



분수의 덧셈과 뺄셈

단원의 개관

학생들은 이미 첨가나 합병 상황으로 자연수의 덧셈의 의미를, 제거나 비교 상황으로 자연수의 뺄셈의 의미를 학습했다. 이러한 자연수의 덧셈과 뺄셈의 의미를 분수로 확장하면 이 단원에서 학습하는 분수의 덧셈과 뺄셈의 의미를 이해할 수 있다. 즉, 분수로 표현할 수 있는 일상생활의 많은 상황이 첨가나 합병, 제거나 비교 상황으로 이어졌을 때, 그 결과는 분수의 덧셈과 뺄셈의 과정을 통해 나타나게 된다.

분수의 덧셈과 뺄셈의 계산 원리를 이해하기 위해서는 3학년 1학기에서 학습한 분수의 개념이 잘 정립되어 있어야 한다. 주어진 분수를 막대 모델로 나타내고, 막대 모델로 나타낸 분수가 무엇인지 알 수 있어야 한다. 또, 3학년 2학기에서 학습한 진분수, 가분수, 대분수의 의미도 잘 알고 있어야 하며, 대분수를 가분수로 바꾸거나 가분수를 대분수로 바꾸는 것도 능숙하게 할 수 있어야 한다. 분수의 덧셈과 뺄셈을 하기 전에 학생들이 그 결과를 어렵해 보게 하는 과정은 분수의 덧셈과 뺄셈의 계산 원리를 이해하는 데 도움이 될 수 있다.

이 단원은 이후에 학습하게 되는 분모가 다른 분수의 덧셈과 뺄셈, 분수의 곱셈과 나눗셈의 기초가 되는 단원인 만큼 정확한 개념 정립과 계산 능력이 요구된다. 이를 위해 막대 모델, 영역 모델, 수직선 모델 등을 이용하여 분수의 덧셈과 뺄셈의 결과를 도출하는 구체적인 조작 활동이 선행되어야 한다. 또, 이러한 조작 활동을 통해 계산 원리를 형식화하여 자연수끼리 더하거나 빼고 분수 부분끼리 더하거나 뺄 수 있어야 하고, 두 분수를 가분수로 바꾸어 더하거나 뺄 수 있어야 한다. 학생들이 이 두 가지 방법을 적절히 활용할 수 있도록 지도해야 한다.

단원의 배경지식

학생들은 3학년 1학기 ‘6. 분수와 소수’ 단원에서 연속량의 등분할을 통해 전체에 대한 부분으로서 분수의 의미를 처음 학습하였고, 3학년 2학기 ‘4. 분수’ 단원에서 이산량에서의 전체-부분의 의미로 분수 개념을 확장하였다.

또한, 3학년 1학기 ‘6. 분수와 소수’ 단원에서는 전체-부분의 의미를 통해 형성한 진분수 개념을 단위분수의 반복 활동을 통해 측정으로서의 분수 의미를 경험하고, 이를 통해 동분모 진분수끼리의 크기 비교와 단위분수끼리의 크기 비교를 할 수 있는 방법에 대해 학습하였다.



특히, 분모가 서로 다른 단위분수끼리의 크기 비교는 단위분수가 전체에 포함되는 부분의 개수와 그 부분의 크기의 상대적인 관계에 주목하여 문제를 해결하였다. 3학년 2학기 '4. 분수' 단원에서는 단위분수의 반복을 통해 가분수와 대분수의 개념을 학습하였다. 학생들은 이산 모델(discrete model)과 연속 모델(continuous model)을 모두 경험하여 모델과 관계없이 가분수 또는 대분수를 구성하는 단위분수, 전체(1), 그리고 가분수 또는 대분수의 세 수준 단위에 주목하여 가분수와 대분수 개념을 견고히 하였고, 가분수와 대분수가 포함된 분수의 크기를 비교하는 방법을 학습하였다. 세 수준의 단위에 주목하여 분수 개념을 지도하는 것은 단위분수, 진분수, 가분수, 대분수를 알고, 그 관계를 이해하는 데 필수적인 개념적 기반이 된다.

3~4학년군의 마지막 분수 관련 단원인 이 단원에서는 분모가 같은 경우의 분수의 덧셈과 뺄셈에 대해 학습한다. 학생들이 분모가 같은 분수의 덧셈과 뺄셈의 계산 원리를 이해하고 그 계산을 능숙하게 할 수 있도록 단원을 구성하였다.

1. 분모가 같은 분수의 덧셈과 뺄셈의 필요성

분수는 자연수로만 나타낼 수 없는 양의 크기를 나타내는 표현 방법이다. 유리수는 두 정수의 비로 나타낼 수 있는 수로, 분수와 소수로 표현할 수 있다. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 은 분수이지만 유리수는 아니기 때문에 분수와 유리수는 동일한 개념이 아니다. 초등학교에서는 유리수인 분수만을 다룬다. 실수는 크기 비교가 가능하고 연산이 가능한 체계로 볼 수 있다. 이 단원에서 학습하게 되는 분수의 덧셈과 뺄셈은 실생활에서 생기는 문제를 해결하는 방법일 뿐만 아니라 유리수를 이해하는 데 필요한 한 단계로 볼 수 있다. 자연수에서 유리수로 수의 범위가 확장되더라도 자연수에서의 연산의 의미가 변화되는 것은 아니다. 그 대신에 자연수에서 학습한 덧셈과 뺄셈의 적용 범위가 확대되는 것이다. 자연수에서 덧셈과 뺄셈의 의미를 제대로 학습했더라도 구체적인 실생활 장면에서 분수를 사용하여 덧셈과 뺄셈을 지도하는 것이 중요하다. 학생들은 분수를 수로 생각하는 것이 아니라 단순한 기호로 받아들이 수 있기 때문이다. 연산의 결과를 구하는 계산을 능숙하게 할 수 있도록 지도하는 것도 필요하지만, 자연수의 계산에서처럼 계산 결과가 타당한지를 검토할 수 있는 어림 활동이 필요하다. 분수의 덧셈과 뺄셈은 분모가 같은 분수의 덧셈과 뺄셈, 분모가 다른 분수의 덧셈과 뺄셈으로 나누어진다. 분모가 다른 분수의 덧셈과 뺄셈은 동치분수의 개념과 이를 바탕으로 하는 통분과 약분의 개념이 추가로 필요하지만, 분모가 같은 분수의 덧셈과 뺄셈이 기본적인 선행 지식이 되어야 한다.

이뿐만 아니라 분수를 특정 양을 나타내는 기호가 아니라 연산이 가능한 수로 바라볼 수 있게 해 주는 첫 단계로 분모가 같은 분수의 덧셈과 뺄셈을 지도하는 것은 중요하다(교육부, 2018).

2. 분모가 같은 분수의 덧셈과 뺄셈의 계산 원리 이해

가. 단위분수를 반복 가능한 수로 인식하기

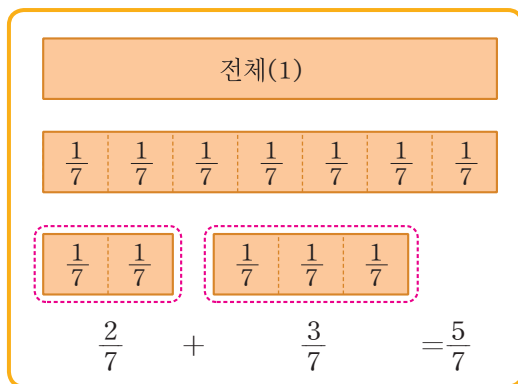
이미 구체적인 조작 활동을 통해 전체-부분으로서의 분수의 의미와 측정으로서의 분수의 의미를 경험한 학생들에게 분모가 같은 분수의 덧셈과 뺄셈의 계산 원리는 이해하기 어렵지 않을 것이다. 분모가 같은 분수의 덧셈과 뺄셈을 할 때, 분모는 그대로 유지하고 분자만 더하거나 빼서 답을 구할 수 있다. 예를 들어 $\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{2+3}{7} = \frac{5}{7}$ 이고

$\frac{2}{3} + \frac{2}{3} = \frac{2+2}{3} = \frac{4}{3}$ 이다. 이러한 계산 원리가 성립하는 까닭을 이해하기 위해 학생들은 앞서 분수 단원에서 학습한 단위분수의 반복 활동을 통한 분수 개념인 측정으로서의 분수 의미에 주목해야 한다. 선행 연구에서 3~4학년군의 학생들이 단위분수의 반복 활동을 통해 측정의 의미를 갖는 분수 개념을 경험했다고 하더라도, 많은 학생이 분수를 단위분수의 배로 생각하는 수준까지 도달하지 않고, 전체-부분으로서의 분수 개념에 머무르는 경우가 많다고 보고하고 있다.

