

분수를 간단하게 나타내어 볼까요

학습 목표

- 약분의 뜻을 알고 분수를 약분할 수 있다.

수업의 흐름

도입 색 띠를 비교하면서 크기가 같은 분수 살펴보기

전개

- 파란색, 초록색, 주황색 띠에서 0이 아닌 수로 나누어 크기가 같은 분수 나타내기
- 약분 알아보기
- 기약분수 알아보기

정리 약분하고 기약분수 찾아보기

1 색 띠에서 크기가 같은 분수를 살펴보고 약분 알아보기

$\frac{8}{12}, \frac{4}{6}, \frac{2}{3}$ 에 해당되는 색 띠를 비교하면서 크기가 같은 분수를 확인한다. 이때 색 띠의 길이가 같으므로 해당 분수가 같은 크기의 분수임을 파악하게 한다.

- 색 띠의 분수를 살펴보고 알 수 있는 사실을 말해 보세요.
 - $\frac{8}{12}, \frac{4}{6}, \frac{2}{3}$ 는 크기가 같은 분수입니다.
- 파란색 띠를 나타내는 $\frac{8}{12}$ 를 어떤 방법으로 $\frac{4}{6}$ 와 $\frac{2}{3}$ 로 만들었을까요?
 - $\frac{8}{12}$ 의 분모와 분자를 각각 2로 나누어 $\frac{4}{6}$ 로 만들었습니다.
 - $\frac{8}{12}$ 의 분모와 분자를 각각 4로 나누어 $\frac{2}{3}$ 로 만들었습니다.
- $\frac{8}{12}$ 의 분모와 분자를 나눈 수 2와 4는 분모 12, 분자 8과 어떤 관계가 있나요?
 - 12와 8의 공약수입니다.
- 분모와 분자를 공약수로 나누어 간단한 분수로 만드는 것을 '약분한다'고 합니다.

$$\frac{4}{12} = \frac{4 \div 2}{12 \div 2} = \frac{2}{6}, \frac{2}{6} = \frac{2 \div 2}{6 \div 2} = \frac{1}{3}, \frac{4}{12} = \frac{4 \div 4}{12 \div 4} = \frac{1}{3}, \frac{1}{3} = \frac{1 \div 1}{3 \div 1} = \frac{1}{3}$$

• 지난 시간에 크기가 같은 분수를 만들기 위해 0이 아닌 수로 분모와 분자를 나눈 상황을 상기시키고, 이때 분모와 분자를 나눈 수가 분모와 분자의 공약수임을 확인한다.

2 약분한 분수 중에서 기약분수 알아보기

- 분모와 분자의 공약수를 말해 보세요. - 1, 2, 3, 6입니다.
- 분모와 분자를 공약수로 나누어 약분해 보세요.
 - $\frac{9}{12}, \frac{6}{8}, \frac{3}{4}$ 입니다.
- 약분한 분수들 중에서 가장 간단한 분수는 무엇인가요? - $\frac{3}{4}$ 입니다.
- 공약수 중 어떤 수로 나누었을 때 가장 간단한 분수가 되었나요?
 - 최대공약수입니다.

*수학 익힘, 46~47쪽

분수를 간단하게 나타내어 볼까요

연수와 준기가 색 띠를 붙이면서 발견한 몇 가지 사실을 함께 알아봅시다.

어? 파란색 띠 2개와 초록색 띠 1개의 길이가 같네.

초록색 띠 4개와 주황색 띠 2개의 길이가 같아.

- $\frac{8}{12}$ 을 파란색 띠에 나타내고 크기가 같은 분수를 초록색 띠와 주황색 띠에서 찾아 써 보세요. $\frac{4}{6}, \frac{2}{3}$
- 더 간단한 분수로 나타내려면 어떻게 해야 하는지 이야기해 보세요.

