

예각삼각형과 둔각삼각형을 알아볼까요

수업의 흐름

- 도입** • 삼각형의 같은 점과 다른 점 이야기하기
- 전개** • 삼각형을 각의 크기에 따라 분류하기
• 도형판에 예각삼각형, 직각삼각형, 둔각삼각형 만들기
- 정리** • 예각삼각형과 둔각삼각형 그리기

열기

5분

삼각형의 같은 점과 다른 점 이야기하기

건물에서 찾은 삼각형은 학생들이 알고 있는 직각삼각형, 이등변삼각형, 정삼각형이 아니다. 세 삼각형의 공통점과 차이점을 각의 크기의 관점에서 찾게 하고 ①의 삼각형 분류와 연결할 수 있게 한다.

- 건물 사진에서 삼각형을 찾고, 찾은 삼각형의 같은 점과 다른 점을 이야기해 보세요.
- 세 변과 세 개의 꼭짓점이 있습니다.
- 왼쪽 삼각형은 세 각이 모두 예각인 삼각형이고 오른쪽 삼각형 2개는 둔각이 있는 삼각형입니다.

다지기

30분

① 삼각형을 각의 크기에 따라 분류하기

삼각형을 분류하고 분류한 삼각형의 공통점을 찾아 정의하는 것이 도형 개념 학습의 핵심이다. 다양한 관점에서 분류할 수 있게 지도하고 학생 발표 중 '세 각이 모두 직각보다 작은 삼각형과 직각보다 큰 각이 있는 삼각형'으로 분류한 학생의 사례를 통해 도형의 이름을 붙여 보도록 한다.

- 삼각형을 어떻게 분류할 수 있을까요?
- 변의 길이에 따라 분류할 수 있습니다.
- 각의 크기에 따라 분류할 수 있습니다.
- 각의 크기에 따라 어떻게 분류할 수 있을까요?
- 세 각이 모두 예각인 삼각형과 한 각이 예각이 아닌 삼각형으로 분류합니다.

학습 목표

- 삼각형을 각의 크기에 따라 분류하고 예각삼각형과 둔각삼각형을 알 수 있다.

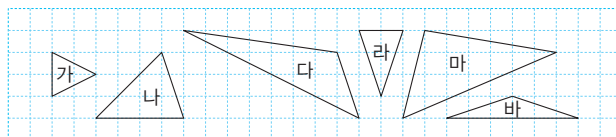
예각삼각형과 둔각삼각형을 알아볼까요

예 찰칵! 내가 찍은 건물 사진이야. 건물에는 다양한 삼각형이 있네. 건물에 있는 삼각형들의 같은 점과 다른 점은 뭐가 있을까?

이번 수업에서는 꾸러미 ④를 활용해요.

과정 중심 평가

- 다지기** 1 삼각자를 이용하여 삼각형을 분류해 봅시다.



예	세 각이 모두 직각보다 작은 삼각형	직각보다 큰 각이 있는 삼각형
	가, 나, 라	다, 마, 바

- 삼각형을 어떻게 분류했는지 말해 보세요.
- 예** 세 각이 모두 직각보다 작은 삼각형과 직각보다 큰 각이 있는 삼각형
- 분류한 삼각형을 각각 무엇이라고 부르면 좋을지 이야기해 보세요.
- 예** 세 각이 모두 직각보다 작은 삼각형: 예각삼각형
직각보다 큰 각이 있는 삼각형: 둔각삼각형

40

- 둔각이 없는 삼각형과 둔각이 있는 삼각형으로도 분류할 수 있습니다.
- 예각과 둔각을 눈으로 확인하기 어려운 경우는 어떻게 하면 좋을까요?
- 삼각자를 이용하여 직각보다 작은 각인지 큰 각인지 확인해 봅시다.
- 삼각형을 분류하고 어떻게 분류했는지 말해 보세요.
- 세 각이 모두 예각인 삼각형 가, 나, 라와 한 각이 예각이 아닌 삼각형 다, 마, 바로 분류했습니다.
- 둔각이 없는 삼각형 가, 나, 라와 둔각이 있는 삼각형 다, 마, 바로 분류했습니다.
- 직각과 둔각이 없는 삼각형의 세 각은 모두 어떤 각인가요?
- 모두 예각입니다.

수업 시 유의 사항

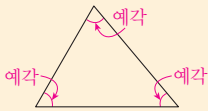
- 삼각형을 변의 길이에 따라 분류하였기 때문에 학생들은 각의 크기에 따른 분류 관점을 찾기 어려울 수 있다. 따라서 '열기'에서 찾은 삼각형의 특징을 이등변삼각형, 정삼각형과 비교하여 충분히 이야기해 보게 한다.

