

АННОТАЦИЯ

к программе по физике для 7-9 классов

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках Н. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской «Физика» для 7, 8 классов и Н. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской, В. М. Чаругина для 9 класса системы «Вертикаль». Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам обучения, представленных в Стандарте основного общего образования.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Программа может использоваться в общеобразовательных учебных заведениях разного профиля.

В программе представлены требования к личностным и метапредметным результатам обучения; содержание курса с перечнем разделов с указанием числа часов, отводимых на их изучение, и требованиями к предметным результатам обучения; тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности школьников; рекомендации по оснащению учебного процесса.

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

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- _ приобретение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- _ формирование умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- _ понимание смысла основных научных понятий физики и взаимосвязи между ними;
- _ знакомство с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы. Овладение общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- _ формирование представлений о физической картине мира;
- _ развитие познавательных интересов, интеллектуальных способностей учащихся, передача им опыта творческой деятельности.

В основу курса физики положен ряд идей, которые можно рассматривать как принципы его построения.

Идея целостности. В соответствии с ней курс является логически завершенным, он содержит материал из всех разделов физики, включает как

вопросы классической, так и современной физики; уровень представления курса учитывает познавательные возможности учащихся.

Идея преемственности. Содержание курса учитывает подготовку, полученную учащимися на предшествующем этапе при изучении естествознания.

Идея вариативности. Ее реализация позволяет выбрать учащимся собственную «траекторию» изучения курса. Для этого предусмотрено осуществление уровневой дифференциации: в программе заложены два уровня изучения материала — обычный, соответствующий образовательному стандарту, и повышенный.

Идея генерализации. В соответствии с ней выделены такие стержневые понятия, как энергия, взаимодействие, вещество, поле. Ведущим в курсе является и представление о структурных уровнях материи.

Идея гуманитаризации. Ее реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, мировоззренческих, нравственных, экологических проблем.

Идея спирального построения курса. Ее выделение обусловлено необходимостью учета математической подготовки и познавательных возможностей учащихся.

В соответствии с целями обучения физике учащихся основной школы и сформулированными выше идеями, положенными в основу курса физики, он имеет следующее содержание и структуру.

Курс начинается с введения, имеющего методологический характер. В нем дается представление о том, что изучает физика (физические явления, происходящие в микро-, макро- и мега- мире), рассматриваются теоретический и экспериментальный методы изучения физических явлений, структура физического знания (понятия, законы, теории).

Усвоение материала этой темы обеспечено предшествующей подготовкой учащихся по математике и природоведению.

Затем изучаются явления макромира, объяснение которых не требует привлечения знаний о строении вещества (темы «Механические явления», «Звуковые явления», «Световые явления»). Тема «Первоначальные сведения о строении вещества» предшествует изучению явлений, которые объясняются на основе знаний о строении вещества. В ней рассматриваются основные положения молекулярно-кинетической теории, которые затем используются при объяснении тепловых явлений, механических и тепловых свойств

газов, жидкостей и твердых тел.

Изучение электрических явлений основывается на знаниях о строении атома, которые применяются далее для объяснения электростатических и электромагнитных явлений, электрического тока и проводимости различных сред.

Таким образом, в 7—8 классах учащиеся знакомятся с наиболее распространенными и доступными для их понимания физическими

явлениями (механическими, тепловыми, электрическими, магнитными, звуковыми, световыми), свойствами тел и учатся объяснять их.

В 9 классе изучаются более сложные физические явления и более сложные законы. Так, учащиеся вновь возвращаются изучению вопросов механики, но на данном этапе механика представлена как целостная фундаментальная физическая теория; предусмотрено изучение всех структурных элементов этой теории, включая законы Ньютона и законы сохранения. Обсуждаются границы применимости классической механики, ее объяснительные и предсказательные функции. Затем следует тема «Механические колебания и волны», позволяющая показать применение законов механики к анализу колебательных и волновых процессов и создающая базу для изучения электромагнитных колебаний и волн.

