



# ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Модели объектов и их назначение  
Разнообразии информационных моделей

6 класс

# Ключевые слова

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



# Модели объектов и их назначение

Исходный объект -  
про

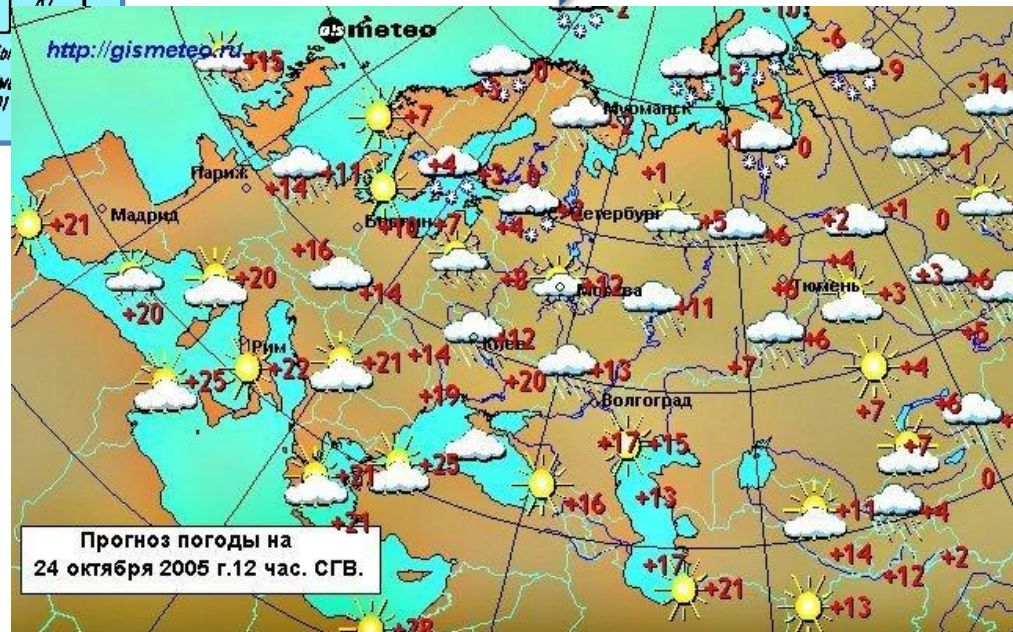
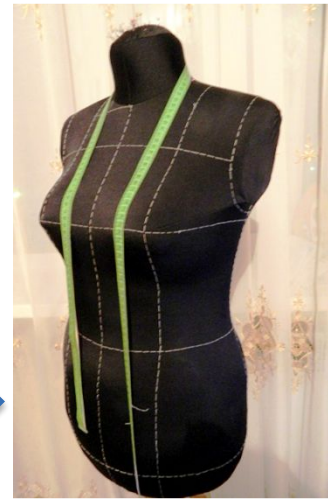
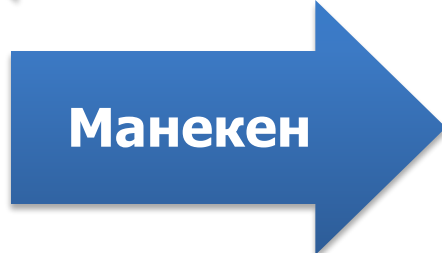
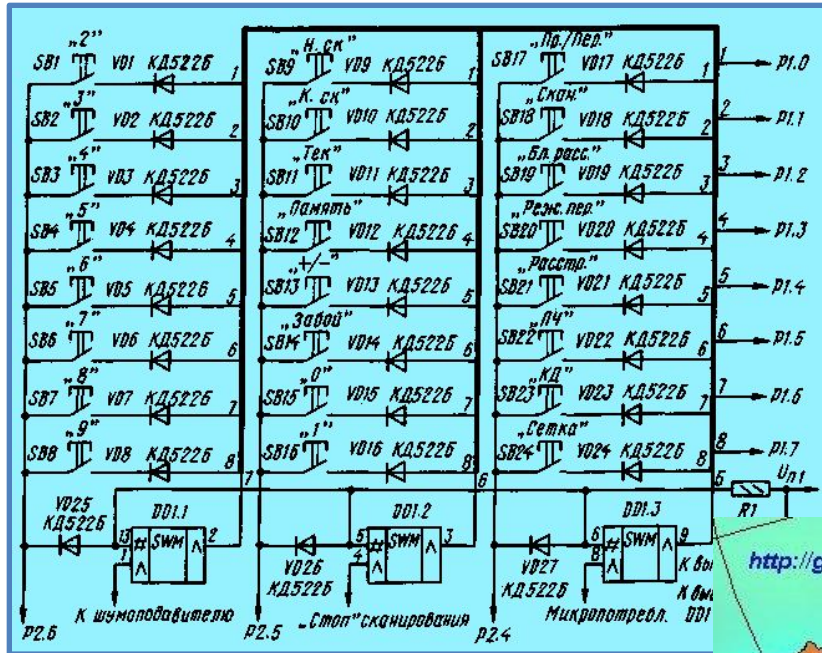


