

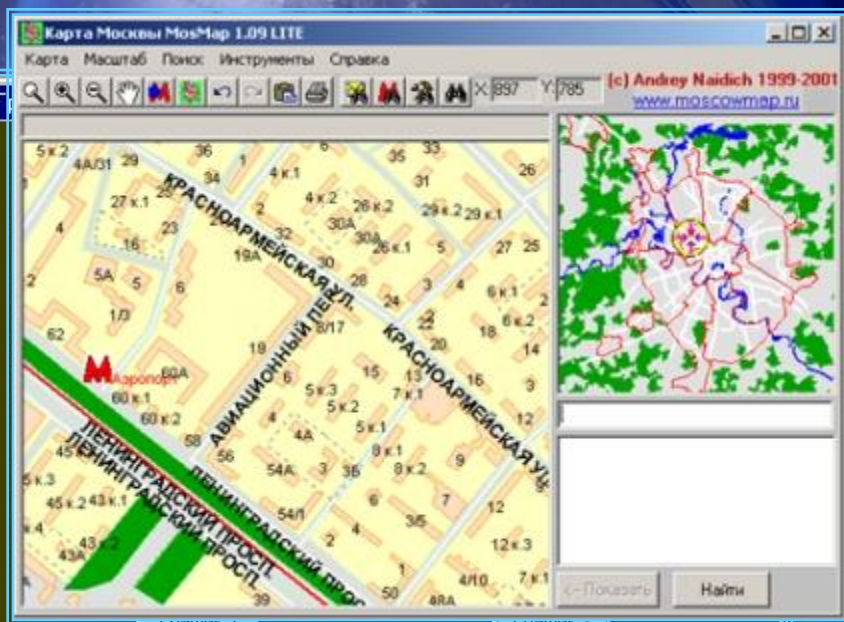


Компьютерные модели

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

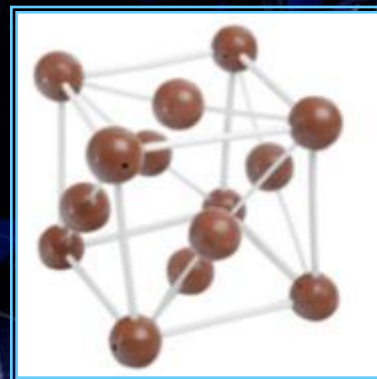
Учитель: Галдин Василий Алексеевич

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



Формы представления моделей

- предметные (материальные)
- информационные



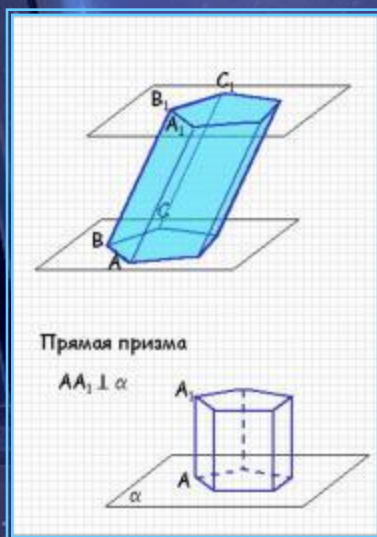
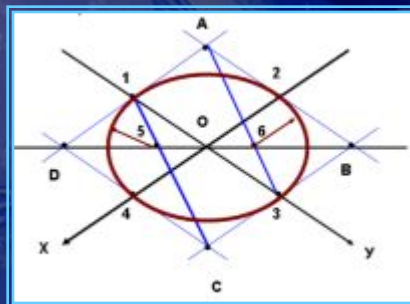
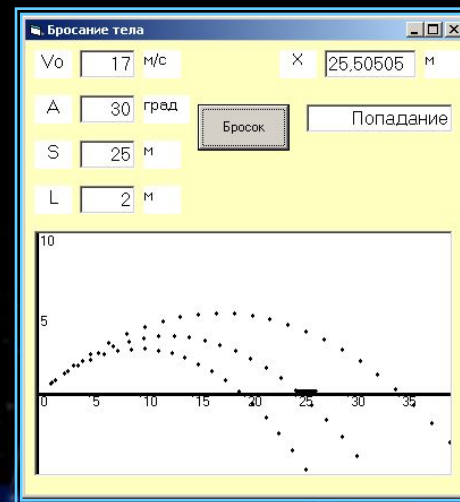
4. АЗЕРБАЙДЖАН	РЕЗУЛЬТАТ	КАТЕГОРИЯ	МАКСИМАЛЬНЫЙ УНИВЕРСАЛ	538854	334718	
5. АЗЕРБАЙДЖАН (КОП)	23	Страны мира				
6. АЗЕРБАЙДЖАН	94	Население				
7. АЗЕРБАЙДЖАН	2268	40 000 000 - 1 140 000 000	(24)	11758841	897158	
8. АЗЕРБАЙДЖАН	483	30 000 000 - 40 000 000	(6)	2689488	524757	
9. АЗЕРБАЙДЖАН	6	20 000 000 - 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	(24)	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 И БАШКИРИЯ	3658	0 - 10 000 000	(48)	464726	12495	
16. АЗЕРБАЙДЖАН И БАШКИРИЯ	3658	0 - 10 000 000	(48)	464726	12495	
17. АЗЕРБАЙДЖАН	3658	0 - 10 000 000	(48)	464726	12495	
18. АЗЕРБАЙДЖАН	3658	0 - 10 000 000	(48)	464726	12495	
19. АЗЕРБАЙДЖАН	3658	0 - 10 000 000	(48)	464726	12495	
20. АЗЕРБАЙДЖАН	3658	0 - 10 000 000	(48)	464726	12495	
21. АЗЕРБАЙДЖАН	3658	0 - 10 000 000	(48)	464726	12495	
22. АЗЕРБАЙДЖАН	3658	0 - 10 000 000	(48)	464726	12495	
23. АЗЕРБАЙДЖАН	3658	0 - 10 000 000	(48)	464726	12495	
24. АЗЕРБАЙДЖАН И БАШКИРИЯ	61228	29848	11388	52890	43388	5838
25. АЗЕРБАЙДЖАН	898741	4435274	4555467	1831290	5986878	1917373
26. АЗЕРБАЙДЖАН	648782	3171265	5285527	2648388	3478795	372933