준비물

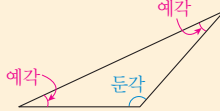
- 개인별: 도형판, 고무줄



세 각이 모두 *예각인 삼각형을 **예각삼각형**이라고 합니다.
한 각이 *둔각인 삼각형을 **둔각삼각형**이라고 합니다.



*예각: 각도가 0°보다 크고 직각보다 작은 각



*둔각: 각도가 직각보다 크고 180°보다 작은 각

2

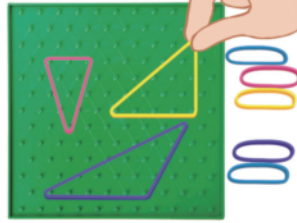
정리 80

다지기

2

도형판에 예각삼각형, 직각삼각형, 둔각삼각형을 만들어 봅시다. 꾸러미 ⑦

- 깍이 만든 삼각형이 무슨 삼각형인지 말해 보세요.
- 깍이 만든 삼각형을 꼭짓점 하나만 옮겨서 예각삼각형으로 만들어 보세요.
- 깍이 만든 삼각형을 꼭짓점 하나만 옮겨서 둔각삼각형으로 만들어 보세요.



키우기

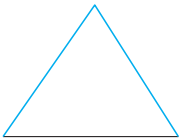


주어진 선분을 한 변으로 하는 예각삼각형과 둔각삼각형을 그려 봅시다.

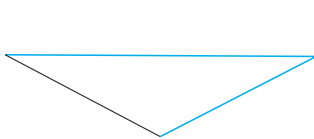
예각삼각형

둔각삼각형

예



예



수학 익힘 > 30~31쪽

41

- 분류한 삼각형의 특징에 알맞은 이름을 지어 보세요. 세 각이 모두 직각보다 작은 삼각형을 무엇이라고 부르면 좋을까요?
- 세 각이 모두 예각인 삼각형을 줄여서 예각삼각형이라고 부르면 좋겠습니다.
- 직각보다 큰 각이 있는 삼각형을 무엇이라고 부르면 좋을까요?
- 둔각이 있는 삼각형을 줄여서 둔각삼각형이라고 부르면 좋겠습니다.

세 각이 모두 직각보다 작은 삼각형과 세 각 중 직각보다 큰 각이 있는 삼각형으로 다시 한번 분류하게 한 후 자유롭게 이름을 지어 보고 그렇게 이름을 지은 까닭도 발표해 보게 한다. 여러 사람이 함께 사용할 수 있는 이름이 필요하다는 것을 인식하게 한 후 예각삼각형과 둔각삼각형의 이름을 약속한다.

예각삼각형과 둔각삼각형 알아보기

세 각이 모두 예각인 삼각형을 예각삼각형이라고 합니다.

한 각이 둔각인 삼각형을 둔각삼각형이라고 합니다.

- 예각이 있는 삼각형을 모두 예각삼각형이라고 할 수 있을까요?
- 세 각이 모두 예각인 삼각형만 예각삼각형이라고 할 수 있습니다.

2 도형판에 예각삼각형, 직각삼각형, 둔각삼각형 만들기

점 종이에 예각삼각형과 둔각삼각형을 그리고 어떤 삼각형인지 변별하게 할 수도 있지만 꼭짓점 하나만 옮겨 쉽게 예각삼각형, 직각삼각형, 둔각삼각형으로 변형할 수 있는 도형판을 활용하는 것이 도형을 이해하는 데 효과적이다.

도형판에 예각삼각형, 직각삼각형, 둔각삼각형을 만들어 볼까요?

- 저는 예각삼각형은 분홍색 고무줄을, 둔각삼각형은 보라색 고무줄을, 직각삼각형은 노란색 고무줄을 이용하여 만들었습니다.
- 깍이 만든 삼각형은 무슨 삼각형인가요?
- (깍이 만든 삼각형을 확인하여 이름을 말한다.)
- 깍이 만든 삼각형을 꼭짓점 하나만 옮겨서 예각삼각형으로 만들어 보세요.
- (깍과 도형판을 바꾸고 꼭짓점 하나만 옮겨서 예각삼각형을 만든다.)
- 깍이 만든 삼각형을 꼭짓점 하나만 옮겨서 둔각삼각형으로 만들어 보세요.
- (깍과 도형판을 바꾸고 꼭짓점 하나만 옮겨서 둔각삼각형을 만든다.)

키우기

5분

예각삼각형과 둔각삼각형 그리기

- 주어진 선분을 한 변으로 하는 예각삼각형과 둔각삼각형을 그려 보고 확인해 보세요.
- (예각삼각형과 둔각삼각형을 그리고 확인한다.)

