

**МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО УРОКА
АЛГЕБРЫ И ИНФОРМАТИКИ В 8КЛАССЕ ПО ТЕМЕ**

«ГРАФИЧЕСКИЙ СПОСОБ РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЙ»

Подготовила учитель МОУ-СОШ с.
Александровка Хаджимурадова Т.
Г.

- Развитие информационных технологий сделало информационное пространство одним из основных элементов окружающей среды человека и это невозможно игнорировать при организации учебного процесса. Использование информационных технологий на общеобразовательных предметах – актуальная задача. Обучение предстает самостоятельным творческим поиском. А компьютер и программное обеспечение являются универсальными средствами предметной области, где ученик ставит перед собой проблемы и сам разрешает их. Учитель математики с помощью компьютера может сделать урок более интересным, насыщенным. Но здесь важен разумный взвешенный подход.

- Программа курса информатики в 8кл включает изучение тем «Построение графиков и диаграмм с помощью электронных таблиц» и «Математическое моделирование». Программа по алгебре предполагает изучение графического способа решения различных уравнений.
- Проведение интегрированного урока по этим темам актуально. Математическая составляющая включает повторение свойств изученных функций (устная работа по готовым графикам, отображенным на экране компьютера на каждом рабочем месте), закрепление навыков построения графиков функций и нахождение решения по координатам точек пересечения графиков.
- Составляющая по информатике включает заполнение таблицы значений функции (проведение вычислений с помощью формул) и построение графиков функций в программе MS Excel с помощью «мастера диаграмм»
- Задания подбираются так, чтобы графики имели одну, две и вообще не имели точек пересечения. Такая вариативность способствует развитию гибкости мышления.

Эпиграфом к такому уроку можно взять слова Паскаля:

«Предмет математики настолько серьёзен, что полезно не упускать случаев делать его немного занимательным»

- Цели этого урока:
- Повторение свойств функций: $y = x^2$; $y = k/x$; $y = x^3$; $y = kx + b$
- Повторение элементов графического решения уравнений
- Применение электронных таблиц на практике: заполнение таблицы значений функции, построение графиков с помощью «мастера диаграмм», нахождение точек пересечения
- Развитие исследовательской, творческой и познавательной деятельности учащихся.

Ход урока

- В ходе урока учащимся предлагается:
- устная работа по готовым графикам, отображенным на экране каждого рабочего места
- решение уравнений графически (класс делится на пары, в которых один ученик решает уравнения средствами алгебры, а другой на компьютере в электронных таблицах с взаимопроверкой)
- творческая работа по карточкам (дифференцированные задания) на построение графиков, которые в своем пересечении образуют забавные фигуры.

План урока

- **I устно**

- 1) что вы знаете об этих функциях?

-

- $y = x^2$; $y = k/x$; $y = x^3$; $y = ax + b$

- 2) в чем заключается графический способ решения уравнений?

- **II работа в тетради и на компьютере**

- 1) постройте график функции $y = x^2$ и используя его решите уравнения:

- а) $x^2 = x + 2$, если $x \in [-4; 4]$ с шагом 0,2 (задание выполняется на компьютере под руководством учителя)

-

- 2) решите уравнения сначала графически на компьютере, а затем с помощью формулы корней в тетради, сравните корни.

- а) $x^2 - 3x + 2 = 0$ если $x \in [-5; 5]$ с шагом 0,5

- в) $2x^2 - 7x + 3 = 0$ если $x \in [-5; 5]$ с шагом 0,5

- **III работа по карточкам**

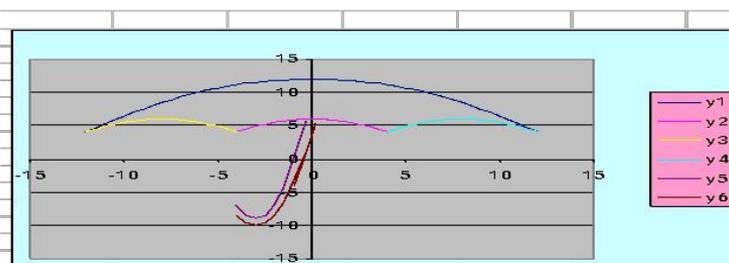
- Построить изображение в одной системе координат, заданное графиками функций на указанных промежутках

