

Пояснительная записка к презентации «Основы алгоритмизации».

- Данная презентация может быть использована в качестве наглядного пособия при изучении темы «Алгоритмизация» с учащимися 5-9 классов.
- Презентация «Основы алгоритмизации» знакомит учащихся с понятием алгоритма, его свойствами, формами представления, с исполнителями алгоритмов, их средой, основными алгоритмическими конструкциями(на примерах задач), с программной записью алгоритмов. Также с помощью данной презентации учащиеся научатся составлять блок-схемы, переводить алгоритмы на языки программирования.
- Эти знания и умения они смогут применить для решения различных задач при дальнейшем изучении информатики и ИКТ.

Основы алгоритмизации.

Краткие теоретические сведения
в помощь учителю.



Алгоритм.

- ✓ Определение.
- ✓ Свойства.
- ✓ Исполнители алгоритмов.
- ✓ Формы представления.
- ✓ Основные алгоритмические конструкции.

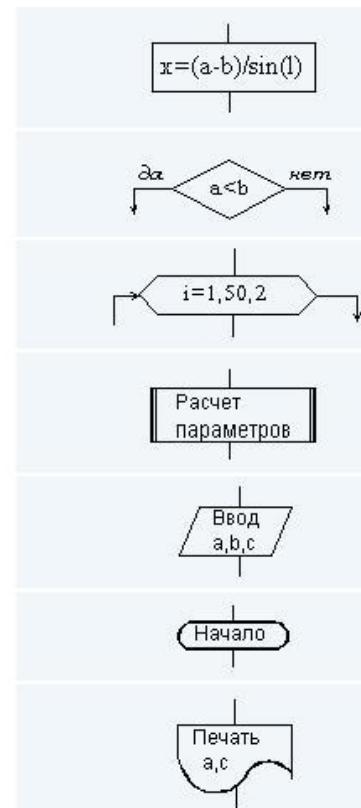
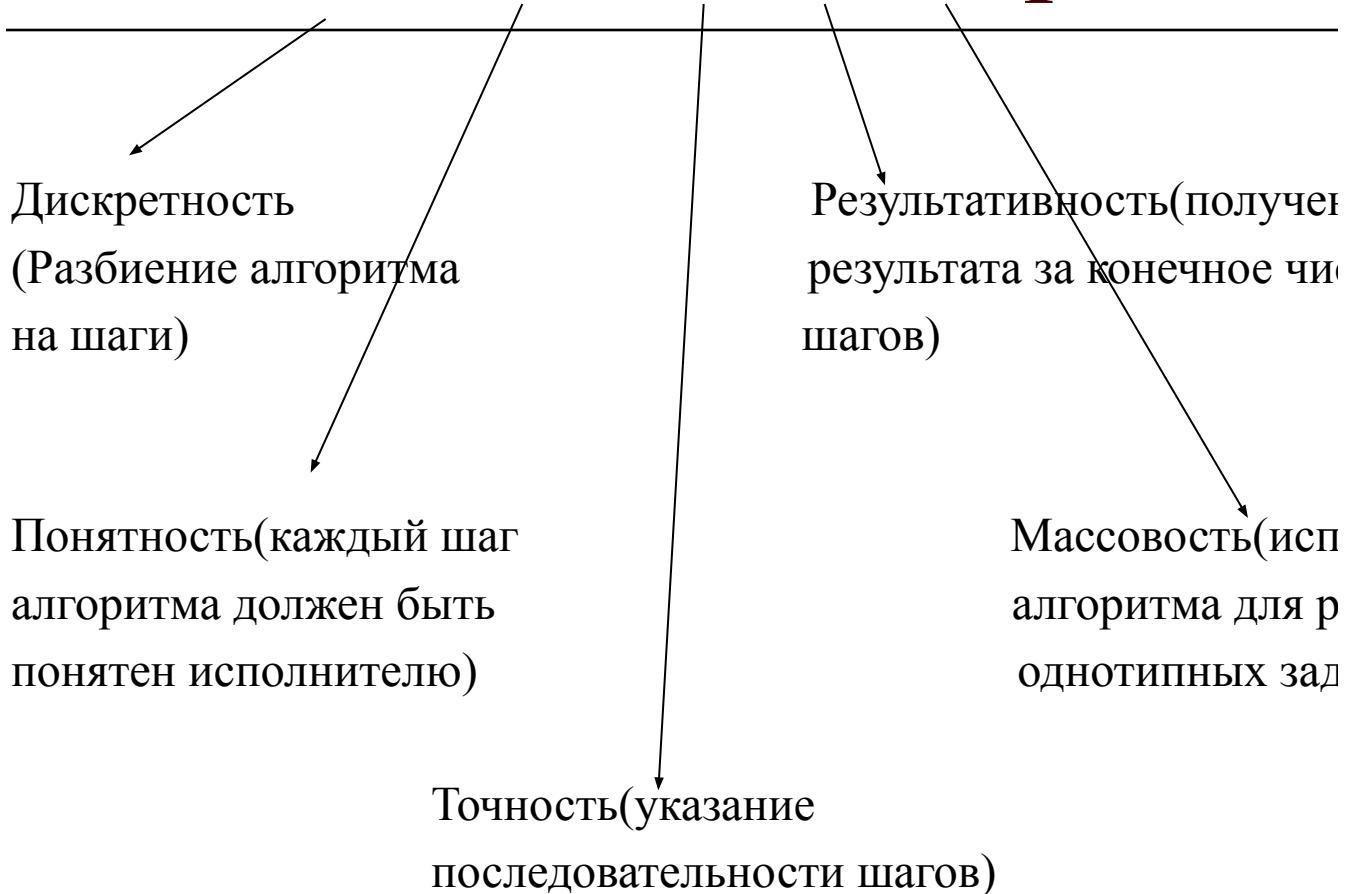