Объект-заместитель -  
цель



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

# Примеры моделей

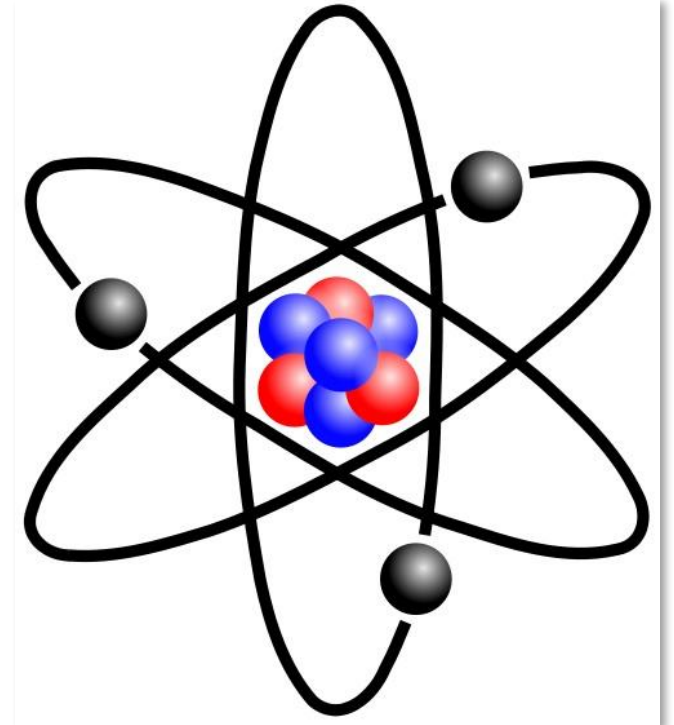




# Модель создают, если:

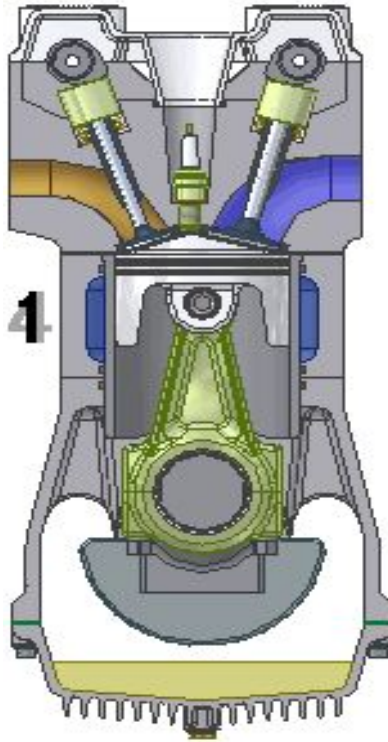


**Объект  
очень большой**

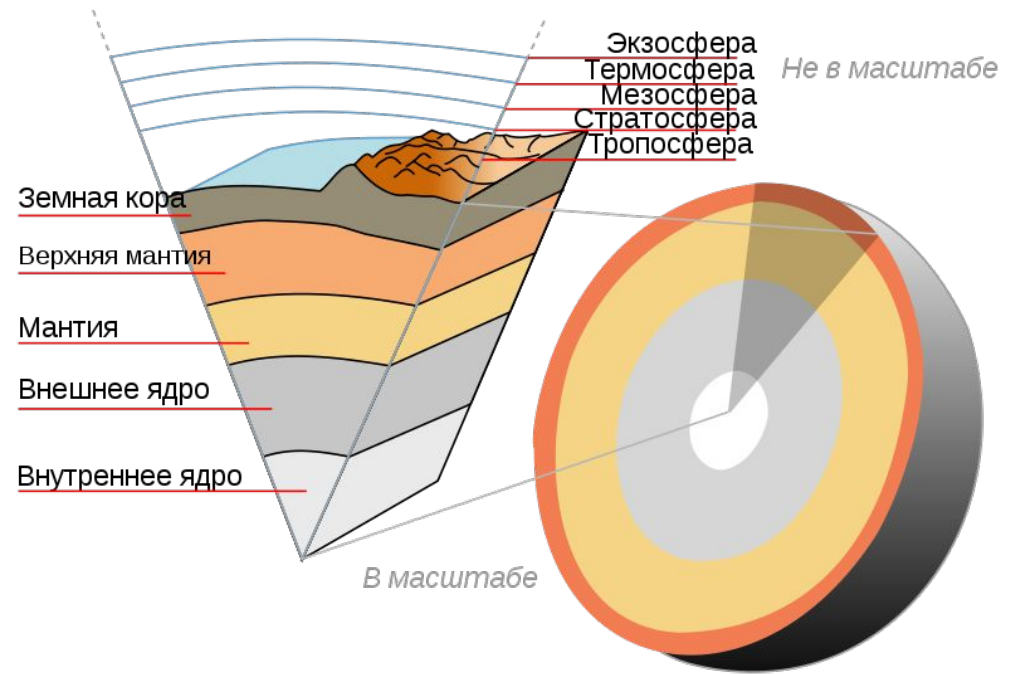


**Объект  
слишком мал**

