

Алгоритм работы с презентацией

1. Записать в тетрадь тему и **ВСЕ!!!** определения представленные в презентации
2. Структуру программы слайд(4) вклеить или прописать в тетрадь

Структура программы на Паскале

Арифметические операции	Функции F(x)	Программа
+	ABS(x) x	PROGRAM ИМЯ ПРОГРАММЫ ;
-	SQR(x) x ²	VAR список однотипных переменных : ТИП ;
*	SQRT(x) √x	BEGIN ОПЕРАТОРЫ END .
/	EXP(x) e ^x	PROGRAM ИМЯ ПРОГРАММЫ ;
div	LN(x) Ln x	VAR список однотипных переменных : INTEGER ;
mod	SIN(x) Sin x	список однотипных переменных : REAL ;
	COS(x) Cos x	BEGIN
		READ (список ввода) ;
		READLN (список ввода) ;
		переменная := арифметическое выражение ;
		WRITE (список вывода) ;
		WRITELN (список вывода) ;
		END .

Приоритеты выполнения операций

() → F(x) → * div / mod → + -

3. Установить **PascalABC** на домашний ПК и выполнить д/з

Программирование на языке Паскаль

Тема 1. Введение

Программа

Программа – это

- алгоритм, записанный на каком-либо языке программирования
- набор команд для компьютера

Команда – это описание действий, которые должен выполнить компьютер.

- откуда взять исходные данные?
- что нужно с ними сделать?

Оператор – это команда языка программирования высокого уровня.

Структура программы на Паскале

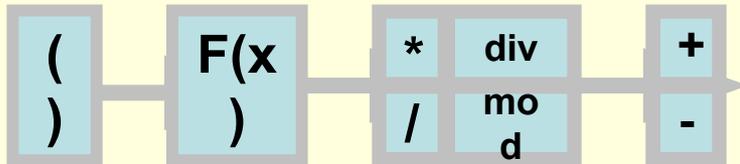
Арифметические операции

+	сложение
-	вычитание
*	умножение
/	деление
div	деление нацело
mod	Остаток от деления

Функции F(x)

ABS(x)	x
SQR(x)	x^2
SQRT(x)	\sqrt{x}
EXP(x)	e^x
LN(x)	$\ln x$
SIN(x)	$\sin x$
COS(x)	$\cos x$

