

# 탐구수업 지도자료

- 학 년      중학교 1학년
- 단   원      분자의 운동
- 소 단 원    8장 기체의 온도와 부피
- 제    목      학생용-새 탐구(2)
- 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



# 온도에 따른 기체의 부피 변화 놀이

[분자 운동(기체의 온도와 부피)]

( )년 ( )월 ( )일 ( )학년 ( )반 ( )번 이름 ( )

빈 플라스틱 병의 입구에 고무 풍선을 씌우고 뜨거운 물에 플라스틱 병을 담그면 고무 풍선이 어떻게 될까? 그 이유는?

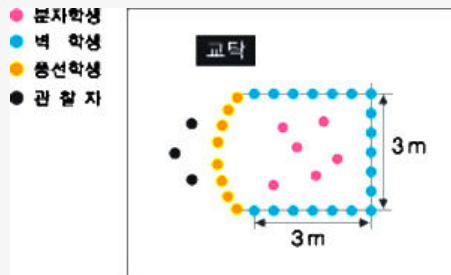


## 1 목표

- (1) 지식
  - 기체의 부피와 온도의 관계를 여러 학생들의 움직임과 관련지어 설명할 수 있다.
- (2) 탐구 과정
  - 온도에 따른 기체의 부피 변화를 역할 놀이로 표현할 수 있다.

## 2 과정

- (1) 각자의 역할이 적힌 종이를 등에 붙이고 제 위치로 가서 선다.



[그림8-5] 역할 놀이 자리 배치도

- (2) 음악이 시작되면 **분자 학생**들은 똑바로 건다가 다른 분자 학생, 벽 학생, 풍선 학생들과 부딪치면 방향을 바꿔 걷는다. 빠른 음악으로 바뀌면 음악의 속도에 맞춰 활발하게 걷는다.
- (3) **풍선 학생**은 옆 학생과 손을 잡고 서 있다가, 분자 학생이 와서 부딪히는 경우 반걸음씩 뒤로 물러선다.
- (4) **벽 학생**은 분자 학생이 와서 부딪혀도 옆 학생과 손을 잡고 멈춰 서 있다.
- (5) 분자, 풍선, 벽 학생들 모두는 음악의 빠르기에 따라 서로 부딪히는 횟수가 어떻게 변하는지 관찰한다.
- (6) 잠시 후 음악이 멈추면 분자 학생들도 그대로 멈춰 선다.
- (7) **역할 놀이**와 **온도에 따른 기체의 부피 변화**를 비교하기 위해 각자의 역할에 대한 느낌을 발표하면서 토의한다.

## 주의점

1. 각 역할에 대한 선생님의 설명을 주의 깊게 듣는다.
2. 풍선 학생과 벽 학생이 연결되는 부분은 잡은 손이 끊어지지 않도록 한다.
3. 비스듬하게 부딪치면 들어간 각도와 같은 각도의 반대 방향으로 간다.
4. 정면으로 부딪치면 뒤 돌아 반대 방향으로 간다.

