

[학습목표]

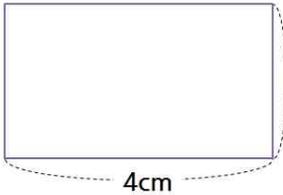
- 도형의 둘레를 이해하고 직사각형과 정사각형의 둘레를 구할 수 있다.
- 1cm^2 와 1m^2 를 이해할 수 있다.
- 직사각형의 넓이를 구하는 방법을 추론하여 이를 통해 다각형의 넓이를 구하는 방법을 알고 생활에 활용할 수 있다.

직사각형의 둘레 알아보기

01 직사각형의 둘레 구하는 방법

(1) 직사각형의 둘레

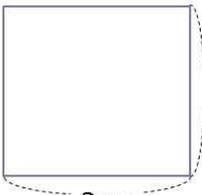
- ① 네 변의 길이를 모두 더하여 구한다.
- ② 직사각형의 마주보는 가로와 세로가 각각 같기 때문에 가로에 2배하고 세로에 2배하여 더한다.
- ★ ③ 가로와 세로를 더한 후 2배한다.



① $4+3+4+3=14(\text{cm}) \Rightarrow (\text{가로})+(\text{세로})+(\text{가로})+(\text{세로})$
 ② $4 \times 2 + 3 \times 2 = 14(\text{cm}) \Rightarrow (\text{가로}) \times 2 + (\text{세로}) \times 2$
 ③ $(4+3) \times 2 = 14(\text{cm}) \Rightarrow \{(\text{가로})+(\text{세로})\} \times 2$

(2) 정사각형의 둘레

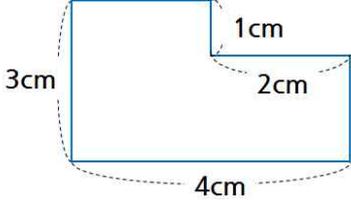
- ① 정사각형은 직사각형이므로 (1)과 같이 직사각형의 둘레를 구하는 방법으로 구한다.
- ② 정사각형은 네 변의 길이가 모두 같으므로 한 변의 길이에 4배한다.



① $3+3+3+3=12(\text{cm}) \Rightarrow (\text{한 변})+(\text{한 변})+(\text{한 변})+(\text{한 변})$
 ② $3 \times 4 = 12(\text{cm}) \Rightarrow (\text{한 변}) \times 4$

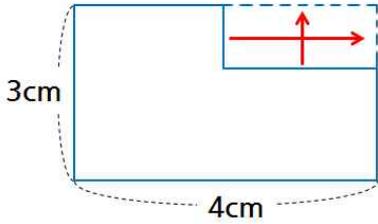
02 직각으로 된 여러 가지 도형의 둘레 구하기

(1) 모든 변의 길이를 더하여 구한다.



$\Rightarrow 4+3+2+1+2+2=14(\text{cm})$

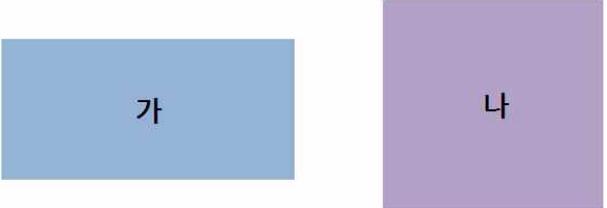
(2) 변을 이동하여 직사각형으로 만들어 구한다.



$\Rightarrow (3+4) \times 2 = 14(\text{cm})$

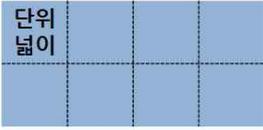
단위넓이

01 넓이 비교하기



- (1) 직접 비교 : 직접 맞대어 비교한다.
 \Rightarrow 직사각형을 움직일 수 없을 때는 비교하기 어렵다.
- (2) 간접 비교 : 직사각형을 투명종이에 본떠서 비교한다.
 \Rightarrow 한 도형이 다른 도형에 완전히 포함되지 않아 정확히 비교하기 어렵다.
- (3) 단위넓이 이용하여 비교하기(임의단위)
 - ① 어느 것의 넓이가 얼마만큼 더 큰지 알기 위해서 기준이 되는 단위넓이를 정해서 사용한다.
 - ② 직사각형을 단위넓이로 덮어보고 단위넓이의 수를 세어서 비교한다.
 - ③ 정사각형을 단위넓이로 덮어보고 단위넓이의 수를 세어서 비교한다.

