



ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

**Модели объектов и их назначение
Разнообразие информационных моделей**

6 класс

Ключевые слова

- **Объект-оригинал**
- **Модель**
- **Моделирование**
- **Натуральная модель**
- **Информационная модель**



Модели объектов и их назначение

Исходный объект -
про-

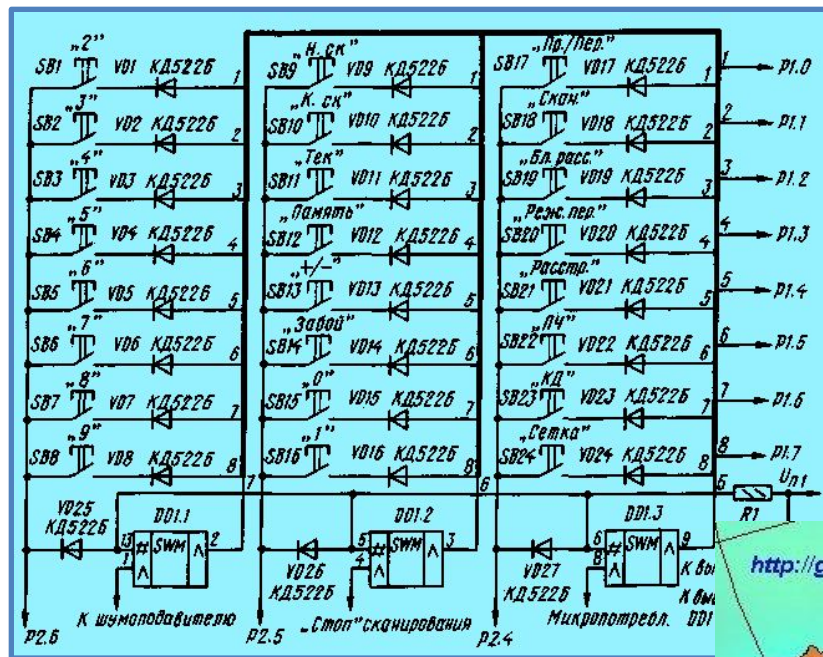


Объект-заместитель -
цель



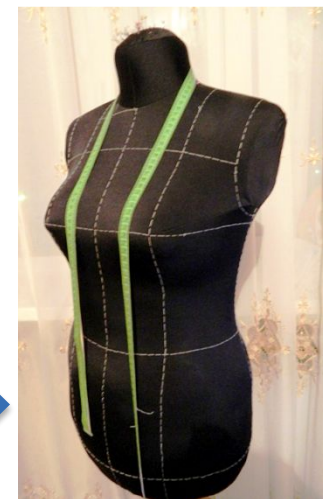
Моделирование – метод познания
окружающего мира, состоящий в создании
и исследовании моделей реальных объектов.

