

원그래프를 알아볼까요

학습 목표

- 전체에 대한 각 부분의 비율을 나타낼 수 있는 원그래프를 알고 특징을 말할 수 있다.

수업의 흐름

도입 조사한 내용 살펴보기

전개

- 조사한 내용을 표로 나타내고, 알 수 있는 사실 이야기해 보기
- 각 부분의 백분율을 구하여 표를 완성하고, 원그래프의 의미 알아 보기
- 자료를 원그래프로 나타내면 어떤 점이 좋은지 말하기

정리

원그래프와 띠그래프의 공통점과 차이점 말하기

1 조사한 내용을 표로 나타내기

수요일에 반 학생들이 조사하고 싶은 문화재를 정리하여 표로 나타내고, 전체 학생 수에 대한 조사하고 싶은 문화재별 학생 수의 백분율을 구한 뒤, 원그래프의 의미를 확인한다.

- 우리 반 친구들이 조사하고 싶은 문화재와 그 이유를 말해 보세요.
 - 화성을 조사하고 싶습니다. 화성에는 많은 과학적 원리가 숨어 있기 때문입니다.
 - 경복궁을 조사하고 싶습니다. 조선 시대의 왕이 살았던 곳이기 때문입니다.
- 수요일에 반 학생들이 조사하고 싶은 문화재를 조사하여 정리하였습니다. 조사한 내용을 표로 나타내어 보세요.
 - (표를 완성한다.)
- 조사한 학생은 모두 몇 명인가요? - 20명입니다.
- 가장 많은 학생이 조사하고 싶은 문화재는 무엇인가요? - 침성대입니다.
- 기타에 넣은 문화재는 무엇인가요?
 - 종묘와 창덕궁입니다. 왜냐하면 다른 문화재에 비해서 조사하고 싶은 학생 수가 적기 때문입니다.

각 항목의 수를 빠뜨리지 않고 세기 위해서 □, ○, /, × 표를 하면서 셀 수 있도록 지도한다.

- 정리한 표를 보고 더 알 수 있는 내용은 무엇이 있는지 말해 보세요. - 경복궁을 조사하고 싶은 학생은 5명입니다.

2 백분율을 구하고 원그래프를 알아보기 과정 중심 평가

- 전체 학생 수에 대한 조사하고 싶은 문화재별 학생 수의 백분율을 구하여 표를 완성해 보세요.
 - (백분율을 구하고 빈칸을 채워 표를 완성한다.)

침성대: $\frac{6}{20} \times 100 = 30$ (%) 경복궁: $\frac{5}{20} \times 100 = 25$ (%)

화성: $\frac{4}{20} \times 100 = 20$ (%) 석굴암: $\frac{3}{20} \times 100 = 15$ (%)



원그래프를 알아볼까요

수학 익힘, 68-69쪽

수요일에 반 전체 학생들이 조사하고 싶은 문화재를 조사하여 정리했습니다. 표에 대해 봅시다.

조사하고 싶은 문화재

이름	문화재	이름	문화재	이름	문화재	이름	문화재
수일	침성대	승찬	경복궁	해수	화성	대한	석굴암
정민	석굴암	예지	화성	지현	침성대	민식	경복궁
수정	경복궁	경태	침성대	정호	창덕궁	원호	침성대
민서	침성대	다운	종묘	예빈	경복궁	수진	경복궁
진규	화성	재문	석굴암	서애	침성대	예슬	화성

조사한 내용을 표로 나타내어 보세요.

