

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа д. Малый Полом
Унинского муниципального округа Кировской области

Рабочая программа учебного предмета

Информатика

7-9 классы

Разработана
учителем информатики
Спиридоновым И.А.

2023/2024 учебный год

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ООО (утв. приказом Минобрнауки РФ от 17.12.2010 №1897) , приведена в соответствие с ФОП ООО (приказ Минпросвещения России от 18.05. 2023 г. № 370) и обеспечивает достижение планируемых результатов освоения ООП ООО МБОУ СОШ д. Малый Полом. Настоящая программа разработана на основе требований к результатам освоения ООП ООО с учетом программ, включенных в ее структуру.

Рабочая программа содержит:

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета;
2. Содержание учебного предмета;
3. Тематическое планирование.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

Предметные результаты

Введение. Информация и информационные процессы

Выпускник научится:

- различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;
- различать виды информации по способам её восприятия человеком и по способам её представления на материальных носителях;
- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- приводить примеры информационных процессов – процессов, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике;
- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач;
- давать характеристику основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода);
- определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;
- ориентироваться в тенденциях развития компьютеров;
- ориентироваться в том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров.

Выпускник получит возможность:

- осознано подходить к выбору ИКТ-средств для своих учебных и иных целей;
- узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера.

Математические основы информатики

Выпускник научится:

- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;
- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;

- оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных: канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);
- определять минимальную длину кодового слова по заданным алфавиту кодируемого текста и кодовому алфавиту (для кодового алфавита из 2, 3 или 4 символов);
- определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и кодовой таблице равномерного кода;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; переводить заданное натуральное число из десятичной записи в двоичную и из двоичной в десятичную; сравнивать числа в двоичной записи; складывать и вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления;
- записывать логические выражения составленные с помощью операций «и», «или», «не» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний;
- определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент; вставка, удаление и замена элемента);
- описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знание термина «матрица смежности» не обязательно);
- ориентироваться в наиболее употребительных современных кодах;
- использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы).

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием;
- узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1;
- познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах;
- познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;
- познакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов);
- узнать о наличии кодов, которые исправляют ошибки искажения, возникающие при передаче информации.

Алгоритмы и элементы программирования

Выпускник научится:

- составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов;
- выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);
- определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);
- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
- использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих

конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);

- составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;

- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;

- анализировать предложенный алгоритм, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;

- использовать логические значения, операции и выражения с ними;

- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;

- создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;

- познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;

- познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);

- познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.

Использование программных систем и сервисов

Выпускник научится:

- классифицировать файлы по типу и иным параметрам;

- выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы);

- разбираться в иерархической структуре файловой системы;

- осуществлять поиск файлов средствами операционной системы;

- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение диаграмм (круговой и столбчатой);

- использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;

- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;

- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;

- использовать знания, умения и навыки, достаточные для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии);

- описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;

- использовать различные формы представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т.д.);

- использовать приемы безопасной организации своего личного пространства данных с применением индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т.п.;

- соблюдать нормы информационной этики и права;

- ориентироваться в программных средствах для работы с аудио-визуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;

- выполнять дискретное представление аудио-визуальных данных.

Выпускник получит возможность научиться (в данном курсе и иной учебной деятельности):

- узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных устройств;
- использовать основные виды прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);
- познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;
- познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с методами поиска в Интернете;
- познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);
- ориентироваться в международных и национальных стандартах в сфере информатики и ИКТ;
- узнать о структуре современных компьютеров и назначении их элементов;
- получить представление об истории и тенденциях развития ИКТ;
- познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;
- получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.

2. Содержание учебного предмета

7 класс

Тема 1. Информация и информационные процессы (9 часов)

Информация. Информационный процесс. Субъективные характеристики информации, зависящие от личности получателя информации и обстоятельств получения информации: важность, своевременность, достоверность, актуальность и т.п.

Представление информации. Формы представления информации. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Алфавит, мощность алфавита.

Кодирование информации. Универсальность дискретного (цифрового, в том числе двоичного) кодирования. Двоичный алфавит. Двоичный код. Разрядность двоичного кода. Связь длины (разрядности) двоичного кода и количества кодовых комбинаций.

Размер (длина) сообщения как мера количества содержащейся в нём информации. Достоинства и недостатки такого подхода. Другие подходы к измерению количества информации. Единицы измерения количества информации.

Основные виды информационных процессов: хранение, передача и обработка информации. Примеры информационных процессов в системах различной природы; их роль в современном мире.

Хранение информации. Носители информации (бумажные, магнитные, оптические, флэш-память). Качественные и количественные характеристики современных носителей информации: объем информации, хранящейся на носителе; скорости записи и чтения информации. Хранилища информации. Сетевое хранение информации.

