

곱셈과 나눗셈이 섞여 있는 식을 계산해 볼까요

학습 목표

- 괄호가 없을 때와 있을 때의 곱셈과 나눗셈이 섞여 있는 식의 계산 순서를 설명할 수 있다.
- 식의 계산 순서에 맞게 계산할 수 있다.

수업의 흐름

도입	문제 상황 이해하기
전개	<ul style="list-style-type: none"> • 곱셈과 나눗셈이 섞여 있는 식을 세우고 계산 순서 알아보기 • 주어진 상황을 곱셈, 나눗셈, ()가 있는 하나의 식으로 나타내기 • 곱셈, 나눗셈, ()가 섞여 있는 식의 계산 순서 알아보기
정리	두 식을 비교하여 식의 계산 순서를 이야기하기

1 필요한 찰흙 덩이의 수 알아보기

도자기 빚기 체험장에 모인 24명이 4명씩 한 모듬이 되어 체험을 준비하고 있다. 한 모듬에 찰흙을 3덩이씩 나누어 주려면 필요한 찰흙이 몇 덩이인지 구하는 방법에 대해 생각해 보도록 한다.

- 필요한 찰흙이 몇 덩이인지 구하는 방법을 말해 보세요.
 - 먼저 사람들이 모두 몇 모듬이 되는지 알아야 합니다.
 - 전체 사람들을 4명씩 나눈 후 나누어 준 찰흙의 수를 곱합니다.
 - 곱셈, 나눗셈이 필요합니다.
- 필요한 찰흙이 몇 덩이인지 구하는 식을 써 보세요.
 - 24명이 4명씩 한 모듬을 이루면 모두 6모듬이 됩니다. $24 \div 4 = 6$ 입니다.
 - 총 6모듬에게 각각 찰흙을 3덩이씩 나누어 주려면 찰흙은 모두 18덩이가 필요합니다. $6 \times 3 = 18$ 입니다.
 - 두 식을 하나의 식으로 나타내면 $24 \div 4 \times 3 = 18$ 입니다.

하나의 식으로 나타내기 어려운 학생들은 모듬에게 나눠 줄 찰흙의 수를 구하는 데 필요한 두 식을 세운 후, 두 식에 공통으로 들어 있는 수를 표시하여 두 식을 하나의 식으로 나타낼 수 있도록 한다. $24 \div 4 = 6$, $6 \times 3 = 18$ 에서 두 번째 식의 6이 24를 4로 나눈 값이므로 6 대신에 $24 \div 4$ 를 사용하여 두 식을 하나의 식으로 나타낼 수 있다.

두 식을 하나로 나타내는 과정에서 모듬의 수를 구하는 식인 ($24 \div 4$)를 괄호로 묶어서 하나의 식으로 나타내는 학생들은 ()를 사용하지 않아도 식의 계산 순서와 계산 결과는 달라지지 않으므로 ()를 쓰지 않고, 식을 간결하게 나타낼 수 있음을 지도한다.

- 위의 식을 계산하는 순서를 말해 보세요.
 - 곱셈과 나눗셈이 섞여 있는 식에서는 앞에서부터 차례대로 계산합니다.



곱셈과 나눗셈이 섞여 있는 식을 계산해 볼까요

도자기 빚기 체험장에 24명이 있습니다. 4명씩 한 모듬이 되어 체험하려고 합니다. 한 모듬에 찰흙을 3덩이씩 나누어 주려면 필요한 찰흙이 몇 덩이인지 알아보시다.



• 필요한 찰흙이 몇 덩이인지 구하는 방법을 말해 보세요.

먼저 무엇을 구해야 하지?
모두 몇 모듬인지 먼저 구해야 하지 않을까?

- 필요한 찰흙이 몇 덩이인지 구하는 식을 써 보세요. $24 \div 4 \times 3 = 18$
- 위의 식을 계산하는 순서를 말해 보세요.
 - 예 곱셈과 나눗셈이 섞여 있는 식에서는 앞에서부터 차례대로 계산합니다.

