

Уроки 31-33

Тема: ДІЛЕННЯ ДРОБІВ

Мета. Навчити учнів ділити дроби.

Вимоги до підготовки учнів.

У результаті вивчення теми учні мають навчитися описувати правила ділення звичайних дробів і розв'язувати вправи, що передбачають ділення звичайних дробів.

Методичні зауваження та поради

У теоретичному відношенні розглядувана тема досить проста, якщо користуватися загальним означенням ділення. Інколи такий підхід декому здається надто формальним, але в умовах сучасної школи він найкращий. Раніше ділення вивчали в такій послідовності: ділення натурального числа на натуральне, знаходження числа за даним його дробом, ділення натурального числа на дріб, ділення дробу на дріб, ділення мішаних чисел (див. «Арифметика» І. М. Шевченко, 1970, с. 108). Така послідовність вивчення матеріалу потребувала надто багато часу та тільки створювала видимість наукового підходу. Деякі вчителі надають перевагу правилу, яке використовувалося в старих підручниках: щоб поділити дріб на дріб, треба чисельник першого дробу помножити на знаменник другого, а знаменник першого дробу помножити на чисельник другого і перший добуток зробити чисельником, а другий – знаменником. Звичайно, учитель може пропонувати учням такий алгоритм виконання дій, але не слід зобов'язувати учнів вивчати напам'ять такі правила. Пам'ять учнів бажано розвивати і збагачувати, але для цього існує багато корисніших фактів і правил, вартих запам'ятовування.

Вправи на ділення дробів бажано починати з простіших і доводити до обчислення значень порівняно складніших числових виразів. Обчислювати значення числових виразів можна частинами або ланцюжком. Деяким учням ланцюжком це робити важко, їм треба дозволяти обчислювати частинами. І все ж хоч кілька виразів слід обчислювати і ланцюжком, щоб привчати їх поступово до тотожних перетворень виразів.

Робота з матеріалом підручника

На першому уроці

- Для роботи в класі: § 13; № 444-446, 450, 451, 454, 456, 457, 461, 462, 486.
- Для роботи вдома: § 13; № 452, 453, 455, 458, 487.

На другому уроці

- Для роботи в класі: § 13; № 447, 448, 460, 463, 465, 466, 468, 475, 476, 481, 491.
- Для роботи вдома: § 13; № 459, 464, 467, 469, 485, 492.

На третьому уроці

- Для роботи в класі: § 13; № 449, 471-473, 477-479, 483, 484, 488, 489.
- Для роботи вдома: § 13; № 470, 474, 480, 482, 490.

Вказівки та розв'язання вправ

$$453. \text{ а) } 4\frac{5}{8} : 37 = \frac{37}{8} \cdot \frac{1}{37} = \frac{1}{8}.$$

$$455. \text{ а) } \frac{16}{17} : \frac{8}{51} - \frac{3}{4} = \frac{16}{17} \cdot \frac{51}{8} - \frac{3}{4} = 6 - \frac{3}{4} = 5\frac{1}{4}.$$

$$460. \text{ а) } x : 3\frac{2}{3} = 1\frac{4}{11}, \quad x = \frac{11}{3} \cdot \frac{15}{11}, \quad x = 5.$$

462. Правильно. Наприклад, якщо число a поділити на $\frac{1}{2}$, то матимемо $2a$ - вдвічі більше за число a . Взагалі, якщо яке-небудь (додатне!) число a

поділити на дріб $\frac{m}{n}$, де $m < n$, то одержимо $a \cdot \frac{n}{m}$. А коли число a помножити на неправильний дріб, то дістанемо число, більше або рівне a .

