

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа «Образовательный центр» имени Золотарева Петра Ивановича с. Летниково муниципального района Алексеевский Самарской области.

«Проверено»

учитель, и.ф.о. заместителя директора по УР
_____ Зубцова Н.Н.

«30» августа 2021 г.

«Утверждено»

Директор ГБОУ СОШ с. Летниково
_____ Дремов А.П.

Приказ № от «230» от «30» августа 2021
г.

Рабочая программа

по информатике для 5-9 классов

Рассмотрено на МО учителей физико-математического цикла

Протокол № «4» от «30 » августа 2021 г.

Руководитель МО _____ Бакулина С.В

Разработчики программы:

учитель информатики Дремова Т.Н.,

Летниково, 2021

Аннотация

Рабочая программа по информатике составлена в соответствии с требованиями Федерального закона «Об Образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года (с изменениями и дополнениями); в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 (с изменениями и дополнениями), основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ СОШ с. Летниково, утверждённой приказом директора № 98 от 31.08.2016 г.

На основе примерных программ по предмету в соответствии с линией УМК:

Информатика. Программа для основной школы 5-6 классы. 7-9 классы. Л.Л. Босова, А.Ю.Босова, "БИНOM" Лаборатория знаний. 2015 г..

Изучение учебных предметов федерального компонента организуется с использованием учебников, включенных в Федеральный перечень (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253, № 345 от 28.12.2018 г. от 8 мая 2019 г. N 233)

Учебники:

- "Информатика. 7 класс: учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. Бинот. Лаборатория знаний, 2017 г.
- Информатика. 8 класс: учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. Бинот. Лаборатория знаний, 2017 г.
- Информатика. 9 класс: учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. Бинот. Лаборатория знаний, 2017 г.

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Обучающийся научится:

- декодировать и кодировать информацию при заданных правилах кодирования;
- оперировать единицами измерения количества информации;
- оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов (объём памяти, необходимый для хранения информации; время передачи информации и др.);
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- составлять логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ; определять значение логического выражения; строить таблицы истинности;
- анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.);
- перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;
- выбирать форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма) в соответствии с поставленной задачей;
- строить простые информационные модели объектов и процессов из различных предметных областей с использованием типовых средств (таблиц, графиков, диаграмм, формул и пр.), оценивать адекватность построенной модели объекту-оригиналу и целям моделирования.
- понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения; анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств

алгоритма как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;

- оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно);

- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя» и др.; понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд, на круг задач, решаемых исполнителем;

- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;

- составлять линейные алгоритмы, число команд в которых не превышает заданное;

- ученик научится исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов.

- исполнять линейные алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке.

- исполнять алгоритмы с ветвлениями, записанные на алгоритмическом языке;

- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих цикл с параметром или цикл с условием продолжения работы;

- определять значения переменных после исполнения простейших циклических алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке;

- разрабатывать и записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

- называть функции и характеристики основных устройств компьютера;

- описывать виды и состав программного обеспечения современных компьютеров;

- подбирать программное обеспечение, соответствующее решаемой задаче;

- оперировать объектами файловой системы;

- применять основные правила создания текстовых документов;

- использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов;

- использовать основные приёмы обработки информации в электронных таблицах;

- работать с формулами;

- визуализировать соотношения между числовыми величинами.

- осуществлять поиск информации в готовой базе данных;

- основам организации и функционирования компьютерных сетей;

- составлять запросы для поиска информации в Интернете;

- использовать основные приёмы создания презентаций в редакторах презентаций.

