

## Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

Цели: повторить правило сравнения дробей с одинаковыми знаменателями, правило нахождения дополнительного множителя, правило сложения и вычитания дробей с одинаковым знаменателем; вывести правила сложения и вычитания дробей с разными знаменателями; научить применять эти правила при решении примеров и задач; развивать математическую речь.

Информация для учителя

На первых уроках целесообразно выполнять подробную запись решения, проговаривая каждое действие, потом можно перейти к краткой записи.

При сложении и вычитании дробей лучше над дробями подписывать дополнительный множитель. В результате действий должна получаться несократимая дробь или смешанное число, где дробная часть представлена в виде несократимой дроби.

Показать учащимся, что переместительное и сочетательное свойства сложения, свойства вычитания и свойства нуля действительны и для дробей. Их применяют для упрощения вычислений.

Обратить внимание учащихся на удобный порядок выполнения действий, когда складывают более двух дробей.

### Ход урока

#### I. Организационный момент

#### II. Актуализация знаний учащихся

1. Ознакомить учащихся с результатами самостоятельной работы.
2. Дать индивидуальные карточки учащимся, разрешив воспользоваться записями в классной тетради.

#### III. Устный счет

1. От ленты длиной  $\frac{2}{3}$  м нужно отрезать  $\frac{1}{2}$  м. Как это сделать, не пользуясь линейкой?

Решение:

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6}, \frac{1}{2} = \frac{3}{6}$$

- 1) Привести дроби к общему знаменателю  $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}, \frac{1}{2} = \frac{3}{6}$ .
- 2) Наша лента длиной  $\frac{2}{3}$  м разделена на 4 равные части, а нам, чтобы отрезать  $\frac{1}{2}$  м, нужно взять 3 такие части.
- 3) Для этого складываем ленту пополам, затем опять пополам. Берем 3 равные части — это и будет  $\frac{1}{2}$  м.

2. Как из целого вычесть часть?

$$14 - \frac{1}{3}; 6 - \frac{4}{7}; 10 - \frac{5}{11}; 8 - \frac{32}{57}; 5 - \frac{7}{13}; 2 - \frac{13}{33}$$

3. Выразите неизвестные переменные:

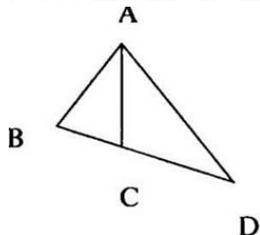
$$a + b = c \quad (a = c - b; b = c - a);$$

$$k \cdot m = p \quad (k = p : m; m = p : k);$$

$$a : b = c \quad (a = c \cdot b; b = a : c);$$

$$x - z = y \quad (x = y + z; z = x - y).$$

4. Сосчитайте количество треугольников на чертеже. (3.) Назовите эти треугольники.



5. На веточке сирени 35 цветков, у которых по 4 или по 5 лепестков. Всего лепестков 153. Сколько цветков с 5 лепестками? (Если бы каждый цветок состоял из 4 лепестков, то лепестков было бы 140. Лишние 13 лепестков принадлежат 13 цветкам с 5 лепестками.)

#### IV. Индивидуальная работа

1 карточка

1. Запишите дроби в порядке возрастания:  $\frac{13}{40}, \frac{17}{40}, \frac{7}{40}, \frac{13}{40}, \frac{3}{40}, \frac{49}{40}$ .

2. Сравните дроби: а)  $\frac{7}{10}$  и  $\frac{13}{20}$ ; б)  $\frac{2}{3}$  и  $\frac{5}{8}$ ; в)  $\frac{7}{9}$  и  $\frac{6}{18}$ .

3. Приведите к наименьшему общему знаменателю дробные части чисел:

а)  $3\frac{1}{4}$  и  $4\frac{1}{6}$ ; б)  $1\frac{8}{9}$  и  $7\frac{7}{15}$ ; в)  $4\frac{1}{7}$  и  $7\frac{1}{11}$ .

2 карточка

1. Запишите дроби в порядке убывания:  $\frac{6}{35}, \frac{6}{41}, \frac{6}{23}, \frac{6}{15}, \frac{6}{27}, \frac{6}{61}$ .

2. Сравните дроби: а)  $\frac{3}{4}$  и  $\frac{7}{12}$ ; б)  $\frac{2}{5}$  и  $\frac{3}{7}$ ; в)  $\frac{11}{20}$  и  $\frac{8}{15}$ .

3. Приведите к наименьшему общему знаменателю дробные части чисел:

а)  $6\frac{1}{6}$  и  $4\frac{4}{9}$ ; б)  $5\frac{3}{8}$  и  $7\frac{9}{10}$ ; в)  $2\frac{8}{15}$  и  $6\frac{5}{12}$ .

V. Сообщение темы урока

VI. Изучение нового материала

1. Работа над новой темой.

— Приведите дроби  $\frac{3}{4}$  и  $\frac{1}{3}$  к НОЗ.

— Выполните действия с полученными дробями:

а) сравните дроби;

б) найдите сумму дробей;

в) найдите разность дробей.

— Обобщите решения и сформулируйте правила сравнения, сложения и вычитания дробей с разными знаменателями.

2. Работа с учебником.

— Прочитайте пример 4 на стр. 49.

— Найдите значение выражений:  $\frac{1}{5} + \frac{13}{18} + \frac{4}{5} + \frac{5}{18}$ ;  $\frac{1}{13} + \frac{3}{24} + \frac{5}{13} + \frac{7}{13} + \frac{5}{24} + \frac{2}{12}$ .

