



**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Ненецкого автономного округа
«Основная школа п. Усть-Кара»**

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол №1
От "30" августа 2022г.

Утверждаю:
Директор школы
_____/Е.М. Мужикова/
" 31 " августа 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ФИЗИКЕ
ДЛЯ 7-8 КЛАССОВ
НА 2022/2023 УЧЕБНЫЙ ГОД
с использованием оборудования
центра естественно-научной направленности "Точка роста".**

**Составила: Ярмушкина Татьяна Михайловна,
учитель физики**

**п. Усть-Кара
2022 год**

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 учебному предмету "Физика".

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.

Создание центра "Точка роста" предполагает развитие образовательной инфраструктуры общеобразовательной организации, в том числе оснащение общеобразовательной организации компьютерным и иным оборудованием:

- 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 учебного предмета "Физика" оборудованием, средствами обучения и воспитания для реализации программ дополнительного образования естественно-научной направленностей.

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 естественнонаучных 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).
- 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 основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2022 № 287)
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- Учебный план основного общего образования ГБОУ НАО "Основная школа п.Усть-Кара" на 2022/23 учебный год.
- Положение о рабочей программе ГБОУ НАО "Основная школа п.Усть-Кара".
- Рабочая программа "Физика 7-9 кл." Авторы: И.М. Перышкина, Е. М. Гутник, А. И. Иванова / Е.М.Гутник, М.А.Петрова, О.А.Черникова.- Москва: Просвещение, 2021
- 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение учебного предмета "Физика" на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем,

связанных с практическим применением достижений физики;

— осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Эстетическое воспитание:

— восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

Ценности научного познания:

— осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;

— развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

— осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире,

важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;

— сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

Трудовое воспитание:

— активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края)

технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

— интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание:

— ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей

среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

— осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

— потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

— повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

— потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

— осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;

— планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;

— стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

— оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов;
- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи не сложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;—выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку
- приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

Принятие себя и других:

- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

7 класс

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: физические и химические явления; наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза; единицы физических величин; атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное); механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сил, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;
- различать явления (диффузия; тепловое движение частиц вещества; равномерное движение; неравномерное движение; инерция; взаимодействие тел; равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения; передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами; атмосферное давление; плавание тел; превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

— распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе; действие силы трения в природе и технике; влияние атмосферного давления на живой организм; плавание рыб; рычаги в теле человека; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;

— описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

— характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

— объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1—2 логических шагов с опорой на 1—2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;

— решать расчётные задачи в 1—2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;

— распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;

— проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;

— выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов; записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;

— проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела; силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел; силы упругости от удлинения пружины; выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело; условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков); участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

— проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела; сила трения скольжения; давление воздуха; выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело; коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;

— соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

- указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся со суды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;
- приводить примеры / находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять отбор источников информации в сети Интернет в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2—3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

8 класс

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха; температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель; элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;
- различать явления (тепловое расширение/сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение); электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега; электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов; магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания

топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон сохранения энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1—2 логических шагов с опорой на 1—2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

- решать расчётные задачи в 2—3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;

- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры; скорости процесса остывания/нагревания при излучении от цвета излучающей/поглощающей поверхности; скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности; электризация тел и взаимодействие электрических зарядов; взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов; действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;

- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин; сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;

- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника; силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике; исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;

- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы,

нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители; электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат); составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;
- приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

9 класс

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки; центр тяжести; абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие; механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук; электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновидность, спектры испускания и поглощения; альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений; естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов; действие радиоактивных

излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;

- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2-3 логических шагов с опорой на 2-3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2-3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии; зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний; прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр; изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе; наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;

- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы); обосновывать выбор способа измерения/измерительного прибора;

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости; периода колебаний математического маятника от длины нити; зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин с учётом заданной погрешности измерений в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения; собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7 класс (68 ч в год, 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 техника.

Фронтальные лабораторные работы (с использованием оборудования "Точка роста")

Измерение расстояний. Измерение времени. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Демонстрации (с использованием оборудования "Точка роста")

Наблюдение механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений: движение стального шарика по желобу колебания маятника, таяние льда, кипение воды, отражение света от зеркала, электризация тел.

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.

Фронтальные лабораторные работы (с использованием оборудования "Точка роста")

Определение размеров малых тел. Обнаружение действия сил молекулярного притяжения. Выращивание кристаллов поваренной соли. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

Демонстрации (с использованием оборудования "Точка роста")

Диффузия в газах и жидкости. Растворение краски в воде. Расширение тел при нагревании. Модель хаотического движения молекул. Модель броуновского движения. Модель кристаллической решетки. Модель молекулы воды. Сцепление свинцовых цилиндров. Демонстрация расширения твердого тела при нагревании. Сжатие и выпрямление упругого тела. Сжимаемость газов. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.

Взаимодействия тел (23 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

Фронтальные лабораторные работы (с использованием оборудования "Точка роста")

Измерение плотности твердого тела. Измерение массы тела на рычажных весах. Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы. Сложение сил, направленных по одной прямой. Исследование условий равновесия рычага. Нахождение центра тяжести плоского тела. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

Демонстрации (с использованием оборудования "Точка роста")

Траектория движения шарика на шнуре и шарика, подбрасываемого вверх. Явление инерции. Равномерное движение пузырька воздуха в стеклянной трубке с водой. Различные виды весов. Сравнение масс тел с помощью равноплечных весов. Взвешивание воздуха. Сравнение масс различных тел, имеющих одинаковый объем; объемов тел, имеющих одинаковые массы. Измерение силы по деформации пружины. Свойства силы трения. Сложение сил. Равновесие тела, имеющего ось вращения. Способы уменьшения и увеличения силы трения. Подшипники различных видов.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)

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

Фронтальные лабораторные работы (с использованием оборудования "Точка роста")

Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость. Выяснение условий плавания тела в жидкости. Измерение атмосферного давления.

Демонстрации (с использованием оборудования " Точка роста")

Зависимость давления от действующей силы и площади опоры. Разрезание пластилина тонкой проволокой. Давление газа на стенки сосуда. Шар Паскаля. Давление внутри жидкости. Сообщающиеся сосуды. Устройство манометра. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Устройство и действие гидравлического пресса. Устройство и действие насоса. Действие на тело архимедовой силы в жидкости и газе. Плавание тел. Опыт Торричелли

Работа и мощность. Энергия (15 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.

Фронтальные лабораторные работы (с использованием оборудования " Точка роста")

Выяснение условия равновесия рычага. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. Нахождение центра тяжести плоского тела.

Демонстрации (с использованием оборудования " Точка роста")

Простые механизмы. Превращение энергии при колебаниях маятника, раскручивании пружины заводной игрушки. Измерение работы при перемещении тела. Устройство и действие рычага, блоков. Равенство работ при использовании простых механизмов. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия тел.

8 класс (68 ч в год , 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 конденсации. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования и конденсации. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Фронтальные лабораторные работы (с использованием оборудования " Точка роста")

Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.

Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.

Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Измерение удельной теплоты плавления льда.

Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

Исследование процесса испарения.

Исследование тепловых свойств парафина.

Измерение влажности воздуха.

Демонстрации (с использованием оборудования " Точка роста")

Нагревание жидкости в латунной трубке.

Нагревание жидкостей на двух горелках.

Нагревание воды при сгорании сухого горючего в горелке.

Охлаждение жидкости при испарении.

Наблюдение процесса нагревания и кипения воды в стеклянной колбе.

Принцип действия термометра.

Теплопроводность различных материалов.

Конвекция в жидкостях и газах.

Теплопередача путем излучения.

Явление испарения.

Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.

Устройство калориметра.

Модель кристаллической решетки.

Электрические явления (28 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.

Фронтальные лабораторные работы (с использованием оборудования " Точка роста")

Опты по наблюдению электризации тел при соприкосновении.

Проводники и диэлектрики в электрическом поле.

Изготовление и испытание гальванического элемента.

Измерение силы электрического тока.

Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.

Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения.

Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

Изучение последовательного соединения проводников.

Изучение параллельного соединения проводников.

Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Изучение работы полупроводникового диода.

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

Регулирование силы тока реостатом.

Демонстрации (с использованием оборудования " Точка роста")

Электризация тел.

Взаимодействие наэлектризованных тел.

