

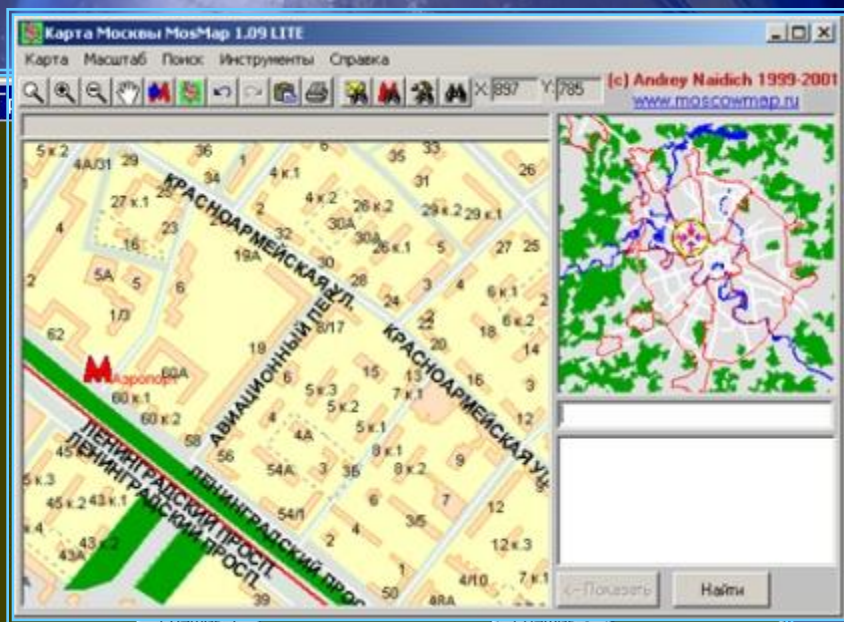


Компьютерные модели

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

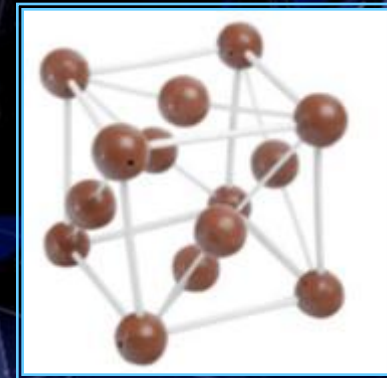
Учитель: Галдин Василий Алексеевич

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



Формы представления моделей

- предметные (материальные)
- информационные



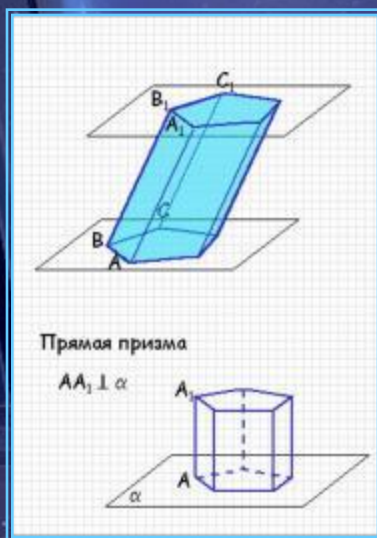
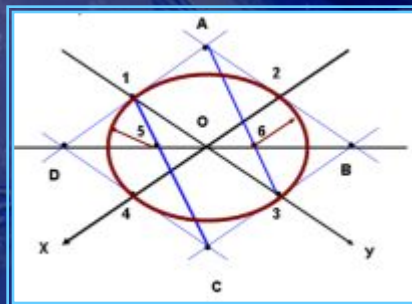
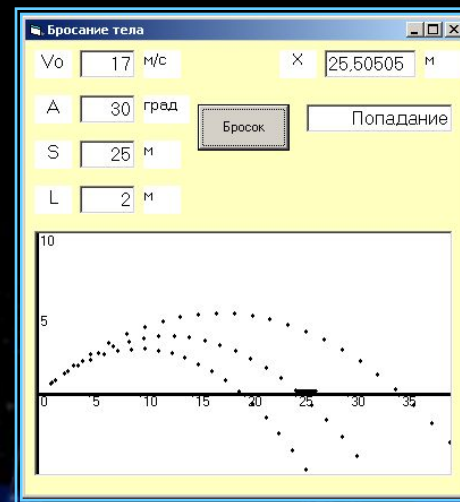
4. АЗЕРБАЙДЖАН	РЕЗУЛЬТАТ	КАТЕГОРИЯ	МАКСИМ. УНИВЕРС.	4384954	334218
5. АЗЕРБАЙДЖАН (КОП.)	23	Страны мира			
6. АЗЕРБАЙДЖАН	962	Население			
7. АЛЖИР	2268	40 000 000 - 1 140 000 000	(24)	11758841	897159
8. АНГЛИЯ	883	30 000 000 - 40 000 000	(6)	3685098	524757
9. АНГЛИЯ	4	20 000 000 - 30 000 000	(12)	49559	4881
10. АНДОЛЛА	4	10 000 000 - 20 000 000	(24)	32878	3276
11. АНТОНА И БАРАУДА	4	0 - 10 000 000	(148)	32878	3276
12. АРГЕНТИНА	327070	10 000 000 - 20 000 000	(148)	1984196	2973987
13. АРМЕНИЯ	3635	10 000 000 - 20 000 000	(148)	2294889	236786
14. АРМЕНИЯ (КОП.)	3635	10 000 000 - 20 000 000	(148)	45567	4726
15. АУГАНДИЯ	352120	10 000 000 - 20 000 000	(148)	3281664	575788
16. БАЙ АНЖИЕ О-ВА	2445	10 000 000 - 20 000 000	(148)	464726	13499
17. БАРИ ПАДИШ	3635	10 000 000 - 20 000 000	(148)	464726	13499
18. БАРАУДА	3635	10 000 000 - 20 000 000	(148)	464726	13499
19. БАХРЕЙН	3635	10 000 000 - 20 000 000	(148)	464726	13499
20. БЕЛАРУСЬ	3635	10 000 000 - 20 000 000	(148)	464726	13499
21. БЕЛОРУСЬ	3635	10 000 000 - 20 000 000	(148)	464726	13499
22. БЕЛОРУСЬ	3635	10 000 000 - 20 000 000	(148)	464726	13499
23. БЕЛОРУСЬ	3635	10 000 000 - 20 000 000	(148)	464726	13499
24. БЕЛОРУСЬ	3635	10 000 000 - 20 000 000	(148)	464726	13499
25. БОСНИИ	3635	10 000 000 - 20 000 000	(148)	464726	13499
26. БОСНИИ	3635	10 000 000 - 20 000 000	(148)	464726	13499

