

(분수) ÷ (자연수)를 분수의 곱셈으로 나타내어 볼까요

학습 목표

- (분수) ÷ (자연수)를 간단히 계산할 수 있는 원리를 이해하고 설명할 수 있다.

수업의 흐름

도입 전 차시 내용 알아보기

전개

- 영역 모델을 통해 (진분수) ÷ (자연수)를 (진분수) × $\frac{1}{(\text{자연수})}$ 로 알아 보기
- (진분수) ÷ (자연수), (가분수) ÷ (자연수)의 계산 원리를 분수의 곱셈으로 알아보기

정리 (분수) ÷ (자연수) 계산하기

1 실생활 상황에서 (분수) ÷ (자연수)를 분수의 곱셈으로 나타내어 계산하기

- 식혜 $\frac{2}{3}$ L를 4명이 똑같이 나누어 마시려고 해요. 한 명이 마실 수 있는 식혜의 양을 구하는 식을 써 보세요.
 - $\frac{2}{3} \div 4$ 입니다.
- 어떻게 계산하면 좋을지 이야기해 보세요.
 - 크기가 같은 분수 중에서 자연수의 배수인 수로 바꾸어 계산합니다.
- 한 명이 마실 수 있는 식혜는 몇 L인가요?
 - $\frac{1}{6}$ L (= $\frac{2}{12}$ L)입니다.

나눗셈의 결과를 무조건 기약분수로 나타내도록 하지 않으며, 기약분수가 아닌 분수로 나타내는 것도 허용한다. 이때 친구와 자신의 답을 비교해 보면서 계산의 결과가 맞는지 확인하는 활동을 할 필요가 있다. 다만 분수의 곱셈으로 나타내어 계산을 할 때에는 약분을 하면서 계산을 하면 계산 결과가 좀 더 간단해짐을 이해할 수 있게 한다.

2 $\frac{2}{3} \div 4$ 를 분수의 곱셈으로 나타내어 계산하기

처음부터 자연수를 분수의 분모와 곱하여 계산하는 방법에 중점을 두기보다는 그림을 통해 계산의 의미와 방법을 학생들이 생각하고 찾을 수 있도록 한다.

- $\div 4$ (무엇을 4로 나누는 것은 무엇을 의미하나요?)
 - 무엇을 똑같이 4등분한 것 중의 하나입니다.
- $\times \frac{1}{4}$ (무엇에 $\frac{1}{4}$ 을 곱하는 것은 무엇을 의미하나요?)
 - 무엇을 똑같이 4등분한 것 중의 하나입니다.
- $\div 4$ (무엇을 4로 나누는 것)와 $\times \frac{1}{4}$ (무엇에 $\frac{1}{4}$ 을 곱하는 것)의 의미를 비교해 보세요.
 - 같습니다.



(분수) ÷ (자연수)를 분수의 곱셈으로 나타내어 볼까요

1 식혜 $\frac{2}{3}$ L를 4명이 똑같이 나누어 마시려고 합니다. 한 명이 마실 수 있는 식혜의 양을 구해 봅시다.

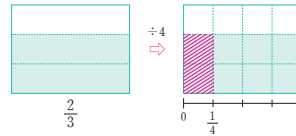
- 한 명이 마실 수 있는 식혜의 양을 구하는 식을 써 보세요. $\frac{2}{3} \div 4$

• 어떻게 계산하면 좋을지 이야기해 보세요.

- 한 명이 마실 수 있는 식혜는 몇 L인가요? $\frac{1}{6}$ L (= $\frac{2}{12}$ L)

2 $\frac{2}{3} \div 4$ 를 분수의 곱셈으로 나타내어 계산해 봅시다.

- 지혜는 $\frac{2}{3} \div 4$ 를 다음과 같이 그림으로 나타내어 계산했습니다. □ 안에 알맞은 수를 써넣으세요.



$\frac{2}{3} \div 4$ 의 뜻은 $\frac{2}{3}$ 를 4등분한 것 중의 하나입니다.

이것은 $\frac{2}{3}$ 의 $\frac{1}{4}$ 이므로 $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4}$ 입니다.

- 지혜가 계산한 과정을 식으로 나타내어 보세요.

$$\frac{2}{3} \div 4 = \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{6} (= \frac{2}{12})$$

- 지혜는 $\frac{2}{3} \div 4$ 를 그림으로 나타내어 계산했어요. □ 안에 알맞은 수를 써넣어 보세요.

