

# 곱을 이용하여 약수와 배수의 관계를 알아볼까요

**학습 목표**

- 곱을 이용하여 약수와 배수의 관계를 이해한다.

**수업의 흐름**

- 도입** 그림에서 카드 나누는 방법 찾아보기
- 전개**
  - 두 수의 곱으로 나타내어 약수와 배수의 관계 알아보기
  - 여러 수의 곱으로 나타내어 약수와 배수의 관계 알아보기
- 정리** 여러 수의 곱으로 나타내어 약수와 배수의 관계 설명하기

## 1 두 수의 곱으로 나타내어 약수와 배수의 관계 알아보기

펼쳐져 있는 카드를 똑같이 나누어 갖는 방법을 찾아보고, 이를 두 수의 곱으로 나타내어 보도록 한다.

- 카드 15장을 똑같이 나눌 수 있는 경우를 알아보세요.
  - 1장, 3장, 5장, 15장씩 나누는 경우입니다.
- 15를 두 수의 곱으로 나타내어 보세요.
  - $15 = 1 \times 15$ ,  $15 = 3 \times 5$ 입니다.

곱셈식을 이용하여 약수와 배수의 관계를 알 때,  $15 = 3 \times 5$ 와  $15 = 5 \times 3$ 은 같은 식으로 지도한다.

- 곱셈식을 이용하여 15는 어떤 수의 배수인지 모두 찾아보세요.
  - 15는 1, 3, 5, 15의 배수입니다.
- 곱셈식을 이용하여 15의 약수를 모두 찾아보세요.
  - 1, 3, 5, 15입니다.
- $15 = 3 \times 5$ 를 보고 □ 안에 '약수', '배수'를 알맞게 써넣으세요.
  - 15는 3과 5의 배수입니다.
  - 3과 5는 15의 약수입니다.

## 2 여러 수의 곱으로 나타내어 약수와 배수의 관계 알아보기 과정 중심 평가

- 12를 여러 수의 곱으로 나타내어 보세요.
  - $12 = 1 \times 12$ ,  $12 = 4 \times 3$ ,  $12 = 2 \times 6$ ,  $12 = 2 \times 2 \times 3$ 입니다.

곱셈식을 이용하여 약수와 배수의 관계를 알 때,  $12 = 2 \times 2 \times 3$ ,  $12 = 3 \times 2 \times 2$ ,  $12 = 2 \times 3 \times 2$ 는 같은 식으로 지도한다.



### 곱을 이용하여 약수와 배수의 관계를 알아볼까요

카드 15장을 똑같이 나누어 주려고 합니다. 준비물 3



- 카드 15장을 똑같이 나눌 수 있는 경우를 알아보세요.
- 15를 두 수의 곱으로 나타내어 보세요.
 

$15 = 1 \times 15$      $15 = 3 \times 5$
- 곱셈식을 이용하여 15는 어떤 수의 배수인지 모두 찾아보세요. 1, 3, 5, 15
- 곱셈식을 이용하여 15의 약수를 모두 찾아보세요. 1, 3, 5, 15
- $15 = 3 \times 5$ 를 보고 □ 안에 '약수', '배수'를 알맞게 써넣으세요.
 

15는 3과 5의 배수입니다.

3과 5는 15의 약수입니다.

- 곱셈식을 이용하여 12는 어떤 수의 배수인지 모두 찾아보세요.
  - 12는 1, 2, 3, 4, 6, 12의 배수입니다.
- 곱셈식을 이용하여 12의 약수를 모두 찾아보세요.
  - 1, 2, 3, 4, 6, 12입니다.
- 위의 곱셈식을 이용하여 약수와 배수의 관계를 말해 보세요.
  - $12 = 2 \times 2 \times 3$ 이므로 1, 2, 3, 4, 6, 12는 12의 약수이고 12는 1, 2, 3, 4, 6, 12의 배수입니다.
  - 1은 모든 수의 약수이고  $12 = 2 \times 2 \times 3$ 에서 2, 3,  $2 \times 2 = 4$ ,  $2 \times 3 = 6$ ,  $2 \times 2 \times 3 = 12$ 는 모두 12를 나누어떨어지게 하므로 약수가 됩니다.
  - 어떤 수의 약수를 몇 배 하면 어떤 수가 되므로 배수가 됩니다.

## 3 여러 수의 곱으로 나타내어 약수와 배수의 관계 설명하기

- 16을 여러 수의 곱으로 나타내고, '약수'와 '배수'를 넣은 문장을 만들어 친구와 비교해 보세요.
  - $16 = 1 \times 16$ ,  $16 = 2 \times 8$ ,  $16 = 4 \times 4$ ,  $16 = 2 \times 2 \times 4$ ,  $16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$ 입니다.
  - 1은 16의 약수이고, 16은 1의 배수입니다.
  - 2는 16의 약수이고, 16은 2의 배수입니다.
  - 4는 16의 약수이고, 16은 4의 배수입니다.
  - 8은 16의 약수이고, 16은 8의 배수입니다.
  - 1, 2, 4, 8, 16은 16의 약수이고, 16은 1, 2, 4, 8, 16의 배수입니다.

★ 전자 저작물의 형성 평가를 활용하세요.

12를 여러 수의 곱으로 나타내어 약수와 배수의 관계를 알아봅시다.

