

최소공배수를 구하는 방법을 알아볼까요

학습 목표

- 최소공배수를 구하는 방법을 알고 이를 구할 수 있다.

수업의 흐름

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

1 두 수의 곱으로 나타낸 곱셈식을 이용하여 최소공배수를 구하는 방법 알아보기

주어진 두 수를 두 수의 곱으로 나타낸 곱셈식 중에서 공통으로 들어 있는 수가 가장 큰 식을 찾아 공통인 수와 남은 수를 곱하여 최소공배수를 구할 수 있도록 안내한다.

- 12와 20을 두 수의 곱으로 나타내어 보세요.
 - $12=1 \times 12$, $12=2 \times 6$, $12=3 \times 4$ 입니다.
 - $20=1 \times 20$, $20=2 \times 10$, $20=4 \times 5$ 입니다.
- $(3 \times 4) \times (4 \times 5)$ 는 12와 20의 공배수인지 알아보세요.
 - $(3 \times 4) \times (4 \times 5)$ 는 $3 \times 4(=12)$ 의 $4 \times 5(=20)$ 배이고, $4 \times 5(=20)$ 의 $3 \times 4(=12)$ 배이므로 $(3 \times 4) \times (4 \times 5)$ 는 12와 20의 공배수입니다.

12와 20을 다른 두 수의 곱으로 나타낸 곱셈식으로 풀어도 공배수를 구할 수 있음을 지도한다.

- $3 \times 4 \times 4 \times 5$ 에서 12와 20의 최소공배수를 만들려면 어떻게 해야 하는지 이야기해 보세요. - $3 \times 4 \times 4 \times 5$ 에 공통으로 들어 있는 4를 한 번만 곱하고, 공통이 아닌 3과 5를 모두 곱한 $3 \times 4 \times 5=60$ 이 12와 20의 최소공배수가 됩니다.
- 12와 20의 최소공배수를 어떻게 구했는지 **방법 1**과 **방법 2**를 비교하여 이야기해 보세요.
 - **방법 1**은 두 수의 곱으로 나타낸 곱셈식 $12=3 \times 4$, $20=4 \times 5$ 에서 공통인 수 4와 공통이 아닌 수 3과 5를 곱하여 최소공배수를 구하는 방법입니다.
 - **방법 2**는 두 수를 공통으로 나눌 수 있는 가장 큰 수인 최대공약수를 찾아 최대공약수인 4와 나머지 수 3, 5를 곱하여 최소공배수를 구하는 방법입니다.
- $4 \times 3 \times 5=60$ 이 12와 20의 최소공배수인 이유를 이야기해 보세요.
 - $3 \times 4 \times 5$ 는 $3 \times 4(=12)$ 와 $4 \times 5(=20)$ 의 공배수입니다. 최소공배수가 되기 위해서는 두 수에 공통으로 들어 있는 4를 한 번만 곱하고, 공통이 아닌 3과 5를 모두 곱해야 하므로 $3 \times 4 \times 5=60$ 은 12와 20의 최소공배수입니다.



최소공배수를 구하는 방법을 알아볼까요

12와 20을 각각 두 수의 곱으로 나타낸 곱셈식을 이용하여 최소공배수를 구하는 방법을 알아봅시다.

- 12와 20을 두 수의 곱으로 나타내어 보세요.

$$12=1 \times 12 \quad 12=2 \times 6 \quad 12=3 \times 4$$

$$20=1 \times 20 \quad 20=2 \times 10 \quad 20=4 \times 5$$

- $(3 \times 4) \times (4 \times 5)$ 는 12와 20의 공배수인지 알아보세요.
 - 해 $(3 \times 4) \times (4 \times 5)$ 는 3×4 의 (4×5) 배이고, 4×5 의 (3×4) 배이므로 $(3 \times 4) \times (4 \times 5)$ 는 12와 20의 공배수입니다.
- $3 \times 4 \times 4 \times 5$ 에서 12와 20의 최소공배수를 만들려면 어떻게 해야 하는지 이야기해 보세요.

- 12와 20의 최소공배수를 어떻게 구했는지 **방법 1**과 **방법 2**를 비교하여 이야기해 보세요.

방법 1

$$12=3 \times 4 \quad 20=4 \times 5$$

$$3 \times 4 \times 5=60 \rightarrow 12 \text{와 } 20 \text{의 최소공배수}$$

방법 2

12와 20의 최대공약수 $\rightarrow 4$

12	20
3	5

$$4 \times 3 \times 5=60 \rightarrow 12 \text{와 } 20 \text{의 최소공배수}$$


- $4 \times 3 \times 5=60$ 이 12와 20의 최소공배수인 이유를 이야기해 보세요.

