

Приведение дробей к общему знаменателю

Цели: повторить и закрепить изученный материал; отрабатывать навык приведения дробей к НОЗ; развивать умение решать комбинаторные задачи; проверить знания и навыки учащихся по изученному материалу.

Ход урока

I. Организационный момент

II. Устный счет

1. Найдите наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел: 5 и 12; 12 и 18; 30 и 25; 9 и 4; 6 и 2; 4 и 24; 26 и 39; 50 и 20; 13 и 7.

$$\frac{3}{4} \text{ и } \frac{2}{3}; \frac{9}{14} \text{ и } \frac{8}{21}; \frac{7}{15} \text{ и } \frac{1}{4}; \frac{3}{22} \text{ и } \frac{6}{11}; \frac{4}{5} \text{ и } \frac{2}{9}.$$

2. Приведите дроби к наименьшему общему знаменателю:

3. Бабушка поливает огород за 15 мин. Какую часть огорода она польет за 7 мин?

4. Если в 12 ч дня идет дождь, то можно ли утверждать, что через 36 ч будет солнечная погода? (Нет, потому что будет полночь.)

5. Двое отцов и двое сыновей застрелили трех зайцев, каждый — по одному. Как это получилось? (Это были дед, отец, сын.)

III. Индивидуальная работа

Два человека работают у доски по индивидуальным карточкам, в это время с остальными учащимися проводится устная работа.

1 карточка

1. Приведите дроби к НОЗ: а) $\frac{4}{7}$ и $\frac{1}{2}$; б) $\frac{7}{12}$ и $\frac{2}{3}$; в) $\frac{5}{24}$ и $\frac{7}{36}$.

2. Выполните действия: а) $\frac{5}{7} + \frac{2}{7}$; б) $\frac{8}{9} + \frac{4}{9}$; в) $\frac{13}{27} - \frac{4}{27}$

2 карточка

1. Приведите дроби к НОЗ: а) $\frac{5}{8} - \frac{4}{8}$; б) $\frac{3}{8}$ и $\frac{3}{4}$; в) $\frac{4}{27}$ и $\frac{5}{36}$.

2. Выполните действия: а) $\frac{5}{8} - \frac{4}{8}$; б) $\frac{15}{16} - \frac{4}{16}$; в) $8\frac{9}{11} - 3\frac{5}{11}$.

IV. Сообщение темы урока

— Сегодня на уроке мы рассмотрим более сложные случаи нахождения НОЗ дробей.

V. Изучение нового материала

1. Подготовительная работа.

— Найдите НОК чисел 72 и 99.

— Что для этого надо сделать? (Разложить числа на простые множители.)

$$72 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$$

$$99 = 3 \cdot 3 \cdot 11$$

$$\text{НОК}(72; 99) = 3 \cdot 3 \cdot 11 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 792$$

2. Работа над новой темой.

— Найдите НОЗ дробей $\frac{19}{72}$ и $\frac{50}{99}$.

— Что нам в этом поможет? (Разложение на простые множители знаменателей.)

— Что является НОЗ дробей? (Так как наименьшим общим знаменателем является наименьшее

общее кратное, то НОЗ $(\frac{19}{72}; \frac{50}{99}) = 792$.)

— Как найти дополнительный множитель? (Дополнительным множителем для дроби $\frac{19}{72}$ является число 11, а для дроби $\frac{50}{99}$ — произведение $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$, то есть те множители, которые мы

не подчеркнули.) $\frac{19}{72} = \frac{19 \cdot 11}{72 \cdot 11} = \frac{209}{792}$ и $\frac{50}{99} = \frac{50 \cdot 8}{99 \cdot 8} = \frac{400}{792}$.

— Какой вывод можно сделать? (В более сложных случаях и дополнительные множители находят с помощью разложения на простые множители.)

VI. Физкультминутка

VII. Работа над задачей

№ 293 стр. 47 (у доски и в тетрадах с подробным комментированием).

Так как на первом месте могут стоять только 4 цифры (3, 5, 6, 8), на втором, третьем, четвертом — любая из пяти цифр, а на последнем, пятом, — только четные цифры, то есть только три (0, 6, 8), то по правилу произведения получаем: $4 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 3 = 1500$ (чисел).

VIII. Закрепление изученного материала

1. № 283 (ж—м) стр. 46 (у доски и в тетрадах с подробным комментированием).

