> <p><i>Сжатие упругого тела.</i></p> <p><i>Притяжение магнитом стального тела</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Движение тела, брошенного горизонтально.</i> • <i>Падение стального шарика в сосуд с песком.</i> • <i>Падение шарика, подвешенного на нити.</i> <p><i>Свободное падение тел в трубке Ньютона.</i></p>	<p>Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения;</p> <p>определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы;</p> <p>анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы;</p> <p>приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире;</p> <p>находить точку приложения и указывать направление силы тяжести.</p>	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.</p>	<p>Сила. Единицы силы Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой тела</p> <p>Технологические таблицы «Виды деформации»</p> <p>Оборудование: трубка Ньютона, лабораторный комплект по механике, магнит, сосуд с песком, компьютер, проектор, мультимедиа.</p>
---	--	---	---	---	--

4	<p>§ 26. Сила упругости. Закон Гука.</p>	<p>Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Опытные подтверждения существования силы упругости. Формулировка закона Гука. Точка приложения силы упругости и направление ее действия.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Виды деформации.</i> • <i>Измерение силы по деформации пружины.</i> <p>Опыты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы.</i> • <i>Определение жесткости пружины</i> 	<p>Отличать силу упругости от силы тя- жести;</p> <p>графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия;</p> <p>объяснять причины возникновения силы упругости;</p> <p>приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту;</p> <p>работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения, делать выводы.</p>	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Работа с текстом и оформление конспекта</p> <p>Сила упругости Закон Гука. Динамометр Оборудование: лабораторный комплект по механике, мультимедийный компьютер, проектор.</p>
5	<p>§ 27-28. Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.</p>	<p>Вес тела. Вес тела - векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Точка приложения веса тела и на- правление ее действия. Единица силы. Формула для определения силы тяжести и веса тела. Решение задач.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Действие силы тяжести на тела. 	<p>Графически изображать вес тела и точку его приложения;</p> <p>рассчитывать силу тяжести и вес тела;</p> <p>находить связь между силой тяжести и массой тела;</p> <p>определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести;</p> <p>работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения, делать выводы.</p>	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Работа с текстом и оформление конспекта.</p> <p>Вес тела Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой тела Связь между силой тяжести и массой тела (электронное приложение) Оборудование: лабораторный комплект по механике, компьютер, мультимедийный проектор.</p>

6	§ 29. Сила тяжести на других планетах.	Сила тяжести на других планетах. Решение задач	Выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства); применять знания к решению физических задач.	Физический диктант. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Презентации учащихся.	Сила тяжести на других планетах Тематические таблицы: «Звезды», «Солнечная система», «Земля - планета Солнечной системы», «Луна, планеты земной группы, планеты-гиганты, малые тела Солнечной системы» Видеофильм «Наша Вселенная» Оборудование: компьютер, проектор.
7	§ 30. Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	Изучение устройства динамометра. Измерения сил с помощью динамометра. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром» Демонстрации: <i>Динамометры различных типов.</i> <i>Измерение мускульной силы</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Градуировать пружину; • получать шкалу с заданной ценой деления; • измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра; • различать вес тела и его массу; • работать в группе. 	Лабораторная работа: наличие рисунка, правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.	Закон Гука. Динамометр Оборудование: лабораторный комплект по механике, компьютер, проектор, мультимедиа.
8	§ 31. Сложение двух сил, направленных по одной прямой.	Равнодействующая сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение равнодействующей двух сил. Решение задач. Опыты: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.</i> • <i>Измерение сил взаимодействия двух тел.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Экспериментально находить равнодействующую двух сил; • анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы; • рассчитывать равнодействующую двух сил. 	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил Оборудование: лабораторный комплект по механике, компьютер, проектор.

9	§ 32-33. Сила трения. Трение покоя.	<p>Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Измерение силы трения при движении бруска по горизонтальной поверхности.</i> • <i>Определение коэффициента трения скольжения.</i> • <i>Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения.</i> • <i>Подшипники</i> <p>Опыты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления</i> 	<p>Измерять силу трения скольжения; называть способы увеличения и уменьшения силы трения;</p> <p>применять знания о видах трения и способах его изменения на практике;</p> <p>объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы</p> <p>работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения, делать выводы.</p>	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Работа с текстом и оформление конспекта.</p>	<p>Сила трения. Трение в природе и технике Видеофильм «Сила трения» Подшипники (электронное приложение) Оборудование: лабораторный комплект по механике, подшипники, компьютер, проектор, мультимедиа.</p>
---	-------------------------------------	---	---	--	--

0	<p>§ 34. Трение в природе и технике. Лабораторная работа № 7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы».</p>	<p>Роль трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения. <i>Лабораторная работа № 7</i> «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы».</p>	<p>Объяснять влияние силы трения в быту и технике; приводить примеры различных видов трения; анализировать, делать выводы; измерять силу трения с помощью динамометра.</p>	<p>Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.</p>	<p>Сила трения. Трение в природе и технике Видеофильм «Сила трения в природе и технике» Оборудование: лабораторный комплект по механике, компьютер, проектор, мультимедиа.</p>
1	<p>Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил».</p>	<p>Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил».</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Применять знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач; • переводить единицы измерения в СИ. 	<p>Решение задач различного типа и уровня сложности. Самостоятельная работа по темам: «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил».</p>	
2	<p>Зачет № 2 по теме «Взаимодействие тел»</p>	<p>Зачет № 2 по теме «Взаимодействие тел»</p>	<p>Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.</p>	<p>Зачет № 2: теоретический, практический, экспериментальный этапы.</p>	

1	<p>§ 35-36. Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления.</p>	<p>Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления. Выяснение способов изменения давления в быту и технике. Решение задач. Демонстрации: <i>Зависимость давления от действующей силы и площади опоры.</i></p> <p><i>Разрезание куска пластилина тонкой проволокой</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; • вычислять давление по известным массе и объему; • выражать основные единицы давления в кПа, гПа; • приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления; • проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы, по изменению давления, анализировать и делать выводы. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Работа с текстом и оформление конспекта.</p>	<p>Давление. Единицы давления Способы уменьшения и увеличения давления Зависимость давления от площади опоры (электронное приложение) Оборудование: приборы и инструменты с различной площадью поверхности, лабораторный комплект по механике, компьютер, проектор.</p>
2	<p>§ 37. Давление газа.</p>	<p>Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры. Демонстрации: <i>Давление газа на стенки сосуда.</i></p> <p><i>Резиновый шарик под колоколом воздушного насоса.</i></p> <p><i>Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; • объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; • анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы; • применять знания к решению физических задач. 	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение качественных задач.</p>	<p>Давление газа Видеофильм «Разница давления или воздушный шар» Оборудование: колокол, насос, воздушный шарик, компьютер, проектор.</p>

