

# **Тема: МОДЕЛИ, МОДЕЛИРОВАНИЕ**



# ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Модель - это объект, который рассматривается вместо другого объекта с какой-то целью.

## ПРИМЕРЫ МОДЕЛЕЙ:

- *имитация (повторение) реального объекта в уменьшенном масштабе:*
  - глобус (модель земного шара);
  - плюшевый мишка (модель живого медведя);
  - кукла (модель живого человека);
  - игрушечные машинки (модели реальных автомобилей).
- *реальные объекты:*
  - ✓ ладонь человека (модель самолета);
  - ✓ животные в медицинских исследованиях;
  - ✓ радиотехническая схема (модель сердца человека);
  - ✓ бассейн (модель космоса).

# НЕОБХОДИМОСТЬ СОЗДАНИЯ МОДЕЛЕЙ

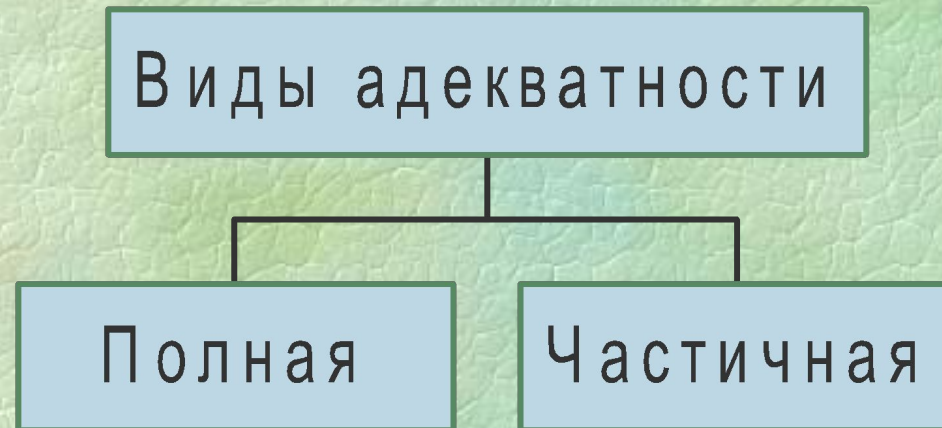
- Для сохранения жизни и здоровья человека
- Уменьшение затрат материальных средств
- Для понимания сущности изучаемого объекта
- Для того, чтобы научиться управлять объектом
- Прогнозирование последствий
- Для отдыха
- Для решения прикладных задач

# МОДЕЛИРОВАНИЕ

- Моделирование - процесс создания и использования моделей.

