

각도의 합과 차는 얼마일까요

학습 목표

- 각도의 합을 구할 수 있다.
- 각도의 차를 구할 수 있다.

수업의 흐름

도입	각도의 합이 필요한 상황 이해하기
전개	<ul style="list-style-type: none"> • 두 각도의 합을 구하는 방법 알아보기 • 두 각도의 차를 구하는 방법 알아보기
정리	실생활에서 각도의 차 구하기

준비물

각도기	교사용 1개(●●●●), 개인별 1개(●●●●)
-----	----------------------------

각도의 합이 필요한 상황 이해하기

수일리와 도영이는 관중석에서 야구 경기를 관람하고 있다. 수일리가 망원경으로 투수를 보려고 하는데 보이지 않는다. 망원경을 왼쪽으로 움직여 보았지만 아직 망원경에 투수가 보이지 않는다. 도영이가 좀 더 왼쪽으로 움직여 보라고 해서 수일리가 망원경을 좀 더 왼쪽으로 움직이자 투수가 보인다. 수일리가 망원경을 움직인 각도를 모두 구하는 상황을 통해 각도의 합을 구하는 필요성을 인식하게 한다. 각도의 합을 구하는 방법을 각자 생각해 보게 한다.

- 야구장을 찾은 수일리와 도영이는 무엇을 하고 있나요?
- 야구 경기를 관람하고 있습니다.
- 수일리는 망원경으로 무엇을 보려고 하나요?
- 투수를 보려고 합니다.
- 수일리는 망원경으로 투수를 보기 위해 어떻게 했나요?
- 망원경을 왼쪽으로 움직여 보았습니다.
- 아직 망원경에 투수가 보이지 않자 도영이는 어떻게 하라고 했나요?
- 망원경을 왼쪽으로 좀 더 움직여 보라고 했습니다.
- 수일리가 망원경을 움직인 각도의 합을 구하려면 어떻게 해야 할지 말해 보세요. - 망원경을 처음 왼쪽으로 움직인 각도와 두 번째 왼쪽으로 움직인 각도를 더해야 합니다.

두 각도의 합을 구하는 방법 알아보기

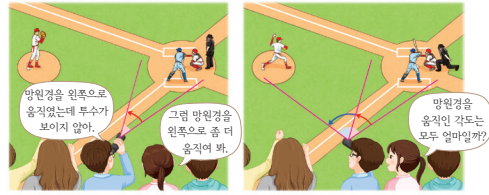
- 두 각도의 합을 구하기 전에 가와 나의 각도의 합이 얼마쯤 될지 어렵게 보세요. - 약 110°일 것 같습니다.
- 두 각도를 각각 재어 보세요. - 가는 40°, 나는 70°입니다.
- 두 각도의 합을 구해 보세요. - $40^\circ + 70^\circ = 110^\circ$ 입니다.
- 두 각을 다와 같이 이어 붙인 뒤 두 각도의 합을 각도기로 재어 구해 보세요. - 110°입니다.
- 두 각도의 합을 구하는 방법을 설명해 보세요.
- 두 각도의 합은 각각의 각도를 더한 것과 같습니다.
- 자연수의 덧셈과 같이 계산하면 됩니다.



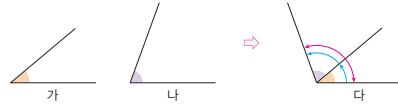
각도의 합과 차는 얼마일까요

*수학 익힘, 30~31쪽

- 망원경을 움직인 각도는 얼마일지 생각해 봅시다.



- 두 각도의 합은 어떻게 구하는지 알아봅시다.



