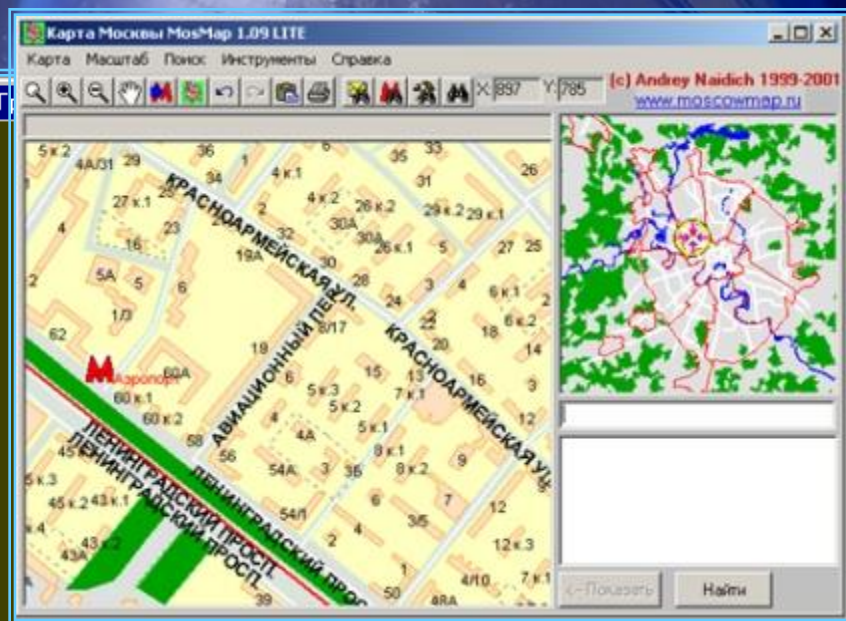




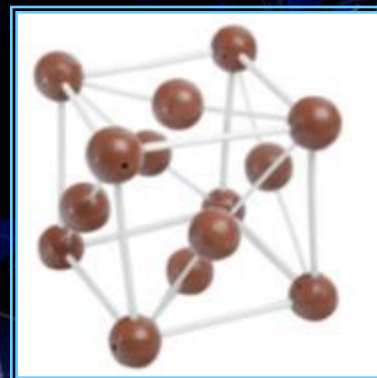
Компьютерные модели

Модель: объект, который отражает
существенные признаки
изучаемого объекта,
процесса или явления.



