

РАССМОТРЕНО:

Протокол № 1

от « 1 » сентября 2021 г.

руководитель МО учителей-предметников

Е.А. Рыжкова *Р*

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УВР

С.Н. Власенко *Власенко*

УТВЕРЖДЕНО:

Директор Давыдовской СШ

Ж. Т. Наумович *Наумович*

Приказ № 60

от « 1 » сентября 2021 г.

*Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Давыдовская средняя школа*

Рабочая программа

основного общего образования по учебному предмету

«Физика» 7-9 классы. «Точка Роста»

разработана на основе федерального образовательного стандарта основного общего образования

учитель-составитель: Рыжков Владимир Николаевич

2021-2022 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Физика» составлена на основе:

- Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 года
- Федерального государственного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897, в ред. приказа Минобрнауки от 29.12.2014),
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. N 373" и №1577 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897" и регламентирует порядок разработки и реализации рабочих программ учебных предметов и курсов учителей школы.
- Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования .
- Основной образовательной программы основного общего образования МКОУ Давыдовской СШ, утвержденной от 01.09.2013г.
- Авторской учебной программы по физике для основной школы, 7-9 классы Авторы: А. В. Перышкин, Е. М. Гутник – М.: Дрофа, 2013.

Для реализации программы используется учебники:

Физика. 7кл.: учебник для общеобразоват. учреждений/ А. В. Перышкин.- 2- е изд., стереотип. -М.: Дрофа.

Физика. 8 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений/ А. В. Перышкин.- 6 - е изд., стереотип. - М.: Дрофа.

Физика. 9 кл.: учебник/А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. - М.: Дрофа.

Учебник 9 класса завершает курс физики основной школы и доработан в соответствии с требованиями ФГОС. Отличается чётким и лаконичным изложением материала. В конце каждого параграфа имеются вопросы для самопроверки, система заданий и упражнений включающих качественные, графические, вычислительные и экспериментальные задачи.

Все учебники включены в Федеральный перечень учебников рекомендуемых к использованию в общеобразовательных организациях, имеющих государственную аккредитацию, при реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России

Уровень и направленность рабочей программы

Рабочая программа по физике для базового уровня обучения и направлена на уровень основного общего образования.

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Цели изучения:

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

усвоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы; овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды; использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Достижение целей рабочей программы по физике обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение обучающимися общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Формы и методы организации учебной деятельности учащихся в процессе обучения.

Основной формой организации учебного процесса является классно- урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

Основная форма обучения урочная, т. к. класс малочисленный (комбинированный урок; урок сообщения и усвоения новых знаний; урок повторения и обобщения полученных знаний; урок закрепления знаний, выработки умений и навыков; урок применения знаний, умений и навыков).

Основные методы: словесные, наглядные, репродуктивные, проблемно – поисковые, самостоятельная работа.

Виды контроля	Формы контроля
1. Текущий контроль знаний и умений	а) Тестовые задания; б) Кратковременная самостоятельная работа; в) Физический диктант г) Лабораторная работа

2. Итоговый контроль знаний и умений	а) Самостоятельная работа; б) Контрольная работа; в) Тестирование.
--------------------------------------	--

Особенности организации учебного процесса.

Организация учебного процесса: **классно-урочная.**

Место в учебном плане:

Программа в 7-8 классах рассчитана на 136 часов. Из них по 2 часа в неделю, по 68 часов в год.

Программа в 9 классе модифицирована по количеству часов и рассчитана на 102 часа в год, 3 часа в неделю.

Формы контроля.

Аттестация школьников, проводимая в системе, позволяет, наряду с формирующим контролем предметных знаний, проводить мониторинг универсальных и предметных учебных действий.

Промежуточная (формирующая) аттестация:

- самостоятельные работы (до 10 минут);
- лабораторно-практические работы (от 20 до 40 минут);
- фронтальные опыты (до 10 минут);
- диагностическое тестирование (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение) – 5 - 15 минут.

Итоговая (констатирующая) аттестация:

- контрольные работы (40 минут);

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

7 класс

Физика и её роль в познании окружающей среды - 4 часа.

Физика - наука о природе. Физические явления, вещество, тело, материя. Физические свойства тел. Основные методы изучения физики (наблюдения и опыты) их различие. Понятие о физической величине Международная система единиц. Простейшие измерительные приборы. Цена деления прибора. Точность и погрешность измерений. Нахождение погрешности измерений.

Лабораторная работа № 1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Первоначальные сведения о строении вещества – 6 часов.

Строение вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Молекула – мельчайшая частица вещества. Размеры молекул. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Связь скорости диффузии с температурой тела. Взаимодействие частиц вещества. Физический смысл взаимодействия молекул. Явление смачивания и несмачивания тел. Агрегатные состояния вещества. Особенности трёх агрегатных состояний вещества. Объяснение свойства газов, жидкостей и твёрдых тел на основе молекулярного строения.

Лабораторная работа № 2 . Измерение размеров малых тел Взаимодействие тел-23 часа.

Механическое движение. Траектория движения тел. Путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Скорость. Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические величины. Единицы измерения скорости. Определение скорости. Расчет пути и времени движения. Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графика. Нахождение времени движения тела. Расчёт скорости. Средняя скорость. Нахождение средней скорости неравномерного прямолинейного движения.

Взаимодействие тел. Масса тела. Масса – мера инертности тела. Инертность – свойство тела. Единицы массы. Перевод основной единицы массы в СИ в т, мг, и т.д. Измерение массы тела на весах. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условия равновесия учебных весов.

Плотность вещества. Физический смысл плотности вещества. Единицы плотности. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния. Расчет массы и объёма тела по его плотности.

Сила. Сила - причина изменения скорости движения. Сила – векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила – мера взаимодействия тел. Явление тяготения. Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела. Направление силы тяжести. Свободное падение тел. Сила тяжести на других планетах. Сила упругости. Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Основные подтверждения существования силы упругости. Точка приложения силы упругости направление её действия. Закон Гука. Вес тела. Вес тела – векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Точка приложения веса и направление его действия. Единицы силы. Формула для определения силы тяжести и веса тела. Динамометр. Изучение устройства динамометра. Измерение сил с помощью динамометра. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение двух сил. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя.

Лабораторные работы № 3, 4, 5, 6:

Измерение массы вещества на рычажных весах. Измерение объема твердого тела.

Определение плотности твердого тела.

Градуирование пружины и измерение силы трения с помощью динамометра.

Лабораторная работа № 7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел»

Давление твердых тел, жидкостей и газов – 21 час.

Давление. Давление твёрдого тела. Формула для нахождения давления.

Способы изменения давления в быту и технике. Давление газа. Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объёма и температуры. Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля. Расчёт давления на стенки и дно сосуда.

Сообщающиеся сосуды. Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разными плотностями – на разных. Устройство и действие шлюза.

Вес воздуха. Атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления. Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Расчёт силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Барометр-анероид. Знакомство с устройством и работой барометра-анероида. Использование барометра-анероида при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах.

