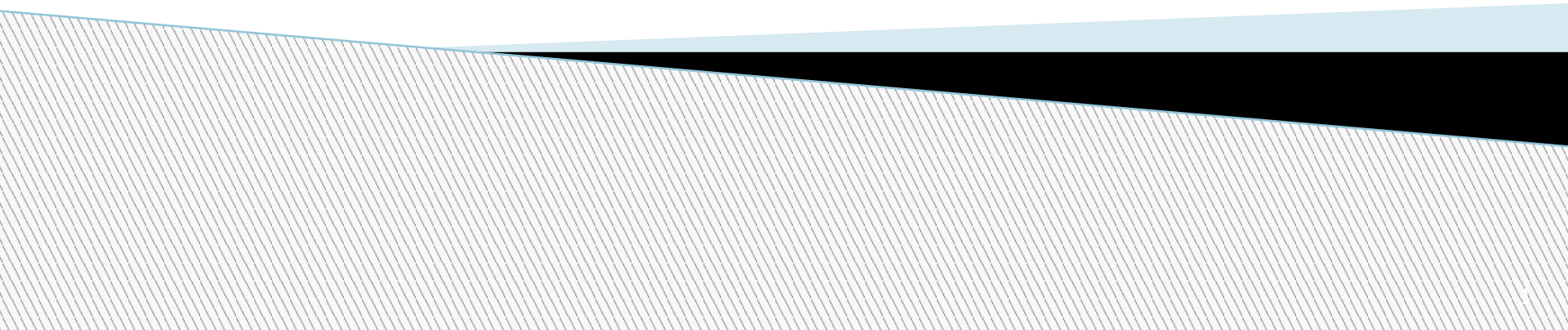
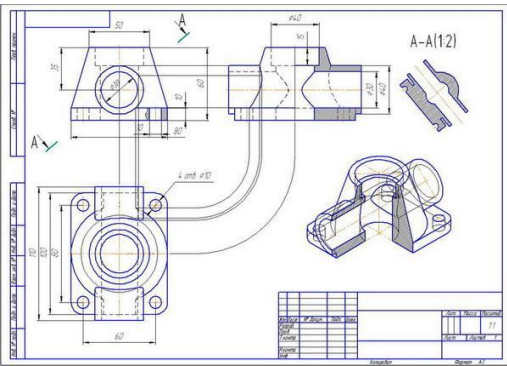
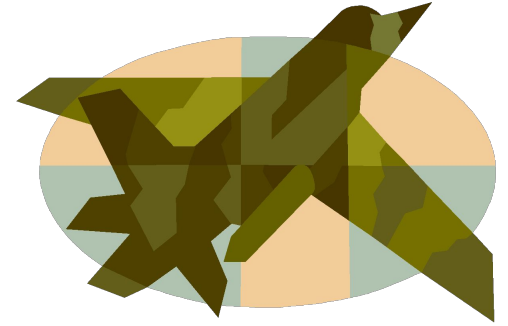
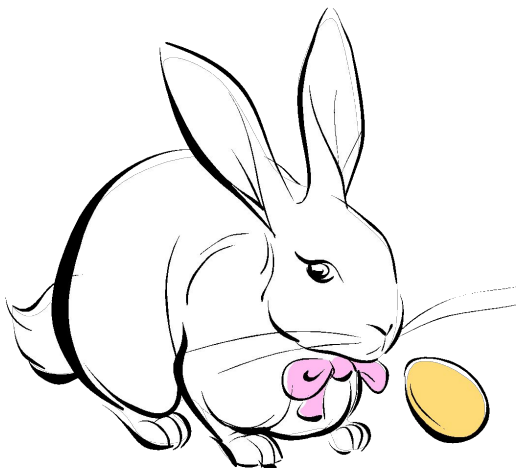


