



9 класс

# МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК МЕТОД ПОЗНАНИЯ

## МОДЕЛИРОВАНИЕ И ФОРМАЛИЗАЦИЯ

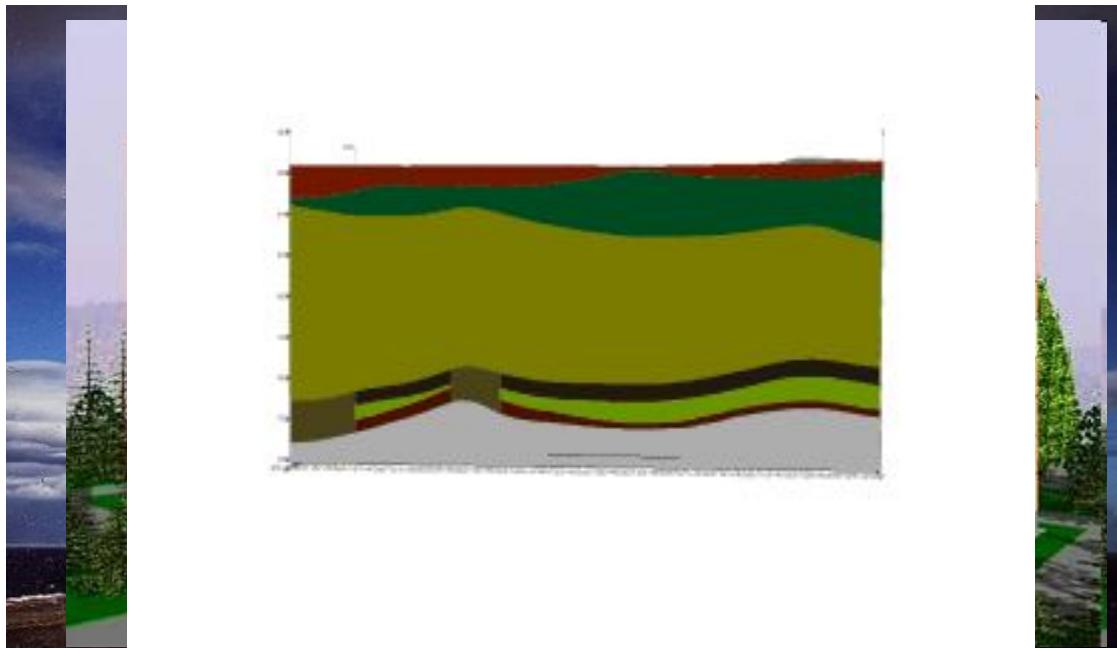
# Ключевые слова

- модель
- моделирование
- цель моделирования
- натурная (материальная) модель
- информационная модель
- формализация
- классификация информационных моделей



# Модели и моделирование

Одним из методов познания объектов окружающего мира является моделирование, состоящее в создании и исследовании упрощённых заменителей реальных объектов. Объект-заменитель принято называть моделью, а исходный объект - прототипом или оригиналом. К созданию моделей прибегают, когда ~~исследование объектов затруднено~~ требуется изучить их.

