

## Вариант 1

1) Выполните действия:

а)  $5\frac{1}{3} + 2\frac{5}{6}$

б)  $7\frac{5}{8} - 3\frac{1}{2}$

2) От куска проволоки длиной  $16\frac{3}{4}$  м Петя отрезал  $3\frac{1}{2}$  м, а Вася -  $5\frac{1}{8}$  м. Сколько метров проволоки осталось?

## Вариант 2

1) Выполните действия:

а)  $3\frac{2}{3} + 4\frac{5}{6}$

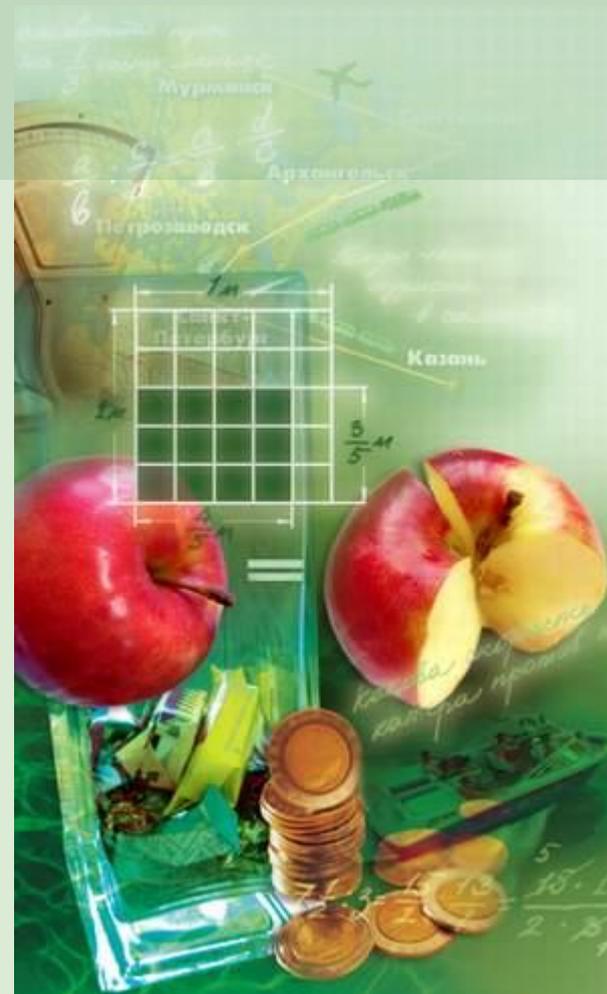
б)  $8\frac{7}{8} - 5\frac{3}{4}$

2) От куска проволоки длиной  $12\frac{7}{8}$  м Петя отрезал  $4\frac{1}{4}$  м, а Вася -  $3\frac{1}{2}$  м. Сколько метров проволоки осталось?

# ДЕЙСТВИЯ С ДРОБЬМИ

## УМНОЖЕНИЯ ДРОБЕЙ.

Учитель математики Соколов В.А



Вот это проблема!

Решите задачу:

Скорость улитки  $\frac{2}{3}$  см/мин.

Какое расстояние проползет улитка за  $\frac{1}{3}$  мин?



Вхождение в тему урока и создание условий для осознанного восприятия нового материала.



## ВЫ УЗНАЕТЕ

- Как умножают дробь на дробь
- Как умножают дробь на натуральное число, на смешанную дробь.





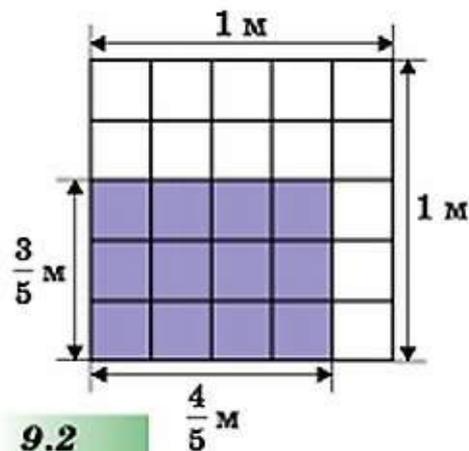
**В**ы знаете, что площадь прямоугольника равна произведению длин его сторон. Если стороны прямоугольника равны  $\frac{3}{5}$  м и  $\frac{4}{5}$  м, то его площадь должна быть равна  $\frac{3}{5} \cdot \frac{4}{5}$  (м<sup>2</sup>). Чтобы вычислить произведение  $\frac{3}{5} \cdot \frac{4}{5}$ , надо знать, как умножают дроби.

# Правило умножения дробей



## ПРАВИЛО УМНОЖЕНИЯ ДРОБЕЙ

Найдем площадь прямоугольника со сторонами  $\frac{3}{5}$  м и  $\frac{4}{5}$  м, опираясь на геометрические соображения.



9.2

На рисунке 9.2 изображен квадрат со стороной 1 м. Стороны этого квадрата разделены на 5 равных частей, квадрат разбит на 25 равных квадратов. Площадь большого квадрата равна  $1 \text{ м}^2$ ; значит, площадь каждого маленького квадрата составляет  $\frac{1}{25} \text{ м}^2$ .

