

ТАБЛИЧНИЙ ПРОЦЕСОР У ПРИКЛАДАХ

Балабан Роман Анатолійович,

методист міського методичного кабінету департаменту освіти Вінницької міської ради, вчитель фізики та інформатики СЗШ І-ІІ ст. №34.

Ми живемо у світі цифр і чисел, тому що все в нашому житті вимірюється і фіксується, підлягає рахунку, обчисленню й обліку. Щоб правильно розпоряджатися, контролювати час, а отже, і гроші, треба швидко і зручно вести різного роду обчислення, різних профілів і напрямів обчислення, накопичувати числову і текстову інформацію, обробляти, співставляти дані, вести їх пошук і обмін. Програми обробки електронних таблиць широко застосовуються в наш час, оскільки без обчислень не обійтись в багатьох сферах нашого життя.

Серед сучасних засобів обробки числових даних широко застосовуються табличний процесор Microsoft Office Excel і OpenOffice.org Calc, які дозволяють виконувати обчислення, аналізувати дані і працювати зі списками в таблицях і на Web-сторінках. Поряд з такими задачами, як підготовка різних бланків, створення ділової графіки, табличний процесор дозволяє розв'язувати дуже складні проблеми, такі як обробка замовлень на підприємстві, планування виробництва, розрахунок податків, заробітної платні, облік кадрів і витрат, керування збутом і т. д. Область застосування табличного процесора не обмежується сферою ділового життя. Потужні математичні й інженерні функції табличного процесора дозволяють розв'язувати багато задач природного і технічного плану.

Табличний процесор і математичні задачі

Постановка задачі

Треба протабулювати функцію $\sin(8x)$ на відрізку від 0 до 1 з кроком 0,1. За отриманими значеннями побудувати графік функції.

Розв'язання задачі

Табуюляція функції означає створити таблицю, де для кожного значення аргументу обчислено відповідне значення функції.

Крок 1. Створення таблиці та робота з формулами.

Спочатку заповнимо стовпчик значень аргументу. Перші два значення вводимо вручну: 0 у клітинку A2 та 0,1 у A3. Потім виділяємо ці дві клітинки і тягнемо вниз до клітинки A12 маркер заповнення (маленький чорний квадрат у нижньому правому кутку виділеного діапазону) (рис. 1).

	A	B
1	x	y
2	0	
3	0,1	
4	0,2	
5		

MS Excel 2007

	A	B
1	x	y
2	0	0
3	0,1	0,72
4	0,2	1
5		0
6		0

OpenOffice.org Calc

Рис. 1. Заповнення таблиці даними

У клітинку B2 вводимо формулу $=\text{SIN}(8*A2)$ і також копіюємо її у розташовані нижче клітинки (до B12 включно).

Тепер функцію $\sin(8x)$ протабульовано на відрізку від 0 до 1 з кроком 0,1 (рис. 2).

Крок 2. Побудова графіка.

Виділяємо діапазон A2:B12. На панелі інструментів натискаємо кнопку майстра діаграм. Або в меню **Вставка** команду **Діаграма...** Відкривається вікно майстра діаграм.

На першому кроці треба обрати тип діаграми **Точечная**, а вид **Точечная діаграма с маркерами**.

Для зміни інших параметрів можна натиснути кнопку **Далі**. Для того, щоб використати параметри по замовчанню, достатньо натиснути кнопку **Готово** і діаграма буде створена (рис. 3).

	A	B
1	x	y
2	0	0,00
3	0,1	0,72
4	0,2	1,00
5	0,3	$=\text{SIN}(8*A5)$
6	0,4	$=\text{SIN}(8*A6)$

MS Excel 2007

	A	B
1	x	y
2	0	0,00
3	0,1	0,72
4	0,2	1,00
5	0,3	$=\text{SIN}(8*A5)$
6	0,4	$=\text{SIN}(8*A6)$

OpenOffice.org Calc

Рис. 2. Введення формули

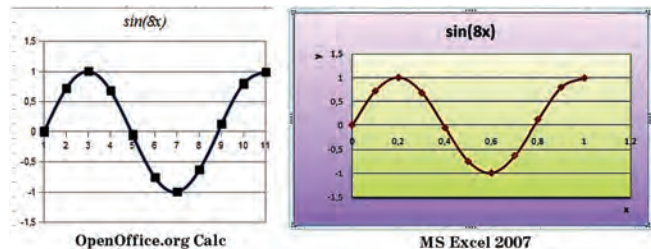


Рис. 3. Графік протабульованої функції

Табличний процесор на уроках фізики

Постановка задачі

Дано рівняння руху тіла $x=60+7t+at^2/2$. Визначити початкову координату, початкову швидкість руху та прискорення руху тіла. Побудувати графік $x(t)$ засобами табличного процесора.

