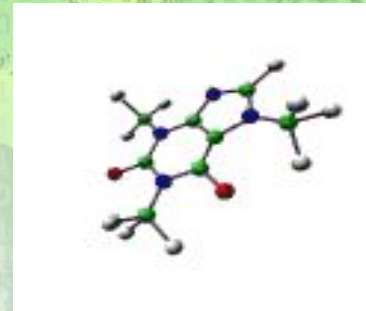


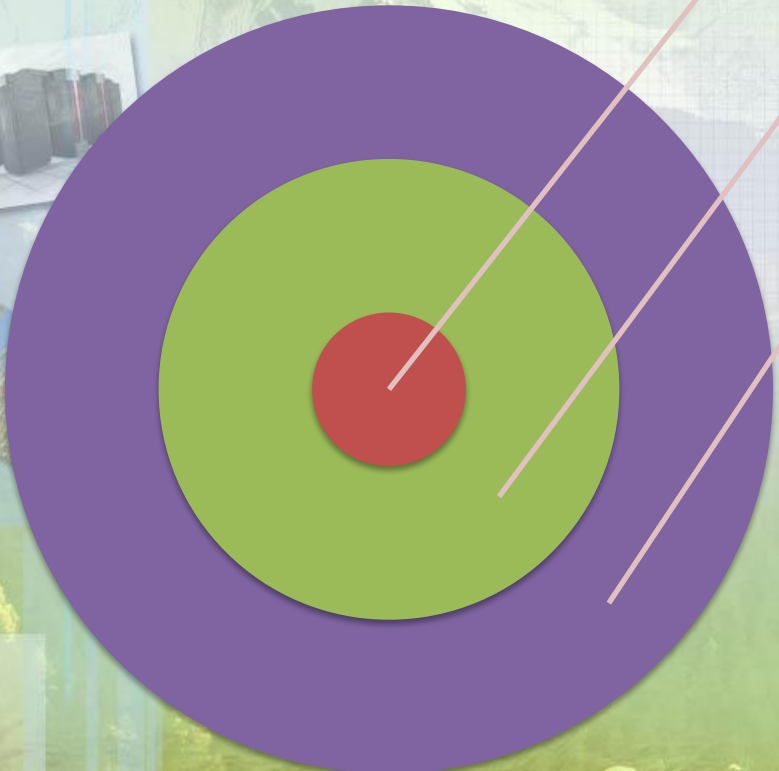
Окружающий мир



микромир

макромир

мегамир



$$\sum_{i=1}^n \sigma_i^2 = \sigma^2$$



По области использования:

МОДЕЛИ

учебные

опытные

научно-
технические

игровые

имитационные



$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m x_{ij} = \dots$$



С учетом фактора времени:

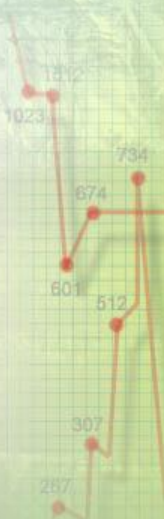
МОДЕЛИ

СТАТИСТИЧЕСКИЕ

ДИНАМИЧЕСКИЕ

Рост учеников в
классе в день
исследования

Рост учеников
данного класса за
8 лет



По способу представления:

МОДЕЛИ

материальные

информационные

вербальные

знаковые

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2,$$
$$\int_0^1 x^5 dx = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=0}^{n-1} \left(\frac{i}{n}\right)^5 \cdot \frac{1}{n},$$

По областям знаний:

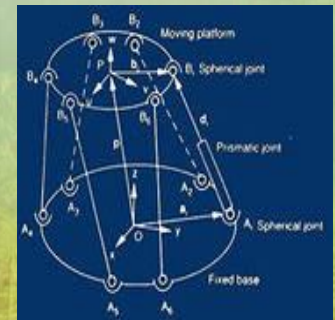
МОДЕЛИ

исторические

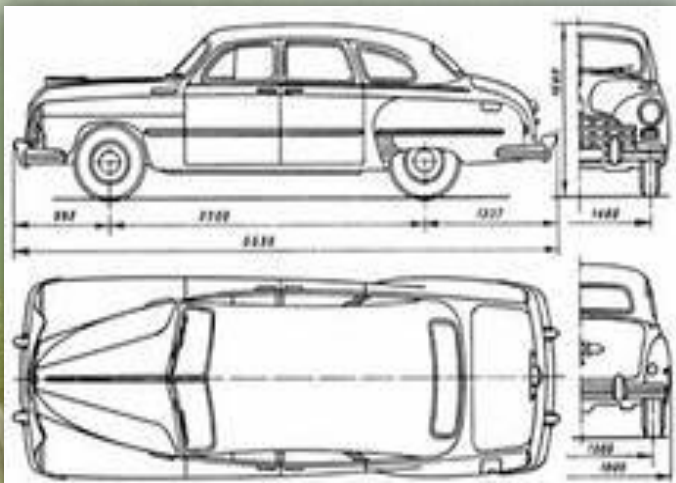
физические

биологические

математические



Модели объекта «Автомобиль»