분모와 분자를 공약수로 나누어 간단한 분수로 만드는 것을 **약분한다**고 합니다.

$$\frac{4}{12} = \frac{4 \div 2}{12 \div 2} = \frac{2}{6} \qquad \frac{4}{12} = \frac{4 \div 4}{12 \div 4} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{2}{6} = \frac{2 \div 2}{6 \div 2} = \frac{1}{3} \qquad \frac{4}{12} = \frac{4 \div 4}{12 \div 4} = \frac{1}{3}$$

70 수학 5-1

- $\frac{3}{4}$ 과 크기가 같으면서 분모가 4보다 더 작은 분수를 만들 수 있는지 말해 보세요.
 - 분모와 분자를 나눌 수 있는 공약수가 1 외에는 더 이상 없기 때문에 만들 수 없습니다.
- 분모와 분자의 공약수가 1뿐인 분수를 '기약분수' $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}, \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$ 라고 합니다.

어떤 수를 1로 나누면 항상 어떤 수 자신이 되므로 1도 공약수가 됨을 안내한다.

3 윽게 약분한 친구 찾아보기 과정 중심 평가

- 친구들의 대화를 보고 윽게 약분한 친구를 찾아보세요.
 - 지혜는 분모와 분자를 각각 다른 수로 나누었으므로 윽은 방법이 아닙니다.
 - 연수는 약분을 한 것이 아니라 분모와 분자에 같은 수를 곱하여 크기가 같은 분수를 만들었습니다.
 - 슬기는 12와 16의 공약수인 4를 이용하여 윽게 약분하였습니다.

• 친구들의 대화를 읽고 잘못된 답을 말한 친구의 생각을 윽게 고쳐 보는 활동을 안내한다. 이때 연수가 말한 $\frac{24}{32}$ 는 $\frac{12}{16}$ 와 크기가 같은 분수지만 $\frac{12}{16}$ 를 약분한 것이 아니므로 윽지 않음을 안내한다.

4 기약분수 찾아보기

- 분수 중에서 기약분수인 것을 모두 찾아보세요. - $\frac{7}{9}, \frac{5}{12}$ 입니다.
- $\frac{2}{6}, \frac{6}{10}, \frac{21}{49}$ 은 분모와 분자의 공약수가 1 외에도 더 있으므로 기약분수가 아닙니다.

2 분모와 분자의 공약수를 이용하여 $\frac{18}{24}$ 를 약분해 봅시다.

- 분모와 분자의 공약수를 모두 써 보세요. 1, 2, 3, 6
- 분모와 분자를 공약수로 나누어 약분해 보세요.

$$\frac{9}{12} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

- 약분한 분수들 중에서 가장 간단한 분수는 무엇인가요? $\frac{3}{4}$
- 공약수 중 어떤 수로 나누었을 때 가장 간단한 분수가 되었나요? 최대공약수

분모와 분자의 공약수가 1뿐인 분수를 기약분수라고 합니다.

$$\frac{3}{18} = \frac{1}{6} = \frac{1}{3}$$

3 $\frac{12}{16}$ 를 약분하는 방법을 옮겨 말한 친구를 찾고, 그 이유를 말해 봅시다. 슬기

분모를 4로 나누고
분자는 6으로 나누어 약분하니
 $\frac{3}{4}$ 가 되었어.



지혜

분모와 분자에 각각
2를 곱하니 $\frac{24}{32}$ 가 되었어.



연수

분모와 분자를 최대공약수
4로 각각 나누니 기약분수
 $\frac{3}{4}$ 이 되었어.



슬기

예 12와 16의 공약
수인 4로 나누어
 옮겨 약분했고,
 $\frac{3}{4}$ 은 기약분수
입니다.

4 분수 중 기약분수를 모두 찾아 ○표 해 봅시다.

$\frac{2}{6}$ $\frac{7}{9}$ $\frac{6}{10}$ $\frac{5}{12}$ $\frac{21}{49}$

기약분수는 크기가 같은 분수 중 가장 간단한 형태이므로 편리하지만 가끔 계산의 편리 등을 이유로 약분하지 않고 분수를 그대로 사용하는 경우도 많다. 학생들에게 기약분수로 답하기를 요구하는 경우에는 문제에 그러한 요구를 분명히 밝혀주는 것이 좋다. 모든 답을 기약분수로 답해야 한다는 생각은 유연하고 융통성 있는 수학적 사고를 위하여 바람직한 일이 아니다.

분수 막대는 분수의 크기를 직관적으로 알 수 있는 도구로 약분에 활용할 수 있다.

★ 전자 저작물의 형성 평가를 활용하세요.

