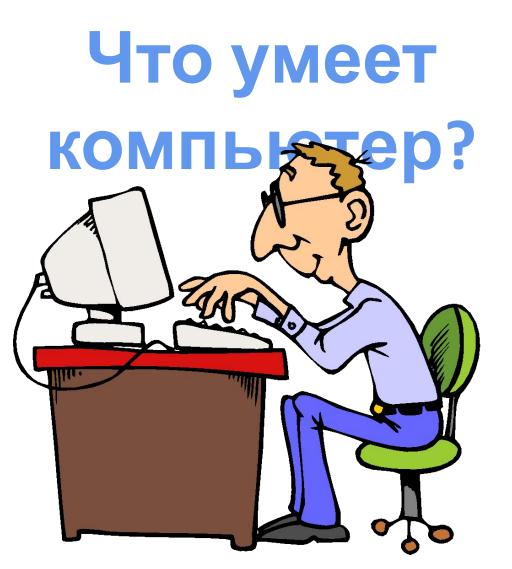
#### Основы

- 1. Первоє представление о программировании.
- 2. Язык программирования Паскаль. Алфавит языка.
- 3. Слова в Паскале.
- 4. Правила записи стандартных функций.
- 5. Основные стандартные функции
- 6. Запись арифметических выражени

```
Учитель информатики
МБОУ СОШ №16
Г.Ногинска Московской области
```

```
Программа 3:
Program PR3;
Var
a, V: integer;
Begin
Write ('введите ребро куба -
');
readln(a);
V: = a*a*a;
Writeln ('V=', V);
```



- 1. Играть с вами в разные игры.
- 2. Выполнять сложные научные расчеты. Например, он может вычислить траекторию полета космического корабля на Марс.
- 3. Служить **хранилище**м самых разных сведений и одновременно **справочной системой**, из которой эти сведения можно легко и быстро добыть (вокзал)

4. Выполнять вместо человека несложную, но скучную и **утомительную вычислительную** и печатную работу (работ

банка)



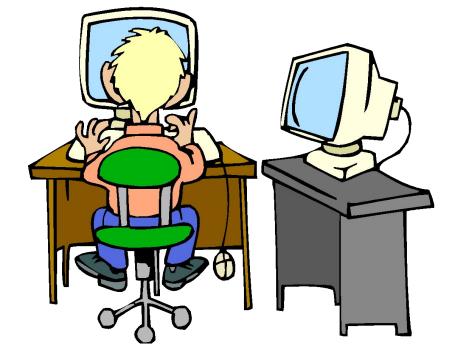
- 5. **Управлять** различными машинами и аппаратами там, где человек этого делать не может или не хочет (беспилотным космическим кораблем, на заводе компьютер управляет роботом, выполняющим скучную работу по навинчиванию гаек на винты).
- 6. Выполнять обязанности **советчика**. (Например, если в компьютер вложить знания по медицине)



- 8. А еще компьютер помогает:
  - инженеру конструировать дома, самолеты, машины,
  - □ позволяет вам рисовать и делать собственные мультфильмы,
  - □ он сочиняет стихи и музыку,
  - умеет играть в шахматы на уровне гроссмейстера,
  - □ может разговаривать человеческим голосом,
  - □ исполнять музыкальные произведения,
  - предсказывает погоду и делает многое другое.

Откуда в компьютере умение делать все описанное

выше?



# Первое представление

Инструкция для компьютера по выполнению задания, написанная на специальном, предназначенном для компьютера языке - программа

Описание последовательности действий, рассчитанное на определенного исполнителя - алгоритм

Языков программирования, как и человеческих языков, придумано много.

Вот некоторые наиболее популярные языки программирования:

Название	Название	Особенности
Лого	Logo	Язык, рассчитанный на детей, позволяющий просто и занимательно рисовать картинки и программировать простейшие игры.
Бейсик	Basic	Язык как для начинающих, так и для профессиональных программистов.
Паскаль	Pascal	Универсальный язык, позволяющий прекрасно программировать самые разные задачи.
Си	С	Сложный, мощный язык для профессиональных программистов.
Ассемблер	Assembler	Сложный, мощный язык с очень мелкими командами, близкими к командам машинного языка.
Ява (Джава)	Java	Мощный язык, применяемый пока в основном в Интернете

# Основа языка программирования Паскаль



Язык программирования Pascal был создан **Никлаусом Виртом в 1968-1971**, как язык для обучения процедурному программированию.