# **Моделирование как метод познания. Виды моделей.**





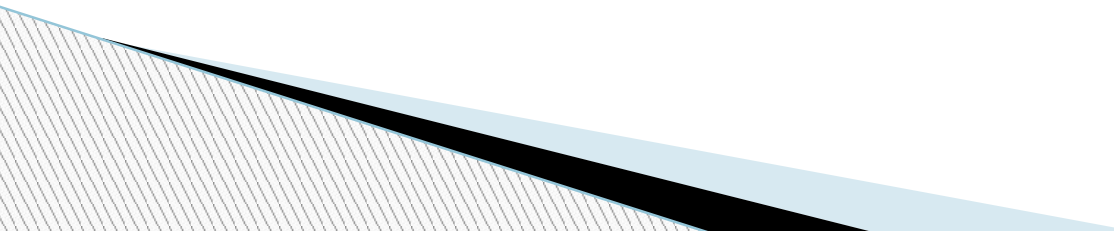
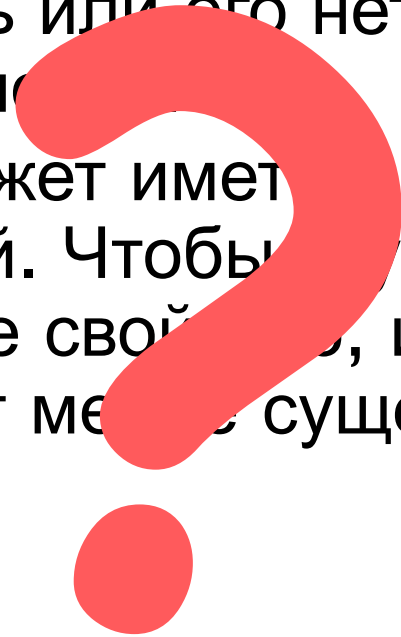
**Модель** – упрощенное представление о реальном объекте, процессе или явлении.

Модель сохраняет *наиболее важные характеристики и свойства оригинала.*

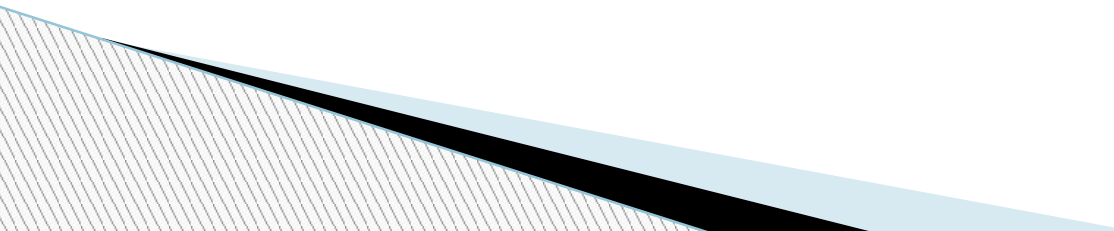
**Модель** – любой аналог, образ (мысленный или условный: изображение, описание, схема, символ, формула, чертеж, план, таблица, карта и т.п.) какого-либо объекта исследования.

# Причины построения моделей

1. В реальном времени оригинал может уже не существовать или его нет в действительности.
2. Оригиналу могут быть присущи много свойств и взаимосвязей. Чтобы глубоко изучить какое-то конкретное свойство, иногда полезно отказаться от менее существенных.



# Причины построения моделей

3. Оригинал либо очень велик, либо очень мал.
  4. Процесс протекает либо очень быстро, либо очень медленно.
  5. Исследование объекта может привести к его разрушению.
  6. И т.д.
- 

# Вывод

## *Модель необходима для того, чтобы:*

- ❖ *понять, как **устроен** реальный объект: какова его структура, основные свойства, законы развития и взаимодействия с окружающим миром;*
- ❖ *научиться **управлять** объектом или процессом: определить наилучшие способы управления при заданных целях и критериях (**оптимизация**);*
- ❖ ***прогнозировать** прямые или косвенные последствия реализации заданных способов и форм воздействия на объект.*

# Моделирование :

- ▣ *построение и изучение моделей* с целью получения новых знаний и дальнейшего совершенствования характеристик объектов исследования;
- ▣ *метод научного познания* объективного мира с помощью моделей.

