

# МОДЕЛИРОВАНИЕ

## Классификация моделей

# Моделирование

- Это метод познания, состоящий в создании и исследовании моделей

## Модель

- Это некий новый объект, который отражает существенные особенности изучаемого объекта, явления или процесса.

# Цели моделирования

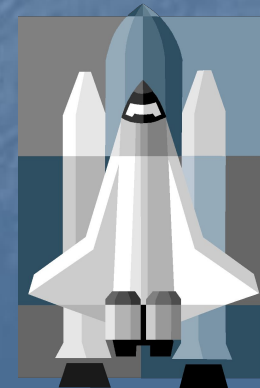
**Сохранить  
и передать**  
информацию  
о наблюдаемом  
объекте



**Показать,**  
как будет  
выглядеть объект,  
которого еще нет  
(автомобиль и т.д.)



**Изучить** или **испытать**  
на модели работу  
будущего изделия,  
если испытание  
объекта – оригинала  
дорого, опасно или  
невозможно  
(медицина. Авиация,  
космос ит.д.)



# Классификация моделей

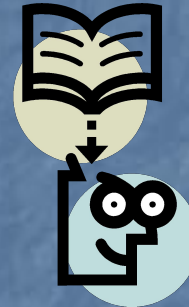
С учетом фактора времени



По области использования



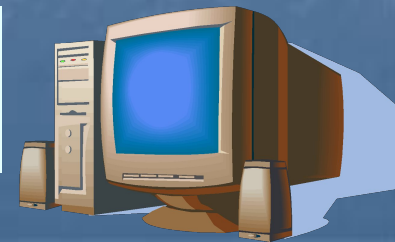
По области знаний



По способу представления



По способу реализации



# Классификация с учетом фактора времени

**Статическая модель** - это одномоментный срез информации по объекту (карта местности, результат одного обследования в поликлинике, фотография)



**Динамическая модель** - позволяет увидеть изменения объекта во времени (Карточка в поликлинике, фотоальбом, график изменения средней  $t$  воздуха в течение недели).



# Классификация по области использования

- **Модели**
  - Учебные

● Опытные



- Игровые



# Классификация по области использования **ИГРОВЫЕ**

- Военные



- Экономические



- Деловые



- Спортивные



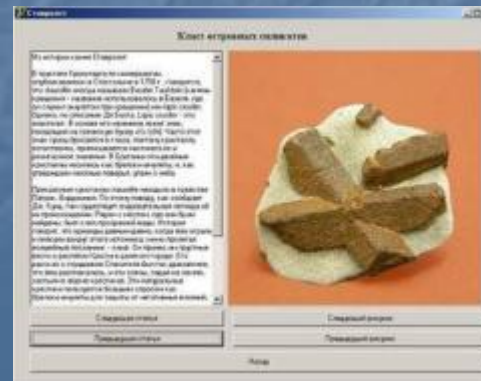
# Классификация по области использования **УЧЕБНЫЕ**

## ■ Наглядные пособия



## ■ Тренажеры

## ■ Обучающие программы





# Классификация по области использования **ОПЫТНЫЕ**

- уменьшенные или увеличенные копии проектируемого объекта. Данные модели используются для исследования объекта и прогнозирования его будущих характеристик.

Модель корабля    Аэродинамическая



Т



# Классификация по области использования

## Научно - технические

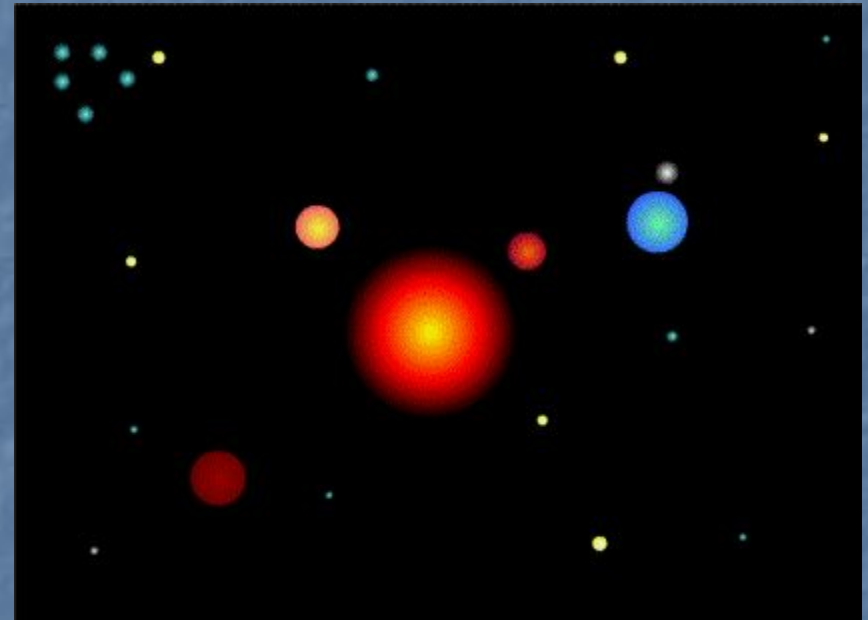
- Создаются для исследования процессов и явлений (ускоритель электронов, прибор для получения грозового сигнала, стенд для проверки электронной аппаратуры)



