

원그래프로 나타내어 볼까요

학습 목표

- 표를 보고 원그래프로 나타낼 수 있다.

수업의 흐름

도입	전시관별 학생 수를 나타낸 표의 내용 살펴보기
전개	<ul style="list-style-type: none"> • 원그래프로 나타내기 위한 준비하기 • 원그래프로 나타내기 • 원그래프로 나타내는 방법 알아보기
정리	표를 완성하고 원그래프로 나타내기

1 원그래프로 나타내기 위한 준비하기

전체 학생 수에 대한 전시관별 학생 수의 백분율을 구한 뒤, 백분율의 합이 100%가 되는지 확인하고 각 항목이 차지하는 비율만큼 원그래프로 나타낸다. 그리고 원그래프로 나타내는 방법을 말로 표현해 보고, 마무리 문제에 원그래프로 나타내는 방법을 적용하여 다시 한번 그려 본다.

- 무엇을 나타낸 표인가요?
 - 가장 인상적이었던 전시관을 조사하고, 전시관별 학생 수를 조사한 표입니다.
- 표에 나와 있는 전시관의 종류에는 어떤 것이 있나요?
 - 선사관, 고대관, 중세관, 근대관, 현대관이 있습니다.
- 조사한 학생은 몇 명인가요? – 240명입니다.
- 조사한 내용을 원그래프로 나타내려고 합니다. 먼저 무엇을 구해야 하나요? – 각 항목의 백분율을 구해야 합니다.
- 각 전시관별 백분율은 어떻게 구할 수 있나요?
 - 전체 학생 수에 대한 각 전시관별 학생 수의 비율에 100을 곱하면 됩니다.
- 전체 학생 수에 대한 전시관별 학생 수의 백분율을 구해 보세요.
 - (백분율을 구하여 표를 완성한다.)

$$\begin{aligned} \text{선사관: } & \frac{72}{240} \times 100 = 30 (\%) & \text{고대관: } & \frac{96}{240} \times 100 = 40 (\%) \\ \text{중세관: } & \frac{36}{240} \times 100 = 15 (\%) & \text{근대관: } & \frac{24}{240} \times 100 = 10 (\%) \\ \text{현대관: } & \frac{12}{240} \times 100 = 5 (\%) \end{aligned}$$

- 각 항목 백분율의 합계는 얼마인가요? – 100%입니다.

2 원그래프로 나타내고 원그래프로 나타내는 방법 알아보기 과정 중심 평가

- 원그래프로 나타내어 보세요.
 - (각 항목별로 구한 백분율의 크기만큼 원그래프로 나타낸다.)

원그래프로 나타낼 때 비율이 낮은 항목은 원그래프 안에 항목의 내용과 백분율을 함께 적는 것이 어렵다. 이러한 경우는 화살표를 사용하여 그래프 밖에 내용과 백분율을 쓰도록 한다.



원그래프로 나타내어 볼까요

수학 익힘, 70~71쪽

슬기네 학교 전체 학생은 한국 박물관에 현장 체험 학습을 다녀왔습니다. 슬기네 친구들에게 가장 인상적이었던 전시관을 조사하여 표로 나타냈습니다. 표를 보며 답해 봅시다.



전시관별 학생 수

전시관	선사관	고대관	중세관	근대관	현대관	합계
학생 수(명)	72	96	36	24	12	240

- 원그래프로 나타내려면 무엇을 구해야 하나요? **백분율**
- 전체 학생 수에 대한 고대관을 선택한 학생 수의 백분율을 구해 보세요.

$$\text{고대관: } \frac{96}{240} \times 100 = 40 (\%)$$

- 전체 학생 수에 대한 전시관별 학생 수의 백분율을 구하여 표를 완성해 보세요.

전시관별 학생 수

전시관	선사관	고대관	중세관	근대관	현대관	합계
학생 수(명)	72	96	36	24	12	240
백분율(%)	30	40	15	10	5	100

102 수학 6-1

- 원그래프로 나타내는 방법을 말해 보세요.

- ① 자료를 보고 각 항목의 백분율을 구합니다.
- ② 각 항목의 백분율의 합계가 100%가 되는지 확인합니다.
- ③ 각 항목이 차지하는 백분율의 크기만큼 선을 그어 원을 나눕니다.
- ④ 나눈 부분에 각 항목의 내용과 백분율을 씁니다.
- ⑤ 원그래프의 제목을 씁니다.

원그래프는 띠그래프와 달리 원의 중심에서 원주 위에 표시된 눈금까지 선으로 이어서 그려야 한다. 원의 중심을 지나지 않고 무작위로 원을 분할하여 그래프를 그리지 않도록 한다.

3 표를 완성하고 원그래프로 나타내기

- 무엇을 나타낸 표인가요?

– 선사관에 있는 시대별 문화재 수를 나타낸 것입니다.

- 각 항목의 백분율을 구하고 원그래프로 나타내어 보세요.

– (백분율을 구하고 원그래프로 나타내어 본다.)

$$\text{구석기: } \frac{500}{5000} \times 100 = 10 (\%) \quad \text{신석기: } \frac{1000}{5000} \times 100 = 20 (\%)$$

$$\text{청동기: } \frac{1500}{5000} \times 100 = 30 (\%) \quad \text{철기: } \frac{2000}{5000} \times 100 = 40 (\%)$$

- 원그래프를 보고 알 수 있는 내용을 말해 보세요.

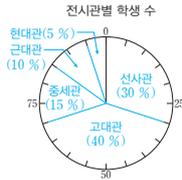
- 철기 시대의 문화재 수가 가장 많습니다.
- 철기 시대의 문화재 수는 신석기 시대 문화재 수의 2배입니다.

