**Конспект открытого урока на тему**

**«Графический способ решения системы уравнений в среде MS Excel»**

Тип урока: *урок - закрепление изученного*

## Вид: *урок – практикум.*

Технология: *проблемно - исследовательская технология.*

Оборудование: РМУчителя: компьютер, проектор, экран; РМУченика: *компьютер, оснащенный лицензированным программным обеспечением: ОС Windows 7 и табличный процессор Microsoft Office Excel 2010. Раздаточный материал.*

**ЦЕЛИ УРОКА:**

1. *Формирование умений и навыков, носящих в современных условиях общенаучный и общеинтеллектуальный характер.*
2. *Развитие у школьников теоретического, творческого мышления, а также формирование операционного мышления, направленного на выбор оптимальных решений.*
3. *Научить школьников применять современное программное обеспечение в решении нестандартных задач.*

**ЗАДАЧИ УРОКА:**

1. ***Воспитательная -*** *развитие познавательного интереса, воспитание информационной культуры.*
2. ***Учебная -*** *изучить и закрепить основные навыки работы с электронными таблицами.*
3. ***Развивающая -***  *развитие алгоритмического мышления, расширение кругозора.*

**ПЛАН УРОКА**

1. Организационный момент.
2. Фронтальный опрос для проверки уровня подготовленности учащихся к усвоению нового материала.
3. Объяснение нового материала.
4. Краткий инструктаж по технике безопасности в компьютерном классе.
5. Практическая работа учащихся на компьютерах.
6. Отчет по практикуму (разгадывание слова на доске).
7. Выставление оценок.
8. Домашнее задание.
9. Рефлексия

**Развернутый план урока**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Часть урока** | **Учитель** | **Ученик** |
| 1 | 1. Организационный момент. |  |  |
| 2 | 1. Тест - пятиминутка для проверки уровня подготовленности учащихся к усвоению нового материала с самопроверкой. | Презентация (слайды 1-6)  Хорошо, каждый увидел свои ошибки, и знает какие разделы надо повторить. | Заполнение бланка с самопроверкой |
| 3 | 1. Проверка домашнего задания. | Слайд 7.  Как вы понимаете термин «деловая графика»? | Под этим термином обычно понимают графики и диаграммы, наглядно представляющие динамику развития того или иного производства, отрасли и любые другие числовые данные. |
| Какими возможностями для создания деловой графики обладает Excel? | С помощью его богатой библиотеки диаграмм можно составлять диаграммы и графики разных видов: гистограммы, столбчатые, графики и др., их можно снабжать заголовками и пояснениями, можно задавать цвет и вид штриховки в диаграммах, печатать их на бумаге, измеряя размеры и расположение на листе, и вставляя диаграммы в нужное место листа. |
| Как можно построить диаграммы и графики в Excel (опишите порядок действий)? | 1) Составить электронную таблицу, в которую занести значения аргумента и электронные формулы, вычисляющие функцию.  2) Выделить значения функции.  3) Выполнить команду Вставка🡪 График (или другой тип диаграммы).  4) На появившейся диаграмме уточнить данные (Выбрать данные…) для аргументов, макета, легенды и подписи диаграммы. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4 | 1. Объяснение нового материала. | Мы вспомнили порядок построения графика и перейдем к изучению новой темы. Давайте устроим путешествие в математику. Сначала вспомним, что мы понимаем под понятием: “Решить систему уравнений”. Для этого вспомним виды уравнений (слайд 8). | Y=kx+b – линейное  Y=ax2+bx+c – квадратичное  Y=x3 – кубическое |
| Как найти корень уравнения? (слайд 8) | Корнями уравненияявляются значения точек пересечения графика функции с осью абсцисс. |
| Какиеспособы существуют для решения систем уравнений? (слайд 8) | метод подстановки, метод сложения и графический способ. |
| Рассмотрите предложенный пример (слайд 9, 10). Определите решение данного уравнения. | х=1 |
| Рассмотрите предложенный пример(слайд 11). Определите решение данного уравнения. | A (-3; 9) В (2; 4) |
| Как вы работаете на уроке алгебры? | Составляем таблицу, вводим значения X и вычисляем значение Y. На координатной плоскости строим графики (2) функции. Визуально определяем точки пересечения. |
| Подумайте, этот способ точный или приближенный? | Приближенный |
| Сегодня мы с вами научимся решать системы уравнений, используя возможности электронных таблиц.  Как вы думаете, какой способ решения системы уравнений подойдет для табличного процессора Excel и почему? | графический способ, т.к. в Excel можно строить графики и мы это умеем. |
| Давайте рассмотрим пример.  Для нахождения корней системы уравнений графическим методом рассмотрим систему    Преобразуем данную систему в приведенную  Далее в программе Excel составляем таблицу для функций Y1=X2 и Y2=2X+9  Строим графики функций.  *Ребята, скажите, какая особенность построения графиков двух функций?* | Перед построением графика требуется выделить значения Y обеих функций. |
| Точки пересечения графиков и будут решением данной системы. | Работу в Excel выполняет ученик-консультант за РМУчителя |
| 5 | Краткий инструктаж по технике безопасности в компьютерном классе. | Ребята, давайте вспомним технику безопасности на компьютере. |  |
| 6 | Практическая работа учащихся на компьютерах  (см. приложение 1) | Ребята, при выполнении практической работы вы получите координаты точек пересечения. Вам потребуется сложить числа координат, и полученная сумма будет обозначать букву, закрытую на доске. Открыв эти буквы, вы получите загаданное слово. | |
| 7 | Отчет по практикуму (разгадывание слова на доске). | Коды от 1-х заданий:  -16 -11 -3 0 3 6 10 16  Закрытые буквы:  А Л Г О Р И Т М | |
| 8 | Выставление оценок |  | |
| 9 | Домашнее задание: | Повторить алгоритм решения системы уравнений средствами Excel на сайте Дистанционного обучения – Домашнее задание №5. | |
| 10 | 1. Рефлексия | * «Я сегодня научился…» * «Я сегодня, понял, как …» * «У меня не получилось… , но я знаю, что мне нужно повторить: …»   «Я теперь могу…» | |