Два рода электрических зарядов.

Устройство и действие электроскопа.

Обнаружение поля заряженного шара.

Делимость электрического заряда.

Взаимодействие параллельных проводников при замыкании цепи.

Устройство конденсатора.

Проводники и изоляторы.

Измерение силы тока амперметром.

Измерение напряжения вольтметром.

Реостат и магазин сопротивлений.

Электромагнитные явления (5 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.

Фронтальные лабораторные работы (с использованием оборудования " Точка роста")

Исследование явления магнитного взаимодействия тел.

Исследование явления намагничивания вещества.

Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.

Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

Изучение действия электродвигателя.

Сборка электромагнита и испытание его действия.

Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Демонстрации (с использованием оборудования " Точка роста")

Опыт Эрстеда.

Магнитное поле тока.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Взаимодействие постоянных магнитов.

Устройство и действие компаса.

Устройство электродвигателя.

Световые явления (12 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.

Фронтальные лабораторные работы (с использованием оборудования " Точка роста")

Изучение явления распространения света.

Исследование зависимости угла отражения света от угла падения.

Изучение свойств изображения в плоском зеркале.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Получение изображений при помощи линзы.

Демонстрации (с использованием оборудования " Точка роста")

Прямолинейное распространение света.

Получение тени и полутени.

Отражение света.

Преломление света.

Ход лучей в собирающей линзе.

Ход лучей в рассеивающей линзе.

Получение изображений с помощью линз.

Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.

Модель глаза.

9 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Законы взаимодействия и движения тел (23 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. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Фронтальные лабораторные работы (с использованием оборудования " Точка роста")

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Измерение ускорения свободного падения.

Механическое колебание и волны. Звук (12 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]

Фронтальные лабораторные работы (с использованием оборудования "Точка роста")

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

Электромагнитное поле (16 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.

Фронтальные лабораторные работы (с использованием оборудования "Точка роста")

Изучение явления электромагнитной индукции.

Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

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

Экспериментальные методы исследования частиц.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада

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.

Фронтальные лабораторные работы (с использованием оборудования " Точка роста")

Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной (6 ч)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы.

Планеты и малые тела Солнечной системы.

Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд.

Строение и эволюция Вселенной.

ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учебно-тематическое планирование для 7 класса 68 часов в год (34 рабочих недель из расчёта 2 часа в неделю)

Название темы	Кол-во часов	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
Введение	4	1	-
Первоначальные сведения о строении вещества	5	1	-
Взаимодействие тел.	23	5	2
Давление твердых тел, жидкостей и газов.	21	2	1
Работа и мощность. Энергия.	15	2	1
Всего	68	11	4

Плановых контрольных работа - 4.

Контрольная работа № 1 по теме "Расчёт пути и времени движения"

Контрольная работа № 2 по теме "Взаимодействие тел"

Контрольная работа № 3 по теме "Давление твёрдых тел, жидкостей и газов"

Промежуточная аттестация.

Плановых лабораторных работ (с использованием оборудования " Точка роста") - 11.

1. Определение цены деления измерительного прибора.
2. Измерение 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. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.
8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.
10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Проектов- 5.

Примерные темы проектных работ:

1. Физические приборы вокруг нас.
2. Физические явления в художественных произведениях.
3. Нобелевские лауреаты в области физики.
4. Диффузия вокруг нас.
5. Зарождение и развитие научных взглядов о строении вещества.
6. Удивительные свойства воды.
7. Инерция в жизни человека.
8. Плотность веществ на Земле и планетах Солнечной системы.
9. Сила в наших руках.
10. Выталкивающая сила.
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.

Форма промежуточной годовой аттестации -тестирование.

Учебно-тематическое планирование для 8 класса 68 часов в год (34 рабочих недель из расчёта 2 часа в неделю)

Название темы	Кол-во часов	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
Тепловые явления	23	3	2
Электрические явления	28	5	2
Электромагнитные явления	5	1	-
Световые явления	12	1	2
Всего	68	10	6

Плановых контрольных работ _____ 6.

Контрольная работа № 1 по теме "Тепловые явления"

Контрольная работа № 2 по теме "Агрегатные состояния вещества"

Контрольная работа № 3 по теме "Электрический ток. Напряжение. Сопротивление. Соединение проводников"

Контрольная работа № 4 по теме "Работа. Мощность. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор"

Контрольная работа № 5 по теме "Построение изображений даваемых линзой"

Промежуточная аттестация.

Плановых лабораторных работ (с использованием оборудования " Точка роста") - 10.

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. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)

10. Получение изображений при помощи линзы

Проектов- 5.

Проекты:

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.

Форма промежуточной годовой аттестации -тестирование.

Учебно-тематическое планирование для 9 класса 68 часов в год (34 рабочих недель из расчёта 2 часа в неделю)

Название темы	Кол-во часов	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
Законы движения и взаимодействия тел.	23	3	1
Механическое колебание и волны. Звук.	12	1	1
Электромагнитное поле.	16	2	1
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.	11	3	1
Строение и эволюция вселенной.	6		1
Всего	68	9	5

Плановых контрольных работа - 5.

Контрольная работа № 1 по теме "Законы движения и взаимодействия тел "

Контрольная работа № 2 по теме "Законы движения и взаимодействия тел. Механические колебания и волны".

Контрольная работа № 3 по теме "Электромагнитное поле "

Контрольная работа № 4 по теме " Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер"

Промежуточная аттестация.

Плановых лабораторных работ_ (с использованием оборудования " Точка роста") - 9.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.
3. Определение жёсткости пружины.
4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.
5. Изучение явления электромагнитной индукции.
6. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров спуска.
7. Измерение естественного радиационного фона дозиметра.
8. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Проектов- 5.

Примерные темы проектных работ:

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?

Форма промежуточной годовой аттестации -тестирование.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

**Календарно-тематическое планирование
по физике в 7 классе (2 ч в неделю, всего 68 ч; учебники: Пёрышкин – 7 кл).**

№ урока	Тема урока	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата проведения		Домашнее задание
		Предметные	Метапредметные	Личностные	План	Факт	
I четверть. (18 часов)							
ВВЕДЕНИЕ. (4ч.)							
1	Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	Демонстрируют уровень знаний об окружающем мире. Наблюдают и описывают физические явления	<p>П: Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек). Выбирают основания и критерии для сравнения объектов. Умеют классифицировать объекты</p> <p>Р: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p>К: Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения</p>	Готовность и способность к выполнению прав и обязанностей ученика			§,§ 1-3
2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	Описывают известные свойства тел, соответствующие им величины и способы их измерения. Выбирают необходимые измерительные приборы, определяют цену деления	<p>П: Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи</p> <p>Р: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата</p> <p>К: Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания</p>	Готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности			§,§4,5 ,упр1, з.№ 3,4 стр11,это л стр12

3	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».	Наблюдают и описывают физические явления. Высказывают гипотезы и предлагают способы их проверки	<p><i>П:</i> Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели</p> <p><i>Р:</i> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p><i>К:</i> Умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы</p>	Готовность к равноправному сотрудничеству			§,§4,5
4	Физика и техника.	Проходят тест по теме "Физика и физические методы изучения природы". Составляют карту знаний (начальный этап)	<p><i>П:</i> Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выполняют операции со знаками и символами</p> <p><i>Р:</i> Ставят учебную задачу на год, предвосхищают временные характеристики достижения результата и уровень усвоения</p> <p><i>К:</i> Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы. Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми</p>	Оптимизм в восприятии мира			§6, 3.№ 1-2 стр 19,итоги введения
ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА. (5ч.)							
5	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение	Наблюдают и объясняют опыты по тепловому расширению тел, окрашиванию жидкости	<p><i>П:</i> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p><i>Р:</i> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению</p> <p><i>К:</i> Владеют вербальными и невербальными средствами общения</p>	Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники			§,§7-9
6	Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»						лаб. работа №2 стр. 203
7	Движение молекул.	Наблюдают и объясняют явление диффузии	<p><i>П:</i> Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы</p> <p><i>Р:</i> Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p><i>К:</i> Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь</p>	Отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры			§10 з .№ 2,3 стр29

