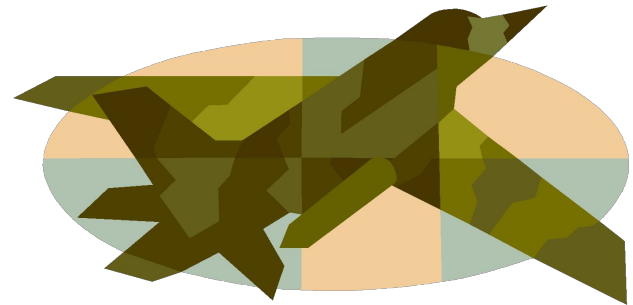


Цыганкова Елена Сергеевна
МОУ СОШ №1 г. Рудни Смоленской области

**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

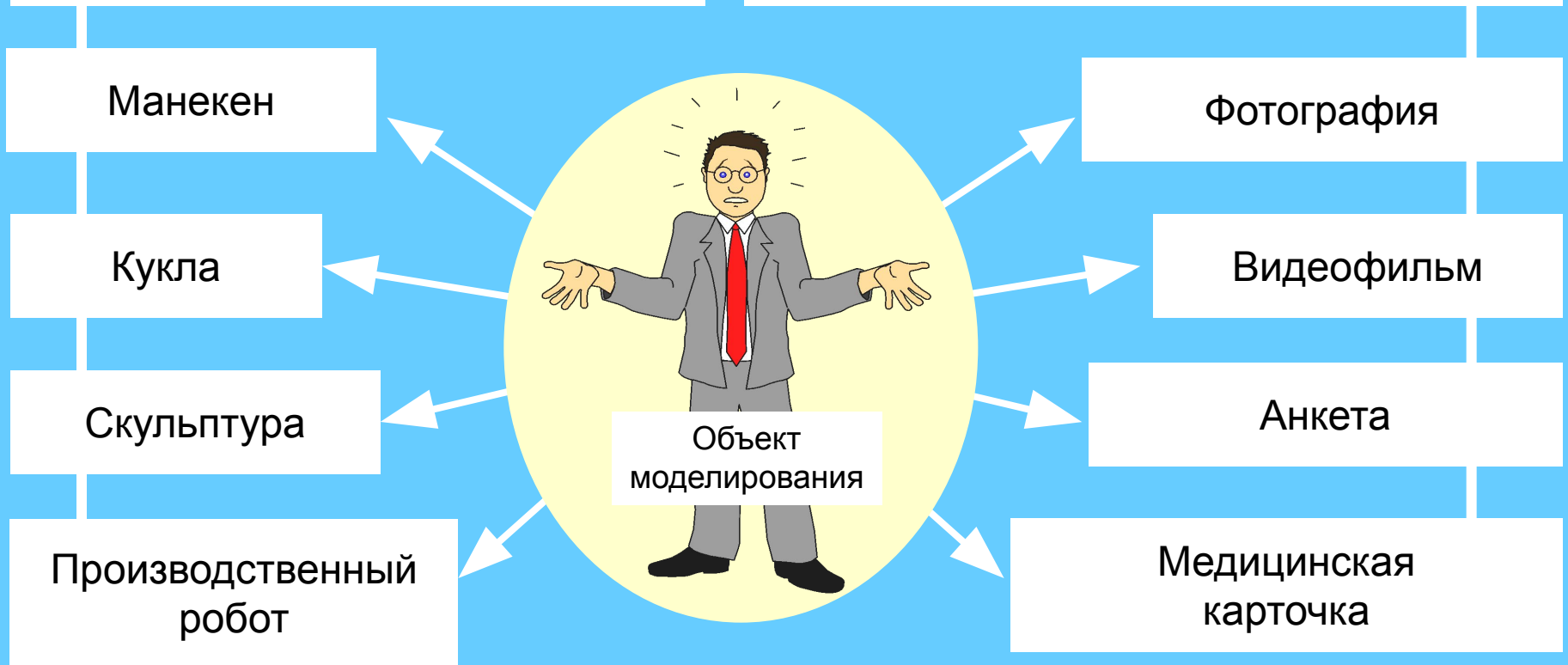
Информационны е

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

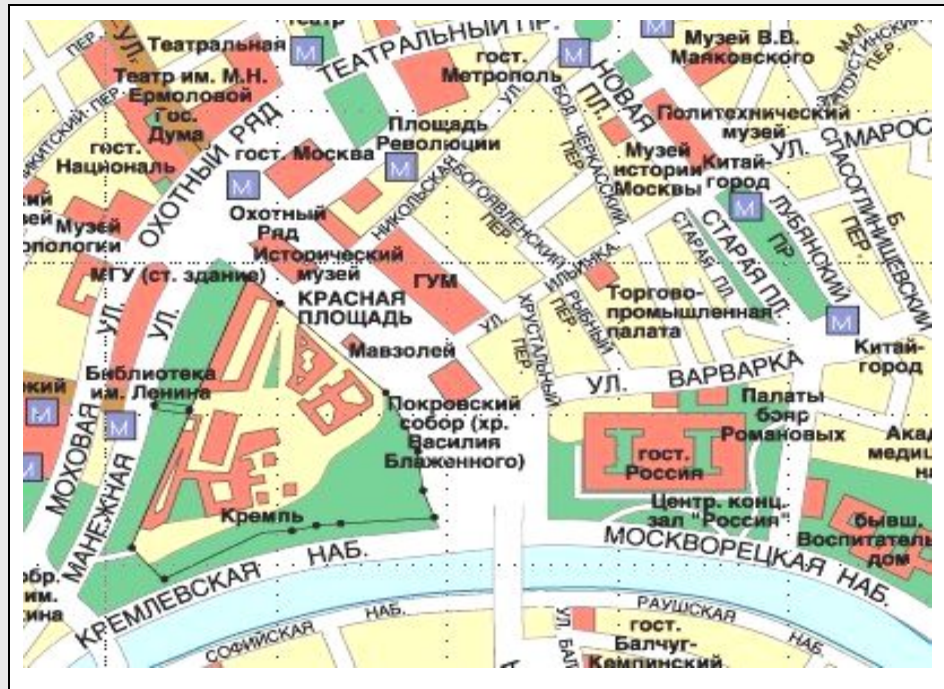
ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

