

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МЕЖДУРЕЧЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
МОУ "Междуреченская СОШ"
Протокол №1 от 23 августа 2023 года

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
МОУ "Междуреченская СОШ"
Приказ № 01-07/197
От 31 августа 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «ФИЗИКА»

Уровень основного общего образования

Срок освоения программы: 3 года (7-9 класс)

Составитель Королькова Наталия Сергеевна
Учитель физики

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемому личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей обучающихся.

Программа по физике разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

Физика является системообразующим для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественно-научную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественно-научную грамотность:

научно объяснять явления;

оценивать и понимать особенности научного исследования;

интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн).

Цели изучения физики:

приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;

развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;

формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;

развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей программы по физике на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих **задач**:

приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;

приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;

освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое оценивание информации;
знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

На изучение физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования отводится 238 часов: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опытов носит рекомендательный характер, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира.

Физика – наука о природе. Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц.

Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественно-научный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.

Демонстрации.

Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.

Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.

Лабораторные работы и опыты.

Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Измерение расстояний.

Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.

Определение размеров малых тел.

Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.

Проведение исследования по проверке гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска.

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.

Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.

Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.

Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

Демонстрации.

Наблюдение броуновского движения.

Наблюдение диффузии.

Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц вещества.

Лабораторные работы и опыты.

Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий).

Опыты по наблюдению теплового расширения газов.

Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

Раздел 3. Движение и взаимодействие тел.

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения.

Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества.

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике.

Демонстрации.

Наблюдение механического движения тела.

Измерение скорости прямолинейного движения.

Наблюдение явления инерции.

Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел.

Сравнение масс по взаимодействию тел.

Сложение сил, направленных по одной прямой.

Лабораторные работы и опыты.

Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и так далее).

Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости.

Определение плотности твёрдого тела.

Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы.

Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей.

Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы.

Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления.

Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.

Демонстрации.

Зависимость давления газа от температуры.

Передача давления жидкостью и газом.

Сообщающиеся сосуды.

Гидравлический пресс.

Проявление действия атмосферного давления.

Зависимость выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и плотности жидкости.

Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.

Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

Лабораторные работы и опыты.

Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела.

Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.

Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.

Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.

Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности.

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.

Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

Демонстрации.

Примеры простых механизмов.

Лабораторные работы и опыты.

Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.

Исследование условий равновесия рычага.

Измерение КПД наклонной плоскости.

Изучение закона сохранения механической энергии.

8 КЛАСС

Раздел 6. Тепловые явления.

Основные положения молекулярно--кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.

Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие.

Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления.

Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Принципы работы тепловых двигателей КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

Демонстрации.

Наблюдение броуновского движения.

Наблюдение диффузии.

Наблюдение явлений смачивания и капиллярных явлений.

Наблюдение теплового расширения тел.

Изменение давления газа при изменении объёма и нагревании или охлаждении.

Правила измерения температуры.

Виды теплопередачи.

Охлаждение при совершении работы.

Нагревание при совершении работы внешними силами.

Сравнение теплоёмкостей различных веществ.

Наблюдение кипения.

Наблюдение постоянства температуры при плавлении.

Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы и опыты.

Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.

Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.

Определение давления воздуха в баллоне шприца.

Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения.

Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры.

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

Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.

Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.

Определение удельной теплоёмкости вещества.

Исследование процесса испарения.

Определение относительной влажности воздуха.

Определение удельной теплоты плавления льда.

Раздел 7. Электрические и магнитные явления.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).

Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).

Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах.

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках

энергии.

Демонстрации.

Электризация тел.

Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.

Устройство и действие электроскопа.

Электростатическая индукция.

Закон сохранения электрических зарядов.

Проводники и диэлектрики.

Моделирование силовых линий электрического поля.

Источники постоянного тока.

Действия электрического тока.

Электрический ток в жидкости.

Газовый разряд.

Измерение силы тока амперметром.

Измерение электрического напряжения вольтметром.

Реостат и магазин сопротивлений.

Взаимодействие постоянных магнитов.

Моделирование невозможности разделения полюсов магнита.

Моделирование магнитных полей постоянных магнитов.

Опыт Эрстеда.

Магнитное поле тока. Электромагнит.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель постоянного тока.

Исследование явления электромагнитной индукции.

Опыты Фарадея.

Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения.

Электрогенератор постоянного тока.

Лабораторные работы и опыты.

Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.

Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.

Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока.

Измерение и регулирование силы тока.

Измерение и регулирование напряжения.

Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.

Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.

Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.

Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.

Определение работы электрического тока, идущего через резистор.

Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.

Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней.

Определение КПД нагревателя.

Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.

Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.

Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.

Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.

Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

Конструирование и изучение работы электродвигателя.

Измерение КПД электродвигательной установки.

Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.

9 КЛАСС

Раздел 8. Механические явления.

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Опыты Галилея.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центробежное ускорение.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.

Сила упругости. Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения.

Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки.

Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести.

Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли. Потенциальная энергия сжатой пружины. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации.

Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта.

Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчёта.

Измерение скорости и ускорения прямолинейного движения.

Исследование признаков равноускоренного движения.

Наблюдение движения тела по окружности.

Наблюдение механических явлений, происходящих в системе отсчёта «Тележка» при её равномерном и ускоренном движении относительно кабинета физики.

Зависимость ускорения тела от массы тела и действующей на него силы.

Наблюдение равенства сил при взаимодействии тел.

Изменение веса тела при ускоренном движении.

Передача импульса при взаимодействии тел.

Преобразования энергии при взаимодействии тел.

Сохранение импульса при неупругом взаимодействии.

Сохранение импульса при абсолютно упругом взаимодействии.

Наблюдение реактивного движения.

Сохранение механической энергии при свободном падении.

Сохранение механической энергии при движении тела под действием пружины.

Лабораторные работы и опыты.

Конструирование тракта для разгона и дальнейшего равномерного движения шарика или тележки.

Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости.

Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости.

Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.

Проверка гипотезы: если при равноускоренном движении без начальной скорости пути относятся как ряд нечётных чисел, то соответствующие промежутки времени одинаковы.

Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.

Определение коэффициента трения скольжения.

Определение жёсткости пружины.

Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.

Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков.

Изучение закона сохранения энергии.

Раздел 9. Механические колебания и волны.

Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении.

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость её распространения. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны.

Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.

Демонстрации.

Наблюдение колебаний тел под действием силы тяжести и силы упругости.

Наблюдение колебаний груза на нити и на пружине.

Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса.

Распространение продольных и поперечных волн (на модели).

Наблюдение зависимости высоты звука от частоты.

Акустический резонанс.

Лабораторные работы и опыты.

Определение частоты и периода колебаний математического маятника.

Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника.

Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити.

Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза.

Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза.

Опыты, демонстрирующие зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины.

Измерение ускорения свободного падения.

Раздел 10. Электромагнитное поле и электромагнитные волны.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

Демонстрации.

Свойства электромагнитных волн.

Волновые свойства света.

Лабораторные работы и опыты.

Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

Раздел 11. Световые явления.

Лучевая модель света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны. Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света.

Преломление света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах.

Линза. Ход лучей в линзе. Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа. Глаз как

оптическая система. Близорукость и дальновзоркость.

Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света.

Демонстрации.

Прямолинейное распространение света.

Отражение света.

Получение изображений в плоском, вогнутом и выпуклом зеркалах.

Преломление света.

Оптический световод.

Ход лучей в собирающей линзе.

Ход лучей в рассеивающей линзе.

Получение изображений с помощью линз.

Принцип действия фотоаппарата, микроскопа и телескопа.

Модель глаза.

Разложение белого света в спектр.

Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты.

Исследование зависимости угла отражения светового луча от угла падения.

Изучение характеристик изображения предмета в плоском зеркале.

Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе «воздух–стекло».

Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.

Опыты по разложению белого света в спектр.

Опыты по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры.

Раздел 12. Квантовые явления.

Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора. Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры.

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер.

Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд.

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы.

Демонстрации.

Спектры излучения и поглощения.

Спектры различных газов.

Спектр водорода.

Наблюдение треков в камере Вильсона.

Работа счётчика ионизирующих излучений.

Регистрация излучения природных минералов и продуктов.

Лабораторные работы и опыты.

Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения.

Исследование треков: измерение энергии частицы по тормозному пути (по фотографиям).

Измерение радиоактивного фона.

Повторительно-обобщающий модуль.

Повторительно-обобщающий модуль предназначен для систематизации и обобщения предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физики, а также для подготовки к основному государственному экзамену по физике для обучающихся, выбравших этот учебный предмет.

При изучении данного модуля реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и метапредметных планируемых результатов обучения, формируется естественнонаучная грамотность: освоение научных методов исследования явлений природы и техники, овладение умениями объяснять физические явления, применяя полученные знания, решать задачи, в том числе качественные и экспериментальные.

Принципиально деятельностный характер данного раздела реализуется за счёт того, что обучающиеся выполняют задания, в которых им предлагается:

на основе полученных знаний распознавать и научно объяснять физические явления в окружающей природе и повседневной жизни;

использовать научные методы исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и получения теоретических выводов;

объяснять научные основы наиболее важных достижений современных технологий, например, практического использования различных источников энергии на основе закона превращения и сохранения всех известных видов энергии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

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

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

- готовность к активному участию в обсуждении общественнозначимых этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально--этических принципов в деятельности учёного;

3) эстетического воспитания:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

4) ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

6) трудового воспитания:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

7) экологического воспитания:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;

выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
оценивать соответствие результата цели и условиям;
ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сила, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;

различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

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

описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести,

вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

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

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

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

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

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

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

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

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

соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;

характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;

приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять отбор источников информации в Интернете в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

К концу обучения **в 8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;

различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно--кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на

качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

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

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

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

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

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

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

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

соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;

приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических

знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

К концу обучения в 9 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновидность, спектры испускания и поглощения, альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;

различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

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

формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

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

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

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

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

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

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

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

проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;

соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;

характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя

знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно--практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

Тематическое планирование, с учетом рабочей Программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Содержание программы	Количество часов	в том числе:		Модуль воспитательной программы «Школьный урок»
		лабораторные работы	контрольные работы	
7 класс				<p>-установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;</p> <p>-побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>-привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</p> <p>- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <p>- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p> <p>- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p> <p>- организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</p> <p>-инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p>
Физика и физические методы изучения природы.	4	1		
Первоначальные сведения о строении вещества.	6	1		
Взаимодействие тел.	21	5	2	
Давление твердых тел, жидкостей и газов.	25	2	1	
Работа. Мощность. Энергия.	10	2	1	
Повторение и обобщение материала курса физики 7 класса.	2		1	
Итого:	68	11	5	
8 класс				
Тепловые явления.	23	3	2	
Электрические явления.	27	5	1	
Электромагнитные явления.	7	2	1	
Световые явления.	9	1	1	
Повторение и обобщение материала курса физики 8 класса.	2		1	
Итого:	68	11	6	
9 класс				
Основы кинематики.	15	2	1	
Основы динамики.	10		1	
Законы сохранения.	8		1	
Механические колебания и волны.	14	2	1	
Электромагнитные явления.	24	2	1	
Строение атома и атомного ядра.	13	4	1	
Строение и эволюция Вселенной.	5			
Физический практикум.	10	10		
Повторение.	3		1	
Итого:	102	20	7	