한편, 여러 선행 연구에서는 전체-부분으로서만 분수 개념을 이해하는 것의 한계를 제시하며 측정으로서 분수 개념으로 확장할 것을 권고한다. 측정으로서 분수 개념을 확장하기 위해서는 단위분수를 반복 가능한 수로 생각할 수 있어야 하는데, 학생들은 3학년에서 진분수, 가분수, 대분수를 학습하고 이러한 분수 간의 관계를 이해하며, 크기를 비교하는 활동을 통해 단위분수의 반복 활동을 여러 번 수행하였다. 예를 들어 가분수 $\frac{7}{5}$ 은 전체를 똑같이 5부분으로 나눈 부분 중 7부분이 되어 학생들이 직관적으로 이해하기 어렵기 때문에 3학년 2학기에서는 단위분수 $\frac{1}{5}$ 의 반복을 통해 가분수 $\frac{7}{5}$ 은 $\frac{1}{5}$ 이 7개인 분수임을 학습하고 단위분수 $\frac{1}{5}$, 전체(1), 그리고 $\frac{7}{5}$ 의 세 가지 단위에 주목하며 가분수와 대분수의 관계를 학습하였다. 이 단원에서 분수의 덧셈과 뺄셈을 학습하는 학생들이 전체-부분으로서의 분수만 생각한다면 교사는 막대 모델과 같은 선수 학습의 상기를 통해 단위분수를 반복하여 가분수와 대분수 개념 그리고 이 두 분수 간의 변환 활동을 복습할 수 있도록 지도할 수 있다. 단위분수를 반복 가능한 수로 인식할 수 있을 때, 학생들은 분모가 같은 분수의 덧셈과 뺄셈의 계산 원리를 자연수의 덧셈과 뺄셈 계산 원리와 개념적으로 연결할 수 있게 된다.



예를 들어 $\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{2+3}{7} = \frac{5}{7}$ 가 되는 까닭은 [그림 1]과 같이 그림으로 나타낼 수 있다. $\frac{2}{7}$ 와 $\frac{3}{7}$ 을 각각 구성하는 단위분수는 $\frac{1}{7}$ 이며 $\frac{2}{7}$ 은 $\frac{1}{7}$ 을 2번 반복하여 나온 분수이고, $\frac{3}{7}$ 은 $\frac{1}{7}$ 을 3번 반복하여 나온 분수이다. 이에 이 두 분수를 더한 것은 결국 $\frac{1}{7}$ 을 2번 반복하고 3번 이어서 반복하여, 총 5번 반복한 것과 같은 분수가 된다. 즉, $\frac{1}{7}$ 을 $(2+3)$ 번 반복하여 $\frac{2+3}{7}$ 이 되고 이는 $\frac{5}{7}$ 가 되며 더하는 두 분수의 단위분수가 서로 같으므로 분자끼리만 더할 수 있는 것이다(Beckmann, 2017).



[그림 1]

이는 분모가 같은 경우의 진분수, 가분수, 대분수의 크기 비교에서 비교하는 두 분수에 공통인 단위분수가 각각 몇 번 반복되는지 구하여 크기를 비교할 수 있었던 까닭이 된다. 이와 같이 분모가 같은 분수의 크기를 비교할 때 지도했던 내용을 상기시켜 주는 것도 분모가 같은 분수의 덧셈과 뺄셈의 계산 원리를 이해하는 데 도움을 줄 수 있다.

단위분수의 반복 활동을 통해 더하거나 빼는 두 분수를 측정하지 않고, 단지 전체—부분으로서의 분수를 생각하는 학생들은 $\frac{3}{4} + \frac{2}{4}$ 를 구하기 위해 [그림 2]와 같은 막대 모델을 이용하여 그림으로 바르게 표현하였더라도 $\frac{3}{4} + \frac{2}{4} = \frac{5}{8}$ 와 같은 오류를 범할 수 있다.

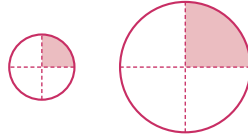


[그림 2]

나. 더하거나 빼는 두 분수의 전체는 같음을 알기

2015 개정 수학과 교육과정을 비롯하여 선행 연구에서는 학생들이 연산의 필요성을 느낄 수 있는 친숙한 실생활 상황을 이용할 것을 권장한다. 분모가 같은 분수의 덧셈과 뺄셈에서 주의할 것은 각 분수의 전체가 모두 같아야 한다는 것이다. 이는 분수의 덧셈과 뺄셈 그리고 분수의 곱셈과 나눗셈을 구분하는 요소이기도 하다. 분수의 곱셈과 나눗셈은 각각의 수가 기준으로 하는 단위가 모두 같지 않지만, 덧셈과 뺄셈에서는 더하거나 빼는 수의 종류와 관계없이 기준이 되는 전체는 항상 같아야 한다.

예를 들어 [그림 3]에서 색칠한 두 부분의 합은 $\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ 로 계산할 수 없다. 즉, [그림 3]의 각 원을 피자라고 생각해 보자. 작은 피자의 $\frac{1}{4}$ 에 큰 피자의 $\frac{1}{4}$ 을 합한 피자의 양은 둘 중 어떠한 피자의 $\frac{2}{4}$ 도 될 수 없고, 피자 두 조각일 뿐이다. 이에 교사는 학생들에게 친숙한 실생활 상황을 통해 분모가 같은 분수의 덧셈과 뺄셈을 도입할 때, 두 분수의 전체가 같아야 한다는 점에 주목할 기회를 제공해야 한다(이수진, Brown, Orrill, 2011 ; Mack, 2004).



[그림 3]

3. 가분수와 대분수

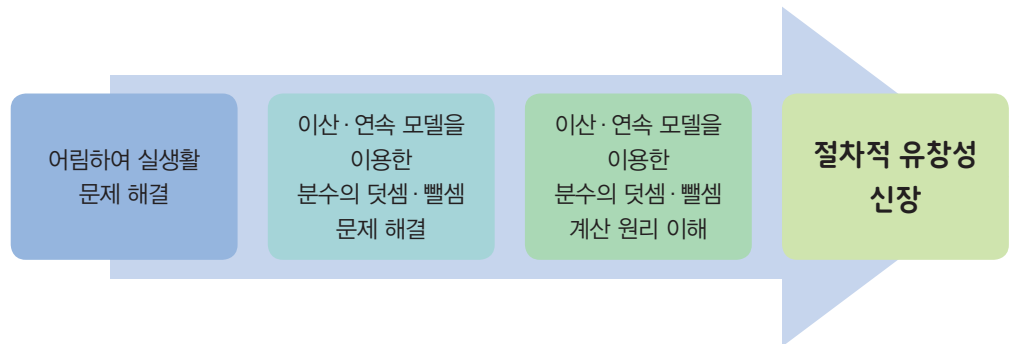
1보다 큰 분수는 대분수와 가분수로 나타낼 수 있다. 초등학교에서는 분수의 덧셈과 뺄셈 결과를 대분수로 나타내도록 전통적으로 지도해 왔다. 그 까닭은 가분수보다는 대분수가 그 분수의 크기를 직관적으로 파악하기 쉽기 때문이다. 한편, 대분수를 가분수로 변환하면 훨씬 계산이 간단해진다(교육부, 2018). 학생들은 3학년에서 대분수 개념을 이해할 때도 그 대분수를 이루는 단위분수, 전체(1), 대분수의 세 가지 단위에 주목하여 대분수를 가분수로 변환하는 활동을 하였다. 단위분수의 반복 활동을 통해 단위분수의 배로서 분수 개념을 이해하는 학생들은 분수를 ‘수 그 자체’로 생각할 수 있고(Hackenberg, 2007), 사실상 이렇게 분수를 생각할 수 있는 학생들은 분수에 대한 모든 산술 연산을 할 수 있다(Steffe, Olive, 2010). 물론 3~4학년군에서는 단위분수의 배 개념을 직접적으로 가르치지 않지만, 단위분수의 반복 활동을 통해 학생들은 단위분수를 이용하여 분수를 측정할 수 있고(측정의 의미로서 분수 개념), 이는 단위분수의 배로서 분수의 개념을 형성하는 토대가 된다. 이에, 교사는 학생들이 대분수뿐 아니라 단위분수의 배(측정의 의미를 갖는 분수)로서 분수 개념을 형성할 수 있도록 가분수로 사고하는 훈련을 제공해야 한다. 나아가 대분수끼리의 덧셈과 뺄셈도 대분수를 자연수 부분과 진분수 부분으로 나누어 더하는 방법 외에도 대분수를 가분수로 변환하여 가분수끼리의 덧셈과 뺄셈으로 바꾸어 계산하는 방법도 함께 지도할 필요가 있다. 실제로 중고등학교에서 학생들은 대분수보다는 가분수를 포함한 분수 연산을 해야 하는 경우가 대부분인데 분수 연산을 하지 못해 문제 해결에 어려움을 겪는 경우가 많다(Reys 외 3인, 2015).

4. 분수의 덧셈과 뺄셈의 지도 내용

이 단원에서는 앞서 기술한 배경지식을 기반으로 다음의 순서로 분모가 같은 분수의 덧셈과 뺄셈의 계산 원리를 이해할 수 있도록 단원을 구성하였다.

분모가 같은 분수의 덧셈과 뺄셈의 지도 내용은 다음과 같다.

- 합이 진분수 또는 가분수가 되는 진분수끼리의 덧셈
 - 차가 진분수가 되는 진분수끼리의 뺄셈과 $1 - (\text{진분수})$
 - 분수 부분의 합이 1보다 크게 되는 대분수의 덧셈
 - 분수 부분끼리 뺄셈이 가능한 대분수의 뺄셈
 - $(\text{자연수}) - (\text{분수})$
 - 분수끼리 뺄 수 없어 1을 분자와 분모가 같은 분수로 고쳐서 빼야 하는 분수의 뺄셈
- 또, 지도 내용을 아우르는 지도 방향은 [그림 4]와 같다.