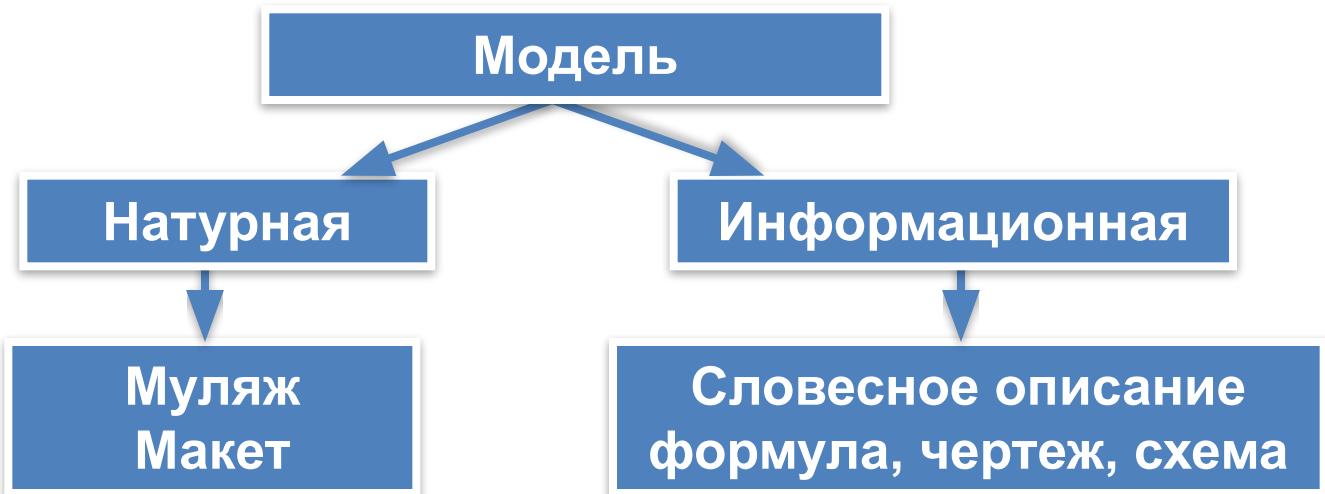


**Двигатель внутреннего сгорания**

# Модели и моделирование

**Модель** - это новый объект, который отражает существенные с точки зрения цели моделирования признаки изучаемого предмета, процесса или явления.

**Моделирование** - метод познания, заключающийся в создании и исследовании моделей.



**Информационная модель** - описание объекта-оригинала на одном из языков кодирования информации.

# Этапы построения информационной модели



# Пример построения информационной модели

Иван к уроку литературы должен выучить наизусть три первые строфы первой главы романа А. С. Пушкина «Евгений Онегин». Это 42 строки. Сколько потребуется времени на выполнение этого задания, если первую строку Иван может запомнить за 5 секунд, а на запоминание каждой следующей строки ему требуется времени на 2 секунды больше, чем на запоминание предыдущей строки?

