

## УРОК 41

**Тема уроку.** Порівняння частин

**Мета:** формування уявлення про дробі із чисельником 1.

**Дидактична задача:** удосконалювати обчислювальні навички табличного множення та ділення; актуалізувати спосіб практичного одержання частин, запис числа, що відповідає заштрихованій частині фігури на рисунку; вчити досліджувати залежність між величиною однієї частини і кількістю рівних частин у цілому; формувати вміння порівнювати частини на основі наочності; вдосконалювати навички заміни складеного іменованого числа простим, простого — складеним, вміння розв'язувати задачі на конкретний зміст дії множення (таблична форма короткого запису), скласти й розв'язувати взаємно обернені задачі; формувати вміння розв'язувати прості та ускладнені рівняння.

**Розвивальна задача:** розвивати наочно-образне мислення (під час виконання завдань № 1–5), формувати прийоми розумових дій аналізу, порівняння, узагальнення (в ході розв'язування завдання № 3); розвивати варіативне мислення під час роботи з «магічними» квадратами.

### ▼ ХІД УРОКУ

#### I. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

Численні історичні дослідження свідчать, що дробі з'явилися у різних народів услід за натуральними числами. Появу дробів пов'язують із практичними потребами людини, адже задачі, в яких потрібно виконувати ділення цілого на рівні частини, були дуже поширеними. Крім того, у повсякденному житті людині потрібно було вміти лічити не лише предмети, а й вимірювати величини: довжину, масу тощо. При цьому могло статися так, що вимірювана величина була меншою за мірку, тож виникла потреба у введенні нової дрібнішої мірки.

Таким чином, в усіх цивілізаціях поняття дробу виникло в результаті поділу цілого на рівні частини. Термін «дріб» походить від лат. *fractura*, що, у свою чергу, є перекладом арабського терміна зі значенням «ламати», «дробити». Тому, найімовірніше, першими дробами всюди були дробі з чисельником 1 (єгипетські). Першим дробом, із яким познайомилися люди, була половина, її назва в усіх мовах не має нічого спільного зі словом «два», тоді як усі назви інших частин цілого пов'язані із назвами їх знаменників (три — третина; чотири — чверть тощо).

Отже, сьогодні на уроці ми продовжуємо вивчати дробі з чисельником 1, будемо порівнювати їх між собою. Ви дізнаєтесь, яка частина цілого є найбільшою.

#### II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ ТА СПОСІБІВ ДІЇ

##### 1. Геометрична хвилинка.

Розгляньте рисунок на с. 79, біля сороки.

Що ви бачите на рисунку? Як називають зелені лінії (пряма  $AR$ , пряма  $MP$ .) Що ви можете розказати про пряму лінію? (Пряма лінія не має ані початку, ані кінця.) Що можна сказати про зображені прямі? (Прямі  $AR$  і  $MP$  перетинаються в точці  $D$ .) Назвіть точки, які належать прямій  $AR$ . (Точки  $F, A, O, R, D$ .) Назвіть точки, що не належать прямій  $AR$ . (Точки  $K, C, R, N, M, P, T$ .) Назвіть точки, що належать прямій  $MP$ . (Точки  $M, P, D$ .) Назвіть точки, що не належать прямій  $MP$ . (Точки  $C, F, K, A, O, R, N, T$ .)

Як називають червону замкнену криву? (Це коло.) Які елементи кола позначено на кресленні? (Центр кола — точка  $O$ . Радіуси  $AO$  і  $OR$ . Діаметр  $AR$ .) Дайте означення радіуса; діаметра. Назвіть точки, що належать колу. (Точки  $M, P, A, R$ .) Назвіть точки, що не належать колу. (Точки  $F, C, K, D, T, N$ .)

Як називають частину площини, обмежену колом, разом із цим колом? (Кругом.) Назвіть точки, що належать колу. (Точки  $A, M, P, R, N, O, K$ .) Назвіть точки, що не належать колу. (Точки  $F, C, D, T$ .)

## 2. Усна лічба.

I варіант		II варіант	
$42 : 7 = \dots$	$\dots \cdot 3 = 21$	$42 : 6 = \dots$	$5 \cdot 5 = \dots$
$6 \cdot 6 = \dots$	$5 \cdot \dots = 15$	$6 \cdot 4 = \dots$	$21 : \dots = 7$
$4 \cdot 8 = \dots$	$\dots : 7 = 4$	$7 \cdot 9 = \dots$	$4 \cdot \dots = 16$
$24 : 6 = \dots$	$4 \cdot \dots = 36$	$32 : 4 = \dots$	$15 : \dots = 3$
$63 : 7 = \dots$	$35 : \dots = 5$	$36 : 6 = \dots$	$\dots \cdot 4 = 28$
$5 \cdot 8 = \dots$	$6 \cdot \dots = 30$	$40 : 5 = \dots$	$\dots : 6 = 5$
$7 \cdot 7 = \dots$	$16 : \dots = 4$	$49 : 7 = \dots$	$6 \cdot \dots = 18$
$45 : 5 = \dots$	$\dots \cdot 3 = 18$	$5 \cdot 9 = \dots$	$\dots : 4 = 9$
$6 \cdot 9 = \dots$	$\dots : 7 = 3$	$54 : 6 = \dots$	$3 \cdot \dots = 21$
$56 : 7 = \dots$	$2 \cdot \dots = 14$	$7 \cdot 8 = \dots$	$14 : \dots = 7$
$3 \cdot 8 = \dots$	$12 : \dots = 4$	$35 : 5 = \dots$	$7 \cdot \dots = 35$
$6 \cdot 6 = \dots$	$\dots \cdot 10 = 70$	$48 : 6 = \dots$	$12 : \dots = 3$
$6 \cdot 8 = \dots$	$20 : \dots = 4$	$32 : 4 = \dots$	$\dots : 10 = 7$
$28 : 7 = \dots$	$\dots : 3 = 3$	$7 \cdot 4 = \dots$	$4 \cdot \dots = 20$
$4 \cdot 6 = \dots$	$6 \cdot \dots = 60$	$24 : 4 = \dots$	$\dots \cdot 6 = 18$
$27 : 3 = \dots$	$\dots : 4 = 8$	$3 \cdot 9 = \dots$	$60 : \dots = 6$
$25 : 5 = \dots$	$6 \cdot \dots = 6$	$24 : 8 =$	$7 \cdot \dots = 7$

## 3. Математичний диктант.

1) Ціле — одиницю — поділили на 7; 13; 17; 24; 99 рівних частин. Як назвати одну з таких частин у кожному випадку? Запишіть отримані дробі.

2) У скільки разів  $\frac{1}{2}$ ;  $\frac{1}{3}$ ;  $\frac{1}{4}$ ;  $\frac{1}{7}$ ;  $\frac{1}{15}$ ;  $\frac{1}{71}$  менша за ціле?

3) У скільки разів ціле більше за  $\frac{1}{5}$ ;  $\frac{1}{11}$ ;  $\frac{1}{8}$ ;  $\frac{1}{42}$ ?

4) Запишіть одиниці вимірювання довжини від меншої до більшої.

5) Яку частину метра становить 1 дм; 1 см?

6) Яку частину сантиметра становить 1 мм?

7) Яку частину дециметра становить 1 мм?

8) Яку частину години становить 1 хвилина; 1 секунда?

9) Яку частину доби становить 1 година?

10) Яку частину року становить 1 місяць?

11) Яку частину тижня становить 1 доба?

12) Яку частину центнера становить 1 кг?

Актуалізація вміння «читати» частини цілого; розуміння поняття про чисельник і знаменник дробу

4. Виконання завдання № 1 з коментарем.

*Коментар.* Всього 6 кругів. Щоб показати третину кругів, треба ціле — 6 кругів — поділити на 3 рівних частини.  $6 : 3 = 2$ . Отже, в одній такій частині має бути 2 круги.

5. Виконання завдання № 2 з коментарем.

*Коментар.* Цілий квадрат поділено на дві рівних частини. Тому у знаменнику (під рискою) запишемо цифру 2. Одну таку частину зафарбували. Тому в чисельнику (над рискою) запишемо цифру 1.

### III. ФОРМУВАННЯ НОВИХ ЗНАТЬ ТА СПОСОБІВ ДІЇ

Ознайомлення зі способом порівняння дробів

1. Колективне виконання завдання № 3.

З'ясуємо, що торт на рисунку ліворуч розділено на дві рівних частини, одна з таких частин є половиною. Записуємо дріб. Торт на рисунку праворуч розділено на шість рівних частин. Одна така частина є шостою частиною торта. Записуємо дріб. Спираємось на досвід учнів: вони розуміють, що половина торта значно більша за величину, ніж його шоста частина. Ставимо знак порівняння між дробами. Звертаємо увагу учнів на те, що знаменник більшого дробу менший порівняно зі знаменником меншого дробу. Робимо узагальнення. Читаємо правило на с. 78 навчального зошита.

Первинне закріплення способу порівняння дробів

2. Колективне виконання завдання № 4.

Розгляньте смужки. Що в них спільного?

На скільки рівних частин поділено першу смужку? Яку частину зафарбовано? Скільки половин у цілому?

На скільки рівних частин поділено другу смужку? Яку частину зафарбовано? Скільки третин у цілому?

На скільки рівних частин поділено третю смужку? Яку частину зафарбовано? Скільки чвертей у цілому?

На скільки рівних частин поділено четверту смужку? Яку частину зафарбовано? Скільки п'ятих частин у цілому?

Порівняйте дроби  $\frac{1}{2}$  та  $\frac{1}{3}$ . Чому половина більша за третину? (Тому що цілу смужку спочатку поділили лише на дві рівних частини, а потім — на три рівних частини; чим на більше число рівних частин розділили ціле, тим менша величина однієї такої частини.)

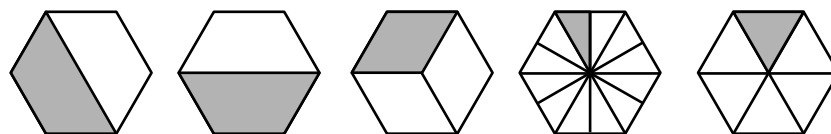
### IV. ФОРМУВАННЯ ВМІНЬ І НАВИЧОК. ЗАКРІПЛЕННЯ ВИВЧЕНОГО

Закріплення уявлення про порівняння дробів із чисельником 1

1. Колективне виконання завдання.

Яку частину фігури зафарбовано? Доберіть відповідний дріб із поданих.

Один і той самий шестикутник розділено навпіл двома способами, на 3 рівні частини, на 6 рівних частин, на 12 рівних частин. Одну таку частину зафарбовано.



$$\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}; \frac{1}{6}; \frac{1}{8}; \frac{1}{12}$$

Прочитайте решту дробів. Назвіть їх знаменники; чисельники. Що вони позначають?

Яка з поданих на рисунках частин є найбільшою; найменшою? Що можна сказати про знаменники відповідних дробів? Запишіть відповідні числа у порядку зростання. На яку ознаку слід орієнтуватися?

2. Виконання завдання № 5 з коментованим письмом.

*Коментар.* Найбільшою буде частина, в якій знаменник є найменшим. Тож частини слід розташувати у порядку збільшення їх знаменників.

**Закріплення уявлення про дріб. Пропедевтика застосування способу знаходження частини від цілого або цілого за величиною його частини**

3. Усне колективне виконання завдання.

1) Кавун важить 6 кг. Скільки кілограмів важить його половина?

Під час розв'язання подібних задач діти повинні міркувати за правилом: щоб отримати половину, треба ціле поділити на дві рівних частини. Отже, цілий кавун, 8 кг, треба поділити на 2. Маємо:  $8 : 2 = 4$  (кг).

*Відповідь:* половина кавуна важить 4 кг.

2) П'ята частина учнів класу — відмінники. Відмінників — 7. Скільки учнів у класі?

Під час розв'язання цього завдання учні міркують за правилом: в цілому 5 п'ятих частин, тому по 7 учнів треба взяти 5 разів. Маємо  $7 \cdot 5 = 35$  (уч.).

*Відповідь:* 35 учнів у класі.

**Формування вміння замінювати складене іменоване число простим, просте — складеним**

Перед виконанням завдання доцільно пригадати співвідношення між одиницями вимірювання величин.

Час	Довжина
$1 \text{ с} = \frac{1}{60} \text{ хв}$	$1 \text{ мм} = \frac{1}{10} \text{ см} = \frac{1}{100} \text{ дм}$
$1 \text{ хв} = 60 \text{ с} = \frac{1}{60} \text{ год}$	$1 \text{ см} = 10 \text{ мм} = \frac{1}{10} \text{ дм} = \frac{1}{100} \text{ м}$
$1 \text{ год} = 60 \text{ хв} = \frac{1}{24} \text{ доби}$	$1 \text{ дм} = 10 \text{ см} = 100 \text{ мм} = \frac{1}{10} \text{ м}$
$1 \text{ доба} = 24 \text{ год} = \frac{1}{7} \text{ тижня}$	$1 \text{ м} = 10 \text{ дм} = 100 \text{ см}$
$1 \text{ місяць} = \frac{1}{12} \text{ року}$	
$1 \text{ рік} = 12 \text{ місяців}$	

4. Колективне виконання завдання.

Замініть складене іменоване число простим, просте — складеним за зразком.

$$1 \text{ см } 7 \text{ мм} = 1 \text{ см} + 7 \text{ мм} = 10 \text{ мм} + 7 \text{ мм} = 17 \text{ мм}$$

$$15 \text{ мм} = 10 \text{ мм} + 5 \text{ мм} = 1 \text{ см} + 5 \text{ мм} = 1 \text{ см } 5 \text{ мм}$$

$$2 \text{ см } 4 \text{ мм} \qquad 32 \text{ мм} \qquad 4 \text{ см } 5 \text{ мм}$$

$$1 \text{ см } 9 \text{ мм} \qquad 18 \text{ мм} \qquad 7 \text{ см } 8 \text{ мм}$$

$$3 \text{ см } 4 \text{ мм} \qquad 43 \text{ мм} \qquad 9 \text{ см } 9 \text{ мм}$$

5. Самостійне виконання завдання № 6.

**Удосконалення вміння розв'язувати задачі**

6. Самостійне виконання завдання № 7.

**Формування вміння розв'язувати рівняння**

7. Самостійне виконання завдання № 8.

**Розвиток логічного мислення учнів**

8. Складіть «магічний» квадрат так, щоб «магічна» сума дорівнювала 24 (числа не повторюються).

*Розв'язання*

6	4	14
16	8	0
2	12	10

6	4	
	12	

## V. ПОЯСНЕННЯ ЗАВДАНЬ ДОМАШНЬОЇ РОБОТИ

Домашнє завдання. Зошит «Працюю самостійно», с. 26, «Порівняння частин», завдання № 1, 2.

У завданні № 1 запропоновано розфарбувати певну частину прямокутника і з'ясувати, яка з двох частин є більшою; у завданні № 2 треба накреслити відрізок заданої довжини, показати на ньому восьму частину і чверть, спираючись на креслення, порівняти дробі.

## VI. РЕФЛЕКСІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

Що ви нового робили сьогодні на уроці? Як одержати половину (третину; чверть; сьому частину) від цілого? Яка з названих частин є найбільшою? Чому? Яка з названих частин є найменшою? Чому? На яку ознаку слід орієнтуватися під час порівняння частин? Чому?

Розкажіть про результати власних навчальних досягнень, починаючи речення словами: «Я розрізняю...», «Я знаю...», «Я розумію...», «Я вмюю...», «В мене гарно виходить...», «Мені ще слід попрацювати...».