단위넓이 □ 로 측정한 값 ⇨ 가 : 8, 나 : 9



- 단위넓이가 달라지면 측정값이 달라짐
- 단위넓이가 다르면 수만 보고 그 넓이가 어느 정도의 크기인지 알 수 없음

⇨ 하나의 단위넓이를 정하여 사용하여야함

02 단위넓이 정하기(보편단위)

(1) 단위넓이 모양

- ① 정사각형 모양을 단위넓이로 사용
 - 원 오각형, 삼각형 등을 단위넓이로 하면 덮여지지 않고 남은 부분이 생겨서 정확한 넓이를 구하기가 어렵다
 - 정육각형이나 직각삼각형은 남은 부분은 없지만 단위넓이의 개수를 세기에 불편하다.

(2) 단위넓이

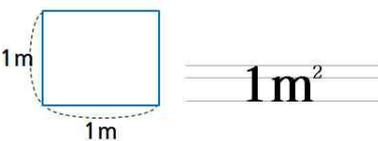
- ① 1cm^2 : 검지 손가락의 손톱 크기와 비슷함
- ② 공책의 넓이, 색종이의 넓이 등을 구할 때 사용

한 변이 1cm인 정사각형의 넓이를 1cm^2 라고 쓰고 1 제곱센티미터라고 읽는다.



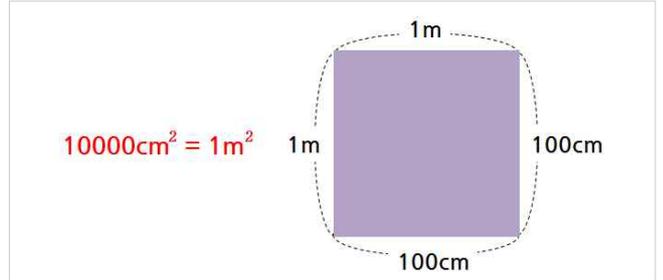
- ③ 1m^2 : 교실의 넓이, 복도의 넓이 등을 구할 때 사용

한 변이 1m인 정사각형의 넓이를 1m^2 라고 쓰고 1 제곱미터라고 읽는다.



(3) 1cm^2 와 1m^2 의 관계

- ① 단위넓이 1m^2 는 한 변의 길이가 100cm인 정사각형의 넓이이므로 단위넓이 1cm^2 의 10000배이다.



직사각형의 넓이

01 직사각형의 넓이 구하기

- (1) 단위넓이(1cm^2 , 1m^2)의 개수를 세어서 넓이를 구한다.
- (2) 단위넓이의 개수가 가로×세로와 같다
 - ⇨ (직사각형의 넓이) = (가로) × (세로)

학습자료



02 정사각형의 넓이 구하기

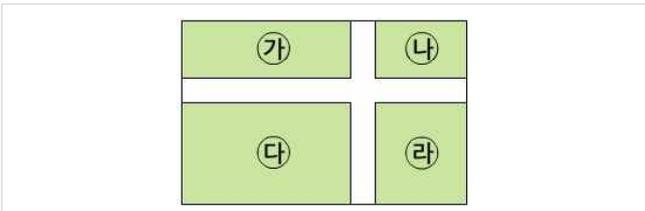
- (1) 정사각형은 가로와 세로의 길이가 같으므로 정사각형의 넓이는 (한 변의 길이)×(한 변의 길이)와 같다.
 - ⇨ (정사각형의 넓이)=(한 변의 길이)×(한 변의 길이)