곱셈과 나눗셈이 섞여 있는 식에서는 앞에서부터 차례대로 계산합니다.

$$50 \div 5 \times 2 = 10 \times 2 = 20$$

①
②

2 컵을 한 번에 구우려고 할 때 필요한 가마의 수 알아보기

과정 중심 평가

찰흙으로 만든 컵을 가마에 구우려고 한다. 가마 하나에는 컵을 4개씩 3줄 넣을 수 있다. 컵 24개를 한 번에 구울 때 필요한 가마의 수를 알아보고자 한다.

- 가마 하나에 구울 수 있는 컵이 몇 개인지 구하는 식을 써 보세요.
 - 컵을 4개씩 3줄 넣으면 한 번에 12개를 구울 수 있습니다. $4 \times 3 = 12$ 입니다.
- 먼저 계산해야 하는 부분을 ()로 묶어 필요한 가마는 몇 개인지 하나의 식으로 나타내어 보세요.
 - 가마 하나에 넣을 수 있는 컵의 수를 먼저 계산해야 하므로 4×3 을 ()로 묶어야 합니다.
 - 한 번에 컵을 (4×3)개씩 구울 수 있기 때문에 컵 24개를 한 번에 구우려면 가마 2개가 필요합니다. $24 \div (4 \times 3) = 2$ 입니다.
- 위의 식을 계산하는 순서를 말해 보세요.
 - 곱셈과 나눗셈이 섞여 있는 식에서는 앞에서부터 차례대로 계산합니다.
 - ()가 있는 식에서는 () 안을 먼저 계산합니다.

3 두 식을 비교하여 식의 계산 순서를 이야기하기

- 두 식이 어떻게 다른지 말해 보세요.
 - 왼쪽 식에는 괄호가 없고, 오른쪽 식에는 괄호가 있습니다.
- 두 식의 계산 순서를 각각 나타내고, 계산 결과를 비교해 보세요.
 - 왼쪽 식의 계산 결과는 27, 오른쪽 식의 계산 결과는 3입니다.
 - 오른쪽 식에는 괄호가 있어서 괄호 안을 먼저 계산했기 때문에 두 식의 계산 결과가 다릅니다.

★ 전자 저작물의 형성 평가를 활용하세요.

2 가마 하나에 컵을 4개씩 3줄로 넣을 수 있습니다. 컵 24개를 한 번에 구울 때 필요한 가마는 몇 개인지 알아봅시다.

가마 하나에 구울 수 있는 컵이 몇 개인지 구하는 식을 써 보세요. $4 \times 3 = 12$

먼저 계산해야 하는 부분을 () 로 묶어 필요한 가마는 몇 개인지 하나의 식으로 나타내어 보세요. $24 \div (4 \times 3) = 2$

위의 식을 계산하는 순서를 말해 보세요.
예 () 가 있는 식에서는 () 안을 먼저 계산합니다.



곱셈과 나눗셈이 섞여 있고 () 가 있는 식에서는 () 안을 먼저 계산합니다.
 $50 \div (5 \times 2) = 50 \div 10 = 5$

3 두 식을 비교하고 계산해 봅시다.

$$45 \div 5 \times 3 = 27$$

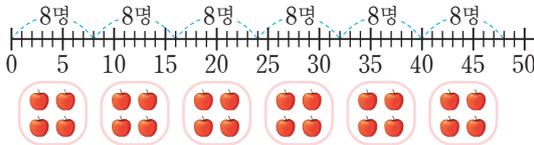
$$45 \div (5 \times 3) = 3$$

- 두 식이 어떻게 다른지 말해 보세요.
- 예 왼쪽 식에는 괄호가 없고, 오른쪽 식에는 괄호가 있습니다.
- 두 식의 계산 순서를 각각 나타내고, 계산 결과를 비교해 보세요.
- 예 오른쪽 식에는 괄호가 있어서 괄호 안을 먼저 계산했기 때문에 두 식의 계산 결과가 다릅니다.

