

Программа вступительных испытаний по информатике и ИКТ

Программа разработана на основе обязательного минимума содержания среднего общего образования по информатике.

Содержание программы

1. Информация и компьютеры.

Понятие информатики, информации, информационного процесса. Способы представления информации, кодирование информации, единицы измерения информации. Основные устройства ЭВМ, их функции и взаимосвязь. Понятие вычислительной системы. Системное и прикладное программное обеспечение. Понятие операционной системы (ОС). Составные части и функции ОС. Понятие файла и каталога, файловая система, работа с файлами и каталогами. Архивация файлов. Компьютерные вирусы и антивирусные программы.

2. Основы логики, системы счисления, представление информации в ЭВМ.

Основные понятия и операции алгебры логики. Логические выражения и их вычисление. Построение таблиц истинности логических выражений. Логические схемы основных устройств компьютера (сумматор, регистр). Понятие системы счисления (СС). Позиционные СС, используемые в компьютере. Двоичная СС, двоичная арифметика. Перевод целых и дробных чисел из одной позиционной СС в другую. Представление информации в памяти компьютера.

3. Моделирование и алгоритмизация.

Моделирование как метод познания, формализация постановки задачи, математические и информационные модели, построение и исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей. Понятие алгоритма, его свойства. Типы алгоритмов -последовательный, ветвящийся, циклический. Рекурсивные алгоритмы. Способы записи алгоритмов. Алгоритмы сортировки массивов данных - обменом, выбором. Алгоритм последовательного поиска, алгоритм бинарного поиска в упорядоченном массиве.

4. Алгоритмические языки и системы программирования.

Умение программировать в одной из распространенных интегрированных сред

Классификация языков программирования. Понятие об алгоритмическом языке высокого уровня, методы трансляции (компиляция и интерпретация). Понятие об интегрированных системах (QBASIC, TURBO PASCAL, BORLAND C++), их состав и возможности. Различные технологии программирования (модульное, структурное, объектно-ориентированное).

Использование констант, переменных, выражений - арифметических, логических, текстовых. Одномерные и двумерные массивы, работа с массивами. Понятие подпрограммы (вспомогательного алгоритма), понятие функции и процедуры, в том числе рекурсивной. Основные алгоритмические конструкции и соответствующие им операторы языка программирования. Работа с символьными и строковыми величинами. Файловый тип данных, работа с файлами. Программирование вычислительных задач, задач обработки символьной информации, задач с использованием алгоритмов сортировки и поиска.

5. Информационные технологии.

Текстовый редактор: назначение и основные функции. Редактирование и форматирование текста. Работа с таблицами. Внедрение объектов из других приложений.

Графический редактор: назначение и основные возможности. Способы представления графической информации (растровый и векторный). Основные объекты в графическом редакторе и операции над ними (линия, окружность, прямоугольник и т.д.).

Электронные таблицы: назначение и основные возможности. Редактирование структуры таблицы. Абсолютная и относительная адресация ячеек. Ввод чисел, текста и формул. Стандартные функции. Основные объекты в электронных таблицах и операции над ними (ячейка, лист, книга).

Построение диаграмм. Использование электронных таблиц для решения задач.

Понятие базы данных, типы баз данных. Реляционные (табличные) базы данных. Системы управления базами данных (СУБД), примеры СУБД, основные возможности СУБД.

Представление о мультимедийных технологиях, разработка документов, объединяющих объекты различных типов (текстовые, графические, числовые, звуковые). Представление о локальных и глобальных компьютерных сетях.

Основные услуги компьютерных сетей: электронная почта, телеконференции, файловые архивы.

Список литературы

1. Гейн А.Г. Информатика и информационные технологии, 9 класс: учебн. Для общеобразовательных учрежд. – М.: Просвещение, 2009.

2. Семакин, И., Хеннер, Е. Информатика и ИКТ: Учебник для 10-11 кл. Базовый уровень. – М., 2009.
3. Шауцукова, Л.З. Информатика: Учебное пособие для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2008.