

## ТЕКСТОВІ ЗАДАЧІ НА СУМІСНУ РОБОТУ І ПЛАНУВАННЯ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ

У навчанні математики задачам відведено особливу роль. З одного боку, вони становлять специфічний розділ програми, матеріали якого учні мають засвоїти, а з другого – виступають як дидактичний засіб навчання, виховання і розвитку школярів. Отже, задачі у навчанні математики є і об'єктом вивчення, і засобом навчання.

Виділяють чотири основні функції задач [2] (рис. 1).

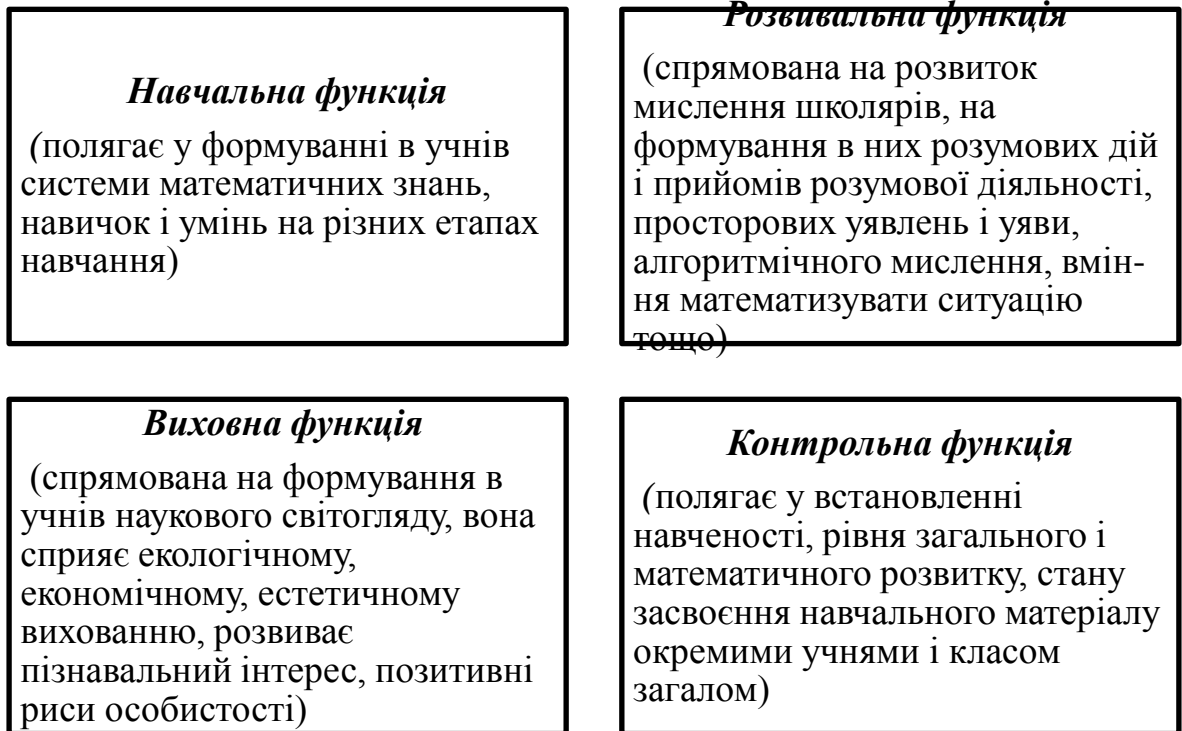


Рис. 1. Функції задач у навчанні математики

Уміння розв'язувати задачі вимагає від школярів знання деяких життєвих ситуацій, залежностей між величинами, розуміння суті арифметичних дій, знання прийомів обчислень, загальних правил причинно-наслідкових зв'язків, суті та структури задачі тощо.

Розв'язування математичної задачі – це процес встановлення (знаходження) зв'язків між даними величинами, між даними та шуканою величиною, формулювання цих зв'язків мовою математики у вигляді арифметичних дій, виконання послідовності дій для знаходження числового значення шуканої величини. Основне завдання педагога – учити учнів знаходити зв'язки і добирати їх послідовність для визначення невідомого числа.

Кібернетика, дидактика і методика навчання математики розглядають задачу як ситуацію зовнішньої діяльності, що

запропонована окремо від суб'єкта діяльності. Проте, узагальнивши всі означення можна виділити ті, які найкраще розкривають їх сутність:



Кожен вид текстових задач має певні загальні підходи у розв'язанні.

