

**Управление образования администрации
муниципального района «Сосногорск»**

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 2» пгт. Нижний Одес**

Рассмотрена
на методическом совете школы
Протокол №5 от 04.06.2020 г

Утверждена
приказом № 117-ОД от 12.06.2020 г.

Принята
на педагогическом совете
Протокол №12 от 11.06.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ИНФОРМАТИКА»**

**Уровень - основное общее образование (7-9 классы)
Срок реализации программы (нормативный срок освоения) - 3 года**

Рабочая программа учебного предмета разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, с учетом Примерной основной образовательной программы основного общего образования.

Рабочую программу учебного предмета составила учитель информатики Лесникова А.А.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Введение. Информация и информационные процессы

Выпускник научится:

- различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др;
- различать виды информации по способам её восприятия человеком и по способам её представления на материальных носителях;
- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- приводить примеры информационных процессов – процессов, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике;
- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач;
- 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 о 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 аудио-визуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;

• узнает о дискретном представлении аудио-визуальных 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

Программа разработана с целью реализации инженерного образования на уровне основного общего образования при изучении учебного предмета «Информатика».

При реализации программы учебного предмета «Информатика» у учащихся формируется информационная и алгоритмическая культура; умения формализации и структурирования информации, способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных; представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах; развивается алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; формируются представления о том, как понятия и конструкции информатики применяются в реальном мире, о роли информационных технологий и роботизированных устройств в жизни людей, промышленности и научных исследованиях; навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

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.

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

Программное обеспечение компьютера.

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

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

Физические ограничения на значения характеристик компьютеров.

Параллельные вычисления.

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

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.

Подход А.Н.Колмогорова к определению количества информации.

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.

Дискретизация

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

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. *Модели HSB и CMY*. 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.

Арифметические действия в системах счисления.

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

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

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

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

Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений.

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

Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики. Логические элементы. Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера.

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. *Бинарное дерево. Генеалогическое дерево.*

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. *Программное управление самодвижущимся роботом.*

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

Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.

Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ.

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

Алгоритмические конструкции

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

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

Выполнение и 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. *Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.*

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

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

Разработка алгоритмов и программ

Оператор присваивания. *Представление о структурах данных.*

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

Примеры задач обработки данных:

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

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

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

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

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

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

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

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.

Робототехника

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

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

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

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

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

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. *История изменений.*

Проверка правописания, словари.

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

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

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. *Знакомство с обработкой фотографий. Геометрические и стилевые преобразования.*

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

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

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. *Связи между таблицами.*

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.*

Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии

Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт. Сетевое хранение данных. *Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, Интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.*

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

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

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

Тематическое планирование

7 класс (34 часа)

| № п/п | Темы уроков | Кол-во часов | Характеристика деятельности учащихся |
|--|--|-----------------|---|
| Информация и информационные процессы (8 часов) | | | |
| 1 | <p>Введение. Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Входная контрольная работа. Информация и её свойства. Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки.</p> <p>Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком.</p> <p>Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. Анализ данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.</p> | 1 | <p>Научатся определять виды информационных сигналов, виды информации по способу восприятия, оценивать информацию с позиции ее свойств.</p> |
| 2 | <p>Информационные процессы. Обработка информации.</p> | 1 | <p>Узнают, как классифицировать информационные процессы; приводить примеры сбора и обработки информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике;</p> |
| 3 | <p>Информационные процессы. Хранение и передача информации. Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.</p> | 1 | <p>Приводить примеры хранения и передачи информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике; строить модель информационного процесса передачи информации.</p> |

| | | | |
|---|--|---|--|
| 4 | 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. | 1 | Узнают каким образом можно осуществлять поиск информации в сети Интернет с использованием простых запросов (по одному признаку), сохранять для индивидуального использования найденные в сети Интернет информационные объекты и ссылки на них; |
| 5 | Представление информации. 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. | 1 | Изучаем, что такое знаковая система представления информации; будут устанавливать общее и различия в естественных и формальных языках. |
| 6 | Дискретная форма представления информации. | 1 | На уроке учащиеся научатся понимать отличия между непрерывной формой представления информации и дискретной; кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования; |
| 7 | Единицы измерения информации. | 1 | Узнают, как свободно оперировать с единицами измерения информации; находить информационный объем сообщения. |
| 8 | Обобщение и систематизация основных понятий темы: «Информация и информационные процессы». Проверочная работа. | 1 | Получат возможность углубить представления об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире, о принципах кодирования и алфавитном подходе к измерению информации; А тек же напишут проверочную работу по пройденному разделу. |
| «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией» (7 часов) | | | |
| 9 | Основные компоненты компьютера и их функции. Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики. | 1 | Совместно с учащимися будем анализировать устройства компьютера с точки зрения процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации. |