Календарно-тематическое планирование уроков физики в 7 классе
(68 часов в год – 2 часа в неделю)

№ п/п	Наименование разделов, тем	количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
Физика и физические методы изучения природы (4 часа)						
1/1	Первичный инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Наблюдения и опыты.	1	Предмет физика, физические явления, физические тела, материя, вещество, поле. <i>ДЭ: Наблюдение физических явлений: свободного падения тел, колебаний маятника, притяжение стального шара магнитом, свечение нити электрической лампы. Физические приборы.</i>	Овладение научной терминологией, наблюдать и описывать физические явления	Формирование учебно-познавательного интереса к новому материалу, способам решения новой задачи	Осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
2/2	Физические величины. Погрешность измерений.	1	Физическая величина, цена деления шкалы, погрешность измерения. <i>ЛО: Измерение длины, температуры.</i>	Формирование научного типа мышления	Формирование умений работы с физическими величинами	Убежденность в возможности познания природы
3/3	Л.Р. № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»	1	Физическая величина, цена деления шкалы, погрешность измерения.	Овладение практическими умениями определять цену деления прибора оценивать границы погрешностей результатов	Целеполагание, планирование пути достижения цели, формирование умений работы с физическими приборами, формулировать выводы по данной ЛР	Осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе, развитие внимательности, аккуратности
4/4	Физика и техника.	1	История физики. Наука и техника. Физическая картина мира.	Формирование убеждения в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования	Основы прогнозирования, аргументировать свою точку зрения	Сформированность чувства гордости за достижения российской науки в области физики; сформированность понимания значимости физического образования для развития личности;

№ п/п	Наименование разделов, тем	количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)						
5/1	Строение вещества. Молекулы. Л.Р. № 2«Измерение размеров малых тел»	1	Материальность объектов и предметов молекула, атомы, метод рядов	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации. овладение умением пользования методом рядов при измерении размеров малых тел самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; получение представления о размерах молекул	понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов; самостоятельно контролировать свое время, адекватно оценивать правильность своих действий, вносить коррективы	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения развитие внимательности собранности и аккуратности
6/2	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	1	Броуновское движение. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия <i>ДЭ: Диффузия в газах и жидкостях. Модель хаотического движения молекул. Модель броуновского движения.</i>	Выдвигать постулаты о причинах движения молекул, описывать поведение молекул в конкретной ситуации	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	Объяснять явления, процессы происходящие в твердых телах, жидкостях и газах убедиться в возможности познания природы
7/3	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1	Взаимодействие частиц вещества. Деформация. Пластичность и упругость. Смачивание и несмачивание. <i>ДЭ: Сжимаемость газов. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров.</i>	Овладение знаниями о взаимодействии молекул, установление указанных фактов, объяснение конкретных ситуаций	Анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его	Наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
№		ко-	Основное содержание учебного	Планируемые результаты		

п/п	Наименование разделов, тем	личес- тво часов	материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
8/4	Агрегатные состояния вещества. Различия в строении веществ.	1	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов. Свойства жидкостей. Свойства твердых тел. Строение газов, жидкостей и твердых тел	создание модели строения твердых тел, жидкостей, газов	анализировать свойства тел	описывать строение конкретных тел
9/5	Решение качественных задач по теме «Три состояния вещества»	1	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов. Свойства жидкостей. Свойства твердых тел. Строение газов, жидкостей и твердых тел	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	мотивация образовательной деятельности
10/6	Зачет № 1 «Первоначальные сведения о строении вещества»	1	Агрегатные состояния вещества. Строение газов, жидкостей и твердых тел	понимание и способность объяснять физические явления: понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).	осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию
Взаимодействие тел (21 час)						
11/1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1	Механическое движение. Траектория. Путь. Скорость. Скалярные и векторные величины. Единицы пути и скорости. <i>ДЭ Равномерное прямолинейное движение.</i>	формирование представлений о механическом движении тел и его относительности	приобретение опыта анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;	овладение средствами описания движения, провести классификацию движений по траектории и пути формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях
№		ко-	Основное содержание учебного	Планируемые результаты		

п/п	Наименование разделов, тем	личес- ство часов	материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
12/2	Скорость. Единицы скорости.	1	Равномерное и неравномерное движение. Средняя скорость <i>ЛО Измерение скорости равномерного движения.</i>	представить результаты измерения в виде таблиц, графиков самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; обеспечения безопасности своей жизни	адекватно реагировать на нужды других, планировать исследовательские действия, оформлять результаты измерений, расчетов.	соблюдение техники безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения; развитие внимательности собранности и аккуратности
13/3	Расчет пути и времени движения. Решение задач.	1	Графики зависимости скорости и пути от времени	на основе анализа задач выделять физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	формирование эффективных групповых обсуждений	развитие внимательности собранности и аккуратности развитие межпредметных связей формирование умения определения одной характеристики движения через другие
14/4	Явление инерции. Решение задач.	1	Изменение скорости тела и его причины. Инерция. <i>ДЭ Явление инерции.</i>	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий, результатам обучения.	развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить
15/5	Взаимодействие тел.	1	Понятие взаимодействия. Изменение скоростей взаимодействующих тел <i>ДЭ Взаимодействие тел.</i>	формирование умения выделять взаимодействие среди механических явлений; объяснять явления природы и техники с помощью взаимодействия тел	развитие монологической и диалогической речи овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов	развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач повседневной жизни
№		ко-	Основное содержание учебного	Планируемые результаты		

п/п	Наименование разделов, тем	личес-тво часов	материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
16/6	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы.	1	Зависимость изменения скорости взаимодействующих тел от их массы. Масса - мера инертности. Единицы массы. Способы измерения массы. Весы.	продолжить формирование умения характеризовать взаимодействие тел	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода
17/7	Л.Р. № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1	Способы измерения массы. Весы.	овладение навыками работы с физическим оборудованием развитие самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; формирование умения сравнивать массы тел	приобретение опыта работы в группах, вступать в диалог структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения развитие внимательности собранности и аккуратности; выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи
18/8	Плотность вещества.	1	Плотность. Единицы плотности. Плотность твердых тел, жидкостей и газов	выяснение физического смысла плотности формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания	формирование умения давать определение понятиям, анализировать свойства тел	коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования
19/9	Л.Р. № 4«Измерение объема тел» Л.Р. № 5 «Определение плотности твердого тела»	1	Измерительный цилиндр. Способы измерения объема тела Единицы объема Вычисление плотности твердых тел, жидкостей и газов. Прямые и косвенные измерения. Овладение техникой эксперимента, приобретение умений решать практические задачи	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения развитие внимательности собранности и аккуратности выражать свои мысли и описывать действия в
№		ко-	Основное содержание учебного	Планируемые результаты		

п/п	Наименование разделов, тем	личес-тво часов	материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
			путем постановки опыта.			устной и письменной речи
20/10	Расчет массы и объема тела по его плотности	1	Расчет массы тела при известном объеме. Расчет объема тела при известной массе. Определение наличия пустот и примесей в твердых телах и жидкостях	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	осуществлять взаимный контроль, оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; формулировать и осуществлять этапы решения задач	сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся;
21/11	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1	Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения
22/12	КР№1 "Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества"	1	Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества	владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, плотности тела, объема, массы, умение находить связь между физическими величинами: скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот	осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	формирование ценностных отношений к результатам обучения
23/13	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	1	деформация сила, модуль, направление, точка приложения ньютон всемирное тяготение сила тяжести	формирование умений наблюдать, делать выводы, выделять главное, планировать и проводить эксперимент	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях
№		ко-	Основное содержание учебного	Планируемые результаты		

п/п	Наименование разделов, тем	личес- ство часов	материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
24/14	Сила упругости. Закон Гука.	1	Деформация тел. Сила упругости. Закон Гука. Динамометр. <i>ДЭ Зависимость силы упругости от деформации пружины.</i> <i>ЛО Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.</i>	выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	определить силы, возникающие при деформации; продолжить формирование умений наблюдать и объяснять физические явления
25/15	Вес тела. Невесомость	1	Действие тела на опору или подвес. Вес тела. Вес тела, находящегося в покое или движущегося прямолинейно, равномерно. Определение веса тела с помощью динамометра	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем	формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадах
26/16	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела	1	Единицы силы. Ускорение свободного падения <i>ЛО Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.</i>	умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения
27/17	Динамометр. Л.Р. № 6 “Градуирование пружины и измерение сил динамометром”	1	динамометр, прямые измерения	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений;	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы
28/18	Равнодействующая сила	1	Равнодействующая сила. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. <i>ДЭ Сложение сил.</i>	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения,	закрепление навыков работы с динамометром и шкалой прибора развитие кругозора формировать умения вы-
№		ко-	Основное содержание учебного	Планируемые результаты		

п/п	Наименование разделов, тем	личес- ство часов	материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
			<i>ЛО Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.</i>		вести дискуссию.	полнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях
29/19	Сила трения. Трение покоя. Л.Р. № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»	1	трение сила трения трение скольжения трение качения трение покоя <i>ДЭ Сила трения.</i> <i>ЛО Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.</i>	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; осуществлять сравнение, поиск дополнительной информации,	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения
30/20	КР №2 «Силы. Равнодействующая сила»	1	Силы в природе	владение способами выполнения расчетов при нахождении: силы тяжести, веса тела, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой, умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот	осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	формирование ценностных отношений к результатам обучения
31/21	Обобщение по теме «Взаимодействие тел»	1	физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение; физические величины: скорость, масса, сила, вес, сила	понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;	осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	формирование ценностных отношений к результатам обучения
№		ко-	Основное содержание учебного	Планируемые результаты		

п/п	Наименование разделов, тем	личес-тво часов	материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
			трения скольжения, сила трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны	понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).		
Давление твердых тел, жидкостей и газов (25 часов)						
32/1	Давление. Единицы давления.	1	Понятие давления. Формула для вычисления и единицы измерения давления. Способы увеличения и уменьшения давления <i>ДЭ Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.</i>	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;	умение отличать явление от физической величины, давление от силы; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
33/2	Способы изменения давления. Решение задач	1	Вычисление давления в случае действия одной и нескольких сил. Вычисление силы, действующей на тело и площади опоры по известному давлению	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	соблюдать технику безопасности выяснить способы измерения давления в быту и технике
34/3	Давление газа.	1	Механизм давления газов. Зависимость давления газа от объема и температуры	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
№		ко-	Основное содержание учебного	Планируемые результаты		

