



Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа имени Р.Г.Карманова» с. Усть-Нем

Рекомендовано к утверждению
Зам. директора по УР
 Пименова С.В.

Утверждено
Приказ № 139од от 31.08.2020г.
Директор школы
 Уляшева Н.И.



Рабочая программа по учебному предмету «Информатика»

Основное общее образование

Срок реализации – 3 года

Планируемые результаты

Личностные результаты — 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 благодаря знанию 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 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, такими как: 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

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 учебного предмета

7 класс

Тема 1. Информация и информационные процессы (9 часов)

Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Информация и ее свойства. 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.

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

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

Дискретная форма представления информации. 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.

Единицы измерения информации. 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.

Всемирная паутина как информационное хранилище. 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)

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

Персональный компьютер.

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

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.

Правовые нормы использования программного обеспечения.

Файлы и файловые структуры. Пользовательский интерфейс. 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)

Формирование изображения на экране компьютера. Компьютерная графика. Создание графических изображений.

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.).

Тема 4. Обработка текстовой информации (9 часов)

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

Создание текстовых документов на компьютере. Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Прямое форматирование. Свойства страницы, абзаца, символа. Стилевое форматирование.

Визуализация информации в текстовых документах. Распознавание текста и системы компьютерного перевода. Оценка количественных параметров текстовых документов. Оформление реферата История вычислительной техники. 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.

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

Тема 5. Мультимедиа (4 часа)

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.

8 класс

Тема 6. Математические основы информатики (13 часов)

Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. 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, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024. Двоичная арифметика. 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. Компьютерные системы счисления.

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.

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Представление целых чисел. Представление вещественных чисел.

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. Свойства логических операций. Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность). Законы алгебры логики.

Решение логических задач. 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)

Алгоритмы. 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. 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.*

Объекты алгоритмов. 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

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

Алгоритмическая конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная форма.

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.

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Тема 8. Начала программирования (10 часов)

Общие сведения о языке программирования Паскаль. Оператор присваивания. *Представление о структурах данных.*

Организация ввода и вывода данных. Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, *символьные, строковые, логические.*

Программирование линейных алгоритмов. Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор. Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений. Программирование циклов с заданным условием продолжения работы. Программирование циклов с заданным условием окончания работы. Программирование циклов с заданным числом повторений. Различные варианты программирования циклического алгоритма.

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

9 класс

Тема 9. Моделирование и формализация (8 часов)

Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Моделирование как метод познания. 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.

Знаковые модели. Графические модели. Табличные модели.

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.*

База данных как модель предметной области. Система управления базами данных. Базы данных. Создание базы данных. Запросы на выборку данных. Таблица как представление отношения. Поиск данных в готовой базе. Связи между таблицами.

Тема 10. Алгоритмизация и программирование (10 часов)

Этапы решения задачи на компьютере.

Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива.

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.

Вычисление суммы элементов массива. Последовательный поиск в массиве. Сортировка массива. Конструирование алгоритмов. Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль. Алгоритмы управления.

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.

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.

Тема 11. Обработка числовой информации (7 часов)

Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы. Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Встроенные функции. Логические функции. Сортировка и поиск данных. Построение диаграмм и графиков.

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.

Тема 12. Коммуникационные технологии (7час)

Компьютерные сети. Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет. Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Протоколы передачи данных. Всемирная паутина. Файловые архивы. Сайт. Сетевое хранение данных. 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.

Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет. Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.

Технологии создания сайта. Содержание и структура сайта. Оформление сайта. Размещение сайта в Интернете.

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.

