


Графическое решение задач повышенного уровня с использованием MS Excel

Интегрированный урок по
алгебре и информатике
в 11 классе





Цели и задачи

1. Образовательная:


отработка навыков работы в офисном приложении MS Excel на конкретных примерах из алгебры;
закрепление знания и умения решения уравнений, систем уравнений графическим методом.




2. Воспитательная:



развитие познавательного интереса.



3. Развивающая:



развитие логического мышления;
расширение кругозора.



- 
- 
- Понятие функции в математическом анализе является одним из основных.
 - Нас окружает множество изменяющихся величин, многие из которых очень тесно связаны между собой, т.е. одни зависят от других. Функция это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами.
- 

- 
- Об истории развития и формирования понятия функции представит свой проект Михальчич Оксана
- 

- 
- 
- Работа учащихся по техническому заданию для интегрированного урока
 - «Графическое решение задач повышенного уровня с использованием MS Excel»
 -

- 
- 
- **Задание 1.** Построить графики функций в диапазоне аргумента от -5 до 5 с шагом 0,1. Тип диаграммы точечная. В диаграмме учесть содержимое столбцов аргумента и функции. В строке 1 записываем x , $y=...$
 - $y = (x^3 - 3x^2 - 9x + 27)/8$
 - $y = x|x-2| + 2$



• **Задание 2.** Решить уравнения.



• 1. $(x-5)(x^4 + x^3 + 4x^2 + 3x + 3) = 0$



Диапазон аргумента от -5 до 5, шаг 0,25.



• 2. $\sqrt{\sqrt{x-2}} + \sqrt{\sqrt{4-x}} = 2$

• 3. $(0,5)^x = 0,5 \sqrt{x}$



- 
- 
- **Задание 3.** Найти множество значений абсцисс всех точек графика функции $y = (x+4)/(x-2)$, расстояние от каждой из которых до оси ординат не больше расстояния до оси абсцисс. Диапазон аргумента от -4 до 8, шаг 0,25.

- 
- 
- **Задание 4.** Найти все значения параметра a , при каждом из которых уравнение $||2x| - 4| = x + a$ имеет 3 различных корня.

- 
- 
- **Задание 5.** При каких значениях параметра a система уравнений

$$\begin{cases} y + \sin^2 x = 3 \\ x^2 + y^2 = a \end{cases}$$

- имеет 3 решения?
- 


- **Задание 6.** Найти все значения параметра a , при которых система уравнений

$$\begin{cases} x^2 + xy + y^2 = a \\ x^2 + y^2 = 1 \end{cases}$$

имеет хотя бы одно решение.



• **Домашнее задание.**

1. Найти корни уравнения в задании 4.
 2. Найти все значения параметра a , при каждом из которых уравнение
$$||x| - 2| = 0,5x + a$$
 имеет 2 различных корня.
 3. Найти все значения параметра a , при каждом из которых система уравнений
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = a \\ x - y = a \end{cases}$$
 имеет единственное решение.
- 



Вывод:

- графический метод решения в некоторых случаях часто приводит быстрому и правильному ответу
- является составляющей успешного решения задач повышенного уровня