## УРОК 42

**Тема уроку.** Знаходження частини від цілого

**Мета:** формувати уявлення про дробі із чисельником 1.

**Дидактична задача:** удосконалювати обчислювальні навички табличного множення та ділення; актуалізувати спосіб практичного одержання частин, запису числа, що відповідає заштрихованій частині фігури; формувати вміння порівнювати частини цілого на основі наочності, виділяти частини відрізка і вимірювати їх довжину; ознайомити із правилом знаходження частини від цілого; закріпити правило знаходження частини від іменованого числа; формувати вміння розв'язувати прості задачі на знаходження частини від числа, розв'язувати прості та ускладнені рівняння; удосконалювати вміння замінювати просте іменоване число, подане в одиницях вимірювання довжини, простим, просте — складеним.

**Розвивальна задача:** розвивати наочно-образне мислення (під час виконання завдань № 2–4); формувати прийоми розумових дій аналізу, порівняння, узагальнення (в ході розв'язування завдання № 3); розвивати варіативне мислення під час роботи з «магічними» квадратами.

## ▼ ХІД УРОКУ

### I. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

Які числа ви вивчаєте вже протягом кількох уроків? Чим цікаві дроби, які ви досліджуєте?

Дроби були відомі ще в Стародавньому Єгипті, тож ви вже знаєте, що їх називають єгипетськими. Однією з перших згадок про єгипетські дроби є Математичний папірус Рінда, а також ще три стародавніх тексти, у яких згадано єгипетські дроби — це Єгипетський математичний шкіряний свиток, Московський математичний папірус та Дерев'яна табличка Ахміма.

Математичні документи стародавнього Єгипту — це не наукові праці, а практичні посібники з прикладами, взяті з повсякденного життя людини. Серед задач, які мав розв'язувати учень школи писарів, — обчислення місткості сховищ для зерна, поділ майна серед спадкоємців тощо. Писар мав запам'ятати зразки обчислень і вміти швидко застосувати їх для розрахунків. Сьогодні ми познайомимося з однією із практичних задач — знаходженням величини частини від цілого.

### II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ ТА СПОСОБІВ ДІЇ

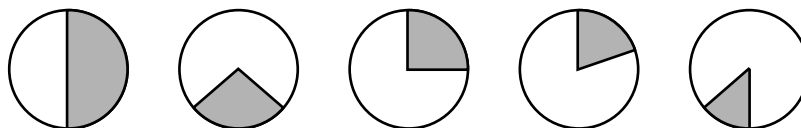
#### 1. Усна лічба.

Самостійне виконання завдання № 1.

#### Актуалізація розуміння поняття дроби з чисельником 1.

#### 2. Усне колективне виконання завдання.

Позначте дробом зафарбовану частину цілого. Прочитайте дроби. Що означає знаменник; чисельник? Як змінюється величина однієї частини від збільшення кількості рівних частин у цілому?



На скільки рівних частин розділили ціле? Де це потрібно записати? Скільки таких частин взяли? Де це потрібно записати? Прочитайте записаний дріб. Що означає знаменник; чисельник?

#### 2. Виконання завдання № 2 коментарем.

*Коментар.* Перше креслення. Прямокутник розділено на 8 рівних частин — квадратів. Потрібно зафарбувати чверть. Щоб одержати чверть, треба ціле (8 квадратів) розділити на 4 рівних частини і зафарбувати одну таку частину.  $8 : 4 = 2$ , потрібно зафарбувати 2 квадрати.

Наочно учні визначають, величина якої частини найбільша, і роблять узагальнення.

#### 4. Математичний диктант.

- 1) Ціле розділили на 6 рівних частин і взяли одну таку частину. Запишіть відповідний дріб.
- 2) Запишіть знаменник дроби  $\frac{1}{5}$ .
- 3) Скільки дванадцятих частин у цілому?
- 4) У скільки разів десята частина менша за ціле?
- 5) У скільки разів ціле більше від двадцять п'ятої частини?
- 6) Яку частину центнера становить 1 кг?

- 7) Яку частину сантиметра становить 1 мм?
- 8) Яку частину 1 дм становить 1 мм?
- 9) Яку частину доби становить 1 година?
- 10) Яку частину метра становить 1 см; 1 дм?
- 11) Яку частину години становить 1 хвилина?
- 12) Яку частину хвилини становить 1 с?

### III. ФОРМУВАННЯ НОВИХ ЗНАТЬ ТА СПОСОБІВ ДІЇ

#### Ознайомлення з правилом знаходження частини від числа

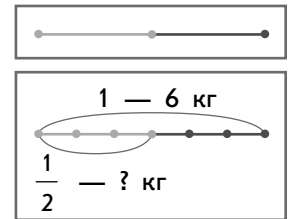
1. Усне колективне виконання завдання.

Учні виконали відповідні схеми до задач. Прокоментуйте їх.

1) Кавун розрізали навпіл. Однією такою частиною кавуна пригостили бабусю. Яку частину кавуна одержала бабуся?

2) Кавун, масою в 6 кг розрізали навпіл. Однією такою частиною кавуна пригостили бабусю. Скільки кілограмів кавуна одержала бабуся?

Як одержати половину? Чому дорівнює маса цілого кавуна? Як одержати половину від 6 кг?



2. Колективне виконання завдання № 3.

Як отримати чверть? (Треба величину цілого поділити на 4 рівних частини.)

Маємо:  $12 : 4 = 3$  (см)

Можна міркувати інакше.

Скільки четвертих частин у цілому? (Чотири.) У скільки разів довжина чверті менша, ніж довжина цілого відрізка? (У чотири рази.) Якою арифметичною дією знаходимо число, яке у кілька разів менше за дане? (Дією ділення.)

*Розв'язання.*  $12 : 4 = 3$  (см)

*Відповідь:* 3 см.

Що означає число 12? (Довжину цілого відрізка.) Що означає число 4? (Кількість рівних частин у цілому.) Що означає число 3? (Довжину четвертої частини відрізка.)

Якою арифметичною дією ми дізналися про частину від цілого? (Дією ділення.)

Як знайти величину частини від цілого? (Треба величину цілого поділити на кількість рівних частин у ньому.)

Зробимо узагальнюючий висновок.

Щоб знайти частину від цілого, треба величину цілого поділити на кількість рівних частин у ньому.

3. Виконання практичного завдання.

(Під час виконання практичного завдання учні мають змогу пересвідчитися в істинності виведеного правила.)

Кожен учень отримує по 3 смужки паперу довжиною 24 см, а також  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{8}$  частини цієї смужки. Учні вимірюють лінійкою довжини отриманих частин. Дані заносять у таблицю:

Довжина цілої смужки (см)	На скільки рівних частин ділили цілу смужку	Довжина однієї частини (см)
24	2	12
24	4	6
24	8	3

Учні досліджують дані таблиці і визначають, якою арифметичною дією можна дізнатися про величину частини від цілого, потім роблять перевірку свого припущення і формулюють правило.

#### Первинне закріплення правила знаходження частини від цілого

#### 4. Виконання завдання № 4 з коментарем.

Учні спочатку розглядають опорний конспект, виділений жовтим фоном. Ліворуч подано схематичний рисунок: ціле позначено довгим відрізком; у математиці ціле позначають одиницею, через тире пишуть величину цілого. Дужкою позначено одну з певних частин цілого, записано відповідний дріб та через тире записано знак питання. Короткий запис можна зробити схематично: ціле, тобто одиниця, після тире число, що характеризує його величину. Під цілим пишемо дріб, ставимо тире, і під величиною цілого, біля тире, ставимо знак питання. Учні пригадують правило. Доцільно звернути увагу на запис після стрілочки, який ілюструє це правило.

*Коментар.* Ціле — число 49, треба знайти сьому частину від 49. Щоб одержати сьому частину, треба ціле розділити на 7 рівних частин і виокремити одну таку частину. В цілому 7 сьомих частин. Щоб знайти частину від цілого, треба величину цілого (49) розділити на кількість рівних частин у ньому (на 7).

### IV. ФОРМУВАННЯ ВМІНЬ І НАВИЧОК. ЗАКРІПЛЕННЯ ВИВЧЕНОГО

#### Закріплення правила знаходження частини від цілого

#### 1. Виконання завдання № 5 з коментарем.

#### 2. Усне колективне виконання завдання.

Знайдіть величину частини від цілого. Що є цілим? Яку частину треба знайти? Що означає знаменник дроби; чисельник дроби? Як знайти частину від цілого?

- а)  $\frac{1}{5}$  від 40;      в)  $\frac{1}{8}$  від 26;      д)  $\frac{1}{6}$  від 18 л;  
 б)  $\frac{1}{9}$  від 36;      г)  $\frac{1}{4}$  від 24 кг;      е)  $\frac{1}{3}$  від 15 хв.

#### Формування вміння застосовувати правило знаходження частини від цілого під час розв'язування сюжетних математичних задач

#### 3. Усне колективне виконання завдання (всі записи виконуються лише на дошці).

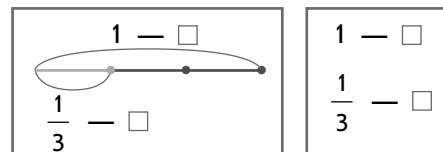
1) Доповніть схему та короткий запис задачі.

Розв'яжіть задачу.

Матуся приготувала 9 л яблучного соку. Третину соку випили діти. Скільки літрів соку випили діти?

У цій задачі весь сік, що приготувала матуся, — це ціле; ціле позначаємо одиницею.

Пишемо  $1 - 9$  л. Щоб показати третину, треба цілий відрізок розділити на три рівних частини і виокремити одну з них. У цілому три третини. В цій задачі, щоб відповісти на запитання, ми маємо знати третину від 9 л. Біля дроби ставимо знак запитання. Аналогічно доповнюємо схематичний короткий запис. Пояснюємо числа задачі: 9 л — це величина цілого.  $\frac{1}{3}$  — це частина соку, яку випили діти. Шукане — величина третини від 9 л. Пригадуємо правило знаходження частини від цілого і розв'язуємо задачу.





- 2) Що треба знайти в задачі? Яке правило слід застосувати для її розв'язання?
- а) Бабуся збрала 12 кг персиків. Четверту частину зібраних персиків вона віддала онукам. Скільки кілограмів персиків одержали онуки?
- б) Довжина садової доріжки 36 м. Дев'яту частину доріжки робітники вимостили плиткою. Скільки метрів доріжки вимостили плиткою?
- в) Сашко на дорогу до школи витрачає 20 хвилин. Він подолав вже половину шляху. Скільки хвилин рухався хлопчик?
- У кожній задачі треба знайти частину від числа. Учні пригадують відповідне правило.

4. Самостійне виконання завдання № 6.
5. Учні, які швидше за всіх впорались із завданням, виконують завдання № 6 (зошит «Працюю самостійно», с. 27, «Знаходження частини від цілого»).

**Формування вміння розв'язувати задачі**

6. Самостійне виконання завдання.  
Розв'яжи задачу.  
Після того як електрик від котушки дроту відрізав спочатку 18 м, а потім у 6 разів менше, у котушці залишилося ще 27 м дроту. Скільки метрів дроту було в котушці спочатку?

**Удосконалення вміння замінювати просте іменоване число складеним, складене — простим**

7. Самостійне виконання завдання № 5 (зошит «Працюю самостійно», с. 27, «Знаходження частини від цілого»).

**Формування вміння складати рівняння за текстом і розв'язувати його**

8. Самостійне виконання завдання № 4 (зошит «Працюю самостійно», с. 27, «Знаходження частини від цілого»).
9. Учні, які швидше за всіх впорались із завданням № 4, виконують індивідуальне завдання.  
Склади і розв'яжи рівняння для знаходження невідомого числа.

- 1) До невідомого числа додали частку чисел 64 і 8 і одержали число, що дорівнює добутку 6 і 7.
- 2) Добуток 5 і 6 зменшили на невідоме число й одержали суму чисел 18 і 7.
- 3) Невідоме число зменшили у 5 разів і одержали добуток, перший множник якого подано часткою чисел 18 і 9, а другий дорівнює 1.

**Розвиток логічного мислення учнів**

10. Складіть «магічний» квадрат так, щоб «магічна» сума дорівнювала 27 (числа не повторюються).

*Розв'язання*

12	7	8
5	9	13
10	11	6

	7	
5	9	

**V. ПОЯСНЕННЯ ЗАВДАНЬ ДОМАШНЬОЇ РОБОТИ**

Домашнє завдання. Зошит «Працюю самостійно», с. 27, «Знаходження частини від цілого», завдання № 1–3.

У завданні № 1 запропоновано накреслити відрізок заданої довжини, показати певну його частину та обчислити її довжину, потім перевірити правильність одержаного результату вимірюванням; у завданні № 2 слід пригадати правило знаходження частини від цілого та знайти частину від числа; у завданні № 3 — застосувати правило знаходження частини від цілого та розв'язати задачу.

## VI. РЕФЛЕКСІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

Про що ви дізнались сьогодні на уроці? Як у математиці позначають ціле? Як знайти частину від цілого? За якими словами-ознаками можна здогадатись, що треба знайти частину від цілого? (Частина від цілого; слово-ознака «від».)

Розкажіть про власні успіхи у засвоєнні правила знаходження частини від числа.

## УРОК 43

**Тема уроку.** Знаходження цілого за величиною його частини

**Мета:** формувати уявлення про дробі із чисельником 1.

**Дидактична задача:** удосконалювати обчислювальні навички табличного множення та ділення; актуалізувати спосіб практичного одержання частин, вміння записувати дробі, що відповідають заштрихованим частинам фігури, порівнювати частини на основі наочності; вчити досліджувати залежність величини частини від її знаменника; актуалізувати вміння розв'язувати задачі на знаходження частини від числа, складати й розв'язувати обернені задачі на знаходження числа за його частиною; ознайомити з правилами знаходження цілого за величиною його частини, знаходження частини від цілого; вчити зіставляти прості задачі на знаходження частини від числа та числа за величиною його частини; вдосконалювати вміння розв'язувати задачі на конкретний зміст множення, складати й розв'язувати взаємно обернені задачі.

**Розвивальна задача:** розвивати наочно-образне мислення (під час виконання завдань № 1, 4, 5); формувати прийоми розумових дій аналізу, порівняння, узагальнення (під час виконання завдань № 1, 4); розвивати варіативне мислення в ході роботи з «магічними» квадратами.

### ▼ ХІД УРОКУ

## I. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

У Стародавній Греції арифметику — науку про загальні властивості чисел — відокремлювали від логістики — мистецтва обчислення. Греки вважали, що дробі можна використовувати лише у логістиці. Вони вільно виконували арифметичні дії з дробами, але числами їх не вважали. Грецькі вчені були впевнені в тому, що математики мають займатися лише цілими числами, а дробами — купці, землеміри, механіки та інші. Засновник афінської академії, видатний філософ Платон, говорив: «Якщо ти хочеш поділити одиницю на частини, то математики піднімуть тебе на кпини і не дозволять цього зробити». Таким було ставлення до дробів вчених-математиків Стародавньої Греції. Проте не всіх... Видатні математики Архімед та Герон Александрійський користувалися дробами. Навіть Піфагор, який зі священним трепетом ставився до натуральних чисел, створюючи теорію музичної шкали, пов'язав основні музичні інтервали з дробами.

Отже, сьогодні ми продовжуємо вивчати дробі з чисельником 1 — частини. На попередньому уроці ви дізналися, як знайти частину від числа, а сьогодні ви відкриєте правило знаходження числа за величиною його частини.