За темой «Электромагнитные колебания и волны» следует тема «Элементы квантовой физики», содержание которой направлено на формирование у учащихся некоторых квантовых представлений, в частности, представлений о дуализме и квантовании как неотъемлемых свойствах микромира, знаний об особенностях строения атома и атомного ядра.

Завершается курс темой «Вселенная», позволяющей сформировать у учащихся систему астрономических знаний и показать действие физических законов в мега- мире.

Курс физики носит экспериментальный характер, поэтому большое внимание в нем уделено демонстрационному эксперименту и практическим работам учащихся, которые могут выполняться как в классе, так и дома.

Как уже указывалось, в курсе реализована идея уровневой дифференциации. К теоретическому материалу второго уровня, помимо обязательного, материала первого уровня, отнесены некоторые вопросы истории физики, материал, изучение которого требует хорошей математической подготовки и развитого абстрактного мышления, прикладной материал. Перечень практических работ также включает работы, обязательные для всех, и работы, выполняемые учащимися, изучающими курс на повышенном уровне. В тексте программы выделены первый и второй уровни, при этом предполагается, что второй уровень включает материал первого уровня и дополнительные вопросы.

Место предмета в учебном плане.

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 210 учебных часов. В том числе в 7, 8, 9 классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые знания из области физики и астрономии.

Результаты освоения курса

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- _ развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- _ убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- _ самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- _ готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- _ мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- _ формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

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

Предметные результаты обучения физике в основной школе представлены в содержании курса по темам.

СОДЕРЖАНИЕ, РЕАЛИЗУЕМОЕ С ПОМОЩЬЮ ЛИНИИ УЧЕБНИКОВ

7 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

Введение (6 ч)

Что и как изучают физика и астрономия. Физические явления. Наблюдения и эксперимент. Гипотеза. Физические величины. Единицы величин. Измерение физических величин. Физические приборы. Понятие о точности измерений. Абсолютная погрешность. Запись результата прямого измерения с учетом абсолютной погрешности. Уменьшение погрешности измерений. Измерение малых величин.

Физические законы и границы их применимости. Физика и техника.

Относительная погрешность. Физическая теория. Структурные уровни материи: микромир, макромир, мегамир.

Механические явления (37 ч)

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя скорость. Равноускоренное движение. Ускорение.

Явление инерции. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы при помощи весов. Плотность вещества.

Сила. Графическое изображение сил. Измерение сил. Динамометр. Международная система единиц. Равнодействующая сил. Сложение сил, направленных по одной прямой. Сила упругости. Закон Гука. Сила тяжести. Ускорение свободного падения. Центр тяжести. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость. Давление. Сила трения. Виды трения.

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы.

Условие равновесия рычага. «Золотое правило» механики.

Применение простых механизмов. КПД механизмов. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Энергия рек и ветра.

Звуковые явления (6 ч)

Механические колебания и их характеристики: амплитуда, период, частота. Звуковые колебания. Источники звука.

Механические волны. Длина волны. Звуковые волны.

Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр. Отражение звука. Эхо.

Математический и пружинный маятники. Период колебаний математического и пружинного маятников.

Световые явления (16 ч)

Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Световые пучки и световые лучи. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения.

Отражение света. Закон отражения света. Зеркальное и диффузное отражение. Построение изображений в плоском зеркале. Перископ. Преломление света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображения, даваемого линзой.

Оптические приборы: проекционный аппарат, фотоаппарат. Глаз как оптическая система. Нормальное зрение, близорукость, дальнозоркость. Очки. Лупа. Разложение белого света в спектр. Сложение спектральных цветов. Цвета тел.

Многократное отражение. Вогнутое зеркало. Применение вогнутых зеркал. Закон преломления света. Волоконная оптика. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.

Резервное время (5 ч)

8 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Развитие взглядов на строение вещества. Молекулы. Дискретное строение вещества. Масса и размеры молекул. Броуновское движение. Тепловое движение молекул и атомов. Диффузия. Связь температуры тела со скоростью

теплового движения частиц вещества. Взаимодействие частиц вещества. Смачивание. Капиллярные явления. Модели твердого, жидкого и газообразного состояний вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества.