[그림 4]

가. 어림하여 실생활 문제 해결

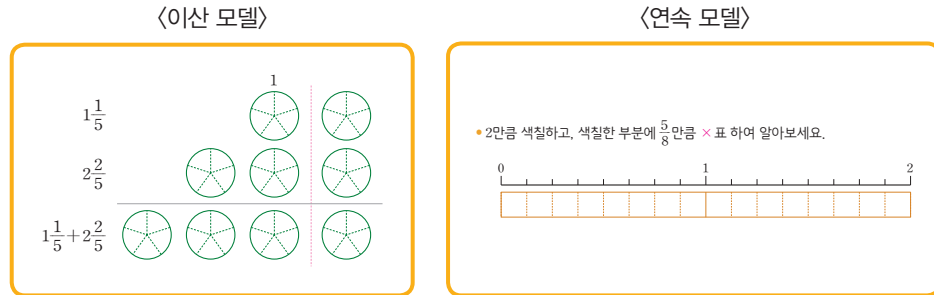
2015 개정 수학과 교육과정에서는 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈을 하기 전에 계산 결과를 어림해 보고, 어림한 값을 이용하여 계산 결과가 타당한지 확인해 보게 할 것을 권고한다. 이에 이 단원에서는 학생들에게 친숙한 실생활 문제 상황에서 분모가 같은 분수의 덧셈과 뺄셈을 어림할 수 있도록 [그림 5]와 같이 제시하고, 본 활동에서 정확한 값을 구한 후에 어림한 값과 비교할 수 있는 발문을 제시하였다.



[그림 5]

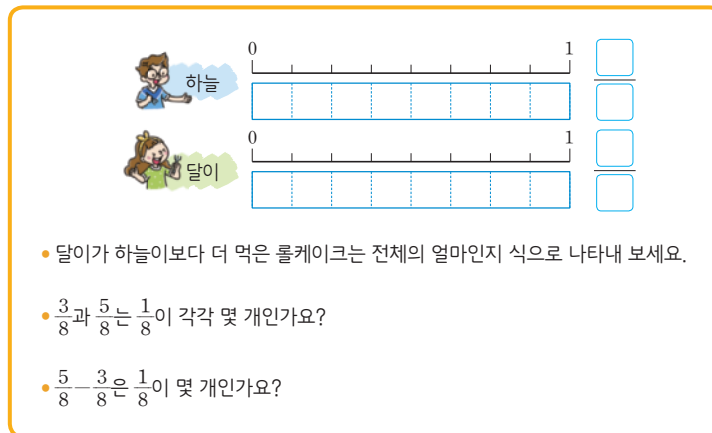
나. 이산 · 연속 모델을 이용한 분수의 덧셈 · 뺄셈 문제 해결

이 단원에서는 이산 모델과 연속 모델을 이용하여 실생활 문제를 모델링하고, 분모가 같은 분수의 덧셈과 뺄셈을 해결할 수 있도록 하였다. 이 단원에서 사용한 이산 모델과 연속 모델은 [그림 6]과 같다. 이산 모델은 전체가 모두 이산적으로 떨어진 모델을 말하며, 연속 모델은 전체가 하나의 막대에 모두 나타내어지는 모델을 말한다.



[그림 6]

학생들은 분수의 덧셈과 뺄셈으로 해결 가능한 실생활 상황을 이산 모델 또는 연속 모델에 나타내 문제를 해결하고, 앞에서 어렵한 값과 비교한다. 특히, 이 단원에서는 학생들이 단위분수, 전체(1), 분수의 세 수준 단위에 모두 주목하여 문제를 해결할 수 있도록 전체인 1이 그림에서 명확하게 보이게 하였고, [그림 7]과 같이 단위분수의 반복을 통해 문제를 해결할 수 있도록 발문을 제시하였다.



[그림 7]

다. 이산 · 연속 모델을 이용한 분수의 덧셈 · 뺄셈 계산 원리 이해

이 단원에서는 이산 모델과 연속 모델을 이용하여 분모가 같은 분수의 덧셈과 뺄셈의 계산 원리를 이해할 수 있도록 활동을 구상하였다. 이산 모델은 [그림 8]의 ①과 같이 전체가 모두 이산적으로 떨어진 모델을 말하며, 연속 모델은 ②와 같이 전체를 무한하게 분할하여 사용할 수 있는 모델을 말한다. 이산 모델의 경우 막대 한 개가 전체라는 것을 구분할 수 있다는 장점은 있지만, 가분수를 단위분수의 반복을 통한 하나의 수로 생각하기에는 연속 모델이 시각적으로 분명하다.

이 단원에서는 학생들이 연속 모델에서 전체 1을 포함한 자연수 단위에 주목하여 문제를 해결할 수 있도록 연속 모델 위에 자연수 단위의 수치가 부여된 **방법 ②**와 같은 모델을 사용하였다. 또한, 대분수끼리의 덧셈과 뺄셈은 이산 모델을 이용하여 계산 원리를 지도하였고, 대분수를 지도하는 두 가지 방법 중 가분수로 바꾸어 계산 원리를 이해해야 하는 경우는 단위분수가 몇 개인지 한눈에 보기 쉽도록 연속 모델을 사용하였다. 또한, 두 가지 방법을 비교해 보는 활동을 통해 두 방법의 차이점에 대해 학생들이 명확하게 이해할 수 있도록 하였다.

활동 2 $1\frac{3}{4} + 2\frac{2}{4}$ 를 여러 가지 방법으로 계산해 봅시다.

방법 ①

$1\frac{3}{4} + 2\frac{2}{4} = 3\frac{5}{4} = 4\frac{1}{4}$

방법 ②

$1\frac{3}{4} + 2\frac{2}{4} = 4\frac{1}{4}$

대분수를 가분수로 나타내 보세요.

• 위의 두 방법을 비교해 보세요.

[그림 8]

라. 절차적 유창성 신장

이산 모델과 연속 모델을 이용하여 분모가 같은 분수의 덧셈과 뺄셈의 계산 원리를 이해한 후 절차적 유창성을 신장할 수 있도록 수치적인 계산 문제를 제시하였다([그림 9]).

활동 3 **척척**

1 계산해 보세요.

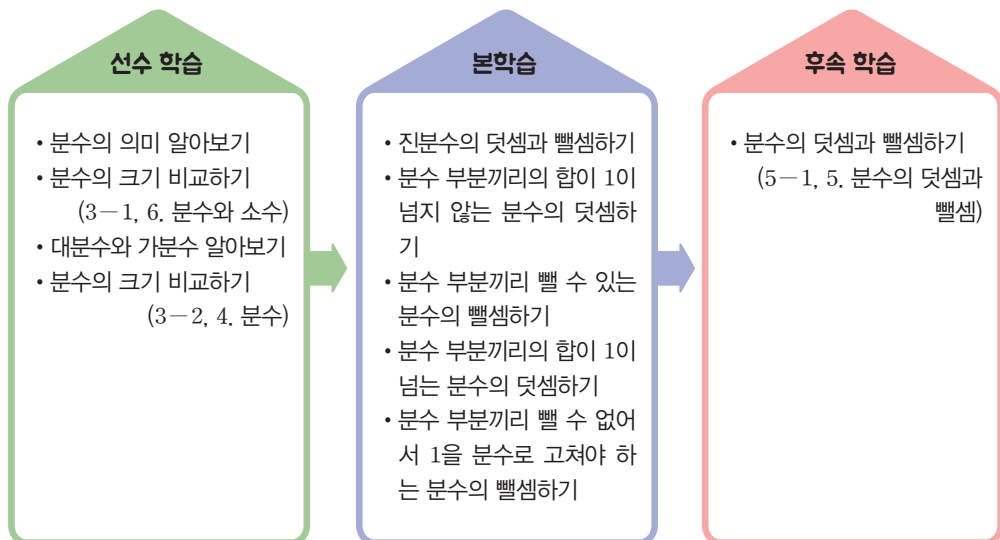
$2\frac{2}{6} + 3\frac{1}{6}$ $5\frac{2}{3} + 2\frac{2}{3}$

[그림 9]

참고 문헌

- 125~126, 128쪽 | 교육부, “초등학교 3~4학년군 수학 4-2 교사용 지도서”, 2018년, 124~125쪽
- 126~127쪽 | Beckmann, S., “Mathematics for elementary teachers(5th ed.)”, Pearson, 2017년, 123~133쪽
- 128쪽 | 이수진 · Brown, E. · Orrill, H., “Mathematics teachers’ reasoning about fractions and decimals using drawn representations, 13(3)”, Mathematical Thinking and Learning, 2011년, 198~220쪽
- 128쪽 | Mack, N., “Connecting to develop computational fluency with fractions, 11(4)”, Teaching Children Mathematics, 2004년, 226~232쪽
- 128쪽 | Hackenberg, A., “Units coordination and the construction of improper fractions: a revision of the splitting hypothesis, 26”, Journal of Mathematical Behavior, 2007년, 27~47쪽
- 128쪽 | Steffe, L. · Olive, J., “Children’s fractional knowledge”, NY: Springer, 2010년, 1~364쪽
- 128쪽 | Reys, R. · Lindquist, M. · Lambdin, D. · Smith, N., “Helping children learn mathematics(11th ed.)”, Wiley, 2015년, 256~257쪽

단원의 계열



교육과정

2015 개정 수학과 교육과정

성취기준	<p>7 분수와 소수의 덧셈과 뺄셈</p> <p>[4수01-16] 분모가 같은 분수의 덧셈과 뺄셈의 계산 원리를 이해하고 그 계산을 할 수 있다.</p>
------	---

<교수·학습 방법 및 유의 사항>

- 수와 연산 영역의 문제 상황에 적합한 문제 해결 전략을 지도하고, 문제 해결 과정을 설명하게 하여 문제 해결 능력을 기르게 한다.

