

Компьютерные модели

Автор: Галдин Василий Алексеевич

Должность: учитель информатики и физики

Категория: 1 квалификационная

Образовательное учреждение: МБОУ ЛСОШ №3

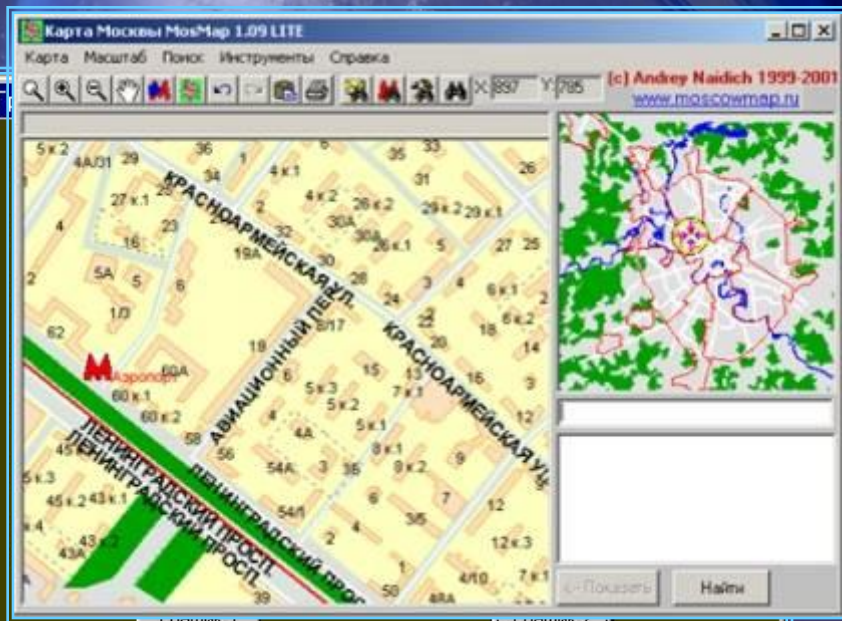
Республика/край, город/поселение: п. Локоть Брасовского р-на

E-mail: galdin.vas@yandex.ru

Web сайт: <http://galdin.ucoz.ru/>

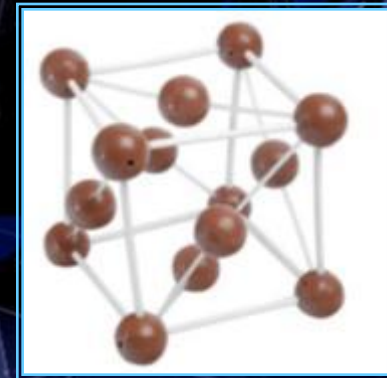


Модель: объект, который отражает
существенные признаки
изучаемого объекта,
процесса или явления.