Розв'язання задачі

Для того щоб побудувати графік, потрібно в табличному процесорі побудувати таблицю з даними для графіка. Будемо виконувати розв'язок задачі по кроках.

Крок 1. Знаходження величин.

Визначимо початкову координату, початкову швидкість руху та прискорення тіла. У загальному вигляді рівняння, що описує рівномірний прискорений рух має вигляд $x=x_0+v_0t+at^2/2$. З даного рівняння ми бачимо, що $x_0=60$ м, $v_0=7$ м/с, $a=2$ м/с².

Крок 2. Створення таблиці.

Запустимо програму табличний процесор (Ms Excel 2007 або OpenOffice.org Calc). На листі 1 створимо таблицю, де в комірках A1:B17 будуть знаходитись час та початкова координата руху тіла, а в комірках C2:E2 шукані величини (рис. 4).

Крок 3. Робота з формулами.

	A	B	C	D	E
	час, с	координата, м	початкова координата, м	початкова швидкість, м/с	прискорення, м/с ²
1	0		60	7	2
2	2				
3	4				

MS Excel 2007

	A	B	C	D	E
	час, м	координата, м	початкова координата, м	початкова швидкість, м/с	прискорення, м/с ²
1	0		60	7	2
2	2				
3	4				

OpenOffice.org Calc

Рис. 4. Внесення початкових даних

Для знаходження координати візьмемо час руху від 0 до 30 секунд, а інтервал часу, рівний 2 секунди.

Введемо формули:

- у комірку B2 =C2+(D2*A2)+ ((E2*(A2*A2))/2)),
- у комірку B3 =C2+(D2*A3)+((E2*(A3*A3))/2)) і так до закінчення діапазону.

Як бачимо, у формулі змінюється тільки число комірки A. Отриманий результат подано на рис. 5.

Крок 4. Побудова графіка.

	A	B	C	D	E
	час, с	координата, м	початкова координата, м	початкова швидкість, м/с	прискорення, м/с ²
0		60			
2		78			
4		=C2+(D2*A4)+((E2*(A4*A4))/2))			
6		138			
8		180			

MS Excel 2007

	A	B	C	D	E
	час, м	координата, м	початкова координата, м	початкова швидкість, м/с	прискорення, м/с ²
1	0	60	60	7	2
2	2	78			
3	4	104			
4	6	=C2+(D2*A5)+((E2*(A5*A5))/2))			
5	8	180			

Open Office.org Calc

Рис. 5. Результат введення формули

Для того щоб побудувати графік $x(t)$, виділимо діапазон даних B1:B17 та виконаємо команду **Вставка** **Діаграма-Графік**.

Для того щоб по осі t відображались дані діапазону A2:A17, потрібно в рядку категорії вказати діапазон даних, тобто виділити даний діапазон (рис. 6).

Табличний процесор та географічні спостереження

Табличний процесор можна використовувати для побудови графіків середньої річної температури, вітру та опадів протягом року.

Підготовка даних

Для побудови графіків у табличному процесорі сформуємо таблицю (рис. 7).

У комірках A2:D13 знаходяться дані для побудови графіків. Так як табличний процесор буде графіки за числовими даними, то для побудови «Рози віт-

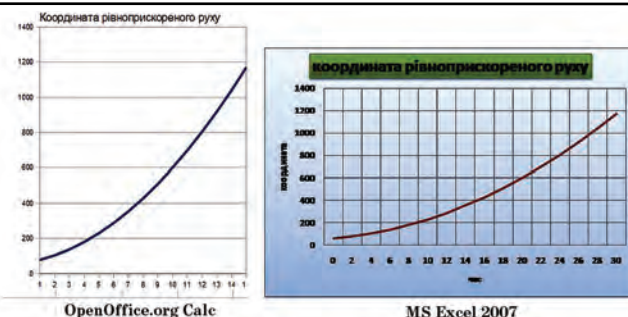


Рис. 6. Графік після форматування

	A	B	C	D	E
	Місяць	Середня t повітря	Переважаючі вітри	Кількість опадів (мм)	
1	Січень	-7	1	20	
2	Лютий	-5	1	30	
3	Березень	-1	3	50	
4	Квітень	0	4	50	
5	Травень	6	4	80	
6	Червень	9	5	90	
7	Липень	10	3	80	
8	Серпень	9	5	70	
9	Вересень	7	2	60	
10	Жовтень	6	6	55	
11	Листопад	2	1	30	
12	Грудень	-3	2	10	

