

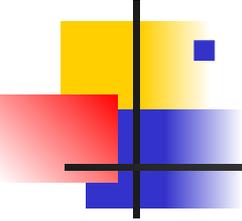
# МОДЕЛИ

---

# МОДЕЛИРОВАНИЕ

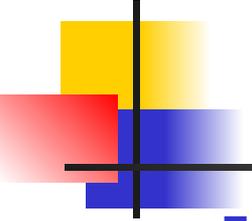
Учитель информатики А.М. Николаева

# 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

- 
- **Модель** - это упрощенное подобие реального объекта.
- 

- **ПРИМЕРЫ МОДЕЛЕЙ:**

- ***имитация (повторение) реального объекта в уменьшенном масштабе:***
  - глобус (модель земного шара);
  - плюшевый мишка (модель живого медведя);
  - кукла (модель живого человека);
  - игрушечные машинки (модели реальных автомобилей).
- ***реальные объекты:***
  - ✓ ладонь человека (модель самолета);
  - ✓ животные в медицинских исследованиях;
  - ✓ радиотехническая схема (модель сердца человека);
  - ✓ бассейн (модель космоса).



## 2. НЕОБХОДИМОСТЬ СОЗДАНИЯ МОДЕЛЕЙ

---

- Для сохранения жизни и здоровья человека
- Уменьшение затрат материальных средств
- Для понимания сущности изучаемого объекта
- Для того, чтобы научиться управлять объектом
- Прогнозирование последствий
- Для отдыха
- Для решения прикладных задач