- $\frac{2}{3} \div 4$ 의 뜻은 $\frac{2}{3}$ 를 4등분한 것 중의 하나입니다. 이것은 $\frac{2}{3}$ 의 $\frac{1}{4}$ 이므로 $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4}$ 입니다.

- 지혜가 계산한 과정을 식으로 나타내어 보세요.

- $\frac{2}{3} \div 4 = \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{6} (= \frac{2}{12})$ 입니다.

- 1에서 구한 식혜의 양과 같은지 비교해 보세요.

- 같습니다.

3 $\frac{7}{5} \div 3$ 을 분수의 곱셈으로 나타내어 계산하기

과정 중심 평가

- 슬기는 $\frac{7}{5} \div 3$ 을 그림으로 나타내어 계산했어요. □ 안에 알맞은 수를 써넣어 보세요.

- $\frac{7}{5} \div 3$ 의 뜻은 $\frac{7}{5}$ 을 3등분한 것 중의 하나입니다. 이것은 $\frac{7}{5}$ 의 $\frac{1}{3}$ 이므로 $\frac{7}{5} \times \frac{1}{3}$ 입니다.

- 슬기가 계산한 과정을 식으로 나타내어 보세요.

- $\frac{7}{5} \div 3 = \frac{7}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{7}{15}$ 입니다.

- $\frac{7}{5} \div 3$ 을 어떻게 $\frac{7}{5} \times \frac{1}{3}$ 로 계산할 수 있나요? $\div 3$ 과 $\times \frac{1}{3}$ 의 의미를 생각해 보고 말해 보세요.

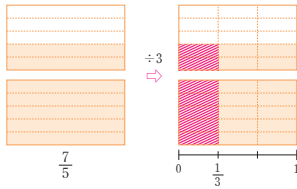
- $\div 3$ 과 $\times \frac{1}{3}$ 은 3등분한 것 중의 하나라는 의미로 같은 뜻입니다.

따라서 $\frac{7}{5} \div 3$ 을 $\frac{7}{5} \times \frac{1}{3}$ 로 나타내어 계산할 수 있습니다.

- (분수) ÷ (자연수)를 분수의 곱셈으로 나타내어 계산하는 방법을 말해 보세요.

3 $\frac{7}{5} \div 3$ 을 분수의 곱셈으로 나타내어 계산해 봅시다.

• 슬기는 $\frac{7}{5} \div 3$ 을 다음과 같이 그림으로 나타내어 계산했습니다. □ 안에 알맞은 수를 써넣으세요.



$\frac{7}{5} \div 3$ 의 몫은 $\frac{7}{5}$ 을 3등분한 것 중의 하나입니다.

이것은 $\frac{7}{5}$ 의 $\frac{1}{3}$ 이므로 $\frac{7}{5} \times \frac{1}{3}$ 입니다.

• 슬기가 계산한 과정을 식으로 나타내어 보세요.

$$\frac{7}{5} \div 3 = \frac{7}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{7}{15}$$

• (분수) ÷ (자연수)를 분수의 곱셈으로 나타내어 계산하는 방법을 말해 보세요.

4 나눗셈을 곱셈으로 나타내어 계산해 봅시다.

$$\frac{3}{7} \div 4 = \frac{3}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{28}$$

$$\frac{5}{8} \div 6 = \frac{5}{8} \times \frac{1}{6} = \frac{5}{48}$$

$$\frac{7}{6} \div 3 = \frac{7}{6} \times \frac{1}{3} = \frac{7}{18}$$

$$\frac{11}{9} \div 5 = \frac{11}{9} \times \frac{1}{5} = \frac{11}{45}$$

1. 분수의 나눗셈 17

— 분수의 분모에 자연수를 곱하여 계산합니다.

— 나누는 수인 (자연수)를 $\frac{1}{(\text{자연수})}$ 로 바꾼 다음 곱하여 계산합니다.

(분수) ÷ (자연수)를 곱셈으로 나타낼 때에는 $\frac{\triangle}{\square} \div \blacksquare = \frac{\triangle}{\square} \times \frac{1}{\blacksquare}$ 의 형태로 일반화하도록 한다.