단원의 학습 목표

영역	학습 목표
내용	<ol style="list-style-type: none"> 1. 두 진분수의 합과 차를 구하는 원리와 형식을 이해하고 계산할 수 있다. 2. 분수 부분의 합이 1보다 큰 두 분수의 합을 구하는 원리와 형식을 이해하고 계산할 수 있다. 3. 분수 부분끼리 뺄 수 있는 두 분수의 뺄셈 계산 원리와 형식을 이해하고 계산할 수 있다. 4. (자연수)－(분수)의 계산 원리와 형식을 이해하고 계산할 수 있다. 5. 분수 부분끼리 뺄 수 없는 두 분수의 뺄셈 계산 원리와 형식을 이해하고 계산할 수 있다. 6. 분수의 덧셈과 뺄셈이 필요한 문제 상황에서 문제 해결 전략을 이용하여 해결할 수 있다.
교과 역량	<ol style="list-style-type: none"> 1. 실생활 상황을 분수의 덧셈과 뺄셈으로 나타내는 활동을 통해 수학에 관심과 흥미를 높일 수 있다. 창의·융합 태도 및 실천 2. 분수의 개념을 토대로 덧셈과 뺄셈에 대해 토론하고 설명하는 과정을 통해 계산 원리를 이해 하며 자신의 사고를 효율적으로 표현하는 능력을 기를 수 있다. 추론 의사소통 3. 분수의 덧셈과 뺄셈을 이산 모델과 연속 모델을 통해 살펴봄으로써 원리를 설명하기 위해 필요한 정보를 파악하고 바르게 해석하며 종합하는 능력을 기를 수 있다. 정보 처리 4. 분수의 덧셈과 뺄셈이 필요한 문제를 해결하고, 해결 과정을 설명하며, 여러 가지 문제 해결 방법을 비교하는 활동을 통해 수학적 문제 해결 능력을 기를 수 있다. 문제 해결

단원의 흐름



분모가 같은 분수의 덧셈과 뺄셈이 필요한 실생활 상황을 여러 수학적 모델로 해결하고, 이를 토대로 계산 원리와 형식을 이해하고 계산할 수 있다. 또한, 분수의 덧셈과 뺄셈이 필요한 문제를 해결하는 과정을 통해 수학 교과 역량을 강화할 수 있다.

단원의 지도 계획

차시 수학 쪽수	주제	수업 내용 및 활동	교과 역량	준비물	수학 익힘 쪽수
1차시 8~9쪽	단원 도입	<ul style="list-style-type: none"> • ‘무엇을 배웠는지 확인해 보세요’를 통해 수업 준비도를 확인한다. • 단원 도입 그림을 보면서 분수의 덧셈과 뺄셈과 관련된 상황에는 어떤 것이 있는지 생각해 보게 한다. 			8~9쪽
2차시 10~11쪽	분수의 덧셈을 해 볼까요 (1)	<ul style="list-style-type: none"> • 막대 모델과 같은 구체적 활동을 통해 진분수의 합을 구하는 계산 원리를 이해하고 계산 방법을 형식화하게 한다. 	추론 의사소통		10~11쪽
3차시 12~13쪽	분수의 뺄셈을 해 볼까요 (1)	<ul style="list-style-type: none"> • 막대 모델과 같은 구체적 활동을 통해 진분수의 차, 1과 진분수의 차를 구하는 계산 원리를 이해하고 계산 방법을 형식화하게 한다. 	문제 해결 추론 의사소통		12~13쪽
4차시 14~15쪽	분수의 덧셈을 해 볼까요 (2)	<ul style="list-style-type: none"> • 막대 모델과 같은 구체적 활동을 통해 대분수의 덧셈 계산 원리를 이해하고 계산 방법을 형식화하게 한다. 	창의·융합 의사소통		14~15쪽
5차시 16~17쪽	분수의 뺄셈을 해 볼까요 (2)	<ul style="list-style-type: none"> • 막대 모델과 같은 구체적 활동을 통해 대분수의 뺄셈 계산 원리를 이해하고 계산 방법을 형식화하게 한다. 	추론 창의·융합 의사소통		16~17쪽
6차시 18~19쪽	분수의 뺄셈을 해 볼까요 (3)	<ul style="list-style-type: none"> • 막대 모델과 같은 구체적 활동을 통해 (자연수) - (분수)의 계산 원리를 이해하고 계산 방법을 형식화하게 한다. 	추론 의사소통 정보 처리 태도 및 실천		18~19쪽
7차시 20~21쪽	분수의 뺄셈을 해 볼까요 (4)	<ul style="list-style-type: none"> • 막대 모델과 같은 구체적 활동을 통해 받아내림이 있는 (대분수) - (대분수)의 계산 원리를 이해하고 계산 방법을 형식화하게 한다. 	문제 해결 추론 창의·융합 의사소통		20~21쪽
8차시 22~23쪽	수학의 힘을 키워요	<ul style="list-style-type: none"> • 물고기를 꾸미는 데 사용한 종이띠의 양을 구하고, 비교하는 활동을 통해 분수의 덧셈과 뺄셈을 계산하는 전략을 세우고, 이를 해결하게 한다. 	문제 해결 창의·융합 의사소통 태도 및 실천		
9~10차시 24~27쪽	단원을 마무리해요	<ul style="list-style-type: none"> • 이 단원에서 배운 내용을 정리하고 다양한 문제를 해결하게 한다. 	문제 해결 창의·융합 의사소통 정보 처리		22~23쪽

차시별
학습
지도안

단원	1. 분수의 덧셈과 뺄셈			차시	1/10	
차시 주제	단원 도입		수학	8~9쪽	수학 익힘	8~9쪽
학습 목표	• 선수 학습 내용을 알아보고, 이 단원에서 배울 내용을 확인할 수 있다.					
학습 단계	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물	
	교사		학생			
도입	선수 학습 내용 알아보기			10		
	• 진분수, 가분수, 대분수의 뜻을 말해 보세요. • 대분수 $1\frac{3}{4}$ 은 $\frac{1}{4}$ 이 몇 개인가요? • 대분수 $1\frac{3}{4}$ 을 가분수로 나타내 보세요. • 가분수 $\frac{6}{5}$ 은 $\frac{1}{5}$ 이 몇 개인가요? • 가분수 $\frac{6}{5}$ 을 대분수로 나타내 보세요.		– 분자가 분모보다 작은 분수를 진분수라고 합니다. – 분자가 분모와 같거나 분모보다 큰 분수를 가분수라고 합니다. – 자연수와 진분수로 이루어진 분수를 대분수라고 합니다. – 7개입니다. – $\frac{7}{4}$ 입니다. – 6개입니다. – $1\frac{1}{5}$ 입니다.			
전개	공부할 내용 살펴보기			25		
	• 그림은 어떤 상황인가요? • 참기름을 $\frac{1}{4}$ 큰술 더 넣으려면 분수의 덧셈과 뺄셈 중 무엇을 해야 할까요? • 소금을 $\frac{1}{3}$ 작은술 빼려면 분수의 덧셈과 뺄셈 중 무엇을 해야 할까요? • 실생활 속에서 분수의 덧셈과 뺄셈으로 나타낼 수 있는 상황은 어떤 상황이 있을까요?		– 학생들이 할아버지, 할머니께 드릴 주먹밥을 만들고 있습니다. – 한 학생은 참기름을 $\frac{1}{4}$ 큰술 더 넣었습니다. – 한 학생은 소금을 $\frac{1}{3}$ 작은술 빼려고 합니다. – 분수의 덧셈을 해야 할 것 같습니다. – 분수의 뺄셈을 해야 할 것 같습니다. – 똑같이 나눈 초콜릿을 나누어 먹고, 함께 먹은 초콜릿을 덧셈으로 나타낼 수 있습니다. – 똑같이 나눈 피자를 먹고, 남은 피자를 뺄셈으로 나타낼 수 있습니다.			
정리	이 단원에서 배울 내용 확인하기			5		
	• 지금까지 알아본 내용을 통해 이 단원에서는 무엇을 공부할지 생각해 보세요. • 다음 시간에는 두 진분수의 합에 대해 알아볼게요.		– 분수의 덧셈과 뺄셈을 배울 것입니다.			