п/п	Наименование разделов, тем	личес-тво часов	материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
35/4	Закон Паскаля.	1	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля <i>ДЭ Закон Паскаля.</i>	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники
36/5	Давление в жидкости и газе.	1	Зависимость давления от высоты (глубины). Гидростатический парадокс.	выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;	убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества
37/6	Расчет давления на дно и стенки сосуда	1	Формула для расчета давления на дно и стенки сосуда. Решение качественных, количественных и экспериментальных задач	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	приобретение опыта самостоятельного расчета физических величин структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность событий	развитие навыков устного счета применение теоретических положений и законов
38/7	Решение задач на расчет давления	1	Решение качественных, количественных и экспериментальных задач	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных	формулировать и осуществлять этапы решения задач	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного
№		ко-	Основное содержание учебного	Планируемые результаты		

п/п	Наименование разделов, тем	личес-тво часов	материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
				знаний;		подхода;
39/8	Сообщающие сосуды	1	Сообщающиеся сосуды. Одно-родные и разнородные жидко-сти в сообщающихся сосудах. Фонтаны. Шлюзы. Системы водоснабжения	умения и навыки применять полученные знания для объяс-нения принципов действия важнейших технических устройств	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и спо-собности выслушивать себе-седника, понимать его точку зрения, признавать право дру-го человека на иное мнение;	самостоятельность в при-обретении новых знаний и практических умений;
40/9	Вес воздуха. Атмо-сферное давление	1	Атмосфера, атмосферное давление	коммуникативные умения до-кладывать о результатах своего исследования	овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяс-нения известных фактов	формирование ценност-ных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
41/10	Измерение атмосфер-ного давления. Опыт Торричелли.	1	Способы измерения атмосфер-ного давления. Опыт Торри-челли. Ртутный барометр. <i>ДЭ Обнаружение атмосферно-го давления.</i>	формирование убеждения в закономерной связи и познава-емости явлений природы, в объективности научного знания	формирование умений вос-принимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, симво-лической формах, анализиро-вать и перерабатывать полу-ченную информацию в соот-ветствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;	мотивация образователь-ной деятельности школь-ников на основе личност-но ориентированного подхода; формирование ценност-ных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения
42/11	Барометр-анероид. Ат-мосферное давление на различных высотах.	1	Барометр-анероид. Атмосфер-ное давление на различных вы-сотах <i>ДЭ Измерение атмосферного давления барометром - анерои-дом.</i>	умения и навыки применять полученные знания для объяс-нения принципов действия важнейших технических устройств	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и спо-собности выслушивать себе-седника, понимать его точку зрения, признавать право дру-	самостоятельность в при-обретении новых знаний и практических умений;
№		ко-	Основное содержание учебного	Планируемые результаты		

п/п	Наименование разделов, тем	личес-тво часов	материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
					гого человека на иное мнение	
43/12	Манометры.	1	Методы измерения давления. Устройство и принцип действия жидкостных и металлических манометров. Способы градуировки манометров	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
44/13	Обобщение по теме "Давление в жидкости и газе"	1	Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля	понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения
45/14	Поршневой жидкостной насос.	1	Гидравлические машины (устройства): пресс, домкрат, усилитель, поршневой насос, их устройство, принцип действия и области применения	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств	прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.	сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей
46/15	Гидравлический пресс	1	Гидравлические машины (устройства): пресс, домкрат, усилитель, поршневой насос, их устройство, принцип действия и области применения	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; уважение к творцам науки и техники
№		ко-	Основное содержание учебного	Планируемые результаты		

п/п	Наименование разделов, тем	личес-тво часов	материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
			<i>ДЭ Гидравлический пресс.</i>		технологий для решения познавательных задач	
47/16	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1	Выталкивающая сила, вычисление и способы измерения	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение
48/17	Закон Архимеда.	1	закон Архимеда <i>ДЭ Закон Архимеда.</i>	выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода
49/18	Л.Р. № 8«Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1	Овладение техникой эксперимента, приобретение умений решать практические задачи путем постановки опыта.	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром; формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения проверить справедливость закона Архимеда
50/19	Плавание тел.	1	Условия плавания тел.	Умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, симво-	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
№		ко-	Основное содержание учебного	Планируемые результаты		

п/п	Наименование разделов, тем	личес-ство часов	материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
				коммуникативные умения до- кладывать о результатах своего исследования	лической формах, анализиро- вать и перерабатывать полу- ченную информацию в соот- ветствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;	
51/20	Решение задач	1	Решение качественных, количе- ственных и экспериментальных задач	умения и навыки применять полученные знания для реше- ния практических задач повсе- дневной жизни коммуникативные умения до- кладывать о результатах своего исследования	формирование умений вос- принимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, симво- лической формах, анализиро- вать и перерабатывать полу- ченную информацию в соот- ветствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его	самостоятельность в при- обретении новых знаний и практических умений;
52/21	Л.Р. № 9 «Выяснение условий плавания тел»	1	Овладение техникой экспери- мента, приобретение умений решать практические задачи путем постановки опыта.	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобре- тении новых знаний и практи- ческих умений;	овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментальной провер- ки выдвигаемых гипотез	соблюдать технику без- опасности, ставить про- блему, выдвигать гипоте- зу, самостоятельно про- водить измерения, делать умозаключения
53/22	Плавание судов, вод- ный транспорт.	1	Плавание судов. Водоизмеще- ние. Расчет максимального ве- са, загружаемого на плот. Спо- собы увеличения вместимости судов	умения и навыки применять полученные знания для объяс- нения принципов действия важнейших технических устройств	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и спо- собности выслушивать себе- седника, понимать его точку	формирование ценност- ных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники
№		ко-	Основное содержание учебного	Планируемые результаты		

п/п	Наименование разделов, тем	личес- ство часов	материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
				обеспечения безопасности своей жизни, охраны окружающей среды;	зрения, признавать право другого человека на иное мнение; овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности	
54/23	Воздухоплавание	1	Воздухоплавание: воздушные шары, аэростаты и дирижабли. Возможность воздухоплавания на других планетах	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств обеспечения безопасности своей жизни, охраны окружающей среды;	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности	формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники
55/24	Обобщение темы «Закон Архимеда. Условия плавания тел», подготовка к зачету	1	Закон Архимеда. Условия плавания тел	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	давать определение понятиям; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;	систематизация изученного материала осознание важности физического знания
56/25	Обобщение по теме "Закон Архимеда. Условия плавания тел"	1	Закон Архимеда. Условия плавания тел	понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление, плавание тел, воздухоплавание понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Архимеда	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения
№		ко-	Основное содержание учебного	Планируемые результаты		

п/п	Наименование разделов, тем	личес-тво часов	материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
				понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).		
Работа и мощность. Энергия (10 часов)						
57/1	Механическая работа.	1	Работа. Механическая работа. Единицы работы. Вычисление механической работы	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу	адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
58/2	Мощность.	1	Мощность. Единицы мощности. Вычисление мощности <i>ЛО Измерение мощности.</i>	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу	адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
59/3	Простые механизмы.	1	рычаг — блок, ворот	формирование неформальных	формирование умений вос-	мотивация образователь-
№		ко-	Основное содержание учебного	Планируемые результаты		

п/п	Наименование разделов, тем	личес- ство часов	материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
	Рычаг. Равновесие сил на рычаге.		наклонная плоскость – клин, винт плечо силы <i>ДЭ Простые механизмы.</i>	знаний о понятиях простой механизм, рычаг; умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств	принимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;	ной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники
60/4	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе	1	Плечо силы. Момент силы.	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
61/5	Л.Р. № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»	1	Овладение техникой эксперимента, приобретение умений решать практические задачи путем постановки опыта.	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений; подтверждение на опыте правила моментов сил	овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез	соблюдать технику безопасности, отработает навыки обращения с лабораторным оборудованием на практике убедится в истинности правил моментов
62/6	Блоки. Применение закона равновесия рычага к блоку. «Золотое правило механики»	1	Блоки. Подвижные и неподвижные блоки. Полиспасты выигрыш в силе Использование простых меха-	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	формулировать и осуществлять этапы решения задач овладение основами реализации проектно-	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений,
№		ко-	Основное содержание учебного	Планируемые результаты		

п/п	Наименование разделов, тем	личес-тво часов	материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
			низмов. Равенство работ, "золотое правило" механики		исследовательской деятельности	результатам обучения.
63/7	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.	1	Состояние устойчивого и неустойчивого равновесия.	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
64/8	КПД полезного действия механизма. Л.Р. № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1	Овладение техникой эксперимента, приобретение умений решать практические задачи путем постановки опыта.	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; оценивать границы погрешностей результатов измерений;	задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; объяснять процессы и отношения, выявляемые в ходе исследования;	соблюдать технику безопасности, практическое изучение свойств простых механизмов
65/9	Энергия: потенциальная и кинетическая. Превращение энергии. Закон сохранения энергии. Решение задач по теме «Работа и мощность. Энергия»	1	Энергия. Единицы измерения энергии. Кинетическая и потенциальная энергия. Формулы для вычисления энергии. Превращение одного вида механической энергии в другой. Работа - мера изменения энергии. Закон сохранения энергии Вычисление кинетической, потенциальной и полной механической энергии тела. Определение совершенной работы и мощности, КПД механизмов	выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы наблюдать превращение одного вида энергии в другой; объяснять переход энергии от одного тела к другому владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	осознание важности физического знания, формирование ценностных отношений к результатам обучения
№		ко-	Основное содержание учебного	Планируемые результаты		

п/п	Наименование разделов, тем	личес- ство часов	материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
				энергии		
66/10	Обобщение по теме "Работа и мощность. Энергия"	1	Простые механизмы. Кинетическая, потенциальная и полная механическая энергия. Механическая работа и мощность. КПД	понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой; понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии; понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения
Повторение и обобщение материала курса 7 класса (2 ч.)						
67/1	Повторение курса физики 7 класса. Совершенствование навыков решения задач за курс 7 класса	1	Движение и взаимодействие. Силы. Давление твердых тел, жидкостей и газов. Энергия. Работа. Мощность	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	давать определение понятиям; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;	систематизация изученного материала осознание важности физического знания
68/2	Итоговая контрольная работа		Контролируемые элементы содержания из следующих разделов школьного курса физики за 7 класс: 1. Физика – наука о природе	Овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные спосо-	сформированность ценности точности и рациональности вычислений
№		ко-	Основное содержание учебного	Планируемые результаты		

п/п	Наименование разделов, тем	личес-тво часов	материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
			2. Движение 3. Масса и сила 4. Давление 5. Работа, мощность, энергия	на основании использования законов физики	бы решения учебных и познавательных задач.	

