

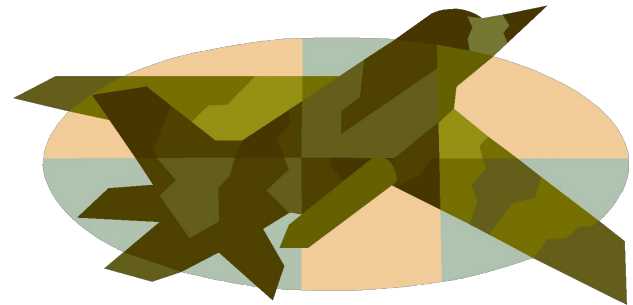
Цыганкова Елена Сергеевна  
МОУ СОШ №1 г. Рудни Смоленской области

**ПОНЯТИЕ МОДЕЛИ.  
ВИДЫ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ  
МОДЕЛЕЙ**

# 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

*(приведите пример для каждой описанной ситуации)*

## 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 (натурные)

Физическое подобие объекта

### Объект ы

- Глобус
- Игрушки
- Макеты

### Явления

- Гроза
- Землетрясение

### Процесс ы

- Экономические
- Развитие Вселенной

### Поведени е

## Информационны е

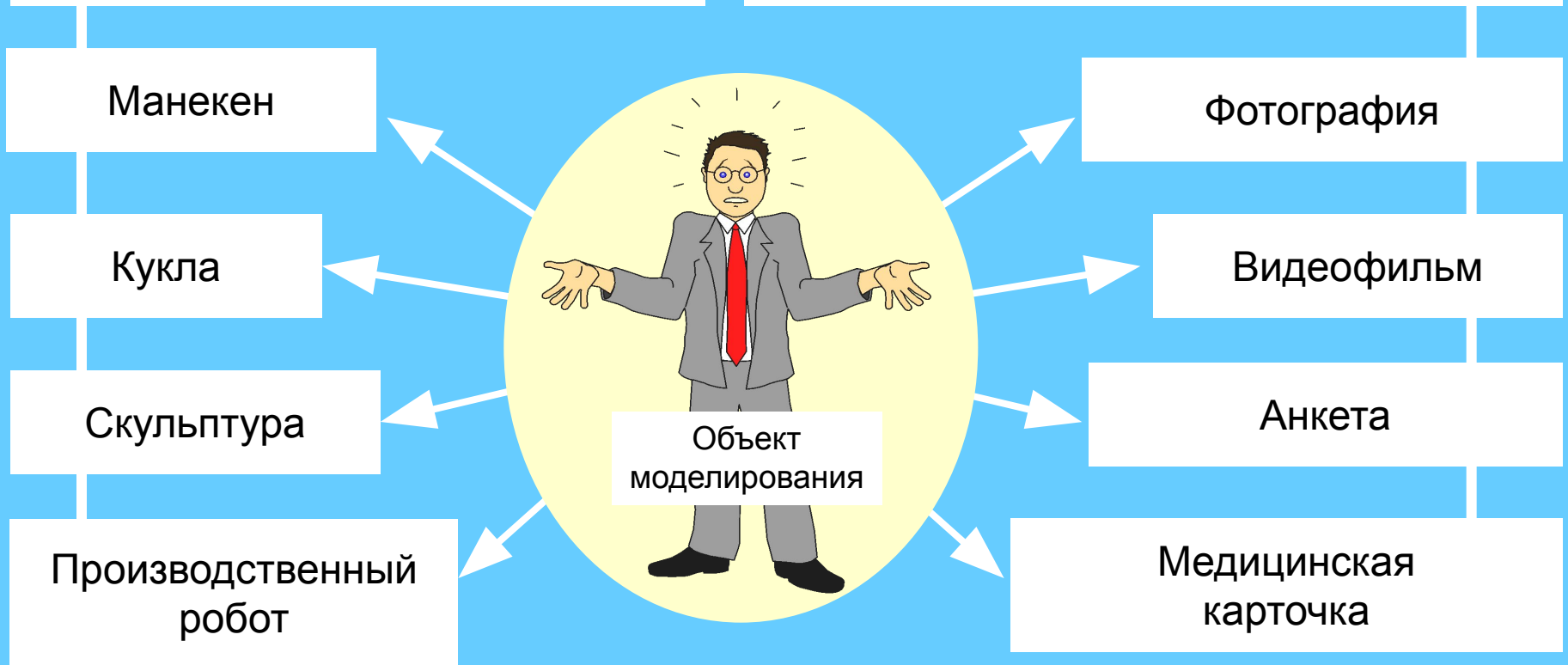
Описание объекта моделирования





## Натурные 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»
- 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