Формы представления моделей

- предметные (материальные)
- информационные



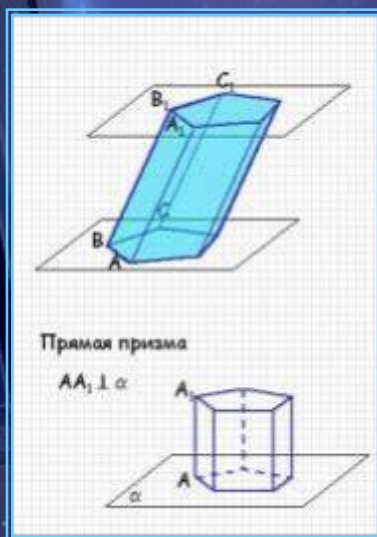
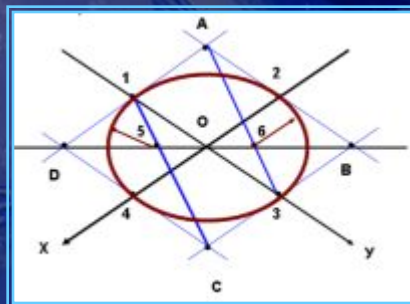
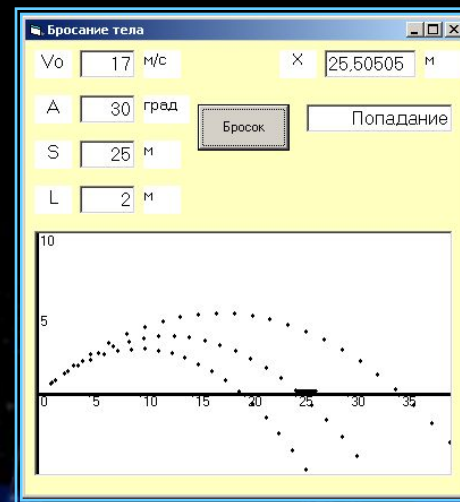
4. АЗЕРБАЙДЖАН	РЕЗУЛЬТАТ	КОЭФФИЦИЕНТ	МАКСИМАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ	4384954	334218
5. АЗЕРБАЙДЖАН (ВОТ)	23		Страны мира		
6. АЗЕРБАЙДЖАН	942		Население		
7. АЗЕРБАЙДЖАН	2268	40 000 000 - 1 140 000 000	(24)	11758841	897159
8. АЗЕРБАЙДЖАН	483	30 000 000 - 40 000 000	(6)	3689098	524757
9. АЗЕРБАЙДЖАН	4	20 000 000 - 30 000 000	(12)	49559	4881
10. АЗЕРБАЙДЖАН	4	10 000 000 - 20 000 000	(24)	32878	3276
11. АЗЕРБАЙДЖАН	4	0 - 10 000 000	(48)	1984198	2973987
12. АЗЕРБАЙДЖАН	327078			2294889	236786
13. АЗЕРБАЙДЖАН	3635			45567	4726
14. АЗЕРБАЙДЖАН	352127			3281884	57538
15. АЗЕРБАЙДЖАН	2445			464726	13499
16. АЗЕРБАЙДЖАН	3635			45567	4726
17. АЗЕРБАЙДЖАН	3635			45567	4726
18. АЗЕРБАЙДЖАН	3635			45567	4726
19. АЗЕРБАЙДЖАН	3635			45567	4726
20. АЗЕРБАЙДЖАН	3635			45567	4726
21. АЗЕРБАЙДЖАН	3635			45567	4726
22. АЗЕРБАЙДЖАН	3635			45567	4726
23. АЗЕРБАЙДЖАН	3635			45567	4726
24. АЗЕРБАЙДЖАН	3635			45567	4726
25. АЗЕРБАЙДЖАН	3635			45567	4726
26. АЗЕРБАЙДЖАН	3635			45567	4726

Предметные модели

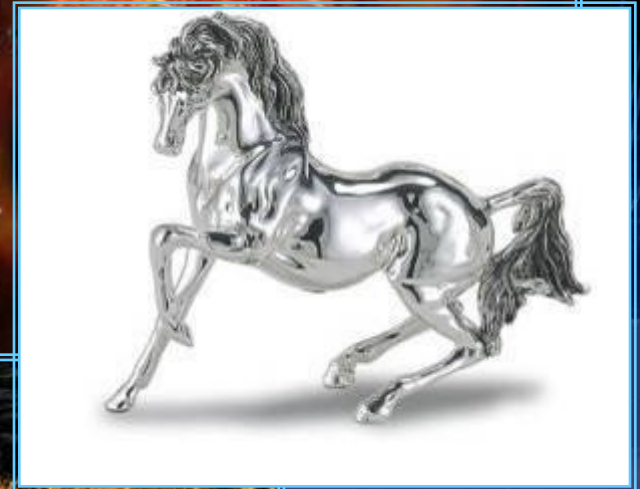
воспроизводят геометрические, физические и другие свойства объектов в материальном мире (например, глобус, муляжи, модели кристаллических решеток, зданий).

Информационные модели

представляют объекты и процессы в образной или знаковой форме.

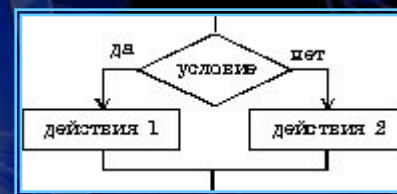
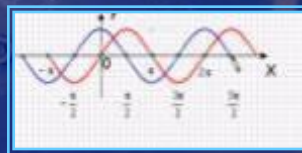
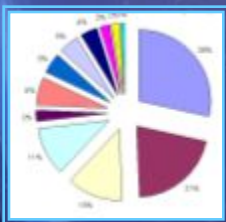


- **Образные модели:**
рисунки, фотографии и т. д. представляют зрительные образы и фиксируются на каком – то носителе.

