

ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ И ИССЛЕДОВАНИЯ МОДЕЛЕЙ НА КОМПЬЮТЕРЕ

Пример

- ▣ Решить графически уравнение $x^2 - 4x + 2 = 0$.

1. Построить график функции

$$y = x^2 - 4x + 2.$$

2. Решение уравнения – точки пересечения графика функции с осью Ox .

1.Описательная информационная модель

- ▣ Выделяются существенные, с точки зрения целей проводимого исследования, параметры исследования, а несущественными параметрами пренебрегают.
- ▣ В **примере** – берем диапазон для построения графика функции в котором наверняка будут корни уравнения, например $(-5; 5)$

2.Формализованная модель

- Описательная модель записывается с помощью какого-нибудь формального языка.
- С помощью формул, уравнений или неравенств фиксируются формальные отношения между начальными и конечными значениями свойств объекта.
- **Пример** – формула графика функции $y=x^2-4x+2$

3. Компьютерная модель

- Запись формальной модели на понятном компьютеру языке:
 1. На одном из языков программирования.
 2. С помощью электронных таблиц или других приложений.
- Полезно разработать графический интерфейс для визуализации формальной модели.
- **Пример** – построение таблицы для построения графика функции.

4. Компьютерный эксперимент

- Запустить программу на языке программирования на выполнение, ввести исходные данные и получить результаты.
- В электронных таблицах построить диаграмму или график, провести сортировку и поиск данных и др.
- **Пример** – построение графика функции.

5. Анализ полученных результатов

- ▣ Анализ результатов и корректировка модели.
- ▣ При несоответствии результатов можно сделать вывод, что на предыдущих этапах были допущены ошибки или неточности.
- ▣ **Пример** – изучение графика функции и нахождение точек пересечения с осью Ox . Если пересечение осталось вне диапазона – изменить исходные данные – этап 1.