Карточка №1 (для более слабых учащихся)

- 1) $y = -x^2 + 12$, если $x[-12;12]$ с шагом 0,5
- 2) $y = -x^2 + 6$, если $x[-4;4]$ с шагом 0,5
- 3) $y = -(x + 8)^2 + 6$, если $x[-12;-4]$ с шагом 0,5
- 4) $y = -(x-8)^2 + 6$, если $x[4;12]$ с шагом 0,5
- 5) $y = 2(x + 3)^2 - 9$, если $x[-4;-0,3]$ с шагом 0,5
- 6) $y = 1,5(x + 3)^2 - 10$, если $x[-4;0,2]$ с шагом 0,5
- При правильном построении в результате получится зонтик

ЗОНТИК

x	y 1	y	y	y	y	y
-12	4		4			
-11,5	4,7		4,5			
-11	5,3		4,9			
-10,5	5,9		5,2			
-10	6,4		5,5			
-9,5	7,0		5,7			
-9	7,5		5,9			
-8,5	8,0		6,0			
-8	8,4		6			
-7,5	8,9		6,0			
-7	9,3		5,9			
-6,5	9,7		5,7			
-6	10		5,5			
-5,5	10,3		5,2			
-5	10,6		4,9			
-4,5	10,9		4,5			
-4	11,1	4				
-3,5	11,3	4,5	4			
-3	11,5	4,9				
-2,5	11,7	5,2				
-2	11,8	5,5				
-1,5	11,9	5,7				
-0,3	12,0	6,0				
-1	11,9	5,9				
-0,5	12,0	6,0				
0	12	6				
0,2	12,0	6,0				
0,5	12,0	6,0				
1	11,9	5,9				
1,5	11,9	5,7				
2	11,8	5,5				
2,5	11,7	5,2				
3	11,5	4,9				
3,5	11,3	4,5				
4	11,1	4				
4,5	10,9					
5	10,6					
5,5	10,3					
6	10					
6,5	9,7					
7	9,3					
7,5	8,9					
8	8,4					
8,5	8,0					
9	7,5					
9,5	7,0					
10	6,4					
10,5	5,9					
11	5,3					
11,5	4,7					
12	4					



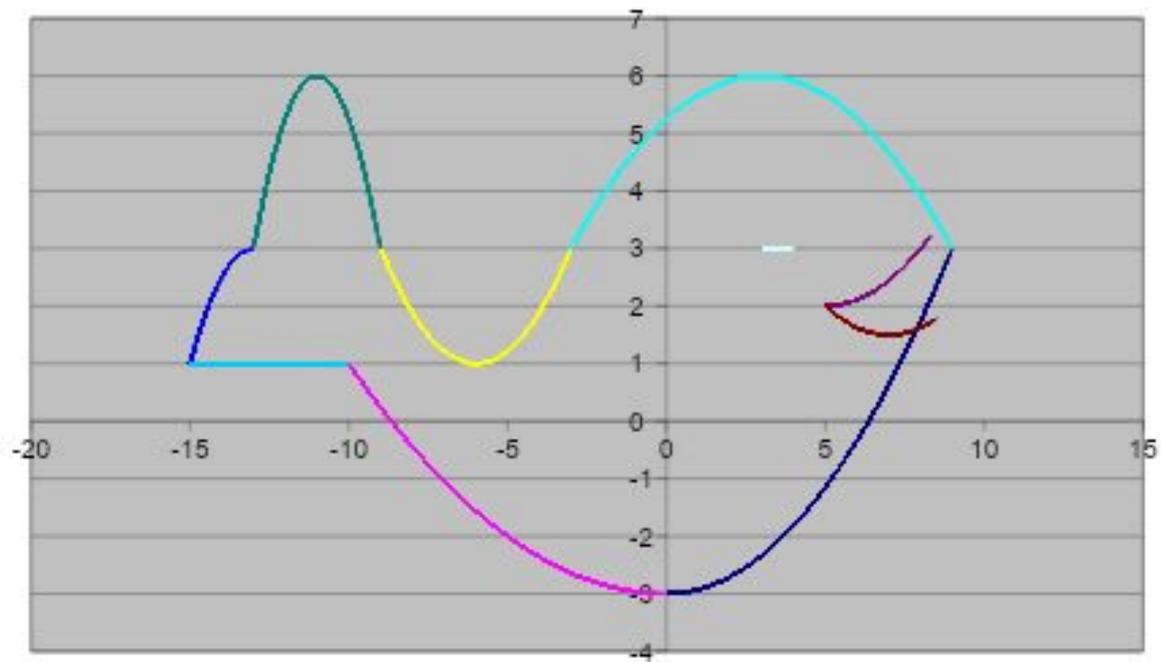
Карточка №2 (для более сильных учащихся)