Манометры. Устройство и принцип действия жидкостного манометра, металлического манометра. Поршневой жидкостный насос. Принцип действия поршневого жидкостного насоса. Гидравлический пресс. Физические основы работы гидравлического пресса. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности. Плавание судов. Физические основы плавания судов. Водный транспорт. Воздухоплавание. Физические основы воздухоплавания.

Лабораторные работы № 8, 9:

Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Мощность и работа. Энергия-13 часов.

Механическая работа. Её физический смысл. Единицы работы. Мощность. Единицы мощности. Энергия. Понятие энергии. Кинетическая энергия. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землёй, от его массы и высоты поднятия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому.

Простые механизмы. Рычаг. Условие равновесия рычага. Рычаги в технике, быту и природе. Момент силы. Правило моментов. Единицы момента силы. Блоки. «Золотое правило» механики, Суть «золотого правила» механики Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Подвижные и неподвижные блоки, простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов.

Понятие о полезной и полной работе. Коэффициент полезного действия механизма. Наклонная плоскость. Определение её КПД.

Лабораторные работы № 10, 11:

Выяснение условия равновесия рычага.

Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости.

Резервное время – 1 час

Решение задач

8 класс

Тепловые явления-23 часа.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со скоростью теплового хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Исследования изменения со временем температуры остывающей воды. Удельная теплоемкость. Энергия топлива. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Плавление и кристаллизация. Расчет количества теплоты при теплообмене. Принцип работы тепловых двигателей. Преобразование энергии в тепловых машинах.

Лабораторные работы № 1,2,3:

Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.

Измерение удельной теплоемкости вещества. Измерение влажности воздуха.

Электрические явления–29 час.

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Постоянный электрический ток. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.

Лабораторные работы № 4, 5,6,7,8:

Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения.

Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

Регулирование силы тока реостатом.

Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра.

Измерение работы и мощности электрического тока.

Электромагнитные явления – 5 часов

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.

Лабораторные работы № 9,10:

Сборка электромагнита и испытание его действия.

Изучение электрического двигателя постоянного тока.

Световые явления –10 часов.

Источники света. Распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Получение изображения при помощи линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Лабораторная работа №11:

Получение изображения при помощи линзы

Повторение -1 час

9 класс

102 часа, 3 часа в неделю

Законы движения и взаимодействия тел - 34 часа

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. Инерциальные системы отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

Демонстрации.

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

сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы № 1, 2:

Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости.

Измерение ускорения свободного падения.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела. Вычислять ускорение тела, силы, действующей на тело, или массы на основе второго закона Ньютона. Измерять силы взаимодействия двух тел. Вычислять силу всемирного тяготения. Нахождение примеров инерциальных и неинерциальных систем отсчёта. Решение задач на динамику равноускоренного движения тела по вертикали

Механические колебания и волны. Звук. - 15 часов

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания.

Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращения энергии при колебательном движении.

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука.

Высота и громкость звука. Эхо.

Демонстрации.

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания.

Условия распространения звука.

Лабораторная работа № 3

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

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий): Измерять амплитуду, периоду, частоту колебаний. Вычислять превращение энергии при колебательном движении. Вычислять энергию колебания груза на пружине. Вычислять связь длины волны

со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Объяснять процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний. Вычислять длину волны и скорость распространения звуковых волн.

Электромагнитное поле - 25 часов

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 Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Конденсатор. Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации.

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле. Устройство генератора постоянного тока. Устройство генератора переменного тока. Устройство трансформатора. Передача электрической энергии. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Принцип действия микрофона и громкоговорителя. Принципы радиосвязи. Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторная работа № 4, 5:

Изучение явления электромагнитной индукции.

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Экспериментально изучать устройство конденсатора. Изучать правило Ленца. Экспериментально изучать явление электромагнитной индукции. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Строение атома и атомного ядра - 20 часов

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма- излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель

атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Демонстрации

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

Лабораторные работы № 6, 7, 8:

Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Изучение деления ядер урана по фотографии треков.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Наблюдать линейчатые спектры излучения. Наблюдать треки альфа- частиц в камере Вильсона. Вычислять дефект масс и энергию связи атомов.

Находить период полураспада радиоактивного элемента. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы.

Строение и эволюция Вселенной - 5 часов

Состав строение и происхождение Солнечной системы. Планет земной группы. Большие планеты Солнечной системы. Строение излучение и эволюция звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Итоговое повторение - 3 часа

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей

многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений о основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров.

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей.

Метапредметные результаты обучения физике в основной школе включают межпредметные понятия и универсальные учебные действия

(регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия:

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе продолжается работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении физики обучающиеся усовершенствуют, приобретенные навыки работы с информацией пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения физики обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации сходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Регулятивные УУД

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

Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

Обучающийся сможет:

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

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

Обучающийся сможет:

- определять совместность педагогами сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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

Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышение психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств.
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

Обучающийся сможет:

- обозначать символами знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/ результата;
- смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- критически оценивать содержание и форму текста. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смен действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

Коммуникативные УУД

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

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать мысль.
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и

корректировать его;

- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.).

Предметные результаты обучения физике в основной школе.

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения;
- при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы,

связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. Выпускник получит возможность научиться:
- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений:

диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

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

- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

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

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

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

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

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

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля –Ленца и др);

- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- описывать изученные квантовые явления

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ ДОСТИЖЕНИЙ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Устный ответ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;
2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;

3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочета, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Отметка "4" ставится, если ученик:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

Отметка "3" ставится, если ученик:

1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

2. Материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;

3. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

4. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;

5. Не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;

6. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений

на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;

7. Отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;
8. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;
2. Не делает выводов и обобщений.
3. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;
4. Или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;
5. Или при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Примечание.

По окончании устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка. Возможно привлечение других учащихся для анализа ответа, самоанализ, предложение оценки.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

1. Выполнил работу без ошибок и недочетов;
2. Допустил не более одного недочета.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил:

1. Не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. Или не более двух недочетов.

Отметка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

1. Не более двух грубых ошибок;
2. Или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;

3. Или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. Или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. Или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. Допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
2. Или если правильно выполнил менее половины работы.

Примечание.

1. Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа.
2. Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

Оценка выполнения практических работ по предметам.

Отметка "5" ставится, если ученик:

1. Правильно определил цель работы;
2. Выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
3. Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
4. Научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
5. Правильно выполнил анализ погрешностей.
6. Проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
7. Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. Опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. Или было допущено два-три недочета;
3. Или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. Или эксперимент проведен не полностью;
5. Или в описании, наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка "3" ставится, если ученик:

1. Правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. Или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. Опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей.
4. Допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. Не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование, и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. Или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
3. Или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
4. Допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Примечание.

1. В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами.
2. Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке.

Отметка тестов.

Тестовые задания - динамичная форма проверки, направленная на установление уровня сформированности умения использовать свои знания в нестандартных учебных ситуациях.

