

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

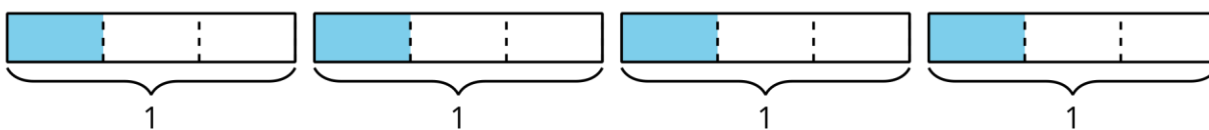
Сопроводительные материалы для семей

Дроби как частные и умножение дробей

В этом модуле учащиеся решают задачи, связанные с делением целых чисел, где ответы представляют собой дроби (которые могут быть в виде смешанных чисел). У учащихся развивается понимание дробей как деления числителя на знаменатель, т. е. $a \div b = \frac{a}{b}$. Затем они решают задачи на умножение целого числа на дробь или смешанное число.

Раздел А. Дроби как частные

В этом разделе учащиеся узнают, что дроби являются частными и могут быть интерпретированы как деление числителя на знаменатель. Учащиеся рисуют и анализируют ленточные диаграммы, которые представляют ситуации совместного использования. В контексте того, как сначала человек делится 1 вещью, потом более чем 1 вещью, а затем делится несколькими вещами со все большим количеством людей, учащиеся замечают закономерности и начинают понимать, что в целом $\frac{a}{b} = a \div b$. Например, учащиеся используют приведенную ниже диаграмму, чтобы показать 4 предмета, которые поровну делятся на 3 человек, или $4 \div 3$, что также можно записать в виде дроби, $\frac{4}{3}$.



Раздел В. Доли целых чисел

В этом разделе учащиеся устанавливают связи между умножением и делением и используют визуальные представления, которые могут показать обе операции. Например, приведенная выше диаграмма также может представлять 4 группы по $\frac{1}{3}$, или $4 \times \frac{1}{3}$. Учащиеся открывают для себя понятные им способы нахождения произведения дроби и целого числа и связывают произведение с контекстом и диаграммами. Учащиеся умножают целое число на дробь, $\frac{a}{b} \times q$.

Раздел С. Площадь и длины сторон, представленные дробными числами

В этом разделе учащиеся используют свои знания о площади прямоугольников, у которых длины сторон представляют собой целые числа, чтобы найти площадь

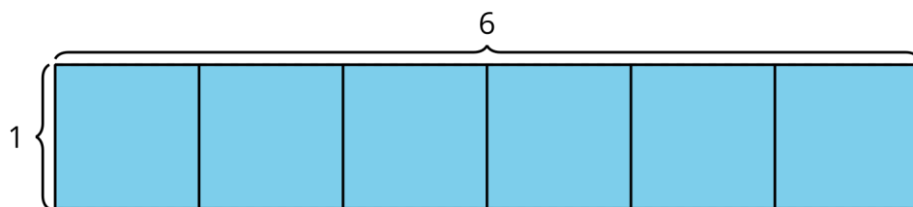
ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

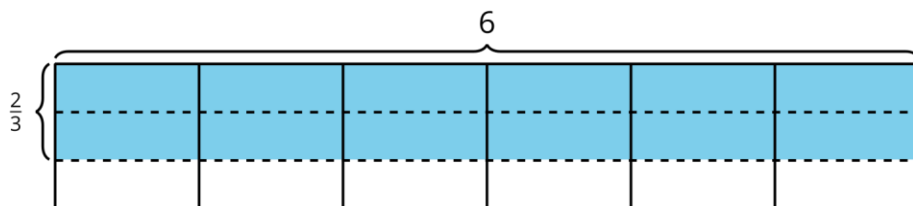
ПЕРИОД

прямоугольников, у которых длина одной стороны представляет собой целое число, а длина другой стороны — дробное число.

Выражение 6×1 представляет собой площадь прямоугольника с длинами сторон 6 единиц на 1 единицу.