диаграмма

график

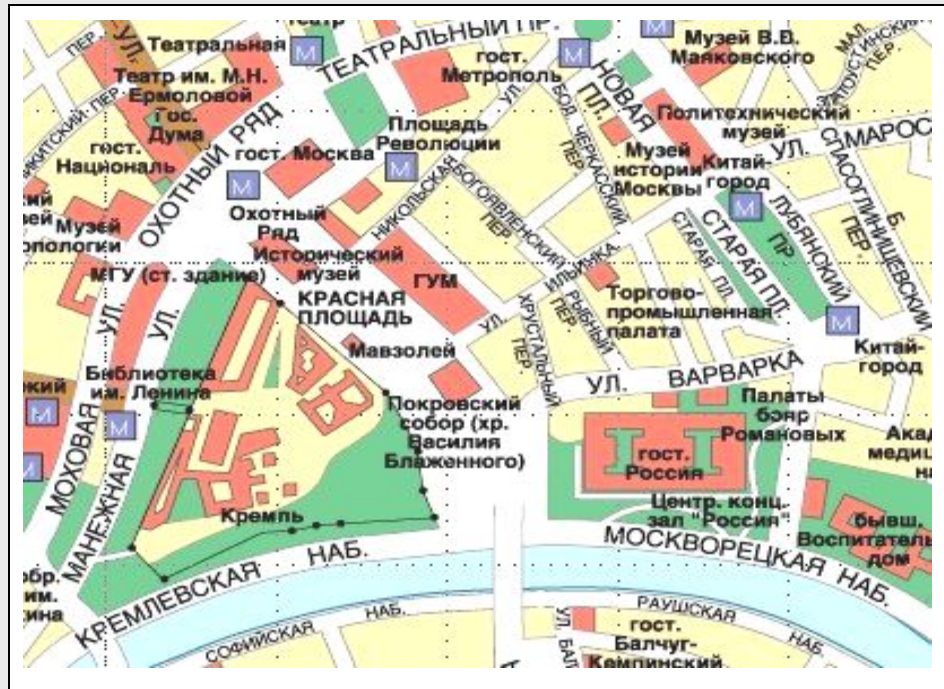
# ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

