

# 다각형으로 네버랜드를 지켜 낸 피터 팬

글 이안 그림 최명미



## ☀️ 주제

- 초등수학
- 학습동화
- 다각형
- 다각형의 둘레와 넓이

## ☀️ 활용 학년 및 교과 연계

	초등 과정
교과 연계	[4-2 수학] 6. 다각형 [5-1 수학] 6. 다각형의 둘레와 넓이

## ☀️ 독후 활동

✿ 수학적 개념 익히기	✿ 수학적 개념 활용하여 문제 풀기	✿ 사고력 쑥쑥 창의 문제 풀이
활동 주제	활동 주제	활동 주제
<ul style="list-style-type: none"> <li>다각형의 뜻과 성질 이해하기</li> <li>다각형의 둘레 구하기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>다각형의 넓이 구하기</li> <li>마름모의 넓이 구하기</li> <li>단위 넓이로 넓이 비교하기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>삼각형과 사각형의 넓이를 이용하여 다각형의 넓이 구하기</li> </ul>



개념 익히기

## 다각형의 뜻과 성질 이해하기

학년 반 번

이름

☞ 피터팬은 다양한 모양의 그림자를 보고 호기심이 생겼어요. 그러자 웬디가 그 모양들을 다각형이라고 알려 주었어요. 책에서 웬디가 했던 설명을 찾아보고, 빈칸을 채워 보세요.

개 이상의  으로 둘러싸인 평면도형을 다각형이라고 해.

의 개수가 3개인 다각형을  , 선분의 개수가 4개인 다각형을  이라고 해. 선분이 n개인 다각형은  이라고 불러.

다각형을 이루는 선분은  이라고 해.

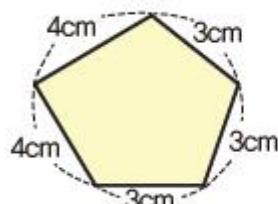


☞ 웬디의 설명을 들은 피터팬은 여러 가지 다각형을 관찰하다가 변의 길이가 모두 같은 다각형을 발견했어요. 웬디는 이번에도 친절하게 설명을 해 주었어요. 웬디의 설명이 있는 빈칸에 알맞은 말을 채워 보세요.

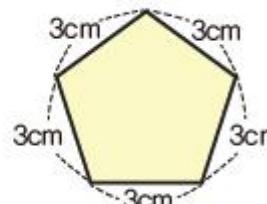


모든 변의 길이가 같고, 모든 내각의 크기가 같은 다각형을  이라고 해. 변의 개수가 3개, 4개, ……, n개인 정다각형을  ,  ,  이라고 하지.

보기



오각형



정오각형

 개념 익히기

## 다각형의 둘레 구하기

학년 반 번

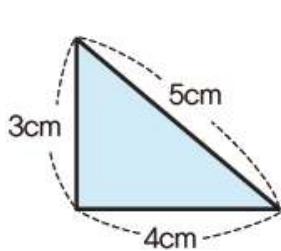
이름

 피터 팬이 정육각형의 둘레를 재기 위해 줄자를 찾았지만, 줄자는 강아지 나나가 이빨로 잘라 버려 사용할 수 없었어요. 피터 팬이 걱정하자, 웬디는 30cm짜리 막대자만 있어도 정다각형의 둘레를 구할 수 있다고 하였어요. 빈칸에 알맞은 말을 넣어 다음의 대화를 완성해 보세요.

	그럼 둘레를 알 수 없는 거야?
	아니! 걱정 마. 할 수 있어.
	하지만 자로 한 변씩 재려면 불편하고, 시간이 오래 걸리잖아.
	<p>맞아. 다각형의 둘레를 구하려면 모든 변의 길이를 재서 더해야 해. 하지만 정육각형은 모든 □의 □□ 가 다 같잖아. 그러니까 한 □의 길이만 재어도 둘레를 알 수 있어. 정다각형의 성질을 이용해서 다음과 같이 구해 보자.</p> $(정다각형의 둘레) = (\text{한 } \square \text{의 길이}) \times (\square \text{의 } \square\Box)$

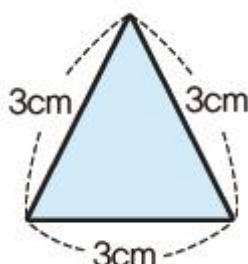
 다음 다각형의 둘레를 구해 보세요.