Обучающийся получит возможность научиться:

- углубить и развить представления о современной научной картине мира, об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;

- научиться определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;

- научиться оценивать информационный объём сообщения, записанного символами произвольного алфавита

- переводить небольшие десятичные числа из восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную систему счисления;

- познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере, в том числе с двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука;

- научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;

- научиться решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций.
 - сформировать представление о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;
 - познакомиться с примерами использования графов и деревьев при описании реальных объектов и процессов
-
- научиться строить математическую модель задачи – выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними.
 - исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
 - составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;
 - определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;
 - подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма;
 - по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
 - исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определёнными индексами; суммирование элементов массива, с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/ наименьшего элементов массива и др.);

Обучающийся должен:

- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.
- научиться систематизировать знания о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- научиться систематизировать знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- научиться проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;
- расширить представления о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности;
- научиться оценивать возможное количество результатов поиска информации в Интернете, полученных по тем или иным запросам.
- познакомиться с подходами к оценке достоверности информации (оценка надёжности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);

- закрепить представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- сформировать понимание принципов действия различных средств информатизации, их возможностей, технических и экономических ограничений

7-9 классы

Раздел 1. Введение в информатику

Обучающийся научится:

- декодировать и кодировать информацию при заданных правилах кодирования;
- оперировать единицами измерения количества информации;
- оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов (объём памяти, необходимый для хранения информации; время передачи информации и др.);
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- составлять логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ; определять значение логического выражения; строить таблицы истинности;
- анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.);
- перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;
- выбирать форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма) в соответствии с поставленной задачей;
- строить простые информационные модели объектов и процессов из различных предметных областей с использованием типовых средств (таблиц, графиков, диаграмм, формул и пр.), оценивать адекватность построенной модели объекту-оригиналу и целям моделирования.

Обучающийся получит возможность научиться:

- углубить и развить представления о современной научной картине мира, об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
- научиться определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;
- научиться оценивать информационный объём сообщения, записанного символами произвольного алфавита
- переводить небольшие десятичные числа из восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную систему счисления;
- познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере, в том числе с двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука;
- научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;
- научиться решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций.
- сформировать представление о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;

- познакомиться с примерами использования графов и деревьев при описании реальных объектов и процессов
- научиться строить математическую модель задачи – выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними.

Раздел 2. Алгоритмы и начала программирования

Обучающийся научится:

- понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения; анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;
- оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно);
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя» и др.; понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд, на круг задач, решаемых исполнителем;
- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять линейные алгоритмы, число команд в которых не превышает заданное;
- ученик научится исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов.
- исполнять линейные алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке.
- исполнять алгоритмы с ветвлениями, записанные на алгоритмическом языке;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих цикл с параметром или цикл с условием продолжения работы;
- определять значения переменных после исполнения простейших циклических алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке;
- разрабатывать и записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

Обучающийся получит возможность научиться:

- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;
- определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;
- подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива;

суммирование элементов массива с определёнными индексами; суммирование элементов массива, с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/ наименьшего элементов массива и др.);

- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

Раздел 3. Информационные и коммуникационные технологии

Обучающийся научится:

- называть функции и характеристики основных устройств компьютера;
- описывать виды и состав программного обеспечения современных компьютеров;
- подбирать программное обеспечение, соответствующее решаемой задаче;
- оперировать объектами файловой системы;
- применять основные правила создания текстовых документов;
- использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов;
- использовать основные приёмы обработки информации в электронных таблицах;
- работать с формулами;
- визуализировать соотношения между числовыми величинами.
- осуществлять поиск информации в готовой базе данных;
- основам организации и функционирования компьютерных сетей;
- составлять запросы для поиска информации в Интернете;
- использовать основные приёмы создания презентаций в редакторах презентаций.

Обучающийся получит возможность научиться:

- научиться систематизировать знания о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- научиться систематизировать знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- научиться проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;
- расширить представления о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности;
- научиться оценивать возможное количество результатов поиска информации в Интернете, полученных по тем или иным запросам.
- познакомиться с подходами к оценке достоверности информации (оценка надёжности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);

- закрепить представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- сформировать понимание принципов действия различных средств информатизации, их возможностей, технических и экономических ограничений.

