

Приложение
к содержательному разделу
основной образовательной программы основного общего образования

**Рабочая программа учебного предмета
«Информатика»
для обучающихся 7 – 9 класса**

г. Междуреченск 2023

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика»

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) 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 и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ–компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты:

- 1) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
 - оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;
 - использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;
 - выполнение округления чисел в соответствии с правилами;
 - сравнение чисел;
- 2) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
 - формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;
 - решение простейших комбинаторных задач;
 - определение основных статистических характеристик числовых наборов;
 - оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;
 - наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых

явлениях;

– умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

3) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;

– распознавание верных и неверных высказываний;

– оценивание результатов вычислений при решении практических задач;

– выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

– использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

– решение практических задач с применением простейших свойств фигур;

– выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

4) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

5) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;

6) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

7) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

8) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

2. Содержание учебного предмета «Информатика»

Введение

Информация и информационные процессы

Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки.

Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком.

Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. Анализ данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.

Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

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

Программное обеспечение компьютера.

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

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

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

Математические основы информатики.

Тексты и кодирование

Символ. Алфавит – конечное множество символов. Текст – конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите.

Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке.

Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.

Двоичный алфавит. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.

Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность кода – длина кодового слова. Примеры двоичных кодов с разрядностью 8, 16, 32.

Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т. д. Количество информации, содержащееся в сообщении.

Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода. Код ASCII. Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode.

Дискретизация

Измерение и дискретизация. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. Глубина кодирования. Знакомство с растровой и векторной графикой.

Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.

Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов.

Системы счисления

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.

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.

Списки, графы, деревья

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.

Алгоритмы и элементы программирования.

Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями.

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.

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.

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 невыполнения 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.

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Разработка алгоритмов и программ

Оператор присваивания.

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.

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.

Анализ алгоритмов

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.

Математическое моделирование

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.

Использование программных систем и сервисов

Файловая система

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.

Подготовка текстов и демонстрационных материалов

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

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

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

Проверка правописания, словари.

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

Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.

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

Электронные (динамические) таблицы

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. Поиск информации

Базы данных. Таблица как представление отношения. Поиск данных в готовой базе.

Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы.

Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии

Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт. Сетевое хранение данных.

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

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них.

Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. 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.

Практические работы:

Практическая работа №1 «Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности».

Практическая работа №2 «Растровая и векторная графика»

Практическая работа №3 «Основные приемы ввода и редактирования».

Практическая работа №4 «Форматирование текста».

Практическая работа №5 «Работа с таблицами».

Практическая работа №6 «Создание презентации. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов».

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов,
отводимых на освоение каждой темы**

7 класс

| № урока | Наименование раздела, темы уроков | Количество часов |
|---|--|---------------------|
| Введение. Информация и информационные процессы | | 4 |
| 1. | Техника безопасности и правила работы на компьютере. Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки. | 1 |
| 2. | Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком. | 1 |
| 3. | Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. Анализ данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных. | 1 |
| 4. | Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных. | 1 |
| Поиск информации | | 2 |
| 5. | Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. | 1 |
| 6. | Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы. | 1 |
| Математические основы информатики | | 4 |
| 7. | Символ. Естественные и формальные языки. | 1 |
| 8. | Двоичный алфавит. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите. Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность кода – длина кодового слова. | 1 |
| 9. | Примеры двоичных кодов с разрядностью 8, 16, 32. Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т.д. Количество информации, содержащееся в сообщении. | 1 |
| 10. | Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование. | 1 |
| Компьютер – универсальное устройство для обработки данных. | | 3 |
| 11. | Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергозависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики. | 1 |
| 12. | Программное обеспечение компьютера. | 1 |
| 13. | Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития. Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Суперкомпьютеры. | 1 |

| | | |
|--|---|-----------|
| Тексты и кодирование | | 2 |
| 14. | Алфавит – конечное множество символов. Текст – конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите. Разнообразие языков и алфавитов Алфавит текстов на русском языке. | 1 |
| 15. | Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода. Код ASCII. Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode. | 1 |
| Использование программных систем и сервисов. Файловая система | | 3 |
| 16. | Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов. | 1 |
| 17. | 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). | 1 |
| 18. | Архивирование и разархивирование. Файловый менеджер. Поиск в файловой системе. | 1 |
| Подготовка текстов и демонстрационных материалов. Дискретизация | | 16 |
| 19. | Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств: (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). | 1 |
| 20. | Знакомство с графическими редакторами. Практическая работа №1 «Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности». | 1 |
| 21. | Измерение и дискретизация. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных. | 1 |
| 22. | Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. Глубина кодирования. Знакомство с растровой и векторной графикой. Практическая работа №2 «Растровая и векторная графика» | 1 |
| 23. | Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов. | 1 |
| 24. | Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов | 1 |
| 25. | Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ). | 1 |
| 26. | Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Свойства страницы, абзаца, символа. Практическая работа №3 «Основные приемы ввода и редактирования». | 1 |
| 27. | Стилевое форматирование. Практическая работа №4 «Форматирование текста». | 1 |
| 28. | Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов. Практическая работа №5 «Работа с таблицами». | 1 |
| 29. | Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. | 1 |

| | | |
|-----|--|---|
| 30. | Проверка правописания, словари. Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод. | 1 |
| 31. | Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода. Код ASCII. Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode. | 1 |
| 32. | Подготовка компьютерных презентаций. | 1 |
| 33. | Включение в презентацию аудиовизуальных объектов. Практическая работа №6 «Создание презентации. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов». | 1 |
| 34. | Годовая контрольная работа. | 1 |