단원	1. 분수의 덧셈과 뺄셈			차시	2/10
차시 주제	분수의 덧셈을 해 볼까요(1)		수학	10~11쪽	수학 익힘 10~11쪽
학습 목표	• 두 진분수의 합을 구하는 원리와 형식을 이해하고 계산할 수 있다.				
학습 단계	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물
	교사		학생		
도입	동기 유발 및 학습 목표 확인하기			5	
	• 그림은 어떤 상황인가요? • 샛별이와 우주는 수수깥 1개를 똑같이 몇 조각으로 나누었나요? • 두 사람이 각각 사용한 수수깥은 몇 조각인가요? • 두 사람은 수수깥을 모두 몇 조각 사용했나요?		– 샛별이와 우주가 수수깥으로 한글 자음을 만들었습니다. – 똑같이 6조각으로 나누었습니다. – 샛별이는 2조각을 사용했고, 우주는 3조각을 사용했습니다. – 모두 5조각 사용했습니다.		
전개	샛별이와 우주가 사용한 수수깥은 전체의 얼마인지 그림으로 알아보기			15	
	• 두 사람이 각각 사용한 수수깥만큼 색칠하고, 분수로 나타내 보세요. • 두 사람이 사용한 수수깥은 전체의 얼마인지 식으로 나타내 보세요. • $\frac{2}{6}$ 와 $\frac{3}{6}$ 은 $\frac{1}{6}$ 이 각각 몇 개인가요? • 샛별이와 우주가 사용한 수수깥은 전체의 얼마인가요?		– (두 사람이 각각 사용한 수수깥만큼 색칠한다.) – 분수로 나타내면 각각 $\frac{2}{6}$, $\frac{3}{6}$ 입니다. – $\frac{2}{6} + \frac{3}{6}$ 입니다. – $\frac{2}{6}$ 는 $\frac{1}{6}$ 이 2개, $\frac{3}{6}$ 은 $\frac{1}{6}$ 이 3개입니다. – $\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{2+3}{6} = \frac{5}{6}$ 입니다.		
	$\frac{2}{5} + \frac{4}{5}$ 를 계산하는 방법 알아보기			15	
	• $\frac{2}{5}$ 와 $\frac{4}{5}$ 는 $\frac{1}{5}$ 이 각각 몇 개인가요? • $\frac{2}{5} + \frac{4}{5}$ 를 그림에 나타내 보세요. • $\frac{2}{5} + \frac{4}{5}$ 는 $\frac{1}{5}$ 이 모두 몇 개인가요? • $\frac{2}{5} + \frac{4}{5}$ 를 계산하는 방법을 말해 보세요. • 분모가 같은 분수의 덧셈을 계산하는 방법을 말해 보세요.		– $\frac{2}{5}$ 는 $\frac{1}{5}$ 이 2개, $\frac{4}{5}$ 는 $\frac{1}{5}$ 이 4개입니다. – ($\frac{2}{5}$ 만큼 색칠하고, $\frac{4}{5}$ 만큼 색칠한다.) – 6개입니다. – $\frac{2}{5} + \frac{4}{5} = \frac{2+4}{5} = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$ 입니다. – 분모는 그대로 두고 분자끼리 더한 다음 가분수이면 대분수로 바꿉니다.		
정리	배운 내용에 대해 이야기 나누며 되돌아보기			5	
	• (진분수)+(진분수)를 계산해 보세요. • 다음 시간에는 (진분수)–(진분수), 1–(진분수)에 대해 알아볼게요.		– (‘혼자서도 척척’ 문제를 해결한다.)		

단원	1. 분수의 덧셈과 뺄셈			차시	3/10		
차시 주제	분수의 뺄셈을 해 볼까요 (1)		수학	12~13쪽	수학 익힘 12~13쪽		
학습 목표	• 두 진분수의 차, 1과 진분수의 차를 구하는 원리와 형식을 이해하고 계산할 수 있다.						
학습 단계	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물		
	교사		학생				
도입	동기 유발 및 학습 목표 확인하기			5			
	• 그림은 어떤 상황인가요? • 롤케이크 1개를 똑같이 몇 조각으로 나누었나요? • 두 사람이 각자 먹은 롤케이크는 몇 조각인가요? • 달이는 하늘이보다 롤케이크를 몇 조각 더 먹었나요?		– 하늘이와 달이가 롤케이크를 나누어 먹고 있습니다. – 똑같이 8조각으로 나누었습니다. – 하늘이는 3조각을 먹었고, 달이는 5조각을 먹었습니다. – 2조각 더 먹었습니다.				
전개	달이가 하늘이보다 더 먹은 롤케이크는 전체의 얼마인지 그림으로 알아보기			15			
	• 두 사람이 각각 먹은 롤케이크만큼 색칠하고, 분수로 나타내 보세요. • 달이가 하늘이보다 더 먹은 롤케이크는 전체의 얼마인지 식으로 나타내 보세요. • $\frac{3}{8}$ 과 $\frac{5}{8}$ 은 $\frac{1}{8}$ 이 각각 몇 개인가요? • $\frac{5}{8}-\frac{3}{8}$ 은 $\frac{1}{8}$ 이 몇 개인가요? • 달이가 하늘이보다 더 먹은 롤케이크는 전체의 얼마인가요?		– (두 사람이 각각 먹은 롤케이크만큼 색칠한다.) – 분수로 나타내면 각각 $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{8}$ 입니다. – $\frac{5}{8}-\frac{3}{8}$ 입니다. – $\frac{3}{8}$ 은 $\frac{1}{8}$ 이 3개, $\frac{5}{8}$ 은 $\frac{1}{8}$ 이 5개입니다. – 2개입니다. – $\frac{5}{8}-\frac{3}{8}=\frac{5-3}{8}=\frac{2}{8}$ 입니다.				
	1- $\frac{1}{6}$ 을 계산하는 방법 알아보기					15	
	• 1은 $\frac{1}{6}$ 이 몇 개인가요? • 1- $\frac{1}{6}$ 은 $\frac{1}{6}$ 이 몇 개인가요? • 1- $\frac{1}{6}$ 을 계산하는 방법을 말해 보세요.		– 6개입니다. – 5개입니다. – 1- $\frac{1}{6}=\frac{6}{6}-\frac{1}{6}=\frac{6-1}{6}=\frac{5}{6}$ 입니다.				
정리	배운 내용에 대해 이야기 나누며 되돌아보기			5			
	• (진분수)-(진분수), 1-(진분수)를 계산해 보세요. • 다음 시간에는 (대분수)+(대분수)에 대해 알아볼게요.		– ('혼자서도 척척' 문제를 해결한다.)				



단원	1. 분수의 덧셈과 뺄셈			차시	4/10
차시 주제	분수의 덧셈을 해 볼까요 (2)		수학	14~15쪽	수학 익힘 14~15쪽
학습 목표	• 두 분수의 덧셈 계산 원리와 형식을 이해하고 계산할 수 있다.				
학습 단계	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물
	교사		학생		
도입	동기 유발 및 학습 목표 확인하기			5	
	• 그림은 어떤 상황인가요? • 처음 넣었던 물의 양은 몇 컵인가요? • 더 넣어야 하는 물의 양은 몇 컵인가요? • 죽 끓이는 데 필요한 물의 양은 모두 몇 컵인지 어렵해 보세요.		– 부엌에서 죽을 끓이고 있습니다. – $1\frac{1}{5}$ 컵입니다. – $2\frac{2}{5}$ 컵입니다. – 4컵보다 적을 것 같습니다.		
전개	죽 끓이는 데 필요한 물의 양을 그림으로 알아보기			15	
	• 구하려는 것을 식으로 나타내 보세요. • 분수만큼 색칠하여 알아보세요. • $1\frac{1}{5} + 2\frac{2}{5}$ 는 얼마인가요? • 죽 끓이는 데 필요한 물의 양은 모두 몇 컵인가요? • 어려운 결과와 비교해 보세요.		– $1\frac{1}{5} + 2\frac{2}{5}$ 입니다. – (분수만큼 색칠한다.) – $3\frac{3}{5}$ 입니다. – $3\frac{3}{5}$ 컵입니다. – (어려운 결과와 실제 계산한 결과를 비교한다.)		
	$1\frac{3}{4} + 2\frac{2}{4}$ 를 여러 가지 방법으로 계산하기			15	
	• 방법 ① 을 보고 어떻게 계산했는지 말해 보세요. • 방법 ② 를 보고 어떻게 계산했는지 말해 보세요.		– 자연수 부분끼리 더하면 3, 진분수 부분끼리 더하면 $\frac{5}{4}$ 이므로 $1\frac{3}{4} + 2\frac{2}{4} = 3 + \frac{5}{4} = 4\frac{1}{4}$ 입니다. – $1\frac{3}{4}$ 과 $2\frac{2}{4}$ 를 가분수로 바꾸어 계산하면 $1\frac{3}{4} + 2\frac{2}{4} = \frac{7}{4} + \frac{10}{4} = 4\frac{1}{4}$ 입니다.		
정리	배운 내용에 대해 이야기 나누며 되돌아보기			5	
	• (대분수)+(대분수)를 계산해 보세요. • 다음 시간에는 받아내림이 없는 (대분수)-(대분수)에 대해 알아보게요.		– ('혼자서도 척척' 문제를 해결한다.)		