조사하고 싶은 문화재별 학생 수

문화재	침성대	경복궁	화성	석굴암	기타	합계
학생 수(명)	6	5	4	3	2	20

- 조사한 학생은 모두 몇 명인가요? **20명**
- 가장 많은 학생이 조사하고 싶은 문화재는 무엇인가요? **침성대**
- 기타에 넣은 문화재는 무엇인가요? **종묘, 창덕궁**
- 표를 보고 더 알 수 있는 내용을 말해 보세요.
예 **경복궁을 조사하고 싶은 학생은 5명입니다.**

100 수학 6-1

기타: $\frac{2}{20} \times 100 = 10$ (%)

- 전체 학생 수에 대한 조사하고 싶은 문화재별 학생 수의 비율을 한 눈에 알아보려면 어떻게 해야 하는지 이야기해 보세요.
 - 표에 비율을 추가합니다.
 - 비율을 이용하여 그래프로 나타냅니다.
- 전체에 대한 각 부분의 비율을 원 모양에 나타낸 그래프를 '원그래프'라고 합니다.
- 전체 학생 수에 대한 조사하고 싶은 문화재별 학생 수의 백분율을 원 그래프로 나타냈습니다. 원그래프를 보고 알 수 있는 내용을 말해 보세요.
 - 침성대를 조사하고 싶은 학생 수는 석굴암을 조사하고 싶은 학생 수의 2배입니다. / 침성대 또는 화성을 조사하고 싶은 학생 수는 전체 학생 수의 절반입니다.
- 자료를 원그래프로 나타내면 어떤 점이 좋은지 말해 보세요.
 - 원그래프는 전체에 대한 각 부분의 비율을 쉽게 비교할 수 있습니다.
 - 각 항목끼리의 비율도 쉽게 비교할 수 있습니다.
 - 원그래프는 작은 비율까지도 비교적 쉽게 나타낼 수가 있습니다.
- 실생활에서 원그래프로 나타낼 수 있는 것을 말해 보세요.
 - 동 시간대 텔레비전 프로그램별 시청률을 나타낼 수 있습니다.
 - 우리 반 친구들이 좋아하는 간식을 나타낼 수 있습니다.
 - 음식에 들어 있는 영양소 성분의 비율을 나타낼 수 있습니다.

실생활에서 접해 봤을 원그래프를 떠올리게 하며, 다양한 상황에서 원그래프를 활용하여 자료를 표현할 수 있음을 알게 한다.

- 원그래프와 띠그래프의 공통점은 무엇인가요?

- 둘 다 비율 그래프입니다. / 전체를 100%로 하여 전체에 대한 각 부분의 비율을 알기 편합니다.

1 수원이네 반 전체 학생 수에 대한 조사하고 싶은 문화재별 학생 수의 비율을 원 모양 그래프로 알아봅시다.

- 전체 학생 수에 대한 조사하고 싶은 문화재별 학생 수의 백분율을 구하여 표를 완성해 보세요.

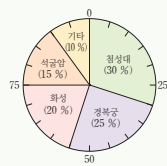
조사하고 싶은 문화재별 학생 수

문화재	청성대	경복궁	화성	석굴암	기타	합계
학생 수(명)	6	5	4	3	2	20
백분율(%)	30	25	20	15	10	100

- 전체 학생 수에 대한 조사하고 싶은 문화재별 학생 수의 비율을 한눈에 알아 보려면 어떻게 해야 하는지 이야기해 보세요.
예 비율을 이용하여 그래프로 나타냅니다.

전체에 대한 각 부분의 비율을 원 모양에 나타낸 그래프를 **원그래프**라고 합니다.

조사하고 싶은 문화재별 학생 수



- 자료를 원그래프로 나타내면 어떤 점이 좋은지 말해 보세요.
예 전체에 대한 각 부분의 비율을 쉽게 비교할 수 있습니다.
- 실생활에서 원그래프로 나타낼 수 있는 것을 말해 보세요.
- 원그래프와 띠그래프의 공통점과 차이점을 말해 보세요.

• 원그래프와 띠그래프의 차이점은 무엇인가요?

— 띠그래프는 가로를 100등분 하여 띠 모양으로 그린 것이고, 원그래프는 원의 중심을 100등분 하여 원 모양으로 그린 것입니다.

초등학교 과정에서는 원의 전체를 100%로 하여 눈금이 표시된 원을 사용하고 있으나 눈금이 없는 경우에는 각도에 비례하여 원그래프로 나타낼 수 있다.

★ 전자 저작물의 형성 평가를 활용하세요.

