

[학습목표]

- 실생활에 필요한 자료를 목적에 맞게 항목을 정하여 수집하고, 이를 그래프의 속성에 맞게 띠그래프 또는 원 그래프로 나타낼 수 있다.

띠 그래프로 나타내기

01 띠그래프 알아보기

(1) '숲의 기능'에 대한 조사 결과

- 민희는 울창한 숲이 주는 이로운 점에 대해 친구들의 생각을 조사하였습니다. 조사한 내용을 정리해 봅시다.

이름	기능	이름	기능
민희	가뭄·홍수 예방	경민	산사태 예방
명수	산소 공급	상철	목재 생산
인람	산사태 예방	성훈	산소 공급
수현	가뭄·홍수 예방	지영	목재 생산
수정	산소 공급	경아	동식물 보호

이름	기능	이름	기능
준호	산소 공급	철화	산사태 예방
나린	가뭄·홍수 예방	보경	산소 공급
지수	목재 생산	재현	산사태 예방
건철	산소 공급	윤호	가뭄·홍수 예방
승재	산사태 예방	미진	휴양 및 치유

(2) 조사한 자료 정리하기

- ① 조사한 내용을 표로 정리하여 항목별 수를 알아본다.

숲의 기능	산소 공급	산사태 예방	가뭄·홍수 예방	목재 생산	기타	합계
학생수 (명)	6	5	4	3	2	20

- 응답한 수가 적은 항목 기타항목으로 넣어 처리한다. (동식물 보호, 휴양 및 치유)

- ② 전체에 대한 각 부분의 비율을 한눈에 쉽게 알아보기 위해 각 항목에 대한 비율을 구하고 그래프로 나타낸다.

숲의 기능	산소 공급	산사태 예방	가뭄·홍수 예방	목재 생산	기타	합계
백분율 (%)	30	25	20	15	10	100

- ③ 전체 학생 수 20명에 대한 각 항목을 선택한 학생의 비율을 계산한다.

· 산소 공급 : $\frac{6}{20} \times 100 = 30(\%)$

· 산사태 예방 : $\frac{5}{20} \times 100 = 25(\%)$

· 가뭄·홍수 예방 : $\frac{4}{20} \times 100 = 20(\%)$

· 목재생산 : $\frac{3}{20} \times 100 = 15(\%)$

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

(3) 띠 그래프로 나타내기

- ① 띠그래프 : 전체에 대한 각 부분의 비율을 띠 모양으로 나타낸 그래프



- ② 띠 모양으로 나타낼 경우, 표에 비해 각 항목이 차지하는 비율을 쉽게 알 수 있다.

- ③ 띠그래프는 막대그래프에 비해 전체에 대한 각 부분의 비율을 알아보기 편리하다.

막대그래프 활용 사례	띠그래프 활용 사례
나라별 인구 수, 지역별 쌀 수확량 등	혈액형 비율, 좋아하는 운동의 비율, 회장 선거 득표율 등

- ④ 띠그래프는 전체에 대한 각 부분의 비율을 높은 항목부터 차례로 구분하여 띠 모양으로 나타내는 것이 일반적이다.

- ⑤ 순서가 있는 항목(계절, 월 등)은 꼭 비율이 높은 순서대로 나타내지 않고 항목별로 나타낼 수 있다.

02 띠그래프 그리기

(1) 주어진 자료의 전체 크기에 대해 각 항목이 차지하는 백분율을 구한다.

예 산림의 넓이

종류	침엽수림	활엽수림	혼합림	기타	합계
넓이 (ha)	120	90	60	30	300

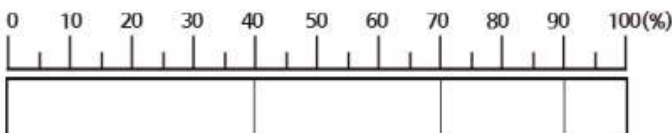
종류	침엽수림	활엽수림	혼합림	기타	합계
백분율 (%)	40	30	20	10	100

- 침엽수림 : $\frac{120}{300} \times 100 = 40(\%)$
- 활엽수림 : $\frac{90}{300} \times 100 = 30(\%)$
- 혼합림 : $\frac{60}{300} \times 100 = 20(\%)$
- 기타 : $\frac{30}{300} \times 100 = 10(\%)$

(2) 각 항목의 백분율의 합계가 100%가 되는지 확인한다.