Примеры моделей

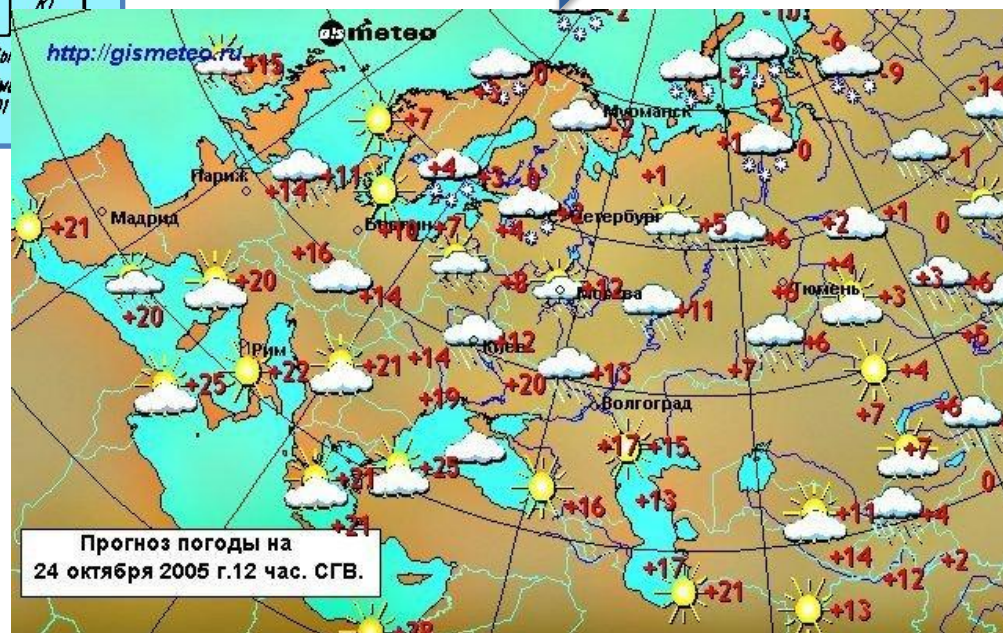


Схема

Манекен



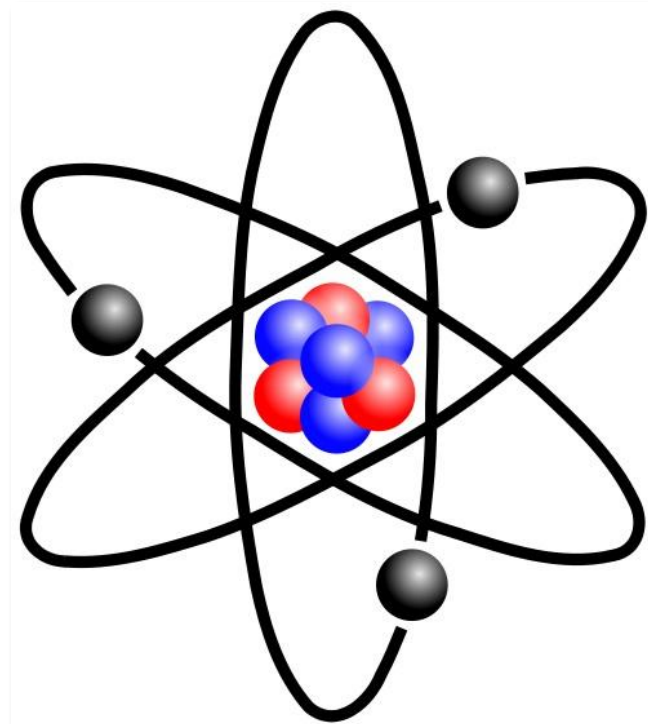
Карта
погоды



Модель создают, если:

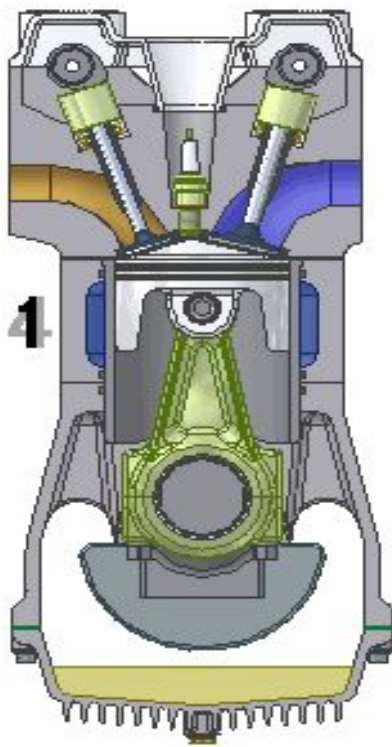


**Объект
очень большой**

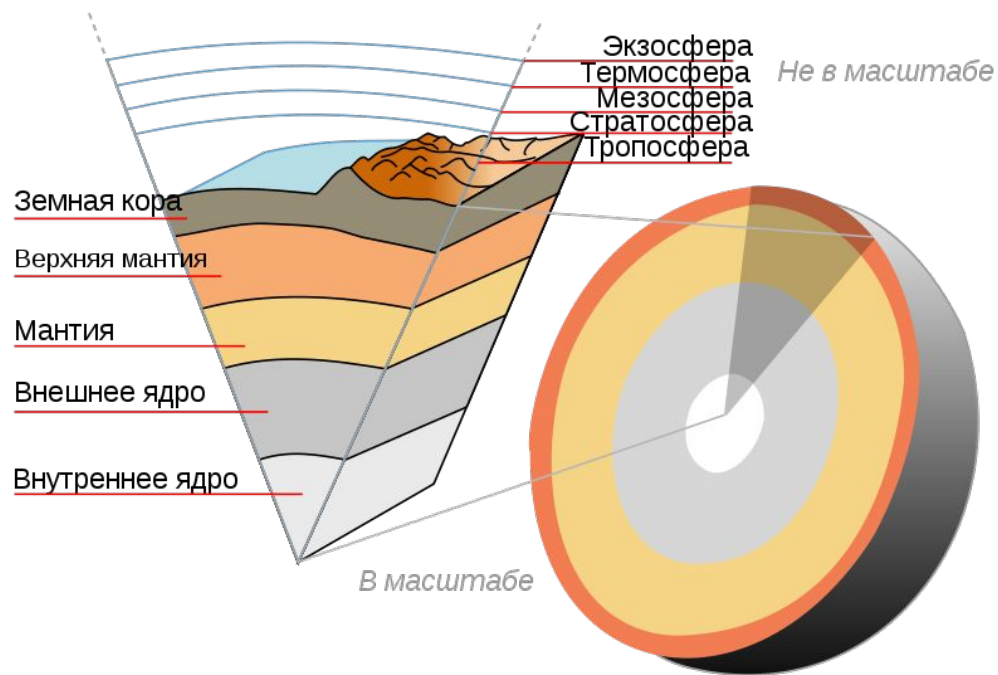


**Объект
слишком мал**

Модель создают, если:

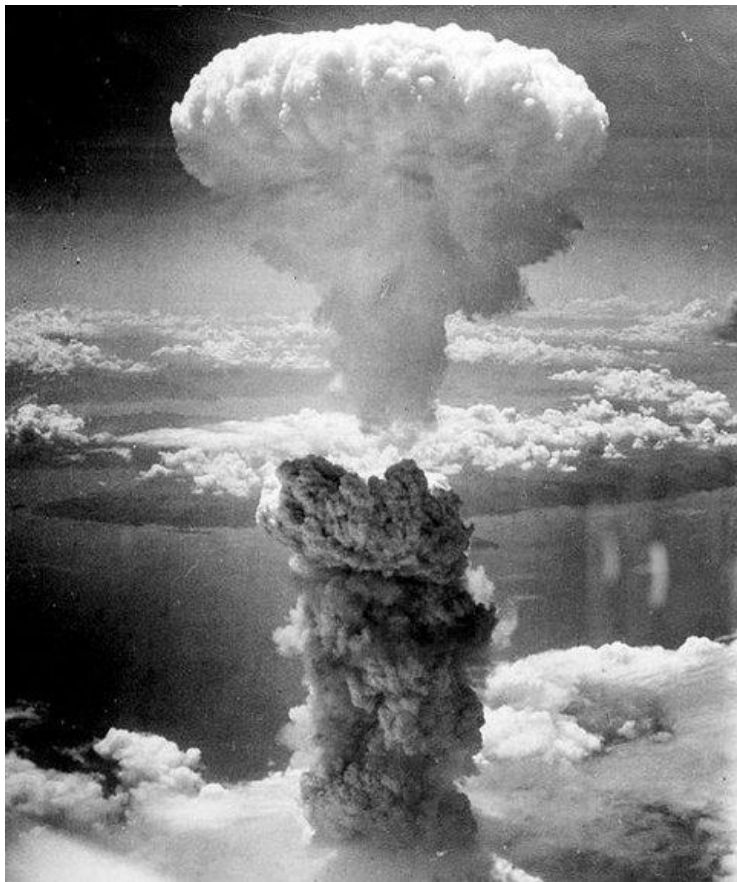


**Процесс протекает
очень быстро**



**Процесс протекает
очень медленно**

Модель создают, если:



*Исследование объекта
может повлечь
его разрушение*



*Исследование объекта
опасно для окружающих*

Свойства моделей

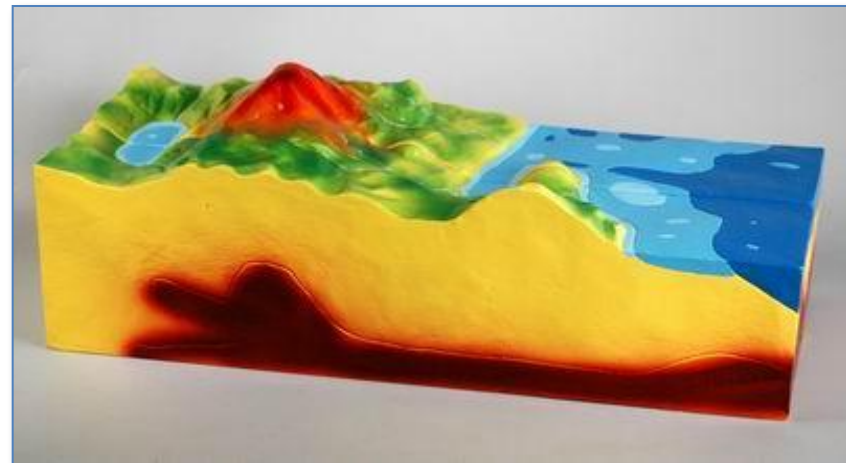
Модель отражает только часть свойств, отношений и особенностей поведения оригинала.

