

ТЕМА: Абсолютна і відносна адресація. Стандартні функції.

Практична робота по роботі з формулами, копіюванню форматів.

МЕТА І ЗАВДАННЯ УРОКУ:

Навчальна:

- сформувані поняття про відносну та абсолютну адресацію комірок;
- сформувані знання про структуру запису формул в ЕТ та використання стандартних математичних функцій;

Розвиваюча:

- розвиток творчих здібностей та вміння працювати з джерелами інформації;
- формування навичок самостійної роботи;

Виховна:

- формувати навички спілкування та працювати в парі, групі.

ТИП УРОКУ: урок засвоєння нових знань.

МЕТОДИ: вивчення нового матеріалу методом взаємонавчання, практична робота з елементами само - і взаємонавчання

ФОРМИ РОБОТИ: фронтальні, парні, колективні.

ПРОГРАМНО - ДИДАКТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ: ЕОМ типу Pentium IV, ОС Windows 2000-XP, Програмне забезпечення - Microsoft Excel, інструкції для виконання практичної роботи – тверда копія на кожний комп'ютер.

ПІДРУЧНИКИ:Інформатика: Навч.посібник для 10-11 кл. ередн.загальноосвтн.шкіл/І.Т.Зарецька

ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ:

- Інформатика: 8-11 класи. Навч. посібник для загальноосвітніх навчальних закладів: - Кн..2.Інформаційні технології. 2-е вид.- Львів : “Деол”, 2002.-256с.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ:

Після цього уроку учні зможуть знати:

- що таке абсолютна і відносна адресація;
- основні стандартні функції;
- прийоми копіювання форматів і роботи з формулами.

Набудуть навичок вміння:

- користатися абсолютною і відносною адресацією;
- використовувати стандартні математичні функції у стандартних та нестандартних ситуаціях;
- копіювати формати.

СТРУКТУРА УРОКУ

1. Організаційно-вступна частина уроку.
2. Перевірка домашнього завдання *Гра “Морський бій”*
3. Актуалізація опорних знань учнів *“Слово-речення – запитання - відповідь”*
4. Повідомлення теми, мети ,завдань уроку, мотивація навчання.
5. Вивчення нового матеріалу (*метод взаємонавчання, робота в парах з підручником за ПК*)
6. Первинне застосування нових знань (*пробні вправи*)
7. Самостійне застосування учнями знань у стандартних навчальних ситуаціях
8. Застосування учнями знань у нестандартних навчальних ситуаціях :
9. Підсумок уроку:
 - метод “Мікрофона”;
 - оцінювання знань учнів не за результат, а за діяльність під час процесу навчання.
10. Повідомлення домашнього завдання.

.ХІД УРОКУ:

1.Організаційно-вступна частина уроку

Налаштування психологічного настрою учнів на продуктивну роботу:

- 1) взаємне привітання,
- 2) перевірка наявності учнів у класі,
- 3) організація готовності учнів до уроку

2.Перевірка домашнього завдання *Гра “Морський бій”*

3. Актуалізація опорних знань: *“Слово-речення – запитання - відповідь”*

4. Повідомлення теми, мети уроку, мотивація навчання.

- Ми вивчили з вами тему по форматуванню комірок ЕТ. Сьогодні познайомимося з розрахунковими можливостями табличного процесора. Для більш швидкого обчислення арифметичних виразів в ЕТ використовується майстер функцій. Ми почнемо роботу з цим сьогодні, а продовжувати його освоєння будемо на кожному наступному уроці.

5. Вивчення нового матеріалу:

Для вивчення нового матеріалу використовується метод взаємонавчання, робота в парах з підручником за ПК (п.4.4, ст. 403-406, ст.. 388-390. В кінці параграфу розглянути питання для самоконтролю знань).

План.

1. Абсолютна адресація комірки.
2. Відносна адресація комірок.
3. Стандартні формули.

Для закріплення теоретичної частини матеріалу проводиться гра "Сніговий ком".

ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА.

Абсолютна і відносна адресація.

Всі комірки ЕТ мають адреси, що складаються з імені стовпця і номера рядка, які можна побачити у вікні ІМ'Я рядка ФОРМУЛ, наприклад **A1, U23**.

ЕТ може проглядатися в двох режимах, **1 - режим відображення значень ; 2 - режим**

відображення

формул.

| | A | B | C | D | E |
|---|---|------------|------------|------------|------------|
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2 | 2 | =\$A2*B\$1 | =\$A2*C\$1 | =\$A2*D\$1 | =\$A2*E\$1 |
| 3 | 3 | =\$A3*B\$1 | =\$A3*C\$1 | =\$A3*D\$1 | =\$A3*E\$1 |
| 4 | 4 | =\$A4*B\$1 | =\$A4*C\$1 | =\$A4*D\$1 | =\$A4*E\$1 |
| 5 | 5 | =\$A5*B\$1 | =\$A5*C\$1 | =\$A5*D\$1 | =\$A5*E\$1 |

| | A | B | C | D | E |
|---|---|----|----|----|----|
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 3 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| 4 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |

Змінюється через меню Сервіс

- Параметри - закладка Вид -

Параметри вікна - установити прапорець

Формули.

Якщо виділити фрагмент таблиці, то цей діапазон можна назвати **блоком таблиці** і позначити ім'ям діагонально - протилежних комірок, розділених двокрапкою, наприклад, **A1 : E20**.

У ЕТ існує абсолютна і відносна адресація комірок при роботі з формулами.

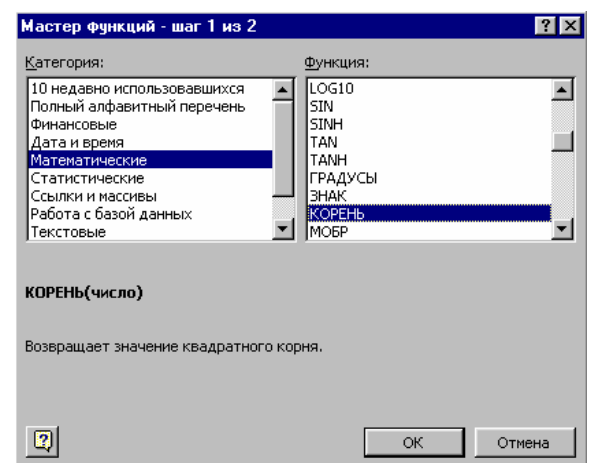
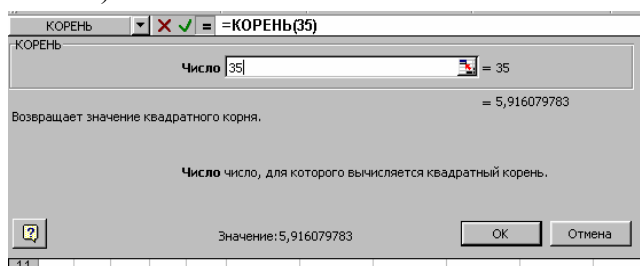
| | A | B |
|---|---|-------|
| 1 | 1 | =A1*5 |
| 2 | 2 | =A2*5 |
| 3 | 3 | =A3*5 |
| 4 | 4 | =A4*5 |
| 5 | 5 | =A5*5 |
| 6 | | |
| 7 | | |

Відносна адреса комірки, використана у формулах,

визначає адресу комірки щодо місця розташування формули. При копіюванні (переміщенні) формули в інше місце таблиці, імена комірок у формулі автоматично міняються.

Наприклад, набрана формула в комірці B1 при копіювання в блок B2:B5, автоматично міняється.

Абсолютна адреса комірки використовується у формулах, коли необхідно при переносі формули (копіюванні)



залишити адреса комірки незмінною (заморожування комірки). Для цієї мети до імені чи стовпця номеру рядка додають знак долара \$ (A\$1, \$3\$25). Можна "заморозити" ім'я стовпця, номер рядка.

