

## 공약수와 최대공약수를 구해 볼까요

### 학습 목표

- 공약수와 최대공약수의 의미를 알고 이를 구할 수 있다.
- 공약수와 최대공약수의 관계를 이해한다.

### 수업의 흐름

- 도입** 비어 있는 두 곳을 채울 수 있는 퍼즐 조각 찾아보기
- 전개**
  - 공약수와 최대공약수의 의미를 알기
  - 공약수와 최대공약수를 구하고 관계 알아보기
- 정리** 공약수와 최대공약수의 관계 설명하기

### 1 비어 있는 두 곳을 한 가지 색으로 채울 수 있는 조각 찾아보기

비어 있는 두 곳을 채울 수 있는 조각을 찾아본다. 준비물에 있는 6종류(1칸, 2칸, 3칸, 4칸, 5칸, 6칸)의 조각 중에서 모두 채울 수 있는 것을 직접 놓아 보며 찾아보게 한다.

- 12칸의 빈 곳을 같은 크기의 조각으로 채워 보세요.
  - 1칸, 2칸, 3칸, 4칸, 6칸 조각으로 채울 수 있습니다.
- 8칸의 빈 곳을 같은 크기의 조각으로 채워 보세요.
  - 1칸, 2칸, 4칸 조각으로 채울 수 있습니다.
- 비어 있는 두 곳을 모두 채울 수 있는 조각을 알아보세요.
  - 1칸, 2칸, 4칸 조각입니다.
- 비어 있는 두 곳을 모두 채울 수 있는 가장 큰 조각의 크기를 알아보세요.
  - 4칸입니다.
- 한 종류의 조각으로 빈칸 없이 채운다는 것은 나머지 없이 정확하게 나누어떨어지게 만드는 것이므로 약수라고 할 수 있습니다.

### 2 공통된 약수 찾아보기

- 8의 약수에 ○표 하세요.
    - 1, 2, 4, 8에 ○표 합니다.
  - 12의 약수에 △표 하세요.
    - 1, 2, 3, 4, 6, 12에 △표 합니다.
- 공통으로 약수가 되는 1, 2, 4에는 ○표, △표를 모두 표시하도록 지도한다.

수학 익힘, 22~23쪽

### 공약수와 최대공약수를 구해 볼까요

**1** 비어 있는 두 곳을 한 가지 색으로 채울 수 있는 조각을 모두 찾아봅시다. 준비물 4

1칸	2칸	3칸	4칸
5칸	6칸		

- 12칸의 빈 곳을 같은 크기의 조각으로 채워 보세요.
  - 예 1칸, 2칸, 3칸, 4칸, 6칸 조각으로 채울 수 있습니다.
- 8칸의 빈 곳을 같은 크기의 조각으로 채워 보세요.
  - 예 1칸, 2칸, 4칸 조각으로 채울 수 있습니다.
- 비어 있는 두 곳을 모두 채울 수 있는 조각을 알아보세요.
  - 1칸, 2칸, 4칸 조각
- 비어 있는 두 곳을 모두 채울 수 있는 가장 큰 조각의 크기를 알아보세요.
  - 4칸

두 곳을 모두 채울 수 있는 가장 큰 조각을 이용하여 빈 곳을 쉽게 채울 수 있어요.

34 수학 5-1

- 8과 12의 공통된 약수를 찾고, 그중에서 가장 큰 수를 찾아보세요.
  - ○표, △표가 모두 표시되어 있는 수는 1, 2, 4입니다.
  - 가장 큰 수는 4입니다.
- 1, 2, 4는 8의 약수도 되고, 12의 약수도 됩니다. 8과 12의 공통된 약수 1, 2, 4를 8과 12의 '공약수'라고 합니다. 공약수 중에서 가장 큰 수인 4를 8과 12의 '최대공약수'라고 합니다.

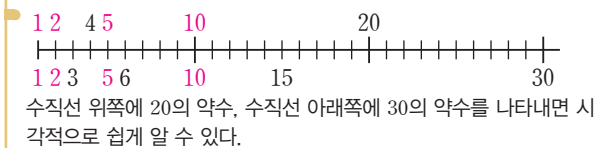
### 3 공약수와 최대공약수의 관계 설명하기 과정 중심 평가

20과 30의 약수를 모두 써 보세요.

20의 약수	1, 2, 4, 5, 10, 20
30의 약수	1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

- 공약수를 모두 찾아 ○표 하세요.
  - 1, 2, 5, 10에 ○표 합니다.
- 최대공약수를 찾고, 최대공약수의 약수를 구해 보세요.
  - 최대공약수는 10입니다. 10의 약수는 1, 2, 5, 10입니다.
- 공약수와 최대공약수의 약수를 비교해 보세요.
  - 공약수 중에서 가장 큰 수가 최대공약수입니다.
  - 최대공약수의 약수가 공약수입니다.

최대공약수인 10의 약수를 구하면 1, 2, 5, 10이라는 사실을 알게 하여 두 수의 공약수와 같아진다는 사실을 알게 한다.



2 8과 12의 공통된 약수를 찾아봅시다.



