

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ 10 класс (база, 68 часов)**

Примерная рабочая программа по информатике и ИКТ для 10-11 класса составлена на основе программы Семакин И.Г., Хеннер Е.К. «Программа курса «Информатика и ИКТ» для 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень).

Данная рабочая программа призвана обеспечить базовые знания учащихся средней (полной) школы, т.е. сформировать представления о сущности информации и информационных процессов, развить алгоритмическое мышление, являющееся необходимой частью научного взгляда на мир, познакомить учащихся с современными информационными технологиями.

Изучение информатики и ИКТ в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение **следующих целей:**

- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии, в том числе при изучении других школьных дисциплин;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств Икт при изучении различных учебных предметов;
- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

### **Основные задачи программы:**

- систематизировать подходы к изучению предмета;
- сформировать у учащихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
- научить пользоваться наиболее распространенными прикладными пакетами;
- показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;
- сформировать логические связи с другими предметами входящими в курс среднего образования.

### **Общая характеристика изучаемого предмета**

Основные содержательные линии общеобразовательного курса базового уровня для старшей школы расширяют и углубляют следующие содержательные линии курса информатики в основной школе:

- линию информации и информационных процессов (определение информации, измерение информации, универсальность дискретного представления информации; процессы хранения, передачи и обработка информации в информационных системах; информационные основы процессов управления);
- линию моделирования и формализации (моделирование как метод познания: информационное моделирование: основные типы информационных моделей; исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей).
- линию информационных технологий (технологии работы с текстовой и графической информацией; технологии хранения, поиска и сортировки данных; технологии обработки числовой информации с помощью электронных таблиц; мультимедийные технологии).
- линию компьютерных коммуникаций (информационные ресурсы глобальных сетей, организация и информационные услуги Интернет).
- линию социальной информатики (информационные ресурсы общества, информационная культура, информационное право, информационная безопасность)

Центральными понятиями, вокруг которых выстраивается методическая система курса, являются «информационные процессы», «информационные системы», «информационные модели», «информационные технологии».

#### **Место предмета в учебном плане, количество часов отведенных на изучение**

Программа рассчитана на изучение базового курса информатики и информационных технологий в 10-11 классах, общее количество часов: 136 (68 часов в 10 классе, 68 часов в 11 классе).

#### **Особенности курса**

В примерную авторскую программу «Информатика и ИКТ» (базовый уровень) для 10-11 курса средней общеобразовательной школы (составитель Семакин И.Г., Хеннер Е.К.) внесены изменения.

В 10 классе изменено количество часов отводимых на изучение раздела «Программирование». Вместо 35 часов отводится 34 часа. Один час отдан на итоговый контроль.

### **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ИНФОРМАТИКИ И ИКТ ДЛЯ 10 КЛАССА ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

#### **Введение в предмет — 1 ч.**

Цели и задачи изучения курса информатики в 10-11 классах, составные части предметной области информатики.

#### Учащиеся должны знать:

- в чем состоят цели и задачи изучения курса в 10-11 классах
- из каких частей состоит предметная область информатики

#### **Раздел 1. Информация – 15 ч.**

##### **1.1 Информация. Представление информации**

Основные подходы к определению понятия «информация». Виды и свойства информации. Философские концепции информации. Кодирование информации. Языки кодирования. Формализованные и неформализованные языки. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.

Учащиеся должны знать:

- три философские концепции информации
- понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации
- что такое язык представления информации; какие бывают языки
- понятия «кодирование» и «декодирование» информации
- примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо
- понятия «шифрование», «дешифрование».

### **1.2 Измерение информации**

Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний.

Алфавитный подход к определению количества информации. Содержательный подход к измерению информации.

Учащиеся должны знать:

- сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации
- определение бита с алфавитной т.з.
- связь между размером алфавита и информационным весом символа (в приближении равновероятности символов)
- связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кб, Мб, Гб
- сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации
- определение бита с позиции содержания сообщения

Учащиеся должны уметь:

- решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной т.з. (в приближении равной вероятности символов)
- решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении)
- выполнять пересчет количества информации в разные единицы

### **1.3. Представление чисел в компьютере**

Основные принципы представления данных в памяти компьютера. Общие сведения о системах счисления. Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления. Двоичная арифметика. Компьютерное представление целых чисел. Представление вещественных чисел. Представление целых чисел, диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком, принципы представления вещественных чисел.

Учащиеся должны знать:

- основные принципы представления данных в памяти компьютера
- представление целых чисел
- диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком

- принципы представления вещественных чисел

Учащиеся должны уметь:

- получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера
- определять по внутреннему коду значение числа

#### **1.4. Представление текста, изображения и звука в компьютере**

Представление текста, кодировочные таблицы, представление изображения; цветовые модели RGB и CMYK, различие растровой и векторной графики, дискретное (цифровое) представление звука.

Учащиеся должны знать:

- способы кодирования текста в компьютере
- способы представления изображения; цветовые модели
- в чем различие растровой и векторной графики
- способы дискретного (цифрового) представления звука

Учащиеся должны уметь:

- вычислять размет цветовой палитры по значению битовой глубины цвета
- вычислять объем цифровой звукозаписи по частоте дискретизации, глубине кодирования  
и

### **Раздел 2. Информационные процессы (14 ч.)**

Хранение информации. Носитель. Виды носителей. Передача информации. Обработка информации и алгоритмы. Автоматическая обработка информации. Информационные процессы в компьютере.