- 12를 여러 수의 곱으로 나타내어 보세요.

$$12 = 1 \times 12 \quad 12 = 4 \times 3$$

$$12 = 2 \times 6 \quad 12 = 2 \times 2 \times 3$$

- 곱셈식을 이용하여 12는 어떤 수의 배수인지 모두 찾아보세요. 1, 2, 3, 4, 6, 12
- 곱셈식을 이용하여 12의 약수를 모두 찾아보세요. 1, 2, 3, 4, 6, 12
- 위의 곱셈식을 이용하여 약수와 배수의 관계를 말해 보세요.  
예 12 = 2 × 2 × 3이므로 1, 2, 3, 4, 6, 12는 12의 약수이고 12는 1, 2, 3, 4, 6, 12의 배수입니다.

16을 여러 수의 곱으로 나타내고, '약수'와 '배수'를 넣은 문장을 만들어 친구와 비교해 봅시다.

$$16 = 1 \times 16, \text{ 예 } 16 = 2 \times 8, 16 = 4 \times 4,$$

$$16 = 2 \times 2 \times 4, 16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

예 1, 2, 4, 8, 16은 16의 약수이고 16은 1, 2, 4, 8, 16의 배수입니다.

+ 보충 · 심화 활동

- 보충 활동 - 약수와 배수의 관계 알아보기
  - 16의 약수는 ( , , , )입니다.
  - 1, 2, 4, 8, 16의 배수는 □입니다.
- 심화 활동 - 약수의 합 구하기
  - 4의 배수이고 약수의 합이 28인 수를 구한다.

+ 2에서 과정 중심 평가를 해 볼까요

평가 방법	평가 도구
관찰, 구술, 지필	수학적, 전자 저작물 형성 평가

학습 정보	지도 방안 예시
12를 여러 수의 곱셈식으로 만들고 약수와 배수를 찾는 방법을 바르게 설명하는 경우	다양한 수를 여러 수의 곱셈식으로 바꾸어 보며 약수와 배수를 찾아보고 문장으로 된 문제를 만들어 보게 한다.
12를 여러 수의 곱셈식으로 만들고 약수와 배수를 알고 있지만 찾는 방법을 설명하지 못하는 경우	구체물을 활용하여 여러 수의 곱셈식을 만들어 보고 이를 바탕으로 용어의 의미를 이해할 수 있도록 다시 설명해 준다. 이후 친구들에게 다시 설명하는 과정을 통하여 내용을 익히게 한다.

+ 수학 교과 역량

『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요

2 여러 수의 곱으로 나타내어 약수와 배수의 관계 알아보기 **추론** **의사소통**

- 약수와 배수의 의미를 생각하며 제시된 수를 여러 수의 곱으로 나타내어 보고, 제시된 수의 약수와 배수의 관계를 알아보는 과정을 통해 추론 능력을 기를 수 있다.
- 곱셈식을 이용하여 약수와 배수의 관계를 설명하는 활동을 통해 의사소통 능력을 기를 수 있다.

『수학 익힘』의 교과 역량 문항 살펴보기 『수학 익힘』 21쪽

9.4 보기에서 약수와 배수의 관계인 수를 모두 찾아 써 보세요. **추론**

보기

4      7      8      14      16

약수      배수

( 4      8 )      ( 4      16 )  
( 7      14 )      ( 8      16 )

- 약수와 배수의 관계에 있는 수를 찾는 활동을 통해 주어진 수의 약수와 배수의 관계를 이해하는 추론 능력을 기를 수 있다.

5 지혜와 준기가 카드의 수를 맞추는 놀이를 하고 있습니다. 대화를 읽고 지혜 카드의 수는 어떤 수인지 찾고, 그 이유를 설명해 보세요. **문제 해결** **추론**

지혜: 내 카드의 수를 맞춰 봐. 이 수는 5보다 크고 10보다 작아.  
준기: 또 다른 설명은 없어?  
지혜: 3의 배수이고 36의 약수야.  
준기: 아직 잘 모르겠어.  
지혜: 이 수는 짝수야.

답 6

이유 예 5보다 크고 10보다 작은 수인 6, 7, 8, 9 중에서 3의 배수이고 36의 약수인 수는 6, 9이고 그중에서 짝수는 6입니다.

- 대화를 읽고 문제에서 구하려는 것과 주어진 정보를 파악하는 활동을 통해 문제 해결 능력을 기를 수 있다.
- 대화를 읽고 약수와 배수의 관계를 이해하는 활동을 통해 추론 능력을 기를 수 있다.

이런 활동을 할 수 있어요

- 짜이 생각하는 수 맞추기 **의사소통** **태도 및 실천**
  - 1에서 30까지의 수 중에서 자신이 생각한 수를 하나 정한다.
  - 짜에게 질문한다. ("당신이 생각한 수는 ○○의 약수입니까?", "당신이 생각한 수는 ○○의 배수입니까?")
  - 짜은 "예", "아니요"로 대답한다.
  - 서로 번갈아 가면서 질문하고 대답한다.
  - 먼저 수를 찾는 사람이 승리한다.

12를 여러 수의 곱셈식으로 만들지 못하고 약수와 배수를 찾는 방법을 모르는 경우	구체물을 같은 수로 묶어 보는 활동을 하여 12를 여러 수로 묶어 셀 수 있음을 알게 하고 이를 식으로 나타내는 연습을 하게 한다. 나타낸 식을 통하여 약수와 배수를 찾는 과정을 보여 주고 스스로 약수와 배수를 찾아보게 한다.
---	--