| | | | |
|----|---|---|---|
| 10 | Персональный компьютер. <i>Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы. Роботизированные производства, аддитивные технологии (3D-принтеры).</i> | 1 | Узнают и научатся называть основные устройства персонального компьютера и их актуальные характеристики; |
| 11 | Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение. Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития. Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. <i>Носители информации в живой природе.</i> История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Суперкомпьютеры. <i>Физические ограничения на значения характеристик компьютеров.</i> <i>Параллельные вычисления.</i> Техника безопасности и правила работы на компьютере. | 1 | Будут пробовать классифицировать программное обеспечение персонального компьютера и основных его групп, подбирать программное обеспечение, соответствующее решаемой задаче. |
| 12 | Системы программирования и прикладное программное обеспечение. | 1 | Учащиеся описывают виды и состав программного обеспечения современных компьютеров. Получат представление о программировании как о сфере профессиональной деятельности; представление о возможностях использования компьютеров в других сферах деятельности. |
| 13 | 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 | 1 | Научатся оперировать объектами файловой системы. |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | (страница печатного текста, полный текст романа «Евгений Онегин», минутный видеоклип, полторачасовой фильм, файл данных космических наблюдений, файл промежуточных данных при математическом моделировании сложных физических процессов и др.). Архивирование и разархивирование. Файловый менеджер. <i>Поиск в файловой системе.</i> | | |
| 14 | Пользовательский интерфейс. | 1 | Узнают назначение элементов пользовательского интерфейса, использовать их для эффективной работы с приложениями. |
| 15 | Обобщение и систематизация основных понятий темы: «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией». Полугодовая контрольная работа. | 1 | Повторяем пройденный раздел, пишем полугодовую контрольную работу. |
| «Обработка графической информации» (4 часа) | | | |
| 16 | Формирование изображения на экране компьютера. Измерение и дискретизация. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. Модели HSB и CMY. Глубина кодирования. | 1 | Получат возможность систематизировать представления о формировании изображений на экране монитора. |
| 17 | Компьютерная графика. 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. | 1 | Научатся различать векторную и растровую графику, определять типы основных графических файлов по расширению, определять размер файла изображения. |
| 18 | Создание графических изображений. | 1 | Овладеют основным приемам работы в редакторе Gimp (выделение, |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | | копирование, изменение цвета, преобразование, текст, рисование кистью и карандашом) |
| 19 | Обобщение и систематизация основных понятий темы Обработка графической информации. Проверочный тест. | 1 | Повторение пройденного раздела, а также напишут проверочный тест по пройденному разделу. |
| «Обработка текстовой информации» (9 часов) | | | |
| 20 | Текстовые документы и технологии их создания. Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ). Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. | 1 | Узнают основные правила создания текстовых документов, четкий алгоритм создания текстовых документов. |
| 21 | Создание текстовых документов на компьютере. | 1 | Узнают какие текстовые редакторы существуют, рассмотрим панели задач, меню, инструментов, редактирования и т.д. |
| 22 | Прямое форматирование. | 1 | Научатся применять основные правила форматирования текста |
| 23 | Стилевое форматирование. Свойства страницы, абзаца, символа. Стилевое форматирование. Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. История изменений. Проверка правописания, словари. Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод. | 1 | Научатся использовать возможности стилового форматирования (курсив, полужирный, подчеркнутый). |
| 24 | Визуализация информации в текстовых документах. | 1 | Будут оформлять маркированные и нумерованные списки, создавать таблицы и графические изображения в тексте. |

