

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.

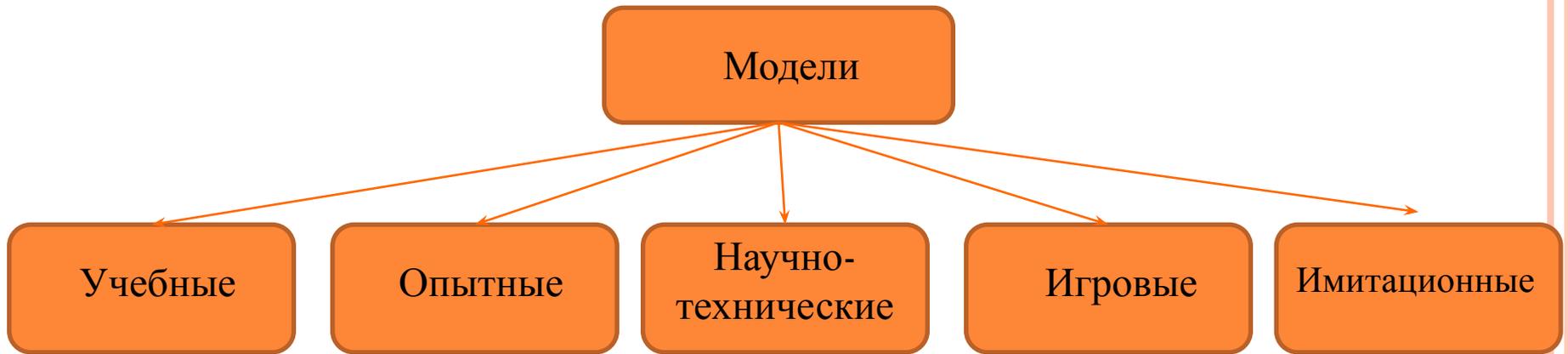
Классификация моделей

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

