

**ІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА
СПОРТУ УКРАЇНИ**

**Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка**

**Практична робота з інформатики
на тему :**

Використання найпростіших формул.

**Виконала:
студентка V курсу
фізико-математичного факультету
групи Ф - 51
Щерба Валентина Сергіївна**

Тернопіль - 2013

Тема. Використання найпростіших формул. Абсолютні, відносні та мішані посилання на клітинки і діапазони клітинок.

Практична робота. Використання формул в електронних таблицях.

Мета:

навчальна:

- ввести поняття «формула в ЕТ», «абсолютні посилання на комірки», «відносні посилання на комірки», «мішані посилання на комірки»;
- вивчити спосіб написання найпростіших формул;
- формувати навички виконання завдань із формулами;
- розглянути види помилок під час введення даних і формул та способи їх усунення.

Розвивальна:

- розвивати аналітичне мислення, пам'ять та увагу;
- показати практичне застосування ЕТ до розв'язування математичних та економічних задач.

Виховна:

- сприяти вихованню самостійності учнів під час роботи з комп'ютером;
- формувати навички зібраності, уважності, охайності в роботі ЕТ..

Тип уроку: комбінований.

Методи і прийоми: пояснення вчителем матеріалу, бесіда, робота з комп'ютером.

Очікувані результати:

після цього уроку учні повинні:

- знати, як писати посилання на клітинки та діапазони клітинок, як писати найпростіші формули для виконання різних обчислень за допомогою ЕТ;

- вміти здійснювати певні математичні обчислення за допомогою табличного процесора.

Основні терміни та поняття: формула, абсолютні, відносні, мішані посилання.

Обладнання: дошка, комп'ютери, програмне забезпечення MsExcel, підручник Й.Я.Ривкінд, Т.І.Лисенко, Л.А.Чернікова, В.В.Шакотько «Інформатика 11 клас. Рівень стандарту», контрольна-діагностична система «Test W-2».

Наочне оформлення: презентація «Формули в електронних таблицях», тест «Основні поняття і об'єкти табличного процесора», роздатковий матеріал (папки з різнорівневими завданнями), інструкції з ТБ в комп'ютерному кабінеті.

ХІД УРОКУ

I. Організаційний момент. Повідомлення теми та мети уроку.

II. Перевірка домашнього завдання і актуалізація опорних знань.

2 учні проходять перевірку вивченого матеріалу, виконуючи тестові завдання.

1. Тест «Основні поняття і об'єкти табличного процесора»

1. Яку максимальну кількість робочих листів може містити робоча книга:
 - a) 256;
 - b) 65 536;
 - c) 255;
 - d) нескінченна кількість.
2. Яка максимальна кількість стовпців в ET Excel 2007:
 - a) нескінченна кількість;
 - b) 16384;

- c) 655 36 ;
 - d) 256.
3. Яка максимальна кількість рядків в ET Excel 2007:
- a) 1048576;
 - b) 65536;
 - c) 256;
 - d) нескінченна кількість.
4. Який із записів позначає діапазон клітинок:
- a) C2 : F8;
 - b) C2, F8;
 - c) C2..F8 ;
 - d) C2 – F8 .
5. Адреса клітинки записується:
- a) за номером рядка, в якому вона знаходиться;
 - b) за номером стовпця, в якому вона знаходиться;
 - c) довільним чином;
 - d) за номером стовпця і рядка, на перетині яких вона знаходиться.
6. Стандартним розширенням імені файлу в Excel є:
- a) Xlsx;
 - b) doc;
 - c) Dmmt;
 - d) Excl.

Відповіді:

1. c; 2. b; 3. a; 4. a; 5. d; 6. a.

2. Під час виконання тестів учнями вчитель може перевірити наявність та правильність виконання № 6, 7 ст.63, № 3 ст.79 (з власними даними). Розібрати завдання, в яких виникли проблеми.

Результат тесту

Учитель. Давайте пригадаємо з попередньої теми що таке «Формула», яке її практичне значення.

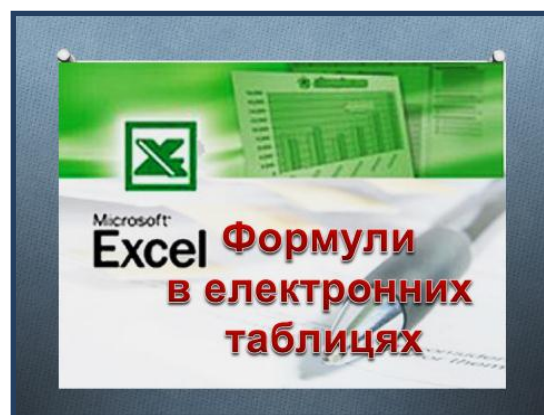
Учні повторюють з наведенням прикладів.

