

Алгоритмы и программирование


9 класс



Обсуждаемые понятия:

- **Алгоритм**

Это конечная последовательность действий, написанных на языке, понятном исполнителю, приводящая от исходных данных к конкретному результату.

A decorative graphic consisting of several sets of concentric circles in a lighter blue shade, arranged in a pattern across the bottom right of the slide.

Обсуждаемые понятия:

• Данные

Дáнные (от англ. *data*) —
представление фактов) —
представление фактов и идей в
формализованном виде, пригодном
для передачи и обработки в
некотором информационном
процессе.

Обсуждаемые понятия:

- **Программа**

Программа –

**запись алгоритма на языке
программирования для
компьютера.**

Обсуждаемые понятия:

- **Свойства алгоритма**

- **Дискретность**

- **Понятность**

- **Точность**

- **Конечность**

Алгоритмы по способу записи бывают:

□ Линейный

□ Циклический

□ С ветвлением

□ С процедурой

Алфавит языка

Алфавит языка программирования Паскаль - набор допустимых символов, которые можно использовать для записи программы.

Латинские прописные буквы

Латинские строчные буквы

Арабские цифры

Специальные символы

Алфавит языка

Алфавит языка программирования Паскаль - набор допустимых символов, которые можно использовать для записи программы.

Неделимые элементы

Знак операции присваивания ($:=$)

Знаки больше или равно, меньше или равно ($> =$ и $< =$)

Начало или конец
комментария (* и *)

Структура программы

program <имя программы >

Описание переменных (const,var)

begin <начало программного блока>

<оператор 1>;

<оператор 2>;.....

End.

Порядковые типы

- целые, логический, символьный, перечисляемый и тип-диапазон
 - Integer -32768..32767
занимает 16 бит
 - Longint
-2147483648..2147483647
занимает 32 бита

Переменные и константы

Имя переменной или константы начинается

с буквы

и состоит из любого набора букв и цифр.

A decorative graphic consisting of several sets of concentric circles in a lighter blue shade, scattered across the bottom half of the slide.

Линейные алгоритмы:

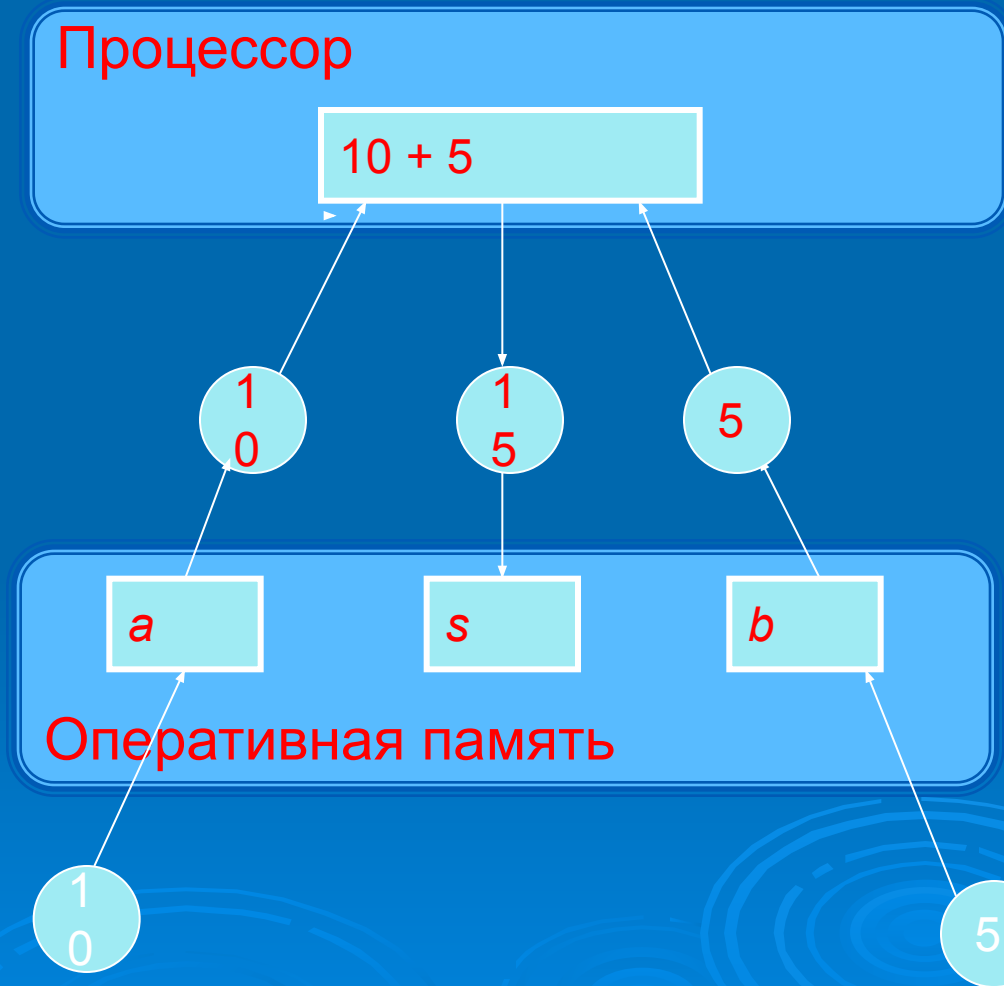
- Все действия выполняются последовательно, согласно записи оператора
- Математические вычисления производятся, согласно математическим законам.

Линейные алгоритмы:

- Значение переменной не определено, если ей не присвоено никакого значения;
- Присвоенное переменной значение сохраняется в ней до нового присваивания.
- Новое значение, присваиваемое переменной, заменяет ее старое значение;

Выполнение оператора присваивания

```
a:=10;  
b:=5;  
s:=a+b
```



$$x_2 = \frac{-b + b^2 - 4ac}{2a}$$

$$y = \frac{1 - 3a^2}{3x^2 - 21a^2}$$

$$Y = \frac{3.24 - x^2 + 23x}{12 - x}$$

$$Y = 3.24 - x^2 + \frac{23x}{12 - x}$$

$$X2 = (-b + \sqrt{b^2 - 4ac}) / 2a$$
$$X2 = (-b + \sqrt{b^2 - 4ac}) / (2a)$$

$$y=(1-3*a*a)/(3*x*x-21*a*a)$$

$$Y = 3.24 - x^2 + 23x / (12 - X)$$

$$Y = (3.24 - x^2 + 23x) / (12 - X)$$

Команда ввода

```
Program nn;  
var a, b, c, d, m, n: integer;  
Begin
```

Read или readln (курсор перемещается в начало новой строки)

```
Write ('a, b, c, d =');  
Read (a, b, c, d);  
M:=a*d;  
n:=b*c;  
Writeln (m);  
Writeln (n);  
end.
```

Этапы решения задач.

1. постановка задачи
 2. построение математической модели
 3. построение алгоритма (блок-схема)
 4. написание программы
 5. проверка
- 