# Виды моделирования

материальное

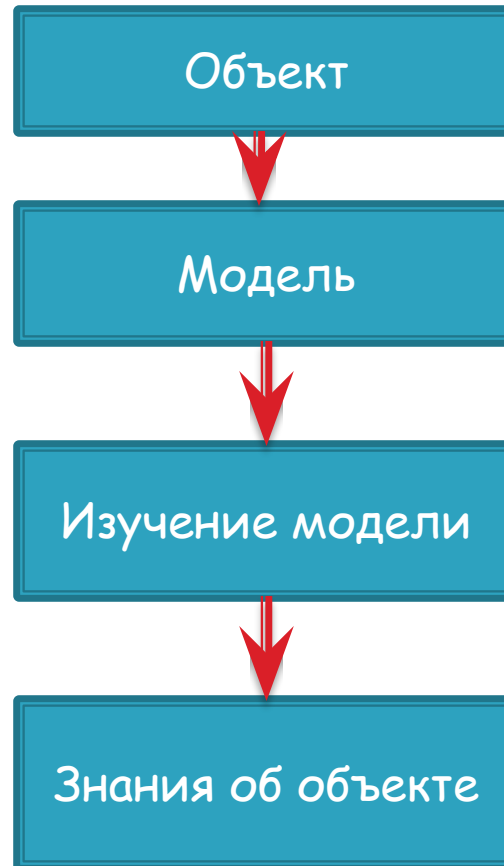
идеальное

знаковое

математическое

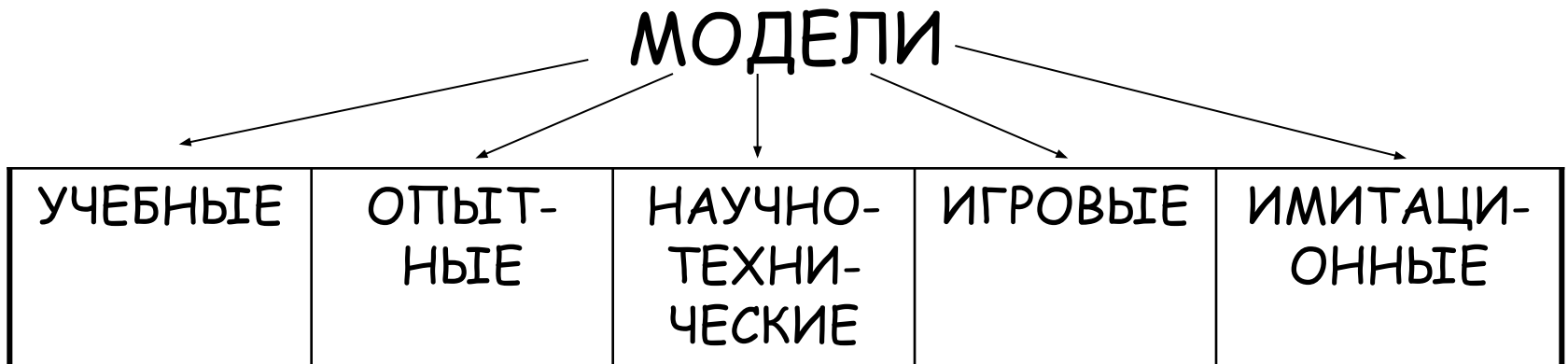


# Этапы моделирования



