

План-конспект урока в 5 классе по математике по теме:

«Умножение дробей»

учителя-практиканта МАОУ Гимназия №4 г. Саратова

Шахворостовой Дарьи Александровны

Тип урока: урок изучения нового материала.

Цель: изучить правило умножения дробей, правило умножения дроби на натуральное число, правило умножения смешанного числа на натуральное число.

Задачи:

Образовательные:

- ознакомить учащихся с алгоритмами умножения дробей, умножения дроби на натуральное число, умножения смешанного числа на натуральное число;
- сформировать у учащихся умение решать задания по теме «Умножение дробей».

Развивающие:

- развивать у учащихся логическое мышление;
- развивать у учащихся умение составлять план и пользоваться им.

Воспитательные:

- воспитывать у учащихся самостоятельность;
- воспитывать у учащихся внимательность, наблюдательность.

Методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный.

Оборудование: компьютер, мультимедийная доска, проектор, учебник, презентация Power Point «Умножение дробей».

Методические особенности: Урок разработан по учебнику: *Математика. 5 класс. Часть 2. — Изд. 2-е, перераб. / Г. В. Дорофеев, Л. Г. Петерсон. — М. : Издательство «Ювента», 2013. — 240 с.: ил.*

Ход урока

I. Организационный момент (1 минута).

II. Собственно урок (36 минут).

1. Актуализация знаний – математический диктант + устный счет (7 минут).

– Сегодня мы начнем наш урок с небольшого математического диктанта. Вопросы несложные.

Учитель раздает листочки, на которых ученики будут записывать ответы.

– Готовы? Вопрос записывать не надо, только ответ.

Математический диктант:

Как называется операция, когда числитель и знаменатель дроби делят на одно и тоже число? // Сокращение.

Как называется множитель при делении общего знаменателя на знаменатель дроби? // Дополнительный множитель.

Какое число никогда не может быть знаменателем дроби? // Ноль.

Как называется величина, которая показывает, насколько частей разделена одна целая? // Знаменатель.

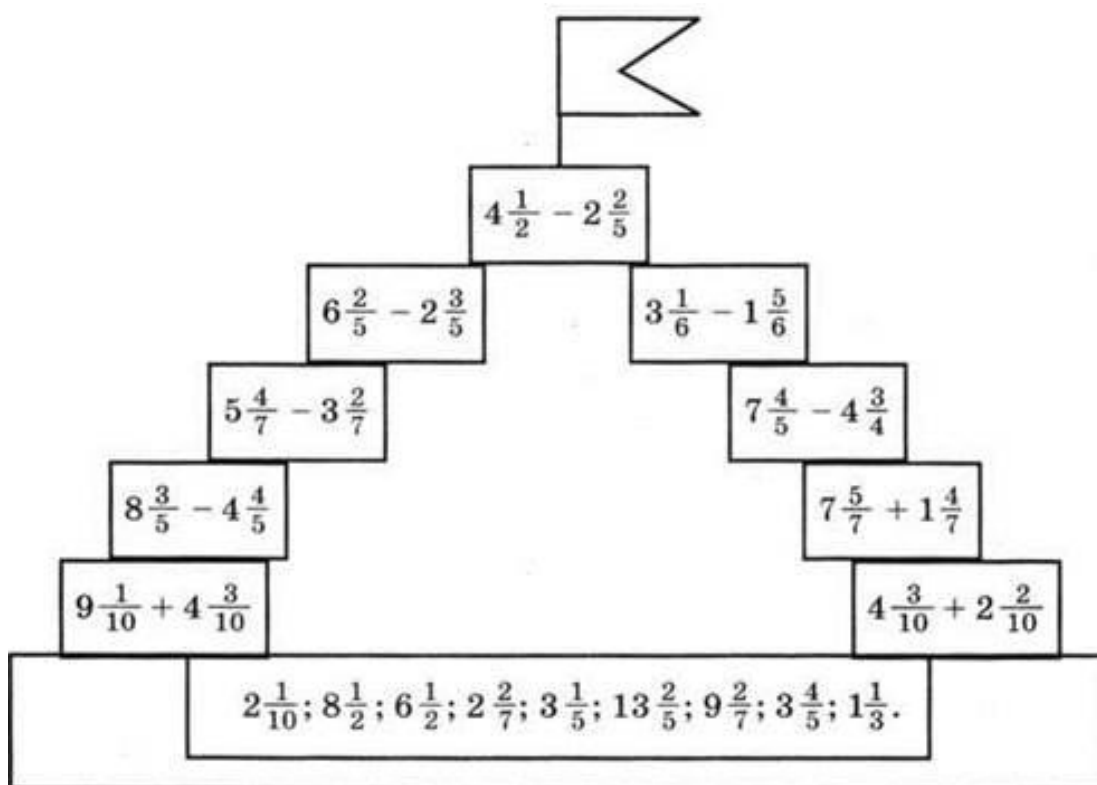
Как называется величина, которая показывает, сколько взято таких частей? // Числитель.