## II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ ТА СПОСОБІВ ДІЇ

## 1. Усна лічба.

I варіант		II варіант	
$48 : 6 = \dots$	$\dots \cdot 4 = 16$	$54 : 6 = \dots$	$36 : 6 = \dots$
$3 \cdot 6 = \dots$	$3 \cdot \dots = 15$	$3 \cdot 9 = \dots$	$\dots \cdot 4 = 12$
$30 : 5 = \dots$	$\dots : 4 = 3$	$6 \cdot 8 = \dots$	$3 \cdot \dots = 3$
$3 \cdot 8 = \dots$	$45 : \dots = 9$	$40 : 5 = \dots$	$\dots \cdot 4 = 16$
$24 : 4 = \dots$	$\dots \cdot 5 = 50$	$3 \cdot 6 = \dots$	$35 : \dots = 7$
$6 \cdot 9 = \dots$	$42 : \dots = 7$	$32 : 4 = \dots$	$\dots \cdot 5 = 15$
$27 : 3 = \dots$	$2 \cdot \dots = 18$	$5 \cdot 9 = \dots$	$30 : \dots = 5$
$5 \cdot 7 = \dots$	$9 : \dots = 3$	$18 : 3 = \dots$	$2 \cdot \dots = 16$
$4 \cdot 8 = \dots$	$\dots : 6 = 4$	$4 \cdot 6 = \dots$	$12 : \dots = 3$
$3 \cdot 7 = \dots$	$12 : \dots = 6$	$20 : 5 = \dots$	$\dots : 6 = 3$
$5 \cdot 8 = \dots$	$\dots : 3 = 8$	$5 \cdot 6 = \dots$	$14 : \dots = 7$
$24 : 3 = \dots$	$6 \cdot \dots = 48$	$27 : 3 = \dots$	$\dots : 3 = 10$
$6 \cdot 6 = \dots$	$\dots : 5 = 8$	$5 \cdot 5 = \dots$	$6 \cdot \dots = 54$
$25 : 5 = \dots$	$40 : \dots = 8$	$4 \cdot 7 = \dots$	$\dots : 5 = 5$
$4 \cdot 9 = \dots$	$\dots : 4 = 6$	$3 \cdot 7 = \dots$	$42 : \dots = 7$
$28 : 4 = \dots$	$54 : \dots = 9$	$7 \cdot 6 = \dots$	$\dots : 4 = 6$
$5 \cdot 4 = \dots$	$\dots : 6 = 2$	$36 : 4 = \dots$	$81 : \dots = 9$

## 2. Усне опитування.

Як одержати половину (третину; чверть...) від цілого? Що є половиною (третиною, чвертю...) цілого? Скільки половин (третин; четвєртин...) у цілому? Що більше: ціле чи частина? У скільки разів ціле більше за восьму (одинадцятую; тридцять п'яту) частину цілого? У скільки разів чверть (восьма частина; десята частина; п'ятнадцята частина) менша за ціле?

Як знайти половину (третину; чверть...) від цілого? Чому треба ділити на два (три, чотири...)? Сформулюйте правило знаходження частини від цілого.

Пиріг спочатку розрізали на 6 рівних частин, а потім кожну таку частину ще розрізали навпіл. На скільки рівних частин розділили пиріг спочатку? Як називають одну таку частину? Що сталося потім? На скільки рівних частин зрештою розділили пиріг? Як називають одну таку частину? Як змінилася кількість частин пирога? Як змінилася величина одного шматочка пирога?  $\frac{1}{12}$  пирога менша, ніж  $\frac{1}{6}$ ?

## 3. Математичний диктант.

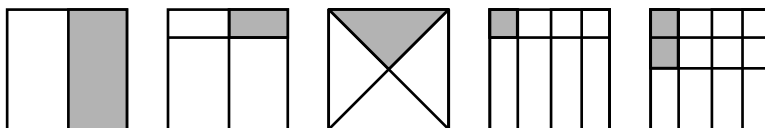
- 1) Запишіть дроби: одна двадцять п'ята; третина; одна сьома; чверть.
- 2) Ціле поділили на 15 рівних частин і взяли одну таку частину. Запишіть її.
- 3) Запишіть знаменник дроби  $\frac{1}{12}$ .

- 4) Цілий гарбуз важить 6 кг. Яка маса його третини?
- 5) Довжина стрічки 12 м. Кравчиня відрізала її шосту частину. Якої довжини стрічку відрізала кравчиня?
- 6) Яку частину метра становить 1 дм; 1 см?
- 7) Яку частину року становить 1 місяць?
- 8) Яку частину центнера становить 1 кг?
- 9) Яку частину сантиметра становить 1 мм?
- 10) Яку частину дециметра становить 1 мм?
- 11) Яку частину години становить 1 хвилина?
- 12) Яку частину хвилини становить 1 секунда?
- 13) Яку частину доби становить 1 година?

#### Актуалізація поняття дробу з чисельником 1. Порівняння дробів

4. Усне колективне виконання завдання.

Яку частину фігури зафарбовано? Скільки таких частин у цілому? У скільки разів ціле більше за цю частину? Запишіть дріб, що відповідає зафарбованій частині фігури. Що означає знаменник (чисельник) дробу?



Запишіть дробу у порядку зростання. Як змінюється величина частини? Як змінюється знаменник?

5. Виконання завдання № 1 з коментованим письмом.

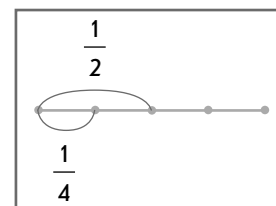
*Коментар.* Цілий шестикутник розділено на 12 рівних трикутників; треба зафарбувати його половину, тому 12 трикутників поділимо на 2, одержимо в одній частини по 6 трикутників.

Читаємо ряд дробів, з'ясуємо, що вони записані у порядку спадання: величина дробу зменшується, а знаменник, навпаки, збільшується. Учні формулюють узагальнення.

6. Усне колективне виконання завдання.

Порівняйте половину та чверть. Що більше?

Якщо учні не засвоїли правило порівняння дробів, то вони можуть користуватися наочною ілюстрацією: відрізок ділять спочатку на дві рівних частини і показують половину. Потім відрізок ділять на чотири рівних частини і показують чверть. Роблять висновок.



7. Виконання завдання № 2 з коментованим письмом.

*Коментар.* Знаменник першого дробу 4; другого — 3. Знаменник зменшився, тому величина однієї частини, навпаки, збільшилася. Отже, чверть менша за третину; третина більша за чверть.

#### Актуалізація правила знаходження частини від цілого

8. Усне колективне виконання завдання.

Пригадайте правило порівняння дробів і перевірте, чи правильно знайдено частину від цілого.

- 1)  $\frac{1}{8}$  від 32 становить 3;
- 2)  $\frac{1}{5}$  від 35 кг становить 7 кг;
- 3)  $\frac{1}{2}$  від 4 л дорівнює 1 л;
- 4)  $\frac{1}{9}$  від 45 м становить 5 м.

## Розділ II. Величини. Частини величини

Учні відтворюють правило і застосовують його під час знаходження частини від цілого; називають знаменник дробу.

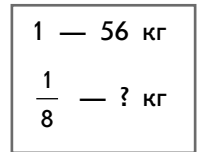
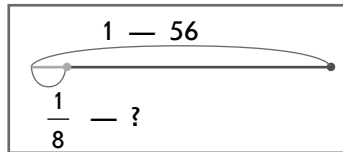
Що означає знаменник? Скільки таких частин у цілому? Як знайти частину від цілого? Обчисліть величину частини.

9. Самостійне виконання завдання № 3 з подальшою перевіркою.
10. Учні, які швидше за всіх впорались із завданням № 3, виконують в групі завдання і відповідають на запитання вчителя щодо розв'язування задачі.

До магазину привезли 56 кг огірків. До обіду продали  $\frac{1}{8}$  всіх огірків. Скільки кілограмів огірків продали до обіду?

Що означає число 56? (Масу всіх огірків, які привезли.) Що означає число  $\frac{1}{8}$ ? (Яку частину огірків продали до обіду.) Що означає знаменник 8? (Що всі 56 кг огірків поділили на 8 рівних частин.) Що означає чисельник 1? (Що 1 таку частину продали до обіду.) Що в цій задачі виконує роль цілого? (56 кг огірків.) Ціле в математиці позначається як 1. Запишемо це:

Що треба знайти в цій задачі? (Треба знайти  $\frac{1}{8}$  від 56 кг.) Як знайти частину від числа?



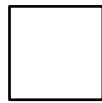
*Розв'язання.*  $56 : 8 = 7$  (кг).

*Відповідь:* 7 кг огірків продали до обіду.

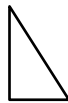
**Підготовка до введення правила знаходження цілого за величиною його частини**

11. Колективне виконання завдання.

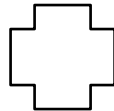
Відновіть ціле, якщо його частина:



$\frac{1}{4}$



$\frac{1}{6}$



$\frac{1}{3}$

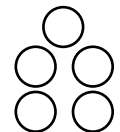
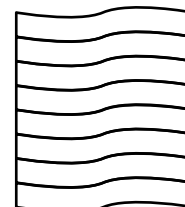
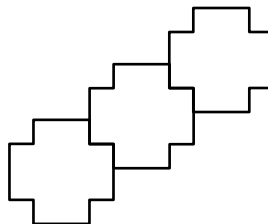
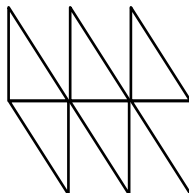
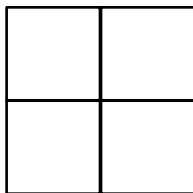


$\frac{1}{8}$



$\frac{1}{5}$

*Відповідь:*



## III. ФОРМУВАННЯ НОВИХ ЗНАТЬ ТА СПОСОБІВ ДІЇ

**Ознайомлення з правилом знаходження цілого за величиною його частини**

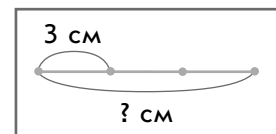
1. Усне колективне виконання практичного завдання.

Довжина чверті відрізка дорівнює 3 см. Накресліть цей відрізок у зошитах. Визначте довжину цілого відрізка.

Скільки четвертих частин в цілому? (Чотири.) Тож, щоб одержати ціле, треба чотири рази відкласти цей відрізок.

Яка довжина чверті відрізка? (3 см.) Треба накреслити ще три таких відрізки і виміряти довжину цілого відрізка.

Як обчисленням дізнатися величину цілого відрізка? (Якщо в цілому відрізку 4 таких частини по 3 см, то треба по 3 см взяти 4 рази.)



Якою арифметичною дією дізнаємося про довжину цілого відрізка? (Дією множення.)

*Розв'язання.*  $3 \cdot 4 = 12$  (см).

*Відповідь:* довжина цілого відрізка 12 см.

*Аналіз розв'язання.* Що означає число 3? (Довжину однієї частини.) Що означає число 4? (Кількість частин у цілому.) Що означає число 12? (Величину цілого.) Якою дією ми дізналися про величину цілого? (Дією множення.) Як знайти величину цілого за величиною його частини? (Треба величину частини помножити на кількість частин у цілому.)

#### Первинне закріплення правила знаходження цілого за величиною його частини

2. Виконання завдання № 4 з коментарем.

Пряма задача — задача на знаходження частини від цілого. Учні її розв'язують під керівництвом вчителя; складають обернену задачу і розв'язують її. З'ясовують, як зміна шуканого вплинула на розв'язання задачі. В першій задачі шукали частину від цілого арифметичною дією ділення, а в оберненій, навпаки, шукали ціле за величиною його частини — арифметичною дією множення.

Як знайти частину від цілого? Як знайти ціле за величиною його частини?

### IV. ФОРМУВАННЯ ВМІНЬ І НАВИЧОК. ЗАКРІПЛЕННЯ ВИВЧЕНОГО

#### Закріплення знання правила знаходження цілого за величиною його частини

1. Виконання завдання № 5 з коментарем.

Учні розглядають опорний конспект у навчальному зошиті (на жовтому фоні). Довгий відрізок ілюструє ціле, його позначено одиницею; короткий відрізок, що є частиною довгого, — частину цього цілого; підписано частину і її величину. Ціле («1») позначено знаком питання. Аналогічно у короткому записі: ціле («1») позначено знаком питання; під цілим записано частину і через тире величину цієї частини. Ціле більше за частину, тому його знаходять дією множення:  $k \cdot b$ . Учні формулюють правило.

Прочитайте дріб. Назвіть чисельник; знаменник. Що означає знаменник; чисельник? Скільки таких частин у цілому? У скільки разів ціле більше за дану частину? Що ми шукаємо: величину цілого чи величину частини? Чому дорівнює величина частини? Як знайти ціле за величиною його частини? Виконайте подальші обчислення.

3. Виконання завдання № 6 з коментарем.

**Формування вміння застосовувати правило знаходження цілого за величиною його частини під час розв'язування сюжетних математичних задач**

4. Усне колективне виконання завдання (всі записи виконуються лише на дошці).

Доберіть опорну схему до задачі. Розв'яжіть її. Складіть і розв'яжіть обернену задачу на знаходження частини від числа.

Тарасик розв'язав 4 задачі, це становить п'яту частину всіх задач, які він повинен розв'язати. Скільки задач задали розв'язати Тарасику?

Всі задачі, які розв'язав Тарасик, — це ціле; ціле позначаємо одиницею. Хлопчик розв'язав п'яту частину всіх

$1 - \square$	$1 - ?$
$\frac{1}{b} - ?$	$\frac{1}{b} - \square$

задач. Це означає, що всі задачі треба розділити на п'ять рівних частин, лише одну таку частину розв'язав хлопчик. П'ята частина становить 4 задачі. Треба знайти, скільки задач повинен розв'язати Тарасик. Отже, в цій задачі невідоме ціле. Це задача на знаходження цілого за величиною його частини. Підходить опорна схема, подана ліворуч. Перетворюємо її на короткий запис задачі.

Виконуємо схематичний рисунок; застосовуємо правило знаходження цілого за величиною його частини і даємо відповідь на запитання задачі.

**Формування вміння розв'язувати задачі**

5. Самостійне виконання *завдання № 4* (зошит «Працюю самостійно», с. 28, «Знаходження цілого за величиною його частини»).

**Удосконалення вміння знаходити значення виразу зі змінною**

6. Учні, які швидше за всіх впорались із попереднім завданням, виконують індивідуальні завдання.

Знайди значення виразу зі змінною  $k \cdot 5 + 18 : k$ , якщо  $k = 2$ ;  $k = 3$ ;  $k = 6$ ;  $k = 9$ .

**Формування вміння розв'язувати рівняння**

7. Виконання індивідуальних завдань.

Розв'яжи рівняння. Знайди суму коренів рівнянь.

1)  $a \cdot (12 - 7) = 18 + 7$ ;      2)  $58 : 8 \cdot k = 70 - 7$ ;      3)  $(26 + 16) : p = 48 : 8$ .

**Розвиток логічного мислення учнів**

8. Які числа потрібно поставити в порожні клітинки для того, щоб квадрат став «магічним»?

*Розв'язання*

Знаходимо «магічну» суму за числами, що розташовані по діагоналі:  $8 + 11 + 14 = 33$ .

8		
	11	
10		14

8	13	12
5	11	17
10	9	14

**V. ПОЯСНЕННЯ ЗАВДАНЬ ДОМАШНЬОЇ РОБОТИ**

Домашнє завдання. Зошит «Працюю самостійно», с. 28, «Знаходження цілого за величиною його частини», завдання № 1–3.

