

## 평행사변형의 넓이를 구해 볼까요

### 학습 목표

- 평행사변형의 넓이를 구하는 방법을 이해하고, 넓이를 구할 수 있다.

### 수업의 흐름

#### 도입

- 평행사변형의 구성 요소 알아보기
- 평행사변형의 넓이를 구하는 방법 예상하기

#### 전개

- $1\text{cm}^2$ 를 이용하여 평행사변형의 넓이를 구하는 방법 알아보기
- 평행사변형을 다른 도형으로 바꾸어 넓이를 구하는 방법 알아보기

#### 정리

넓이를 구하는 방법을 이용하여 문제 해결하기

#### 확장

밑변의 길이와 높이가 같은 평행사변형의 넓이 비교하기

### 준비물

가위	교사용 1개, 개인별 1개( 5 )
풀	교사용 1개, 개인별 1개( 5 )
사인펜(파란색, 빨간색)	교사용 1개, 개인별 1개( 1, 5 )

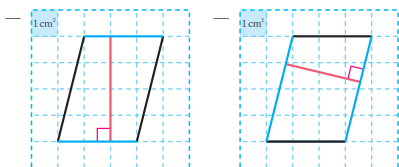
### 1 평행사변형의 구성 요소 알아보기

- 그림을 통해 일상생활 속에서 찾을 수 있는 평행사변형을 발견하게 하고, 평행사변형의 특징을 살펴보게 한다.

- 그림에서 어떤 도형을 찾을 수 있나요? 그리고 그 도형의 특징은 무엇 인가요?
  - 평행사변형을 찾을 수 있습니다.
  - 평행사변형은 마주 보는 두 변이 서로 평행합니다.
  - 평행사변형에서 마주 보는 두 변의 길이가 서로 같습니다.

- 평행사변형에서 평행한 두 변을 표시해 보세요. 두 변을 무엇이라고 부를까요?
  - 밑변이라고 부르면 좋을 것 같습니다.

- 평행한 두 변 사이의 거리를 표시해 보세요. 그 거리를 무엇이라고 부를까요?



— 높이라고 부르면 좋을 것 같습니다.

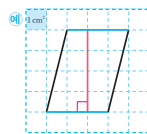
- 밑변과 높이를 표시하고 이에 대해 설명해 보도록 하여 학생들의 다양한 의견을 수용한다.

- 평행사변형에서 평행한 두 변을 '밑변'이라 하고, 두 밑변 사이의 거리를 '높이'라고 합니다.



### 평행사변형의 넓이를 구해 볼까요

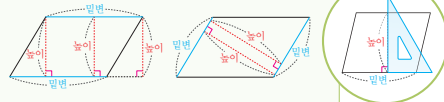
- 준기와 연수는 계단 난간에서 평행사변형 모양을 찾았습니다. 준기와 연수가 찾은 평행사변형의 넓이를 구하는 방법을 생각해 봅시다.



- 평행사변형에서 평행한 두 변을 표시해 보세요. 두 변을 무엇이라고 부를까요? 밑변

- 평행한 두 변 사이의 거리를 표시해 보세요. 그 거리를 무엇이라고 부를까요? 높이

평행사변형에서 평행한 두 변을 밑변이라 하고, 두 밑변 사이의 거리를 높이라고 합니다.



- 평행사변형의 넓이를 어떻게 구하면 좋을지 이야기해 보세요.



예  $1\text{cm}^2$ 를 이용해서 구하거나 직사각형으로 만들어 구합니다.

122 수학 5-1

- 밑변은 밑에 있는 변이나 고정된 변이 아닌 기준이 되는 변이며, 높이는 밑변에 따라 정해지고 다양하게 표시할 수 있다는 사실을 알게 한다.

- 평행사변형의 넓이를 어떻게 구하면 좋을지 이야기해 보세요.
  - 넓이의 단위를 이용해서 구합니다.
  - 직사각형으로 모양을 바꾸어 구합니다.

