

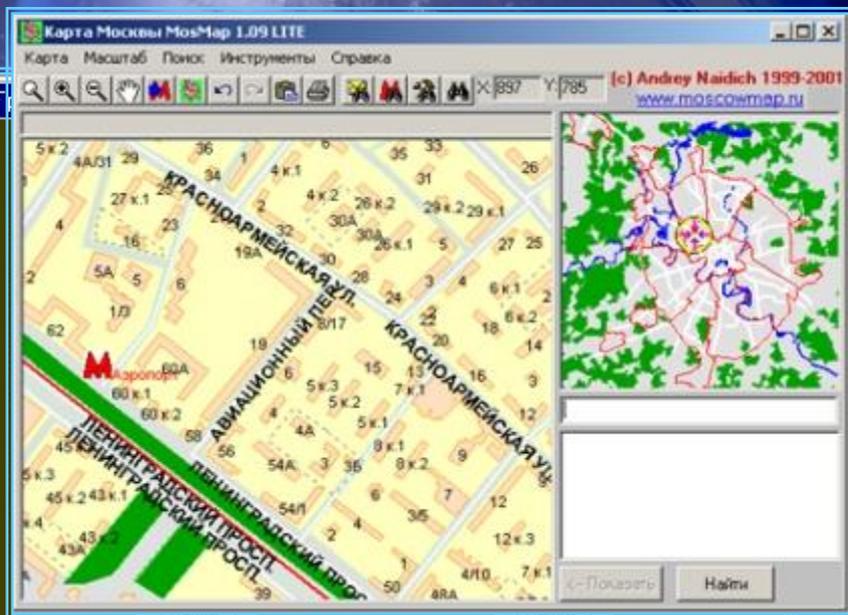


Компьютерные модели

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

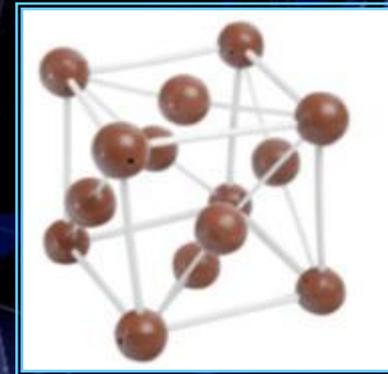
Учитель: Галдин Василий Алексеевич

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



Формы представления моделей

- предметные (материальные)
- информационные



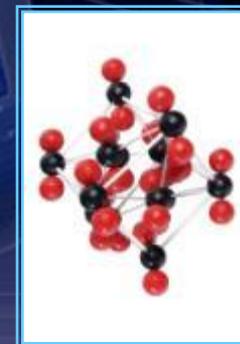
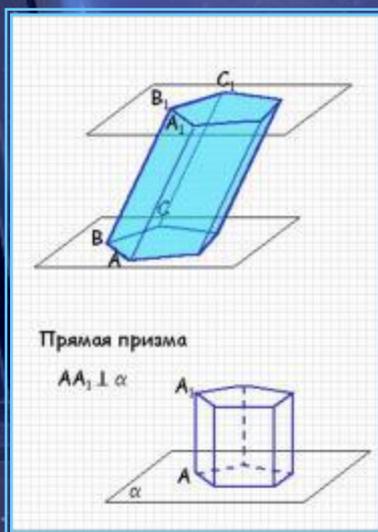
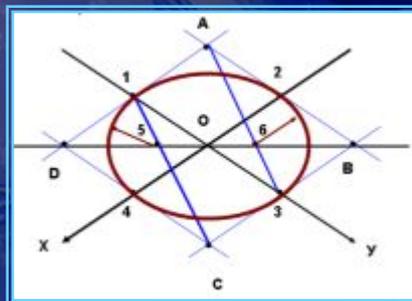
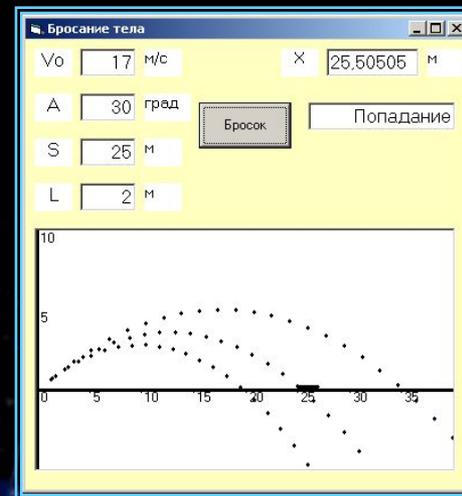
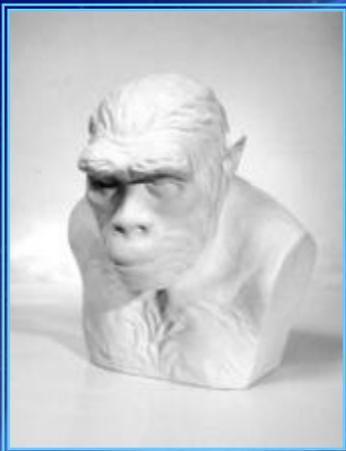
№	АТРИБУТ	РЕЗУЛТАТ	ВЕЛИЧИНА	МАКСИМ.	МИНИМ.	УСЛОВИЯ	СР.ВЕЛ.	СР.ВЕЛ.
4	АЗЕРБАЙДЖАН						4384954	334218
5	АЗОРСКИЕ О-ВА (БОРГ)	23				Страны мира		
6	АЗИЯ	942				Население		
7	АЛЖИР	2298	40 000 000 - 1 140 000 000	(24)			11758841	897159
8	АНГЛИЯ		30 000 000 - 40 000 000	(6)				
9	АНГСОА	883	20 000 000 - 30 000 000	(12)			3689098	524757
10	АНДОЛЛА	6	10 000 000 - 20 000 000	(26)			49559	4881
11	АНТИАУА И БАРИУДА	6	0 - 10 000 000	(149)			32878	3276
12	АРГЕНТИНА	327 070	40 000 000 - 1 140 000 000	(24)			39841094	2973997
13	АРМЕНИЯ	3035					2294889	236786
