

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 27 имени Ивана Дмитриевича Смолькина»

РАССМОТРЕНО  
на заседании методического  
объединения учителей  
Протокол № 1 от 27.08.2021 г.  
Руководитель методического  
объединения  
\_\_\_\_\_ / Колпакова С.В.

ПРИНЯТО  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1 от 31.08.2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
МБОУ «СОШ № 27»  
\_\_\_\_\_ Шерер Т.А.  
Приказ № 318-о от 31.08.2021  
г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: Информатика

Класс: 7-9

Всего часов: 104

Составители программы:  
Крамарь Н. Н., Шнейдер Е. В.,  
учителя информатики.

## Планируемые результаты освоения программы учебного предмета

**Личностные результаты** - 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** – основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- 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 гипермедиакоммуникаций; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

**Предметные результаты:**

**Выпускник научится:**

- различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;
- различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее 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;
- узнает о назначении основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств;
- определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;
- узнает об истории и тенденциях развития компьютеров; о том как можно улучшить характеристики компьютеров;
- узнает о 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);
- познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами;
- 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;
- ознакомиться 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.

**Выпускник овладеет (как результат применения программных систем и интернет-сервисов в данном курсе и во всем образовательном процессе):**

- навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;
- различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);
- приемами безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;
- основами соблюдения норм информационной этики и права;
- познакомится с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- узнает о дискретном представлении аудиовизуальных данных.

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

- *узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных устройств;*
- *практиковаться в использовании основных видов 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);*
- *узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты;*
- *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.*

## **Содержание программы учебного предмета**

### **7 класс**

#### ***Информация и информационные процессы (9 ч.)***

Цели изучения курса информатики и ИКТ. ТБ и организация рабочего места

Введение. Цели изучения курса информатики и ИКТ. Знакомство с учебником. Техника безопасности и правила работы на компьютере.

Информация и ее свойства

Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки. Информация и сигнал. Виды информации. Свойства информации.

## Обработка информации

Понятие информационного процесса. Сбор и обработка информации. Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой, и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком.

### Хранение и передача информации

Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных. Хранение информации. Передача информации. Информационные процессы в живой природе и технике.

### Всемирная паутина как информационное хранилище

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.

### Представление информации

Знаки и знаковые системы. Язык как знаковая система. 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. Формы представления информации.

### Дискретная форма представления информации

Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. Анализ данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных. Преобразование информации из непрерывной формы в дискретную. Двоичное кодирование. Универсальность двоичного кодирования. Равномерные и неравномерные коды. Измерение и дискретизация. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

### Единицы измерения информации

Алфавитный подход к измерению информации. Информационный вес символа произвольного алфавита. Информационный объём сообщения. Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т.д. Количество информации, содержащееся в сообщении. Подход А.Н. Колмогорова к определению количества информации.

## ***Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией (7 ч.)***

### Основные компоненты компьютера и их функции

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

### Персональный компьютер

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

Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение. Системы программирования и прикладное ПО.

Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Прикладное программное обеспечение. Правовые нормы использования программного обеспечения.

### Файлы и файловые структуры

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.

Пользовательский интерфейс

Пользовательский интерфейс и его разновидности. Основные элементы графического интерфейса. Организация индивидуального информационного пространства.

#### ***Обработка графической информации (4 ч.)***

Формирование изображения на экране компьютера

Пространственное разрешение монитора. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. Модели HSB и CMY. Глубина кодирования. 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.

Компьютерная графика

Сферы применения компьютерной графики. 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 стилевые преобразования. Форматы графических файлов. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений.

Создание графических изображений

Интерфейс графических редакторов. Особенности создания изображений в векторных и растровых графических редакторах.

#### ***Обработка текстовой информации (9 ч.)***

Текстовые документы и технологии их создания. Создание текстовых документов на компьютере

Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ). Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов.

Прямое форматирование

Свойства страницы, абзаца, символа. Общие сведения о форматировании. Форматирование символов. Форматирование абзацев.

Стилевое форматирование

Стилевое форматирование. Форматирование страниц документа.

Визуализация информации в текстовых документах

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

Распознавание текста и системы компьютерного перевода

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

Оценка количественных параметров текстовых документов

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. Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода. Код ASCII. Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode. Таблицы кодировки с алфавитом, отличным от двоичного. Искажение информации при передаче. Коды, исправляющие ошибки. Возможность однозначного декодирования для кодов с различной длиной кодовых слов.