3	§ 38. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	Различия между твердыми телами, жидкостями и газами. Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля. <i>Демонстрации:</i> <i>Шар Паскаля.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; • анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты. 	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Презентации учащихся	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля Видеофильм «Закон Паскаля» Оборудование: шар Паскаля, сосуд с водой, компьютер, проектор.
4	§ 39-40. Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	Наличие давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения. Решение задач. <i>Демонстрации:</i> <i>Давление внутри жидкости.</i> <i>Опыт с телами различной плотности, погруженными в воду.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; • работать с текстом учебника; • составлять план проведения опытов; • устанавливать зависимость изменения давления в жидкости и газе с изменением глубины. 	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Презентации учащихся.	Давление в жидкости и газе Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда Исторический эпизод: опыт Паскаля и гидростатический парадокс Оборудование: пробирки с резиновым дном, стакан с водой, стеклянная трубка, диск, компьютер, проектор, мультимедийный проектор.
5	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	Решать задачи на расчет давления жидкости и газа на дно и стенки сосуда.	Решение задач различного типа и уровня сложности. Презентации учащихся. Самостоятельная работа по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	

6	§ 41. Сообщающиеся сосуды	<p>Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью - на разных уровнях. Устройство и действие шлюза.</p> <p>Демонстрации: <i>Равновесие в сообщающихся сосудах однородной жидкости и жидкостей разной плотности.</i></p>	<p>Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту;</p> <p>проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы.</p>	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.	<p>Сообщающиеся сосуды Видеофильм «Шлюзы» Оборудование: сообщающиеся сосуды, компьютер, проектор.</p>
7	§ 42-43. Вес воздуха. Атмосферное давление.	<p>Атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления.</p> <p>Демонстрации: <i>Определение массы воздуха.</i></p>	<p>Вычислять массу воздуха;</p> <p>сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли;</p> <p>объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы;</p> <p>проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы;</p> <p>применять знания из курса географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления.</p>	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.	<p>Вес воздуха. Атмосферное давление Видеофильм «Атмосферное давление» Зависимость плотности воздуха около поверхности Земли от высоты над уровнем моря (электронное приложение) Оборудование: сосуд с водой, стеклянная трубка с поршнем, компьютер, проектор.</p>

8	<p>§ 44. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.</p>	<p>Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Решение задач. Демонстрации: <i>Опыт Торричелли.</i></p> <p><i>Измерение атмосферного давления.</i></p> <p><i>Опыт с магдебургскими полушариями.</i></p>	<p>Вычислять атмосферное давление; объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы.</p>	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Презентации учащихся. Решение задач.</p>	<p>Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли История открытия атмосферного давления Таблица «Атмосферное давление» Оборудование: магдебургские тарелки, насос, компьютер, проектор, мультимедиа.</p>
9	<p>§ 45-46. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.</p>	<p>Знакомство с работой и устройством барометра-анероида. Использование его при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах. Решение задач. Демонстрации: <i>Барометр.</i></p> <p><i>Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.</i></p> <p><i>Изменение показаний барометра, помещенного под колокол воздушного насоса.</i></p>	<p>Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; применять знания из курса географии, биологии.</p>	<p>Работа с текстом и оформление конспекта. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач</p>	<p>Приборы для измерения давления Таблица «Барометр-анероид» Атмосферное давление на различных высотах (электронное приложение) Оборудование: барометр, воздушный насос, колокол, компьютер, проектор, мультимедиа.</p>
0	<p>§ 47. Манометры.</p>	<p>Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров. Демонстрации: <i>Устройство и принцип действия открытого жидкостного манометра, металлического манометра.</i></p>	<p>Измерять давление с помощью манометра; различать манометры по целям использования; устанавливать зависимость изменения уровня жидкости в коленах манометра и давлением.</p>	<p>Работа с текстом и оформление конспекта. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач</p>	<p>Приборы для измерения давления Таблица «Манометр» Оборудование: манометр, компьютер, проектор.</p>

1	<p>§ 48-49. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.</p>	<p>Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса. Физические основы работы гидравлического пресса. Решение качественных задач.</p> <p>Демонстрации: <i>Устройство и принцип действия поршневого жидкостного насоса</i></p> <p><i>Действие модели гидравлического пресса, схема гидравлического пресса.</i></p>	<p>Приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса;</p> <p>работать с текстом учебника;</p> <p>анализировать принцип действия указанных устройств.</p>	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Самостоятельная работа по теме «Атмосферное давление»</p> <p>Гидравлический пресс Использование давления в технических устройствах Видеофильм «Гидравлический пресс в быту и технике» Оборудование: модель гидравлического пресса, компьютер, проектор.</p>
2	<p>§ 50. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.</p>	<p>Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы.</p> <p>Демонстрации: <i>Действие жидкости на погруженное в нее тело.</i></p> <p><i>Обнаружение силы, выталкивающей тело из жидкости и газа.</i></p>	<p>Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело;</p> <p>приводить примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы;</p> <p>применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике.</p>	<p>Действие жидкости и газа на погруженное в них тело</p> <p>Оборудование: сосуд с водой, пробка, металлический цилиндр, деревянный брусок, компьютер, проектор, мультимедиа.</p>
3	<p>§ 51. Закон Архимеда.</p>	<p>Закон Архимеда. Плавание тел. Решение задач.</p> <p>Демонстрации: <i>Опыт с ведром Архимеда.</i></p> <p>Опыты: <i>Зависимость силы, выталкивающей тело из жидкости, от плотности жидкости и объема погруженного тела</i></p>	<p>Выводить формулу для определения выталкивающей силы;</p> <p>рассчитывать силу Архимеда;</p> <p>указывать причины, от которых зависит сила Архимеда;</p> <p>работать с текстом учебника, анализировать формулы, обобщать и делать выводы;</p> <p>анализировать опыт с ведром Архимеда.</p>	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Презентации учащихся</p> <p>Закон Архимеда История открытия закона Архимеда</p> <p>Оборудование: сосуд с водой, набор «Ведро Архимеда», стаканы с водой и насыщенным раствором соли в воде, лабораторный комплект по механике, компьютер, проектор.</p>

4	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	<i>Лабораторная работа № 8</i> «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; рассчитывать выталкивающую силу по данным эксперимента; работать в группе.	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.	Оборудование: лабораторный комплект по механике, стаканы с водой и насыщенным раствором соли в воде, компьютер, проектор, мультимедиа.
5	§ 52. Плавание тел.	Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности. Решение задач <i>Демонстрации:</i> <i>Плавание в жидкости тел различных плотностей.</i>	Объяснять причины плавания тел; приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления; применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел.	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач	Плавание тел Принцип плавания судов (электронное приложение) Оборудование: тела различной плотности, сосуды с водой, компьютер, проектор.
6	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел».	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел».	Рассчитывать силу Архимеда; анализировать результаты, полученные при решении задач.	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач различного типа и уровня сложности	

7	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	<i>Лабораторная работа № 9</i> «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; работать в группе.	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.	Оборудование: весы с разновесами, измерительный цилиндр, пробирка-поплавок с пробкой, сухой песок.
8	§ 53-54. Плавание судов. Воздухоплавание.	Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт. Решение задач. <i>Демонстрации:</i> <i>Плавание кораблика из фольги.</i> <i>Изменение осадки кораблика при увеличении массы груза в нем.</i>	Объяснять условия плавания судов; приводить примеры плавания и воздухоплавания; объяснять изменение осадки судна; применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания.	Работа с текстом и оформлением конспекта. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач	Плавание тел Видеofilm «Воздухоплавание» Оборудование: сосуд с водой, кораблик из фольги, мелкие грузы, компьютер, проектор.
9	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание».	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание».	Применять знания из курса математики, географии при решении задач.	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач различного типа и уровня сложности	Путешествие на воздушном шаре Оборудование: компьютер, проектор.