# Модель создают, если:

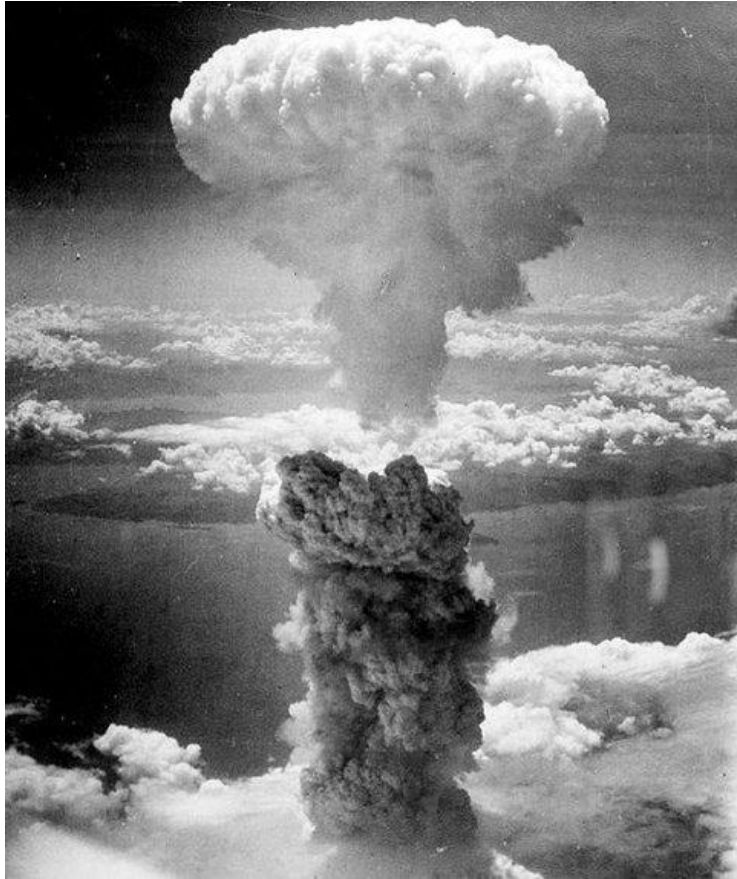


**Процесс протекает  
очень быстро**



**Процесс протекает  
очень медленно**

# Модель создают, если:



*Исследование объекта  
опасно для окружающих*

*Исследование объекта  
может повлечь  
его разрушение*



