

Курсовая работа

МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦАХ

Выполнила студентка
3 курса группы Д-13-МИ
Юрченко Ольга Васильевна

Научный руководитель
канд. пед. наук, доцент
Радченко Светлана
Александровна

Объект работы - компьютерное моделирование

Предмет- моделирование в электронных таблицах.

Цель работы – рассмотреть возможности электронных таблиц для моделирования.

Задачи:

- выделить основные понятия и принципы моделирования;
- разработать модели различных процессов в электронных таблицах.

Методы исследования:

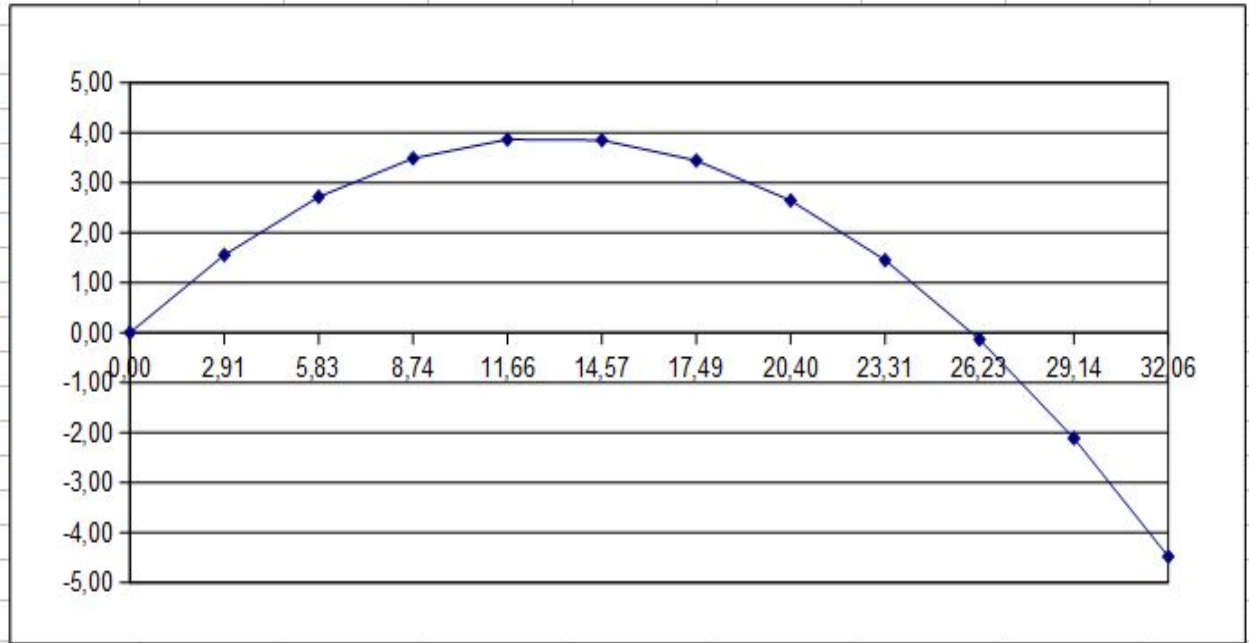
- анализ научной, учебной литературы;
- моделирование;
- компьютерный эксперимент.

Структура работы

- Введение
- 1. Основные понятия и принципы моделирования
- 2. Разработка моделей средствами электронных таблиц
- Заключение
- Список использованных источников

«Бросание мячика в площадку»