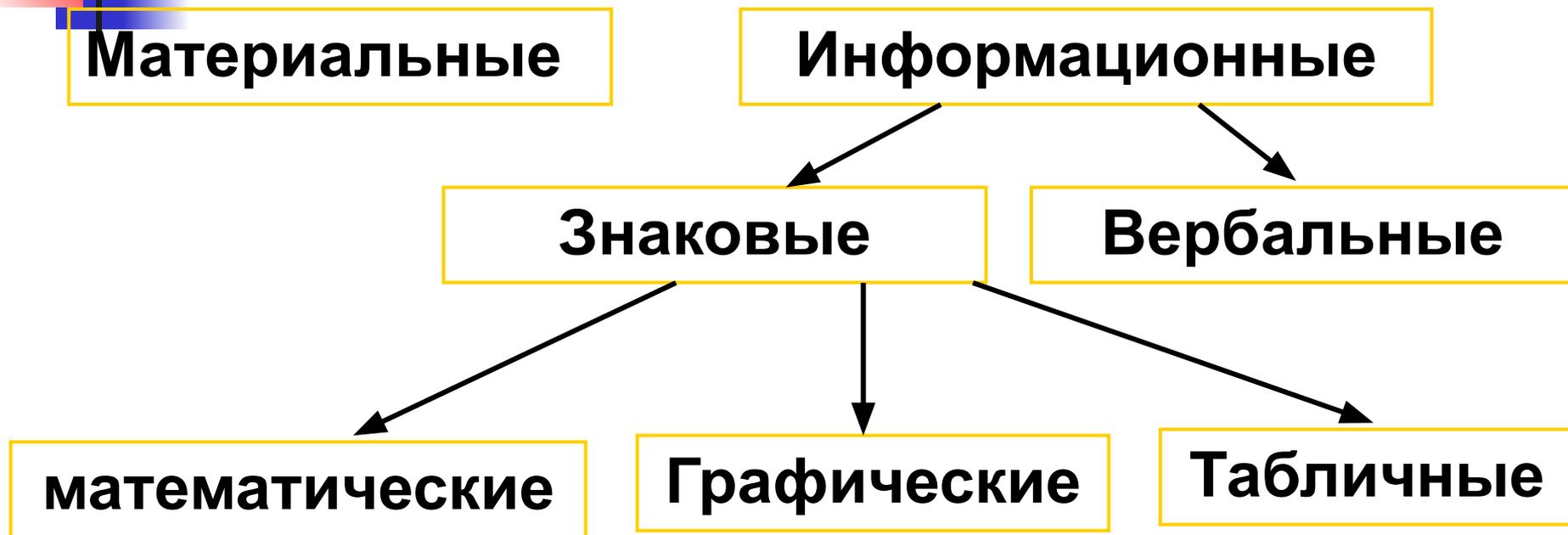


## 3. МОДЕЛИРОВАНИЕ

---

**Моделирование** - процесс создания и использования моделей.

# Классификация моделей



В науке существует еще одна разновидность моделей: **воображаемые (идеальные) модели** – материальная точка, абсолютно твердое тело, математический маятник, идеальный газ, бесконечность, геометрическая точка и пр.



**Вербальные  
модели**

**Математически  
е  
модели**

**Табличные  
модели**

**Графические  
модели**

**Информационная модель** – совокупность информации, характеризующая свойства и состояния объекта, процесса, явления, а также их взаимосвязь с внешним миром.

Одному и тому же объекту можно поставить в соответствие разные информационные модели (вербальные, математические, табличные, графические); все зависит от цели моделирования.



## Вербальные модели

Математические модели

Табличные модели

Графические модели

**Вербальная модель** – это письменное или устное представление информационной модели средствами естественного языка.

**Примеры вербальных моделей:**

- информация в учебниках
- произведения художественной литературы
- тексты, описывающие алгоритмы
- текстовое описание объектов и процессов



Вербальные  
модели

**Математические  
модели**