단원	1. 분수의 덧셈과 뺄셈			차시	5/10
차시 주제	분수의 뺄셈을 해 볼까요 (2)		수학	16~17쪽	수학 익힘 16~17쪽
학습 목표	• 받아내림이 없는 두 분수의 뺄셈 계산 원리와 형식을 이해하고 계산할 수 있다.				
학습 단계	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물
	교사		학생		
도입	동기 유발 및 학습 목표 확인하기			5	
	• 그림은 어떤 상황인가요? • 동물원에서 시장까지의 거리는 몇 km인가요? • 동물원에서 한옥 마을까지의 거리는 몇 km인가요? • 한옥 마을에서 시장까지의 거리는 어떻게 구할 수 있을까요? • 한옥 마을에서 시장까지의 거리는 몇 km인지 어렵해 보세요.		– 동물원에 있는 학생들이 한옥 마을에 들렀다가 시장에서 점심을 먹려고 합니다. – $3\frac{4}{5}$ km입니다. – $1\frac{1}{5}$ km입니다. – 동물원에서 시장까지의 거리에서 동물원에서 한옥 마을까지의 거리를 빼면 구할 수 있습니다. – 2 km보다 멀 것 같습니다.		
전개	한옥 마을에서 시장까지의 거리를 그림으로 알아보기			15	
	• 구하려는 것을 식으로 나타내 보세요. • $3\frac{4}{5}$ 만큼 색칠하고, 색칠한 부분에 $1\frac{1}{5}$ 만큼 ×표 해 보세요. • $3\frac{4}{5}-1\frac{1}{5}$ 은 얼마인가요? • 한옥 마을에서 시장까지의 거리는 몇 km인가요? • 어려운 결과와 비교해 보세요.		– $3\frac{4}{5}-1\frac{1}{5}$ 입니다. – $(3\frac{4}{5}$ 만큼 색칠하고, 색칠한 부분에 $1\frac{1}{5}$ 만큼 ×표 한다.) – $2\frac{3}{5}$ 입니다. – $2\frac{3}{5}$ km입니다. – (어려운 결과와 실제 계산한 결과를 비교한다.)		
	$3\frac{2}{3}-2\frac{1}{3}$ 을 여러 가지 방법으로 계산하기			15	
• ①을 보고 어떻게 계산했는지 말해 보세요. • ②를 보고 어떻게 계산했는지 말해 보세요.		– 자연수 부분끼리 빼면 1, 진분수 부분끼리 빼면 $\frac{1}{3}$ 이므로 $3\frac{2}{3}-2\frac{1}{3}=1\frac{1}{3}$ 입니다. – $3\frac{2}{3}$ 와 $2\frac{1}{3}$ 을 가분수로 바꾸어 계산하면 $3\frac{2}{3}-2\frac{1}{3}=\frac{11}{3}-\frac{7}{3}=1\frac{1}{3}$ 입니다.			
정리	배운 내용에 대해 이야기 나누며 되돌아보기			5	
	• 받아내림이 없는 (대분수)–(대분수)를 계산해 보세요. • 다음 시간에는 (자연수)–(분수)에 대해 알아볼게요.		– (‘혼자서도 척척’ 문제를 해결한다.)		



단원	1. 분수의 덧셈과 뺄셈			차시	6/10
차시 주제	분수의 뺄셈을 해 볼까요 (3)		수학	18~19쪽	수학 익힘 18~19쪽
학습 목표	• (자연수)－(분수)의 계산 원리와 형식을 이해하고 계산할 수 있다.				
학습 단계	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물
	교사	학생			
도입	동기 유발 및 학습 목표 확인하기			5	
	<div>• 그림은 어떤 상황인가요?</div> <div>• 처음 있던 우유의 양은 몇 L인가요?</div> <div>• 팬케이크 반죽에 넣을 우유의 양은 몇 L인가요?</div> <div>• 남는 우유의 양은 어떻게 구할 수 있을까요?</div> <div>• 남는 우유의 양은 몇 L인지 어렵해 보세요.</div>	<div>－ 팬케이크를 만들고 있습니다.</div> <div>－ 2 L입니다.</div> <div>－ $\frac{5}{8}$ L입니다.</div> <div>－ 처음 있던 우유의 양에서 팬케이크 반죽에 넣을 우유의 양을 빼면 구할 수 있습니다.</div> <div>－ 1 L보다 많을 것 같습니다.</div>			
전개	남는 우유의 양을 그림으로 알아보기			15	
	<div>• 구하려는 것을 식으로 나타내 보세요.</div> <div>• 2만큼 색칠하고, 색칠한 부분에 $\frac{5}{8}$만큼 ×표 해 보세요.</div> <div>• $2-\frac{5}{8}$는 얼마인가요?</div> <div>• 남는 우유의 양은 몇 L인가요?</div> <div>• 어려운 결과와 비교해 보세요.</div>	<div>－ $2-\frac{5}{8}$입니다.</div> <div>－ (2만큼 색칠하고, 색칠한 부분에 $\frac{5}{8}$만큼 ×표 한다.)</div> <div>－ $1\frac{3}{8}$입니다.</div> <div>－ $1\frac{3}{8}$ L입니다.</div> <div>－ (어려운 결과와 실제 계산한 결과를 비교한다.)</div>			
	$3-1\frac{1}{3}$ 을 여러 가지 방법으로 계산하기			15	
	<div>• 방법 ①을 보고 어떻게 계산했는지 말해 보세요.</div> <div>• 방법 ②를 보고 어떻게 계산했는지 말해 보세요.</div>	<div>－ 3을 $2\frac{3}{3}$으로 바꾸어 자연수 부분끼리 빼면 1, 분수 부분끼리 빼면 $\frac{2}{3}$이므로 $3-1\frac{1}{3}=1\frac{2}{3}$입니다.</div> <div>－ 3과 $1\frac{1}{3}$을 가분수로 바꾸어 계산하면 $3-1\frac{1}{3}=\frac{9}{3}-\frac{4}{3}=1\frac{2}{3}$입니다.</div>			
정리	배운 내용에 대해 이야기 나누며 되돌아보기			5	
	<div>• (자연수)－(분수)를 계산해 보세요.</div> <div>• 다음 시간에는 받아내림이 있는 (대분수)－(대분수)에 대해 알아볼게요.</div>	<div>－ ('혼자서도 척척' 문제를 해결한다.)</div>			

단원	1. 분수의 덧셈과 뺄셈			차시	7/10
차시 주제	분수의 뺄셈을 해 볼까요 (4)		수학	20~21쪽	수학 익힘 20~21쪽
학습 목표	• 받아내림이 있는 두 분수의 뺄셈 계산 원리와 형식을 이해하고 계산할 수 있다.				
학습 단계	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물
	교사		학생		
도입	동기 유발 및 학습 목표 확인하기			5	
	• 그림은 어떤 상황인가요? • 아름다운 소리를 내는 편종을 만들기 위해 필요한 구리의 무게는 몇 kg인가요? • 현재 가지고 있는 구리의 무게는 몇 kg인가요? • 더 필요한 구리의 무게는 어떻게 구할 수 있을까요? • 더 필요한 구리의 무게는 몇 kg인지 어렵게 보세요.		– 편종을 만들기 위해 더 필요한 구리의 무게를 알아보고 있습니다. – $4\frac{1}{5}$ kg입니다. – $2\frac{3}{5}$ kg입니다. – 필요한 구리의 무게에서 가지고 있는 구리의 무게를 빼면 구할 수 있습니다. – 2 kg보다 적을 것 같습니다.		
전개	더 필요한 구리의 무게를 그림으로 알아보기			15	
	• 구하려는 것을 식으로 나타내 보세요. • $4\frac{1}{5}$ 만큼 색칠하고, 색칠한 부분에 $2\frac{3}{5}$ 만큼 ×표 해 보세요. • $4\frac{1}{5}-2\frac{3}{5}$ 은 얼마인가요? • 더 필요한 구리의 무게는 몇 kg인가요? • 어려운 결과와 비교해 보세요.		– $4\frac{1}{5}-2\frac{3}{5}$ 입니다. – $(4\frac{1}{5}$ 만큼 색칠하고, 색칠한 부분에 $2\frac{3}{5}$ 만큼 ×표 한다.) – $1\frac{3}{5}$ 입니다. – $1\frac{3}{5}$ kg입니다. – (어려운 결과와 실제 계산한 결과를 비교한다.)		
	$3\frac{1}{3}-1\frac{2}{3}$ 를 여러 가지 방법으로 계산하기			15	
	• 방법 ① 을 보고 어떻게 계산했는지 말해 보세요.		– $3\frac{1}{3}$ 을 $2\frac{4}{3}$ 로 바꾸어 자연수 부분끼리 빼면 1, 분수 부분끼리 빼면 $\frac{2}{3}$ 이므로 $3\frac{1}{3}-1\frac{2}{3}=1\frac{2}{3}$ 입니다.	15	
	• 방법 ② 를 보고 어떻게 계산했는지 말해 보세요.		– $3\frac{1}{3}$ 과 $1\frac{2}{3}$ 를 가분수로 바꾸어 계산하면 $3\frac{1}{3}-1\frac{2}{3}=\frac{10}{3}-\frac{5}{3}=1\frac{2}{3}$ 입니다.		
정리	배운 내용에 대해 이야기 나누며 되돌아보기			5	
	• 받아내림이 있는 (대분수)–(대분수)를 계산해 보세요. • 다음 시간에는 종이띠로 물고기를 꾸미고, 문제를 해결해 볼게요.		– ('혼자서도 척척' 문제를 해결한다.)		