| | | | |
|------------------------|---|---|--|
| 25 | Распознавание текста и системы компьютерного перевода. Понятие о системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа. Реферат и аннотация. | 1 | Овладеют навыками использования средств автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов. |
| 26 | Оценка количественных параметров текстовых документов. | 1 | Решают задачи на вычисление информационного объема текстового сообщения. |
| 27 | Оформление реферата История вычислительной техники. | 1 | Научатся оперировать основными правилам оформления реферата |
| 28 | Обобщение и систематизация основных понятий темы Обработка текстовой информации. Проверочная работа. | 1 | Повторение, пишут проверочную работу по пройденному разделу. |
| «Мультимедиа» (4 часа) | | | |
| 29 | Технология мультимедиа. <i>Знакомство с графическими редакторами.</i> 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. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). <i>Средства компьютерного проектирования. Чертежи и работа с ними. Базовые операции: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов.</i> | 1 | Решают задачи на вычисление объема памяти для записи звуковой и видеоинформации. |

| | | | |
|------------------------------|--|---|--|
| | <i>Диаграммы, планы, карты.</i> | | |
| 30 | Компьютерные презентации. Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов. | 1 | Узнают принцип создания презентаций, изучат элементы используемые при создании, оформление и дизайн слайдов. |
| 31 | Создание мультимедийной презентации. | 1 | Будут создавать тематические презентации, выбор темы индивидуальный. |
| 32 | Обобщение и систематизация основных понятий главы Мультимедиа. Тест. | 1 | Разбираем вопросы, повторяем раздел, а также пишут тест. |
| Итоговое повторение (2 часа) | | | |
| 33 | Основные понятия курса. Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ. <i>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.).</i> | 1 | Учащиеся овладели навыками использования возможностей компьютера для осуществления образовательной деятельности. |
| 34 | Промежуточная аттестация. | 1 | Пишут промежуточную аттестацию. |

8 класс (34 часа)

| № п/п | Темы уроков | Кол-во часов | Характеристика деятельности учащихся |
|-----------------------------------|--|-----------------|---|
| Информационные процессы (9 часов) | | | |
| 1 | ТБ и организация рабочего места. Информация, информационные объекты различных видов. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. | 1 | Ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще не известно; организация рабочего места, выполнение правил гигиены учебного труда. Вспомнят, что такое естественные и формальные языки. |
| 2 | Формализация описания реальных объектов и процессов, примеры моделирования объектов и процессов, в том числе – компьютерного. | 1 | Изучение моделей. 3D моделирование. |
| 3 | Информационные процессы: хранение, передача и обработка информации. Дискретная форма представления информации. 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. | | Вспомним, как классифицировать информационные процессы; приводить примеры сбора и обработки информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике; |
| 4 | Единицы измерения информации. Управление, обратная связь. Основные этапы развития средств информационных технологий. Единицы измерения | 1 | Изучим поколения ЭВМ, как развивались информационные технологии. |