# Классификация по области использования **ИМИТАЦИОННЫЕ**

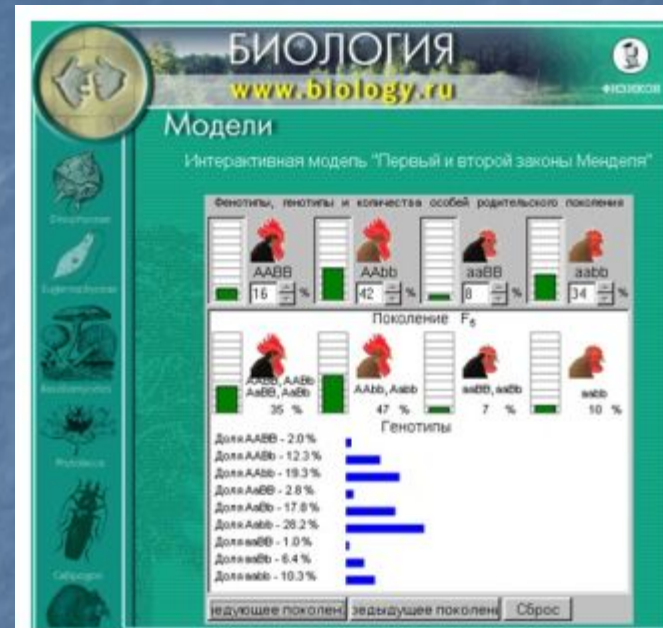
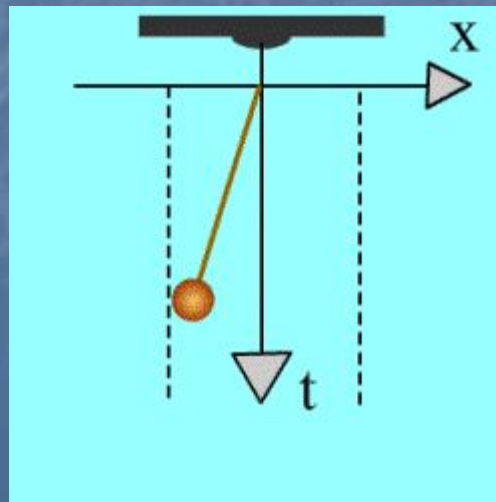
- не просто отражают реальность с той или иной степенью точности, а имитируют ее.

Эксперимент с моделью проводят при разных исходных данных (на мышах испытывается лекарство, в школах проводятся эксперименты и т.п.) Такой метод моделирования называется *методом проб и ошибок*