14	АРУБА (ННДРП)						45567	4726
15	АУГАНДИСТАН	3521270					3281664	575398
16	БАГАМАСКИ О-ВА	2445					464726	13499
17	БАНАГЛАНДИЯ	1678888					1455498	440988
18	БАРАБАДОС	370796					419259	80974
19	БАХРЕЙН	23812					246117	19667
20	БЕЛАРУСЬ	1872561					4255881	1186429
21	БЕЛИЗ	39926					196273	8786
22	БЕЛИЗИС	386127					6623742	1487176
23	БЕНЕН	4364880	2000000 - 2700000	2007000			7193090	106080
24	БЕРМУДСКИЕ О-ВА	6120	29840	11380	52090		43380	5830
25	БОГАРИЯ	8980741	4435274	4555467	1831290		5986678	1917373
26	БОЛИВИЯ	6492782	3571265	5249527	2648000		3478795	372933

Предметные модели

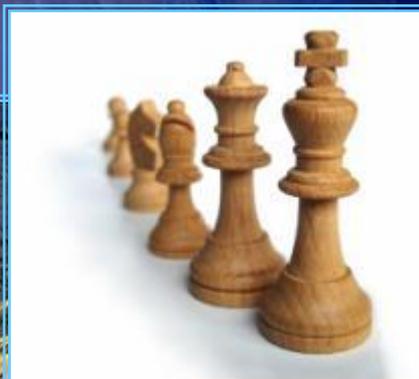
воспроизводят геометрические, физические и другие свойства объектов в материальном мире (например, глобус, муляжи, модели кристаллических решеток, зданий).

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

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

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

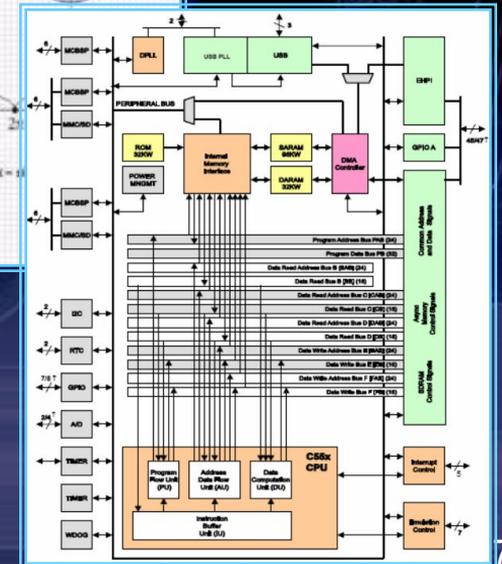
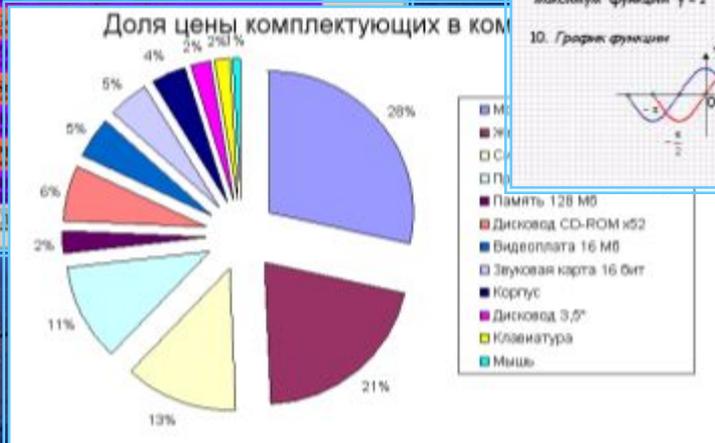
$$y' < 0 \quad 2\pi n + \pi < x < 2\pi n + 2\pi, \quad n \in \mathbb{Z}$$

