

정삼각형의 성질을 알아볼까요

수업의 흐름

- 도입** • 삼각형 무늬의 특징 알아보기
- 전개** • 정삼각형의 성질 알아보기
• 정삼각형의 성질을 이용하여 정삼각형 그리기
- 정리** • 정삼각형 그리기

열기

5분

삼각형 무늬의 특징 알아보기

- 가방의 삼각형 무늬는 변의 길이를 재지 않고 직관적으로 봐도 정삼각형이다.
- 정삼각형을 규칙적으로 배열하면 또 다른 정삼각형이 만들어진다. 이런 모양이 만들어지는 까닭은 변의 길이와 각의 크기가 같기 때문이라는 것을 직관적으로 이해하여 삼각형의 성질을 지도할 수도 있다.

- 가방의 삼각형 무늬는 어떤 삼각형인가요?
- 정삼각형이라고 생각합니다.
- 정삼각형이라고 생각하는 까닭은 무엇인가요?
- 정삼각형처럼 보입니다.
- 자로 재어 보니 세 변의 길이가 같습니다.
- 가방의 삼각형 무늬에는 어떤 특징이 있나요?
- 큰 정삼각형 사이에 작은 정삼각형이 있습니다.
- 정삼각형은 세 변의 길이가 같은 삼각형입니다. 각의 크기는 어떤 것 같나요?
- 각도기로 재어 보지는 않았지만 세 각의 크기도 같을 것 같습니다.

다지기

30분

1 정삼각형의 성질 알아보기

학생들이 그린 정삼각형은 변의 길이가 다른 정삼각형일 것이다. 가급적 다양한 정삼각형을 만들도록 유도하고, 변의 길이가 다른 정삼각형이지만 세 각이 모두 60° 로 같다는 사실을 통해 정삼각형의 성질을 일반화하게 한다.

학습 목표

- 정삼각형의 성질을 알 수 있다.

정삼각형의 성질을 알아볼까요

예 내 가방에 있는 삼각형 무늬를 봐. 삼각형도 이렇게 예뻐 수 있구나! 삼각형에 어떤 특징이 있어서 이렇게 예쁜 무늬를 만들 수 있는 걸까?

이번 수업에서는 꾸러미 ④를 활용해요.

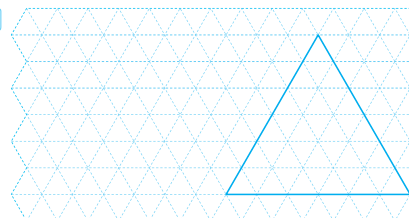
다지기

1

정삼각형의 각의 크기에 대해 알아보시다.

- 정삼각형을 그려 보세요.

예



- 그린 정삼각형의 세 각의 크기는 각각 몇 도인가요? 60°
- 정삼각형의 각의 크기에 대해 알게 된 것을 이야기해 보세요.
예 모든 각의 크기가 60° 입니다.

38

- 정삼각형으로 된 모눈종이에 변의 길이가 다른 정삼각형을 여러 개 그리고 그린 정삼각형의 세 각의 크기를 각도기로 재어 보세요.
- 모두 60° 로 세 각의 크기가 같습니다.
- 친구들이 그린 정삼각형의 각의 크기와 비교해 보세요.
- 친구들이 그린 정삼각형의 각의 크기도 모두 60° 로 같습니다.
- 정삼각형의 각의 크기에 대해 알게 된 것을 이야기해 보세요.
- 정삼각형은 세 각의 크기가 같다는 것을 알게 되었습니다.
- 정삼각형은 모든 각의 크기가 60° 라는 것을 알게 되었습니다.

정삼각형의 세 각의 크기가 모두 60° 로 크기가 같다는 것을 발견하게 하는 것이 이 활동의 핵심이다.

수업 시 유의 사항

- 가방에 있는 삼각형 무늬에서 알아본 정삼각형의 특징을 정삼각형의 성질과 연결할 수 있도록 지도한다.