Объект моделирования

Процесс запоминания

Цель моделирования

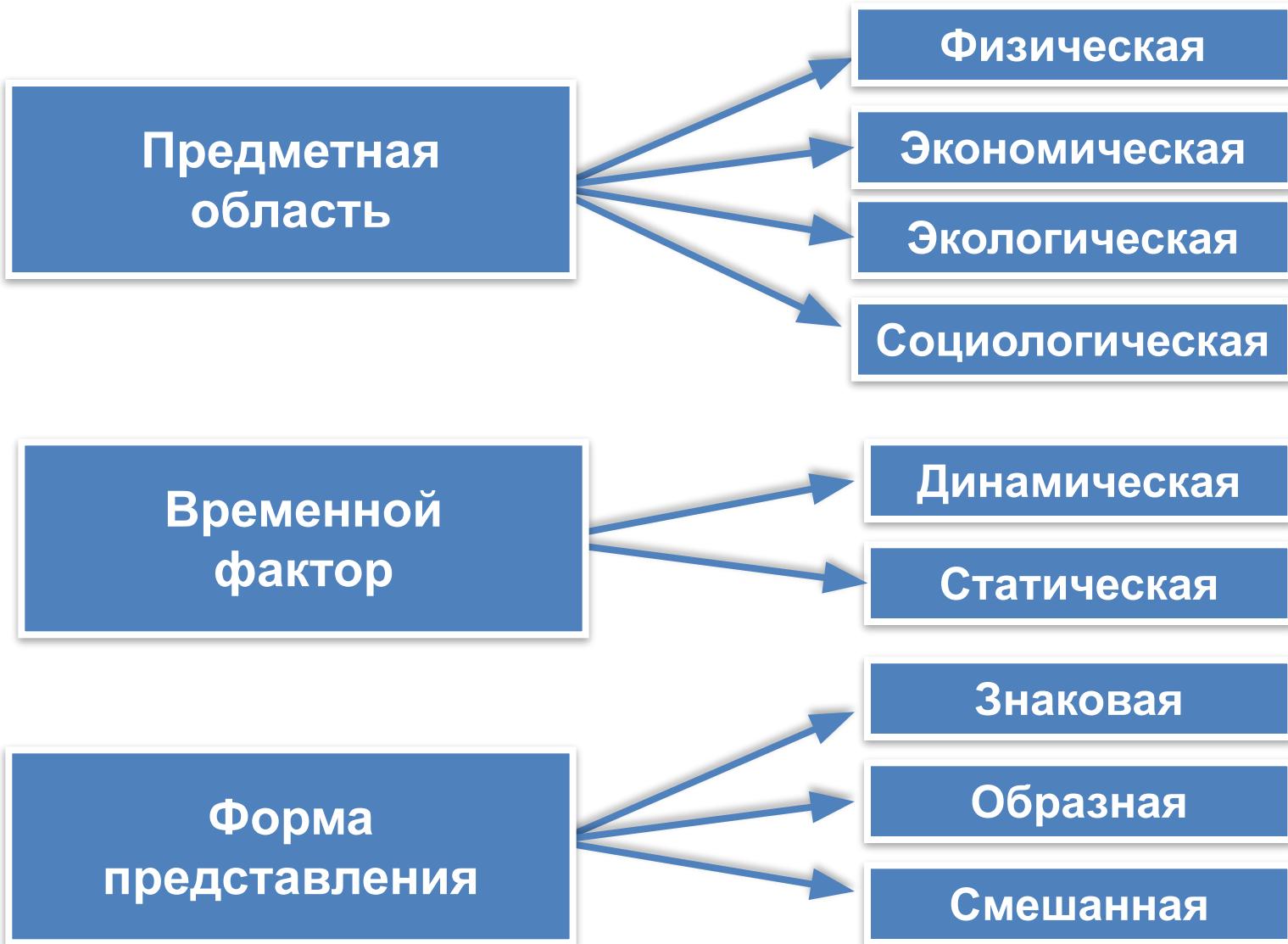
Формула расчета времени

Арифметическая прогрессия:

$$a_1=5, d = 2, n= 42$$

$$S_n = \frac{2a_1 + d(n-1)}{2} n$$

# Классификация информационных моделей



# Классификация информационных моделей

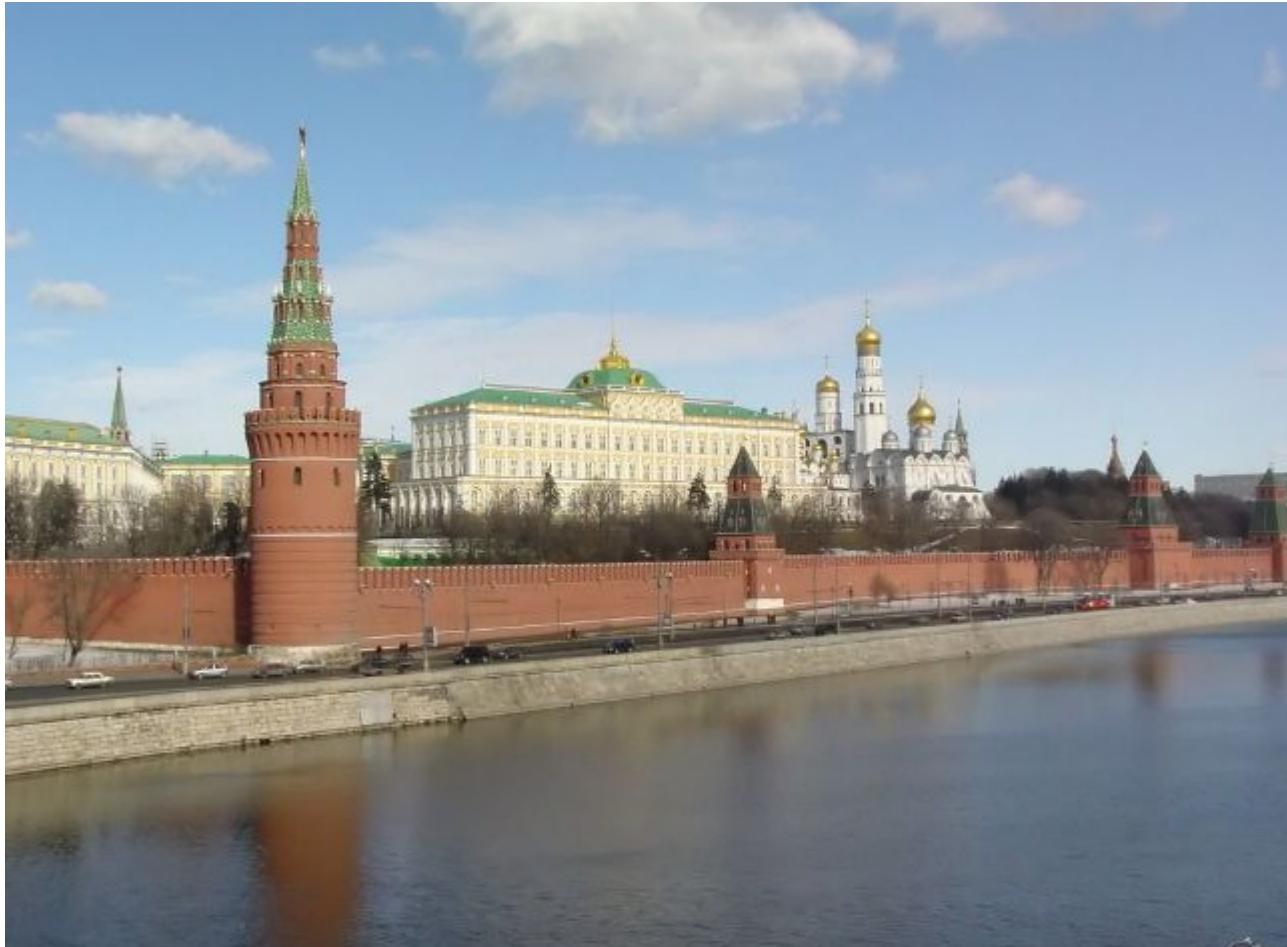
## Знаковая модель

programm\_16; Описание природы лета в июне.

Пришло время июня. Природа: лотом цветет, поспевает, сады<sup>1</sup> полны земени, луга покрыть широким шлейфом зеленою травы. В небе неслыханно ярк, блестяще. огромные корабли, тяжелые кучевые облака. И хотя май под конец баловал темными и по-летнему жаркими днями, первые июньские дни ('Вередите показатель погоды') горой дождливые. Огорчаться не стоит, ведь затяжная пасмурная погода в начале месяца<sup>1</sup> ненадолго. Сухой антициклон принесет теплые ветра, а<sup>2</sup> высоко устоящее в небе солнце обеспечит теплую и жаркую<sup>3</sup> погоду. В июне температура воздуха умеренная<sup>4</sup> без резких скачков и составляет в среднем +15 +17° С.

