

*

a = o

Моделирование



Ванна

Модель – некое упрощенное подобие реального объекта



Причины, по которым прибегают к построению моделей:

- 1. В реальном времени оригинал может уже не существовать, или его нет в действительности**

Причины, по которым прибегают к построению моделей:

2. Оригинал может иметь много свойств и взаимосвязей. Чтобы глубоко изучить какое-то свойство, полезно отказаться от менее существенных, вовсе не учитывая их

Причины, по которым прибегают к построению моделей:

3. Оригинал либо очень велик, либо очень мал
4. Процесс протекает очень быстро или очень медленно
5. Исследование объекта может привести к его разрушению

Моделирование

**Процесс построения моделей
для исследования и изучения
объектов, процессов, явлений**

Цель моделирования

Назначение будущей модели. Она определяет те свойства оригинала, которые должны быть воспроизведены в модели

Модели

Материальные

Информационные

Физическое подобие объекта

Описание объекта моделирования

**Объект
ы**

Явления

**Процесс
ы**

**Поведени
е**

-Глобус

-Игрушки

-Макеты

-Гроза

-Землетрясение

-Экономические

-Развитие Вселенной



Материальные модели

Информационные модели



Свойства модели зависят от цели моделирования. Модели одного и того же объекта будут разными, если они создаются для разных целей.

Типы информационных моделей, объектов и процессов

Вербальные

Словесное
описание на
естественном
языке

Графические

Карты
Чертежи
Графики
Графы

Табличные

Объект-объект
Объект-свойство
Двоичные
Прочие

**Математическ
ие**

Описание на
языке
математики



Вербальные
модели

Математические
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»



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

диаграмма

график

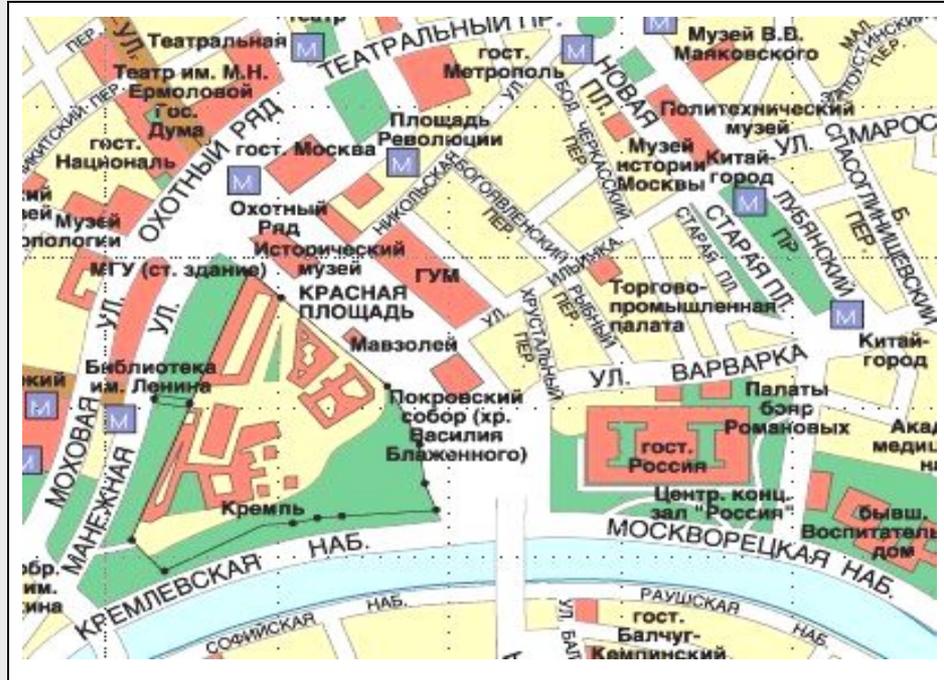
ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