Формы представления моделей

- предметные (материальные)
- информационные



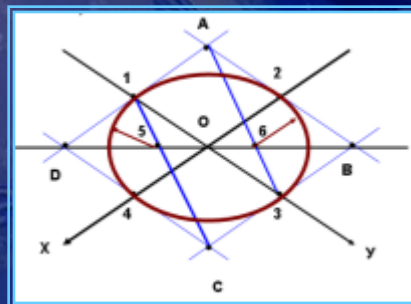
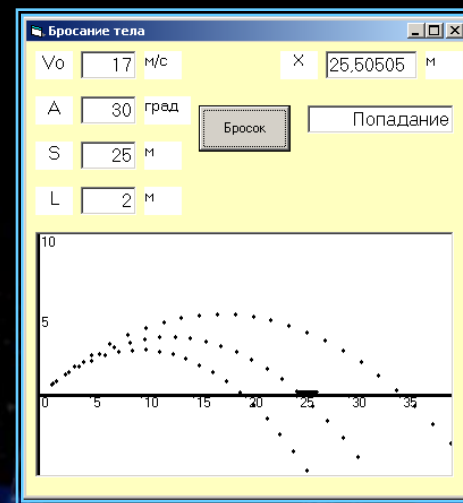
4	АЛТАЙСКИЙ	РЕСПУБЛИКА	БАЙКАЛЬСКИЙ	УБАНСКИЙ	6384954	334218
5	АЛТАЙСКИЙ	ОБЛАСТЬ	23	Страны мира		
6	АЛТАЙСКИЙ	УБАНСКИЙ	6384954	334218		
7	АЛТАЙСКИЙ	УБАНСКИЙ	6384954	334218		
8	АЛТАЙСКИЙ	УБАНСКИЙ	6384954	334218		
9	АЛТАЙСКИЙ	УБАНСКИЙ	6384954	334218		
10	АЛТАЙСКИЙ	УБАНСКИЙ	6384954	334218		
11	АЛТАЙСКИЙ	УБАНСКИЙ	6384954	334218		
12	АЛТАЙСКИЙ	УБАНСКИЙ	6384954	334218		
13	АЛТАЙСКИЙ	УБАНСКИЙ	6384954	334218		
14	АЛТАЙСКИЙ	УБАНСКИЙ	6384954	334218		
15	АЛТАЙСКИЙ	УБАНСКИЙ	6384954	334218		
16	АЛТАЙСКИЙ	УБАНСКИЙ	6384954	334218		
17	АЛТАЙСКИЙ	УБАНСКИЙ	6384954	334218		
18	АЛТАЙСКИЙ	УБАНСКИЙ	6384954	334218		
19	АЛТАЙСКИЙ	УБАНСКИЙ	6384954	334218		
20	АЛТАЙСКИЙ	УБАНСКИЙ	6384954	334218		
21	АЛТАЙСКИЙ	УБАНСКИЙ	6384954	334218		
22	АЛТАЙСКИЙ	УБАНСКИЙ	6384954	334218		
23	АЛТАЙСКИЙ	УБАНСКИЙ	6384954	334218		
24	АЛТАЙСКИЙ	УБАНСКИЙ	6384954	334218		
25	АЛТАЙСКИЙ	УБАНСКИЙ	6384954	334218		
26	АЛТАЙСКИЙ	УБАНСКИЙ	6384954	334218		

Предметные модели

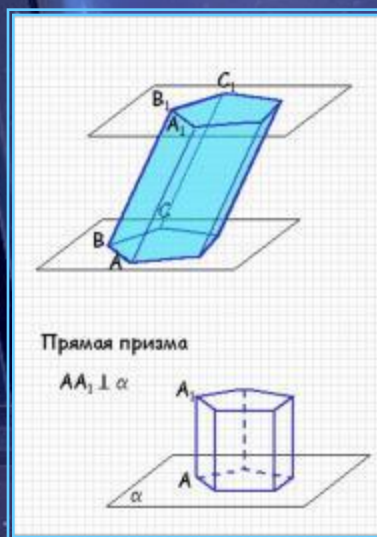
воспроизводят геометрические, физические и другие свойства объектов в материальном мире (например, глобус, муляжи, модели кристаллических решеток, зданий).

Информационные модели

представляют объекты и процессы в образной или знаковой форме.



$$F = m \cdot a$$





- **Образные модели:**
рисунки, фотографии и т. д. представляют зрительные образы и фиксируются на каком – то носителе.



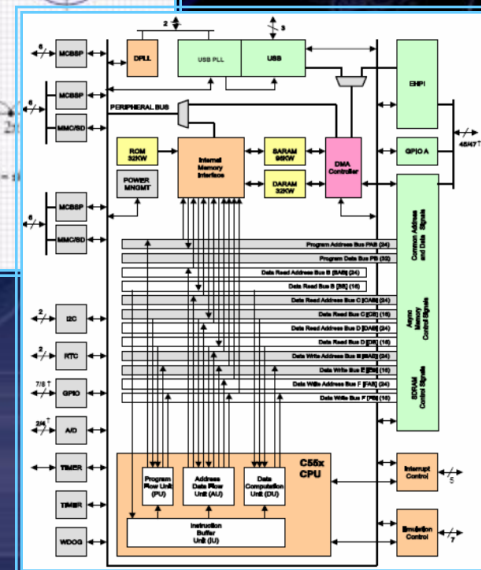
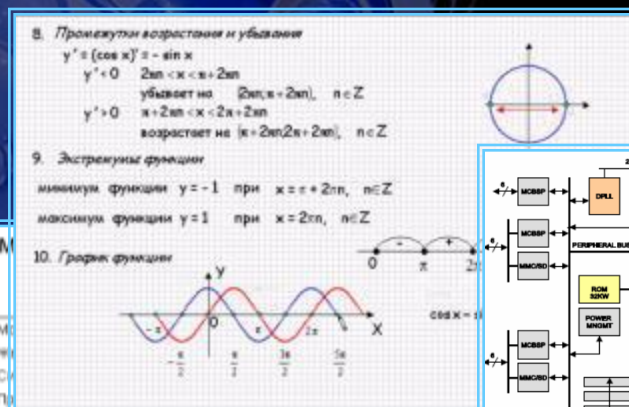
- Знаковые модели строятся с использованием различных языков (знаковых систем), например, закон Ньютона, таблица Менделеева, карты, графики, диаграммы.