Способы измерения размеров молекул. Измерение скоростей молекул. Опыт Штерна.

Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел (12 ч)

Давление жидкостей и газов. Объяснение давления жидкостей и газов на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Гидравлическая машина. Гидравлический пресс. Манометры.

Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Барометры. Изменение атмосферного давления с высотой. Влияние атмосферного давления на живой организм.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Плавание судов. Воздухоплавание. Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Деформация твердых тел. Виды деформации. Свойства твердых тел: упругость, прочность, пластичность, твердость.

Тепловые явления (12 ч)

Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Шкала Цельсия. Абсолютная (термодинамическая) шкала температур. Абсолютный нуль. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Первый закон термодинамики. Температурные шкалы Фаренгейта и Реомюра. Работа газа при расширении.

Изменение агрегатных состояний вещества (6 ч)

Плавление и отвердевание. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха.

Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел (4 ч)

Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры, объема газа данной массы от температуры (качественно). Применение газов в технике. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей (качественно). Тепловое расширение воды. Принципы работы тепловых машин. КПД тепловой машины. Двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина, холодильная машина. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Основные направления совершенствования тепловых двигателей. Формулы теплового расширения жидкостей и твердых тел.

Электрические явления (6 ч)

Электростатическое взаимодействие. Электрический заряд. Два рода электрических зарядов. Электроскоп. Дискретность электрического заряда. Строение атома. Электрон и протон. Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электрического поля. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Учет и использование электростатических явлений в быту, технике, их проявление в природе. Закон Кулона. Электростатическая индукция.

Электрический ток (14 ч)

Электрический ток. Носители свободных электрических зарядов в металлах, электролитах, газах и полупроводниках. Источники тока. Действия электрического тока: тепловое, химическое, магнитное.

Электрическая цепь. Сила тока. Измерение силы тока. Электрическое напряжение. Измерения напряжения. Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность электрического тока. Счетчик электрической энергии. Закон Джоуля—Ленца. Использование электрической энергии в быту, природе и технике. Правила безопасного труда при работе с источниками тока.

Гальванические элементы и аккумуляторы.

Электромагнитные явления (7 ч)

Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Магнитное поле электрического тока. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции. Применения магнитов и электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.

Резервное время (3 ч)

9 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

Законы механики (25 ч)

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Относительность механического движения. Кинематические характеристики движения. Кинематические уравнения прямолинейного движения. Графическое представление механического движения. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение. Взаимодействие тел. Динамические характеристики механического движения. Центр тяжести. Законы Ньютона. Принцип относительности Галилея. Границы применимости законов Ньютона.

Импульс тела. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Реактивный двигатель.

Механическая работа. Мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Инвариантность ускорения.

Механические колебания и волны (7 ч)

Колебательное движение. Гармоническое колебание. Математический маятник. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Связь между длиной волны, скоростью волны и частотой колебаний. Закон отражения механических волн.

Скорость и ускорение при колебательном движении. Интерференция и дифракция волн.

Электромагнитные колебания и волны (13 ч)

Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Генератор постоянного тока. Самоиндукция. Индуктивность катушки.

Конденсатор. Электрическая емкость конденсатора. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращения энергии в колебательном контуре. Переменный электрический ток. Трансформатор. Передача

электрической энергии.

Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Радиопередача и радиоприем. Телевидение.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Дисперсия света. Волновые свойства света. Шкала электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Закон электромагнитной индукции. Модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник.

Элементы квантовой физики (9 ч)

Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ.

Явление радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Состав атомного ядра. Протон и нейтрон. Заряд ядра. Массовое число. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада. Ядерное взаимодействие. Энергия связи ядра. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Биологическое действие радиоактивных излучений и их применение. Счетчик Гейгера. Дозиметрия. Ядерная энергетика и проблемы экологии.

Явление фотоэффекта. Гипотеза Планка. Фотон. Фотон и электромагнитная волна. Закон радиоактивного распада. Дефект массы и энергетический выход ядерных реакций. Термоядерные реакции. Элементарные частицы. Взаимные превращения элементарных частиц.