예 $40+30+20+10=100(\%)$

(3) 각 항목들이 차지하는 백분율만큼 띠를 나눈다.



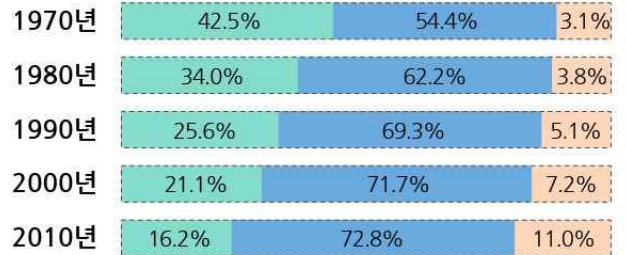
(4) 나눈 띠 위에 각 항목의 명칭을 쓰고, 백분율의 크기를 쓴다.



03 띠그래프 해석하기

- [연령별 인구 구성비의 변화]

14세 이하 15-64세 65세 이상



(1) 2000년의 14세 이하 인구 비율은 1970년의 약 몇 배인가?

→ 42.5% → 21.1%이므로 약 0.5배 또는 약 $\frac{1}{2}$ 배

(2) 띠그래프를 보고 14세 이하의 인구수를 알 수 있는가? → 없다

(3) 2010년도 우리나라 전체 인구가 약 5000만 명이었다면, 15~64세 인구는 약 몇 만 명인가?

→ $5000\text{만} \times 0.728 = 3640\text{만}$, 약 3640만 명

(4) 그래프를 보고 알 수 있는 연령별 인구 구성비의 변화

→ 14세 이하의 인구 구성비는 감소하였고 15세 이상의 인구 구성비는 증가하였다. 14세 이하의 인구 구성비는 지속적으로 감소하고 65세 이상의 인구 구성비는 증가할 것으로 예상된다.



원 그래프로 나타내기

01 원그래프 알아보기

(1) '이산화탄소 배출량 줄이는 방법'에 대한 조사 결과

- 민회는 이산화탄소 배출량을 줄이는 방법에 대해 친구들의 생각을 조사하였습니다. 조사한 내용을 정리해 봅시다.

이름	방법	이름	방법	이름	방법	이름	방법	이름	방법
희민		정일		준호		재범		정아	
수지		준수		나린		보미		아영	
경민		성훈		저수		수아		승재	
수연		지영		현철		성재		미린	

: 쓰지 않는 플러그 뽑기
 : 도보 또는 자전거 이용하기
 : 종이 아껴 쓰기
 : 물 절약하기
 : 일회용품 쓰지 않기

(2) 조사한 자료 정리하기

방법	쓰지 않는 플러그 뽑기	도보 자전거 이용하기	종이 아껴 쓰기	기타	합계
학생수 (명)	8	6	4	2	20

- ① 조사한 내용을 표로 정리하여 항목별 수를 알아본다.
- ② 응답한 수가 적은 항목은 기타항목으로 넣어 처리한다. (일회용품 쓰지 않기, 물 절약하기)
- ③ 전체에 대한 각 부분의 비율을 한눈에 쉽게 알아보기 위해 각 항목에 대한 비율을 구하고 그래프로 나타낸다.
- ④ 전체 학생 수 20명에 대한 각 항목을 선택한 학생의 비율 계산