- 가와 나의 각도의 합이 얼마쯤 될지 어렵게 보세요. 예 약 110°
- 두 각도를 각각 재어 보고, 두 각도의 합을 구해 보세요. $40^\circ + 70^\circ = 110^\circ$
- 두 각을 다와 같이 이어 붙인 뒤 두 각도의 합을 각도기로 재어 구해 보세요. 110°

48 수학 4-1

두 각을 이어 붙일 때에는 각의 꼭짓점과 한 변이 겹치도록 붙여야 한다. 두 각을 이어 붙인 후에는 각을 하나로 생각하게 한다. 형식화된 계산과 함께 조작 활동을 통해 각도의 합을 구하는 원리를 이해하도록 지도한다.

두 각도의 차를 구하는 방법 알아보기

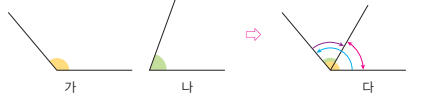
- 두 각도의 차를 구하기 전에 가와 나의 각도의 차가 얼마쯤 될지 어렵게 보세요. - 약 60°일 것 같습니다.
- 두 각도를 각각 재어 보세요. - 가는 130°, 나는 70°입니다.
- 두 각도의 차를 구해 보세요. - $130^\circ - 70^\circ = 60^\circ$ 입니다.
- 두 각의 한 변을 다와 같이 맞댄 뒤 두 각도의 차를 각도기로 재어 구해 보세요. - 60°입니다.
- 두 각도의 차를 구하는 방법을 설명해 보세요.
- 두 각도의 차는 큰 각도에서 작은 각도를 빼는 것과 같습니다.
- 자연수의 뺄셈처럼 계산하면 됩니다.

직관적인 비교를 통해 큰 각에서 작은 각을 빼야 함을 알게 한다. 두 각도의 차를 구하기 위해서 두 각을 겹쳐 붙일 때에는 각의 꼭짓점과 한 변이 겹치도록 붙이고 그 차이를 구하게 해야 한다. 형식화된 계산과 함께 조작 활동을 통해 각도의 차를 구하는 원리를 이해하도록 지도한다.

실생활에서 각도의 차 구하기

- 두 각도의 차를 알아보려면 어떻게 해야 할까요?
- 큰 각도에서 작은 각도를 뺍니다.
- 운동 기구의 각도를 각도기를 이용하여 재어 보세요.
- 가는 20°, 나는 40°입니다.

두 각도의 차는 어떻게 구하는지 알아봅시다.



가와 나의 각도의 차가 얼마쯤 될지 어렵게 보세요.

예
약 60°

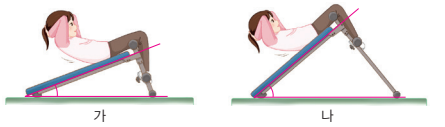
두 각도를 각각 재어 보고, 두 각도의 차를 구해 보세요.

$$130^\circ - 70^\circ = 60^\circ$$

두 각의 한 변을 다와 같이 맞댄 뒤 두 각도의 차를 각도기로 재어 구해 보세요.

60°

운동 기구의 각도를 가에서 나로 바꾸려면 몇 도 더 높여야 하는지 각도기를 이용하여 구해 봅시다.



20°

2. 각도 49

- 두 각도의 차를 구해 보세요. $40^\circ - 20^\circ = 20^\circ$ 입니다.
- 운동 기구의 각도를 가에서 나로 바꾸려면 몇 도 더 높여야 하는지 구해 보세요.
 - 가와 나의 각도의 차이가 20° 이므로 20° 높여야 합니다.

각도의 차가 실생활에 어떻게 이용되는지 생각해 볼 수 있도록 두 윗몸 일으키기 기구의 각도와 힘이 든 정도를 연결 지어 생각해 보도록 지도한다. 이때 서로 다른 각도의 운동 기구를 비교해 보며 기울어진 정도가 어떨 때 더 힘이 들지 추론하여 이야기해 보도록 지도한다.

★ 전자 저작물의 형성 평가를 활용하세요.