Вербальные
модели

Математические
модели

Табличные
модели

**Графические
модели**



карта

чертеж

схема

граф

диаграмма

график

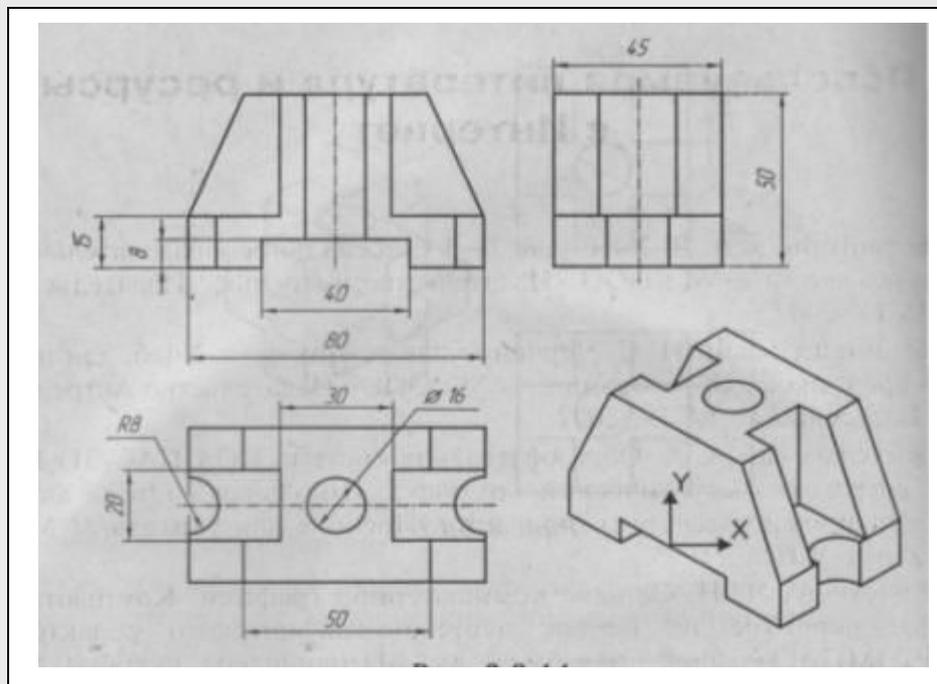


Вербальные
модели

Математические
модели

Табличные
модели

**Графические
модели**



карта

чертеж

схема

граф

диаграмма

график

ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

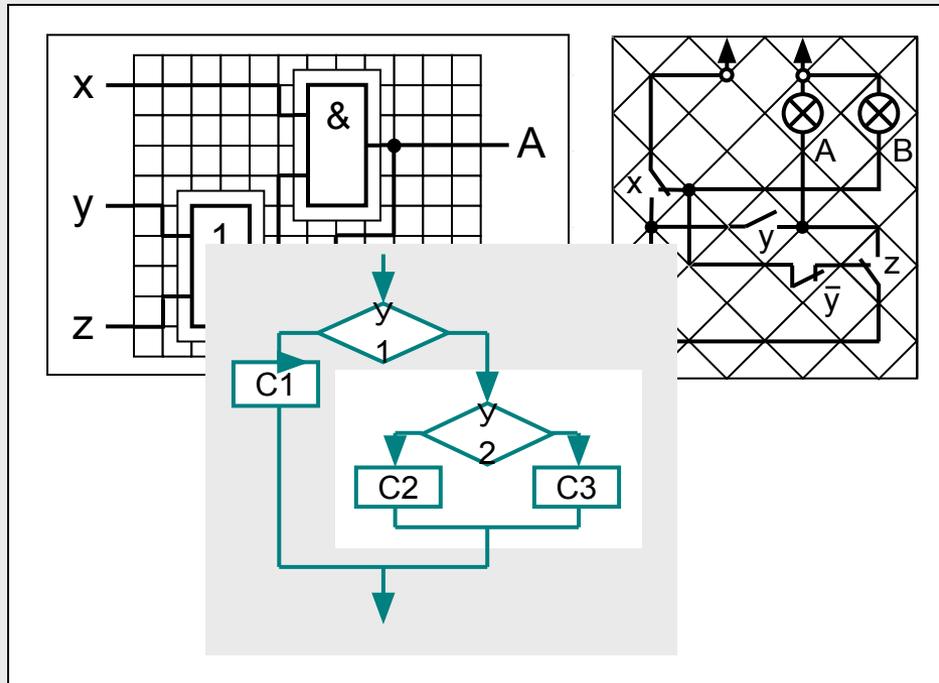


Вербальные
модели

Математические
модели

Табличные
модели

**Графические
модели**



карта

чертеж

схема

граф

диаграмма

график

ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

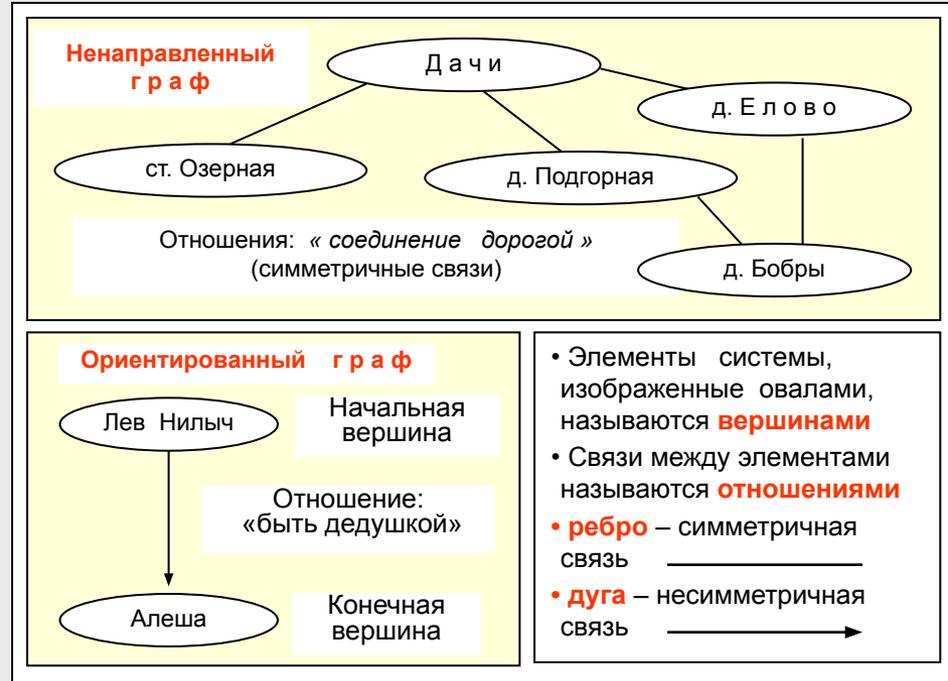


Вербальные
модели

Математические