Наприклад, принцип абсолютності необхідно використовувати при одержанні таблиці множення, див. приклад.

Стандартні формули

При записі формул можна використовувати стандартні математичні функції і т.п. викликати функцію й одержати довідку по її використанню можна різними способами. Наприклад, через меню Вставка - Функція - вікно Майстер функцій.

Вибравши потрібну категорію і функцію, одержуємо коментар до неї, натиснувши ОК, попадаємо у вікно функції і можемо ввести дані.

6. Первинне застосування нових знань (пробні вправи)

1. Побудувати таблицю квадратів, кубів і четвертих степенів чисел від 1 до 100.

| Число | Квадрат числа | Куби чисел |
|-------|---------------|------------|
| 10 | 100 | 1000 |
| 11 | 121 | 1331 |
| 12 | 144 | 1728 |
| 13 | 169 | 2197 |
| 14 | 196 | 2744 |
| 15 | 225 | 3375 |
| 16 | 256 | 4096 |
| 17 | 289 | 4913 |
| 18 | 324 | 5832 |
| 19 | 361 | 6859 |
| 20 | 400 | 8000 |
| 21 | 441 | 9261 |

| ступень | число | ступень | число |
|---------|-------|---------|-------------|
| 1 | 2 | 21 | 2097152 |
| 2 | 4 | 22 | 4194304 |
| 3 | 8 | 23 | 8388608 |
| 4 | 16 | 24 | 16777216 |
| 5 | 32 | 25 | 33554432 |
| 6 | 64 | 26 | 67108864 |
| 7 | 128 | 27 | 134217728 |
| 8 | 256 | 28 | 268435456 |
| 9 | 512 | 29 | 536870912 |
| 10 | 1024 | 30 | 1073741824 |
| 11 | 2048 | 31 | 2147483648 |
| 12 | 4096 | 32 | 4294967296 |
| 13 | 8192 | 33 | 8589934592 |
| 14 | 16384 | 34 | 17179869184 |
| 15 | 32768 | 35 | 34359738368 |
| 16 | 65536 | 36 | 68719476736 |

2. Одержати таблицю степенів числа 2 від 1 до 40. Використовувати стандартну математичну функцію СТЕПІНЬ

3. Одержати таблицю множення двоцифрових чисел.

| | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 10 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 200 |
| 11 | 110 | 121 | 132 | 143 | 154 | 165 | 176 | 187 | 198 | 209 | 220 |
| 12 | 120 | 132 | 144 | 156 | 168 | 180 | 192 | 204 | 216 | 228 | 240 |
| 13 | 130 | 143 | 156 | 169 | 182 | 195 | 208 | 221 | 234 | 247 | 260 |
| 14 | 140 | 154 | 168 | 182 | 196 | 210 | 224 | 238 | 252 | 266 | 280 |
| 15 | 150 | 165 | 180 | 195 | 210 | 225 | 240 | 255 | 270 | 285 | 300 |
| 16 | 160 | 176 | 192 | 208 | 224 | 240 | 256 | 272 | 288 | 304 | 320 |
| 17 | 170 | 187 | 204 | 221 | 238 | 255 | 272 | 289 | 306 | 323 | 340 |
| 18 | 180 | 198 | 216 | 234 | 252 | 270 | 288 | 306 | 324 | 342 | 360 |
| 19 | 190 | 209 | 228 | 247 | 266 | 285 | 304 | 323 | 342 | 361 | 380 |
| 20 | 200 | 220 | 240 | 260 | 280 | 300 | 320 | 340 | 360 | 380 | 400 |

8. Застосування учнями знань у нестандартних навчальних ситуаціях :