- 1) $y = x^2 - 3$, если $x[0; 9]$ с шагом 1
- 2) $y = 0,04x^2 - 3$, если $x[10; 0]$ с шагом 1
- 3) $y = (x+6)^2 + 1$, если $x[-9;-3]$ с шагом 1
- 4) $y = -(x - 3)^2 + 6$, если $x[-3; 9]$ с шагом 1
- 5) $y = (x-5)^2 + 2$, если $x[5; 8,3]$ с шагом 1
- 6) $y = (x - 7)^2 + 1,5$, если $x[5;8,5]$ с шагом 1
- 7) $y = -0,75(x + 11)^2 + 6$, если $x[-13;- 9]$ с шагом 1
- 8) $y = -0,5(x +13)^2 + 3$, если $x[-15;-13]$ с шагом 1
- 9) $y = 1$, если $x[-15; -10]$ с шагом 1
- 10) $y = 3$, если $x[3; 4]$ с шагом 0,5
- При правильном построении получается кит

КИТ

x	y1	y2	y3	y4	y5	y6	y7	y8	y9	y10
-15									1	1
-14									2,5	1
-13								3	3	1
-12								5,25		1
-11								6		1
-10			1					5,25		1
-9		0,24		3				3		
-8		-0,44	1,888889							
-7		-1,04	1,222222							
-6		-1,56		1						
-5		-2	1,222222							
-4		-2,36	1,888889							
-3		-2,64		3	3					
-2		-2,84			3,916667					
-1		-2,96			4,666667					
0	-3	-3			5,25					
1	-2,92593				5,666667					
2	-2,7037				5,916667					
3	-2,33333				6					3
4	-1,81481				5,916667					3
5	-1,14815				5,666667	2	2			
6	-0,33333				5,25	2,111111	1,625			
7	0,62963				4,666667	2,444444	1,5			
8	1,740741				3,916667	3	1,625			
8,3	2,102963				3,659167	3,21	1,71125			
8,5	2,351852				3,479167		1,78125			
9	3				3					

КИТ



- y1
- y2
- y3
- y4
- y5
- y6
- y7
- y8
- y9
- y10

Итоги урока

- Работа учащихся оценивается двумя отметками:
- за решение уравнений средствами алгебры и устные ответы
- за работу в программе MS Excel (правильность оформления таблицы, умение пользоваться «Мастером диаграмм»)

Рефлексия (выслушать всех желающих высказаться)

- В конце урока рефлексия: подвести итоги урока и сделать вывод, что при графическом решении уравнений можно использовать информационные технологии, т.к. с помощью компьютера можно более точно построить графики и более точно найти координаты точек пересечения, а следовательно и решение уравнения.