

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка

**План- конспект уроку №1
«ПРИЗНАЧЕННЯ І ВИКОРИСТАННЯ
ОСНОВНИХ МАТЕМАТИЧНИХ,
СТАТИСТИЧНИХ, ЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ
ТАБЛИЧНОГО ПРОЦЕСОРА»**

Виконала:
Студентка групи Ф-51
Фізико-математичного
факультету
Іванчук Олеся

Тернопіль 2013

ТЕМА УРОКУ. Призначення і використання основних математичних, статистичних, логічних функцій табличного процесора.

Мета: розглянути призначення і використання основних математичних, статистичних і фінансових функцій; сформувати навички аналізувати дані за допомогою функцій табличного процесора;

сформувати поняття:

- аргументу функції

розглянути:

- методи вставлення функцій;
- роботу з Майстром функцій;

формувати вміння:

- працювати з функціями;
- виконувати обчислення з використанням функцій.

Тип уроку: засвоєння нових знань і первинне застосування знань, умінь та навичок.

Обладнання та наочність: дошка, комп'ютер, інструкції з ТБ в комп'ютерному кабінеті.

Базові поняття й терміни: функція, аргумент.

Програмне забезпечення: MS Excel.

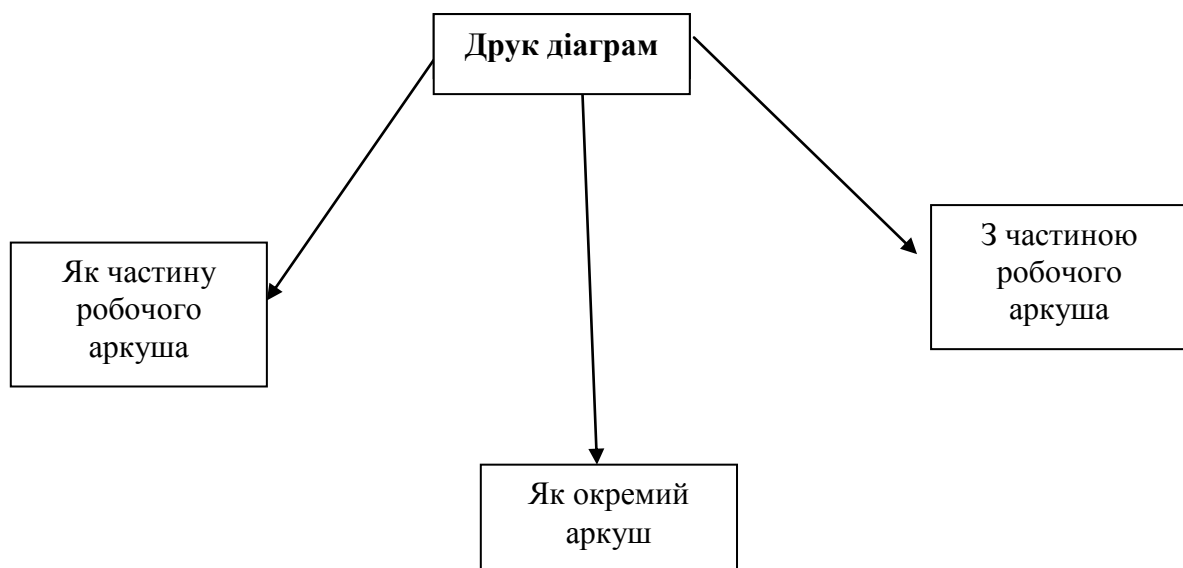
ХІД УРОКУ

I. Організаційний етап

1. Підготовка учнів до роботи.
2. Перевірка присутніх.

II. Перевірка домашнього завдання

1. Перевірка завдання, заданого за підручником
2. Фронтальне опитування за схемою



III. Актуалізація опорних знань

► Самостійна робота

Варіант 1	Варіант 2
1. Яке призначення діаграм?	1. Які є типи діаграм?
2. Накресліть ескіз кругової діаграми	2. Накресліть ескіз конічної гістограми
3. Для чого використовують кругові діаграми?	3. Для чого використовують конічні гістограми?
4. Як отримати на діаграмі назву її елементів?	4. З яких елементів складається діаграма?
5. Як вилучити діаграму зі сторінки?	5. Як скопіювати діаграму на іншу сторінку?
6. Як збільшити розмір діаграми?	6. Як виділити елемент діаграми?
7. Яке призначення стовпчастих діаграм?	7. Яке призначення діаграми типу <i>Графік</i> ?

