

Бинарный урок по теме
«Решение систем уравнений» (10класс)
Завтур Г.А., учитель математики
Клевакина О.А., учитель информатики

Цели урока:

1. Использовать для решения системы уравнений с двумя переменными различные способы решения;
2. Углубить и закрепить умение решать графически системы уравнений с двумя переменными при работе с Мастером функций и Мастером диаграмм, стимулировать интерес учащихся к данной теме и учебным предметам в целом;
3. Закрепить умение решать системы уравнений по алгоритму способом подстановки;
4. Воспитание информационной культуры учащихся;
5. Проверить знания учащихся при решении уравнений и систем уравнений.

Ход урока:

- I. Организационный момент
- II. Решение задач
- III. Индивидуальная работа за компьютером
- IV. Итог урока

I. Организационный момент

II. Решение задач

Задание 1: *Решите систему уравнений аналитически:*

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 4x - 6y = 3 \\ x^2 + y^2 + 6x + 2y = -1 \end{cases}$$

Решение проводится самостоятельно.

Решение проверяется.

Задание 2: *Найти решение системы уравнений $\begin{cases} xy = -4 \\ x = y^2 - 6 \end{cases}$ на промежутке*

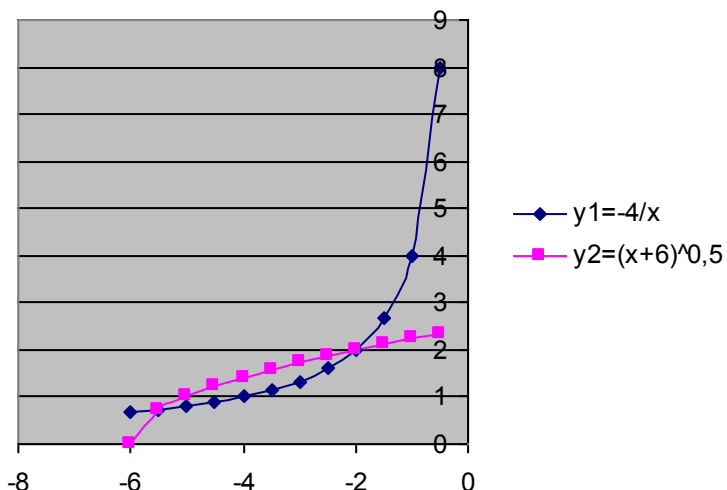
$[-6; 0)$ с точностью 0,5 с помощью электронных таблиц.

Дифференцированно: сильный ученик решает задачу на компьютере (у доски), слабые ученики составляют решение данной системы индивидуально (за партой).

Решение:

$$\begin{cases} y = \frac{-4}{x} \\ y = \sqrt{x+6} \end{cases}$$

x	y1	y2
-6	0,666667	0
-5,5	0,727273	0,707107
-5	0,8	1
-4,5	0,888889	1,224745
-4	1	1,414214
-3,5	1,142857	1,581139
-3	1,333333	1,732051
-2,5	1,6	1,870829
-2	2	2
-1,5	2,666667	2,12132
-1	4	2,236068
-0,5	8	2,345208



Ответ: (-5,5;0,7); (-2;2).

Задание 3: Решите уравнение $x^3 - 7x + 6 = 0$.

Решение проводится самостоятельно (несколько способов решения).

Решение проверяется.

Решение:

I способ: $x_1 = 1$, т.к. сумма коэффициентов равна 0.

Используя схему Горнера, найдем другие корни.

II способ: строим графики функций

$$\begin{cases} y = x^3 \\ y = 7x - 6 \end{cases}$$

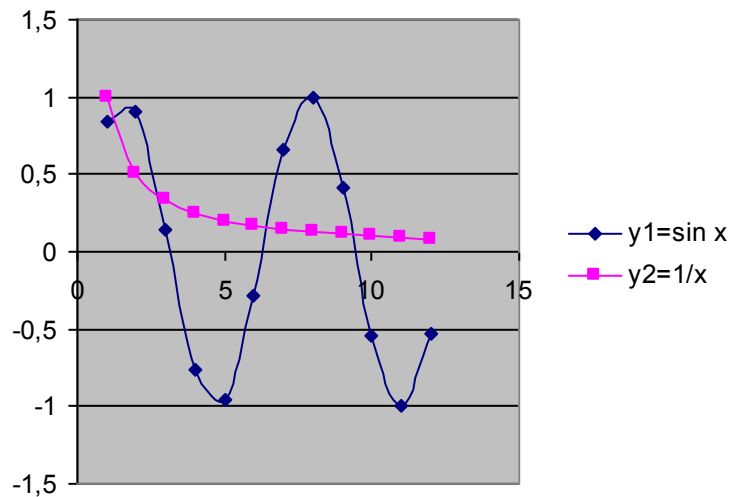
Найдем абсциссы точек пересечения.

Задание 4: Решите уравнение $\sin x = \frac{1}{x}$ на отрезке $[1;12]$ с точностью 1 с помощью электронных таблиц Excel.

Решение:

$$\begin{cases} y = \sin x \\ y = \frac{1}{x} \end{cases}$$

x	y1	y2
1	0,841471	1
2	0,909297	0,5
3	0,14112	0,333333
4	-0,7568	0,25
5	-0,95892	0,2
6	-0,27942	0,166667
7	0,656987	0,142857
8	0,989358	0,125
9	0,412118	0,111111
10	-0,54402	0,1
11	-0,99999	0,090909
12	-0,53657	0,083333



Ответ: $x_1=1,1$
 $x_2=2,8$

$x_3=6,4$
 $x_4=9,3.$

III. Индивидуальная работа за компьютером.

Задание: С помощью электронной таблицы решите заданное уравнение на отрезке $[a; b]$ с точностью 0,1. Представить решение графически:

№	Уравнение	Отрезок
1	$\cos x - 0,1x = 0$	[7 ; 8]
2	$\sin 2x = \ln x$	[1 ; 2]
3	$\cos^2 x - x^2 = 0$	[0 ; 1]
4	$2^x - \cos x = 0$	[-4 ; -3]
5	$\lg x - \cos x = 0$	[1 ; 2]

Первый справившийся с заданием является помощником преподавателю в проверке остальных работ.

IV. Итог урока.

Подводятся итоги индивидуальной работы, разбираются задания, вызвавшие затруднение.

Качество знаний при выполнении индивидуальной работы – 100%.