На рисунке цветом выделен прямоугольник со сторонами  $\frac{3}{5}$  м и  $\frac{4}{5}$  м. Он состоит из 12 маленьких квадратов. Значит, площадь прямоугольника равна  $\frac{12}{25} \text{ м}^2$ .



запуск ролика

# Правило умножения дробей

Дробь  $\frac{12}{25}$  и есть произведение дробей  $\frac{3}{5}$  и  $\frac{4}{5}$ , т. е.

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{4}{5} = \frac{12}{25}.$$

А как же дробь  $\frac{12}{25}$  получается из исходных? Ответ очевиден: так как  $12 = 3 \cdot 4$ , а  $25 = 5 \cdot 5$ , то

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

Проведенное рассуждение подсказывает нам правило умножения дробей:

# Правило умножения дробей



Чтобы умножить дробь на дробь, нужно перемножить их числители и их знаменатели и первое произведение записать числителем, а второе — знаменателем.



С помощью букв правило умножения дробей можно записать так:

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}.$$

# Умножение дроби на дробь

**5** пример № 1 Выполните умножение:

а)  $\frac{3}{8} \cdot \frac{1}{2};$

б)  $\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5};$

в)  $\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{7};$

г)  $\frac{3}{11} \cdot \frac{1}{4}.$

а

$$\frac{3}{16}$$

б

$$\frac{2}{15}$$

в

$$\frac{3}{35}$$

г

$$\frac{3}{44}$$

## Вернёмся к задаче

Скорость улитки  $\frac{2}{3}$  см/мин.

Какое расстояние проползет улитка за  $\frac{1}{3}$  мин?

$$\frac{2}{9}$$



А ТЕПЕРЬ, РЕБЯТА, ВСТАЛИ!  
ДРУЖНО РУКИ ВВЕРХ  
ПОДНЯЛИ, В СТОРОНЫ,  
ВПЕРЁД, НАЗАД.

НА НОСОЧКАХ ПОТЯНУЛИСЬ,  
А ТЕПЕРЬ ВПЕРЁД  
ПРОГНУЛИСЬ, КАК ПРУЖИНКИ

МЫ ПРИСЕЛИ, ПРСТАДИ И  
ИЩЕ К СЕБЕ



# Правило умножения дробей



Чтобы вычисления были проще, числители и знаменатели дробей нужно перемножать не сразу, а лишь после сокращения на общие множители (если, конечно, это возможно).

Для дробей, как и для натуральных чисел, справедливы переместительное и сочетательное свойства умножения, а также распределительное свойство умножения относительно сложения.

$$\frac{5}{14} \cdot \frac{4}{5} = \frac{\overset{1}{\cancel{5}} \cdot \overset{1}{\cancel{4}}}{\underset{2}{14} \cdot \underset{1}{5}} = \frac{1}{2}$$

5

пример

№ 2

Выполните умножение:

б)  $\frac{3}{7} \cdot \frac{2}{3};$

б

$$\frac{2}{7}$$

г)  $\frac{7}{8} \cdot \frac{12}{17};$

г

$$\frac{21}{34}$$

# Умножение дроби на дробь

5

пример

№ 3

Вычислите степень:

а)  $\left(\frac{1}{7}\right)^2$ ;

в)  $\left(\frac{1}{10}\right)^3$ ;

а

$$\frac{1}{49}$$

в

$$\frac{1}{1000}$$

5

пример

№ 4

Вычислите произведение:

а)  $\frac{44}{45} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{10}{11}$ ;

б)  $\frac{30}{77} \cdot \frac{11}{18} \cdot \frac{3}{25}$ ;

в)  $\frac{20}{13} \cdot \frac{39}{100} \cdot \frac{10}{21}$ .

а

$$\frac{2}{15}$$

б

$$\frac{1}{35}$$

в

$$\frac{2}{7}$$

# Умножение дроби на дробь

**5****пример****№ 5**

Вычислите:

$$\frac{14}{25}$$

Г

г)  $\frac{2}{5} \cdot \frac{7}{5};$

д)  $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}.$

Д

$$\frac{1}{6}$$

**5****пример****№ 6**

Вычислите:

$$\frac{4}{15}$$

Г

г)  $\frac{8}{21} \cdot \frac{7}{10};$

д)  $\frac{8}{15} \cdot \frac{25}{28}.$

Д

$$\frac{10}{21}$$

**5****пример****№ 7**

Вычислите:

г)  $\frac{6}{7} \cdot \frac{7}{8} \cdot \frac{8}{9} \cdot \frac{9}{10} \cdot \frac{10}{11};$

е)  $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \dots \cdot \frac{23}{24} \cdot \frac{24}{25}.$

$$\frac{6}{11}$$

Г

Е

$$\frac{1}{25}$$



## Домашнее задание

 У: стр. 206, п.9.4 – читать; № 823(а,б,в), 824(а,б,в), 836(а,б), 837(а, в, д).