У *завданні № 1* запропоновано накреслити відрізок заданої довжини, зафарбувати певну його частину та порівняти відповідні дроби; у *завданні № 2* — пригадати відповідні правила та знайти частину від числа або число за величиною його частини; у *завданні № 3* — застосувати правила знаходження частини від цілого або знаходження цілого за величиною його частини та розв'язати задачі; встановити зв'язок між ними.

**VI. РЕФЛЕКСІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ**

Про що ви дізнались сьогодні на уроці? Як в математиці позначають ціле? Як знайти частину від цілого? Як знайти ціле за величиною його частини? За якими словами-ознаками можна зрозуміти, що треба знайти частину від цілого? (Частина від цілого; слово-ознака «від».) За якими словами-ознаками можна зрозуміти, що треба знайти величину цілого за величиною його частини? (... становить...; ... дорівнює...). Як можна міркувати при порівнянні дробів? На що слід звернути увагу? Що можна сказати про один із двох дробів, якщо його знаменник більший (менший) за знаменник іншого дробу?

## УРОК 44

**Тема уроку.** Залежність значення добутку від зміни одного з множників

**Мета:** формувати поняття про дроби із чисельником один.

**Дидактична задача:** удосконалювати обчислювальні навички табличного множення та ділення; актуалізувати спосіб практичного одержання частин, запису дроби, що відповідає заштрихованій частині фігури; актуалізувати вміння порівнювати частини на основі наочності, на основі залежності величини частини від її знаменника; ознайомити з рискою дроби як знаком ділення, заміною частини часткою двох натуральних чисел; закріпити правила знаходження частини від числа та числа за величиною його частини; формувати вміння розв'язувати прості задачі на знаходження частини від числа, на знаходження числа за величиною його частини; закріплювати розуміння залежності значення добутку від зміни одного з множників; удосконалювати вміння розв'язувати задачі шляхом пояснення змісту складених до даної умови виразів; формувати вміння розв'язувати прості та ускладнені рівняння; вдосконалювати вміння обчислювати значення виразів на кілька дій одного і різних ступенів, з дужками або без дужок.

**Розвивальна задача:** розвивати наочно-образне мислення (під час виконання завдання № 3); розвивати функціональне мислення (в ході виконання завдання № 4); формувати прийоми аналізу, синтезу (під час виконання завдання № 5); розвивати варіативне мислення в ході роботи з «магічними» квадратами.

### ▼ ХІД УРОКУ

#### I. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

У Стародавньому Китаї, ще у II столітті до нашої ери, було створено наукову працю «Математика в дев'яти книгах», яка засвідчила, що спершу китайці використовували такі дроби, як половина, мала половина (тобто третина). Дроби вони розглядали як частину цілого і вважали, що дріб — це «застиглий» процес ділення одного числа на інше — діленого на дільник. Саме це питання ми будемо розглядати сьогодні на уроці. Також ви вдосконалисте вміння застосовувати правило знаходження частини від цілого або цілого за величиною його частини; порівнювати частини. Крім того, слід пригадати залежність значення добутку від зміни одного з множників та його застосування в обчисленнях.

#### II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ ТА СПОСОБІВ ДІЙ

##### 1. Усна лічба.

I варіант	II варіант
$7 \cdot 7 : 1 \cdot 0 + 47$	$7 \cdot 9 + (44 - 54 : 6)$
$7 \cdot (60 - 7 \cdot 8)$	$7 \cdot (34 - 21 : 3 \cdot 4)$
$62 - 48 : 6 \cdot 7$	$36 : 6 \cdot 3(20 : 5 \cdot 2)$
$42 : (24 : 4)$	$(91 - 36 : 6 - 78) \cdot 8$
$62 - 48 + 36 : 4$	$24 : 8 \cdot 7 - 32 : 4 \cdot 2$

##### 2. Усне опитування.

(Питання, використані в усному опитуванні на уроці 42, див. с. ... .)

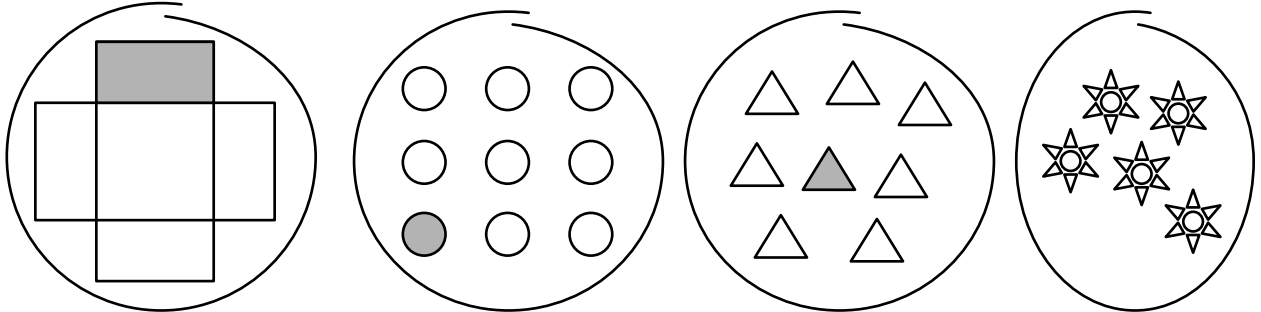
*Додаткове питання.* Сформулюйте правило знаходження цілого за величиною його частини.



Актуалізація уявлення про дріб із чисельником 1. Порівняння дробів

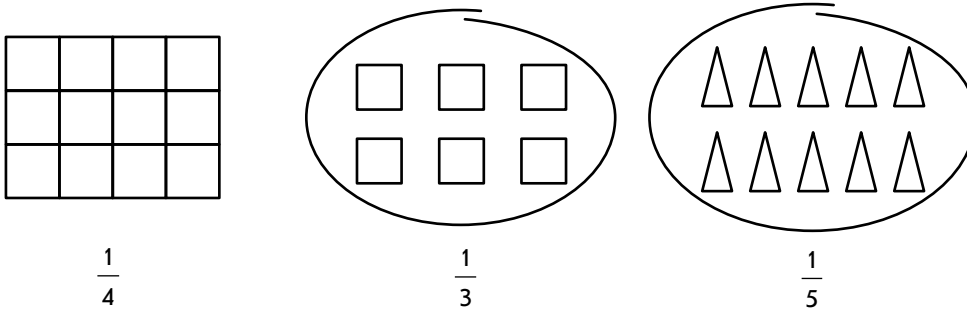
3. Усне колективне виконання завдання.

Яку частину цілого зафарбували? Скільки рівних частин у цілому? Як називають одну таку частину?

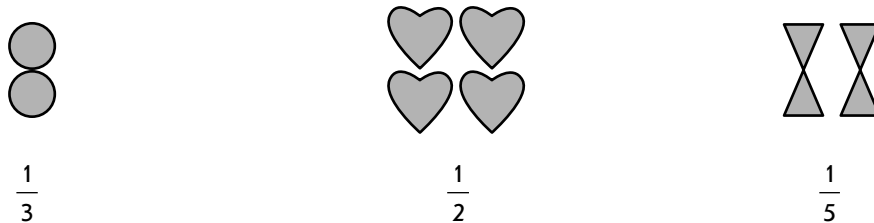


4. Виконання індивідуальних завдань на аркушах формату А4.

1) Зафарбуй вказану частину від цілого.



2) Віднови ціле за величиною його частини.



III. ФОРМУВАННЯ ВМІНЬ І НАВИЧОК. ЗАКРІПЛЕННЯ ВИВЧЕНОГО

Закріплення способу одержання частин в результаті ділення цілого на рівні частини. Риска дробу як знак ділення

1. Виконання завдання № 1 з коментованим письмом.

*Коментар.*  $\frac{1}{9}$  — це одна з дев'яти рівних частин цілого. Щоб одержати дев'яту частину, треба ціле розділити на 9 рівних частин і взяти одну таку частину. Отже:  $\frac{1}{9} = 1 : 9$ .

При розташуванні частин у порядку зростання слід звернути увагу на знаменник дробу: із двох частин більша та, у якої знаменник, навпаки, менший. Тому треба розташувати дробу в порядку зменшення знаменників.

**Формування вміння порівнювати частини**

2. Усне колективне виконання завдання.

Прочитайте дроби  $\frac{1}{12}$ ;  $\frac{1}{9}$ ;  $\frac{1}{7}$ ;  $\frac{1}{15}$ ;  $\frac{1}{3}$ ;  $\frac{1}{8}$ ;  $\frac{1}{5}$ . Розташуйте їх у порядку спадання.

3. Виконання індивідуального завдання (для учнів із високим рівнем пізнавальних потреб).

Прочитай нерівність. При яких значеннях змінної нерівність буде істинною?

$$\frac{1}{8} > \frac{1}{y}; \quad \frac{1}{12} < \frac{1}{d}.$$

**Формування вміння знаходити частину від цілого та ціле за величиною його частини**

4. Усне колективне виконання завдання.

Пригадайте відповідне правило і перевірте, чи правильно виконано завдання.

Знайдіть:

1)  $\frac{1}{4}$  від 8;  $8 \cdot 4 = 32$       4) ціле, якщо його  $\frac{1}{2}$  становить 4;  $4 : 2 = 2$ ;

2)  $\frac{1}{9}$  від 18;  $18 : 9 = 2$ ;      5) ціле, якщо його  $\frac{1}{5}$  дорівнює 10;  $10 : 5 = 2$ ;

3)  $\frac{1}{6}$  від 36;  $36 : 6 = 9$       6) ціле, якщо його  $\frac{1}{8}$  становить 6;  $6 \cdot 8 = 48$ .

5. Самостійне виконання завдання № 2 з подальшою взаємоперевіркою.

**Формування вміння застосовувати правило знаходження частини від цілого та знаходження цілого за величиною його частини під час розв'язування сюжетних математичних задач**

6. Виконання індивідуального завдання на дошці з подальшою колективною перевіркою.

Дівчинка прочитала 12 сторінок, що становить  $\frac{1}{5}$  книги. Скільки сторінок містить ціла книга?

Що означає число 12? (Скільки сторінок прочитала дівчинка.) Що ще означає число 12? (Величину  $\frac{1}{5}$  книги.)

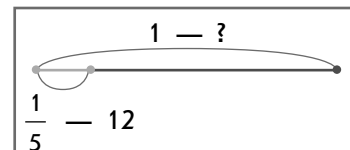
Що означає число  $\frac{1}{5}$ ? (Яку частину книги прочитала дівчинка.) Що означає знаменник 5? (На скільки рівних частин поділили цілу книгу.) Що означає чисельник 1? (Скільки таких частин прочитала дівчинка.) Що треба знайти в задачі? (Величину цілої книги.) Як в математиці позначають ціле? (Одиницею.) Що треба знайти в цій задачі? (Треба знайти число за величиною його частини.) Як знайти число за величиною його частини?

*Розв'язання.*  $12 \cdot 5 = 12 + 12 + 12 + 12 + 12 = 60$  (с.)

*Відповідь:* 60 сторінок у книзі.

$$1 - ?$$

$$\frac{1}{5} - 12 \text{ с.}$$



7. Диференційована робота над завданням № 3.

Про що йдеться в першій задачі? Що означає число 27; число  $\frac{1}{3}$ ? Що означає знаменник 3? Скільки третин у цілому? Яке число є шуканим? Михайлик витратив  $\frac{1}{3}$  від 27 гривень, тож треба шукати частину від числа чи число за величиною його

частини? На які слова-ознаки слід орієнтуватися? («... від...». Це задача на знаходження частини від числа. До неї підходить короткий запис і схема, подані ліворуч). Як знайти частину від цілого? Учні розв'язують задачу самостійно. За потреби учитель надає допомогу учням, які мають труднощі у розв'язуванні задачі.

Зіставте другу задачу з першою. Це обернені задачі? Доведіть свою думку. (Це не обернені задачі, в них описано різні ситуації.) Що означає число 3; число  $\frac{1}{5}$ ? Що означає знаменник 5? Скільки п'ятих частин у цілому? Яке число є шуканим? (3 сторінки становлять п'яту частину книги, треба знайти кількість сторінок у книзі.) На які слова-ознаки слід орієнтуватися при визначенні виду задачі? («... становить...». У цій задачі треба знайти величину цілого за величиною його частини.) Як знайти ціле за величиною його частини? Підходить короткий запис і схема, що подані праворуч. Учні розв'язують задачу самостійно. За потреби вчитель надає допомогу учням, які мають труднощі у розв'язуванні задачі.

### Формування вміння застосовувати знання залежності значення добутку від зміни одного з множників

8. Виконання завдання № 4 з коментарем.

*Коментар.* Другий стовпчик. Читаємо перший вираз: перший множник 4, другий множник 2. Обчислюємо його значення:  $4 \cdot 2 = 8$ . Читаємо другий вираз: перший множник 4, другий множник 4. Визначаємо, який компонент змінився: другий множник збільшився у 2 рази, тому й значення добутку так само збільшиться у 2 рази:  $8 \cdot 2 = 16$ , тому  $4 \cdot 4 = 16$ . Перевіряємо  $4 \cdot 4 = 16$ .

### Формування вміння розв'язувати задачі

9. Колективне виконання завдання № 5.

Про що йдеться в задачі? Що означає число 3; число 2; число 8; число 6?

Прочитайте вираз  $(3 \cdot 8)$ . Що в ньому означає число 3? (Скільки цукру в 1 великому пакеті?) Що означає число 8? (Скільки великих пакетів.) Про що можна дізнатися, обчисливши значення цього виразу? (Скільки всього кілограмів цукру виставили у великих пакетах.)

Виразом  $2 \cdot 6$  можна дізнатись, скільки цукру виставили у малих пакетах.

Виразом  $3 \cdot 8 + 2 \cdot 6$  дізнаємось, скільки всього цукру виставили у великих і малих пакетах

Виразом  $3 \cdot 8 - 2 \cdot 6$  можна дізнатись, на скільки більше цукру у великих пакетах, ніж у малих.

10. Самостійне виконання завдання.

Розв'яжи задачу.

Лялька коштує 63 гривні, а машинка — у 7 разів дешевша. На скільки менше коштує машинка, ніж лялька?

Змініть запитання задачі так, щоб останньою була арифметична дія ділення.

### Формування вміння розв'язувати рівняння

11. Самостійне виконання завдання № 6.

### Формування вміння креслити коло заданого радіусу

12. Виконання індивідуального завдання (учнями, які швидше за всіх виконали попереднє завдання).

Накресли коло радіусом 6 см і обчисли його діаметр.

**Розвиток логічного мислення учнів**

13. Які числа потрібно поставити в порожні клітинки для того, щоб квадрат став «магічним»?

*Розв'язання*

«Магічна» сума  $-12 + 9 + 6 = 27$ .

10		6
	9	
12		

10	11	6
5	9	13
12	7	8

**IV. ПОЯСНЕННЯ ЗАВДАНЬ ДОМАШНЬОЇ РОБОТИ**

Домашнє завдання. Зошит «Працюю самостійно», с. 29, «Залежність значення добутку від зміни одного з множників», завдання № 1–3.

У завданні № 1 треба встановити вид задачі, пригадати відповідне правило та розв'язати її; додатково — скласти і розв'язати обернену задачу на знаходження цілого за величиною його частини. У завданні № 2 необхідно пригадати правила порядку виконання дій у виразах та знайти значення виразів і відразу записати результат; у завданні № 3 запропоновано розв'язати рівняння.