Отметка "5" ставится за 100% правильно выполненных заданий

Отметка "4" ставится за 80% правильно выполненных заданий

Отметка "3" ставится за 60% правильно выполненных заданий

Отметка "2" ставится, если правильно выполнено менее 60%заданий

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. А. В. Перышкин, Е. М. Гутник. Программа по физике для основной школы. 7- 9 классы, Дрофа, 2012
2. Физика. 7, 8, 9 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин, Е.М. Гутник), Дрофа,2017
3. Физика. Методическое пособие. 9 класс (авторы Е.М.Гутник, Е.В. Рыбакова), Дрофа, 2012
4. Сборник задач по физике 7-9 класс (В. И. Лукашик) пособие для общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2014г.
5. Самостоятельные и контрольные работы (Л. А. Кирик) – М. Илекса, 2012.
6. Физика: Дидактические материалы для 7, 8, 9 класса (Е.А. Марон) – М.: Дрофа, 2013.

Дополнительный список литературы для учителя:

1. Универсальные поурочные разработки по физике (В.А. Волков С. Е. Полянский) - М. ВАКО, 2013
2. Тестовые задания по физике. 7, 8, 9 класс (Н. И. Павленко, К. П. Павленко). – М.: Школьная пресса, 2014.
3. Физика. Опорные конспекты и разноуровневые задания 7, 8, 9 класс (Е. А. Марон) - Спб. ООО «Виктория плюс», 2013
4. Дидактический материал по физике для средней школы (Н. В. Смирнов, И. Б. Смирнова) - Спб.: Школьная лига, Лема, 2012.

5. Методика преподавания физики в 7-8 классах средней школы. (В.П. Орехова, А.В. Усова) - М.: Просвещение, 1972

Основной список литературы для ученика:

1. Физика. 7, 8, 9 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин) М.: Дрофа, 2017
2. Сборник задач по физике 7-9 (А. В. Перышкин) М.: Дрофа, 2016
3. Сборник задач по физике 7-9 класс (В.И. Лукашик) пособие для общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2014г

Физика 7 класс.

№ п/п	Дата	план.	Наименование раздела, тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Домашнее задание
		факт.						
I. Физика и физические методы изучения природы (введение) – 4 часа								
1/1			Что изучает физика. Наблюдения и опыты.	Урок изучения нового материала	Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент и физическая теория. <i>Физические модели.</i>	Знать: - что такое материя, вещество; - для чего нужны наблюдения и опыты	Вводный	§ 1, 2, 3.
2/2			Физические величины. Измерение физических величин (измерение длины и температуры).	Урок изучения нового материала	Физические приборы. Физические величины и их измерение. <i>Погрешности измерений.</i> Международная система единиц.	Знать: -основные единицы СИ (массы, времени, длины), дольные и кратные. -что такое цена деления шкалы прибора и погрешность измерения.	Текущий	§ 4, 5.
3/3			Лабораторная работа № 1 <i>«Определение цены деления измерительного прибора».</i>	Урок привития практических умений и навыков	Определение цены деления шкалы измерительного прибора. ¹ Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.	Уметь определять цену деления шкалы измерительного прибора.	Текущий	№36,37 [3]
4/4			Физика и техника.	Урок изучения нового материала	Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире. Роль математики в развитии физики.	Иметь представление о роли физики в современной жизни.	Текущий	§ 6.
II. Первоначальные сведения о строении вещества - 7 часов								
5/1			Строение вещества. Молекулы.	Урок изучения нового материала	Строение вещества.	Иметь представление о молекулах и атомах вещества, их размерах.	Вводный	§ 7, 8.

¹ Время проведения лабораторной работы может варьироваться от 10 до 45 минут

6/2		Лабораторная работа № 2 <i>«Измерение размеров малых тел».</i>	Урок привития практических умений и навыков	Измерение длины.	Уметь определять размер малых тел способом рядов.	Текущий	повторить § 7, 8.
7/3		Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение	Урок изучения нового материала	Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение	Уметь приводить примеры явлений, объясняемых тепловым движением	Текущий	стр. 172-173
8/4		Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах.	Урок изучения нового материала	Диффузия.	Давать определение диффузии. Объяснять причины этого явления.	Текущий	§ 9, 3. №2 [2].
9/5		Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	Комбинир-й урок	Взаимодействие частиц вещества	Рассказывать о явлениях смачивания и несмачивания, уметь объяснять их используя знания о строении вещества и о взаимодействии молекул.	Текущий	§ 10.
10/6		Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов.	Урок изучения нового материала	Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.	Знать отличительные признаки тв. тел, жидкостей и газов, Объяснять их свойства на основе молекулярного строения вещества.	Текущий	§ 10, 11, 3. №3 [2].
11/7		Повторительно-обобщающий урок по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».	Урок повтор. и обобщения пройденного		Уметь объяснять физические явления на основе представлений о строении вещества	Тематический	№ 65,67,77 -79,81,82

III. Взаимодействие тел – 22 часа (21 час + 1 час резервного времени)

12/1		Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	Урок изучения нового материала	Механическое движение. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение.	Знать определение мех. движения, траектории, пути, равномерного движения, скорости и единицы измерения этих величин. Иметь представление о векторных и скалярных физических величинах.	Вводный	§ 13, 14.
13/2		Скорость. Единицы скорости.	Урок изучения нового материала	Скорость равномерного прямолинейного движения		Текущий	§15, № 1, 4 в упр.4 [2].

14/3		Расчет пути и времени движения.	Урок развития практических умений и навыков	Методы измерения расстояния, времени и скорости.	Умеют применять формулы для расчёта пути и времени равномерного движения при решении задач.	Текущий	§16, №2, 5 в упр. 5[2].
15/4		Лабораторная работа № 3 <i>«Измерение скорости равномерного прямолинейного движения».</i>	Урок привития практических умений и навыков	Измерение скорости равномерного прямолинейного движения	Уметь использовать физические приборы для измерения расстояния и промежутка времени.	Текущий	повторить §15, 16
16/5		Взаимодействие тел. Инерция.	Урок изучения нового материала	Взаимодействие тел. Явление инерции.	Определяют явление инерции. Приводят примеры проявления инерции и взаимодействия тел в быту и технике.	Текущий	§17. §18.
17/6		Масса тела. Единицы массы. Измерение массы на весах.	Урок изучения нового материала	Масса тела.	Дают определение инертности, массы тела, плотности вещества и	Текущий	§19, 20.
18/7		Лабораторная работа № 4 <i>«Измерение массы тела на рычажных весах».</i>	Урок привития практических умений и навыков	Измерение массы.	знают единицы их измерения Знают устройство и	Текущий	повторить §19, № 217, 212 [3].
19/8		Плотность вещества.	Урок изучения нового материала	Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.	принцип действия рычажных весов. Умеют измерять с	Текущий	§21, № 4, упр. 7 [2].
20/9		Лабораторная работа № 5 <i>«Измерение объема тела».</i>	Урок привития практических умений и навыков	Измерение объема жидкости и твердого тела.	помощью необходимых приборов массу, объём тела и вычислять по ним	Текущий	№ 259, 261 [3].
21/10		Лабораторная работа № 6 <i>«Определение плотности вещества твердого тела».</i>	Урок привития практических умений и навыков	Измерение плотности твердого тела	плотность вещества.	Текущий	повторить §21, № 262, 260 [3].

