

## 각을 어떻게 그릴까요

### 학습 목표

- 각도기와 자를 이용하여 크기가 주어진 각을 그릴 수 있다.

### 수업의 흐름

**도입** 주어진 각도를 그려야 하는 상황 알아보기

**전개** • 각도기와 자를 이용하여 각도가  $90^\circ$ 인 각 그리기  
• 각도기와 자를 이용하여 주어진 각도의 각 그리기

**정리** 주어진 각도의 각을 그려 돌림판 완성하기

### 준비물

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

### 각을 어떻게 그리는지 알고 각도가 $90^\circ$ 인 각 그리기

야구장 중앙에 내야가 보이고, 야구 경기를 하려고 야구장 라인을 따라 직각을 그리고 있다. 『수학 3-1』에서 학습한 직각, 정사각형을 떠올리며 어떻게 하면 직각 삼각자나 점 종이 없이 직각을 그릴 수 있는지 생각해 보도록 한다.

- 42쪽 그림에서 야구 경기를 하기 위해 무엇을 하고 있나요?  
- 라인을 이용하여 홈 쪽에서 꺾어지면서 각을 그리고 있습니다.
- (3학년 1학기 때 배운) 각도기를 이용하지 않고 직각을 그리는 방법은 무엇일까요?  
- 직각 삼각자를 대고 그립니다.  
- 자의 직각 부분을 대고 그립니다.  
- 종이를 반으로 접고 또 반으로 접어서 생긴 선을 대고 그립니다.  
- 종이의 직각 부분을 대고 그립니다.

각도기를 이용하여 정확하게 그리는 것이 아니기 때문에 3학년 1학기 때 배운 직각 그리기를 떠올리며 주변의 참고물(자, 직각 삼각자) 등을 이용하거나 종이를 접는 등 다양한 방법을 수용하며 자유롭게 이야기 할 수 있게 한다.

- 그 밖에 각도가  $90^\circ$ 인 각을 그릴 수 있는 다른 방법은 무엇일까요?  
- 각도기와 자를 이용하여 그립니다.
- 각도기와 자를 이용하여 각도가  $90^\circ$ 인 각 그리는 방법을 그려 보세요.  
- (자를 이용하여 각의 한 변인 변  $OC$ 을 그린다.)
- 각도기의 중심과 각도기의 밑금에 어디에 맞추어야 할까요?  
- 각도기의 중심과 점  $O$ 를 맞추고, 각도기의 밑금과 각의 한 변인 변  $OC$ 을 맞춥니다.
- 각도기의 눈금이  $90^\circ$ 가 되는 곳을 찾아 표시해 보세요. 각을 어떻게 나타낼 수 있을까요?  
-  $90^\circ$ 가 되는 눈금에 점  $C$ 을 표시하고 변  $OC$ 을 그립니다.



## 각을 어떻게 그릴까요

\*수학 익힘, 24~25쪽

- 야구 경기장에 그리고 있는 선은 각을 이용한다. 각을 어떻게 그리는지 알아 봅시다.

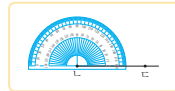


- 각도기와 자를 이용하여 각도가  $90^\circ$ 인 각 그리는 방법을 그려 보세요.

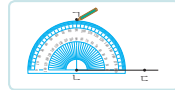
① 자를 이용하여 각의 한 변인 변  $OC$ 을 그립니다.



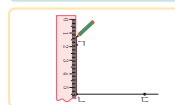
② 각도기의 중심과 점  $O$ 를 맞추고, 각도기의 밑금과 각의 한 변인 변  $OC$ 을 맞춥니다.



③ 각도기의 밑금에서 시작하여 각도가  $90^\circ$ 가 되는 눈금에 점  $C$ 을 표시합니다.



④ 각도기를 떼고, 자를 이용하여 변  $OC$ 을 그려 각도가  $90^\circ$ 인 각 그리는 방법을 완성합니다.