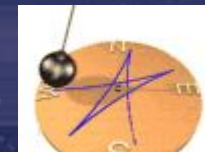
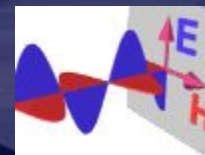


Визуализация формальных моделей:

- 1) использование различных форм для наглядности (блок – схемы, графы, пространственные чертежи, модели электрических цепей или логических устройств, графики, диаграммы...)



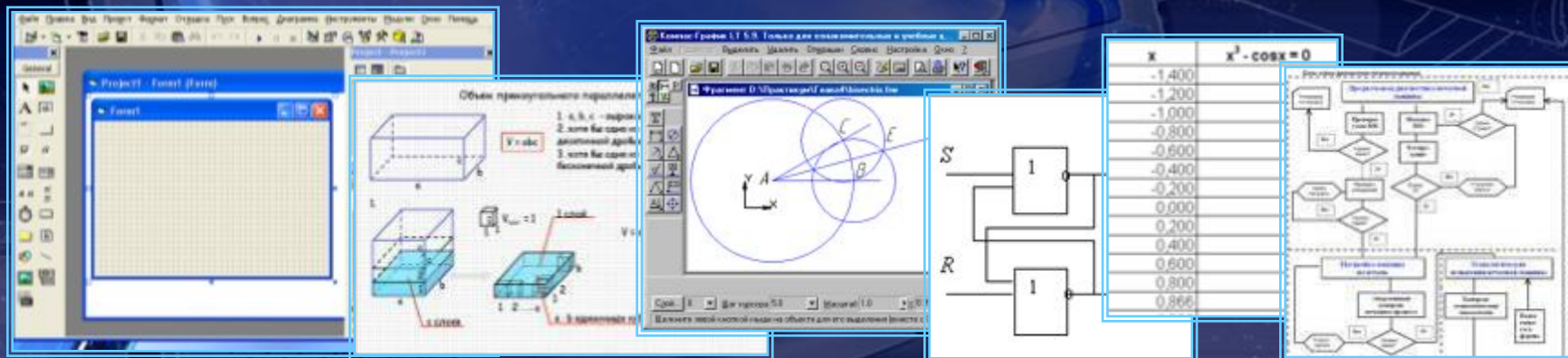
- 2) анимация: динамика, изменение, взаимосвязь между величинами.



• Формализация:

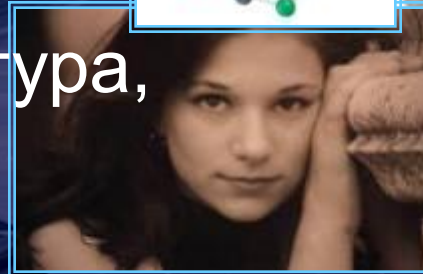
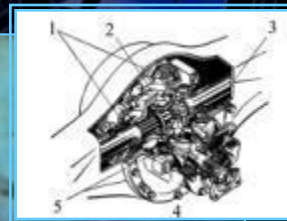
процесс построения информационных моделей с помощью формальных языков.

1. физические информационные модели (закон Ома, электрическая цепь),
2. математические модели (алгебра, геометрия, тригонометрия),
3. астрономические модели (модель Птолемея и Коперника),
4. формальные логические модели (полусумматор, триггер) и т. д.



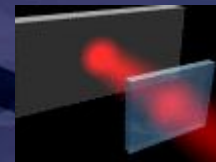
Примеры и необходимость моделей:

1. наглядная форма изображения (глобус),
2. важная роль в проектировании и создании различных технических устройств, машин, механизмов, зданий или электрических цепей (самолет, автомобиль),
3. применение моделей в теоретической науке – теории, законы, гипотезы (модель атома, Земли, солнечной системы),
4. применение в художественном творчестве (живопись, скульптура, театральные постановки).



Пути построения моделей:

- 1) текстовые редакторы,
- 2) графические редакторы,
- 3) презентации,
- 4) Macromedia Flash,
- 5) построение модели с помощью одного из приложений: электронных таблиц, СУБД.
- 6) построение алгоритма решения задачи и его кодировка на одном из языков программирования (Visual Basic, Паскаль, Basic и т. д.)