0	Зачет №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	Зачет № 3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	Применять знания к решению физических задач в исследовательском эксперименте и на практике.	Зачет № 3: теоретический, практический, экспериментальный этапы.	
---	---	--	---	--	--

5. Работа и мощность. Энергия (15 ч.)

1	§ 55. Механическая работа. Единицы работы.	<p>Механическая работа, ее физический смысл. Единица работы. Решение задач.</p> <p>Демонстрации: <i>Равномерное движение бруска по горизонтальной поверхности, движение бруска в вертикальном положении на одинаковые расстояния.</i></p>	<p>Вычислять механическую работу; определять условия, необходимые для совершения механической работы;</p> <p>устанавливать зависимость между механической работой, силой и пройденным путем.</p>	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач</p>	<p>Механическая работа. Единицы работы Оборудование: лабораторный комплект по механике, компьютер, проектор.</p>
2	§ 56. Мощность. Единицы мощности.	<p>Мощность - характеристика скорости выполнения работы. Единицы мощности. Анализ табличных данных. Решение задач.</p> <p>Демонстрации: <i>Определение мощности, развиваемой учеником при ходьбе.</i></p>	<p>Вычислять мощность по известной работе;</p> <p>приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств;</p> <p>анализировать мощности различных приборов;</p> <p>выражать мощность в различных единицах;</p> <p>проводить исследования мощности технических устройств, делать выводы.</p>	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач</p>	<p>Мощность. Единицы мощности Оборудование: компьютер, проектор.</p>

3	<p>§ 57-58. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.</p>	<p>Простые механизмы. Рычаг. Основные понятия рычага: точка опоры, точка приложения сил, плечо силы. Условия равновесия рычага. Решение задач. <i>Демонстрации:</i> <i>Равновесие тела, имеющего ось вращения</i></p>	<p>Применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза;</p> <p>определять плечо силы;</p> <p>решать графические задачи.</p>	<p>Работа с текстом и оформление конспекта. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач</p>	<p>Простые механизмы. Наклонная плоскость Рычаг. Момент силы Оборудование: рычаг, лабораторный комплект по механике, компьютер, проектор, мультимедиа.</p>
4	<p>§ 59. Момент силы.</p>	<p>Момент силы - физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Единица момента силы. Решение качественных задач. <i>Демонстрации:</i> <i>Условия равновесия рычага.</i> <i>Определение момента силы.</i></p>	<p>Приводить примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча;</p> <p>работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы об условиях равновесия рычага.</p>	<p>Работа с текстом и оформление конспекта. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач</p>	<p>Рычаг. Момент силы Применение правила моментов к рычагу (электронное приложение) Оборудование: рычаг, лабораторный комплект по механике, компьютер, проектор.</p>
5	<p>§ 60. Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага».</p>	<p><i>Демонстрации:</i> <i>Устройство и действие рычажных весов.</i> <i>Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага».</i></p>	<p>Проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии;</p> <p>проверять на опыте правило моментов;</p> <p>применять знания из курса биологии, математики, технологии;</p> <p>работать в группе.</p>	<p>Презентации учащихся. Лабораторная работа: наличие рисунка, правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.</p>	<p>Видеофильм «Момент силы. Рычаги в природе, технике, быту» Оборудование: рычаг, лабораторный комплект по механике, компьютер, проектор, мультимедиа.</p>

6	§ 61-62. Блоки. «Золотое правило» механики.	<p>Подвижный и неподвижный блоки - простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. Суть «золотого правила» механики. Решение задач. Демонстрации: <i>Подвижный и неподвижный блоки.</i></p>	<p>Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике;</p> <p>сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков;</p> <p>работать с текстом учебника;</p> <p>анализировать опыты с подвижным и неподвижным блоками и делать выводы.</p>	<p>Работа с текстом и оформление конспекта. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач</p>	<p>Блок и система блоков «Золотое правило» механики Оборудование: лабораторный комплект по механике, компьютер, проектор.</p>
7	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага».	<p>Решение задач по теме «Условия равновесия рычага».</p>	<p>Применять знания из курса физики, математики, биологии;</p> <p>анализировать результаты, полученные при решении задач.</p>	<p>Решение задач</p>	
8	§ 63. Центр тяжести тела.	<p>Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел. Решение задач. Опыты: <i>Нахождение центра тяжести плоского тела.</i></p>	<p>Находить центр тяжести плоского тела;</p> <p>работать с текстом учебника;</p> <p>анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы;</p> <p>применять знания к решению физических задач.</p>	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.</p>	<p>Видеофильм «Центр тяжести тела. Условия равновесия тел» Оборудование: картон, иголка, отвес, компьютер, проектор</p>

9	<p>§ 64. Условия равновесия тел.</p>	<p>Статика - раздел механики, изучающий условия равновесия тел. Демонстрации: <i>Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия тел.</i></p>	<p>Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела;</p> <p>приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту;</p> <p>работать с текстом учебника;</p> <p>применять на практике знания об условиях равновесия тел.</p>	<p>Работа с текстом и оформление конспекта. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач</p>	<p>Видеофильм «Центр тяжести тела. Условия равновесия тел» Оборудование: призма наклоняющаяся с отвесом, компьютер, проектор.</p>
0	<p>§ 65. Коэффициент полезного действия механизмов.</p>	<p>Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение ее КПД.</p>	<p>Установить, что полезная работа, выполняемая с помощью простого механизма, меньше полной;</p> <p>анализировать КПД различных механизмов;</p> <p>работать в группе.</p>	<p>Работа с текстом и оформление конспекта. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач</p>	<p>Коэффициент полезного действия механизма Оборудование: лабораторный комплект по механике, трибометр, компьютер, проектор.</p>

1	<p>Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».</p>	<p>Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».</p>	<p>Опытным путем устанавливать, что полезная работа, выполняемая с помощью простого механизма, меньше полной;</p> <p>работать в группе.</p>	<p>Лабораторная работа: наличие рисунка, правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.</p> <p>Оборудование: лабораторный комплект по механике, трибометр, мультиметр.</p>
2	<p>§ 66-67. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.</p> <p>Понятие энергии. Потенциальная энергия. Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема. Кинетическая энергия. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Решение задач. Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Совершение работы сжатой пружиной. <p>Опыты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изучение кинетической энергии. • Изучение потенциальной энергии. 	<p>Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией;</p> <p>работать с текстом учебника;</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи;</p> <p>устанавливать зависимость между работой и энергией.</p>	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач</p>	<p>Энергия Потенциальная энергия Кинетическая энергия</p> <p>Оборудование: лабораторный комплект по механике, компьютер, проектор.</p>