8	Взаимодействие молекул.	Выполняют опыты по обнаружению сил молекулярного притяжения	<p><i>П:</i> Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений</p> <p><i>Р:</i> Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p><i>К:</i> Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы</p>	Умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения			§11, 3 №1-2 стр.33
9	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.	Объясняют свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества	<p><i>П:</i> Выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p><i>Р:</i> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p><i>К:</i> Умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	Потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании			§,§ 12,13, 3 стр 38, итоги гл 1
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (23ч.)							
10	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	Изображают траектории движения тел. Определяют и измеряют скорость прямолинейного равномерного движения. Представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков	<p><i>П:</i> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами</p> <p><i>Р:</i> Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий</p> <p><i>К:</i> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений</p>	Доброжелательное отношение к окружающим			§,§14,15, упр 2, №1-3, з №1-2 стр42.
11	Скорость. Единица скорости.	Измеряют скорость равномерного движения. Представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков.	<p><i>П:</i> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p><i>Р:</i> Сличают свой способ действия с эталоном</p> <p><i>К:</i> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности</p>	Уважение личности и ее достоинства			§16, п. §14-15, упр3 №1,4

12	Расчёт пути и времени движения.	Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении	<i>П:</i> Выделяют формальную структуру задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи <i>Р:</i> Составляют план и последовательность действий <i>К:</i> Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Готовность к равноправному сотрудничеству			§17, упр 4 №2,3, зад стр 51
13	Инерция.	Обнаруживают силу взаимодействия двух тел. Объясняют причину изменения скорости тела	<i>П:</i> Выделяют и формулируют проблему. Выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями <i>Р:</i> Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) <i>К:</i> Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию	Основы социально-критического мышления			§18 упр 4 № 4,5
14	Взаимодействие тел.						§ 19
15	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах	Приводят примеры проявления инертности тел, исследуют зависимость быстроты изменения скорости тела от его массы	<i>П:</i> Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами <i>Р:</i> Сличают свой способ действия с эталоном <i>К:</i> Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	Умение конструктивно разрешать конфликты			§20, § 21, упр 6
16	Лабораторная работа №3 по теме «Измерение массы тела на рычажных весах».	Измеряют массу тела на рычажных весах. Предлагают способы определения массы больших и маленьких тел	<i>П:</i> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера <i>Р:</i> Составляют план и последовательность действий <i>К:</i> Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать его действия	Отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры		25.10	п. § 21
17	Плотность вещества.	Объясняют изменение плотности вещества при переходе из одного агрегатного состояния в другое	<i>П:</i> Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки <i>Р:</i> Составляют план и последовательность действий <i>К:</i> Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения			§22 ; упр 7 № 2-4

18	Лабораторная работа №4 по теме «Измерение объёма тела».	Измеряют объем тела	<p><i>П:</i> Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами</p> <p><i>Р:</i> Составляют план и последовательность действий</p> <p><i>К:</i> Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия</p>	Умение конструктивно разрешать конфликты			§22; упр 7 №5
II четверть.(14 часов)							
19	Лабораторная работа №5 по теме «Определение плотности твёрдого тела».	Измеряют плотность вещества	<p><i>П:</i> Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами</p> <p><i>Р:</i> Составляют план и последовательность действий</p> <p><i>К:</i> Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия</p>	Умение конструктивно разрешать конфликты			п. §§18-22
20	Расчёт массы и объёма тела по его плотности.	Вычисляют массу и объем тела по его плотности. Предлагают способы проверки на наличие примесей и пустот в теле	<p><i>П:</i> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения</p> <p><i>Р:</i> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p><i>К:</i> Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p>	Убежденность в возможности познания природы			§23 упр. 8 №1,2
21	Решение задач.						§§14-23; 3-чи II
22	Контрольная работа №1 «Механическое движение. Масса, плотность вещества».	Демонстрируют умение решать задачи по теме «Механическое движение. Масса, плотность вещества».	<p><i>П:</i> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p> <p><i>Р:</i> Оценивают достигнутый результат</p> <p><i>К:</i> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	Позитивная моральная самооценка			3 –чи II
23	Сила. Явления тяготения. Сила тяжести.	Исследуют зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы	<p><i>П:</i> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствия из имеющихся данных</p> <p><i>Р:</i> Составляют план и последовательность</p>	Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования			§§24,25, упр 9

24	Сила упругости. Закон Гука.		действий. Сличают свой способ действия с эталоном <i>К:</i> Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества			§26
25	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести массой тела.	Исследуют зависимость силы тяжести от массы тела	<i>П:</i> Выделяют и формулируют проблему. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели <i>Р:</i> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <i>К:</i> Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	Вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения			§§ 27-28, упр. 10 №2,3,5, это л стр 75
26	Сила тяжести на других планетах.						§29, это л стр 82
27	Динамометр. Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины».	Исследуют зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы	<i>П:</i> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствия из имеющихся данных <i>Р:</i> Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном <i>К:</i> Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества			§30 упр.11
28	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	Экспериментально находят равнодействующую двух сил	<i>П:</i> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) <i>Р:</i> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения <i>К:</i> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения			§31, упр.12 №1-3,
29	Сила трения. Трение покоя	Исследуют зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления.	<i>П:</i> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) <i>Р:</i> Составляют план и последовательность действий <i>К:</i> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Позитивная моральная самооценка			§§32-32, подг. опис. ЛР №7
30	Трение в природе и технике. Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»						§34, доклады

31	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил».	Решают качественные, количественные и экспериментальные задачи	<i>П:</i> Анализируют условия и требования задачи, выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи <i>Р:</i> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения <i>К:</i> Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения			п. §§24-34, 3-чи П
32	Контрольная работа №2 «Взаимодействие тел».	Демонстрируют умение решать задачи по теме "Взаимодействие тел"	<i>П:</i> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий <i>Р:</i> Осознают качество и уровень усвоения <i>К:</i> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме	Позитивная моральная самооценка			п. §§24-34, итоги гл 2
III четверть. (20 часов)							
ДАВЛЕНИЕ ТВЁРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ. (21ч.)							
33	Давление. Единицы давления.	Знают формулу для расчета давления. Умеют вычислять силу и площадь опоры.	<i>П:</i> Выделяют и формулируют проблему. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки <i>Р:</i> Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) <i>К:</i> Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию	Устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива			§§35, упр. 14 (1,2), подг доклады
34	Способы уменьшения и увеличения давления	Объясняют явления, вызываемые давлением твердых тел на опору или подвес Приводят примеры необходимости уменьшения или увеличения давления. Предлагают способы изменения давления					§§35,36, упр 15 3 №1 стр 105
35	Давление газа.	Наблюдают и объясняют опыты, демонстрирующие зависимость давления газа от объема и температуры	<i>П:</i> Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений <i>Р:</i> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению <i>К:</i> Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	Потребность в самовыражении и самореализации			§37, 3-чи П

36	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	Наблюдают и объясняют опыты, демонстрирующие передачу давления жидкостями и газами	<i>П:</i> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) <i>Р:</i> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению <i>К:</i> Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	Позитивная моральная самооценка			§38, упр.16 (4), это л стр 111
37	Давление в жидкости и газе. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда.	Выводят формулу давления внутри жидкости, приводят примеры, свидетельствующие об увеличении давления на глубине	<i>П:</i> Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Р:</i> Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи <i>К:</i> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Знание основных принципов и правил отношения к природе			§§39,40,уп р 17(1,2), это л стр119
38	Решение задач. Самостоятельная работа		<i>П:</i> <i>Р:</i> <i>К:</i>				п. §§35-40, з чи П
39	Сообщающие сосуды.	Приводят примеры устройств с использованием сообщающихся сосудов, объясняют принцип их действия	<i>П:</i> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) <i>Р:</i> Вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности <i>К:</i> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	Убежденность в возможности познания природы			§41, упр18(1,2)
40	Вес воздуха. Атмосферное давление.	Предлагают способы взвешивания воздуха. Объясняют причины существования атмосферы и механизм возникновения атмосферного давления	<i>П:</i> Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей <i>Р:</i> Составляют план и последовательность действий <i>К:</i> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях			§§42-43, упр19,20,з стр 125
41	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	Объясняют устройство и принцип действия жидкостных и безжидкостных барометров, причину зависимости давления от высоты	<i>П:</i> Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений <i>Р:</i> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <i>К:</i> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Убежденность в возможности познания природы			§44 Упр21(1,2)
42	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.						§§45-46, упр23, з стр131