Какую величину можно рассматривать, как частное от деления? // Дробь.

После проведения математического диктанта ученики сдают листочки с ответами, и учитель называет правильные ответы.

– Давайте поиграем. Игра называется «Кто быстрее достигнет флажка». На слайде будут изображены примеры, которые решаются устно, но не всё так просто. Будем играть по командам. Первый ряд – это первая команда и т.д. Каждая команда состоит из 5 парт. Одна парта отвечает за один пример и передает лист дальше. Записываем ответы, начиная с нижней ступени. Готовы? Внимание на слайд.

Содержание слайда:



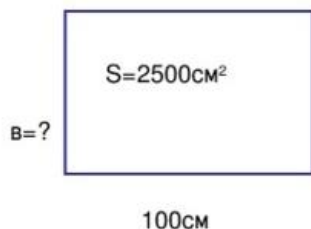
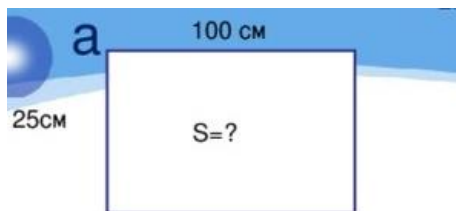
– Молодцы. Теперь давайте проверим правильность ваших ответов.

Учитель вместе с учениками решают примеры.

2. Изучение нового материала – объяснение учителя + беседа (10 минут).

Учитель просит обратить внимание детей на слайд.

Содержание слайда:



– Перед нами следующее задание. Необходимо найти площадь прямоугольника. Как найти площадь прямоугольника?

Слушаем ответы детей. Один из учеников решает первую задачу устно, остальные следят за правильностью математических рассуждений.

– Теперь наоборот. Нам известна площадь и одна сторона прямоугольника. Необходимо найти вторую сторону. Как нам это сделать?

Один ученик отвечает, остальные следят за правильностью ответа.

– Хорошо. Следующая задача аналогична. Прокомментируйте мне ее.

Содержание слайда:

Задача:

Длина прямоугольника $\frac{4}{5}$ дм, а ширина $\frac{3}{7}$ дм. Чему равна площадь прямоугольника?

– Как найти в данной задаче площадь?

– Как вы думаете, какая тема сегодняшнего урока?

– Правильно. Открываем тетради, записываем число, классная работа, тема «Умножение дробей».

Итак, чтобы умножить дробь на дробь необходимо числитель умножить на числитель, а знаменатель умножить на знаменатель. В нашей задаче необходимо умножить $\frac{4}{5}$ на $\frac{3}{7}$.

Учитель делает запись на доске, ученики переписывают в тетрадь.

$$\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{7} = \frac{4 \cdot 3}{5 \cdot 7} = \frac{12}{35}$$

– Давайте запишем правило умножения дробей из учебника. Открываем учебник и записываем.

Произведение двух дробей есть дробь, числитель которой равен произведению числителей данных дробей, а знаменатель – произведению их знаменателей:

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}, \quad a, b, c, d \in N$$

– При умножении дробей для упрощения вычислений их числители и знаменатели перемножают не сразу, а сначала сокращают общие множители, например:

$$\frac{24}{35} \cdot \frac{14}{9} = \frac{\overset{8}{\cancel{24}} \cdot \overset{2}{\cancel{14}}}{\underset{5}{\cancel{35}} \cdot \underset{3}{\cancel{9}}} = \frac{8 \cdot 2}{5 \cdot 3} = \frac{16}{15} = 1 \frac{1}{15}$$

– Правило умножения дробей также позволяет перемножать дробь и натуральное число. Как мы можем представить натуральное число в виде дроби? // В знаменатель написать единицу.

– Давайте рассмотрим пример.

$$\frac{4}{9} \cdot 12 = \frac{4 \cdot \overset{4}{\cancel{12}}}{\underset{3}{\cancel{9}}} = \frac{16}{3} = 5 \frac{1}{3}$$

– Другими словами, при умножении дроби на натуральное число можно числитель дроби умножить на это число, а знаменатель оставить без изменения. Давайте запишем это правило с помощью букв:

$$\frac{a}{b} \cdot n = \frac{an}{b}, \quad a, b, n \in \mathbb{N}$$

– А как же перемножать смешанные числа? Используя уже полученные знания, ответьте на вопрос.