Вербальные
модели

Математические
модели

Табличные
модели

**Графические
модели**



карта

чертеж

схема

граф

диаграмма

график

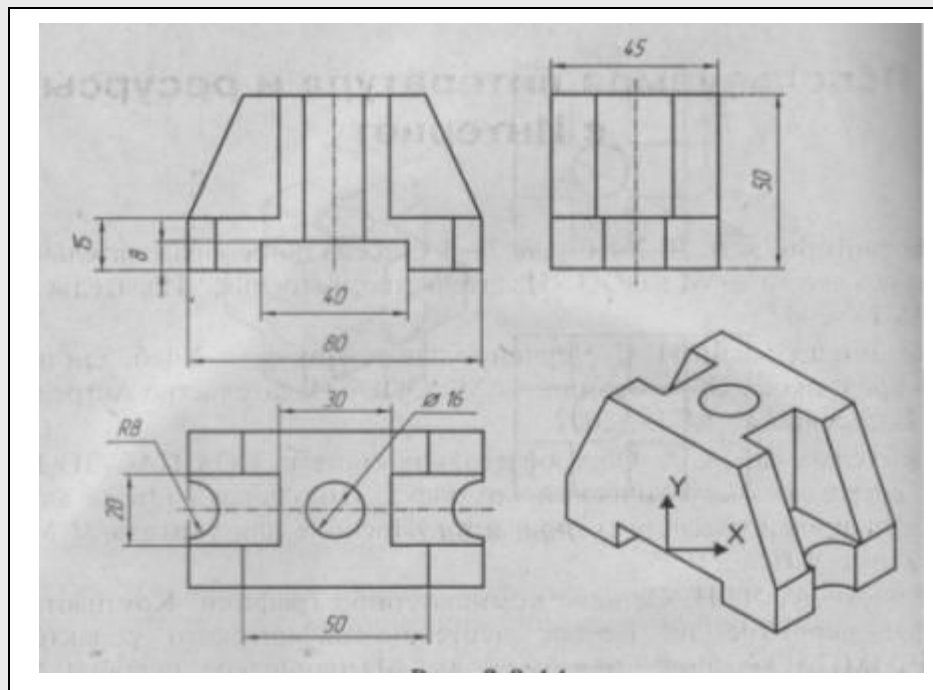


Вербальные
модели

Математические
модели

Табличные
модели

**Графические
модели**



карта

чертеж

схема

граф

диаграмма

график

ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

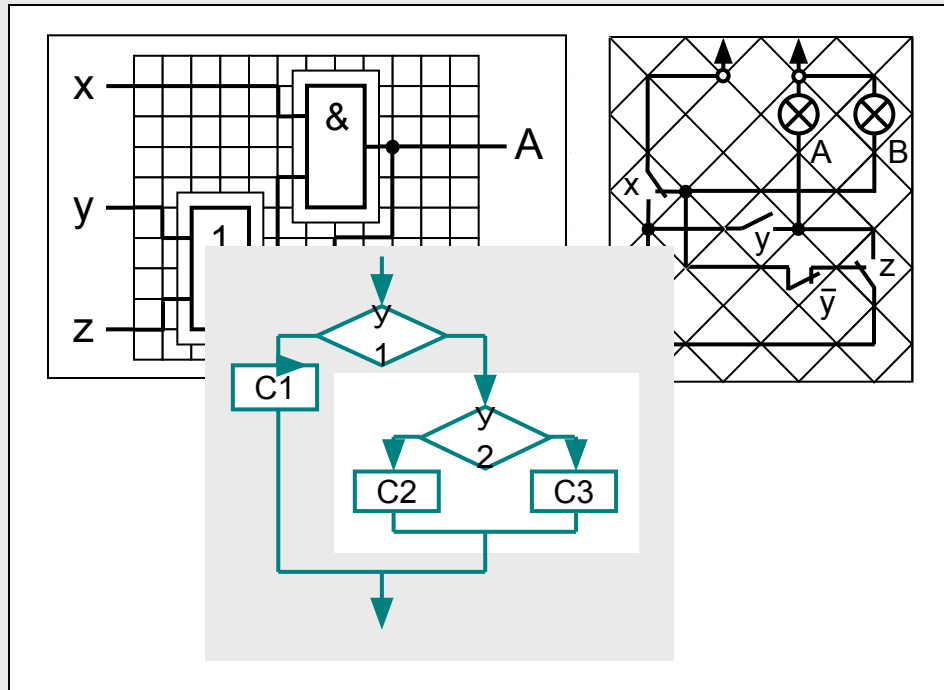


Вербальные