Вербальные  
модели

Математические  
модели

Табличные  
модели

**Графические  
модели**



**карта**

чертеж

схема

граф

диаграмма

график



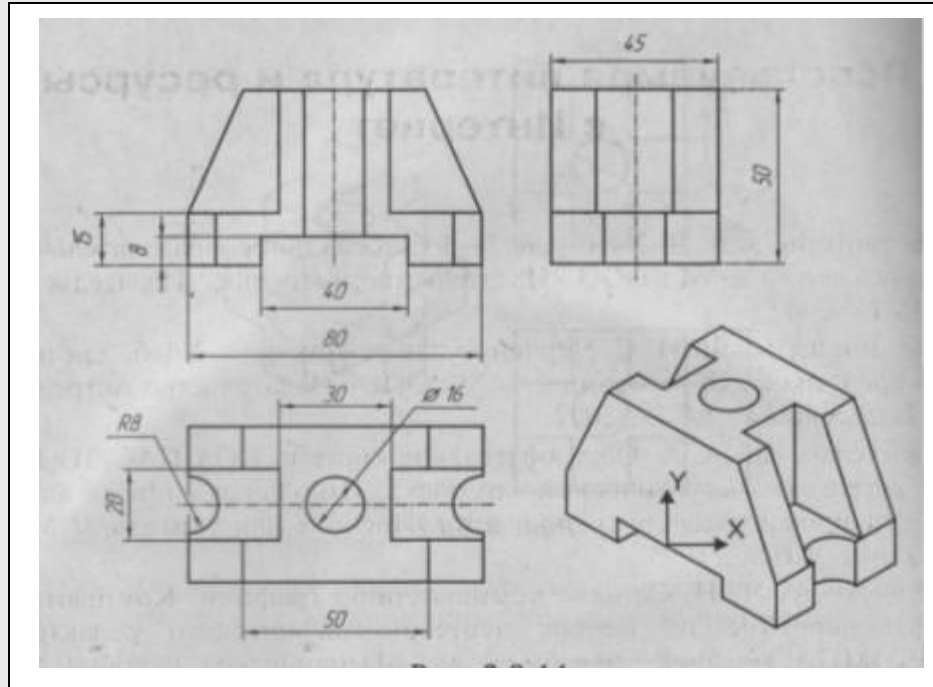


Вербальные  
модели

Математические  
модели

Табличные  
модели

**Графические  
модели**



карта

**чертеж**

схема

граф

диаграмма

график

# ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

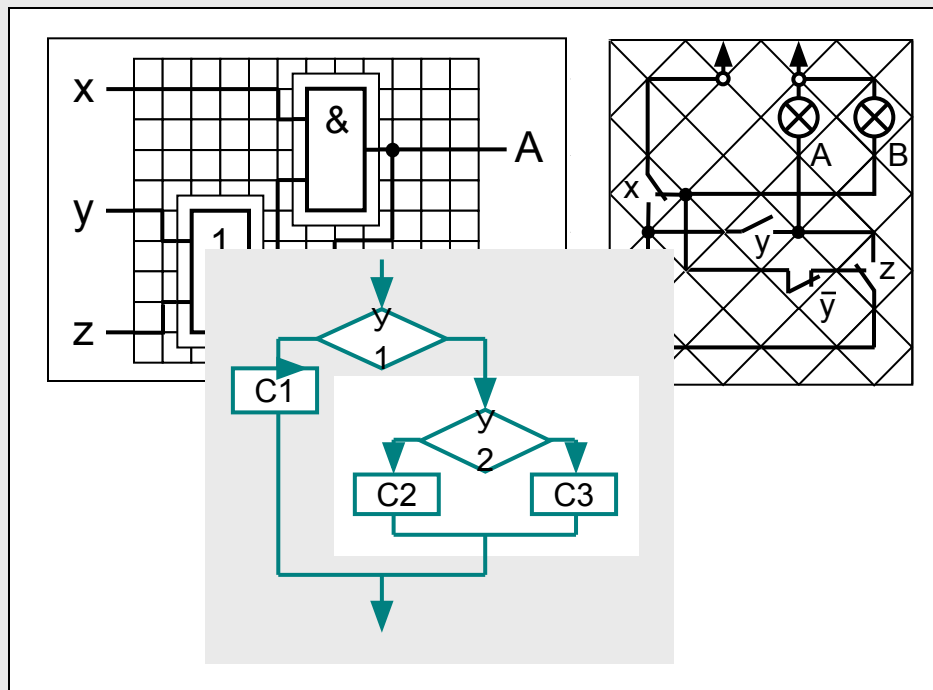


Вербальные  
модели

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

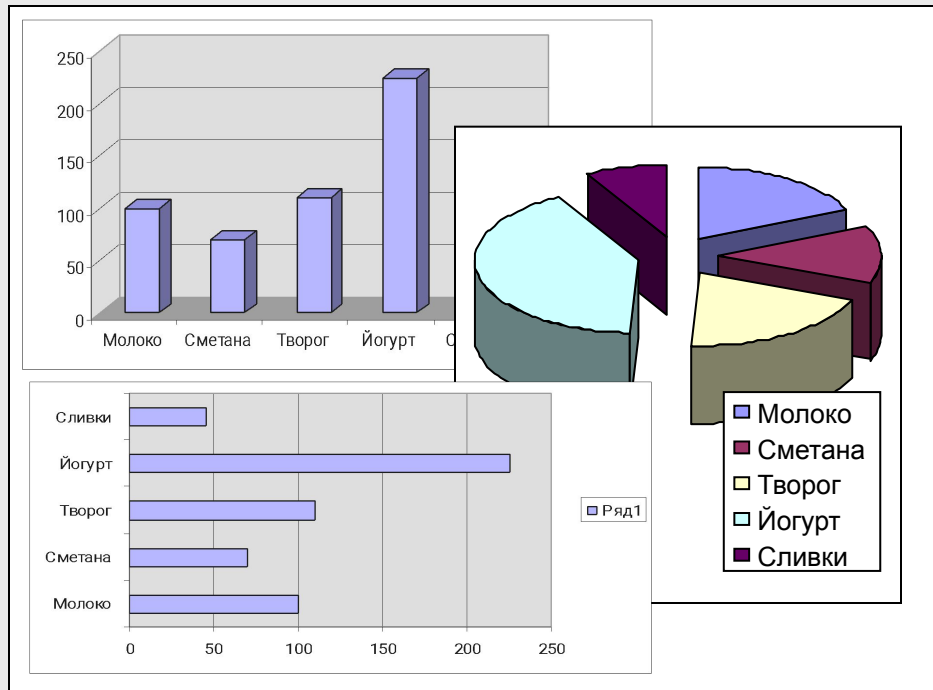


Вербальные  
модели

Математические  
модели

Табличные  
модели

**Графические  
модели**



карта

чертеж

схема

граф

**диаграмма**

график

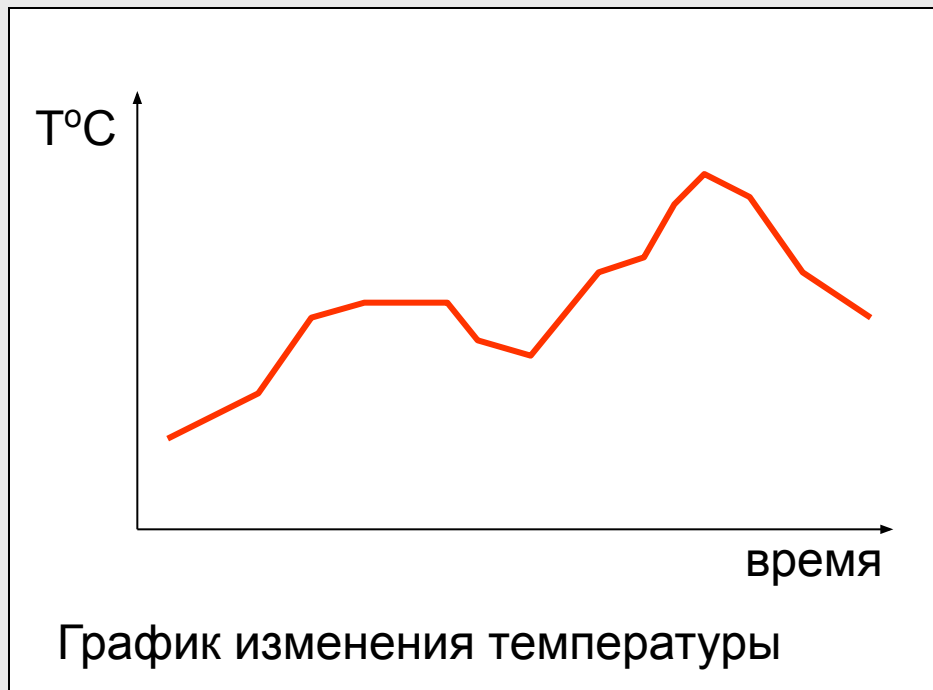


Вербальные  