# Классификация информационных моделей

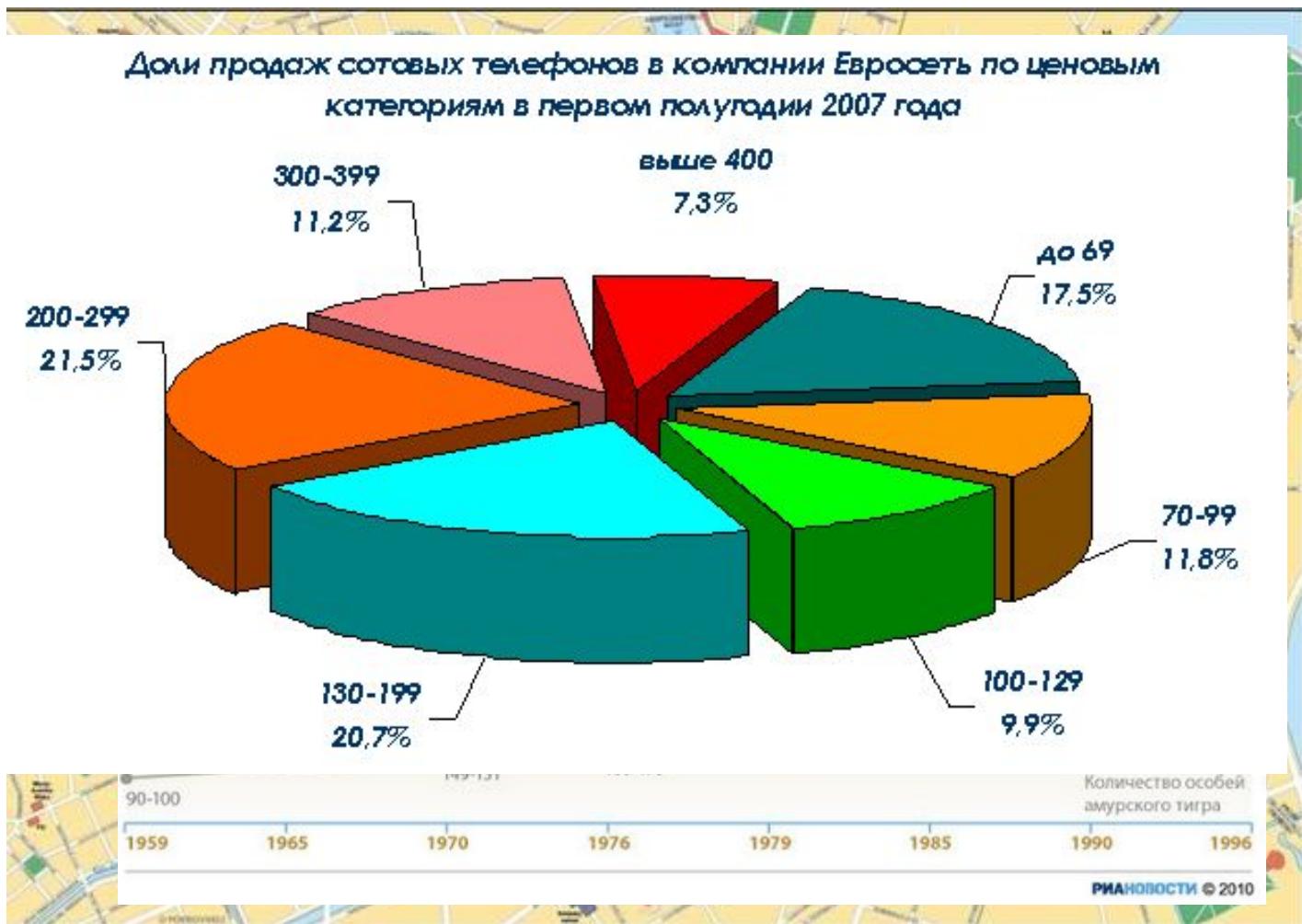
Образная модель



Поленов В. Д. Московский дворик

# Классификация информационных моделей

## Смешанная модель



# Вопросы и задания

В приведённом перечне моделей укажите те, которые могут использоваться для:

- Барониспите виды информационных моделей.**  
а) представления объектов окружающего мира, зависимость от формы представления информации об объектах; б) изображения известных фактов; в) итога математического моделирования; г) модели, например информационных систем об пациенте, ветеринарной лечебнице; д) одна модель может соответствовать нескольким объектам моделирования;