Слушаем предположения учеников.

– Правильно. Сначала мы переводим смешанные числа в неправильные дроби, а потом перемножаем, применяя правило. Давайте рассмотрим пример:

$$4\frac{2}{7} \cdot 2\frac{5}{8} = \frac{30}{7} \cdot \frac{21}{8} = \frac{\overset{15}{\cancel{30}} \cdot \overset{3}{\cancel{21}}}{\underset{1}{\cancel{7}} \cdot \underset{4}{\cancel{8}}} = \frac{15 \cdot 3}{1 \cdot 4} = \frac{45}{4} = 11\frac{1}{4}.$$

– Нам осталось рассмотреть случай умножения смешанного числа на натуральное. При умножении смешанного числа на натуральное используется распределительное свойство умножения, например:

$$4\frac{5}{6} \cdot 9 = \left(4 + \frac{5}{6}\right) \cdot 9 = 4 \cdot 9 + \frac{5}{6} \cdot 9 = 36 + \frac{15}{2} = 36 + 7\frac{1}{2} = 43\frac{1}{2}.$$

Учитель делает запись на доске, ученики переписывают в тетрадь.

– Итак, при умножении смешанного числа на натуральное можно отдельно умножить на это число его целую и дробную части и полученные результаты сложить.

3. Усвоение изученного материала – устный счет (4 минуты).

– Давайте посмотрим задание на слайде.

Содержание слайда:

Какие числа могут быть поставлены вместо звездочек?

$$\begin{array}{l} \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{*} = \frac{*}{12}; \\ \frac{1}{8} \cdot \frac{1}{*} = \frac{*}{32}; \end{array} \quad \begin{array}{l} \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{*} = \frac{*}{20}; \\ \frac{1}{*} \cdot \frac{1}{*} = \frac{*}{18}; \end{array} \quad \begin{array}{l} \frac{1}{8} \cdot \frac{*}{5} = \frac{3}{*}; \\ \frac{2}{*} \cdot \frac{*}{7} = \frac{8}{21}. \end{array}$$

Ученики устно выполняют данное задание.

– Хорошо. Далее также работаем устно.

Содержание слайда:

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} =$$

$$\frac{1}{6} \cdot \frac{7}{9} =$$

$$\frac{3}{8} \cdot 6 =$$

$$\frac{2}{3} \cdot 5 =$$

$$1\frac{1}{2} \cdot 1\frac{2}{3} =$$

$$2\frac{2}{5} \cdot 4 =$$

Учитель спрашивает учеников.

4. Закрепление изученного материала – ответ у доски с комментарием (15 минут)

– Открываем учебники. Делаем №289 (1 столбик).

 **289** Найди значение выражения:

а) $\frac{3}{11} \cdot \frac{22}{45}$;	д) $\frac{16}{81} \cdot \frac{45}{57} \cdot \frac{19}{4}$;	и) $\left(\frac{1}{6}\right)^2$;
б) $\frac{12}{7} \cdot \frac{14}{27}$;	е) $\frac{72}{49} \cdot \frac{5}{88} \cdot \frac{77}{25}$;	к) $\left(\frac{2}{3}\right)^2$;
в) $\frac{18}{39} \cdot \frac{13}{36}$;	ж) $\frac{18}{95} \cdot \frac{35}{3} \cdot \frac{19}{42}$;	л) $\left(\frac{7}{8}\right)^2$;
г) $\frac{24}{17} \cdot \frac{51}{40}$;	з) $\frac{20}{23} \cdot \frac{73}{48} \cdot \frac{46}{73}$;	м) $\left(\frac{5}{4}\right)^3$.

Один ученик выполняет данный номер у доски с комментарием.
Остальные делают номер в тетрадях.

– Продолжаем отрабатывать навыки решения заданий. №296 (а-г).

296 Как умножить дробь на натуральное число? Выполни умножение. Что общего в примерах каждой строки, каждого столбца?

а) $\frac{5}{27} \cdot 3$; в) $\frac{19}{360} \cdot 6$; д) $\frac{7}{30} \cdot 24$; ж) $\frac{1}{84} \cdot 60$; и) $\frac{2}{m} \cdot m$;

б) $7 \cdot \frac{2}{21}$; г) $9 \cdot \frac{47}{810}$; е) $32 \cdot \frac{3}{40}$; з) $70 \cdot \frac{5}{126}$; к) $5k \cdot \frac{7}{45}$.

Один ученик выполняет данный номер у доски с комментарием. Остальные делают номер в тетрадях.

