

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 12»
623780, г. Артемовский, ул. Терешковой, 15, тел.: 8(343 63)21406
E-mail: school12art@mail.ru

Приложение № 11 к основной образовательной
программе основного общего образования МАОУ
«СОШ №12», утвержденной приказом директора
МАОУ «СОШ №12» от 10.07.2020 № 175

Рабочая программа
учебного предмета
«Информатика»
основное общее образование
(в соответствии с ФГОС ООО)

1. Планируемые результаты:

Введение. Информация и информационные процессы

Выпускник научится:

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

2. Обязательный минимум содержания основных образовательных программ

При реализации программы учебного предмета «Информатика» у учащихся формируется информационная и алгоритмическая культура; умение формализации и структурирования информации, учащиеся овладевают способами представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных; у учащихся формируется представление о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; представление 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; вырабатываются навык и умение безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умение 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 невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий.

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

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

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

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. 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.

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 стиливые преобразования.*

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

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

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.)*

3. Тематическое планирование

7 класс

№пп	Тема	Количество часов
	Введение в предмет	1
1	Информация и информационные процессы	8
2	Компьютер как универсальное устройство данных	7
3	Подготовка текстов и демонстрационных материалов	18
	Итого	34

8 класс

№пп	Тема	Количество часов
1	Математические основы информатики	13
2	Основы алгоритмизации	10
3	Начала программирования	11
	Итого	34

9 класс

№пп	Тема	Количество часов
1	Моделирование и формализация	10
2	Алгоритмизация и программирование	8
3	Обработка числовой информации	7
4	Коммуникационные технологии	9
	Итого	34

**4. Поурочное планирование
7 класс (34 часа)**

№	Тема урока	Содержание
1/1	Вводный инструктаж. Техника безопасности и правила работы на компьютере. Введение в предмет	Правила поведения в компьютерном классе. Предмет информатики. Роль информации в жизни людей. Содержание курса информатики основной школы.
I	Человек и информация — 8 часов	
2/1	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. Субъективные характеристики информации, зависящие от личности получателя информации и обстоятельств получения информации: важность, своевременность, достоверность, актуальность и т.п.
3/2	Информационные процессы. Обработка информации.	Процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных. Примеры информационных процессов в системах различной природы; их роль в современном мире. Обработка, связанная с получением новой информации. Обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержание информации.
4/3	Хранение информации. Передача информации. Поиск информации. Практическая работа № 1.1 «Всемирная паутина как мощнейшее информационное хранилище. Поиск информации»	Носители информации (бумажные, магнитные, оптические, флэш-память). Составляющие процесса передачи информации: источник, информационный канал, приёмник информации.
5/4	Представление информации. Формы представления информации. Язык как способ представления информации. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки.	Символ. Алфавит – конечное множество символов. Текст – конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите. Алфавит текстов на русском языке. Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.
6/5	Кодирование информации. Универсальность дискретного кодирования. Двоичный алфавит. Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода.	Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите. Двоичный код. Разрядность кода – длина кодового слова. Связь длины (разрядности) двоичного кода и количества кодовых комбинаций. Примеры двоичных кодов с разрядностью 8, 16, 32. <i>Код ASCII</i> . Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode. <i>Таблицы кодировки с алфавитом, отличным от двоичного. Искажение информации при передаче. Коды, исправляющие</i>
7/6	Размер (длина) сообщения как мера количества содержащейся в нём информации. Другие подходы к измерению количества информации.	<i>ошибки. Возможность однозначного декодирования для кодов с различной длиной кодовых слов.</i> Размер (длина) сообщения как мера количества содержащейся в нём информации. Достоинства и недостатки такого подхода. Другие подходы к измерению количества информации.
8/7	Измерение информации. Единицы измерения	информации.

	информации. Практическая работа 1.2 «Перевод единиц измерения количества информации»	Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т.д. Количество информации, содержащееся в сообщении.
9/8	Обобщение и систематизация основных понятий темы: «Информация и информационные процессы» Проверочная работа	
II	Компьютер как универсальное устройство обработки информации - 7 часов	
10/1	Архитектура компьютера. Практическая работа №2.1 «Соединение блоков и устройств компьютера, подключение внешних устройств, включение, понимание сигналов о готовности и неполадке, получение информации о характеристиках компьютера, выключение компьютера»	Начальные сведения об архитектуре компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики. Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации компьютера.
11/2	Принципы организации внутренней и внешней памяти компьютера. Носители информации, используемые в ИКТ.	Принципы организации внутренней и внешней памяти компьютера. Двоичное представление данных в памяти компьютера. История и перспективы развития. Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. Носители информации в живой природе.
12/3	Программное обеспечение компьютера. Правовые нормы использования программного обеспечения.	Состав и функции программного обеспечения: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, системы программирования. Что такое операционная система. Установка и загрузка ОС. Виды прикладного ПО. Лицензионные, условно бесплатные и свободно распространяемые программы.
13/4	Компьютерные вирусы. Антивирусная профилактика. Практическая работа № 2.2 «Защита информации от компьютерных вирусов»	Компьютерные вирусы. Защита компьютера от вирусов. Антивирусные программы
14/5	Файловая система. Практическая работа 2.3 «Планирование собственного информационного пространства»	Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами. 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.). Создание папок в соответствии с планом, создание, именованье, сохранение, перенос, удаление объектов, организация их семейств, сохранение информационных объектов на внешних носителях.
15/6	Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический интерфейс.	Графический объектно-ориентированный интерфейс. Объекты. Контекстное меню. Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической

		форме. Архивирование и разархивирование.
16/7	История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Суперкомпьютеры Контрольная работа 2 "Устройство и ПО компьютера"	История развития ВТ. <i>Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы. Роботизированные производства, аддитивные технологии (3D-принтеры).</i> Суперкомпьютеры. <i>Физические ограничения на значения характеристик компьютеров. Параллельные вычисления.</i> Обобщение по теме «Компьютер как универсальное устройство обработки информации»
III	Подготовка текстов и демонстрационных материалов – 18 часов	
17/1	Кодирование цвета. Пространственная дискретизация. Цветовые модели.	Аналоговая и дискретная форма графической информации. Пространственная дискретизация. Пиксель. Растровое изображение. Разрешающая способность растрового изображения. Глубина кодирования. Модели RGB и CMYK. Модели HSB и CMY. Графические режимы экрана монитора.
18/2	Знакомство с растровой и векторной графикой.	Виды компьютерной графики, их сходства и отличия. Форматы графических файлов, их достоинства и недостатки; области применения разных графических форматов.
19/3	Знакомство с графическими редакторами. Практическая работа 3.1 «Создание и редактирование изображений в растровом графическом редакторе»	Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.
20/4	Практическая работа 3.2 «Создание и редактирование изображений в векторном графическом редакторе»	
21/5	Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств. Практическая работа 3.3 «Знакомство с обработкой фотографий.» <i>Средства компьютерного проектирования.</i>	Ввод изображений с использованием цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д. Работа в редакторе фотографий: <i>геометрические и стилевые преобразования</i> <i>Чертежи и работа с ними. Базовые операции: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. Диаграммы, планы, карты.</i>
22/6	Текстовые документы и их структурные элементы. Текстовый процессор. Технологии создания текстовых документов.	Страница, абзац, строка, слово, символ. Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов.
23/7	Свойства страницы, абзаца, символа. Стилиевое форматирование. Практическая работа 3.4 «Создание текстовых документов. Форматирование символов»	Форматирование символов(шрифт, размер, начертание, цвет), абзацев(выравнивание, красная строка, отступы и интервалы). Копирование, перемещение и удаление фрагментов документа.
24/8	Практическая работа 3.5 «Работа с фрагментами текста. Форматирование абзацев»	
25/9	Практическая работа 3.6 «Включение в текстовый документ списков». Практическая работа 3.7 «Включение в	Нумерованные и маркированные списки. Многоуровневые списки. Форматы нумерации страниц. Вставка в документ ссылок

	текстовый документ нумерации страниц, колонтитулов, ссылок»	
26/10	Практическая работа 3.8 «Включение в текстовый документ таблиц и графических объектов»	Вставка в документ таблицы, её форматирование и заполнение данными. Вставка в документ картинок, схем, объектов WordArt.
27/11	Практическая работа 3.9 «Включение в текстовый документ диаграмм, формул». <i>История изменений.</i>	Вставка изображений, формул и других объектов в документ.
28/12	Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи.	Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи.
29/13	<i>Понятие о системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу.</i> Проверка правописания, словари. Компьютерный перевод.	<i>Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа. Реферат и аннотация.</i>
30/14	Контрольная работа 3 «Кодирование и обработка текстовой информации»	Поиск и замена. Проверка правописания. Автозамена частых опечаток. Сохранение исправлений.
31/15	Измерение и дискретизация. Кодирование звука. Практическая работа 3.10 «Кодирование и обработка звуковой информации»	Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов.
32/16	Контрольная работа 4 «Кодирование и обработка текстовой и мультимедийной информации»	Звуковые редакторы. Запись и редактирование звуковой информации
33/17 34/18	Практическая работа 3.11 «Подготовка компьютерных презентаций».	Основные типы сценариев, используемых в компьютерных презентациях. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов: графических изображений, анимации, звука, текста

8 класс (34 часа)