модели

Математические
модели

Табличные
модели

**Графические
модели**



карта

чертеж

схема

граф

диаграмма

график

ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

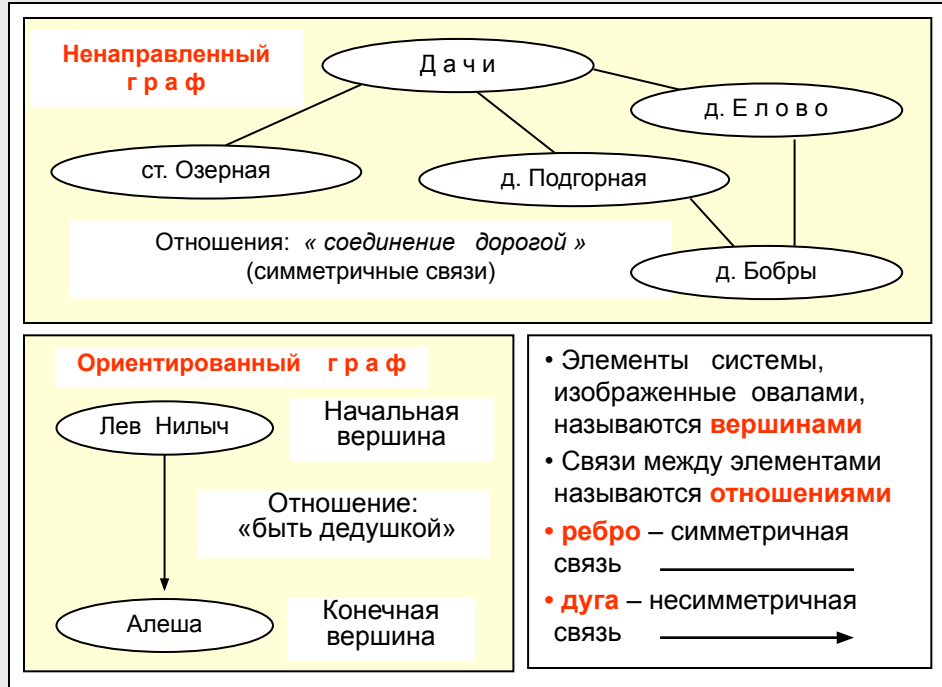


Вербальные
модели

Математические
модели

Табличные
модели

**Графические
модели**



карта

чертеж

схема

граф

диаграмма

график

ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