Алгоритм-ЭТО

- Последовательность действий, которые следует выполнить для получения результата поставленной задачи.



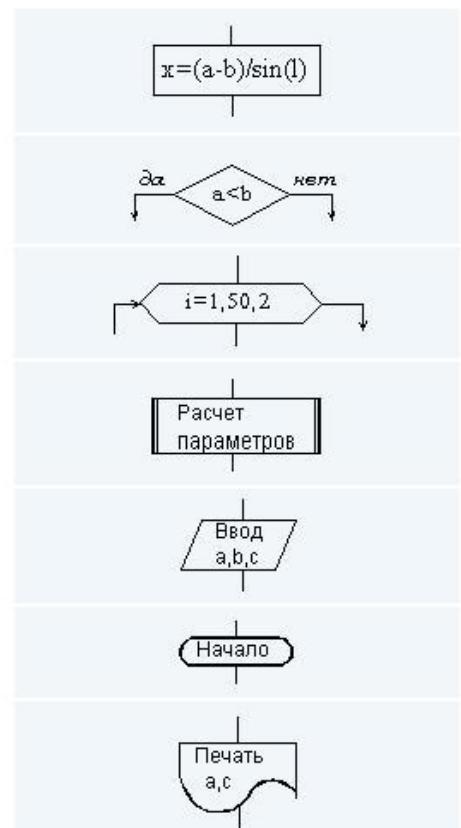
Свойства алгоритма:



Исполнитель алгоритма

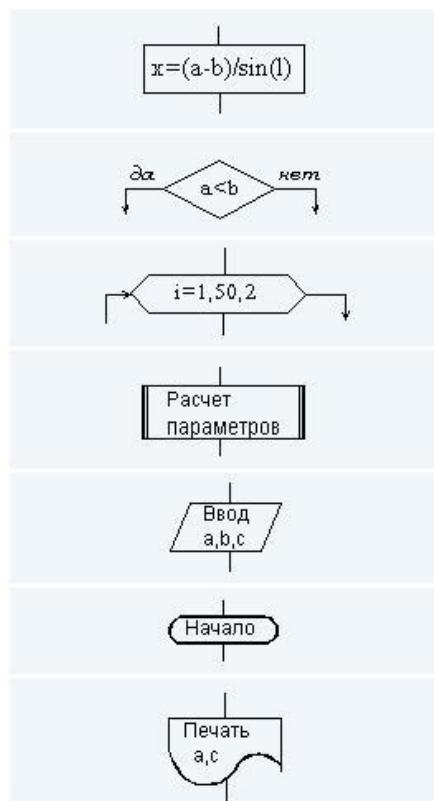
- Некоторая (техническая, биологическая или биотехническая) система, способная выполнить действия, предписываемые алгоритмом.

Например: человек, компьютер и т.д.