$$x^2 + y^2 = R^2$$

Периодическая система элементов Д.И. Менделеева

Группы элементов

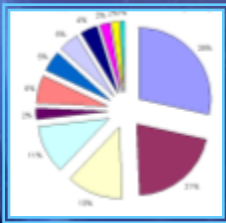
Группы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	0
Периоды	1 I H	2 II Li Be	3 III Na Mg	4 IV K Ca	5 V Sc Ti V Cr Mn Fe Co Ni Cu Zn Ga Ge As Se Br Kr	6 VI Rb Sr Y Zr Nb Mo Tc Ru Rh Pd Ag Cd In Sn Sb Te I Xe	7 VII Cs Ba La Ce Pr Nd Pm Sm Eu Gd Tb Dy Ho Er Tm Yb Lu	8 VIII Fe Co Ni Cu Zn Ga Ge As Se Br Kr	9 He



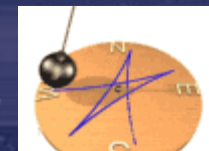
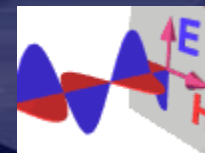


Визуализация формальных моделей:

- 1) использование различных форм для наглядности (блок – схемы, графы, пространственные чертежи, модели электрических цепей или логических устройств, графики, диаграммы...)



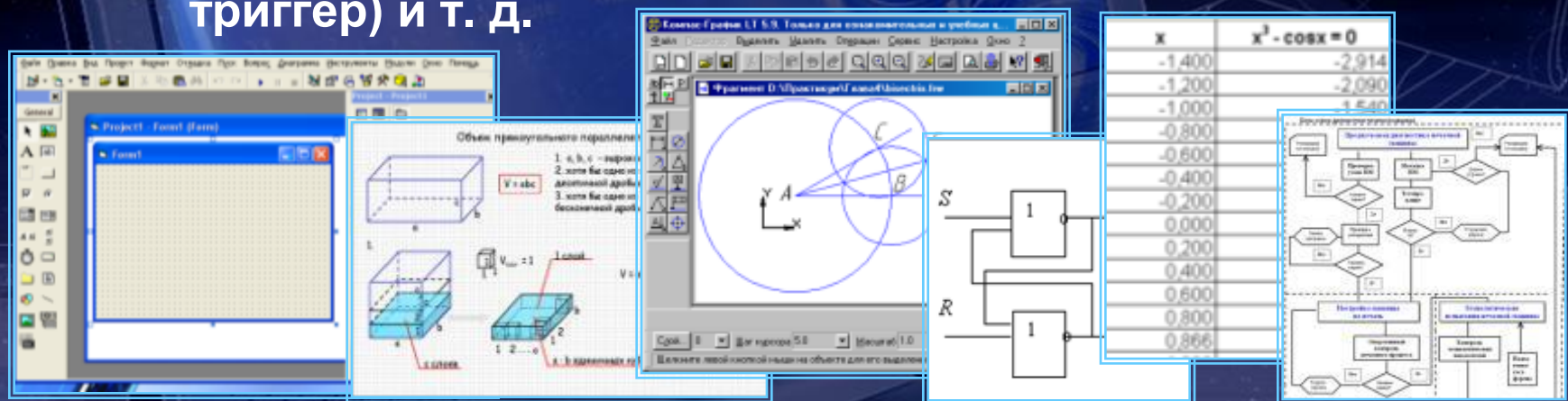
- 2) анимация: динамика, изменение, взаимосвязь между величинами.