Табличные  
модели

Графические  
модели

**Математическая модель** - описание математическими формулами соотношений между количественными характеристиками объекта моделирования.

**Примеры математических моделей:**

- модель прямолинейного перемещения тела

$$x = x_0 + v_x t + \frac{a_x t^2}{2}$$

- математическая модель периода колебаний пружинного маятника

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$



Вербальные  
модели

Математические  
модели

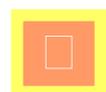
**Табличные  
модели**

Графические  
модели

**Табличная информационная модель** – это модель, в которой объекты или их свойства представлены в виде списка, а их значения размещаются в ячейках прямоугольной таблицы.

**Типы табличных моделей:**

- таблицы типа «объект-свойство»
- таблицы типа «объект-объект»
- двоичные матрицы



Вербальные  
модели

Математические  
модели

Табличные  
модели

**Графические  
модели**

**Графическая информационная модель** – это наглядный способ представления объектов и процессов в виде графических изображений.

Примеры графических информационных моделей:

карта

чертеж

схема

граф

диаграмм  
а

графи  
к

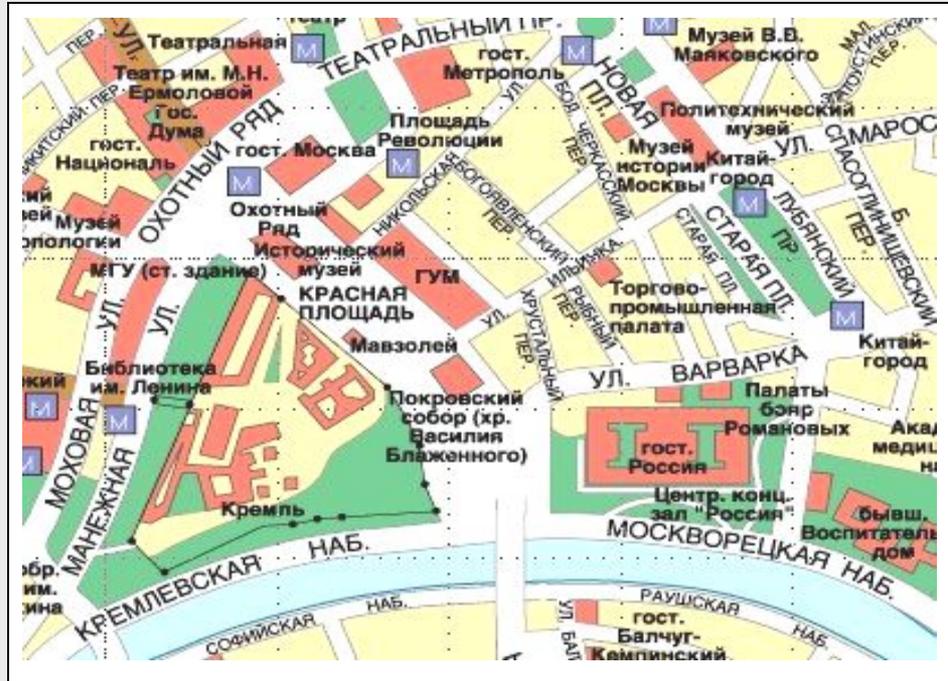
# ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