03 직각으로 이루어진 도형의 넓이 구하기

(1) 직사각형을 이용하여 넓이 구하기

$(가) + (나) = 30 \times 36 + 14 \times 20 = 1080 + 280 = 1360(m^2)$
 $(가) + (나) = 30 \times 16 + 44 \times 20 = 480 + 880 = 1360(m^2)$

★ (2) 직사각형으로 변형하여 넓이 구하기



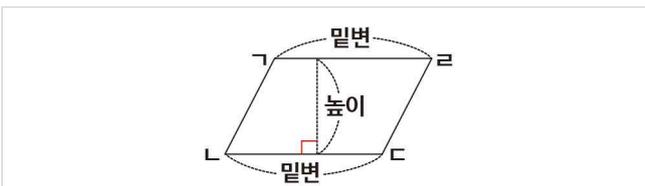
	가와나, 다와라를 묶어서 2개의 직사각형의 넓이의 합으로 구한다.
	가와다, 나와라를 묶어서 2개의 직사각형의 넓이의 합으로 구한다.
	가,나,다,라를 모두 하나의 직사각형으로 묶어서 넓이를 구한다.

평행사변형의 넓이

01 평행사변형의 밑변과 높이

(1) 밑변 : 평행사변형에서 평행한 두 변

(2) 높이 : 두 밑변 사이의 거리



02 평행사변형의 넓이 구하기

(1) 단위넓이의 개수를 세어서 넓이 구하기

① $1m^2$ 인 단위넓이를 먼저 센다.

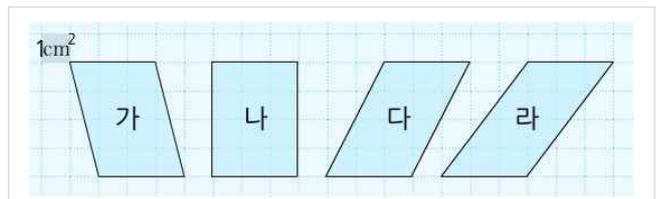
$1cm^2$ 가 2개 $\rightarrow 1m^2$, $1cm^2$ 가 2개 $\rightarrow 2m^2$
 · 가의 넓이 : $1cm^2$ 가 4개, $1cm^2$ 가 4개 이므로 $4+2=6m^2$
 · 나의 넓이 : $1cm^2$ 가 16개, $1cm^2$ 가 4개 이므로 $16+4=20m^2$

(2) 평행사변형을 직사각형으로 변형하여 넓이 구하기

(평행사변형의 넓이)
 = (직사각형의 넓이)
 = (가로) \times (세로)
 = (평행사변형의 밑변) \times (평행사변형의 높이)

(3) 밑변의 길이와 높이가 같은 평행사변형의 넓이

① 평행사변형은 모양이 달라도 밑변과 높이의 길이가 같으면 넓이가 같다.

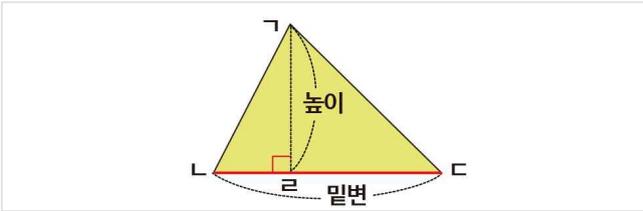


삼각형의 넓이

01 삼각형의 밑변과 높이

(1) 밑변 : 삼각형에서 한 변

★(2) 높이 : 밑변과 마주보는 꼭짓점에서 밑변에 수직으로 그은 선분



02 삼각형의 넓이 구하기

(1) 단위넓이를 이용하여 넓이 구하기

⇒ 단위넓이의 개수를 세어서 넓이를 구한다.

(2) 삼각형을 평행사변형으로 변형하여 넓이 구하기

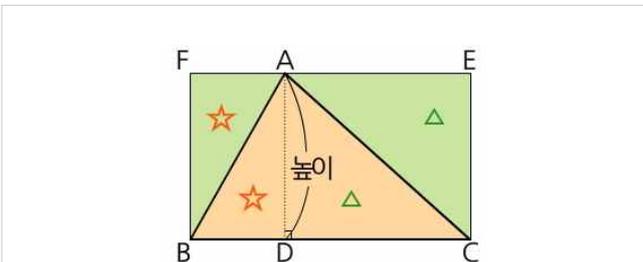
⇒ 모양과 크기가 같은 삼각형 2개를 붙여서 평행사변형을 만든다.