2 여러 수의 곱으로 나타낸 곱셈식을 이용하여 최소공배수를 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 공통인 수와 남은 수를 곱하여 최소공배수를 구할 수 있도록 안내한다.

- 30과 50을 두 수의 곱으로 나타내어 보세요.
 - $30=1 \times 30$, $30=2 \times 15$, $30=3 \times 10$, $30=5 \times 6$ 입니다.
 - $50=1 \times 50$, $50=2 \times 25$, $50=5 \times 10$ 입니다.
- 30과 50을 여러 수의 곱으로 나타내어 보세요.
 - $30=2 \times 15$ 는 $30=2 \times 3 \times 5$ 로 나타낼 수 있습니다.
 - $50=5 \times 10$ 은 $50=5 \times 2 \times 5$ 로 나타낼 수 있습니다.
- 30과 50의 최소공배수를 어떻게 구했는지 **방법 1**과 **방법 2**를 비교해 보세요.
 - **방법 1**은 여러 수의 곱으로 나타낸 곱셈식을 이용하여 최소공배수를 구하는 방법입니다.
 - **방법 2**는 두 수의 공통인 약수를 이용하여 최소공배수를 구하는 방법입니다.
- **방법 1**에서 $3 \times 2 \times 5 \times 5=150$ 이 30과 50의 최소공배수인 이유를 이야기해 보세요.
 - $3 \times 2 \times 5 \times 5$ 는 $3 \times 2 \times 5(=30)$ 의 5배이고, $2 \times 5 \times 5(=50)$ 의 3배이므로 공배수입니다. 최소공배수가 되기 위해서는 두 수에 공통으로 들어 있는 2와 5를 한 번만 곱하고, 공통이 아닌 3과 5를 모두 곱해야 하므로 $3 \times 2 \times 5 \times 5=150$ 은 30과 50의 최소공배수입니다.
- **방법 2**에서 30과 50의 최소공배수를 어떻게 구했는지 **방법 1**을 이용하여 설명해 보세요.
 - **방법 2**에서 30과 50을 공통으로 나누는 2와 5는 **방법 1**에서 두 수를 여러 수의 곱으로 나타낸 곱셈식에 공통으로 들어 있는

2 30과 50을 각각 여러 수의 곱으로 나타낸 곱셈식을 이용하여 최소공배수를 구하는 방법을 알아봅시다.

- 30과 50을 두 수의 곱으로 나타내어 보세요.

$$\begin{array}{cccc} 30=1 \times 30 & 30=2 \times 15 & 30=3 \times 10 & 30=5 \times 6 \\ 50=1 \times 50 & 50=2 \times 25 & 50=5 \times 10 & \end{array}$$

- 30과 50을 여러 수의 곱으로 나타내어 보세요.

$$\begin{array}{cc} 30=2 \times 15 & 50=5 \times 10 \\ 30=2 \times 3 \times 5 & 50=5 \times 2 \times 5 \end{array}$$

- 30과 50의 최소공배수를 어떻게 구했는지 **방법 1**과 **방법 2**를 비교해 보세요.

방법 1

$$30=3 \times 2 \times 5 \quad 50=2 \times 5 \times 5$$

$$3 \times 2 \times 5 \times 5 = 150 \Rightarrow 30 \text{과 } 50 \text{의 최소공배수}$$

방법 2

30과 50의 공약수	→ 2	30	50
15와 25의 공약수	→ 5	15	25
		3	5

$$2 \times 5 \times 3 \times 5 = 150 \Rightarrow 30 \text{과 } 50 \text{의 최소공배수}$$

- **방법 1**에서 $3 \times 2 \times 5 \times 5 = 150$ 이 30과 50의 최소공배수인 이유를 이야기해 보세요.

- **방법 2**에서 30과 50의 최소공배수를 어떻게 구했는지 **방법 1**을 이용하여 설명해 보세요.

3 27과 63의 최소공배수를 여러 가지 방법으로 구해 봅시다. 189

수와 같으므로 30과 50의 최소공배수를 구하기 위해서는 30과 50에 공통으로 들어 있는 2와 5를 한 번만 곱하고, 공통이 아닌 3과 5를 모두 곱해야 하므로 $2 \times 5 \times 3 \times 5 = 150$ 이 30과 50의 최소공배수가 됩니다.