1. Выставление оценок.
2. Домашнее задание: Повторить алгоритм решения системы уравнений средствами Excel на сайте Дистанционного обучения – Домашнее задание №5.

* Рефлексия: Учащиеся заканчивают предложения. «Я сегодня научился…»
* «Я сегодня, понял, как …»
* «У меня не получилось… , но я знаю, что мне нужно повторить: …»
* «Я теперь могу…»
* ***ПРИЛОЖЕНИЕ 1***

**Задания к практической работе.**

## **Компьютер № 1**

## А) y=x Б) y=0,5x

## y=3x-2 y=x-12

[-2,5;2,5] шаг 0,5 [-5;5] шаг 1

Ответ: (1;1); (2;4) Ответ: нет решения.

Код к слову 8.

## **Компьютер № 2**

## А) y=-2x Б) y=x

## y=2x-4 y=9

[-3;3] шаг 0,5 [-5;5] шаг 0,5

Ответ: (-2;-8); (1;-2) Ответ: (-3;9); (3;9).

Код к слову -11.

## **Компьютер № 3**

## А) y=2/x Б) y=-x

## y=-x+3 y=x+2

[0,2;3] шаг 0,2 [-3;3] шаг 0,5

Ответ: (1;2); (2;1) Ответ: нет решения.

Код к слову 6.

## **Компьютер № 4**

## А) y=-3x Б) y=1/x

## y=3x-6 y=-x

[-2,5;2,5] шаг 0,5 [0,2;3] шаг 0,2

Ответ: (1;-3); (-2;-12) Ответ: нет решения.

Код к слову -16.

## **Компьютер № 5**

## А) y=0,5x Б) y=-x

## y=3x-4 y=-4

[-5;5] шаг 1 [-3;3] шаг 0,5

Ответ: (2;2); (4;8) Ответ: (2;-4);(-2;-4).

Код к слову 16.

## **Компьютер № 6**

## А) y=2x Б) y=-4/x

## y=2x y=0,5x+3

[-2;2] шаг 0,2 [-6;0,8] шаг 0,4

Ответ: (0;0); (1;2) Ответ: (-4;1);(-2;2).

Код к слову 3.

## **Компьютер № 7**

## А) y=-2x Б) y=3x

## y=2x y=-4

[-2;2] шаг 0,2 [-5;5] шаг 1

Ответ: (-1;-2); (0;0) Ответ: нет решения.

Код к слову -3.

## **Компьютер № 8**

## А) y=2x Б) y=0,5x

## y=4x y=-2

[-2,2;2,2] шаг 0,2 [-5;5] шаг 1

Ответ: (0;0); (2;8) Ответ: нет решения.

Код к слову 10.

## **Компьютер № 9**

## А) Б) y=1/x

## y=-x

[0,2;3] шаг 0,2

Ответ: нет решения.

[-5;5] шаг 1

Ответ: (-3; -5), (-1; -4)

Код к слову -13.