

Основное свойство дроби

Цели: ввести понятие основного свойства дроби; учить применять основное свойство дроби; формировать навык нахождения наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного чисел; воспитывать аккуратность.

Ход урока

I. Организационный момент

II. Анализ контрольной работы

1. Ознакомить учащихся с результатами контрольной работы.
2. Решить задания, в которых допущено наибольшее количество ошибок.

III. Устный счет

1. Прочитайте числа: $4\frac{5}{9}$, $3\frac{2}{3}$, $\frac{6}{7}$, $10\frac{7}{10}$, $\frac{10}{700}$, $\frac{a}{c}$.

(Дробь, числитель которой a , а знаменатель c .)

— Назовите числитель и знаменатель каждой дроби.

— Что показывает знаменатель дроби? (На сколько равных частей разделили целое.)

— Что показывает числитель дроби? (Сколько таких равных частей взяли.)

2. Переведите дроби в неправильную дробь:

$$\frac{2}{11}; 3\frac{13}{21}; 4\frac{5}{3}; 3,4; \frac{3}{7}; 123; 0; \frac{7}{2}; 5; 5\frac{1}{6}; 6,009; 1; 1\frac{4}{5}.$$

— На какие группы можно разделить данные числа? (Дробные — обыкновенные и десятичные дроби; натуральные; число нуль.)

3. Расскажите, как получают дроби:

$$\frac{7}{10}, \frac{1}{2}, \frac{8}{5}, \frac{3}{4}, \frac{6}{13}, \frac{21}{10}, \frac{a}{b}.$$

(Целое разделили на 10 равных частей и взяли 7 таких частей; целое раздели на b равных частей и взяли a таких частей.)

— Какие значения могут принимать a и b ? (a — любое натуральное число или нуль, b — любое натуральное число.)

IV. Сообщение темы урока

— Сегодня мы познакомимся с основным свойством дроби и научимся его применять. А знаете, в каком веке в русском языке появилось слово «дробь»? (В VIII веке.)

V. Изучение нового материала

1. Подготовительная работа (устно).

— Найдите наибольший общий делитель числителя и знаменателя дробей:

$$\frac{10}{35}, \frac{16}{40}, \frac{8}{20}, \frac{17}{34}, \frac{4}{28}, \frac{45}{60}.$$

— Давайте вспомним, когда и как возникают дроби. У людей с древних времен появилась необходимость измерять время, расстояния, площади, углы и другие величины. Потребность в более точном измерении привела к тому, что используемые единицы измерения стали делить на части. А это привело к появлению дробей.

Дроби образуются:

- 1) в результате деления предмета (единицы или целого) на равные части;
- 2) при измерении величин, когда единица измерения не укладывается целое число раз в измеряемом объекте;
- 3) при делении натуральных чисел.

2. Работа над новой темой.

— Прочитайте в учебнике на стр. 34 § 8.

— На сколько равных частей разделили круг сначала? (На 4 части.)

— Сколько частей закрасили? (3 части.)

- На сколько равных частей потом разделили четвертую часть круга? (На 5 частей.)
- На сколько частей оказался разделенным весь круг? (На 20 частей.)
- Сколько частей в трех закрашенных четвертях круга? (9 частей.)
- Прочитайте основное свойство дроби.
- Запишем в тетрадь:

$$\frac{a}{b} = \frac{a \cdot c}{b \cdot c}, \text{ где } c \text{ — натуральное число;}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{a:d}{b:d}, \text{ где } d \text{ — натуральное число и } d \text{ — общий делитель } a \text{ и } b.$$

Определение. Равные дроби — различные обозначения одного и того же числа:

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12} = \frac{200}{300}.$$

- Приведите примеры равных дробей. (Записать на доске.)

3. Работа с учебником.

- Прочитайте текст в учебнике на стр. 35 под рубрикой «Говори правильно».
- Прочитайте равенство двух дробей, записанных на доске, разными способами.

VI. Физкультминутка

VII. Работа над задачей

1. № 233 (1) стр. 37 (у доски и в тетрадях).

- Прочитайте задачу. Зная расстояние и скорость, что можно найти? (Время.)
- Зная весь путь и расстояние, которое прошли до привала, что можно найти? (Путь, который пройдут школьники после привала.)
- Зная расстояние, которое проедут школьники со скоростью 15,3 км/ч, что можно найти? (Время на путь после привала.)
- Как найти, сколько времени школьники были в походе? (Сложить время до привала, время после привала и время, затраченное на привал.)

Решение:

- 1) $48,6 : 12,15 = 4$ (ч) — было в пути до привала.
- 2) $79,2 - 48,6 = 30,6$ (км) — проехали после привала.
- 3) $30,6 : 15,3 = 2$ (ч) — были в пути после привала.
- 4) $4 + 2,5 + 2 = 8,5$ (ч) — были в походе.