**V. РЕФЛЕКСІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ**

Що ви робили сьогодні на уроці? Які знання ви повторили? Які вміння ви вдосконалили? Яка робота для вас була найцікавішою? Що вам вдається виконувати без допомоги вчителя? Які завдання вам поки що складно виконувати самостійно?

**УРОК 45**

**Тема уроку.** Складені задачі на знаходження частини від числа

**Мета:** формувати вміння розв'язувати задачі.

**Дидактична задача:** удосконалювати обчислювальні навички табличного множення та ділення; актуалізувати розуміння риси дробу як знака ділення; вміння розв'язувати прості задачі на знаходження частини від числа, на знаходження числа за величиною його частини; формувати вміння розв'язувати складені задачі, що містять знаходження частини від числа шляхом зіставлення простої задачі на знаходження частини від числа та складеної задачі, що є її продовженням, досліджувати вплив зміни на розв'язування задачі; закріплювати уявлення про порівняння частин на основі залежності величини частини від її знаменника; формувати вміння застосовувати залежність значення добутку від зміни одного з множників, розв'язувати прості та ускладнені рівняння.

**Розвивальна задача:** формувати прийоми аналізу, синтезу (під час виконання завдань № 2–4); розвивати функціональне мислення (в ході виконання завдання № 6); розвивати варіативне мислення в ході роботи з «магічними» квадратами.

**ХІД УРОКУ****I. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ**

Ви вже знаєте, що дроби були відомі ще у Стародавньому Єгипті, Стародавній Греції та Стародавньому Китаї. Досліджували дроби і в Індії. Саме індійські математики

використовували такий запис дробів, як і ми зараз, але без риски дробу, і весь дріб брали у прямокутну рамку.

У серединні віки араби теж користувалися індійською формою запису дробів — знаменник писали під чисельником, але наприкінці XII — на початку XIII століття вони почали відділяти чисельник від знаменника рисою дробу.

Відомості про дробі з'явилися у Західній Європі завдяки італійським купцям і вченому Леонардо Фібоначчі з Пізи (XIII ст.). Саме він увів термін «дріб» і використовував сучасну форму запису дробів, відділяючи чисельник від знаменника рисою дробу. Терміни «чисельник» і «знаменник» було запроваджено у XII столітті грецьким монахом Максимом Планудом.

Як ви вже переконалися, що ми зараз користуємося знаннями, які накопичило людство ще за часів стародавніх цивілізацій. Попереду у вас ще довгий шлях вивчення дробів у 4–6 класах... А зараз, щоб досягти успіху в подальшому навчанні, ви маєте добре засвоїти дробі з чисельником 1 — частини, та відповідні правила роботи з ними — правило знаходження частини від цілого та знаходження цілого за величиною його частини. Саме ці правила використовуються у розв'язуванні задач, які ми розглянемо сьогодні на уроці.

## II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ ТА СПОСОБІВ ДІЇ

### 1. Усна лічба.

I варіант	II варіант
$72:9 \cdot 3:4 \cdot 7$	$45:9 \cdot 8-9 \cdot 2$
$(23+96 \cdot 7-5):9$	$16-54:9 \cdot 4:3$
$21:(63:9 \cdot 1)$	$39+(87-9 \cdot 9)$

### 2. Усне опитування.

(Питання, використані в усному опитуванні на уроці 42, див. с. ... .)

*Додаткові питання.* Сформулюйте правило знаходження цілого за величиною його частини.

На що слід звертати увагу при порівнянні дробів?

Як залежить величина частини від її знаменника? Наведіть приклади.

Як зміниться значення суми, якщо один доданок збільшиться на 4, а інший залишиться сталим? Як зміниться значення суми, якщо один із доданків зменшиться на 5, а інший залишиться сталим?

Як зміниться значення добутку, якщо один із множників збільшиться у 3 рази, а інший залишиться сталим? Як зміниться значення добутку, якщо один із множників зменшиться у 2 рази, а інший залишиться сталим?

Як зміниться значення різниці, якщо зменшуване збільшиться (зменшиться) на 6 одиниць, а від'ємник залишиться сталим? Як зміниться значення різниці, якщо від'ємник збільшиться (зменшиться) на 7 одиниць, а зменшуване залишиться сталим?

### Актуалізація розуміння риски дробу як знака ділення

### 3. Виконання завдання № 1 з коментованим письмом.

*Коментар.*  $\frac{1}{4}$  — щоб одержати чверть, треба ціле поділити на 4 рівних частини і взяти одну з них.  $\frac{1}{4}=1:4$ .

## 4. Математичний диктант.

- 1) Знайдіть  $\frac{1}{8}$  від числа 56.
- 2) Знайдіть число, якщо його  $\frac{1}{6}$  дорівнює 4.
- 3) У кравчині було 12 м тканини. На костюм вона витратила  $\frac{1}{4}$  всієї тканини. Скільки метрів пішло на костюм?
- 4)  $\frac{1}{5}$  кавуна важить 2 кг. Скільки кілограмів важить цілий кавун?
- 5) У книжці 72 сторінки. Хлопчик прочитав  $\frac{1}{9}$  частину книги. Скільки сторінок він прочитав?
- 6) Господарка купила 27 кг помідорів.  $\frac{1}{3}$  всіх помідорів вона засолила. Скільки кілограмів помідорів засолила господарка?
- 7) Зробивши 7 деталей, майстер виконав  $\frac{1}{6}$  планового завдання. Скільки деталей має зробити майстер за планом?
- 8) Учень виконував домашнє завдання 1 годину і 21 хвилину.  $\frac{1}{9}$  всього часу він розв'язував задачу. Скільки часу він розв'язував задачу?
- 9) Вінні-Пух пройшов 8 м, це становить  $\frac{1}{7}$  частину шляху від його будинку до будинку П'ятчка. Яка відстань між будинками Вінні-Пуха і П'ятчка?
- 10) На тренуванні з легкої атлетики 6 хвилин тривала розминка, що становить  $\frac{1}{9}$  від тривалості всього тренування. Скільки часу тривало тренування?
- 11) Від стрічки завдовжки 3 дм 6 см відрізали на закладку  $\frac{1}{6}$  її частину, а на бант для ляльки —  $\frac{1}{9}$  її частину. Скільки стрічки відрізали на закладку? Скільки стрічки відрізали на бант?
- 12) Господарка витратила 9 кг цукру, що становить  $\frac{1}{6}$  від всього цукру, який був у неї. Скільки кілограмів цукру було у господарки?

**Актуалізація вміння розв'язувати прості задачі на знаходження частини від числа або числа за величиною його частини**

Що спільного у завданнях математичного диктанту? (У завданнях потрібно було знайти або частину від цілого, або ціле за величиною його частини.) На які слова-ознаки треба орієнтуватися, щоб визначити, що потрібно знаходити частину від цілого? Що має бути шуканим? (Слова-ознаки «(частина) від... (ціле)», шуканою є величина частини. Наприклад, шоста частина від 36, знайти ціле число.) На які слова-ознаки слід орієнтуватися, щоб визначити, що треба знайти ціле за величиною його частини? (Слова-ознаки «(частина) становить... (величина частини)» або «(частина) дорівнює... (величина частини)» чи навпаки; шуканою є величина цілого. Наприклад, шоста частина становить 2 дм або половина дорівнює 6 кг, знайти ціле.) Наведіть приклад задачі на знаходження частини від цілого; покажіть її опорну схему (с. 81 або 83 навчального зошита, біля сороки). Наведіть приклад задачі на знаходження цілого за величиною його частини; покажіть її опорну схему.

5. Колективне виконання завдання № 2.

Про що йдеться в задачі? Виділіть числові дані задачі. Що вони означають? Що є шуканим? На які слова-ознаки слід орієнтуватися, щоб визначити вид задачі? (У задачі 1: шуканою є маса землерийки, яка становить  $\frac{1}{4}$  від маси всієї їжі (цілого), а саме від 12 кг; тому треба шукати частину від цілого. В задачі 2: шуканою є кількість усіх квартир (ціле), якщо 12 однокімнатних квартир становить  $\frac{1}{4}$  всіх квартир; тому в цій задачі треба шукати ціле за величиною його частини.) Отже, щоб встановити вид задачі, треба з'ясувати: що є цілим; що є частиною; чи відома величина цілого; чи відома величина частини; що дано; що є шуканим.

Зіставляємо задачі: спільні числові дані; відмінні зв'язки між ними та шукані. Учні усно розв'язують подані задачі, складають і розв'язують обернені задачі.

1) Маса землерийки 3 кг, що становить  $\frac{1}{4}$  масу всієї їжі, яку вона з'їдає за добу. Скільки кілограмів їжі з'їдає землерийка за добу?

2) У будинку 48 квартир.  $\frac{1}{4}$  з них однокімнатні. Скільки однокімнатних квартир у будинку?

III. ФОРМУВАННЯ ВМІНЬ І НАВИЧОК. ЗАКРІПЛЕННЯ ВИВЧЕНОГО

Формування вміння розв'язувати складені задачі, що містять знаходження дробу від числа

1. Усне колективне виконання завдання (всі записи виконуються лише на дошці).

Розв'яжіть задачу 1. Зіставте задачі 1 і 2. Чим вони відрізняються? Як відмінність вплине на розв'язання задачі 2? Поясніть схеми та розв'яжіть задачу 2.

1) У Вінні-Пуха у шафі було 8 банок меду.  $\frac{1}{4}$  запасів меду він заховав у погріб. Скільки банок меду Вінні-Пух заховав у погріб?

2) У Вінні-Пуха у шафі було 8 банок меду.  $\frac{1}{4}$  запасів меду він заховав у погріб. Скільки банок меду Вінні-Пух залишив у шафі?

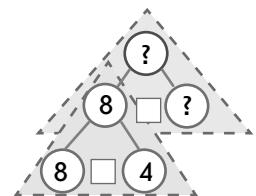
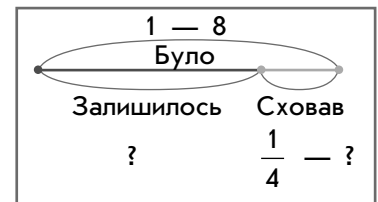
Записуємо розв'язання на дошці:

- 1)  $8 : 4 = 2$  (б.) — меду заховав;
- 2)  $8 - 2 = 6$  (б.) — меду залишилось.

Зіставте задачу 1 із задачею 2. Що змінилося? Як ця зміна вплине на розв'язання? Доберіть опорну схему до задачі 2 з поданих на с. 87 навчального зошита, біля сороки. Із яких простих задач складається ця задача?

У Вінні-Пуха у шафі було 8 банок меду. Після того як кілька банок він заховав у погріб, у шафі залишилося  $\frac{1}{4}$  запасів меду. Скільки банок меду Вінні-Пух заховав у погріб?

Учні переконуються, що зміна умови жодним чином не впливає на вибір і порядок арифметичних дій, які є розв'язанням задачі; треба лише виправити пояснення. Першою дією знайдемо, скільки банок залишилося, а другою — скільки банок Вінні-Пух заховав у погріб.



Зіставте задачу із задачею 3. Що змінилося? Як ця зміна вплине на розв'язання? Доберіть вираз, що є розв'язанням задачі.

3) Вінні-Пух запланував за місяць з'їсти 8 банок меду, а з'їв на  $\frac{1}{4}$  банок із медом більше, ніж запланував. Скількома банками меду поласував Вінні-Пух протягом місяця?

$8 : 4$	$8 \cdot 4$	$8 - 8 \cdot 4$	$8 - 8 : 4$	$8 + 8 : 4$	$8 + 8 \cdot 4$
---------	-------------	-----------------	-------------	-------------	-----------------

*Розв'язання*

$$8 + 8 : 4 = 10 \text{ (б.)}$$

*Відповідь:* 10 банками меду поласував Вінні-Пух.

## 2. Виконання завдання № 3 з коментарем.

Задачу 1 розв'язуємо усно. Встановлюємо, що в цій задачі шуканою є величина восьмої частини від цілого — 72 кг. Учні відтворюють правило і записують розв'язання задачі на дошці.

Робота над задачею 2. Про що йдеться в задачі? Зіставте цю задачу з попередньою. Чим вони відрізняються? В них однакові умови, але різні запитання. В цій задачі шуканою є маса картоплі, яку учні віднесли до шкільної їдальні.

Доповніть короткий запис задачі. Поясніть числа задачі. Що означає число 72? (Масу всієї картоплі — це ціле.) Що означає число  $\frac{1}{8}$ ? (Частина картоплі, що залишили.) Що означає знаменник 8; чисельник 1? (Число 8 означає, що всю картоплю розділили на 8 рівних частин, а чисельник 1 означає, що лише одну таку частину залишили для посадки.) Скільки восьмих частин у цілому? (8) Яке число є шуканим? (Скільки кілограмів картоплі віднесли у їдальню.)

Поясніть схематичний відрізок. (Цілий відрізок означає всю картоплю, що була спочатку, — це ціле, його величина становить 72 кг. Частина цілого відрізка ліворуч означає картоплю, що віднесли у їдальню; а інша частина — картоплю, що залишилася, але скільки це становить кілограмів — невідомо, проте відомо, що віднесли  $\frac{1}{8}$  від всієї картоплі, тобто від 72 кг.) Що є шуканим у задачі? (Скільки кілограмів картоплі віднесли у їдальню.)

Що достатньо знати, щоб відповісти на запитання задачі? (Достатньо знати два числових значення: I — скільки картоплі було спочатку (відомо — 72 кг), та II — скільки кілограмів картоплі залишили для посадки (невідомо).) Якою арифметичною дією відповімо на запитання задачі? (Дією віднімання.) Чи можна відразу відповісти на запитання задачі? (Ні, ми не знаємо, скільки кілограмів картоплі залишили для посадки.) Що достатньо знати, щоб про це дізнатися? (Достатньо знати два числових значення: I — скільки було картоплі (відомо — 72 кг), та II — яку частину залишили (відомо —  $\frac{1}{8}$ ).) Якою арифметичною дією відповімо на запитання задачі? (Дією ділення. Щоб знайти частину від числа, достатньо це число розділити на кількість рівних частин у ньому.) Чи можна відразу відповісти на це запитання? (Так, нам відомі обидва числових значення.) Отже, ми від запитання задачі перейшли до числових даних; аналіз закінчено.

Розбиваємо задачу на прості. Учні формулюють першу просту задачу. Звертаємо увагу на те, що на короткому записі її виділено жовтим фоном. Учні формулюють другу просту задачу. Складаємо план розв'язування задачі. Учні самостійно записують розв'язання задачі у зошитах.



3. Диференційована робота над завданням № 4.

Учні під керівництвом вчителя розв'язують задачу 1; зіставляють її із задачею 2; визначають відмінність. Далі частина учнів може продовжити працювати над задачею 2 самостійно. Роботою решти учнів керує вчитель: доповнюємо короткий запис задачі, пояснюємо числа задачі і шукане. Після цього може виокремитися частина учнів класу, які здатні продовжити працювати самостійно. Вчитель продовжує керувати роботою решти учнів: пояснюємо схематичний рисунок до задачі (знову виокремлюється частина учнів, які продовжують працювати над задачею самостійно і так далі); виконуємо аналітичні міркування при пошуку розв'язування задачі; розбиваємо задачу на прості; формулюємо план розв'язування задачі. Учні самостійно записують розв'язання задачі в зошитах.

**Удосконалення обчислювальних навичок. Порівняння математичних виразів**

4. Виконання індивідуальних завдань (учнями, які швидше за всіх впоралися з попереднім завданням) із подальшою колективною перевіркою.

