

## Основное свойство дроби

Цели: учить применять основное свойство дроби при выполнении заданий; развивать грамотную математическую речь; совершенствовать сочетание индивидуальной и коллективной форм работы с учащимися; проверить знания и навыки учащихся по изученному материалу.

### Ход урока

#### I. Организационный момент

#### II. Устный счет

1. В Древнем Риме при измерении величин применялись дроби со знаменателем 12.

Вместо  $\frac{1}{12}$  говорили «одна унция», вместо  $\frac{5}{12}$  - «пять унций» и т. д. Выразите в унциях: половину, треть, четверть, пять шестых, три четверти. (Половина — 6 унции, треть — 4 унции, четверть — 3 унции, пять шестых — 10 унций, три четверти — 9 унций.)

2. Укажите среди данных произведений разложение числа 500 на простые множители: а)  $25 \cdot 2 \cdot 10$ ; б)  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$ ; в)  $4 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$ ; г)  $2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$ .

3. Найдите наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел: а) 6 и 8; б) 12 и 20; в) 24 и 48; г) 5 и 7; д) 12 и 15; е) 1 и 50.

4. Задание на развитие памяти.

Посмотрите 15 сек надробки и попробуйте их запомнить:

$$\frac{42}{10}, \frac{15}{2}, \frac{8}{3}, \frac{10}{5}, \frac{22}{4}, \frac{6}{2}, \frac{10}{3}, \frac{8}{8}, \frac{12}{1}, \frac{14}{5}.$$

— Запишите в тетрадь, какие дроби вы запомнили.

— Проверьте.

— Если запомнили больше половины, то хорошо.

— Выделите целую часть из неправильных дробей, записанных на доске.

5. Замените каждую из следующих дробей дробью, знаменатель которой равен 20.

$$\frac{4}{10}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{1}{4}, \frac{6}{40}, \frac{40}{100}, \frac{8}{80}, \frac{12}{60}, \frac{140}{200}.$$

6. Заяц вытащил 8 морковок и съел их все, кроме 5. Сколько морковок осталось? (5.)

#### III. Индивидуальная работа

2 человека работают у доски по индивидуальным карточкам, в это время с остальными учащимися проводится устная работа. В конце работы всем учащимся предлагается проверить правильность выполнения заданий.

1 карточка

1. Найдите все делители числа и расположите их в порядке убывания: а) 40; б) 51; в) 17.

2. Разложите число на простые множители: а) 60; б) 500; в) 196.

2 карточка

1. Найдите все делители числа и расположите их в порядке убывания: а) 50; б) 21; в) 13.

2. Разложите число на простые множители: а) 80; б) 300; в) 135.

#### IV. Сообщение темы урока

— Сегодня мы будем учиться применять основное свойство дроби при выполнении различных заданий.

#### V. Закрепление изученного материала

1. № 213 стр. 36 (работа в парах).

(Во время обсуждения решения подойти к ребятам, послушать их ответы. Попросить более сильных учащихся, объяснить решения слабым ученикам. Отвечают слабые ученики).

2. Практическая работа.

№ 238 стр. 38 (на доске и в тетрадях).

(Ответ: координатами одной и той же точки являются числа:  $\frac{2}{3}$  и  $\frac{4}{6}$ ;  $\frac{3}{4}$  и  $\frac{9}{12}$ .)

$$\frac{3}{4} \text{ и } \frac{9}{12}; \frac{3}{4} = \frac{9}{12}.$$

— Запишите соответствующие равенства:

— Прочитайте равенство двух дробей разными способами. (Дробь две третьих равна дроби четыре шестых: дроби две третьих и четыре шестых равны; две третьих равны четырем шестым.)

3. № 237 стр. 38 (самостоятельно).

— Что можете сказать о получившихся дробях? (Равны.)

$$\frac{18}{27} = \frac{2}{3}, \frac{27}{36} = \frac{3}{4}, \frac{72}{63} = \frac{8}{7}, \frac{45}{72} = \frac{5}{8}.$$

4. № 218 стр. 36 (устно).

— Что нужно сделать, чтобы ответить на вопрос задачи? (Сначала 12 разделить на знаменатель, затем числитель умножить на получившееся число.)

