

# ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НА КОМПЬЮТЕРЕ



Белавкина Любовь Владимировна

Информационное моделирование на  
компьютере

## **ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ**

**ОБЪЕКТ МОДЕЛИРОВАНИЯ**

**ЦЕЛЬ МОДЕЛИРОВАНИЯ**

**МОДЕЛЬ**



**ШКОЛА**

## Цель урока:

Сравнить возможности компьютера и человека при работе с информационными моделями.

# Этапы моделирования

1. Постановка задачи (определение цели моделирования).
2. Описание объекта (выделение существенных свойств).
3. Формализация (создание математической модели).
4. Создание компьютерной модели.
5. Проведение эксперимента.
6. Анализ результатов.



# 1. Постановка задачи

Цель моделирования:  
определить, каким образом  
кинуть камень, чтобы сбить  
воланчик, то есть описать  
траекторию движения тела.



## 2. Описание объекта

Факторы, влияющие на движение камня:

- ✓ начальная скорость ( $V_0$ );
- ✓ угол броска ( $\alpha$ );
- ✓ ускорение свободного падения ( $g=9.81 \text{ м/с}^2$ )



# 3. Формализация (математическая модель)

- ▣  $X = V_0 * t * \cos \alpha$
- ▣  $Y = V_0 * t * \sin \alpha - g * t^2 / 2$
  
- ▣  $H = V_0^2 * t * \sin^2 \alpha / (2 * g)$
- ▣  $T = 2 * V_0 * \sin \alpha / g$
- ▣  $S = V_0^2 * t * \sin^2 (2 * \alpha) / g$



# 4. Компьютерная модель

- ▣ Среда программирования – Visual Basic 6.0





# 5. Вычислительный эксперимент

- ▣ Расстояние до объекта - 4 метра, высота – 3 метра.
- ▣ Результаты эксперимента фиксируются в таблице

(файл Вычислительный\_эксперимент.doc в папке «Информационное моделирование» на Рабочем столе)



# 6. Анализ результатов

- ▣ Координаты точки
- ▣ Количество экспериментов
- ▣ Подобранные параметры



## Цель урока:

Сравнить возможности компьютера и человека при работе с информационными моделями.

# Преимущества компьютерных моделей

1. Компьютерные модели дают возможность рассчитывать параметры и моделировать объекты, изучение которых в реальных условиях затруднительно или невозможно.
2. Позволяют не только пронаблюдать, но и предсказать результат эксперимента при изменении условий.
3. Обеспечивают наглядность (визуализация).
4. Доступны в использовании.

# Домашнее задание

Подготовиться к самостоятельной работе по теме «Моделирование и формализация»