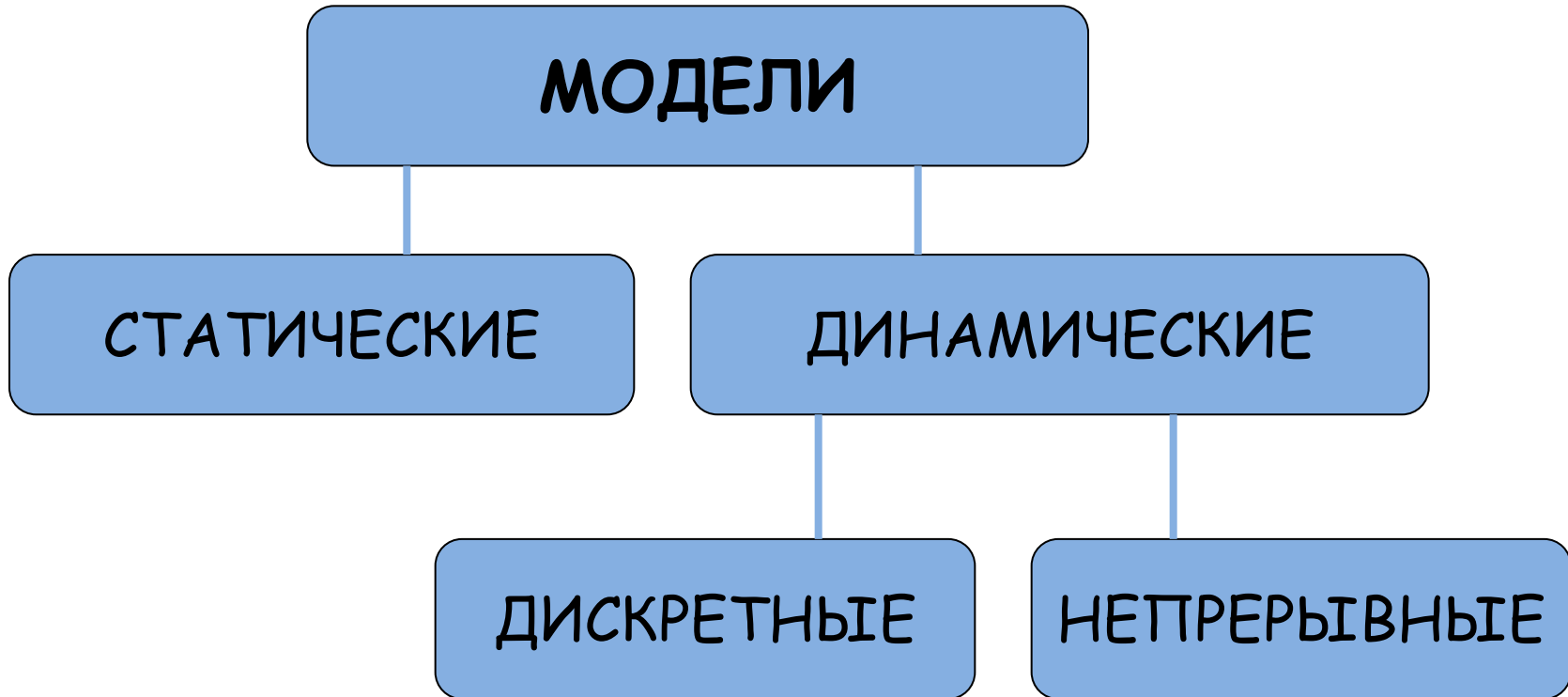
# Классификация моделей

По области использования



# Классификация моделей

С УЧЕТОМ ФАКТОРА ВРЕМЕНИ

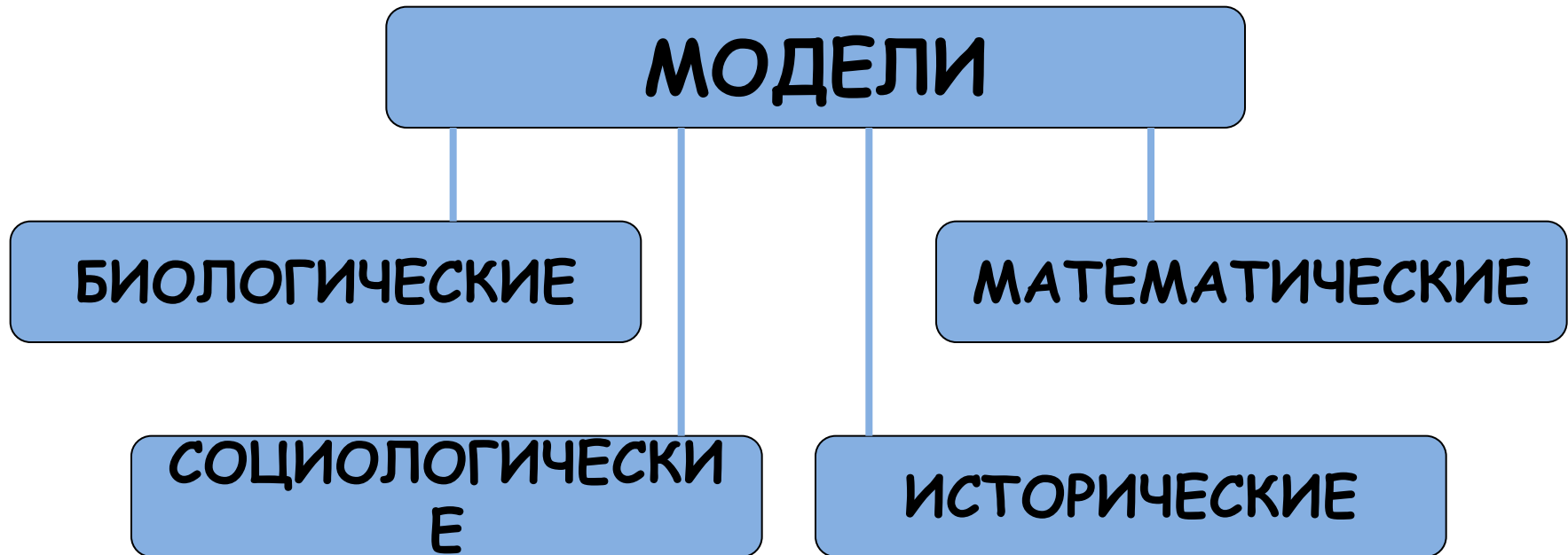