№	Тема урока	Содержание
I	Математические основы информатики — 13 часов	
1/1	Техника безопасности и правила работы на компьютере. Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления.	Правила поведения в компьютерном классе. 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.
2,3/2,3	Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел	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.
4/4	Перевод небольших целых чисел из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную и обратно	
5/5	Перевод небольших целых чисел из двоичной в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления и обратно. Практическая работа № 1.1 Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	
6/6	Двоичная арифметика	
7/7	Двоичная арифметика. Практическая работа № 1.2 Арифметические вычисления в различных системах счисления	<i>Арифметические действия в системах счисления.</i>
8, 9/8,9	Логика высказываний (элементы алгебры логики).	Высказывания. Простые и сложные высказывания. Диаграммы Эйлера-Венна. Логические значения высказываний. Таблицы истинности. ..
10/10	Логические значения, операции, выражения, таблицы истинности.	Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций. <i>Свойства логических операций.</i> Построение таблиц истинности для логических выражений.
11/11	Логические значения, операции, выражения, таблицы истинности. Практическая работа № 1.3 Построение таблиц истинности для логических выражений.	<i>Законы алгебры логики. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики.</i>
12/12	Логические значения, операции, выражения, таблицы истинности. Работа с логическими схемами.	<i>Логические элементы. Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера.</i>

13/13	Обобщение материала по теме "Математические основы информатики". Контрольная работа №1	<i>Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность)</i>
II	Основы алгоритмизации - 10 часов	
14/1	Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов.	Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями).
15/2	Учебные исполнители Робот, Удвоитель и др. как примеры формальных исполнителей. Практическая работа № 2.1 Работа с исполнителями алгоритмов.	Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем.
16/3	Способы записи алгоритмов.	Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке.
17/4	Алгоритмический язык – формальный язык для записи алгоритмов. Программа. Непосредственное и программное управление исполнителем. Практическая работа № 2.2 Запись алгоритма с помощью блок-схем.	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. <i>Программное управление самодвижущимся роботом.</i>
18/5	Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и константы.	Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных. Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий.
19/6	Линейные алгоритмы. Практическая работа № 2.3 Преобразование записи алгоритма из одной формы в другую.	
20/7	Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление	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. <i>Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках.</i>
21/8	Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: повторение	
22/9	Практическая работа № 2.4 Создание алгоритмических конструкций по условию поставленной задачи.	Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.
23/10	Алгоритм работы с величинами – план целенаправленных действий по проведению вычислений при заданных начальных	

	данных с использованием промежуточных результатов. Контрольная работа №2 «Основы алгоритмизации»	
Ш	Начала программирования – 11 часов	
24/1	Язык программирования. Основные правила языка программирования Паскаль	Системы программирования. Средства создания и выполнения программ. <i>Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ.</i>
25/2	Основные правила языка программирования Паскаль: структура программы; правила представления данных.	
26/3	Правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание). Практическая работа № 3.1 Разработка линейной программы.	Оператор присваивания. <i>Представление о структурах данных.</i> Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, <i>символьные, строковые, логические.</i> 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. 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. <i>Составление описание программы по образцу.</i>
27/4	Разработка линейной программы с использованием символьных данных. Правила записи основных операторов: ветвление.	
28/5	Правила записи основных операторов: ветвление. Практическая работа № 3.2 Разработка программы, содержащей оператор ветвления.	
29/6	Правила записи основных операторов: цикл с заданным условием.	
30/7	Практическая работа № 3.3 Разработка программы, содержащей оператор цикла с заданным условием.	
31/8	Правила записи основных операторов: цикл с заданным числом повторений.	
32/9	Практическая работа № 3.3 Разработка программы, содержащей оператор цикла с заданным числом повторений.	
33/10	Решение задач по разработке и выполнению программ в среде программирования Паскаль. Контрольная работа №3 «Начала программирования».	Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. <i>Двумерные массивы.</i> Примеры задач обработки данных: <ul style="list-style-type: none"> • 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.

34/11	Решение задач по разработке и выполнению программ в среде программирования Паскаль.	<i>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).</i>
-------	---	---

9 класс (34 часа)

№	Тема урока	Содержание
I	Моделирование и формализация— 10 часов	
1/1	Техника безопасности в компьютерном классе. Модели и моделирование.	<p>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.</p> <p>Компьютерные эксперименты.</p> <p>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.</p> <p>Базы данных. Таблица как представление отношения. Поиск данных в готовой базе. <i>Связи между таблицами.</i></p> <p>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></p>
2/2	Виды информационных моделей и их назначение. Знаковые модели.	
3/3	Графические модели: списки, графы, деревья.	
4/4	Табличные модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.	
5/5	Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при решении научно-технических задач	
6/6	Модели в математике, физике, литературе, биологии и т.д. Использование моделей в практической деятельности.	
7/7	Реляционные базы данных. Основные понятия, типы данных.	
8/8	Системы управления базами данных и принципы работы с ними. Создание БД. Ввод и редактирование записей. Практическая работа №1.1 Создание БД, ввод и изменение данных.	
9/9	Практическая работа №1.2 Сортировка записей в готовой базе данных.	
10/10	Поиск, удаление и сортировка данных. Практическая работа №1.3 Поиск записей в	