43	Манометры.	Сравнивают устройство барометра-анероида и металлического манометра. Предлагают методы градуировки	<i>П:</i> Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений <i>Р:</i> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <i>К:</i> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного Использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества			§47
44	Поршневой жидкостный насос Гидравлический пресс.	Формулируют определение гидравлической машины. Приводят примеры гидравлических устройств, объясняют их принцип действия	<i>П:</i> Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений <i>Р:</i> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <i>К:</i> Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Уважение к творцам науки и техники			§§48-49, упр 24, 25(1), з стр 143
45	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.		§50, доклад				
46	Закон Архимеда.	Обнаруживают существование выталкивающей силы, выводят формулу для ее вычисления, предлагают способы измерения	<i>П:</i> Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи <i>Р:</i> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <i>К:</i> Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое	Отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры			§51, упр 26, это л стр 150
47	Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело».						п. §§50,51
48	Плавание тел.	Исследуют и формулируют условия плавания тел	<i>П:</i> Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений <i>Р:</i> Составляют план и последовательность действий <i>К:</i> Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия	Знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях			§52, упр27(1,2)
49	Решение задач.	Делают сообщения из истории развития судостроения и судостроения. Решают задачи	<i>П:</i> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера <i>Р:</i> Оценивают достигнутый результат <i>К:</i> Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений			П §§50-52, задачи П

50	Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	Делают сообщения из истории развития судоходства и судостроения. Решают задачи	<i>П:</i> Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей <i>Р:</i> Осознают качество и уровень усвоения <i>К:</i> Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения			Упр27(3-5)
51	Плавание судов. Воздухоплавание.	Делают сообщения из истории развития судоходства и судостроения. Решают задачи	<i>П:</i> Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей <i>Р:</i> Осознают качество и уровень усвоения <i>К:</i> Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией:	Умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения			§§53,54, упр28(1,2)
52	Решение задач.	Выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок и затруднений и устраняют их	<i>П:</i> Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности <i>Р:</i> Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта <i>К:</i> Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	Позитивная моральная самооценка			3-чи в тетр. п. §§50-54, упр №29. Итоги главы 3
IV четверть. (16 часов)							
53	Контрольная работа №3 по теме «Давление твёрдых тел жидкостей и газов».	Демонстрируют умение решать задачи по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	<i>П:</i> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий <i>Р:</i> Оценивают достигнутый результат <i>К:</i> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Позитивная моральная самооценка			п. Итоги главы 3, з стр. 161
РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ. (15ч.)							
54	Механическая работа. Единицы работы.	Измеряют работу силы тяжести, силы трения	<i>П:</i> Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений <i>Р:</i> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно <i>К:</i> Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию	Убежденность в возможности познания природы			§55 упр30(1-3)

55	Мощность. Единицы мощности.	Измеряют мощность	<p><i>П:</i> Умеют заменять термины определениями. <i>У:</i> Устанавливают причинно-следственные связи <i>Р:</i> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <i>К:</i> Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p>	Потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании			§56 упр31(1,3) з стр. 170
56	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	Предлагают способы облегчения работы, требующей применения большой силы или выносливости	<p><i>П:</i> Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей <i>Р:</i> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <i>К:</i> Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p>	Убежденность в необходимости разумного использования достижений науки и технологий			§§57,58, доклады
57	Момент силы.	Изучают условия равновесия рычага	<p><i>П:</i> Выбирают знаково-символические средства для построения модели <i>Р:</i> Составляют план и последовательность действий <i>К:</i> Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия</p>	Готовность к равноправному сотрудничеству			§59 упр32(1,2)
58	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага».	Вычисляют работу, выполняемую с помощью механизмов, определяют условия равновесия	<p><i>П:</i> Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных <i>Р:</i> Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <i>К:</i> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	Убежденность в необходимости разумного использования достижений науки и технологий			§60 упр32(3-5), з стр. 180
59	Блоки. «Золотое правило механики».	Изучают условия равновесия подвижных и неподвижных блоков, предлагают способы их использования, приводят примеры применения	<p><i>П:</i> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки <i>Р:</i> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия <i>К:</i> Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия</p>	Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения			§§61,62 упр33(1,2)

60	Решение задач.	Выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок и затруднений и устраняют их	<p><i>П:</i> Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности</p> <p><i>Р:</i> Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта</p> <p><i>К:</i> Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам</p>	Позитивная моральная самооценка			Упр33(3-5), п. §§57-62
61	Центр тяжести тела.	Вычисляют работу, выполняемую с помощью механизмов, определяют центр тяжести	<p><i>П:</i> Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных</p> <p><i>Р:</i> Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p><i>К:</i> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	Убежденность в необходимости разумного использования достижений науки и технологий			§63
62	Условия равновесия тел.	Изучают условия равновесия рычага	<p><i>П:</i> Выбирают знаково-символические средства для построения модели</p> <p><i>Р:</i> Составляют план и последовательность действий</p> <p><i>К:</i> Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия</p>	Готовность к равноправному сотрудничеству			§ 64
63	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».	Измеряют КПД наклонной плоскости. Вычисляют КПД простых механизмов	<p><i>П:</i> Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки</p> <p><i>Р:</i> Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий</p> <p><i>К:</i> Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать</p>	Знание основных принципов и правил отношения к природе			§65
64	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергии.	Вычисляют энергию тела	<p><i>П:</i> Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами</p> <p><i>Р:</i> Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий</p> <p><i>К:</i> Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи</p>	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений			§§66,67 упр. 34

65	Превращение одного вида механической энергии в другой.	Сравнивают изменения кинетической и потенциальной энергии тела при движении	<p><i>П:</i> Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи</p> <p><i>Р:</i> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно</p> <p><i>К:</i> Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции</p>	Знание основных принципов и правил отношения к природе		26.05	§68 п. §§66,67, упр 35 это л стр. 199
66	Контрольная работа №4 «Работа и мощность. Энергия».	Демонстрируют умение решать задачи по теме "Работа и мощность. Энергия"	<p><i>П:</i> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p> <p><i>Р:</i> Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения</p> <p><i>К:</i> Описывают содержание совершаемых действий</p>	Убежденность в возможности познания природы		21.05	Итоги главы 4
67-68	Промежуточная аттестация Повторение.	Демонстрируют результаты проектной деятельности (доклады, сообщения, презентации, творческие отчеты)	<p><i>П:</i> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме</p> <p><i>Р:</i> Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения</p> <p><i>К:</i> Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества</p>	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений		5.05	

**Календарно-тематическое планирование
по физике в 8 классе (2 ч в неделю, всего 68 ч; учебники: Пёрышкин – 8 кл).**

	Тема урока	Домашнее задание	Планируемые виды предметной учебной деятельности для достижения предметных результатов	Планируемые виды деятельности учащихся для достижения личностных метапредметных и предметных результатов обучения:	Дата проведения	
					План	Факт
I четверть (18 часов)						
ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (23 ч)						
1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	§ 1, 2	Объяснять тепловые явления, характеризовать тепловое явление, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул. Наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах. Приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, его падении. Давать определение внутренней энергии тела как суммы кинетической энергии движения его частиц и потенциальной энергии их взаимодействия	П: Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Р: Формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней. К: Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений		
2	Способы изменения внутренней энергии	§ 3	Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу. Перечислять способы изменения внутренней энергии. Приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи. Проводить опыты по изменению внутренней энергии	Л: Осуществляют микро опыты по реализации различных способов изменения внутренней энергии тела. П: Выделяют обобщенный смысл задачи. Устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями. Р: Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном. К: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		
3	Виды теплопередачи. Теплопроводность	§ 4	Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории. Приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности. Проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы	Л: Исследуют зависимость теплопроводности от рода вещества. Наблюдают явления конвекции и излучения. П: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осознанно и произвольно строят речевые высказывания.		