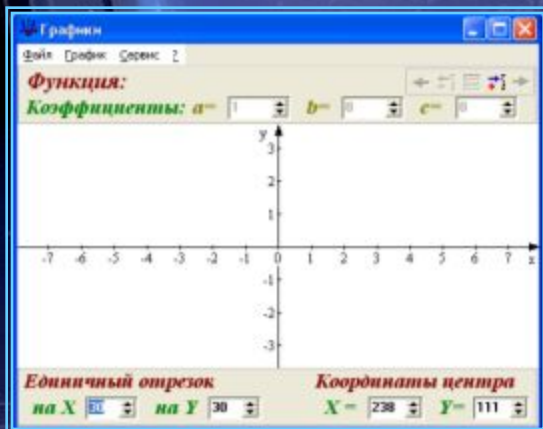
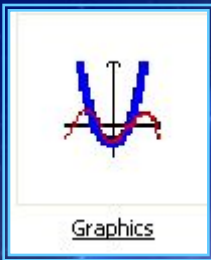


Геоинформационные модели

Планета Земля 4.2



Задание №1:



1) Используя программу **Graphics** построить графики функций:

а) $y = \cos(x)$,

б) $y = 2\cos(x)$,

в) $y = \cos(x-2)$,

г) $y = \cos(x) - 3$

2) Сохранить как рисунок в формате **bmp**

3) Вставить рисунок в **Word** и подписать названия функций

Графики

Файл **График** Сервис ?

- Добавить график Ctrl+A
- Изменить график Ctrl+R
- Удалить график Ctrl+D
- Следующий график Ctrl+N
- Предыдущий график Ctrl+P

$b = 0$ $c = 0$

Добавить график

Свойства | Доп. свойства

Y(x)