Модель вулкана отражает:

- форму;
- цвет;
- отдельные происходящие процессы

Не отражает:

- реальные размеры;
- многие происходящие процессы



Виды моделей

Модель

```
graph TD; A[Модель] --> B[Натурная (материальная)]; A --> C[Информационная]; B --> D[Реальные предметы, в уменьшенном или увеличенном виде воспроизводящие внешний вид, структуру или поведение объекта моделирования]; C --> E[Описания объекта оригинала на языках кодирования информации];
```

Натурная (материальная)

Реальные предметы, в уменьшенном или увеличенном виде воспроизводящие внешний вид, структуру или поведение объекта моделирования

Информационная

Описания объекта оригинала на языках кодирования информации

Натурные модели



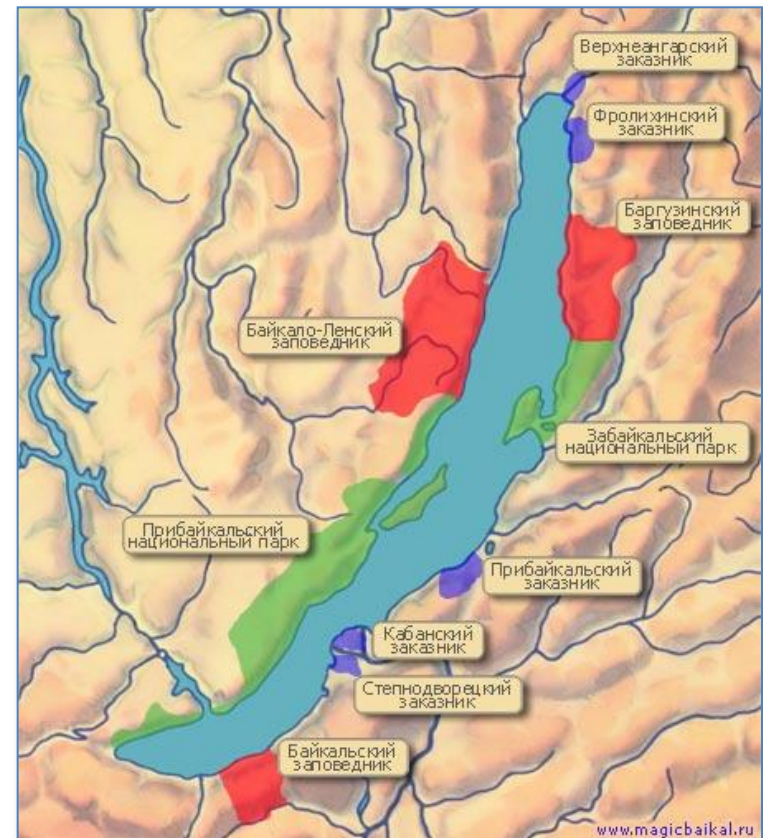
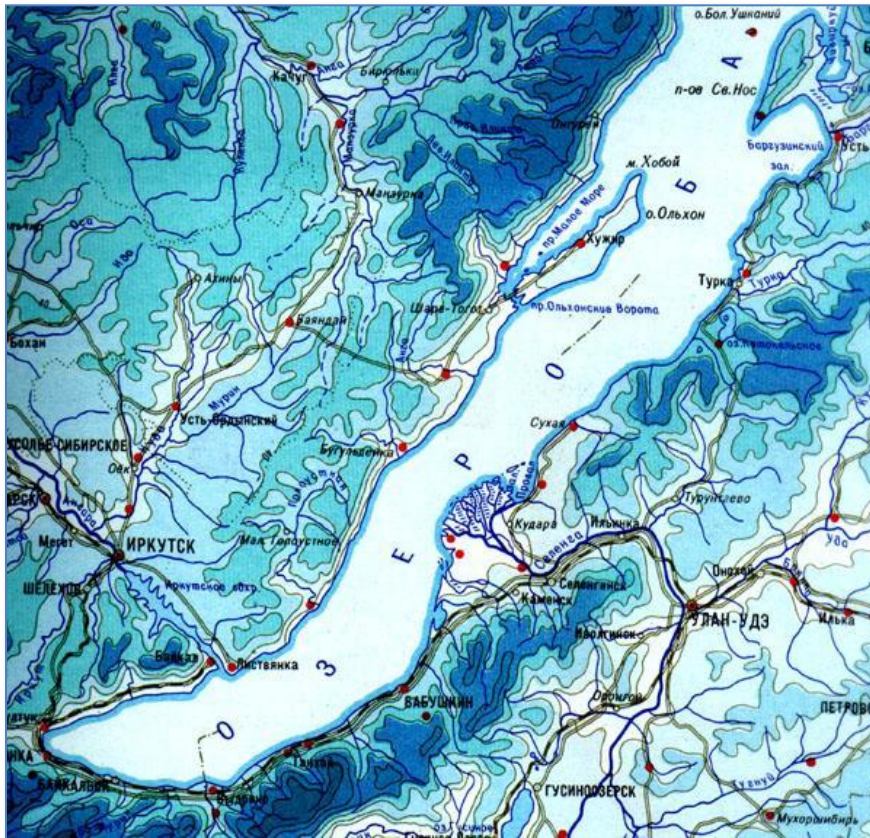
*Натурная модель
под ёмкого крана*

*Что
воспроизводит
натурная модель
дома?*

механизма

Натурные модели - реально воспроизводят внешний вид, структуру и поведение объекта.