22/11		Расчет массы и объема тела по его плотности.	Урок изучения нового материала		Выводят формулы для расчёта массы и объёма тела по его плотности.	Текущий	§22, упр.6(1,2,3) [2].
23/12		Решение задач по теме «Расчет массы и объема тела по его плотности».	Урок развития практических умений и навыков		Умеют применять их при решении задач.	Текущий	№4 упр.8 [2] и № 275 [3], 268 [3].
24/13		Решение задач по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества».	Комбинир-й урок			Текущий	повторить §15-22,
25/14		Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение. Плотность тела».	Урок проверки и оценки ЗУН			Тематический	
26/15		Сила. Явление тяготения. Сила тяжести (на Земле и других планетах).	Урок изучения нового материала	Сила.. <i>Сила тяжести. Закон всемирного тяготения.</i>	Знают: - определение силы (её единицы измерения, обозначение);	Текущий	§23, 24. прочитать стр. 173-174
27/16		Вес тела. Невесомость. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	Урок изучения нового материала	<i>Вес тела. Невесомость. Методы измерения силы</i>	- виды сил (сила тяжести, вес тела, сила упругости, сила трения и её разновидности);	Текущий	§26, 27. прочитать стр. 173-175
28/17		Лабораторная работа № 7 <i>«Градуирование пружины и измерение сил динамометром».</i>	Урок привития практических умений и навыков	Измерение силы динамометром.	- закон Гука.	Текущий	§28, № 1, 2, 3 в упр. 9 [2].
29/18		Сила упругости. Закон Гука. Лабораторная работа № 8 <i>«Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины.. Измерение жёсткости пружины».</i>	Урок изучения нового материала	Сила упругости. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины.. Измерение жёсткости пружины.	Умеют: - вычислять силу тяжести, силу упругости, вес тела, равнодействующую двух	Текущий	§25.
30/19		Решение задач по теме «Сила	Комбинир-й урок			Текущий	Повт. §25, № 349, 351

		упругости. Вес тела. Сила тяжести».			сил; - измерять силу с помощью динамометра.		[3].
31/20		Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сила.	Урок изучения нового материала	Правило сложения сил	Приводят примеры проявления сил в природе и технике.	Текущий	§29, упр. 11 [2].
32/21		Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя.	Урок изучения нового материала	Сила трения.		Текущий	§30, 31.
33/22		Трение в природе и технике. Лабораторная работа № 9 <i>«Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения».</i>	Комбинир-й урок	Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.	Знать/понимать, от чего зависит сила трения, и уметь вычислять коэффициент трения.	Текущий	§32, повт. §25, 26, 27, 29,
IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов – 21 час							
34/1		Давление. Единицы давления.	Урок изучения нового материала	Давление	Дают определение давления (обозначение, единицы измерения), записывают формулу для его нахождения,	Вводный	§ 33.
35/2		Способы уменьшения и увеличения давления.	Урок изучения нового материала	Способы изменения давления.	называют способы уменьшения и увеличения, приводят примеры давления в природе и технике, раскрывают причины возникновения,	Текущий	§34, № 3, 4 в упр. 12 [2], 3. № 6 [2].
36/3		Давление газа.	Урок изучения нового материала		зависимости давления газа от его объёма и температуры.	Текущий	§35.
37/4		Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	Урок изучения нового материала	Закон Паскаля	Знают: - закон Паскаля; - вывод формулы для расчёта давления жидкости на дно и стенки сосуда;	Текущий	§36.
38/5		Давление в жидкости и газе. Расчет давления на дно и стенки сосуда.	Урок изучения нового материала	Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда.	- что такое сообщаю-	Текущий	§37, 38. стр. 178-179
39/6		Решение задач по теме «Расчет давления жидкости на дно и	Урок развития			Текущий	Упр.15 [2], № 2, 3.

		стенки сосуда».	практических умений и навыков		щиеся сосуды и где они встречаются в природе и технике. Применяют полученные знания при решении задач.		
40/7		Сообщающиеся сосуды.	Урок изучения нового материала			Текущий	§39.
41/8		Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	Комбинир-й урок			Текущий	повторить §33, 38.
42/9		Контрольная работа №2 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	Урок проверки и оценки ЗУН		Умеют применять полученные знания при решении задач.	Тематический	
43/10		Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка земли.	Урок изучения нового материала	Атмосферное давление.	Знают: - определение атмосферного давления, силы Архимеда; - устройство и принцип действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса; - условия существования воздушной оболочки земли, плавания тел в жидкости или газе.	Вводный	§40, 41.
44/11		Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	Урок изучения нового материала	Методы измерения давления.		Текущий	§42. прочитать стр. 181-183
45/12		Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных широтах.	Урок изучения нового материала			Текущий	§ 43, 44.
46/13		Манометр.	Урок изучения нового материала			Текущий	§45.
47/14		Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	Урок изучения нового материала	<i>Гидравлические машины.</i>		Текущий	§46, §47. прочитать стр. 179-181
48/15		Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила.	Урок изучения нового материала	Закон Архимеда	Умеют определять выталкивающую силу.	Текущий	§48, §49. прочитать стр. 183-184

49/16		Лабораторная работа № 10 « <i>Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.</i> ».	Урок привития практических умений и навыков	Измерение архимедовой силы.		Текущий	повторить §48, 49, № 3, 4 в упр. 24 [2].
50/17		Плавание тел.	Урок изучения нового материала	<i>Условие плавания тел.</i>		Текущий	§50.
51/18		Лабораторная работа № 11 « <i>Выяснение условий плавания тела в жидкости.</i> ».	Урок привития практических умений и навыков	Изучение условий плавания тел.		Текущий	№625, 626, 634 [3].
52/19		Плавание судов. Воздухоплавание.	Урок изучения нового материала			Текущий	§51, §52
53/20		Решение задач по теме «Атмосферное давление. Сила Архимеда. Условия плавания тел».	Урок изучения нового материала			Текущий	повторить §48-52.
54/21		Контрольная работа №3 по теме «Архимедова сила. Условия плавания тел».	Урок проверки и оценки ЗУН			Тематический	
V. Работа и мощность. Энергия – 13 часов (11 часов + 2 часа резервного времени)							
55/1		Механическая работа. Единицы работы.	Урок изучения нового материала	Работа	Дают определение: мех. работы, мощности, момента силы, КПД механизма потенциальной и кинетической энергии.	Вводный	§53, № 3, 4 в упр. 28, 3. 17 [2].
56/2		Мощность. Единицы мощности.	Урок изучения нового материала	Мощность. Методы измерения энергии, работы и мощности.		Текущий	§54, 3. №18 [2].
57/3		Решение задач по теме «Работа.	Урок развития	Уметь вычислять механическую работу и		Текущий	Повторить §53, 54