Важливе посідають *задачі на сумісну роботу та планування*. Основними компонентами такого типу задач є: *робота* ( $A$ ); *час* ( $t$ ); *продуктивність праці* ( $s$  – робота, виконана за одиницю часу)

Залежність між цими компонентами можна виразити формулою:

$$s = \frac{A}{t}. \text{ Часто робота позначається за } 1, \text{ тоді: } s = \frac{1}{t}$$

Виділяють різні типи задач на спільну роботу та планування.

*Задачі на спільну роботу:*

- ✓ обчислення невідомого часу роботи;
- ✓ шлях, пройдений тілами, що рухаються, розглядається як спільна робота;
- ✓ задачі на “басейн”.

*Задачі на планування:*

- ✓ задачі, в яких потрібно визначити обсяг роботи, що виконується;
- ✓ задачі, де потрібно знайти продуктивність праці;
- ✓ задачі, в яких вимагають знайти час, витрачений на виконання запланованого обсягу роботи;
- ✓ задачі, в яких замість часу виконання деякої роботи дана кількість працівників [3].

Для прикладу, пропонуємо розглянути особливості методики роботи із задачами на планування на визначення продуктивності праці.

У таких задачах порівнюється робота, яка має бути виконана за планом, і робота, яка здійснена фактично.

*Задача.* Бригада рибалок планувала вилловити за певний час 1800 ц риби. Протягом  $\frac{1}{3}$  цього часу був шторм, внаслідок чого планове завдання щодня недовиконувалось на 20 ц. Проте решту днів бригада щоденно вилловлювала на 20 ц більше за денну норму, і планове завдання було виконано достроково на 1 день. Скільки центнерів риби планувалось вилловлювати щодня?

*Розв'язання.* З учнями можна провести бесіду, яка підведе їх до розв'язання цієї задачі:

– У нас є залежність між компонентами:  $s = \frac{A}{t}$ . Давайте поміркуємо, чи буде достатньо нам однієї змінної для того, щоб виразити цю залежність?

– Не достатньо, оскільки ми знаємо лише обсяг роботи, який повинна була виконати бригада рибалок. Отже, за  $x$  позначимо час, а за  $y$  – роботу, виконану, за одиницю часу.

*Запишемо:* Нехай  $x$  днів – запланований термін ловлі риби, а  $y$  ц планувалося ловити щоденно.

Виходячи з даної залежності, складаємо перше рівняння:  $xy = 1800$

– За умовою, оскільки  $\frac{1}{3}$  запланованого часу був шторм: маємо  $\frac{1}{3} \cdot x$ , а роботу, яка недовиконувалась на 20 ц, ми позначаємо як  $(y-20) y$ .

Отже, за цей час бригада вилловила  $(y-20) \frac{1}{3} \cdot x$  ц риби. За час, що

залишився, бригада вилловила  $(y+20) \left( \frac{2x}{3} - 1 \right)$  ц. Разом це складає 1800.

Складемо наступне рівняння:  $(y-20) \frac{x}{3} + (y+20) \left( \frac{2x}{3} - 1 \right) = 1800$ .

Розв'яжемо систему рівнянь: 
$$\begin{cases} xy = 1800, \\ (y-20) \frac{x}{3} + (y+20) \left( \frac{2x}{3} - 1 \right) = 1800 \end{cases}$$

Одержимо  $y = 100$  ц.

*Відповідь:* 100 ц.

Важливо пам'ятати, що мета розв'язування задач – це не тільки одержання відповіді, але й опанування процесу, способу її знаходження. Отже, надзвичайно важливим є заключний етап роботи над задачею – аналіз, дослідження й осмислення одержаної відповіді.

### *Литература*

1. Сборник задач по математике для поступающих в вузы / В.К. Егер, В.В. Зайцев, Б.А. Кордемский и др.; под ред. М.И. Сканави. – 6-е изд. – М. : ООО “Издательский дом “ОНИКС 21 век”, 2005. – 608 с.
2. Слепкань З.І. Методика навчання математики : підручник / З. І. Слепкань. – 2-ге вид. – К. : Вища школа, 2006. – 582 с.
3. Крамор В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа / В.С. Крамор. – М. : Просвещение, 1990. – 416. : ил.