

m³를 알아볼까요

학습 목표

- 부피의 큰 단위인 1 m³를 알고, 1 m³와 1 cm³ 사이의 관계를 이해한다.
- 직육면체의 부피를 m³로 나타낼 수 있다.

수업의 흐름

도입 컨테이너의 부피 알아보기

전개 • 교실의 부피를 m³로 나타내기
• 1 m³와 1 cm³의 관계 알아보기

정리 벽돌 더미의 부피를 m³로 나타내기

준비물

전지	반별 또는 모둠별 12장 (1)
접착테이프	모둠별 1개 (1)
줄자	교사용 1개, 모둠별 1개 (1)
계산기	교사용 1개 (2)

1 컨테이너의 부피 알아보기

준기와 친구들은 과자 공장에서 진로 체험 활동을 하며 과자를 운반하는 모습을 보았어요. 과자 상자는 다시 큰 직육면체 상자에 담겼고, 직원들은 다양한 기기를 사용하여 그 상자를 직육면체 모양의 컨테이너로 옮겼어요.

“우와! 컨테이너 좀 봐.”

“컨테이너의 크기가 엄청나게 커.”

친구들은 컨테이너의 크기에 깜짝 놀랐어요.

“저 컨테이너의 부피는 몇 cm³나 될까?”

“cm³로 나타내기에는 컨테이너의 부피가 너무 큰걸.”

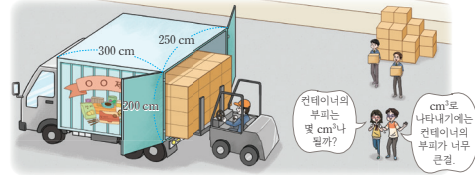
- 컨테이너의 부피를 cm³로 나타내어 보세요.
 - $300 \times 250 \times 200 = 15000000$ (cm³)입니다.
- 컨테이너의 부피를 cm³로 나타낼 때 어떤 점이 불편한지 말해 보세요.
 - 부피가 큰 수가 나와 읽기도 어렵고 표현하기에도 불편합니다.
 - 부피를 나타내는 수가 너무 커서 부피를 가늠하기 어렵습니다.
- 부피가 큰 입체도형의 부피를 구해야 하는 상황에서 부피의 큰 단위를 사용해야 할 필요성을 학생 스스로 느끼게 한다.
- 큰 물건의 부피를 구할 때 어떤 단위를 사용하면 좋을지 생각해 보세요.
 - 넓이를 나타낼 때 cm²보다 더 큰 단위인 m²가 있는 것처럼 부피의 단위에서도 cm³보다 더 큰 단위인 m³가 있을 것 같습니다.
- 길이의 큰 단위와 넓이의 큰 단위를 떠올려 보고 이를 바탕으로 부피는 어떤 큰 단위를 사용할지 생각해 볼 수 있도록 한다.
- 한 모서리의 길이가 1m인 정육면체의 부피는 어떻게 쓰고 읽을까요?
 - ‘1 m³’라 쓰고, ‘1 세제곱미터’라고 읽습니다.



m³를 알아볼까요

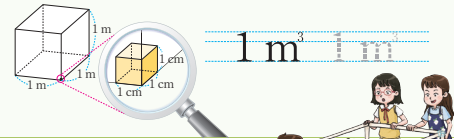
*수학 익힘, 84-85쪽

1 컨테이너의 부피를 알아보시다.



- 컨테이너의 부피를 cm³로 나타내고, 어떤 점이 불편했는지 말해 보세요.
- 큰 물건의 부피를 구할 때 어떤 단위를 사용하면 좋을지 생각해 보세요.

부피를 나타낼 때 한 모서리의 길이가 1m인 정육면체의 부피를 단위로 사용할 수 있습니다. 이 정육면체의 부피를 1 m³라 쓰고, 1 세제곱미터라고 읽습니다.



- 부피가 1 m³인 정육면체를 만들어 보세요.

준비물 전지, 접착테이프, 줄자

124 수학 6-1

- 부피가 1 m³인 정육면체를 만들어 보세요.

- 활동의 준비물로 전지와 테이프가 주어졌지만, 교실 여건에 따라 수수강, 신문지, 철사, 우드록 등 주변에 있는 다양한 재료를 사용하여 부피가 1 m³인 정육면체를 만들 수 있다.
- 시간을 고려하여 부피가 1 m³인 정육면체를 반 전체 또는 모둠이 협동하여 만들 수 있고, 이 활동을 통해 1 m³에 대한 양감을 익힌다.