3	§ 68. Превращение одного вида механической энергии в другой.	<p>Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому. Решение задач. Демонстрации: <i>Падение шарика на металлическую плиту.</i></p> <p><i>Маятник Максвелла.</i></p> <p><i>Исследование превращения механической энергии.</i></p>	<p>Приводить примеры: превращения энергии из одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией;</p> <p>работать с текстом учебника.</p>	<p>Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Презентации учащихся. Решение задач</p>	<p>Закон сохранения механической энергии Источники энергии. Вечные двигатели Демонстрация закона сохранения энергии на примере пружинного маятника (электронное приложение) Демонстрация закона сохранения энергии на примере движения мяча в поле тяжести (электронное приложение) Оборудование: лабораторный комплект по механике, компьютер, проектор.</p>
4	Решение задач по темам «Работа и мощность. Энергия».	<p>Решение задач по теме «Работа и мощность. Энергия».</p>	<p>Применять знания из курса физики, математики, географии, биологии;</p> <p>анализировать результаты, полученные при решении задач.</p>	<p>Решение задач</p>	
5	Зачет №4 по теме «Работа и мощность. Энергия».	<p>Зачет № 4 по теме «Работа и мощность. Энергия».</p>	<p>Применять знания к решению физических задач в исследовательском эксперименте и на практике.</p>	<p>Зачет № 4: теоретический, практический, экспериментальный этапы.</p>	
6. Обобщающее повторение (3 ч.)					
1	Повторение пройденного материала	<p>Обобщение курса физики 7 класса.</p>	<p>Применение знаний к решению задач.</p>	<p>Решение задач различного типа и уровня сложности.</p>	

Поурочное планирование уроков физики в 8 классе (всего 68 часов)

№ урока	Кол. Часов Тип урока/ Технология.	Планируемые результаты (предметные) Содержание урока	Планируемые результаты (личностные и предметные) Характеристика деятельности учащихся.				Использование оборудования "Точка роста"
			Личностные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД	Регулятивные УУД	
повое кение. пература.	1 Урок «открытия» нового знания Групповая, учебно – познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ	знать/понимать: смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество	способность принимать самостоятельные решения,выстраивать аргументацию, приводить примеры	проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его	самостоятельно оценивать правильность выполнения действия	Лабораторный термометр, датчик температуры
трения гия. современн ЛР №1 следование нения со енем пературы ивающей д».	1 Урок развивающего контроля Групповая, Здоровьесберегающая, личностоно- ориентированного обучения	уметь: использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:промежутка времени,температуры представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков	критичность мышления, выстраивать аргументацию, приводить примеры, способность к самооценке на основе критерия успешности	осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи	Фронтальная лабораторная работа 1 «Определение удельной теплоты плавления льда»: датчик температуры, калориметр, сосуд с тающим льдом, сосуд с водой, электронные весы. Фронтальная лабораторная работа 2 «Образование кристаллов»: микроскоп, пробирка с насыщенным раствором двуххромовокисл- ого аммония, предметное стекло, стеклянная палочкаДатчик температуры,

							термометр, калориметр, горячая и холодная вода, мерный цилиндр, груз цилиндрический с крючком ,нить, электронные весы.
способы енения ренней гии тела.	1 Урок «открытия» нового знания Групповая, учебно – познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, И КТ	Знать и понимать: смысл понятий: внутренняя энергия смысл физических : величин: внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость. Уметь решать задачи.	Ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности	Строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением	Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	Демонстрация «изменение внутренней энергии тела при трении и ударе» : датчик температуры, две доски, две свинцовые пластинки, молоток. Демонстрация «Поглощение световой энергии»: два датчика температуры, лампа, лист белой и чёрной бумаги, скотч.
ы опередачи. опроводно	1 Урок развивающего контроля Индивидуальная, здоровьесберегающая, личностно-ориентированного обучения	Знать и понимать смысл понятий: теплопередача, теплопроводность	Проявляют положительное отношение к урокам физики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в своей учебной деятельности	Строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.	Учатся организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Отличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Демонстрация «изменение внутренней энергии тела при трении и ударе» : датчик температуры, две доски, две свинцовые пластинки, молоток. Демонстрация «Поглощение световой энергии»: два датчика температуры, лампа, лист белой и чёрной бумаги, скотч.

<p>екция. учение.</p>	<p>1 Урок общеметодической направленности Групповая, учебно - познавательная , коммуникативная, здоровьесберегающая, развивающего контроля, сотрудничества, личностно-ориентированного обучения, ИКТ</p>	<p>Знать и понимать смысл понятий: конвекция, излучение. Формирование умения преобразовывать знаки и символы, строить логическое рассуждение.</p>	<p>Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу, способность к самооценке. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.</p>	<p>осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий</p>	<p>контролировать действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию; оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре</p>	<p>самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале</p>	
<p>знание ов опередачи. меры опередачи ироды и ике.</p>	<p>1 Урок «открытия» нового знания Групповая, учебно – познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, И КТ</p>	<p>Владеть понятийным аппаратом при описании тепловых явлений. Формирование умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов физики</p>	<p>способность принимать самостоятельные решения, выстраивать аргументацию, приводить примеры</p>	<p>проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя</p>	<p>формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его</p>	<p>самостоятельно оценивать правильность выполнения действия</p>	
<p>ичество оты. льная оемкость ества</p>	<p>1 Урок обще-методической направленности Индивидуальная, групповая, учебно - познавательная , коммуникативная, здоровьесберегающая, сотрудничеству, личностно-ориентированного обучения</p>	<p>Знать понятия: количество теплоты, единицы количества теплоты, удельная теплоемкость вещества. Формирование умения преобразовывать знаки и символы, строить логическое рассуждение.</p>	<p>критичность мышления, выстраивать аргументацию, приводить примеры, способность к самооценке на основе критерия успешности</p>	<p>осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий</p>	<p>учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p>	<p>самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи</p>	<p>Датчик температуры, термометр, калориметр, горячая и холодная вода, мерный цилиндр, груз цилиндрический с крючком ,нить, электронные весы.</p>
<p>ет чества оты, ходимого нагревания еляемого</p>	<p>1 Урок «открытия» нового знания Групповая, учебно – познавательная , информационная, здоровьесберегающая,</p>	<p>Уметь решать задачи по теме</p>	<p>Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный</p>	<p>осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий</p>	<p>оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности</p>	<p>самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем</p>	<p>Датчик температуры, термометр, калориметр , мерный цилиндр (мензурка), лабораторные стаканы, горячая и</p>

ждения.	проблемное обучение, ИКТ		интерес к новому учебному материалу,			ориентиров действия в новом учебном материале	холодная вода
латорная та № 2 авнение честв оты при цени воды ой пературы».	1 Урок развивающего контроля Групповая, здоровьесберегающая, личностно-ориентированного обучения	Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, времени выразить результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы	Выделяют и формулируют проблему. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами коммуникации	Составляют план и последовательность действий	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности	Датчик температуры, термометр, калориметр, мерный цилиндр (мензурка), лабораторные стаканы, горячая и холодная вода
латорная та № 3 ределение ьной оемкости дого тела».	1 Урок развивающего контроля Групповая, здоровьесберегающая, личностно-ориентированного обучения	Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, времени выразить результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы	способность принимать самостоятельные решения, выстраивать аргументацию, приводить примеры	проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его	самостоятельно оценивать правильность выполнения действия	Датчик температуры, термометр, калориметр, горячая и холодная вода, мерный цилиндр, груз цилиндрический с крючком, нить, электронные весы.
огия ива. Закон анения и ращения гии в анических и овых цессах.	1 Урок «открытия» нового знания Групповая, учебно – познавательная, информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ	Уметь рассчитывать количество теплоты, поглощаемое или выделяемое при изменении температуры Уметь использовать измерительные приборы для расчёта количества теплоты, представлять результаты измерений в виде таблиц и делать выводы Знать/понимать, что такое топливо, знать виды топлива,	способность принимать самостоятельные решения, выстраивать аргументацию, приводить примеры	проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его	самостоятельно оценивать правильность выполнения действия	Датчик температуры, калориметр, сосуд с тающим льдом, сосуд с водой, электронные весы
ение задач еме ергия	1 Урок обще-методической направленности	Уметь рассчитывать количество теплоты, выделяющееся при его сгорании.	Способность к самооценке на основе критерия	осуществлять выбор наиболее эффективных	оказывать поддержку и содействие тем, от	самостоятельно анализировать условия	.