Передача информации. Источник, информационный канал, приёмник информации.

Обработка информации. Обработка, связанная с получением новой информации. Обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержание информации. Поиск информации.

Тема 2. Компьютер как универсальное устройство обработки информации. (7 часов)

Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики.

Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы. Роботизированные производства, аддитивные технологии (3D-принтеры).

Программное обеспечение компьютера.

Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития. Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. Носители информации в живой природе.

История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Суперкомпьютеры.

Физические ограничения на значения характеристик компьютеров.

Параллельные вычисления.

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

Правовые нормы использования программного обеспечения.

Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов.

Характерные размеры файлов различных типов (страница печатного текста, полный текст романа «Евгений Онегин», минутный видеоклип, полуторачасовой фильм, файл данных космических наблюдений, файл промежуточных данных при математическом моделировании сложных физических процессов и др.).

Архивирование и разархивирование.

Файловый менеджер.

Поиск в файловой системе.

Тема 3. Обработка графической информации (4 часа)

Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности. Знакомство с обработкой фотографий. Геометрические и стиливые преобразования.

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.).

Средства компьютерного проектирования. Чертежи и работа с ними. Базовые операции: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. Диаграммы, планы, карты.

Тема 4. Обработка текстовой информации (9 часов)

Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).

Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Свойства страницы, абзаца, символа. Стилиевое форматирование.

Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. История изменений.

Проверка правописания, словари.

Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод.

Понятие о системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа. Реферат и аннотация.

Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Американский стандартный код для обмена информацией, примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Юникод.

Тема 5. Мультимедиа (5 часов)

Понятие технологии мультимедиа и области её применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов.

Звуки и видео изображения. Композиция и монтаж.

Возможность дискретного представления мультимедийных данных. Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов

Практические работы по информатике 7 класс

- Практическая работа №1. Поиск информации в сети Интернет
- Практическая работа №2. Компьютеры и их история
- Практическая работа №3. Устройства персонального компьютера
- Практическая работа №4. Программное обеспечение компьютера
- Практическая работа №5. Работа с объектами файловой системы
- Практическая работа №6. Настройка пользовательского интерфейса
- Практическая работа №7. Обработка и создание растровых изображений
- Практическая работа №8. Создание векторных изображений
- Практическая работа №9 Трёхмерная графика
- Практическая работа №10. Создание текстовых документов
- Практическая работа №11. Компьютерный перевод текстов
- Практическая работа №12. Разработка презентации
- Практическая работа №13. Создание анимации

8 класс

Тема 6. Математические основы информатики (13 часов)

Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления.

Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления.

Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную.

Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно.

Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно.

Арифметические действия в системах счисления.

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов. Количество текстов данной длины в данном алфавите.

Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения.

Высказывания. Простые и сложные высказывания. Диаграммы Эйлера-Венна. Логические значения высказываний. Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.

Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений.

Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность). Свойства логических операций. Законы алгебры логики. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики. Логические элементы. Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера.

Тема 7. Основы алгоритмизации (10 часов)

Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем.

Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Компьютер – автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды. Программное управление исполнителем. *Программное управление самодвижущимся роботом.*

Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке.

Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.

Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ.

Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер и управляемый им исполнитель (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами.

Алгоритмические конструкции

Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.

Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы.

Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла. *Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.*

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках.

Тема 8. Начала программирования (11 часов)

Оператор присваивания. *Представление о структурах данных.*

Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, *символьные, строковые, логические*. Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. *Двумерные массивы.*

Примеры задач обработки данных:

- нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел;
- нахождение всех корней заданного квадратного уравнения;
- заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел;
- нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива;
- нахождение минимального (максимального) элемента массива.

Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования.

Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.

Практические работы по информатике 8 класс

Практическая работа №1 «Основы алгоритмизации. Исполнитель Водолей»

Практическая работа №2 «Основы алгоритмизации. Исполнитель Чертежник»

Практическая работа №3: «Основы алгоритмизации. Исполнитель Черепашка»

Практическая работа №4 «Основы алгоритмизации. Исполнитель Робот»

9 класс

Тема 9. Моделирование и формализация (9 часов)

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями.

Компьютерные эксперименты.

Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента.

Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами ребер).

Дерево. Корень, лист, вершина (узел). Предшествующая вершина, последующие вершины. Поддерево. Высота дерева. *Бинарное дерево. Генеалогическое дерево.*

Тема 10. Алгоритмизация и программирование (8 часов)

Этапы решения задачи на компьютере.

Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами; обработка целых чисел, представленных записями в десятичной и двоичной системах счисления, нахождение наибольшего общего делителя (алгоритм Евклида).

Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отладка программы с помощью выбранной системы программирования, тестирование.

Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод).

Знакомство с документированием программ. *Составление описание программы по образцу.*

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Примеры коротких программ, выполняющих много шагов по обработке небольшого объема данных; примеры коротких программ, выполняющих обработку большого объема данных.

Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату. Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул.

Робототехника

Робототехника – наука о разработке и использовании автоматизированных технических систем. Автономные роботы и автоматизированные комплексы. Микроконтроллер. Сигнал. Обратная связь: получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.

Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отоплением дома, автономная система управления транспортным средством и т.п.).

Автономные движущиеся роботы. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Конструирование робота. Моделирование робота парой: исполнитель команд и устройство управления. Ручное и программное управление роботами.

Пример учебной среды разработки программ управления движущимися роботами. Алгоритмы управления движущимися роботами. Реализация алгоритмов "движение до препятствия", "следование вдоль линии" и т.п.

Анализ алгоритмов действий роботов. Испытание механизма робота, отладка программы управления роботом. Влияние ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления роботом.

Тема 11. Обработка числовой информации (6 часов)

Электронные (динамические) таблицы. Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании. Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм.

Базы данных. Таблица как представление отношения. Поиск данных в готовой базе. Связи между таблицами.

Тема 12. Коммуникационные технологии (11 часов)

Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт. Сетевое хранение данных. Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, Интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения. Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы. Поисковые машины

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.

Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. Проблема подлинности полученной информации. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.

Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования. Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства.

Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ. Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков и др.) и компьютерной эры (языки программирования, адресация в сети Интернет и др.).

Практические работы 9 класс

Практическая работа №1 «Проектирование и создание однотабличной базы данных».

Практическая работа №2 «Вычисления в электронных таблицах»

Практическая работа №3 «Построение диаграмм и графиков»

Практическая работа №4 «Коммуникационные технологии»

3. Тематическое планирование

Тематическое планирование по информатике составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию целевого приоритета воспитания обучающихся ООО - создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений:

1. Развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.
2. Развитие ценностного отношения к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

Направления и формы реализации воспитательного потенциала уроков - в соответствии с рабочей программой воспитания.

7 класс (34 нед x 1ч/нед = 34ч.)

№ урок а	Тема урока
Тема 1. Математические основы информатики. Информация и информационные процессы (9ч.)	
1.	Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места. Информационная безопасность
2.	Информация и её свойства
3.	Информационные процессы. Обработка информации
4.	Информационные процессы. Хранение и передача информации
5.	Всемирная паутина как информационное хранилище. ПР1 «Поиск информации в сети Интернет»
6.	Представление информации
7.	Дискретная форма представления информации
8.	Единицы измерения информации
9.	Обобщение и систематизация знаний и умений по теме. Контрольная работа № 1
Тема 2. Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией (7ч.)	
10.	Основные компоненты компьютера и их функции. ПР2 «Компьютеры и их история»
11.	Персональный компьютер. ПР3 «Устройство персонального компьютера»
12.	Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение
13.	Системы программирования и прикладное программное обеспечение. ПР4 «Программное обеспечение компьютера»
14.	Файлы и файловые структуры. ПР5 «Работа с объектами файловой системы»
15.	Пользовательский интерфейс. ПР6 «Настройка пользовательского интерфейса»
16.	Обобщение и систематизация знаний и умений по теме. Контрольная работа №2
Тема 3. Обработка графической информации (4ч)	
17.	Формирование изображения на экране компьютера.
18.	Компьютерная графика. ПР7 «Обработка и создание растровых изображений»

№ урок а	Тема урока
19.	Создание графических изображений. ПР8 «Создание векторных изображений» / «Программирование изображений»
20.	ПР9 «Трёхмерная графика». Обобщение и систематизация знаний и умений по теме. Контрольная работа №3
Тема 4. Обработка текстовой информации (9ч.)	
21.	Текстовые документы и технологии их создания.
22.	Создание текстовых документов на компьютере. ПР10 «Создание текстовых документов»
23.	Прямое форматирование. ПР10 «Создание текстовых документов»
24.	Стилевое форматирование. ПР10 «Создание текстовых документов»
25.	Визуализация информации в текстовых документах. ПР10 «Создание текстовых документов»
26.	Распознавание текста и системы компьютерного перевода. ПР11 «Компьютерный перевод текста». Практическая работа «Сканирование и распознавание текстовых документов»
27.	Оценка количественных параметров текстовых документов
28.	Оформление реферата «История вычислительной техники». Практическая ПР10 «Создание текстовых документов»
29.	Обобщение и систематизация знаний и умений по теме. Контрольная работа №4
Тема 5. Мультимедиа (5ч.)	
30.	Технология мультимедиа.
31.	Компьютерные презентации
32.	Создание мультимедийной презентации. ПР12 «Разработка презентации»
33.	ПР13 «Создание анимации». Обобщение и систематизация знаний и умений по теме. Контрольная работа №5
34.	Обобщение и систематизация знаний и умений по курсу информатики 7 класса. Итоговая контрольная работа.