8 класс

| № урока | Наименование раздела, темы уроков | Количество часов |
|--|---|---------------------|
| Системы счисления | | 6 |
| 1. | Техника безопасности и правила работы на компьютере. Позиционные и непозиционные системы счисления. Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. | 1 |
| 2. | Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. Краткая и развёрнутая формы записи чисел в позиционных системах счисления | 1 |
| 3. | 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. | 1 |
| 4. | Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно. | 1 |
| 5. | Перевод натуральных чисел из двоичной системы в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно. | 1 |
| 6. | Обобщение по теме «Системы счисления». | 1 |
| Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики | | 6 |
| 7. | Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов. Количество текстов данной длины в данном алфавите. | 1 |
| 8. | Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения. | 1 |
| 9. | Высказывание. Простые и сложные высказывания. Диаграммы Эйлера – Венна. Логические значения высказываний. | 1 |
| 10. | Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций. | 1 |
| 11. | Таблица истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений. | 1 |
| 12. | Обобщение по теме «Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики». | 1 |

| Алгоритмы и элементы программирования. Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями | | 7 |
|---|---|-----------|
| 13. | Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем. | 1 |
| 14. | Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. | 1 |
| 15. | Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Компьютер – автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды | 1 |
| 16. | Программное управление исполнителем. | 1 |
| 17. | Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке. | 1 |
| 18. | Системы программирования. Средства создания и выполнения программ. | 1 |
| 19. | 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. | 1 |
| Алгоритмические конструкции. Разработка алгоритмов и программ | | 15 |
| 20. | Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др. | 1 |
| 21. | Оператор присваивания. Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. | 1 |
| 22, 23 | Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных. | 2 |
| 24, 25 | Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий. | 2 |
| 26, 27 | Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменного цикла. | 2 |
| 28. | Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования. | 1 |
| 29. | Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки 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. | 1 |
| 30. | Примеры задач обработки данных: нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел; | 1 |
| 31. | Примеры задач обработки данных: нахождение всех корней заданного квадратного уравнения; | 1 |
| 32. | Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки, остановка, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод). | 1 |
| 33. | Знакомство с документированием программ. | 1 |
| 34. | Годовая контрольная работа. | 1 |

9 класс

| № урока | Наименование раздела, темы уроков | Количество часов |
|----------|--|------------------|
| | Математическое моделирование | 4 |
| 1. | Техника безопасности и организация рабочего места. Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. | 1 |
| 2. | Использование компьютеров при работе с математическими моделями. Компьютерные эксперименты. Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач. | 1 |
| 3 – 4. | Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели. | 2 |
| | Списки, графы, деревья. | 4 |
| 5. | Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента. | 1 |
| 6. | Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. | 1 |
| 7. | Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами ребер). | 1 |
| 8. | Дерево. Корень, лист, вершина (узел). Предшествующая вершина, последующие вершины. Поддерево. Высота дерева. | 1 |
| | Базы данных. Поиск информации. | 4 |
| 9. | Базы данных. | 1 |
| 10. | Таблица как представление отношения. | 1 |
| 11. | Поиск данных в готовой базе. | 1 |
| 12. | Обобщение по теме «Базы данных. Поиск информации». | 1 |
| | Электронные (динамические) таблицы | 4 |
| 13. | Электронные (динамические) таблицы. | 1 |
| 14. | Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании. | 1 |
| 15. | Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм. | 1 |
| 16. | Обобщение по теме «Обработка числовой информации в электронных таблицах». | 1 |
| | Разработка алгоритмов и программ. | 7 |
| 17 – 18. | Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. | 2 |
| 19 – 20. | Двумерные массивы. | 2 |
| 21. | Примеры задач обработки данных: заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел; нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива. | 1 |
| 22. | Примеры задач обработки данных: нахождение минимального (максимального) элемента массива. | 1 |

| | | |
|-----|--|----------|
| 23. | Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования. | 1 |
| | Анализ алгоритмов. | 4 |
| 24. | Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. | 1 |
| 25. | Примеры коротких программ, выполняющих много шагов по обработке небольшого объема данных; примеры коротких программ, выполняющих обработку большого объема данных. | 1 |
| 26. | Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату. | 1 |
| 27. | Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул. | 1 |
| | Работа в информационном пространстве. Информационно - коммуникационные технологии | 7 |
| 28. | Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имён. Сайт. Сетевое хранение данных. | 1 |
| 29. | Виды деятельности в сети Интернет. Интернет - сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. | 1 |
| 30. | Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них. | 1 |
| 31. | Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др. | 1 |
| 32. | Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования. Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства. | 1 |
| 33. | Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ. | 1 |
| 34. | Годовая контрольная работа. | 1 |