# Задание №1

Приведите примеры статистических и динамических моделей.

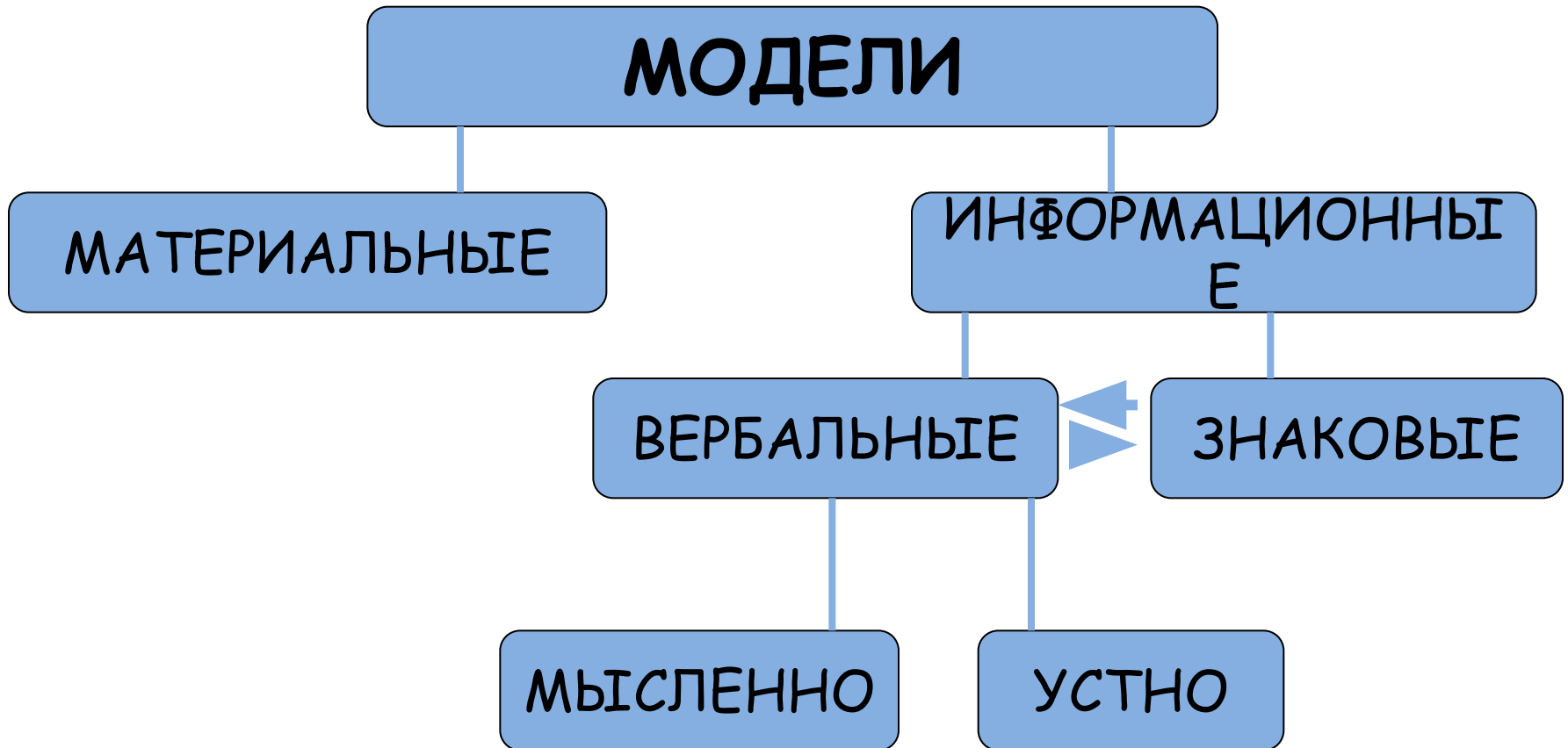
предмет	Статические модели	Динамические модели
в физике		
в химии		
в биологии		
в информатике		