- 8의 약수에 ○표 하세요.
- 12의 약수에 △표 하세요.
- 8과 12의 공통된 약수를 찾고, 그중에서 가장 큰 수를 찾아보세요.  
공통된 약수: 1, 2, 4 가장 큰 수: 4

1, 2, 4는 8의 약수도 되고, 12의 약수도 됩니다.  
8과 12의 공통된 약수 1, 2, 4를 8과 12의 공약수라고 합니다.  
공약수 중에서 가장 큰 수인 4를 8과 12의 최대공약수라고 합니다.

3 20과 30의 최대공약수를 찾아봅시다.

- 20과 30의 약수를 모두 써 보세요.

20의 약수	① ② 4 ⑤ ⑩ 20
30의 약수	① ② 3 ⑤ 6 ⑩ 15 30

- 공약수를 모두 찾아 ○표 하세요.
- 최대공약수를 찾고, 최대공약수의 약수를 구해 보세요. 최대공약수: 10  
10의 약수: 1, 2, 5, 10
- 공약수와 최대공약수의 약수를 비교해 보세요.  
예 공약수 중에서 가장 큰 수가 최대공약수입니다.

2. 약수와 배수 35

★ 전자 저작물의 형성 평가를 활용하세요.

+ 보충 · 심화 활동

- 보충 활동 — 공약수, 최대공약수 구하기
  - 15와 30의 공약수를 구한다.
  - 15와 30의 최대공약수를 구한다.
- 심화 활동 — 두 수의 최대공약수를 알 때 공약수 구하기
  - 24와 32의 최대공약수가 8일 때, 24와 32의 공약수를 구한다.
  - 24와 32의 공약수를 구하는 과정을 설명한다.

+ 5에서 과정 중심 평가를 해 볼까요

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

학습 정보	지도 방안 예시
각 수의 약수를 구하여 공약수와 최대공약수를 구하는 경우	다양한 수의 약수를 찾아보는 활동을 통해 공약수와 최대공약수를 구할 수 있게 한다.
각 수의 약수를 구하지 못하여 공약수와 최대공약수를 구하지 못하는 경우	이전 차시의 활동을 되짚어 보며, 구체물을 활용하여 수를 다양한 곱셈식으로 나타내고 이어서 약수를 찾는 방법을 설명해 준다. 이후 공약수와 최대공약수의 의미를 생각해 보고 다시 찾아보게 한다.

+ 수학 교과 역량

『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요

- 5 공약수와 최대공약수의 관계 설명하기 **추론** **의사소통**
  - 주어진 두 수의 약수를 구하여 공약수와 최대공약수를 찾는 활동을 통해 추론 능력을 기를 수 있다.
  - 공약수와 최대공약수의 약수를 비교하여 공약수와 최대공약수의 관계를 설명하는 활동을 통해 의사소통 능력을 기를 수 있다.

『수학 익힘』의 교과 역량 문항 살펴보기 『수학 익힘』 23쪽

6 대화를 읽고 잘못 말한 친구를 찾고, 그 이유를 설명해 보세요. **추론** **의사소통**

<p><b>준기</b></p> <p>24와 32의 공약수 중에서 가장 작은 수는 1이야.</p>	<p><b>연수</b></p> <p>24와 32의 공약수는 두 수를 모두 나누어 떨어지게 할 수 있어.</p>	<p><b>슬기</b></p> <p>24와 32의 공약수 중에서 가장 큰 수는 4야.</p>
---	---	---

잘못 말한 친구 슬기

이유 예 24와 32의 공약수 중에서 가장 큰 수는 8입니다.

- ▶ 주어진 두 수의 공약수와 최대공약수의 개념을 이해하여 잘못 말한 친구를 찾아내는 활동을 통해 추론 능력을 기를 수 있다.
- ▶ 잘못 말한 친구를 찾아 그 이유를 바르게 설명하는 활동을 통해 의사소통 능력을 기를 수 있다.

7 연필 36자루와 공책 54권을 최대한 많은 친구에게 남김없이 똑같이 나누어 주려고 합니다. 연필과 공책을 최대 몇 명의 친구에게 나누어 줄 수 있는지 구해 보세요. **문제 해결**

( 18 )명



- ▶ 생활 속에서 다양한 문제 상황을 파악하는 활동을 통해 문제 해결 능력을 기를 수 있다.

이런 활동을 할 수 있어요

- 공약수를 구하고 최대공약수 찾아보기 **문제 해결** **의사소통**
  - 수 카드를 2~50까지 준비한다.
  - 각자 수 카드를 하나씩 뽑아 그 수의 약수를 구한다.
  - 약수를 다 적었으면 다른 친구를 만나 그 친구가 적은 약수를 보고 자신의 수와 친구의 수에서 약수를 비교하여 공약수를 구한다.
  - 두 수의 약수를 통해 공약수와 최대공약수를 익힌다.
  - 다른 친구들과도 계속 비교하여 두 수의 공약수와 최대공약수를 알아본다.

- 되도록 많은 친구들이 서로 다른 수의 약수를 구해 보고 다른 친구들과 비교함으로써 두 수의 공약수와 최대공약수를 구할 수 있다.
- 되도록 많은 친구들과 서로 비교하도록 한다. 많이 비교할수록 많은 수의 공약수와 최대공약수를 알 수 있게 된다.

★ 전자 저작물의 자료를 활용하세요.