4	Конвекция. Излучение	§ 5,6	Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения. Анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи. Сравнить виды теплопередачи	<p>Р: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>К: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом</p>		
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	§ 7	Находить связь между единицами, в которых выражают количество теплоты Дж, кДж, ккал. Самостоятельно работать с текстом учебника	<p>Л: Применяя формулу для расчета количества теплоты, вычисляют изменение температуры тела, его массу и удельную теплоемкость вещества.</p>		
6	Удельная теплоемкость	§ 8	Объяснять физический смысл удельной теплоемкости веществ. Анализировать табличные данные. Приводить примеры, применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ	<p>П: Выражают структуру задачи разными средствами. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p>Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p>		
7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	§ 9	Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении	<p>К: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>		
8	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»		Разрабатывать план выполнения работы. Определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене. Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей	<p>Л: Наблюдают и описывают изменения и превращения механической и внутренней энергии тела в различных процессах.</p> <p>П: Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p>		
9	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»		Разрабатывать план выполнения работы. Определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением. Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей	<p>Р: Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>К: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи. Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями</p>		
10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	§ 10	Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее. Приводить примеры экологически чистого топлива	<p>Л: Составляют уравнение теплового баланса для процессов с использованием топлива.</p> <p>П: Выделяют формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями.</p>		

				<p>Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p>Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>К: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>		
11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	§ 11	<p>Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому. Формулировать закон сохранения механической энергии и приводить примеры из жизни, подтверждающие этот закон. Систематизировать и обобщать знания закона сохранения и превращения энергии на тепловые процессы</p>	<p>Л: Наблюдают и описывают изменения и превращения механической и внутренней энергии тела в различных процессах.</p> <p>П: Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p>Р: Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>К: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи</p>		
12	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»		Применять теоретические знания к решению задач	<p>Л: Демонстрируют умение описывать процессы нагревания и охлаждения тел, объяснять причины и способы изменения внутренней энергии, составлять и решать уравнение теплового баланса.</p> <p>П: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.</p> <p>Р: Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>К: Описывают содержание совершаемых действий</p>		
13	Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевание	§ 12, 13	Приводить примеры агрегатных состояний вещества. Отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел. Использовать межпредметные связи физики и химии для объяснения агрегатного состояния вещества. Отличать процессы плавления тела от кристаллизации и	<p>Л: Исследуют тепловые свойства парафина. Строят и объясняют график изменения температуры при нагревании и плавлении парафина.</p> <p>П: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выбирают знаково-символические средства для построения модели.</p> <p>Р: Определяют последовательность</p>		

			приводить примеры этих процессов	промежуточных целей с учетом конечного результата. К: Участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи		
14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	§ 14, 15	Проводить исследовательский эксперимент по изучению удельной теплоты плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента. Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания. Рассчитывать количество теплоты, выделившееся при кристаллизации. Объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений	Л: Измеряют удельную теплоту плавления льда. Составляют алгоритм решения задач на плавление и кристаллизацию тел. П: Выражают структуру задачи разными средствами. Строят логические цепи рассуждений. Выполняют операции со знаками и символами. Р: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. К: Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции		
15	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация».	1	Определять по формуле количество теплоты, выделяющееся при плавлении и кристаллизации тела. Получать необходимые данные из таблиц. Применять теоретические знания при решении задач	Л: Измеряют удельную теплоту плавления льда. Составляют алгоритм решения задач на плавление и кристаллизацию тел. П: Выражают структуру задачи разными средствами. Строят логические цепи рассуждений. Выполняют операции со знаками и символами. Р: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. К: Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции		
16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара	§ 16, 17	Объяснять понижение температуры жидкости при испарении. Приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара. Выполнять исследовательское задание по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы	Л: Наблюдают изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Объясняют понижение температуры при испарении жидкости. Наблюдают процесс кипения, зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Строят и объясняют график изменения температуры жидкости при нагревании и кипении. П: Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Р: Вносят коррективы и дополнения в		
17	Кипение Удельная теплота парообразования и конденсации	§ 18, 19	Работать с таблицей 6 учебника. Приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара. Рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы. Самостоятельно проводить эксперимент по			

			изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы	составленные планы. К: С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации		
18	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании).		Находить в таблице необходимые данные. Рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования	П: Выражают структуру задачи разными средствами. Строят логические цепи рассуждений. Выполняют операции со знаками и символами. Р: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. К: Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции		
II четверть (14 часов)						
19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»	§ 20	Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека. Определять влажность воздуха. Работать в группе	Л: Измеряют влажность воздуха по точке росы. Объясняют устройство и принцип действия психрометра и гигрометра. П: Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ним. Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. К: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации		
20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	§ 21, 22	Объяснять принцип работы и устройство ДВС, применение ДВС на практике	Л: Объясняют устройство и принцип действия тепловых машин. П: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Р: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. К: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы		
21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	§ 23, 24	Рассказывать о применении паровой турбины в технике. Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины. Сравнить КПД различных машин и механизмов	Р: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. К: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы		
22	Контрольная работа № 2		Применение теоретических знаний к решению	Л: Демонстрируют умение составлять		

	по теме «Агрегатные состояния вещества»		задач	уравнение теплового баланса, описывать и объяснять тепловые явления. П: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. Р: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. К: Описывают содержание совершаемых действий		
23	Зачет по теме «Тепловые явления»			Р: Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. К: Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме		
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (28 ч)						
24	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	§ 25	Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов заряда	Л: Наблюдают явление электризации тел при соприкосновении и взаимодействие заряженных тел. П: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи. Р: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий. К: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом		
25	Электроскоп. Электрическое поле	§ 26, 27	Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле. Пользоваться электроскопом. Определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу	Л: Наблюдают воздействие заряженного тела на окружающие тела. Объясняют устройство и принцип действия электроскопа. П: Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Р: Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного. К: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности		
26	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	§ 28, 29	Объяснять опыт Иоффе —Милликена. Доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд. Объяснять образование	Л: Наблюдают и объясняют процесс деления электрического заряда. С помощью периодической таблицы определяют состав атом.		

			положительных и отрицательных ионов. Применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома	<p>П: Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Выбирают вид графической модели.</p> <p>Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>К: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности</p>		
27	Объяснение электрических явлений	§ 30	Объяснять электризацию тел при соприкосновении. Устанавливать зависимость заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении. Формулировать закон сохранения электрического заряда	<p>Л: Объясняют явления электризации и взаимодействия заряженных тел на основе знаний о строении вещества и строении атома.</p> <p>П: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.</p> <p>Р: Осознают качество и уровень усвоения. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.</p> <p>К: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия</p>		
28	Проводники, полупроводники и непроводники электричества	§ 31	На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков. Приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода	<p>П: Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.</p> <p>Р: Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного.</p> <p>К: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности</p>		
29	Электрический ток. Источники электрического тока. Кратковременная контрольная работа по теме «Электризация тел. Строение атома»	§ 32	Объяснять устройство сухого гальванического элемента. Приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение	<p>Л: Наблюдают явление электрического тока. Изготавливают и испытывают гальванический элемент.</p> <p>П: Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений.</p> <p>Р: Составляют план и последовательность действий.</p> <p>К: Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор</p>		
30	Электрическая цепь и ее	§ 33	Собирать электрическую цепь. Объяснять	Л: Собирают простейшие электрические цепи		

	составные части		особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи. Различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи. Работать с текстом учебника	и составляют их схемы. Видоизменяют собранную цепь в соответствии с новой схемой. П: Выполняют операции со знаками и символами. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Р: Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения. К: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации		
31	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока	§ 34, 35, 36	Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике. Показывать магнитное действие тока	Л: Наблюдают действия электрического тока. Объясняют явление нагревания проводников электрическим током. П: Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Р: Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного. К: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи		
32	Сила тока. Единицы силы тока	§ 36	Определять направление силы тока. Рассчитывать по формуле силу тока, выражать в различных единицах силу тока	Л: Измеряют силу тока в электрической цепи. Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. П: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Р: Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. К: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации		
III четверть (20 часов)						
33	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	§ 36	Включать амперметр в цепь. Определять силу тока на различных участках цепи. Определять цену деления амперметра и гальванометра. Чертить схемы электрической цепи	Л: Измеряют силу тока в электрической цепи. Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. П: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Р: Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ		

				<p>своих действий.</p> <p>К: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>		
34	Электрическое напряжение. Единицы напряжения	§ 37	<p>Выражать напряжение в кВ, мВ.</p> <p>Анализировать табличные данные.</p> <p>Рассчитывать напряжение по формуле</p>	<p>Л: Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Измеряют напряжение на участке цепи.</p>		
35	Вольтметр, Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения	§ 37	<p>Определять цену деления вольтметра, подключать его в цепь, измерять напряжение. Чертить схемы электрической цепи</p>	<p>П: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Р: Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>К: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>		
36	<p>Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.</p> <p>Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»</p>	§ 37	<p>Строить график зависимости силы тока от напряжения. Объяснять причину возникновения сопротивления.</p> <p>Анализировать результаты опытов и графики. Собирать электрическую цепь, пользоваться амперметром и вольтметром.</p> <p>Разрабатывать план выполнения работы, делать выводы</p>	<p>Л: Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Измеряют напряжение на участке цепи.</p> <p>П: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Р: Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>К: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>		
37	Закон Ома для участка цепи	§ 38	<p>Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника. Записывать закон Ома в виде формулы. Использовать межпредметные связи физики и математики для решения задач на закон Ома. Анализировать табличные данные</p>	<p>Л: Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока.</p> <p>П: Устанавливают причинно-следственные связи. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>К: Работают в группе, учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом</p>		
38	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	§ 39	<p>Устанавливать соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения.</p>	<p>Л: Исследуют зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измеряют электрическое сопротивление.</p>		