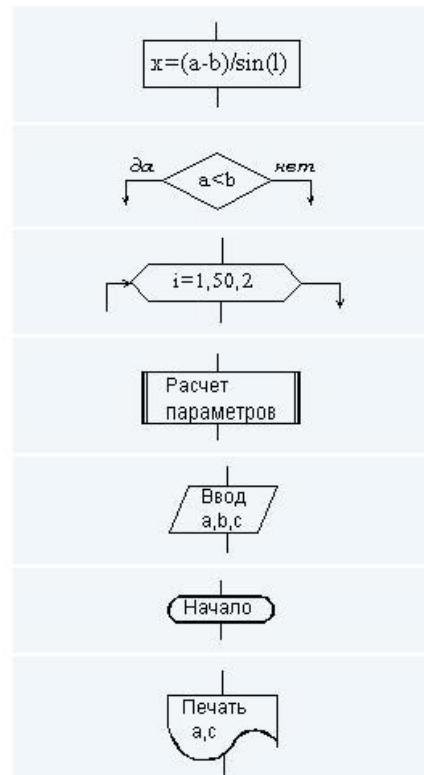
Исполнителя характеристики

- Среда.
- Система команд.
- Элементарные действия.
- Отказы.



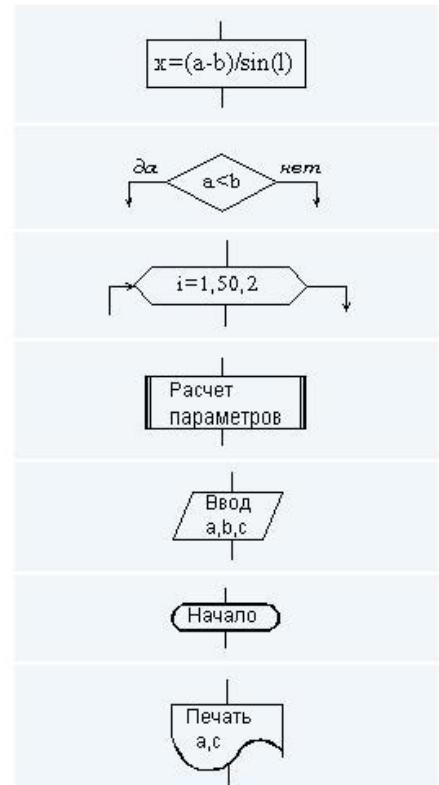
Среда (или обстановка) -

- "место обитания" исполнителя.
Например, для исполнителя Робота из школьного учебника среда — это бесконечное клеточное поле. Стены и закрашенные клетки тоже части среды. А их расположение и положение самого Робота задают конкретное состояние среды.



Система команд.

- Каждый исполнитель может выполнять команды только из некоторого строго заданного списка — системы команд исполнителя. Для каждой команда должны быть заданы условия применимости и описаны результаты выполнения команд

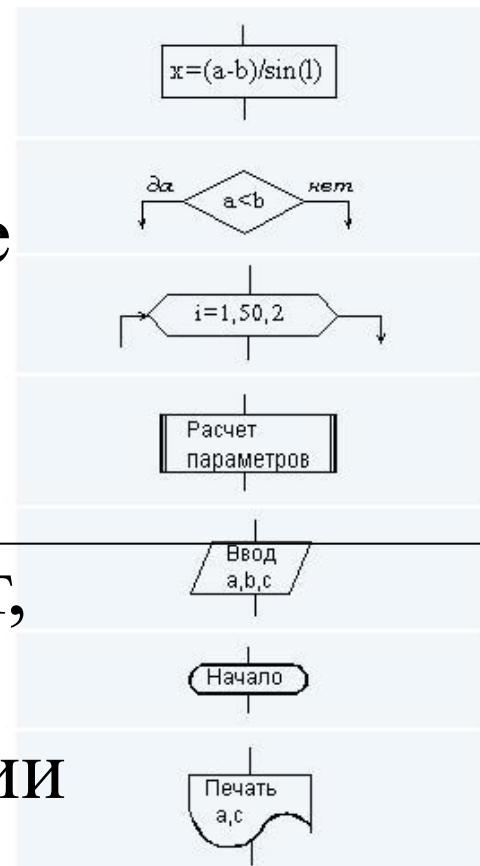


Элементарные действия.

- ✓ После вызова команды исполнитель совершает соответствующее элементарное действие.

Отказы.