### 2 $1\text{cm}^2$ 를 이용하여 평행사변형의 넓이 구하는 방법 알아보기

- $1\text{cm}^2$ 를 이용하여 평행사변형 가의 넓이를 어떻게 구하면 좋을지 이야기해 보세요.

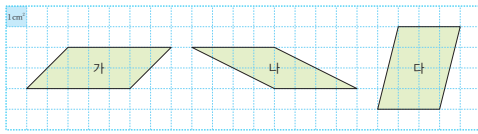
- $1\text{cm}^2$ 는 8개 있습니다.
- 삼각형  $\triangle$  2개를 합하면  $1\text{cm}^2$  1개의 넓이와 같습니다.
- 삼각형  $\triangle$ 이 모두 4개 있으므로  $1\text{cm}^2$  2개의 넓이와 같습니다.
- $1\text{cm}^2$  8개의 넓이와 합하여 평행사변형 가의 넓이를 구합니다.

- 삼각형  $\triangle$ 을 적절히 이동시켜  $1\text{cm}^2$  안에 채워 개수를 세도록 유도한다.

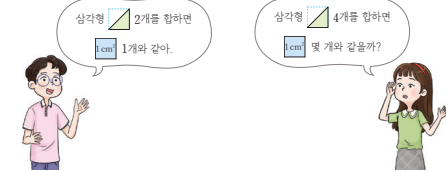
- $1\text{cm}^2$ 를 이용하여 평행사변형 나의 넓이를 구하는 방법을 이야기해 보세요.

- $1\text{cm}^2$ 는 4개 있습니다.
- 삼각형  $\triangle$  2개를 합하면  $1\text{cm}^2$  2개의 넓이와 같습니다.
- 삼각형  $\triangle$ 이 모두 4개이므로  $1\text{cm}^2$  4개의 넓이와 같습니다.
- $1\text{cm}^2$  4개의 넓이와 합하여 평행사변형 나의 넓이를 구합니다.

2  $1\text{cm}^2$ 를 이용하여 평행사변형의 넓이를 구하는 방법을 알아봅시다.



•  $1\text{cm}^2$ 를 이용하여 평행사변형 가의 넓이를 어떻게 구하면 좋을지 이야기해 보세요.



예 삼각형 4개를 합하면 2개의 넓이와 같습니다.  
삼각형 8개의 넓이와 합하여 평행사변형 가의 넓이를 구합니다.

•  $1\text{cm}^2$ 를 이용하여 평행사변형 나, 다의 넓이를 구하는 방법을 이야기해 보세요.

예 삼각형 4개를 합하면 4개의 넓이와 같습니다.  
4개의 넓이와 합하여 평행사변형 다의 넓이를 구합니다.

•  $1\text{cm}^2$ 를 이용하여 평행사변형 다의 넓이를 구하는 방법을 이야기해 보세요.

예 삼각형 2개를 합하면 4개의 넓이와 같습니다.  
8개의 넓이와 합하여 평행사변형 다의 넓이를 구합니다.

• 평행사변형의 넓이는 각각 얼마인가요?

가:  $10\text{cm}^2$     나:  $8\text{cm}^2$     다:  $12\text{cm}^2$

6. 다각형의 둘레와 넓이 123

•  $1\text{cm}^2$ 를 이용하여 평행사변형 다의 넓이를 구하는 방법을 이야기해 보세요.

—  $1\text{cm}^2$ 는 8개 있습니다.

— 삼각형 모양 2개를 합하면  $1\text{cm}^2$  4개의 넓이와 같습니다.

$1\text{cm}^2$  8개의 넓이와 합하여 평행사변형 다의 넓이를 구합니다.

• 평행사변형의 넓이는 각각 얼마인가요?

— 평행사변형 가의 넓이는  $10\text{cm}^2$ , 평행사변형 나, 다의 넓이는  $8\text{cm}^2$ , 평행사변형 다의 넓이는  $12\text{cm}^2$ 입니다.

• 이 활동으로 알게 된 점은 무엇인가요?