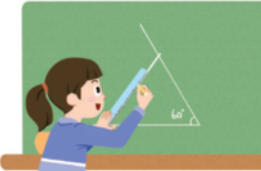
과정 중심 평가

다지기

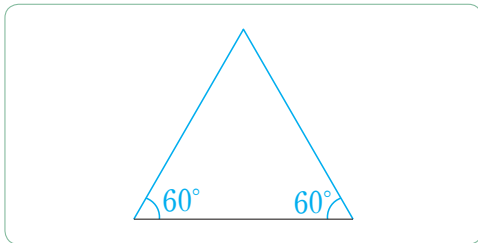
- 2 세 각의 크기가 같은 삼각형을 그려 봅시다.



주어진 선분의 양 끝에 크기가 60°인 각을 그립니다.



두 각의 변이 만나는 점을 찾아 삼각형을 그립니다.

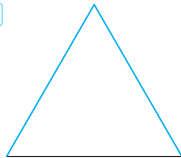


- 변의 길이를 재어 어떤 삼각형인지 말해 보세요. **정삼각형**
 - 알게 된 점을 이야기해 보세요. **예** 선분의 양 끝에 크기가 60°인 두 각을 그리고 두 각의 변이 만나는 점을 찾으면 정삼각형이 됩니다.
- 각도기와 자를 이용하여 정삼각형을 그려 봅시다.

키우기



예



수학 익힘 > 28~29쪽

39

2 정삼각형의 성질을 이용하여 정삼각형 그리기

①은 정삼각형이라는 사실을 알고 세 각의 크기가 같다는 것을 발견하는 활동이었다면 ②는 세 각의 크기가 60°인 삼각형을 그렸을 때 정삼각형이 되는지 확인하는 활동이다.

- 세 각의 크기가 같은 삼각형을 그리는 그림을 보고 삼각형을 그리는 방법을 말해 보세요.
 - 각도기를 이용하여 주어진 선분의 양 끝에 크기가 60°인 각을 그립니다.
 - 두 각의 변이 만날 때까지 각의 선분을 길게 늘어 삼각형을 그린 것입니다.

2

정삼각형

- 그림에서 보여 준 방법과 같이 세 각의 크기가 같은 삼각형을 그려 보세요.
 - (두 각의 크기가 60°인 삼각형을 그린다.)
- 그린 삼각형의 변의 길이를 재어 어떤 삼각형인지 말해 보세요.
 - 세 변의 길이가 같은 정삼각형입니다.
- 알게 된 점을 이야기해 보세요.
 - 선분의 양 끝에 크기가 60°인 두 각을 그리고 두 각의 변이 만나는 점을 찾으면 정삼각형이 된다는 것을 알게 되었습니다.
 - 정삼각형은 세 변의 길이도 같고 세 각의 크기도 모두 60°라는 것을 알게 되었습니다.

키우기

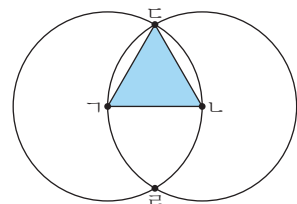
5분

정삼각형 그리기

세 변의 길이를 같게 그려서 정삼각형을 그리는 방법과 크기가 60°인 두 각을 그려서 정삼각형을 그리는 방법이 있다. '다지기'에서 배운 정삼각형의 성질을 이용하여 정삼각형을 그리고 확인하게 한다.

- 주어진 선분을 한 변으로 하는 정삼각형을 어떻게 그릴 수 있을까요?
 - 선분의 끝에 크기가 60°인 각을 그리고 두 각의 변이 만나는 점을 찾으면 정삼각형이 됩니다.
- 여러분이 생각하는 방법으로 정삼각형을 그려 보고 정삼각형이 되는지 확인해 보세요.
 - (정삼각형을 그리고 확인한다.)

자만 이용하여 주어진 선분을 한 변으로 하는 정삼각형을 엄밀하게 그리기는 어렵다. 컴퍼스를 이용하여 다음과 같은 방법으로 정삼각형을 그릴 수도 있다.