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

9. Экстремумы функции

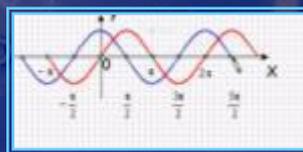
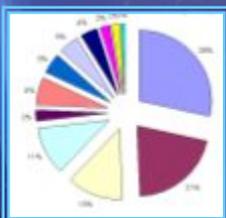
минимум функции $y = -1$ при $x = \pi + 2\pi n, \quad n \in \mathbb{Z}$
 максимум функции $y = 1$ при $x = 2\pi n, \quad n \in \mathbb{Z}$

10. График функции

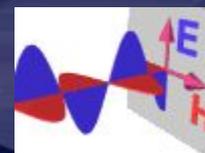


Визуализация формальных моделей:

- 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.

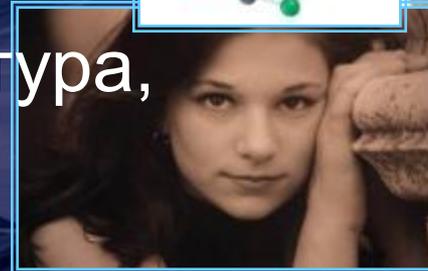
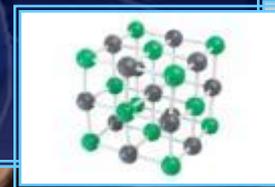
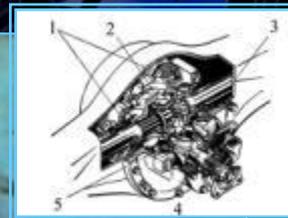
The collage shows several software windows:

- A spreadsheet window with a table of values for x and $x^3 - \cos(x) = 0$.
- A flowchart window showing a decision tree with nodes and branches.
- A circuit diagram window showing a half-adder circuit with two 1-bit adders and an OR gate.
- A geometric diagram window showing a sphere with points A, B, C, D, E, F and a coordinate system.
- A 3D model window showing a rectangular prism with dimensions a, b, c and volume V = abc.

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	

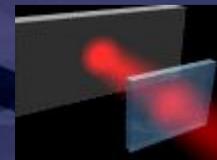
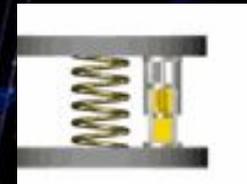
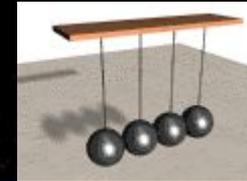
Примеры и необходимость моделей:

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.)

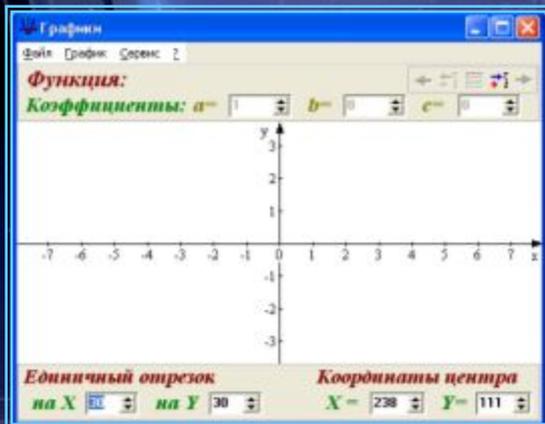
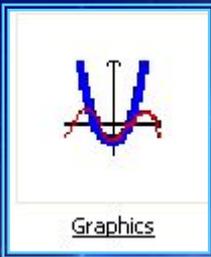