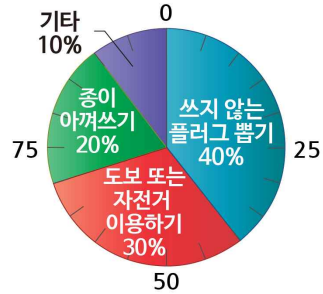
방법	쓰지 않는 플러그 뽑기	도보 자전거 이용하기	종이 아껴 쓰기	기타	합계
백분율 (%)	40	30	20	10	100

- 쓰지 않는 플러그 뽑기 : $\frac{8}{20} \times 100 = 40(\%)$
- 도보 및 자전거 이용하기 : $\frac{6}{20} \times 100 = 30(\%)$
- 종이 아껴 쓰기 : $\frac{4}{20} \times 100 = 20(\%)$
- 기타 : $\frac{2}{20} \times 100 = 10(\%)$

→ 띠그래프와 다르게 전체에 대한 각 부분의 비율을 알 수 있는 그래프를 그리는 방법은 정사각형 모양, 원 모양 등이 있다.

(3) 원그래프로 나타내기

① 원그래프 : 전체에 대한 각 부분의 비율을 원 모양으로 나타낸 그래프



- ② 원 모양으로 나타낼 경우, 표에 비해 각 항목이 차지하는 비율을 쉽게 알 수 있다.
- ③ 원그래프는 부분과 전체, 부분과 부분의 비율을 한 눈에 알 수 있고, 낮은 비율도 비교적 쉽게 표현할 수 있다. 가운데 부분이 뚫린 도넛 형태의 그래프로 많이 활용된다.

(4) 원그래프와 띠그래프의 공통점과 차이점

- ① 공통점 : 전체를 100%로 하여 전체에 대한 부분의 비율을 알아보기 편리하다.
- ② 차이점 : 띠그래프는 가로의 길이를 100등분하여 띠 모양의 그래프로 그린 것이고, 원그래프는 원의 중심을 따라 각을 100등분한 것이다. 또한 띠그래프는 원그래프에 비해 여러 개의 띠그래프를 사용하여 비율의 변화 상황을 나타내는 데 편리하다.

02 원그래프 그리기

(1) 주어진 자료의 전체 크기에 대해 각 항목이 차지하는 백분율을 구한다.

예 수돗물 사용량

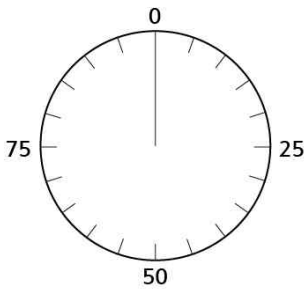
용도	변기	세면 목욕	음료 취사	세탁기	기타	합계
수돗물 사용량 (m)	8	6	5	4	2	25
백분율 (%)	32	24	20	16	8	100

- 변기 : $\frac{8}{25} \times 100 = 32(\%)$
- 세면·목욕 : $\frac{6}{25} \times 100 = 24(\%)$
- 음료·취사 : $\frac{5}{25} \times 100 = 20(\%)$
- 세탁기 : $\frac{4}{25} \times 100 = 16(\%)$
- 기타 : $\frac{2}{25} \times 100 = 8(\%)$

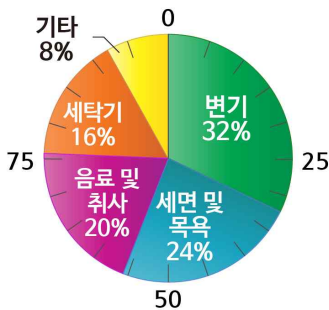
(2) 각 항목의 백분율의 합계가 100%가 되는지 확인한다

$$32+24+20+16+8=100(\%)$$

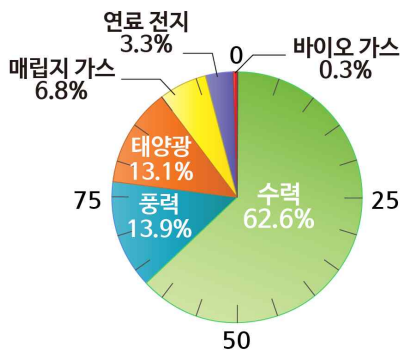
(3) 각 항목들이 차지하는 백분율만큼 원을 나눈다



(4) 나눈 원 위에 각 항목의 명칭을 쓰고, 백분율의 크기를 쓴다.