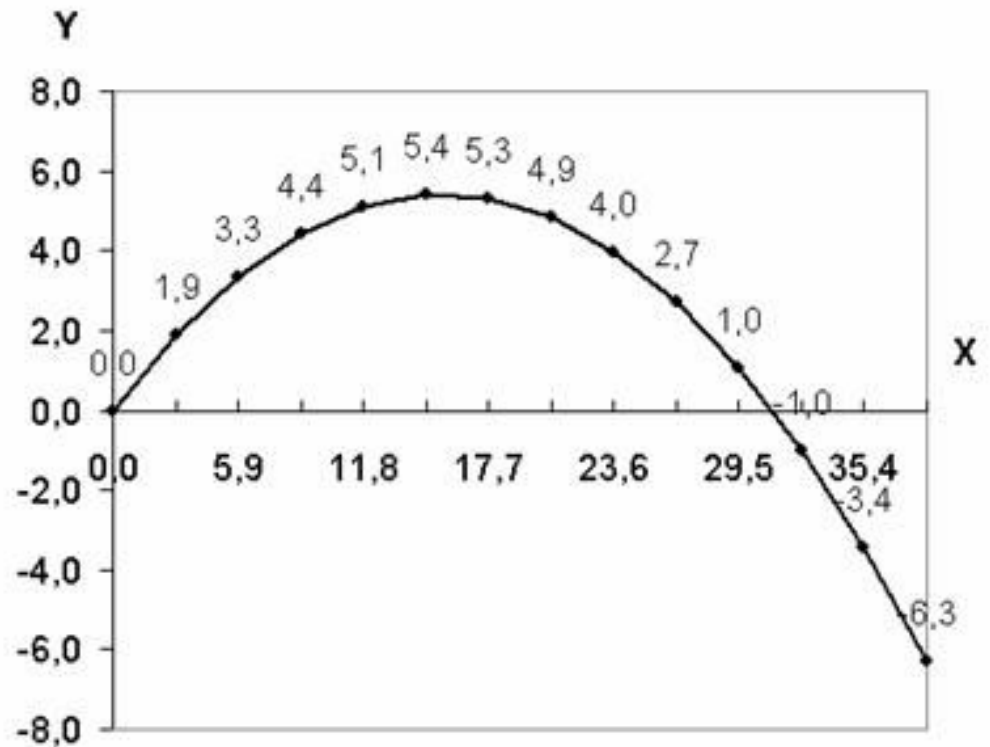
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	V0 =	17,0 м/с										
2	A =	31,0 град										
3												
4	t	$x = V_0 \cdot \cos A \cdot t$	$y = V_0 \cdot \sin A \cdot t - g \cdot t^2 / 2$									
5	0,00	0,00	0,00									
6	0,20	2,91	1,55									
7	0,40	5,83	2,72									
8	0,60	8,74	3,49									
9	0,80	11,66	3,87									
10	1,00	14,57	3,85									
11	1,20	17,49	3,44									
12	1,40	20,40	2,64									
13	1,60	23,31	1,45									
14	1,80	26,23	-0,13									
15	2,00	29,14	-2,11									
16	2,20	32,06	-4,48									
17												
18												
19	V0 =	17,0 м/с										
20	A =	56,8 град										
21												
22	X =	27,0 м										
23												
24												



- 1) мячик мал по сравнению с Землей, поэтому его можно считать материальной точкой;
- 2) изменение высоты мячика мало, поэтому ускорение свободного падения можно считать постоянной величиной
- и $g = 9,8 \frac{m}{c^2}$ ю оси ОУ можно считать равноускоренным;
- 3) скорость бросания тела мала, поэтому сопротивлением воздуха можно пренебречь и движение по оси ОХ можно считать равномерным.

$$x = v_0 \cdot \cos\alpha \cdot t$$

$$y = v_0 \cdot \sin\alpha \cdot t - g \cdot \frac{t^2}{2}$$



Вывод:

В результате исследования компьютерной модели в электронной таблице было можно сделать вывод: попадание мячика, брошенного со скоростью 18 м/с, в площадку, которая находится на расстоянии 30 м и имеет длину 1 м происходит в том случае, если бросок сделан в диапазоне углов бросания от 32,6 до 34,9 градусов.

В результате выполнены задачи:

- выделены основные понятия и принципы моделирования;
- разработаны модели следующих процессов в электронных таблицах: модель движения тела, брошенного под углом к горизонту, модели развития популяций, модель колебания математического маятника.

**Спасибо за
внимание!**