과정 중심 평가

①에서 과정 중심 평가를 해 봐요

- 평가 목표: 삼각형을 각의 크기에 따라 분류하고 예각삼각형과 둔각삼각형을 알 수 있다.
- 평가 방법: 관찰

학생 반응	지도 방안 예시
분류 기준에 맞게 삼각형을 분류하고 적절한 이름을 붙인다.	여러 가지 기준으로 삼각형을 분류하고, 분류한 삼각형의 다른 이름을 붙여 보게 한다.
삼각형을 분류할 수 있는 관점을 변의 길이로만 생각한다.	이미 알고 있는 직각삼각형의 정의를 말하게 하여 삼각형은 각의 크기에 따라 분류할 수 있음을 인식하게 한다.
삼각형을 분류하였으나 분류 기준을 말하지 못한다.	분류한 삼각형의 같은 점을 생각해 보게 한다. 다른 삼각형을 추가적으로 제시하여 분류하고 그렇게 분류한 까닭을 설명하여 분류 기준을 발견하게 한다.
한 각이 예각인 삼각형을 예각삼각형이라고 이해한다.	여러 개의 삼각형을 그리고 예각을 찾아보며 모든 삼각형에는 예각이 있는 것을 발견하게 한다. 모든 삼각형을 예각삼각형이라고 할 수 있는지 생각해 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 2. 삼각형
수학 4-2 06 차시 예각삼각형과 둔각삼각형을 알아볼까요

1. 예각삼각형을 찾아 기초를 써 보세요.

2. 알맞은 말에 ○표 하세요.

삼각형의 한 각이 (직각, 둔각)이므로 (예각, 직각) 삼각형이다.

3. 다음 도형에 무슨 삼각형인지 써 보세요.

형성 평가 2 2. 삼각형
수학 4-2 06 차시 예각삼각형과 둔각삼각형을 알아볼까요

1. 알맞은 삼각형을 찾아 기초를 써 보세요.

2. 도형만 예각삼각형을 만들었습니다. 점 A를 왼쪽으로 1칸 움직이면 어떤 삼각형이 될까요?

3. 도형만의 문자를 보고 답장을 써 보세요.

활동 꾸러미

[기본 활동 1] - 기본

기본 활동 1 2. 삼각형
수학 4-2 06 차시 예각삼각형과 둔각삼각형을 알아볼까요

1. 예각삼각형을 그리고, 각도기로 세 각의 크기를 재어 확인해 보세요.

2. 직각삼각형을 그리고, 각도기로 세 각의 크기를 재어 확인해 보세요.

3. 둔각삼각형을 그리고, 각도기로 세 각의 크기를 재어 확인해 보세요.

2. 삼각형
예각삼각형과 둔각삼각형을 알아볼까요

문 세 각의 크기를 재어 확인해 보세요.

문 세 각의 크기를 재어 확인해 보세요.

문 세 각의 크기를 재어 확인해 보세요.

[기본 활동 2] - 보충

기본 활동 2 2. 삼각형
수학 4-2 06 차시 예각삼각형과 둔각삼각형을 알아볼까요

1. □ 안에 알맞은 말을 써넣으세요.

(1) 삼각형 과 같이 삼각형이라고 합니다.

(2) 삼각형 과 같이 삼각형이라고 합니다.

2. 주어진 선분을 한 변으로 하는 예각삼각형과 둔각삼각형을 그려 보세요.

2. 삼각형
예각삼각형과 둔각삼각형을 알아볼까요

문 세 각의 크기를 재어 확인해 보세요.

문 세 각의 크기를 재어 확인해 보세요.

문 세 각의 크기를 재어 확인해 보세요.

[기본 활동 3] - 실력

기본 활동 3 2. 삼각형
수학 4-2 06 차시 예각삼각형과 둔각삼각형을 알아볼까요

1. 직사각형 4개를 이어 붙여서 만든 도형입니다. 질문에 답하세요.

(1) 크고 작은 예각삼각형을 찾아 ○표 하세요. 예각삼각형은 모두 몇 개인가?

(2) 크고 작은 둔각삼각형을 찾아 ○표 하세요. 둔각삼각형은 모두 몇 개인가?

(3) 직각삼각형을 찾아 ○표 하세요. 직각삼각형은 모두 몇 개인가?

2. 선분 A와 B의 길이를 비교하여 크기가 같은 것을 그려 두 개의 변이 만나는 점을 찾아 삼각형을 그립니다. 둔각삼각형이 있습니까? (3과 5의 각도의 합은 얼마보다 작아져 하나요? 그렇게 생각하는 이유를 써 보세요.)