Вселенная (8 ч)

Строение и масштабы Вселенной. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Законы движения планет. Строение и масштабы Солнечной системы. Размеры планет. Система Земля—Луна. Приливы. Видимое движение планет, звезд, Солнца, Луны. Фазы Луны. Планета Земля. Луна —

естественный спутник Земли. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела

Солнечной системы. Солнечная система — комплекс тел, имеющих общее происхождение. Методы астрофизических исследований. Радиотелескопы. Спектральный анализ небесных тел.

Движение космических объектов в поле силы тяготения. Использование результатов космических исследований в науке, технике, народном хозяйстве.

Резервное время (8 ч)

ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ЛИНИИ

Программа курса физики для 7—9 классов общеобразовательных учреждений (авторы: Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская).

УМК «Физика. 7 класс»

1. Физика. 7 класс. Учебник (авторы: Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская).
2. Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс (авторы: Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская).
3. Физика. Методическое пособие. 7 класс (авторы: Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская).
4. Физика. Проверочные и контрольные работы. 7 класс (авторы: Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, О. В. Лебедева).
5. Электронное приложение к учебнику.

УМК «Физика. 8 класс»

1. Физика. 8 класс. Учебник (авторы: Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская).
2. Физика. Рабочая тетрадь. 8 класс (авторы: Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская).
3. Физика. Методическое пособие. 8 класс (авторы: Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская).
4. Физика. Проверочные и контрольные работы. 8 класс (авторы: Н. С. Пурышева, О. В. Лебедева).
5. Электронное приложение к учебнику.

УМК «Физика. 9 класс»

1. Физика. 9 класс. Учебник (авторы: Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, В. М. Чаругин).
2. Физика. Рабочая тетрадь. 9 класс (авторы: Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, В. М. Чаругин).
3. Физика. Методическое пособие. 9 класс (авторы: Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, В. М. Чаругин).
4. Физика. Проверочные и контрольные работы. 9 класс (авторы: Н. С. Пурышева, О. В. Лебедева).
5. Электронное приложение к учебнику.

Дополнительная литература:

1. Перышкин А.В. Сборник задач по физике, 7-9 класс. ФГОС. 2011. М.: Экзамен.
2. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике, 7-9 класс. 2016. М.: Просвещение.
3. Марон А.Е., Марон Е.А. Дидактические материалы по физике. 7, 8, 9 класс. М.: Дрофа.
4. Атаманская М.С., Матюшкина Л.В., Якунина О.Б. Физика. 7-9 класс. Рабочие программы и контрольные работы. 2009. Ростов на Дону.: Легион-М
5. Пурышева Н.С. ОГЭ. Физика. Типовые тестовые задания 2017. М.: Эксмо. 2017.
6. Монастырский Л.М. ГИА Физика. Подготовка к испытаниям. 2017. Ростов на Дону.: Легион М
7. КИМ. Физика. 9 класс. Сост. Н.И. Зорин. М.: ВАКО 2017
8. Пурышева Н.С. Новый полный справочник по физике для подготовки к ОГЭ. М.: Изд. АСТ. 2016
9. Камзеева Е.Е. ОГЭ. Типовые тестовые задания. Физика 9 кл. М.: Экзамен. 2017.
10. Ханнанов Н.Н. ОГЭ. Типовые тестовые задания. Физика 9 кл. М.: Эксмо. 2017.

Учитель физики Шаталин И.Д.

АННОТАЦИЯ

к программе по физике для 10-11 классов

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках Н. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской, Д.А. Исаева для 10 класса системы «Вертикаль», а также Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н., Чаругина В.М. Физика 11 класс; М.: Просвещение.

Программа составлена на основе содержания общего полного образования и Требований к результатам обучения, представленных в Федеральном Государственном Образовательном Стандарте общего полного образования.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Программа может использоваться в общеобразовательных учебных заведениях разного профиля.