Информационные модели



Информационные модели - описание объекта-оригинала на языках кодирования информации.

Модели используются для:

*представления
материальных предметов*



*Макет исторической
застройки
в Н. Кисельном
переулке в Москве*



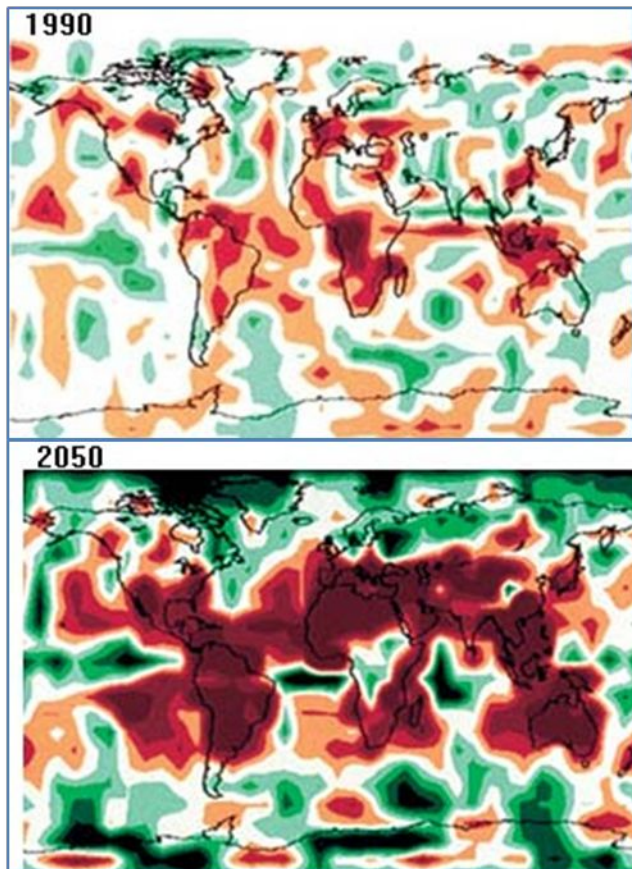
Модели используются для:

*объяснения
известных
фактов*



Модели используются для:

*проверки гипотез
и получения новых знаний
об исследуемых объектах*

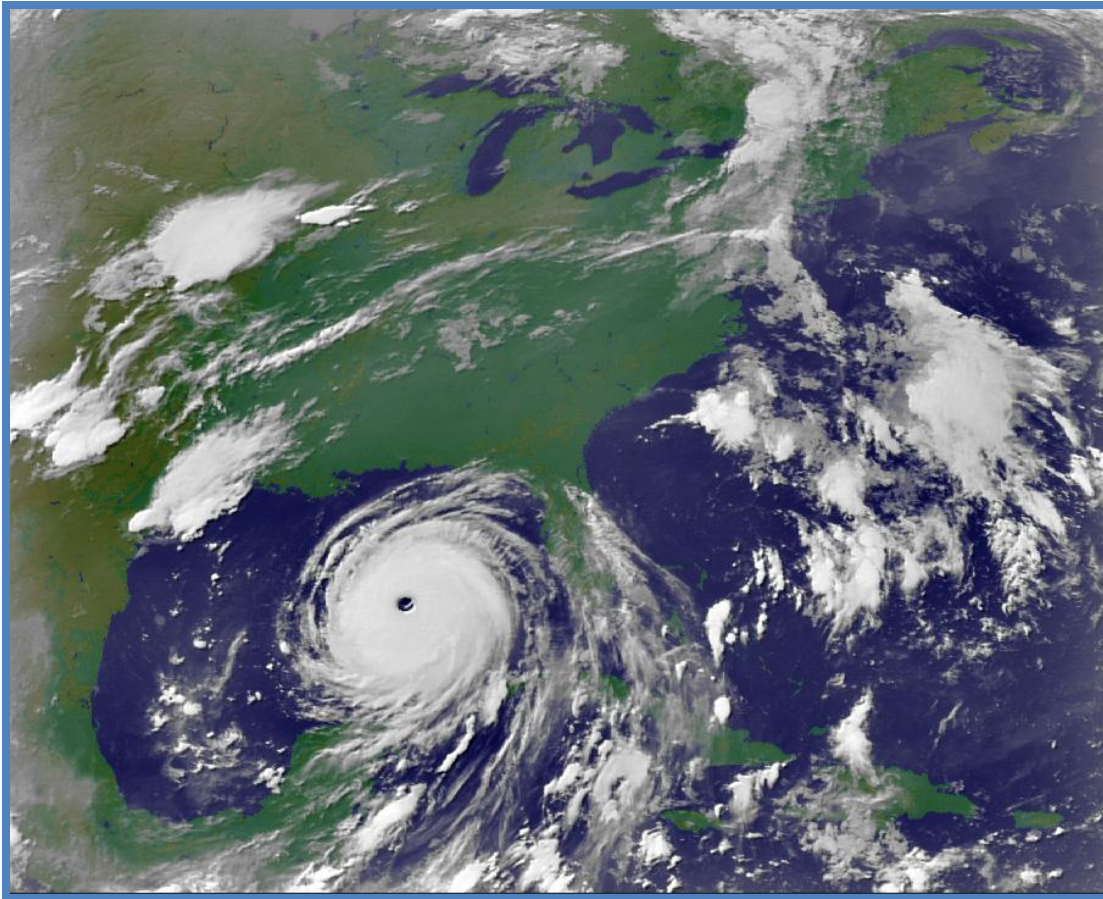


*Прогноз последствий
глобального
потепления*

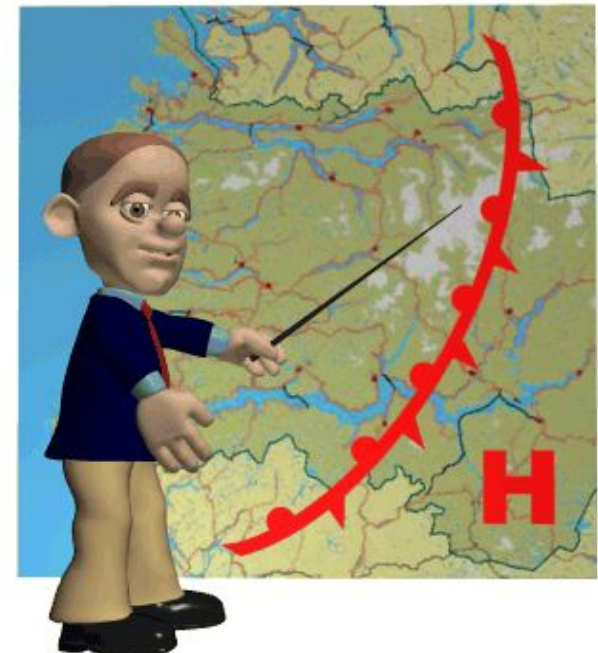


Модели используются для:

прогнозирования

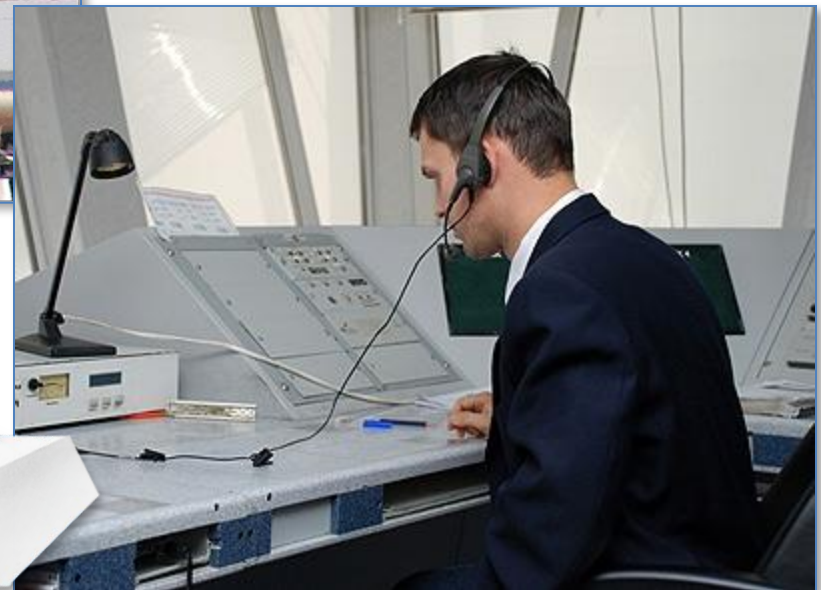


Ураганы – фото из космоса



Модели используются для:

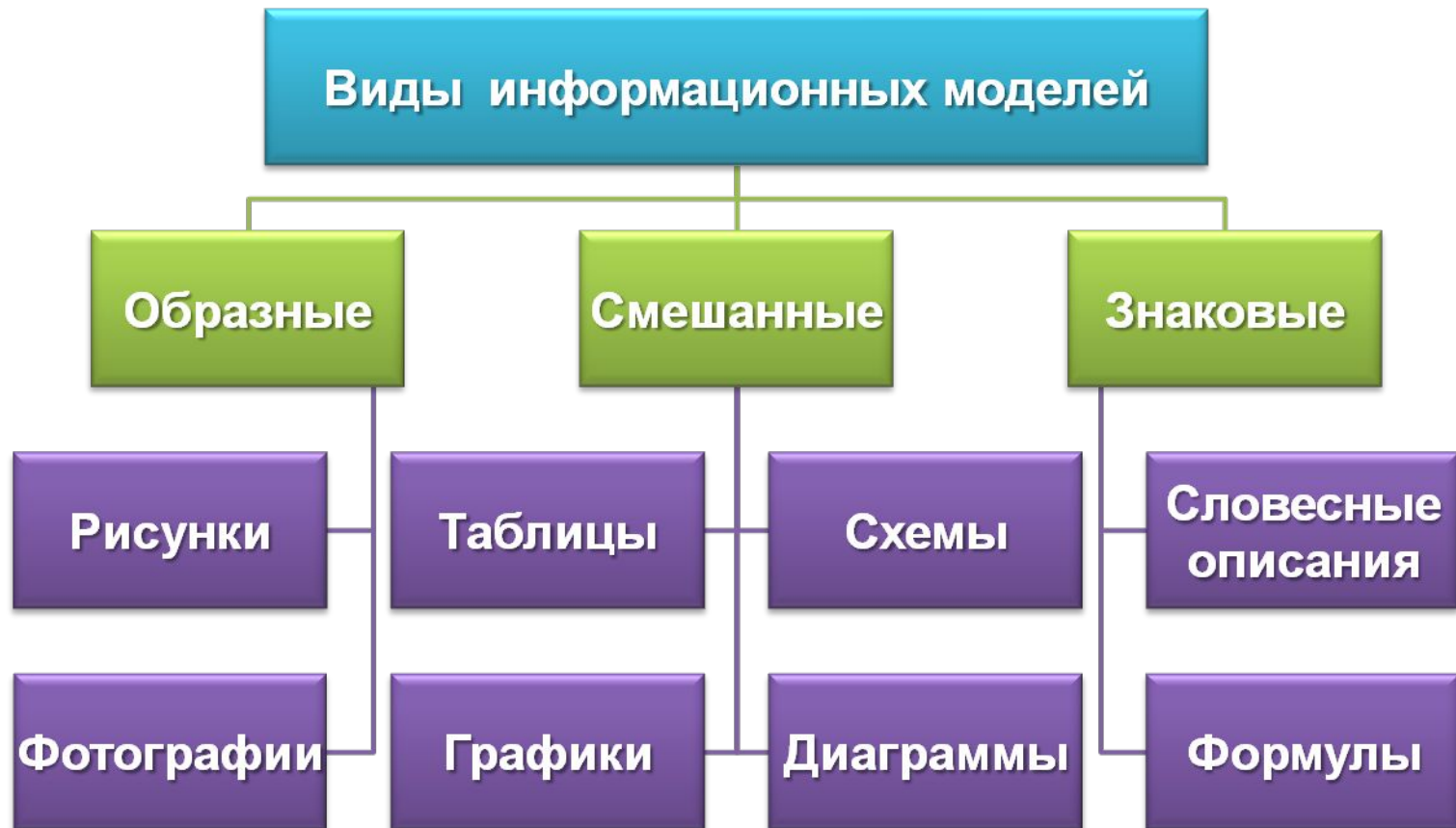
управления



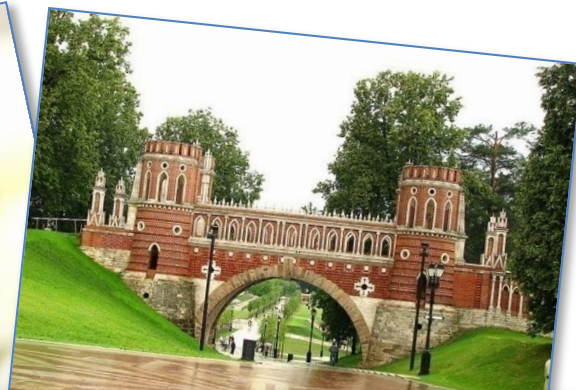
Информационная модель



Информационная модель - набор признаков, содержащий всю необходимую информацию об исследуемом объекте.