Модели объекта «Человек»



Материальные модели



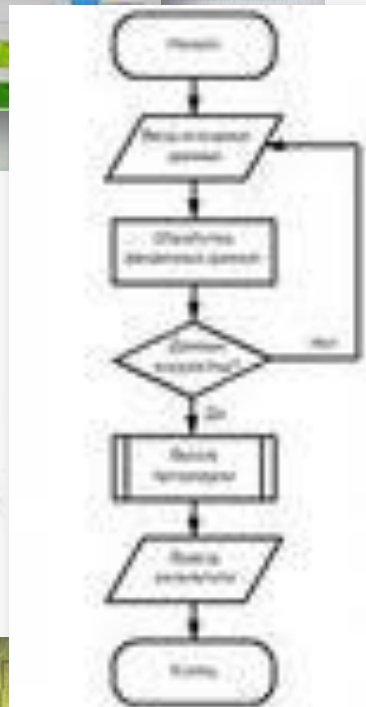
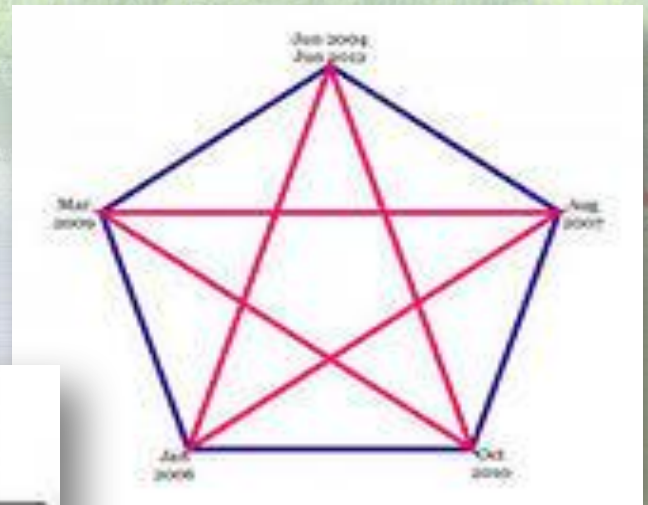
$$\sum_{i=1}^n a_i x_i = b$$



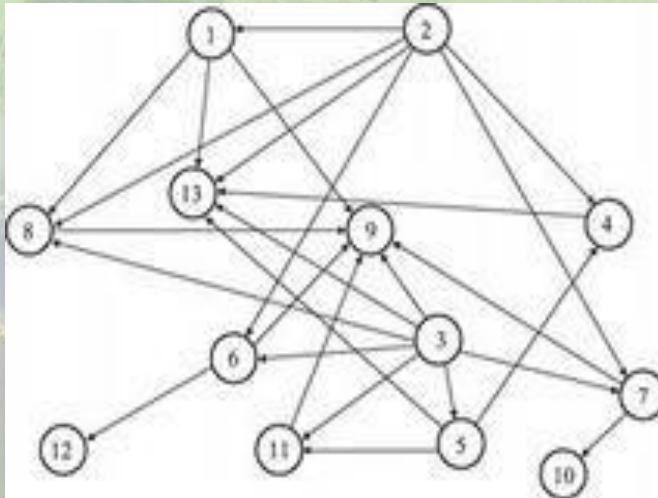
Информационные модели

PERИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

Группы элементов	Группы элементов							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	H	Li	Na	K	Rb	Cs	Ba	La
2	Be	Mg	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn
3	B	Al	Ga	In	Tl	Pb	Bi	Po
4	C	Si	Ge	As	Sb	Te	I	At
5	N	P	As	Sb	Bi	Po	At	Ra
6	O	S	Se	Te	Po	At	Ra	Ac
7	F	Cl	Br	I	At	Ra	Ac	La
8	Ne	Ar	Kr	Xe	Rn	At	Ra	Ac
9	He	Ne	Ar	Kr	Xe	Rn	At	Ra
10								



Информационные модели



Program N2;

Var a, b, p: Integer;

Begin

Writeln(' Введите два числа ');