Рис. 7. Таблиця даних

рів» (графіка вітру) введемо позначення для напрямку вітру через числа: у комірках A15:D15 та A17, B17 знаходяться умовні позначення для напрямку вітру.

Побудова графіків

1. Побудуємо графік середньої температури повітря протягом року. Для цього виділимо діапазон даних B1:B13 та виконаємо команду **Вставка**, **Діаграма**. Виберемо тип діаграми як **Графік (Линии)** та вид **Графік (Тільки линии)**. Поставимо галочку для згладжування ліній. Натиснемо кнопку **Готово**. Отриманий результат показано на рис. 8.

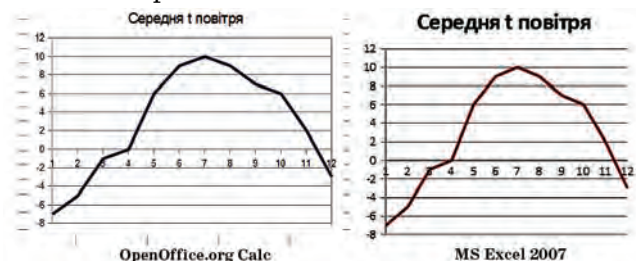


Рис. 8. Графік температури

2. Побудуємо графік опадів протягом року. Для цього виділимо діапазон даних D1:D13. Виконаємо команду **Вставка**, **Діаграма**. Виберемо тип діаграми як **Гістограма** та вид **Гістограма с групуванням**. Натиснемо кнопку **Готово**. Отриманий результат подано на рис. 9.

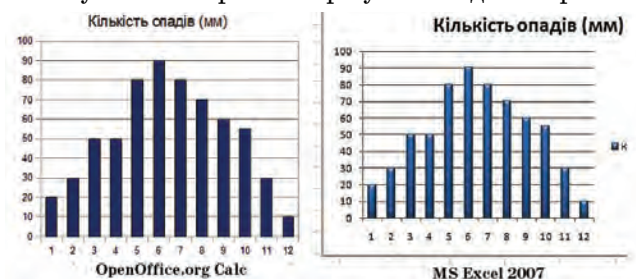


Рис. 9. Діаграма кількості опадів

3. Побудуємо графік вітрів протягом року. Для цього виділимо діапазон даних C1:C13. Виконаємо коман-

ду **Вставка, Диаграмма**. Виберемо тип діаграми як **Лепестковая** та вид **Лепестковая**. Натиснемо кнопку **Готово**. Отриманий результат показано на рис. 10.

Зауваження. Для зміни вигляду діаграми (форматування) необхідно виділити елемент форматування подвійним кліком і виконати команду форматування.

Табличні процесори належать до прикладного програмного забезпечення загального призначення і знання можливостей використання такої програми й уміння виконувати в її середовищі основні операції з електронними таблицями нині є загальноосвітніми.

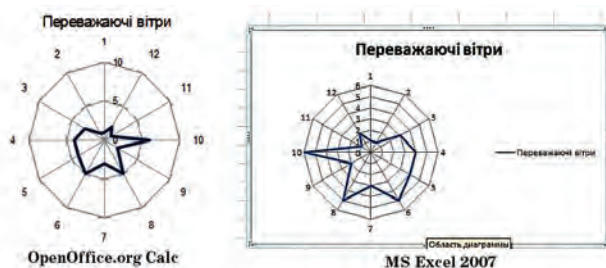


Рис. 10. Роза вітрів



ДОСВІД ПРОВЕДЕННЯ ІНТЕГРОВАНИХ УРОКІВ ІНФОРМАТИКИ З ІНШИМИ НАВЧАЛЬНИМИ ПРЕДМЕТАМИ

Найчук Степан Степанович,

вчитель інформатики НВК «Середня загальноосвітня-школа-гімназія ім. М. Шашкевича» села Дуліби Стрийського району Львівської області, лауреат II туру Всеукраїнського конкурсу «Вчитель року 2013» у Львівській області.