Образные модели



Образные модели представляют собой зрительные образы объектов, зафиксированные на каком-либо носителе информации.

Знаковые модели



$$(1) \ a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$

$$(2) \ (a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$$

$$(3) \ a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$$

$$(4) \ (a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$$

*Берегите наш язык, наш
прекрасный русский язык – это
клад, это достояние,
переданное нам нашими
предшественниками!*

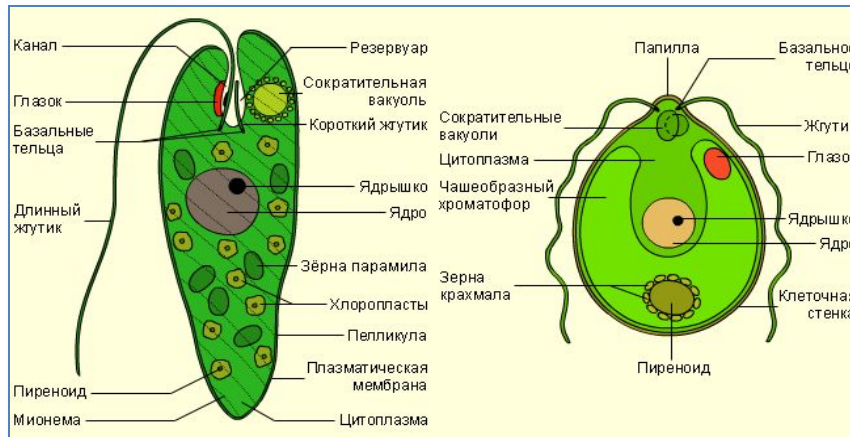
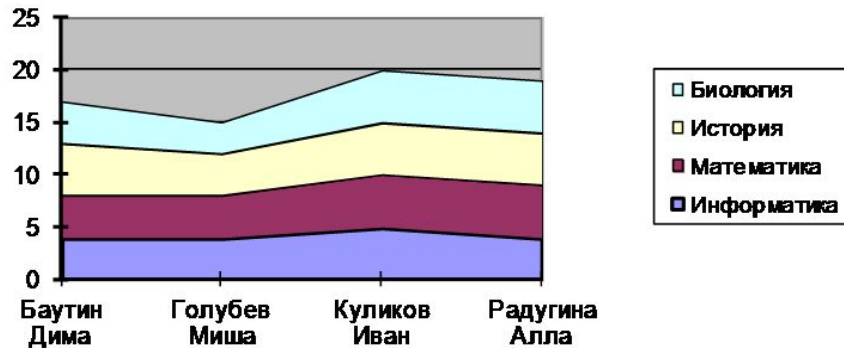
И.С. Тургенев

```
program lab;  
var  
  a, b, s, p: integer;  
begin  
  write('Введите длину: ');  
  readln(a);  
  write('Введите ширину: ');  
  readln(b);  
  s := a * b;  
  p := 2 * (a + b);  
  writeln('Площадь равна: ', s);  
  writeln('Периметр равен: ', p);  
end.
```

**Знаковые информационные модели строятся
с использованием различных языков
(знаковых систем).**

Смешанные модели

Успеваемость учеников 7 класса



В смешанных информационных моделях одновременно используются образные и знаковые элементы.

Самое главное

- **Модель** – это объект, который используется в качестве «заместителя», представителя другого объекта (оригинала) с определенной целью.
- Модель **не является точной копией** объекта-оригинала.
- **Можно создавать и использовать разные модели одного объекта.**
- Процесс создания и использования модели называют **моделированием**.



Самое главное

- ***Натуральные модели*** – реальные предметы, в уменьшенном или увеличенном виде, воспроизводящие внешний вид, структуру или поведение объекта моделирования.
- Набор признаков, содержащий всю необходимую информацию об исследуемых объектах и процессах, называют ***информационной моделью***.



Давайте обсудим



1. С моделями какого типа вы встречаетесь на уроках биологии?
2. Приведите пример знаковой информационной модели, рассматриваемой на уроках математики.
3. Модель каких отношений между людьми построена в басне И.А. Крылова «Волк и ягненок»?
4. Встречались ли вы с информационными моделями в жизненных ситуациях?

Давайте обсудим



5. Приведите примеры ситуаций, в которых лучше использовать:

- фото;
- рисунок.