과정 중심 평가

②에서 과정 중심 평가를 해 봐요

- 평가 목표: 정삼각형의 성질을 이해할 수 있다.
- 평가 방법: 관찰

| 학생 반응 | 지도 방안 예시 |
|--|---|
| 정삼각형을 그리는 과정을 이해하고 정삼각형을 그리고 성질을 발견한다. | 다양한 길이의 선분에 세 각의 크기가 같은 삼각형을 그려 보게 한다. 다양한 방법으로 정삼각형을 그려 보게 한다. |
| 그림을 보고 정삼각형을 그리는 과정을 이해하지 못한다. | 각각의 단계가 무엇을 의미하는지 확인하고 단계별로 시범을 보이며 설명한다. |
| 정삼각형의 성질을 발견하지 못한다. | 다양한 정삼각형을 그려 주고 각의 크기를 재어 모든 각의 크기가 60° 임을 발견하게 한다. |
| 변의 길이가 다른 삼각형을 그린다. | 선분의 양 끝에 크기가 60° 인 각을 그리지 못한 것이므로 60° 인 각을 다시 그려 보게 한다. |

❖ '형성 평가'와 '활동 꾸러미'는 전자 저작물의 '자료실'에서 출력하거나 지도서 뒤의 '부록'에서 복사하여 활용할 수 있습니다.

형성 평가

형성 평가 1

수학 4-2

05 차시 정삼각형의 성질을 알아봅시다

2. 삼각형

1. 주어진 선분의 양 끝에 크기가 60° 인 각을 그리고, 두 각의 크기를 재어 보시오. 그러면 두는 삼각형인가요?

2. 다음 도형은 정삼각형입니다. □ 안에 알맞은 수를 써넣으세요.

형성 평가 2

수학 4-2

05 차시 정삼각형의 성질을 알아봅시다

2. 삼각형

1. 각도기와 자를 이용하여 정삼각형을 그려 보시오.

2. □ 안에 알맞은 수를 써넣으세요.

3. 다음 도형은 정삼각형입니다. 세 변의 길이가 15 cm 일 때, □ 안에 알맞은 수를 써넣으세요.

활동 꾸러미

[기본 활동 ①] - 기본

기본 활동 ①

수학 4-2

05 차시 정삼각형의 성질을 알아봅시다

2. 삼각형

1. 세 각의 크기가 같은 삼각형을 그려 보시오.

(1) 주어진 선분의 양 끝에 크기가 60° 인 각을 그려 보시오.

(2) 두 각의 변의 변하는 점을 찾아 삼각형을 완성해 보시오.

(3) 변의 길이를 재어 어떤 삼각형인지 써 보시오.

2. 컴퍼스나 각도기를 이용하여 한 변의 길이가 4 cm 인 정삼각형을 그려 보시오.

2. 삼각형

정삼각형의 성질을 알아봅시다

정삼각형을 그려 보시오.

정삼각형을 완성해 보시오.

정삼각형을 완성해 보시오.

정삼각형을 완성해 보시오.

[기본 활동 ②] - 보충

기본 활동 ②

수학 4-2

05 차시 정삼각형의 성질을 알아봅시다

2. 삼각형

1. 주어진 선분을 한 변으로 하는 정삼각형을 그리고, 각도기로 각의 크기를 재어 □ 안에 알맞은 값을 써넣으세요.

정삼각형은 세 각의 크기가 □

2. □ 안에 알맞은 수를 써넣으세요.

2. 삼각형

정삼각형의 성질을 알아봅시다

정삼각형을 그리고, 각도기로 각의 크기를 재어 □ 안에 알맞은 값을 써넣으세요.

정삼각형은 세 각의 크기가 □

정삼각형은 세 변의 길이가 □

[기본 활동 ③] - 실력

기본 활동 ③

수학 4-2

05 차시 정삼각형의 성질을 알아봅시다

2. 삼각형

1. 정 n -각은 원의 중심이고 두 원의 반지름은 같습니다. 증명해 답하세요.

(1) 선분 OA 를 한 변으로 하는 정삼각형을 그려 보시오.

(2) 어떤 삼각형이 정삼각형인지 कारण을 써 보시오.

(3) 어떤 삼각형의 각의 크기는 얼마인가요?

2. 다음 도형은 정삼각형이 아닌 कारण을 3가지 써 보시오.

2. 삼각형

정삼각형의 성질을 알아봅시다

정삼각형을 완성해 보시오.

정삼각형을 완성해 보시오.