- ✓ Отказы исполнителя возникают, если команда вызывается при недопустимом для нее состоянии среды.



Формы представления.

Словесный
(письменно или
устно)

Графический
(стрелками,
блок-схемами)

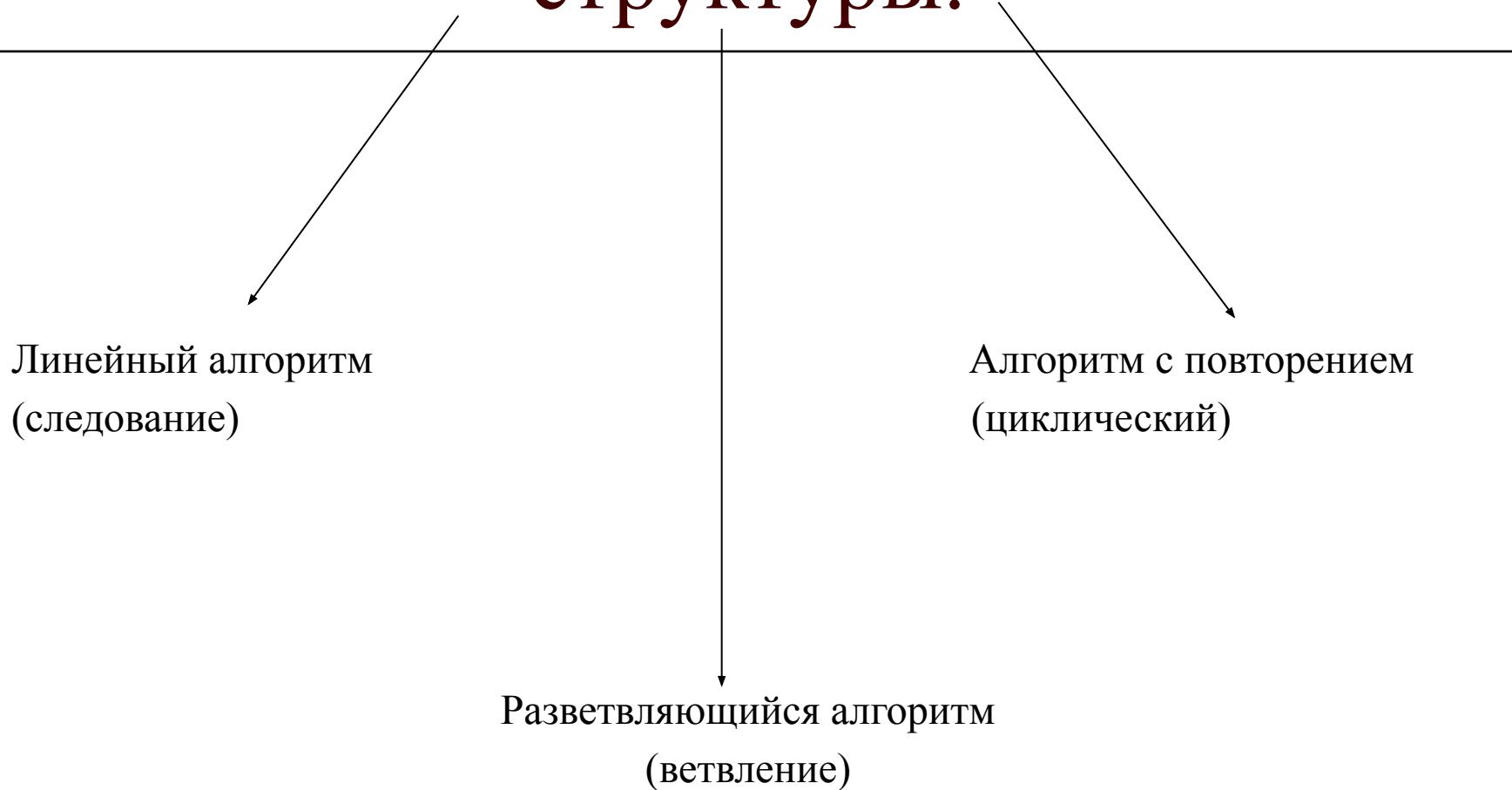
Программный

Пример словесного алгоритма:

Алгоритм приготовления настоя шиповника:

- 1.Столовую ложку сущенных плодов шиповника измельчить.
- 2.Залить стаканом кипящей воды.
- 3.Кипятить 10 минут на слабом огне.
- 4.Охладить.
- 5.Процедить.

