

# 비율이 사용되는 경우를 알아볼까요

## 학습 목표

- 실생활에서 비율이 사용되는 여러 가지 경우를 안다.

## 수업의 흐름

**도입** 실생활에서 비율이 사용되는 경우 알아보기

- 전개**
- 시간에 대한 거리의 비율 알아보기
  - 넓이에 대한 인구의 비율 알아보기
  - 흰색 물감 양에 대한 검은색 물감 양의 비율 알아보기

**정리** 주변에서 비율이 사용되는 경우를 찾아 이야기하기

## 준비물

계산기    개인별 1개(  )

### 1 시간에 대한 거리의 비율 알아보기

■ 실생활에서 비율이 사용되는 경우 중 속력과 관련된 상황이다. 걸린 시간을 기준량, 간 거리를 비교하는 양으로 하여 비율을 구하되, 속력의 개념이나 속력을 구하는 별도의 공식은 지도하지 않는다.

- 서울에서 광주까지 고속 철도를 타고 가는 데 걸린 시간과 간 거리는 각각 얼마인가요?  
- 걸린 시간은 2시간이고, 간 거리는 약 300 km입니다.
- 고속 철도가 서울에서 광주까지 가는 데 걸린 시간에 대한 간 거리의 비율을 구할 때 기준량과 비교하는 양은 각각 무엇인가요?  
- 기준량은 걸린 시간이고, 비교하는 양은 간 거리입니다.
- 고속 철도가 서울에서 광주까지 가는 데 걸린 시간에 대한 간 거리의 비율을 구해 보세요.  
-  $\frac{300}{2} (=150)$ 입니다.

### 2 넓이에 대한 인구의 비율 알아보기

■ 실생활에서 비율이 사용되는 경우 중 인구 밀도와 관련된 상황이다. 넓이를 기준량, 인구를 비교하는 양으로 하여 비율을 구하되, 인구 밀도의 개념이나 인구 밀도를 구하는 별도의 공식은 지도하지 않는다.

- 서울의 인구와 넓이는 각각 얼마인가요?  
- 인구는 9857000명, 넓이는 605 km<sup>2</sup>입니다.
- 강원도의 인구와 넓이는 각각 얼마인가요?  
- 인구는 1550000명, 넓이는 16875 km<sup>2</sup>입니다.
- 두 지역의 넓이에 대한 인구의 비율을 구할 때 기준량과 비교하는 양은 각각 무엇인가요?  
- 기준량은 넓이이고, 비교하는 양은 인구입니다.

\*수학 익힘, 54-55쪽

## 비율이 사용되는 경우를 알아볼까요

**1** 고속 철도를 타고 2시간 동안 서울에서 광주까지 약 300 km를 갔습니다. 고속 철도가 서울에서 광주까지 가는 데 걸린 시간에 대한 간 거리의 비율을 알아봅시다.  $\frac{300}{2} (=150)$



시간에 대한 거리의 비율을 분수나 소수로 나타내어 볼까요?



**2** 서울과 강원도의 인구와 넓이를 조사한 표입니다. 두 지역의 넓이에 대한 인구의 비율을 비교해 봅시다. (비율은 반올림하여 자연수로 나타냅니다.)



지역	서울	강원도
인구(명)	9857000	1550000
넓이(km <sup>2</sup> )	605	16875

(출처: 지방자치단체 행정 구역 및 인구 현황, 행정안전부, 2017.)

- 서울의 넓이에 대한 인구의 비율은 얼마인가요? 16293
- 강원도의 넓이에 대한 인구의 비율은 얼마인가요? 92
- 두 지역 중 인구가 더 밀집한 곳은 어디인가요? 이유를 이야기해 보세요.  
**서울에 넓이에 대한 인구의 비율이 더 높기 때문입니다.**