# Свойства моделей

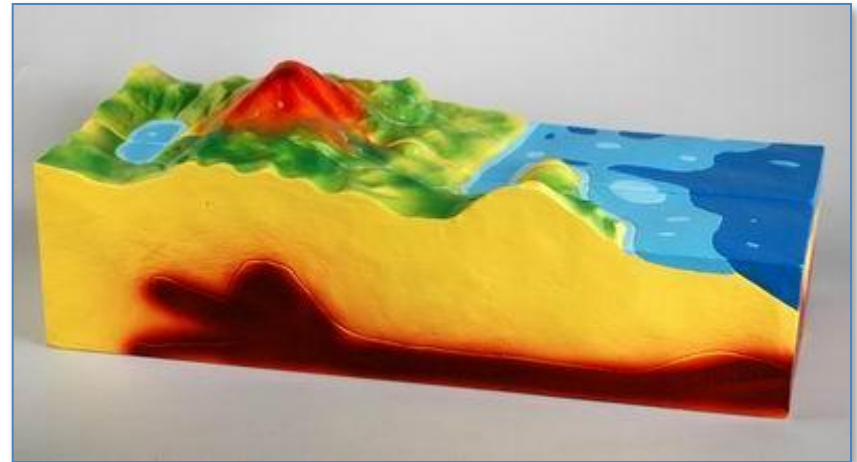
*Модель отражает только часть свойств, отношений и особенностей поведения оригинала.*

## 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  
поддерживает*

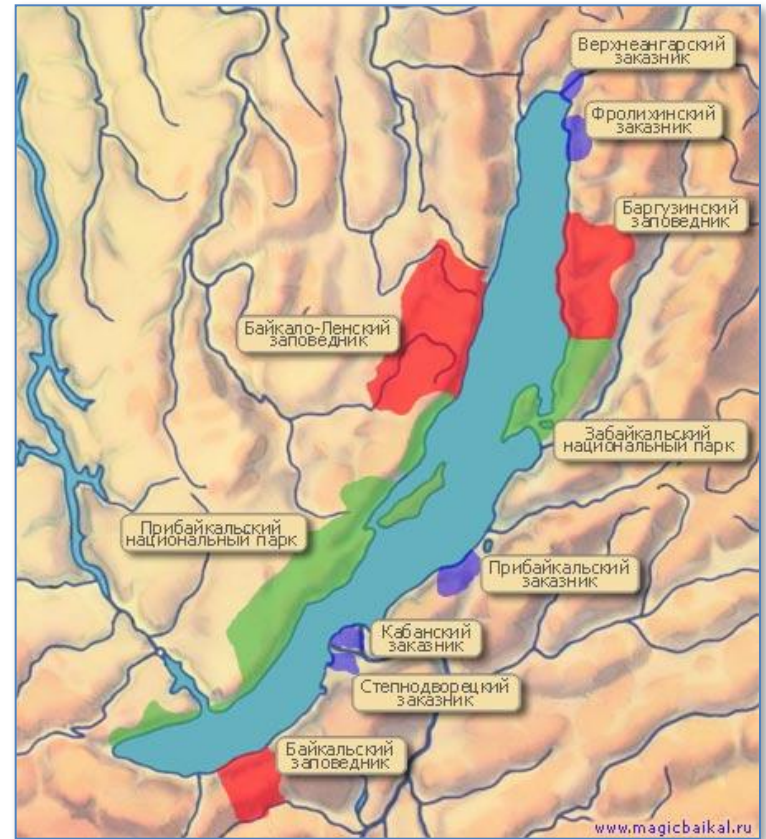
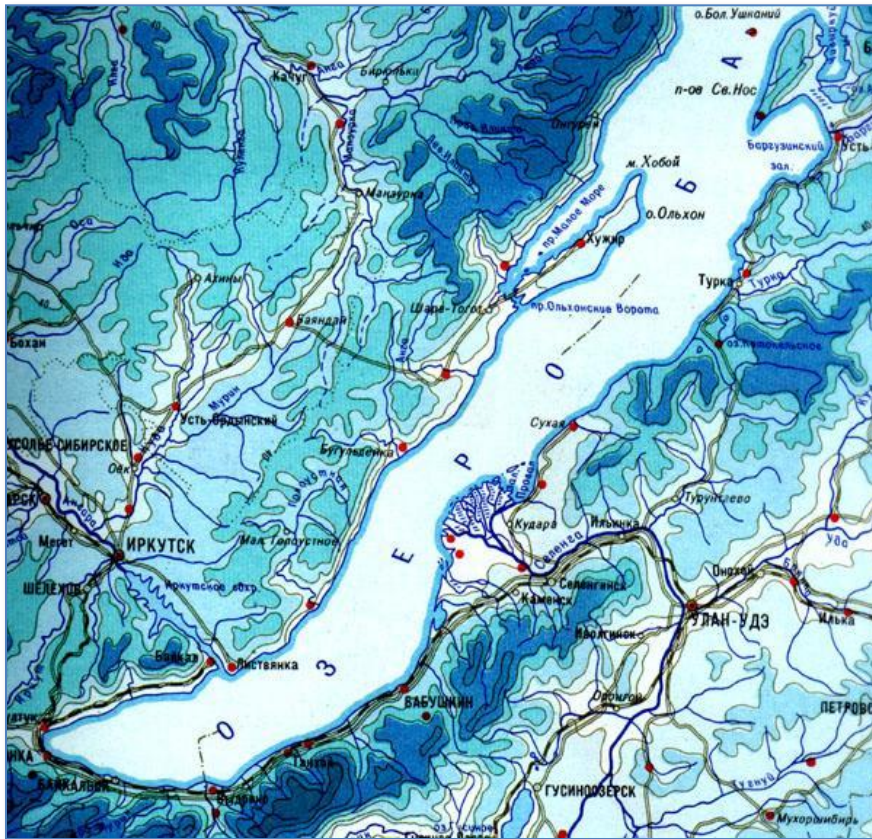
*Что*

