

# 탐구수업 지도자료

## - 수정본 -

- 학 년      중학교 1학년
- 단 원      분자의 운동
- 소 단 원   5장 확산
- 제 목      교사용-확장 탐구
- 대표 저자   노태희(서울대학교)
- 공동 저자   강훈식(서울대학교)  
                  김보경(서울대학교)  
                  박현주(서울대학교)

이 자료는 서울대학교 과학교육연구소가 교육인적자원부의 과학교육 연구기관으로 지정받아 수행하고 있는 「탐구·실험 중심의 과학교육 활성화를 위한 연구개발 사업」의 일환으로 개발되었습니다.



서울대학교 과학교육연구소

Seoul National University Science Education Research Center



# 향수 분자는 어떻게 이동할까?

[분자 운동(확산)]

## 1 활동 내용 분석

이 활동은 역할 놀이를 이용한 것이다. 역할 놀이 교수법은 가상적인 과업을 수행시킴으로써 학생의 태도나 행동을 변화시키려는 방법이다. 역할 놀이를 통해 확산 현상을 직접 체험하면서 분자가 스스로 운동한다는 사실을 알 수 있다.

## 2 진행 방법

- (1) ·향수병 학생들은 3m x 3m 정사각형의 세 변이 되도록 둘러선 다음 옆 사람들과 양쪽으로 팔짱을 낀다.
  - 액체 상태의 향수 분자 학생들은 향수병 학생들 안 쪽에 들어가서 두 명은 손을 잡고, 한 명은 두 학생 주변에 손을 잡지 않고 선다. 이 때 손을 잡지 않는 학생만 풍선을 가지고 들어가서 불어둔다.
  - 기체 상태의 향수 분자 학생들은 풍선을 가지고 향수병 학생들 안 쪽에 들어가서 끌고루 흩어져 선 다음 풍선을 분다.
  - 냄새 맡는 학생들은 교실의 빈 공간에 끌고루 가서 앉는다.
- (2) ·액체 상태의 향수 분자 학생들 중 손을 잡은 두 명은 제자리에서 몸만 약간씩 움직이고, 손을 잡지 않은 한 명은 두 학생들 주변을 왔다 갔다 하며 천천히 움직인다.
  - 기체 상태의 향수 분자 학생들은 활발하게 걸어다니고 다른 분자 학생이나 향수병 학생에 부딪치면 방향을 바꾸어 걷는다.
  - 트인 입구 쪽으로 걸어갈 경우 부딪칠 곳이 없으면 그대로 밖으로 걸어 나온다.
- (3) ·밖으로 나온 분자 학생들은 다시 병 속으로 들어가게 될 수도 있다.
  - 바닥에 앉아 있던 냄새 맡는 학생들은 분자 학생들이 와서 부딪치면 냄새가 나는 것을 자유롭게 표현하고 손을 든다.
- (4) ·다른 분자 학생이나 향수병 학생에 부딪치면 방향을 바꾸어 걷고, 트인 입구 쪽으로 걸어갈 경우 부딪칠 곳이 없으면 그대로 밖으로 걸어 나간다.
  - 밖으로 나온 다음에 다시 병 속으로 들어가게 될 수도 있다.

### 활동의 성격

교실과 실험실에서 가능한 활동임



서울대학교  
과학교육연구소

### 지도상의 유의점

1. 방향은 자유롭게, 분포는 균일하도록 한다.
2. 풍선은 서로 부딪칠 때 불편한 느낌이 없도록 하기 위해 사용하는 것이다.
3. 비스듬하게 부딪치면 들 어간 각도와 같은 각도의 반대 방향으로 간다.
4. 정면으로 부딪치면 뒤 돌아 반대 방향으로 간다.



서울대학교  
과학교육연구소



서울대학교  
과학교육연구소