– Следующий №300 (1 строка)

300 Выполни умножение:

а) $1\frac{1}{7} \cdot 3\frac{1}{16}$; д) $\frac{7}{8} \cdot 5\frac{1}{3}$; и) $3\frac{3}{11} \cdot 7\frac{1}{3}$; н) $4\frac{1}{2} \cdot \frac{14}{45}$;
б) $\frac{2}{9} \cdot 1\frac{1}{2}$; е) $7\frac{5}{7} \cdot 1\frac{1}{6}$; к) $10\frac{2}{7} \cdot 1\frac{2}{9}$; о) $3\frac{3}{5} \cdot 5\frac{5}{8}$;
в) $4\frac{1}{6} \cdot 8\frac{2}{5}$; ж) $1\frac{4}{5} \cdot 6\frac{2}{3}$; л) $2\frac{1}{2} \cdot \frac{18}{25}$; п) $1\frac{1}{24} \cdot 11\frac{1}{5}$;
г) $3\frac{9}{13} \cdot 1\frac{5}{8}$; з) $4\frac{1}{2} \cdot 2\frac{4}{5}$; м) $5\frac{1}{7} \cdot 3\frac{8}{9}$; р) $12\frac{4}{5} \cdot 3\frac{1}{8}$.

Один ученик выполняет данный номер у доски с комментарием. Остальные делают номер в тетрадях.

III. Итог урока (3 минуты).

Рефлексия:

- Какую тему мы изучили на сегодняшнем уроке?
- Как умножить дробь на дробь?
- Как умножить дробь на число?
- Как умножать смешанные числа?
- Есть ли вопросы по новой теме?

Оценивание деятельности учеников – поурочный балл.

Домашнее задание: №289 (2 и 3 столбика), №296 (д-з), №300 (2 строка).

K**289** Найди значение выражения:

а) $\frac{3}{11} \cdot \frac{22}{45}$;

д) $\frac{16}{81} \cdot \frac{45}{57} \cdot \frac{19}{4}$;

и) $\left(\frac{1}{6}\right)^2$;

б) $\frac{12}{7} \cdot \frac{14}{27}$;

е) $\frac{72}{49} \cdot \frac{5}{88} \cdot \frac{77}{25}$;

к) $\left(\frac{2}{3}\right)^2$;

в) $\frac{18}{39} \cdot \frac{13}{36}$;

ж) $\frac{18}{95} \cdot \frac{35}{3} \cdot \frac{19}{42}$;

л) $\left(\frac{7}{8}\right)^2$;

г) $\frac{24}{17} \cdot \frac{51}{40}$;

з) $\frac{20}{23} \cdot \frac{73}{48} \cdot \frac{46}{73}$;

м) $\left(\frac{5}{4}\right)^3$.

296

Как умножить дробь на натуральное число? Выполни умножение. Что общего в примерах каждой строки, каждого столбца?

а) $\frac{5}{27} \cdot 3$;

в) $\frac{19}{360} \cdot 6$;

д) $\frac{7}{30} \cdot 24$;

ж) $\frac{1}{84} \cdot 60$;

и) $\frac{2}{m} \cdot m$;

б) $7 \cdot \frac{2}{21}$;

г) $9 \cdot \frac{47}{810}$;

е) $32 \cdot \frac{3}{40}$;

з) $70 \cdot \frac{5}{126}$;

к) $5k \cdot \frac{7}{45}$.

300

Выполни умножение:

а) $1\frac{1}{7} \cdot 3\frac{1}{16}$;

д) $\frac{7}{8} \cdot 5\frac{1}{3}$;

и) $3\frac{3}{11} \cdot 7\frac{1}{3}$;

н) $4\frac{1}{2} \cdot \frac{14}{45}$;

б) $\frac{2}{9} \cdot 1\frac{1}{2}$;

е) $7\frac{5}{7} \cdot 1\frac{1}{6}$;

к) $10\frac{2}{7} \cdot 1\frac{2}{9}$;

о) $3\frac{3}{5} \cdot 5\frac{5}{8}$;

в) $4\frac{1}{6} \cdot 8\frac{2}{5}$;

ж) $1\frac{4}{5} \cdot 6\frac{2}{3}$;

л) $2\frac{1}{2} \cdot \frac{18}{25}$;

п) $1\frac{1}{24} \cdot 11\frac{1}{5}$;

г) $3\frac{9}{13} \cdot 1\frac{5}{8}$;

з) $4\frac{1}{2} \cdot 2\frac{4}{5}$;

м) $5\frac{1}{7} \cdot 3\frac{8}{9}$;

р) $12\frac{4}{5} \cdot 3\frac{1}{8}$.