Обчисли значення виразів і порівняй їх.

$$80 - 5 \cdot 9 + 38 \dots (53 - 29) : 4$$

$$100 + 29 - 28 : 4 \dots 32 : 8 \cdot 7$$

$$27 - 19 + 7 \cdot 7 \dots 24 : 36 + 48$$

**Формування вміння розв'язувати рівняння різними способами**

5. Колективне виконання завдання.

Розв'яжіть рівняння різними способами.

$$54 - x = 38$$

$$a \cdot 4 = 32$$

$$64 : p = 8$$

$$c : 7 = 4$$

**Закріплення розуміння залежності величини дробу від його знаменника при порівнянні дробів**

6. Виконання завдання № 5 з коментарем.

*Коментар.*  $\frac{1}{7}$  і  $\frac{1}{9}$ . Знаменник першого дробу менший за знаменник другого дробу. Із двох частин більша та, у якої знаменник менший, тому  $\frac{1}{7}$  більша за  $\frac{1}{9}$ .

**Формування вміння застосовувати залежність значення добутку від зміни одного з множників в обчисленнях**

7. Виконання завдання № 6 з коментарем.

*Коментар.* Перший стовпчик.  $2 \cdot 2 = 4$ . У другому виразі перший множник 2, другий множник 8. Другий множник збільшився у 4 рази, тому й значення добутку так само збільшиться у 4 рази. Маємо:  $4 \cdot 4 = 16$ . Перевіряємо:  $2 \cdot 8 = 16$ .

**Розвиток логічного мислення учнів**

8. Які числа потрібно поставити в порожні клітинки для того, щоб квадрат став «магічним»?

*Розв'язання*

«Магічна» сума:  $10 + 11 + 6 = 27$ .

12	7	8
5	9	13
10	11	6

	7	
10	11	6

**IV. ПОЯСНЕННЯ ЗАВДАНЬ ДОМАШНЬОЇ РОБОТИ**

Домашнє завдання. Зошит «Працюю самостійно», с. 29, «Складені задачі на знаходження частини від числа», завдання № 1, 2.

У завданні № 1 запропоновано розв'язати задачі з двома запитаннями; у завданні № 2 — розв'язати рівняння.

**VII. РЕФЛЕКСІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ**

Із якими задачами ви вперше ознайомились на уроці? Чи відрізняється процес розв'язування цих задач від усіх інших задач, які ви розв'язували? Ми так само продовжуємо працювати над задачами за пам'яткою. У чому особливість задач, які ми сьогодні розглядали на уроці? (Це або прості задачі на знаходження частини від числа, або на знаходження числа за величиною його частини, або складені задачі на знаходження частини від числа.) Які ще знання ви повторили? Які вміння ви покращили?

**УРОК 46**

**Тема уроку.** Залежність значення частки від зміни діленого або дільника

**Мета:** формування поняття про залежність значення частки від зміни діленого при сталому дільнику, від зміни дільника при сталому діленому.

**Дидактична задача:** удосконалювати обчислювальні навички додавання та віднімання з переходом через розряд; актуалізувати розуміння риси дробу як знака ділення; закріплювати розуміння залежності величини дробу від його знаменника при порівнянні частин, вміння записувати частини у порядку зростання; актуалізувати розуміння залежності значення різниці від зміни зменшуваного, значення різниці — від зміни від'ємника; ознайомити із залежністю значення частки від зміни діленого або дільника; вдосконалювати вміння знаходити частину від числа та число за величиною його частини, розв'язувати складені задачі на знаходження суми, що містять просту задачу на знаходження частини від числа, змінювати запитання задачі відповідно до зміни у її розв'язанні, а також шляхом з'ясування змісту поданих виразів відповідно до умови задачі.

**Розвивальна задача:** формувати прийоми аналізу, синтезу (під час виконання завдань № 4, 5); розвивати функціональне мислення (в ході виконання завдання № 2); формувати прийом розумової діяльності — міркування за аналогією (в ході розв'язування завдання № 2); розвивати варіативне мислення в ході роботи з «магічними» квадратами.

**▼ ХІД УРОКУ****I. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ**

Світ навколо нас щохвилини змінюється. Зиму змінює весна, за весною приходить літо, а за літом — осінь, за осінню знов іде зима... Все це відбувається за певною закономірністю. За певним законом змінюються частини доби: ранок, день, вечір, ніч. І не може бути такого, щоб після ранку настав вечір. У світі все впорядковано, підкоряється вищим законам будови світу. Так і процеси, які ми спостерігаємо у повсякденному житті, підкоряються певним законам. І якщо трапляються якісь зміни, то вони впливають на результат. Як кажуть, «рух крила метелика може змінити світ». Тому сучасна людина повинна враховувати наслідки певних змін і дуже відповідально до них ставитися. Ви вже маєте досвід дослідження залежності значення суми від зміни одного з доданків, значення добутку — від зміни одного з множників, значення

різниці — від зміни або зменшуваного, або від'ємника. Сьогодні на уроці ми дослідимо залежність значення частки від зміни одного з компонентів — або дільника, або діленого.

## II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ ТА СПОСОБІВ ДІЇ

### 1. Усна лічба.

I варіант	II варіант	III варіант
24 + 36	22 + 36	58 + 4
65 - 49	61 - 27	53 - 7
28 + 15	76 + 14	16 + 29
45 - 25	79 - 47	73 - 23
16 + 48	17 + 47	65 + 16
51 - 15	52 - 19	44 - 16
47 + 35	55 + 36	26 + 26
90 - 36	40 - 13	40 - 22
59 + 41	36 + 7	82 + 18
95 - 78	54 - 16	95 - 17
86 - 77	63 - 8	17 + 17

### 2. Виконання індивідуального завдання (учнями, які швидше за всіх впорались із попереднім завданням).

Розклади на множники числа 12, 16, 18, 24, 36.

### 3. Усне опитування.

Які арифметичні дії ви знаєте?

Якою дією одержати більше (менше) число, або число, що дорівнює даному?

Якою арифметичною дією можна замінити арифметичну дію множення (ділення на вміщення)?

Як обчислити значення виразу  $16 \cdot 5$ ;  $72 : 18$ ?

Як називають числа при додаванні (множенні; відніманні; діленні)? Що означає від числа  $a$  відняти число  $b$  (число  $a$  розділити на число  $b$ )?

Як пов'язані арифметичні дії додавання і віднімання (множення та ділення)?

Якою арифметичною дією перевіряють додавання (віднімання; множення; ділення)?

Як знайти невідомий доданок (множник; зменшуване; ділене; від'ємник; дільник)?

Як дізнатися, на скільки (у скільки разів) одне число більше або менше за інше?

Якою арифметичною дією дізнаємось про число, яке на кілька одиниць (у кілька разів) більше за дане число; менше за дане число?

Як знайти частину від цілого? Як знайти число за величиною його частини? Як залежить величина частини від її знаменника?

Як зміниться значення суми, якщо один доданок збільшиться (зменшиться) на кілька одиниць, а інший залишиться сталим?

Як зміниться значення добутку, якщо один із множників збільшиться (зменшиться) у кілька разів, а інший залишиться сталим?

Як зміниться значення різниці, якщо зменшуване збільшиться (зменшиться) на кілька одиниць, а від'ємник залишиться сталим?

Як зміниться значення різниці, якщо від'ємник збільшиться (зменшиться) на кілька одиниць, а зменшуване залишиться сталим?

Актуалізація розуміння риси дробу як знаку ділення. Встановлення залежності величини частини від її знаменника. Розташування частин у порядку зростання

4. Виконання завдання № 1 з коментованим письмом.

*Коментар.*  $\frac{1}{3}$  — щоб одержати третину, треба ціле поділити на 3 рівних частини і взяти одну з них.  $\frac{1}{3} = 1:3$ .

Розташовуємо частини у порядку зростання, тобто в порядку зменшення знаменників:  $\frac{1}{15}$ ;  $\frac{1}{12}$ ;  $\frac{1}{9}$ ;  $\frac{1}{3}$ .

Дріб — це значення частки при діленні меншого числа на більше. Риска дробу — це теж знак ділення. Чи змінюється ділене у цих частках? Чи змінюється дільник? (Дільник зменшується.) Як це впливає на значення частки — на величину дробу? (Значення частки збільшується.) Отже, значення дільника і частки змінюються у протилежних напрямках: якщо одне збільшиться, то інше — навпаки — зменшиться.

### III. ФОРМУВАННЯ НОВИХ ЗНАТЬ ТА СПОСОБІВ ДІЇ

Ознайомлення із залежністю значення частки від зміни діленого або дільника

1. Усне колективне виконання завдання (всі записи виконуються лише на дошці).

Обчисліть значення кожного виразу у стовпчику. Який компонент змінюється? Як він змінюється? Дослідіть, як ця зміна впливає на результат?

$$\begin{array}{c} 6 - 3 = \square \\ \updownarrow \text{На ?} \quad \updownarrow \text{На ?} \\ 12 - 3 = \square \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 6 : 3 = \square \\ \updownarrow \text{У ?} \quad \updownarrow \text{У ?} \\ 12 : 3 = \square \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 18 : 3 = \square \\ \updownarrow \text{У ?} \quad \updownarrow \text{У ?} \\ 9 : 3 = \square \end{array}$$

*Коментар.* Зменшуване 6, від'ємник 3, значення різниці 3. Зменшуване 12, від'ємник 3. Змінилося зменшуване, воно збільшилося на 6 одиниць, тому й значення різниці, так само, збільшиться на 6 одиниць:  $3 + 6 = 9$ . Перевіряємо:  $12 - 3 = 9$ . Отже, якщо зменшуване збільшиться на кілька одиниць, то й значення різниці так само збільшиться на стільки ж одиниць.

Що спільного в арифметичних діях віднімання та ділення? (Ділення на вміщення можна замінити відніманням. Компоненти і при відніманні, і при діленні називають по-різному за характером виконуваних дій. Число, від якого віднімають, від цього зменшується, тому воно називається зменшуваним. Число, яке ділять, називають діленим. Число, яке віднімають, називають від'ємником. А число, на яке ділять, — дільником. Результат дії віднімання називають значенням різниці (бо це різниця між двома числами), а результат дії ділення — значенням частки.) Отже, в арифметичних діях віднімання й ділення багато спільного. Сформулюйте залежність значення різниці від зміни зменшуваного при сталому від'ємнику. (Значення різниці і зменшуване змінюються в одному напрямі: якщо зменшуване збільшиться (зменшиться) на кілька одиниць, то й значення різниці так само збільшиться (зменшиться) на стільки ж одиниць.) За аналогією припустимо, що існує аналогічна залежність значення частки від зміни діленого. Але треба зважати на те, що дія віднімання — це дія першого ступеня (тут зміни відбуваються на кілька одиниць), а дія ділення — дія другого ступеня (тут зміни відбуваються у кілька разів). Спробуйте сформулювати залежність значення частки від зміни діленого. (Значення частки і ділене змінюються в одному напрямі: якщо ділене збільшиться (зменшиться) у кілька разів, то й значення частки так само

збільшиться (зменшиться) у стільки ж разів.) Перевіримо це на прикладах. Учні коментують другий стовпчик виразів.

*Коментар.* Ділене 6, дільник 3, значення частки 2. Ділене 12, дільник 3. Змінилося ділене, воно збільшилося у 2 рази, тобто й значення частки так само збільшиться у 2 рази:  $2 \cdot 2 = 4$ . Перевіряємо:  $12 : 3 = 4$ .

Учні коментують третій стовпчик виразів і після цього роблять такий висновок.

Якщо ділене  $\frac{\text{збільшиться}}{\text{зменшиться}}$  у кілька разів, то значення частки, так само,  $\frac{\text{збільшиться}}{\text{зменшиться}}$  у стільки ж разів.

Аналогічно розглядаємо залежність значення частки від зміни дільника. Під час виконання завдання № 1 ми вже з'ясували, що значення частки і дільник змінюються у протилежних напрямках: якщо дільник збільшиться (зменшиться), то значення частки, навпаки, зменшиться (збільшиться).

$$\begin{array}{c} 18 - 3 = \square \\ \updownarrow \text{На ?} \quad \updownarrow \text{На ?} \\ 18 - 9 = \square \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 18 : 3 = \square \\ \updownarrow \text{У ?} \quad \updownarrow \text{У ?} \\ 18 : 9 = \square \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 18 : 6 = \square \\ \updownarrow \text{У ?} \quad \updownarrow \text{У ?} \\ 18 : 9 = \square \end{array}$$

*Коментар.* Зменшуване 18, від'ємник 3, значення різниці 15. Зменшуване 18, від'ємник 9. Змінився від'ємник, він збільшився на 6 одиниць, тому значення різниці, навпаки, зменшиться на 6 одиниць:  $15 - 6 = 9$ . Перевіряємо:  $18 - 9 = 9$ . Отже, якщо від'ємник збільшиться на кілька одиниць, то значення різниці, навпаки, зменшиться на стільки ж одиниць.

Міркуємо за аналогією: припускаємо, що якщо дільник збільшиться у кілька разів, то значення частки, навпаки, зменшиться у стільки ж разів. Дільник і значення частки змінюються у протилежних напрямках.

*Коментар.* Другий стовпчик. Ділене 18, дільник 3, значення частки 6. Ділене 18, дільник 9. Змінився дільник, він збільшився у 3 рази. Тому значення частки, навпаки, зменшиться у 3 рази:  $6 : 3 = 2$ . Перевіряємо:  $18 : 9 = 2$ .

Учні коментують третій стовпчик і після цього роблять такий висновок.

Якщо дільник  $\frac{\text{збільшиться}}{\text{зменшиться}}$  у кілька разів, то значення частки, навпаки,  $\frac{\text{зменшиться}}{\text{збільшиться}}$  у стільки ж разів.

**Первинне закріплення розуміння залежності значення частки від зміни діленого або дільника**

2. Виконання завдання № 2 з коментарем.

#### IV. ФОРМУВАННЯ ВМІНЬ І НАВИЧОК. ЗАКРІПЛЕННЯ ВИВЧЕНОГО

**Удосконалення вміння знаходити частину від числа або число за величиною його частини**

Формуємо правила знаходження частини від числа та числа за величиною його частини. Звертаємо увагу на слова-ознаки, за якими можна визначити, що треба шукати — ціле чи його частину.

1. Самостійне виконання завдання № 3.

**Формування вміння розв'язувати складені задачі, що містять знаходження дробу від числа**

2. Диференційована робота над завданням № 4.

Учні під керівництвом виконують аналіз задачного формулювання. Доповнюємо короткий запис задачі, пояснюємо числа задачі і шукане. Після цього частина учнів класу, що здатні продовжити працювати самостійно, відокремлюється. Вчитель

продовжує керувати роботою решти учнів: доповнюємо схематичний рисунок до задачі (також виділяється частина учнів, яка продовжує працювати над задачею самостійно, і так далі); виконуємо аналітичні міркування при пошуку розв'язування задачі; розбиваємо задачу на прості; формулюємо план розв'язування задачі. Учні самостійно записують розв'язання задачі в зошитах.

Учні, які швидше за всіх впорались із завданням № 4, змінюють запитання задачі відповідно до вимоги зміни останньої дії та записують розв'язання одержаної задачі на дошці. Відбувається колективна перевірка поданого на дошці розв'язання.

### 3. Виконання завдання в групі.

Розв'яжіть задачі. Зіставте їх розв'язання.

1) Для настилення підлоги привезли 42 соснових дошки, а смерекових — у 7 разів менше. На скільки більше привезли соснових дощок, ніж дощок зі смереки?