Формула
Y(x) = $\cos(x)$

График
Строить: Линиями Точками

Стиль

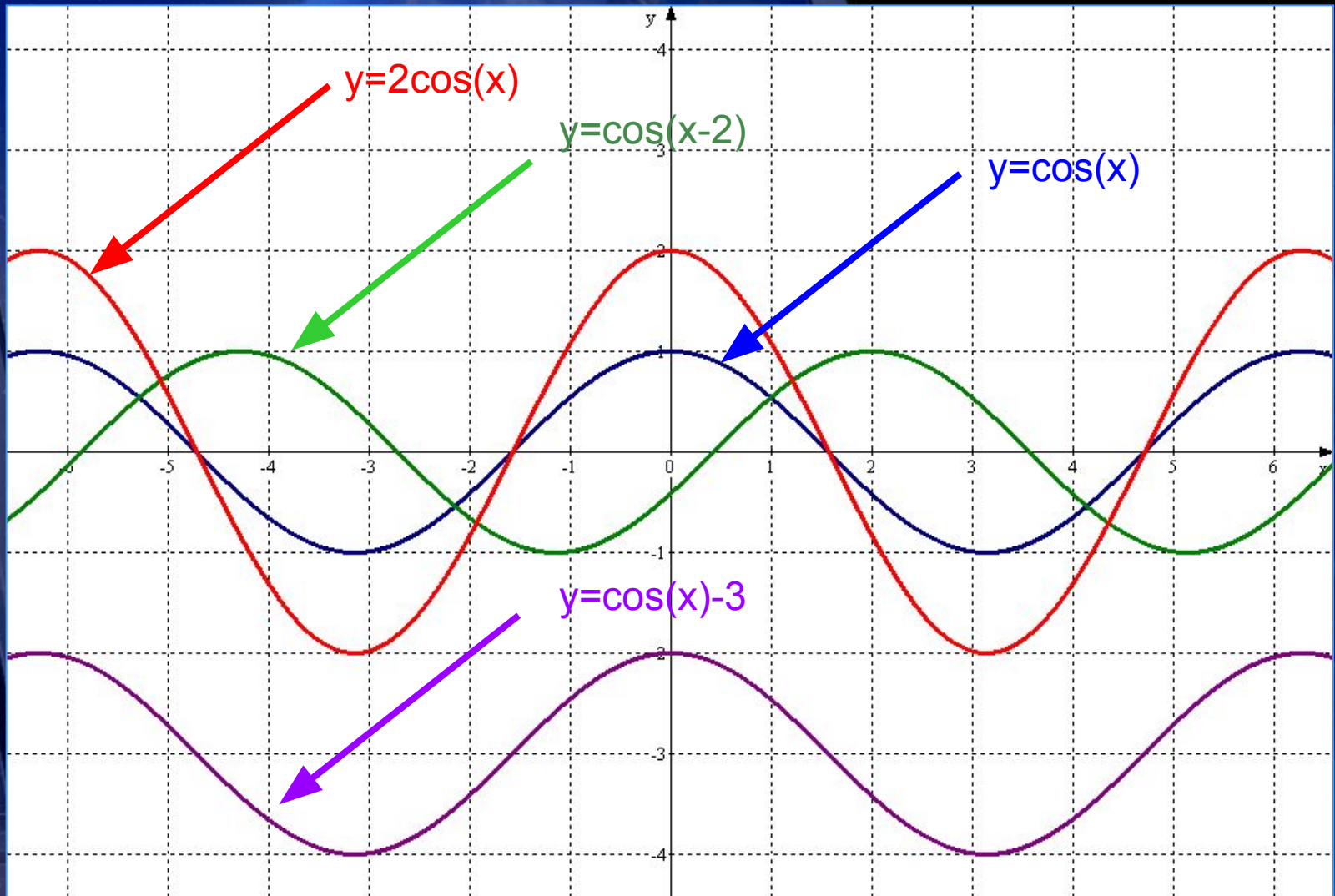
Толщина

Цвет: Темно-синий

Помощь Отмена Применить

Единичный отрезок на X 30 на Y 30

Координаты центра X = 390 Y = 220



Задание №2:



1) Используя программу **Table** найти молярную массу веществ (записать данные в тетрадь):



2) Найти и сохранить информацию о химическом элементе: водород и кислород

3) Данные поместить в **Word**



Периодическая система элементов Д. И. Менделеева

Файл Установки Команды Дополнения Вид Отображать ?

- Калькулятор... Ctrl+Z
- Ввести молярную массу...** Ctrl+M
- Определить степень окисления Ctrl+O
- Запустить DbEditor
- Сортировать по свойствам

Литий
Na

Периодическая система элементов Д. И. Менделеева

Файл Установки Команды Дополнения Вид Отображать ?

Вычисление молярной массы вещества

Ввод формулы вещества

H2O

H	He
Li Be B C N O F	Ne
Na Mg Al Si P S Cl	Ar
K Ca Sc Ti V Cr Mn Fe Co Ni	1 2 3 4 5
Cu Zn Ga	0
Rb Sr Y	*
Ag Cd In	
Cs Ba La	
Au Hg Tl	
Fr Ra Ac	

Нахождение молярной массы вещества

Молярная масса вещества H₂O примерно равна
18,01534(граммов/моль)

Закреть Снова

Назад Далее

Цезий	Барий	Лантан	Гафний	Тантал	Вольфрам	Рений	Осмий	Иридий
Au 79	Hg 80	Tl 81	Pb 82	Bi 83	Po 84	At 85		

The image shows a periodic table of elements with a mouse cursor pointing to Hydrogen (H). Two windows are overlaid on the table:

- Информация о химическом элементе (Information about the chemical element):** This window displays the following data for Hydrogen:
 - Табл. H Hydrogenium Водород
 - Основные | Общие | Другие | Изотопы | Физические данные | Пользовательские | Интернет
 - Базовые данные о химическом элементе
 - Атомный номер: 1
 - Атомная масса: 1,00797 а.е.м.
 - Электроотрицательность: 2,2
 - Температура плавления, К: 13,9
 - Температура кипения, К: 20,4
 - Теплопроводность, Вт/(моль*К): 0,1717
 - Плотность *0,01, кг/(м^3): 0,090
- Сохранить как (Save As):** This window shows the file name 'Водород' and the type 'Текстовые файлы' (Text files). The save location is 'Рабочий стол' (Desktop).