80 수학 6-1

- 두 지역의 넓이에 대한 인구의 비율을 각각 구해 보세요.
  - 서울:  $\frac{9857000}{605} = 16292.5\dots\dots$ 이므로 반올림하여 자연수로 나타내면 16293입니다.
  - 강원도:  $\frac{1550000}{16875} = 91.8\dots\dots$ 이므로 반올림하여 자연수로 나타내면 92입니다.
- 두 지역 중 인구가 더 밀집한(빽빽하게 모여 있는) 곳은 어디인가요? - 서울입니다.
- 왜 그렇게 생각하나요?  
- 서울이 강원도보다 넓이에 대한 인구의 비율이 더 높기 때문입니다.
- 왜 서울이 강원도에 비해 인구가 밀집했는지 자신의 생각을 자유롭게 이야기해 보세요.
  - 서울이 우리나라의 수도이기 때문에 인구가 밀집한 것 같습니다.
  - 한 지역에 인구가 불균형하게 밀집하면 환경 오염, 주거 문제 등 여러 가지 사회 문제를 발생시킬 수 있습니다.
  - (수학과 실생활을 연결하여 자신의 생각을 자유롭게 이야기해 본다.)

- 실생활에서 비율이 사용되는 경우를 알고 비율을 구하는 것이 목적이므로 복잡한 수치를 계산하여 비율을 구해야 할 경우에는 계산기를 사용하도록 한다. 이때 계산 결과가 나누어떨어지지 않을 경우에는 반올림하여 자연수로 나타낸다.
- 이 차시에서 속력, 인구 밀도 개념 자체가 학습 요소가 아니기 때문에 'km/시, m/분, 명/km<sup>2</sup>'와 같은 속력, 인구 밀도의 단위를 강조하여 지도하지 않도록 한다. 다만 학생이 속력, 인구 밀도의 단위를 사용할 경우 이를 허용하고, 학급 및 학생 상황에 따라 단위를 자연스럽게 안내할 수 있다.
- 두 지역 이외에 여러 지역의 넓이와 인구를 조사하여 각 지역의 넓이에 대한 인구의 비율을 비교해 보는 활동을 해 볼 수 있다.

**3** 교실의 벽을 꾸미기 위해 흰색 물감과 검은색 물감을 섞어 회색 물감을 만들었습니다. 지혜는 흰색 200 mL에 검은색 6 mL를, 슬기는 흰색 250 mL에 검은색 10 mL를 섞었습니다. 누가 만든 회색 물감이 더 어두운지 비교해 봅시다.



- 지혜가 만든 회색 물감에서 흰색 물감 양에 대한 검은색 물감 양의 비율은 얼마 인가요?  $\frac{6}{200} (= \frac{3}{100} = 0.03)$
- 슬기가 만든 회색 물감에서 흰색 물감 양에 대한 검은색 물감 양의 비율은 얼마 인가요?  $\frac{10}{250} (= \frac{1}{25} = 0.04)$
- 누가 만든 회색 물감이 더 어두운가요? 슬기
- 왜 그렇게 생각하나요?  
예 흰색 물감 양에 대한 검은색 물감 양의 비율이 더 높기 때문입니다.

**4** 주변에서 비율이 사용되는 경우를 찾아 친구들과 이야기해 봅시다.



4. 비와 비율 81

**3** 흰색 물감 양에 대한 검은색 물감 양의 비율 알아보기

과정 중심 평가

- 지혜가 만든 회색 물감에서 흰색과 검은색 물감 양은 각각 얼마인가요? - 흰색 물감은 200 mL, 검은색 물감은 6 mL입니다.
- 슬기가 만든 회색 물감에서 흰색과 검은색 물감 양은 각각 얼마인가요? - 흰색 물감은 250 mL, 검은색 물감은 10 mL입니다.
- 두 회색 물감에서 흰색 물감 양에 대한 검은색 물감 양의 비율을 구할 때 기준량과 비교하는 양은 각각 무엇인가요?  
- 기준량은 흰색 물감 양이고, 비교하는 양은 검은색 물감 양입니다.
- 누가 만든 회색 물감이 더 어두운가요?  
- 슬기가 만든 회색 물감이 더 어둡습니다.
- 왜 그렇게 생각하나요?  
- 두 회색 물감에서 흰색 물감 양에 대한 검은색 물감 양의 비율을 구하여 비교해 보면 지혜가 만든 회색 물감은  $\frac{6}{200} (= \frac{3}{100} = 0.03)$ , 슬기가 만든 회색 물감은  $\frac{10}{250} (= \frac{1}{25} = 0.04)$ 이기 때문입니다.