2) Для настилення підлоги привезли 42 соснових дошки, а смерекових —  $\frac{1}{7}$  від кількості соснових. На скільки більше привезли соснових дощок, ніж дощок зі смереки?

Треба зазначити, що ці задачі матимуть однакові розв'язання, оскільки число, що у 7 разів менше за 42, і сьому частину від 42 знаходять дією ділення 42 на 7.

### Удосконалення вміння розв'язувати складені задачі

#### 4. Колективне виконання завдання № 5.

Прочитайте вираз. Що означає кожне число в його записі? Про що можна дізнатися, обчисливши значення поданих виразів?

$8 \cdot 6$  — гривень заплатили за ляльок;

$3 \cdot 9$  — гривень заплатили за машинки;

$8 \cdot 6 + 3 \cdot 9$  — всього заплатили за ляльок і за машинки;

$8 \cdot 6 - 3 \cdot 9$  — на стільки більше гривень заплатили за ляльок, ніж за машинки.

### Формування вміння розв'язувати рівняння різними способами

#### 5. Самостійне (або групове) виконання завдання.

Склади рівняння і знайди його корінь.

1) До невідомого числа додали добуток чисел 6 і 7 і одержали результат, що дорівнює сумі 37 і 45. Знайди невідоме число.

2) Від суми числа 17 та добутку чисел 7 і 8 відняли невідоме число і отримали добуток чисел 6 і 9. Знайди невідоме число.

### Закріплення розуміння залежності величини частини від її знаменника. Порівняння частин

#### 6. Колективне виконання завдання.

Яких значень може набувати змінна  $c$ , щоб дріб  $\frac{1}{c}$  був більшим за  $\frac{1}{8}$ ?

### Розвиток логічного мислення учнів

#### 7. Які числа потрібно поставити в порожні клітинки для того, щоб квадрат став «магічним»?

Розв'язання

«Магічна» сума:  $10 + 11 + 12 = 33$ .

10	15	8
9	11	13
14	7	12

10		
	11	13
		12

### V. ПОЯСНЕННЯ ЗАВДАНЬ ДОМАШНЬОЇ РОБОТИ

Домашнє завдання. Зошит «Працюю самостійно», с. 30, «Залежність значення частки від зміни діленого або дільника», завдання № 1, 2.

У завданні № 1 треба обчислити значення виразів на кілька дій і записати результат; у завданні № 2 — розв'язати задачу 1; зіставити з нею задачу 2: визначити, що змінилось, і з'ясувати, як ця зміна вплине на розв'язання; після цього розв'язати задачу 2.

### VI. РЕФЛЕКСІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

Про що ви дізналися сьогодні на уроці? Що можна сказати про напрями зміни діленого і значення частки (дільника і значення частки)? Якою є залежність значення частки від зміни діленого (дільника)? Якою є залежність величини частини від її знаменника? Які вміння ви покращили?

## УРОК 47

**Тема уроку.** Складені задачі, що містять знаходження числа за величиною його частини

**Мета:** формувати вміння розв'язувати задачі.

**Дидактична задача:** удосконалювати обчислювальні навички додавання та віднімання з переходом через розряд, табличного множення та ділення; актуалізувати вміння розв'язувати прості задачі на знаходження частини від числа, на знаходження числа за величиною його частини; ознайомити зі складеними задачами, що містять знаходження числа за величиною його частини шляхом зіставлення із відповідною простою задачею; вчити досліджувати вплив зміни умови задачі її на розв'язування; вдосконалювати вміння розв'язувати складені задачі шляхом зіставлення задачі на знаходження різниці із аналогічною задачею, що містить знаходження частини від числа; формувати вміння розв'язувати прості та ускладнені рівняння.

**Розвивальна задача:** формувати прийоми аналізу, синтезу (під час виконання завдань № 2–4); розвивати функціональне і варіативне мислення в ході роботи з «магічними» квадратами.

### ▼ ХІД УРОКУ

#### I. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

У повсякденному житті людина постійно стикається із різними ситуаціями, пов'язаними із її професією або побутом тощо. Так і життя учня складається із ситуацій: чи то виконання домашнього завдання, чи то заняття у гуртках, чи то допомога дорослим... Схожі ситуації описують у сюжетних математичних задачах. Такі задачі є певним тренажером, на якому ви можете опрацювати вміння приймати рішення, не спонтанно, а поміркувавши, виконавши певні розрахунки. Сьогодні на уроці ми продовжуємо вправлятися у розв'язуванні сюжетних математичних задач і познайомимося зі складеними задачами, які містять знаходження частини від числа.

#### II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ ТА СПОСОБІВ ДІЇ

##### 1. Усна лічба.

Самостійне виконання завдання № 1.

##### 2. Математичний диктант.

1) Подайте в метрах — 1 дм, 1 см.

2) Подайте в годинах — 1 хв; 1 добу;

- 3) Подайте в сантиметрах — 1 мм, 1 дм; 1 м.
- 4) Яку частину року становить 1 місяць?
- 5) Яку частину центнера становить 1 кг?
- 6) Знайдіть шосту частину від 24.
- 7) Знайдіть число, якщо його третина дорівнює 4.
- 8) Марійка мала 24 листівки.  $\frac{1}{4}$  всіх листівок вона подарувала подругам до свята. Скільки листівок подарувала Марійка?
- 9) На сукню витратили 2 м тканини, що становить  $\frac{1}{6}$  всієї тканини. Скільки тканини було? Скільки тканини залишилось?
- 10) Запишіть більшу із частин:  $\frac{1}{7}$  або  $\frac{1}{9}$ ;  $\frac{1}{16}$  або  $\frac{1}{14}$ ;  $\frac{1}{3}$  або  $\frac{1}{5}$ ?
- 11) Яких значень може набувати змінна  $c$ , щоб частина  $\frac{1}{c}$  була меншою від  $\frac{1}{8}$ ? Запишіть три значення.

**Актуалізація знання правила знаходження частини від числа та числа за величиною його частини**

3. Усне колективне виконання завдання (всі записи виконуються лише на дошці).

Знайдіть:

- |  |  |
|--|--|
| 1) $\frac{1}{7}$ від 35;                     | 3) $\frac{1}{5}$ від 10;                       |
| 2) ціле, якщо його $\frac{1}{9}$ дорівнює 3; | 4) ціле, якщо його $\frac{1}{5}$ становить 10. |

**Актуалізація вміння розв'язувати прості задачі на знаходження частини від числа та числа за величиною його частини**

4. Колективне виконання завдання № 2.

Про що йдеться в задачі? Виділіть числові дані та поясніть, що вони означають. Що є цілим? Про яку частину від цілого йдеться? Яка величина цієї частини? Що в задачі є шуканим? На які слова-ознаки слід орієнтуватися при визначенні виду задачі? Доберіть короткий запис до задачі.

До задачі 1 підходять короткі записи у жовтій та у зеленій рамочках. До задачі 2 підходять короткі записи у блакитній та фіолетовій рамочках. Задачі можна записати коротко двома способами; обидва варіанти короткого запису є правильними. Поясніть числа задачі за одним із варіантів короткого запису.

Зіставте задачі. Що в них спільного? (Числові дані.) Чим вони відрізняються? (Залежністю між числовими даними; різними шуканими. В задачі 1 шуканим є частина від числа, а в задачі 2 — число за величиною його частини.)

Добираємо вираз, який є розв'язанням задачі, виходячи з відповідного правила.

### III. ФОРМУВАННЯ ВМІНЬ І НАВИЧОК. ЗАКРІПЛЕННЯ ВИВЧЕНОГО

**Формування вміння розв'язувати складені задачі, що містять просту задачу на знаходження числа за величиною його частини**

1. Колективне виконання завдання № 3.

Про що йдеться в задачі 1? Виділіть числові дані задачі і поясніть, що вони означають. Що означає число  $\frac{1}{4}$  (Частина усього завдання, що виконав Іван, величина чверті становить 8 рівнянь.) Що означає дріб  $\frac{1}{4}$ ? (Дріб  $\frac{1}{4}$  означає, що все завдання розділили на 4 рівних частини і лише одну з них виконав хлопчик, 8 рівнянь — це



величина однієї чверті. В цілому 4 таких частини.) Поясніть шукане. (Шуканим є кількість завдань, що мав виконати хлопчик. Шуканим є ціле, якщо величина  $\frac{1}{4}$  становить 8 рівнянь.) Шукане більше чи менше за 8? (Більше.) Чому? (Тому що ціле більше за величину частини.) Якою арифметичною дією знайдемо менше число у цьому випадку? (Дією множення.) Як інакше можна пояснити вибір арифметичної дії в цій задачі? (Щоб знайти ціле за величиною його частини, треба величину частини помножити на кількість рівних частин у цілому.)

Усно розв'язуємо задачу і записуємо розв'язання лише на дошці.

Про що йдеться в задачі 2? Зіставте задачі 2 і 1. Чим вони відрізняються? (В них різні запитання, але однакові умови. Розглядувана задача є продовженням попередньої.) Доповніть короткий запис задачі. Поясніть числа задачі і запитання. Доповніть схему до задачі. Поясніть, що означає кожний відрізок.

Що достатньо знати, аби відповісти на запитання задачі? (Достатньо знати два числових значення: I — скільки рівнянь біло спочатку (невідомо), та II — скільки рівнянь розв'язав хлопчик (відомо — 8).) Якою арифметичною дією відповімо на запитання задачі? (Дією віднімання.) Чи можна відразу відповісти на запитання задачі? (Ні, ми не знаємо, скільки рівнянь було спочатку.) Що достатньо знати, щоб відповісти на це запитання? (Достатньо знати два числових значення: I — скільки рівнянь розв'язав Іван (відомо — 8), та II — яку частину від усіх рівнянь він розв'язав (відомо — четверту).) Якою арифметичною дією відповімо на запитання? (Дією множення: щоб знайти ціле за величиною його частини, достатньо величину частини помножити на кількість рівних частин у ньому.) Чи можна відразу відповісти на це запитання? (Так, нам відомі обидва числових значення. Ми від запитання перейшли до числових даних; аналіз закінчено.)

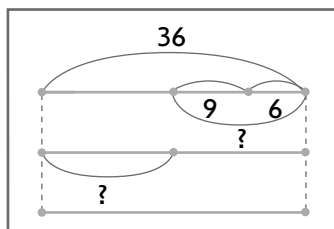
Розбиваємо задачу на прості, формулюємо кожну просту задачу. Звертаємо увагу учнів на те, що першу просту задачу виділено на короткому записі жовтим фоном. Формулюємо план розв'язування задачі. Учні записують розв'язання задачі у зошитах самостійно.

Зіставимо розв'язання задач 1 і 2. Як вплинула зміна запитання задачі на розв'язання? (Додалася ще одна арифметична дія.)

Зіставляємо задачі 2 і 3. Що змінилося? (Змінилася умова і запитання, хоча ситуація лишилася тією самою: було — розв'язав — залишилося. Числові дані залишилися тими самими.) Як ця зміна вплине на розв'язання? (Розв'язання, а саме арифметичні дії та їх порядок не зміниться. Треба виправити лише пояснення до другої дії. Першою дією так само знайдемо, скільки рівнянь було спочатку, а пояснення до другої дії зміниться: замість «залишилось» треба записати «розв'язав».)

## 2. Диференційована робота над завданням № 4.

На дошці виконуємо короткий запис та схему до задачі 1. Пояснюємо числа задачі, шукане. За потреби виконуємо аналітичний пошук розв'язування задачі. Можна пропустити цей етап і перейти до розбивання складеної задачі на прості та виокремлення рамочками простих задач на короткому записі. Формулюємо план розв'язування задачі та записуємо розв'язання на дошці.

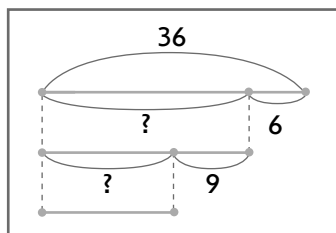


Було — 36 р  
Розв'язав — ?, 6 р. і 9 р.  
Залишилось — ?

### Розв'язання

- 1)  $9 + 6 = 15$  (р.) — всього розв'язав Ілля;
  - 2)  $36 - 15 = 21$  (р.) — залишилося розв'язати.
- $36 - (9 + 6) = 21$  (р.).

Зазначимо, що цю задачу можна розв'язати й іншим способом, переформулювавши запитання: «Скільки рівнянь залишилося розв'язати Іллі після другого тижня?».

**Розв'язання**

- 1)  $36 - 6 = 30$  (р.) — залишилося після I тижня;
  - 2)  $30 - 9 = 21$  (р.) — залишилося після II тижня.
- $$36 - 6 - 9 = 21 \text{ (р.)}$$

Зіставляємо задачі 1 і 2. З'ясуємо, що у задачі 2 змінилася умова: вже невідомо, скільки рівнянь розв'язав Ілля за перший тиждень і невідомо, скільки він розв'язав за другий тиждень. Ці числа є проміжними шуканими, тому ця зміна так вплине на розв'язання: потрібно буде спочатку дізнатися про ці числові дані. Отже, зміна умови задачі вимагає виконання першої та другої арифметичних дій, тільки після цього ми зведемо задачу 2 до задачі 1.

Учні, які зрозуміли розв'язання задачі, самостійно його записують. Із рештою учнів працює вчитель. За потреби виконується аналітичний або синтетичний пошук розв'язування задачі.

**Удосконалення вміння розв'язувати складені задачі**

3. Виконання індивідуальних завдань (учнями, як швидше за всіх впоралися із завданням № 4).

До шкільної бібліотеки привезли 7 пачок книжок, по 8 книжок у кожній. На одну полицю шафи поставили 18 книжок, а на іншу — 14. Решту книжок розставили порівну на три стелажі.

Про що можна дізнатись, обчисливши значення виразів?

$7 \cdot 8$	$18 + 14$	$7 \cdot 8 - (18 + 14)$	$(7 \cdot 8 - (18 + 14)) : 3$
-------------	-----------	-------------------------	-------------------------------

**Закріплення розуміння залежності значення частки від зміни діленого або дільника.**

4. Виконання індивідуальних завдань (записи виконуються лише на дошці).

Значення якого виразу у стовпчику обчислити легше? Обчисли його? Який компонент змінився? Як ця зміна вплине на результат? Обчисли результат другого виразу, скориставшись цією закономірністю.

$$\begin{array}{c} 2 \cdot 5 = \square \square \\ \updownarrow \quad \updownarrow \\ 2 \cdot 10 = \square \square \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 18 : 3 = \square \\ \updownarrow \quad \updownarrow \\ 18 : 6 = \square \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 8 : 4 = \square \\ \updownarrow \quad \updownarrow \\ 16 : 4 = \square \end{array}$$

**Формування вміння розв'язувати рівняння**

5. Виконання завдання біля дошки.

Розв'яжіть рівняння.

- 1)  $38 : 8 + a = 28$

- 2)  $k - 40 : 18 = 12 : 6 + 9$

6. Самостійне виконання завдання № 5.

Розвиток логічного мислення учнів

7. Розгляньте «магічний» квадрат. Знайдіть суму чисел, які «сховалися» за буквами А, Б, В.

*Розв'язання*

«Магічна» сума:  $10 + 11 + 12 = 33$ .  $8 + 17 + 14 = 39$ .

А	13	12
	11	Б
10		8

8	13	12
5	11	17
10	9	14

IV. ПОЯСНЕННЯ ЗАВДАНЬ ДОМАШНЬОЇ РОБОТИ

Домашнє завдання. Зошит «Працюю самостійно», с. 30, «Складені задачі, що містять знаходження числа за величиною його частини», завдання № 1.