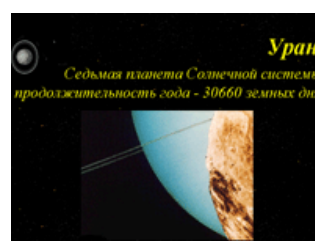
Якщо при вивченні електронних таблиць, давати задачі тільки економічного плану, то інтерес учнів затримати на цій темі буде дуже складно, тому що вони і самі прекрасно

знають, що електронні таблиці здебільшого використовують економісти, бухгалтери й інші подібні структури. Тому при підборі задач необхідно користатися наступними принципами:

Перший принцип "Проста задача - цікава демонстрація". Учитель задає просту задачу, що учень може легко вирішити. Після її рішення учню, варто показати демонстрацію, повідомити якийсь цікавий факт, тим самим перенести увагу учня з задачі й електронної таблиці, на іншу, відвернену від інформатики область людських знань. Наприклад, звичайна проста задача, яку краще використовувати на початку уроку як задачу-розминку:

Визначити скільки земних днів триває рік на інших планетах Сонячної системи, якщо він складає 0,241 - 29,46 - 1,881 - 164,8 - 11,86 - 0,616 - 272,7 земні роки?

Це задача наочний приклад і цікавої демонстрації, і цікавих фактів, а також нетрадиційної сфери застосування електронних таблиць.



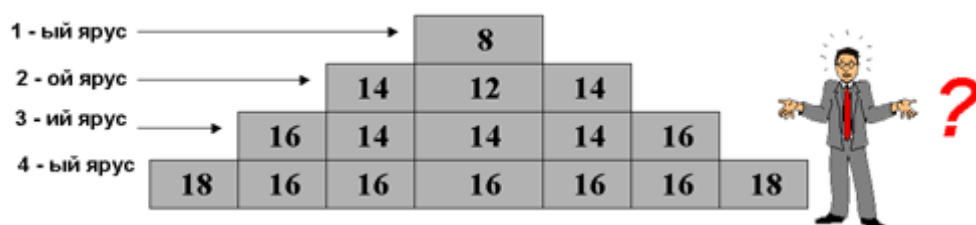
Другий принцип "Незвичайна (нестандартна) задача".

Якщо дорослому подобається щось незвичайне, то учню (дитині) тим більше. Допустимо, в умові задачі немає прямої вказівки на рішення її за допомогою електронної таблиці, тоді учневі необхідно визначити, як звести задачу до електронної таблиці і які можливості при рішенні можна використовувати.

Задача про піраміду і грубку.



Скільки каменів необхідно замовити в каменотесів для будівлі піраміди?



Третій принцип "Я досліджую, я сам відкриваю"

Дати учню задачу з тієї сфери життєдіяльності людини, про яку він навіть не задумувався, а тим більше показати, що в ній можна використовувати можливості електронної таблиці, це буде 100% успіхом задачі. Можна припустити, що це викликає величезний інтерес в учнів, тому що вони виступають у ролі дослідників. А якщо після виконання роботи, запропонувати виконати завдання на основі їхніх особистих вхідних даних, те це буде додатковим стимулом до роботи.

На місці здійснення злочину виявлений слід від взуття. З протоколу допиту свідка (показання бабусі 75 років) "... ой, милок, який він розповісти точно не смогу. Хоча, запам'ятала, що він людина молодого і років йому 26-28, не більше... Ріст, ну не знаю, для мене вуж дуже великий ... ". Підтвердіть показання свідка і надайте слідчим якнайбільше інформації про людину, що зробила злочин.

По сліду (відбитку взуття) можна довідатися: ріст людини; визначити довжину кроку; створити модель людини. Якщо приблизно відомо вік, то розрахувати ідеальну масу.