• Формализация:

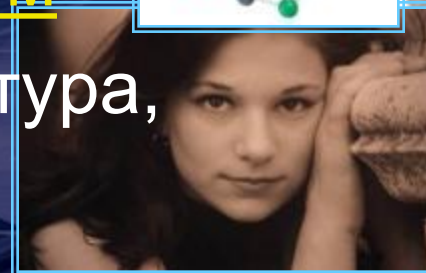
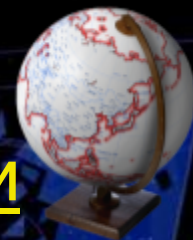
процесс построения информационных моделей с помощью формальных языков.

1. физические информационные модели (закон Ома, электрическая цепь),
2. математические модели (алгебра, геометрия, тригонометрия),
3. астрономические модели (модель Птолемея и Коперника),
4. формальные логические модели (полусумматор, триггер) и т. д.



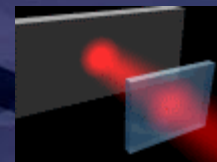
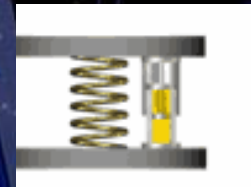
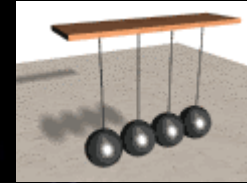
Примеры и необходимость моделей:

1. наглядная форма изображения (глобус),
2. важная роль в проектировании и создании различных технических устройств, машин, механизмов, зданий или электрических цепей (самолет, автомобиль),
3. применение моделей в теоретической науке – теории, законы, гипотезы (модель атома, Земли, солнечной системы),
4. применение в художественном творчестве (живопись, скульптура, театральные постановки).



Пути построения моделей:

- 1) текстовые редакторы,
- 2) графические редакторы,
- 3) презентации,
- 4) построение модели с помощью одного из приложений: электронных таблиц, СУБД.
- 5) построение алгоритма решения задачи и его кодировка на одном из языков программирования (Visual Basic, Паскаль, Basic и т. д.)

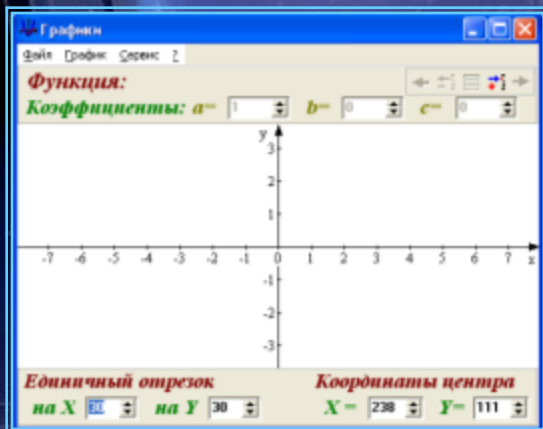
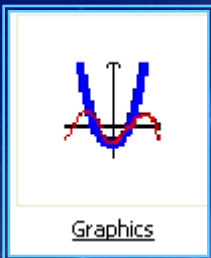


Геоинформационные модели

Планета Земля 4.2



Задание №1:



1) Используя программу **Graphics** построить графики функций:

- а) $y = \cos(x)$,
- б) $y = 2\cos(x)$,
- в) $y = \cos(x-2)$,
- г) $y = \cos(x) - 3$

2) Сохранить как рисунок в формате **bmp**

3) Вставить рисунок в **Word** и подписать названия функций