Оформление реферата «История вычислительной техники»

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

#### ***Мультимедиа (4 ч.)***

Технология мультимедиа. Компьютерные презентации

Понятие технологии мультимедиа. Области использования мультимедиа. Что такое презентация. Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.

Создание мультимедийной презентации

Создание мультимедийной презентации «Персональный компьютер».

**Реализация итогового проекта (1 ч.)**

**Резерв 1 ч**

## 8 класс

**Математические основы информатики (13 ч.)**

Общие сведения о системах 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. Двоичная арифметика

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 шестнадцатеричные системы счисления. Компьютерные системы счисления

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

Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием  $q$

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

Представление целых и вещественных чисел

Представление целых чисел. Представление вещественных чисел.

Множества и операции с ними. Высказывание. Логические операции

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.

Построение таблиц истинности для логических выражений

Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений.

Свойства логических операций

Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность). Свойства логических операций. Законы алгебры логики. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики.

Решение логических задач

Решение логических задач с помощью таблиц истинности и составлением и упрощением логических выражений.

Логические элементы

Логические элементы. Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера.

**Алгоритмы и исполнители. Основы алгоритмизации (10 ч.)**

Алгоритмы и исполнители

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

Способы записи алгоритмов

Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке. Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке.

Объекты алгоритмов

Величины. Выражения. Табличные величины.

Алгоритмическая конструкция следование

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

Алгоритмическая конструкция ветвление

Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий.

Алгоритмическая конструкция повторение

Конструкция «повторения»: циклы с условием выполнения. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла: предусловие цикла.

Цикл с заданным условием окончания работы

Конструкция «повторения»: циклы с условием выполнения. Проверка условия выполнения цикла после выполнения тела цикла: постусловие цикла.

Цикл с заданным числом повторений

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с переменной цикла. Инвариант цикла.

Алгоритмы управления

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. Компьютер – автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды. Программное управление исполнителем. Программное управление самодвижущимся роботом.

***Алгоритмы и программирование. Начала программирования (10 ч.)***

Общие сведения о языке программирования Паскаль

Системы программирования. Средства создания и выполнения программ. Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ. Оператор присваивания. Представление о структурах данных. Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, символьные, строковые, логические.

Организация ввода и вывода данных

Вывод данных. Ввод данных с клавиатуры.

Программирование линейных алгоритмов

Запись алгоритмической конструкции в выбранном языке программирования.

Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор

Условный оператор: полная и неполная формы. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. Примеры задач обработки данных: нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел; нахождение всех корней заданного квадратного уравнения. Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования.

Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений

Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений. Запись алгоритмической конструкции в выбранном языке программирования.

Программирование циклов с заданным условием продолжения работы

Конструкция «повторения»: циклы с условием выполнения. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: обработка целых чисел, представленных

записями в десятичной и двоичной системах счисления, нахождение наибольшего общего делителя (алгоритм Евклида).

Программирование циклов с заданным условием окончания работы

Конструкция «повторения»: циклы с условием выполнения. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Программирование циклов с заданным числом повторений

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

**Итоговое тестирование (1 ч.)**

**Резерв 1 ч.**

## 9 класс

**Моделирование и формализация (9 ч.)**

Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Информационная безопасность

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.). Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства.

Моделирование как метод познания

Модели и моделирование. Этапы построения информационной модели. Классификация информационных моделей.

Знаковые модели

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.

Графические модели

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.

Табличные модели

Представление данных в табличной форме. Использование таблиц при решении задач.

База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных

Базы данных. Реляционные базы данных. Таблица как представление отношения.

Система управления базами данных

Что такое СУБД. Интерфейс СУБД.

Создание базы данных. Запросы на выборку данных

Создание базы данных. Поиск данных в готовой базе. Связи между таблицами.

**Алгоритмизация и программирование (8 ч.)**

Решение задач на компьютере

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.

Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива

Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Примеры задач обработки данных: заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел. Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования.

Вычисление суммы элементов массива

Пример задачи обработки данных: нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива. Знакомство с алгоритмом решения этой задачи. Реализации этого алгоритма в выбранной среде программирования.

Последовательный поиск в массиве

Примеры задач обработки данных: нахождение минимального (максимального) элемента массива. Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования.

Сортировка массива

Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами. Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента.

Конструирование алгоритмов

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. 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.

Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль

Алгоритмы управления

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. Управление. Сигнал. Обратная связь.