7 класс

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.

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 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.

Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии

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

8 класс

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.

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 переменного 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;

9 класс

Математические основы информатики

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

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.

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:

- 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.

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 описания 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.

Использование программных систем и сервисов

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

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Планируемый результат (код элементов содержания)
1	Техника безопасности и организация рабочего места.	1	1.1.1, 2.1.1
2	Информация и ее свойства.	1	1.1.1, 1.4.1
3	Информацион-ные процессы. Обработка информации.	1	1.1.1, 1.4.1
4	Информацион-ные процессы. Хранение и передача информации	1	1.4.2.
5	Всемирная паутина как информацион-ное хранилище.	1	1.1.1
6	Представление информации.	1	1.1.2
7	Дискретная форма представления информации.	1	1.1.2
8	Единицы измерения информации.	1	1.1.2
9	Информация и информационные процессы.	1	1.1.3
10	Основные компоненты компьютера и их функции	1	1.1.3
11	Персональный компьютер	1	1.2.1, 1.2.2
12	Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение	1	1.1.1;1.1.2;1.1.3
13	Системы программирования и прикладное программное обеспечение	1	1.1.1, 1.1.2
14	Файлы и файловые структуры	1	1.1.1
15	Пользовательский интерфейс	1	1.1.1, 1.1.2
16	по теме «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией».	1	1.1.2
17	Формирование изображения на экране компьютера.	1	1.1.2
18	Компьютерная графика, и создание графических изображений.	1	1.1.3
19	Обработка графической информации.	1	1.1.3
20	Текстовые документы и технологии их создания.	1	2.3.1
21	Создание текстовых документов на компьютере.	1	2.1.1
22	Прямое форматирование.	1	1.1.2
23	Стилевое форматирование.	1	2.3.1

24	Визуализация информации в текстовых документах.	1	1.2.2
25	Распознавание текста и системы компьютерного перевода.	1	1,3.1
26	Оценка количественных параметров текстовых документов.	1	1,3.1
27	Оформление реферата «История вычислительной техники»	1	1.3.5
28	Обработка текстовой информации.	1	1.3.1
29	Технология мультимедиа.	1	1.3.5
30	Компьютерные презентации.	1	1.3.1
31	Создание мультимедийной презентации.	1	1.3.1
32	Мультимедиа.	1	2.1.3.
33-34	Реализация итогового проекта.	2	1.2.1

8 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Планируемый результат (код элементов содержания)
1	Информация в неживой и живой природе. Человек и информация.	1	1.1.1
2-3	Информационные процессы в технике.	2	1.1.1
4	Кодирование информации с помощью знаковых систем. Знаки: форма и значение. Знаковые системы.	1	1.1.3
5	Количество информации как мера уменьшения неопределённости.	1	1.1.1
6	Определение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации.	1	1.1.2
7	Вычисление количества информации с помощью калькулятора.	1	2.6.3
8	Тренировка ввода текстовой и числовой	1	2.6.3

	информации с помощью клавиатурного тренажёра.		
9	Основные компоненты компьютера и их функции.	1	1.1.1
10	Программный принцип работы компьютера.	1	2.6.3
11	Данные и программы. Файлы и файловая система.	1	2.6.3
12	Работа с файлами.	1	1.4.2
13	Командное взаимодействие пользователя с компьютером. Компьютерные вирусы и антивирусные программы	1	1.1.3
14	Аппаратные и программные средства ИКТ	1	2.6.3
15	Кодирование текстовой информации. Кодировка русского алфавита.	1	2.6.1
16	Создание и редактирование документов.	1	2.6.2
17	Нумерация и ориентация страниц .Размеры страницы, величина полей. Колонтитулы .	1	2.6.3
18	Создание документов с использованием Мастеров и шаблонов.	1	2.5.1, 2.5.2, 2.5.3
19	Создание визитных карточек на основе шаблона.	1	2.6.1
20	Параметры шрифта ,параметры абзаца.	1	2.6.2
21	Форматирование символов и абзацев.	1	2.6.3
22	Включение в текстовый документ таблиц, диаграмм, формул, графических объектов	1	2.5.1, 2.5.2, 2.5.3
23	Сохранение документа в различных текстовых форматах. Печать документа.	1	2.6.1