—  $1\text{cm}^2$ 를 이용하여 넓이를 구할 수 있습니다.

—  $1\text{cm}^2$  모양이 아니라도 넓이를 구할 수 있습니다.

— 삼각형을 합하여  $1\text{cm}^2$ 로 만든 후,  $1\text{cm}^2$ 의 개수를 세어 넓이를 구할 수 있습니다.

• 위와 같은 방법으로 넓이를 구할 때 불편한 점은 무엇인가요?

—  $1\text{cm}^2$ 를 하나씩 세어 넓이를 구해야 합니다.

— 넓이를 구하는 시간이 오래 걸립니다.

•  $1\text{cm}^2$ 를 이용하여 넓이를 구하는 방법의 장점도 수용하지만 수학적 효율성을 고려하여 넓이를 구하는 방법이 필요함을 인식하게 한다.

## + 수학 교과 역량

『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요

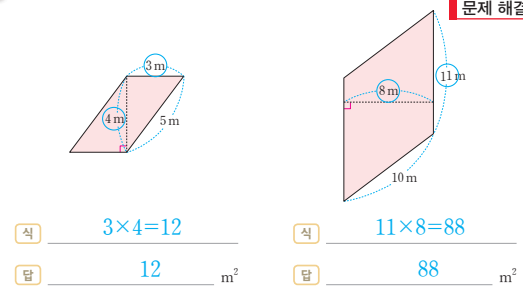
2  $1\text{cm}^2$ 를 이용하여 평행사변형의 넓이 구하는 방법 알아보기 **추론** **태도 및 실천**

- 삼각형을 모아  $1\text{cm}^2$ 로 만드는 과정에서 넓이의 보존성을 이해하는 것을 통해 추론 능력을 기를 수 있다.
- $1\text{cm}^2$ 의 개수를 하나씩 세어 넓이 구하는 것의 불편함을 느끼고 수학적으로 더욱 편리한 방법이 있음을 인식하는 활동을 통해 수학에 대한 유용함을 느끼는 태도 및 실천 능력을 기를 수 있다.

『수학 익힘』의 교과 역량 문항 살펴보기 『수학 익힘』 81쪽

5 평행사변형의 넓이를 구하는 데 필요한 길이에 모두  $\circ$ 표 하고 넓이를 구해 보세요.

**문제 해결**



- 문제를 해결하기 위하여 필요한 정보를 확인 및 선택하고, 평행사변형의 넓이를 구하는 과정을 통해 문제 해결 능력을 기를 수 있다.
- 3을 학습한 다음 활동을 지도한다.

이런 활동을 할 수 있어요

• 칠교 조각을 활용하여 높이가 외부에 있는 평행사변형의 넓이 구하기 **추론** **창의·융합** **의사소통**



- 칠교 조각을 활용하여 높이가 외부에 있는 평행사변형을 다양한 모양으로 바꾸어 보는 놀이를 한다.
- 칠교 조각으로 평행사변형의 밑변을 가로로 하는 직사각형을 만들어 보게 한다.
- 평행사변형과 직사각형의 넓이를 비교해 보게 한다.
- 평행사변형의 넓이를 어떻게 구할 수 있는지 이야기해 보게 한다.

• 학생들이 다양한 의견을 제시하고 교환할 수 있도록 허용적인 수업 분위기를 조성한다.

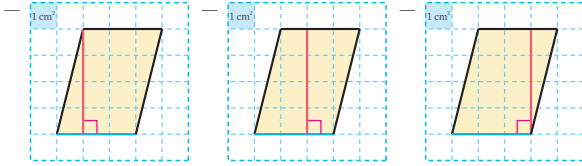
• 3을 학습한 다음 활동을 지도한다.

★ 전자 저작물의 자료를 활용하세요.