| | | | |
|---|--|---|--|
| | <p>длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т. д. Количество информации, содержащееся в сообщении.</p> <p><i>Подход А.Н. Колмогорова к определению количества информации.</i></p> <p>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.</p> <p><i>Искажение информации при передаче. Коды, исправляющие ошибки. Возможность однозначного декодирования для кодов с различной длиной кодовых слов.</i></p> | | |
| 5 | <p>Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, кодирование и декодирование, искажение информации при передаче, скорость передачи информации.</p> | 1 | <p>Посмотрим, как сеть интернет осуществляет поиск с использованием простых запросов (по одному признаку), будем сохранять для индивидуального использования найденные в сети Интернет информационные объекты и ссылки на них; Решение задач на скорость передачи.</p> |
| 6 | <p>Единицы измерения информации. Алфавитный подход к измерению информации. Информационный вес символа алфавита, произвольной мощности. Информационный объем сообщения. Символ. Алфавит – конечное множество символов. Текст – конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите.</p> <p>Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке.</p> <p>Кодирование символов одного алфавита с</p> | 1 | <p>Повторяем, что такое знаковая система представления информации; Изучаем - алфавитный и содержательный подход к измерению информации. Решение задач.</p> |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | <p>помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.</p> <p>Двоичный алфавит. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.</p> <p>Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность кода – длина кодового слова. Примеры двоичных кодов с разрядностью 8, 16, 32.</p> <p>Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т. д. Количество информации, содержащееся в сообщении.</p> <p><i>Подход А.Н.Колмогорова к определению количества информации.</i></p> <p>Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода. <i>Код ASCII.</i> Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode. <i>Таблицы кодировки с алфавитом, отличным от двоичного.</i></p> <p><i>Искажение информации при передаче. Коды, исправляющие ошибки. Возможность однозначного декодирования для кодов с различной длиной кодовых слов.</i></p> <p><u>Практическая работа №1. Измерение информации.</u></p> | | |
| 7 | Информационные ресурсы общества, образовательные информационные ресурсы. | 1 | На уроке учащиеся научатся понимать отличия между непрерывной формой представления информации и дискретной; кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования; |
| 8 | Личная информация, информационная безопасность, информационные этика и право. | 1 | Узнают, как свободно оперировать с единицами измерения информации; находят информационный объем сообщения. |
| 9 | Всемирная паутина как информационное хранилище. Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт. Сетевое хранение данных. <i>Большие</i> | 1 | Получат возможность углубить представления об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире, о принципах кодирования и алфавитном подходе к измерению информации; А тек же напишут |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | <p><i>данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, Интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.</i></p> <p>Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.</p> <p>Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них.</p> <p>Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. <i>Проблема подлинности полученной информации. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.</i> Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет.</p> <p>Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.</p> | | <p>проверочную работу по пройденному разделу.</p> |
| Компьютер как универсальное устройство обработки информации (8 часов) | | | |
| 10 | Основные компоненты компьютера и их функции. | 1 | Совместно с учащимися будем анализировать устройства компьютера с точки зрения процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации. |
| 11 | <p>Программное обеспечение, его структура.</p> <p>Программное обеспечение общего назначения.</p> <p>Программное обеспечение компьютера.</p> <p>Носители информации, используемые в ИКТ.</p> <p>История и перспективы развития. Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей.</p> <p><i>Носители информации в живой природе.</i></p> | 1 | Узнают и научатся называть основные устройства персонального компьютера и их актуальные характеристики; |

| | | | |
|----|--|---|---|
| | История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Суперкомпьютеры. <i>Физические ограничения на значения характеристик компьютеров.</i> <i>Параллельные вычисления.</i> | | |
| 12 | Программный принцип работы компьютера. Системное программное обеспечение. | 1 | Будут пробовать классифицировать программное обеспечение персонального компьютера и основных его групп, подбирать программное обеспечение, соответствующее решаемой задаче. |
| 13 | Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический интерфейс пользователя. | 1 | Учащиеся описывают виды и состав программного обеспечения современных компьютеров. Получат представление о программировании как о сфере профессиональной деятельности; представление о возможностях использования компьютеров в других сферах деятельности. |
| 14 | Представление о программировании. | 1 | Посмотрим основные языки, операторы. |
| 15 | Устройства персонального компьютера и их основные характеристики (по состоянию на текущий период времени). Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики. <i>Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы.</i> <i>Роботизированные производства, аддитивные технологии (3D-принтеры).</i> | 1 | Узнают назначение элементов устройства ПК. Характеристики, связь. |
| 16 | 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, | 1 | Научатся оперировать объектами файловой системы. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | полуторачасовой фильм, файл данных космических наблюдений, файл промежуточных данных при математическом моделировании сложных физических процессов и др.). Архивирование и разархивирование. Файловый менеджер. <i>Поиск в файловой системе.</i> | | |
| 17 | <u>Практическая работа №2.</u> Работа с файлами. | 1 | Создание папок, переименование, перемещение файлов, создание документов, просмотр местонахождения файла. Решение задач. |
| Обработка графической информации (4 часов) | | | |
| 18 | ТБ и организация рабочего места. Ввод изображений с помощью инструментов графического редактора, сканера, графического планшета, использование готовых графических объектов. | 1 | Получат возможность систематизировать представления о формировании изображений на экране монитора. |
| 19 | Геометрические и стилевые преобразования. | 1 | Научатся различать векторную и растровую графику, определять типы основных графических файлов по расширению, определять размер файла изображения. |
| 20 | Использование примитивов и шаблонов. | 1 | Овладеют основным приемам работы в редакторе Gimp (выделение, копирование, изменение цвета, преобразование, текст, рисование кистью и карандашом) |
| 21 | Практическая работа №3. Создание графических объектов. | 1 | Повторение пройденного раздела, а также напишут проверочный тест по пройденному разделу. |
| Обработка текстовой информации (7 часов) | | | |
| 22 | Создание текста посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов. Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ). Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Свойства страницы, абзаца, символа. Стилиевое форматирование. | 1 | Узнают основные правила создания текстовых документов, четкий алгоритм создания текстовых документов. |

