УДК 512

ЯК НАВЧИТИСЯ ШВИДКО РАХУВАТИ В УМІ

В. Орленко, зд. гр. АК-22
Л. Кривоблоцька, канд. фіз.-мат. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Пряма мова ведеться від автора Артур Бенджамін і цікаві факти з математики взяті з книги «Магія математики».

Серед читачів, напевно, знайдуться ті, хто, познайомившись із цими прикладами, скаже: «Ух ти, здорово! Але яка від цього користь?» Тут у будь-якому математиці прокинувся як художник, і у відповідь ви почули б: «Хіба потрібно красі виправдання інше, ніж сама краса?» Адже чим краще ми розуміємо числові закономірності, тим глибше осягаємо їх краси. І все-таки іноді вони приносять практичну користь.

Ось доволі проста закономірність, яку мені пощастило виявити в юності (навіть якщо я і не був першовідкривачем). Я дивився на кілька чисел, які в сумі давали 20 (10 і 10, наприклад, або 9 і 11), і думав, а які з них треба перемножити, щоб здобути найбільший твір? Логіка підказувала, що це 10 на 10 і моя схема ця підтвердила.

Різниця із числом 100

10×10=100	
9×11=99	1
8×12=96	4
7×13=91	9
6×14=84	16
5×15=75	25
…	…

Добуток чисел, сума яких дорівнює 20

І я знову найбільший добуток дало множення двох однакових чисел, а добутки зменшувалися з інтервалами 1, 4, 9 і т.д. Ще кілька подібних прикладів остаточно переконали мене, що дана закономірність є строгою (алгебраїчне пояснення наведено далі). Крім того, я побачив, що її можна використовувати для швидкого піднесення чисел до квадрата.

Припустимо, нам потрібно знати квадрат числа 13. Замість того, щоб множити 13 × 13, можна зробити простіше множення: 10 × 16 = 160. До правильної відповіді вже рукою подати, і щоб її отримати, достатньо буде додати зведене до квадрата 3 – число, що становить різницю між 13 та числами, які ми перемножили. Тобто:

$$\mathbf{13^2 = 10 \times 16 + 3^2 = 160 + 9 = 169}$$

Розглянемо ще один приклад – застосувавши цей метод, помножимо 98 на 98. До першого числа додамо 2, щоб отримати 100, а від другого віднімемо 2 і отримаємо 96. Отже, до їх добутку потрібно буде додати 2^2. Обчислення матимуть такий вигляд:

$$\mathbf{98^2 = 100 \times 96 + 2^2 = 9600 + 4 = 9604}$$

Зазначимо, що цей метод дуже зручний для знаходження квадратів чисел, що закінчуються на 5. Якщо зменшувати і збільшувати їх на 5, ми оперуватимемо круглими числами. Наприклад:

$$\mathbf{35^2 = 30 \times 40 + 5^2 = 1200 + 25 = 1225}$$

$$\mathbf{55^2 = 50 \times 60 + 5^2 = 3000 + 25 = 3025}$$

$$\mathbf{85^2 = 80 \times 90 + 5^2 = 7200 + 25 = 7225}$$

*Додаток

Пропоную до вашої уваги алгебраїчне доведення наведеного методу (раджу ще раз перечитати цей додаток, коли в розділі 2 ми говоритимемо про різницю квадратів).
$A^2 = (A + d)(A–d) + d^2$, де A – число,що підноситься до квадрата, d – різниця між найближчими круглими числами (зауважимо, що формула справедлива для будь-якого значення d). Наприклад, піднесемо до квадрата число 59: A=59, d=1. За нашою формулою отримаємо вираз $(59+1)\times(59-1)+1^2$, як у попередньому прикладі.

Тепер, коли ви оволоділи методом піднесення до квадрата двозначних чисел, можна переходити до тризначних. Сподіваюся, ви пам'ятаєте, що 12^2=144, а отже:

$$\mathbf{112^2 = (100 \times 124) + 12^2 = 12\ 400 + 144 = 12\ 544}$$

Ми витрачаємо чимало часу на те, щоб навчитися виконувати обчислення на папері, і практично не приділяємо уваги усним обчисленням. Проте в більшості життєвих ситуацій вам, швидше за все, знадобиться виконувати розрахунки в умі, а не на папері. Для складних обчислень ви використаєте калькулятор, щоб забезпечити правильність відповіді. Але ж ви не будете діставати його в магазині, щ об підрахувати калорійність продуктів, або під час промови доповідача, який наводить економічні дані. У подібних ситуаціях вам потрібно швидко в умі більш-менш точно оцінити певну величину. Проте, на жаль, у школі нас доволі добре навчають рахувати на папері, однак методам усних обчислень увага майже не приділяється.

Список літератури

1. Бенджамін А. Магія математики. Як знайти X і навіщо це потрібно. Київ : КМ-БУКС, 2018. 352 с.
2. Строгац С. Екскурсія математикою. Як через готелі, риб, камінці і пасажирів зрозуміти цю Науку. Київ : Наш формат, 2019. 256 с.

УДК 338.24:614.2

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ АДМІНІСТРУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я В КОНТЕКСТІ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ

А. Якоб, зд.гр. ПА-19
Науковий керівник: ***І. Андрощук,*** канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Серед проблем удосконалення адміністрування закладів охорони здоров`я виділяють кваліфікацію кадрового складу. Нині головний лікар відповідає за всі адміністративні завдання та медичні функції в медичних закладах. Доволі великий обсяг роботи, який у багатьох розвинених країнах виконують два фахівці: генеральний директор вирішує основні адміністративні питання, а медичний керівник контролює процеси закладів.

Щоб забезпечити ефективне функціонування галузі охорони здоров'я потрібна висококваліфікована кадрована політика. Необхідність створення кваліфікованої та вмотивованої групи фахівців охорони здоров'я потрібне для усунення ризиків для досягнення місцевих цілей охорони здоров'я.[1]

Результати досліджень і загальний досвід країн ЄС показують, що успіх закладів охорони здоров`я може бути досягнутий тільки в тому разі, якщо менеджери розуміють управлінські питання і володіють необхідними компетенціями для організації ефективної діяльності з досягнення поставлених цілей. Для того щоб надавати компетентну керівну посаду, лікарям необхідно здобути відповідну спеціалізацію. Підготовку таких фахівців необхідно готувати у вищих медичних закладах освіти, які об'єднують міждисциплінарну підготовку в галузі менеджменту, економіки та права.

Ефективне управління вимагає наявності незалежної організації корпоративного