3 최소공배수를 여러 가지 방법으로 구하기 **과정 중심 평가**

- 27과 63의 최소공배수를 여러 가지 방법으로 구해 보세요.
 - 27의 배수: 27, 54, 81, 108, 135, 162, 189……
 - 63의 배수: 63, 126, 189……
 - 27과 63의 공배수: 189, 378…… \Rightarrow 27과 63의 최소공배수: 189
 - $27=1 \times 27$, $27=3 \times 9$, $27=3 \times 3 \times 3$
 - $63=1 \times 63$, $63=3 \times 21$, $63=7 \times 9$, $63=3 \times 3 \times 7$
 - 곱셈식 중에서 공통으로 들어 있는 수가 가장 큰 식: $27=3 \times 9$, $63=7 \times 9 \Rightarrow$ 27과 63의 최소공배수: $9 \times 3 \times 7 = 189$
 - 9) 27 63
 - 3 7 \Rightarrow 27과 63의 최소공배수: $9 \times 3 \times 7 = 189$
 - $27=1 \times 27$, $27=3 \times 9$, $27=3 \times 3 \times 3$
 - $63=1 \times 63$, $63=3 \times 21$, $63=7 \times 9$, $63=3 \times 3 \times 7$
 - 곱셈식 중에서 공통으로 들어 있는 식이 있는 식: $27=3 \times 3 \times 3$, $63=3 \times 3 \times 7$
 - \Rightarrow 27과 63의 최소공배수: $3 \times 3 \times 3 \times 7 = 189$
 - 3) 27 63
 - 3) 9 21
 - 3 7 \Rightarrow 27과 63의 최소공배수: $3 \times 3 \times 3 \times 7 = 189$

최소공배수의 의미를 알고, 여러 가지 방법으로 최소공배수를 구할 수 있도록 지도한다.

★ 전자 저작물의 형성 평가를 활용하세요.

+ 수학 교과 역량

『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요

2 여러 수의 곱으로 나타낸 곱셈식을 이용하여 최소공배수를 구하는 방법 알아보기 **추론** **의사소통**

- 여러 수의 곱으로 나타낸 곱셈식을 이용하여 최소공배수를 구하는 과정을 통해 수학적 원리를 이해하고 분석하는 추론 능력을 기를 수 있다.
- 여러 수의 곱으로 나타낸 곱셈식을 이용하여 최소공배수를 구하는 방법을 설명하는 과정을 통해 의사소통 능력을 기를 수 있다.

3 최소공배수를 여러 가지 방법으로 구하기 **문제 해결** **추론**

- 최소공배수를 여러 가지 방법으로 구하는 과정에서 문제 해결 전략을 탐색하고 최적의 해결 방안을 선택하여 문제를 해결하는 활동을 통해 문제 해결 능력을 기를 수 있다.
- 두 수의 최소공배수를 여러 가지 방법으로 구하는 활동을 통해 수학적 원리를 이해하는 추론 능력을 기를 수 있다.

『수학 익힘』의 교과 역량 문항 살펴보기 『수학 익힘』 29쪽

6 연수와 준기는 운동장을 일정한 빠르기로 걷고 있습니다. 연수는 3분마다, 준기는 4분마다 운동장을 한 바퀴 돌립니다. 두 사람이 출발점에서 같은 방향으로 동시에 출발할 때, 출발 후 30분 동안 출발점에서 몇 번 다시 만나는지 구해 보세요.

문제 해결 창의·융합 (2) 번

- ▶ 문제에서 구하고자 하는 것과 주어진 정보를 파악하여 다양한 해결 전략을 탐색하는 활동을 통해 문제 해결 능력을 기를 수 있다.
- ▶ 생활 속 문제 상황에 수학적 지식을 적용시켜 문제를 해결하는 과정을 통해 창의·융합 능력을 기를 수 있다.

+ 3 에서 과정 중심 평가를 해 볼까요

평가 방법	평가 도구
지필, 관찰, 자기 평가	수학책

학습 정보	지도 방안 예시
최소공배수를 여러 가지 방법으로 구하는 경우	최소공배수를 어떻게 구했는지 친구들과 이야기해 보고, 다른 방법을 찾아보게 한다.
최소공배수를 한 가지 방법으로 구하는 경우	1을 어려워하는 경우 두 수의 곱으로 나타낸 곱셈식에서 공통인 가장 큰 수와 공통이 아닌 수들의 곱으로 최소공배수를 구하게 한다. 2를 어려워하는 경우 두 수의 공약수를 찾아 공약수와 공통이 아닌 수의 곱으로 최소공배수를 구하게 한다.
최소공배수를 구하지 못하는 경우	최소공배수의 의미를 다시 지도하고, 1, 2를 되짚어 보며 최소공배수를 구하는 방법을 설명해 준다.