Формули:

$$\text{Ріст} = ((\text{довжина ступні} - 15) * 100) / 15,8 \quad \text{Довжина кроку} = \text{довжина ступні} * 3$$

$$\text{Ширина ступні} = \text{Ріст} / 18$$

$$\text{Довжина п'яти} = \text{Ріст} / 27$$

$$\text{Голова} = \text{Ріст} / 8$$

$$\text{Плече} = (\text{Ріст} - 73,6) / 2,97$$

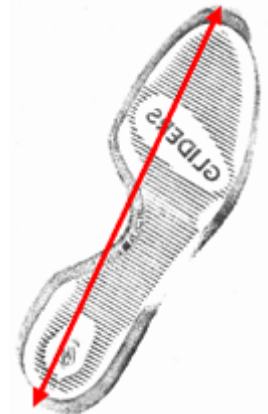
$$\text{Передпліччя} = (\text{Ріст} - 80,4) / 3,65$$

$$\text{Стегно} = (\text{Ріст} - 69,1) / 2,24$$

$$\text{Гомілка} = (\text{Ріст} - 72,6) / 2,53$$

$$\text{Ідеальна маса} = ((\text{Ріст} * 3) / 10 - 450 + \text{Вік}) * 0,25 + 45$$

Задача незвичайна для школи, але за такою незвичайною задачею лежить сама проста мета і задача: відпрацювання умінь уведення формул.



Четвертий принцип **"Я довідаюся про себе"**

Учнем подобається усе, що торкається їх, розрахунки ідеальної маси, дійсного і психологічного віку, їхньої фізичної, розумової активності і т.д. Саме тому, що впливає задача викликає жвавий інтерес в учнів, вирішуючи її, вони довідаються про себе.

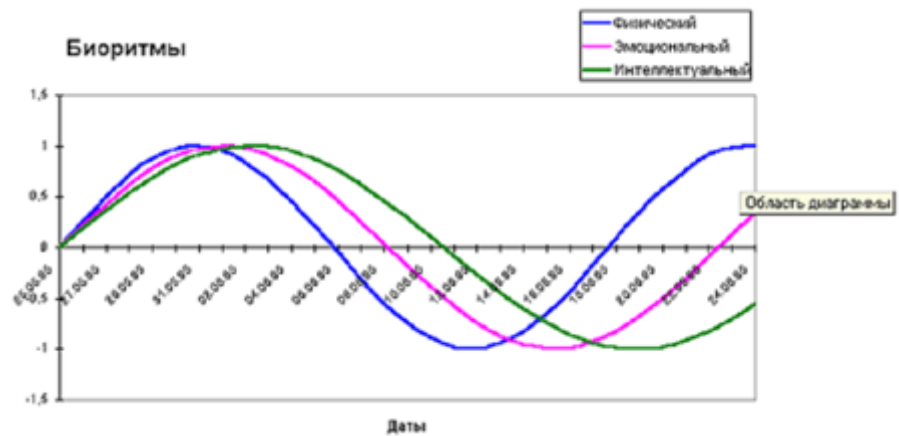
Існує легенда про те, що в древньому Китаї ченці день за удень вели спостереження за людиною, записуючи параметри його фізичної активності, розумових здібностей і емоційного стану. У результаті багаторічних досліджень вони прийшли до висновку, що ці функції є періодичними з періодами для фізичної активності 23 дня, емоційної - 28 днів і інтелектуальної - 33 дня. Характерна риса цієї гіпотези полягає в тім, що функції стану людини в момент його народження дорівнюють нулю, потім починають зростати, кожна за свій період приймає одне позитивне максимальне й одне негативне мінімальне значення.

Проаналізувавши цю інформацію, можна зробити висновок, що біологічні ритми можуть бути описані функціями виду

$$y = \sin (2\pi (t - t_0) / T_k)$$

де t - час, а T_k - періоди, k - номер періоду.

Початком усіх трьох кривих є день народження $t = t_0$, $\sin(0)=0$.



9. Підсумок уроку:

- метод "Мікрофона";
- оцінювання знань учнів
не за результат, а за діяльність під час процесу навчання.

10. Домашнє завдання:

- вчити п.4.4, 4.5;
- математично оформити задачу про піраміду і грубку.