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

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

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

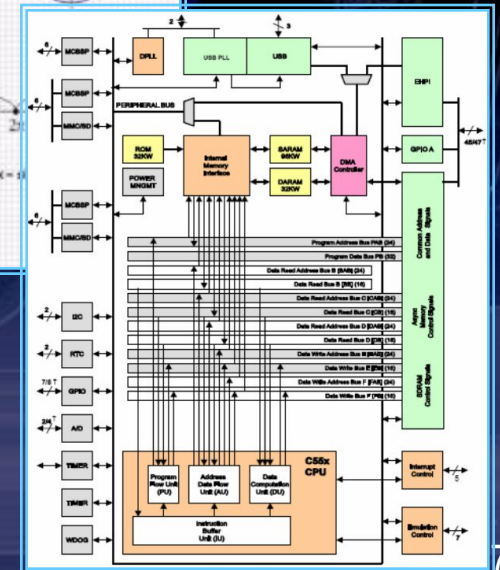
$$y' < 0 \quad \pi + 2\pi n < x < 2\pi n + 2\pi n, \quad n \in \mathbb{Z}$$

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

9. Экстремумы функции

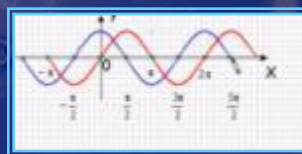
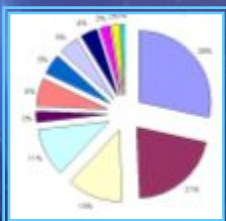
минимум функции $y = -1$ при $x = \pi + 2\pi n, \quad n \in \mathbb{Z}$
 максимум функции $y = 1$ при $x = 2\pi n, \quad n \in \mathbb{Z}$

10. График функции

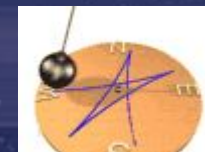
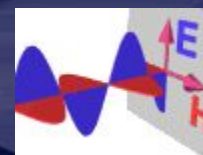


Визуализация формальных моделей:

- 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:

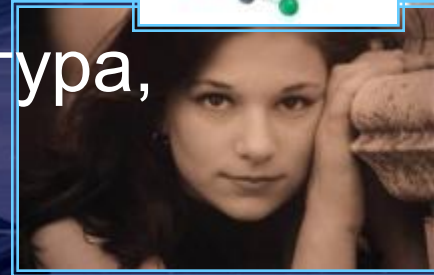
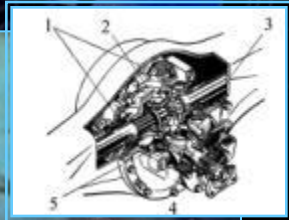
процесс построения информационных моделей с помощью формальных языков.