**Обработка числовой информации (6 ч.)**

Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы

Электронные (динамические) таблицы. Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках электронной таблицы. Основные режимы работы с электронными таблицами.

Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки

Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании.

Встроенные функции. Логические функции

Использование встроенных и логических функций при решении задач.

Сортировка и поиск данных

Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов. Поиск данных в электронных таблицах.

Построение диаграмм и графиков

Диаграммы, типы диаграмм. Построение графиков и диаграмм.

**Коммуникационные технологии (10 ч.)**

Локальные и глобальные компьютерные сети

Передача информации. Компьютерные сети. Что такое локальная компьютерная сеть. Что такое глобальная компьютерная сеть.

Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера

Интернет. Адресация в сети Интернет.

Доменная система имён. Протоколы передачи данных

Доменная система имен. 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.

Всемирная паутина. Файловые архивы

Интернет-сервисы: справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.

Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба. 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.

Технологии создания сайта. Содержание и структура сайта.

Сайт. Технологии создания сайта. Содержание и структура сайта.

Оформление сайта. Размещение сайта в Интернете

Оформление сайта: шаблон страниц сайта. Размещение сайта в Интернете. Хостинг.

**Итоговое тестирование (1 ч.)**

**Тематическое планирование программы учебного предмета  
7 класс, 35 часов**

<b>№</b>	<b>Название раздела, темы</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>1</b>	<b><i>Информация и информационные процессы</i></b>	<b>9</b>
1.1	Техника безопасности и организация рабочего места.	1
1.2	Информация и ее свойства. Пр. раб. №1 «Клавиатура» (задания 4.1-4.2)	1
1.3	Информационные процессы. Обработка информации.	1
1.4	Информационные процессы. Хранение и передача информации	1
1.5	Всемирная паутина как информационное хранилище.	1
1.6	Представление информации.	1
1.7	Дискретная форма представления информации.	1
1.8	Единицы измерения информации.	1
1.9	Тест по теме «Информация и информационные процессы»	1
<b>2</b>	<b><i>Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией</i></b>	<b>7</b>
2.1	Основные компоненты компьютера и их функции	1
2.2	Персональный компьютер	1
2.3	Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение	1
2.4	Системы программирования и прикладное программное обеспечение	1
2.5	Файлы и файловые структуры. Пр. раб. №2 «Файлы» (задание 3.1)	1
2.6	Пользовательский интерфейс	1
2.7	Тест по теме «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией»	1
<b>3</b>	<b><i>Обработка графической информации</i></b>	<b>4</b>
3.1	Формирование изображения на экране компьютера.	1
3.2	Компьютерная графика. Пр. раб. №3 «Создание графических изображений» (задания 3.2-3.5)	1
3.3	Создание графических изображений. Пр. раб. №4 «Создание графических изображений» (задания 3.6-3.10)	1
3.4	Тест по теме «Обработка графической информации»	1
<b>4</b>	<b><i>Обработка текстовой информации</i></b>	<b>9</b>
4.1	Текстовые документы и технологии их создания.	1
4.2	Создание текстовых документов на компьютере. Пр. раб. №5 «Создание текстовых документов» (задания 4.3-4.9)	1
4.3	Прямое форматирование. Пр. раб. №6 «Прямое форматирование». (задания 4.10-4.16)	1
4.4	Визуализация информации в текстовых документах. Пр. раб. №7	1

	«Визуализация информации в текстовых документах». (задания 4.17-4.20)	
4.5	Стилевое форматирование. Пр. раб. №8 «Стилевое форматирование» (задание 4.21)	1
4.6	Распознавание текста и системы компьютерного перевода.	1
4.7	Оценка количественных параметров текстовых документов.	1
4.8	Пр. раб. №9 «Оформление реферата «История вычислительной техники»	1
4.9	Тест по теме «Обработка текстовой информации».	1
<b>5</b>	<b>Мультимедиа</b>	<b>4</b>
5.1	Технология мультимедиа.	1
5.2	Компьютерные презентации.	1
5.3	Создание мультимедийной презентации.	1
5.4	Тест по теме «Мультимедиа».	1
<b>6</b>	<b>Реализация итогового проекта.</b>	<b>1</b>
	Резерв	1
	<b>Итого:</b>	<b>35</b>