Геоинформационные модели

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

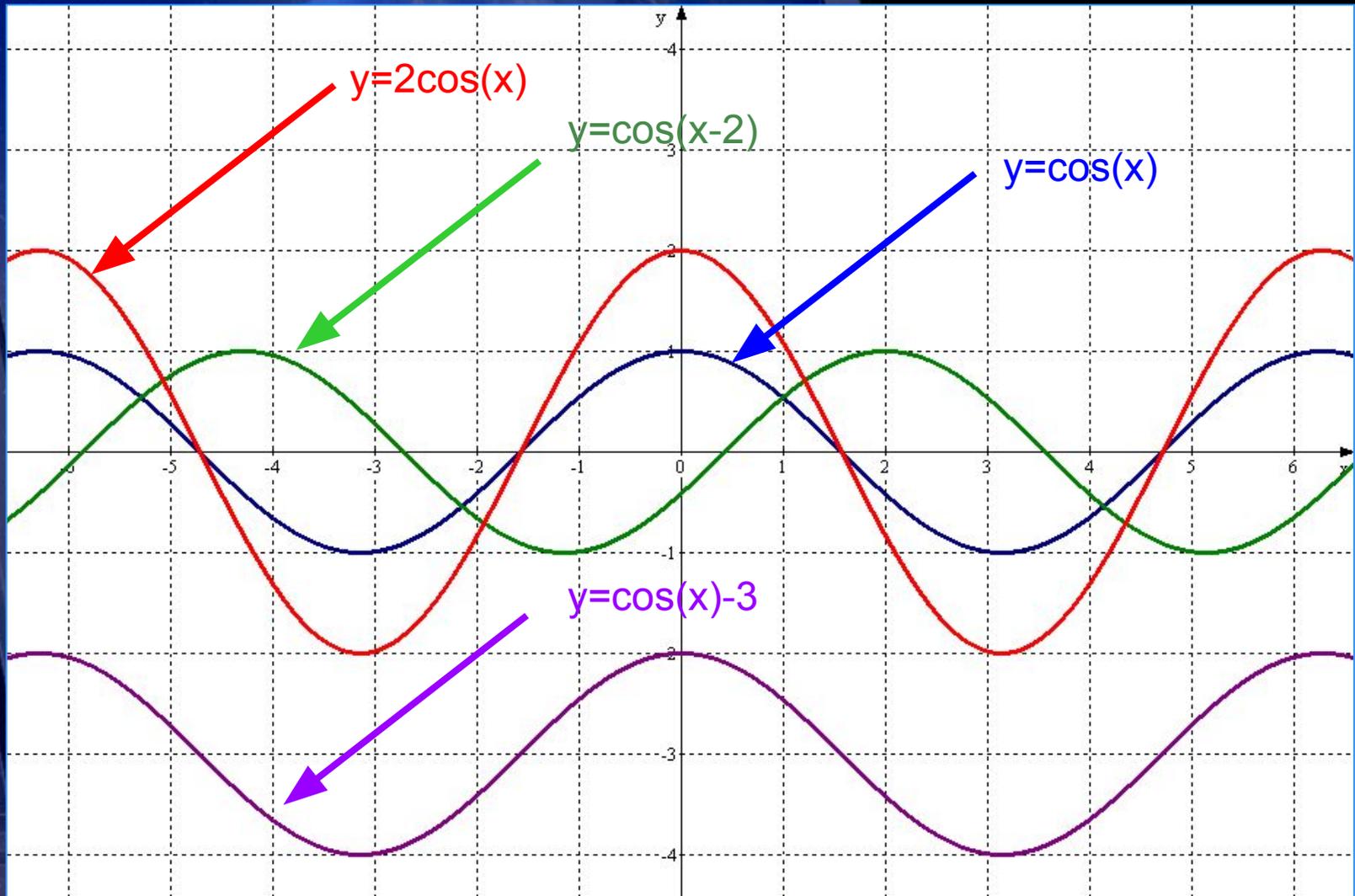
Толщина

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 ?

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

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 open over the table:

- Information window:** Titled "Информация о химическом элементе" (Information about the chemical element). It displays data for Hydrogen (H, Hydrogenium, Водород):
 - 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
- Save dialog:** Titled "Сохранить как" (Save as). It shows the file name "Водород" and type "Текстовые файлы" (Text files). The save location is "Рабочий стол" (Desktop).