Календарно-тематическое планирование уроков физики в 8 классе
(68 часов в год – 2 часа в неделю)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
Тепловые явления (23 часа)						
1/1	Тепловое движение. Температура.	1	Температура, тепловое равновесие, тепловое движение. <i>ДЭ Принцип действия термометра.</i>	Умение различать виды энергии, измерять температуру.	Закрепление умений измерять физические величины, умение работать с текстовой информацией. Умение работать с текстом, анализировать результаты опытов	убежденность в возможности познания природы, развитие внимательности, аккуратности, умение работать в коллективе. осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе развитие внимательности аккуратности
2/2	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1	Кинетическая и потенциальная энергия, внутренняя энергия, совершение работы, теплопередача	Умение различать виды энергии, анализировать взаимное превращение	Закрепление умений измерять физические величины, умение работать с тек-	убежденность в возможности познания природы, развитие
№	Наименование разделов,	Количество		Планируемые результаты		

п/п	тем	ство часов	Основное содержание учебного материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
			<i>ЛО Изучение явления теплообмена.</i>	различных видов энергии Умение приводить примеры изменения внутренней энергии путем совершения работы, теплообмена. Различать эти способы.	стовой информацией. Умение работать с текстом, анализировать результаты опытов	внимательности, аккуратности, умение работать в коллективе. осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе развитие внимательности аккуратности
3/3	Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение	1	Явление теплопроводности. Теплопроводность различных веществ. Конвекция. Излучение <i>ДЭ Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче. Теплопроводность различных материалов. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ. ЛО Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.</i>	Умение различать виды теплопередачи, знать их особенности	понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.
4/4	Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и в технике	1	Теплопроводность различных веществ. Конвекция. Излучение <i>ДЭ Конвекция в жидкостях и газах. Теплопередача путем излучения.</i>	Умение различать виды теплопередачи, знать их особенности участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.	понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение. Формирование положительной мотивации к поиску информации Умение работать в группе, формирование познавательных интересов.
5/5	Самостоятельная ра-	1	Явление теплопроводности.	понимание и способ-	овладение навыками само-	формирование цен-
№	Наименование разделов,	Ко- личе-		Планируемые результаты		

п/п	тем	ство часов	Основное содержание учебного материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
	бота № 1 «Виды теплопередачи»		Теплопроводность различных веществ. Конвекция. Излучение	ность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии, умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).	контроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	ностных отношений к результатам обучения
6/6	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.	1	Количество теплоты, масса, удельная теплоемкость, Джоуль, разность температур.	Понимать физический смысл удельной теплоемкости.	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	Формирование убежденности в возможности познания природы и описание ее с помощью математического аппарата.
7/7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении	1	Решение задач на расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении <i>ЛО Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.</i>	Использовать формулу количества теплоты, количественный анализ зависимости Q от массы, разности температур и рода вещества.	умение работать с буквенными выражениями.	наблюдать, делать умозаключения, самостоятельность в практических умениях;
8/8	ЛР № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры»	1	Решение экспериментальных и качественных задач	Исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Составить уравнение теплового баланса	Развитие умений работать с таблицами, количественные расчеты, использование округления в физике.	Развитие умений целеполагания, разработки хода эксперимента, умений делать выводы и их логически объяснять.
9/9	ЛР №2 «Измерение	1	Решение экспериментальных и качественных	Измерить удельную	Развитие умений работать	Развитие умений це-
№	Наименование разделов,	Ко- личе-		Планируемые результаты		

п/п	тем	ство часов	Основное содержание учебного материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
	удельной теплоемкости твердого тела»		задач	теплоемкость вещества. Составить алгоритм решения задач	с таблицами, количественные расчеты, использование округления в физике.	леполагания, разработки хода эксперимента, умений делать выводы и их логически объяснять.
10/10	Решение задач на расчет количества теплоты	1	Количество теплоты, масса, температура, теплообмен.	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	мотивация образовательной деятельности
11/11	Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Решение задач	1	Сгорание топлива. Энергия сгорания топлива, закон сохранения механической энергии, закон сохранения и превращения энергии в природе.	формирование представлений о сохранении и превращении энергии. Расчет количества теплоты, выделяющегося при полном сгорании топлива.	приобретение опыта анализа и отбора информации с использованием таблиц, работы со степенями.	Умение работать в группе, формирование мотивации образовательной деятельности.
12/12	Решение задач по теме «Количество теплоты, энергия топлива».	1	Количество теплоты, масса, температура, теплообмен.	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	мотивация образовательной деятельности
13/13	КР № 1 «Количество теплоты. Энергия топлива	1	Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи. Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении тел, при сгорании топлива	овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения
№	Наименование разделов,	Количество		Планируемые результаты		

п/п	тем	ство часов	Основное содержание учебного материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
				теплоты сгорания топлива		
14/14	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел Удельная теплота плавления.	1	Агрегатные состояния вещества, молекулярное строение. Кристаллизация и плавление, удельная теплота плавления, масса, энергия, теплообмен. <i>ДЭ Явления плавления и кристаллизации.</i>	Умение различать агрегатные состояния вещества и объяснять это различие с точки зрения молекулярного строения. Понимание и способность объяснять явления плавления и кристаллизации	Умение систематизировать знания в виде таблицы. Умение работать с текстовой информацией. развитие монологической и диалогической речи овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов	Формирование уважительного отношения друг к другу, формирование познавательных интересов.
15/15	Решение графических задач	1	Графическое представление тепловых процессов.	Понимание и способность объяснять явления плавления и кристаллизации, их графическое представление.	развитие монологической и диалогической речи овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов	развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения графических задач
16/16	Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар.	1	Количество теплоты, парообразование и конденсация, испарение, кипение, температура кипения. <i>ДЭ Явление испарения. Кипение воды. Постоянство температуры кипения жидкости.</i>	Уметь объяснять причины парообразования и конденсации, изменение внутренней энергии в этих процессах.		выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи
17/17	Относительная влажность воздуха. Л/Р №3 «Измерение влажности воздуха».	1	Абсолютная влажность, давление, относительная влажность, приборы для измерения влажности. <i>Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.</i>	Умение пользоваться психрометрической таблицей, умение рассчитывать влажность воздуха.	формирование умений работать с информационными ресурсами (психрометрической таблицей), развитие монологической и диалогической речи.	сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся;
18/18	Кипение, удельная теп-	1	Кипение и конденсация, температура кипения	Понимать физический	формирование умений	Умение аргументиро-
№	Наименование разделов,	Количество		Планируемые результаты		

п/п	тем	ство часов	Основное содержание учебного материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
	лота парообразования и конденсации.		ния, удельная теплота парообразования.	смысл удельной теплоты парообразования, умение читать и строить графики тепловых процессов.	работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	вать свою точку зрения, работать в коллективе, аккуратность, наблюдательность, активность
19/19	Решение задач на расчет количества теплоты при агрегатных переходах.	1	Количество теплоты, теплообмен, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, уравнение теплового баланса	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	осуществлять взаимный контроль, оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; формулировать и осуществлять этапы решения задач	сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся;
20/20	Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1	Двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель. Принцип действия холодильника. Паровая турбина, нагреватель, холодильник, КПД теплового двигателя, работа газа при расширении. <i>ДЭ Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины</i>	Понимание принципа действия теплового двигателя, безопасное использование. Понимание принципа действия паровой турбины	Обсуждать экологические последствия применения тепловых двигателей. Умение пользоваться информационными ресурсами (интернет) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения	формирование ценностных отношений к результатам обучения понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях
21/21	Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».	1	Агрегатные состояния вещества, фазовый переход, закон сохранения энергии в тепловых процессах.	Овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	определить силы, возникающие при деформации; продолжить формирование умений наблюдать и объяснять физические явления
№	Наименование разделов,	Количество		Планируемые результаты		

п/п	тем	ство часов	Основное содержание учебного материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
22/22	КР №2 «Изменение агрегатных состояний вещества»	1	Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи. Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении тел, при сгорании топлива	овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения
23/23	Обобщение по теме «Тепловые явления»	1	Агрегатные состояния вещества, фазовый переход	понимание и способность объяснять физические явления: испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения
3. Электрические явления (27 часов)						
24/1	Электризация тел. Два рода зарядов.	1	Способы электризации, взаимодействие зарядов. <i>ДЭ Электризация тел.</i>	Умение выявлять электрические явления, объяснить взаимодействие	формирование умений работать в группе с выполнением различных со-	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать
№	Наименование разделов,	Количество		Планируемые результаты		

п/п	тем	ство часов	Основное содержание учебного материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
			<i>Два рода электрических зарядов. ЛО Наблюдение электрического взаимодействия тел.</i>	заряженных тел.	циальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы
25/2	Электрическое поле. Его свойства.	1	Электрическое поле. Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Электрическая сила. Электрофорная машина. <i>ДЭ Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы.</i>	Наблюдать воздействие заряженного тела на окружающие тела. Объяснять устройство и принцип действия электроскопа	Формирование умений устанавливать факты, различать причины и следствия, выдвигать гипотезы	Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных способностей учащихся
26/3	Делимость электрического заряда. Решение задач	1	Делимость электрического заряда. Элементарный заряд. Единица измерения заряда - Кулон. Электрон.	Наблюдать и объяснять процесс деления электрического заряда. Решать задачи	Формирование умений устанавливать факты, различать причины и следствия, выдвигать гипотезы	Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных способностей учащихся
27/4	Строение атомов.	1	Вещество, молекула, атом, ядро, протон, нейтрон, электрон, Ион.	Понимание модели строения вещества.	формирование умений строить модели и выдвигать гипотезы.	Формирование умений участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы.
28/5	Объяснение электрических явлений.	1	Закон сохранения заряда, электризация, взаимодействие зарядов. <i>ДЭ Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Закон сохранения электрического заряда.</i>	Формирование способности объяснять явления электризации тел.	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения.
29/6	Самостоятельная работа № 2 « Электризация тел. Электриче-	1	Электризация, электрический ток, электрическое поле	понимание и способность объяснять физические явления: электриза-	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности,	формирование ценностных отношений к результатам обучения
№	Наименование разделов,	Количество		Планируемые результаты		

п/п	тем	ство часов	Основное содержание учебного материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
	ское поле»			<p>ция тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока;</p> <p>понимание смысла закона сохранения электрического заряда</p> <p>понимание принципа действия электроскопа, электрометра</p> <p>умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).</p>	<p>умения предвидеть возможные результаты своих действий;</p>	
30/7	Электрический ток. Источники тока	1	<p>Электрический ток, источник тока, гальванический элемент.</p> <p><i>ДЭ Источники постоянного тока.</i></p>	<p>Понимание принципа действия источников тока, механической аналогии электрического тока.</p>	<p>формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;</p> <p>осуществлять сравнение, поиск дополнительной</p>	<p>развитие кругозора</p> <p>мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;</p>
№	Наименование разделов,	Количество		Планируемые результаты		

