

탐구수업 지도자료

- 학 년 중학교 1학년
- 단 원 분자의 운동
- 소 단 원 6장 압력
- 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



기체가 압력을 나타내는 이유는?

[분자 운동(압력)]

활동의 성격

교실과 운동장에서 모두 가능한 활동임

참고

진공압축용기는 '한국교육기자재(주)'에서 구매 할 수 있다. (T.3141-4001, <http://www.handoum.co.kr>)

진행시 유의점

1. 방향은 자유롭게, 분포는 균일하도록 한다.
2. 정면으로 부딪치면 뒤 돌아 반대 방향으로 간다.
3. 역할 놀이에서는 초코파이 위에서 작용하는 공기의 압력은 표현되었으나 옆에서 작용하는 압력은 표현하지 않았다(가정이 복잡해지는 것을 피하기 위해).

1 활동 내용 분석

이 활동은 공기의 압력이 생기는 원리를 체험하기 위한 역할 놀이이다. 음악이 시작되면 공기 분자1 학생들은 초코파이 학생들 안에서 걸어다니기 시작하고, 분자2 학생들은 용기 밖에서 걷다가 입구에 도착하면 자연스럽게 용기 안쪽으로 들어와서 걸어 다닌다. 모든 분자 학생들은 다른 분자 학생, 벽 학생에 부딪치면 방향을 바꾼다. 초코파이 학생들은 분자 학생들이 부딪칠 때마다 한 걸음씩 반대 방향으로 밀려간다. 이를 통해 머쉬멜로 속에는 공기가 들어있고 이 공기에 의해 용기 속 초코파이나 벽에 압력이 변하여 초코파이의 부피가 늘어나고 줄어드는 것을 이해하도록 한다.

2 진행 방법

- (1) <역할별 위치> 그림을 칠판에 그리면서 역할 놀이 개요를 설명한다.
- (2) 역할 분담 및 자료를 배포하고 각자 맡게 될 역할을 알려준 후 <역할표>에서 자신의 역할을 1분간 읽어보게 한다.
- (3) 역할별로 학생들을 나오게 하여 위치에 맞게 세우고 역할 놀이 과정을 한 단계씩 설명하면서 실시한다.
- (4) 역할 놀이가 끝나면 잘못된 부분이나 부족한 부분을 바로잡아 주고 각자의 역할을 잘 수행한 것에 대해 칭찬해 준 다음 모든 자리에 돌아가 앉게 한다.

3 학생용 활동지 채점 기준

- (1) 학생용 활동지 해답: (가) - (C), (나) - (B), (다) - (A)
- (2) 탐구 과정에 대한 채점 기준

문항	채 점 기 준		
	상	중	하
(3)	공기의 압력이 생기는 이유는 공기 분자가 진공압축용기의 벽이나 초코파이에 부딪칠 때 힘이 작용하기 때문임을 알고, 이를 역할 놀이와 비교할 수 있다.	공기의 압력이 생기는 이유를 부분적으로 이해하고, 역할 놀이와의 유사점을 정확히 설명하지 못한다.	공기의 압력이 생기는 이유를 전혀 이해하지 못하고, 역할 놀이와의 유사점도 알지 못한다.