Решение:

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 3}{4 \cdot 3} = \frac{3}{12}; \frac{1}{6} = \frac{1 \cdot 2}{6 \cdot 2} = \frac{2}{12}; \frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 3}{4 \cdot 3} = \frac{9}{12}; \frac{5}{6} = \frac{5 \cdot 2}{6 \cdot 2} = \frac{10}{12}; \frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{8}{12}.$$

— Сколько двадцатичетвертых долей содержится в данных дробях?

Решение:

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 6}{4 \cdot 6} = \frac{6}{24}; \frac{1}{6} = \frac{1 \cdot 4}{6 \cdot 4} = \frac{4}{24}; \frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 6}{4 \cdot 6} = \frac{18}{24}; \frac{5}{6} = \frac{5 \cdot 4}{6 \cdot 4} = \frac{20}{24}; \frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 8}{3 \cdot 8} = \frac{16}{24}.$$

5. № 219 (устно).

— Назовите еще по три дроби, равные данным дробям.

6. Объясните, почему верны равенства:

$$\text{а) } \frac{10}{25} = \frac{100}{200} = \frac{1000}{2500}; \text{ б) } \frac{15}{44} = \frac{1515}{4444} = \frac{151515}{444444}.$$

## VI. Физкультминутка

### VII. Работа над задачей

1. а) Выберите правильное утверждение:

А) Скорость — это расстояние между двумя точками.

Б) Скорость — это расстояние, пройденное телом за единицу времени.

В) Скорость — это быстрая езда.

б) Выберите правильное утверждение:

А) Чтобы найти расстояние, надо скорость разделить на время.

Б) Чтобы найти расстояние, надо время разделить на скорость.

В) Чтобы найти расстояние, надо скорость умножить на время.

2. № 233 (2) стр. 38 (после разбора самостоятельно).

— Прочитайте задачу.

— Как найти расстояние, зная скорость и время? (Чтобы найти расстояние, надо скорость умножить на время.)

— Как найти время, зная расстояние и скорость? (Чтобы найти время, надо расстояние разделить на скорость.)

Решение:

1)  $5,2 \cdot 4,5 = 23,4$  (км) — прошли по дороге.

2)  $32,4 - 23,4 = 9$  (км) — осталось пройти.

3)  $9 : 2,5 = 90 : 25 = 3,6$  (ч) — шли по болотистой местности.

4)  $4,5 + 1,6 + 3,6 = 9,7$  (ч) — затрачено на весь поход.

(Ответ: 9,7 ч.)

3. № 232 стр. 37 (самостоятельно, устное обсуждение решения). Решение:

1)  $12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 = 132 \cdot 90 = 11\ 880$  (способами) - можно составить команду из 4 человек, но где встречаются перестановки из 4 человек.

2)  $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$  (перест.) - встречаются в данных способах.

3)  $11\ 880 : 24 = 495$  (способов) — можно составить команду из 4 человек.

4)  $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$  (сп.) - распределить этапы эстафеты.

(Ответ: 11 880 способами; 24 способами.)

### VIII. Закрепление изученного материала

$$5\frac{4}{9}; 8\frac{1}{3}; 2\frac{5}{12}; 9\frac{7}{8}; \frac{13}{70}$$

1. Между какими последовательными натуральными числами заключено число:

Ответ можно записать в виде неравенства или написать только два натуральных числа.

(Ответ:  $5 < 5\frac{4}{9} < 6$ ;  $8 < 8\frac{1}{3} < 9$ ;  $2 < 2\frac{5}{12} < 3$ ;  $9 < 9\frac{7}{8} < 10$ ;  $\frac{13}{70}$ )

Последняя дробь больше нуля, но ноль не является натуральным числом, поэтому ответить на данный вопрос нельзя.

2. № 230 (б) стр. 37 (самостоятельная работа с последующей взаимопроверкой).

Решение:

$$425 = 5 \cdot 5 \cdot 17 = 5^2 \cdot 17;$$

$$4225 = 5 \cdot 5 \cdot 13 \cdot 13 = 5^2 \cdot 13^2;$$

$$8775 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 13 = 3^3 \cdot 5^2 \cdot 13.$$

— Назовите простые числа, которые удовлетворяют неравенству  $1 < a < 23$ .