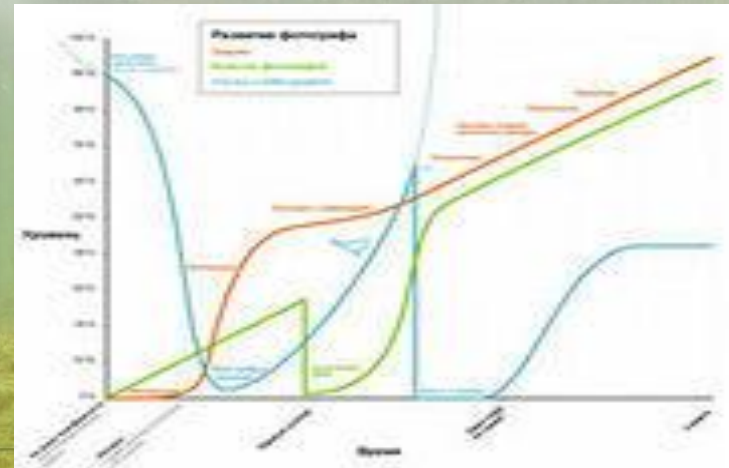
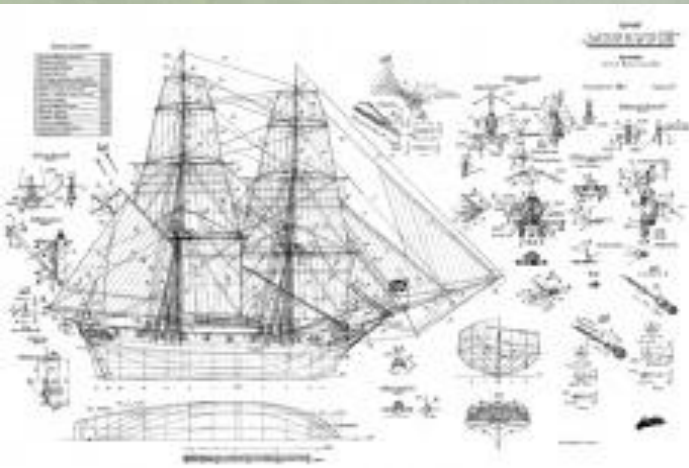
Readln(a,b);

p:=a*b;

Writeln (' произведение ', a, ' и ', b, ' равно', p);

Readln;

End.



Этапы построения модели

1

- Описательная информационная модель (условие задачи)

2

- Формализация модели (формулы)

3

- Компьютерная модель (ЭТ или язык программирования)

4

- Компьютерный эксперимент

5

- Анализ полученных результатов и корректировка моделей

1 этап. Рассчитать расстояние полёта ракеты Гагарина (1 оборот вокруг Земли), если экваториальный радиус Земли **R 6378 км**, высота полёта ракеты над Землёй **H 300 км**.

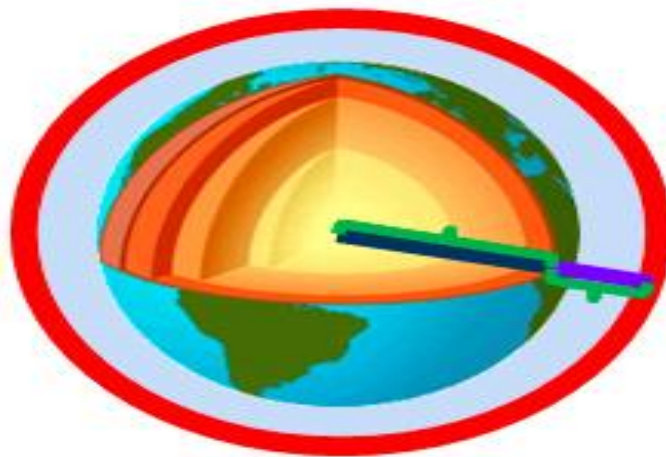


2 этап. Формализация модели, запись
необходимых данных, формул.

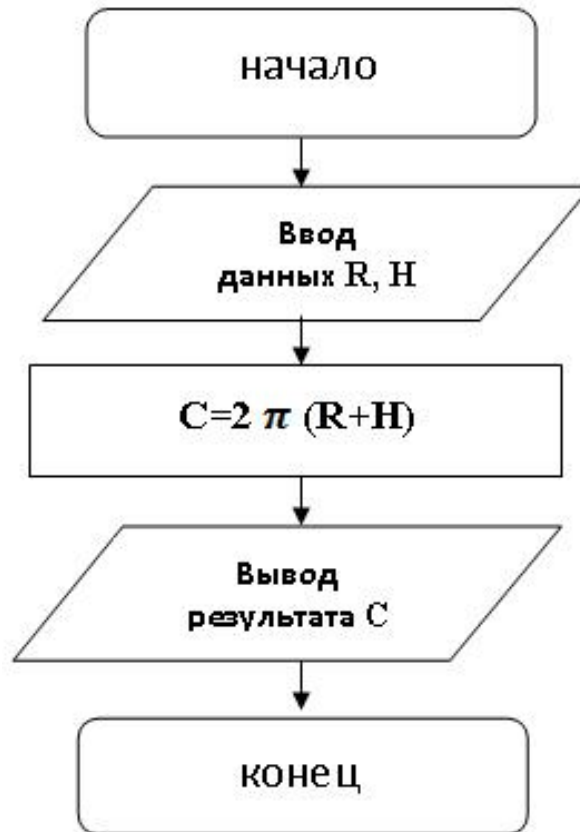
Дано:
 $R \approx 6378$ км
 $H \approx 300$ км
 $\pi \approx 3,14$

Решение:
 $C = 2 \pi (R + H)$

$C = ?$



3-4 этап. Компьютерная модель на языке программирования Pascal. Тестирование модели.



```
var r, h,c: real;  
begin  
  readln (r);  
  readln (h);  
  c:=2*pi*(r+h);  
  writeln (c);  
end.
```