## 5 평행사변형을 다른 도형으로 바꾸어 넓이 구하는 방법 알아보기

과정 중심 평가

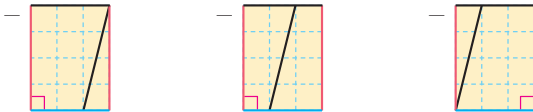
- 평행사변형의 밑변을 파란색, 높이를 빨간색으로 표시해 보세요.



- 밑변과 높이는 고정된 위치가 정해져 있는 것이 아니므로 학생들이 밑변과 높이의 의미에 맞게 표시한 것은 모두 수용하고, 다른 학생들과 자신이 표시한 것을 서로 비교해 보도록 한다.

- 준비물 13의 평행사변형은 직접 변형해 볼 밑변과 높이를 잘 구분하기 위해서 얇은 볼펜보다는 두꺼운 색연필이나 사인펜을 활용한다.

- 평행사변형을 잘라서 넓이를 구하기 쉬운 도형으로 만들어 보세요.



- 어떤 도형이 만들어졌나요? — 직사각형입니다.
- 직사각형의 넓이는 얼마인가요? —  $12\text{ cm}^2$ 입니다.
- 평행사변형의 밑변과 높이는 직사각형의 무엇과 무엇이 되었나요? — 평행사변형의 밑변과 높이는 직사각형의 가로와 세로가 되었습니다.
- 평행사변형의 넓이를 구하는 방법을 이야기해 보세요. — 평행사변형의 넓이는 직사각형의 넓이와 같으므로 직사각형의 넓이를 구하는 방법으로 구할 수 있습니다. 따라서 평행사변형의 밑변의 길이, 높이와 같은 직사각형의 가로와 세로를 곱하여 구할 수 있습니다.
- 평행사변형의 넓이를 구하는 방법을 식으로 나타내어 보세요. — (평행사변형의 넓이) = (밑변의 길이)  $\times$  (높이)입니다.
- 식을 이용하여 평행사변형의 넓이를 구해 보세요. —  $3 \times 4 = 12$ ,  $12\text{ cm}^2$ 입니다.
- 평행사변형의 넓이는 만든 직사각형의 넓이와 같나요? —  $12\text{ cm}^2$ 로 똑같습니다.

- 제시된 평행사변형이 아닌 다른 평행사변형을 변형하여 넓이를 구해 보며 귀납 추론을 완성하게 한다.

★ 전자 저작물의 자료를 활용하세요.

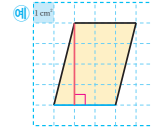
## 4 넓이를 구하는 방법을 이용하여 문제 풀어 보기

- 평행사변형의 넓이를 구해 보세요. —  $9 \times 5 = 45\text{ (cm}^2\text{)}$ 입니다. —  $8 \times 6 = 48\text{ (cm}^2\text{)}$ 입니다.
- 평행사변형의 밑변의 길이와 높이를 구해 보세요. — (밑변의 길이)  $\times 7 = 35\text{ (m}^2\text{)}$ 이므로 밑변의 길이는  $5\text{ m}$ 입니다. —  $3 \times$  (높이)  $= 12\text{ (m}^2\text{)}$ 이므로 높이는  $4\text{ m}$ 입니다.

- 평행사변형의 넓이를 구하는 식을 이용한 넓이 구하기의 편리함을 부각하여 학생들이 넓이를 구하는 식의 필요성을 알도록 지도한다.

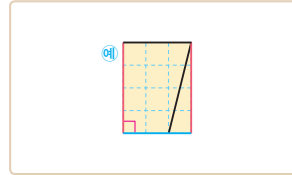
## 6 평행사변형을 다른 도형으로 바꾸어 넓이를 구하는 방법을 알아봅시다.

준비물 13



밑변과 높이를 하나의 표시해야 해요.

- 평행사변형의 밑변을 파란색, 높이를 빨간색으로 표시해 보세요.
- 평행사변형을 잘라서 넓이를 구하기 쉬운 도형으로 만들어 보세요.



넓이를 구할 수 있는 도형을 떠올려 보세요.

