

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Арзамасский коммерческо-технический техникум»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА
ЗАНЯТИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА»
НА ТЕМУ:
«Создание графиков в электронных таблицах»

Подготовила:
преподаватель информатики
Ванюшина О.В.

Пояснительная записка

Урок построен на деятельной основе с применением проблемно-исследовательской технологии и элементов игровой технологии, что обеспечивает развитие познавательной деятельности студентов с помощью проблемных заданий. Интерес к изучению предмета подкреплён нестандартными заданиями из области математики и реальными ситуациями из жизни. Этим достигается мотивация изучения данной темы. Применение элементов игровой и проблемной технологий обеспечивает развитие познавательной деятельности студентов, даёт им возможность проявить себя, заставляет работать в напряжённом темпе, что стимулирует умственную активность. На уроке реализован личностно – ориентированный подход обучения. Большое внимание уделяется языковому развитию, обобщённости мышления, что существенно определяет возможность и преимущество каждой личности в обучении. Использование информационных технологий даёт ряд преимуществ перед стандартной системой обучения:

1. повышение интереса студентов;
2. интенсификация учебного процесса;
3. повышение творческой активности;
4. дифференцированный подход в обучении;
5. облегчение обработки и контроля знаний.

Структуру урока составляют 6 основных этапов. Каждый этап логически завершён, подведён итог и настроен на восприятие следующего этапа.

Дидактический материал доступен для понимания и усвоения, связан с практикой, логически переходит из одной области применения в другую, что раскрывает общедидактические принципы содержания урока.

Смена умственной деятельности чередуется с активной работой за ПК. Для опережающего обучения подготовлен кроссворд по теме, для активных – труд вознаграждён конкурсным заданием.

Цели урока:

обучение – отработать навыки создания графиков, диаграмм, повторить и систематизировать знания при работе с Мастером функций и Мастером диаграмм, стимулировать интерес студентов к данной теме и учебной дисциплине в целом;

развитие коммуникативно – технических умений, умений оценивать результаты выполненных действий, применять полученные знания при решении задач различной направленности;

воспитание эстетического чувства гармонии, самостоятельности, ответственности, воспитание информационной культуры;

расширение кругозора.

Тип урока: урок обобщения и систематизации знаний, умений и навыков, комбинированный, интегрированный (математика).

Вид урока: урок – практикум, анализ ситуаций, практических работ.

Метод обучения: метод исследовательских заданий.

Формы обучения: коллективная, индивидуальная.

Приемы обучения: инструктивно-практический, объяснительно-побуждающий, частично-поисковый.

Технология: проблемно-исследовательская, элементы игровой технологии.

Структура урока: актуализация опорных знаний, формирование умений и навыков, закрепление приобретенных навыков.

Оборудование: ПК, операционная система Windows, ПО MS Office, MS Excel; конспект или методичка, карточки с заданиями.

Ход урока

1. Оргмомент.

- Приветствие.
- Отметка присутствующих студентов.
- Объявление темы (создание графиков) и задач урока.

2. Актуализация опорных знаний.

Представьте, что вы находитесь на совещании руководства строительной компании. Вам нужно проанализировать выполненную работу компании и дать рекомендации по дальнейшему ее улучшению.

По готовым данным (дополнительный материал для проведения урока, п.1), следует построить гистограмму и график на этом же Листе. Вызывается один отвечающий. Преподаватель задает вопросы.

1. Как создаются диаграммы?
2. Какие предварительные действия необходимо выполнить?
3. Какие типы диаграмм существуют?
4. Как корректировать существующую диаграмму?
5. Что обозначают точки пересечения двух графиков с точки зрения математики?
6. Что значит графически решить уравнение?
7. По какому виду диаграмм лучше анализировать деятельность компании?
8. Что такое график функции? Как в математике вы строили график функции?
9. Какая программа поможет найти и построить зависимость Y от X ?

3. Подготовка к восприятию самостоятельных заданий.

Мы убедились в значимости математических знаний в вашей будущей профессии. Закрепим полученные навыки при построении графиков различных функций.