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.

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	

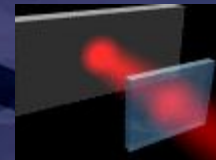
Примеры и необходимость моделей:

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.)

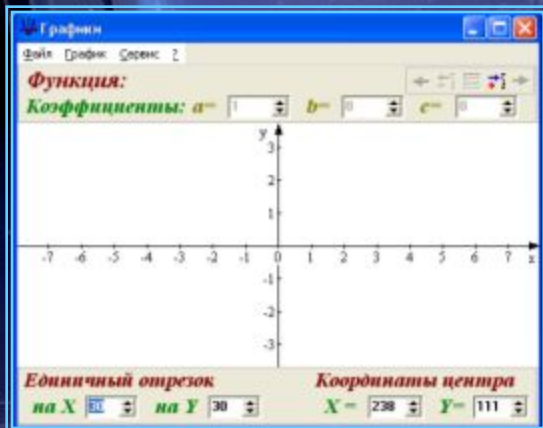
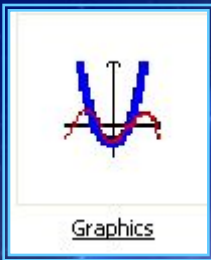


Геоинформационные модели

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

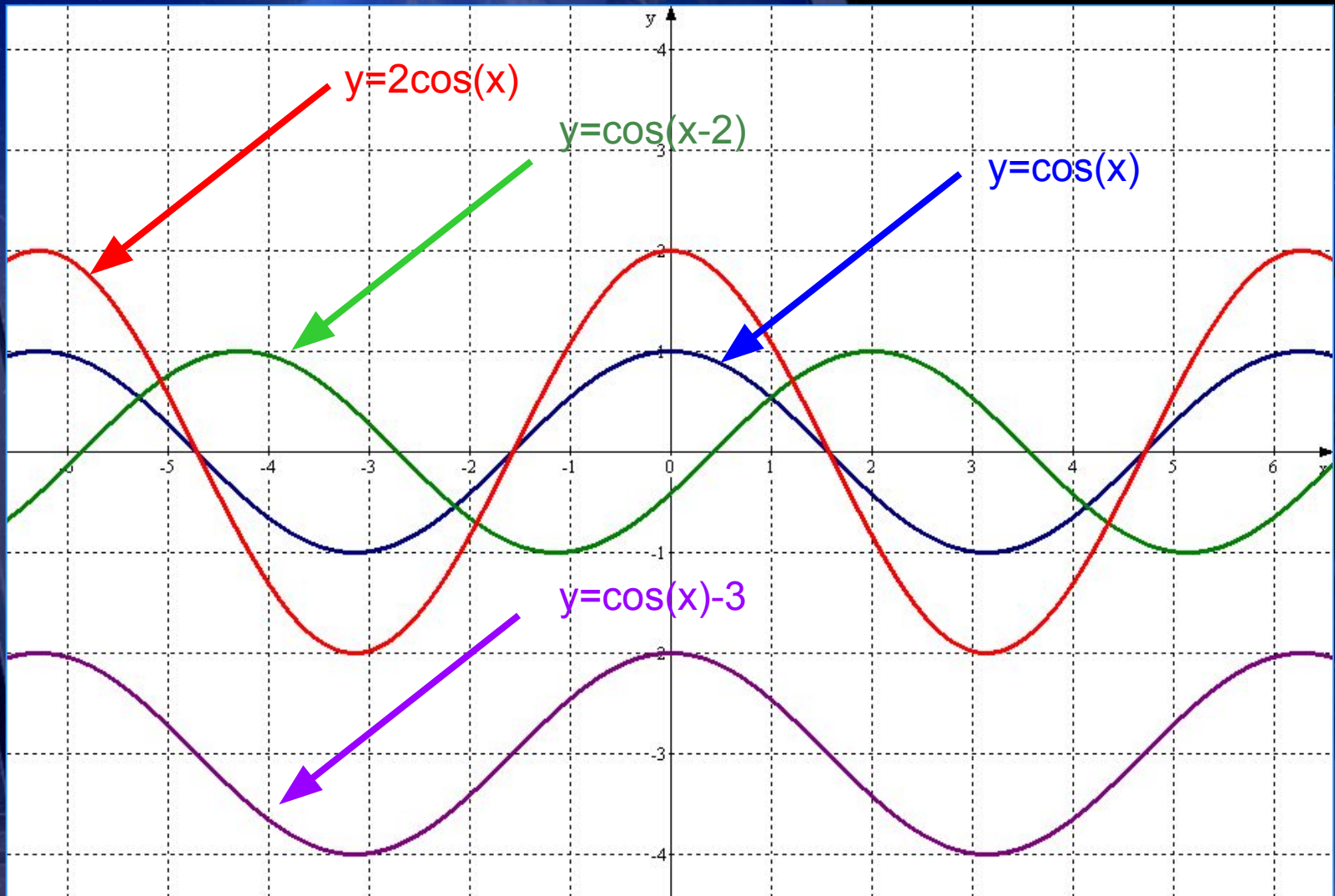
Толщина

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 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):
 - 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
 - Buttons: Экспорт, Печать, Закрыть
- Сохранить как** (Save As):