| | | | |
|-----------------------|--|---|--|
| 23 | Работа с фрагментами текста. Страница. Абзацы, ссылки, заголовки, оглавления. Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. <i>История изменений.</i> | 1 | Узнают какие текстовые редакторы существуют, рассмотрим панели задач, меню, инструментов, редактирования и т.д. |
| 24 | Выделение изменений. Проверка правописания, словари. Проверка правописания, словари. Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод. <i>Понятие о системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа. Реферат и аннотация.</i> | 1 | Научатся применять основные правила форматирования текста |
| 25 | Включение в текст списков, таблиц, изображений, диаграмм, формул. Печать текста. | 1 | Научатся использовать возможности стилевого форматирования (курсив, полужирный, подчеркнутый). |
| 26 | Форматирование текста. <u>Практическая работа №4.</u> Работа с фрагментами текста. Планирование работы над текстом. | 1 | Будут оформлять маркированные и нумерованные списки, создавать таблицы и графические изображения в тексте. Форматирование текста. Овладеют навыками использования средств автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов. |
| 27 | Примеры деловой переписки, учебной публикации (доклад, реферат). | 1 | Изучают правила оформления рефератов, докладов. |
| 28 | Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода. | 1 | Изучение программы Microsoft Word. |
| Мультимедиа (5 часов) | | | |
| 29 | Звуки и видеоизображения. Запись изображений и звука с использованием различных устройств. Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), | 1 | Решают задачи на вычисление объема памяти для записи звуковой и видеоинформации. |

| | | | |
|----|---|---|--|
| | <p>коррекция цвета, яркости и контрастности. <i>Знакомство с обработкой фотографий.</i> <i>Геометрические и стилевые преобразования.</i> Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). <i>Средства компьютерного проектирования.</i> <i>Чертежи и работа с ними. Базовые операции: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов.</i> <i>Диаграммы, планы, карты.</i></p> | | |
| 30 | Технические приемы записи звуковой и видео информации. | 1 | Вспоминают принцип создания презентаций, изучат элементы используемые при создании, оформлении и дизайн слайдов. |
| 31 | Композиция и монтаж. Использование простых анимационных графических объектов. | 1 | Будут создавать тематические презентации, выбор темы индивидуальный. |
| 32 | Технология мультимедиа. Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов. Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов. | 1 | Придумывают индивидуально каждый макет для дизайна слайдов. |
| 33 | <u>Практическая работа №5. Создание мультимедийной презентации.</u> | 1 | На основе полученных знаний ранее, выполняют практическую работу по созданию анимации. |
| 34 | Повторение. Обработка текстовой и графической информации. Промежуточная аттестация. | 1 | Повторяют ранее пройденный материал и в группах его закрепляют. |

9 класс (34 часа)

| № п/п | Темы уроков | Кол-во часов | Характеристика деятельности учащихся |
|---|--|-----------------|---|
| Математические основы информатики – 7 ч | | | |
| 1. | ТБ и организация рабочего места. Общие сведения о системах счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. | 1 | Ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще не известно; организация рабочего места, выполнение правил гигиены учебного труда. |
| 2. | Двоичная система счисления. Двоичная арифметика. Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. «Компьютерные» системы счисления. Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. <i>Арифметические действия в системах счисления.</i> Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q . Представление вещественных чисел. <u>Практическая работа №1. Двоичная арифметика.</u> | 1 | Работа с раздаточным материалом. Решение задач. Решение задач на восьмеричную систему счисления и шестнадцатеричную. Совместно с учителем решают задачи у доски, групповая работа. Совместно с учителем решают задачи у доски, групповая работа. Изучение теоретических основ по данной теме, а также решение примерных задач. Выполнение работ практикума. |
| 3. | Высказывание. Логические операции. Логические выражения. 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. | 1 | Изучение темы алгебра логики, конъюнкция, дизъюнкция, инверсия. Построение логических схем. |
| 4. | Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений. | 1 | Описание логических операций. |
| 5. | Свойства логических операций. <i>Логические</i> | 1 | Изучение темы алгебра логики, импликация, эквивалентность. |