Предметные модели

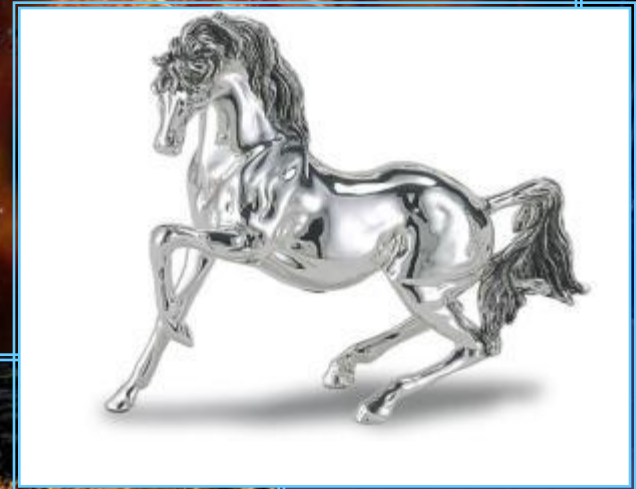
воспроизводят геометрические, физические и другие свойства объектов в материальном мире (например, глобус, муляжи, модели кристаллических решеток, зданий).

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

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

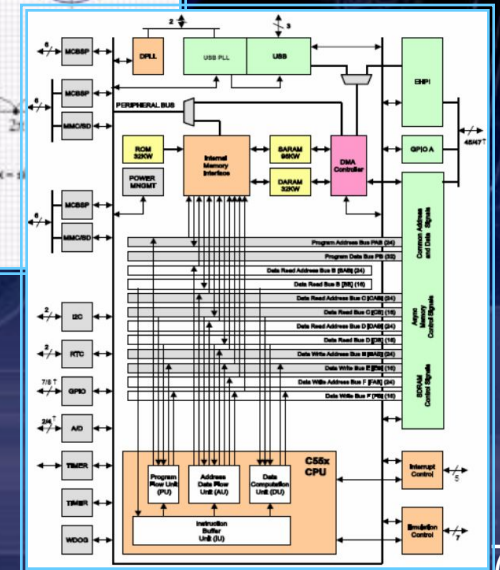
возрастает на $(\pi + 2\pi n, 2\pi n + 2\pi n + \pi), n \in \mathbb{Z}$

9. Экстремумы функции

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

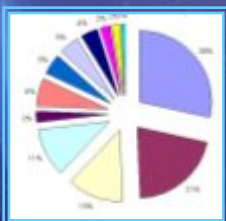
максимум функции $y = 1$ при $x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

10. График функции

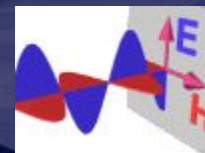


Визуализация формальных моделей:

- 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.