①



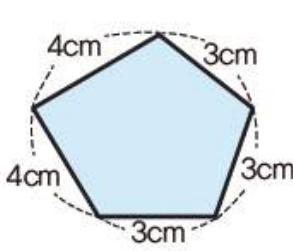
삼각형

②



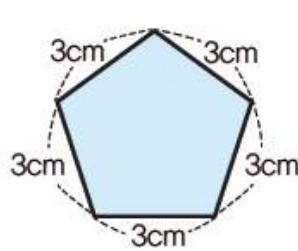
정삼각형

③



오각형

④



정오각형

 cm

 cm

 cm

 cm



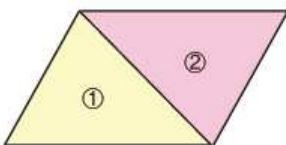
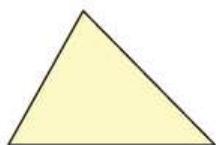
활동하여  
문제 풀기

## 다각형의 넓이 구하기

학년 반 번

이름

아래 평행사변형의 넓이는  $10\text{cm}^2$ 입니다. 아래 ①번 삼각형의 넓이를 아래 식을 사용해 구해 보고 그 이유를 설명해 보세요.

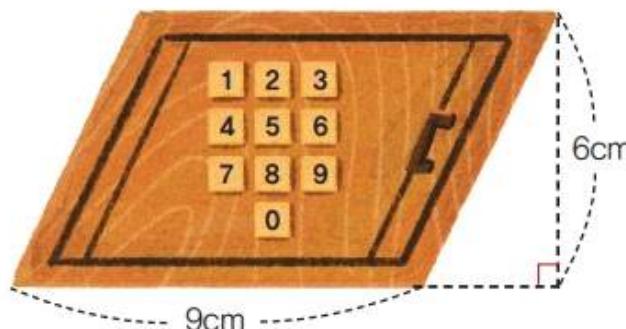


$$\begin{aligned}(\text{삼각형의 넓이}) &= (\text{평행사변형의 넓이}) \div 2 \\&= (\text{밑변} \times \text{높이}) \div 2\end{aligned}$$

삼각형

평행사변형

이야기에서 웬디는 평행사변형 문의 넓이를 구해 문제를 해결했어요. 아래 팁을 참고 해서 아래 평행사변형의 넓이를 다시 구해 보세요.

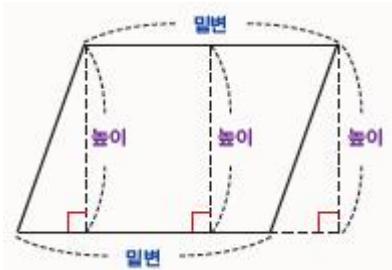


식)  $\square\text{cm} \times \square\text{cm} = \square\text{cm}^2$

답)  $\square\text{cm}^2$

### TIP 평행사변형의 ‘밑변’과 ‘높이’

$$(\text{평행사변형의 넓이}) = (\text{밑변}) \times (\text{높이})$$



평행사변형에서는 평행한 두 변을 ‘밑변’이라고 합니다. 평행하면 위쪽 변이든 아래쪽 변이든 밑변이 될 수 있습니다. 그리고 두 밑변 사이의 거리를 ‘높이’라고 합니다.



활동하여  
문제 풀기

## 마름모의 넓이 구하기

학년 반 번

이름

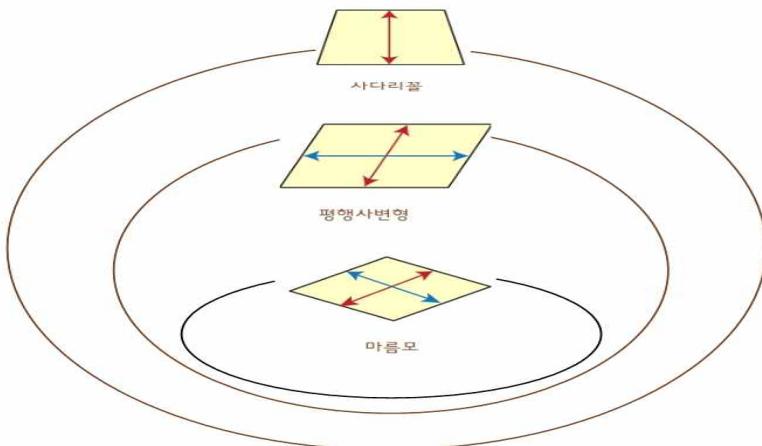
☞ 마름모, 평행사변형, 사다리꼴의 포함 관계를 아래 예와 같이 나타내 보세요.