2 교실의 부피를 m³로 나타내기

- 교실의 부피는 약 몇 m³인지 어렵게 보세요.
 - 약 252 m³일 것 같습니다.
- 교실의 부피를 어려운 방법을 말해 보세요.
 - 부피가 1 m³인 정육면체가 교실의 가로에는 7개, 세로에는 9개, 높이에는 4개 정도 들어갈 것 같습니다. 직육면체의 부피를 구하는 방법을 이용하여 교실의 부피를 $7 \times 9 \times 4 = 252$ (m³)라고 어렵혔습니다.
- 교실의 실제 부피를 구하고, 어려운 부피와 비교해 보세요.
 - 교실의 부피는 교실의 가로, 세로, 높이를 줄자로 재고, 부피를 구하는 방법을 이용하여 구했습니다. 교실의 실제 부피는 $7.5 \times 9 \times 3.6 = 243$ (m³)이므로 어려운 교실의 부피보다 9 m³ 더 작습니다.
- 교실의 부피를 측정하는 활동을 통해 1 m³에 대한 양감을 익힌다.
- 학생들이 교실의 부피를 어렵하기 어려워한다면 1에서 만들어 본 부피가 1 m³인 정육면체를 사용하여 교실의 가로, 세로, 높이에는 부피가 1 m³인 정육면체가 각각 몇 개 들어갈지 예상해 보도록 하고, 직육면체의 부피를 구하는 방법으로 교실의 전체 부피를 어렵할 수 있도록 안내한다.

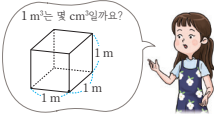
2 교실의 부피를 m^3 로 나타내어 봅시다.

- 교실의 부피는 약 몇 m^3 인지 어렵게 보세요.
- 교실의 부피를 어려운 방법을 말해 보세요.
- 교실의 실제 부피를 구하고, 어려운 부피와 비교해 보세요.

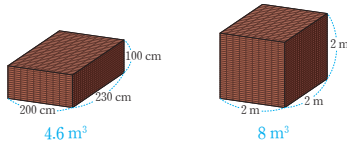
3 부피가 1 cm^3 인 쟁기나무를 사용하여 1 m^3 와 1 cm^3 의 관계를 알아봅시다.

- 부피가 1 m^3 인 정육면체의 한 모서리에 놓을 수 있는 쟁기나무는 모두 몇 개인가요? **100개**
- 부피가 1 m^3 인 정육면체를 만들려면 필요한 쟁기나무는 모두 몇 개인가요? **1000000개**
- 1 m^3 가 몇 cm^3 인지 구하고, 어떻게 구했는지 설명해 보세요.

$1\text{ m}^3 = 1000000\text{ cm}^3$



4 건축 현장에 벽돌이 쌓여 있습니다. 각 벽돌 터미의 부피는 몇 m^3 인지 구해 봅시다.



6. 직육면체의 부피와 겉넓이 125

3 부피가 1 cm^3 인 쟁기나무를 사용하여 1 m^3 와 1 cm^3 의 관계 알아보기 과정 중심 평가

- 부피가 1 m^3 인 정육면체의 한 모서리에 놓을 수 있는 쟁기나무는 모두 몇 개인가요?
- 100개입니다.
- 부피가 1 m^3 인 정육면체를 만들려면 필요한 쟁기나무는 몇 개인가요?
- 정육면체의 한 모서리에 놓을 수 있는 쟁기나무가 100개이므로 $100 \times 100 \times 100 = 1000000$ (개)입니다.
- 1 m^3 가 몇 cm^3 인지 구하고, 어떻게 구했는지 설명해 보세요.
- 1 m^3 는 1000000 cm^3 입니다. 부피가 1 cm^3 인 쟁기나무를 부피가 1 m^3 인 정육면체의 가로에 100개, 세로에 100개, 높이에 100층을 쌓아야 하므로 부피가 1 m^3 인 정육면체를 쌓는 데 부피가 1 cm^3 인 쟁기나무가 1000000개 필요합니다. 따라서 1 m^3 는 1000000 cm^3 라고 할 수 있습니다.

