

## Урок № 12 Тема. Скорочення звичайних дробів

**Мета:** сформувати уявлення учнів про зміст поняття скорочення дробів та навчити користуватися цими уявленнями для виконання завдань, що передбачають

скорочення дробів та дробових виразів (вигляду  $\frac{a \cdot c}{b \cdot d}$ )

**Тип уроку:** засвоєння знань; застосування вмінь і навичок.

### Хід уроку

#### I. Перевірка домашнього завдання. Актуалізація опорних знань

✎ Особливу увагу слід звернути на вправи такого типу (див. нижче), бо ці вправи є базовими і завдання подібного типу передбачені в самостійній роботі.

1. Замініть  $x$  таким числом, щоб була правильною рівність:

а)  $\frac{5}{6} = \frac{x}{30}$ ; б)  $\frac{30}{x} = \frac{10}{11}$ ; в)  $\frac{5}{9} = \frac{20}{x+5}$ ; г)  $\frac{18}{24} = \frac{3}{x-6}$ .

2. Виразіть у хвилинах:  $\frac{1}{3}$  від 2 год 30 хв;  $\frac{2}{6}$  від 2 год 30 хв. Результати порівняйте.

*Усні вправи (фронтальна робота)*

1. Обчисліть:

$50 \cdot 10$	$12 + 0,6$
$: 125$	$: 3$
а) $-75$	б) $-0,2$
$\frac{-160}{?}$	$\frac{-2,5}{?}$

2. Знайдіть НСД і НСК чисел: а) 3 і 4; б) 3 і 6; в) 6 і 9.

3. Дано дріб:  $\frac{3}{12}$ .

а) Помножте чисельник і знаменник цього дробу на 2; на 10. Які результати ви дістали?

б) Поділіть чисельник і знаменник дробу на 3. Який результат ви дістали?

в) Чи можна даний дріб записати у вигляді іншого дробу зі знаменником 24; 30? Чому?

г) Знайдіть  $x$  із рівностей:  $\frac{3}{12} = \frac{1}{x}$ ;  $\frac{3}{12} = \frac{x+5}{36}$ .

*Для «сильних» і «слабких» учнів індивідуальна робота за картками*

**Картка № 1 (для «сильних»)**

Як можна розрізати циферблат годинника на 6 частин так, щоб у всіх частинах сума чисел була однаковою?

**Картка № 2 (для «сильних»)**

Запишіть, використовуючи три п'ятірки і знаки дій: 1) 1; 2) 0; 3) 2; 4) 5.

**Картка № 3 (для «сильних»)**

Як треба розставити знаки «+» у запису 1 2 3 4 5 6 7, щоб дістати в сумі 100?

*Картки-підказки (для «слабких»)*

Користуючись прикладами закінчіть записи:

$\frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{8}{12}$	$\frac{12}{16} = \frac{12 : 4}{16 : 4} = \frac{3}{4}$
$\frac{5}{7} = \frac{5 \cdot 2}{7 \cdot 2} = \dots$	$\frac{18}{24} = \frac{18 : 6}{24 : 6} = \dots$
$\frac{3}{5} = \frac{3 \cdot 4}{5 \cdot \dots} = \dots$	$\frac{16}{20} = \frac{16 : \dots}{20 : 4} = \dots$
$\frac{7}{12} = \frac{7 \cdot \dots}{12 \cdot 5} = \dots$	$\frac{20}{36} = \frac{\dots : 4}{36 : 4} = \dots$
$\frac{6}{11} = \frac{\dots \cdot 4}{11 \cdot 4} = \dots$	$\frac{36}{48} = \frac{\dots : 12}{\dots : 12} = \dots$

## II. Формування уявлень

- ☞ Ви вже знаєте, що якщо чисельник і знаменник помножити або поділити на одне й те саме число, відмінне від 0, то значення дробу не зміниться. А зміниться запис цього дробу: стане більш «коротким» чи більш «довгим». Помножити чисельник і знаменник дробу на число можна в будь-якому разі. Але чи завжди можна знайти число, відмінне від 1, на яке можна було б поділити чисельник і знаменник дробу?

Більшість учнів після подібної бесіди можуть самі зробити правильні висновки. Завдання вчителя — вислухавши відповіді учнів, грамотно сформулювати відповідні властивості (див. конспект 8).

<i>Конспект 8</i>	
<b>Скорочення дробів</b>	
1) Нехай $c = \text{НСД}(a; b)$ і $c \neq 1$ , тоді:	Приклад
$\frac{a}{b} = \frac{a : c}{b : c}$ — скорочення дробів ( $a$ і $b$ — взаємно прості).	1) Скоротіть дріб $\frac{33}{44}$ .
2) Якщо: $c = \text{НСД}(a; b) = 1$ ,	НСД(33; 44) = 11, отже, $\frac{33}{44} = \frac{33 : 11}{44 : 11} = \frac{3}{4}$ .
то $\frac{a}{b}$ — нескоротний дріб	2) Дріб $\frac{4}{5}$ скоротити не можна, бо НСД(4; 5) = 1

- ☞ Під час усної лічби скорочення можна виконувати поступово, але в будь-якому разі відповідь повинна бути нескоротним дробом.