— Как это удобнее сделать? (Сгруппировать дроби, имеющие одинаковые знаменатели.)

$$\frac{1}{5} + \frac{13}{18} + \frac{4}{5} + \frac{5}{18} = \left(\frac{1}{5} + \frac{4}{5}\right) + \left(\frac{13}{18} + \frac{5}{18}\right) = \frac{5}{5} + \frac{18}{18} = 2.$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{13} + \frac{3}{24} + \frac{5}{13} + \frac{7}{13} + \frac{5}{24} + \frac{2}{12} &= \left(\frac{1}{13} + \frac{5}{13} + \frac{7}{13}\right) + \left(\frac{3}{24} + \frac{5}{24} + \frac{4}{24}\right) = \\ &= \frac{13}{13} + \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}. \end{aligned}$$

VII. Закрепление изученного материала

№ 319 (а—е) стр. 52 (с подробным комментированием у доски и в тетрадях).

Решение:

а)  $\frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \frac{5}{20} + \frac{4}{20} = \frac{5+4}{20} = \frac{9}{20}$ ;

б)  $\frac{1}{3} + \frac{1}{7} = \frac{7}{21} + \frac{3}{21} = \frac{7+3}{21} = \frac{10}{21}$ ;

в)  $\frac{3}{5} + \frac{3}{4} = \frac{12}{20} + \frac{15}{20} = \frac{12+15}{20} = \frac{27}{20} = 1\frac{7}{20}$ ;

г)  $\frac{1}{2} + \frac{7}{9} = \frac{9}{18} + \frac{14}{18} = \frac{9+14}{18} = \frac{23}{18} = 1\frac{5}{18}$ ;

д)  $\frac{5}{7} + 0 = \frac{5}{7}$ ;

е)  $\frac{2}{3} - \frac{2}{5} = \frac{10}{15} - \frac{6}{15} = \frac{10-6}{15} = \frac{4}{15}$ .

— Для решения примера д) мы применили свойство нуля. Сформулируйте его.

— Запишите это свойство в буквенном виде:

$a + 0 = a$

$a - 0 = a$

$a - a = 0$

VIII. Физкультминутка

### IX. Работа над задачей

№ 356 (1) стр. 56 (самостоятельно после разбора).

Это задача на движение вдогонку.

— Что нужно знать, чтобы ответить на вопрос задачи? (Все расстояние между двумя самолетами, то есть на сколько больше второй самолет пролетит, чем первый, и скорость удаления.)

— Что нужно знать, чтобы найти скорость удаления? (Скорость двух самолетов.)

— Что нужно знать, чтобы найти, на сколько больше второй самолет пролетит, чем первый? (Знать расстояние, которое было между двумя самолетами через 0,5 ч после вылета первого, и расстояние, на которое второй самолет будет впереди.)

Решение:

1)  $600 \cdot 0,5 = 300$  (км) — пролетит первый самолет за 0,5 ч.

2)  $750 - 600 = 150$  (км/ч) — больше скорость второго самолета, чем первого или скорость удаления.

3)  $300 + 225 = 525$  (км) - на столько больше километров должен пролететь второй самолет.

4)  $525 : 150 = 3,5$  (ч).

(Ответ: через 3,5 ч второй самолет будет впереди первого после своего вылета.)

### X. Самостоятельная работа

(Самопроверка, решение на доске.)

№ 335, 336, 337 стр. 54.

— Кто не понимает, как решать задачу, подойдите ко мне. (Учитель подробно разбирает решение задач, записывая его на обратной стороне доски.)

### XI. Закрепление изученного материала

1. № 307 (б) стр. 50 (у доски на обратной стороне и в тетрадях).

— Как сравнивать дроби с разными знаменателями?

— Чему равен НОЗ всех дробей? (НОЗ этих дробей равен 24, так как 24 кратно всем остальным знаменателям.)

Решение:

$$\frac{11}{12} = \frac{11 \cdot 2}{12 \cdot 2} = \frac{22}{24}, \quad \frac{5}{6} = \frac{5 \cdot 4}{6 \cdot 4} = \frac{20}{24}, \quad \frac{3}{8} = \frac{3 \cdot 3}{8 \cdot 3} = \frac{9}{24},$$

$\frac{5}{24}$  к новому знаменателю приводить не надо  $\frac{5}{24} < \frac{9}{24} < \frac{20}{24} < \frac{22}{24}$ .

(Ответ:  $\frac{5}{24} < \frac{9}{24} < \frac{20}{24} < \frac{22}{24}$ .)

2. № 353 стр. 56 (у доски и в тетрадях).

— Какая дробь называется правильной?

— Как перевести в правильную дробь?

(Ответ: а)  $4\frac{2}{3}$ ;  $20\frac{3}{5}$ ;  $13\frac{1}{4}$ ; б) 4, 12, 14.)

### XII. Подведение итогов урока

— Расскажите, как складывают и вычитают дроби с разными знаменателями.

— Что значит записать дроби в порядке убывания?

— Сравните дроби:  $\frac{3}{14}$  и  $\frac{7}{14}$ ,  $\frac{7}{15}$  и  $\frac{7}{12}$ ,  $\frac{1}{4}$  и  $\frac{5}{12}$ .

### Домашнее задание

Учебник стр. 52 (прочитать текст под рубрикой «Говори правильно»).

№ 360 (а-з), 363 стр. 57; № 372 стр. 58.