

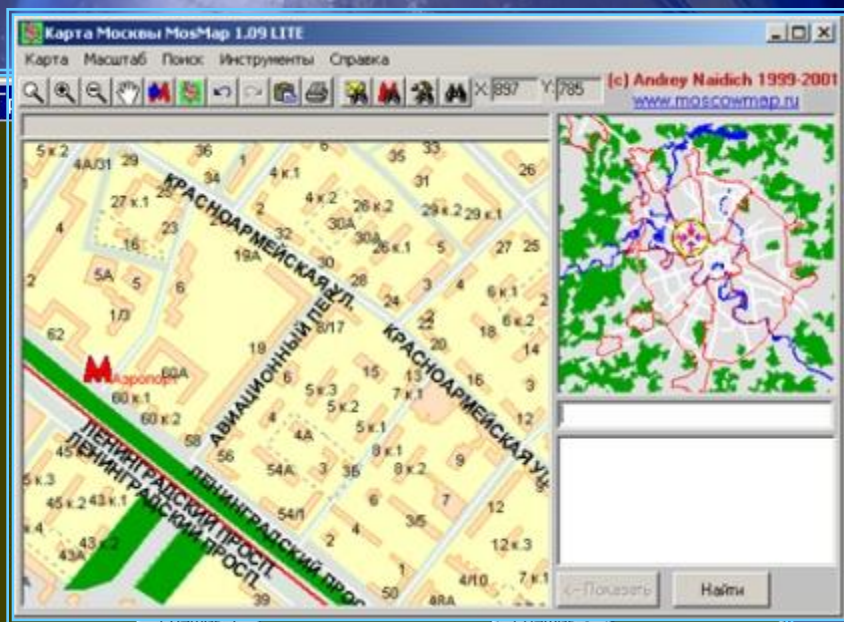


# Компьютерные модели

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

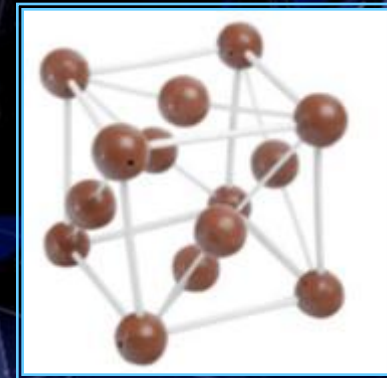
**Учитель: Галдин Василий Алексеевич**

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



# Формы представления моделей

- предметные (материальные)
- информационные



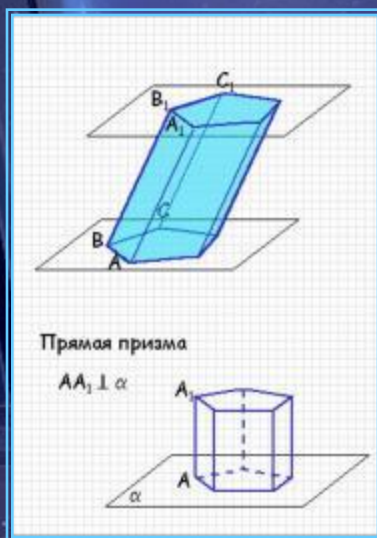
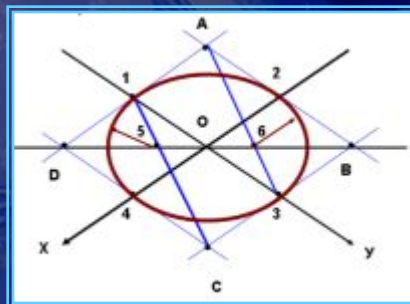
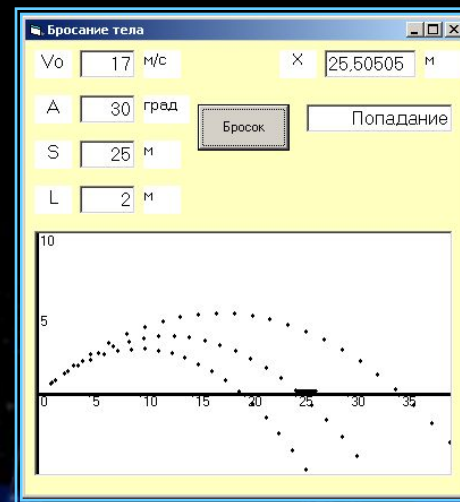
4. АЗЕРБАЙДЖАН	РЕЗЕРВЫ	ЗАКРЫТЫЕ	ИЗНАСЛЕД.	УСЛОВИЯ	4384954	334218
5. АЗЕРБАЙДЖАН (ВОТ)	23			Страны мира		
6. АЗЕРБАЙДЖАН	962			Население		
7. АЛЖИР	2268	40 000 000 - 1 140 000 000	(24)		11758841	897159
8. АНГЛИЯ		30 000 000 - 40 000 000	(6)			
9. АНГЛИЯ	883	20 000 000 - 30 000 000	(12)		3689098	524757
10. АНДОРА	6	10 000 000 - 20 000 000	(26)		49559	4881
11. АНТИГУА И БАРБУДА	6	0 - 10 000 000	(149)		32878	3276
12. АРГЕНТИНА	327 070				39841094	2973997
13. АРМЕНИЯ	3035				2294889	236786
14. АРМЕНИЯ (ИЗДР.)					45567	4726
15. АФГАНИСТАН	352127				3281664	575398
16. БАГАМАСЬ О-ВА	2445				464726	13499
17. БАНАРУИ	807888				4155466	440988