### **I рівень**

#### *Усні вправи*

- ☞ Мета вправ — не тільки первинне закріплення матеріалу, а й найголовніше, — розвиток мовлення учнів. Тому треба вимагати від учнів пояснень, читати завдання і т. ін.

1. Поясніть рівності:  $\frac{25}{50} = \frac{25 : 25}{50 : 25} = \frac{1}{2}$ ;  $\frac{2}{9} = \frac{2 \cdot 4}{9 \cdot 4} = \frac{8}{36}$ .

2. Скоротіть дроби:  $\frac{5}{10}$ ;  $\frac{100}{300}$ ;  $\frac{12}{36}$ ;  $\frac{11}{55}$ .

### **II, III рівні**

#### *Письмові вправи*

На цьому уроці слід звернути увагу на завдання зі скорочення дробів, щоб виробити в учнів спільне вміння скорочувати дроби. Тому й завдання підбираємо на скорочення з поступовим збільшенням складності завдань.

---

1. Скоротіть дроби:  $\frac{6}{10}$ ;  $\frac{3}{15}$ ;  $\frac{21}{35}$ ;  $\frac{42}{56}$ ;  $\frac{63}{77}$ .

2. Знайдіть НСД чисельника і знаменника кожного із дробів та скоротіть дроб:  $\frac{36}{48}$ ;  
 $\frac{63}{81}$ ;  $\frac{625}{1000}$ .

3. Запишіть звичайним нескоротним дробом:  $\frac{42}{720}$ ;  $\frac{18}{300}$ .

4. Скоротіть дроб: а)  $\frac{6 \cdot 25}{35 \cdot 8}$ ; б)  $\frac{2 \cdot 9 \cdot 12}{6 \cdot 8 \cdot 3}$ ; в)  $\frac{9 \cdot 5 + 9 \cdot 3}{2 \cdot 81}$ .

### Методика розв'язування вправ

Ми з'ясували, що дріб можна скорочувати поступово, поділивши чисельник і знаменник спочатку на один, а потім на інший спільний дільник. Тому в таких дробах (див. завд. № 4) можна спочатку знайти один дільник (взяти якісь два числа в чисельнику і знаменнику, що мають СД  $\neq 1$ ), потім інший і поділити вирази в чисельнику і знаменнику Дробу поступово на один, а потім на інший дільник. Записи в зошитах можуть бути такими:

$$\frac{6 \cdot 25}{35 \cdot 8} = \frac{(6 : 2) \cdot (25 : 5)}{(8 : 2) \cdot (35 : 5)} = \frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 7} = \frac{15}{28} \text{ — нескоротний дріб.}$$

У завданні 4 в) звернути увагу на те, що спочатку треба розкласти чисельник на множники (винести 9 за дужки), а потім, подібно до завдання 4 а) і б), розв'язати:

### IV. Підсумки уроку

Що означає термін «скоротіть дріб»? Який дріб називається нескоротним?

Чи правильно виконано скорочення дробу  $\frac{12}{16}$ ?

а)  $\frac{12}{16} = \frac{12 : 2}{16 : 2} = \frac{6 : 2}{8 : 2} = \frac{3}{4}$ ; б)  $\frac{12}{16} = \frac{12 : 4}{16 : 4} = \frac{3}{4}$ .

НСД(12; 16) = 4.

Який зі способів скорочення коротший?

Чи правильно виконано скорочення дробів?

$$\frac{8}{10} = \frac{8 : 4}{10 : 2} = \frac{2}{5}; \quad \frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 2}{4 \cdot 2} = \frac{6}{8}; \quad \frac{3 \cdot 4}{8 \cdot 6} = \frac{3}{6 \cdot 2} = \frac{3}{12}.$$

### V. Домашнє завдання

1. Поясніть рівності:  $\frac{25}{50} = \frac{25 : 25}{50 : 25} = \frac{1}{2}$ ;  $\frac{2}{9} = \frac{2 \cdot 4}{9 \cdot 4} = \frac{8}{36}$ .

2. Скоротіть дроб:  $\frac{5}{10}$ ;  $\frac{100}{300}$ ;  $\frac{12}{36}$ ;  $\frac{11}{55}$ .

3. Знайдіть НСД чисельника і знаменника кожного із дробів та скоротіть дроб:  $\frac{63}{81}$ ;  
 $\frac{84}{154}$ .

4. Запишіть звичайними нескоротними дробом:  $\frac{125}{500}$ ;  $\frac{144}{900}$ .

5. Виразіть у кілограмах і запишіть звичайним нескоротним дробом:

---

---

25 г; 125 г; 250 г; 160 г; 825 г; 950 г.

6. Знайдіть, НСК знаменників дробів: а)  $\frac{1}{42}$  і  $\frac{5}{36}$ ; б)  $\frac{7}{150}$  і  $\frac{7}{100}$ ; в)  $\frac{5}{26}$  і  $\frac{2}{39}$ .