| | | | |
|------------------------------------|--|---|--|
| | <i>операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность). Свойства логических операций. Законы алгебры логики. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики. Логические элементы. Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера</i> | | Построение логических схем. |
| 6. | Решение логических задач | 1 | Решение логических задач совместно с учителем, а затем самостоятельно. |
| 7. | Обобщение и систематизация основных понятий темы : « Математические основы информатики» | 1 | Повторение темы, закрепление изученного материала. |
| Моделирование и формализация – 4 ч | | | |
| 8. | 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. Знаковые, графические и табличные модели. | 1 | Изучить тему, понять теоретические основы и в дальнейшем уметь применить на практике, вспомнить ранее изученный материал по этой теме. Изучение моделей. 3D моделирование. |
| 9. | База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных. Базы данных. Таблица как представление отношения. Поиск данных в готовой базе. <i>Связи между таблицами.</i> Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы. <i>Поисковые машины.</i> Система управления базами данных. | 1 | Научиться использовать информационные модели в учебной деятельности. Учащиеся разбиваются на подгруппы и работают по раздаточным материалам. |

| | | | |
|-----------------------------|---|---|--|
| | | | |
| 10. | Создание базы данных. Запросы на выборку данных. <u>Практическая работа №4. Создание базы данных.</u> | 1 | Выполнение заданий практикума. |
| 11. | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Моделирование и формализация» | 1 | Научиться использовать информационные модели в практической деятельности, ответить на вопросы письменно в конце урока |
| Основы алгоритмизации – 6 ч | | | |
| 12. | Алгоритмическая конструкция «повторение». Цикл с заданным условием продолжения работы. Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменного цикла. <i>Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.</i> Цикл с заданным условием окончания работы. | 1 | Научиться составлять алгоритмическую блок-схему «Повтор», привести примеры. Цикл с условием. Научиться составлять алгоритмическую блок-схему «Повтор», привести примеры. Цикл с условием. |
| | Цикл с заданным условием окончания работы. | 1 | Продолжение работы на циклы. |
| 13. | Цикл с заданным, окончание работы, с числом повторений. Практическая работа. | 1 | Научиться составлять алгоритмическую блок-схему «Повтор», привести примеры. Цикл на повтор |
| 14. | Объекты алгоритмов. Свойства алгоритмов. Линейные программы. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных. | 1 | Изучить тему, понять какие операторы существуют, а также научиться составлять линейные алгоритмы. |
| 15. | Алгоритмическая конструкция «следование». Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнения условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий. Алгоритмическая конструкция «ветвление». Полная форма ветвления. Сокращённая форма | 1 | Научиться составлять алгоритмическую блок-схему «Следование», привести примеры. Научиться составлять алгоритмическую блок-схему «Ветвление», привести примеры. Научиться использовать сокращённую форму блок-схем. |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | ветвления. | | |
| 16. | Алгоритмы управления. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. <i>Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках.</i> | 1 | Решение задач. Выполнение заданий практикума. |
| Начало программирования на языке Паскаль – 6 ч | | | |
| 17. | Общие сведения о языке программирования Паскаль. Организация ввода и вывода данных. ТБ и организация рабочего места. Программирование как этап решения задачи на компьютере. Программирование линейных алгоритмов. Программирование линейных алгоритмов. Программирование циклов с заданным условием окончания работы. | 1 | Изучаем теоретические основы по теме. Основные операторы, ввод и вывод данных. Организация рабочих мест, повторим технику безопасности. Решаем задачи. Решение задач, линейный алгоритм. Решение задач, на условный оператор «ветвление» Рассмотрим различные задачи на составной оператор. Решение задач на «Цикл» с заданным условием продолжить работу. Решение задач на «Цикл» с заданным условием окончание работы. |
| 18. | Программирование циклов с заданным числом повторений. | 1 | Решение задач «Цикл» количество повторений задано. |
| 19. | Различные варианты программирования циклического алгоритма. <u>Практическая работа №6. Программирование с различными условиями.</u> | 1 | Выполнение заданий практикума. Работа в Паскаль, решение задач, просмотр выполнения. |
| 20. | Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива. Оператор присваивания. <i>Представление о структурах данных.</i> Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, <i>символьные, строковые, логические.</i> Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. <i>Двумерные массивы.</i> Примеры задач обработки данных: нахождение минимального и максимального числа | 1 | Изучение теоретических основ, решение примерных задач, а также самостоятельная работа с раздаточным материалом. |