	готовой базе данных	
II	Алгоритмизация и программирование- 8 часов	
11/1	Этапы решения задачи на компьютере.	<p><i>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).</i></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т.п.).</i></p> <p><i>Автономные движущиеся роботы. Исполнительные устройства, датчики.</i></p>
12/2	Практическая работа № 2.1 Разработка алгоритма (программы) по обработке одномерного массива	
13/3	Практическая работа № 2.2. Разработка алгоритма (программы) по упорядочению одномерного массива	
14/4	Практическая работа № 2.3. Разработка алгоритма (программы), требующего для решения поставленной задачи использования логических операций.	
15/5	Конструирование алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма.	
16/6	Вызов вспомогательных алгоритмов. Практическая работа № 2.4. Разработка алгоритма (программы), содержащей подпрограмму.	
17/7	Рекурсия. Практическая работа № 2.5. Разработка алгоритма (программы), содержащей рекурсивную подпрограмму.	
18/8	Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь. Управление в живой природе, обществе и технике.	
III	Обработка числовой информации – 7 часов	
19/1	Электронные таблицы.	<p>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.</p>
20/2	Использование формул. Практическая работа № 3.1 Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных.	
21/3	Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Практическая работа №3.2 Создание и обработка таблиц	
22/4	Выполнение расчётов. Практическая работа №3.3 Ввод математических формул и вычисление по ним. Создание таблиц	

	значений функций в электронных таблицах	
23/5	Построение графиков и диаграмм. Практическая работа №3.4 Построение диаграмм и графиков	
24/6	Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.	
25/7	Тест «Обработка числовой информации»	
IV	Коммуникационные технологии – 10 часов	
26/1	Локальные и глобальные компьютерные сети.	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>
27/2	Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта. Практическая работа №4.1 Регистрация почтового ящика электронной почты, создание и отправка сообщения.	Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.
28/3	Взаимодействие на основе компьютерных сетей: чат, форум, телеконференция, сайт Практическая работа №4.2 Участие в коллективном взаимодействии: форум, телеконференция, чат.	Сохранение для индивидуального использования информационных объектов из глобальных компьютерных сетей (Интернет) и ссылок на них Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них. 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. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.
29/4	Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина. файловые архивы. Практическая работа №4.3 Путешествие по Всемирной паутине	Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства.
30/5	Информационные ресурсы компьютерных сетей Практическая работа №4.4.	Технологии создания сайта. Содержание и структура сайта. Оформление сайта. Размещение сайта в Интернете.
31/6	Способы поиска в интернете Практическая работа №4.5 Поиск документа с использованием системы каталогов и путем ввода ключевых слов	Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет.
32/7	Тест «Коммуникационные технологии».	
33/8	Проект «Создание комплексного информационного объекта в виде веб-странички, включающей графические объекты с использованием шаблонов»	
34/9		

1. Учебно – методические средства обучения и контроля.

1. Босова Л.Л. Информатика : учебник для 7 класса / Л.Л. Босова, А.Ю., Босова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017
2. Босова Л.Л. Информатика : учебник для 8 класса / Л.Л. Босова, А.Ю., Босова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018
3. Босова Л.Л. Информатика : учебник для 9 класса / Л.Л. Босова, А.Ю., Босова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019
4. Босова Л.Л. Информатика : методическое пособие для 7–9 классов / Л.Л. Босова, А.Ю., Босова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016
5. Босова Л.Л. Информатика. 7–9 классы: примерная рабочая программа./ Л.Л. Босова, А.Ю., Босова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016

2. Перечень средств ИКТ, необходимых для реализации программы

Аппаратные средства

- Компьютер – универсальное устройство обработки информации
- Проектор
- Принтер
- Модем
- Устройства вывода звуковой информации — колонки, наушники.
- Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами — клавиатура и мышь.
- Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации: сканер, фотоаппарат, видеокамера; диктофон, микрофон.

3. Программные средства

- Операционная система
- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
- Антивирусная программа.
- Программа-архиватор.
- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
- Простая система управления базами данных.
- Система оптического распознавания текста.
- Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
- Система программирования.
- Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).
- Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
- Программа интерактивного общения.
- Простой редактор Веб-страниц