단원	1. 분수의 덧셈과 뺄셈			차시	8/10	
차시 주제	수학의 힘을 키워요		수학	22~23쪽	수학 익힘	
학습 목표	• 종이띠로 물고기를 꾸미고, 분수의 덧셈과 뺄셈을 활용하여 문제를 해결할 수 있다.					
학습 단계	교수·학습 활동				시간 (분)	준비물
	교사		학생			
도입	그림 속 상황 파악하기				5	
	• 그림은 어떤 상황인가요? • 종이띠 1개를 똑같이 몇 조각으로 나누었나요? • 우주는 종이띠를 몇 조각을 사용했나요? • 은하는 종이띠를 몇 조각 사용했나요?		– 우주와 은하가 종이띠로 물고기를 꾸몄습니다. – 똑같이 8조각으로 나누었습니다. – 114조각 사용했습니다. – 57조각 사용했습니다.			
전개	우주와 은하가 꾸민 물고기를 보고 문제 해결하기				10	
	• 우주가 사용한 종이띠를 가분수와 대분수로 나타내 보세요.		– 가분수로 나타내면 $\frac{114}{8}$, 대분수로 나타내면 $14\frac{2}{8}$ 입니다.			
	• 은하가 사용한 종이띠를 가분수와 대분수로 나타내 보세요.		– 가분수로 나타내면 $\frac{57}{8}$, 대분수로 나타내면 $7\frac{1}{8}$ 입니다.			
	• 두 사람이 사용한 종이띠는 모두 얼마인가요? • 두 사람 중 누가 종이띠를 얼마만큼 더 많이 사용했나요?		– $14\frac{2}{8} + 7\frac{1}{8} = 21\frac{3}{8}$ 입니다. – $\frac{114}{8} + \frac{57}{8} = \frac{171}{8} = 21\frac{3}{8}$ 입니다. – $14\frac{2}{8} - 7\frac{1}{8} = 7\frac{1}{8}$ 이므로 우주가 $7\frac{1}{8}$ 만큼 더 많이 사용했습니다. – $\frac{114}{8} - \frac{57}{8} = \frac{57}{8} = 7\frac{1}{8}$ 이므로 우주가 $7\frac{1}{8}$ 만큼 더 많이 사용했습니다.			
	짝과 함께 물고기를 꾸미고 문제 해결하기				20	
	• 두 사람이 각각 사용한 종이띠를 분수로 나타내 보세요. • 두 사람이 사용한 종이띠는 모두 얼마인가요? • 두 사람 중 누가 종이띠를 얼마만큼 더 많이 사용했나요?		– (두 사람이 각각 사용한 종이띠를 분수로 나타낸다.) – (두 사람이 사용한 종이띠는 모두 얼마인지 구한다.) – (두 사람 중 누가 종이띠를 얼마만큼 더 많이 사용했는지 구한다.)			
정리	문제를 해결한 방법을 친구들에게 설명하기				5	
	• 문제를 해결한 방법을 친구들에게 설명해 보세요. • 다음 시간에는 분수의 덧셈과 뺄셈에 대해 정리하고, 문제를 풀어 볼게요.		– (문제를 해결한 방법을 친구들에게 설명한다.)			

단원	1. 분수의 덧셈과 뺄셈			차시	9~10/10	
차시 주제	단원을 마무리해요		수학	24~27쪽	수학 익힘 22~23쪽	
학습 목표	• 이 단원에서 배운 내용을 정리하고 다양한 문제를 해결할 수 있다.					
학습 단계	교수·학습 활동				시간 (분)	준비물
	교사		학생			
도입	이전 차시에서 배운 내용 확인하기				5	
	• 이번 단원에서 무엇을 배웠나요?		－ 분수의 덧셈과 뺄셈을 계산하는 방법을 배웠습니다.			
전개	나만의 수학 만들기				30	
	• 숫자 카드 중 2장을 골라 대분수를 만들어 보세요. • 대분수를 가분수로 나타내 보세요. • 숫자 카드 중 1장을 골라 가분수를 만들어 보세요. • 가분수를 대분수로 나타내 보세요. • 두 분수의 합을 구해 보세요. • 두 분수의 차를 구해 보세요.		－ (숫자 카드 중 2장을 골라 대분수를 만든다.) － (대분수를 가분수로 나타낸다.) － (숫자 카드 중 1장을 골라 가분수를 만든다.) － (가분수를 대분수로 나타낸다.) － (방법①, 방법②로 분수의 합을 계산한다.) － (방법①, 방법②로 분수의 차를 계산한다.)			
	문제도 완벽				40	
	• 25~27쪽의 문제를 해결해 보세요. • 정확하게 풀었는지 정답과 맞춰 보세요.		－ (문제를 해결한다.) － (정답과 맞춰 본다. 모르는 경우, 선생님 또는 친구들의 도움을 받아 문제를 바르게 풀어 보도록 한다.)			
정리	나의 학습 점검하기				5	
	• 이 단원을 배우면서 나의 학습 정도에 대해 스스로 점검해 보세요. • 다음 시간에는 삼각형에 대해 알아보게요.		－ ('스스로 평가해 볼까요'로 나의 학습 정도를 점검한다.)			

단원 지도 유의 사항

- ① 분수의 덧셈과 뺄셈이 새로운 개념이 아니라 자연수의 덧셈과 뺄셈 개념이 확장된 것임을 이해할 수 있게 한다.
- ② 분수의 덧셈과 뺄셈 계산 원리를 지도할 때 학생들이 직접 막대 모델을 활용하여 주어진 분수만큼 색칠하거나 제거하는 구체적인 활동을 하게 한다.
- ③ 분수의 덧셈과 뺄셈에 대한 도구적 이해가 아니라 관계적 이해를 하게 하려면 구체적인 활동과 계산 과정의 각 단계를 의미 있게 연결해 주어야 한다.
- ④ 학생들이 분모는 분모끼리, 분자는 분자끼리 더하거나 빼는 오류를 범하지 않도록 3학년에서 학습한 분수의 개념을 확인하게 한다.
- ⑤ 분수의 덧셈과 뺄셈을 계산하는 방법은 자연수 부분끼리, 분수 부분끼리 더하거나 빼는 방법과 가분수로 바꾸어 계산하는 방법 두 가지이다. 학생들이 두 가지 계산 방법을 다양하게 적용할 수 있게 한다.
- ⑥ 분수의 약분, 분모가 다른 분수의 덧셈과 뺄셈, 동치분수의 개념은 5학년 1학기에서 배우는 내용이므로 이를 이용해 지도하지 않도록 주의한다.

단원 학습 평가

영역	평가 내용	관련 차시	평가 방법
내용	1. 두 진분수의 합과 차를 구하는 원리와 형식을 이해하고 계산할 수 있는가?	2~3	관찰, 지필, 구술
	2. 분수 부분의 합이 1보다 큰 두 분수의 합을 구하는 원리와 형식을 이해하고 계산할 수 있는가?	2, 4	관찰, 지필
	3. 분수 부분끼리 뺄 수 있는 두 분수의 뺄셈 계산 원리와 형식을 이해하고 계산할 수 있는가?	5	관찰, 지필, 구술
	4. (자연수)-(분수)의 계산 원리와 형식을 이해하고 계산할 수 있는가?	6	관찰, 지필, 구술
	5. 분수 부분끼리 뺄 수 없는 두 분수의 뺄셈 계산 원리와 형식을 이해하고 계산할 수 있는가?	7	관찰, 지필, 구술
	6. 분수의 덧셈과 뺄셈이 필요한 문제 상황에서 문제 해결 전략을 이용하여 해결할 수 있는가?	8	관찰, 구술
교과 역량	1. 실생활 상황을 분수의 덧셈과 뺄셈으로 나타내는 활동을 통해 수학에 관심과 흥미를 높일 수 있는가?  	1~10	관찰, 지필, 구술
	2. 분수의 개념을 토대로 덧셈과 뺄셈에 대해 토론하고 설명하는 과정을 통해 계산 원리를 이해하며 자신의 사고를 효율적으로 표현할 수 있는가?  	2~7	관찰, 지필, 구술
	3. 분수의 덧셈과 뺄셈을 이산 모델과 연속 모델을 통해 살펴봄으로써 원리를 설명하기 위해 필요한 정보를 파악하고 바르게 해석하며 종합할 수 있는가? 	2~7	관찰, 구술
	4. 분수의 덧셈과 뺄셈이 필요한 문제를 해결하고, 해결 과정을 설명하며, 여러 가지 문제 해결 방법을 비교할 수 있는가? 	8~10	관찰, 지필, 구술, 자기 평가, 동료 평가

과정 중심
평가
지도 예시



1. 내용

평가 내용	분수 부분끼리 뺄 수 없는 두 분수의 뺄셈 계산 원리와 형식을 이해하고 계산하기
평가 방법	관찰, 지필, 구술
평가의 주안점	<ul style="list-style-type: none"> • 두 분수의 진분수 부분을 비교하여 뺄 수 없음을 확인하고, 1만큼 분수로 바꾸어야 함을 아는지 평가한다. • 1만큼을 분수로 바꿀 때 10이 가분수로 바뀌는 과정을 이해하여 분모만큼 분자가 커지는 원리를 이해하는지 평가한다.

학습 정보	지도 예시
분수의 뺄셈 원리를 이해하고 능숙하게 계산하는 경우	<ul style="list-style-type: none"> • 계산 방법을 막대 모델을 활용하여 설명해 보게 한다. • 자연수는 자연수끼리, 분수는 분수끼리 계산하는 방법과 대분수를 가분수로 바꾸어 계산하는 두 가지 방법으로 나누어 해결해 보게 한다. • 여러 가지 실생활 문제를 주고 해결해 볼 수 있게 한다.
1만큼 가분수로 바꾸지 못하는 경우	<ul style="list-style-type: none"> • 먼저 $1 - (\text{진분수})$의 계산 원리를 이해하게 하고, 1을 가분수로 바꾸는 활동을 반복하게 한다. • 막대 모델을 활용하여 그림을 통해 분수 부분끼리 뺄 수 없는 두 분수의 뺄셈을 연습하게 한다.
계산 방법을 설명하지 못하지만 계산은 할 수 있는 경우	<ul style="list-style-type: none"> • 막대 모델을 활용하고, 계산 과정을 연결 지어 보게 한다. • 계산 과정을 일상 언어나 지시어 등으로 다양하게 표현해 보게 한다. • 비수학적인 용어를 어떤 수학 용어로 바꿀지 생각해 보게 한다.
계산 원리에 대한 이해가 부족하고 계산을 어려워하는 경우	<ul style="list-style-type: none"> • 분수 막대 등의 구체물로 계산 과정을 보여 주고 계산하는 연습을 하게 한다. • 그림으로 설명한 분수의 계산 과정을 보고 식으로 나타내 보게 한다.