42 수학 4-1

- 각도기로 그린 각을 재어 확인해 보세요.  
- (각도기로 그린 각을 재어  $90^\circ$ 가 맞는지 확인해 본다.)

- 3학년 1학기 때 각은 한 점에서 그은 두 반직선으로 이루어진 도형을 학습하였다. 따라서 이 차시에서 각 그리는 변  $OC$ , 변  $OC$ 을 반직선으로 표시하여 제시하였다. 이를 통해 학생들은 각의 의미에 대해 다시 한 번 생각해 보는 기회를 얻게 된다.
- 각을 그릴 때는 각도기로 각도를 재는 과정을 생각해 보게 한다. 각 그리는 변  $OC$ 에서는 각의 꼭짓점을 점  $O$ 로 하여 반직선  $OC$ 과 반직선  $OC$ 을 그리면 주어진 크기의 각을 그릴 수 있음을 알게 한다.
- 크기가 주어진 각을 그릴 때 각의 꼭짓점과 각도기의 중심을 정확히 맞추고, 각도기의 밑금을 각의 한 변에 정확히 맞추어야 한다는 점을 실물 화상기 등을 이용하여 학생들에게 보여 주면서 안내하면 더 쉽게 이해를 도울 수 있다.

- 만약 점  $O$ 가 아니라 점  $C$ 을 꼭짓점으로 하여 각도가  $90^\circ$ 인 각을 그린다면 각이 어떻게 그려질까요?  
- 각의 방향이 달라집니다.

- 크기가 주어진 각을 그릴 때 꼭짓점을 어디로 정하느냐에 따라 각의 방향이 달라짐을 안내한다.

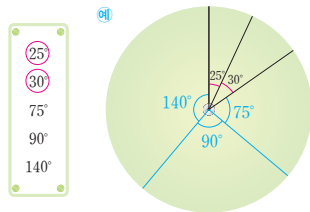
### 각도기와 자를 이용하여 주어진 각도의 각 그리기

- 각을 그리기 위해서 먼저 무엇을 해야 할까요?  
- 각의 꼭짓점을 정한 뒤 각도기의 중심과 각의 꼭짓점을 맞춥니다.
- 주어진 각도의 각을 그려 보세요.  
- (각도기와 자를 이용하여  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $110^\circ$ 의 각을 그린다.)
- 각도기로 각도를 재어 맞게 그렸는지 확인해 보세요.  
- (각도기를 이용하여 각도를 재어 확인해 본다.)

각도기와 자를 이용하여 주어진 각도의 각을 그려 봅시다.



주어진 각도의 각을 돌림판 위에 겹치지 않게 모두 그려 봅시다.



2. 각도 43

• 친구들이 그린 각과 내가 그린 각을 비교해 보세요. 똑같은 모양 인가요?

- 각의 꼭짓점의 위치가 다르고 각의 방향도 다릅니다.
- 각의 꼭짓점의 위치는 같은데 저는 각을 위쪽으로 그렸고, 친구는 아래쪽으로 그렸습니다.

- 친구들과 비교하면서 각을 여러 가지 모양으로 그릴 수 있음을 알게 하고, 각을 그린 후에는 각도기를 이용하여 확인하도록 한다.
- 크기가 주어진 각을 그릴 때 꼭짓점을 어디로 정하느냐에 따라 각의 방향이 달라진다. 서로 다른 방향으로 그려진 두 학생의 결과를 실물 화상기 등을 이용하여 학생들에게 보여 주면서 비교해 보게 할 수 있다.

