МОУ ДОД «Кош-Агачский ЦДОД»

«Excel: Построение графиков функций»

Мастер-класс

по математике и информатике для 9 класса

Аспенбетова Р.А.

Педагог дополнительного образования МОУ ДОД ЦДОД, I КК

2011

Кош-Агач

Мастер-класс по математике и информатике для 9 класса по теме:

«Excel: Построение графиков функций»

Цели:

• Научить строить графики элементарных математических функций с помощью табличного процессора Excel

• Показать возможности использования программы Excel для решения задач по математике

• экспериментальным путем выявить основные способы преобразования графиков

• показать, что предметы не изолированы друг от друга и навыки, полученные при изучении информатики, можно с успехом применять при изучении алгебры

Задачи:

• сформировать умения работать с информацией, развить коммуникативные способности

• воспитать личность «информационного общества»

• сформировать исследовательские умения, умение принимать оптимальные решения

Оборудование: операционная система Windows XP,табличный процессор, экран

Ход занятия

Сегодня мы с вами рассмотрим применение табличного процессора Excel для построения графиков функции. Для обеспечения безопасной работы необходимо выполнить следующие правила:

Краткий инструктаж по технике безопасности в компьютерном классе.

Нельзя:

1) трогать разъемы соединительных кабелей;

2) прикасаться к питающим проводам и устройствам заземления;

З) прикасаться к экрану и тыльной стороне монитора;

4) включать и отключать аппаратуру без указания преподавателя;

5) класть диск, книги, тетради на монитор и клавиатуру;

б) работать во влажной одежде и влажными руками.

В случае неисправности компьютера или при обнаружении запаха гари – подозвать учителя

Компьютер можно использовать на различных этапах занятия:

при проверке домашнего задания, организации фронтального опроса, подготовки учащихся к активному и сознательному усвоению нового материала промежуточного и итогового контроля.

Сегодняшнее занятие мы посвятим тому, чтобы отчасти доказать и показать насколько широка область применения электронных таблиц. Электронные таблицы Excel позволяют строить графики любых функций, которые можно записать в общем виде

y= A f(kx + b) + c

Программа Excel одна из самых популярных программ для работы с электронными таблицами, на сегодняшний день, работающая под управлением системы Windows.

Рассмотрим построение графиков функции на примере функции у=sin x Данный график используется на уроках математики, попробуем построить его с помощью электронной таблицы Excel.

Программа будет строить график по точкам: точки с известными значениями будут плавно соединяться линией. Эти точки нужно указать программе, поэтому, сначала создается таблица значений функции у = f(х).

Чтобы создать таблицу, нужно определить

• отрезок оси ОХ, на котором будет строиться график.

• шаг переменной х, т.е. через какой промежуток будут вычисляться значения функции.

Задача 1.Построить график функции у = sin x на отрезке [– 2; 2] с шагом h = 0,5.

1. Заполним таблицу значений функции. В ячейку С4 введем первое значение отрезка: – 2

2. В ячейку D4 введем формулу, которая будет добавлять к лево-стоящей ячейки шаг: = В4 + $A$4

3. Маркером заполнения ячейки D4 заполним влево ячейки строки 4, до тех пор, пока получим значение другого конца отрезка: 2.

4. Выделим ячейку С5, вызовем Мастер функций, в категории математические выберем функцию SIN, в качестве аргумента функции выберем ячейку С4.

5. Маркером заполнения распространим эту формулу в ячейках строки 5 до конца таблицы.

Таким образом, мы получили таблицу аргументов (х) и значений (у) функции у = sin x на отрезке [-2;2] с шагом h = 0,5 :

x -2 -1,75 -1,5 -1,25 -1 -0,75 -0,5 -0,25 0 0,25 0,5 0,75 1 1,25 1,5 1,75 2

y -0,9092 -0,9839 -0,9974 -0,9489 -0,8414 -0,6816 -0,4794 -0,2474 0 0,2474 0,4794 0,6816 0,8414 0,9489 0,9974 0,9839 0,9092

6. Следующий шаг. Выделим таблицу и вызовем Мастер диаграмм. На первом шаге выберем во вкладке Нестандартные Гладкие графики.

Задача №2. Построить график функций у=5х-2

x -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5

у -27 -22 -17 -12 -7 -2 3 8 13 18 23

Самостоятельная работа. Задание обучающимся: построить график функции у=5+2х

Итог занятия. Рефлексия.