# Классификация моделей ПО ОБЛАСТИ ЗНАНИЙ



# Классификация моделей

## ПО СПОСОБУ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ



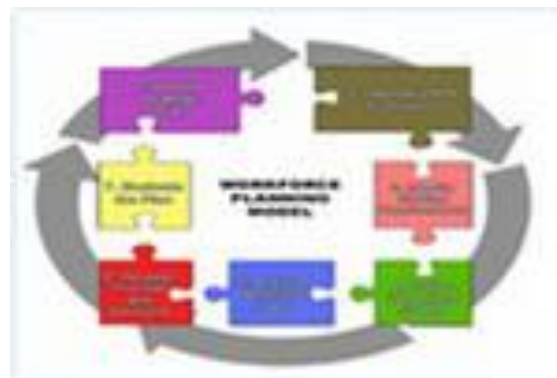
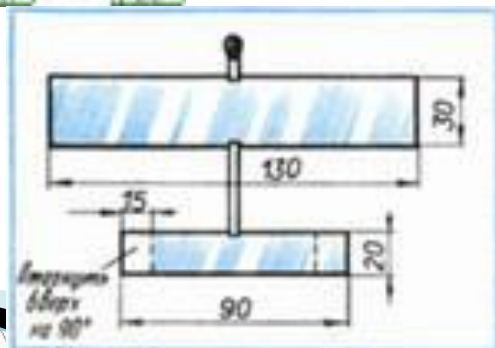
# Материальные модели

- ▣ **Материальные** модели иначе можно назвать предметными, физическими. Они воспроизводят геометрические и физические свойства оригинала и всегда имеют реальное воплощение.



# ИНФОРМАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ

Информационная модель – описание реального объекта (процесса, явления) на одном из языков (разговорном или формальном).





# ***Строение информационной модели:***

- характеристики (параметры) объекта
- связи между ними

*Пример:* модель равномерного прямолинейного движения.

*Параметры:* скорость  $v$ , время  $t$ , путь  $S$ .

*Связь между ними:*  $S = v \cdot t$ .

# Задание 2

- Мысленно представьте себе квадрат и составьте различные знаковые модели этого объекта.

# Задание 3

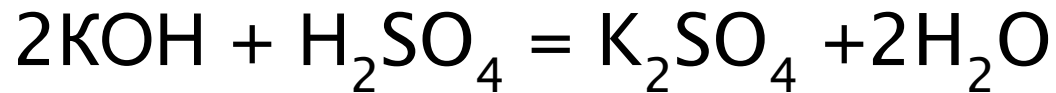
Укажите параметры и связи для модели «Треугольник».

Параметры: \_\_\_\_\_

Связи: \_\_\_\_\_

# Задание 4

Моделью химической реакции является уравнение этой реакции:



*Является ли эта модель информационной?*

*Почему?*

*Укажите параметры этой модели.*

*Укажите связи.*

# Контрольные вопросы

1. Дайте определение модели.
2. По каким признакам можно классифицировать модели?
3. Чем отличаются статические модели от динамических?
4. Приведите примеры статических и динамических моделей.
5. Что такое материальная, информационная, вербальная и знаковая модели?

# Заполните таблицу

объект	Модель объекта	Свойство объекта
Автомобиль		
Человек		
Яблоко		
Планета Земля		
Медведь		
Здание		

# Домашнее задание

- . §5.2 , задания 5.1 и 5.2 стр. 148  
(выполнить в тетради);
- 2. Знать определения.