

도전 수학 다각형의 넓이 구하는 방법을 비교해 볼까요

학습 목표

- 여러 가지 방법을 이용하여 다각형의 넓이를 구할 수 있다.

수업의 흐름

문제 이해 단계

해결 계획의 수립 단계

계획의 실행 단계

반성 단계

1 다각형의 넓이 구하는 방법 알아보기 과정 중심 평가

▶ 땅따먹기 놀이로 만들어진 오각형 모양의 땅의 넓이를 구하는 방법을 알아보고 자신만의 방법으로 넓이를 구하게 한다.

1 문제 이해하기

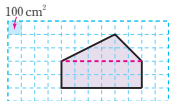
- 슬기가 차지한 땅은 어떤 도형인가요? - 오각형입니다.
- 모눈종이 한 칸의 길이는 몇 cm인가요? - 10 cm입니다.
- 평행하거나 수직인 곳이 있나요? - 오각형 아랫부분에 한 쌍의 변이 평행하고, 수직인 곳이 두 군데 있습니다.

2 해결 계획 수립하기

- 땅의 모양을 변형하거나 나눌 수 있나요? - 삼각형과 직사각형으로 나눌 수 있습니다. / 직사각형으로 변형할 수 있습니다.
- 땅의 넓이는 어떻게 구할 수 있을까요?
- 땅의 모양에 선을 그어 삼각형과 직사각형으로 나누어 넓이를 구할 수 있습니다. / 땅의 모양을 직사각형으로 바꾸어 넓이를 구할 수 있습니다. / 땅을 둘러싼 큰 직사각형에서 삼각형 2개를 빼서 넓이를 구할 수 있습니다.

3 계획에 따라 실행하기

- 슬기가 차지한 땅의 넓이를 구해 보세요.
- 삼각형의 넓이는 $60 \times 20 \div 2 = 600$ (cm²)입니다.
- 직사각형의 넓이는 $60 \times 20 = 1200$ (cm²)입니다.
- 전체 땅의 넓이는 1800 cm²입니다.



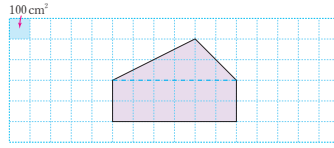
4 반성하기

- 해결한 방법을 되돌아 보세요.
- (문제를 해결한 풀이 과정에 문제가 없는지 확인한다.)



다각형의 넓이 구하는 방법을 비교해 볼까요

- ▶ 땅따먹기 놀이에서 슬기는 다음과 같은 땅을 차지하였습니다. 슬기가 차지한 땅의 넓이를 구하는 방법을 알아봅시다.



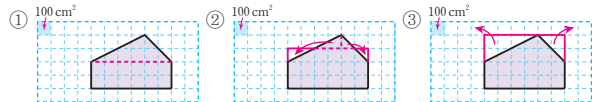
- 모눈종이 한 칸의 길이는 몇 cm인가요? 10 cm
- 땅의 넓이는 어떻게 구할 수 있을까요?
▶ 오각형을 삼각형과 직사각형으로 나누어 넓이를 구한 다음 더합니다.
- 슬기가 차지한 땅의 넓이를 구해 보세요.

풀이 ▶ (삼각형의 넓이) = $60 \times 20 \div 2 = 600$ (cm²)
(직사각형의 넓이) = $60 \times 20 = 1200$ (cm²)
⇒ (전체 땅의 넓이) = $600 + 1200 = 1800$ (cm²)
답 1800 cm²

136 수학 5-1

2 다각형의 넓이 구하는 방법을 친구와 비교하기 과정 중심 평가

- 내가 구한 방법을 친구들에게 설명하고 나와 다르게 구한 방법을 써 보세요.
- 넓이를 구한 여러 가지 방법을 비교해 보세요.(321쪽 '이런 활동을 할 수 있어요' 참고)
- 오각형을 삼각형과 직사각형으로 나누어 넓이를 구해 더합니다. (①)
- 도형을 직사각형으로 변형하여 넓이를 구합니다. (②)
- 오각형을 둘러싼 큰 직사각형을 그려 넓이를 구한 후, 삼각형 2개를 빼서 넓이를 구합니다. (③)



- 내가 구한 방법과 친구들이 구한 방법을 비교하여 이야기해 보세요.
- 슬기는 오각형을 직사각형으로 바꾸어 구했고, 연수는 오각형을 둘러싼 직사각형을 그려 넓이를 구한 후 삼각형 2개의 넓이를 빼서 구했습니다. 이 넓이는 제가 구한 넓이와 같습니다.
- 넓이를 구하기 가장 편리한 방법은 무엇인가요? - 오각형을 잘라서 구하는 방법입니다. / 땅의 모양을 다른 모양의 도형으로 바꾸어 구하는 방법입니다.
- 가장 새로운 방법은 무엇인가요? - 도형을 오각형보다 크게 만들어 넓이를 구한 다음 불필요한 부분의 넓이를 빼는 방법입니다.
- 느낀 점은 무엇인가요? - 똑같은 도형의 넓이를 구하는 데 여러 가지 해결 방법이 있다는 사실을 깨달았습니다.
- 문제를 해결하는 각 단계에서 오류가 없는지 확인해 보세요.
- 문제를 해결하는 또 다른 전략이 있는지 알아보세요.
- 찾아낸 전략을 다른 도형에도 적용이 가능한지 이야기해 보세요.

★ 전자 저작물의 형성 평가를 활용하세요.