Приоритеты выполнения операций



```

PROGRAM ИМЯ ПРОГРАММЫ ;
VAR список однотипных переменных : ТИП ;
BEGIN ОПЕРАТОРЫ END .
    
```

```

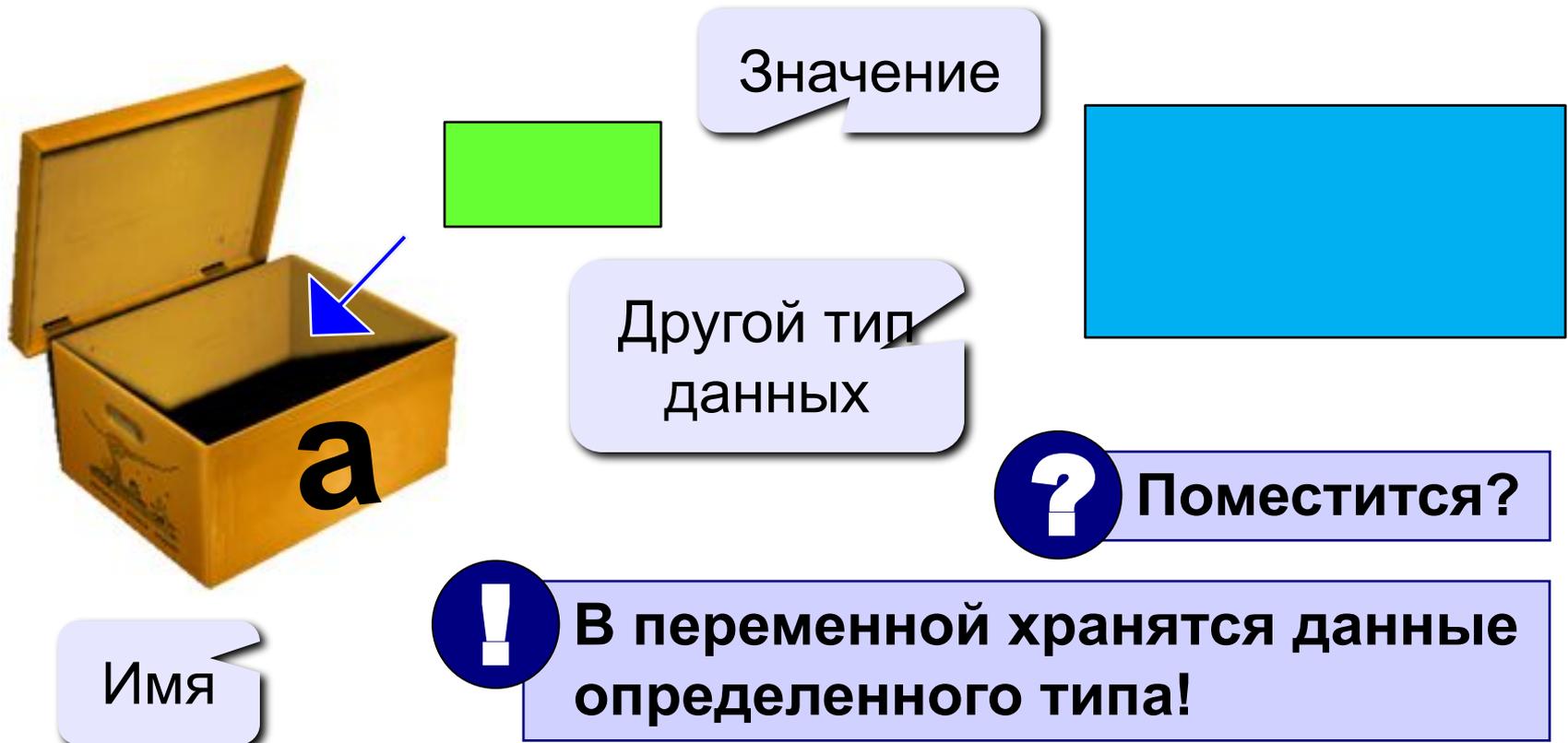
PROGRAM ИМЯ ПРОГРАММЫ ;
VAR список однотипных переменных : INTEGER ;
    список однотипных переменных : REAL ;
BEGIN
  READ ( список ввода );
  READL ( список ввода );
  переменная : арифметическое выражение ;
  WRITE ( список вывода );
  WRITEL ( список вывода );
END .
    
```



Среди современных языков программирования одним из самых популярных является язык Паскаль. Этот язык разработан в 1971 году и назван в честь Блеза Паскаля – французского ученого, изобретателя механической вычислительной машины. Автор языка Паскаль – швейцарский профессор **Никлаус Вирт**. Программа на Паскале близка по своему виду и структуре к описанию алгоритма на Алгоритмическом языке

Переменные

Переменная – это величина, имеющая имя, тип и значение. Значение переменной можно изменять во время работы программы.



Переменные

Типы переменных:

- integer { целая }
- real { вещественная }
- и другие...

Выделение
места в памяти

Объявление переменных:

variable – переменная

тип – целые

```
var a, b, c: integer;
```

СПИСОК ИМЕН
переменных

Как записать значение в переменную?

Оператор
присваивания

```
a := 5;
```



При записи нового
значения старое
стирается!

Оператор – это команда языка программирования (инструкция).

Оператор присваивания – это команда для записи нового значения в переменную.