**Тематическое планирование программы учебного предмета  
8 класс, 35 часов**

<b>№</b>	<b>Название раздела, темы</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>1</b>	<b>Математические основы информатики</b>	<b>13</b>
1.1	Цели изучения курса. Техника безопасности и организация рабочего места.	1
1.2	Общие сведения о системах счисления.	1
1.3	Двоичная система счисления. Двоичная арифметика	1
1.4	Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. Компьютерные системы счисления	1
1.5	Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q	1
1.6	Представление целых чисел	1
1.7	Представление вещественных чисел	1
1.8	Высказывание. Логические операции	1
1.9	Построение таблиц истинности для логических выражений	1
1.10	Свойства логических операций	1
1.11	Решение логических задач	1
1.12	Логические элементы	1
1.13	Тест по теме «Математические основы информатики»	1
<b>2</b>	<b>Алгоритмы и исполнители. Основы алгоритмизации</b>	<b>10</b>
2.1	Алгоритмы и исполнители	1
2.2	Способы записи алгоритмов	1
2.3	Объекты алгоритмов	1
2.4	Конструкция следование	1
2.5	Конструкция ветвление. Полная и неполная форма ветвления	1
2.6	Конструкция повторение. Цикл с условием продолжения работы	1
2.7	Цикл с условием окончания работы	1
2.8	Цикл с заданным числом повторений	1
2.9	Конструирование алгоритмов	1
2.10	Тест по теме «Основы алгоритмизации»	1
<b>3</b>	<b>Алгоритмы и программирование. Начала программирования</b>	<b>10</b>
3.1	Общие сведения о языке программирования Паскаль	1
3.2	Организация ввода и вывода данных	1
3.3	Программирование линейных алгоритмов	1
3.4	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор.	1

3.5	Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений.	1
3.6	Программирование циклов с условием продолжения работы.	1
3.7	Программирование циклов с условием окончания работы.	1
3.8	Программирование циклов с заданным числом повторений.	1
3.9	Различные варианты программирования циклического алгоритма	1
3.10	Тест по теме «Начала программирования»	1
<b>4</b>	<b><i>Итоговое тестирование</i></b>	<b>1</b>
	Резерв	1
	<b>Итого:</b>	<b>35</b>

**Тематическое планирование программы учебного предмета  
9 класс, 34 часа**

<b>№</b>	<b>Название раздела, темы</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>1</b>	<b><i>Моделирование и формализация</i></b>	<b>9</b>
1.1	Цели изучения курса. Техника безопасности и организация рабочего места	1
1.2	Моделирование как метод познания	1
1.3	Знаковые модели	1
1.4	Графические модели	1
1.5	Табличные модели	1
1.6	База данных. Реляционные базы данных	1
1.7	Система управления базами данных. Практик. раб. №1	1
1.8	Создание базы данных. Запросы на выборку данных. Практик. раб. №2	1
1.9	Тест по теме «Моделирование и формализация».	1
<b>2</b>	<b><i>Алгоритмизация и программирование</i></b>	<b>8</b>
2.1	Решение задач на компьютере	1
2.2	Одномерные массивы целых чисел.	1
2.3	Вычисление суммы элементов массива	1
2.4	Последовательный поиск в массиве. Практик. раб. №3	1
2.5	Сортировка массива	1
2.6	Конструирование алгоритмов. Практик. раб. №4	1
2.7	Запись вспомогательных алгоритмов. Алгоритмы управления.	1
2.8	Тест по теме «Алгоритмизация и программирование».	1
<b>3</b>	<b><i>Обработка числовой информации</i></b>	<b>6</b>
3.1	Электронные таблицы. Основные режимы работы	1
3.2	Организация вычислений. Ссылки. Практик. раб. №5	1
3.3	Встроенные функции. Логические функции. Практик. раб. №6	1
3.4	Сортировка и поиск данных. Практик. раб. №7	1
3.5	Построение диаграмм и графиков. Практик. раб. №8	1
3.6	Тест по теме «Обработка числовой информации»	1
<b>4</b>	<b><i>Коммуникационные технологии</i></b>	<b>10</b>
4.1	Локальные и глобальные компьютерные сети	1
4.2	Как устроен Интернет. IP - адрес компьютера	1
4.3	Доменная система имён. Протоколы передачи данных	1
4.4	Всемирная паутина. Файловые архивы	1
4.5	Электронная почта. Сетевое взаимодействие. Практик. раб. №9	1
4.6	Технологии создания сайта	1
4.7	Содержание и структура сайта	1
4.8	Оформление сайта	1
4.9	Размещение сайта в Интернете. Практик. раб. №10	1

4.10	Тест по теме «Коммуникационные технологии»	1
5	<i>Итоговое тестирование</i>	<i>1</i>
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>