

## ТЕМА УРОКА:

Формализация описания реальных объектов и процессов, примеры моделирования объектов и процессов, в том числе – компьютерного.

```
DIM A(5)
FOR I=1 TO 5
INPUT A(I)
NEXT I
S=0
FOR I=1 TO 5
S=S+A(I)
NEXT I
PRINT S
```

# МОДЕЛЬ

- \* Модель - это представление объекта, процесса или явления в новой форме (новый объект), сохраняющей существенные свойства объекта в соответствии с целями решения задачи и имеющимся инструментарием исследования

# Виды моделей

## Виды моделей - обобщаем из учебников



# Моделирование – это

- \* построение моделей реально существующих объектов;
- \* замена реального объекта его подходящей копией;
- \* исследование объектов познания на их моделях.

# Классификация моделей:

1. Материальные.



2. Воображаемые.



3. Информационные.



# Этапы построения моделей:

1. Постановка целей моделирования.
2. Анализ всех свойств объекта.
3. Анализ выделенных свойств.
4. Выбор формы представления модели.
5. Формализация (процесс построения информационных моделей с помощью формальных языков).
6. Анализ полученной модели на непротиворечивость.
7. Анализ адекватности полученной модели объекту и цели моделирования.

Формализация –  
это сведения некоторого  
содержания к выбранной форме.



# Компьютерное моделирование –

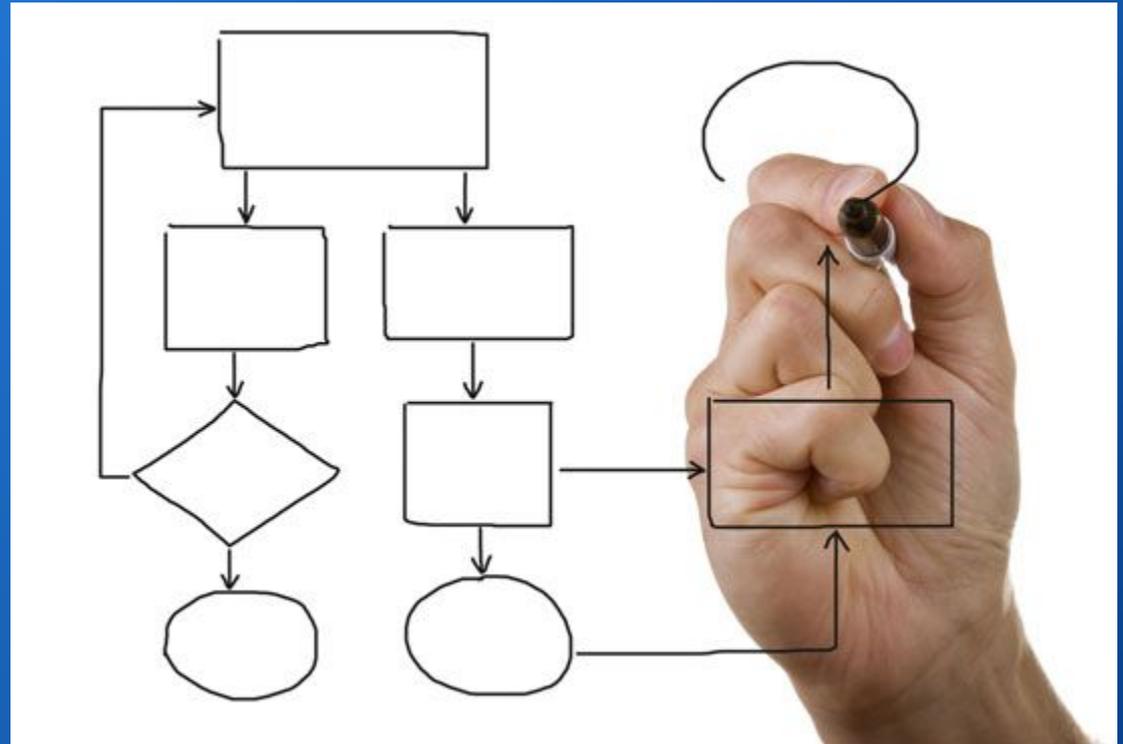
это имитационное моделирование, при котором логико –

математическая модель поведения исследуемого объекта

переводится в алгоритм функционирования объекта,

реализованный в виде программного комплекса для

компьютера.

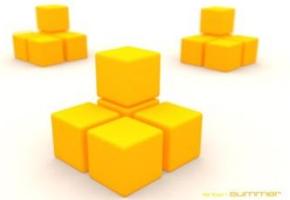


# Этапы компьютерного

## моделирования:

- \* Построение содержательной модели;
- \* Построение математической модели;
- \* Построение информационной модели и алгоритма;
- \* Кодирование алгоритма на языке программирования;
- \* Компьютерный эксперимент.

*Практическая работа*



# *КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ*

## *Работа 1.*

# *Тема: «Построение словесной модели в среде текстового редактора»*

*Объект моделирования: одноклассник.*

*Цель моделирования: построение словесной модели человека.*

*Параметры моделирования.*

- 1. Фамилия, имя, отчество объекта.*
- 2. Черты лица, телосложение (рост и вес)*
- 3. Любимый учебный предмет объекта, причины.*
- 4. Хобби объекта.*

*Инструмент моделирования: текстовый процессор Microsoft Word.*

## *Ход работы.*

1. Откройте текстовый редактор Microsoft Word.
2. Выберите объект моделирования (любого одноклассника).
3. Составьте его мысленный образ в соответствии с параметрами моделирования.
4. Оформите мысленный образ средствами текстового редактора.
5. Покажите результат учителю.

## *Работа 2.*

# *Тема: «Построение математической модели средствами редактора формул»*

**Объект моделирования:** математическая формула прямолинейного равноускоренного движения тела (изменение координаты  $x$ )

$$x = x_0 + v_x t + \frac{a_x t^2}{2}$$

**Цель моделирования:** построение математической модели

**Инструмент моделирования:** редактор формул Microsoft Equation.

1. Откройте текстовый процессор Microsoft Word.
2. Выбрать в меню **Вставка** команду **Объект**
3. Выбрать **Microsoft Equation 3.0**.
4. Составить формулу с помощью наборов символов и шаблонов.
5. Ниже формулы в документе поясните обозначения, используемые в записи (описание величин).
5. Результат работы покажите учителю.

$$x = x_0 + v_x t + \frac{a_x t^2}{2}$$

## *Инструкция*

### **СОВЕТЫ ПО НАБОРУ ФОРМУЛ**

- 1) Определите последовательность набора формулы;
- 2) Все символы набираются последовательно, с помощью клавиатуры;
- 3) Числа, знаки и переменные можно вводить с клавиатуры;
- 4) Перемещаться между элементами формулы можно с помощью клавиш управления курсором или щелчком мыши установить курсор в нужное место;
- 5) Если формул несколько, отделяйте одну от другой нажатием клавиши Enter;
- 6) Если Вы хотите набрать текст, находясь в редакторе формул, следует выбрать Стил, Текст.

Для редактирования формулы дважды щелкните по ней.

# Домашнее задание

1. Знать классификацию моделей по форме представления.
2. Приведите примеры словесных и математических моделей. С помощью каких программных инструментов можно создавать такие модели?
3. По приведенной словесной модели составьте математическую модель: квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов. Выполните это задание с помощью компьютера.