**Интегрированный урок (информатика + математика) в 9 классе**

**Тема: «Графический способ решения систем уравнений средствами MS Excel»**

*Макарова Юлия Сергеевна, учитель информатики и ИКТ МБОУ СШ № 20*

*Федотова Ирина Леонидовна,**учитель математики МБОУ СШ № 20*

**Цель:** обобщить знания учащихся о графическом способе решения систему равнений, научиться графически решать системы уравнений с помощью программы MS Excel.

**Задачи:**

**образовательные:**

1. вспомнить алгоритм построения графика функции,
2. способы решения систем уравнения с двумя переменными из курса математики,
3. познакомить учащихся с этапами графического способа решения систем уравнений средствами Microsoft Excel,
4. расширить представление учащихся о возможных сферах применения электронных таблиц,
5. показать применение приобретенных знаний из других дисциплин в информатике.

**развивающие:**

1. развивать познавательные и исследовательские способности,
2. развивать навыки и умения практического применения электронных таблиц в решении конкретных задач,
3. развивать и отрабатывать умение анализировать.

**воспитательные:**

1. воспитать интерес к предмету, к программе Microsoft Excel.

**Тип занятия:** обобщающий.

**Вид занятия:** комбинированный.

**Форма проведения занятия**: изложение теоретического материала, самостоятельная работа.

**Форма работы учащихся**: коллективная работа, индивидуальная работа.

**Технология:** ИКТ, проблемное обучение, интегрированное занятие: «информатика + математика»

**План урока:**

1. Организационный момент (3 мин).
2. Актуализация и проверка усвоения изученного материала (7 мин).
3. Теоретическая часть (12 мин).
4. Самостоятельная работа за компьютером (20 мин).
5. Подведение итогов, выдача домашнего задания (3 мин).

**Ход занятия**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этапы занятия** | **Действие учителя** | **Действия учеников** |
| **Организационный момент**  Учитель приветствует учащихся, проверяет их готовность к уроку. | Здравствуйте, ребята! Сегодня мы продолжим знакомиться с возможностями электронных таблиц, на примере программы Microsoft Excel. |  |
| **Актуализация и проверка усвоения изученного материала**  (слайд 1-3) | Давайте вспомним основные понятия, используемые в электронных таблицах.   1. Назовите области применения электронных таблиц. 2. Каждая ячейка ЭТ имеет свой адрес, назовите из чего он состоит. 3. Для наглядного представления числовых данных можно использовать … 4. Назовите алгоритм построения диаграммы в программе MS Excel. 5. Выразите переменную *у* через переменную *х* и определите, что представляет собой график уравнения… 6. Определите координаты центра и радиуса окружности… | Отвечают на вопросы:  ЭТ применяют для вычислений, построения графиков и т.д.  Из имени столбца и номера строки.  Диаграмму  Алгоритм построения диаграмм:  1. Подготовить таблицу.  2. Выделить данные в таблице, которые надо включить в диаграмму.  3. С помощью **Мастера диаграмм** построить диаграмму. |
| **Теоретическая часть**  (слайд 4)  (слайд 5)  Проверяет правильность решения  (слайд 6-9) | Вернемся к цели занятия. На предыдущем уроке Вы строили диаграммы для сравнения числовых данных в таблицах.  Сегодня Вы узнаете, как можно с помощью Мастера диаграмм строить графики функций и решать системы уравнений.  Из школьного курса математики вы знаете, что для решения системы уравнений с двумя переменными существует несколько способов и одним из них является графический способ. **Графическое решение системы уравнений** с двумя переменными сводится к отысканию координат общих точек графиков уравнений. Назовите этапы графического решения систем уравнений?  Продемонстрируем этапы решения на конкретном примере. В тетради графически решите систему уравнений:  Оказывается, эту задачу можно решить в электронных таблицах. Сегодня Вы узнаете, как можно с помощью Мастера диаграмм решать системы уравнений. Итак, тема нашего урока «Графический способ решения систем уравнений средствами MS Excel».  Рассмотрим алгоритм графического решения систем уравнений в программе MS Excel на конкретном примере.  Решить систему уравнений  на интервале [-5;6].  РЕШЕНИЕ:  Построим в одной координатной плоскости графики уравнений: у1=x2- 5 и у2= 8 - x2.  На рабочем листе с именем “ПРИМЕР 2” построим таблицу.  Для этого:   * В строке 1 образуем прогрессию со значениями переменной х на интервале [-5;6], шаг изменения возьмем 0,5. * В ячейку В2 вводим формулу =В1^2-5 и копируем её вправо. * В ячейку В3 вводим формулу =8-В1^2 и копируем её вправо. * Получим следующую таблицу:      * Выделяем таблицу и вызываем Мастер диаграмм. Тип диаграммы: “Точечная”, легенда не нужна, линии сетки тоже, сделайте заголовок “Решение системы уравнений”, расположите диаграмму на имеющемся листе. * В результате получим график (сравните со своим результатом):     Ответ: Решением системы являются точки (-2,5;1,75) и (2,5;1,75)  Пользуясь данным алгоритмом вам необходимо решить три системы уравнений. Давайте рассмотрим, как выглядит лист с вашим заданием (разъяснение структуры листа Задание (дифференцированность, самооценка и т.д.)) | Этапы решения:   1. Построить графики каждого уравнения системы в координатной плоскости. 2. Найти координаты общих точек этих графиков   Записывают в тетрадь систему, решают ее.    Учащиеся записываю тему урока в тетрадь, слушают объяснение учителя |
| **Самостоятельная практическая работа за компьютером**  Учитель консультирует, отвечая на вопросы учащихся  (слайд 10) | Теперь садимся за компьютеры и выполняем выбранное задание. Затем выставляем себе оценку в графе «Самооценка» за выполненную на компьютере работу. | Выполняют самостоятельно работу на компьютере.  Учащийся, справившийся первым с третьим уровнем задания, выступает в роли «помощника» учителя. |
| **Подведение итогов**  *Комментирова-*  *ние самостоятельной работы*  *Выставление оценок.*  *Выдача домашнего задания*  *(слайд 11)* | Комментирование самостоятельной работы.  Одной из целей урока, было показать вам, где и как еще можно применять электронные таблицы. Надеюсь, что эта цель была достигнута и в дальнейшем, когда вам необходимо будет отражать математические или экономические показатели, вы вспомните, что это удобно и быстро можно делать средствами Microsoft Excel.  Дома: № 419 (а), 420 (б) , § 3.2.4 прочитать  Благодарю всех за занятие! | Записывают домашнее задание. |

**ФОТООТЧЕТ**





