

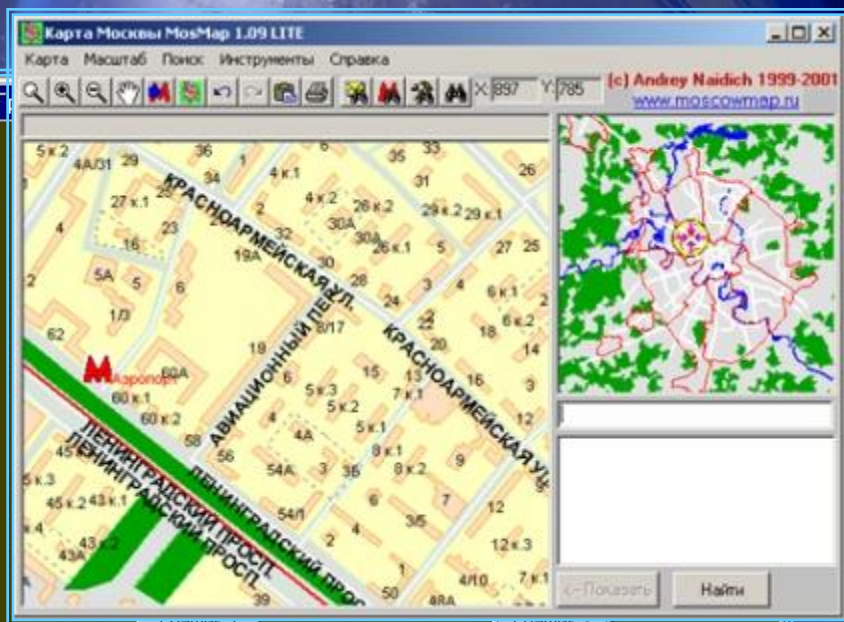


Компьютерные модели

**МБОУ ЛСОШ №3 п. Локоть
Брасовского р-на**

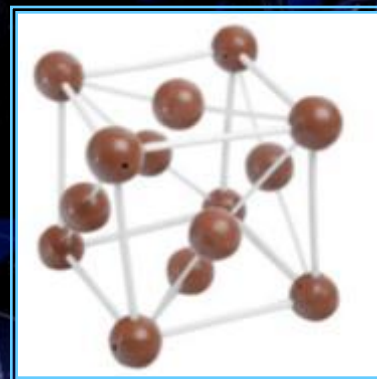
Учитель: Галдин Василий Алексеевич

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



Формы представления моделей

- предметные (материальные)
- информационные



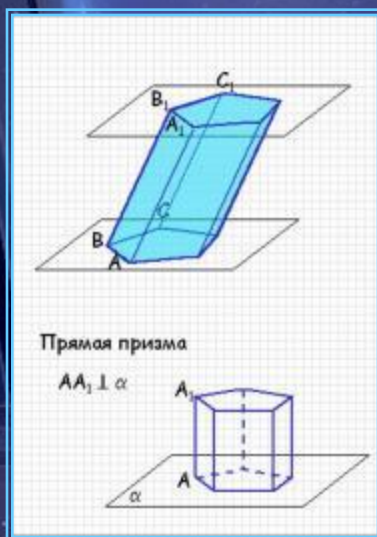
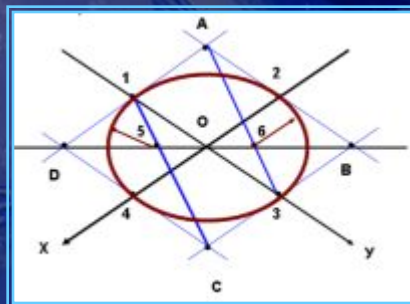
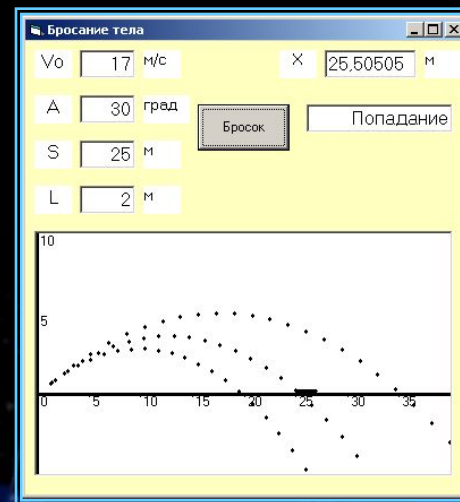
4. АЗЕРБАЙДЖАН	РЕЗУЛЬТАТ	КАТЕГОРИЯ	МАКСИМАЛЬНЫЙ УНИВЕРСАЛ	538854	334738	
5. АЗЕРБАЙДЖАН (КОП)	23	Страны мира				
6. АЗЕРБАЙДЖАН	94	Население				
7. АЗЕРБАЙДЖАН	2268	40 000 000 - 1 140 000 000	(24)	11758841	897158	
8. АЗЕРБАЙДЖАН	483	30 000 000 - 40 000 000	(6)	2689488	524757	
9. АЗЕРБАЙДЖАН	6	20 000 000 - 30 000 000	(12)	49558	9867	
10. АЗЕРБАЙДЖАН	6	10 000 000 - 20 000 000	(24)	32878	3276	
11. АЗЕРБАЙДЖАН И БАШКИРИЯ	6	0 - 10 000 000	(48)	19844386	2973987	
12. АЗЕРБАЙДЖАН	327078	10 000 000 - 20 000 000	(12)	2294888	236788	
13. АЗЕРБАЙДЖАН	3658	0 - 10 000 000	(48)	45667	4726	