		Мощность».	практических умений и навыков	мощность.	Рассказывают устройство и назначение рычага, блока, рычажных весов. Описывают превращение одного вида мех. энергии в другой. Умеют: - применять при решении задач правило равновесия рычага; - вычислять момент силы; - определять КПД наклонной плоскости;		
58/4		Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	Урок изучения нового материала	Простые механизмы. Условия равновесия рычага.		Текущий	§55, 56.
59/5		Момент силы.	Урок изучения нового материала	Момент силы.		Текущий	§57.
60/6		Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа №12 «Выяснение условия равновесия рычага».	Комбинир-й урок	Исследование условий равновесия рычага.		Текущий	§58, №4, 5 в упр. 30
61/7		Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.	Урок изучения нового материала			Текущий	§59, 60, № 2, 4, 5 в упр. 31.
62/8		Решение задач по теме «Простые механизмы (рычаг, блок)».	Урок развития практических умений и навыков			Текущий	Повторить §55- 60
63/9		Коэффициент полезного действия.	Урок изучения нового материала	Коэффициент полезного действия.		Текущий	§61, № 792 [3], 798 [3].
64/10		Лабораторная работа № 13 « <i>Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.</i> ».	Урок привития практических умений и навыков	Вычисление КПД наклонной плоскости.		Текущий	№ 796 [3], 794 [3],
65/11		Контрольная работа №4 по теме «Механическая работа и мощность. Простые механизмы».	Урок проверки и оценки ЗУН			Тематический	

66/12		Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	Урок изучения нового материала	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел.			Текущий	§62, 63.
67/13		Превращение одного вида механической энергии в другой.	Урок изучения нового материала				Текущий	§64, упр.33 №2 [2]
68		Итоговая контрольная работа.	Урок проверки и оценки ЗУН				Итоговый	

Физика 8 класс.

№ п/п	Дата	план.	Наименование раздела, тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Формы контроля	Домашнее задание
		факт.						
I. Тепловые явления – 26 часов								
1/1			Тепловое движение. Внутренняя энергия.	Урок изучения нового материала	Тепловое движение. Внутренняя энергия..	Дают определение теплового движения, температуры, внутренней энергии.	Беседа	§ 1, 2
2/2			Способы изменения внутренней энергии тела.	Урок изучения нового материала	Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача	Знают 2 способа изменения внутренней энергии.	Фронтальный опрос	§ 3
3/3			Виды теплопередачи. Теплопроводность.	Урок изучения нового материала	Виды теплопередачи.	Дают определение: теплопровод, конвекции, излучения. Приводят примеры проявления этих явлений в быту, природе и технике.	Фронтальный опрос	§ 4 упр.1(2)
4/4			Конвекция.	Урок изучения нового материала			Физический диктант	§ 5
5/5			Излучение.	Урок изучения нового материала			Индивидуальный опрос	§ 6
6/6			Примеры теплопередачи в природе и технике.	Урок повтор. и обобщения пройденного			Сообщения учащихся	§ 1 для доп. чтения стр.178-181
7/7			Количество теплоты.	Урок изучения нового материала	Количество теплоты.	Знают определения, формулу, единицы измерения.	Тестирование	§ 7

8/8		Удельная теплоемкость вещества.	Урок изучения нового материала	Удельная теплоемкость вещества.	Умеют рассчитывать количество теплоты отданное или полученное телом в процессе теплопередачи.	Фронтальный опрос.	§ 8	
9/9		Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении.	Урок развития практических умений и навыков		Знают устройство и принцип действия калориметра.	Самостоятельная работа. Решение задач	§ 9 упр.4(2)	
10/10		Лабораторная работа №1 <i>«Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».</i>	Урок привития практических умений и навыков					Повторить § 7, 8, 9
		Лабораторная работа №2 <i>«Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела».</i>	Урок привития практических умений и навыков					
12/12		Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Комбинир. урок	Удельная теплота сгорания топлива. Превращения энергии в механических и тепловых процессах.				Знают: - что такое уд. теплота сгорания, её единицы измерения; - закон сохранения мех. энергии: $E = E_k + E_n$
13/13		Решение задач.	Урок развития практических умений и навыков		Физический диктант. Решение задач.	№ 1030, 1023(в) Повторить § 1-11		
14/14		Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления».	Урок проверки и оценки ЗУН			Письменная работа		
15/15		Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Графики плавления и отвердевания кристаллических тел.	Урок изучения нового материала	Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.	Дают определение: - агрегатных состояний вещества (жидкое, твердое, газообразное); - процессов плавления и отвердевания, температуры плавления и кристаллизации, - процессов испарения, кипения и конденсации;	Самостоятельная работа.	§ 12,13,14 упр.7(2)	

16/16		Удельная теплота плавления.	Комбинир-й урок	Удельная теплота плавления.	<p>- удельной теплоты плавления, парообразования; - влажности воздуха (абсолютной и относительной) насыщенного и ненасыщенного пара. Называют условия перехода вещества из одного агрегат. состояния в другое. Умеют: - строить график зависимости температуры тела от времени нагревания; - измерять относительную влажность воздуха психрометром. Дают определение теплового двигателя, его КПД. Знают устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины. Называют преобразования энергии происходящие в двигателях внутреннего сгорания</p>	Физический диктант.	§ 15 упр.8(2)
17/17		Решение задач.	Урок развития практических умений и навыков			Фронтальный опрос. Решение задач	№ 1055, 1082
18/18		Испарение и конденсация.	Урок изучения нового материала	Испарение и конденсация.		Самостоятельная работа.	§ 16,17
19/19		Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	Урок изучения нового материала	Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования.		Тестирование	§ 18,20
20/20		Влажность воздуха. Абсолютная и относительная влажность воздуха.	Урок изучения нового материала	Относительная влажность воздуха и ее измерение.		Игра «Физическая эстафета».	§ 19
21/21		Лабораторная работа №3 <i>«Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра».</i>	Урок развития практических умений и навыков			Фронтальный опрос.	Повторить § 12-19
22/22		Решение задач.	Урок развития практических умений и навыков			Заполнение кроссворда. Самостоятельная работа.	
23/23		Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	Урок изучения нового материала	Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.		Сообщения учащихся.	§ 21,22
24/24		Паровая турбина. КПД теплового двигателя и способы его увеличения.	Урок изучения нового материала			Тестирование	§ 23, 24
25/25		Обобщение по теме: «Тепловые явления».	Урок повтор. и обобщения пройденного				§ 21 - 24