			Определять удельное сопротивление проводника	<p>П: Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p>Р: Составляют план и последовательность действий.</p> <p>К: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать</p>		
39	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	§ 40	Чертить схемы электрической цепи с включенным в цепь реостатом. Рассчитывать электрическое сопротивление	<p>Л: Вычисляют силу тока, напряжение и сопротивления участка цепи.</p> <p>П: Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности.</p> <p>Р: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>К: Вступают в диалог, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>		
40	Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»	§ 47	Пользоваться реостатом для регулировки силы тока в цепи. Собирать электрическую цепь. Измерять силу тока с помощью амперметра, напряжение, с помощью вольтметра	<p>Л: Наблюдают зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и от рода вещества. Объясняют устройство, принцип действия и назначение реостатов. Регулируют силу тока в цепи с помощью реостата.</p>		
41	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»		Собирать электрическую цепь. Измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра	<p>П: Анализируют условия и требования задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи.</p> <p>Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>К: Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют слушать и слышать друг друга. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>		
42	Последовательное соединение проводников	§ 48	Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении проводников	<p>Л: Составляют схемы и собирают цепи с последовательным и параллельным соединением элементов.</p>		

43	Параллельное соединение проводников	§ 49	Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении	<p>П: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера.</p> <p>Р: Сличают свой способ действия с эталоном.</p> <p>К: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении, учатся владеть монологической и диалогической формами речи</p>		
44	Решение задач по теме Соединение проводников. Закон Ома.		Рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников. Применять знания, полученные при изучении теоретического материала	<p>Л: Составляют схемы и рассчитывают цепи с последовательным и параллельным соединением элементов. Демонстрируют умение вычислять силу тока, напряжение и сопротивление на отдельных участках цепи с последовательным и параллельным соединением проводников.</p> <p>П: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.</p> <p>Р: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат.</p> <p>К: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Описывают содержание совершаемых действий</p>		
45	Контрольная работа № 3 по теме «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление Соединение проводников».		Применение теоретических знаний к решению задач	<p>П: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.</p> <p>Р: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат.</p> <p>К: Описывают содержание совершаемых действий</p>		
46	Работа и мощность электрического тока	§ 50, 51	Рассчитывать работу и мощность электрического тока. Выразить единицу мощности через единицы напряжения и силы тока	<p>Л: Измеряют работу и мощность электрического тока. Объясняют устройство и принцип действия ваттметров и счетчиков электроэнергии.</p>		

47	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	§ 52	Выражать работу тока в Вт ч.; кВт ч. Определять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы	П: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. К: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений		
48	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца	§ 53	Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества. Рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца	Л: Объясняют явление нагревания проводников электрическим током на основе знаний о строении вещества. П: Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений. Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. К: Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия		
49	Конденсатор	§ 54	Объяснять для чего служат конденсаторы в технике, Объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора. Рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора	Л: Измеряют и сравнивают силу тока в цепи, работу и мощность электрического тока в лампе накаливания и в энергосберегающей лампе. Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Умеют охарактеризовать способы энергосбережения, применяемые в быту		
50	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание предохранители	§ 55, 56	Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах	П: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров.		

				<p>Р: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона и реального действия. Принимают познавательную цель, сохраняют ее, регулируют процесс выполнения познавательной задачи.</p> <p>К: Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Планируют общие способы работы. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия</p>		
51	<p>Контрольная работа № 4 по теме «Работа. Мощность. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор»</p>		<p>Применение теоретических знаний к решению задач</p>	<p>Л: Демонстрируют умение решать задачи по теме "Электрические явления".</p> <p>П: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.</p> <p>Р: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>К: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>		
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (5 ч)						
52	<p>Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии</p>	§ 57, 58	<p>Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем. Показывать связь направления магнитных линий с направлением тока с помощью магнитных стрелок. Приводить примеры магнитных явлений</p>	<p>Л: Исследуют действие электрического тока на магнитную стрелку.</p> <p>П: Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p>Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>К: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений</p>		
IV четверть (16 часов)						
53	<p>Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и</p>	§ 59	<p>Перечислять способы усиления магнитного действия катушки с током. Приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту</p>	<p>Л: Наблюдают магнитное действие катушки с током. Изготавливают электромагнит, испытывают его действия, исследуют зависимость свойств электромагнита от силы тока и наличия сердечника.</p>		

	испытание его действия. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»			<p>П: Выполняют операции со знаками и символами. Умеют заменять термины определениями. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p>Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>К: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>		
54	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	§ 60, 61	Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа. Получать картину магнитного поля дугообразного магнита. Описывать опыты по намагничиванию веществ	<p>Л: Изучают явления намагничивания вещества. Наблюдают структуру магнитного поля постоянных магнитов. Обнаруживают магнитное поле Земли.</p> <p>П: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.</p> <p>Р: Составляют план и последовательность действий.</p> <p>К: Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми</p>		
55	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель	§ 62	Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения. Перечислять преимущества электродвигателей в сравнении с тепловыми. Ознакомиться с историей изобретения электродвигателя. Собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели). Определять основные детали электрического двигателя постоянного тока (подвижные и неподвижные его части): якорь, индуктор, щетки, вогнутые пластины	<p>Л: Обнаруживают действие магнитного поля на проводник с током. Изучают принцип действия электродвигателя. Собирают и испытывают модель электрического двигателя постоянного тока.</p> <p>П: Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Р: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.</p> <p>К: Работают в группе. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать</p>		
56	Зачет по теме «Электромагнитные явления»		Применение теоретических знаний к решению задач	<p>Л: Демонстрируют умение решать качественные задачи по теме "Электромагнитные явления".</p>		

				<p>П: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.</p> <p>Р: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат.</p> <p>К: Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества</p>		
СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (12 ч)						
57	Источники света. Распространение света	§ 63	Формулировать закон прямолинейного распространения света. Объяснять образование тени и полутени. Проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени	<p>Л: Наблюдают и объясняют образование тени и полутени. Изображают на рисунках области тени и полутени.</p> <p>П: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p>		
58	Видимое движение светил		Находить Полярную звезду созвездия Большой Медведицы. Используя подвижную карту звездного неба определять положение планет	<p>Осуществляют поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.</p>		
59	Отражение света. Закон отражения света	§ 65	Формулировать закон отражения света. Проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения от угла падения	<p>Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>К: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p>		
60	Плоское зеркало	§ 66	Применять законы отражения при построении изображения в плоском зеркале. Строить изображение точки в плоском зеркале	<p>Л: Исследуют свойства изображения в зеркале. Строят изображения, получаемые с помощью плоских зеркальных поверхностей.</p> <p>П: Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p>Р: Сличают способ своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия.</p> <p>К: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p>		
61	Преломление света. Закон преломления света	§ 67	Формулировать закон преломления света. Работать с текстом учебника, проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы по результатам эксперимента	<p>Л: Наблюдают преломление света, изображают ход лучей через преломляющую призму.</p> <p>П: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Р: Сличают свой способ действия с эталоном.</p>		

				К: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий		
62	Линзы. Оптическая сила линзы	§ 68	Различать линзы по внешнему виду. Определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение. Проводить исследовательское задание по получению изображения с помощью линзы	Л: Наблюдают ход лучей через выпуклые и вогнутые линзы. Измеряют фокусное расстояние собирающей линзы. Изображают ход лучей через линзу. Вычисляют увеличение линзы. П: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Р: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий. К: Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества		
63	Изображения, даваемые линзой	§ 69	Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F < f > 2F$; $2F < f$; $F < f < 2F$; различать какие изображения дают собирающая и рассеивающая линзы			
64	Лабораторная работа № 10 «Получение изображений при помощи линзы»		Применять знания о свойствах линз при построении графических изображений. Анализировать результаты, полученные при построении изображений, делать выводы	Л: Демонстрируют результаты исследовательской и проектной деятельности. П: Структурируют знания. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выбирают основания и критерии для сравнения и, классификации объектов. Р: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. К: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации		
65	Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз		Применять теоретические знания при решении задач на построение изображений, даваемых линзой. Выработать навыки построения Чертежей и схем	Л: Наблюдают оптические явления, выполняют построение хода лучей, необходимого для получения оптических эффектов, изучают устройство телескопа и микроскопа, строение глаза. П: Применяют методы информационного поиска, самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении задач творческого и поискового характера. Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.		
66	Глаз и зрение	§ 70	Объяснять восприятие изображения глазом человека. Применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения			