Вербальные  
модели

Математические  
модели

Табличные  
модели

**Графические  
модели**



**карта**

чертеж

схема

граф

диаграмма

график

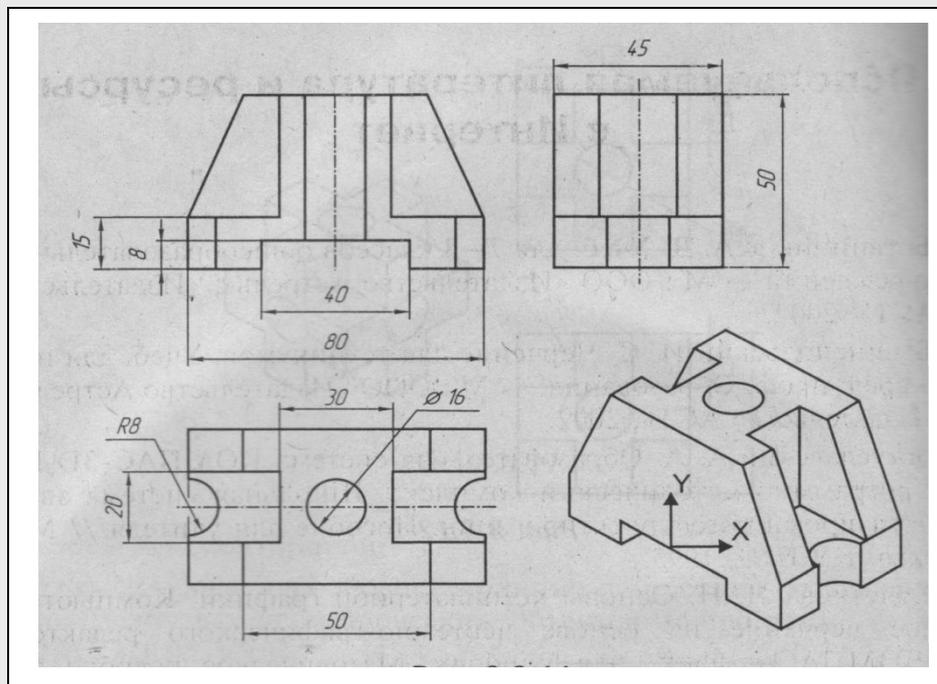


Вербальные  
модели

Математические  
модели

Табличные  
модели

**Графические  
модели**



карта

**чертеж**

схема

граф

диаграмма

график

# ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

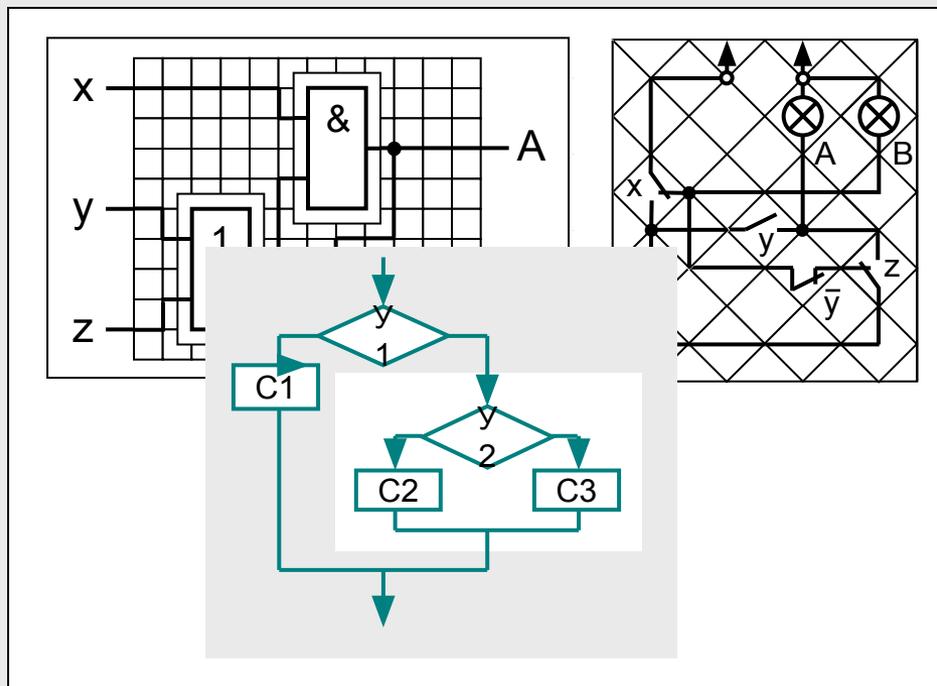


Вербальные  
модели

Математические  
модели

Табличные  
модели

**Графические  
модели**



карта

чертеж

**схема**

граф

диаграмма

график

# ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ



Вербальные  
модели

Математические  
модели

Табличные  
модели

Графические  
модели



карта

чертеж

схема

граф

диаграмма

график

# ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

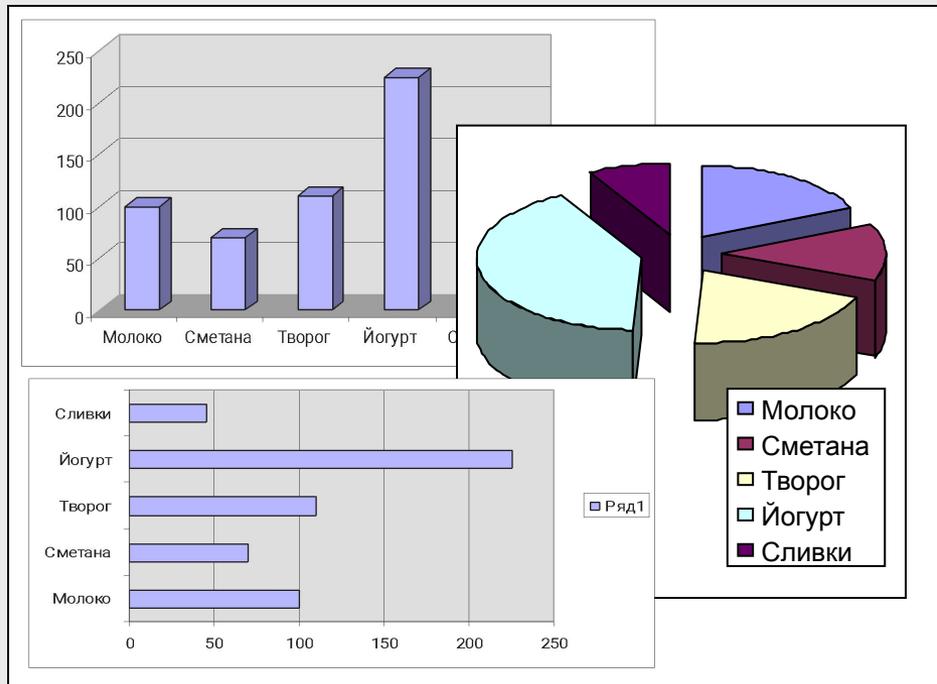


Вербальные  
модели

Математические  
модели

Табличные  
модели

**Графические  
модели**



карта

чертеж

схема

граф

**диаграмма**

график