(Ответ: 8,5 ч.)

2. Решите устно задачу.

Торт разрезали на 8 равных частей. Одну из них разрезали еще на 2 равные части. Какую часть пирога составляет одна маленькая часть? ($1/16$.)

VIII. Закрепление изученного материала

1. № 211 стр. 35 (устно).

Можно разобрать решение по вопросам вместе с учителем, а можно дать возможность учащимся самостоятельно объяснить, почему дроби равные.

Разбор по вопросам учителя:

- Что обозначает дробь $3/5$? (Целое или круг разделили на 5 равных частей и взяли 3 такие части.)
- На сколько равных частей мы потом разделили пятую часть круга? (На 3 части.)
- На сколько частей оказался разделенным весь круг? (На 15 частей.)
- Сколько частей в 3 взятых пятых круга? (9 частей.)

Развернутый ответ учащихся:

Мы круг разделили на 5 равных частей и закрасили 3 такие части, затем каждую пятую часть круга мы разделили еще на 3 равные части. Тогда весь круг оказался разделенным на $5 \cdot 3 = 15$ частей, а в

трех пятых круга будет $3 \cdot 3 = 9$ таких частей, поэтому $\frac{3}{5} = \frac{3 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{9}{15}$.

2. Практическая работа.

№ 215 стр. 36 (на доске и в тетрадях).

- Что такое координатный луч?
 - Какой вывод можно сделать? (Равные дроби на координатном луче изображаются одной и той же точкой.)
 - Прочитайте равенство дробей разными способами.
 - Назовите наименьшее и наибольшее из чисел.
3. № 216 стр. 36 (самостоятельно с последующей проверкой, в это время один ученик работает на обратной стороне доски).
- Что можете сказать об этих дробях? (Они равные.)
 - Почему? (Мы использовали основное свойство дроби.)
 - Как из данных дробей получить равные им дроби? (Умножить или разделить числитель и знаменатель на одно и то же натуральное число.)
 - Чем мы воспользовались? (Основным свойством дроби.)

IX. Самостоятельная работа (с последующей проверкой)

а) № 214 стр. 36 (ученики работают цветными карандашами).

Проверка:

- Что обозначают дроби $\frac{3}{4}$ и $\frac{6}{8}$? (Целое или отрезок разделили на 4 равные части и взяли 3 такие части и второй отрезок такой же длины разделили на 8 равных частей и взяли 6 таких частей.)
 - Что можете сказать о цветных частях данных отрезков? (Равны.)
 - Что можете сказать о данных дробях? (Дроби равны.)
 - Какой вывод можно сделать? (Равные дроби изображаются равными отрезками.)
- б) № 217 стр. 36.
- Что применяли при решении? (Основное свойство дроби.)

X. Закрепление изученного материала

1. Не выполняя вычислений, объясните, почему возведение в квадрат выполнено неверно:

а) $732 = 499$; б) $262 = 9006$; в) $542 = 2508$; г) $1052 = 1025$.

Решение:

Выполним прикидку:

- а) $702 = 4900$, $499 < 4900$;
- б) $302 = 900$, $900 < 9006$;
- в) $42 = 16$, а в числе 2508 последняя цифра 8;
- г) $1002 = 10\ 000$, $1025 < 10\ 000$.

2. № 230 (а) стр. 37 (самостоятельно с последующей самопроверкой).

Лучше записывать в виде произведения степеней.

— Что значит разложить число на простые множители?

Решение:

$$375 = 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 3 \cdot 5^3;$$

$$8505 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 3^5 \cdot 5 \cdot 7;$$

$$41\ 472 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 2^9 \cdot 3^4.$$

3. Устно найдите наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел: 50 и 60; 15 и 45; 3 и 15; 5 и 11; 6 и 8; 15 и 12.

XI. Подведение итогов урока

- Сформулируйте основное свойство дроби.
- Чем являются равные дроби? (Различными записями одного и того же числа).

Домашнее задание

Учебник, стр. 35 (прочитать текст под рубрикой «Говори правильно»), № 207 стр. 33, № 221 (а, б) стр. 36, № 239 (а), 240 (а, в), 241 (а) стр. 38.

Дополнительный материал

Шутка

Я докажу, что в течение целого года вам почти некогда учиться в школе. В году 365 дней. Из них 52 воскресенья, 10 других дней отдыха. Отпадает 62 дня. Летние и зимние каникулы - не меньше 100. Минус еще 100 дней. Ночью в школу не ходят, а ночи составляют половину года, следовательно, еще

183 дня минус. Остается 20 дней, но ведь не весь день продолжаются занятия, а не более четверти дня. Остается всего 5 дней. Многому ли тут можно научиться?