III. Мотивація навчальної діяльності.

Учитель. Уявіть, що ви маєте власний бізнес і виконуєте підрахунок кількості, вартості продукції і отриманого заробітку. Якщо продукції небагато, то це можна зробити і без комп'ютера, за допомогою калькулятора. А якщо у вас велика фірма, багато різноманітної продукції – це вже проблемно. Табличний процесор дає можливість автоматично проводити різні математичні обрахунки з великою кількістю даних. У такому випадку достатньо зробити обрахунок для однієї одиниці товару, а для решти – це буде зроблено автоматично. Як наслідок - швидкість, надійність і зручність обрахунків.

IV. Пояснення нового матеріалу.

Учні переглядають презентацію «Формули в електронних таблицях» з коментарями вчителя і пишуть конспект. Деякі теоретичні відомості наведено у папках з практичними роботами.



Згадування попереднього матеріалу.

1. Формули в Excel.

Формула – це вираз, який задає порядок обчислення в електронній таблиці. В Excel формула - це послідовність символів, що починається зі знака рівності =. У цю послідовність символів можуть входити числа, тексти, посилання на клітинки, знаки дій (оператори), дужки та функції.

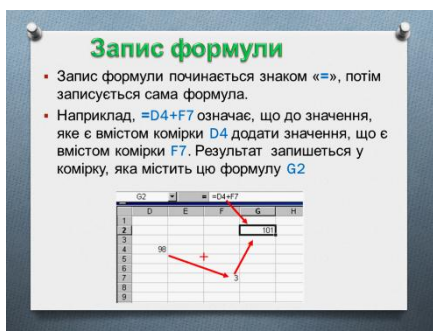
Результатом роботи формули є нове значення, що виводиться як результат обчислення формули за вже наявними даними .

Як приклад, введемо формулу для обчислення площі прямокутного трикутника $S = \frac{1}{2}ab$. Учні створюють таблицю:

	A	B	C	D	E	F
1	Катет а	Катет в	Площа			
2	3	2	3			
3	2	5	5			
4						
5						

zrazok_1

Клітинки A2 : B4 заповнюють самостійно. У клітинку C2 ставлять курсор і в рядку формул записують формулу $= (1/2) * A2 * B2$. Щоб не



набирати формулу вручну, можна поставити курсор у клітинку C2, у рядку формул набрати знак =, а потім клацнути на клітинці A2, її кольоровий запис з'явиться у рядку формул і в клітинці C2, потім набрати знак * і виділити клітинку B2 (аналогічно як A2) і натиснути *Enter*.

У клітинці C2 з'явиться число площі прямокутника. За допомогою маркера автозаміни протягнути це значення на інші клітинки і вони заповняться автоматично. Приклад застосування формул до розв'язання задач.

2. Посилання на клітинки.

Посилання на клітинку складається з адреси клітинки, до якої

	A	B	C	D	E	F
1	Катет а	Катет в	Площа			
2	3	2	3			
3	2	5	5			
4						
5						

zrazok_1

додаються вказівки на місце її розташування, якщо вона знаходиться не на тому самому аркуші, що й клітинка, до якої вводиться формула.

Якщо у формулі використовуються посилання на клітинки, то під час обчислення за цією формулою використовуються дані із цих клітинок.

У клітинці C2 міститься формула $= (1/2) * A2 * B2$, якій при введених у клітинки A2 і B2 числах 3 і 2 відповідає число 3, тобто $\frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 2 = 3$. Якщо дані в клітинках A2 і B2 зміняться, то і в C2 автоматично зміниться.

(Даний матеріал пропонується для повторення чи для самостійного опрацювання учням у матеріалі практичної роботи, доступної учням на кожному уроці).

3. Модифікація формул.

Під час копіювання формул відбувається їх модифікація за таким правилом: номери стовпців (рядків) у посиланнях змінюються на різницю номерів кінцевого і початкового стовпців (рядків). Під час переміщення формули не модифікуються.

Посилання, яке модифікується під час формули, називається **відносним**. Посилання, яке не модифікується під час формули, називається **абсолютним**. Посилання, у якому під час копіювання модифікується або номер стовпця, або номер рядка, називається **мішаним**.

Наприклад, формула $= C3 / \$C\$8 * 100$ означає, що під час копіювання посилання в чисельнику змінюються, а посилання в знаменнику – ні. Змінити вид посилання у формулі під час її введення або редагування можна послідовним натисненням клавіші F4, коли дане посилання є поточним. При цьому види посилань змінюються по черзі: відносне – абсолютне - мішане.

4. Помилки у формулах.

При введенні формул можуть виникати помилки. Ексел містить засоби, які вказують вид помилки. Наприклад, **#ІМ'Я?** –

ПОВІДОМЛЕННЯ ПРО ПОМИЛКИ

При введенні формул і аргументів можуть виникати помилки. Ексел допоможе їх знайти і виправити своїми повідомленнями:

- #ДЕЛ/0! - спроба поділити на нуль;
- #Н/Д - відповідь неможлива через неповноту даних;
- #ИМЯ? - помилка в назві функції або адресі комірки;
- #ПУСТО! - незрозуміла адреса комірки;
- #ЧИСЛО! - проблема з числом у формулі;
- #ССЫЛКА! - вилучена комірка, на яку посилається формула;
- #ЗНАЧ! - можливо, текст замість числа або порожня комірка;
- #### - число не поміщається у комірку по довжині.