(삼각형의 넓이)
 = (평행사변형의 넓이) ÷ 2
 = (밑변) × (높이) ÷ 2

(3) 삼각형을 직사각형으로 변형하여 넓이 구하기

①



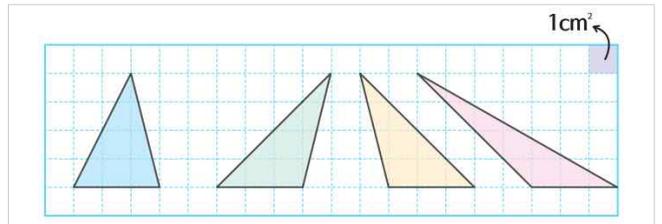
(삼각형의 넓이)
 = (직사각형의 넓이) ÷ 2
 = (밑변) × (높이) ÷ 2

②

A diagram of a triangle with a rectangle inscribed inside it. The rectangle's width is the same as the triangle's base, and its height is half the triangle's height. The text '직사각형의 가로는 삼각형의 밑변과 같고 직사각형의 세로는 삼각형의 높이 ÷ 2이다.' (The width of the rectangle is equal to the triangle's base, and the height of the rectangle is half the triangle's height.) is written below. Below that, the area formula is given: (삼각형의 넓이) = (직사각형의 넓이) = (밑변) × (높이) ÷ 2.

03 밑변의 길이와 높이가 같은 삼각형의 넓이

(1) 삼각형은 모양이 달라도 밑변의 길이와 높이가 같으면 넓이가 같다.



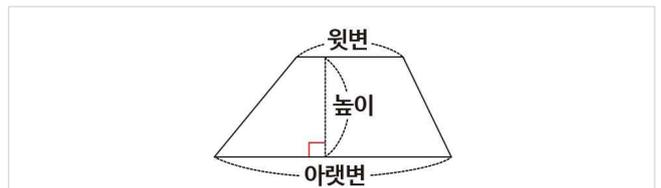
사다리꼴의 넓이

01 사다리꼴의 밑변과 높이

(1) 밑변 : 사다리꼴에서 평행한 두 변

(2) 밑변의 위치에 따라 윗변, 아랫변이라고 한다.

(3) 높이 : 두 밑변 사이의 거리



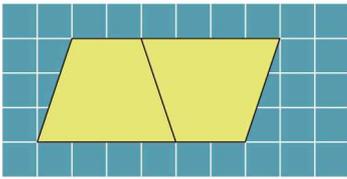
02 사다리꼴의 넓이 구하기

(1) 단위넓이를 이용하여 넓이 구하기

⇒ 단위넓이의 개수를 세어서 넓이를 구한다.

(2) 사다리꼴을 평행사변형으로 변형하여 넓이 구하기

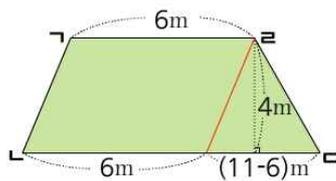
⇒ 모양과 크기가 같은 사다리꼴 2개를 붙여서 평행사변형을 만든다.



(사다리꼴의 넓이)
 = (평행사변형의 넓이)÷2
 = (밑변)×(높이)÷2
 = {(윗변)+(아랫변)}×(높이)÷2

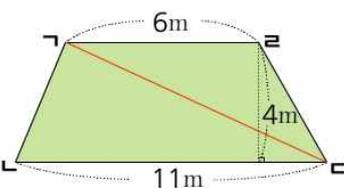
(3) 사다리꼴을 나누어 넓이 구하기

① 평행사변형 1개와 삼각형 1개로 나누어 넓이 구하기



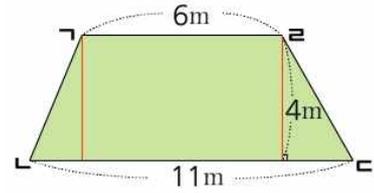
(사다리꼴의 넓이)
 = (평행사변형의 넓이)+(삼각형의 넓이)
 = (6×4)+(11-6)×4÷2=34(cm²)