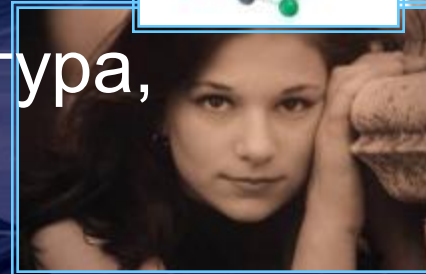
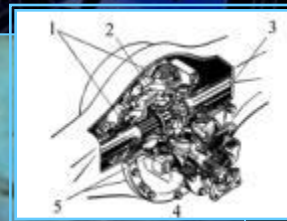
The collage illustrates various formalization techniques:

- 3D Modeling:** A screenshot of a software interface showing a 3D model of a rectangular prism with dimensions labeled.
- Geometric Diagram:** 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, representing a logical model.

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	

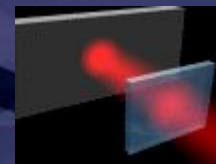
Примеры и необходимость моделей:

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.)

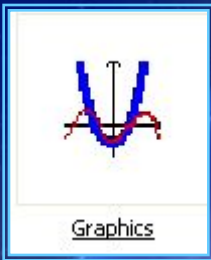


Геоинформационные модели

Планета Земля 4.2



Задание №1:



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

а) $y = \cos(x)$,

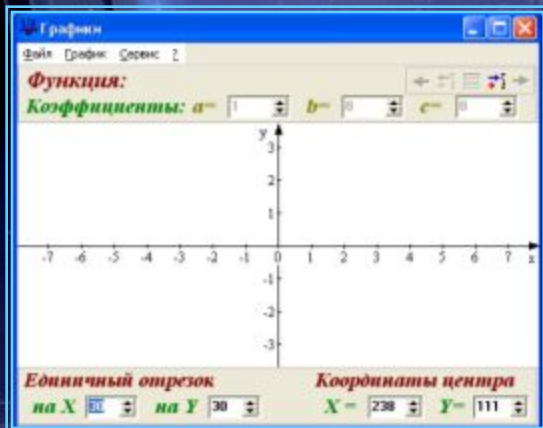
б) $y = 2\cos(x)$,

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

$b = 0$ $c = 0$

y

x

Добавить график

Свойства | Доп. свойства

Y(x)