| | | | |
|-----------------------------------|---|---|--|
| | 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. | | |
| 21. | Вычисление суммы элементов массива. Последовательный поиск в массиве. Сортировка массива. | 1 | Решение задач на вычисление суммы элементов массива. Примеры сортировки массива, последовательный поиск, решение задач. |
| 22. | Обобщение и систематизация основных понятий темы: «Начало программирования». Практическая работа. | 1 | Выполнение заданий практикума. В программе Паскаль решение задач на одномерные массивы. |
| Коммуникационные технологии – 9 ч | | | |
| 23. | Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты. Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании. Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм. Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей). Основные способы представления математических зависимостей между данными. Ввод математических формул и вычисление по ним, представление формульной зависимости на графике. | 1 | Изучить тему электронные таблицы, строка, столбец, ячейка, диапазон. Изучение программы Excel, просмотр интерфейса, основные режимы работы. Решение задач, вычисление числовых данных из предметных областей. Изучение различных формул и функций в программе электронных процессоров. Математические формулы в программе, выполнение вычисления, правильная запись формул. Изучить как правильно назначаются относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Изучить логические функции в электронных таблицах. |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| | Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. | | |
| 24. | Встроенные функции. Логические функции. Построение диаграмм и графиков. | 1 | Понять процесс построения диаграмм и графиков, а также последовательность выполнения. |
| 25. | Сортировка и поиск данных. Практическая работа №8. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных. | 1 | Выполнение заданий практикума. Применить знания, полученные на теоретических уроках, закрепить. |
| 26. | Обобщение и систематизация основных понятий главы: «Обработка числовой информации в электронных таблицах». | 1 | Повторение пройденной главы. |
| 27. | <p>Локальные и глобальные компьютерные сети. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей. Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт. Сетевое хранение данных. <i>Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, Интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.</i></p> <p>Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.</p> <p>Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них.</p> <p>Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. <i>Проблема подлинности полученной информации. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.</i> Методы индивидуального и коллективного размещения</p> | 1 | Изучить теоретические основы, рассмотреть программные и аппаратные средства, позволяющие подключиться к компьютерным сетям. |

| | | | |
|----------------------------|--|---|--|
| | новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др. | | |
| 28. | Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера. | 1 | Рассмотреть устройство сети Интернет, изучить IP-адрес, формирование адресов. |
| 29. | Интернет. Браузеры. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Доменная система имён. Протоколы передачи данных. Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы, компьютерные энциклопедии и справочники. Поисковые информационные системы. Организация поиска информации. Описание объекта для его последующего поиска. Поиск информации в файловой системе, базе данных, Интернете. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция, сайт. | 1 | Посмотреть программы, позволяющие выходить в интернет, безопасный выход, решить задачи на скорость передачи данных. Изучить, что такое доменное имя, а также посмотреть основные протоколы передачи данных. Рассмотреть информационные ресурсы, энциклопедии, справочники, программы архиваторы. Понять, как осуществляется поиск запросов, а также порешать задачи на запросы. Научиться искать информацию в файловой системе, базе данных. Алгоритм действий. Рассмотреть разновидности взаимодействия на основе компьютерных сетей. Работа с раздаточным материалом. |
| 30. | Технологии создания сайта. Содержание и структура сайта. | 1 | Изучить технологии создания сайтов их структур. Посмотреть, как можно с помощью блокнота создать сайт. |
| 31. | Оформление сайта. Размещение сайта в Интернете. Практическая работа №9. Разработка собственного сайта. | | Выполнение заданий практикума, разработка сайта на готовом шаблоне. |
| 32. | Обобщение и систематизация основных понятий главы: «Коммуникационные технологии». Проверочная работа. | 1 | Повторение. Написание проверочной работы. |
| Итоговое повторение – 2 ч. | | | |
| 33. | Повторение и обобщение изученного. | 1 | Применить и повторить ранее полученные знания на уроках информатики. Закрепление ранее полученных знаний. |

| | | | |
|-----|---------------------------|---|---|
| 34. | Промежуточная аттестация. | 1 | Учащиеся пишут промежуточную аттестацию за весь период изучения предмета. |
|-----|---------------------------|---|---|