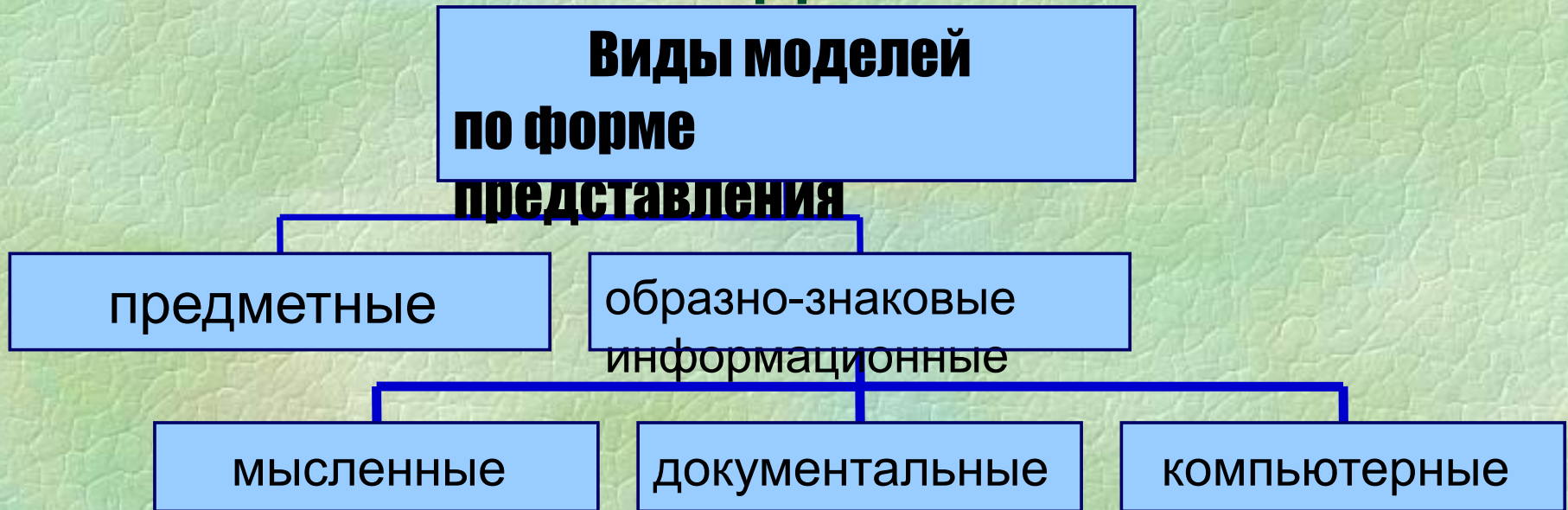
# АДЕКВАТНОСТЬ МОДЕЛЕЙ

Адекватность - степень совпадения свойств модели и моделируемого объекта.



Модель также может быть НЕ АДЕКВАТНОЙ. Это значит, что модель не соответствует тому объекту, который она заменяет.

# ВИДЫ МОДЕЛЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФОРМЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ



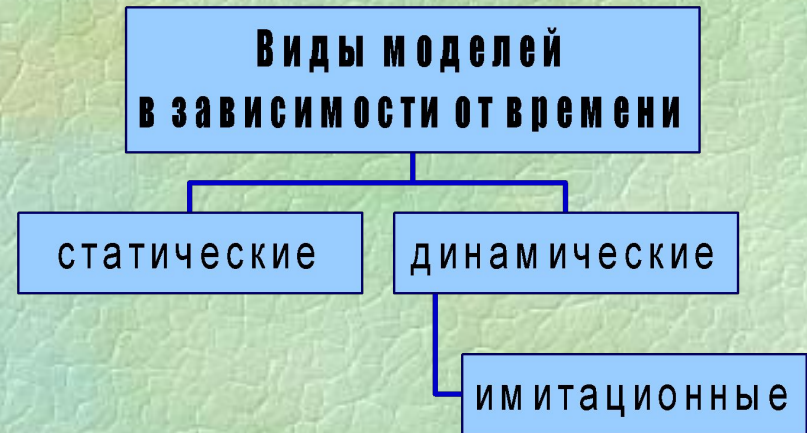
- Модель называется предметной (натурной или физической), если эта модель является объемным предметом.  
**Примеры:** глобус; скелет человека; детские игрушки.
- Модель называется образно-знаковой (информационной), если эта модель является описанием моделируемого объекта в виде образов и знаков.  
**Примеры:** фотография; учебник географии; картина; компьютерная игра; описание человека в художественном произведении.

# Информационные модели

- Графические
- Информационные
- Математические
- Табличные
- Символьные

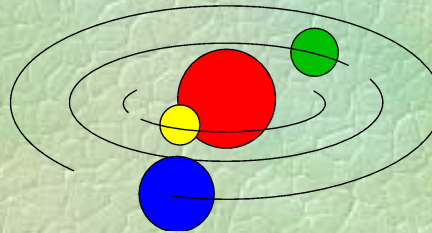
# ВИДЫ МОДЕЛЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВРЕМЕНИ

Если модель учитывает изменение свойств моделируемого объекта от времени, то модель называется динамической, в противном случае статической.



## ● Примеры:

- динамические:
  - заводные игрушки;
- статические:
  - глобус;
  - мягкие игрушки;
  - учебники.





# ВИДЫ МОДЕЛЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВНЕШНИХ РАЗМЕРОВ

- Модель называется масштабной, если она получена путем увеличения или уменьшения внешних размеров моделируемого объекта и немасштабной, если внешние размеры модели не отражают внешних размеров моделируемого объекта.

