

МБОУ Академический лицей г. Томск

**Содержательная часть программы
курса «Информатика и ИКТ»
для информационно-технологического профиля
*10-11 классы***

Учителя информатики:
Калашникова С.А.
Макарова Т.В.

ТОМСК – 2012 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **(280 часов: 4 часа в неделю)**

10 класс (140 часов)
(140 часов, 46 ч. – теория, 82ч. – практика, 12ч. – резерв)

Информация и информационные процессы (56 час, 34ч. – теория, 22ч. - практика)

Понятие «информация» в науках о неживой и живой природе, обществе и технике **(2ч.)**.
Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания **(12ч.)**:
алфавитный подход к определению количества информации; формула Шеннона.

Кодирование текстовой, графической, звуковой информации. Хранение информации **(8ч.)**.

Кодирование числовой информации **(12ч.)**. Системы счисления (непозиционные системы счисления, позиционные системы счисления). Перевод чисел из одной системы счисления в другую (перевод целых чисел из десятичной системы в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную). Перевод дробей из десятичной системы в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную. Перевод чисел из двоичной системы в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно. Арифметические операции в позиционных системах счисления.

Представление чисел в компьютере **(6ч.)**. Представление чисел в формате с фиксированной запятой, представление чисел в формате с плавающей запятой.

Алгоритмы обработки информации **(20ч.)**. Определение, свойства и описание алгоритма. Этапы решения задачи. Алгоритмы поиска данных. Алгоритмы сортировки данных. Вычислимые функции.

Средства ИКТ и их применение (72 часа, 12ч. – теория, 60 ч. - практика)

Архитектура компьютера и защита информации (8ч, 4ч. – теория, 4ч. - практика.) Эволюция устройства вычислительной машины. Смена поколений ЭВМ. Персональный компьютер и его устройство. Магистрально-модульный принцип построения компьютера. Процессор и оперативная память. Внешняя память. Файл и файловые системы. Операционная система. Защита информации от вредоносных программ.

Программирование (44ч.). Структурное программирование. Языки программирования высокого уровня. Язык Паскаль. Элементы языка и типы данных. Операции, функции, выражения. Присваивание, ввод и вывод данных. Структуры алгоритмов и программ. Программирование ветвлений и выбора. Программирование циклов. Вспомогательные алгоритмы и программы. Массивы. Типовые задачи обработки массивов. Символьные, строковые типы данных.

Телекоммуникационные технологии (16 ч.). Глобальная компьютерная среда Интернет. Адресация в Интернет. Доменная система имен. Маршрутизация и транспортировка данных по компьютерным сетям. Интерактивные формы на Web-страницах: структура HTML-кода Web-страницы; создание интерактивных web-страниц.

Резерв – 12 часов.

11 класс (140 часов)
(140 часов, 41ч. – теория, 87ч. – практика, 12ч. - резерв)

Основы объектно-ориентированного визуального программирования (30ч., 8ч. - теория, 22ч. - практика).

Повторение: стандартные функции в MS Excel (математические, статистические, логические). Основные понятия объектно-ориентированного программирования: объект, свойства, методы, события, классы объектов, экземпляры класса, семейства объектов. Общие понятия об языках Visual Basic и Visual Basic for application(VBA) в приложении к MS Excel. Создание макросов и их применение в Excel. Практические работы с применением макросов. Пользовательские формы. Рисунки в пользовательских формах. Отладка программ. Стандартные диалоговые окна. Процедуры и модули для кода VBA. Работа с листом и алгоритмические конструкции.

Технологии обработки текстовой информации (8ч.). Текстовые редакторы и процессоры. Издательские системы. Макет и верстка в настольных издательских системах. Параметры документа. Текстовые блоки. Блоки изображений. Блоки таблиц. Палитра цветов в системах цветопередачи RGB и CMYK. Цветоделение в полиграфии. Системы оптического распознавания символов.

Технология создания и обработки графической информации (8ч.). Цветовой охват. Палитры RGB и CMY. Растровая и векторная графика. Устройства ввода и вывода графической информации. Системы управления цветом.

Технология хранения, отбора и сортировки информации (14ч.). Базы данных. Системы управления базами данных. Отбор и сортировка данных. Многотабличные базы данных.

Детерминированные игры с полной информацией. Построение алгоритмов (18ч.). Деревья. Выигрышная стратегия в игре. Переборные алгоритмы. Обход дерева. Сложность вычисления. Примеры эффективных алгоритмов. Проблема перебора.

Логические основы обработки информации (14ч.). Логика и логические операции. Логические формулы и функции. Таблицы истинности. Методы решения логических задач. Логические элементы и переключательные схемы. Сумматор. Триггер. ДНФ и КНФ. Преобразование логических выражений.

Системы взаимодействия (4ч.). Система. Компоненты. Взаимодействие компонентов. Информационное взаимодействие в системе. Графы.

Управление, обратная связь (8ч.). Управление в повседневной деятельности человека. Анализ и описание объекта с целью построения схемы управления; системы автоматического управления; системы автоматизированного управления. Примеры управления в социальных, технических, биологических системах. Команды управления и сигналы датчиков для учебных управляемых устройств.

Разработка и исследование информационных моделей (20ч.).

Моделирование как метод познания. Формы представления моделей. Формализация. Системный подход в моделировании. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Математические модели, их использование для описания объектов и процессов живой и неживой природы и технологии, в том числе – в технических, биологических и социальных системах. Использование электронных таблиц для создания информационных моделей.

Информационное общество (4ч.). Право в Интернете. Этика в Интернете. Правовая охрана программ и данных. Защита информации. Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий.

Резерв - 12ч.

Для профильного класса кроме базовых уроков по информатике читаются **элективные курсы** (базовый курс 4ч. + элективный курс 1ч.).

Элективные курсы – обязательные курсы для всех учащихся, входящие в состав профиля обучения на старшей ступени школы. В первую очередь - это занятия, позволяющие школьникам развить интерес к тому или иному предмету и определить свои профессиональные пристрастия.

Профильным классам предлагаются следующие элективы: **«Персональный компьютер: настройка и поддержка»** и **«Основы информационной безопасности и криптографии»**. Продолжительность одного элективного курса составляет от 8 до 16 часов.

Готовятся к внедрению элективные курсы: «Сетевые сервисы», «Системы искусственного интеллекта».

Кроме этого, учащимся предлагаются дополнительные платные образовательные услуги по информатике «Решение задач повышенной сложности по информатике» (2 ч. в неделю) для 11-х классов, «Углубленное изучение основ алгоритмизации и программирования» (2ч. в неделю) для 10-х классов и «Моделирование и программирование информационно-технических систем» (робототехника) для 10-11 классов.