Решение:

$$\text{ж) } \frac{11}{30} = \frac{33}{90}; \frac{8}{45} = \frac{16}{90}; \text{з) } \frac{11}{20} = \frac{44}{80}; \frac{9}{16} = \frac{45}{80};$$

$$\text{и) } \frac{8}{33} = \frac{56}{231}; \frac{9}{77} = \frac{27}{231}; \text{к) } \frac{9}{98} = \frac{36}{392}; \frac{5}{56} = \frac{35}{392};$$

$$\text{л) } \frac{13}{750} = \frac{39}{2250}; \frac{7}{450} = \frac{35}{2250}; \text{м) } \frac{10}{297} = \frac{110}{3267}; \frac{14}{363} = \frac{26}{3267}.$$

2. № 282 стр. 46 (один ученик на обратной стороне доски, остальные в тетрадах, самопроверка).

Решение:

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{6}{10} = 0,6; \quad \frac{2}{25} = \frac{2 \cdot 4}{25 \cdot 4} = \frac{8}{100} = 0,08;$$

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 25}{4 \cdot 25} = \frac{75}{100} = 0,75; \quad \frac{5}{8} = \frac{5 \cdot 125}{8 \cdot 125} = \frac{625}{1000} = 0,625;$$

$$\frac{13}{125} = \frac{13 \cdot 8}{125 \cdot 8} = \frac{104}{1000} = 0,104; \quad \frac{7}{200} = \frac{7 \cdot 5}{200 \cdot 5} = \frac{35}{1000} = 0,035.$$

IX. Самостоятельная работа (10 мин)

Вариант I

1. Сократите дроби: а) $\frac{25}{75}$; б) $\frac{3 \cdot 8}{16 \cdot 15}$.

2. Приведите дробь $\frac{3}{4}$ к знаменателю 20, а дробь $\frac{20}{72}$ к знаменателю 18.

3. Приведите дроби к наименьшему общему знаменателю:

$$\text{а) } \frac{4}{5} \text{ и } \frac{1}{3}; \quad \text{б) } \frac{4}{7} \text{ и } \frac{11}{14}; \quad \text{в) } \frac{7}{36} \text{ и } \frac{7}{24}; \quad \text{г) } \frac{1}{375} \text{ и } \frac{1}{300}.$$

4. Приведите дроби к наименьшему общему знаменателю, предварительно сократив их:

$$\text{а) } \frac{13}{26} \text{ и } \frac{14}{42}; \quad \text{б) } \frac{21}{98} \text{ и } \frac{20}{84}.$$

Вариант II

1. Сократите дроби: а) $\frac{75}{120}$; б) $\frac{26 \cdot 5}{25 \cdot 13}$.

2. Приведите дробь $\frac{4}{7}$ к знаменателю 28, а дробь $\frac{48}{108}$ к знаменателю 9.

3. Приведите дроби к наименьшему общему знаменателю: а) $\frac{3}{5}$ и $\frac{4}{7}$; б) $\frac{2}{5}$ и $\frac{5}{18}$; в) $\frac{5}{14}$ и $\frac{8}{35}$.

4. Приведите дроби к наименьшему общему знаменателю, предварительно сократив их:

$$\text{а) } \frac{15}{27} \text{ и } \frac{24}{42}; \quad \text{б) } \frac{15}{54} \text{ и } \frac{28}{48}.$$

X. Закрепление изученного материала

1. Сократите дроби: а) $\frac{4 \cdot 12}{5 \cdot 9}$; б) $\frac{5 \cdot 9}{6 \cdot 7 \cdot 30}$; в) $\frac{12 \cdot 14 \cdot 16}{14 \cdot 16 \cdot 18}$; г) $\frac{2 \cdot 3^3 \cdot 11}{2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11^2}$; д) $\frac{2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7^3}{7^2 \cdot 5^2 \cdot 2^3 \cdot 3^2}$.

2. Какую часть метра составляет 1 см, 8 см, 40 см, 69 см, 90 см?

3. Какую часть килограмма составляет 2 г, 34 г, 50 г, 120 г, 324 г, 400 г, 650 г?

XI. Подведение итогов урока

— Наш урок подошел к концу. Скажите, что вам понравилось, а что нет?

— Какое задание вызвало наибольшее затруднение? (Выставляются оценки.)

Домашнее задание: № 298, 299, 300 (ж, з), 296 (1) стр. 48.