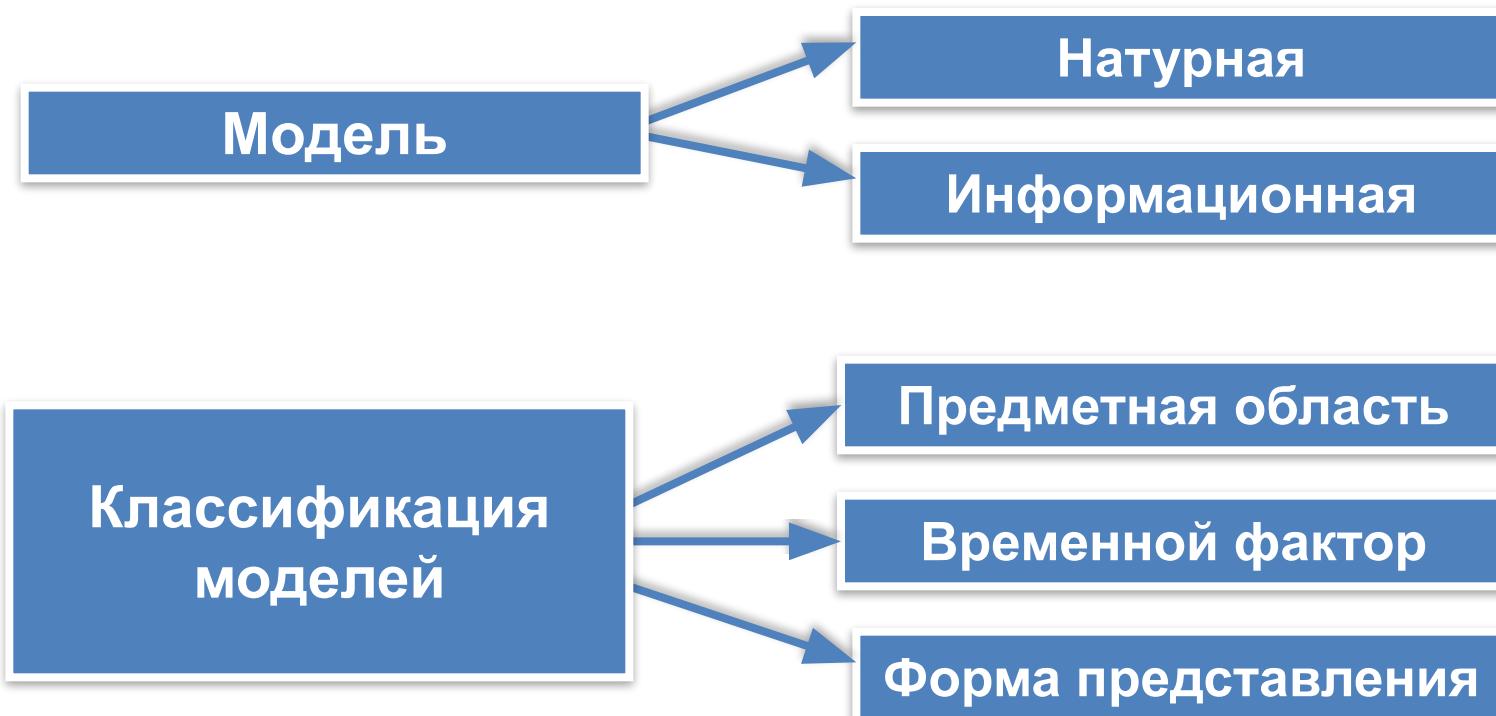
**д) управления;**

- е) кассеты (диска) со звукозаписью (видеозаписью);**  
Модели: Макет застройки жилого района, фотографии движущихся воздушных масс; расписание движения поездов; модель полёта самолёта новой конструкции в аэродинамической трубе; схема строения внутренних органов человека.

# Опорный конспект

**Модель** - это новый объект, который отражает существенные с точки зрения цели моделирования признаки изучаемого предмета, процесса или явления.

**Моделирование** - метод познания, заключающийся в создании и исследовании моделей.



# Самое главное

**Модель** - это новый объект, который отражает существенные с точки зрения цели моделирования признаки изучаемого предмета, процесса или явления.

**Моделирование** - метод познания, заключающийся в создании и исследовании моделей.

**Натурные модели** - реальные предметы, в уменьшенном или увеличенном виде воспроизводящие внешний вид, структуру или поведение моделируемого объекта.

**Формализация** - процесс замены реального объекта его формальным описанием, т. е. его информационной моделью.

**Информационные модели** - описания объекта-оригинала на одном из языков кодирования информации.