$$472. \text{ а) } \frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{11}{12}. \text{ Оберненим до цієї суми є число } \frac{12}{11}, \text{ або } 1\frac{1}{11}.$$

$$473. \frac{5}{12} + \frac{3}{8} = \frac{19}{24}, \quad \frac{5}{12} - \frac{3}{8} = \frac{1}{24}, \quad \frac{19}{24} : \frac{1}{24} = 19.$$

$$478. \text{ а) } \frac{3}{5} : \left(\frac{3}{5}\right)^2 + 1,6 = \frac{3}{5} \cdot \frac{25}{9} + 1,6 = \frac{5}{3} + 1\frac{3}{5} = 2\frac{19}{15} = 3\frac{4}{15}.$$

479. Якщо сторона квадрата дорівнює x , то його периметр – $4x$. Маємо рівняння

$$4x - x = 1\frac{1}{5}, \text{ звідси } 3x = \frac{6}{5}, \quad x = \frac{2}{5} \text{ (м)}.$$

482. Півпериметр прямокутника дорівнює 5 м. Довжина меншої сторони

$$\left(5 - \frac{1}{3}\right) : 2 = 4\frac{2}{3} : 2 = 2\frac{1}{3} \text{ (м)}.$$

Довжина більшої сторони прямокутника $2\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = 2\frac{2}{3}$ (м).

483. Якщо довжина третього ребра прямокутного паралелепіпеда дорівнює x , то

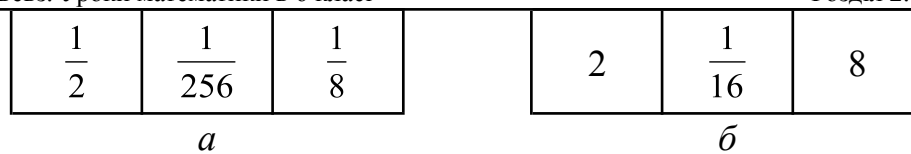
$$\frac{7}{8} \cdot \frac{4}{5} \cdot x = 1, \quad \frac{7}{10} x = 1, \quad x = \frac{10}{7} = 1\frac{3}{7} \text{ (дм)}.$$

484. Відповіді показано на малюнку 8. Щоб виконати вправу б), припускаємо, що в нижній лівій клітинці – число x , тоді в нижній правій клітинці має бути $4x$, оскільки тільки за такої умови добутки чисел по діагоналях рівні.

Тоді в порожніх клітинках середнього рядка мають бути числа 4 і $\frac{1}{4}$.

$\frac{1}{32}$	1	$\frac{1}{128}$
$\frac{1}{64}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{4}$

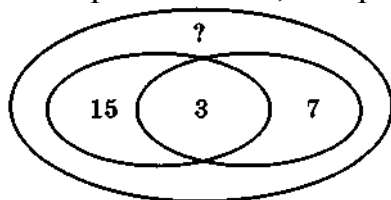
$\frac{1}{8}$	16	$\frac{1}{2}$
4	1	$\frac{1}{4}$



Мал. 8

485. О 23-й годині сонця не видно.

488. Нехай одна сторона трикутника має довжину x м, тоді довжина другої $x - 4$, третьої $x + 4$, а периметр $3x$ м. Тоді $3x - x = 36$, $2x = 36$, $x = 18$ (м).



Мал. 9

Відповідь. 18 м, 14 м і 22 м.

489. Учням бажано пригадати, що сума кутів трикутника дорівнює 180° . Якщо міра одного з кутів дорівнює x , то другого і третього - відповідно $x - 10$ і $x + 40$, а разом $3x + 30 = 180$, звідси $x = 50$. Отже, шукані кути трикутника 40° , 50° і 90° .

491*. Нехай сестрі тепер x років. Минулого року їй було $x - 1$ років, а 3 роки тому $x - 3$ роки. Максим минулого року мав $3(x - 1)$ років, а 3 роки тому $7(x - 3)$. Маємо рівняння $3(x - 1) - 7(x - 3) = 2$, звідси $x = 4$. Отже, минулого року Максимові було 9 років, а тепер йому 10 років.

492*. Задачу найкраще розв'язувати, користуючись діаграмою (мал. 9).

Особисті нотатки вчителя _____