+ 수학 교과 역량

『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요

1 다각형의 넓이를 구하는 방법 알아보기 [문제 해결] [추론]

- 문제의 조건을 확인하고, 자신이 선택한 해결 전략으로 문제를 해결하는 과정을 통해 문제 해결 능력을 기를 수 있다.
- 평면도형의 넓이를 구하는 방법을 이해하고, 논리적 절차에 따라 넓이를 계산하는 과정을 통해 추론 능력을 기를 수 있다.

2 다각형의 넓이 구하는 방법을 친구와 비교하기

[의사소통] [태도 및 실천]

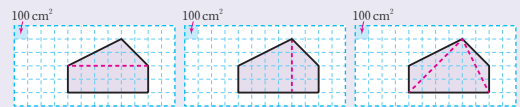
- 자신이 해결한 과정을 점검해 보고 다른 사람들 앞에서 발표하는 활동을 통해 의사소통 능력을 기를 수 있다.
- 친구들이 구한 방법을 비교하는 과정을 통해 다양한 문제 해결 과정을 인정하고 존중해 주는 태도 및 실천 능력을 기를 수 있다.

이런 활동을 할 수 있어요

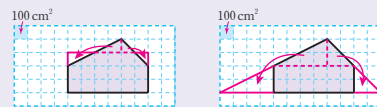
• 넓이 구하는 방법을 기준에 따라 분류하기

[추론] [창의·융합] [의사소통]

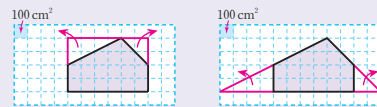
① 도형을 나누어서 넓이를 구한다.



② 도형을 변형하여 넓이를 구한다.

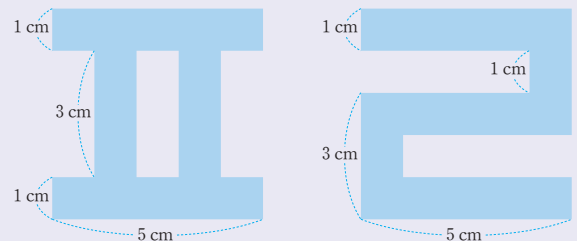


③ 도형을 빼서 넓이를 구한다.



• 한글(고딕체) 속에 담긴 다각형의 넓이를 구하기

[문제 해결] [추론] [창의·융합]



- ① 글자의 두께를 알고 글자의 형태를 수학적으로 파악해 본다.
- ② 도형을 잘라서 넓이를 구해 본다.
- ③ 전체 도형에서 불필요한 부분을 빼서 넓이를 구해 본다.
- ④ 다른 글자에 대해서도 특징을 파악하고 넓이를 구해 본다.

- 한 번의 길이가 5 cm인 정사각형 안에 두께가 1 cm인 고딕체로 쓰였다는 것을 명시해 준다.
- 한글의 아름다움을 알고 수학적 의미를 되새겨 볼 수 있게 한다.

2 다각형의 넓이를 구하는 방법을 친구와 비교해 봅시다.

- 내가 구한 방법을 친구들에게 설명하고 나와 다르게 구한 방법을 써 보세요.

이름	구한 방법	
예 슬기	예 오각형을 직사각형으로 바꾸어 넓이를 구합니다. $60 \times 30 = 1800 \text{ (cm}^2\text{)}$	
예 연수	예 오각형을 둘러싼 직사각형을 그려 넓이를 구한 후 삼각형 2개의 넓이를 뺍니다. $(60 \times 40) - (40 \times 20 \div 2 + 20 \times 20 \div 2) = 1800 \text{ (cm}^2\text{)}$	

- 내가 구한 방법과 친구들이 구한 방법을 비교하여 이야기해 보세요.
 예 서로 땅의 넓이를 구한 방법이 달랐지만 넓이는 모두 같았습니다.

- 넓이를 구하기 가장 편리한 방법은 무엇인가요?
 예 오각형을 잘라서 구하는 방법입니다.

- 가장 새로운 방법은 무엇인가요?
 예 도형을 오각형보다 크게 만들어 넓이를 구한 다음 불필요한 부분의 넓이를 빼는 방법입니다.

6. 다각형의 둘레와 넓이 137

+ 1, 2에서 과정 중심 평가를 해 볼까요

- 평가 내용: 다각형의 넓이를 구하는 여러 가지 해결 방법을 찾고 비교할 수 있다. [문제 해결] [추론] [의사소통] [태도 및 실천]

	평가 방법	평가 도구
	관찰, 동료 평가	전자 저작물 체크리스트
유의 사항	다양한 해결 전략을 수용하고, 서로의 전략을 비교해 보는 데에 평가의 주안점을 둔다. 자신이 발견한 전략을 체계적으로 이야기할 수 있는지 확인한다. 모논의 단위에 주의하면서 계산하는지 확인하되, 단순 연산 과정의 평가에 치우치지 않도록 평가한다. 친구들과의 의사소통을 통해 가장 편리하고 새로운 방법을 찾아보게 한다.	

학습 정보	지도 방안 예시
자신과 친구들의 해결 전략을 정확히 이해하고 비교하는 경우	친구들이 제시한 전략 이외에 다른 전략이 있는지 더 찾아보게 한다.
해결 전략은 이해하지만 자신의 방법과 비교하는 데 어려움이 있는 경우	다각형의 넓이를 구하는 과정의 같은 점과 다른 점을 함께 찾아보고 전략을 비교하게 한다. 다각형 모양 구체물을 자르고 붙여 넓이가 같음을 인식시킨다.
다각형의 넓이를 구하는 과정에 대한 이해가 부족한 경우	다각형을 변형 또는 분리하여 이미 알고 있는 도형의 넓이를 구하는 식을 이용하게 한다.