② 삼각형 2개로 나누어 넓이 구하기



(사다리꼴의 넓이)
 = (삼각형의 넓이)+(삼각형의 넓이)
 = (6×4÷2)+(11×4÷2)=34(cm²)

③ 직사각형 1개와 삼각형 2개로 나누어 넓이 구하기



(사다리꼴의 넓이)
 = (직사각형의 넓이)+(삼각형 2개의 넓이)
 = (6×4)+(11-6)×4÷2=34(cm²)



마름모의 넓이

01 마름모의 넓이 구하기

(1) 단위넓이를 이용하여 넓이 구하기

① 단위넓이의 개수를 세어서 넓이를 구한다.

(2) 삼각형을 이용하여 넓이 구하기

① 삼각형 2개로 나누어 넓이 구하기



(마름모의 넓이)= (삼각형의 넓이)×2

② 삼각형 4개로 나누어 넓이 구하기



(마름모의 넓이)= (삼각형의 넓이)×4

(3) 직사각형을 이용하여 넓이 구하기

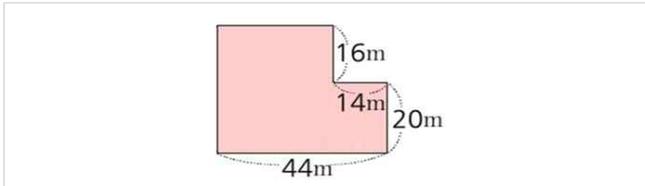


(마름모의 넓이)
 = (직사각형의 넓이)÷2
 = (가로)×(세로)÷2
 = (한 대각선의 길이)×(다른 대각선의 길이)÷2

다각형의 넓이

01

다각형을 여러 가지 도형으로 바꾸어 넓이를 구한다.

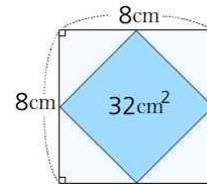


· 사각형 두 개로 나누어 넓이 구하기

	$(30 \times 36) + (14 \times 20)$ $= 1080 + 280$ $= 1360 (\text{cm}^2)$
	$(44 \times 20) + (30 \times 16)$ $= 880 + 480$ $= 1360 (\text{cm}^2)$

확인 테스트

- 정사각형의 둘레가 40cm인 정사각형의 한 변의 길이는?
()
- 평행사변형의 높이가 4cm이고 넓이가 24cm^2 일 때 밑변의 길이는?
()
- 안에 알맞은 수를 구하시오.



이것만은 꼭!

- 단위넓이 : 1cm^2 한 변의 길이가 1cm인 정사각형의 넓이
 1m^2 한 변의 길이가 1m인 정사각형의 넓이
- 직사각형의 넓이 = (가로) × (세로)
- 평행사변형의 넓이 = (밑변) × (높이)
- 삼각형의 넓이 = (밑변) × (높이) ÷ 2
- 사다리꼴의 넓이 = {(윗변) + (아랫변)} × (높이) ÷ 2
- 마름모의 넓이 = (한 대각선의 길이) × (다른 대각선의 길이) ÷ 2

$$8 = \square \times 2, \square = 8 \div 2 = 4$$

$$24 = (\text{밑변}) \times (\text{높이}) \div 2, (\text{높이}) = 24 \times 2 \div (\text{밑변}) = 48 \div 3 = 16$$

$$24 = \square \times 4, \square = 24 \div 4 = 6$$

$$24 = (\text{한 대각선}) \times (\text{다른 대각선}) \div 2, (\text{다른 대각선}) = 24 \times 2 \div (\text{한 대각선}) = 48 \div 8 = 6$$

$$10 = \square \times 4, \square = 10 \div 4 = 2.5$$

정답 1. 10cm