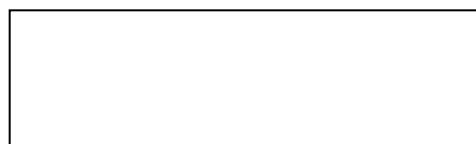
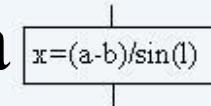
Основные алгоритмические структуры.



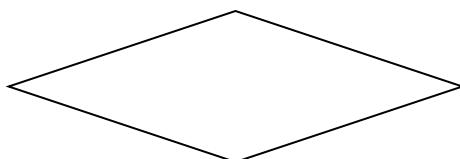
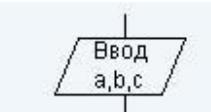
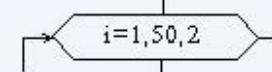
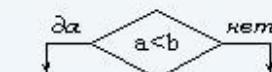
Стандартные фигуры, используемые при составлении алгоритмических структур :



- начало(конец) алгоритма



- действие



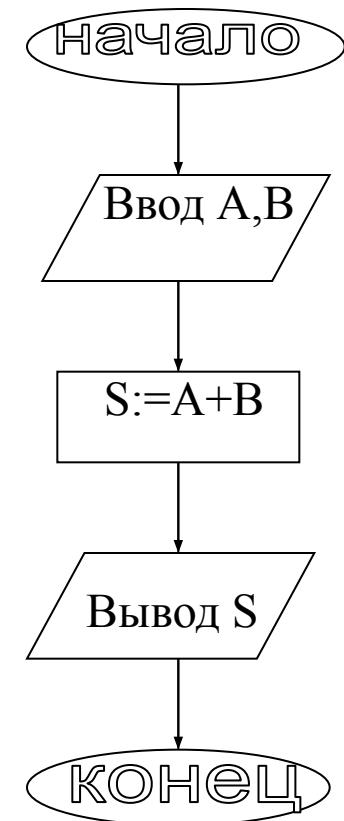
- проверка условия



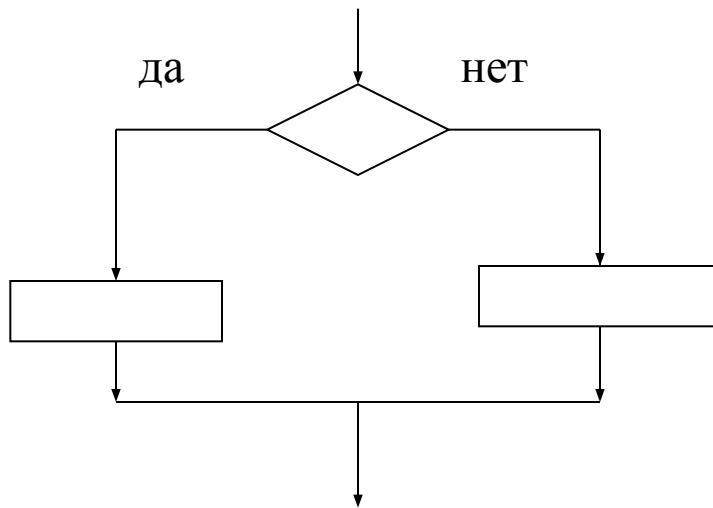
- ВВОД ИЛИ ВЫВОД ДАННЫХ

Линейный алгоритм(следование, когда команды выполняются строго одна за одной).

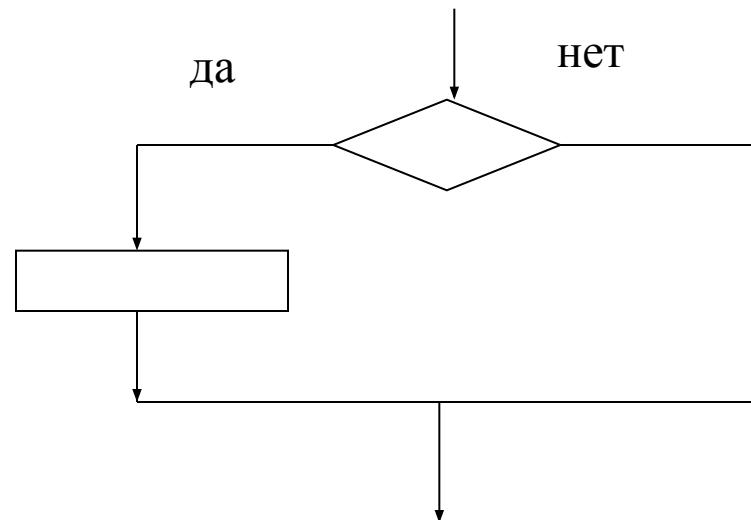
Пример: Даны два числа.
Вычислить их сумму.