►► Фронтальне опитування

1. З яких компонентів може складатися запис формул?
2. Які правила введення формул до ЕТ?
3. Які оператори Excel вам відомі? Вкажіть порядок їх виконання.
4. Які типи даних використовуються в Excel?
5. Які об'єкти можуть належати до складу формул?

IV. Мотивація навчальної діяльності

Заповніть таблицю, записавши відповідні назви функцій.

<i>Математичні функції</i>	
<i>ABS</i>	Повертає абсолютне значення числа
<i>COS</i>	Повертає косинус числа
<i>DEGREES</i>	Перетворює радіани на градуси
<i>EVEN</i>	Округлює число до найближчого більшого парного цілого
<i>EXP</i>	Повертає число e , піднесене до вказаного степеня
<i>FACT</i>	Повертає факторіал числа
<i>FLOOR</i>	Округлює число до меншого, у напрямку нуля
<i>GCD</i>	Повертає найбільший спільний дільник
<i>INT</i>	Округлює число до найближчого/меншого цілого
<i>LCM</i>	Повертає найменше спільне кратне
<i>LN</i>	Повертає натуральний логарифмі числа
<i>LOG</i>	Повертає логарифм числа за вказаною основою

<i>LOG 10</i>	Повертає десятковий логарифм числа
<i>MOD</i>	Повертає остачу від ділення
<i>MROUND</i>	Повертає число, округлене з потрібною точністю
<i>ODD</i>	Округлює число до найближчого більшого непарного цілого
<i>PI</i>	Повертає число π
<i>POWER</i>	Повертає число, піднесене до степеня
<i>PRODUCT</i>	Перемножує аргументи
<i>QUOTIENT</i>	Повертає цілу частину частки від ділення
<i>RADIANS</i>	Перетворює градуси на радіани
<i>RAND</i>	Повертає випадково число в інтервалі від 0 до 1
<i>RANDBETWEEN</i>	Повертає випадкове число в зазначеному інтервалі
<i>ROUND</i>	Округлює число до вказаної кількості знаків
<i>SIGN</i>	Повертає знак числа
<i>SIN</i>	Повертає синус зазначеного кута
<i>SQRT</i>	Повертає додатне значення квадратного кореня
<i>SUM</i>	Підсумовує аргументи
<i>SUMIF</i>	Підсумовує комірки, визначені вказаною умовою
<i>SUMIFS</i>	Підсумовує комірки в діапазоні, які відповідають кільком умовам
<i>TAN</i>	Повертає тангенс числа i
<i>TRUNC</i>	Видаляє дробову частину числа
<i>Логічні функції</i>	
<i>AND</i>	Повертає значення ІСТИНА, якщо всі аргументи ІСТИНА
<i>FALSE</i>	Повертає логічне значення ХИБНІСТЬ
<i>IF</i>	Повертає одне значення, якщо обчислене значення — ІСТИНА, та інше значення, якщо обчислене значення ХИБНІСТЬ
<i>IFERROR</i>	Повертає вказане значення, якщо обчислення формули призводить до помилки; інакше — повертає результат формули
<i>NOT</i>	Перетворює логічне значення аргумента на протилежне

<i>OR</i>	Повертає значення ІСТИНА, якщо принаймні один аргумент має значення ІСТИНА
<i>TRUE</i>	Повертає логічне значення ІСТИНА

V. Сприймання й осмислення нового матеріалу

Пояснюю матеріал, використовуючи демонстрування з мережею.


Крім чисел, тексту й адрес комірок формула може містити вбудовані в Excel функції.

Функції

Функції — це наперед визначені формули, які виконують обчислення за заданими величинами, які називають аргументами в зазначеному порядку. Ці функції дають змогу виконувати прості та складні обчислення.

Функція починається зі знака рівності (=), за ним іде ім'я функції, дужка, список аргументів, розділених комами, дужками.

Щоб відобразити список доступних функцій, клацніть на комірці та натисніть клавіші *Shift + F3*. *Аргументи*

Функція в Microsoft Excel автоматизує процес обчислення певної величини або значення. Її можна використати тільки у формулі, записавши її ім'я та значення аргументів у круглих дужках: ім'я функції(аргументи). Якщо функція має кілька аргументів, їх розділяють символом крапки з комою «;». Для вибору функцій і введення їх у формули використовують діалогове вікно Вставка функції, яке відкривається однойменною кнопкою  розташованою зліва від рядка формул.