★ 전자 저작물의 형성 평가를 활용하세요.

+ 2에서 과정 중심 평가를 해 볼까요

평가 방법	평가 도구
관찰, 지필	수학책, 전자 저작물 형성 평가

2 전체 학생 수에 대한 전시관별 학생 수의 비율을 원그래프로 나타내어 봅시다.



원그래프로 나타내는 방법을 말해 보세요.

3 선사관에 있는 시대별 문화재 수를 나타낸 표입니다. 표를 완성하고 원그래프로 나타내어 봅시다.

시대	구석기	신석기	청동기	철기	합계
문화재 수(점)	500	1000	1500	2000	5000
백분율(%)	10	20	30	40	100



원그래프를 보고 알 수 있는 내용을 말해 보세요.

+ 수학 교과 역량

『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요

1 원그래프로 나타내기 위한 준비하기 [문제 해결] [의사소통]

- 원그래프로 나타내기 위하여 주어진 조건을 보고 문제를 이해하고 해결 전략을 생각해 보면서 문제 해결 능력을 기를 수 있다.
- 학생 수로 표현되어 있는 각 항목의 자료를 또 다른 수학적 표현 방법인 백분율로 구해 봄으로써 수학적 의사소통 능력을 기를 수 있다.

2 원그래프로 나타내고 원그래프로 나타내는 방법 알아보기 [의사소통]

- 원그래프로 나타내는 방법을 말해 보면서 자신의 생각을 논리적으로 정리하여 표현할 수 있는 기회를 제공하게 되어 의사소통 능력을 기를 수 있다.

3 표를 완성하고 원그래프로 나타내기 [문제 해결] [태도 및 실천]

- 주어진 자료를 보고 백분율을 구한 뒤, 각 항목이 차지하는 백분율의 크기만큼 원그래프로 나타내야 하는 일련의 과정에서 문제 해결 능력을 기를 수 있다.
- 박물관에 소장되어 있는 문화재의 수를 나타낸 표를 보고 우리 문화재에 관심을 기울이고 자긍심을 느끼며, 보존해 나가기 위한 태도 및 실천 능력을 기를 수 있다.

『수학 익힘』의 교과 역량 문항 살펴보기 『수학 익힘』 71쪽

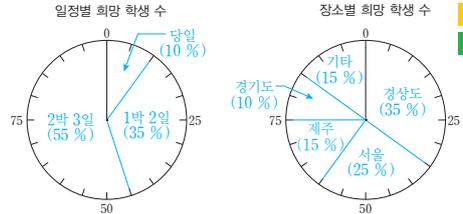
4 일정별 희망 학생 수의 백분율을 표로 나타내어 보세요. [창의·융합] [의사소통]

일정	당일	1박 2일	2박 3일	합계
백분율(%)	10	35	55	100

5 장소별 희망 학생 수의 백분율을 표로 나타내어 보세요. [창의·융합] [의사소통]

장소	경상도	서울	제주	경기도	기타	합계
백분율(%)	35	25	15	10	15	100

6 일정과 장소별 희망 학생 수의 백분율을 각각 원그래프로 나타내어 보세요. [문제 해결]



- 일기 속에 표현된 자료를 표로 정리하는 활동에서 실생활과 수학을 연관 짓는 경험을 통하여 창의·융합 능력을 기를 수 있다.
- 일기를 읽고 문제 해결에 필요한 조건을 찾아보고, 선택함으로써 문제 해결 능력을 기를 수 있다.
- 문장으로 제시된 일기를 또 다른 수학적 표현 방법인 표로 바꿔 정리해 봄으로써 수학적 의사소통 능력을 기를 수 있다.

이런 활동을 할 수 있어요

원그래프를 시각화하여 표현하기 [창의·융합] [정보 처리]

- ① 수집한 항목별 수만큼 서로 다른 색의 카드를 줄로 연결한다.

학습 정보	지도 방안 예시
각 항목의 백분율을 구하지 못하는 경우	전체 학생 수에 대한 전시관별 학생 수의 비율을 나타내는 방법을 다시 살펴보고, 비율에 100을 곱하면 백분율이 됨을 이해하도록 한다.
구한 백분율의 크기만큼 원그래프에 정확하게 나타내지 못하는 경우	원그래프는 띠그래프와 달리 원의 중심에서 원그래프에 그려진 눈금까지 선으로 이어서 백분율의 크기만큼 원을 나누어야 한다는 것을 이해하도록 한다.
원그래프로 나타내는 방법을 설명하지 못하는 경우	다양한 자료를 원그래프로 표현해 봄으로써 자연스럽게 원그래프로 나타내는 방법을 익힐 수 있도록 한다.

(카드는 가로 3 cm, 세로 1~2 cm, 줄은 80 cm가 적당하다.)

- 줄을 원으로 연결한다.
- 눈금을 표시한 100 cm 종이띠를 원으로 만들고, 이 원 안에 ②에서 만든 카드를 놓으면, ②의 카드와 100 cm 종이띠의 눈금을 비교함으로써 퍼센트를 쉽게 읽을 수 있다.
- 이 모델을 더욱 구체적으로 시각화하려면 20명의 학생들이 원으로 둘러선 후 줄로 원그래프의 부채꼴을 나타낼 수도 있다.

- 서로 다른 색 카드를 줄로 연결하여 원으로 만드는 활동을 통하여 분수와 %를 탐구하는 자연스러운 상황을 제공할 수 있다.
- 원그래프를 시각화하는 과정에서 동일한 자료에 대한 서로 다른 관점을 제공하며, 이 관점을 개발함으로써 정보 처리 능력을 기를 수 있다.