4 벽돌 터미의 부피를 m^3 로 나타내기

- 가로, 세로, 높이가 200 cm, 230 cm, 100 cm인 벽돌 터미의 부피를 구해 보세요.
- $2 \times 2.3 \times 1 = 4.6\text{ (m}^3\text{)}$ 입니다.
- $200 \times 230 \times 100 = 4600000\text{ (cm}^3\text{)}$ 이므로 m^3 로 나타내면 4.6 m^3 입니다.
- 한 모서리의 길이가 2 m인 벽돌 터미의 부피를 구해 보세요.
- $2 \times 2 \times 2 = 8\text{ (m}^3\text{)}$ 입니다.

★ 전자 저작물의 형성 평가를 활용하세요.

+ 수학 교과 역량

『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요

1 컨테이너의 부피 알아보기 의사소통 태도 및 실천

- 모둠별로 부피가 1 m^3 인 정육면체를 만들기 위해 학생들이 적합한 재료를 정하고, 만드는 방법을 협의하는 과정에서 의사소통 능력을 기를 수 있을 뿐만 아니라 다른 친구를 배려하고 존중하며 협력하는 태도를 기를 수 있다.

2 교실의 부피를 m^3 로 나타내기 추론 의사소통 태도 및 실천

- 1 m^3 에 대한 양감을 바탕으로 교실의 부피를 어렵히는 활동을 통해 추론 능력을 기를 수 있다.
- 교실의 부피를 어려운 방법을 친구들과 이야기해 봄으로써 의사소통 능력을 기를 수 있다.
- 교실의 부피를 어려운 다음, 교실을 부피를 직접 측정하는 활동에서 자신이 어려운 과정을 반성하는 수학적 태도를 기를 수 있다.

3 부피가 1 cm^3 인 쟁기나무를 사용하여 1 m^3 와 1 cm^3 의 관계 알아보기 추론 의사소통

- 부피가 1 cm^3 인 쟁기나무를 사용하여 1 m^3 가 몇 cm^3 인지 구하는 활동을 통해 추론 능력을 기를 수 있다.
- 쟁기나무를 사용해 1 m^3 와 1 cm^3 의 관계를 설명함으로써 의사소통 능력을 기를 수 있다.

『수학 익힘』의 교과 역량 문항 살펴보기 『수학 익힘』 85쪽

6 생활 주변에서 볼 수 있는 물건 중 부피를 m^3 단위로 나타내기에 알맞은 물건을 찾아 그 물건의 부피를 구해 보세요. 문제 해결 태도 및 실천

물건	(가로)×(세로)×(높이)=(부피)
냉장고	$0.9 \times 0.9 \times 1.8 = 1.458\text{ (m}^3\text{)}$
예 침대	$1.5 \times 2 \times 0.6 = 1.8\text{ (m}^3\text{)}$
에어컨	$0.4 \times 0.3 \times 1.8 = 0.216\text{ (m}^3\text{)}$

- ▶ 주변 환경에서 m^3 로 나타내기에 알맞은 물건을 찾아보는 활동으로 m^3 에 대한 양감을 형성하고, 계산기로 부피를 구해 봄으로써 문제 해결 능력을 기를 수 있다.
- ▶ 주변 환경에 있는 물건의 부피를 직접 측정하여 부피의 큰 단위를 생활 속에 직접 적용해 보는 활동으로 생활 속에서 수학을 활용하는 태도 및 실천 능력을 기를 수 있다.

+ **3**에서 과정 중심 평가를 해 볼까요

평가 방법	평가 도구
관찰	전자 저작물 체크리스트
학습 정보	지도 방안 예시
1 m^3 와 1 cm^3 의 관계를 잘 설명하는 경우	1 cm^3 와 1 m^3 , 1 cm^2 와 1 m^2 , 1 cm^3 와 1 m^3 의 관계에서 규칙성을 찾고 길이, 넓이, 부피의 표준 단위 에 대한 지식을 통합할 수 있도록 지도한다.
1 m^3 와 1 cm^3 의 관계를 설명하지 못하는 경우	쟁기나무를 사용한 세부적인 발문을 통해 1 m^3 와 1 cm^3 의 관계를 유추하게 한다. 부피가 1 m^3 인 정육면체는 1 cm^3 인 쟁기나무가 가로에 100개, 세로에 100개, 높이에 100층을 쌓아야 하므로 1000000개가 필요함을 알게 한다. 이를 통해 1 $\text{m}^3 = 1000000\text{ cm}^3$ 임을 알 수 있도록 지도한다.