*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*



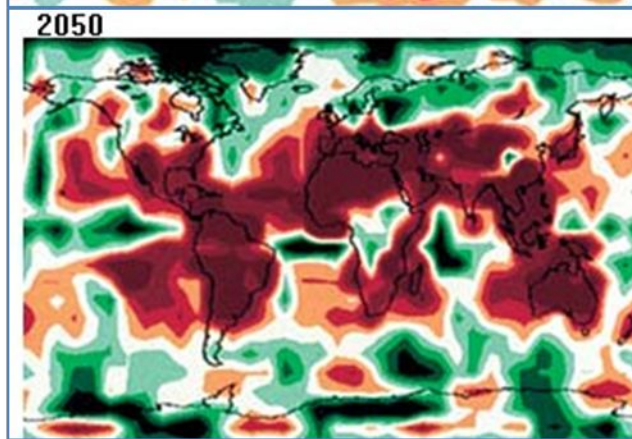
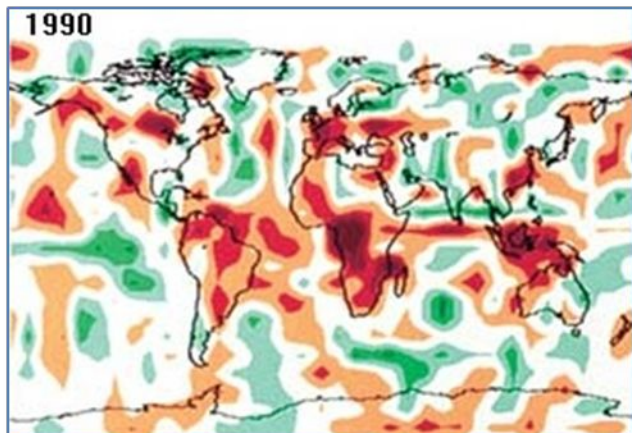
# Модели используются для:

*объяснения  
известных  
фактов*



# Модели используются для:

*проверки гипотез  
и получения новых знаний  
об исследуемых объектах*



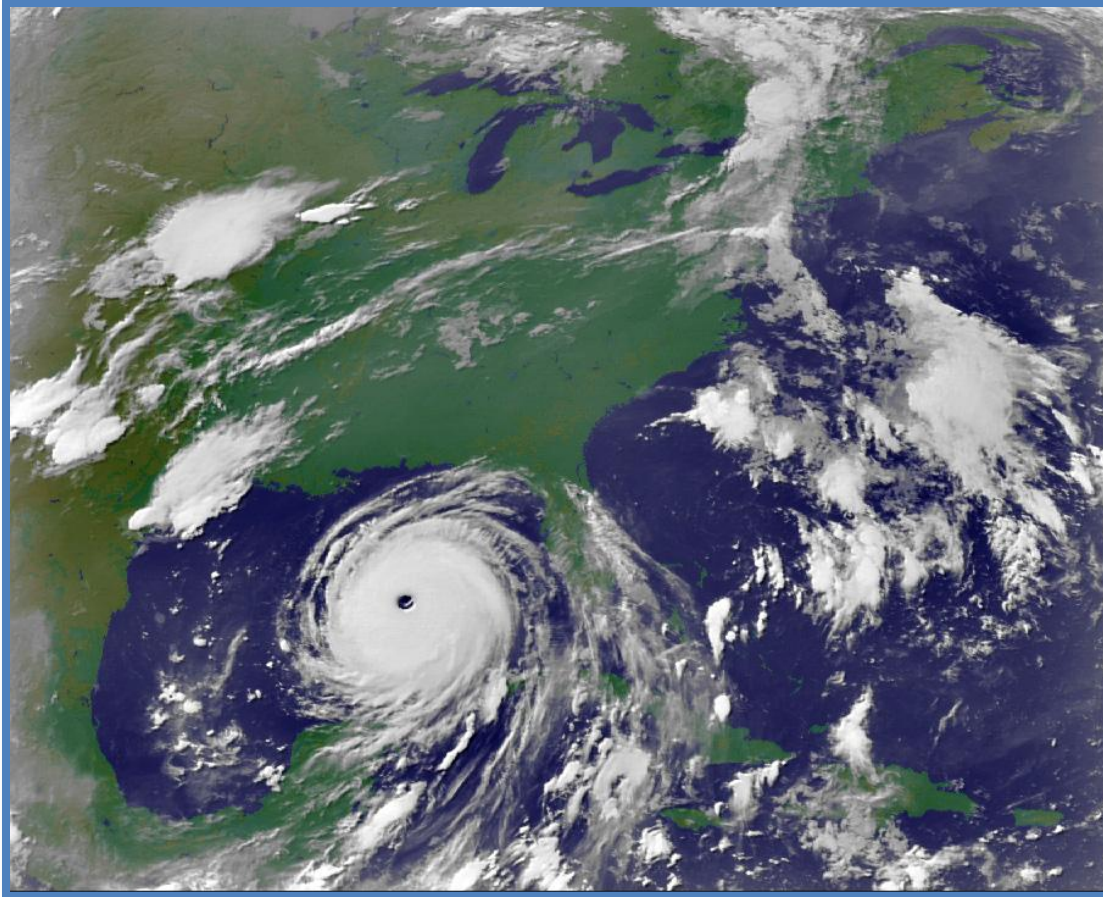
*Прогноз последствий  
глобального  
потепления*