+ 보충 · 심화 활동

● 보충 활동—수직선을 활용하여 곱셈과 나눗셈이 섞여 있는 문제 이해하기

- 수직선을 활용하여 문제의 뜻을 직관적으로 이해한다.
- 어울리는 식을 만든다.
- 예 48명을 8명씩 모둠으로 만들고, 각 모둠에 사과를 4개씩 나누어 주었습니다. 나누어 준 사과는 모두 몇 개인가요?



$$48 \div 8 \times 4 = 24(\text{개})$$

● 심화 활동—곱셈과 나눗셈이 섞여 있는 식을 만들고 그 식에 알맞은 문장으로 된 문제 만들기

- 곱셈과 나눗셈이 섞여 있는 식을 쓴다.
- 내가 만든 식에 알맞은 문장으로 된 문제를 만들어 본다.
- 짜과 함께 바꿔 해결해 본다.
- 예 $54 \div (3 \times 2) = 9$
한 명이 종이꽃을 한 시간에 3개 만들 수 있습니다. 2명이 종이꽃 54개를 만들려면 몇 시간이 걸리나요? / 9시간

+ 2 에서 과정 중심 평가를 해 볼까요

평가 방법	평가 도구
관찰, 구술	수학적, 전자 저작물 형성 평가

+ 수학 교과 역량

『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요

1 필요한 찰흙 덩이의 수 알아보기 [문제 해결] 의사소통

- 주어진 상황에서 곱셈과 나눗셈이 섞여 있는 식을 만들어 문제를 해결하는 과정을 통해 학생들의 문제 해결 능력을 기를 수 있다.
- 자신이 생각한 필요한 찰흙 덩이의 수를 구하는 방법을 짝과 함께 이야기 나누는 과정을 통해 의사소통 능력을 기를 수 있다.

2 두 식을 비교하여 식의 계산 순서를 이야기하기

추론 의사소통

- 두 식을 비교하여 다른 점을 발견하고, 계산 결과를 추측해 보는 과정을 통해 추론 능력을 기를 수 있다.
- 두 식을 계산해 본 후 계산 결과가 어떻게 나왔는지 이야기하는 활동을 통해 자신의 생각을 정리하여 종합적으로 설명할 수 있는 의사소통 능력을 기를 수 있다.

『수학 익힘』의 교과 역량 문항 살펴보기 『수학 익힘』 9쪽

5 한 사람이 한 시간에 종이꽃을 4개 만들 수 있습니다. 6명이 종이꽃 72개를 만들려면 몇 시간이 걸리는지 하나의 식으로 나타내어 구해 보세요. [문제 해결]

식 $72 \div (6 \times 4) = 3$
답 3 시간

▶ 문제 상황을 이해하여 곱셈과 나눗셈이 섞여 있는 혼합 계산식으로 나타내어 해결해 보는 활동을 통해 문제 해결 능력을 기를 수 있다.

6 식에 알맞은 문제를 만들고 해결해 보세요. [문제 해결]

$$60 \div (5 \times 3)$$

문제 예 꽃감 60개를 한 상자에 5개씩 3줄로 담으려고 합니다. 꽃감을 모두 담으려면 상자가 몇 개 필요한가요?

풀이 예 꽃감을 5개씩 3줄로 담으므로 한 상자에 담을 수 있는 꽃감은 $5 \times 3 = 15(\text{개})$ 입니다. 꽃감 60개를 한 상자에 15개씩 담으려면 상자는 $60 \div (5 \times 3) = 60 \div 15 = 4(\text{개})$ 필요합니다.

▶ 실생활 소재를 이용하여 식에 알맞은 문제를 만들고 문제를 해결해 보는 활동을 통해 문제 해결 능력을 기를 수 있다.

학습 정보	지도 방안 예시
문제 상황을 충분히 이해할 수 있으나, 이를 하나의 식으로 나타내지 못하는 경우	주어진 문제 상황을 끊어 읽게 하고, 여러 개의 하위 발문을 통해 혼합 계산식을 세우도록 지도한다. 1) 구해야 하는 것은 무엇인가요? 2) 주어진 것(정보, 조건)은 무엇인가요? 3) 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈 중 어떤 연산이 필요한 상황인가요? 4) 연산 기호를 활용하여 식을 어떻게 세울 수 있을까요? 5) 하나의 식으로 묶어 써 보세요.
문제 상황을 이해하지 못하는 경우	문제 상황을 그림으로 그려 보거나 바둑돌과 같은 구체물을 이용하여 직접 문제 상황에 맞게 조작해 보게 한다.