14. АЗЕРБАЙДЖАН (КОП)	3051278	0 - 10 000 000	(48)	3281684	575788	
15. АЗЕРБАЙДЖАН	2445	0 - 10 000 000	(48)	64726	12495	
16. АЗЕРБАЙДЖАН И БАШКИРИЯ	3078888	0 - 10 000 000	(48)	4440988	4440988	
17. АЗЕРБАЙДЖАН	100788	0 - 10 000 000	(48)	80974	29647	
18. АЗЕРБАЙДЖАН	100788	0 - 10 000 000	(48)	26117	18647	
19. АЗЕРБАЙДЖАН	100788	0 - 10 000 000	(48)	475881	1186459	
20. АЗЕРБАЙДЖАН	100788	0 - 10 000 000	(48)	106273	6788	
21. АЗЕРБАЙДЖАН	100788	0 - 10 000 000	(48)	64726	12495	
22. АЗЕРБАЙДЖАН	100788	0 - 10 000 000	(48)	64726	12495	
23. АЗЕРБАЙДЖАН	100788	0 - 10 000 000	(48)	719388	106888	
24. АЗЕРБАЙДЖАН И БАШКИРИЯ	61228	29848	11388	10898	43388	5838
25. АЗЕРБАЙДЖАН	898741	4435274	4555467	1831298	5986278	1917373
26. АЗЕРБАЙДЖАН	648782	3171265	528527	2648288	3478795	372933

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.



• Знаковые модели

строятся с использованием различных языков (знаковых систем), например, закон Ньютона, таблица Менделеева, карты, графики, диаграммы.