4 (분수) ÷ (자연수) 계산하기

• 나눗셈을 곱셈으로 나타내어 계산해 보세요.

$$\frac{3}{7} \div 4 = \frac{3}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{28}$$

$$\frac{5}{8} \div 6 = \frac{5}{8} \times \frac{1}{6} = \frac{5}{48}$$

$$\frac{7}{6} \div 3 = \frac{7}{6} \times \frac{1}{3} = \frac{7}{18}$$

$$\frac{11}{9} \div 5 = \frac{11}{9} \times \frac{1}{5} = \frac{11}{45}$$

★ 전자 저작물의 형성 평가를 활용하세요.

+ 16에서 과정 중심 평가를 해 볼까요

평가 방법	평가 도구
관찰	수확책

학습 정보	지도 방안 예시
단순히 알고리즘만 말하는 경우	식의 형태보다는 그림을 통해 그 의미에 더 집중하여 분수의 분모와 자연수가 어떻게 곱셈으로 바뀔 수 있는지 되짚어 볼 수 있게 한다.
계산하는 방법을 전혀 모르는 경우	분수와 나눗셈의 의미를 먼저 지도하고 다양한 구체물과 전 차시 활동을 통해 분수의 나눗셈을 되짚어 보게 한다.

+ 수학 교과 역량

『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요

2 모델을 이용하여 분수의 나눗셈 알아보기 **추론**

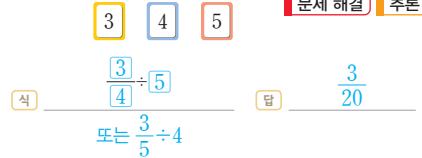
• 이미 알고 있는 자연수의 나눗셈과 분수의 의미를 가지고 (분수) ÷ (자연수)를 곱셈으로 나타내는 원리를 추측하고 정당화하고 설명하는 활동을 통해 추론 능력을 기를 수 있다.

3 (가분수) ÷ (자연수)를 분수의 곱셈으로 나타내어 계산하기 **의사소통**

• (가분수) ÷ (자연수)를 곱셈으로 표현할 수 있음을 그림으로 나타내어 보고, 그 원리를 말로 설명하여 활동을 통해 의사소통 능력을 기를 수 있다.

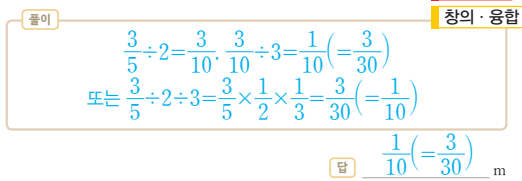
『수학 익힘』의 교과 역량 문항 살펴보기 『수학 익힘』 13쪽

4 수 카드 3장을 모두 사용하여 계산 결과가 가장 작은 나눗셈식을 만들고 계산해 보세요. **문제 해결 추론**



▶ 문제에서 구하려고 하는 것이 무엇인지 파악하고 몫이 가장 작은 나눗셈식을 만들기 위해 각각의 경우를 따져보며 문제 해결 능력과 추론 능력을 기를 수 있다.

5 철사 $\frac{3}{5}$ m를 모두 사용하여 크기가 똑같은 정삼각형 모양을 2개 만들었습니다. 이 정삼각형 한 변의 길이는 몇 m인지 풀이 과정을 쓰고 답을 구해 보세요. **문제 해결 창의·융합**



▶ 문제에 주어진 정보를 파악하고 필요한 계산 방법을 찾아 문제를 해결하는 활동으로 문제 해결 능력과 창의·융합 능력을 기를 수 있다.

이런 활동을 할 수 있어요

• 분수의 곱셈과 나눗셈 비교하기 **추론**

$\frac{1}{4} \times 2$ 와 $\frac{1}{4} \div 2$ 를 구체물을 가지고 비교한다.

$\frac{1}{4} \times 2$ 색종이를 4등분하고 2개를 준다.

$\frac{1}{4} \div 2$ 색종이를 4등분하고 다시 2등분을 해서 $\frac{1}{4 \times 2}$ 이 됨을 확인한다.

• 분수의 곱셈과 나눗셈을 기계적으로 학습할 때 제시하여 식의 의미를 생각할 수 있게 한다.

$\frac{7}{5} \div 3$ 을 $\frac{7}{5} \times 3$ 으로 계산하는 경우	$\frac{7}{5} \div 3$ 은 $\frac{7}{5}$ 의 $\frac{1}{3}$ 임을 그림으로 나타내어 되짚어 보게 한다.
--	--