- 평행사변형의 넓이를 구하는 방법을 이야기해 보세요. 예 직사각형의 넓이를 구하는 방법으로 구합니다.
- 평행사변형의 넓이를 구하는 방법을 식으로 나타내어 보세요.

$$\text{평행사변형의 넓이} = \text{밑변의 길이} \times \text{높이}$$

- 식을 이용하여 평행사변형의 넓이를 구해 보세요. 예  $3 \times 4 = 12$ ,  $12\text{ cm}^2$ 입니다.

124 수학 5-1

## 5 밑변의 길이와 높이가 같은 평행사변형의 넓이 비교하기

- 밑변과 높이를 찾아 표시해 보세요.
- 평행사변형의 넓이를 구해 보세요.

평행사변형	가	나	다	라
밑변의 길이(cm)	3	3	3	3
높이(cm)	4	4	4	4
넓이( $\text{cm}^2$ )	12	12	12	12

- 알게 된 점을 이야기해 보세요. — 넓이가 모두  $12\text{ cm}^2$ 로 똑같습니다. / 밑변의 길이와 높이가 같은 면 모양이 각각 달라도 넓이는 모두 같습니다.

★ 전자 저작물의 형성 평가를 활용하세요.

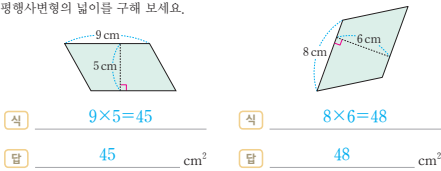
## + 5에서 과정 중심 평가를 해 볼까요

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

학습 정보	지도 방안 예시
평행사변형의 넓이를 구하는 방법을 식으로 알맞게 나타낸 경우	다른 평행사변형이 주어졌을 때에도 모두 적용 가능한 식이 될 수 있는지 생각하게 한다. 평행사변형과 직사각형의 같은 점과 다른 점을 비교해 보게 한다.

4 넓이를 구하는 방법을 이용하여 물음에 답해 봅시다.

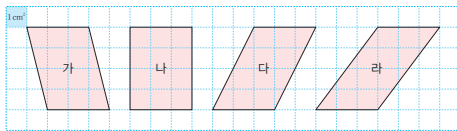
- 평행사변형의 넓이를 구해 보세요.



- 평행사변형의 밑변의 길이와 높이를 구해 보세요.



5 밑변의 길이와 높이가 각각 같은 평행사변형의 넓이를 비교해 봅시다.



- 평행사변형의 넓이를 구해 보세요.

평행사변형	가	나	다	라
넓이( $\text{cm}^2$ )	12	12	12	12

- 알게 된 점을 이야기해 보세요.

예 밑변의 길이와 높이가 같으면 모양이 각각 달라도 넓이는 모두 같습니다.

6. 다각형의 둘레와 넓이 125

밑변과 높이를 제대로 인지하지 못하는 경우

밑변과 높이의 개념을 설명한다.  
다양한 형태의 평행사변형을 예로 들어 밑변과 높이를 찾아 표시하게 한다.

평행사변형을 잘라 직사각형으로 만들지 못하는 경우

평행사변형을 높이를 따라 잘라서 생긴 두 도형을 '높이'로 표시한 부분이 돌아가지 않도록 '밀기'의 방법으로 이동해 가면서 직사각형을 만들어 보게 한다.  
변형 전과 후에 더하거나 빼는 과정이 없으므로 넓이가 같다는 점을 알게 한다.  
변형 전에 표시해 둔 평행사변형의 '밑변'과 '높이'가 변형 후에 직사각형의 '가로'와 '세로'로 바뀐다는 점을 알게 한다.  
그림을 통해 직사각형의 넓이는 '가로'와 '세로'의 곱임을 알게 한다.  
평행사변형의 넓이를 구하는 방법은 '밑변의 길이'와 '높이'의 곱임을 설명하게 한다.