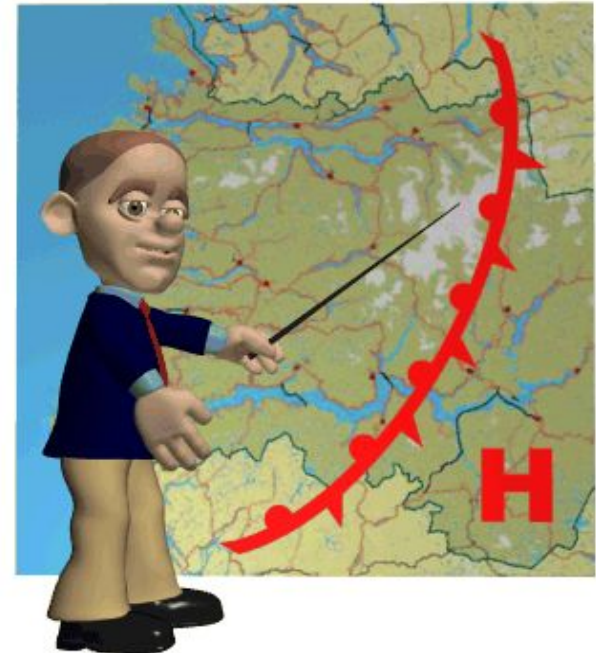


# Модели используются для:

*прогнозирования*

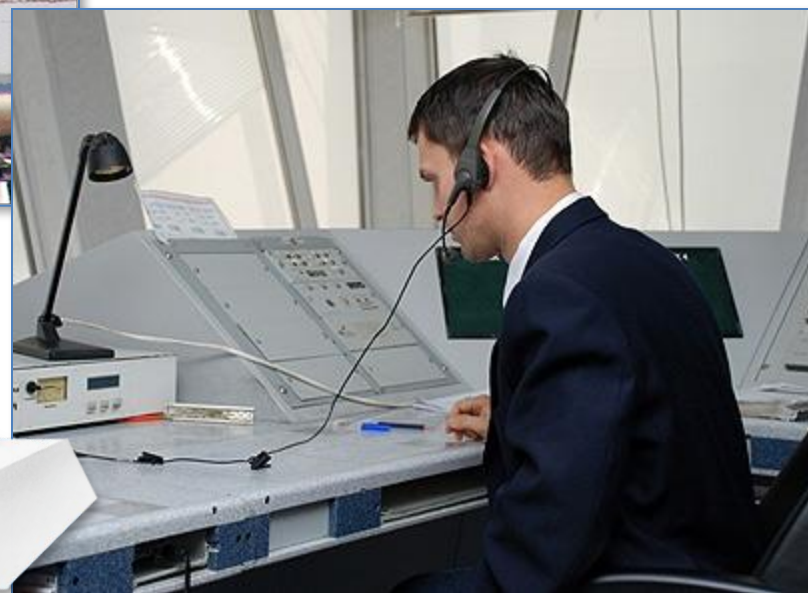


*Ураганы – фото из космоса*



# Модели используются для:

*управления*

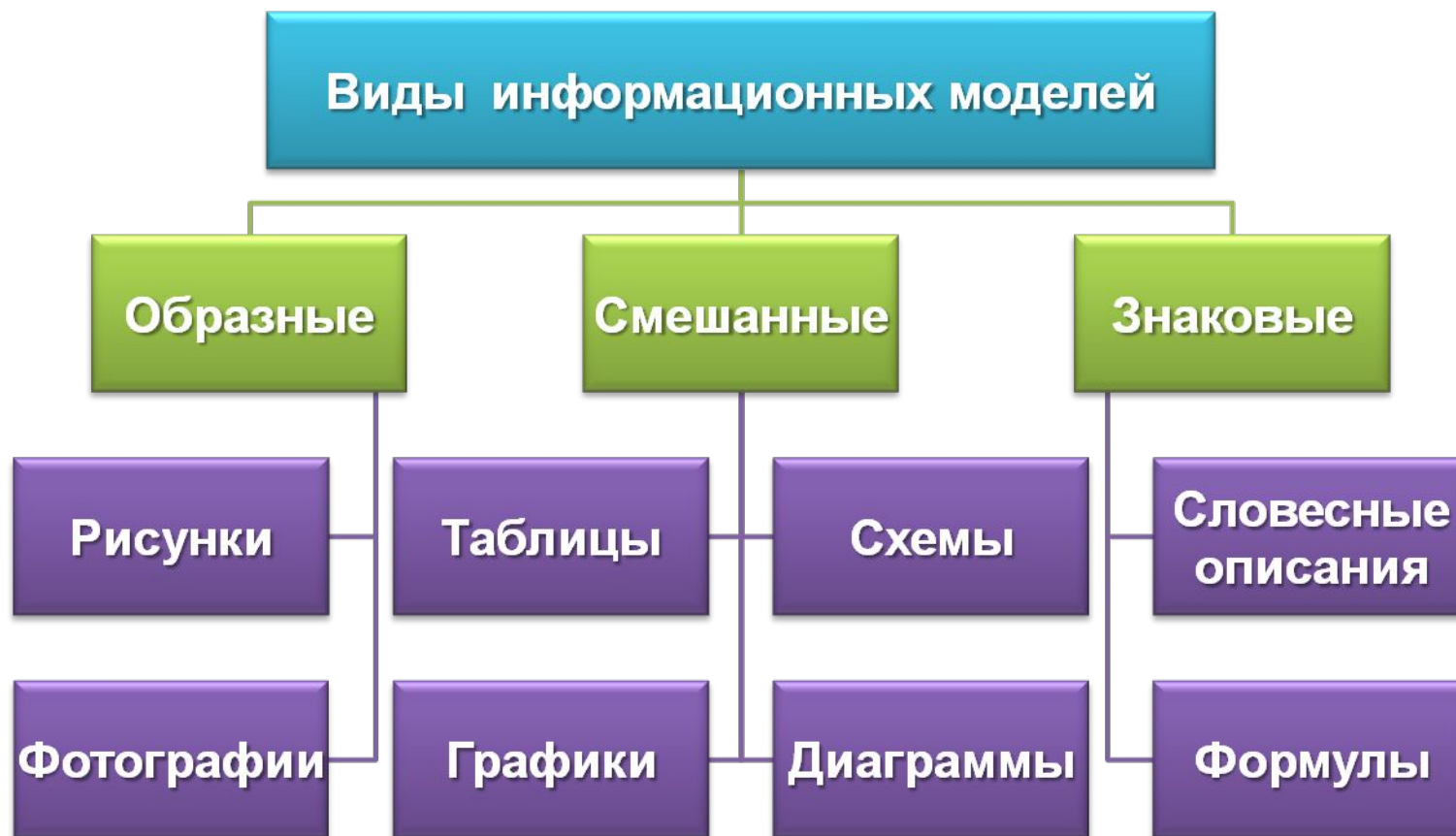




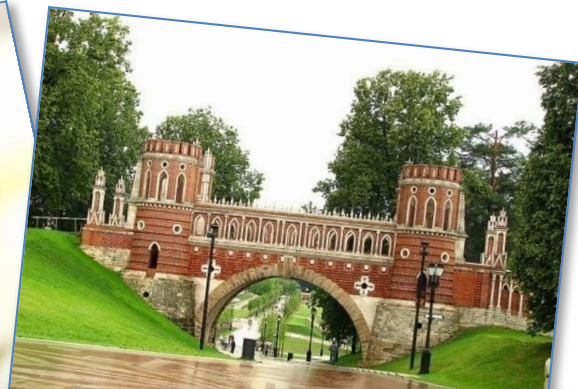
# Информационная модель



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*