тива».	Учебно - познавательная , коммуникативная, здоровьесберегающая, развивающего контроля, сотрудничества, личностно-ориентированного обучения	Уметь применять полученные знания при решении задач	успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу,	способов решения задач в зависимости от конкретных условий	кого зависит достижение цели в совместной деятельности	достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале	
контрольная работа №1 (плоские тела)»	1 Урок развивающего контроля Индивидуальная, Здоровьесберегающая, личностно-ориентированного обучения	Уметь использовать измерительные приборы для расчёта удельной теплоёмкости, представлять результаты измерений в виде таблиц и делать выводы. Уметь применять полученные знания при решении задач	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности.	осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций	устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	
ические явления вещества.	1 Повторение материала, практикум Групповая, здоровьесберегающая	Понимать смысл понятий агрегатное состояние вещества	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу.	осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале	микроскоп, пробирка с насыщенным раствором двуххромовокислого аммония, предметное стекло, стеклянная палочка
вление и растворение металлов.	1 Урок «открытия» нового знания Групповая, учебно – познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ	Уметь описывать и объяснять явление плавления и кристаллизации	критичность мышления, выстраивать аргументацию, приводить примеры, способность к самооценке на основе критерия успешности	осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи	микроскоп, пробирка с насыщенным раствором двуххромовокислого аммония, предметное стекло, стеклянная палочка

льная ота ления.	1 Урок обще-методической направленности Индивидуальная, групповая, учебно - познавательная , коммуникативная, здоровьесберегающая, личностно-ориентированного обучения	Знать понятия: удельная теплота плавления.	способность принимать самостоятельные решения, выстраивать аргументацию, приводить примеры	проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его	самостоятельно оценивать правильность выполнения действия	Датчик температуры, пробирка, листочки бумаги, резинки, разные спирты, штатив универсальный, колба стеклянная, спиртовка, поваренная соль
арение. ыщенный и ыщенный	1 Урок «открытия» нового знания Групповая, учебно – познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ	Уметь описывать и объяснять явления испарения, конденсации и кипения;	способность принимать самостоятельные решения, выстраивать аргументацию, приводить примеры	проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его	самостоятельно оценивать правильность выполнения действия	Датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой
ение. льная ота образование	1 Урок обще-методической направленности Индивидуальная, групповая, учебно - познавательная , коммуникативная, здоровьесберегающая, развитие творческих способностей	Уметь решать задачи на расчёт количества теплоты, построение графиков и объяснение графиков изменения температуры	критичность мышления, выстраивать аргументацию, приводить примеры, способность к самооценке на основе критерия успешности	осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи	Датчик температуры, пробирка, листочки бумаги, резинки, разные спирты, штатив универсальный, колба стеклянная, спиртовка, поваренная соль
ение задач.	1 Повторение материала, практикум Групповая, здоровьесберегающая	Уметь решать задачи по теме, применять полученные знания на практике	Выражают положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи	Осознают качество и уровень усвоения	
кность уха.	1 Урок «открытия» нового знания	Знать/понимать понятие влажности воздуха. Уметь решать задачи по теме, применять	Способность к самооценке на основе критерия	осуществлять выбор наиболее эффективных	оказывать поддержку и содействие тем, от	самостоятельно анализировать условия	Датчик температуры, калориметр, сосуд

	Групповая, учебно – познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ	полученные знания на практике	успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу,	способов решения задач в зависимости от конкретных условий	кого зависит достижение цели в совместной деятельности	достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале	с тающим льдом, сосуд с водой, электронные весы
Лабораторная работа №4 «Измерение влажности воздуха»	1 Урок развивающего контроля Групповая, здоровьесберегающая, личностно-ориентированного обучения	Уметь планировать эксперимент, оценивать результаты эксперимента. Уметь определять влажность воздуха при помощи психрометра	способность принимать самостоятельные решения, выстраивать аргументацию, приводить примеры	проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его	самостоятельно оценивать правильность выполнения действия	Демонстрация «изменение давления газа с изменением объёма при постоянной температуре»: датчик давления, датчик температуры , штатив, сосуд для демонстрации газовых законов, насос.
Работа газа и жидкости при расширении. Работа двигателя внутреннего сгорания.	1 Урок «открытия» нового знания Групповая, учебно – познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ	Знать/понимать смысл понятий: двигатель внутреннего сгорания, его строение и принцип работы.	способность принимать самостоятельные решения, выстраивать аргументацию, приводить примеры	проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его	самостоятельно оценивать правильность выполнения действия	Демонстрация «изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объёме»: датчик давления, датчик температуры , штатив, сосуд для демонстрации газовых законов, линейка, сосуд с водой, спиртовка.

<p>овая ина. КПД ового ателя.</p>	<p>1 Урок обще-методической направленности Индивидуальная, групповая, учебно - познавательная , коммуникативная, здоровьесберегающая, развивающего контроля, сотрудничества, личностно-ориентированного обучения</p>	<p>Знать/понимать смысл понятий: двигатель, тепловой двигатель</p>	<p>Формирование границ собственного знания и «незнания». Проявляют положительное отношение к урокам физики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность</p>	<p>Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, с выделением существенной для решения задачи информации</p>	<p>С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера</p>	<p>Осознают качество и уровень усвоения</p>	<p>Демонстрация «изменение объёма газа с изменением температуры при постоянной давлении»: датчик давления, датчик температуры ,штатив, сосуд для демонстрации газовых законов, линейка, сосуд с водой, спиртовка</p>
<p>ение задач. готовка к рольной те.</p>	<p>1 Повторение материала, практикум Групповая, здоровьесберегающая</p>	<p>Знать различные виды тепловых машин, уметь приводить примеры их практического использования; знать/понимать смысл коэффициента полезного действия и уметь вычислять его</p>	<p>Выражают положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества</p>	<p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи</p>	<p>Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи</p>	<p>Осознают качество и уровень усвоения</p>	
<p>трольная та №2 менение гатных ояний ества».</p>	<p>1 Урок развивающего контроля Индивидуальная, здоровьесберегающая, личностно-ориентированного обучения</p>	<p>Уметь применять полученные знания при решении задач</p>	<p>формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности.</p>	<p>осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций</p>	<p>устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор</p>	<p>планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы</p>	
<p>ктризация Два рода дов.</p>	<p>1 Урок «открытия» нового знания Групповая, учебно – познавательная , информационная, здоровьесберегающая,</p>	<p>Знать/понимать смысл понятия: электризация тел, «электрический заряд», взаимодействие электрических зарядов</p>	<p>Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный</p>	<p>осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий</p>	<p>оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности</p>	<p>самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем</p>	

