

# Алгоритм и его формальное исполнение

9 класс  
Урок № 1

# Алгоритм -

---

это строго детерминированная последовательность действий, описывающая процесс преобразования объекта из начального состояния в конечное, записанная с помощью понятных исполнителю команд

**Исполнитель** – человек или техническое устройство, выполняющий определённую последовательность действий для изменения состояния объекта

**Дискретность** – разделение информационного процесса в алгоритме на отдельные команды (например, преобразование текста)

— Выполнив очередную команду, исполнитель должен точно знать, какую команду необходимо исполнять следующей. Это свойство алгоритма называется **детерминированностью**

Алгоритм должен обеспечивать преобразование объекта из начального состояния в конечное за определённое число шагов. Такое свойство алгоритма называется **результативностью**

Алгоритм позволяет **формализовать** выполнение информационного процесса. Исполнитель, человек, не вникает в содержание поставленной задачи, а выполняет последовательность действий. Например, редактирование текста в среде редактора Word

# Компьютер - автоматический исполнитель алгоритма

---

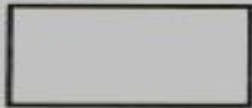
Алгоритм, записанный на «понятном» компьютеру языке программирования, называется **программой** **машинный язык** (последовательность нулей и единиц);

**язык программирования высокого уровня**, формальные языки, кодирующие алгоритмы в привычном для человека виде (в виде предложений). Например, процедурные языки, в которых используют управляющие конструкции (операторы). Это **Basic, Pascal**

# Изображение алгоритма в виде схемы

Схемой называется наглядное графическое изображение алгоритма, когда отдельные действия (этапы) изображаются при помощи различных геометрических фигур, а связи между этапами указываются при помощи стрелок, соединяющих эти фигуры.

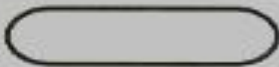
Типичные действия алгоритма изображаются следующими геометрическими фигурами:



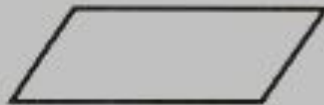
**Вычисления** – этап обработки изображается прямоугольником, внутри которого записывается содержание этапа.



**Проверка условия** (логический блок) – условие записывается внутри ромба, в результате проверки условия осуществляется выбор одного из двух возможных путей вычислительного процесса.



**Начало и конец** вычислительного процесса



**Ввод исходных данных и вывод результатов** изображается параллелограммом, внутри которого пишется слово «ввод» или «печать»/«вывод» и перечисляются величины, подлежащие вводу или выводу.



**Блок predetermined процесс.** Так изображаются ранее созданные и отдельно описанные алгоритмы – подпрограммы. Внутри фигуры пишется имя подпрограммы и перечисляются параметры, при которых подпрограмма должна быть выполнена.



**Межстраничный соединитель.** Используется при переносе схемы алгоритма с одной страницы на другую.