модели

Табличные
модели

Графические
модели



карта

чертеж

схема

граф

диаграмма

график

ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

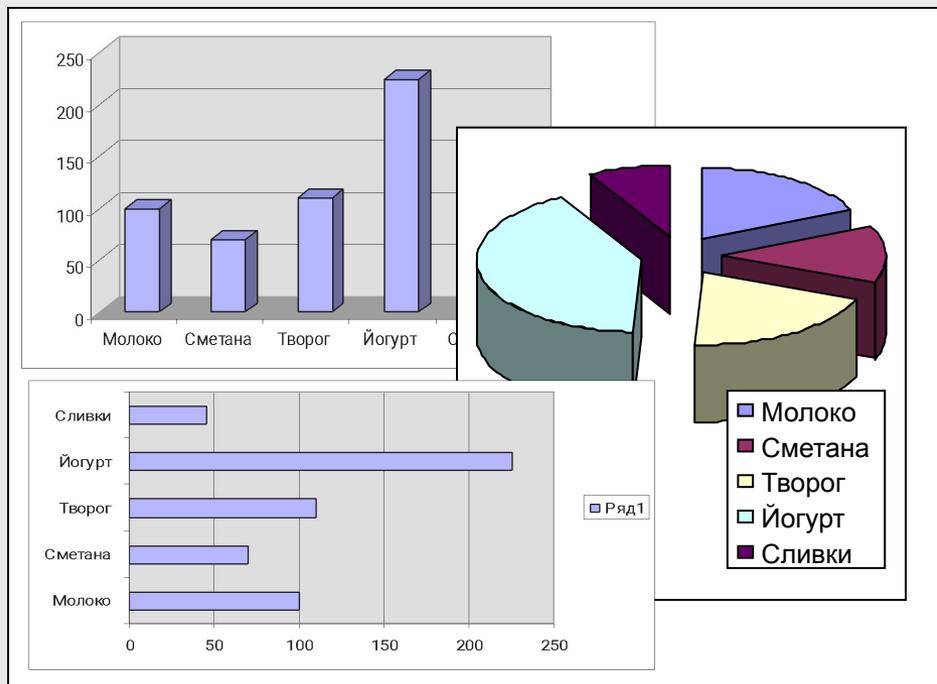


Вербальные
модели

Математические
модели

Табличные
модели

**Графические
модели**



карта

чертеж

схема

граф

диаграмма

график

ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

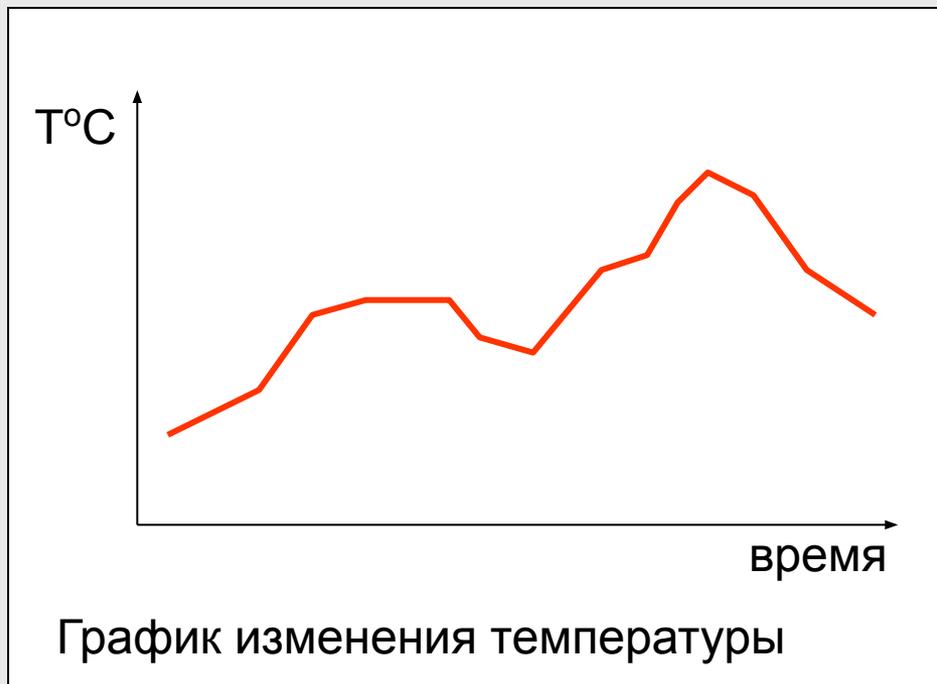


Вербальные
модели

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 |



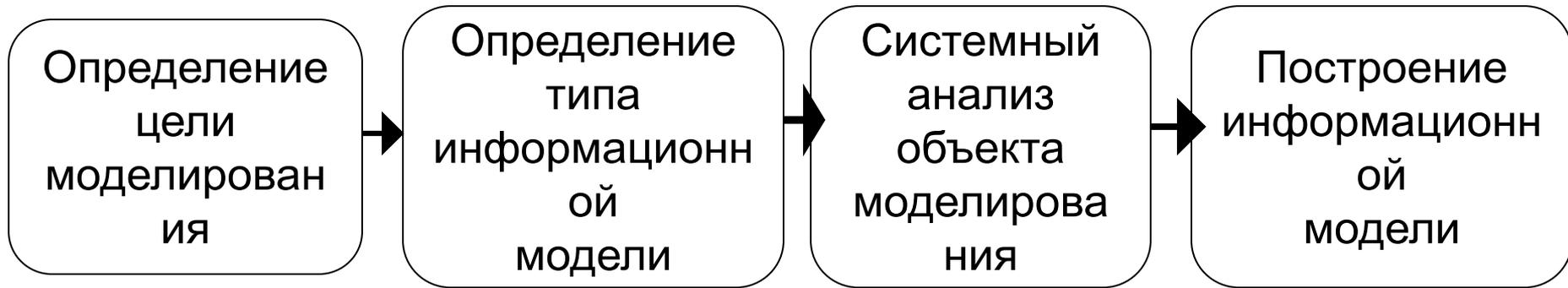


База данных «Успеваемость»

| 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 |



Методика информационного моделирования



Домашнее задание

**УЧИТЬ: КОНСПЕКТ В ТЕТРАДИ,
Составить свое
генеалогическое древо
(Графическая модель)**

Задания

1. Какие свойства реальных объектов воспроизводят:
 - Муляжи продуктов в магазине;
 - Манекен
- 2.** Приведите пример материальной и информационной моделей самолета

Задания

3. Постройте **графическую модель (график)** Петиной успеваемости за год (по четвертям) для следующих предметов: физика, химия, алгебра, геометрия.

Петины оценки:

физика – 5 4 4 5

химия – 3 4 3 4

алгебра – 4 4 3 4

геометрия – 3 3 4 3

Итоги занятия

1. Дайте определение модели.
2. Что такое моделирование
3. Назовите виды моделей?

**Спасибо за
занятие**