$= R^2$

Периодическая система элементов Д.И. Менделеева

Группы элементов

8. Промежутки возрастания и убывания

$$y' = (\cos x) = -\sin x$$

$$y' > 0 \quad 2\pi n < x < 2\pi n + 2\pi$$

убывает на $(2\pi n + 2\pi, 2\pi n + 4\pi), n \in \mathbb{Z}$

$$y' < 0 \quad \pi + 2\pi n < x < 2\pi n + 2\pi$$

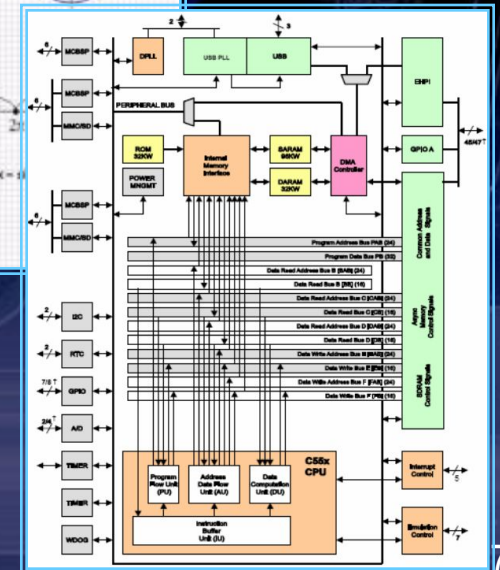
возрастает на $(\pi + 2\pi n, 2\pi n + 2\pi), n \in \mathbb{Z}$

9. Экстремумы функции

минимум функции $y = -1$ при $x = \pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

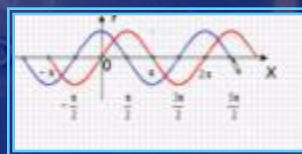
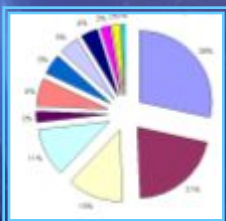
максимум функции $y = 1$ при $x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

10. График функции

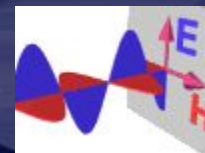


Визуализация формальных моделей:

- 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.

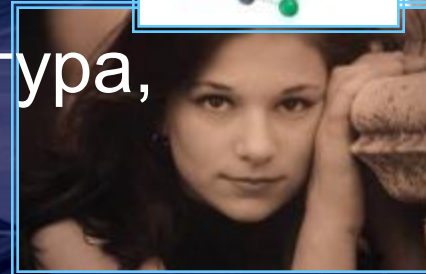
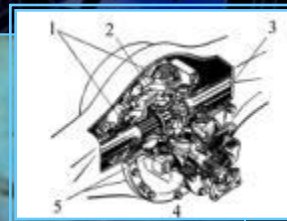
The collage illustrates various formalization techniques:

- 3D Modeling:** A screenshot of a software interface showing a 3D model of a rectangular prism with dimensions labeled.
- Geometry:** A diagram of a circle with points A, B, C, E, F and a coordinate system (x, y).
- Circuit Diagram:** A schematic of a half-adder circuit with inputs S and R and two outputs.
- Table:** A table showing the solutions to the equation $x^3 - \cos x = 0$.
- Flowchart:** A complex flowchart with decision diamonds and process rectangles.

x	$x^3 - \cos x = 0$
-1.400	
-1.200	
-1.000	
-0.800	
-0.600	
-0.400	
-0.200	
0.000	
0.200	
0.400	
0.600	
0.800	
0.866	

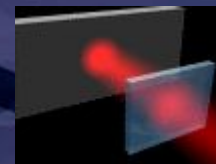
Примеры и необходимость моделей:

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.)

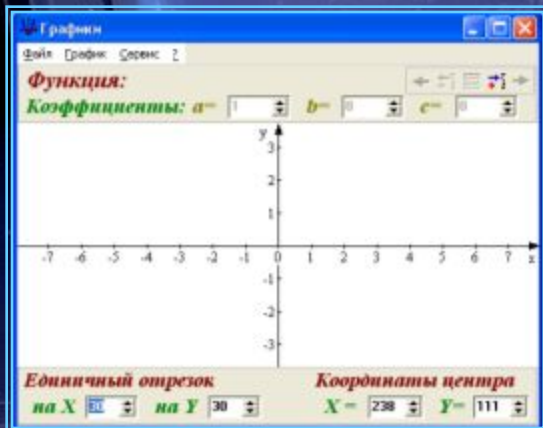
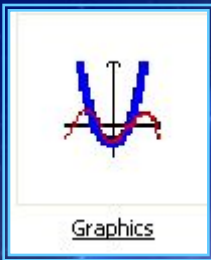


