



***Определение и  
свойства  
алгоритма***

---

# Происхождение понятия алгоритм



**Мухаммед аль-Хорезми  
(787-850)**

- В IX веке **Мухаммед аль-Хорезми** описал правила выполнения четырех арифметических действий в десятичной системе счисления
- Позже эти приемы в Европе называли **алгоритмами**

# АЛГОРИТМЫ

Математика

Русский язык

География

Литература

Физика

Английский язык

История

Технология

# Русский язык

---



- Алгоритм проверки безударной гласной в корне слов
- Алгоритм определения спряжения глаголов
- Алгоритм разбора предложения по членам

# Математика

---



- Алгоритм решения уравнения
- Алгоритм решения задачи на пропорцию
- Алгоритм умножения обыкновенных дробей

## **Примеры алгоритмов.**

### **Алгоритм открывания двери.**

**Достать ключ.**

**Вставить ключ в замочную скважину.**

**Повернуть ключ дважды против часовой стрелки.**

**Вынуть ключ.**

### **Алгоритм "Как ехать в гости".**

**Выйти из дома.**


**Повернуть направо.**

**Пройти два квартала до автобусной остановки.**

**Сесть в автобус № 25, идущий к центру города.**

**Проехать три остановки.**

**Выйти из автобуса.**



---

***Алгоритм*** - понятное и точное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на достижение указанной цели или на решение поставленной задачи



Для кого составляют правила и план? Кто будет их выполнять? Это Исполнитель. Исполнителем называется человек, животное или машина, которые понимают и умеют точно исполнять отдаваемые им команды. Команда - это указание исполнителю совершить некоторое действие.





Для каждого исполнителя определена система команд. Например, исполнитель - служебная собака умеет выполнять команды человека. А другой исполнитель - дворový пес эти команды не поймет.



У разных исполнителей  
разные системы команд.  
Система команд исполнителя  
- это набор команд, которые  
он может выполнять.



НАПРАВО!  
НАЛЕВО!  
КРУГОМ!  
ШАГОМ МАРШ!



СИДЕТЬ!  
ЛЕЖАТЬ!  
ГОЛОС!  
РЯДОМ!



- 
- *Компьютер последовательно выполняет алгоритм решения задачи шаг за шагом*
  - *Компьютер – формальный исполнитель алгоритма*



---

# ***Свойства алгоритмов***



# ***Понятность***

---

Под этим термином понимают указания, которые понятны исполнителю



# ***Дискретность***

---

возможность разбиения  
алгоритма  
на отдельные элементарные  
действия, выполнение которых  
человеком или машиной не  
вызывает сомнения



# ***Массовость***

---

возможность применения  
алгоритмов для решения целого  
класса конкретных задач,  
отвечающих общей постановке  
задачи

# *Конечность*

---

завершение работы алгоритма  
в целом за конечное число  
шагов



# ***Однозначность (определенность)***

---

**единственность толкования  
правил выполнения действий и  
порядка их выполнения**



# Результативность

---

Получение требуемого  
результата за конечное число  
шагов

# **Способы представления алгоритма**

---

- **Словесный**
- **Формульный**
- **Табличный**
- **Графический** - с помощью блок-схем

# ***Словесный способ представления алгоритмов***

---

- Налить в чайник воду.
- Зажечь спичку.
- Открыть кран газовой горелки.
- Поднести спичку к горелке.
- Поставить чайник на плиту.
- Ждать, пока вода закипит.
- Выключить газ.