24	Вставка в документ таблицы, её форматирование и заполнение данными.	1	2.6.3
25	Кодирование числовой информации. Системы счисления.	1	2.6.1
26	Перевод чисел в позиционных системах счисления.	1	2.6.2
27	Арифметические операции в позиционных системах счисления.	1	2.6.3
28	Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	1	2.5, 2.5.1, 2.5.2, 2.5.3
29	Арифметические вычисления в различных системах счисления.	1	2.6.1
30	Табличные расчёты и электронные таблицы.	1	2.6.2
31	Типы данных: числа, формулы, текст. Абсолютные и относительные ссылки.	1	2.6.3
32	Встроенные функции.	1	2.5, 2.5.1, 2.5.2, 2.5.3
33-34	Создание таблиц значений функций в электронных таблицах. Построение диаграмм различных типов.	2	2.6.1

9 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Планируемый результат (код элементов содержания)
1	Кодирование графической информации	1	1.1.1
2-3	Растровая и векторная графика	2	1.1.1

4	Интерфейс графических редакторов. Редактирование рисунков и изображений.	1	1.1.3
5	Сканирование и редактирование изображений в растровом графическом редакторе Paint.	1	1.1.1
6	Создание рисунков в векторном графическом редакторе.	1	1.1.2
7	Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов.	1	2.6.3
8	Разработка компьютерной презентации со встроенной анимацией.	1	2.6.3
9	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов.	1	1.1.1
10	Исполнители алгоритмов, системы команд исполнителя. Способы записей алгоритмов. Формальное исполнение алгоритмов.	1	2.6.3
11	Объектно-ориентированное программирование. Язык программирования Pascal.	1	2.6.3
12	Тип, имя и значение переменной. Присваивание.	1	1.4.2
13	Основные алгоритмические структуры (линейная, ветвление, цикл)	1	1.1.3
14	Алгоритмическая структура линейная и ветвление.	1	2.6.3
15	Алгоритмическая структура цикл. Решение задач.	1	2.6.1
16	Контрольная работа по теме: «Решение простейших задач на языке программирования Pascal»	1	2.6.2
17	Моделирование как метод познания. Материальные и информационные модели.	1	2.6.3
18	Системный подход к окружающему миру. Объект и его свойства.	1	2.5.1, 2.5.2, 2.5.3
19	Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере.	1	2.6.1
20	Построение и исследование компьютерных	1	2.6.2

	моделей из различных предметных областей		
21	Информационные модели систем управления. Обратная связь.	1	2.6.3
22	Приближенное решение уравнений с использованием компьютерных моделей в электронных таблицах.	1	2.5.1, 2.5.2, 2.5.3
23	Табличные базы данных : записи, столбцы, типы данных. Ввод и редактирование данных с помощью формы.	1	2.6.1
24	Системы управления базами данных. Поиск данных, сортировка данных	1	2.6.3
25	Создание простой базы данных «Записная книжка». Поиск и сортировка информации.	1	2.6.1
26	Локальные и глобальные компьютерные сети. Защита информации.	1	2.6.2
27	Адресация в Интернете	1	2.6.3
28	Локальные и глобальные компьютерные сети.	1	2.5, 2.5.1, 2.5.2, 2.5.3
29	Защита информации. Адресация в Интернете	1	2.6.1
30	Разработка Web-сайтов с использованием языка разметки гипертекста(HTML).	1	2.6.2
31	Разработка простейшего Web-сайта с использованием языка разметки гипертекста (HTML)	1	2.6.3
32	Информатизация общества.	1	2.5, 2.5.1, 2.5.2, 2.5.3
33-34	Итоговая контрольная работа	2	2.6.1