Геоинформационные модели

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

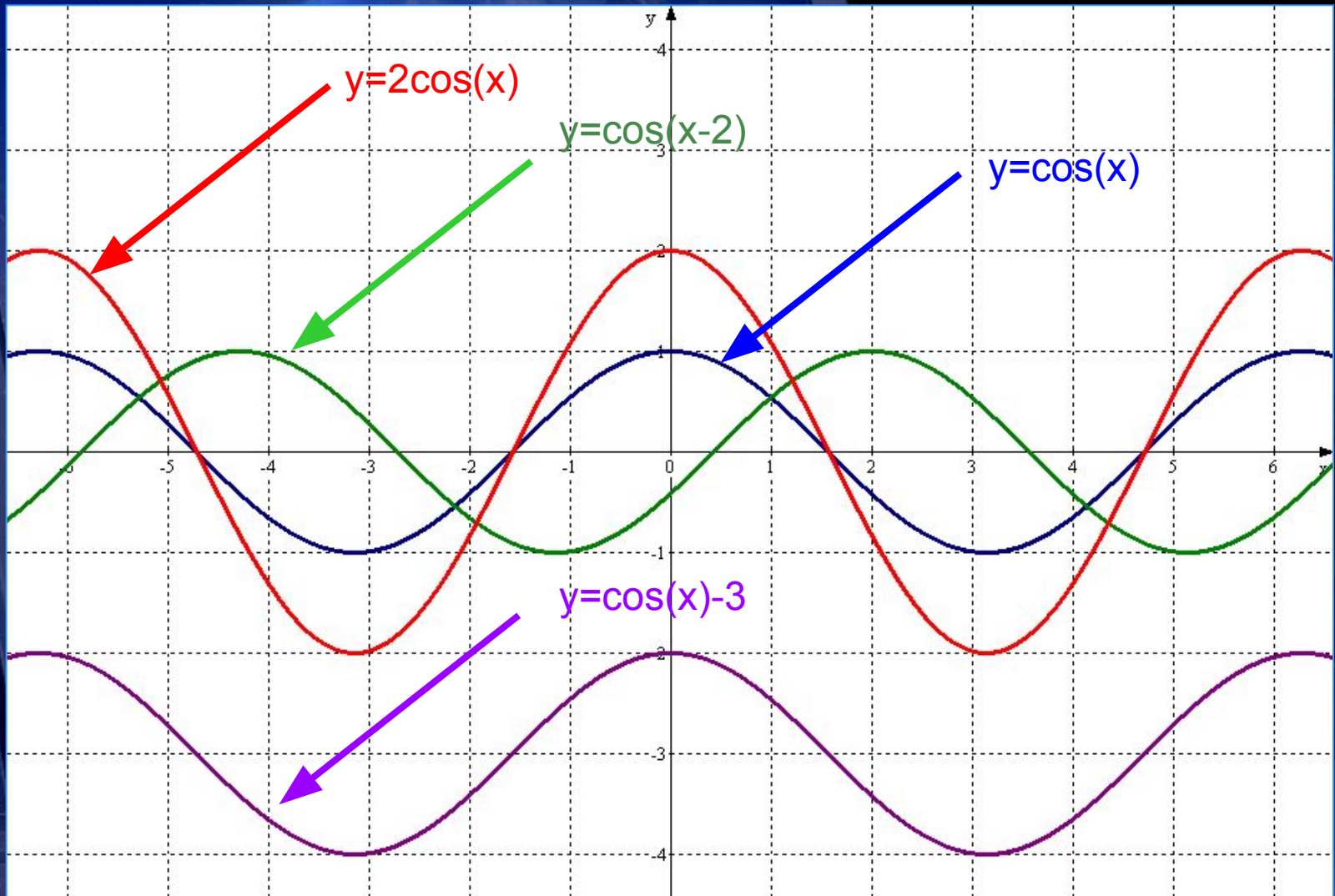
Толщина

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):
 - а) H_2O
 - б) HNO_3
 - в) HSO_4
 - г) HCl

- 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 application with two windows open. The background is a periodic table with columns labeled I through 0 and rows labeled 1 through 10. A mouse cursor is pointing at Hydrogen (H). The 'Информация о химическом элементе' window displays the following data for Hydrogen:

Информация о химическом элементе	
Tab	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

The 'Сохранить как' window shows the following details:

- Папка: Рабочий стол
- Имя файла: Водород
- Тип файла: Текстовые файлы

Задание №3:

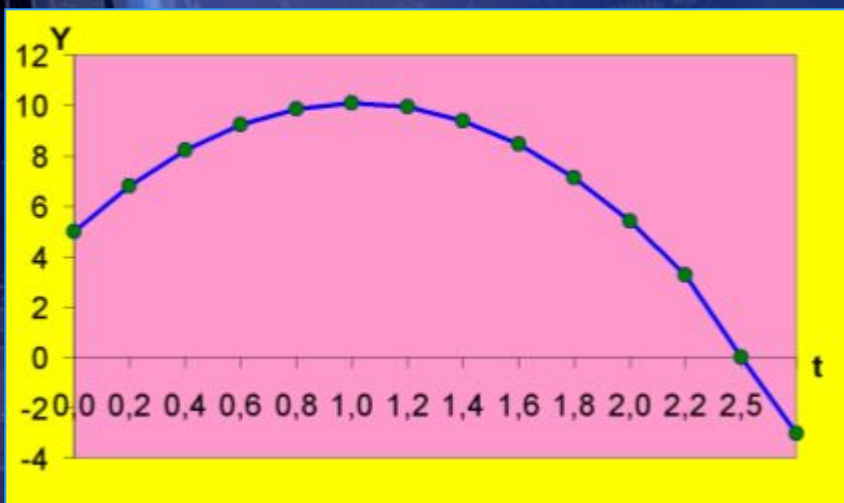
Используя программу **Excel** построить график тела, брошенного вверх:

а) $h_0 = 5$ м, $V_0 = 10$ м/с

б) $t \in [0; 2.66]$, шаг 0,2

в) $y = h_0 + V_0 * t - 4,9 * t^2$

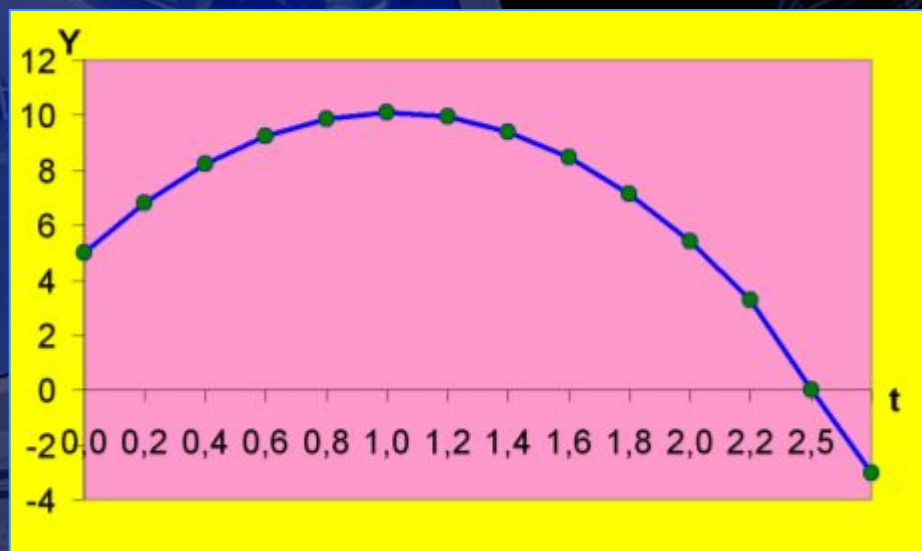
г) вид диаграммы – стандартные график.



	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



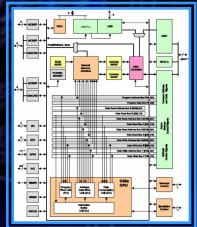
предметные



Образные модели



Знаковые модели



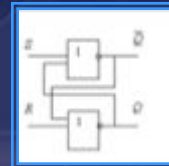
Визуализация

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.