### 주어진 각도의 각을 그려 돌림판 완성하기

- 각도기와 자를 이용하여 돌림판 위에 주어진 각도의 각을 겹치지 않게 모두 그려 보세요.
  - (그림에 제시된 25°, 30°인 각과 같이 75°, 90°, 140°인 각을 그려 돌림판을 완성한다. 이때 그리는 각의 순서는 상관없다.)
- 각도기로 각도를 재어 맞게 그렸는지 확인해 보세요.
  - (각도기를 이용하여 각도를 재어 확인해 본다.)
- 완성한 돌림판을 친구들에게 소개해 보세요.
  - (돌림판에 75°, 90°, 140°인 각을 그린 뒤 친구들에게 소개한다.)

이 활동은 5~6학년군에서 다루는 원그래프에 대한 기초적인 경험을 제공하는 창의·융합 활동이다. 다만, 이는 원그래프 그리기에 대한 기능적 측면의 경험일 뿐이며 비율 그래프의 개념과 연결 지어 지도 하지 않도록 유의한다.

★ 전자 저작물의 형성 평가를 활용하세요.

### + 수학 교과 역량

『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요

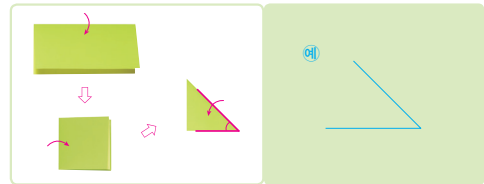
#### 주어진 각도의 각을 그려 돌림판 완성하기

창의·융합 정보 처리

- 각도기와 자를 바르게 이용하여 주어진 각도의 각을 그려 돌림판을 완성할 수 있게 한다.
- 원을 여러 크기의 각으로 분할하는 활동을 통해 후속하는 원그래프와 연결되는 기능적 측면의 기초 경험을 하게 한다.

『수학 익힘』의 교과 역량 문항 살펴보기 『수학 익힘』 25쪽

각도기와 자를 이용하여 색종이를 세 번 접어서 만든 각과 각도가 같은 각을 그려 보세요. 창의·융합 정보 처리



- ▶ 색종이를 세 번 접어서 만든 각이 45°임을 알고, 각도기와 자를 이용하여 45°의 각을 그린다. 이를 통해 수학이 우리 생활과 밀접하게 연결되어 있음을 이해할 수 있다.

보기와 같이 주어진 각도의 각을 그리고, 나머지 그림을 창의적으로 완성해 보세요. 창의·융합 정보 처리 태도 및 실천



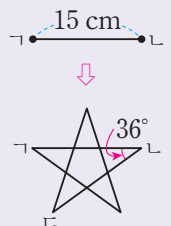
- ▶ 각도기와 자를 이용하여 60°의 각을 그리고, 나머지 그림을 창의적으로 완성한다. 이를 통해 수학이 우리 생활과 밀접하게 연결되어 있음을 알고 수학 활동에 흥미를 느낄 수 있다.

이런 활동을 할 수 있어요

#### 각도기와 자로 별 그리기

추론 창의·융합 정보 처리

- ① 각도기와 30 cm 자를 준비한다.
- ② 종이의 가운데 부분에 길이가 15 cm인 선분을 그리고 양 끝에 점을 찍고 1, 2으로 표시한다.
- ③ 점 2를 각의 꼭짓점으로 하여 36°가 되는 각을 그린다. 이때 각의 나머지 변의 길이도 15 cm가 되도록 그린다.
- ④ 끝 점을 2으로 표시한다.
- ⑤ 선분 12와 만날 때까지 36°가 되는 각을 반복하여 그린다. 4번 반복하여 그리면 별이 만들어진다.



### + 보충 · 심화 활동

#### 보충 활동—각도기를 이용하지 않고 각도가 90°인 각 그리기

- ① 각도기를 이용하지 않고 나뭇잎의 방법(직각 삼각자 대고 그리기, 자의 끝 대고 그리기, 종이를 반으로 접고 또 반으로 접어서 생긴 선을 대고 그리기, 종이 끝을 맞추어서 그리기 등)으로 각도가 90°인 각을 그린다.
- ② 자신이 그린 결과를 친구와 비교해 본다.