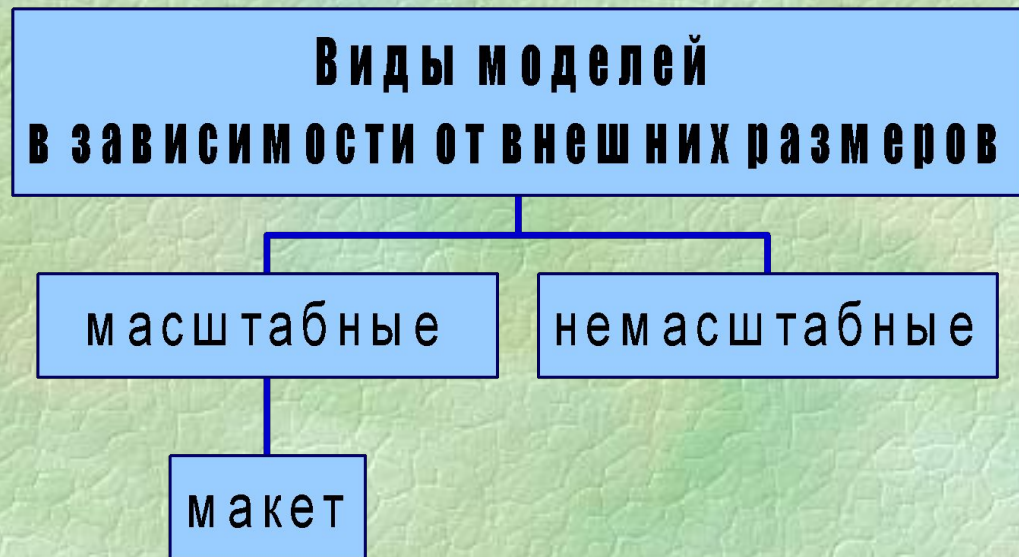
- *Примеры:*

- Масштабные:

- глобус;
    - макет скелета;
    - чертеж;
    - карта.

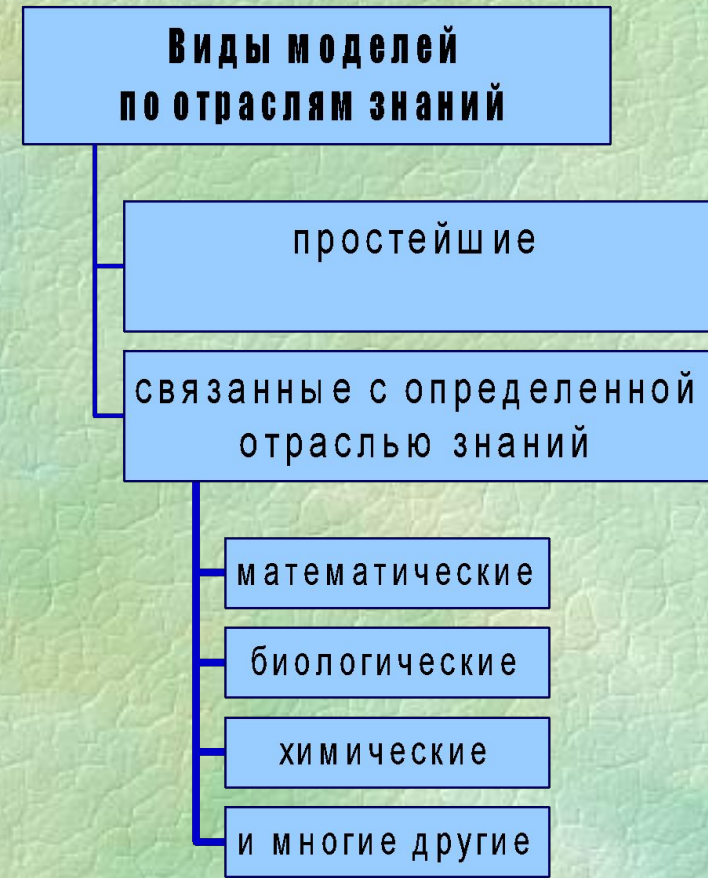
- Немасштабные:

- кукла;
    - детский рисунок.



# ВИДЫ МОДЕЛЕЙ ПО ОТРАСЛЯМ ЗНАНИЙ

- Если модель относится к какой-либо отрасли знаний, то её называют соответственно. Если модель не относится ни к какой отрасли знаний, то ее называют **простейшей**.
- **Примеры:**
  - простейшие (игрушки);
  - математическая (уравнение нахождения скорости поезда, времени, пути);
  - географическая (глобус, карта, план);
  - химическая (модель атома кислорода, углерода, формула химической реакции);
  - и т.д.



# Вопросы

- Модель
- Моделирование
- Адекватность модели
- Виды моделей по форме представления
- Виды моделей в зависимости от времени
- Виды моделей в зависимости от размеров
- Виды моделей по отраслям знаний