

직각을 알아볼까요

학습 목표

- 직각을 이해할 수 있다.
- 생활 주변에서 직각을 찾을 수 있다.

수업의 흐름

- 도입** 찾은 각의 같은 점 알아보기
- 전개**
 - 직각 만들기
 - 실생활에서 직각 찾기
- 정리** 직각을 찾아 표시하기

준비물

종이	교사용 1개, 개인별 1개(□, ▢)
직각 삼각자	교사용 1개, 개인별 1개(□, ▢)

● 찾은 각의 같은 점 알아보기

직각을 정의할 때에는 문장을 이용해 형식적으로 정의하기보다는 구체물을 들어 직관적으로 개념을 이해하게 한다. 여기서는 학교 건물, 창문, 축구 골대에서 각을 찾아보고, 찾은 각의 같은 점을 생각해 보도록 하여 직각의 모양이나 크기를 직관적으로 이해하도록 구성하였다.

- 학교 건물, 창문, 축구 골대에서 각을 찾아보세요.
 - (제시된 그림에서 각을 찾는다.)
- 찾은 각의 모양은 어떠한가요?
 - 반듯한 모양입니다. / ㄴ자 모양입니다. / ㄱ자 모양입니다.
- 찾은 각들의 같은 점을 설명해 보세요.
 - 각이 모두 ㄱ이나 ㄴ처럼 생겼습니다.
- 왜 이런 모양의 각으로 만들었을까요?
 - (자유롭게 상상하고 생각해서 발표한다.)

▶ 학생들이 발표한 것은 모두 인정해 준다. 직각에는 효율성과 함께 중력에 의한 수직의 개념이 숨어 있다. 직각이 효율적이고 편리하지만 다른 모양도 재미있다는 것도 염두에 둔다.

● 종이를 접어 직각 만들기

- 종이를 반듯하게 두 번 접어 보세요. 어떤 모양인가요?
 - 굽은 선 2개로 이루어진 각이 생겼습니다.

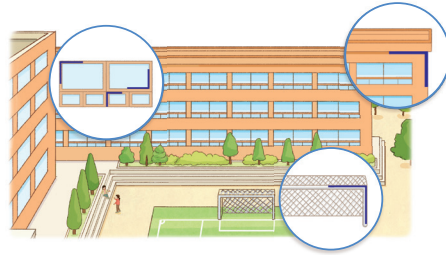
▶ 유클리드는 직각을 다음과 같이 정의했다. '직선에다 다른 한 직선을 세웠을 때 이웃한 각들의 크기가 서로 같으면 그 각을 '직각'이라고 부른다. 이때 세운 직선은 원래 직선과 수직이다.' 따라서 직각 개념은 종이를 반듯하게 두 번 접는 종이접기 활동으로 도입하는 것이 바람직하다.



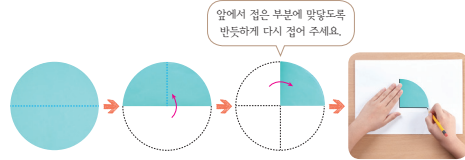
직각을 알아볼까요

*수학 익힘, 24~25쪽

- 학교에서 찾은 각의 같은 점을 알아봅시다.



- 다음과 같이 종이를 두 번 접어 봅시다.



- 위에서 만든 각을 본떠 보세요.

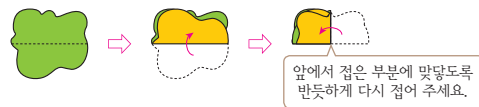
36 수학 3-1

여기서 종이를 반듯하게 두 번 접는다는 것은 종이를 한 번 접었을 때 생기는 선분의 각(평각, 180°)을 수직이등분함을 의미하는 것으로, 한 번 접고 나서 두 번째 접을 때 처음 접었던 자리가 일치하게 접는다는 것을 의미한다.

- 종이를 접어 만든 도형에서 각을 본떠 보세요.
 - (접은 도형의 각을 본떠 본다.)

▶ 종이를 사용하여 직각을 만드는 방법으로 다음과 같은 방법을 이용할 수 있다.

- 각이 없는 종이를 사용하여 직각 알아보기
 - 수학책과 같은 직사각형 모양 물건에서 각을 본뜨기
 - 접은 종이에서 각을 찾아보기
 - 본뜬 각에 접은 종이의 각을 대어 보기
 - 삼각자의 세 각을 본뜨기
 - 접은 종이와 같은 각 찾아보기



- 색종이를 사용하지 않고 원 모양 종이나 각이 없는 종이를 사용하는 이유
 - 색종이의 네 모서리에는 이미 직각이 있다.
 - 이 활동은 새롭게 직각을 찾는 활동이다.

- 그림과 같이 종이를 반듯하게 두 번 접었을 때 생기는 각을 직각이라고 합니다.