Формула
Y(x) = $\cos(x)$

График

Строить: Линиями Точками

Стиль

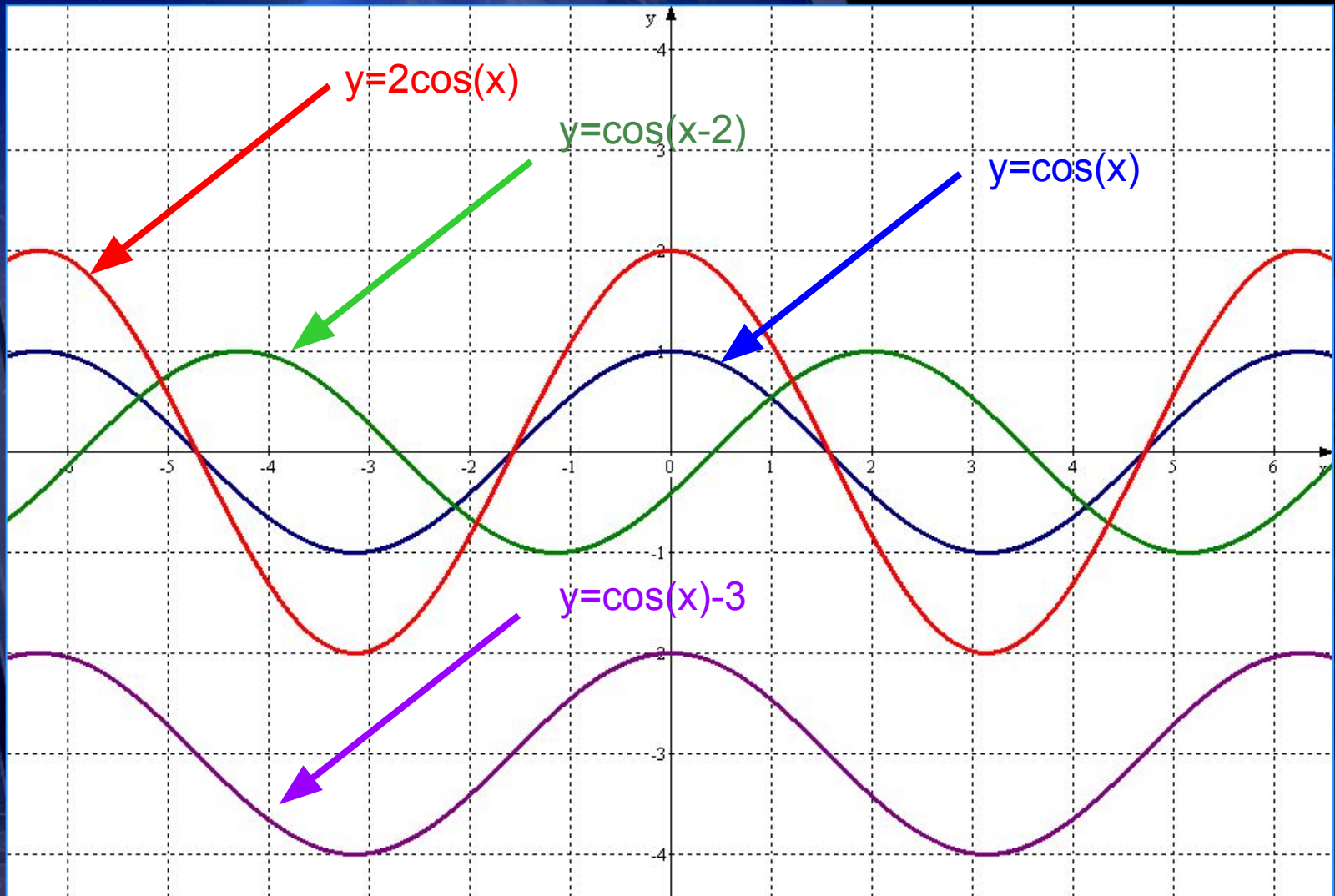
Толщина

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	

Ce Pr Nd Pm Sm Eu Gd Tb Dy Ho Er Tm Yb Lu
Th Pa U Np Pu Am Cm Bk Cf Es Fm Md No Lr

< Назад Далее >

Нахождение молярной массы вещества

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

Закреть Снова

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 two windows overlaid. The periodic table is color-coded by groups: Group 1 (pink), Group 2 (grey), Groups 3-10 (blue), Group 11 (green), Group 12 (grey), Group 13 (red), Group 14 (blue), Group 15 (blue), Group 16 (orange), Group 17 (orange), Group 18 (pink), Group 19 (pink), Group 20 (grey), Group 21 (green), Group 22 (green), Group 23 (green), Group 24 (green), Group 25 (green), Group 26 (green), Group 27 (green), Group 28 (green), Group 29 (green), Group 30 (green), Group 31 (green), Group 32 (green), Group 33 (green), Group 34 (green), Group 35 (green), Group 36 (green), Group 37 (pink), Group 38 (pink), Group 39 (pink), Group 40 (pink), Group 41 (pink), Group 42 (pink), Group 43 (pink), Group 44 (pink), Group 45 (pink), Group 46 (pink), Group 47 (pink), Group 48 (pink), Group 49 (pink), Group 50 (pink), Group 51 (pink), Group 52 (pink), Group 53 (pink), Group 54 (pink), Group 55 (pink), Group 56 (pink), Group 57 (pink), Group 58 (pink), Group 59 (pink), Group 60 (pink), Group 61 (pink), Group 62 (pink), Group 63 (pink), Group 64 (pink), Group 65 (pink), Group 66 (pink), Group 67 (pink), Group 68 (pink), Group 69 (pink), Group 70 (pink), Group 71 (pink), Group 72 (pink), Group 73 (pink), Group 74 (pink), Group 75 (pink), Group 76 (pink), Group 77 (pink), Group 78 (pink), Group 79 (pink), Group 80 (pink), Group 81 (pink), Group 82 (pink), Group 83 (pink), Group 84 (pink), Group 85 (pink), Group 86 (pink), Group 87 (pink), Group 88 (pink), Group 89 (pink), Group 90 (pink), Group 91 (pink), Group 92 (pink), Group 93 (pink), Group 94 (pink), Group 95 (pink), Group 96 (pink), Group 97 (pink), Group 98 (pink), Group 99 (pink), Group 100 (pink), Group 101 (pink), Group 102 (pink), Group 103 (pink), Group 104 (pink), Group 105 (pink), Group 106 (pink), Group 107 (pink), Group 108 (pink), Group 109 (pink), Group 110 (pink), Group 111 (pink), Group 112 (pink), Group 113 (pink), Group 114 (pink), Group 115 (pink), Group 116 (pink), Group 117 (pink), Group 118 (pink).