Простейшая программа

название программы

```
program qq;  
begin { начало программы }  
end.  { конец программы }
```

комментарии в фигурных скобках
не обрабатываются

Вывод текста на экран

```
program qq;  
begin  
▶ write('2+');  
▶ writeln('2=?'); { на новую строку}  
▶ writeln('Ответ: 4');  
end.
```

Протокол:

2+

Ответ: 4

Попробуем!?!

Задача. Ввести с клавиатуры два числа и найти их сумму.

Протокол:

Введите два целых числа

компьютер

25 30

пользователь

25+30=55

компьютер считает сам!

Программа

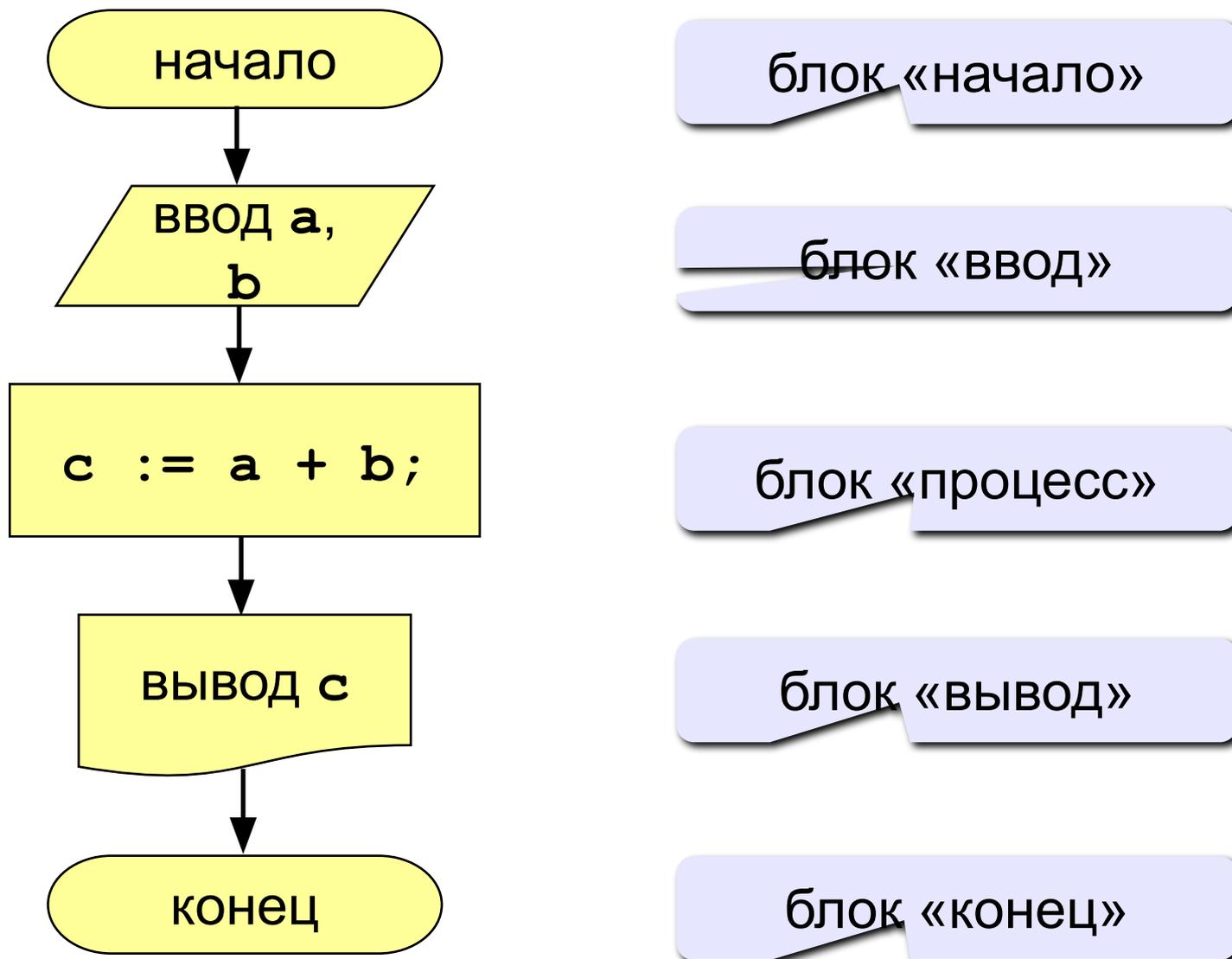
```
program qq;  
begin  
  { ввести два числа }  
  { вычислить их сумму }  
  { вывести сумму на экран }  
end.
```