8 класс (34нед x 1ч/нед = 34ч)

№ урок а	Тема урока
Тема 6 . Математические основы информатики (13ч.)	
1.	Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места. Информационная безопасность
2.	Общие сведения о системах счисления
3.	Двоичная система счисления. Двоичная арифметика

№ урок а	Тема урока
4.	Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. Компьютерные системы счисления
5.	Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q. Проверочная работа
6.	Представление целых и вещественных чисел
7.	Множества и операции с ними.
8.	Элементы комбинаторики. Правила суммы и произведения
9.	Высказывание. Логические операции
10.	Построение таблиц истинности для логических выражений
11.	Свойства логических операций. Решение логических задач
12.	Логические элементы. Проверочная работа
13.	Обобщение и систематизация знаний и умений по теме. Контрольная работа №1
Тема 7. Основы алгоритмизации. (10ч)	
14.	Алгоритмы и исполнители. ПР1 «Основы алгоритмизации. Исполнитель Водолей»
15.	Способы записи алгоритмов.
16.	Объекты алгоритмов.
17.	Алгоритмическая конструкция «следование». ПР2 «Основы алгоритмизации. Исполнитель Чертёжник»
18.	Алгоритмическая конструкция «ветвление». Полная форма ветвления
19.	Неполная форма ветвления
20.	Алгоритмическая конструкция повторение. Цикл с заданным условием продолжения работы. ПР3 «Основы алгоритмизации. Исполнитель Черепаха»
21.	Цикл с заданным условием окончания работы
22.	Цикл с заданным числом повторений. ПР4 «Основы алгоритмизации. Исполнитель Робот»
23.	Обобщение и систематизация знаний и умений по теме. Контрольная работа №2
Тема 8. Начала программирования. (11ч)	
24.	Общие сведения о языке программирования Паскаль
25.	Организация ввода и вывода данных
26.	Программирование линейных алгоритмов
27.	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор
28.	Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений
29.	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы
30.	Программирование циклов с заданным условием окончания работы
31.	Программирование циклов с заданным числом повторений
32.	Различные варианты программирования циклического алгоритма
33.	Обобщение и систематизация знаний и умений по теме. Контрольная работа №3
34.	Обобщение и систематизация знаний и умений по курсу информатики 8 класса. Итоговая контрольная работа.

9 класс (34нед х 1ч/нед = 34ч)**Тема9. Моделирование и формализация (9ч)**

1.	Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места.
2.	Моделирование как метод познания
3.	Знаковые модели
4.	Графические модели
5.	Табличные модели
6.	База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных
7.	Система управления базами данных
8.	Создание базы данных. Запросы на выборку данных. ПР1 «Создание однотабличной базы данных»
9.	Обобщение и систематизация знаний и умений по теме. Контрольная работа №1

Тема10. Алгоритмы и программирование(8ч)

10.	Решение задач на компьютере
11.	Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива
12.	Вычисление суммы элементов массива
13.	Последовательный поиск в массиве
14.	Сортировка массива
15.	Конструирование алгоритмов
16.	Вспомогательные алгоритмы. Рекурсия
17.	Обобщение и систематизация знаний и умений по теме. Контрольная работа №2

Тема11. Обработка числовой информации (6ч)

18.	Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы. ПР2 «Вычисления в электронных таблицах»
19.	Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. ПР2 «Вычисления в электронных таблицах»
20.	Встроенные функции. Логические функции. ПР2 «Вычисления в электронных таблицах»
21.	Сортировка и поиск данных. ПР2 «Вычисления в электронных таблицах»
22.	Построение диаграмм и графиков. ПР3 «Построение диаграмм в электронных таблицах»
23.	Обобщение и систематизация знаний и умений по теме. Контрольная работа №3

Тема12. Коммуникационные технологии (11ч)

24.	Локальные и глобальные компьютерные сети
25.	Как устроен Интернет. IP–адрес компьютера
26.	Доменная система имён. Протоколы передачи данных
27.	Всемирная паутина. Файловые архивы
28.	Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет. ПР 4 «Коммуникационные технологии»
29.	Технологии создания сайта
30.	Содержание и структура сайта. ПР 4 «Коммуникационные технологии»

31.	Оформление сайта. Практическая работа ПР 4«Коммуникационные технологии»
32.	Размещение сайта в Интернете
33.	Обобщение и систематизация знаний и умений по теме «Коммуникационные технологии». Контрольная работа №4
34.	Обобщение и систематизация знаний и умений по курсу информатики 9 класса. Итоговая Контрольная работа.