

Урок №31. Встроенные функции

Цели: научить создавать таблицы значений функций в заданном диапазоне значений аргумента и с заданным шагом его изменения

Требования к подготовке учащихся:

Знать/понимать: - основные правила ввода формул в электронные таблицы

Уметь: - создавать таблицы значений функций в заданном диапазоне значений аргумента и с заданным шагом его изменения.

Использовать: - полученные знания и умения в дальнейшем.

Тип урока: практическая работа №18

Формы работы: фронтальная, индивидуальная

Ход урока:

1. Организационный момент

2. Практическая работа

Формулы могут включать в себя не только адреса ячеек и знаки арифметических операций, но и функции. Электронные таблицы имеют несколько сотен встроенных функций, которые подразделяются на категории: *Математические, Статистические, Финансовые, Дата и время* и т. д.

Суммирование. Одной из наиболее часто используемых операций является суммирование значений диапазона ячеек. Для этого необходимо выделить диапазон, причем для ячеек, расположенных в одном столбце или строке, достаточно для вызова функции суммирования чисел СУММ() щелкнуть по кнопке *Автосумма* Σ на панели инструментов *Стандартная*.

Результат суммирования будет записан в ячейку, следующую за последней, ячейкой диапазона в столбце (например, =СУММ(A2:A4)), строке (например, =СУММ(C1:E1)) или прямоугольном диапазоне ячеек (например, =СУММ(C3:E4)) (рис. 1.2).

	A	B	C	D	E	F
1			1	2	3	=СУММ(C1:E1)
2	1					
3	2		1	2	3	
4	3		4	5	6	=СУММ(C3:E4)
5	=СУММ(A2:A4)					

Рис. 1.2. Суммирование значений диапазонов ячеек

При суммировании значений ячеек выделенный диапазон можно откорректировать путем перемещения границы диапазона с помощью мыши или введением в формулу адресов ячеек с клавиатуры.

Степенная функция. В математике широко используется степенная функция $y = x^n$, где x - аргумент, а n - показатель степени (например, $y = x^2$, y

= x^3 и т. д.). Ввод функций в формулы можно осуществлять с помощью клавиатуры или с помощью *Мастера функций*, который предоставляет пользователю возможность вводить функции с использованием последовательностей диалоговых панелей.

Например, если в ячейке В1 хранится значение аргумента x функции, то вид функции, введенной с клавиатуры (ячейка В2), будет $=B1^2$, а введенной с помощью мастера функций (ячейка В3) - $=СТЕПЕНЬ(B1;2)$ (рис. 1.3).

	А	В
1	x	-4
2	$y = x^2$	$=B1^2$
3	$y = \text{СТЕПЕНЬ}(x;2)$	$=\text{СТЕПЕНЬ}(B1;2)$

Рис. 1.3. Степенная функция $y = x^2$

Квадратный корень. Квадратный корень является степенной функцией с дробным показателем $n = 1/2$. Записывается эта функция обычно с использованием знака квадратного корня: $y = \sqrt{x}$.

Например, если в ячейке В1 хранится значение аргумента x функции, то вид функции, введенной с клавиатуры (ячейка В2), будет $=B1^{(1/2)}$, а введенной с помощью мастера функций (ячейка В3) - $=КОРЕНЬ(B1)$ (рис. 1.4).

	А	В
1	x	4
2	$y = x^{(1/2)}$	$=B1^{(1/2)}$
3	$y = \text{КОРЕНЬ}(x)$	$=\text{КОРЕНЬ}(B1)$

Рис. 1.4. Квадратный корень $y = \sqrt{x}$.

Таблица значений функции. В электронных таблицах можно не только вычислить значение функции для любого заданного значения аргумента, но и представить функцию в форме таблицы числовых значений аргумента и вычисленных значений функции.

Заполнение таблицы можно существенно ускорить, если использовать операцию *Заполнить*. Сначала в первую ячейку строки аргументов вводится наименьшее значение аргумента (например, в ячейку В1 вводится число -4), а во вторую ячейку вводится формула, вычисляющая следующее значение аргумента с учетом величины шага аргумента (например, $=B1+1$). Далее эта формула вводится во все остальные ячейки таблицы с использованием операции *Заполнить вправо*.

Аналогично, в первую ячейку строки значений функции вводится формула вычисления функции (например, в ячейку В2 вводится формула $=B1^2$), далее эта формула вводится во все остальные ячейки таблицы с использованием операции *Заполнить вправо* (табл. 1.9).

Таблица 1.9. Числовое представление квадратичной функции $y = x^2$

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И	Ж
1	x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4

2	$y = x^2$	16	9	4	1	0	1	4	9	16
---	-----------	----	---	---	---	---	---	---	---	----

3 Подведение итогов.

1. Задание с кратким ответом. Какие значения будут получены в ячейках А5, F1 и F4 после суммирования значений различных диапазонов ячеек (см. рис. 1.2)? Проверить в электронных таблицах.

2. Задание с кратким ответом. Какие значения будут получены в ячейках В2 и В3 после вычисления значений степенной функции (см. рис. 1.3)? Проверить в электронных таблицах.

3. Задание с кратким ответом. Какие значения будут получены в ячейках В2 и В3 после вычисления значений квадратного корня (см. рис. 1.4)? Проверить в электронных таблицах.

4. Практическое задание. Построить таблицу значений функции $y = \sin x$ на отрезке $[0; 10]$ с шагом 1.