означає, що є помилка у назві функції або адресі комірки, ##### - число не поміщається у комірку по довжині. Такі записи підказують, яку помилку допустили і як її виправити .

V. Практична робота. «Використання формул в електронних таблицях».

Кожному учню учитель роздає папки із практичними роботами (папки містять різнорівневі і додаткові завдання). Учням необхідно виконати завдання практичної роботи № 3.

Завдання 1. Обчислення в електронній таблиці.

1. Створити новий документ.
2. Заповнити числовими даними таблицю за зразком:

	A	B	C	D
1	a	b	c	y
2	2	1	3	
3	-1	6	0	
4	1,2	0,1	3,04	

zavd_1

3. Обчислити значення виразу $y = \frac{2a-3b}{c^2+1} - 5(b+c-a)$ за даними таблиці:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	a	b	c	y				
2	2	1	3	-9,9				
3	-1	6	0	-55				
4	1,2	0,1	3,04	-9,49495				
5								

zrazok_2

4. Зберегти одержану таблицю у власну папку під назвою tab_3.

Завдання 2. Обчислення в електронній таблиці.

1. Створити новий документ.
2. Визначити, скільки днів ви прожили (в комірці A1 написати вашу дату народження, наприклад, 18.03.1990, у комірці B2 – поточну дату задати

автоматично («Формула», категорія «Дата і час», функція «TDATE»), у рядку формул задати формулу $=B1-A1$, натиснути *Enter*, у комірці C1 з'явиться результат, якщо результат у вигляді дати, то потрібно поміняти формат клітинки на числовий). Можна використати формулу $=\$B\$1-A1$ (\$ означає, що ці дані не змінюються).

- Дописати у стовпчик A ще три дати (остання – вчорашній день), стовпчик B заповнювати непотрібно, виділити комірку C1 і за допомогою маркера автозаміни протягнути курсор до останньої заповненої стрічки. Всі результати будуть обчислюватись автоматично.
- Визначити дату, коли вам виповниться 20 тисяч днів (використати наступні стовпчики).

	A	B	C	D	E
1	15.07.1977	15.11.2012 23:16	12908		
2	12.03.1989	15.11.2012 23:16	8650		
3	14.11.2012	15.11.2012 23:16	2		
4					
5					
6	15.07.1977	20000,00	17.04.2032		
7					

zrazok_3

- Зберегти одержані таблиці у власну папку під назвою tab_4.

Фізкультхвилинка

Учні виконують вправи для очей, рук і корпусу, рекомендовані під час роботи з комп'ютером (*варіант 2, папка практичних робіт*).

Завдання 3 (*) Використання іменованих комірок.

- Створити новий документ.
- Створити іменовану клітинку PROC в клітинці C1 (у рядку адрес написати *proc* і натиснути *Enter*).
- Набрати таблицю згідно зразка:

	Процент:				
Назва товару	Ціна	Кількість	Сума	Нова ціна	Нова сума
Капелюх	67	213			
Сорочка	95	50			
Чоботи	350	112			
		Всього		Всього	

4. У комірці *PROC* розмістити значення, на яке підвищені ціни (набрати число 10 і натиснути *Enter*).
5. Підрахувати значення комірок *D3 : D5*.
6. Нарахувати нову ціну товару за формулою $=B3+B3*PROC\%$.
7. Підрахувати значення комірок *F3 : F5*.
8. Підрахувати значення сум «*Всього*».

Таблиця набуде вигляду:

	A	B	C	D	E	F
1		Процент:	10			
2	Назва товару	Ціна	Кількість	Сума	Нова ціна	Нова сума
3	Капелюх	67	213	14271	73,7	15698,1
4	Сорочка	95	50	4750	104,5	5225
5	Чоботи	350	112	39200	385	43120
6			Всього	58221	Всього	64043,1

zrazok_4

9. Вносити зміни в іменовану комірку *PROC* (20, 5, 0) і подивитись, як змінюються дані в інших комірках таблиці.
- 10.Зберегти одержану таблицю у власну папку під назвою *tab_5*.

VI. Домашнє завдання.

Опрацювати розділ 2 п.2.2 ст. 48-52, п.2.3 ст. 58-60, конспект, виконати № 1, 4 ст.53

VII. Підсумок уроку.

Повторення і аналіз виконання практичних завдань

Узагальнення вивченого матеріалу вчителем. За допомогою табличного процесора ми можемо швидко, автоматично здійснювати різні математичні обчислення для значної кількості даних.

Формулою в Excel називається послідовність символів, що починається зі знака рівності «=».

Оцінювання учнів .