Цели и задачи курса:

Обучение физике в старшей школе строится на базе курса физики основной школы. Содержание образования должно способствовать осуществлению разноуровневого подхода, обеспечивающего:

- общекультурный уровень развития тех учащихся, чьи интересы лежат в области гуманитарных наук или не связаны с необходимостью продолжения образования в таких учебных заведениях, где физика является профильной дисциплиной;
- необходимую общеобразовательную подготовку учащихся, интересующихся предметами естественно-научного цикла, позволяющую им поступить в учебные заведения естественнонаучного и технического профилей и продолжить в них успешное обучение;
- оптимальное развитие творческих способностей учащихся, проявляющих особый интерес в области физики.

Место курса физики в школьном образовании определяется значением физической науки в жизни современного общества, в ее влиянии на темпы развития научно-технического прогресса.

Изучение физики в образовательном учреждении среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики,

молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики;

- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;

- **применений знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, использования современных информационных технологий для поиска, переработки учебной и научно-популярной информации по физике;

- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;

- **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники;

- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

В задачи обучения физике входят:

- **развитие** первоначальных представлений учащихся о понятиях и законах механики, известных им из курса 7-9 класса;

- **знакомство учащихся** с основными положениями молекулярно-кинетической теории, основным уравнением МКТ идеального газа, основами термодинамики;

- **развитие** первоначальных представлений учащихся о понятиях и законах электродинамики известных им из курса 8-9 класса;

- **формирование** осознанных мотивов учения, подготовка к сознательному выбору профессии и продолжению образования;

- **воспитание учащихся** на основе разъяснения роли физики в ускорении НТП, раскрытия достижений науки и техники, ознакомления с вкладом отечественных и зарубежных ученых в развитие физики и техники;

- **формирование знаний** об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки, современной научной картины мира;

- **развитие** мышления учащихся, формирование у них умения самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдения и объяснять физические явления.

В основу курса физики положен ряд идей, которые можно рассматривать как принципы его построения.

Идея целостности. В соответствии с ней курс является логически завершенным, он содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики; уровень представления курса учитывает познавательные возможности учащихся.

Идея преемственности. Содержание курса учитывает подготовку, полученную учащимися на предшествующем этапе при изучении естествознания.

Идея вариативности. Ее реализация позволяет выбрать учащимся собственную «траекторию» изучения курса. Для этого предусмотрено осуществление уровневой дифференциации: в программе заложены два уровня изучения материала — обычный, соответствующий образовательному стандарту, и повышенный.

Идея генерализации. В соответствии с ней выделены такие стержневые понятия, как энергия, взаимодействие, вещество, поле. Ведущим в курсе является и представление о структурных уровнях материи.

Идея гуманитаризации. Ее реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, мировоззренческих, нравственных, экологических проблем.

Идея спирального построения курса. Ее выделение обусловлено необходимостью учета математической подготовки и познавательных возможностей учащихся.

Место предмета в учебном плане.

В старшей школе физика изучается в 10 и 11 классах. Учебный план составляет 140 учебных часов, в том числе в 10 и 11 классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

В соответствии с учебным планом данному курсу физики предшествует курс физики 7-9 классов, включающий также некоторые знания из области астрономии.

Результаты освоения курса

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

– мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

– формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

– овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

– понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

– формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

– приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

– развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

– освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

– формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Место курса физики в школьном образовании определяется значением физической науки в жизни современного общества, в ее влиянии на темпы развития научно-технического прогресса.

Изучение физики в общеобразовательном учреждении среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической

электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;

- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

В задачи обучения физике также входят:

- **развить первоначальные представления учащихся** о магнитном поле, известные им из курса физики 9 класса. Показать взаимосвязь электрических и магнитных явлений и подвести к идее о том, что электрическое и магнитное поля – две стороны одного электромагнитного поля;
- **показать специфику** электромагнитных явлений и в процессе изучения познакомить учащихся с методами изучения этих явлений;
- **показать широкое использование** электромагнитных явлений в технике, распространенность их в природе, в том числе и в организме человека;
- **познакомить учащихся** с колебаниями и волнами;
- **ввести основные понятия, величины и соотношения**, описывающие закономерности колебательных и волновых движений;
- **показать широкое распространение** колебательных и волновых явлений в природе (звук, свет и др.) и использование в современной технике;
- **познакомить учащихся с основными понятиями** квантовой теории, закрепить квантовые представления при изучении строения атома;
- **объяснить учащимся** физические основы атомной энергетики;

- **формирование** осознанных мотивов учения, подготовка к сознательному выбору профессии и продолжению образования;
- **воспитание учащихся** на основе разъяснения роли физики в ускорении НТП, раскрытия достижений науки и техники, ознакомления с вкладом отечественных и зарубежных ученых в развитие физики и техники;
- **формирование знаний** об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки, современной научной картины мира;
- **развитие** мышления учащихся, формирование у них умения самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдения и объяснять физические явления.