**Графический способ представления  
алгоритмов  
Или**

---

**Блок-схема**

**начало**

**конец**

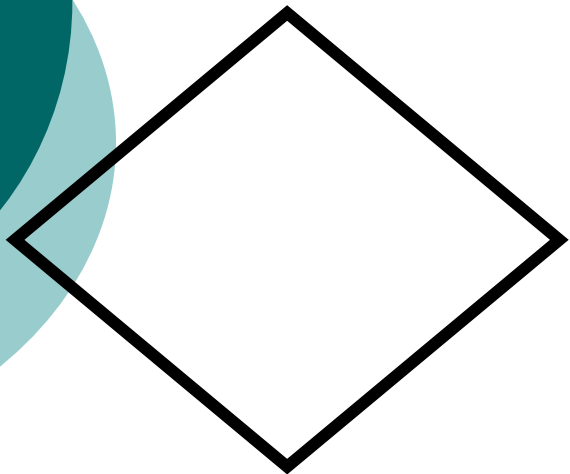
**Выполнение действия**

# *Графический способ представления алгоритмов*

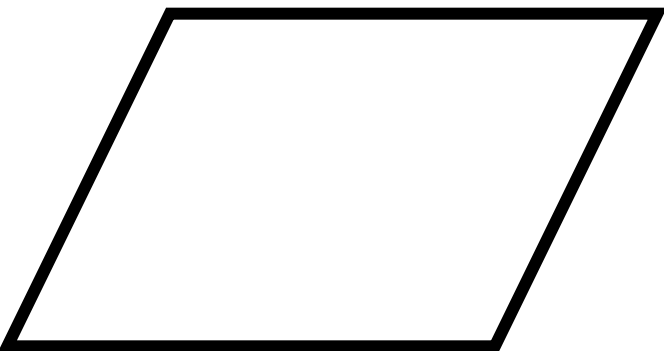
*Или*

*Блок-схема*

---

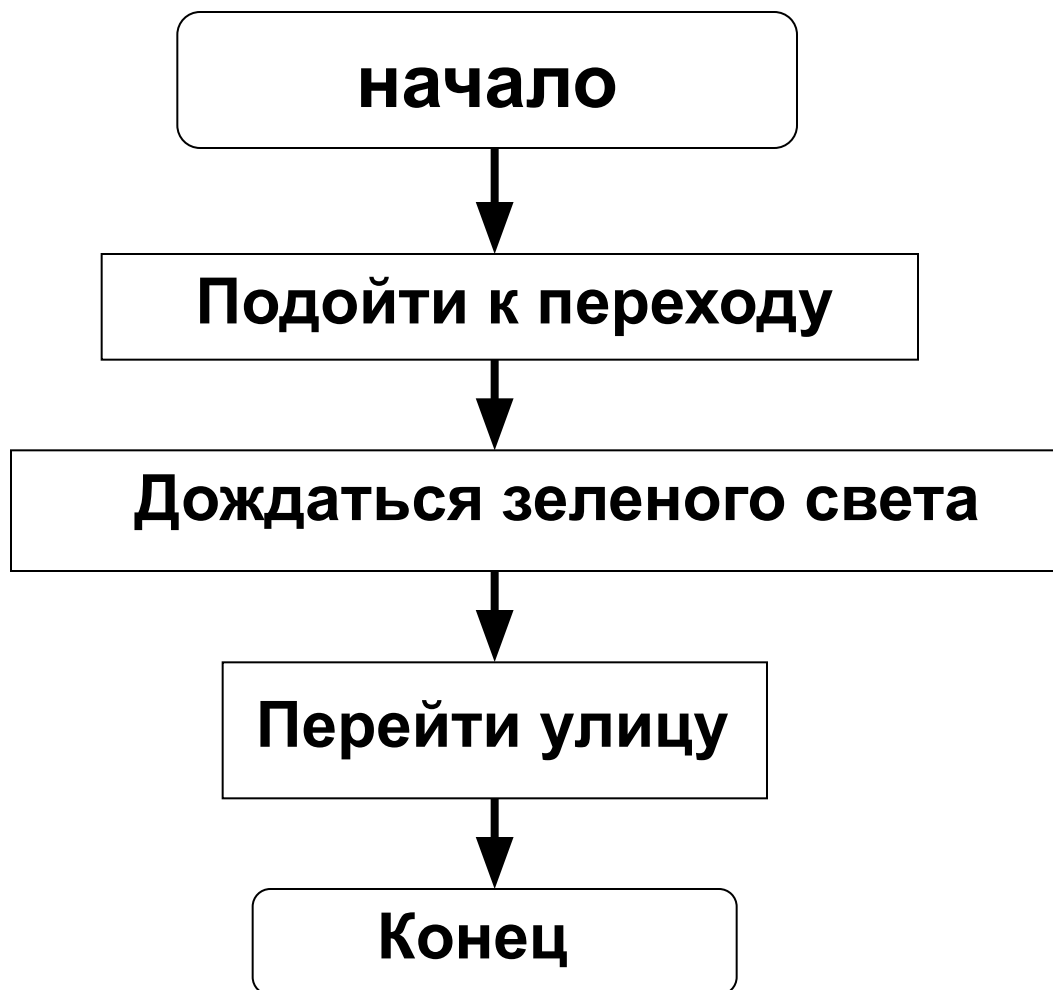


**Проверка условия**



**Ввод/вывод данных**

# Алгоритм действий человека при переходе улицы в виде блок-схемы



# Алгоритм посадки дерева

---

- 1) Выкопать в земле ямку;
- 2) Опустить в ямку саженец;
- 3) Засыпать ямку с саженцем землей;
- 4) Полить саженец водой.







**начало**

**Выкопать в земле ямку**

**Опустить в ямку саженец**

**Засыпать ямку с саженцем землей**

**Полить саженец водой**

**Конец**



---

***Написать алгоритм и составить к нему блок схему***

**1.** Приготовления чая

**2.** Дано:

катеты прямоугольного

треугольника  $a=3$  см;  $b=4$  см;

найти:

гипотенузу  $c$