26/26		Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».	Урок проверки и оценки ЗУН			Письменная работа	
II. Электрические явления – 23 часа (21 ч. + 2 ч. резервного времени)							
27/1		Электризация тел. Два рода зарядов.	Урок изучения нового материала	Электризация тел. Два рода зарядов.	<p>Знают:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение эл. заряда, - способы электризации тел и виды возникающих при этом зарядов; - устройство и принцип действия электроскопа; - частицу обладающую наименьшим эл. зарядом; - планетарную модель атома Резерфорда; - определение и источники электрического тока; - элементы электрической цепи; - действия электрического тока. <p>Умеют:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять наблюдаемые эл. явления; - указывать направление тока в цепи. <p>Дают определение, записывают обозначение и единицы измерения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - силы, напряжения, сопротивления, работы и мощности электрического тока. <p>Рассказывают:</p> <ul style="list-style-type: none"> - как устроены амперметр, вольтметр, резистор, реостат, бытовые электронагревательные приборы; - как условно обозначаются электроизмерительные приборы на схемах и как включаются в эл. цепь; - виды соединений проводников в эл. цепи (параллельное и 	Беседа	§ 25, 26
28/2		Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	Урок изучения нового материала	Электроскоп. Проводники и диэлектрики.			§ 27
29/3		Электрическое поле. Делимость электрического заряда.	Урок изучения нового материала	Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Дискретность электрического заряда.		Фронтальный опрос. Тестирование.	§ 28, 29
30/4		Строение атома.	Урок изучения нового материала	Электрон. Строение атомов.		Решение качественных задач. Беседа.	§ 30
31/5		Объяснение электрических явлений.	Урок изучения нового материала			Физический диктант.	§ 31
32/6		Электрический ток. Источники тока.	Урок изучения нового материала	Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь.		Самостоятельная работа.	§ 32
33/7		Электрическая цепь и её составные части. Лабораторная работа №4 «Сборка простейшей эл. цепи».	Комбинир. урок	Сборка электрической цепи.			§ 33
34/8		Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.	Урок изучения нового материала	Электрический ток в металлах. Действие электрического тока.		Взаимоопрос.	§ 34, 35,
35/9		Направление и сила электрического тока. Единицы силы тока.	Урок изучения нового материала	Направление тока. Сила тока. Единицы силы тока.		Фронтальный опрос. Решение задач	§ 36, 37 упр.14(2)

36/10		Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №5 <i>«Сборка эл. цепи и измерение тока на её различных участках».</i>	Комбинир. урок	Амперметр. Измерение силы тока.	последовательное). Формулируют и записывают: - закон Ома для участка цепи; - формулы для нахождения: сопротивления проводника, работы и мощности эл. тока, количества теплоты, выделяемой проводником с током. Умеют: - собирать эл. цепи по схеме; - измерять амперметром силу тока, а вольтметром напряжение на различных участках цепи; - определять, используя закон Ома, сопротивление проводника; - регулировать силу тока с помощью реостата; - измерять, используя соответствующие приборы, работу и мощность тока. Решают задачи.	Беседа. Выполнение лабораторной работы.	§ 38 упр.14(3)
37/11		Электрическое напряжение. Измерение напряжения. Вольтметр. Лабораторная работа №6 <i>«Измерение напряжения на различных участках эл. цепи».</i>	Комбинир. урок	Электрическое напряжение. Вольтметр. Измерение напряжения		Беседа по вопросам. Выполнение лабораторной работы.	§ 39, 40, 41
38/12		Электрическое сопротивление проводников. Расчет сопротивления проводника, удельное сопротивление.	Комбинир. урок	Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление.		Работа по карточкам.	§ 43, 45 упр.20 (3)
39/13		Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	Урок изучения нового материала	Закон Ома для участка электрической цепи.		Заполнение таблицы. Самостоятельная работа.	§ 42, 44 упр.19(2)
40/14		Реостаты. Лабораторная работа №7 <i>«Регулирование силы тока реостатом».</i>	Комбинир. урок	Реостаты.		Фронтальный опрос. Выполнение лабораторной работы.	§ 47 упр.21(2)
41/15		Лабораторная работа №8 <i>«Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».</i>	Урок развития практических умений и навыков			Выполнение лабораторной работы.	повторить § 43-47 оформить лаб. работу
42/16		Последовательное соединение проводников.	Урок изучения нового материала	Виды соединений проводников.		Решение качественных задач.	§ 48 упр.22(2)
43/17		Параллельное соединение проводников.	Урок изучения нового материала			Фронтальный опрос. Решение задач	§ 49 упр.23(3)
44/18		Работа электрического тока. Решение задач.	Урок изучения нового материала	Работа и мощность тока.		Беседа. Решение задач	§ 50 упр.24(2) § 46 упр.20(4)

45/19		Мощность электрического тока. Лабораторная работа №9 <i>«Измерение работы и мощности тока в электрической лампе».</i>	Комбинир. урок			Индивидуальный опрос. Выполнение лаб. работы.	§ 51, 52 упр.25(2), 26(1)	
46/20		Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	Урок изучения нового материала	Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.		Индивидуальный опрос. Решение задач.	§ 53 упр.27(2)	
47/21		Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	Урок развития практических умений и навыков			Сообщения учащихся. Решение задач.	§ 54 § 55	
48/22		Обобщение по теме: «Электрические явления».	Урок повтор. и обобщения пройденного			Физический диктант. Заполнение таблицы.	Повторить § 25-55	
49/23		Контрольная работа №3 по теме «Электрические явления».	Урок проверки и оценки ЗУН			Письменная работа		
III. Электромагнитные явления – 6 часов								
50/1		Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	Урок изучения нового материала	Магнитное поле тока.	Дают определение: - магнитного поля; - магнитных линий; - постоянных магнитов. Знают: - как устроены электро-магнит, электродвигатель постоянного тока, электромагнитное реле; - особенности магнитного поля Земли. Умеют: - собирать электромагнит и электродвигатель; - определять полюса магнита - изображать магнитные линии полосового и дугообразного магнитов.	Самостоятельная работа с книгой.	§ 56,57	
51/2		Магнитное поле катушки с током. Электромагниты Лабораторная работа №10 <i>«Сборка электромагнита и испытание его действия».</i>	Комбинир. урок	Электромагниты и их применение.			Взаимоопрос. Выполнение лаб. работы.	§58 стр.133-135
52/3		Применение электромагнитов.	Комбинир. урок				Тестирование. Сообщения учащихся.	§58 стр.135-136
53/4		Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.	Урок изучения нового материала	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.			Тестирование. Самостоятельная работа.	§ 59, 60

54/5		Электродвигатель. Лабораторная работа №11 «Изучение электродвигателя постоянного тока».	Комбинир. урок	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.		Физический диктант. Выполнение лаб. работы.	§ 61
55/6		Обобщение по теме «Электромагнитные явления». Кратковременная контрольная работа №4 по теме «Электромагнитные явления».	Комбинир. урок			Аукцион знаний. Письменная работа.	повторить § 56-61
IV. Световые явления – 11 часов							
56/1		Источники света. Распространение света.	Урок изучения нового материала	Источники света. Прямолинейное распространение света.	<p>Знают:</p> <ul style="list-style-type: none"> - источники света; - что такое световой луч, тень, полутень, плоское зеркало; - законы отражения и преломления света; - определения: линзы, фокуса и фокусного расстояния, её оптической силы; - виды линз, устройство фотоаппарата, человеческого глаза и присущие ему дефекты зрения. <p>Умеют:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изображать ход лучей в различных линзах и плоском зеркале; - получать различные изображения при помощи линз (рассеивающей и собирающей), строить их в тетради и анализировать. 		§ 62 упр.29(2)
57/2		Отражение света. Законы отражения света. Лабораторная работа №12 «Изучение законов отражения света».	Комбинир. урок	Отражение света. Законы отражения.		Фронтальный опрос. Решение задач. Выполнение лаб. работы	§ 63 упр.30(2)
58/3		Плоское зеркало.	Урок изучения нового материала	Плоское зеркало.		Фронтальный опрос. Самостоятельная работа.	§ 64 упр.31(2)
59/4		Преломление света. Лабораторная работа №13 «Наблюдение явления преломления света».	Комбинир. урок	Преломление света. Наблюдение явления преломления света.		Решение задач. Выполнение лаб. работы.	§ 65 упр.32(2) оформить лаб. работу
60/5		Линза. Оптическая сила линзы.	Урок изучения нового материала	Линза. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы.		Опрос по группам.	§ 66 упр.33(2)
61/6		Построение изображений в тонких линзах.	Комбинир. урок	Построение изображений, даваемых тонкой линзой.		Фронтальный опрос.	§ 67 упр.34(3,4)
62/7		Лабораторная работа №14 «Получение изображения при помощи линзы».	Урок развития практических умений и навыков	Получение изображения при помощи линзы.		Выполнение лаб. работы	повторить § 66, 67 оформить лаб. работу