+ 5에서 과정 중심 평가를 해 볼까요

평가 방법	평가 도구
관찰	전자 저작물 체크리스트

학습 정보	지도 방안 예시
분모와 분자를 각각 다른 수로 나누는 경우	분모와 분자를 나눌 수 있는 각각의 약수로 크기가 같은 분수를 만드는 경우이다. 약수와 공약수의 개념을 지도하고, 크기가 같은 분수에 대한 직관적 자료를 제시해 준다.
분모와 분자에 같은 수를 곱하여 크기가 같은 분수를 만드는 경우	연수의 방법은 크기가 같은 분수를 만드는 방법은 맞지만 약분과는 반대의 경우이다. 대부분 문제를 정확히 파악하지 않은 경우에 해당되므로 문제를 다시 살펴보게 한다.

+ 수학 교과 역량

『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요

추론 의사소통 정보 처리

1 색 띠에서 크기가 같은 분수를 살펴보고 약분 알아보기

• 크기가 같은 분수를 여러 가지 색 띠로 비교해 보는 활동을 통해 정보 처리 능력을 기를 수 있고, 다양한 분수를 비교하면서 의사소통 능력을 기를 수 있다. 크기가 같은 분수의 다양한 형태를 보면서 약분을 알아보고, 추론 능력을 기를 수 있다.

2 약분한 분수 중에서 기약분수 알아보기 [문제 해결] 추론

• 약분을 통해 크기가 같은 분수를 만들어 보는 문제 상황을 경험하면서 문제 해결 능력을 기를 수 있고, 분모와 분자의 공약수가 1뿐인 분수를 기약분수로 약속하는 과정을 통해 추론 능력을 기를 수 있다.

3 옮겨 약분한 친구 찾아보기 [문제 해결] 의사소통

• 친구들의 대화 상황을 통해 의사소통 능력을 기를 수 있고, 옮겨 약분한 친구를 찾아보면서 문제 해결 능력을 기를 수 있다.

『수학 익힘』의 교과 역량 문항 살펴보기 『수학 익힘』 47쪽

5 진분수 $\frac{12}{9}$ 가 기약분수라고 할 때, □ 안에 들어갈 수 있는 수를 모두 써 보세요. [추론]

(1, 2, 4, 5, 7, 8)

▶ 9의 약수 중 1을 제외한 모든 수를 생각하는 과정을 통해 추론 능력을 기를 수 있다.

6 $\frac{12}{48}$ 의 약분에 대해 옮겨 말한 친구를 찾고, 그 이유를 써 보세요. [문제 해결] 의사소통

$\frac{12}{48}$ 를 약분하여 만들 수 있는 분수는 모두 4개야.



슬기

$\frac{12}{48}$ 를 약분한 분수 중 분모와 분자가 두 번째로 큰 분수는 $\frac{3}{12}$ 이야.



연수

$\frac{12}{48}$ 를 기약분수로 나타내면 $\frac{1}{4}$ 이야.



준기

옮겨 말한 친구

준기

예 $\frac{12}{48}$ 를 $\frac{1}{4}$ 로 약분할 수 있고 $\frac{1}{4}$ 은 분모와 분자의 공약수가 1뿐이므로 기약분수입니다.

▶ 친구들의 의사소통 상황과 $\frac{12}{48}$ 를 약분하고 기약분수를 만드는 과정을 살펴본다. 대화에서 옮겨 이야기한 친구를 찾아보면서 문제 해결 능력 및 의사소통 능력을 기를 수 있다.

이런 활동을 할 수 있어요

추론 정보 처리

• 분수 막대를 사용하여 유사한 문제 상황 만들어 보기
수학적에 문제 상황으로 제시한 색 띠는 분수 막대의 기본 형태를 응용한 것이다. 1을 기준으로 한 분수 막대부터 분모가 10인 분수 막대까지 공약수를 찾을 수 있는 분수 막대를 찾아 생각해 보게 한다.

• 다양한 수를 분모로 하는 분수 막대를 살펴보면서 정보 처리 능력을 기를 수 있으며, 공약수를 찾을 수 있는 분수 막대를 찾는 과정을 통해 추론 능력을 기를 수 있다.

★ 전자 저작물의 자료를 활용하세요.