 - Папка: Рабочий стол
 - Имя файла: Водород
 - Тип файла: Текстовые файлы
 - Buttons: Сохранить, Отмена

Задание №3:

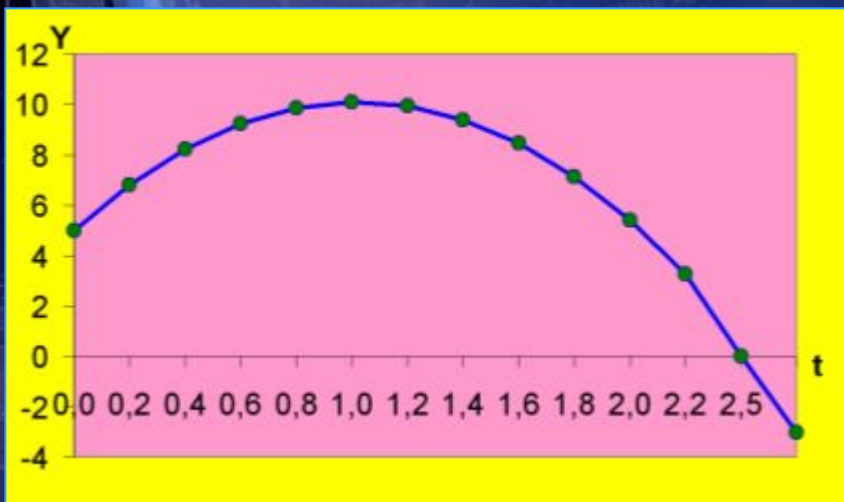
Используя программу **Excel** построить график тела, брошенного вверх:

а) $h_0 = 5$ м, $V_0 = 10$ м/с

б) $t \in [0; 2.66]$, шаг 0,2

в) $y = h_0 + V_0 * t - 4,9 * t^2$

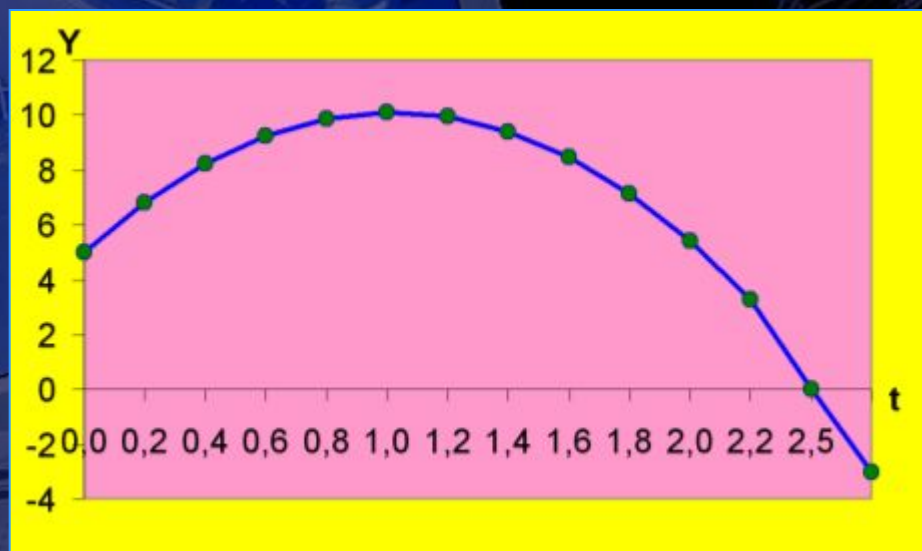
г) вид диаграммы – стандартные график.



	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



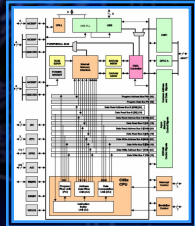
предметные



Образные модели



Знаковые модели



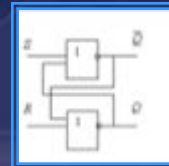
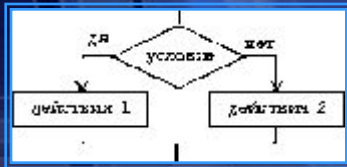
Визуализация

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.