- 직각 ㄱ나 ㄴ을 나타낼 때에는 꼭짓점에 ㄴ 표시를 합니다.

+ 수학 교과 역량

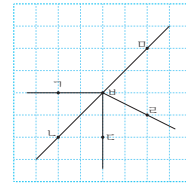
『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요

실생활에서 직각 찾아보기 의사소통

- 실생활에서 직각이 이용되고 있는 부분을 모두 친구들과 함께 찾아 보는 활동을 통하여 다른 사람의 활동 과정을 관찰하고 도와주고 이야기하면서 수학적 의사소통 능력을 기를 수 있다.

『수학 익힘』의 교과 역량 문항 살펴보기 『수학 익힘』 25쪽

5 직각을 찾아 써 보세요. 추론



각 \sphericalangle 바
또는 각 \sphericalangle 바

- ▶ 주어진 문제의 조건을 파악하고 분석하여 바르게 구한다.
- ▶ 직각은 각 \sphericalangle 바 (각 \sphericalangle 바)이다.

6 친구들이 설명하는 시각을 구해 보세요. 문제 해결 창의·융합 의사소통

1시와 7시 사이의 시각입니다.

긴바늘이 12를 가리킵니다.

긴바늘과 짧은바늘이 이루는 각은 직각입니다.

(3)시

- ▶ 구하려고 하는 각과 주어진 조건, 정보를 파악하고, 적절한 해결 전략을 탐색하여 계획을 세우고 논리적인 절차를 따르는지 확인한다.
- ▶ 직각이 되는 경우는 긴바늘이 12를 가리키고 짧은바늘이 3 또는 9를 가리키는 경우이다. 1시와 7시 사이의 시각이므로 3시이다.

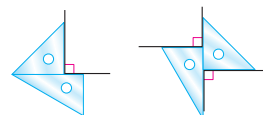
6 직각을 찾아 표시하기

- 직각 삼각자를 사용하여 직각을 찾아 표시해 보세요.
- (직각 삼각자를 사용하여 직각을 찾아 표시한다.)
- 직각이 몇 개 있는지 세어 보세요.
- (직각이 몇 개 있는지 세어 본다.)

★ 전자 저작물의 형성 평가를 활용하세요.

+ 보충 · 심화 활동

- 심화 활동— 직각 삼각자를 사용하여 직각 그리기
 - ① 직각 삼각자 한 개를 사용하여 직각을 그린다.
 - ② 직각 삼각자 두 개를 사용하여 다양한 방법으로 직각을 그린다.



그림과 같이 종이를 반듯하게 두 번 접었을 때 생기는 각을 **직각**이라고 합니다.



직각 \sphericalangle 바를 나타낼 때에는 꼭짓점 \sphericalangle 바에 표시를 합니다.

6 실생활에서 직각을 찾아봅시다.

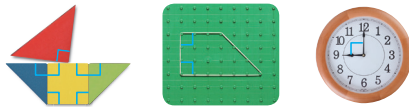
- 삼각자에서 직각을 찾아 표시해 보세요.



- 삼각자의 직각을 이용하여 교실에서 직각을 찾아보세요.



6 직각 삼각자를 사용하여 직각을 찾아 표시해 봅시다.



2. 평면도형 37

특별히 직각임을 나타낼 때에는 \sphericalangle 바 표시를 하지만 일반적으로 각의 크기를 그림으로 나타낼 때에는 \sphericalangle 바 표시를 한다.

6 실생활에서 직각 찾아보기

- 삼각자에서 직각을 찾아 표시해 보세요.
- (삼각자에서 직각을 찾아 표시한다.)
- 삼각자에 직각이 있나요?
- 네, 삼각자 중 한 곳에 직각이 있습니다.

직각 삼각자에서 직각인 부분을 찾는 방법으로 앞에서 만든 종이를 사용하여 삼각자의 각 부분을 맞대어 겹쳐 보면서 직각적으로 확인한다.

- 삼각자의 직각을 이용하여 교실에서 직각을 찾아보세요.
- (삼각자의 직각을 이용하여 직각을 찾아본다.)
- 어느 부분이 직각인지 모두 친구들에게 설명해 보세요.
- 칠판에서 직각을 찾았습니다.
- 수학책에서 직각 4개를 찾았습니다.
- 교실 사물함 문에서 직각을 찾았습니다.
- 교실 문에서 직각을 찾았습니다.
- 교실 창문에서 직각을 찾았습니다.

- 직각의 정의 자체가 추상적이므로 구체물을 통해 직각의 방법으로 그 개념을 확장하는 것이다.
- 모둠 활동을 통해 다른 사람의 활동 과정을 관찰하고 도와주고 이야기 하여 수학적 의사소통 능력을 기를 수 있도록 지도한다.