63/8		Оптические приборы. Глаз и зрение. Дефекты зрения.	Урок изучения нового материала	Оптические приборы.		Самостоятельная работа.	§ 4, 5, 6 для доп. чтения стр.184-188
64/9		Разложение белого света на цвета.	Урок изучения нового материала	Разложение белого света на цвета. Цвет тел.		Физический диктант.	Выучить конспект,
65/10		Обобщение по теме «Световые явления».	Урок повтор. и обобщения пройденного			Работа по карточкам.	№ повторить § 62-66
66/11		Контрольная работа №5 по теме «Световые явления».	Урок проверки и оценки ЗУН			Письменная работа	повторить § 1-24
V. Повторение – 2 часа							
67		Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества.	Урок повтор. и обобщения пройденного			Фронтальный опрос.	повторить § 25-67
68		Электрические, электромагнитные и световые явления.	Урок повтор. и обобщения пройденного			Фронтальный опрос.	

Физика 9 класс.

№ п/п	Дата	план.	Наименование раздела, тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Домашнее задание
		факт.						
I. Законы движения и взаимодействия тел – 29 часов (27 ч + 2 часа резервного времени)								
1/1			Материальная точка. Система отсчета.	Урок изучения нового материала	Материальная точка. Система отсчета.	Дают определения: -механического движения, материальной точки, траектории, пути, системы отсчёта, перемещения; -прямолинейного равномерного движения, скорости; -прямолинейного равноускоренного движения, ускорения. Умеют: -указывать направление векторов скорости, ускорения, перемещения, -определять координаты движущегося тела; -вычислять путь, перемещение, скорость равномерного и равноускоренного движения, ускорение; -строить графики зависимости проекции вектора скорости от перемещения.	Вводный	§ 1 упр.1(3)
2/2			Перемещение.	Урок изучения нового материала	Перемещение.		Текущий	§ 2 упр.2(2)
3/3			Определение координаты движущегося тела.	Урок изучения нового материала			Текущий	§ 3 упр.3(3)
4/4			Прямолинейное равномерное движение.	Урок изучения нового материала	Скорость прямолинейного равномерного движения.		Текущий	§ 4 упр.4(2)
5/5			Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Урок изучения нового материала	Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.		Текущий	§ 5 упр.5(3)
6/6			Скорость прямолинейного равноускоренного движения.	Комбинир. урок			Текущий	§ 6 упр.6(2)
7/7			Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Урок изучения нового материала			Текущий	§ 7, 8 упр.7(2)
8/8			Решение задач.	Урок совершенствования ЗУН			Текущий	упр.8(2) стр.226-228 Л/р №1
9/9			Лабораторная работа №1	Урок формирования практи-			Текущий	

		<i>«Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».</i>	ческих умений и навыков				§ 7, 8
10/10		Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки».	Урок проверки и оценки ЗУН			Тематический	Упр.6(4)
11/11		Относительность движения.	Урок изучения нового материала	Относительность механического движения.	<p>Знают: -определение инерциальной системы отсчёта, явления инерции, силы, свободного падения; -I, II, III законы Ньютона и закон всемирного тяготения; -правило нахождения равнодействующей силы; -чему равно и от чего зависит ускорение свободного падения. Решают задачи: -на использование законов Ньютона; -на нахождение координаты и скорости тела, брошенного вертикально вверх. Умеют измерять ускорение свободного падения.</p>	Вводный	§ 9 упр.9(2)
12/12		Первый закон Ньютона.	Урок изучения нового материала	Инерциальные системы отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона.		Текущий	§ 10 упр.10
13/13		Второй закон Ньютона.	Урок изучения нового материала			Текущий	§ 11 упр.11(2)
14/14		Третий закон Ньютона.	Урок изучения нового материала			Текущий	§ 12 упр.12(2)
15/15		Закон всемирного тяготения.	Комбинир. урок	Закон всемирного тяготения.		Текущий	§ 15 упр.15(2)
16/16		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Урок изучения нового материала			Текущий	§ 16 упр.16(2)
17/17		Решение задач.	Урок совершенствования ЗУН			Текущий	упр.16(2)
18/18		Свободное падение тел.	Комбинир. урок	Свободное падение.		Текущий	§ 13 упр.13(2)
19/19		Движения тела, брошенного вертикально вверх.	Урок совершенствования ЗУН			Текущий	§ 14 упр.14 стр.231-232 Л/р №2
20/20		Лабораторная работа №2 «Исследование ускорения свободного падения».	Урок формирования практических умений и навыков			Текущий	§13, 14
21/21		Прямолинейное и криволинейное	Комбинир.		Знают:	Текущий	

		движение. Равномерное движение по окружности.	урок		-определение криволинейного движения, скорости и центростремительного ускорения при движении по окружности; -что такое искусственный спутник Земли, формулу для расчёта I космической скорости;		§ 18, 19 упр.18(2)
22/22		Решение задач.	Урок совершенствования ЗУН			Текущий	§ 19 упр.18(4)
23/23		Искусственные спутники Земли.	Урок изучения нового материала	Искусственные спутники Земли.		Текущий	§ 20 упр.19(2)
24/24		Электромагнитные силы.	Урок повтор. и обобщения пройденного			Текущий	повторить § 15, 16
25/25		Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Урок изучения нового материала	Импульс. Закон сохранения импульса.		Текущий	§ 21, 22 упр.20(1)
26/26		Реактивное движение. Ракеты.	Урок изучения нового материала	Ракеты.		Текущий	§ 23 упр.21(2)
27/27		Решение задач.	Урок совершенствования ЗУН			Текущий	упр.22(2)
28/28		Обобщение по теме «Основные законы динамики. Виды сил. Закон сохранения импульса».	Урок повтор. и обобщения пройденного			Текущий	повторить §10-23
29/29		Контрольная работа №2 по темам «Динамика материальной точки. Закон сохранения импульса».	Урок проверки и оценки ЗУН		Тематический	№ 26 стр.245	
II. Механические колебания и волны. Звук - 11 часов							
30/1		Колебательные движения, колебательные системы. Математический маятник.	Урок изучения нового материала	Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник.	Приводят примеры колебательных систем (физический, пружинный, математический маятник) Дают определения (и называют единицы	Вводный	§ 24, 25 стр.232-235 Л/р №3
31/2		Величины, характеризующие колебательные движения.	Комбинир. урок	Амплитуда, период, частота колебаний.		Текущий	