+ 2에서 과정 중심 평가를 해 볼까요

평가 방법	평가 도구
관찰	수학책

학습 정보	지도 방안 예시
각 항목의 백분율을 구하지 못하는 경우	전체 학생 수에 대한 조사하고 싶은 문화재별 학생 수를 비율로 나타내는 방법을 다시 살펴보고, 비율에 100을 곱하면 백분율이 됨을 이해하도록 한다.
자료를 원그래프로 나타내면 어떤 점이 좋은지 말하지 못하는 경우	정확한 수량값을 알기에는 표가 좋고, 전체에 대한 각 부분의 비율을 한눈에 알아보기 위해서는 원그래프가 적당하다는 것을 이해하기 위하여 같은 자료를 표와 원그래프 두 가지 방법으로 제시하여 학생이 직접 보고 느끼게 한다.

+ 수학 교과 역량

『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요

1 조사한 내용을 표로 나타내기 [의사소통] [정보 처리]

- 좋아하는 문화재를 자유롭게 발표하는 경험으로 의사소통 능력을 기를 수 있다.
- 조사한 자료를 표로 정리하는 활동으로 정보 처리 능력을 기를 수 있다.

2 백분율을 구하고 원그래프를 알아보기 [의사소통]

- 자료를 원그래프로 나타내면 어떤 점이 좋은지 말해 보면서 자신의 생각을 정리하여 표현할 수 있는 의사소통 능력을 기를 수 있다.

『수학 익힘』의 교과 역량 문항 살펴보기 『수학 익힘』 69쪽

5 원그래프를 보고 알 수 있는 내용을 두 가지 이상 써 보세요. [추론] [의사소통]

예 놀이공원에 가고 싶은 학생 수는 수학 체험관에 가고 싶은 학생 수의 2배입니다.
해양 체험관 또는 문화 유적지에 가고 싶은 학생 수는 전체 학생 수의 33%입니다.

- ▶ 원그래프를 보고 알 수 있는 내용을 써 보는 활동으로 의사소통 능력을 기를 수 있다.
- ▶ 원그래프를 해석하는 활동으로 추론 능력을 기를 수 있다.

이런 활동을 할 수 있어요

• 다양한 모양의 원그래프 찾아보기 [창의·융합] [정보 처리]

- ① 마이크로소프트 파워포인트(Microsoft Powerpoint), 마이크로소프트 엑셀(Microsoft Excel), 한글 문서 등을 열어 다양한 원 모양의 차트를 찾아본다.
- ② 원그래프도 2차원, 3차원, 쪼개진 원형, 도넛형 등 다양하게 표현할 수 있음을 알게 한다.

• 원그래프와 띠그래프의 공통점과 차이점 찾아보기

[창의·융합] [의사소통] [정보 처리]

- ① 띠그래프와 원그래프의 공통점을 이야기하기
 - 예 전체에 대한 각 부분의 비율을 알아보기 편리하다. 각 항목끼리의 비율도 쉽게 비교할 수 있다.
- ② 띠그래프와 원그래프의 차이점을 이야기하기
 - 예 띠그래프는 비율이 작은 부분을 정확하게 표현하기 어렵지만, 원그래프는 작은 비율까지도 비교적 쉽게 나타낼 수 있다. 띠그래프는 여러 개의 띠그래프를 사용하여 비율의 변화 상황을 나타내는 데 편리하다. 원그래프는 띠그래프와 달리 변화의 상황을 나타내는 데 적합하지 않다.

컴퓨터를 활용하여 여러 가지 방법으로 표현된 원그래프를 경험해 보면서 다양한 수학적 표현을 이해할 수 있게 되어 창의·융합 능력과 의사소통 능력뿐만 아니라 정보 처리 능력을 기를 수 있다.
원그래프와 띠그래프의 공통점과 차이점을 찾아 말로 표현해 보는 활동으로 의사소통 능력을 기를 수 있고, 공통점과 차이점을 자유롭게 찾아보면서 수학적 유창성과 융통성을 키울 수 있다.