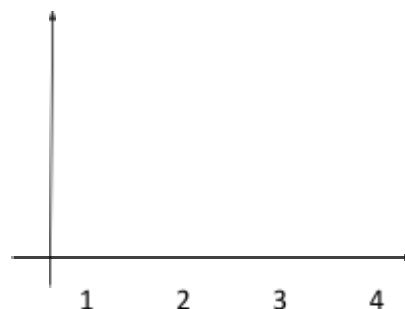
Чтобы построить, к примеру, тригонометрические функции, к какому Мастеру мы можем обратиться за помощью? Сколько у него шагов?

Построить графики следующих функций.

$$Y = \cos x/2 \text{ на интервале } (-2\pi; 2\pi) \quad (\pi=3,14)$$

$$Y = x^2$$

$$Y = \sqrt{x}$$



На доске:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	X	-6,28				0	1,57			
2	$Y=\cos x/2$	$=\cos(B1/2)$								
3	$Y=x^2$	$=B1^2$								
4	Y-----корень	=корень(B1)								
5	Y=4									

Выберем эксперта, который ответит на ваши вопросы.

Столбец А заполним текстовой информацией. Если нет на клавиатуре соответствующего символа для обозначения функции – запишем словами (например – корень).

Предполагаемые вопросы:

1. Что такое область определения функции? (При каких значениях X функции определена).
2. Какие X выберем для построения графиков наших функций? $(-2\pi; 2\pi)$
3. Так как графики будем строить в Декартовой системе координат, а тригонометрические функции требуют задания аргумента в радианах, вспомним, чему равно число π .
4. С какого числа лучше начать ввод значений? Как получить значение $\pi/2$? (0, в свободной ячейке ввести расчет формулы $=3,14/2$, ввести в F1-0, G1-1.57)
5. Как заполнить автоматически ряд X? (Выделить 2 ячейки F1 и G1, автокопировать с помощью маркера автозаполнения влево и вправо)
6. Как заполнить ряд вычислений $Y=x^2$ (автокопировать формулу)?
7. Как заполнить ряд вычислений $Y=\sqrt{x}$? Какие значения являются допустимыми для подкоренного выражения? ($x>0$). С какого значения X следует вводить расчет формулы? (F4, или удалить неверные результаты расчета)
8. Как выглядит график функции $Y=4$? Зависит ли его значение от X?
9. Какой Мастер поможет построить эти графики? (Мастер диаграмм)
10. Какой вид графиков следует выбрать? Объясните почему? (Точечный)

11. Что называется графическим решением уравнений?

12. Есть ли разница в формулировке задания?

Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} y=x^2 \\ y=\sqrt{x} \end{cases}$$

или решите уравнение: $\sqrt{x} = x^2$? Какие действия нужно выполнить?

13. Как произвести автоподбор ширины столбцов?

14. Как добавить/удалить новый ряд функций?

15. Как определить на графике область возрастания/убывания функции?

4. Выполнение индивидуальной работы на ПК.

Сейчас вы выполните индивидуальную работу по вариантам, устно ответите на предложенные вопросы в карточках преподавателю или эксперту. Первый справившийся с заданием, будет являться ведущим специалистом и поможет преподавателю в проверке остальных работ. Для тех, кто справится с заданием и правильно ответит на вопросы, предлагаем кроссворды по электронным таблицам (подпишите их).

5. Подведение итогов.

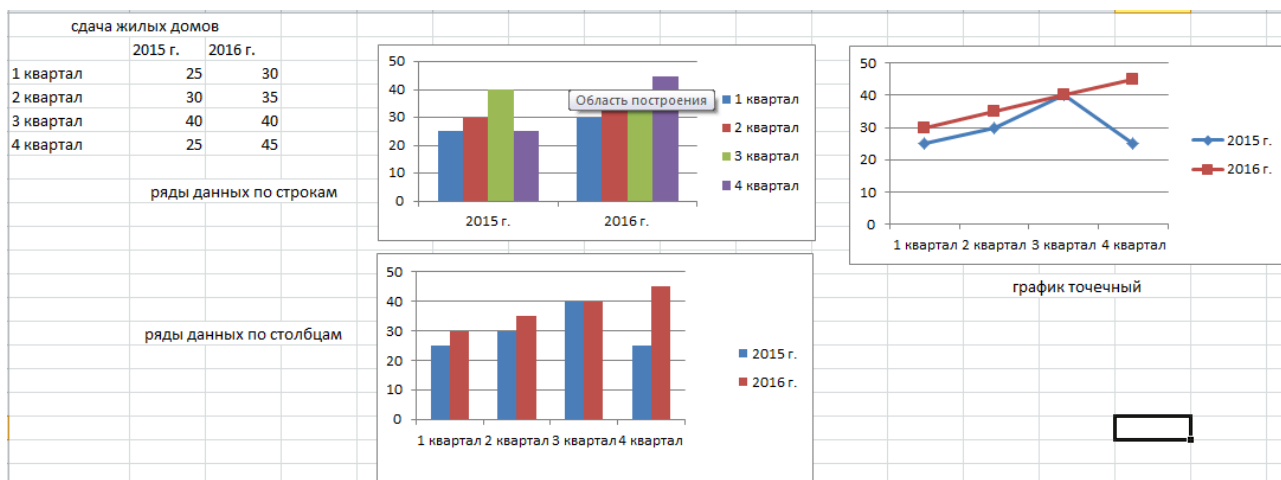
Мы повторили базовые знания по теме «Технология обработки числовой информации». Теперь для вас не составит труда построить график функции из любой предметной области: физики, химии и т.д.