Задание №3:

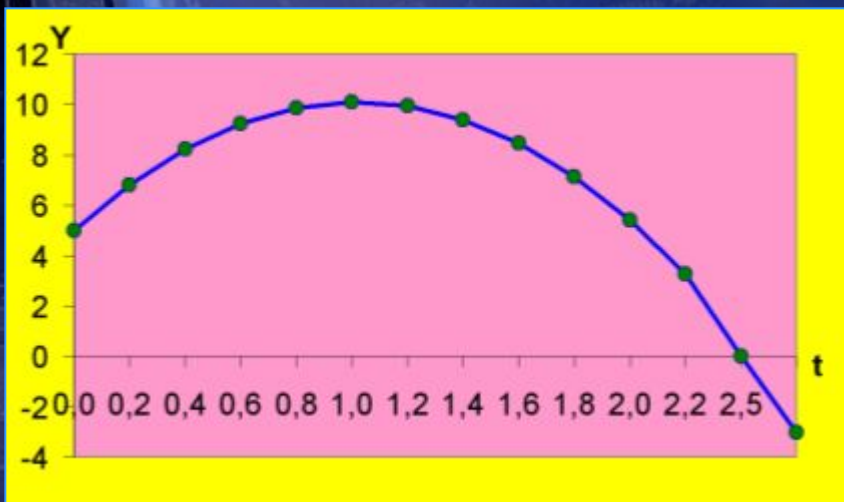
Используя программу **Excel** построить график тела, брошенного вверх:

а) $h_0 = 5$ м, $V_0 = 10$ м/с

б) $t \in [0; 2.66]$, шаг 0,2

в) $y = h_0 + V_0 * t - 4,9 * t^2$

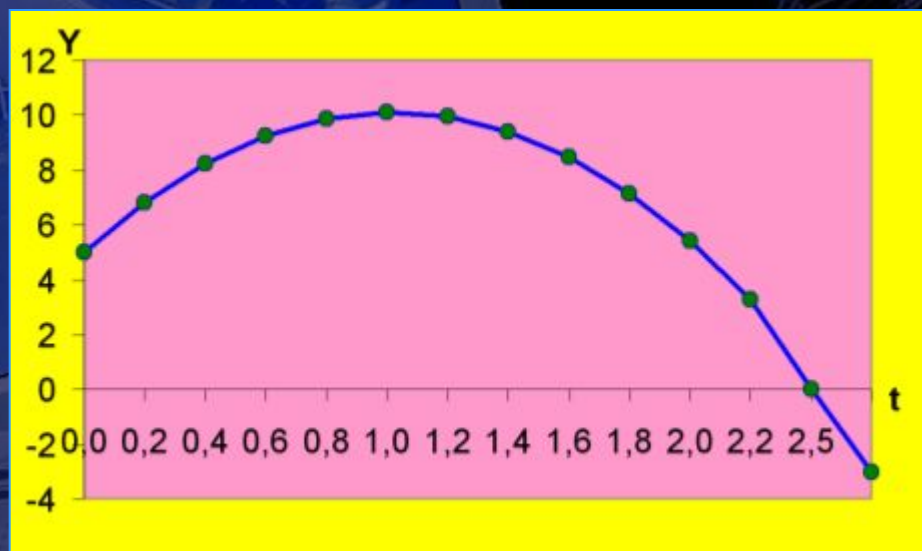
г) вид диаграммы – стандартные график.



	A	B
1	$h_0 =$	5
2	$v_0 =$	10
3		
4	t	$y = h_0 + v_0 * t - 4,9 * t^2$
5	0,00	5,0
6	0,20	6,8
7	0,40	8,2
8	0,60	9,2
9	0,80	9,9
10	1,00	10,1
11	1,20	9,9
12	1,40	9,4
13	1,60	8,5
14	1,80	7,1
15	2,00	5,4
16	2,20	3,3
17	2,46	0,0

$$y = h_0 + v_0 * t - 4,9 * t^2$$

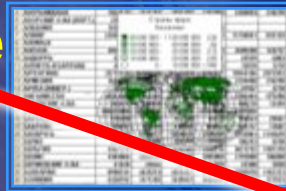
$$= \$B\$1 + \$B\$2 * A5 - 4,9 * A5^2$$



Модель:

объект, который отражает существенные признаки изучаемого объекта, процесса или явления.

информационные



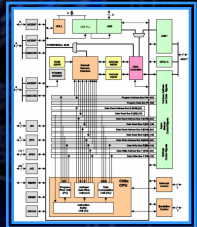
предметные



Образные модели



Знаковые модели



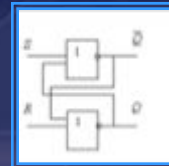
Визуализация

Формализация

различные формы

анимация

формальные языки



необходимость моделей и пути построения



Домашнее задание:

1) п. 2.1 – 2.4, стр. 80 -86

2) записи в тетради.