+ 보충 · 심화 활동

- **보충 활동**—주어진 그림에서 두 각의 합과 차 구하기
 - ① 두 각이 이어 붙여진 그림에서 두 각의 합인 각을 각도기로 재어 두 각도의 합을 구한다.
 - ② 두 각이 겹쳐 붙여진 그림에서 두 각의 차인 각을 각도기로 재어 두 각도의 차를 구한다.
- **심화 활동**—직각 삼각자를 이용하여 두 각의 합과 차 구하기
 - ① 직각 삼각자 2개의 각도를 어렵게 본 다음 각도기로 재어 본다.
 - ② 직각 삼각자 2개를 이어 붙이거나 겹쳐서 만들 수 있는 두 각의 합과 차를 구한다.

모양 조각을 모아서 360° 를 만든 후 한 각의 크기를 구하는 활동을 통해 추론 능력을 키우고, 모양 조각을 이용하여 각도의 합과 차를 구하는 활동을 통해서 각도에 대한 양감과 정보 처리 능력을 키울 수 있도록 지도한다.

+ 수학 교과 역량

『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요

두 각도의 합과 차를 어렵게 보게 하여 각도에 대한 양감 형성하기 **추론**

- 두 각도의 합과 차를 구하기 전에 먼저 어렵게 보고 각도기로 재어 확인하는 활동을 통해 각도에 대한 양감을 기르도록 한다.
- 자연수의 덧셈, 뺄셈과 관련하여 각도의 합과 차를 구하는 학습 활동을 통해 추론적 사고력을 자극할 수 있다.

실생활에서 각도의 차 구하기

추론 **창의·융합** **정보 처리**

- 각도의 차가 실생활에 어떻게 이용되었는지 생각해 볼 수 있도록 윗몸 일으키기 기구와 연결 지어 생각해 보도록 하여 추론 및 창의·융합, 정보 처리 능력을 기를 수 있다.

『수학 익힘』의 교과 역량 문항 살펴보기 『수학 익힘』 31쪽

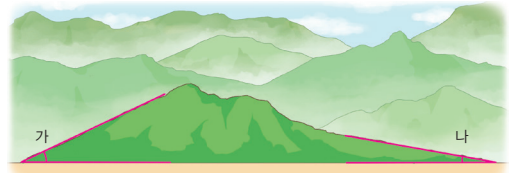
도영이는 각도 조절 책상에서 수학 공부를 한 다음, 그림을 그리려고 합니다. 그림을 그릴 때는 수학 공부를 할 때보다 책상 각도를 몇 도 더 높였는지 각도기를 이용하여 구해 보세요. **추론** **창의·융합** **정보 처리**



45°

- ▶ 각도 조절 책상을 이용하여 각도의 차를 구하는 활동을 통해 수학이 우리 생활과 밀접하게 연결되어 있음을 알 수 있다.

수일이가 등산을 하려고 합니다. 어느 쪽이 얼마나 더 가파른지 각도기를 이용하여 구해 보세요. **추론** **창의·융합** **정보 처리**



가 쪽이 15° 더 가파릅니다.

- ▶ 산의 경사인 25° 와 10° 의 두 각도의 차를 구하는 활동을 통해 수학이 우리 생활과 밀접하게 연결되어 있음을 알 수 있다.

이런 활동을 할 수 있어요

- **모양 조각을 이어 붙이거나 겹쳐서 각도의 합과 차 구하기**

추론 **정보 처리** **의사소통**

 - ① 주황색 사각형, 초록색 삼각형, 노란색 육각형을 제시한다.
 - ② 각 모양 조각의 한 각의 크기를 어렵게 보게 한다.
 - ③ 같은 모양 조각을 모아서 360° 를 만들고 한 각의 크기를 구해 보게 한다.
 - ④ 모양 조각의 한 각의 크기를 각도기로 재어 확인해 보게 한다.
 - ⑤ 모양 조각을 이어 붙이거나 겹친 것의 각도를 구해 보게 한다.