п/п	тем	ство часов	Основное содержание учебного материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
					информации,	
31/8	Электрическая цепь и ее составные части	1	Электрическая цепь. Условные обозначения элементов цепи. Схемы. Правила сборки цепей и составления их схем. <i>ДЭ Составление электрической цепи.</i>	Собирать простейшие электрические цепи и составляют их схемы. Видоизменять собранную цепь в соответствии с новой схемой	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; осуществлять сравнение, поиск дополнительной информации,	развитие кругозора мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
32/9	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.	1	Кристаллическое строение металлов, свободные заряды, действия тока,	Понимание причин возникновения электрического тока в металлах на основе их строения, обнаружение тока по его действиям (тепловому, световому, химическому, магнитному)	Овладение экспериментальными методами обнаружения электрического тока.	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
33/10	Направление электрического тока. Сила тока. Единицы силы тока. Измерение силы тока. Амперметр	1	Сила тока, взаимодействие проводников с током, Ампер, амперметр. Последовательное соединение, источник тока, резистор, ключ, соединительные провода. <i>ДЭ Измерение силы тока амперметром. Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электриче-</i>	Выполнение расчетов по формуле силы тока, нахождение неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи, перевод единиц в СИ., Формирование умений	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. Овладение навыками организации	развитие внимательности собранности и аккуратности
№	Наименование разделов,	Количество		Планируемые результаты		

п/п	тем	ство часов	Основное содержание учебного материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
			<i>ской цепи. Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи.</i>	по пользованию амперметром. Овладение навыками по сборке электрической цепи, измерения силы тока на различных участках цепи.	учебной деятельности.	
34/11	ЛР №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	1	Измерение силы тока при помощи амперметра	Уметь собирать электрическую схему, измерять силу тока на различных участках цепи. определять цену деления и погрешность измерений	Овладение навыками организации учебной деятельности	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
35/12	Электрическое напряжение. Измерение напряжения. Вольтметр.	1	Работа электрического тока, заряд, напряжение, Вольт, вольтметр, параллельное соединение. <i>ДЭ Измерение напряжения вольтметром</i>	Овладение навыками по сборке электрической цепи, измерения напряжения на различных участках цепи.	Овладение навыками организации учебной деятельности	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения развитие внимательности собранности и аккуратности
36/13	Л.Р. № 4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1	Измерение напряжения при помощи вольтметра	Уметь собирать электрическую схему, измерять напряжение на различных участках цепи. определять цену деления	Овладение навыками организации учебной деятельности	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить из-
№	Наименование разделов,	Ко- личе-		Планируемые результаты		

п/п	тем	ство часов	Основное содержание учебного материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
				и погрешность измерений		мерения, делать умозаключения самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
37/14	Электрическое сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи	1	Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. ВАХ проводника. <i>ЛО Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении.</i>	Умение пользоваться методами научного исследования.	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; Овладение УУД на примерах гипотез для объяснения результатов эксперимента	убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли
38/15	Расчет сопротивления проводников, удельное сопротивление.	1	Удельное сопротивление проводника, сопротивление, длина, площадь, сила тока, напряжение. <i>ДЭ Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление. Реостат и магазин сопротивлений.</i>	Владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.	Формирование умений работать в группе, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения.	Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
39/16	Реостаты. Л.Р.№ 6,7 «Регулирование силы тока реостатом», «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и	1	Сила тока, напряжение, сопротивление, амперметр, вольтметр, последовательное и параллельное соединение проводников.	Умение измерять (косвенно) сопротивление проводника, определять цену деления и погрешность измерений.	Овладение навыками организации учебной деятельности.	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умо-
№	Наименование разделов,	Количество		Планируемые результаты		

п/п	тем	ство часов	Основное содержание учебного материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
	вольтметра».					заклучения самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
40/17	Решение комбинированных задач по теме «Сила тока, напряжение, сопротивление, закон Ома».	1	Удельное сопротивление проводника, сопротивление, длина, площадь, сила тока, напряжение.	Владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.	Овладение навыками организации учебной деятельности	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода
41/18	Обобщение по теме "Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи"	1	Расчет сопротивления, силы тока и напряжения на участке цепи		овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения
42/19	Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников	1	Сила тока, напряжение, сопротивление. <i>ЛО Изучение последовательного соединения проводников</i> <i>ЛО Изучение параллельного соединения проводников</i>	Умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни. Понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике.	Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий. формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах.	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода
43/20	Решение задач по теме	1	Сила тока, напряжение, сопротивление, за-	Овладение разнообраз-	Освоение приемов дей-	самостоятельность в
№	Наименование разделов,	Количество		Планируемые результаты		

п/п	тем	ство часов	Основное содержание учебного материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
	«Расчет электрических цепей».		кон Ома для участка цепи, законы соединения.	ными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	ствий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.	приобретении новых знаний и практических умений;
44/21	Работа и мощность электрического тока. Л.Р. № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1	Работа и мощность электрического тока, Джоуль, Ватт.	Развитие теоретического мышления на основе умения устанавливать факты, различать причины и следствия, выводить физические законы. Владение экспериментальными методами измерения силы тока и напряжения и умения рассчитывать работу и мощность тока.	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. Овладение навыками организации учебной деятельности	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения
45/22	Решение задач по теме «Работа и мощность электрического тока».	1	Работа и мощность электрического тока. Перевод единиц измерения работы э/тока в единицы, применяемые на практике.	Овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
46/23	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. Короткое замыкание. Предохранители.	1	Закон Джоуля-Ленца. Короткое замыкание. Предохранители. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.	Понимание и способность объяснять нагревание проводников электрическим током. Понимание смысла закона Джоуля-Ленца.	прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;	сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; уважение к творцам науки и техники.
№	Наименование разделов,	Количество		Планируемые результаты		

п/п	тем	ство часов	Основное содержание учебного материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
47/24	Решение задач по теме «Закон Джоуля-Ленца»	1	Закон Джоуля-Ленца.	Овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
48/25	Конденсатор. Решение задач по теме «Конденсатор. Энергия конденсатора».		Конденсатор. Энергия конденсатора.	Овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
49/26	Обобщение по теме «Электрические цепи. Работа и мощность тока»	1	Закон Джоуля-Ленца, работа и мощность электрического тока, емкость конденсатора, работа электрического поля конденсатора, энергия конденсатора	понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Джоуля-Ленца; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.	формирование ценностных отношений к результатам обучения
50/27	КР №3 «Электрические явления»	1	Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Формулы для вычисления работы и мощности тока. Расчет количества теплоты, выделяемой проводниками с током. Расчет потребляемой мощности.	Владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденса-	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	формирование ценностных отношений к результатам обучения
№	Наименование разделов,	Количество		Планируемые результаты		

п/п	тем	ство часов	Основное содержание учебного материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
				тора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора		
4. Электромагнитные явления (7 часов)						
51/1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока.	1	Магнитное поле, силовые линии, взаимодействие в магнитном поле проводников с током, магнитные силы. <i>ДЭ Опыт Эрстеда.</i>	Умение описывать магнитное поле графически, словесно.	Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и информационных технологий для решения познавательных задач.	развитие навыков устного счета отработка практических навыков при решении задач
52/2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Электромагнитное реле. Л.Р. № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1	Магниты, магнитные полюса, электромагнит, сердечник. Электромагниты и их применение <i>ДЭ Устройство электродвигателя. ДЭ Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током.</i>	Владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного поля катушки от силы тока, числа витков и наличия сердечника. Изготовить электромагнит, испытать его действия, исследовать зависимость свойств электромагнита от силы тока и наличия сердечника	Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности. Овладение навыками организации учебной деятельности	Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся. Соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения
53/3	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.	1	Магнит, северный полюс, южный полюс, магнитное поле, силовые линии, взаимодействие магнитов, магнитное поле Земли. <i>ДЭ Изучение взаимодействия постоянных магнитов. Исследование явления намагничивания железа.</i>	Понимание и способность объяснять взаимодействие магнитов, поведение компаса в магнитном поле Земли.	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники
№	Наименование разделов,	Количество		Планируемые результаты		

п/п	тем	ство часов	Основное содержание учебного материала	Предметные	Метапредметные	Личностные
					ния, признавать право другого человека на иное мнение; овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности	
54/4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Л.Р.№ 10 «Изучение электрического двигателя постоянно-го тока (на модели)».	1	Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов. Электромагнитные устройства КПП электродвигателя.	Понимание принципа действия электродвигателя и способов обеспечения безопасности при его использовании.	Овладение навыками организации учебной деятельности	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
55/5	Решение качественных задач по теме «Электромагнитные явления»	1	Решение качественных, количественных и экспериментальных задач	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные

56/6	Обобщающий урок по темам «Электрические явления», «Электромагнитные явления»	1	Магнитное поле, взаимодействие магнитов, свойства постоянных магнитов, электромагниты	формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	формирование ценностных отношений к результатам обучения
57/7	Обобщение по теме «Электромагнитные явления»	1	Магнитное поле, взаимодействие магнитов, свойства постоянных магнитов, электромагниты	понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	формирование ценностных отношений к результатам обучения
5. Световые явления (9 часов)						
58/1	Источники света. Прямолинейное распространение света	1	Источник света, точечный источник, прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, солнечные и лунные затмения.	Овладение навыками геометрического построения тени и полутени, понимание физической природы солнечных и лунных затмений.	адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности; формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной,	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные

					образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники.
59/2	Отражение света. Законы отражения	1	Падающий луч, отраженный луч, угол падения, угол отражения, закон отражения света, отражающая поверхность, обратимость световых лучей.	Понимание и способность объяснять отражение света, понимание смысла закона отражения света.	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	Самостоятельность в приобретении практических умений.
60/3	Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение света	1	зеркальное и рассеянное отражение, равное отражение, симметричное отражение.	Геометрическое построение зеркального отражения, умение объяснять свойства зеркального отражения, понимание отличий между ним и рассеянным отражением.	овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез	соблюдать технику безопасности, отрабатывает навыки обращения с лабораторным оборудованием на практике убедиться в истинности правил моментов
61/4	Преломление света.	1	Падающий луч, преломленный луч, угол падения, угол преломления, преломляющая поверхность, оптически более плотная среда, оптически менее плотная среда, граница раздела двух сред.	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника,	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные

				выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы	понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	
62/5	Линзы. Изображения, даваемые линзами	1	Линза, собирающая линза, рассеивающая линза, оптический центр линзы фокус, фокусное расстояние, главная оптическая ось, ход лучей. Фокус, фокусное расстояние, диоптрия, обратная пропорциональность.	Геометрическое построение хода основных лучей, проходящих через линзу, умение различать линзы. Имение измерять оптическую силу линзы, понимание физического смысла оптической силы линзы.	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; объяснять процессы и отношения, выявляемые в ходе исследования;	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; уважение к творцам науки и техники
63/6	Л.Р. № 11 «Получение изображения при помощи линзы»	1	Линза, экран, рабочее поле, цена деления, расстояние, величина изображения.	Умение измерять фокусное расстояние линзы, получать изображения, даваемые линзами.	формулировать и осуществлять этапы решения задач овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные

64/7	Глаз и зрение. Оптические приборы.	1	Глаз как оптическая система, близорукость, дальнозоркость, аккомодация, очки, фотоаппарат.	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности; овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
65/8	Решение задач по теме «Световые явления» .Обобщение по теме «Световые явления»	1	Законы геометрической оптики, линза.	формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	формирование ценностных отношений к результатам обучения
66/9	Обобщение по теме «Оптические явления»	1	Законы геометрической оптики, линза.	понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света; понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: за-	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения
№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные

				<p>кон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света; различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;</p> <p>умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).</p>		
Повторение и обобщение материала курса 8 класса (2 ч)						
67/1	Повторение материала курса физики 8 класса. Совершенствование навыков решения задач за курс 8 класса	2	Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества. Электрические явления. Электромагнитные явления. Световые явления.	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	давать определение понятиям; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать	систематизация изученного материала осознание важности физического знания
68/2	Итоговая контрольная работа		Контролируемые элементы содержания из следующих разделов школьного курса физики за 8 класс:	Овладение разнообразными способами выполнения расчетов для	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе	сформированность ценности точности и рациональности вы-
№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные

			1. Тепловые явления. 2. Изменение агрегатных состояний вещества. 3. Электрические явления. 4. Электромагнитные явления. 5. Световые явления	нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики	альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	числений
--	--	--	---	--	---	----------

Календарно-тематическое планирование уроков физики в 9 классе
(102 часа в год – 3 часа в неделю)

№ п/п	Наименование разделов, тем	количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
1. Законы взаимодействия и движения тел (33 ч)						
Основы кинематики (15 часов)						
1/1	Механическое движение и его характеристики.	1	Материальная точка. Система отсчета.	Овладение знаниями о механическом движении, его характеристиках, объяснение конкретных ситуаций	Анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его	Наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
2/2	Перемещение. Проекция вектора на координатные оси.	1	Понятие вектора, проекции вектора. Перемещение.	Определять модули и проекции векторов на координатную ось	Анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в	Наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
№ п/п	Наименование разделов, тем	количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные

					нем ответы на поставленные вопросы и излагать его	
3/3	Прямолинейное равномерное движение. Скорость.	1	Скорость прямолинейного равномерного движения. <i>ДЭ Равномерное прямолинейное движение.</i> <i>ЛО Изучение зависимости пути от времени при равномерном движении</i>	Овладение знаниями о прямолинейном равномерном движении, скорости, записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, объяснение конкретных ситуаций	Анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его	Наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
4/4	Решение задач. Графическое представление движения.	1	Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном движении.	Умение графически и аналитически решать основную задачу механики.	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.	развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение
5/5	Относительность движения. Решение задач по теме «Относительность движения».	1	Относительность механического движения. <i>ДЭ Относительность движения.</i>	На основании теоретических знаний уметь объяснять и понимать относительность движения, объяснять конкретные ситуации	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.	развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника
6/6	Равноускоренное движение. Ускорение.	1	Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение. <i>ДЭ Равноускоренное движение.</i> <i>ЛО Изучение зависимости пути от времени при равноускоренном движении</i>	Овладение знаниями о прямолинейном равноускоренном движении, ускорении, объяснение конкретных ситуаций	Анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его	Наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
№ п/п	Наименование разделов, тем	количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные

7/7	Перемещение при равноускоренном движении.	1	Прямолинейное равноускоренное движение: перемещение.	Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени.	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.	Самостоятельность в приобретении практических умений.
8/8	Решение задач по теме «Равноускоренное движение».	1	Графики зависимости кинематических величин от времени при равноускоренном движении.	Знание законов, умение их объяснять, на основании теоретических знаний умение объяснять и понимать прямолинейное равноускоренное движение	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.	Развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.
9/9	Л.Р.№1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	Определение ускорения тела при равноускоренном движении.	Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки; определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблицы и графика.	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники
10/10	Свободное падение. Ускорение свободного падения.	1	Свободное падение.	Понимание и способность объяснять свободное падение, понимание смысла ускорения свободного падения.	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	Самостоятельность в приобретении практических умений.
11/11	Л.Р.№2 «Измерение	1	Свободное падение, нахождение	Понимание и способность	Овладение навыками само-	Формирование ценност-
№ п/п	Наименование разделов, тем	количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные

	ускорения свободного падения»		ускорения свободного падения.	объяснять такие физические явления, как свободное падение тел с помощью прибора для изучения движения тел	контроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	ных отношений к результатам обучения формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники
12/12	Движение тела по окружности. Период и частота обращения.	1	Криволинейное движение, его характеристики <i>ДЭ Направление скорости при равномерном движении по окружности.</i>	Овладение знаниями о характеристиках равномерного движения тела по окружности.	Анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его	Наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
13/13	Решение задач» Период и частота обращения».	1	Период, частота колебаний	Знание законов, умение их объяснять, на основании теоретических знаний умение объяснять и понимать движение тела по окружности	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.	развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения
14/14	Повторительно-обобщающий урок по теме «Прямолинейное неравномерное движение».	1	относительность движения, физические величины: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	давать определение понятиям; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать	систематизация изученного материала осознание важности физического знания
15/15	К.Р.№1 «Законы ки-	1	Перемещение, скорость равно-	Овладение разнообразными	Умение самостоятельно пла-	Сформированность цен-
№ п/п	Наименование разделов, тем	количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные

	нематерики».		мерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности	способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики	нирывать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	ности точности и рациональности вычислений
Основы динамики (10 часов)						
16/1	Первый закон Ньютона.	1	Инерциальные системы отсчета	Понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона и умение применять их на практике	Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	Формирование ценностных отношений к результатам обучения формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники
17/2	Взаимодействие тел. Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1	Масса, сила. ДЭ <i>Второй закон Ньютона.</i> <i>Третий закон Ньютона.</i>			
18/3	Решение задач по теме «Законы Ньютона».	1	Законы Ньютона	Знание законов, умение их объяснять, на основании теоретических знаний умение объяснять и понимать прямолинейное равноускоренное движение	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.	развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения
19/4	Закон всемирного тяготения. Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	1	Закон всемирного тяготения.	Объяснять природные явления, связанные с силами всемирного тяготения. Знание законов, умение их объяснять, на основании теоретических знаний.	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.	развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения
20/5	Вес тела. Невесомость. Решение задач «Вес тела».	1	Явление невесомости, вес тела ДЭ <i>Невесомость.</i>	Понимание и способность объяснять явление невесомости. Знание законов, умение	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и спо-	Самостоятельность в приобретении практических умений.
№ п/п	Наименование разделов, тем	ко- личе- ство часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные

				их объяснять, на основании теоретических знаний.	способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	
21/6	Сила упругости. Сила трения. Решение задач по теме «Движение тела под действием нескольких сил».	1	Сила упругости, сила трения.	Овладение знаниями по определению сил упругости и трения. Знание законов, умение их объяснять, на основании теоретических знаний, умение объяснять и понимать прямолинейное равноускоренное движение	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.	развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения
22/7	Искусственные спутники Земли.	1	Искусственные спутники Земли.	Объяснять движение ИСЗ	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.	развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения
23/8	Решение задач «Искусственные спутники Земли».	1	Первая космическая скорость	Знание законов, умение их объяснять, на основании теоретических знаний умение объяснять и понимать прямолинейное равноускоренное движение Уметь выводить формулу первой космической скорости.	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.	развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения
24/9	Повторительно-обобщающий урок по теме «Применение законов динамики»	1		умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	давать определение понятиям; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; осуществлять контроль, коррекцию, оценку	систематизация изученного материала осознание важности физического знания
№ п/п	Наименование разделов, тем	количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные

			Законы Ньютона, вес тела, движение тела под действием нескольких сил.		действий партнёра, уметь убеждать.	
25/10	К.Р.№2 «Применение законов динамики»	1		Овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	Сформированность ценности точности и рациональности вычислений
Законы сохранения (8 часов.)						
26/1	Импульс тела. Импульс силы.	1	Импульс силы, импульс тела.	Определять замкнутую систему, применять закон сохранения импульса к объяснению явлений. Уметь объяснять реактивное движение и его применение.	Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий;	Формирование ценностных отношений к результатам обучения формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники
27/2	Закон сохранения импульса тела. Реактивное движение.	1	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. <i>ДЭ</i> <i>Закон сохранения импульса.</i> <i>Реактивное движение.</i>			
28/3	Решение задач «Закон сохранения импульса тела».	1	Импульс силы, импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	Знание законов, умение их объяснять, на основании теоретических знаний умение объяснять и понимать прямолинейное равноускоренное движение	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.	развитие диалогической речи, умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения
29/4	Работа. Энергия.	1	Работа, энергия: кинетическая, потенциальная.	Овладение знаниями о работе, энергии: кинетической, потенциальной.	Анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочи-	Наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения, самостоятельность в приобретении новых знаний и практиче-
30/5	Закон сохранения энергии	1	Замкнутая система, закон сохранения энергии	понимание смысла основных		
№ п/п	Наименование разделов, тем	количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные

	гии.		нения энергии.	физических законов: закона сохранения энергии и умение применять его на практике	танного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его	ских умений
31/6	Решение задач «Закон сохранения энергии».	1	Закон сохранения энергии.	Знание законов, умение их объяснять, на основании теоретических знаний умение объяснять и понимать прямолинейное равноускоренное движение	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.	развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения
32/7	Повторительно-обобщающий урок по теме «Законы сохранения»	1	Импульс, закон сохранения импульса и энергии.	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	давать определение понятиям; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;	систематизация изученного материала осознание важности физического знания
33/8	К.Р.№3 «Законы сохранения»	1	Импульс, закон сохранения импульса и энергии.	Овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	Сформированность ценности точности и рациональности вычислений
2. Механические колебания и волны (14 часов)						
34/1	Колебательное движение.	1	Характеристика колебательного движения. <i>ДЭ Механические колебания.</i>	Уметь приводить примеры колебательного движения Уметь различать различные виды механических колебаний. Уметь выяснять условия возникновения и существова-	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право дру-	Самостоятельность в приобретении практических умений.
№ п/п	Наименование разделов, тем	ко- личе- ство часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
				ния колебаний.	того человека на иное мнение;	