18. БАРАБАД	170796				61925	60974
19. БАХРЕЙН	23612				246157	19667
20. БЕЛАРУСЬ	812204				4255881	1186429
21. БЕЛИЗ	39926				196273	8786
22. БЕЛИЗ	396127				1000256	3623742
23. БЕЛИЗ	436489	286586	275866	2867666	719399	106880
24. БЕРМУДСЬ О-ВА	6129	2948	1186	1090	43399	5836
25. БОЛИВИЯ	898741	4435274	4555467	1837290	5986678	1917373
26. БОЛИВИЯ	649792	3171265	5249527	2648268	3678795	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  $(2\pi n, 2\pi n + 2\pi), n \in \mathbb{Z}$

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

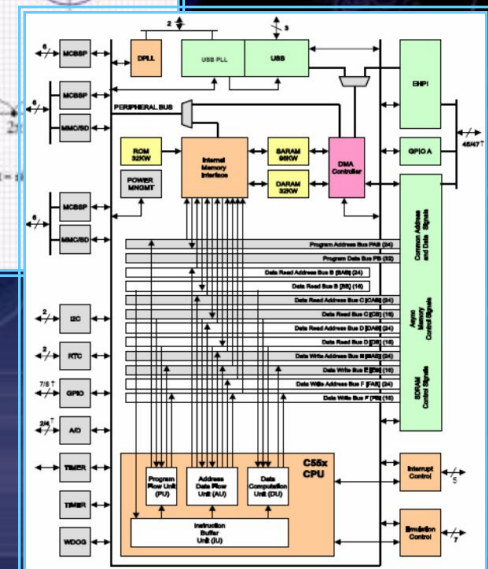
возрастает на  $(x - 2\pi n, 2\pi n + 2\pi), n \in \mathbb{Z}$

9. Экстремумы функции

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

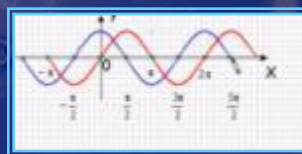
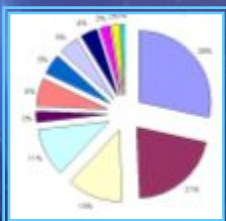
максимум функции  $y = 1$  при  $x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

10. График функции

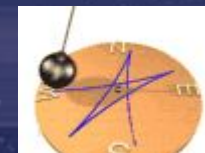
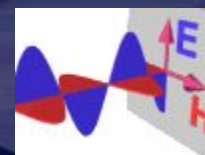


# Визуализация формальных моделей:

- 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.