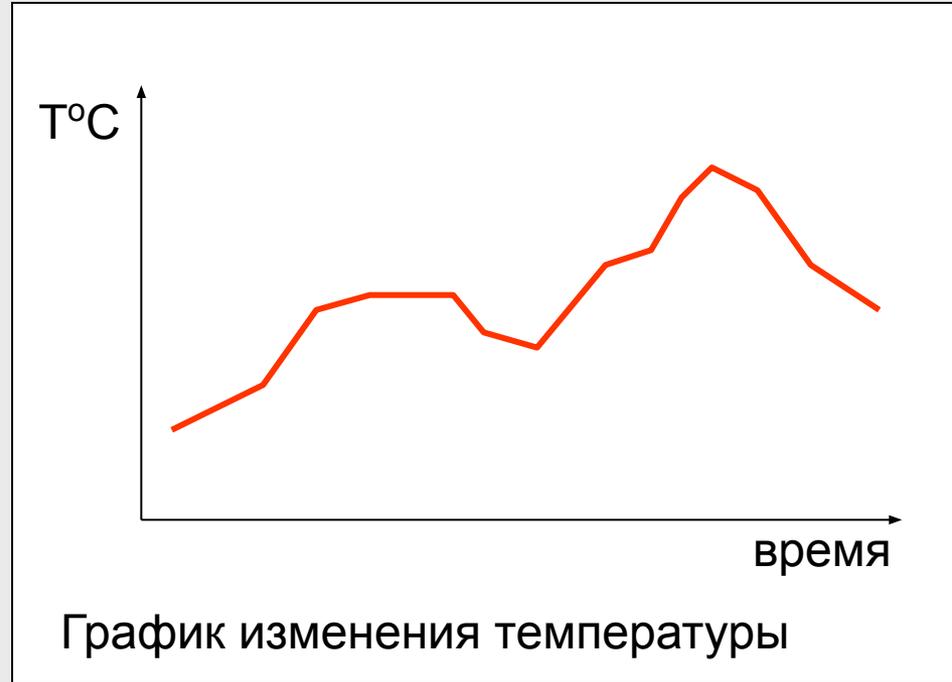


Вербальные  
модели

Математические  
модели

Табличные  
модели

**Графические  
модели**



карта

чертеж

схема

граф

диаграмма

**график**





## База данных «Домашняя библиотека»

НОМЕР	АВТОР	НАЗВАНИЕ	ГОД	ПОЛКА
0001	Беляев А. Р.	Человек-амфибия	1987	5
0002	Кервуд Д.	Бродяги севера	1991	7
0003	Тургенев И. С.	Повести и рассказы	1982	1
0004	Олеша Ю. К.	Избранное	1987	5
0005	Беляев А. Р.	Звезда КЭЦ	1990	5
0006	Тынянов Ю. Н.	Кюхля	1979	1
0007	Толстой Л. Н.	Повести и рассказы	1986	1
0008	Беляев А. Р.	Избранное	1994	7



## База данных «Успеваемость»

УЧЕНИК	РУССКИЙ	АЛГЕБРА	ХИМИЯ	ФИЗИКА	ИСТОРИЯ	МУЗЫКА
Аликин Петр	4	5	5	4	4	5
Ботов Иван	3	3	3	3	3	4
Волков Илья	5	5	5	5	5	5
Галкина Нина	4	4	5	2	4	4



## База данных «Факультативы»

ФАМИЛИЯ	ГЕОЛОГИЯ	ЦВЕТОВОДСТВО	ТАНЦЫ
Русанов	1	0	1
Семенов	1	1	0
Зотова	0	1	1
Шляпина	0	0	1

# Постройте следующие информационные модели:

---

1. Генеалогическое дерево своей семьи;
2. Своей квартиры

Что это: карта, схема, чертёж, граф