(Первым трем ответившим ученикам можно поставить оценку.)

3. № 231 стр. 37 (у доски и в тетрадах).

Решение:

2450	2 · 5	3500	2 · 5 · 2 · 5	792	2	2178	2
245	5	35	5	396	2	1089	3
49	7	7	7	198	3	263	3
7	7	1	1	99	3	121	11
1				33	3	11	11
				11	11	1	1
				1			

$$\text{НОД (2450; 3500)} = 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 = 350;$$

$$\text{НОК (2450; 3500)} = 2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7 = 3500 \cdot 7 = 24\,500;$$

$$\text{НОД (792; 2178)} = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 11 = 198;$$

$$\text{НОК (792; 2178)} = 2178 \cdot 2 \cdot 2 = 8712.$$

4. № 235 стр. 38.

— Как удобнее сосчитать?

— Какое свойство умножения использовали? (Распределительное.)

— Запишите его в буквенном виде.

Распределительный закон умножения относительно сложения:  $a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b + c)$ .

Распределительный закон умножения относительно вычитания:  $a \cdot b - a \cdot c = a \cdot (b - c)$ .

$$8,12 \cdot 0,25 + 3,24 \cdot 0,25 = (8,12 + 3,24) \cdot 0,25 = 11,36 \cdot 0,25 = 2,84.$$

— Чтобы умножить число на 0,25, можно это число разделить на 4.

5. Найдите значение выражений:

$$5,72 \cdot 5 - 3,72 \cdot 5; 4,12 \cdot 0,5 + 3,88 \cdot 0,5; 28,12 \cdot 0,2 - 8,12 \cdot 0,2.$$

Решение:

$$5,72 \cdot 5 - 3,72 \cdot 5 = (5,72 - 3,72) \cdot 5 = 2 \cdot 5 = 10.$$

$$4,12 \cdot 0,5 + 3,88 \cdot 0,5 = (4,12 + 3,88) \cdot 0,5 = 8 \cdot 0,5 = 4.$$

$$28,12 \cdot 0,2 - 8,12 \cdot 0,2 = (28,12 - 8,12) \cdot 0,2 = 20 \cdot 0,2 = 4.$$

### IX. Самостоятельная работа (10 мин)

Вариант I

1. Запишите две дроби, равные: а)  $\frac{1}{2}$ ; б)  $\frac{5}{8}$ ; в)  $\frac{15}{60}$ .

2. В равенстве вместо буквы запишите такое число, чтобы равенство было

верным: а)  $\frac{10}{25} = \frac{2}{c}$ ; б)  $\frac{2}{3} = \frac{a}{33}$ ; в)  $\frac{5}{m} = \frac{35}{42}$ .

3. Сравните числа: а)  $\frac{1}{3}$  и  $\frac{3}{9}$ ; б)  $\frac{50}{10}$  и 5; в)  $\frac{7}{12}$  и  $\frac{28}{48}$ .

Вариант II

1. Запишите две дроби, равные: а)  $\frac{1}{3}$ ; б)  $\frac{3}{4}$ ; в)  $\frac{12}{60}$ .

2. В равенстве вместо буквы запишите такое число, чтобы равенство было

верным: а)  $\frac{20}{45} = \frac{4}{b}$ ; б)  $\frac{3}{7} = \frac{p}{77}$ ; в)  $\frac{7}{c} = \frac{42}{54}$ .

3. Сравните числа: а)  $\frac{1}{5}$  и  $\frac{3}{15}$ ; б)  $\frac{24}{6}$  и 4; в)  $\frac{5}{14}$  и  $\frac{15}{42}$ .

Х. Подведение итогов урока

— В чем состоит основное свойство дроби?

— Назовите его для дробей:  $\frac{ав}{вс}$ ,  $\frac{12}{18}$ ,  $\frac{5а}{6а}$ .

— Изменится ли дробь, если ее числитель и знаменатель умножить на 15, а потом разделить на 3?

Домашнее задание: № 220, 221 (в, г) стр. 36; № 239 (б), 240 (б, г), 241 (б) стр. 38.

По желанию № 229 стр. 37.