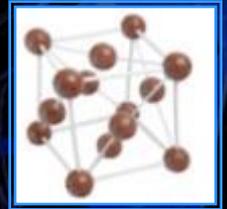
Модель:

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

информационные



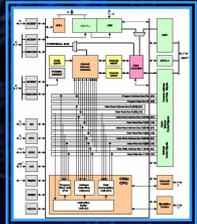
предметные



Образные модели



Знаковые модели



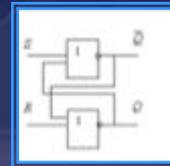
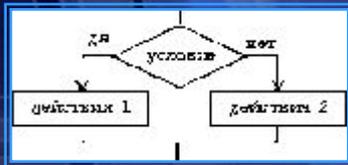
Визуализация

Формализация

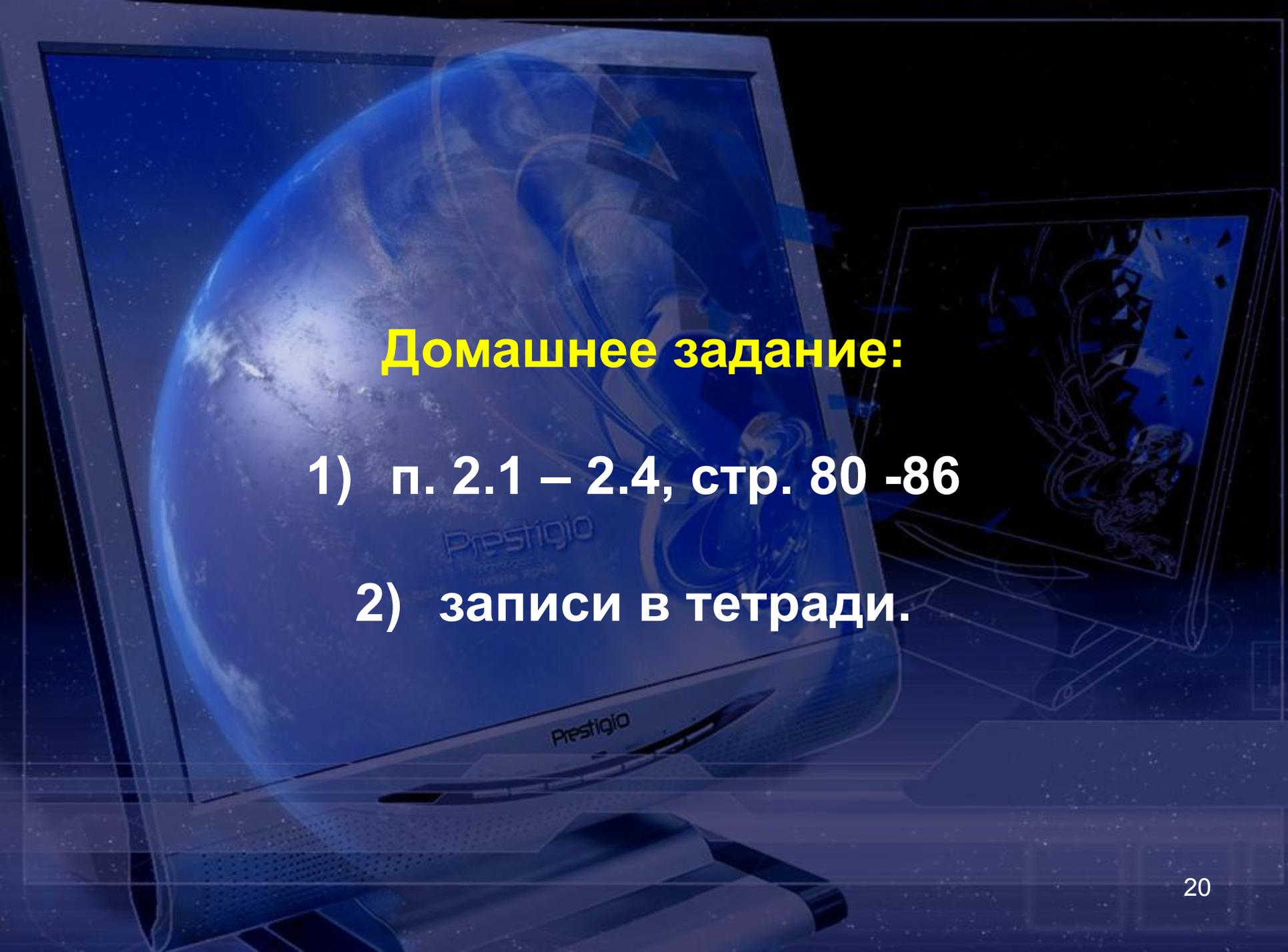
различные формы

анимация

формальные языки



необходимость моделей и пути построения



Домашнее задание:

1) п. 2.1 – 2.4, стр. 80 -86

2) записи в тетради.