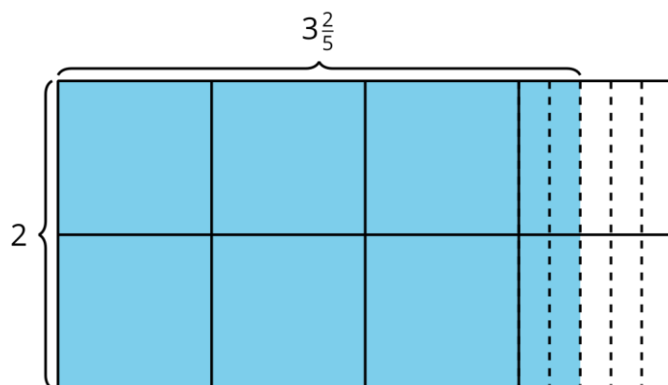


Точно так же $6 \times \frac{2}{3}$ представляет собой площадь прямоугольника с длинами сторон 6 единиц на $\frac{2}{3}$ единицы.



Кроме того, учащиеся видят, что все выражения $6 \times \frac{2}{3}$, $6 \times 2 \times \frac{1}{3}$ и $12 \times \frac{1}{3}$ могут представлять площадь одной и той же диаграммы.

Учащиеся анализируют диаграммы, в которых длина одной стороны представляет собой смешанное число, например, прямоугольник 2 на $3\frac{2}{5}$. Учащиеся разлагают закрашенную область, чтобы показать целые и дробные единицы.



ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

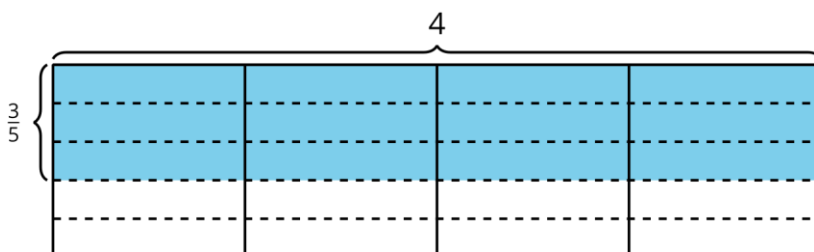
ПЕРИОД

Чтобы найти площадь, представленную этой диаграммой, учащиеся могут рассмотреть два прямоугольника: прямоугольник размером 2 на 3 единицы и прямоугольник размером 2 на $\frac{2}{5}$ единицы. Хотя учащиеся могут решить, что область может быть представлена как $2 \times 3\frac{2}{5}$, те учащиеся, которые видят разложенный прямоугольник, могут написать $(2 \times 3) + (2 \times \frac{2}{5})$, чтобы найти площадь.

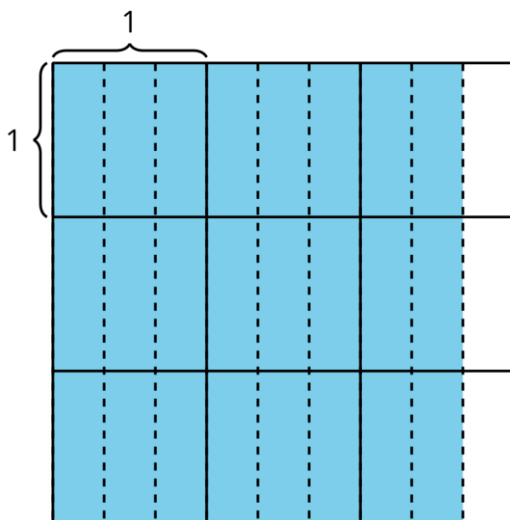
Попробуйте дома!

Ближе к концу модуля задайте своему ученику следующие вопросы:

1. Напиши как можно больше выражений, представляющих эту диаграмму:



2. Чему равна площадь следующего прямоугольника?



Вопросы, которые могут быть полезны в процессе работы:

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

- Чем похожи эти две задачи? Чем они различаются?
- Как твое выражение представляет эту диаграмму?
- Как ты разбил прямоугольник, чтобы помочь себе найти всю площадь?
- Каковы длины сторон этого прямоугольника?



© CC BY 2021 Illustrative Mathematics®