2. 삼각형
예각삼각형과 둔각삼각형을 알아볼까요

문 세 각의 크기를 재어 확인해 보세요.

문 세 각의 크기를 재어 확인해 보세요.

문 세 각의 크기를 재어 확인해 보세요.

교과 역량

■ 수학

1 삼각형을 각의 크기에 따라 분류하기 (추 의 정)

- 추상화한 공통 성질을 활용하여 수학적 개념을 추론하고 정의하는 활동을 통해 추론 능력을 기를 수 있다.
- 분류하고 추상화하는 과정을 설명하는 경험을 통해 의사소통 능력을 기를 수 있다.
- 여러 가지 속성에 따라 제시된 범례를 분류하는 활동을 통해 정보 처리 능력을 기를 수 있다.

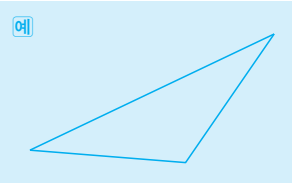
■ 수학 익힘

4 보기에서 설명하는 삼각형을 그려 보세요. **꾸러미 1** (추 의 정)

보기

- 두 변의 길이가 같습니다.
- 한 각이 둔각입니다.

예

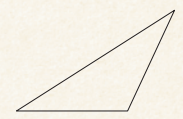


- 보기에 맞는 삼각형을 그리는 과정을 통해 추론 능력과 의사소통 능력을 기를 수 있다.

5 다음 도형이 무슨 삼각형인지 설명한 것입니다. 잘못된 부분을 찾아 바르게 고쳐 보세요. **꾸러미 2** (의 정)

예 둔각이 2개나 있으므로 예각삼각형입니다.

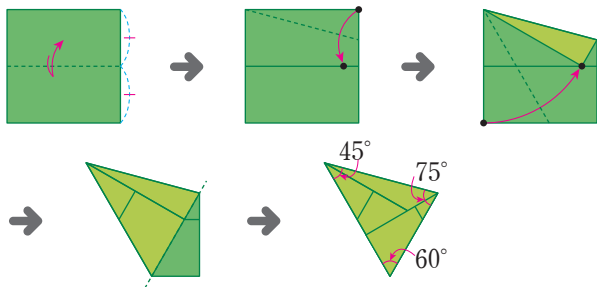
예 둔각이 1개있으므로 둔각삼각형입니다.



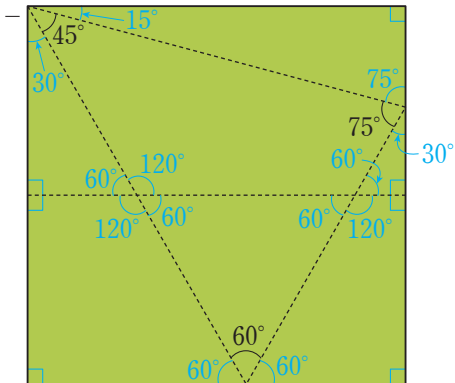
- 예각삼각형의 정의에 대한 오류를 바로잡고 설명하는 과정을 통해 의사소통 능력을 기를 수 있다.

창의 수학 자료

■ 세 각의 크기가 다른 예각삼각형 만들기



- 각도기를 이용하여 접은 선을 따라 생긴 각의 크기를 재어 보세요.



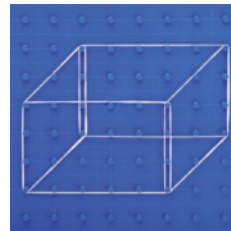
- 접은 삼각형은 어떤 삼각형인가요?
- 예각삼각형입니다.
- 그렇게 생각한 까닭은 무엇인가요?
- 세 각이 모두 예각이기 때문입니다.

참고 자료

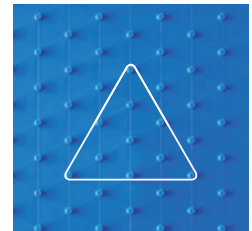
■ 도형판(Geoboard)

도형판은 학생들의 도형 학습을 돕기 위해 영국의 가테노(C. Gattegno)가 고안한 조작 도구이다. 체험 수학을 위해 널빤지에 못을 박아 고무줄이나 실을 걸쳐 여러 가지 도형을 구성할 수 있도록 고안된 수학 교구로, 최근에는 플라스틱으로 제작되어 판매되고 있다.

도형판을 사용하면 도형을 다양하게 구성할 수 있고, 넓이, 둘레, 길이, 각, 대칭, 도형의 이동을 재미있게 공부할 수 있다.



▲ 정사각 격자 도형판



▲ 정삼각 격자 도형판

[출처: 교육부, 2014]