

# 최대공약수를 구하는 방법을 알아볼까요

## 학습 목표

- 최대공약수를 구하는 방법을 알고 이를 구할 수 있다.

## 수업의 흐름

도입	두 수를 여러 수의 곱으로 나타내기
전개	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 두 수의 곱으로 나타낸 곱셈식을 이용하여 최대공약수를 구하는 방법 알아보기</li> <li>• 여러 수의 곱으로 나타낸 곱셈식을 이용하여 최대공약수를 구하는 방법 알아보기</li> </ul>
정리	최대공약수를 여러 가지 방법으로 구하기

### 1 두 수의 곱으로 나타낸 곱셈식을 이용하여 최대공약수를 구하는 방법 알아보기

- 주어진 두 수를 두 수의 곱으로 나타낸 곱셈식에 공통으로 들어 있는 수 중에서 가장 큰 수를 찾아 최대공약수를 구할 수 있도록 안내한다.
- 12와 18을 두 수의 곱으로 나타내어 보세요.
  - $12=1 \times 12$ ,  $12=2 \times 6$ ,  $12=3 \times 4$ 입니다.
  - $18=1 \times 18$ ,  $18=2 \times 9$ ,  $18=3 \times 6$ 입니다.
- 12와 18의 최대공약수를 어떻게 구했는지 **방법 1**과 **방법 2**를 비교하여 이야기해 보세요.
  - **방법 1**은 두 수의 곱으로 나타낸 곱셈식에 공통으로 들어 있는 수 중에서 가장 큰 수를 찾아 최대공약수를 구하는 방법입니다. 12와 18을 두 수의 곱으로 나타낸 곱셈식( $12=2 \times 6$ ,  $18=3 \times 6$ )에 공통으로 들어 있는 수 중에서 가장 큰 수는 6이므로 12와 18의 최대공약수는 6입니다.
  - **방법 2**는 두 수를 공통으로 나눌 수 있는 수 중에서 가장 큰 수를 찾아 최대공약수를 구하는 방법입니다. 공약수는 두 수를 공통으로 나눌 수 있는 수로, 공약수 중에서 가장 큰 수가 최대공약수입니다. 따라서 12와 18의 공약수 중 가장 큰 6이 최대공약수입니다.
- 6이 12와 18의 최대공약수인 이유를 이야기해 보세요.
  - **방법 2**에서 12와 18을 공통으로 나누는 수 6은 **방법 1**에서 두 수의 곱으로 나타낸 곱셈식에 공통으로 들어 있는 수 중 가장 큰 수인 6과 같으므로 12와 18의 최대공약수는 6입니다.

### 2 여러 수의 곱으로 나타낸 곱셈식을 이용하여 최대공약수를 구하는 방법 알아보기

- 주어진 두 수의 크기가 커서 두 수의 곱으로 나타내기 어려운 경우 여러 수의 곱으로 나타낸 곱셈식 중에서 공통으로 들어 있는 곱셈식을 찾아 최대공약수를 구할 수 있도록 안내한다.

수학 익힘, 24~25쪽

### 최대공약수를 구하는 방법을 알아볼까요

**1** 12와 18을 각각 두 수의 곱으로 나타낸 곱셈식을 이용하여 최대공약수를 구하는 방법을 알아봅시다.

- 12와 18을 두 수의 곱으로 나타내어 보세요.

$12=1 \times 12$

$12=2 \times 6$

$12=3 \times 4$

$18=1 \times 18$

$18=2 \times 9$

$18=3 \times 6$

공통으로 들어 있는 가장 큰 수를 찾아보세요.

- 12와 18의 최대공약수를 어떻게 구했는지 **방법 1**과 **방법 2**를 비교하여 이야기해 보세요.

**방법 1**

$12=2 \times 6$

$18=3 \times 6$

$\downarrow$                        $\downarrow$   
 12와 18의 최대공약수

**방법 2**

12와 18의 공약수 → 6

$\begin{array}{r} 12 \quad 18 \\ 2 \quad 3 \\ \hline 6 \end{array}$

6 ⇒ 12와 18의 최대공약수

- 6이 12와 18의 최대공약수인 이유를 이야기해 보세요.

- 45와 75를 두 수의 곱으로 나타내어 보세요.
  - $45=1 \times 45$ ,  $45=3 \times 15$ ,  $45=5 \times 9$ 입니다.
  - $75=1 \times 75$ ,  $75=3 \times 25$ ,  $75=5 \times 15$ 입니다.
- 45와 75를 여러 수의 곱으로 나타내어 보세요.
  - $45=5 \times 9$ 는  $45=5 \times 3 \times 3$ 으로 나타낼 수 있습니다.
  - $75=5 \times 15$ 는  $75=5 \times 3 \times 5$ 로 나타낼 수 있습니다.
- 45와 75의 최대공약수를 어떻게 구했는지 **방법 1**과 **방법 2**를 비교해 보세요.
  - **방법 1**은 여러 수의 곱으로 나타낸 곱셈식을 이용하여 최대공약수를 구하는 방법입니다.
  - **방법 2**는 두 수의 공통인 약수를 이용하여 최대공약수를 구하는 방법입니다.
- **방법 1**에서  $5 \times 3=15$ 가 45와 75의 최대공약수인 이유를 이야기해 보세요.
  - $45=5 \times 3 \times 3$ ,  $75=5 \times 3 \times 5$ 에서  $5 \times 3$ 이 공통으로 들어 있는 수 중 가장 큰 수이므로  $5 \times 3=15$ 가 45와 75의 최대공약수입니다.
- **방법 2**에서 45와 75의 최대공약수를 어떻게 구했는지 **방법 1**을 이용하여 설명해 보세요.
  - **방법 2**에서 45와 75를 공통으로 나누는 수 5와 3은 **방법 1**에서 두 수를 여러 수의 곱으로 나타낸 곱셈식에 공통으로 들어 있는 수와 같습니다.  $45=5 \times 3 \times 3$ ,  $75=5 \times 3 \times 5$ 에서  $5 \times 3$ 이 공통으로 들어 있는 수 중 가장 큰 수이므로  $5 \times 3=15$ 가 45와 75의 최대공약수입니다.

### 3 최대공약수를 여러 가지 방법으로 구하기 과정 중심 평가

- 24와 40의 최대공약수를 여러 가지 방법으로 구해 보세요.
  - 24의 약수: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24
  - 40의 약수: 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40
  - 24와 40의 공약수: 1, 2, 4, 8 ⇒ 24와 40의 최대공약수: 8