модели

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»

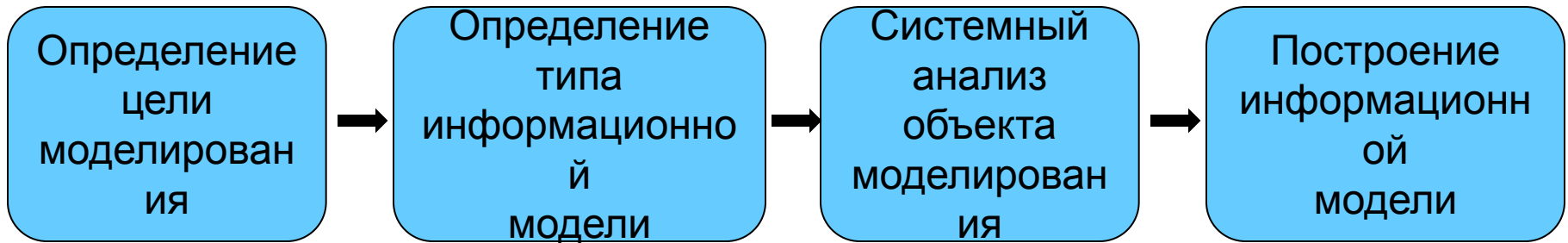
ФАМИЛИЯ	ГЕОЛОГИЯ	ЦВЕТОВОДСТВО	ТАНЦЫ
Русанов	1	0	1
Семенов	1	1	0
Зотова	0	1	1
Шляпина	0	0	1





# Методика информационного моделирования

---



## **Домашнее задание**

---

**Учить: конспект в тетради,  
§§6, 7**

**На дополнительную оценку:  
построить какую-либо  
материальную модель, связанную  
с информатикой**

# Задания

---

1. Какие свойства реальных объектов воспроизводят:
  - Муляжи продуктов в магазине;
  - Манекен
2. Приведите пример материальной и информационной моделей самолета
3. Составьте различные модели:
  - Квадрата
  - Прямой линии
  - Человека

# Задания

---

4. 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