				К: Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		
67	Контрольная работа № 5 по теме «Построение изображений даваемых линзой»		Применение теоретических знаний к решению задач	Л: Демонстрируют умение объяснять оптические явления, строить изображения предметов, получаемые при помощи линз и зеркал, вычислять оптическую силу, фокусное расстояние линзы. П: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. Р: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. К: Описывают содержание совершаемых действий, используют адекватные языковые средства для отображения своих мыслей		
68	Промежуточная аттестация		Применять знания для решения задач тестового типа	Л: Демонстрируют умение применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение знаний, полученных при изучении курса физики 8 класс. Работают с "картой знаний", детализируя и уточняя общую картину. Добавляют связи между разделами, изученными в 7-8 классах. П: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. Структурируют знания. Устанавливают причинно-следственные связи. Р: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоен. К: Описывают содержание совершаемых действий. Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам		
	Итого	68				

**Календарно-тематическое планирование
по физике в 9 классе (2 ч в неделю, всего 68 ч; учебники: Пёрышкин –9 кл.)**

№	Тема урока	Элементы содержания	УУД	Дата проведения		Д/З
				План	Факт	
I четверть. (18 ч.)						
ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (23ч)						
1	Инструктаж по ТБ. Входная диагностика.	Формулы и формулировки курса физики 8 класса	Знать формулы, применять их при решении задач			
2	Материальная точка. Система отсчета. Перемещение.	Материальная точка -как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета.	Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей. Определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки.			§ 1-2, Упр 1 стр 9
3	Определение координаты движущегося тела.	Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения	Определять модули и проекции векторов на координатную ось; Записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач.			§ 3 Упр 3 стр 15
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	Для прямолинейного равномерного движения: определение вектора скорости, формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, формула для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени, равенство модуля вектора перемещения пути и площади под графиком скорости.	Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела; для вычисления координаты. Доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$			§ 4 Упр4 стр 19
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение.	Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; применять формулы $\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}; a_x = \frac{v_x - v_{0x}}{t}$			§ 5 Упр 5 стр 24

			для решения задач, выражать любую из входящих в них величин через остальные		
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Формулы для определения вектора скорости и его проекции. График зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении для случаев, когда векторы скорости и ускорения сонаправлены; направлены в противоположные стороны.	<p>Записывать формулы</p> $\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a}t; v_x = v_{0x} + a_x t;$ <p>читать и строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$;</p> <p>Решать расчетные и качественные задачи с применением указанных формул</p>		§ 6 Упр 6 стр 28
7	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении.	Вывод формулы перемещения геометрическим путем	<p>Решать расчетные задачи с применением формулы</p> $s_x = v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$ <p>приводить формулу</p> $s_x = \frac{v_0 + v_x}{2} t$ <p>к виду</p> $s_x = \frac{v_x^2 - v_{0x}^2}{2a_x}$ <p>—доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение</p> $x = x_0 + s_x$ <p>может быть преобразовано в уравнение</p> $x = x_0 + v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$		§ 7 Упр 7 стр 31
8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости.	Наблюдать движение тележки с капельницей; делать выводы о характере движения тележки; вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за n -ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за k -ю секунду.		§ 8упр 8 стр 34
9	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного	Определение ускорения и мгновенной скорости тела, движущегося равноускоренно.	Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его		формулы

	движения без начальной скорости».		остановки; Определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; По графику определять скорость в заданный момент времени; Работать в группе			
10	Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе).	Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; Сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; Приводить примеры, поясняющие относительность движения			§ 9-10 формулы ровки
11	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона	Второй закон Ньютона. Единица силы. Третий закон Ньютона. Силы, возникающие при взаимодействии тел: а) имеют одинаковую природу; б) приложены к разным телам	Записывать второй и третий закон Ньютона в виде формулы; Решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона			§ 11, 12 упр 11 стр 49
12	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения».	Ускорение свободного падения	Умение на практике определить ускорение свободного падения			формулы
13	. Свободное падение тел.	Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве.	Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; Делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести			§ 13 Упр 13 стр 59
14	Контрольная работа № 1 за 1 четверть	Тема: Законы движения и взаимодействия тел	Умение решать задачи: расчетные, графические, качественные.			
15	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная.	Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; Сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости; Измерять ускорение свободного падения; Работать в группе.			§ 14 Упр 14 стр 62
16	Закон Всемирного тяготения. Ускорение свободного	Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная.	Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения Из закона всемирного тяготения			§ 15,16 стр 64 Упр. 67

	падения на Земле и других небесных телах.	Формула для определения ускорения свободного падения. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей	выводить формулу $g = \frac{GM_3}{r^2}$			
17	Сила упругости. Сила трения.	Виды деформации. Сила упругости. Сила тяжести. Вес тела.	Решать расчетные и качественные задачи на применение формул силы упругости и тяжести.			§ 17,18 Упр 18 стр 75
18	Лабораторная работа № 2 "Определение жёсткости пружины".	Сила упругости.	Умение на практике определить жёсткость пружины по графику зависимости $F_{упр}(x)$			-
II четверть (14 ч.)						
19	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Условие криволинейности движения. Направление скорости тела при его криволинейном движении (в частности, по окружности). Центробежное ускорение.	Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; Называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; Вычислять модуль центробежного ускорения по формуле $a_c = \frac{v^2}{R}$			
20	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Причины введения в науку физической величины — импульс тела. Импульс тела (формулировка и математическая запись). Единица импульса. Замкнутая система тел. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Вывод закона сохранения импульса.	Давать определение импульса тела, знать его единицу; Объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; Записывать закон сохранения импульса.			
21	Искусственные спутники Земли. Реактивное движение. Ракеты.	Орбита, ИСЗ, первая и вторая космическая скорость. Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты	Умение вычислять первую и вторую космическую скорость. Наблюдать и объяснять полет модели ракеты.			
22	Работа силы.	Работа постоянной силы при прямолинейном движении тела.	Решать расчетные и качественные задачи.			
23	Вывод закона сохранения механической энергии.	Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Вывод закона и его применение к решению задач	Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии.			
МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК. (12ч)						
24	Колебательное движение. Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение.	Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания,	Определять колебательное движение по его признакам; Приводить примеры колебаний. Описывать динамику свободных колебаний			

		колебательные системы, маятник.	пружинного и математического маятников; Измерять жесткость пружины или резинового шнура			
25	Лабораторная работа № 4 "Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины".	Маятник, период, частота колебаний, длина нити, от каких характеристик зависит период математического маятника.	Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; Работать в группе;			
26	Гармонические колебания. Затухающие колебания.	Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания.	Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний.			
27	Вынужденные колебания. Резонанс.	Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний. Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Учет резонанса в практике.	Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних			
28	Распространение колебаний в среде. Волны.	Волны. Скорость распространения волн.	Называть величины, характеризующие упругие волны; Записывать формул взаимосвязи между ними.			
29	Длина волны. Скорость распространения волн.	Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами.	Называть величины, характеризующие упругие волны; Записывать формул взаимосвязи между ними.			
30	Контрольная работа № 2 за 2 четверть	Тема: Законы движения и взаимодействия тел. Механические колебания и волны.	Умение решать задачи: расчетные, графические, качественные.			
31	Источники звука. Звуковые колебания. Инфразвук.	Источники звука — тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц — 20 кГц.	Называть диапазон частот звуковых волн; Приводить примеры источников звука;			
32	Высота, тембр и громкость звука.	Ультразвук и инфразвук. Эхолокация.	приводить обоснования того, что звук является продольной волной;			
III четверть (20 ч.)						
33	Распространение звука. Звуковые волны.	Наличие среды — необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах.	Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; Объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры.			

34	Решение задач на тему "Длина волны. Скорость . Частота. Период колебаний"	Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний.	Умение решать задачи: расчетные, графические, качественные.			
35	Отражение звука. Звуковой резонанс.	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты			
Электромагнитное поле (16 ч)						
36	Магнитное поле.	Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля	Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током			
37	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида.	Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика. Определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля.			
38	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки	Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы			
39	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Единицы магнитной индукции. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля.	Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B магнитного поля с модулем силы F , действующей на проводник длиной l , расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике.			
40	Явление электромагнитной индукции	Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления.	Описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции. Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы.			