35/2	Колебательная система. Маятник. Нитяной и пружинный маятники.	1	Период колебаний пружинного и нитяного маятника. ЛО <i>Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.</i> <i>Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза.</i>	Уметь строить график, вывести уравнение гармонического колебания. Уметь рассчитывать период колебаний. Уметь описывать колебания по графику.	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	Самостоятельность в приобретении практических умений.
36/3	Решение задач по теме «Маятники»	1	Период колебаний пружинного и нитяного маятника.	Знание законов, умение их объяснять, на основании теоретических знаний умение объяснять и понимать прямолинейное равноускоренное движение	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.	развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения
37/4	Л.Р.№3 «Исследование зависимости периода и частоты нитяного маятника от его длины».	1	Овладение техникой эксперимента, приобретение умений решать практические задачи путем постановки опыта.	Приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений	Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий;	Формирование ценностных отношений к результатам обучения формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники
38/5	Л.Р.№4 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины».	1				
39/6	Гармонические колебания.	1	Характеристики гармонических колебаний	Овладение знаниями о гармоническом колебании.	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	Самостоятельность в приобретении практических умений.
40/7	Вынужденные колебания. Резонанс.	1	Резонанс.	Овладение знаниями о вынужденных колебаниях, яв-		
№ п/п	Наименование разделов, тем	количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
				нии резонанса	зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	

41/8	Решение задач по теме «Гармонические колебания»	1	Период, частота колебаний. Уравнение колебательного движения.	Знание законов, умение их объяснять, на основании теоретических знаний умение объяснять и понимать прямолинейное равноускоренное движение	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.	развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения
42/9	Волны. Длина волны.	1	ДЭ <i>Механические волны.</i>	Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.	Развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения
43/10	Звуковые волны. Характеристики звука.	1	ДЭ <i>Звуковые колебания. Условия распространения звука.</i>			
44/11	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	1	Звуковые явления			
45/12	Интерференция звука.	1	Явление интерференции.			
46/13	Обобщающее повторение по теме «Колебания и волны»	1	Период колебаний математического и пружинного маятников, длина волны, амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, громкость звука, скорость звука	Умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	Давать определение понятиям; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;	Систематизация изученного материала осознание важности физического знания
47/14	К.Р.№4 «Колебания и волны»	1		Овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать	Сформированность ценности точности и рациональности вычислений
№ п/п	Наименование разделов, тем	количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
				с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики	наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	

3. Электромагнитные явления (24 часа.)

48/1	Магнитное поле. Магнитное поле тока. (Правило правой руки)	1	Магнитное поле, свойства, графическое представление.	Знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле. Уметь графически изображать магнитное поле.	Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	Формирование ценностных отношений к результатам обучения формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники
49/2	Линии магнитного поля. Правило буравчика Индукция магнитного поля.	1	Индукция магнитного поля. <i>ДЭ Правило Ленца.</i>	Знание и способность давать определения/описания физических понятий: линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле. Уметь пользоваться правилом буравчика		
50/3	Правило левой руки. Сила Ампера	1	Сила Ампера.	Уметь пользоваться правилом левой руки для определения направления силы Ампера.		
51/4	Действие магнитного поля на заряженную частицу. Сила Лоренца	1	Сила Лоренца.	Уметь пользоваться правилом левой руки для определения направления силы Лоренца.		
52/5	Решение задач по теме «Магнитное поле»	1	Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца.	Знание законов, умение их объяснять, на основании теоретических знаний умение объяснять и понимать прямолинейное равноускоренное движение	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.	развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения
53/6	Магнитный поток	1	Магнитный поток.	Знание и способность давать	развитие монологической и	осознание важности фи-
№ п/п	Наименование разделов, тем	количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные

				определения/описания физического понятия : магнитный поток	диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	физического знания
54/7	Явление электромагнитной индукции.	1	Э/м индукция. ДЭ <i>Электромагнитная индукция.</i>	Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания	Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	Формирование ценностных отношений к результатам обучения формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники
55/8	Л.Р.№5 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	Овладение техникой эксперимента, приобретение умений решать практические задачи путем постановки опыта.	Приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений	Овладение навыками организации учебной деятельности	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
56/9	Явление самоиндукции	1	ДЭ <i>Самоиндукция.</i>	понимание и способность описывать и объяснять физические явления самоиндукции	Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	Формирование ценностных отношений к результатам обучения формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки
57/10	Переменный ток. Генератор переменного тока	1	Устройство генератора переменного тока. ДЭ <i>Получение переменного тока при вращении витка в магнит-</i>	Знание и способность давать определения/описания физических понятий: переменный электрический ток		
№ п/п	Наименование разделов, тем	количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные

			<i>ном поле. Устройство генератора постоянного тока. Устройство генератора переменного тока.</i>	знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока		и техники
58/11	Трансформатор. Передача электроэнергии на расстояние	1	Устройство трансформатора, использование трансформаторов. <i>ДЭ Устр-во трансформатора. Передача электрической энергии. ЛО Изучение принципа действия трансформатора.</i>	знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический трансформатор		
59/12	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	Свойства электромагнитного поля, образование.	Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания		
60/13	Конденсатор.	1	Типы конденсаторов. Электроёмкость конденсатора. Соединение конденсаторов.			
61/14	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1	Энергия колебательного контура.	знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф		
62/15	Принцип радиосвязи.	1	Физические основы радиопередачи и радиоприема.	Объяснять работу громкоговорителя, электроизмерительных приборов.	Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с исполь-	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личност-
№ п/п	Наименование разделов, тем	количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные

				Объяснять явления, связанные с явлением электромагнитной индукции. Доказывать универсальность основных закономерностей волновых процессов для волн любой природы.	зованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач	но ориентированного подхода
63/16	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	1	Период, частота э/м колебаний, колебательный контур	Знание законов, умение их объяснять, на основании теоретических знаний умение объяснять и понимать электромагнитный колебания	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.	развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения
64/17	Интерференция света.	1	Интерференция света. Условия наблюдения.	Знание и способность давать определения/описания физических понятий: интерференция	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода
65/18	Электромагнитная природа света	1	Свет – э/м волна.	умение объяснять и понимать электромагнитную природу света		
66/19	Преломление света.	1	Преломление света. Характеристики среды.	Знание и способность описывать явление преломления света.		
67/20	Дисперсия	1	<i>ЛО Наблюдение явления дисперсии света.</i>	Знание и способность давать определения явления дисперсии		
68/21	Линейчатые спектры. Спектроскоп.	1	Типы спектров. Устройство спектрографа.	Умение давать характеристики спектрам.		
	Поглощение и испус-	1	Сплошной и линейчатый спектр	Овладение техникой экспери-	Овладение навыками органи-	соблюдать технику без-
№ п/п	Наименование разделов, тем	количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные

69/22	кание света атомами. Л.Р.№6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»		испускания	мента, приобретение умений решать практические задачи путем постановки опыта.	защиты учебной деятельности	опасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений;
70/23	Обобщающее повторение «Электромагнитные явления»	1	Сила ампера, сила Лоренца, магнитный поток, магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний.	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	давать определение понятиям; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;	систематизация изученного материала осознание важности физического знания
71/24	К.Р.№5 «Электромагнитные явления»	1		умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения
4. Строение атома и атомного ядра (13 часов.)						
72/1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	1		Доказывать сложность строения атома. Объяснять свойства излучения.	Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники
73/2	Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	Строение атомного ядра. <i>ДЭ Модель опыта Резерфорда.</i>	понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения; знание и способность давать		
№ п/п	Наименование разделов, тем	количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные

				определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра		
74/3	Л. Р. № 7 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1	Дозиметр. Радиационный фон.	Овладение техникой эксперимента, приобретение умений решать практические задачи путем постановки опыта.	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники
75/4	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	Типы регистрирующих установок. <i>ДЭ Наблюдение треков частиц в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера</i>	умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера	Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.	
76/5	Протонно-нейтронная модель ядра. Л.Р.№8 « Изучение деление ядер урана по фотографиям треков»	1		Умение определять характеристики по фотографиям треков	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки
	Л.Р.№9 «Изучение	1				
№ п/п	Наименование разделов, тем	количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные

77/6	треков заряженных частиц по готовым фотографиям».					и техники
78/7	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	1		Умение рассчитывать энергию связи и дефект масс. Рассчитывать энергетический выход ядерных реакций.	Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода
79/8	Решение задач по теме «Энергия связи атомных ядер»	1		Знание законов, умение их объяснять, на основании теоретических знаний умение объяснять и понимать прямолинейное равноускоренное движение	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.	развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения
80/9	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция.	1		Умение объяснить модель процесса деления ядра атома урана	давать определение понятиям; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать	систематизация изученного материала осознание важности физического знания
81/10	Ядерный реактор. Ядерные реакции. Действие радиации.	1		Объяснять применение ядерной энергии и ядерного излучения.		
82/11	Закон радиоактивного распада. Л.Р. № 10 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	1	Закон радиоактивного распада.	Приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием измеритель-	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники
№ п/п	Наименование разделов, тем	количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные

				ных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений		
83/12	Элементарные частицы и античастицы. Обобщение темы «Строение атома и атомного ядра».	1	Закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения, энергия связи атомных ядер, ядерные реакции, энергетический выход ядерной реакции.	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	давать определение понятиям; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать	систематизация изученного материала осознание важности физического знания
84/13	К.Р.№6 «Строение атома и атомного ядра»	1		Знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения
5. Строение и эволюция Вселенной (5 ч)						
85/1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1	Астрономические наблюдения. Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба. Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.	Уметь характеризовать геоцентрическую и гелиоцентрическую системы мира. Объяснять физическую природу небесных тел Солнечной системы. Объяснять происхождение Солнечной Системы.		
№ п/п	Наименование разделов, тем	количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные

86/2	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	1	Многообразие мира звёзд.	Умение характеризовать Солнце и звёзды по их физическим характеристикам.	Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода
85/3	Земля. Луна	1	Характеристики Земли и её спутника Луны.	Умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;		
87/3	Планеты земной группы.	1	Характеристика планет земной группы.			
88/4	Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы.	1	Характеристика планет-гигантов.	сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное		
89/5	Строение и эволюция Вселенной.	1	Вселенная.	Объяснять строение Вселенной, эволюцию Вселенной. Объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.		
6. Физический практикум (10 ч.)						
90/1	ПРН№1	1				
91/2	ПРН№2	1				
№ п/п	Наименование разделов, тем	количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
92/3	ПРН№3	1				

93/4	ПРН№4	1	Овладение техникой эксперимента, приобретение умений решать практические задачи путем постановки опыта.	Приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений	Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	Формирование ценностных отношений к результатам обучения
94/5	ПРН№5	1				
95/6	ПРН№6	1				
96/7	ПРН№7	1				
97/8	ПРН№8	1				
98/9	ПРН№9	1				
99/10	ПРН№10	1				
4. Повторение (3 ч.)						
100/1	Повторение материала курса физики 9 класса.	1	Основные величины и законы курса физики 9 класса.	Умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний.	Давать определение понятиям; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать.	Систематизация изученного материала осознание важности физического знания
101/2	Решение задач по курсу физики 9 класса.	1				
102/3	Итоговая К.Р.№7	1	1. Законы взаимодействия и движения тел 2. Механические колебания и волны. Звук 3. Электромагнитное поле 4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	Овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения
№ п/п	Наименование разделов, тем	количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
			5. Строение и эволюция Вселенной.			