The first window, titled "Информация о химическом элементе" (Information about the chemical element), displays data for Hydrogen (H, Hydrogenium, Водород). The data includes: Atomic number: 1, Atomic mass: 1,00797 a.e.m., Electronegativity: 2,2, Melting point: 13,9 K, Boiling point: 20,4 K, Thermal conductivity: 0,1717 W/(m*K), and Density: 0,090 kg/m³. The window also has tabs for "Основные" (Basic), "Общие" (General), "Другие" (Other), "Изотопы" (Isotopes), "Физические данные" (Physical data), "Пользовательские" (User-defined), and "Интернет" (Internet). The URL "www.table.hotmail.ru" is visible in the background.

The second window, titled "Сохранить как" (Save as), shows the file name "Водород" (Hydrogen) and the file type "Текстовые файлы" (Text files). The save location is "Рабочий стол" (Desktop). The window also shows a list of folders: "Мои документы" (My documents), "Мой компьютер" (My computer), "Сетевое окружение" (Network environment), "Открытый урок по Информатике" (Open lesson on Informatics), "Первые врата" (First gates), and "Ярлык для Локальный диск (D)" (Shortcut for Local disk (D)).

Задание №3:

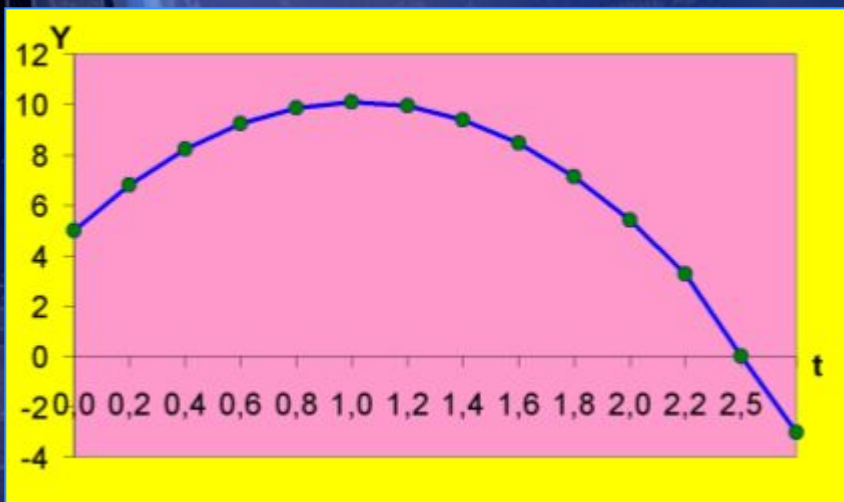
Используя программу **Excel** построить график тела, брошенного вверх:

а) $h_0 = 5$ м, $V_0 = 10$ м/с

б) $t \in [0; 2.66]$, шаг 0,2

в) $y = h_0 + V_0 * t - 4,9 * t^2$

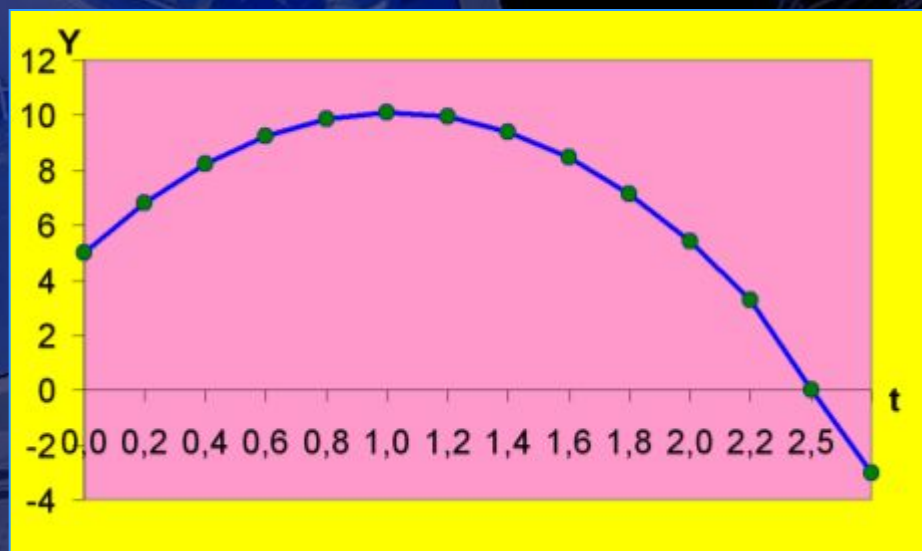
г) вид диаграммы – стандартные график.



	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



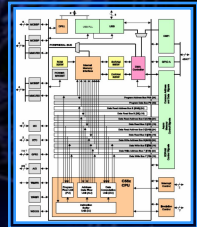
предметные



Образные модели



Знаковые модели



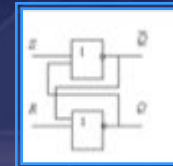
Визуализация

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.