

Алгоритмы

{ Введение в
алгоритмизацию

ПЛАН

- Возникновение алгоритмов
- Понятие «алгоритм»
- Свойства алгоритмов
- Виды алгоритмов
- Способы представления

ВОЗНИКНОВЕНИЕ АЛГОРИТМОВ

Более 1000 лет назад (в 825 году) ученый из города Хорезма Абдулла (или Абу Джафар) Мухаммед бен Муса аль-Хорезми, жившего в 787 – 850 гг., создал книгу по математике, в которой описал способы выполнения арифметических действий над многозначными числами.



ЧАШКА ЧАЯ

Алгоритм

описание последовательности действий (план), строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов

Математика

Русский язык

География

Литература

АЛГОРИТМЫ

Физика

Английский
язык

История

Технология

Русский язык

Алгоритм разбора предложения по членам



Математика

Алгоритм решения уравнения

Алгоритм умножения обыкновенных дробей



География

КРУГОВОРОТ ВОДЫ В ПРИРОДЕ



- ▣ Алгоритм должен быть представлен в форме, понятной человеку, который его разрабатывает.
- ▣ Алгоритм должен быть представлен в форме, понятной тому объекту (в том числе и человеку), который будет выполнять описанные в алгоритме действия.

Стадии создания алгоритма:

Исполнители алгоритмов

Исполнитель - объект, который выполняет алгоритм.

Компьютер – автоматический исполнитель алгоритмов.

Алгоритм, записанный на языке исполнителя, называется программой.

Свойства
алгоритмо
в

понятность

дискретность

детерминированность

массовость

конечность

результативность

Способы представления алгоритма

Словесный (на естественном языке)

- *Символьный (с помощью набора символов – алгоритмического языка)*

- *Графический - с помощью блок-схем.*

На уроках информатики, обычно, используется этот способ.

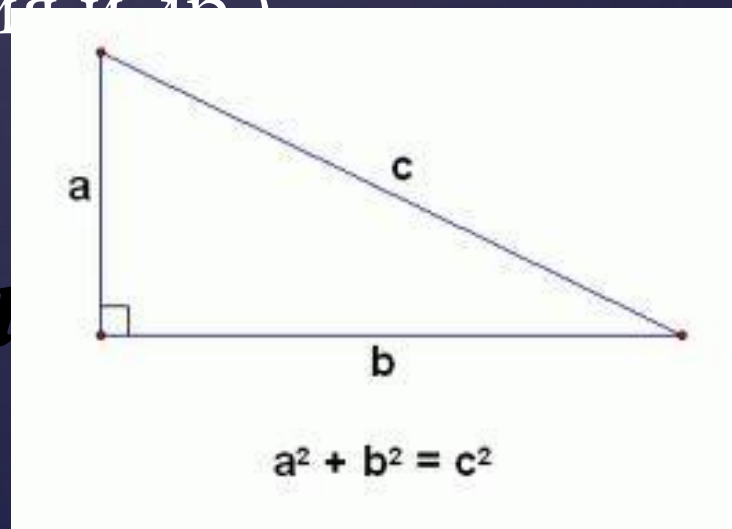
Словесное описание

это последовательность действий в устном порядке,
приводящая к решению задач



полуформализованные описания алгоритмов на условном алгоритмическом языке, включающие в себя как элементы языка программирования, так и фразы естественного языка, общепринятые математические обозначения и т.п.)

Теорема Пифагорыны



представления алгоритмов является более компактным и наглядным по сравнению со словесным.

Графическое представление называется блок-схемой.

Графический способ

Обозначение в блок-схемах



Начало-конец



Действие, операция



Принятие решения
(проверка условия)



Ввод-вывод данных

Линейный алгоритм

описание действий,
которые
выполняются
однократно в
заданном порядке



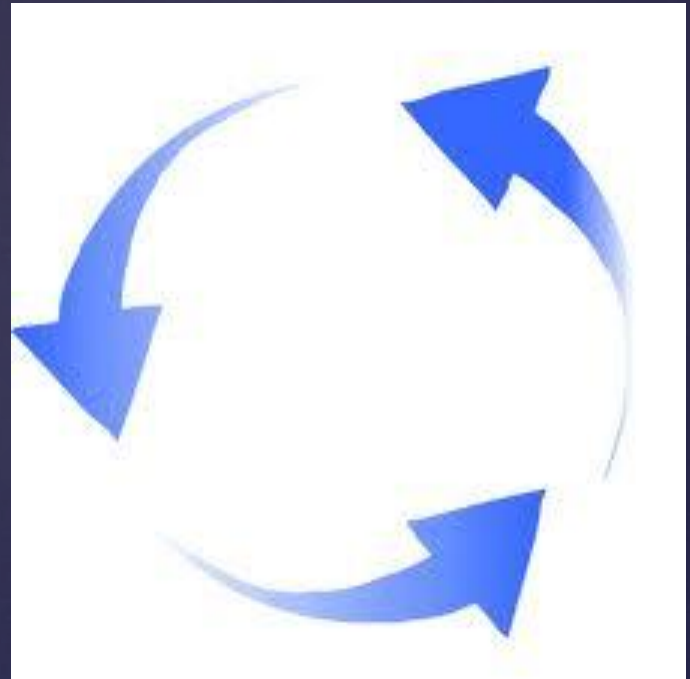
алгоритм, в котором в зависимости от условия выполняется либо одна, либо другая последовательность действий

Разветвляющийся алгоритм



описание действий, которые
должны повторятся указанное
число раз или пока не
выполнено задание

Циклический алгоритм



Домашнее задание:

- Что такое алгоритм? Приведите примеры алгоритмов.
- Какие свойства алгоритмов вы знаете?
- Какие виды алгоритмов вы знаете?
- Какие способы записи алгоритмов вы знаете?
- Что такое исполнитель алгоритмов?
- Что такое программа?

Можно в электронном виде, можно фото из тетради.