Тематическое планирование по информатике 7 класса (35 ч)

№ п/п	Название раздела (количество часов)	Тема урока	Количество часов
1.	Информация и информационные процессы (9 ч)	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Информация и её свойства.	1
		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.	1
		Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных. Основные виды информационных процессов: хранение, передача и обработка информации. Примеры информационных процессов в системах различной природы; их роль в современном мире.	1

		<p>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.</p>	1
		<p>Всемирная паутина как информационное хранилище. 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.</p>	1
		<p>Представление информации. Формы представления информации. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Алфавит, мощность алфавита.</p>	1

	<p>Дискретная форма представления информации. 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.</p>	1
	<p>Единицы измерения информации. 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.</p>	1
	<p>Обобщение и систематизация основных понятий темы «Информация и информационные процессы». Проверочная работа.</p>	1

2.	Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией (7 ч)	<p>Основные компоненты компьютера и их функции. Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики.</p> <p>История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров.</p> <p>Суперкомпьютеры.</p>	1
		<p>Персональный компьютер. Техника безопасности и правила работы на компьютере. Носители информации, используемые в ИКТ.</p> <p>История и перспективы развития.</p> <p>Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей.</p>	1
		<p>Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение.</p>	1
		<p>Системы программирования и прикладное программное обеспечение. Параллельные вычисления.</p>	1

		<p>Файлы и файловые структуры. Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов. Архивирование и разархивирование. Файловый менеджер. Поиск в файловой системе.</p>	1
		<p>Пользовательский интерфейс. Правовые нормы использования программного обеспечения.</p>	1
		<p>Обобщение и систематизация основных понятий темы «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией». Проверочная работа. 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.).</p>	1

3.	Обработка графической информации (4 ч)	<p>Формирование изображения на экране компьютера. Знакомство с графическими редакторами.</p> <p>Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.</p>	1
		Компьютерная графика.	1
		Создание графических изображений. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.).	1
		Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка графической информации». Проверочная работа	1
4.	Обработка текстовой информации (9 ч)	Текстовые документы и технологии их создания. Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).	1

	Создание текстовых документов на компьютере. Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов.	1
	Прямое форматирование. Свойства страницы, абзаца, символа.	1
	Стилевое форматирование. Проверка правописания, словари.	1
	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.	1
	Распознавание текста и системы компьютерного перевода. Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод.	1
	Оценка количественных параметров текстовых документов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др.	1

		Оформление реферата История вычислительной техники. История изменений. Компьютерное представление текстовой информации.	1
		Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка текстовой информации». Проверочная работа. Кодовые таблицы. Американский стандартный код для обмена информацией, примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Юникод.	1
5.	Мультимедиа (4 ч)	Понятие технологии мультимедиа и области её применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Звуки и видео изображения. Композиция и монтаж.	1
		Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов.	1

		Создание мультимедийной презентации. Возможность дискретного представления мультимедийных данных. Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.	1
		Обобщение и систематизация основных понятий главы «Мультимедиа». Проверочная работа.	1
6.	Итоговое повторение (2 ч)	Основные понятия курса.	1
		Промежуточная аттестация. Тест.	1

Тематическое планирование по информатике 8 класса (36 ч)

№ п/п	Название раздела (количество часов)	Тема урока	Количество часов
1.	Математические основы информатики (13 ч)	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Общие сведения о системах счисления.	1
		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.	1
		Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024. Двоичная арифметика. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную.	1

	<p>Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно. Компьютерные системы счисления.</p>	1
	<p>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.</p>	1
	<p>Представление целых чисел. Представление вещественных чисел.</p>	1
	<p>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.</p>	1

	<p>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.</p>	1
	<p>Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений.</p>	1
	<p>Свойства логических операций. Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность). Законы алгебры логики.</p>	1
	<p>Решение логических задач. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики.</p>	1
	<p>Логические элементы. Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера.</p>	1

		Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики». Проверочная работа.	1
2.	Основы алгоритмизации (10 ч)	Алгоритмы. Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем.	1
		Способы записи алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке.	1

	<p>Объекты алгоритмов. Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем.</p> <p>Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке. Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.</p>	1
	<p>Алгоритмическая конструкция «следование». Линейный алгоритм.</p> <p>Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.</p>	1
	<p>Алгоритмическая конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная форма.</p>	1
	<p>Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий.</p>	1
	<p>Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.</p>	1

		Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.	1
		Компьютер – автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды. Программное управление исполнителем. Программное управление самодвижущимся роботом. Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.	1
		Обобщение и систематизация основных понятий темы «Основы алгоритмизации». Проверочная работа. 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.	1

3.	Начала программирования (10 ч)	Общие сведения о языке программирования Паскаль. Оператор присваивания. Представление о структурах данных.	1
		Организация ввода и вывода данных. Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, символьные, строковые, логические.	1
		Программирование линейных алгоритмов.	1
		Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор	1
		Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений	1
		Программирование циклов с заданным условием продолжения работы.	1
		Программирование циклов с заданным условием окончания работы.	1
		Программирование циклов с заданным числом повторений.	1

		Различные варианты программирования циклического алгоритма.	1
		Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начала программирования». Проверочная работа.	1
4.	Итоговое повторение (3 ч)	Основные понятия курса.	1
		Промежуточная аттестация. Тест.	1
		Повторение по теме «Алгоритмы».	1

Тематическое планирование по информатике 9 класса (34 ч)

№ п/п	Название раздела (количество часов)	Тема урока	Количество о часов
1.	Моделирование и формализация (9 ч)	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Моделирование как метод познания.	1
		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.	1

		<p>Знаковые модели. Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач.</p> <p>Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.</p>	1
		<p>Графические модели. Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы.</p> <p>Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами ребер).</p>	1
		<p>Табличные модели. Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента.</p>	1

		База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных. Дерево. Корень, лист, вершина (узел). Предшествующая вершина, последующие вершины. Поддерево. Высота дерева. <i>Бинарное дерево. Генеалогическое дерево.</i>	1
		Система управления базами данных. Таблица как представление отношения. Поиск данных в готовой базе. Связи между таблицами.	1
		Базы данных. Создание базы данных. Запросы на выборку данных.	1
		Обобщение и систематизация основных понятий темы «Моделирование и формализация». Проверочная работа.	1
2.	Алгоритмизация и программирование (8 ч)	Этапы решения задачи на компьютере. 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.	1

	<p>Табличные величины (массивы).</p> <p>Одномерные массивы. Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива.</p> <p>Заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел.</p>	1
	<p>Вычисление суммы элементов массива. Нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива.</p>	1
	<p>Последовательный поиск в массиве.</p> <p>Нахождение минимального (максимального) элемента массива.</p> <p>Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод).</p>	1
	<p>Сортировка массива. 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.</p>	1

		<p>Конструирование алгоритмов.</p> <p>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.</p>	1
		<p>Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль. Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.</p> <p>Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул.</p>	1
		<p>Алгоритмы управления. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Алгоритмизация и программирование». Проверочная работа. Знакомство с документированием программ.</p>	1

3.	Обработка числовой информации (6 ч)	Электронные (динамические) таблицы. Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы.	1
		Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании.	1
		Встроенные функции. Логические функции.	1
		Сортировка и поиск данных.	1
		Построение диаграмм и графиков. Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм.	1
		Обобщение и систематизация основных понятий главы «Обработка числовой информации в электронных таблицах». Проверочная работа.	1
4.	Коммуникационные технологии (11 ч)	Компьютерные сети. Локальные и глобальные компьютерные сети.	1
		Интернет. Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера. Адресация в сети Интернет.	1

	Доменная система имён. Протоколы передачи данных.	1
	Всемирная паутина. Файловые архивы. Сайт. Сетевое хранение данных. 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.	1
	Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет. 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
	Технологии создания сайта. 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.	1

	<p>Содержание и структура сайта.</p> <p>Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования. Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства.</p>	1
	<p>Оформление сайта. Основные этапы и тенденции развития ИКТ.</p> <p>Стандарты в сфере информатики и ИКТ.</p>	1
	Размещение сайта в Интернете.	1
	<p>Обобщение и систематизация основных понятий главы «Коммуникационные технологии».</p>	1
	Промежуточная аттестация. Тест.	1