**4** 주변에서 비율이 사용되는 경우를 찾아 이야기하기

- 주변에서 비율이 사용되는 경우를 찾아 친구들과 이야기해 보세요.  
- (야구 선수의 타율, 지도의 축척, 용액의 진하기, 신체의 비율 등 주변에서 비율이 사용되는 경우를 조사하여 친구들과 이야기한다.)

★ 전자 저작물의 형성 평가를 활용하세요.

+ **3**에서 과정 중심 평가를 해 볼까요

평가 방법	평가 도구
관찰, 구술	수화책

+ 수학 교과 역량

『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요

**2** 넓이에 대한 인구의 비율 알아보기 **창의·융합 의사소통**

- 두 지역의 넓이에 대한 인구의 비율을 구하여 비교해 보고 인구가 더 밀집한 곳을 생각해 보면서 실생활과 수학을 연결하고 수학적으로 의사소통하는 기회를 제공함으로써 창의·융합 및 의사소통 능력을 기를 수 있다.

『수학 익힘』의 교과 역량 문항 살펴보기 『수학 익힘』 55쪽

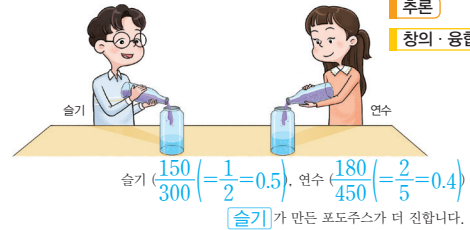
**3** 두 마을의 넓이에 대한 인구의 비율을 각각 구하고, 두 마을 중 인구가 더 밀집한 곳은 어디인지 알아보세요. **창의·융합 태도 및 실천**

마을	행복 마을	기쁨 마을
인구(명)	7500	6300
넓이(km <sup>2</sup> )	5	3
넓이에 대한 인구의 비율	$\frac{7500}{5} (=1500)$	$\frac{6300}{3} (=2100)$

( 기쁨 ) 마을

- ▶ 실생활에서 비율이 사용되는 경우 중 인구가 밀집한 정도를 알아보는 상황과 관련된 문제이다. 마을의 넓이가 기준량, 인구가 비교하는 양임을 알고 두 마을의 넓이에 대한 인구의 비율을 각각 구하여 비교해 봄으로써 창의·융합 능력을 기르고, 수학의 유용성과 가치를 느끼게 함으로써 태도 및 실천 능력을 기를 수 있다.

**4** 슬기는 물에 포도 원액 150 mL를 넣어 포도주스 300 mL를 만들었고, 연수는 물에 포도 원액 180 mL를 넣어 포도주스 450 mL를 만들었습니다. 두 사람의 포도주스 양에 대한 포도 원액 양의 비율을 각각 구하고, 누가 만든 포도주스가 더 진한지 알아보세요. **추론 창의·융합**



- ▶ 실생활에서 비율이 사용되는 경우 중 물에 포도 원액을 넣어 포도주스를 만드는 상황과 관련된 문제이다. 포도주스 양이 기준량, 포도 원액 양이 비교하는 양임을 알고 포도주스 양에 대한 포도 원액 양의 비율을 구하여 비교해 봄으로써 추론 및 창의·융합 능력을 기를 수 있다.

학습 정보	지도 방안 예시
흰색 물감 양에 대한 검은색 물감 양의 비율을 구하여 비교하고 이유를 설명하는 경우	실생활에서 흰색 물감 양과 검은색 물감 양을 조절하여 더 어둡거나, 더 밝은 회색 물감을 만들 수 있음을 알고 이와 관련된 새로운 문제를 만들어 해결해 보게 한다.
흰색 물감 양에 대한 검은색 물감 양의 비율을 구하지 못하는 경우	기준량은 흰색 물감 양, 비교하는 양은 검은색 물감 양임을 알고 $\frac{(\text{비교하는 양})}{(\text{기준량})}$ 로 비율을 구해 보도록 지도한다.