평행사변형의 넓이를 구하는 방법을 '가로'와 '세로'를 사용하여 식으로 나타낸 경우

평행사변형의 넓이를 구하는 식에는 평행사변형의 구성 요소인 '밑변'과 '높이'가 들어가야 함을 강조한다.

③ 제한 시간 내에 내부에 점이 가장 많이 있도록 서로 다른 평행사변형을 만들어 보게 한다.

- ▶ 점판 4개가 만드는 가장 작은 정사각형의 넓이를  $1 \text{ cm}^2$ 로 한다.
- ▶ 돌리거나 뒤집어서 겹쳐지는 도형은 같은 도형으로 간주한다.
- ▶ 밑변의 길이와 높이를 정확히 알 수 없는 도형의 넓이는 점판의 특징을 통해 단위넓이를 활용하여 구할 수 있게 한다.

## + 수학 교과 역량

『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요

5 평행사변형을 다른 도형으로 바꾸어 넓이 구하는 방법 알아보기 **추론** 태도 및 실천

- 평행사변형을 높이를 따라 직접 자르고 조작하면서 평행사변형과 직사각형의 관계를 이해하는 것을 통해 추론 능력을 기를 수 있다.
- 직사각형의 넓이를 구하는 식을 이용하여 평행사변형의 넓이를 구하는 방법을 형식화하는 과정을 통해 수학에 대한 유용함을 느끼는 태도 및 실천 능력을 기를 수 있다.

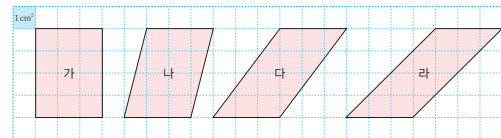
5 밑변의 길이와 높이가 같은 평행사변형의 넓이 비교하기

**추론** 의사소통

- 평행사변형의 넓이와 구성 요소 간의 관계를 파악하는 과정을 통해 추론 능력을 기를 수 있다.
- 모양은 다르지만 밑변의 길이와 높이가 같은 평행사변형의 넓이에 관해 탐구한 내용을 이야기하는 활동을 통해 의사소통 능력을 기를 수 있다.

『수학 익힘』의 교과 역량 문항 살펴보기 『수학 익힘』 83쪽

5 평행사변형을 보고 알맞은 말을 써넣으세요. **의사소통**

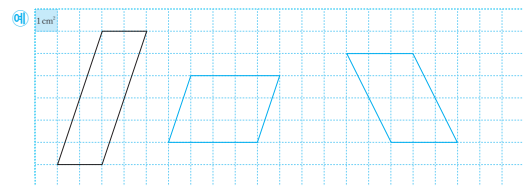


평행사변형 가, 나, 다, 라는 넓이가 모두 같습니다. 왜냐하면

예 평행사변형의 밑변의 길이와 높이가 모두 같기 때문입니다.

- ▶ 평행사변형에서 밑변의 길이와 높이가 같을 때 넓이가 같다는 구성 요소와 넓이의 관계를 직접 쓰는 활동을 통해 의사소통 능력을 기를 수 있다.

6 아래에 제시된 평행사변형과 넓이가 같은 평행사변형을 서로 다른 모양으로 2개 그려 보세요. **추론**

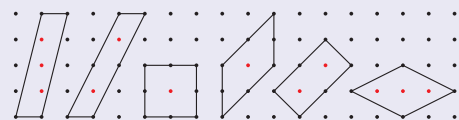


- ▶ 넓이와 구성 요소 간의 관계를 이해하여 넓이가 같은 다양한 형태의 평행사변형을 직접 그려 보는 활동을 통해 추론 능력을 기를 수 있다.

이런 활동을 할 수 있어요

- 점판을 이용하여 넓이가 같은 다양한 평행사변형 만들기

**문제 해결** **추론** 창의·융합



- ① 점판을 이용하여 넓이가  $4 \text{ cm}^2$ 인 서로 다른 평행사변형을 3개 만들어 보게 한다.
- ② 만든 평행사변형 내부에 점이 몇 개 있는지 알아보게 한다.