#### **1.1. Хранения и передачи информации**

Хранение информации; выбор способа хранения информации. Носители информации. Передача информации. Канал связи и его характеристики. Примеры передачи информации в социальных, биологических и технических системах. Шум, помехи. Способы борьбы с ними.

Учащиеся должны знать:

- историю развития носителей информации
- современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики
- модель К Шеннона передачи информации по техническим каналам связи
- основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность
- понятие «шум» и способы защиты от шума

Учащиеся должны уметь:

- сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам
- рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи

#### **2.2. Обработка информации и алгоритмы**

Обработка информации. Систематизация информации. Изменение формы представления информации. Преобразование информации на основе формальных правил.

Учащиеся должны знать:

- основные типы задач обработки информации

- понятие исполнителя обработки информации
- понятие алгоритма обработки информации

Учащиеся должны уметь:

- по описанию системы команд учебного исполнителя составлять алгоритмы управления его работой

### **2.3. Автоматическая обработка информации**

Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации. Возможность, преимущества и недостатки автоматизированной обработки данных.

Учащиеся должны знать:

- что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов
- определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной
- устройство и систему команд алгоритмической машины Поста

Учащиеся должны уметь:

- составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста

### **2.4. Информационные процессы в компьютере**

История развития ЭВМ. Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Многообразие операционных систем. Программные средства создания информационных объектов, организации личного информационного пространства, защиты информации. Тестирование компьютера. Настройка BIOS и загрузка операционной системы. Работа с графическим интерфейсом Windows, стандартными и служебными приложениями, файловыми менеджерами, архиваторами и антивирусными программами.

Учащиеся должны знать:

- этапы истории развития ЭВМ
- что такое неймановская архитектура ЭВМ
- для чего используются периферийные процессоры (контроллеры)
- архитектуру персонального компьютера
- основные принципы архитектуры суперкомпьютеров

## **Раздел 3. Программирование обработки информации (34 ч)**

### **3.1. Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование**

Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Язык программирования. Основные правила процедурных языков программирования (Паскаль). Структуры алгоритмов. Элементы языка Паскаль и типы данных. Операции, функции, выражения.

Учащиеся должны знать

- этапы решения задачи на компьютере:
- что такое исполнитель алгоритмов, система команд исполнителя
- какими возможностями обладает компьютер как исполнитель алгоритмов
- система команд компьютера
- классификация структур алгоритмов
- основные принципы структурного программирования

Учащиеся должны уметь:

- описывать алгоритмы на языке блок-схем и на учебном алгоритмическом языке
- выполнять трассировку алгоритма с использованием трассировочных таблиц

### **3.2. Программирование линейных алгоритмов**

Оператор присваивания, ввод и вывод данных.

#### Учащиеся должны знать

- систему типов данных в Паскале
- операторы ввода и вывода
- правила записи арифметических выражений на Паскале
- оператор присваивания
- структуру программы на Паскале

#### Учащиеся должны уметь:

- составлять программы линейных вычислительных алгоритмов на Паскале

### **3.3. Логические величины и выражения, программирование ветвлений**

Логические величины, операции, выражения. Условный оператор. Полная и краткая форма записи. Сложная конструкция ветвления.

#### Учащиеся должны знать

- логический тип данных, логические величины, логические операции
- правила записи и вычисления логических выражений
- условный оператор IF
- оператор выбора select case

#### Учащиеся должны уметь:

- программировать ветвящиеся алгоритмы с использованием условного оператора и оператора ветвления

### **3.4. Программирование циклов**

Циклы. Виды циклов. Составление программ и анализ их работы (трассировка).

#### Учащиеся должны знать

- различие между циклом с предусловием и циклом с постусловием
- различие между циклом с заданным числом повторений и итерационным циклом
- операторы цикла while и repeat – until
- оператор цикла с параметром for
- порядок выполнения вложенных циклов

#### Учащиеся должны уметь:

- программировать на Паскале циклические алгоритмы с предусловием, с постусловием, с параметром
- программировать итерационные циклы
- программировать вложенные циклы

### **3.5. Подпрограммы**

#### Учащиеся должны знать

- понятия вспомогательного алгоритма и подпрограммы
- правила описания и использования подпрограмм-функций
- правила описания и использования подпрограмм-процедур

#### Учащиеся должны уметь:

- выделять подзадачи и описывать вспомогательные алгоритмы
- описывать функции и процедуры на Паскале
- записывать в программах обращения к функциям и процедурам

### **3.6. Работа с массивами**

Использование массивов, выбор из них данных, нахождение суммы, минимального и максимального элемента, сортировка.

Учащиеся должны знать

- правила описания массивов на Паскале
- правила организации ввода и вывода значений массива
- правила программной обработки массивов

Учащиеся должны уметь:

- составлять типовые программы обработки массивов: заполнение массива, поиск и подсчет элементов, нахождение максимального и минимального значений, сортировки массива и др.

### **3.7. Работа с символьной информацией**

Описание символьных данных. Функции и процедуры для символьных переменных. Нахождение длины, количества символов, копирование фрагментов.

Учащиеся должны знать:

- правила описания символьных величин и символьных строк
- основные функции и процедуры Паскаля для работы с символьной информацией

Учащиеся должны уметь:

- решать типовые задачи на обработку символьных величин и строк символов

### **3.8 Комбинированный тип данных**

Учащиеся должны знать:

- что собой представляет комбинированный тип данных

Учащиеся должны уметь:

- решать типовые задачи с использованием комбинированного типа данных.