보기

수원시, 경기도, 대한민국

대한민국 안에 경기도가 들어가고 경기도 안에 수원시가 들어간다.

따라서 수원시는 대한민국이지만 대한민국은 수원시가 아니다.

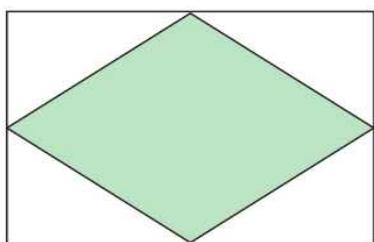


**마름모, 평행사변형, 사다리꼴**

( )

따라서 마름모는 사다리꼴이지만 사다리꼴은 마름모가 아니다.

☞ 이야기에서 웬디는 마름모의 넓이를 구할 때 직사각형을 이용해 구했어요. 다음과 같이 마름모가 아래의 직사각형에 들어갔을 때, 마름모의 넓이를 구해 보세요. 아래 직사각형의 가로 길이는 80cm이고 세로의 길이는 55cm입니다.



$$\text{식) } \square \text{ cm} \times \square \text{ cm} \div 2 = \square \text{ cm}^2$$

$$\text{답) } \square \text{ cm}^2$$



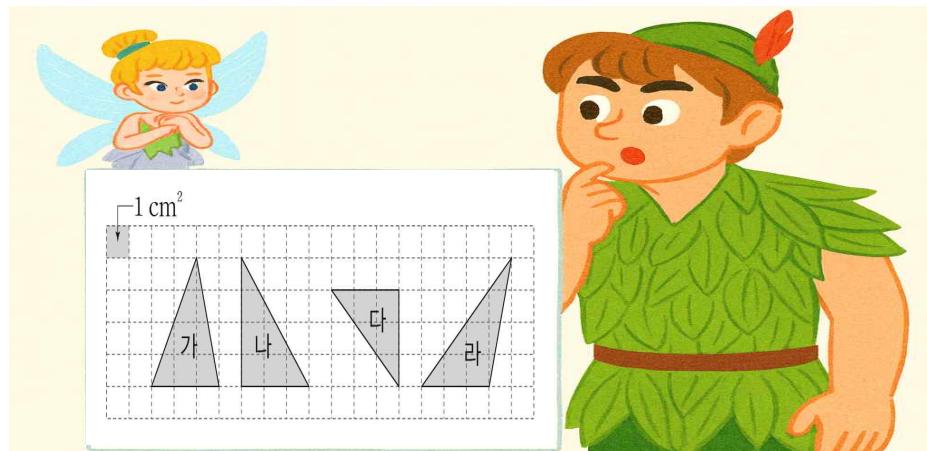
활용하여  
문제 풀기

## 단위 넓이로 넓이 비교하기

학년 반 번

이름

텁커 벨은 피터 팬이 더 멀리 날 수 있도록 마법 날개 네 쌍을 만들었어요. 그런데 네 날개 중 하나의 넓이가 달라 균형이 맞지 않았어요. 피터 팬은 모눈종이 위에 날개를 올려 놓고 밑변과 높이를 재 보기로 했어요. 모눈 한 칸의 크기는  $1\text{cm}^2$ 예요. 피터 팬이 가진 네 날개(삼각형) 중 넓이가 다른 하나를 찾아 기호를 써 보세요.



피터 팬과 웬디는 후크 선장이 숨어 있는 숲의 넓이를 비교하려고 해요. 네버랜드 지도에는 1칸이  $1\text{m}^2$ 로 표시되어 있고, 후크 선장의 지도에는 1칸이  $2\text{m}^2$ 로 표시되어 있어요. 텁커 벨은 “우리 숲은 12칸, 후크 숲은 8칸이야.”라고 말했어요. 하지만 웬디는 “칸의 크기가 다르면 진짜 넓이는 달라질 수 있어!”라고 했지요. 아래 그림을 보고 어느 숲이 더 넓은지 말해 보세요.



