

(분수) ÷ (자연수)를 알아볼까요

학습 목표

- (분수) ÷ (자연수)의 계산 과정을 이해하고 몫을 구할 수 있다.

수업의 흐름

도입 실생활 상황에서 (분수) ÷ (자연수) 알아보기

전개 • 분자가 자연수의 배수인 (분수) ÷ (자연수)의 계산 원리 알아보기
• 분자가 자연수의 배수가 아닌 (분수) ÷ (자연수)의 계산 원리 알아보기

정리 (분수) ÷ (자연수) 계산하기

준비물

실 또는 끈, 유성 펜, 가위 개인별 1개(1)

1 실생활 상황에서 (분수) ÷ (자연수) 알아보기

- 이중 수직선이 처음으로 나오는 부분이다. 학생들에게 생소할 수 있으므로 이중수직선의 의미를 잘 살펴볼 수 있게 한다.

- 위 수직선이 나타내는 것은 무엇인가요? — 매듭실의 길이입니다.
- 아래 수직선이 나타내는 것은 무엇인가요? — 작품의 수입니다.
- $\frac{6}{8}$ m로 똑같은 작품 몇 개를 만들었나요? — 3개입니다.
- 수직선을 보고 작품 하나에 사용된 매듭실의 길이를 어떻게 구할 수 있나요? — 작품이 3개일 때 $\frac{6}{8}$ m이므로 작품이 1개일 때는 $\frac{6}{8} \div 3$ 으로 구하면 됩니다.

- 식의 값을 어렵게 보세요. — $\frac{2}{8}$ 입니다.
- 실이나 끈 등을 사용하여 구해 보세요.
— (실이나 끈 1m를 8등분으로 접어 표시한 후 끊어서 사용하거나 일정 길이의 끈을 1로 보고 8등분을 해서 사용한다.)
- 작품 하나에 사용된 매듭실은 몇 m인가요?
— $\frac{2}{8}$ m입니다.

2 분자가 자연수의 배수인 (분수) ÷ (자연수)의 계산 원리 알아보기

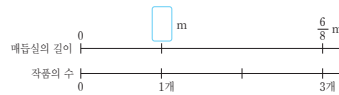
- 자연수의 나눗셈을 떠올리며 분수의 나눗셈도 피제수를 똑같이 제수로 나누는 활동임을 이해한다. 분수에서는 분모는 크기를, 분자는 양을 나타냄을 알고 분자가 제수로 나누어떨어지는 상황에서 분자를 제수로 나누는 알고리즘을 탐색하게 한다.

- 수 막대에 색칠한 부분은 전체의 얼마인가요? — $\frac{6}{8}$ 입니다.
- $\frac{6}{8}$ 을 똑같이 셋으로 나누면 얼마인가요? — $\frac{2}{8}$ 입니다.
- 작품 하나에 사용된 매듭실은 몇 m인가요?
— $\frac{2}{8}$ m입니다.
- $6 \div 3$ 을 이용하여 $\frac{6}{8} \div 3$ 을 계산하는 방법을 말해 보세요.



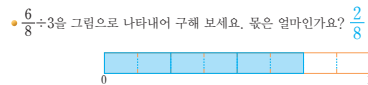
(분수) ÷ (자연수)를 알아볼까요

- 지혜는 공예실에서 매듭실 $\frac{6}{8}$ m를 3등분하여 똑같은 작품 3개를 만들었습니다. 작품 하나에 사용된 매듭실의 길이를 구해 보세요.



- 작품 하나에 사용된 매듭실의 길이를 구하는 식을 써 보세요. $\frac{6}{8} \div 3$
- 계산 결과를 어렵게 보고, 실이나 끈 등을 사용하여 구해 보세요.

- $\frac{6}{8} \div 3$ 을 계산하는 방법을 알아봅시다.



- 작품 하나에 사용된 매듭실은 몇 m인가요? $\frac{2}{8}$ m
- $6 \div 3$ 을 이용하여 $\frac{6}{8} \div 3$ 을 계산하는 방법을 말해 보세요.