		Лабораторная работа №3 <i>«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».</i>			измерения): -свободных, гармонических, затухающих, вынужденных колебаний, резонанса;		§ 26 упр.24(3)
32/3		Превращение энергии при колебательном движении.	Урок изучения нового материала	Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	-периода, частоты, амплитуды, фазы колебаний; -волнового процесса, поперечной и продольной волны.	Текущий	§ 27-30 упр.27(2)
33/4		Распространение колебаний в среде. Волны.	Урок изучения нового материала		Объясняют: -условия возникновения колебаний; -механизм образования волн (в т.ч. звуковых) и эха.	Текущий	§ 31, 32
34/5		Длина волны. Скорость распространения волны.	Комбинир. урок	Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).		Текущий	§ 33 упр.28(2)
35/6		Звуковые колебания.	Урок изучения нового материала	Звуковые волны. Скорость звука. Высота и громкость звука. Распространение колебаний в упругих средах.		Текущий	§ 34
36/7		Распространение звука. Звуковые волны.	Урок изучения нового материала			Текущий	§ 35-38
37/8		Отражение звука. Эхо.	Урок изучения нового материала	Эхо.	Называют основные характеристики волны, звука (диапазон, высота, тембр, громкость), его источники.	Текущий	§ 39, 40
38/9		Обобщение по теме «Механические колебания и волны. Звук».	Урок повтор. и обобщения пройденного		Умеют по результатам измерений находить зависимость периода и частоты нитяного маятника от его длины.	Текущий	§ 41
39/10		Решение задач.	Урок совершенствования ЗУН			Текущий	повторить § 24-41

40/11		Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».	Урок проверки и оценки ЗУН			Тематический	
III. Электромагнитные явления - 12 часов							
41/1		Магнитное поле, его графическое изображение.	Урок изучения нового материала	Однородное и неоднородное магнитное поле.	<p>Знают: -условия возникновения магнитного поля; -что такое магнитные линии, куда они направлены и для чего нужны; -определение однородного и неоднородного маг. поля; -правило буравчика, правой руки и умеют применять их на практике; -как обнаружить маг. поле, как оно действует на заряженную частицу (по правилу левой руки); -определение магнитной индукции, линий маг. индукции, магнитного потока, электромагнитного поля и волны;</p> <p>Описывают и объясняют: -явление электромагнитной индукции; -устройство электро-механического генератора, электродвигателя.</p>	Вводный	§ 43, 44 упр.33
42/2		Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Урок изучения нового материала	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.		Текущий	§ 45 упр.35(2)
43/3		Силы, действующие на проводник с током.	Урок изучения нового материала	Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.		Текущий	§ 46 упр.36(2)
44/4		Индукция магнитного поля.	Урок изучения нового материала	Индукция магнитного поля.		Текущий	§ 47 упр.37(2)
45/5		Магнитный поток.	Урок изучения нового материала	Магнитный поток.		Текущий	§ 48 упр.38(2)
46/6		Явление электромагнитной индукции.	Урок изучения нового материала	Электромагнитная индукция.		Текущий	§ 49 упр.39, Л/р №4 стр.235-237
47/7		Лабораторная работа №4 <i>«Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	Урок формирования практических умений и навыков	Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.		Текущий	повторить § 49
48/8		Получение переменного электрического тока.	Урок формирования практических умений и навыков			Текущий	§ 50
49/9		Электромагнитное поле.	Урок изучения нового материала	Электромагнитное поле.		Текущий	§ 51 упр.41

50/10		Электромагнитные волны.	Урок изучения нового материала	Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн.	Решают задачи по темам раздела.	Текущий	§ 52 упр.42(3)
51/11		Обобщение по теме «Электромагнитные явления».	Урок повтор. и обобщения пройденного	Электромагнитная природа света.		Текущий	повторить § 43-52
52/12		Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитные явления».	Урок проверки и оценки ЗУН			Тематический	прочитать § 53, 54
IV. Строение атома и атомного ядра - 15 часов (14 ч + 1 час резервного времени)							
53/1		Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.	Урок изучения нового материала	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения.	Описывают: -опыты по изучению радиоактивности хим. элементов; -сложный состав радиоактивного излучения; - опыты по рассеянию альфа частиц и модель атома Резерфорда; -радиоактивные превращения атомных ядер; -экспериментальные методы и приборы для исследования частиц; -состав атомного ядра, ядерные силы и их особенности; -механизм деления ядра урана, условия протекания цепной ядерной и термоядерной реакции; -принцип действия и устройство ядерного реактора;	Вводный	§ 55
54/2		Модели атомов. Опыт Резерфорда.	Урок изучения нового материала	Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.		Текущий	§ 56
55/3		Радиоактивные превращения атомных ядер.	Урок изучения нового материала	Радиоактивные превращения атомных ядер.		Текущий	§ 57 упр.43(3)
56/4		Экспериментальные методы исследования частиц.	Урок изучения нового материала	Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.		Текущий	§ 58
57/5		Открытие протона. Открытие нейтрона.	Урок изучения нового материала	Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа.		Текущий	§ 59, 60
58/6		Состав ядра атома.	Урок изучения нового материала			Текущий	§ 61, 62, 64 упр.45(2), 46
59/7		Энергия связи. Дефект масс.	Урок изучения нового материала	Энергия связи частиц в ядре.		Текущий	§ 65

60/8		Решение задач.	Урок совершенствования ЗУН		<p>-проблемы и перспективы ядерной энергетики, биологическое действие радиации. Дают определение: -радиоактивности; -зарядового и массового чисел;</p> <p>-протона, электрона, нейтрона, изотопа хим. элемента; -энергии связи, дефекта масс. Умеют решать задачи по темам раздела</p>	Текущий	§ 65
61/9		Деление ядра урана.	Комбинир. урок	Деление ядер. Ядерные реакции. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Выделение энергии при делении и синтезе ядер.		Текущий	§ 66, 67
62/10		Ядерный реактор.	Урок изучения нового материала	Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия.		Текущий	§ 68
63/11		Атомная энергетика.	Урок изучения нового материала			Текущий	§ 69, 70 стр.237-238 Л/р №5
64/12		Лабораторная работа №5 <i>«Изучение деления ядра атома урана, по фотографии треков».</i>	Урок формирования практических умений и навыков			Текущий	§ 71 прочитать
65/13		Термоядерная реакция.	Урок изучения нового материала	Синтез ядер. Излучение звезд.		Текущий	§ 72
66/14		Обобщение по теме «Строение атома и атомного ядра».	Урок повтор. и обобщения пройденного			Текущий	§ 55-72 повторить
67/15		Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра».	Урок проверки и оценки ЗУН			Тематический	
68		Итоговое тестирование.	Урок проверки и оценки ЗУН		Итоговый		