Разветвляющийся алгоритм (ветвление, когда в алгоритме содержится какое-либо условие и приходится делать выбор действий в зависимости от этого условия).



(полная форма)

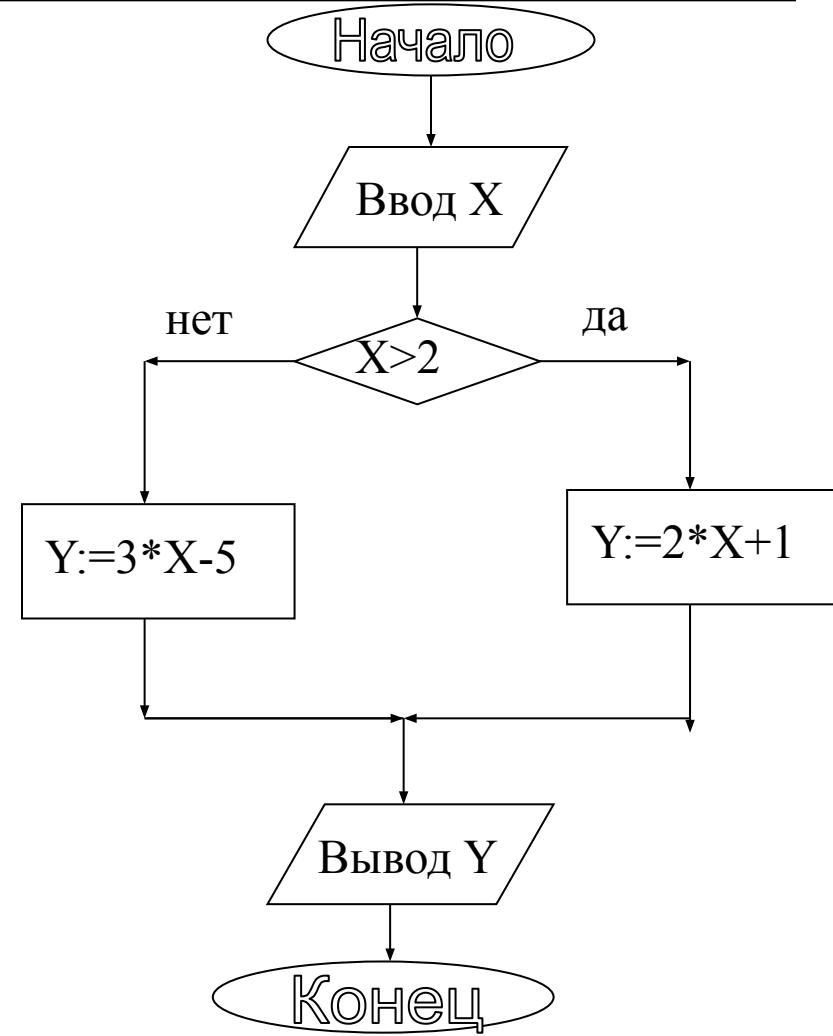


(сокращенная форма)

Полная форма разветвляющегося алгоритма:

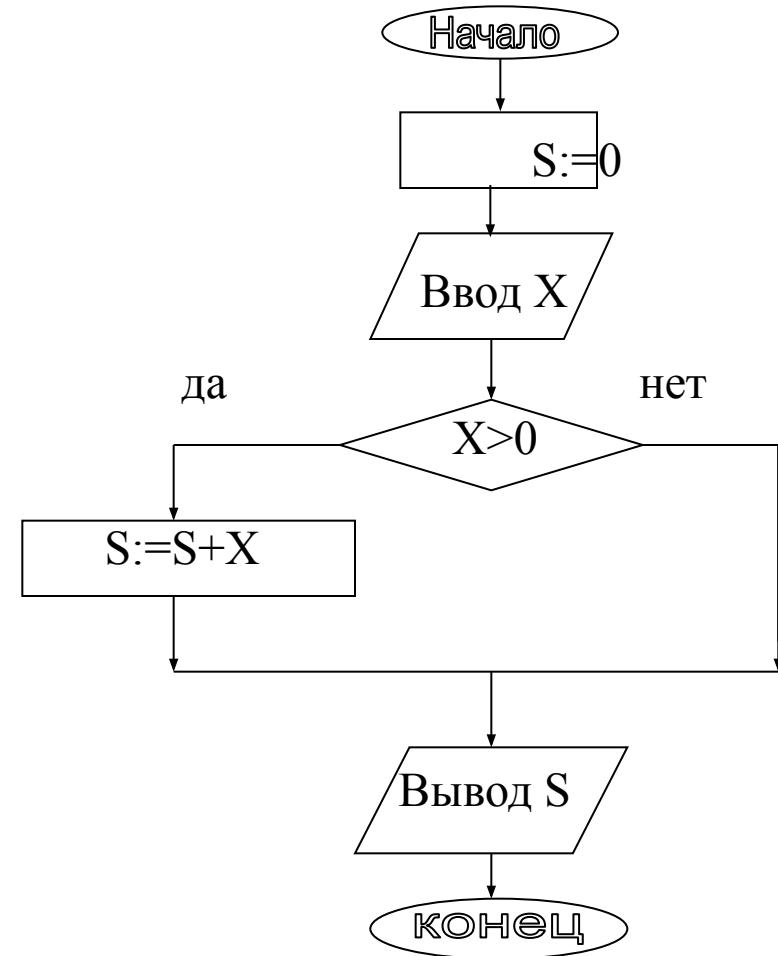
Пример: Вычислить по формулам значения Y, если известен X.

$$Y = \begin{cases} 2X+1, & \text{если } X>2 \\ 3X-5, & \text{если } X\leq 2 \end{cases}$$



Сокращенная форма разветвляющегося алгоритма:

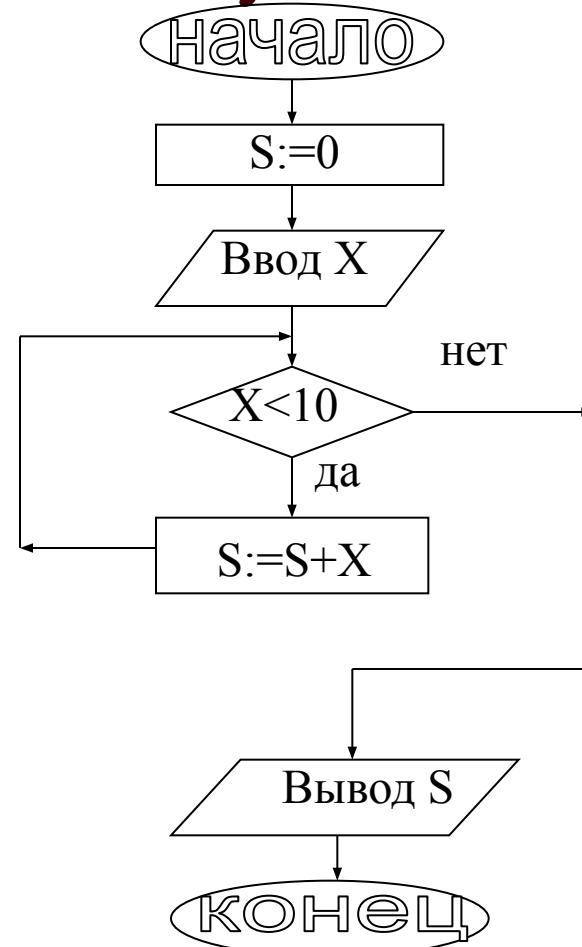
- Пример: Вычислить сумму положительных чисел.





Алгоритм с повторением(циклический), когда
одни и те же действия выполняются
несколько раз при определенном условии

Пример: Найти сумму
чисел, меньших 10.



Пример алгоритма на языке программирования QB 4.5.

Даны длина и
ширина прямоугольника.
Вычислить площадь
и периметр фигуры.

```
CLS
INPUT "Введи 2
величины:",a,b
P=(a+b)*2
S=(a*b)
PRINT "Периметр =";P
PRINT "Площадь =";S
```

Заключение:

- Познакомившись с основами алгоритмизации учащиеся смогут применить полученные знания для решения различных задач на уроках ИКТ и информатик