41	Лабораторная работа № 5 "Изучение явления электромагнитной индукции."	Электромагнитная индукция, индукционный ток.	Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; Анализировать результаты эксперимента и делать выводы. Работать в группе.			
42	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока. Определение направления индукционного тока. Правило Ленца.	Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; Применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока.			
43	Явление самоиндукции.	Физическая суть явления самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	Наблюдать и объяснять явление самоиндукции.			
44	Получение и передача переменного тока. Трансформатор.	Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор (как пример — гидрогенератор). Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии.	Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; Называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; Рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении.			
45	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями. Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн.	Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; Описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями.			
46	Колебательный контур. Получение электромагнитных Колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.	Высокочастотные электромагнитные колебания и волны — необходимые средства для осуществления радиосвязи. Колебательный контур, получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона. Блок-схема передающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний	Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу Томсона. Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения;			

47	Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения фотоны (кванты).	Называть различные диапазоны электромагнитных волн			
48	Дисперсия света. Цвета тел.	Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов. Цвета тел. Назначение и устройство спектрографа и спектроскопа.	Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; Объяснять суть и давать определение явления дисперсии			
49	Контрольная работа № 3 За 3 четверть	Тема: Электромагнитное поле	Умение решать задачи: расчетные, графические, качественные.			
50	Типы оптических спектров. Поглощение и испускание Света атомами. Происхождение Линейчатых спектров.	Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора.	Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора;			
51	Лабораторная работа № 6 Наблюдение сплошного и Линейчатых спектров Испускания.	Спектр, виды спектров, отличия спектров.	Уметь различать виды спектров			
СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР (11ч.)						
52	Радиоактивность. Модели атомов.	Сложный состав радиоактивного излучения, α , β - и γ -частицы. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц. Планетарная модель атома	Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α -частиц строения атома			
IV четверть (16ч.)						
53	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Радиоактивные превращения атомных ядер.	Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере α -распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях.	Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; Применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций.			
54	Экспериментальные методы Исследования частиц. Открытие протона и нейтрона.	Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона.	Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; Сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением;			

55	Состав атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект массы.	Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы. Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях	Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа. Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс			
56	Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса. Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.	Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции. Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций			
57	Атомная энергетика. Биологическое действие Радиации. Закон Радиоактивного распада.	Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада радиоактивных веществ. Закон радиоактивного распада. Способы защиты от радиации	Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»			
58	Термоядерная реакция.	Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Выделение энергии и перспективы ее использования. Источники энергии Солнца и звезд.	Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций; применять знания к решению задач			
59	Лабораторная работа № 7 Измерение естественного радиационного фона дозиметром.	Радиационный фон, дозиметр, рентгены, зиверты, грей, эквивалентная доза.	Уметь пользоваться дозиметром.			
60	Лабораторная работа № 8 Изучение деления ядер атома урана по фотографиям треков.	Закон сохранения импульса, принцип и суть деления ядра атома урана, треки частиц.	Уметь применять закон сохранения импульса для объяснения движения двух ядер, образовавшихся при делении ядра атома урана., Уметь работать с фотографиями, их анализировать.			
61	Контрольная работа № 4	Тема: Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	Умение решать задачи: расчетные, графические, качественные.			

62	Лабораторная работа № 9 Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.	Треки заряженных частиц, характеристики и отличия треков.	Уметь объяснять характер движения заряженных частиц			
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (6 ч)						
63	Состав, строение и происхождение солнечной Системы.	Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет (шесть из которых имеют спутники), пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы.	Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток			
64	Большие планеты солнечной системы. Малые тела солнечной системы.	Земля и планеты земной группы. Общность характеристик планет земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет-гигантов. Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид.	Сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет Описывать фотографии малых тел Солнечной системы			
65	Строение, излучения и эволюция солнца и звезд.	Солнце и звезды: слоистая (зональная) структура, магнитное поле. Источник энергии Солнца и звезд — тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца.	Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней			
66	Строение и эволюция Вселенной	Галактики. Метагалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А. А. Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла.	Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять, в чем проявляется нестационарность Вселенной; записывать закон Хаббла			

67	Подготовка к годовой контрольной работе. Решение задач. "Законы движения и взаимодействия тел", "Механические колебания и волны", "Электромагнитное поле".	Задачи по теме: "Законы движения и взаимодействия тел", "Механические колебания и волны", "Электромагнитное поле".	Уметь применять знания при решении расчетных, графических, качественных задач. Уметь выражать из формулы формулу, искомые величины. Уметь применять знания при решении расчетных, графических, качественных задач. Уметь выражать из формулы формулу, искомые величины.			
68	Промежуточная аттестация	Задачи за курс физики 9 класса	Уметь применять знания при решении расчетных, графических, качественных задач. Уметь выражать из формулы формулу, искомые величины.			

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса по предмету «Физика»

В состав учебно-методического комплекта (УМК) по физике для 7-9 классов входят:

УМК «Физика. 7 класс»

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

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

Физика. Методическое пособие. 7 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова).

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

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

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

Электронное приложение к учебнику.

УМК «Физика. 8 класс»

Физика. 8 класс. Учебник (автор И.М. Перышкин, Е.М.Гутник, А.И. Иванов).

Физика. Методическое пособие. 8 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова, Е. В. Шаронина).

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

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

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

Электронное приложение к учебнику.

УМК «Физика. 9 класс»

Физика. 8 класс. Учебник (автор И.М. Перышкин, А.И. Иванов).

Физика. Методическое пособие. 8 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова, Е. В. Шаронина).

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

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

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

Электронное приложение к учебнику.

Электронные учебные издания:

Физика. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы (под редакцией Н. К. Ханнанова).

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

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

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

Список наглядных пособий:

Таблицы общего назначения и тематические таблицы

Список литературы

1. Примерная основная программа образовательного учреждения. Основная школа/[сост./Е.С.Савинов]. - М.: Просвещение, 2021 - 474 с
2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2010. – 224 с.
3. Сборник задач по физике 7-9кл. А.В. Перышкин; сост. Н.В.Филонович.-М.: АСТ: Астрель; Владимир ВКТ, 2021

Интернет-поддержка курса физики

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование следующих цифровых образовательных ресурсов, реализуемых с помощью сети Интернет:

	Название сайта	Электронный адрес
	Коллекция ЦОР	http://school-collection.edu.ru
	Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика	http://experiment.edu.ru
	Мир физики: физический эксперимент	http://demo.home.nov.ru
	Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физический практикум и демонстрации	http://genphys.phys.msu.ru
	Уроки по молекулярной физике	http://marklv.narod.ru/mkt
	Физика в анимациях	http://physics.nad.ru
	Интернет уроки	http://www.interneturok.ru/distancionno
	Физика в открытом колледже	http://www.physics.ru
	Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября»	http://fiz.1september.ru
	Коллекция «Естественно-научные эксперименты»: физика	http://experiment.edu.ru
	Заочная физико-техническая школа при МФТИ	http://www.school.mipt.ru
	Кабинет физики Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования	http://www.edu.delfa.net
	Кафедра и лаборатория физики МИОО	http://fizkaf.narod.ru
	Квант: научно-популярный физико-математический журнал	http://kvant.mccme.ru
	Классная физика: сайт учителя физики Е. А. Балдиной	http://class-fizika.narod.ru
	Краткий справочник по физике	http://www.physics.vir.ru
	Образовательный сервер «Оптика»	http://optics.ifmo.ru
	Онлайн-преобразователь единиц измерения	http://www.decoder.ru
	Теория относительности: Интернет-учебник по физике	http://www.relativity.ru
	Термодинамика: электронный учебник по физике для 7-го и 8-го классов	http://fn.bmstu.ru/phys/bib/I-NET/
	Физика вокруг нас	http://physics03.narod.ru
	Физика.ру: сайт для учащихся и преподавателей физики	http://www.fizika.ru
	Физикомп: в помощь начинающему физики	http://physicomp.lipetsk.ru
	Электродинамика: учение с увлечением	http://physics.5ballov.ru
	Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке	http://www.elementy.ru
	Эрудит: биографии учёных и изобретателей	http://erudit.nm.ru

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования по (механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике, атомной и ядерной физике) в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы, что позволяет выполнить практическую часть программы (демонстрационные эксперименты, фронтальные опыты, лабораторные работы).

