

# **КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

**ГОУ средняя школа Фрунзенского района г. Санкт-Петербурга № 212**

**Учитель Информатики Селезнева Р.С.**

# МОДЕЛИ ОБЪЕКТОВ И ПРОЦЕССОВ

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

**Моделирование** – построение моделей для исследования и изучения объектов, процессов, явлений.

Моделями объектов могут быть уменьшенные копии архитектурных сооружений либо художественных произведений, а также наглядные пособия в школьном кабинете и т. д.

Модель может отражать нечто реально существующее, скажем, атом водорода. Солнечную систему, грозовой разряд.

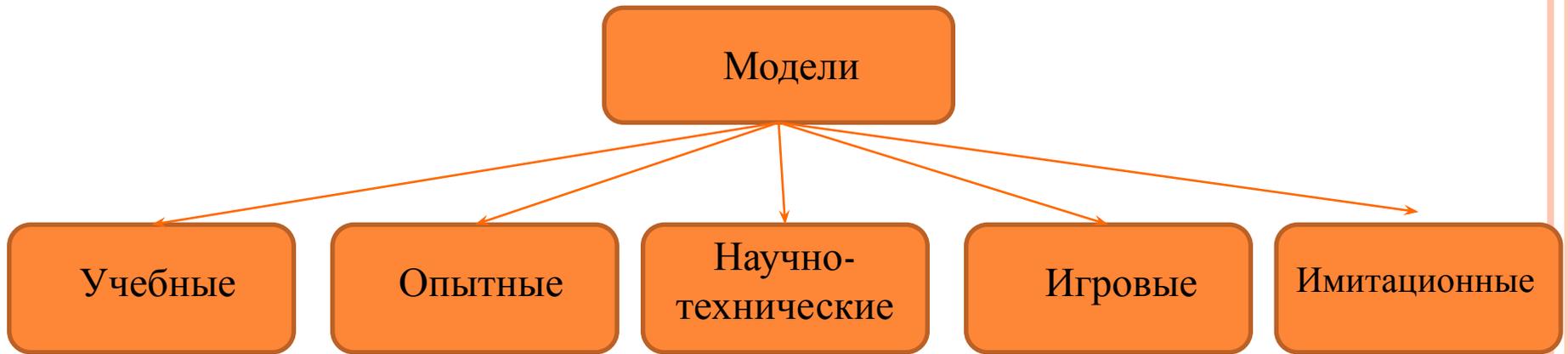
## Классификация моделей

Модели классифицируются по следующим признакам:

- **Область использования**
- **Учет в модели временного фактора (динамики)**
- **Отрасль знаний**
- **Способ представления моделей**



# КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



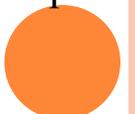
**Учебные модели** – наглядные пособия, различные тренажеры, обучающие программы.

**Опытные модели** – уменьшенные или увеличенные копии проектируемого объекта. Пример, модель корабля испытывается в бассейне для определения устойчивости судна при качке.

**Научно-технические модели** – для исследования процессов и явлений. Пример, прибор имитирующий разряд молнии.

**Игровые модели** – это военные, экономические, спортивные, деловые игры. Они как бы репетируют поведение объекта в различных ситуациях.

**Имитационные модели** – эксперимент, который имитирует реальность. Пример, предположим, в школе хотят ввести новый предмет . Выбирают ряд школ для эксперимента, а затем проверяют результаты.



# КЛАССИФИКАЦИЯ С УЧЕТОМ ФАКТОРА ВРЕМЕНИ И ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



***Статическая модель*** - одномоментный срез информации по объекту. Пример, обследование школьников в стоматологической поликлинике дает картину состояния их ротовой полости на данный момент времени.

***Динамическая модель*** – позволяет увидеть изменения объекта во времени. Пример. Карточка ученика из стоматологической поликлиник за многие годы.



# КЛАССИФИКАЦИЯ ПО СПОСОБУ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ



**Материальные модели** – воспроизводят геометрические и физические свойства оригинала и всегда имеют реальное воплощение. Пример. Детские игрушки, чучела птиц, карты по истории, географии, макет ракеты и т.д.

**Информационные модели** – их нельзя увидеть воочию и потрогать, они не имеют материального воплощения. Они строятся только на информации. Информационная модель – совокупность информации, характеризующая свойства и состояния объекта, процесса, явления.

**Вербальная модель** – информационная модель в мысленной или разговорной форме. Пример, поведение человека при переходе улицы. Человек анализирует ситуацию, а потом предпринимает действия.

**Знаковая модель** – информационная модель, выраженная специальными знаками, т.е. средствами любого формального языка. Пример, рисунки, тексты, графики и схемы.

**Компьютерная модель** – модель, реализованная средствами программной среды. Пример, компьютерная программа (музыкальный редактор), который позволяет набрать нотный текст, распечатать его, сделать аранжировку.



# ЭТАПЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ

1 этап. Постановка задачи



2 этап. Разработка модели



3 этап. Компьютерный эксперимент



4 этап. Анализ результатов моделирования



Результаты  
соответствуют цели



Результаты не  
соответствуют цели