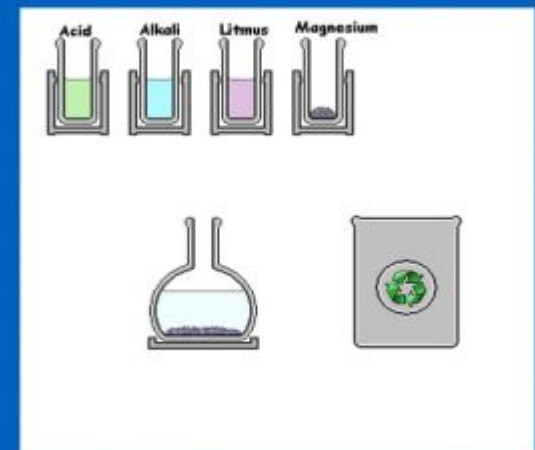


# Классификация по области знаний

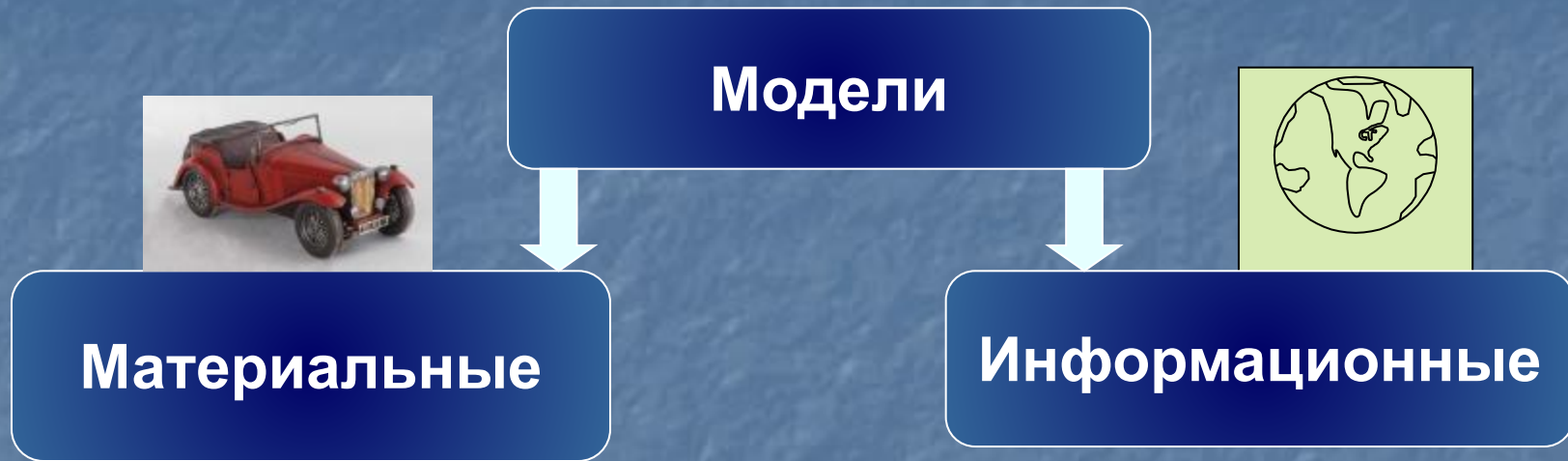
- биологические,
- социологические,
- исторические,
- математические,
- химические
- Физические
- и т. д.



## Компьютерная модель "Химические реакции"



# По способу представления



*Некий реальный объект (увеличенная или уменьшенная копия), воспроизводящий внешний вид, структуру, поведение моделируемого объекта*

*Описание объекта моделирования одним из способов кодирования информации (целенаправленно отобранная информация, которая отражает наиболее существенные для исследования свойства этого объекта с учетом создания модели*



Процесс построения информационных моделей с помощью формальных языков называется

# ФОРМАЛИЗАЦИЕЙ

Формами представления информационной модели могут быть: словесное описание, таблица, схема, чертеж, формула, алгоритм, компьютерная программа и т.д.

# Виды информационных моделей

- **Модели**
  - Вербальные
  - Табличные
  - Математические
  - специальные
  - Графические



# Виды информационных моделей

## ВЕРБАЛЬНЫЕ

это описание на  
естественных языках в  
мысленной или  
разговорной форме  
(пример: милицейский  
протокол – модель  
поведения)

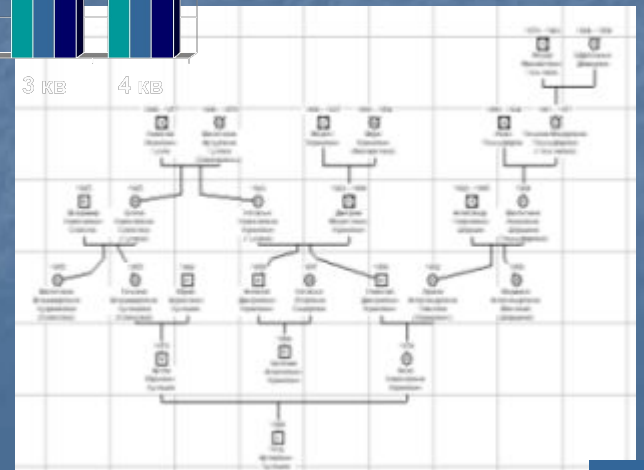
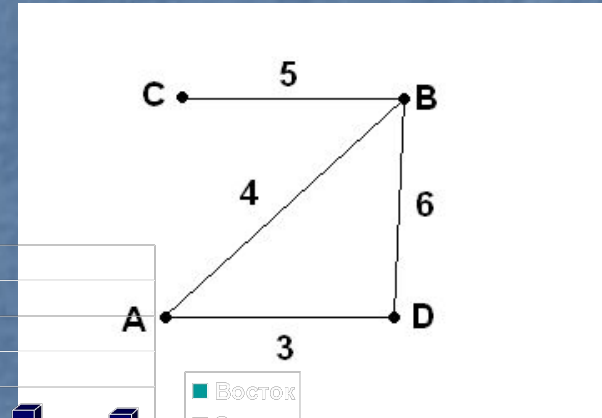
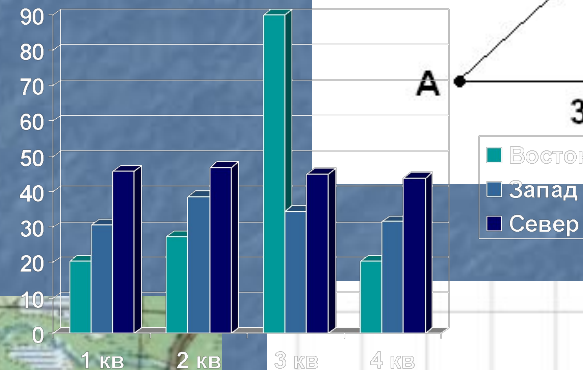