① 더 넓은 숲은 어느 것인가요?

.....

② 그 이유는 무엇인가요?

.....



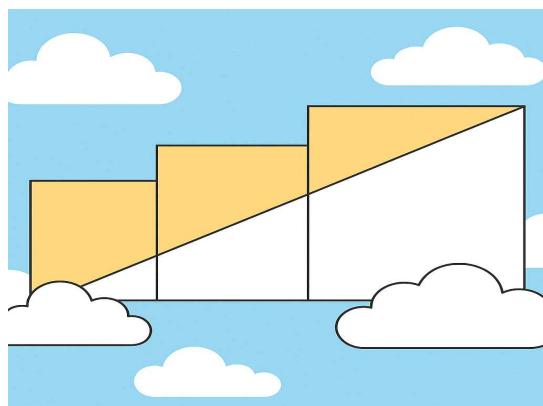
창의력 키우기

# 삼각형과 사각형의 넓이를 이용하여 다각형의 넓이 구하기

학년 반 번

이름

☞ 피터 팬은 네버랜드 하늘에 떠 있는 섬들을 잇기 위해 징검다리를 만들고 있어요. 이 징검다리는 크기가 서로 다른 세 개의 정사각형 구름판을 이어 붙인 것이에요. 아래 그림처럼 구름판의 한 변의 길이는 각각 10cm, 12cm, 14cm입니다. 피터 팬은 구름판 위에 마법 가루를 뿌려 계단처럼 올라가는 길을 만들었어요. 그중 색칠된 부분이 바로 피터 팬이 직접 걸을 수 있는 부분이에요. 피터 팬이 만든 구름 징검다리에서 색칠된 부분의 넓이는 몇  $\text{cm}^2$ 일까요?



	$\text{cm}^2$
--	---------------

☞ 후크 선장과의 전투에서 승리한 뒤, 피터 팬은 그 기쁨을 기념하기 위해 네버랜드의 여러 지역을 대표하는 깃발을 만들기로 했습니다. 그중 하나는 아래 그림(상상)과 같이 직사각형과 삼각형이 합쳐진 오각형 모양의 깃발이에요. 웬디는 이 깃발의 정확한 넓이를 계산해야 했어요. 그 넓이는 얼마일까요? (직사각형 부분: 가로 5m, 세로 4m, 삼각형 부분: 밑변 5m, 높이 4m)



	$\text{m}^2$
--	--------------

## <다각형으로 네버랜드를 지켜 낸 피터 팬>

### 독후 활동지 해답 및 답안 예시

#### (2쪽) 개념 익히기\_ 다각형의 뜻과 성질 이해하기

☞ 세 개 이상의 선분으로 둘러싸인 평면도형을 다각형이라고 해.

선분의 개수가 3개인 다각형을 삼각형, 선분의 개수가 4개인 다각형을 사각형이라고 해. 선분이 n개인 다각형은 n각형이라고 불러.

다각형을 이루는 선분은 변이라고 해.

☞ 모든 변의 길이가 같고, 모든 내각의 크기가 같은 다각형을 정다각형이라고 해. 변의 개수가 3개, 4개, …, n개인 정다각형을 정삼각형, 정사각형, 정n각형이라고 하자.

#### (3쪽) 개념 익히기\_ 다각형의 둘레 구하기

☞ 맞아. 다각형의 둘레를 구하려면 모든 변의 길이를 재서 더해야 해. 하지만 정육각형은 모든 변의 길이가 다 같잖아. 그러니까 한 변의 길이만 재어도 둘레를 알 수 있어. 정다각형의 성질을 이용해서 다음과 같이 구해 보자.

$$(정다각형의 둘레) = (\text{한 변의 길이}) \times (\text{변의 개수})$$

☞ ① 12(cm), ② 9(cm), ③ 17(cm), ④ 15(cm)

**해설:** ①  $3+5+4=12(\text{cm})$  / ②  $3\times 3=9(\text{cm})$  혹은  $3+3+3=9(\text{cm})$

③  $4+4+3+3+3=17(\text{cm})$  / ④  $3\times 5=15(\text{cm})$  혹은  $3+3+3+3+3=15(\text{cm})$

#### (4쪽) 활용하여 문제 풀기\_ 다각형의 넓이 구하기

☞  $5\text{cm}^2$

(예시 답안)

이유: 평행사변형을 똑같이 둘로 나누면 삼각형이 된다. 삼각형의 넓이는 평행사변형의 넓이를 구한 다음, 2로 나누면 된다. 따라서, 평행사변형의 넓이는  $10\text{cm}^2$ 라면 ①번 삼각형의 넓이는  $5\text{cm}^2$ 가 된다.