Контроль предметных результатов составляется применительно к различным формам контроля знаний.

Оценка ответов учащихся при проведении устного опроса

Оценка «5» ставится в следующем случае:

- ответ учащегося полный, самостоятельный, правильный, изложен литературным языком в определенной логической последовательности, рассказ сопровождается новыми примерами;
- учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- учащийся умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий, знает основные понятия и умеет оперировать ими при решении задач;
- правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу;
- может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов;
- владеет знаниями и умениями в объеме 95% -100% требований программы.

Оценка «4» ставится в следующем случае:

- ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач. Неточности легко исправляются при ответе на дополнительные вопросы;
- учащийся не использует собственный план ответа, затрудняется в приведении новых примеров, в применении знаний в новой ситуации, слабо использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов;
- объем знаний и умений учащегося составляют 80—95% требований программы.

Оценка «3» ставится в следующем случае:

- большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий или непоследовательности изложения материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и задач, требующих преобразования формул;
- обучающийся владеет знаниями и умениями в объеме не менее 80% содержания, соответствующего программным требованиям.

Оценка «2» ставится в следующем случае:

- ответ неправильный, показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, неумение работать с учебником, решать количественные и качественные задачи;
- учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы;
- учащийся не владеет знаниями в объеме требований на оценку «3».

Оценка ответов учащихся при проведении самостоятельных и контрольных работ

Оценка «5» ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью;
- сделан перевод единиц всех физических величин в систему единиц «СИ», все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач; сделана проверка на размерность, правильно проведены математические расчеты и дан полный ответ;
- на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком в определенной логической последовательности; обучающийся приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации;
- учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.

Оценка «4» ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью или не менее чем на 80% от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки;
- ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач;
- учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «3» ставится в следующем случае:

- работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности;
- учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей;
- умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.

Оценка «2» ставится в следующем случае:

- работа в основном не выполнена (объем выполненной части составляет менее 2/3 от общего объема задания);
- учащийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.

Оценка ответов учащихся при проведении лабораторных работ

Оценка «5» ставится в следующем случае:

- лабораторная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- учащийся самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда;
- в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнен анализ

погрешностей.

Оценка «4» ставится в следующем случае: выполнение лабораторной работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.

Оценка «3» ставится в случае, если результат выполненной части лабораторной работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится в случае, если результаты выполнения лабораторной работы не позволяют сделать правильный вывод, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Примечание. Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требования техники безопасности при проведении эксперимента. В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный подход к выполнению работы, но в отчете содержатся недостатки, оценка за выполнение работы, по усмотрению учителя, может быть повышена по сравнению с указанными нормами.

Оценка ответов учащихся при проведении тестовых работ

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

1. Учебно-методический комплекс:

1. А.В.Перышкин.Физика, 7. Учебник для общеобразовательных учреждений – М.:Дрофа.
2. А.В.Перышкин.Физика, 8. Учебник для общеобразовательных учреждений – М.:Дрофа.
3. А.В.Перышкин, Е.М.Гутник.Физика, 9. Учебник для общеобразовательных учреждений – М.:Дрофа.

Рабочие тетради

1. Рабочая тетрадь: Физика 7класс. Т.А.Ханнанова,Н.К.Ханнанова. - М.:Дрофа
2. Рабочая тетрадь: Физика 8 класс. Т.А.Ханнанова,Н.К.Ханнанова. - М.:Дрофа
3. Рабочая тетрадь: Физика 9 класс. Т.А.Ханнанова,Н.К.Ханнанова. - М.:Дрофа

Контрольно-измерительные материалы

1. Т.А.Ханнанова,Н.К.Ханнанова .Физика.Тесты.7 класс - М.: Дрофа.
- 2.Т.А.Ханнанова,Н.К.Ханнанова .Физика.Тесты.8 класс - М.: Дрофа
- 3.Т.А.Ханнанова,Н.К.Ханнанова .Физика.Тесты.9 класс - М.: Дрофа
4. А.Е.Марон,Е.А.Марон.Дидактические материалы.7 класс-М: Дрофа.
- 5.Марон, А. Е. Физика. 7 кл. : тренировочные задания; Задания для самоконтроля; Самостоятельные работы и др. Учебно-методическое пособие. - М. : Дрофа.
- 6.Марон, А. Е. Физика. 8 кл. : Тренировочные задания. Задания для самоконтроля. Самостоятельные работы. Разноуровневые контрольные работы. Примеры решения задач. - М. : Дрофа.
- 7.Марон, А. Е. Физика. 9 кл. : Тренировочные задания. Задания для самоконтроля. Самостоятельные работы. Разноуровневые контрольные работы. Примеры решения задач - М. : Дрофа..
- 8..А.В. Перышкин Сборник задач по физике: 7 – 9 кл. ФГОС: к учебникам А.В. Перышкина и др. – М.: «Экзамен».
- 9..Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7 - 9 классов общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение.
- 10.А.В. Чеботарева Тесты по физике к учебнику А.В. Перышкин. «Физика .7 кл» «Физика. 8 кл», «Физика. 9 кл» - М.: Экзамен.

Методические рекомендации

1. Н.В. Филинович,Е.М.Гутник . Методическое пособие к учебникам «Физика».7-9 класс- М:Дрофа
2. Н.В. Филинович. Методическое пособие к учебнику «Физика».7класс- М:Дрофа
3. Н.В. Филинович. Методическое пособие к учебнику «Физика».8класс- М:Дрофа
- 4.Н.В. Филинович. Методическое пособие к учебнику «Физика».9класс- М:Дрофа

2. материально-техническое

Средства ИКТ:

Ноутбук, колонки, принтер, мультимедийный проектор, телевизор.

Список ЭОР по предмету

1. Библиотека электр. наглядных пособий. «Кирилл и Мефодий» 2003 год
2. Интерактивная энциклопедия «Открытая дверь в мир науки и техники» Новый диск. 1998 год. Физика 7-11кл.

3. Мультимедийное издание «Уроки физики Кирилла и Мефодия. 7 класс» ООО «Кирилл и Мефодий», ООО «Нью Медиа Дженерейшн», Москва, 2007г
4. Мультимедийное издание «Уроки физики Кирилла и Мефодия. 8 класс» ООО «Кирилл и Мефодий», ООО «Нью Медиа Дженерейшн», Москва, 2007г.
5. Мультимедийное издание «Уроки физики Кирилла и Мефодия. 9 класс» ООО «Кирилл и Мефодий», ООО «Нью Медиа Дженерейшн», Москва, 2007г.
6. Открытая физика в 2.5 Под ред. С.М.Козела ООО «Физикон», 2002 год
7. Физика учебное электронное изучение 7-11кл. Практикум мультимедийный курс. ООО «Физикон» 2004 год
8. Физика 7-11кл. Библиотека наилучших пособий. 1С: Образование 3.0 2004 г. М.О.Р.Ф. Дрофа

ЦОР/Информационные источники

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) <http://fcior.edu.ru/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
3. <http://www.drofa.ru/for-users/teacher/help/>
4. Я иду на урок физики (методические разработки): www.festival.1september.ru/
5. Уроки – конспекты www.pedsovet.ru
6. class-fizika-narod.ru/
7. http://videouroki.net/view_news.php?newsid=53
8. <http://physics.nad.ru>(анимация физических процессов)
9. <http://www.history.ru/freeph.htm> (обучающие программы по физике)
10. <http://phdep.ifmo.ru> (виртуальные лабораторные работы)
11. <https://mrko.mos.ru/>
12. <http://www.all-fizika.com/>
13. <http://nsportal.ru/shkola/fizika>
14. <http://distant.msu.ru/course/view.php?id=89>
15. <http://www.drofa.ru/for-users/teacher/help/>
16. class-fizika-narod.ru/
17. <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
18. <http://минобрнауки.рф/>

19. <http://metodist.lbz.ru/>

20. [http:// www.russobit-m.ru](http://www.russobit-m.ru)

21. [http:// www.media 2000.ru//](http://www.media2000.ru/)

Материально-техническое обеспечение

№	название учебного оборудования	темы, в изучении которых применяется оборудование	класс 7-9
1.	оборудование общего назначения	различные темы	7-9
2.	амперметры лабораторные	электрические и электромагнитные явления	8-9
3.	вольтметр лабораторный	электрические и электромагнитные явления	8-9
4.	весы рычажные лабораторные	различные темы	7-9
5.	динамометры лабораторные	различные темы	7-9
6.	мензурки	различные темы	7-9
7.	набор инструментов	различные темы	7-9
8.	источники и постоянного напряжения	различные темы	7-9
9.	комплект лабораторный «механика»	различные темы	7-9
10.	комплект по молекулярной физике	различные темы	7-9
11.	комплект лабораторный «электродинамика»	различные темы	7-9
12.	комплект лабораторный «оптика»	световые явления	8
13.	демонстрационное оборудование общего назначения	различные темы	7-9
14.	барометр-анероид	давление	7
15.	манометр жидкостный открытый демонстрационный	давление	7
16.	термометр демонстрационный жидкостный	различные темы	7-9
17.	комплект тележек легкоподвижных	механика	7,9
18.	набор демонстрационный «механика»	механика	7,9
19.	ведерко архимеда	выталкивающая сила	7
20.	камертоны на резонирующих ящиках с молоточком	звук	9
21.	машина волновая	различные темы	7-9
22.	набор тел равной массы и объема	различные темы	7-9
23.	сосуды сообщающиеся	давление	7
24.	рычаг демонстрационный	простые механизмы	7
25.	трибометр демонстрационный	механика	7,9
26.	прибор для исследования равноускоренного движения	механика	7,9
27.	набор подвижных и неподвижных блоков	механика	7,9
28.	шар паскаля	давление	7

29.	трубка вакуумная	различные темы	7-9
30.	трубка для демонстрации конвекции в жидкости	тепловые явления	8
31.	шар с кольцом	тепловое расширение	7
32.	цилиндры свинцовые с винтовым прессом	взаимодействие частиц	7
33.	модель ДВС	тепловые двигатели	8
34.	теплоприемник	тепловые явления	8
35.	демонстрационное оборудование по электродинамике	электродинамика	8.9
36.	универсальные тематические наборы	различные темы	7-9
37.	электрометры с принадлежностями	Электрические явления	8
38.	палочки из стекла и эбонита	Электрические явления	8
39.	звонок электрический	различные темы	7-9
40.	набор магнитов	различные темы	7-9
41.	прибор для демонстрации правила Ленца	электромагнитные явления	8-9
42.	электромагнит разборный	электромагнитные явления	8-9
43.	набор демонстрационный «геометрическая оптика»	световые явления	8
44.	универсальные наборы и комплекты	различные темы	7-9
45.	таблицы учебные	различные темы	7-9
46.	портреты ученых	различные темы	7-9