Псевдокод: алгоритм на русском языке с элементами Паскаля.



Компьютер не может исполнить псевдокод!

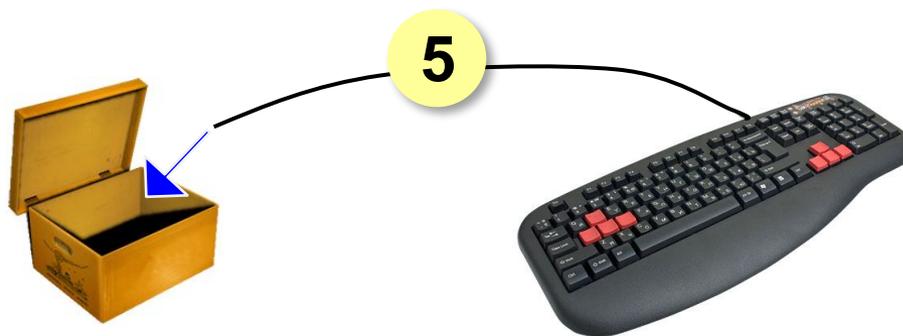
Блок-схема линейного алгоритма



Как ввести значение с клавиатуры

Оператор
ввода

```
read ( a );
```



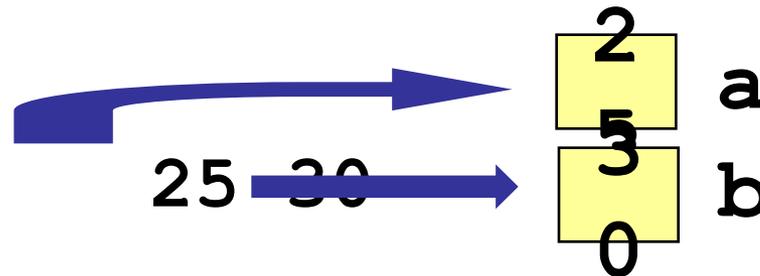
1. Программа ждет, пока пользователь введет значение и нажмет *Enter*.
2. Введенное значение записывается в переменную *a*.

Ввод значений двух переменных

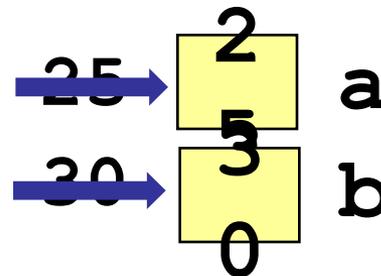
```
read ( a, b );
```

Ввод значений двух переменных (через пробел или *Enter*).

через пробел:



через *Enter*:



Оператор вывода

`write(a);` { вывод значения
переменной a }

`writeln(a);` { вывод значения
переменной a и переход
на новую строку }

`writeln('Привет!');` { вывод текста }

`writeln('Ответ: ', c);`

{ вывод текста и значения переменной c }

`writeln (a, '+', b, '=', c);`

Сложение двух чисел

Задача. Ввести два целых числа и вывести на экран их сумму.

Простейшее решение:

```
program qq;  
var a, b, c: integer;  
begin  
    read ( a, b );  
    c := a + b;  
    writeln ( c );  
end.
```

Домашнее задание

1. Установить **PascalABC**
2. Написать программу сложения 3 чисел.
3. Выслать скрин программы преподавателю