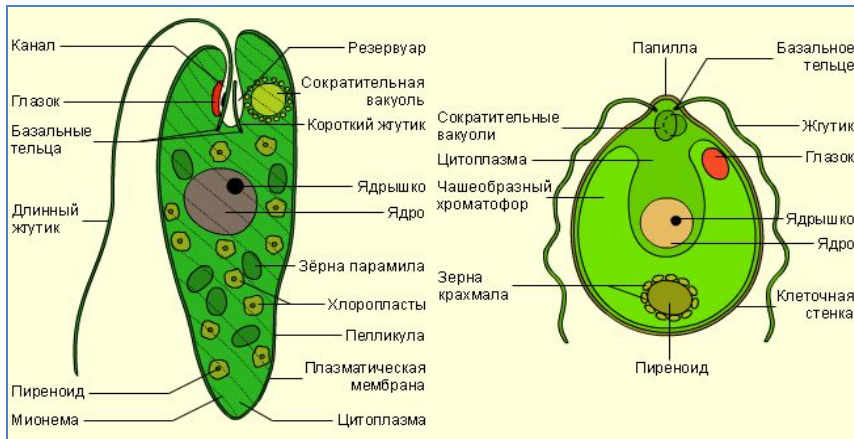
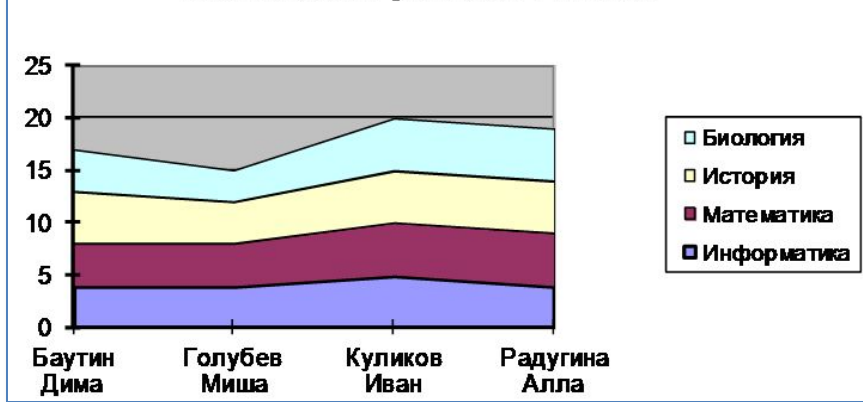
```
program lab;
var
  a, b, s, p: integer;
begin
  write('Введите длину: ');
  readln(a);
  write('Введите ширину: ');
  readln(b);
  s := a * b;
  p := 2 * (a + b);
  writeln('Площадь равна: ', s);
  writeln('Периметр равен: ', p);
end.
```

**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.