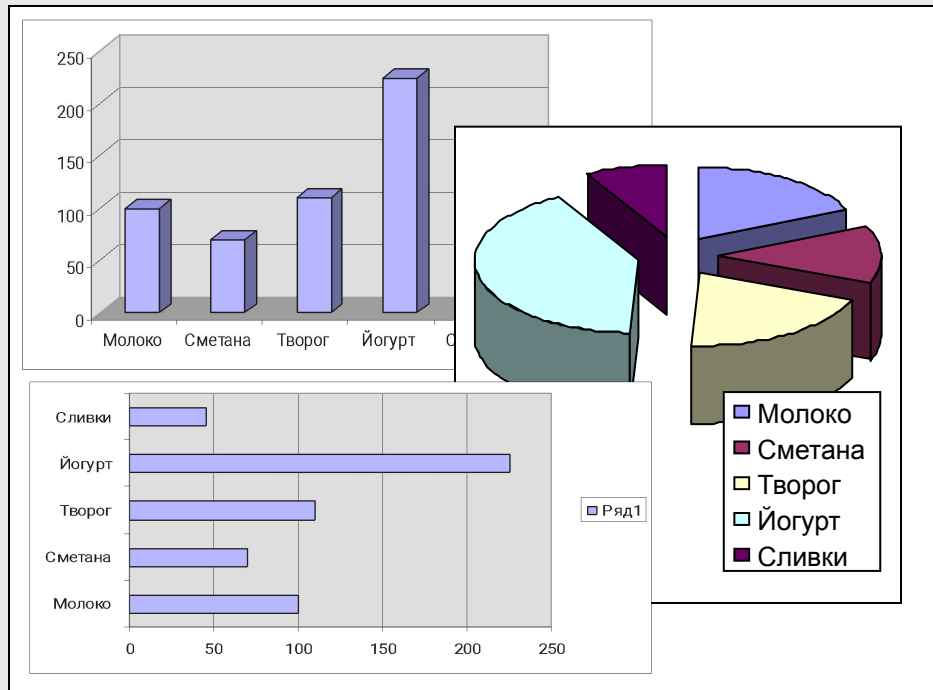


Вербальные
модели

Математические
модели

Табличные
модели

**Графические
модели**



карта

чертеж

схема

граф

диаграмма

график

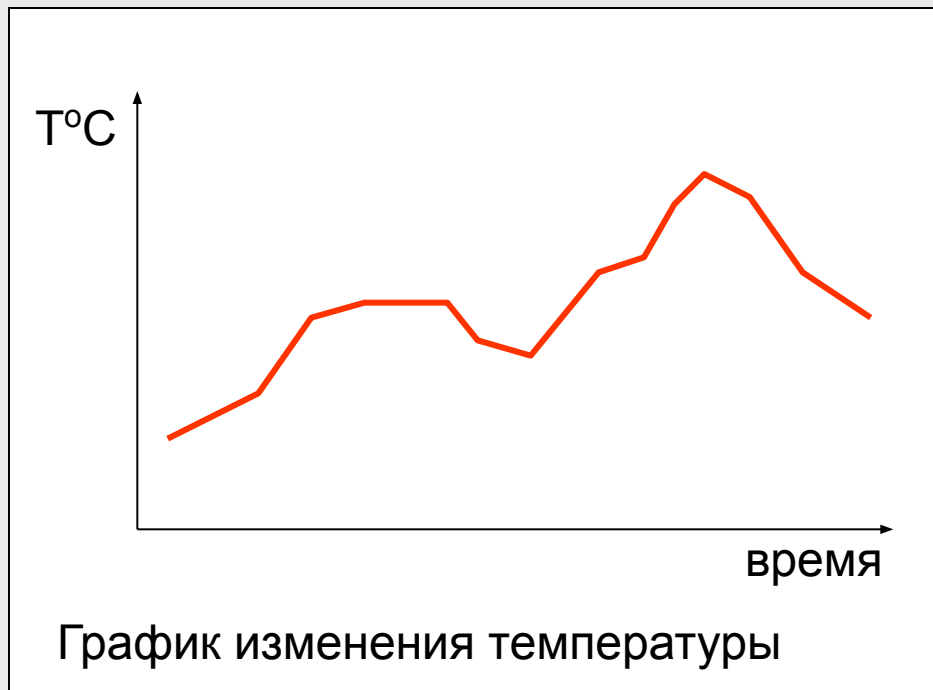


Вербальные
модели

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



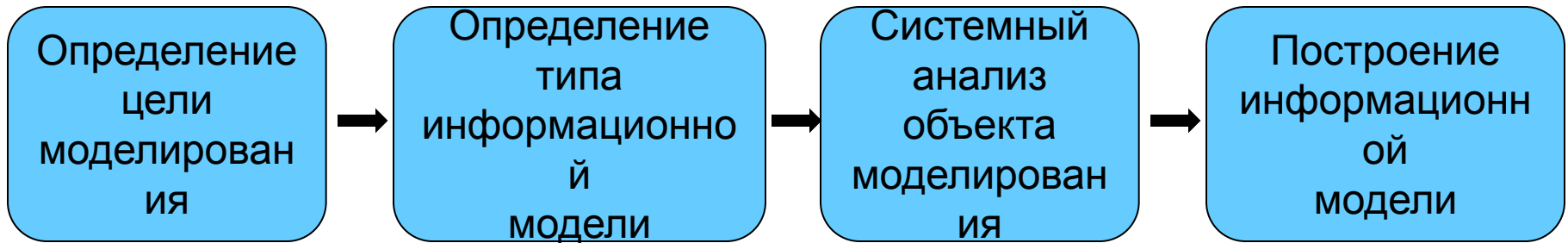


База данных «Факультативы»

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