Название языку дано в честь выдающегося французского математика, физика, литератора и философа Блеза Паскаля (1623 – 1662).

Особенностями языка являются строгая типизация и наличие средств структурного (процедурного) программирования.

Любой естественный язык (русский, английский, немецкий, ...) изучается по следующей цепочке: алфавит 

слова редложения тырг

Этот же план можно применить и для изучения любого языка программирования.

**Алфавит** языка программирования – это набор символов, используемых в данном языке.

### Алфавит стандартного языка ПАСКАЛЬ содержит следующие символы:

- 1.26 прописных и 26 строчных букв латинского алфавита: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O,P, Q, R, S, T, U, V, W, X,Y,Z, a,b,c,d,e,f,h,I,j,k,I,m,n,o,p,q,r,s, t, u, v,w,x,y,x;
- 2. Арабские цифры: **0**, **1**, **2**, **3**, **4**, **5**, **6**, **7**, **8**, **9**.
  - 3. Знак подчёркивания (\_)
  - 3. Шестнадцатеричные цифры десятичные цифры и буквы от A до F

## 4. Специальные символы:

+	плюс	[]	квадратные скобки
-	минус	•	точка
*	умножение	,	запятая
/	деление	;	точка с запятой
>	больше	:	двоеточие
<	меньше	1	апостроф
>=	больше либо равно	{}	фигурные скобки
<=	меньше либо равно	()	круглые скобки
<b>&lt;&gt;</b>	не равно	٨	тильда
Nº	номер	\$	знак денежной единицы

#### Слова в

Слова в Паскале - это служебные слова и стандартные функции.

Примеры служебных слов: program, begin, end, var,

**Стандартные функции** – это те элементарные функции, которые чаще всего используются в задачах на вычисления. При этом программисту вовсе необязательно знать, как вычисляется данная функция, ему достаточно правильно записать ее вид - Sin(x), Cos(x)

# Правила записи стандартных функций:

- 1. Имя функции состоит не более чем из шести букв. Например, Sin (x)
- 2. Аргумент функции записывается в круглых скобках после имени функции, Sin (x), Cos(x)
- 3. Аргументом функции может быть константа, переменная или арифметическое выражение, Sqr(2+3)

#### Список основных стандартных

функций

Матема- тическая запись	Запись на языке Паскаль	Пояснения
x	Abs (x)	Модуль Х
$\chi^2$	Sqr (x)	Квадрат Х
$\sqrt{x}$	Sqrt (x)	Квадратный корень из Х
Sin x	Sin (x)	Синус X, аргумент выражен в радианах
Cos x	Cos (x)	Косинус X, аргумент выражен в радианах
≈ X	Round (x)	Округление до ближайшего целого (по правилам математики)
	Trunc (x)	Отбрасывание дробной части
	a mod b	Остаток от деления a нa b
	a div b	Целая часть при делении а на b

# Запись арифметических выражений

$$ab + cd$$

$$a*b+c*d$$
.

$$\frac{a+1}{b+1}$$
 — (a+1)/(b+1)

$$\frac{1}{ab}$$

$$\frac{1 + \frac{a}{2 + ab} * b}{3 + a} * b \qquad ((1+a/(2+a*b)/(3+a))*b$$

Выражение

Результат

11 div 5

2

10 div 3

3

2 div 3

0

Выражение

Результат

10 mod 5

0

11 mod 5

1

12div (Round (Pi+4))

1

Sqr(4) + Sqrt(15+1)

20

Sqrt(3+Round (22.3))

5

7 + Abs(7-12)

12

#### Вопросы для самопроверки

- 1. Что такое программа?
- 2. Что такое алгоритм?
- 3. По какому плану изучаете любой иностранный язык, в том числе и язык 4. Роговумирования? Паскаля?
- 5. Что понимают под словами в Паскале?
- 6. Назовите правила записи стандартных функций?

Самостоятельная работа