# Виды информационных моделей

## ГРАФИЧЕСКИЕ

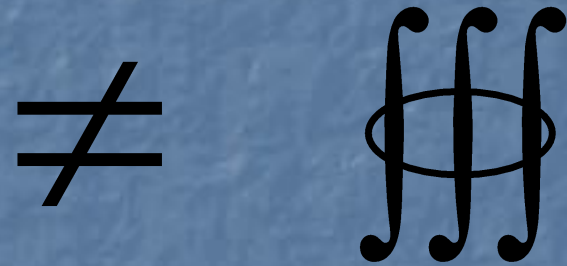
Отображение объектов и явлений в графической форме для визуализации (схемы, карты, графики, чертежи, рисунки, графы и т. д.)



# Виды информационных моделей

## МАТЕМАТИЧЕСКИЕ

- Это модели, представленные математическими формулами, отображающими связь различных параметров объекта, системы или процесса.



$$\frac{x\sqrt{x+2x}}{\sum(2x-x)}$$

$$y = x^2 - 34x + 56$$

# Виды информационных моделей

## ТАБЛИЧНЫЕ

**Таблицы** — удобная для анализа и обработки и наглядная форма представления информации.

Таблица характеризуется:

- названием;
- количеством столбцов и их названиями;
- количеством строк и их названиями;
- содержанием ячеек.

Периоды	Группы элементов	Группы элементов															
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			IX	X				
1	I	H водород															He гелий
2	II	Li литий	Be бериллий	B бор	C углерод	N азот	O кислород	F фтор								Ne неон	
3	III	Na натрий	Mg магний	Al алюминий	Si кремний	P фосфор	S сера	Cl хлор								Ar аргон	
4	IV	K калий	Ca кальций	Sc скандий	Ti титан	V ванадий	Cr хром	Mn марганец	Fe железо	Co кобальт	Ni никель					Zn цинк	
5	V	Cu медь	Zn цинк	Ga галлий	Ge германий	As мышьяк	Se селен	Br бром								Kr криптон	
6	VI	Rb рубидий	Sr стронций	Y иттрий	Zr цирконий	Nb ниобий	Mo молибден	Tc технеций	Ru рутений	Rh родий	Pd палладий					Xe ксенон	
7	VII	Ag серебро	Cd кадмий	In индий	Sn олово	Sb сурьма	Te теллур	I йод									
8	VIII	Cs цезий	Ba барий	La лантан	Hf hafний	Ta тантал	W вольфрам	Re рений	Os осмий	Ir иридий	Pt платина						
9	IX	Au золото	Hg ртуть	Tl таллий	Pb свинец	Bi висмут	Po полоний	At астат								Rn радон	
10	X	Fr франций	Ra радий	Ac актиний	Rf рефермий	Db дубний	Sg сигмабий	Bh борий	Hs хассий	Mt меттлевий	Uu унунбий	Uub унунбий	Uuq унункумий	Uup унунпентадий			

\* Лантаноиды и \*\* Актиноиды

# Виды информационных моделей

## СПЕЦИАЛЬНЫЕ

- это модели, представленные на специальных языках (ноты, химические формулы, знаки и т.д.)

СПЯТ УСТАЛЫЕ ИГРУШКИ

Муз. А. [Redacted]



Спят ус-та-лы-е иг-руш-ки, куж-ки спят. О-де-я-ла  
и по-душ-ки ждут ре-бят. За-день мы ус-та-ли о-чень  
ска жем всем: "Спо-кой-ной но-чи" Глаз-ки зах-ры-вай, ба-ю-бай.

# По способу реализации

Модели

компьютерные

некомпьютерные

Реализованные на компьютере средствами программного обеспечения

ТЕКСТ



Microsoft Office Word

ТАБЛИЦЫ



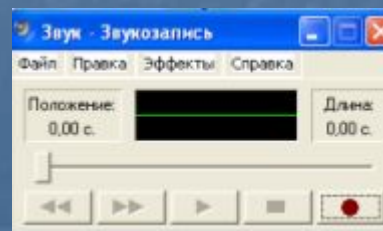
Microsoft Office Excel 2006

ГРАФИКА



Paint

ЗВУК



АЛГОРИТМЫ