- Математичні функції в Microsoft Excel реалізують ті ж обчислення, що й відповідні функції в математиці.
- Призначення статистичних функцій — обчислення статистичних показників для наборів значень.
- Логічні функції використовують для обробки виразів, значення яких істинні або хибні.
- Інформаційні функції застосовують для визначення типу й формату даних, а також наявності помилок у певних клітинках і їх типу.
- За допомогою текстових функцій обробляють текстові значення, які ще називають текстовими рядками.
- Основне призначення фінансових функцій — обчислення грошових сум, відсотків або термінів виплати за отримані кредити, а також прибутку як результату інвестування.

Статистичні функції

AVERAGE — повертає середнє арифметичне аргументів.

AVERAGEA - повертає середнє арифметичне аргументів, урахуваючи числа, текст і логічні значення.

COUNT - обчислює кількість чисел у списку аргументів.

COUNTA - обчислює кількість значень у списку аргументів.

COUNT BLANK - обчислює кількість порожніх комірок у діапазоні.

COUNTIF — обчислює кількість непорожніх комірок у діапазоні, які

відповідають указаний умові.

GEOMEAN — повертає середнє геометричне.

MAX - повертає найбільше значення у списку аргументів.

MAXA — повертає найбільше значення у списку аргументів ураховуючи числа, текст і логічні значення.

MIN - повертає найменше значення у списку аргументів.

MINA — повертає найменше значення у списку аргументів ураховуючи числа, текст і логічні значення.

SMALL — повертає k -те найменше за величиною значення в сукупності даних.

Також часто використовують і вивчають логічні функції тому що в деяких задачах значення комірки (чи виразу) залежить від деякої умови.

Логічні умови використовують такі знаки: $>$, $<$, $=$, $>=$, $<=$, $<>$

IF (логічна умова; дія за умови TRUE; дія за умови FALSE)

AND (умова1; умова2; умова3; ...)

OR (умова1; умова2; ...)

У комірку можна вставити текстову примітку - певний опис або зауваження щодо її вмісту. Для цього використовують команду меню *Вставлення* → *Примітка*.

VI. Усвідомлення і закріплення вивченого

Робота за комп'ютером

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Завдання №1.									
2	Тема. Запис виразів та обчислення значень функцій									
3	Умова: Скласти табличний документ для обчислення значень Y математичної формули									
4	$Y = (2\sqrt{ \cos a } + 4\sqrt[3]{ \ln 2b } + \pi) / (e^{c+d+k} - \min(b, k, p))$									
5										
6										
7										
8	якщо вхідна інформація:									
9	a=4.5; b= -3; c=12.3; k=2; d=5.427; p=9100; x=3.									
10	Розв'язок:									
11	Спосіб 1 (по частинах)									
12	a =	4,5		y1=	0,459125	$\leftarrow = \text{SQRT}(\text{abs}(\cos(\text{B}12)))$ $\leftarrow = \text{POWER}(\text{abs}(\ln(\text{abs}(2*\text{B}13))), 1/3)$ $\leftarrow = \text{EXP}(\text{B}14+\text{B}16+\text{B}15)$ $\leftarrow = \text{MIN}(\text{B}13, \text{B}15, \text{B}17)$ $\leftarrow = (2*\text{E}12+4*\text{E}13+\text{PI}()) / (\text{E}14 - \text{E}15)$				
13	b =	-3		y2=	1,2145812					
14	c =	12,3		y3=	369255731					
15	k =	2		y4=	-3					
16	d =	5,427		y =	2,415E-08					
17	p =	9100								
18	x =	3								
19	Спосіб 2 (безпосередньо)									
20										
21	y =	2,415E-08	$\leftarrow = (2*\text{SQRT}(\text{abs}(\cos(\text{B}12))) + 4*\text{POWER}(\text{abs}(\ln(\text{abs}(2*\text{B}13))), 1/3) + \text{PI}()) / (\text{EXP}(\text{B}14+\text{B}16+\text{B}15) - \text{MIN}(\text{B}13, \text{B}15, \text{B}17))$							
22										
23										
24										

Фронтальне опитування

1.3 яких компонентів може складатися запис формул?

2. Які оператори Excel вам відомі?
3. Як ввести функцію до формули за допомогою *Майстра функцій*?
4. Чи можна ввести формулу вручну?
5. Для чого в електронних таблицях використовують вбудовані функції?
6. Перелічіть функції, які ви використовували під час цього уроку

VII. Підбиття підсумків уроку

Підвожу підсумки уроку та вивченого матеріалу. Виставляю оцінки.

VIII. Домашнє завдання

1. Вивчити матеріал за підручником.
2. Складіть таблицю про призначення статистичних функцій.