



# Алгоритм ветвления и циклические алгоритмы

9 КЛАСС

# Алгоритм ветвления




**Алгоритм ветвления - выбор одной или  
нескольких команд**



**ПОЛНОЕ ВЕТВЛЕНИЕ**

**НЕПОЛНОЕ ВЕТВЛЕНИЕ**



**Алгоритм ветвления (условный оператор)** разделяет алгоритм на два пути в зависимости от некоторого условия, затем исполнение алгоритма выходит на общее продолжение.

# Условный оператор (ветвление)

## Полное ветвление:

- ▶ **If** <условие> **then** <оператор 1> **else** <оператор 2>;
- ▶ **Если** <условие> **то** <оператор 1> **иначе** <оператор 2>;

## Неполное ветвление:

- ▶ **If** <условие> **then** <оператор >;
- ▶ **Если** <условие> **то** <оператор >;

Оператор – это какое-то действие

## Пример 1:

Число  $a$  является положительным или отрицательным?


Если  $a > 0$  то  $a$  – положительное  
иначе  $a$  – отрицательное ;

# Знаки отношений в условном операторе:

$>$	$<$	больше, меньше
$>=$		больше или равно
$<=$		меньше или равно
$=$		равно
$<>$		не равно


# Циклические алгоритмы





**Циклический алгоритм** - повторение одной или нескольких команд с заданным количеством повторов или в зависимости от некоторого условия

**Команда цикла** обеспечивает повторное выполнение последовательности команд (тела цикла) по некоторому условию.



**Цикл с предусловием** - цикл,  
выполнение которого повторяется,  
пока истинно (выполняется)  
условие цикла

# Оператор цикла с предусловием:


- ▶ **While** <условие> **do** <оператор>;
- ▶ **Пока** <условие> **повторять** <оператор>;

Оператор – это какое-то действие



## Пример 2: Чистые зубы

Пока **зубы грязные** **повторять действие** **чистить зубы**;



**Цикл с постусловием** – цикл, в котором условие проверяется после выполнения тела цикла

# Оператор цикла с постусловием:

- ▶ **Repeat** <тело цикла>  
**Until** <условие завершения цикла>;
- ▶ **Повторять** <тело цикла>  
**до** <условие завершения цикла>;


Оператор – это какое-то действие



# Пример 3:

## Сдать ОГЭ по информатике

**Повторять действие** решать задания ОГЭ по информатике **до** сдачи ОГЭ по информатике;



**Цикл с параметром** - повторное  
выполнение тела цикла, пока  
целочисленный параметр пробегает  
множество всех значений  
от начального до конечного



:= означает присвоить значение

## Оператор цикла с параметром:

- ▶ **For** <параметр цикла> := <Начальное значение>  
**to** <Конечное значение > **do** <оператор>;
- ▶ **Для** <параметр цикла> := <Начальное значение>  
**до** <Конечное значение> **выполнять** <оператор>;

Оператор – это какое-то действие

## Пример 4:

Возвести 2 в степень 4  
i - степень (параметр)

Для  $i := 1$  до 4 выполнять действие умножать на 2;

# Домашнее задание:

1. Дописать конспект, прочитать и повторить перед следующим уроком
2. Выполнить задание на следующем слайде:

# Задание. ДЗ

Написать пример ( из математики или из жизни)  
к алгоритму ветвления и циклическим  
алгоритмам:

- ▶ Алгоритм ветвления
- ▶ Цикл с параметром
- ▶ Цикл с предусловием
- ▶ Цикл с постусловием