Анотація. У статті описано власний досвід проведення уроків інформатики з іншими предметами. Наведені переваги інтегрованих уроків та засоби реалізації міжпредметних зв'язків. Описана методика підготовки інтегрованого уроку.

Ключові слова: інтегровані уроки, предмет інформатика, міжпредметні зв'язки, позаурочно робота, активізація пізнавального інтересу.

Мета інтеграції різних навчальних дисциплін полягає в тому, щоб навчити дітей бачити світ цілісним і вільно орієнтуватися в ньому. Головною особливістю інтегрованого уроку є те, що такий урок будується на основі якогось одного предмету, який є головним. Інші, інтегровані з ним дисципліни, допомагають ширше вивчити його зв'язки, процеси, глибше зрозуміти суть предмету, що вивчається, зрозуміти зв'язки з реальним життям і можливість використання отриманих знань з практики, зняти стомлюваність і перенапруження учнів за рахунок переходу з одного виду діяльності на іншу. Зрозуміло, що для мене, як учителя інформатики, головним предметом на інтегрованому уроці є інформатика.

Інтеграція навчальних дисциплін дає певні переваги і можливості:

- економія часу на уроці (можна повторити відомості одного предмету, вивчаючи інший);
- посилення реалізації навчального, пізнавального і розвивального аспектів уроків;
- знаходження нових фактів, які доводять чи поглиблюють деякі спостереження;
- збільшення інформаційного змісту уроку;
- розвиток творчого мислення;
- мотивація учнів (проблема мотивації на уроках інформатики набуває актуальності, оскільки комп'ютер став «побутовим приладом»).

Попри це, доречно сказати про те, що інформатика в інтеграції з іншими предметами створює благодатний ґрунт для активізації пізнавального інтересу учнів до інших галузей знань. Для цього на уроках використовую такі засоби:

- розв'язання проблем інших галузей засобами інформаційних технологій;
- упровадження знань з інших галузей у завдання, що вирішуються інформатикою.

У своїй педагогічній практиці в процесі навчання шкільного курсу інформатики використовую різноманітні засоби реалізації міжпредметних зв'язків. Зок-

рема, пропоную цікаві домашні завдання міжпредметного характеру:

- підготовку повідомлень:
 - знайти інформацію про сузір'я, яке повідомляло нашим пращурам про початок весняних сільськогосподарських робіт;
 - записати рецепт приготування хліба у сім'ї (це може бути торт, паска, доля, калач або звичайний «пляцок»);
 - перевести у записаних домашніх рецептах одиниці вимірювання інгредієнтів (ложки, пушки, рольки, склянки) у зрозумілі пересічному кухарю грами;
- використовую тести «Впізнай...», у яких учні, відповідаючи на питання даної теми з інформатики, мають можливість скласти історичний портрет відомої особистості, явища, процесу, події з іншої галузі знань і впізнати, хто чи що зашифровано в тестах (рис. 1);
- добираю різноманітні підтеми до уроків інформатики, які визначають тематику завдань на уроці й дозволяють учням виступати у ролі цілителів і архітекторів, етнографів і архіваріусів, редакторів і астрофізиків, істориків і кухарок, ілюзіоністів і фінансових аналітиків і т. ін. Отже, учні мають змогу ознайомитись з різноманітними професіями, від найдавніших до сучасних. Наприклад, вивчаючи те-

Який із записів не є елементом вікна програми Paint?

- Палітра кольорів (Він сконструював перший реактивний двигун)
- Рядок стану (Він першим вийшов у відкритий космос)
- Рядок меню (Він проплив довкола світу за 80 днів)
- Лінійка (Він розробив конструкцію парашута)

Як називають кількість бітів, що використовуються для кодування кольору одного пікселя?

- Ширина кольору (Він написав 3000 творів)
- Глибина кольору (Він є автором картини «Тайна вечера»)
- Роздільна здатність (Він був першокласним актором)
- Об'єм кольору (Він створив перший короткометражний фільм)

Рис. 1. Фрагмент тесту «Впізнай хто» з теми «Графічний редактор»