정삼각형을 완성해 보시오.

교과 역량

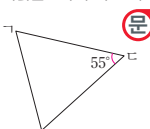
■ 수학

1 정삼각형의 성질 알아보기 추 정

- 정삼각형을 비교하는 구체적인 조작 활동으로, 공통적으로 발견되는 요소를 바탕으로 정삼각형의 성질을 추론하는 과정을 통해 추론 능력을 기를 수 있다.
- 각각 다른 사례의 공통점을 찾아 일반화된 성질을 찾는 과정을 통해 정보 처리 능력을 기를 수 있다.

■ 수학 익힘

5 다음 도형이 정삼각형이 아닌 까닭을 2가지 써 보세요. 꾸러미 1




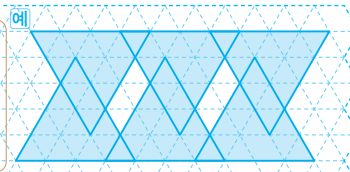
문 의

자나 각도기가 필요할 것 같아.

예 길이가 다른 변이 있습니다.
크기가 다른 각이 있습니다.

- 한 각의 크기가 60° 가 아닌 삼각형은 정삼각형이 아님을 알고 그 까닭을 설명하는 과정을 통해 문제 해결 능력과 의사소통 능력을 기를 수 있다.

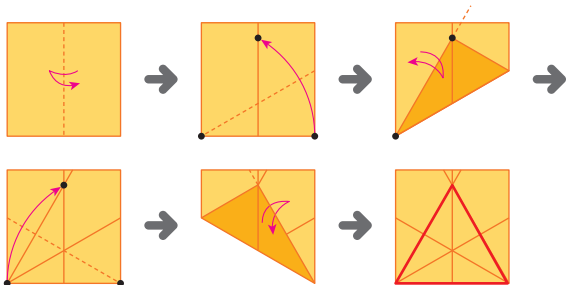
6 보기와 같이 정삼각형을 이용하여 모양을 만들어 보세요. 꾸러미 1 창 태

- 정삼각형의 정의와 성질을 이용하여 모양을 꾸미는 활동을 통해 창의·융합 능력과 태도 및 실천 능력을 기를 수 있다.

창의 수학 자료

■ 정삼각형 만들기



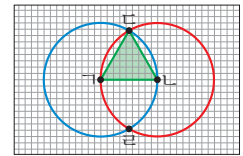
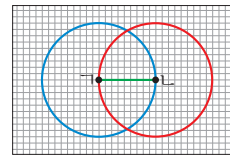
창의·융합 자료

전자 저작물

■ 알지오매스

정삼각형을 그리고 성질 알아보기

- 선분 그룹에서 선분 S을 선택하여 선분 \overline{AB} 을 그린다.
- 원 그룹에서 원: 중심과 한 점 C을 선택하여 점 A 를 중심, 선분 \overline{AB} 을 반지름으로 하는 원을 그린다.
- 원 그룹에서 원: 중심과 한 점 C을 선택하여 점 B 를 중심, 선분 \overline{AB} 을 반지름으로 하는 원을 그린다.
- 점 그룹에서 교점 I을 선택하여 원과 원이 만나는 점을 찍는다.
- 다각형 그룹에서 다각형 P을 선택하여 원 위에 삼각형을 그린다.



- 그린 삼각형이 정삼각형인 까닭을 설명해 보세요.
- 자신이 생각한 삼각형이 맞는지 확인해 보세요.

측정/이동 그룹에서 길이를 선택하면 변의 길이를, 각도를 선택한 후 차례로 세 점을 선택하면 두 번째 선택한 곳의 각도를 알 수 있다.

- 선택 그룹에서 선택 Esc을 선택하여 점 A , B 를 끌어 변하는 것과 변하지 않는 것은 무엇인지 찾아보세요.
- 알게 된 점을 이야기해 보세요.

- 가장 큰 삼각형은 어떤 삼각형인가요?
- 정삼각형입니다.
- 왜 그렇게 생각하나요?
- 세 변의 길이가 같습니다.
- 가장 큰 삼각형의 세 각의 크기는 각각 몇 도인가요?
- 세 각의 크기가 모두 60° 입니다.