2. 교과 역량

평가 내용	임의로 만든 분수의 덧셈과 뺄셈 계산하기  의사소통  태도 및 실천
평가 방법	관찰, 지필, 구술
평가의 주안점	<ul style="list-style-type: none">• 분수의 덧셈과 뺄셈의 계산 원리와 형식을 이해하고 문제를 해결할 수 있는지 평가한다.• 두 가지 계산 방법을 모두 활용하여 다양하게 해결할 수 있는지 평가한다.

학습 정보	지도 예시
문제를 이해하고 해결 방법을 찾는 경우	<ul style="list-style-type: none">• 분모가 같은 두 분수를 임의로 만들어 활용한다. 분모보다 작은 숫자 카드로 대분수를 만들고, 분모보다 큰 숫자 카드로 가분수를 만들어 대분수를 가분수로 나타내거나 가분수를 대분수로 나타내는 활동도 함께 하게 한다.• 두 분수의 합과 차를 두 가지 방법으로 계산하고, 이를 수학 용어를 활용하여 설명하게 한다.
문제에 부담을 느끼고 시도를 못 하는 경우	<ul style="list-style-type: none">• 조건을 단순화하여 진분수의 합과 차를 구하는 방법부터 다시 시도하게 한다.• 두 가지 방법 중 한 가지만으로도 문제를 해결해 보게 유도한다.
계산을 정확하게 못 하는 경우	<ul style="list-style-type: none">• 분모를 작게 하여 분수를 만들고, 막대 모델 등 그림을 활용하여 분수의 합과 차를 구해 보게 한다.• 반복 학습을 통해 분수의 합과 차를 구하는 연습을 할 수 있게 한다.

1 /10 차시

수학
8~9쪽

1 분수의 덧셈과 뺄셈

할아버지는 고소한 것을 좋아하시니까 참기름을 $\frac{1}{4}$ 큰술 더 넣었어.

할머니는 싱겁게 드시니까 소금을 $\frac{1}{3}$ 작은술 빼야겠네.

1



무엇을 배웠는지 확인해 보세요

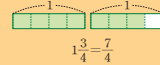
3-2 진분수, 가분수, 대분수

- 진분수: 분자가 분모보다 작은 분수
- 가분수: 분자가 분모와 같거나 분모보다 큰 분수
- 대분수: 자연수와 진분수로 이루어진 분수

3-2 대분수를 가분수로 나타내기

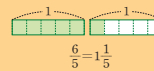
대분수 $1\frac{3}{4}$ 을 가분수로 나타내기

$1\frac{3}{4} = \frac{7}{4}$



3-2 가분수를 대분수로 나타내기

가분수 $\frac{6}{5}$ 을 대분수로 나타내기



이 단원을 배우면
분수의 덧셈과 뺄셈을
할 수 있어요.



수학 익힘 8~9쪽

※ 차시 개요

학습 목표

- 선수 학습 내용을 알아보고, 이 단원에서 배울 내용을 확인할 수 있다.

수업의 흐름

선수 학습 내용 알아보기

- 무엇을 배웠는지 알아보기
- 수학 익힘 확인하기



공부할 내용 살펴보기



이 단원에서 배울 내용 확인하기



※ 선수 학습 내용 알아보기

- ✓ 이 단원을 학습하기 전에 다음 개념을 확인해 봅시다.

3-2 4. 분수 — 진분수, 가분수, 대분수

지도 및 평가의 주안점

- ❖ 분수의 덧셈과 뺄셈을 이해하기 위해 진분수와 가분수, 대분수의 의미를 확실히 알고 있는지 확인해 본다.

- 진분수, 가분수, 대분수의 뜻을 말해 보세요.
 - 분자가 분모보다 작은 분수를 진분수라고 합니다.
 - 분자가 분모와 같거나 분모보다 큰 분수를 가분수라고 합니다.
 - 자연수와 진분수로 이루어진 분수를 대분수라고 합니다.
- $1\frac{3}{10}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{3}{3}$, $2\frac{1}{5}$, $\frac{4}{7}$ 를 진분수, 가분수, 대분수로 분류해 볼까요?
 - 진분수는 $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{7}$, 가분수는 $\frac{3}{2}$, $\frac{3}{3}$, 대분수는 $1\frac{3}{10}$, $2\frac{1}{5}$ 입니다.

지도 및 평가의 주안점

- ❖ 대분수를 가분수로, 가분수를 대분수로 바꾸는 활동은 분수의 덧셈과 뺄셈을 처리하기 위한 필수 기능이다. 가분수와 대분수의 변환을 능숙하게 할 수 있는지 확인해 본다.

3-2 4. 분수 — 대분수를 가분수로 나타내기

- 대분수 $1\frac{3}{4}$ 은 $\frac{1}{4}$ 이 몇 개인가요?
- 7개입니다.
- 대분수 $1\frac{3}{4}$ 을 가분수로 나타내 보세요.
- $\frac{7}{4}$ 입니다.

3-2 4. 분수 — 가분수를 대분수로 나타내기

- 가분수 $\frac{6}{5}$ 은 $\frac{1}{5}$ 이 몇 개인가요?
- 6개입니다.
- $\frac{5}{5}$ 는 어떤 자연수와 같은가요?
- 자연수 1과 같습니다.
- 가분수 $\frac{6}{5}$ 을 대분수로 나타내 보세요.
- $1\frac{1}{5}$ 입니다.

- ✓ 수학 익힘 9쪽을 풀어 보고, 이 단원을 학습할 준비가 되어 있는지 확인해 봅시다.

공부할 내용 살펴보기

- 그림은 어떤 상황인가요?
- 학생들이 할아버지, 할머니께 드릴 주먹밥을 만들고 있습니다.
- 한 학생은 참기름을 $\frac{1}{4}$ 큰술 더 넣었습니다.
- 한 학생은 소금을 $\frac{1}{3}$ 작은술 빼려고 합니다.
- 참기름을 $\frac{1}{4}$ 큰술 더 넣으려면 분수의 덧셈과 뺄셈 중 무엇을 해야 할까요?
- 분수의 덧셈을 해야 할 것 같습니다.
- 소금을 $\frac{1}{3}$ 작은술 빼려면 분수의 덧셈과 뺄셈 중 무엇을 해야 할까요?
- 분수의 뺄셈을 해야 할 것 같습니다.
- 실생활 속에서 분수의 덧셈과 뺄셈으로 나타낼 수 있는 상황은 어떤 상황이 있을까요?
- 똑같이 나누는 초콜릿을 나누어 먹고, 함께 먹은 초콜릿을 덧셈으로 나타낼 수 있습니다.
- 똑같이 나누는 피자를 먹고, 남은 피자를 뺄셈으로 나타낼 수 있습니다.

지도 및 평가의 주안점

- ❖ 단원 학습에 동기 부여 및 관심과 호기심을 일으키기 위해 가능한 한 다양한 의견을 수용해 주고 자유로운 분위기에서 의견을 제시할 수 있도록 격려한다.
- ❖ 실생활에서 볼 수 있는 분수의 덧셈과 뺄셈에 대한 학생들의 지식과 경험을 다양하게 공유할 기회를 제공하여 학습에 대한 관심과 흥미를 높일 수 있게 한다.

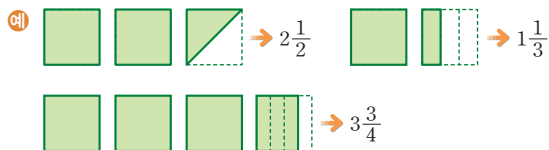
이 단원에서 배울 내용 확인하기

- ✓ 지금까지 알아본 내용을 통해 이 단원에서는 무엇을 공부할지 생각해 봅시다.
- 분수의 덧셈과 뺄셈을 배울 것 같습니다.

수학 교과 역량

이런 활동을 할 수 있어요

- ◆ 색종이로 분수 표현하기 창의·융합
 - ① 색종이 한 장을 1로 하여 색종이로 다양한 분수를 표현한다.
 - ② 색종이를 접거나 잘라 똑같이 나누는 뒤에 어떤 분수를 나타냈는지 설명한다.

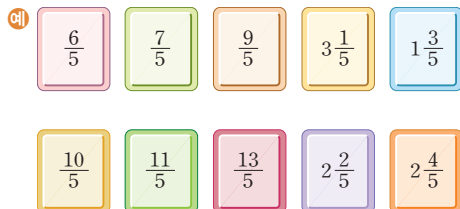


지도 및 평가의 주안점

- ❖ 색종이를 접는 활동을 통해 분수에서 등분할이 중요하다는 것을 인식하게 한다.
- ❖ 단위분수와 진분수를 다양하게 표현해 보고 접지 않은 색종이와 비교하여 1과 분수의 값을 비교해 보고 그 차이를 설명하게 한다.

- ◆ 더 큰 분수 찾기 놀이 문제 해결 토론 태도 및 실천

- ① 분모가 같은 진분수, 가분수, 대분수가 적힌 카드 10장을 준비하여 두 사람에게 무작위로 5장씩 나누어 준다.



- ② 각자의 카드 중 한 장을 선택하여 동시에 내려놓는다.
- ③ 더 큰 분수를 내려놓은 사람이 상대방의 카드를 갖는다.
- ④ ②~③의 과정을 5번 반복하여 더 많은 카드를 가진 사람이 이긴다.