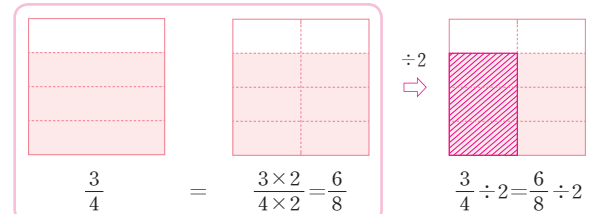
$$\frac{6}{8} \div 3 = \frac{6 \div 3}{8} = \frac{2}{8}$$

14 수학 6-1

- $6 \div 3 = 2$ 이므로 $\frac{6}{8} \div 3 = \frac{6 \div 3}{8} = \frac{2}{8}$ 입니다. / $\frac{1}{8}$ 이 6개 있다고 생각하면 6개를 3으로 나누어 $\frac{2}{8}$ 라고 할 수 있습니다.

3 분자가 자연수의 배수가 아닌 (분수) ÷ (자연수)의 계산 원리 알아보기 과정 중심 평가

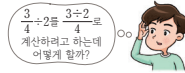
- 준기가 $\frac{3}{4} \div 2$ 를 어떻게 계산하려고 했나요?
— 2처럼 분수의 분자를 2로 나누려고 합니다.
- 준기에게 어떤 문제가 생겼나요?
— 3이 2로 나누어떨어지지 않는다는 것을 알았습니다.
- 어떻게 하면 준기가 문제를 해결할 수 있을까요?
— 분자가 2로 나누어떨어지면 좋겠습니다. / 분수는 크기가 같은 분수로 나타낼 수 있습니다. / 분자가 2로 나누어떨어지고 $\frac{3}{4}$ 과 크기가 같은 분수를 찾아볼 수 있습니다.
- 준기가 그림으로 나타내어 계산한 과정을 살펴보세요.



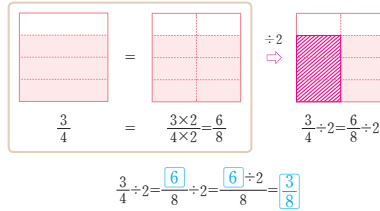
- 준기가 계산한 과정을 식으로 나타내어 보세요.
— $\frac{3}{4} \div 2 = \frac{3}{8} \div 2 = \frac{3 \div 2}{8} = \frac{3}{8}$ 입니다.
- (분수) ÷ (자연수)를 계산하는 방법을 말해 보세요.
— 분자가 자연수의 배수일 때에는 분자를 자연수로 나눕니다.
— 분자가 자연수의 배수가 아닐 때에는 크기가 같은 분수 중에 분자가 자연수의 배수인 수로 바꾸어 계산합니다.

3. $\frac{3}{4} \div 2$ 를 계산하는 방법을 알아봅시다.

- 준기가 $\frac{3}{4} \div 2$ 를 계산하는 방법을 고민하고 있습니다. 준기에게 어떤 도움을 줄 수 있을까요?



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



- (분수) ÷ (자연수)를 계산하는 방법을 말해 보세요.

4. 계산해 봅시다.

$$\frac{6}{7} \div 3 = \frac{2}{7} \quad \frac{10}{11} \div 5 = \frac{2}{11}$$

$$\frac{5}{6} \div 6 = \frac{5}{36} \quad \frac{3}{5} \div 4 = \frac{3}{20}$$

1. 분수의 나눗셈 15

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

4 (분수) ÷ (자연수) 계산 익히기

- 계산해 보세요.

$$\frac{6}{7} \div 3 = \frac{6 \div 3}{7} = \frac{2}{7} \quad \frac{10}{11} \div 5 = \frac{10 \div 5}{11} = \frac{2}{11}$$

$$\frac{5}{6} \div 6 = \frac{5}{6 \div 6} = \frac{5}{6} \div 6 = \frac{5}{36} \quad \frac{3}{5} \div 4 = \frac{12}{20} \div 4 = \frac{12 \div 4}{20} = \frac{3}{20}$$

★ 전자 저작물의 형성 평가를 활용하세요.