Предметные результаты обучения физике в старшей школе представлены в содержании курса по темам.

СОДЕРЖАНИЕ, РЕАЛИЗУЕМОЕ С ПОМОЩЬЮ ЛИНИИ УЧЕБНИКОВ

10 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

Введение (1 ч)

Физика — наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений и процессов.* Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Основные элементы физической картины мира. *Принцип соответствия.*

Классическая механика (22 ч)

Основание классической механики. Классическая механика — фундаментальная физическая теория. Механическое движение. Основные понятия классической механики: путь и перемещение, скорость, ускорение, масса, сила. Идеализированные объекты физики.

Ядро классической механики. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Принцип независимости действия сил. Принцип относительности Галилея. Закон сохранения импульса. Закон сохранения механической энергии.

Следствия классической механики. Небесная механика. Баллистика. Освоение космоса. Границы применимости классической механики.

Молекулярная физика (34 ч)

Основы молекулярно-кинетической теории строения вещества (3 ч)

Тепловые явления. Макроскопическая система. Статистический и термодинамический методы изучения макроскопических систем. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества и их экспериментальное обоснование. Атомы и молекулы, их характеристики: размеры, масса. Молярная масса. Постоянная Авогадро. Количество вещества. Движение молекул. Броуновское движение. Диффузия. Скорость движения молекул. Скорость движения молекул и температура тела. Взаимодействие молекул и атомов. *Потенциальная энергия взаимодействия молекул.*

Основные понятия

и законы термодинамики (6 ч)

Тепловое движение. Термодинамическая система. Состояние термодинамической системы. Параметры состояния. Термодинамическое равновесие. Температура. Термодинамическая шкала температур. Абсолютный нуль температуры. Внутренняя энергия. Количество теплоты. Работа в термодинамике. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики, его статистический смысл.

Свойства газов (17 ч)

Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Газовые законы. Адиабатный процесс. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.

Модель реального газа. Критическая температура. Критическое состояние вещества. Насыщенный и ненасыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Измерение влажности воздуха с помощью гигрометра и психрометра. Применение газов в технике. Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели. Идеальный тепловой двигатель. Принцип работы холодильной машины. Применение тепловых двигателей в народном хозяйстве и охрана окружающей среды.

Свойства твердых тел

и жидкостей (8 ч)

Строение твердого кристаллического тела. Кристаллическая решетка. Типы кристаллических решеток. Поликристалл и монокристалл. Анизотропия кристаллов. Деформация твердого тела. Виды деформации.

Механическое напряжение. Закон Гука. Предел прочности. Запас прочности. Учет прочности материалов в технике. Механические свойства твердых тел: упругость, прочность, пластичность, хрупкость. *Реальный кристалл. Управление механическими свойствами твердых тел. Жидкие кристаллы и их применение.* Аморфное состояние твердого тела. Полимеры.

Композиционные материалы и их применение. *Наноматериалы и нанотехнология*. Модель жидкого состояния. Свойства поверхностного слоя жидкости. Поверхностное натяжение жидкостей. Смачивание. Капиллярность.

Электродинамика (11 ч)

Электростатика (11 ч)

Электрический заряд. Два рода электрических зарядов. Дискретность электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции полей. Линии напряженности электростатического поля. Электростатическое поле точечных зарядов. Однородное электростатическое поле. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Работа и потенциальная энергия электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Электрическая емкость проводника и конденсатора. Емкость плоского конденсатора. Энергия электростатического поля заряженного конденсатора.

Резервное время (2 ч)

11 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах (8 ч).

Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Ома для полной цепи. Законы электролиза. Электрический ток в различных средах.

Магнитное поле. Электромагнитная индукция (8 ч).

Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Открытие электромагнитной индукции. Самоиндукция. Энергия магнитного поля тока.

Колебания и волны (13 ч).

Механические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Конденсатор, катушка индуктивности в цепи переменного тока. Производство электроэнергии. Трансформатор. Передача электроэнергии.

Механические волны. Длина волны. Уравнение бегущей волны. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи. Распространение радиоволн.

Оптика. Световые волны (15 ч).

Скорость света. Отражение света. Преломление света. Полное отражение. Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Оптические приборы и их применение. Дисперсия света. Цвета тел. Интерференция волн. Некоторые применения интерференции. Дифракция света. Поляризация света. Постулаты теории относительности. Элементы релятивистской динамики.

Виды излучения. Спектры. Спектральный анализ. Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучение.

Квантовая физика (16 ч).

Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света. Строение атома. Опыты Резерфорда. Открытие радиоактивности. α , β , γ -излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы. Открытие нейтрона. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.

Элементы астрономии (5 ч).

Солнечная система. Солнце и звезды. Строение Вселенной.

Резервное время (4 ч)**Информационно – методическое обеспечение программ по физике**

№	Автор (составитель)	Название	Год издания	Издательство
1	Пурешева Н.С., Важеевская Н.Е., Исаев Д.А.	Физика 10 кл. Учебник	2017	М.: Дрофа
2	Пурешева Н.С., Важеевская Н.Е., Исаев Д.А..	Рабочая тетрадь. Физика 10	2017	М.: Дрофа
3	Пурешева Н.С., Важеевская Н.Е., Исаев Д.А.	Методическое пособие. Физика. 10 кл.	2017	М.: Дрофа
4	Пурешева Н.С., Важеевская Н.Е., Исаев Д.А.	Электронное приложение к учебнику 10 кл.		М.: Дрофа
5	Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н., Чаругин В.М.	Физика 11.	2016	М.: Просвещение
6	Рымкевич А.П.	Сборник задач по	2016	М.: М.: Дрофа

		физике. 10-11 класс	Дрофа	
7	Генденштейн Л.Э., Кошкина А.В., Левиев Г.И.	Физика. 10 класс. Ч. 3: Задачник.	2014	М.: Мнемозина
8	Марон А.Е., Марон Е.А.	Дидактические материалы по физике. 10, 11 класс	2009	М.: Дрофа
9	Москалев А.Н., Никулова Г.А.	Готовимся к ЕГЭ. Физика	2004	М.: Дрофа
10	ФИПИ	ЕГЭ Физика. 2017	2017	М.: АСТ Астрель
11	ФИПИ	ЕГЭ Физика. 2018	2018	М.: Интеллект- Центр
12	Зорин Н.И.	Физика. ЕГЭ 2015. Интенсивная подготовка.	2015	М.: Эксмо
13	Монастырский Л.М.	Физика ЕГЭ 2017. Вступительные испытания.	2017	Ростов на Дону.: Легион М
14	Монастырский Л.М.	Тематические задания. ЕГЭ 2017	2017	Ростов на Дону.: Легион М
15	Демидова М.Ю., Грибов В.А.	Типовые тестовые задания. ЕГЭ 2017	2017	М: Экзамен
16	Слободецкий И.Ш., Орлов В.А.	Всероссийские олимпиады по физике		М: Просвещение
17	Варламов С.Д., Зильберман А.Р., Зинковский В.И.	Экспериментальные задачи на уроках физики и физических олимпиадах.	2008	М: МЦНМО, 2008
18	Лукашева Е.В., Чистякова Н.И.	ЕГЭ 2017. Тематические тестовые задания.	2017	М: Экзамен
19	Лукашева Е.В., Чистякова Н.И.	ЕГЭ 2017. Типовые тестовые задания	2017	М: Экзамен
20	Громцева О.И.	Физика. Высший балл. Самостоятельная подготовка к ЕГЭ.	2017	М: Экзамен

Учитель физики Шаталин И.Д.