У завданні № 1 запропоновано розв'язати задачу 1, користуючись підказками; розв'язати задачу 2.

V. РЕФЛЕКСІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

Що ви робили сьогодні на уроці? Що ви повторили? Які вміння ви вдосконалили? Яка робота була найцікавішою?

Розкажіть про результати власних навчальних досягнень, починаючи речення словами: «Я знаю...», «Я розумію...», «Я вмію...», «Мені вдається...», «Мені ще потрібно попрацювати...».

## УРОК 48

**Тема уроку.** Рівняння, у яких один із компонентів — вираз зі змінною

**Мета:** формувати вміння розв'язувати рівняння.

**Дидактична задача:** удосконалювати обчислювальні навички додавання та віднімання з переходом через розряд, табличного множення та ділення; актуалізувати вміння розв'язувати прості та ускладнені рівняння, в яких або праву частину, або один із компонентів подано числовим виразом; ознайомити з ускладненими рівняннями, в яких один із компонентів подано виразом; вчити їх розв'язувати такі рівняння за алгоритмом; удосконалювати вміння розв'язувати складені задачі на матеріалі задач на знаходження різниці, що містять просту задачу на знаходження частини від числа, на конкретний зміст множення, скласти й розв'язувати взаємно обернені задачі; формувати вміння застосовувати в обчисленнях залежність значення добутку від зміни одного з множників, значення частки — від зміни діленого або дільника.

**Розвивальна задача:** формувати прийоми аналізу, синтезу (під час виконання завдань № 2, 4); розвивати функціональне, варіативне мислення в ході роботи з «магічними» квадратами.

### ХІД УРОКУ

I. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

Вам вже знайомий такий вид математичних виразів, як рівняння. Ви знаєте істотні ознаки рівняння; маєте досвід розв'язування і простих, і ускладнених рівнянь. Чим відрізняються ускладнені рівняння від простих? В них або один із компонентів, або

праву частину подано виразом зі змінною. Однак іноді змінна входить до складу одного з компонентів, отже, існують й інші ускладнені рівняння. Саме з ними ми сьогодні й познайомимось.

## II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ ТА СПОСОБІВ ДІЇ

### 1. Геометрична хвилинка.

Розгляньте рисунок на с. 93 навчального зошита, біля сороки.

Назвіть зображені біля сороки геометричні фігури. Що ви знаєте про кожну з них. Із зображених чотирьох фігур треба скласти пари. Які пари можна скласти? Беремо синій шестикутник. Із ним можуть утворити пари або червоний чотирикутник, або жовтий круг, або зелений трикутник. Беремо червоний чотирикутник. Із ним можуть утворити пари або жовтий круг, або зелений трикутник. Пара синій шестикутник та червоний чотирикутник у нас вже була. Беремо жовтий круг. Із ним можна утворити пару із зеленим трикутником. Інші пари в нас уже були. Скільки всього пар фігур можна утворити із 4 фігур по 2? (6)

### 2. Усна лічба.

Обчисліть значення виразів.

$$32 : 8 + 4 \cdot 2 \cdot 3 : 6 - 5; \quad 9 \cdot 6 + 25 : 5 \cdot 2 \cdot 4 - 75.$$

### 3. Усне опитування.

Як називають числа при додаванні (відніманні; множенні; діленні)? Як знайти невідомий доданок (множник; зменшуване; від'ємник; ділене; дільник)?

Дайте означення рівняння. Дайте означення кореня рівняння. Що означає розв'язати рівняння?

Які способи розв'язування простих рівнянь ви знаєте? У чому полягає спосіб добору?

Як треба міркувати при розв'язуванні простого рівняння на основі правила знаходження невідомого компонента?

Як треба міркувати при розв'язуванні простого рівняння на основі властивості рівності?

Чим відрізняються ускладнені рівняння від простих? У чому полягає спосіб розв'язування ускладнених рівнянь? Як звести ускладнене рівняння до простого?

**Актуалізація вміння розв'язувати рівняння**

### 4. Виконання завдання № 1 з коментарем.

Учні розв'язують рівняння на основі правила знаходження невідомого компонента.

## III. ФОРМУВАННЯ НОВИХ ЗНАТЬ ТА СПОСОБІВ ДІЇ

**Ознайомлення з рівняннями, у яких один із компонентів подано виразом зі змінною**

### 1. Колективне виконання завдання № 2.

Учні розв'язують з коментарем рівняння, подане ліворуч. Це рівняння, в якому один із компонентів — числовий вираз. Визначаємо, яка дія виконується останньою, і пригадуємо назви компонентів та результату цієї дії. Читаємо рівняння, називаючи компоненти та результат арифметичної дії. Визначаємо, чим це рівняння відрізняється від простого. Замінюємо числовий вираз його значенням і розв'язуємо просте рівняння.

Зіставляємо друге рівняння з першим. Що змінилося? (Дільник вже подано не числовим виразом, а виразом зі змінною — часткою чисел 54 і  $x$ .) В цьому випадку не можна обчислити значення виразу. Компонент, який містить змінну, — це невідомий компонент. Спочатку відшукаємо невідомий компонент. Запишемо його у другому

ряду ліворуч від знака рівності. Як знайти невідомий дільник? (Щоб знайти невідомий дільник, треба ділене розділити на частку.) Запишемо це праворуч від знака рівності. Тепер ми одержали рівняння, в якому праву частину подано числовим виразом; ви добре вмієте розв'язувати такі рівняння способом зведення до простого рівняння. Учні коментують наступні кроки із розв'язування рівняння.

Отже, при розв'язуванні рівнянь, в яких один із компонентів — вираз зі змінною, треба визначити, до складу якого компонента входить змінна, — це невідомий компонент; знайти невідомий компонент.

З'ясуємо, які кроки слід виконати, щоб розв'язати рівняння такого виду. Зіставляємо пропозиції учнів із змістом пам'ятки.

**Первинне закріплення способу розв'язування рівнянь, в яких один із компонентів — вираз зі змінною**

2. Колективне виконання завдання.

Розгляньте, як учні розв'язали рівняння. Яке рівняння ви вмієте розв'язувати? Зіставте подані рівняння. Чим вони відрізняються? Як ця відмінність вплинула на розв'язання?

$a + 7 = 39$ $a = 39 - 7$ $a = 32$ <hr style="width: 50%; margin: 5px auto;"/> $32 + 7 = 39$ $39 = 39$ <p>В.: <math>a = 32</math></p>	$4 \cdot a + 7 = 39$ $4 \cdot a = 39 - 7$ $4 \cdot a = 32$ $a = 32 : 4$ $a = 8$ <hr style="width: 50%; margin: 5px auto;"/> $4 \cdot 8 + 7 = 39$ $32 + 7 = 39$ $39 = 39$ <p>В.: <math>a = 8</math></p>
---	--

**IV. ФОРМУВАННЯ ВМІНЬ І НАВИЧОК. ЗАКРІПЛЕННЯ ВИВЧЕНОГО**

**Формування вміння розв'язувати рівняння, в яких один із компонентів — вираз зі змінною**

1. Виконання завдання № 3 з коментарем.
2. Виконання індивідуальних завдань (учнями з високими пізнавальними можливостями).

Розв'яжи пари рівнянь. За необхідності користуйся пам'яткою.

- 1)  $32 - k = 5$ ;  $32 - 3 \cdot k = 5$ ;
- 2)  $26 + p = 32$ ;  $26 + p : 4 = 32$ ;
- 3)  $b - 14 = 70$ ;  $7 \cdot b - 14 = 70$ ;
- 4)  $c : 3 = 4$ ;  $(c + 8) : 3 = 4$ .

**Удосконалення вміння розв'язувати складені задачі, що містять просту задачу на знаходження числа за величиною його частини**

3. Диференційована робота над завданням № 4.

Аналіз задачного формулювання відбувається колективно.

Прочитайте задачу та уявіть, про що в ній ідеться. (В задачі ідеться про дерева, але події відбувалися лише із соснами: вони спочатку були, потім частину сосен зрізали, і це сосни залишились.)

Що відомо про сосни, що були спочатку, з умови задачі? (Сосни, що були спочатку, становили  $\frac{1}{6}$  від всіх дерев, тобто від 54 дерев. Зрізали 3 сосни. Невідомо, скільки залишилося сосен.) Які ключові слова ми виділимо? (Було, зрізали, залишилося.)

Доповнимо короткий запис задачі. Чи відомо, скільки було сосен? (Ні, невідомо.) Поставимо знак запитання. А що нам відомо? (Сосен було  $\frac{1}{6}$  від 54 дерев.) Скільки сосен зрізали? (3) Скільки залишилось сосен? (Невідомо. Це шукане задачі.)

Що означає число 54? (Загальна кількість дерев. На схемі це число позначає цілий відрізок.) Що означає число  $\frac{1}{6}$ ? (Яку частину від всіх дерев становлять сосни.) Як одержати  $\frac{1}{6}$ ? (Треба ціле поділити на 6 рівних частин і взяти одну таку частину. Отже, всі дерева треба розділити на 6 рівних частин, і лише одну таку частину становлять сосни.) Покажемо це на схемі. Не будемо ділити точно відрізок на 6 рівних частин; умовно покажемо, що ми взяли одну частину і під дужкою зробимо запис:  $\frac{1}{6}$  — ?

Що означає частина цілого відрізка? (Вона означає кількість сотень.) Що означає нижній відрізок? (Скільки було сосен.) Що означає частина нижнього відрізка, відділена праворуч? (Що зрізали, тобто вилучили 3 сосни.) Запишемо 3 у квадратику. Що означає інша частина нижнього відрізка? (Скільки сосен залишилось. Це шукане задачі.) Позначимо шукане знаком питання.

Частина учнів, як розуміють подальші дії із розв'язування задачі, продовжують працювати самостійно. Вчитель керує роботою решти учнів класу.

Яке запитання задачі? (Скільки сосен залишилось?) Що треба знати, аби на нього відповісти? (Треба знати два числових значення: I — скільки було сосен (невідомо), та II — скільки сосен зрізали (відомо — 3).) Якою арифметичною дією відповімо на запитання задачі? (Дією віднімання.) Чи можна відразу відповісти на запитання задачі? (Ні, ми не знаємо, скільки сосен було.) Що треба знати, аби знайти, скільки сосен було? (Треба знати два числових значення: I — скільки всього дерев (відомо — 54), та II — яку частину складають сосни (відомо — шосту частину).) Якою арифметичною дією відповімо на запитання задачі? (Дією ділення.) Чому? (Щоб знайти частину від числа, треба число поділити на кількість частин у ньому.) Чи можемо ми тепер відповісти на запитання задачі? (Так, нам відомі обидва числових значення. Отже, ми від запитання задачі прийшли до числових даних; аналіз закінчено.)

Далі учні, які ще не можуть працювати самостійно, під керівництвом вчителя розбивають задачу на прості, формулюють кожну просту задачу; звертають увагу на те, що в короткому записі першу просту задачу виділено жовтим фоном, і формулюють план розв'язування задачі. Розв'язання задачі учні записують у зошитах самостійно.

Учні, які від початку працювали над задачею самостійно, після розв'язання задачі 1 зіставляють її із задачею 2 і розв'язують задачу 2.

Після розв'язування задачі 1 учнями, які працювали під керівництвом вчителя, відбувається колективна перевірка розв'язання задачі 2. Учні, що працювали самостійно, доповідають, що в задачі 2 змінилася умова і запитання: вже йдеться про всі дерева і запитується про те, скільки взагалі дерев залишилося, а не тільки сосен. В цій задачі вже невідомо, скільки всього дерев було, а лише сказано, що 9 сосен становлять шосту частину всіх дерев. Отже, ця задача містить просту задачу на знаходження цілого за величиною його частини. Першою дією дізнаємось про загальну кількість дерев у парку, арифметичною дією множення; другою дією дізнаємось, скільки дерев залишилося, після того, як зрізали 3 сосни.

З'ясуємо, що ці задачі не є оберненими, оскільки в них описано різні ситуації.

**Закріплення розуміння залежності значення частки від зміни діленого або дільника**

**4. Колективне виконання завдання.**

Значення якого виразу у стовпчику ви можете обчислити? Обчисліть його? Який компонент змінився? Як ця зміна вплине на результат? Обчисліть результат другого виразу, скориставшись цією закономірністю.

$$\begin{array}{c} 4 \cdot 2 = \square \\ \updownarrow \quad \updownarrow \\ 16 \cdot 2 = \square \square \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 6 : 3 = \square \\ \updownarrow \quad \updownarrow \\ 36 : 3 = \square \square \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 54 : 9 = \square \\ \updownarrow \quad \updownarrow \\ 54 : 18 = \square \end{array}$$

**5. Виконання завдання № 3 (зошит «Працюю самостійно», с. 31, «Рівняння, у яких один із компонентів — вираз зі змінною») з коментарем.**

*Коментар.* Перший стовпчик. Легше обчислити добуток 3 і 3.  $3 \cdot 3 = 9$ . Зіставляю другий вираз із першим: змінився другий множник, він збільшився у 2 рази. Отже, значення добутку так само збільшиться у 2 рази:  $9 \cdot 2 = 18$ . Маємо:  $3 \cdot 6 = 18$ .

Другий стовпчик. Легше 6 розділити на 3.  $6 : 3 = 2$ . Зіставляю цей вираз із першим: змінилося ділене, воно збільшилося у 3 рази. Отже, значення частки так само збільшиться у 3 рази:  $2 \cdot 3 = 6$ . Маємо:  $18 : 3 = 6$ .

Третій стовпчик. Легше 12 розділити 3, одержимо 4. Зіставляю вирази: змінився дільник, він збільшився у 2 рази. Отже, значення частки, навпаки, зменшиться у 2 рази:  $4 : 2 = 2$ . Маємо:  $12 : 6 = 2$ .

**Розвиток логічного мислення учнів**

**6. Розгляньте «магічний» квадрат. Знайдіть суму чисел, які «сховалися» за буквами А, Б, В.**

*Розв'язання*

«Магічна» сума:  $9 + 11 + 13 = 33$ .

14	7	12
9	11	13
10	15	8

Б		В
9	11	13
10	А	

**V. ПОЯСНЕННЯ ЗАВДАНЬ ДОМАШНЬОЇ РОБОТИ**

Домашнє завдання. Зошит «Працюю самостійно», с. 31, «Рівняння, у яких один із компонентів — вираз зі змінною», завдання № 1, 2.

У завданні № 1 запропоновано розв'язати рівняння, користуючись пам'яткою на с. 92 навчального зошита; у завданні № 2 — розв'язати задачу, записавши коротко її у формі таблиці (можна у зошиті «Працюю самостійно»), розв'язання записати у робочому зошиті. Скласти і розв'язати дві обернені задачі. В контрольній роботі, яка відбудеться на наступному уроці, є аналогічне завдання. Крім того, для підготовки до контрольної роботи слід повторити правила знаходження частини від цілого, правило знаходження цілого за величиною його частини.

**VI. РЕФЛЕКСІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ**

Із якими рівняннями ви познайомились сьогодні на уроці? У чому їх особливість? У чому «ключ» до розв'язування рівнянь, в яких один із компонентів — вираз зі змінною? (У цих рівняннях треба визначити, до складу якого компонента входить змінна, — це невідомий компонент; потім знайти цей компонент і розв'язати вже простіше рівняння.) Розкажіть, чи все вам вдалося на уроці? Над чим ще слід попрацювати?