+ 보충 · 심화 활동

- 심화 활동 — 분수의 나눗셈 어렵하기

- ① 여러 가지 분수의 나눗셈을 보고 계산 결과를 자연수의 범위에서 어렵한다.
- ② 쉽게 어렵하는 방법을 설명한다.

+ 5에서 과정 중심 평가를 해 볼까요

평가 방법	평가 도구
관찰	수학적

학습 정보	지도 방안 예시
분자를 자연수로 나누어 계산한다는 것을 이해하지 못하는 경우	사각형 1개를 $\frac{3}{4}$ 만큼 색칠한 뒤 이것을 2로 나누는 것 중 하나를 색칠해 보게 한다. 그런 다음 이중으로 색칠되어진 부분을 분수로 어떻게 나타내면 좋을지 생각해 보게 한다.

+ 수학 교과 역량

『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요

1 실생활 상황에서 (분수) ÷ (자연수) 알아보기

창의·융합

의사소통

- 실생활에서 주어진 나눗셈 상황을 파악하면서 수학과 실생활의 관련성을 찾는 창의·융합 능력을 기를 수 있다.
- 실생활 상황을 분수나 분수와 관련된 개념, 용어, 식으로 표현하는 활동을 통해 의사소통 능력을 기를 수 있다.

2 분자가 자연수의 배수인 (분수) ÷ (자연수)의 계산 원리 알아보기

추론

- 이미 알고 있는 자연수의 나눗셈의 의미를 가지고 (분수) ÷ (자연수)의 계산 원리를 추측하고 정당화하고 설명하는 활동을 통해 추론 능력을 기를 수 있다.

3 분자가 자연수의 배수가 아닌 (분수) ÷ (자연수)의 계산 원리 알아보기

의사소통

- 동치분수를 이용하여 (분수) ÷ (자연수)를 다른 나눗셈을 바꾸어 보고, 그림 모델로 나타내고 이해하고 설명하는 활동을 통해 의사소통 능력을 기를 수 있다.

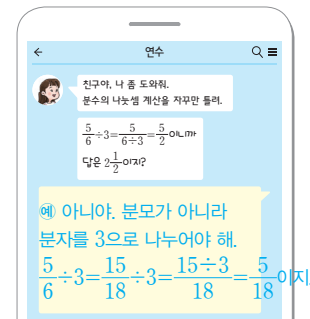
『수학 익힘』의 교과 역량 문항 살펴보기 『수학 익힘』 11쪽

- 5. 끈 $\frac{4}{5}$ m를 모두 사용하여 정사각형 모양을 만들었습니다. 이 정사각형 한 변의 길이는 몇 m인가요? **문제 해결** **추론**

$$\frac{4}{5} \div 4 = \frac{1}{5} \quad \text{답} \quad \frac{1}{5} \text{ m}$$

- ▶ 정사각형의 한 변의 길이를 구하려면 주어진 길이를 4로 나누어야 하는지 생각해 보는 활동을 통해 문제 해결 능력과 추론 능력을 기를 수 있다.

- 6. 연수의 문자를 보고 답장을 써 보세요. **추론** **의사소통**



- ▶ 주어진 문제 해결 과정의 잘못된 점을 찾아내는 과정을 통해 추론 능력을 기를 수 있고, 나눗셈 문제를 해결하는 방법을 다른 친구에게 설명하는 과정에서 의사소통 능력을 기를 수 있다.

이런 활동을 할 수 있어요

- 다양한 분수 모델로 분수의 나눗셈 알아보기 **정보 처리**

- ① 분수 막대로 분수의 나눗셈을 표현하고 알아본다.
- ② 수직선으로 분수의 나눗셈을 표현하고 알아본다.
- ③ 영역 모델로 분수의 나눗셈을 표현하고 알아본다.

크기가 같은 분수로 바꾸지 못하는 경우

크기가 같은 분수로 바꾸는 이유를 생각해 보게 하고, 분자를 나누는 수의 배수가 될 수 있도록 크기가 같은 분수로 바꾸는 방법을 연습하게 한다.