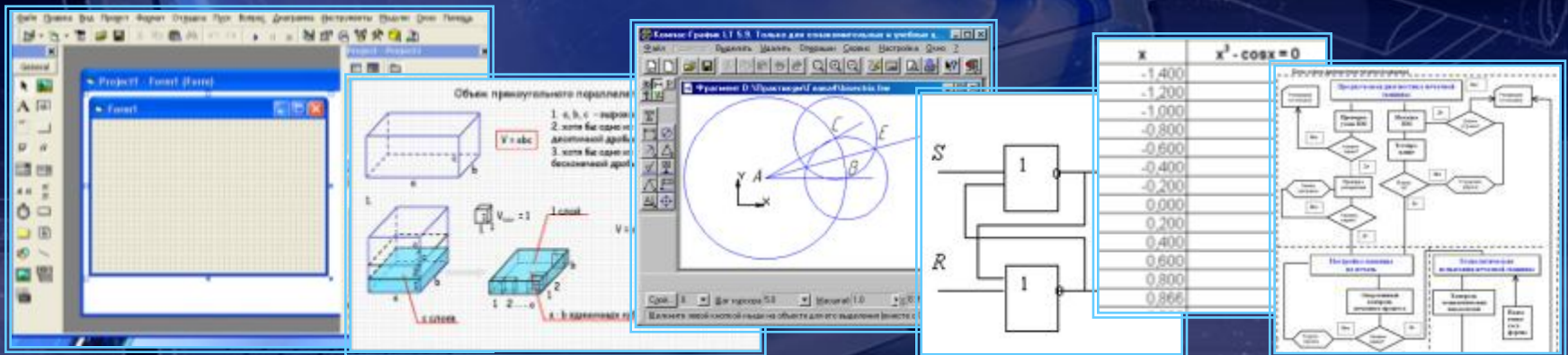




# • Формализация:

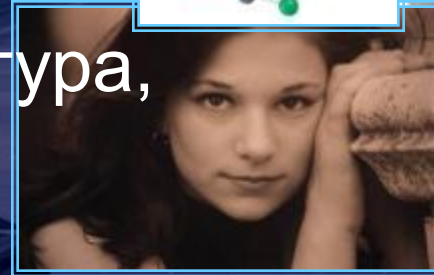
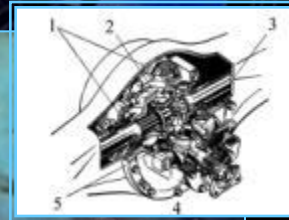
процесс построения информационных моделей с помощью формальных языков.

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.



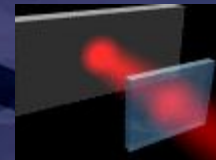
# Примеры и необходимость моделей:

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. )

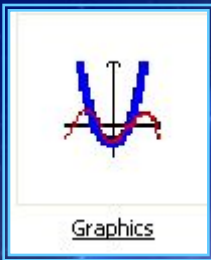


# Геоинформационные модели

## Планета Земля 4.2



## Задание №1:



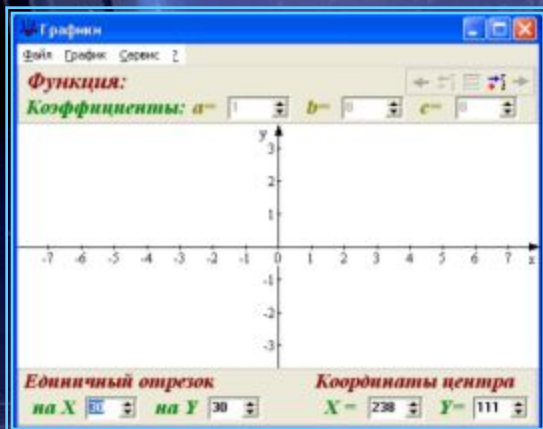
1) Используя программу **Graphics** построить графики функций:

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

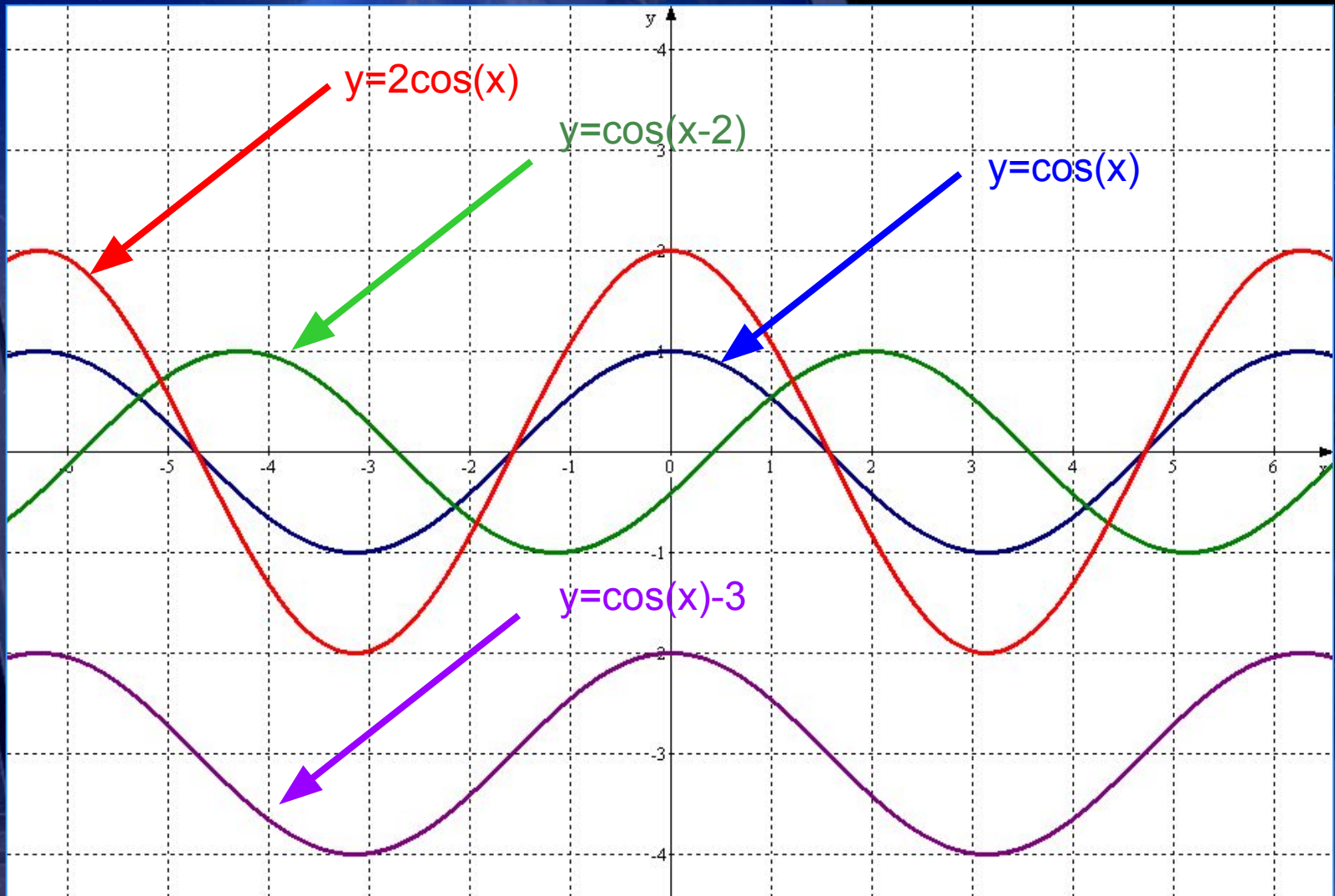
Толщина

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)  $\text{H}_2\text{O}$
  - б)  $\text{HNO}_3$
  - в)  $\text{HSO}_4$
  - г)  $\text{HCl}$

- 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
- Массы... 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

H<sub>2</sub>O

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 H<sub>2</sub>O 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
  - www.table.hotmail.ru
  - Экспорт | Печать | Закрыть
- Сохранить как** (Save As):
  - Папка: Рабочий стол
  - Мои документы
  - Мой компьютер
  - Сетевое окружение
  - Открытый урок по Информатике
  - Первые врата
  - Ярлык для Локальный диск (D)
  - Имя файла: Водород
  - Тип файла: Текстовые файлы
  - Сохранить | Отмена

# Модель:

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

информационные



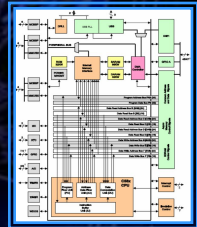
предметные



Образные модели



Знаковые модели



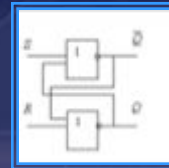
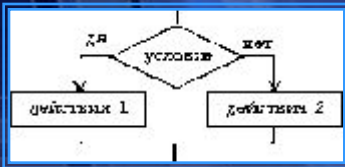
Визуализация

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.**