**Урок № 20**

**ТЕМА УРОКУ. Використання формул. Копіювання формул.**

**МЕТА УРОКУ:**

***Навчальна*.** Навчити вести розрахунки в системі Microsoft Excel.

***Розвиваюча***. Розвивати кругозір, логічне мислення, пам'ять здобувачів освіти.

***Виховна***. Виховувати цікавість, допитливість.

**ОБЛАДНАННЯ:** Комп’ютери класу. Роздатковий матеріал.

**ХІД УРОКУ**

**І*.* Організаційний момент.**

Перевірка присутності здобувачів освіти.

**Загальна характеристика теми.**

**ІІ. Перевірка домашнього завдання.**

Опитування по темі попереднього уроку.

У чому полягає різниця між форматом даних і форматуванням клітинок?

 Які формати даних належать до числових? Як змінити формат подання даних?

 Чи є різниця між форматуванням усієї таблиці і окремих клітинок?

 Які параметри можна застосувати до форматування клітинок чи діапазону клітинок? Які інструменти можна використати для зміни параметрів?

 У яких випадках є потреба об’єднувати клітинки а у яких достатньо застосувати перенесення по словах?

**ІІІ. Вивчення нового матеріалу**

1. Формули в Ексель.

***Формули*** – це вирази, по яких виконуються обчислення. Формула завжди починається із знаку дорівнює (=). Формула може включати функції, посилання на комірки або імена, оператори і константи.

Наприклад, у формулі =СУММ(В2:В8)\*30

СУММ() – функція;

В2 і В8 – посилання на комірки;

: (двокрапка) і \* (зірочка) – оператори; 30 – константа.

***Функції*** – заздалегідь визначені формули, які виконують обчислення по заданих величинах, що називаються аргументами, і у вказаному порядку. Структура функції: ім'я функції, відкриваюча дужка, список аргументів, розділених крапками з комою, закриваюча дужка. Аргументом функції може бути число, текст, логічне значення, масив, значення помилки, посилання на комірку. Як аргументи використовуються також константи, формули, або функції.

***Посилання*** вказує на комірку або діапазон комірок аркуша, які потрібно використовувати у формулі. Можна задавати посилання на комірки інших листів поточної книги і на інші книги. Посилання на комірки інших книг називаються зв'язками.

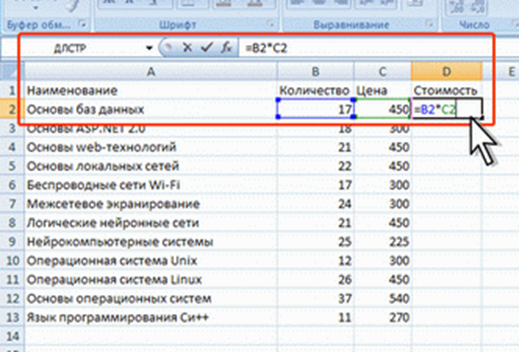
***Оператором*** називають знак або символ, що задає тип обчислення у формулі. Існують математичні, логічні оператори, оператори порівняння та посилання.

***Константою*** називають постійне (не обчислюване) значення. Формула і результат обчислення формули не є константами.

1. Введення формул.

***Введення формул з клавіатури***

Формули можна вводити з використанням клавіатури і миші при роботі в будь‐якій вкладці Excel. З використанням клавіатури вводять оператори (знаки дій), константи, дужки та, інколи, функції. З використанням миші виділяють комірку і діапазони комірок, що включаються у формулу:

1. Виділіть комірку, в яку потрібно ввести формулу.
2. Введіть ***=*** (знак рівності).
3. Виділіть мишею комірку, що є аргументом формули.
4. Введіть знак оператора.
5. Виділіть мишею комірку, що є другим аргументом формули.
6. При необхідності продовжуйте введення знаків операторів і виділення комірок.
7. Підтвердіть введення формули у комірку: натисніть клавішу ***Enter*** або ***Tab*** або кнопку
8. Копіювання формул.

Якщо вмістом клітинки є формула, яка містить посилання, то під час копіювання вмісту цієї клітинки в інші клітинки у формулі може відбутися автоматична зміна посилань — модифікація формули.

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

Під час переміщення формули не модифікуються.

З наведеного правила випливає, що під час копіювання формул у межах одного рядка (стовпця) номери рядків (стовпців) у формулах не змінюються.

Під час копіювання формул можуть виникнути помилки, аналогічно тим, які виникають при використанні формул. Якщо зробити поточною одну з клітинок, у якій виявилася помилка, то поруч із нею з'являється кнопка зі списком. За наведення вказівника на кнопку з'являється коментар до помилки, а відкриття списку дає можливість одержати довідку з описом помилки, якщо коментаря виявилося недостатньо для розуміння суті помилки. Досить корисною є можливість переглянути кроки обчислення, що сприяє швидшому знаходженню місця помилки.

Але інколи потрібно, щоб під час копіювання формул певні посилання не змінювалися.

Для того щоб під час копіювання посилання у формулі не модифікувалося, потрібно перед номером стовпця та номером рядка додати символ $. Посилання B10 буде модифікуватися, а посилання $В$10 — ні.

Якщо в посиланні символ $ додати тільки перед номером стовпця або номером рядка, наприклад $В10 або В$10, то під час копіювання такі посилання модифікуються частково: змінюється лише номер рядка або стовпця, біля якого не стоїть символ $.

Посилання, яке модифікується під час копіювання формули, називається ***відносним.***

Посилання, яке не модифікується під час копіювання формули, називається ***абсолютним.***

Посилання, у якому під час копіювання модифікується або номер стовпця, або номер рядка, називається ***мішаним.***

Якщо у формулі для посилання на клітинку використати її ім’я, то під час копіювання цієї формули це посилання модифікуватися не буде.

**IV. Узагальнення і систематизація вивченого.**

1. Що таке формула в Excel?
2. З яких компонентів може складатись запис формули?
3. Як вводиться формула в ЕТ?
4. Як виконати копіювання формул?
5. Що таке відносні й абсолютні посилання?

**V. Аналіз та підсумки уроку.**

Підводяться підсумки та робиться аналіз вивченого матеріалу.

**Домашнє завдання.** Конспект.