03 원그래프 해석하기



- ① 가장 높은 비율을 차지하는 신·재생 에너지는?
→ 수력
- ② 수력 에너지의 비율은 태양광 에너지 비율의 약 몇 배인가?
→ 약 5배
- ③ 성장 잠재력이 큰 태양광과 풍력 에너지를 더한 비율은?
→ $13.9+13.1=27(\%)$
- ④ 풍력 에너지의 비율은 매립지 가스 에너지 비율의 약 몇 배인가?
→ 약 2배

학습자료



비율 그래프로 나타내기

01 자료를 수집하여 띠그래프 또는 원그래프로 나타내기

(1) 조사 목적 파악하기

예 야수니 국립공원의 유전 개발에 대한 시민들의 의견 파악

(2) 조사 내용 및 항목 설정

· 조사에 사용할 항목이 많은 경우 비슷한 항목끼리 묶기

예 유전 개발에 대한 의견 조사

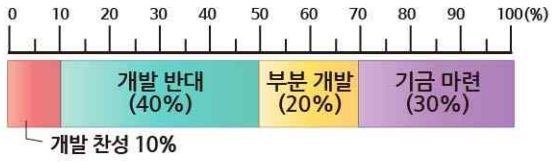
4가지 항목 : 개발 찬성, 개발 반대, 부분 개발, 기금 마련

(3) 조사한 결과를 표로 나타내고 전체에 대한 항목별 인원수를 백분율로 나타내기

의견	개발 찬성	개발 반대	부분 개발	기금 마련	합계
사람수 (명)	40	160	80	120	400
백분율 (%)	10	40	20	30	100

(4) 조사한 결과를 띠그래프 또는 원그래프로 나타내기

야수니 국립 공원 개발에 대한 의견



야수니 국립 공원 개발에 대한 의견



(5) 그래프를 보고 생각해 볼 문제 또는 의견 이야기하기

- 예 경제 발전을 위해 개발을 해야 한다. 환경 보호를 위해 개발을 하지 말아야 한다. 등

학습자료



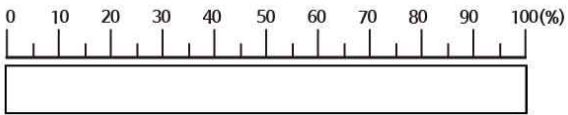
확인 테스트

※ 다음은 상민이네 반 학생들의 취미생활을 조사한 표입니다. 물음에 답하시오.

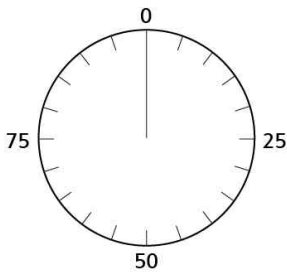
1. 빈칸에 알맞은 백분율을 구하시오.

취미	운동	독서	게임	기타	합계
학생 수 (명)	10	8	5	2	25
백분율 (%)					

2. 위의 조사 결과에 따라 띠그래프를 그리시오



3. 위의 조사 결과에 따라 원그래프를 그리시오.



이것만은 꼭!

띠그래프 : 전체에 대한 각 부분의 비율을 띠 모양으로 나타낸 그래프

띠(원)그래프 그리기

- ① 주어진 자료의 전체 크기에 대해 각 항목이 차지하는 백분율 구하기
- ② 각 항목의 백분율의 합계가 100%가 되는지 확인하기
- ③ 각 항목들이 차지하는 백분율만큼 띠(원) 나누기
- ④ 나눈 띠(원) 위에 각 항목의 명칭을 쓰고 백분율의 크기 쓰기

원그래프 : 전체에 대한 각 부분의 비율을 원 모양으로 나타낸 그래프