Хочется отметить достигнутые успехи при работе с ПК студентов.... Поздравляем....., успевших правильно разгадать кроссворд. Они получают дополнительные оценки за урок. Желающим продемонстрировать свое аналитическо-логическое мышление, предлагается взять на дом конкурсное задание на составление последовательности чисел.

6. Домашнее задание. Подготовиться к самостоятельной работе.

Дополнительный материал для проведения урока

1. Задание для опроса на ПК.



2. Текст математических заданий для самостоятельной работы на ПК.

Вариант 1.

Построить график функции на интервале $(-2\pi; 2\pi)$

$$y = -1; y = x^2 + 1; y = \cos x.$$

Решите графически уравнения:

$$\cos x = x^2 + 1; x^2 + 1 = -1; \cos x = 0.$$

Устно ответьте на вопросы:

1. Сколько корней имеет каждое уравнение?
2. Назовите и покажите на графике область возрастания убывания функций на интервале $(-2\pi; 2\pi)$.

Варианта 2.

Построить график функции на интервале $(-2\pi; 2\pi)$

$$y = 2; y = \sin x; y = \cos x/2.$$

Решите графически уравнения:

$$\cos x/2 = \sin x; \cos x/2 = 2; \sin x = 0.$$

Устно ответьте на вопросы:

1. Сколько корней имеет каждое уравнение?
2. Назовите и покажите на графике область возрастания и убывания функций на интервале $(-2\pi; 2\pi)$.

3. Конкурсное задание «Продолжи последовательность».

В каждой из приведённых последовательностей необходимо указать два следующих элемента:

- 1) 21,20,18,15,11,6,...,...
- 2) 10,8,11,9,12,10,13,...,...
- 3) 1,2,4,7,11,...,...
- 4) 31,28,31,30,...,...
- 5) 1,2,4,5,10,11,22,23,46,47,...,...
- 6) 3,5,8,13,...,...
- 7) 2,-2,4,-12,48,-240,1440,...,...

4. Кроссворд.

1			7				
	2						
		3					
			4				
5							
		6					

По горизонтали:

1. Несколько выделенных ячеек в ЭТ.
2. Его имеет каждая ячейка ЭТ.
3. Знак, с которого начинается формула в ЭТ.
4. Одна из команд, работающая с буфером обмена.
5. Минимальный элемент ЭТ.
6. Тип окна.

По вертикали:

7. Команда Горизонтального меню.

5. Ответы к дополнительным заданиям.

Ответы к кроссворду:

1д	и	а	7п	а	з	о	н
	2а	д	р	е	с		

				3р	а	в	н	о				
					4в	ы	р	е	з	а	т	ь
5я	ч	е	й	к	а							
		бд	и	а	л	о	г	в	о	о	е	

Ответы к заданию «Продолжи последовательность».

- 1) 0,-7;
- 2) 11,14;
- 3) 16,22;
- 4) 31,32;
- 5) 94,95;
- 6) 21,34;
- 7) -10080,80640.

Используемая литература и интернет-источники:

1. Информатика: методическая копилка преподавателя / О.Б. Воронкова. – Изд. 2-е. – Ростов н/Д: Фенкс, 2008 г. – 313 с.
2. www.1september.ru.