☞ 식)  $9\text{cm} \times 6\text{cm} = 54\text{cm}^2$  / 답)  $54\text{cm}^2$

**(5쪽) 활용하여 문제 풀기\_ 마름모의 넓이 구하기**

사다리꼴 안에 평행사변형이 들어가고, 평행사변형 안에 마름모가 들어간다.

식)  $80\text{cm} \times 55\text{cm} \div 2 = 2200\text{cm}^2$  / 답)  $2200\text{cm}^2$

**해설:** 색칠된 마름모의 넓이는 직사각형의 넓이를 2로 나눈 것과 같다. 따라서 (가로×세로)÷2로 계산할 수 있다. 먼저 직사각형의 넓이를 구하면  $80\text{cm} \times 55\text{cm} = 4400\text{cm}^2$ 이고, 이를 2로 나누면  $2200\text{cm}^2$ 가 된다.

**(6쪽) 활용하여 문제 풀기\_ 단위 넓이로 넓이 비교하기**

다

**해설:** 삼각형의 넓이는 (밑변×높이)÷2이므로 **가**, **나**, **라는** 밑변이  $3\text{cm}$ 이고 높이가  $4\text{cm}$ 로 같으므로, 넓이는  $6\text{cm}^2(3\text{cm} \times 4\text{cm} \div 2 = 6\text{cm}^2)$ 로 모두 같다. 반면 **다는** 밑변의 길이가  $3\text{cm}$ 이지만 높이가  $3\text{cm}$ 이므로 넓이는  $4.5\text{cm}^2(3\text{cm} \times 3\text{cm} \div 2 = 4.5\text{cm}^2)$ 로 다르다. 따라서 넓이가 다른 것은 **다**이다.

1. 후크 선장의 숲

2. 네버랜드의 숲은 한 칸이  $1\text{m}^2$ 이므로 전체 넓이는  $13\text{m}^2$ 이고, 후크 선장의 숲은 한 칸이  $2\text{m}^2$ 이므로 전체 넓이는  $16\text{m}^2$ 가 된다. 따라서 후크 선장의 숲이 네버랜드의 숲보다 더 넓다고 할 수 있다.

**(7쪽) 창의력 키우기\_ 삼각형과 사각형의 넓이를 이용하여 다각형의 넓이 구하기**

$188\text{cm}^2$

**해설:** 세 정사각형의 넓이를 구한 뒤, 아래 색칠하지 않은 삼각형의 넓이를 빼면 된다. 세 정사각형의 넓이는 각각  $10\text{cm} \times 10\text{cm} = 100\text{cm}^2$ ,  $12\text{cm} \times 12\text{cm} = 144\text{cm}^2$ ,  $14\text{cm} \times 14\text{cm} = 196\text{cm}^2$ 이다. 이 세 정사각형의 넓이를 모두 더하면  $100\text{cm}^2 + 144\text{cm}^2 + 196\text{cm}^2 = 440\text{cm}^2$ 이다. 색칠하지 않은 삼각형의 넓이는  $(10\text{cm} + 12\text{cm} + 14\text{cm}) \times 14\text{cm} \div 2 = 252\text{cm}^2$ 이다. 따라서 전체 넓이는  $440\text{cm}^2 - 252\text{cm}^2 = 188\text{cm}^2$ 이다.

$30\text{m}^2$

**해설:** 직사각형의 넓이는  $5\text{m} \times 4\text{m} = 20\text{m}^2$ 이고, 삼각형의 넓이는  $5\text{m} \times 4\text{m} \div 2 = 10\text{m}^2$ 이다. 전체 넓이는 직사각형의 넓이와 삼각형의 넓이를 더하면 된다. 따라서  $20\text{m}^2 + 10\text{m}^2 = 30\text{m}^2$ 이다.