	проблемное обучение, ИКТ		интерес к новому учебному материалу,			ориентиров действия в новом учебном материале	
строскоп. водники и проводники тричества.	1 Урок «открытия» нового знания Групповая, учебно – познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ	Уметь описывать и объяснять устройство и принцип действия электроскопа.	критичность мышления, выстраивать аргументацию, приводить примеры, способность к самооценке на основе критерия успешности	осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи	
ктрическое е.	1 Урок рефлексии, практикум, контроль знаний Групповая, лично-ориентированного обучения, здоровьесберегающая, ИКТ, диагностики и самодиагностики результатов	Уметь описывать взаимодействие электрических зарядов, знать/понимать смысл понятия «электрическое поле»	способность принимать самостоятельные решения, выстраивать аргументацию, приводить примеры	проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его	самостоятельно оценивать правильность выполнения действия	
имость трического да. ение а.	1 Урок «открытия» нового знания Групповая, учебно – познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ	Знать/понимать строение атомов, уметь объяснять на этой основе процесс электризации, передачи заряда Знать/понимать строение атомов, уметь объяснять на этой основе процесс электризации, передачи заряда	Выражают положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи	Осознают качество и уровень усвоения	
яснение трических ний.	1 Урок комплексного применения знаний Личностная, коммуникативная, ценностно-смысловая	Знать/понимать смысл понятий: электрический ток, источники тока; уметь применять полученные знания при решении задач	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу,	осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом	

						учебном материале	
Стрический Источники Стрического	1 Урок «открытия» нового знания Групповая, учебно – познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ	Знать/понимать смысл понятий: электрический ток, источники тока; уметь применять полученные знания при решении задач	критичность мышления, выстраивать аргументацию, приводить примеры, способность к самооценке на основе критерия успешности	осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи	
Контрольная та №3 Стризация «а».	1 Урок развивающего контроля Индивидуальная, здоровьесберегающая, лично- ориентированного обучения	Уметь применять полученные знания при решении задач	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности.	осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций	устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия	
Стрическая и ее авные и.	1 Урок «открытия» нового знания Групповая, учебно – познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ	Знать/понимать правила составления электрических цепей, ее составные части.	способность принимать самостоятельные решения, выстраивать аргументацию, приводить примеры	проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его	самостоятельно оценивать правильность выполнения действия	
Стрический в металлах. равление	1 Урок рефлексии, практикум, контроль знаний Групповая, лично- ориентированного обучения, здоровьесберегающая, ИКТ, диагностики и самодиагностики результатов	Понимать действие электрического тока, его направление.	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно- познавательный интерес к новому учебному материалу,	осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентированного действия в новом учебном материале	
а тока. ницы тока.	1 Урок «открытия» нового знания	Знать и понимать смысл понятий и величин : сила тока	Выражают положительное отношение к	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Регулируют собственную деятельность	Осознают качество и уровень усвоения	Датчик тока, амперметр двухпредельный,

	Групповая, учебно – познавательная, информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ		процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества		посредством письменной речи		источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ
амперметр. Лабораторная работа № 5 «Сборка электрической цепи и измерение силы в цепях с различными ее участками».	1 Урок развивающего контроля Групповая, здоровьесберегающая, личностно-ориентированного обучения	Знать/понимать смысл величины «сила тока»; знать правила включения в цепь амперметра, уметь измерять силу тока в цепи	Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу, способность к самооценке. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.	осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	контролировать действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию; оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре	самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале	Датчик тока, амперметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ
Электрическое явление. Вольтметр. Измерение напряжения.	1 Урок комплексного применения знаний Личностная, коммуникативная, ценностно-смысловая	Знать/понимать смысл величины «напряжение»; знать правила включения в цепь вольтметра, уметь измерять напряжение в цепи	способность принимать самостоятельные решения, выстраивать аргументацию, приводить примеры	проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его	самостоятельно оценивать правильность выполнения действия	Датчик напряжения, вольтметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ.
Электрическое сопротивление водников. Лабораторная работа № 6 «Измерение напряжения на различных участках».	1 Урок развивающего контроля Групповая, здоровьесберегающая, личностно-ориентированного обучения	Знать/понимать смысл явления электрического сопротивления. Понимать принципы работы простейших устройств и бытовых приборов. Уметь пользоваться измерительными приборами.	способность принимать самостоятельные решения, выстраивать аргументацию, приводить примеры	проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его	самостоятельно оценивать правильность выполнения действия	Датчик тока, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ.
Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для	1 Урок «открытия» нового знания Групповая, учебно –	Знать/понимать , от каких величин зависит сила тока в цепи; знать закон Ома для участка цепи; уметь использовать	критичность мышления , выстраивать аргументацию,	осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения	учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи	Демонстрация «Исследования зависимости силы тока в

тка цепи.	познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ	закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и сопротивления участка цепи.	приводить примеры, способность к самооценке на основе критерия успешности	задач в зависимости от конкретных условий	сотрудничестве		проводнике от напряжения»: датчик тока, датчик напряжения, резистор, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ
ет отivления водника. льное отivление .	1 Урок рефлексии, практикум, контроль знаний Групповая,лично-ориентированного обучения,здоровьесберегающая, ИКТ, диагностики и самодиагностики результатов	Знать/понимать зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу,	осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ.
статы. ораторная та №7 улирование ы тока татом».	1 Урок развивающего контроля Групповая, здоровьесберегающая, лично-ориентированного обучения	Уметь пользоваться реостатом для регулирования силы тока , уметь определять сопротивление проводника	Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу, способность к самооценке. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.	осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	контролировать действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию; оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре	самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ
ораторная та№8 ределение отivления одника при ощи рметра и	1 Урок развивающего контроля Групповая, здоровьесберегающая, лично-ориентированного	Использовать физические приборы (амперметр и вольтметр) и измерительные инструменты для измерения и определения сопротивления проводника.	способность принимать самостоятельные решения,выстраивать аргументацию, приводить примеры	проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его	самостоятельно оценивать правильность выполнения действия	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка,

тметра».	обучения						источник питания, комплект проводов, ключ
последовательное соединение проводников.	1 Урок «открытия» нового знания Групповая, учебно – познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ	Знать/понимать , что такое последовательное соединение проводников; знать, как определяется сила тока, напряжение и сопротивление для отдельных участков и всей цепи при последовательном соединении проводников	Выражают положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи	Осознают качество и уровень усвоения	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ.
параллельное соединение проводников.	1 Изучение нового материала. Групповая, учебно - познавательная , информационная, здоровьесберегающая	Знать/понимать , что такое параллельное соединение проводников; знать, как определяется сила тока, напряжение и сопротивление для отдельных участков и всей цепи при параллельном соединении проводников	критичность мышления , выстраивать аргументацию, приводить примеры, способность к самооценке на основе критерия успешности	осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ.
решение задач последовательное соединение проводников.	1 Урок обще-методической направленности Индивидуальная, групповая, учебно - познавательная , коммуникативная, здоровьесберегающая, развивающего контроля, сотрудничества, личностно-ориентированного обучения	Уметь решать задачи на применение законов последовательного и параллельного соединения проводников	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу,	осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале	
решение задач параллельное соединение проводников. Мощность электрического тока.	1 Урок развивающего контроля Индивидуальная, здоровьесберегающая, личностно-	Знать/понимать смысл величин: работа электрического тока, мощность электрического тока Владеть научным подходом к решению задач, уметь решать	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном об	осуществлять сравнение , самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических	устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект

	ориентированного обучения	задачи по теме.	ществе; воспитание качеств личности.	операций		выполнения действия и вносить необходимые коррективы	проводов, ключ
лабораторная работа № 9 «Измерение мощности и работы тока в электрической цепи».	1 Урок развивающего контроля Групповая, здоровьесберегающая, личностно-ориентированного обучения	Уметь использовать физические приборы для измерения работы и мощности электрического тока.	Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу, способность к самооценке. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.	осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	контролировать действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию; оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре	самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ
«Электрический ток» Эндрю Джозуя	1 Урок «открытия» нового знания Групповая, учебно – познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ	Уметь описывать и объяснять тепловое действие тока; уметь решать задачи по данной теме Уметь приводить примеры практического использования.	способность принимать самостоятельные решения, выстраивать аргументацию, приводить примеры	проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его	самостоятельно оценивать правильность выполнения действия	
«Короткое замыкание. Предохранитель» повторение материала темы «Электрические явления».	1 Урок обще-методической направленности Индивидуальная, групповая, учебно - познавательная , коммуникативная, здоровьесберегающая, ИКТ, проектная	Понимать понятие короткое замыкание, объяснить принцип его образования, уметь решать задачи по теме.	критичность мышления, выстраивать аргументацию, приводить примеры, способность к самооценке на основе критерия успешности	осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи	

<p>контрольная работа № 5 по «Электрические явления».</p>	<p>деятельность</p> <p>1 Урок развивающего контроля Индивидуальная, здоровьесберегающая, лично-ориентированного обучения</p>	<p>Уметь применять полученные знания при решении задач.</p>	<p>формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности.</p>	<p>осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций</p>	<p>устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор</p>	<p>планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия</p>	
<p>знитное е. нитные ии.</p>	<p>1 Урок «открытия» нового знания Групповая, учебно – познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ</p>	<p>Знать/понимать смысл понятия «магнитное поле»; понимать, что такое магнитные линии и каковы их особенности.</p>	<p>Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу,</p>	<p>осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий</p>	<p>оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности</p>	<p>самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале</p>	
<p>знитное е катушки с м. раторная та № 10 орка трамагнита пытание действия».</p>	<p>1 Комбинированный Урок развивающего контроля Групповая, здоровьесберегающая, лично-ориентированного обучения</p>	<p>Знать/понимать, как характеристики магнитного поля зависят от силы тока в проводнике и формы проводника; уметь объяснять устройство и принцип действия электромагнита.</p>	<p>Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу, способность к самооценке. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.</p>	<p>осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий</p>	<p>контролировать действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию; оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре</p>	<p>самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале</p>	<p>Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»: датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой</p>
<p>гоянные ниты. нитное Земяи.</p>	<p>1 Урок обще-методической направленности Групповая, учебно - познавательная , коммуникативная,</p>	<p>Уметь описывать и объяснять взаимодействие постоянных магнитов, знать о роли магнитного поля в возникновении и развитии жизни на Земле.</p>	<p>критичность мышления, выстраивать аргументацию, приводить примеры, способность к</p>	<p>осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных</p>	<p>учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p>	<p>самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи</p>	<p>Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»: датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой</p>

	здоровьесберегающая, ИКТ, сотрудничества, лично-ориентированного обучения		самооценке на основе критерия успешности	условий			
ствие итного на проводник с м. стрический атель.	1 Урок обще-методической направленности ИКТ, учебно-познавательная ,коммуникативная, здоровьесберегающая, развивающего контроля, сотрудничества, лично-ориентированного обучения	Уметь описывать и объяснять действие магнитного поля на проводник с током, понимать устройство и принцип действия электродвигателя.	способность принимать самостоятельные решения,выстраивать аргументацию, приводить примеры	проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его	самостоятельно оценивать правильность выполнения действия	Демонстрация «Измерение магнитного поля вокруг проводника с током: датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ.
ораторная та № 11 учение трического ателя оянного ».	1 Урок рефлексии, практикум, контроль знаний Групповая, лично-ориентированного обучения,здоровьесберегающая, ИКТ, диагностики и самодиагностики результатов	Уметь применять полученные знания при решении задач на применение изученных физических законов.	Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу, способность к самооценке. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.	осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	контролировать действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию; оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре	самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале	
ойство ерительных боров. торение ы ектромагни ые ния».	1 Урок обще-методической направленности Учебно-познавательная ,коммуникативная, здоровьесберегающая, развивающего контроля, сотрудничества,	Уметь применять полученные знания при решении задач на применение изученных физических законов.	Формирование границ собственного знания и «незнания». Проявляют положительное отношение к урокам физики, к способам решения познавательных задач, оценивают	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, с выделением существенной для решения задачи информации	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	Осознают качество и уровень усвоения	

	лично-ориентированного обучения		свою учебную деятельность				
контрольная работа № 6 по теме «Электромагнитные явления».	1 Урок развивающего контроля Индивидуальная, здоровьесберегающая, лично-ориентированного обучения	Уметь решать задачи по теме.	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности.	осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций	устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	
ученики а. распространения.	1 Урок «открытия» нового знания Групповая, учебно – познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ	Знать/понимать смысл понятий: свет, оптические явления, геометрическая оптика	способность принимать самостоятельные решения, выстраивать аргументацию, приводить примеры	проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его	самостоятельно оценивать правильность выполнения действия	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма
ажение а. Законы явления.	1 Урок обще-методической направленности Индивидуальная, групповая, учебно - познавательная , коммуникативная, здоровьесберегающая, развивающего контроля, сотрудничества, лично-ориентированного обучения	Знать/понимать смысл отражения света, уметь строить отражённый луч; знать, как построением	критичность мышления, выстраивать аргументацию, приводить примеры, способность к самооценке на основе критерия успешности	осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром
ское ало.	1 Урок обще-методической направленности Индивидуальная,	Уметь определяется расположение и вид изображения в плоском зеркале	Формирование границ собственного знания и «незнания». Проявляют	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, с	С достаточной полнотой и точностью выражают свои	Осознают качество и уровень усвоения	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая

	<p>групповая, учебно - познавательная , коммуникативная, здоровьесберегающая, развивающего контроля, сотрудничества, личностно-ориентированного обучения</p>		<p>положительное отношение к урокам физики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность</p>	<p>выделением существенной для решения задачи информации</p>	<p>мысли Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера</p>		<p>диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром</p>
<p>омление а.</p>	<p>1 Урок «открытия» нового знания Групповая, учебно – познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ</p>	<p>Знать/понимать смысл закона преломления света, уметь трюить преломлённый луч</p>	<p>Выражают положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества</p>	<p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи</p>	<p>Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи</p>	<p>Осознают качество и уровень усвоения</p>	<p>Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром</p>
<p>вы. ическая линзы.</p>	<p>1 Урок обще-методической направленности Индивидуальная, групповая, учебно - познавательная , коммуникативная здоровьесберегающая, развивающего контроля, сотрудничества, проектная деятельность</p>	<p>Знать/понимать смысл понятий: фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы.</p>	<p>Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу,</p>	<p>осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий</p>	<p>оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности</p>	<p>самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале</p>	<p>Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающие линзы, рассеивающая линза, слайд «Модель предмета</p>
<p>бражения, емье ой.</p>	<p>1 Урок развивающего контроля Индивидуальная, Зорвьесберегающая, личностно-ориентированного обучения</p>	<p>Уметь строить изображение в тонких линзах, различать действительные и мнимые величины</p>	<p>способность принимать самостоятельные решения, приводить примеры</p>	<p>проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя</p>	<p>формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его</p>	<p>самостоятельно оценивать правильность выполнения действия</p>	<p>Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой,</p>

							собирающие линзы, рассеивающая линза, слайд «Модель предмета»
как ическая ема. ические боры.	1 Урок «открытия» нового знания Групповая, учебно – познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ	Уметь получать различные виды изображений при помощи собирающей линзы; уметь измерять фокусное расстояние собирающей линзы	критичность мышления, выстраивать аргументацию, приводить примеры, способность к самооценке на основе критерия успешности	осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающие линзы, рассеивающая линза, слайд «Модель предмета» в реитере
ораторная та № 12 лучения бражения помощи ы».	1 Урок развивающего контроля Групповая, здоровьесберегающая, личностно-ориентированного обучения	Научиться получать различные виды изображений при помощи собирающей линзы; уметь измерять фокусное расстояние собирающей линзы	Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу, способность к самооценке. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.	осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	контролировать действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию; оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре	самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающие линзы, рассеивающая линза, слайд «Модель предмета» в реитере
онтрольная та № 7 по «Световые ния».	1 Урок развивающего контроля Индивидуальная, здоровьесберегающая, личностно-ориентированного обучения	Уметь применять полученные знания для решения задач	Формирование качества мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций	устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор	Планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия	
общение риала	1 Урок обще-методической	Уметь применять полученные знания при	Формирование границ собственного	Восстанавливают предметную	С достаточной полнотой и	Осознают качество и уровень	

	направленности Учебно-познавательная, коммуникативная, здоровьесберегающая, развивающего контроля, сотрудничества, личностно-ориентированного обучения	решении задач на применение изученных физических законов.	знания и «незнания». Проявляют положительное отношение к урокам физики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность	ситуацию, описанную в задаче, с выделением существенной для решения задачи информации	точностью выражают свои мысли Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	усвоения	
Тематическая контрольная работа за 8 с. Сообщение материала	1 Урок развивающего контроля Индивидуальная, здоровьесберегающая, личностно-ориентированного обучения	Уметь применять полученные знания для решения задач	Формирование качества мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций	устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор	Планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия	

Тематическое планирование (102 часа, 3 часа в неделю)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»
Законы взаимодействия и движения тел (30 часов)			
1.	Материальная точка. Система отсчета.	1	
2.	Перемещение	1	
3.	Определение координаты движущегося тела.	1	
4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	
5.	Решение задач		
6.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	
7.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1	
8	Решение графических задач	1	
9	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	
10	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1	
11	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
12	Решение задач	1	
13	Контрольная работа № 1 «Прямолинейное движение»	1	
14	Относительность движения.	1	

15	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1	
16	Второй закон Ньютона	1	
17	Третий закон Ньютона	1	
18	Свободное падение тел	1	
19	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1	
20	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
21	Закон всемирного тяготения	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/25_86/start/
22	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	
23	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	
24	Решение задач	1	
25	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1	
26	Реактивное движение. Ракеты.	1	
27	Вывод закона сохранения механической энергии.	1	
28	Решение задач. Подготовка к контрольной работе №1	1	
29	Контрольная работа № 2 «Законы взаимодействия и движения тел»	1	
30	Работа над ошибками	1	
Механические колебания и волны. Звук (16 ч)			
31	Колебательное движение. Свободные колебания	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/30_20/start/ оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
32	Величины, характеризующие колебательное движение	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/30_19/start/ оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
33	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе

	частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»		комплектов для ОГЭ)
34	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/30_18/start/
35	Резонанс.	1	
36	Распространение колебаний в среде. Волны.	1	
37	Длина волны. Скорость распространения волн.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/30_17/start/
38	Решение задач.	1	
39	Источники звука. Звуковые колебания	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/25_85/start/ оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
40	Высота, [тембр] и громкость звука	1	
41	Распространение звука. Звуковые волны	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/30_16/start/ оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
42	Решение задач. Подготовка к контрольной работе №3.	1	
43	Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны. Звук»	1	
44	Работа над ошибками.	1	
45	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/30_14/start/
46	Защита мини-проектов по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1	
Электромагнитное поле (20 ч)			
47	Магнитное поле	1	оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
48	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/31_32/start/
49	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	
50	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/30_12/start/

51	Решение задач.	1	
52	Явление электромагнитной индукции	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/30_11/start/ Оборудование для демонстраций
53	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
54	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	
55	Явление самоиндукции.	1	
56	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1	
57	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/30_10/start/
58	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1	
59	Принципы радиосвязи и телевидения.	1	
60	Электромагнитная природа света.	1	
61	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
62	Цвета тел.	1	
63	Типы оптических спектров.	1	
64	Поглощение и испускание света атомами.	1	
65	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	
66	Контрольная работа №4 « Электромагнитное поле»	1	
<u>Строение атома и атомного ядра (20 часов)</u>			
67	Радиоактивность. Модели атомов	1	
68	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	
69	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/29_97/start/ Компьютерное

			оборудование
70	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер»	1	
71	Открытие протона и нейтрона.	1	
72	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/29_90/start/
73	Энергия связи. Дефект масс.	1	
74	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	
75	Лабораторная работа № 5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1	
76	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика	1	Компьютерное оборудование
77	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	1	
78	Термоядерная реакция	1	
79	Решение задач. Подготовка к контрольной работе №3. «Строение атома и атомного ядра»	1	
80	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра»	1	
81	Работа над ошибками.	1	
81	Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе.	1	
83	Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе.	1	
84	Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе.	1	
85	Итоговая контрольная работа	1	
86	Работа над ошибками	1	
Строение Вселенной (7 часов)			
87	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1	Компьютерное оборудование

88	Большие планеты Солнечной системы	1	Компьютерное оборудование
89	Малые тела Солнечной системы	1	Компьютерное оборудование
90	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	1	Компьютерное оборудование
91	Строение и эволюция Вселенной	1	Компьютерное оборудование
92	Повторение по теме «Строение Вселенной»	1	Компьютерное оборудование
93	Заключительное занятие по теме «Строение Вселенной»	1	Компьютерное оборудование
94-102	Итоговое повторение за курс физики 7-9 классов	9	

