

탐구수업 지도자료

- 수정본 -

- 학 년 중학교 1학년
- 단 원 분자의 운동
- 소 단 원 6장 압력
- 제 목 학생용-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)]

()년 ()월 ()일 ()학년 ()반 ()번 이름 ()



공기가 빠져 있는 자동차 바퀴에 공기를 넣으면 기울어져 있던 차가 서서히 올라간다. 공기가 어떻게 자동차를 들어 올릴 수 있는 것일까?



서울대학교
과학교육연구소

목표

준비물

음악 테이프(실온의 공기 분자 운동 속도), 카세트 라디오, 풍선 10개, <역할 놀이 과정> 및 <역할표>, 활동지, 진공압축용기, 초코파이

(1) 지식

·분자 운동과 압력과의 관계를 이해하고 기체가 압력을 나타내는 이유를 설명할 수 있다.

(2) 탐구 과정

·역할 놀이를 통해 기체가 압력을 나타내는 이유를 추론할 수 있다.

참고

교실에서 역할 놀이를 실시할 경우에는 쉬는 시간에 책상을 최대한 뒤로 당겨 앉는다.

과정

(1) 진공압축용기 속에 초코파이를 넣고 공기를 넣었다 빼는 실험을 실시하고 그 이유가 무엇인지 생각해본다.



[그림 6.7] 진공압축용기

(2) 공기의 압력이 생기는 원리를 체험하기 위해 선생님의 지시에 따라 역할 놀이를 실시한다.

- ① 출입문에서 조금 떨어진 곳에 교실 벽과 나란히 의자들을 한 줄로 붙여서 세워 놓는다(의자를 진공압축용기의 뚜껑으로 생각).
- ② 각자의 역할이 적힌 종이를 등에 붙이고 해당 위치에 선다.
- ③ 음악이 시작되면 분자 학생들은 박자에 맞춰 똑바로 걷는다.
- ④ 머쉬멜로 학생들은 분자 학생들이 와서 부딪칠 때마다 한 걸음씩 반대로 물러난다.

(3) 역할 놀이의 특징과 기체의 압력이 생길 때의 유사성을 토의해 본다.



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소

분자 학생들이 부딪치는 힘에 의해 초코파이 학생들이 안으로 밀려들어감	(가)	(A)	공기 분자들이 부딪칠 때 초코파이에 압력이 생김
분자 학생들이 입구를 통해 안으로 걸어 들어가서 초코파이 학생들에 부딪침	(나)	(B)	용기 입구를 통해 공기가 들어가서 초코파이 표면에 부딪침
분자 학생들이 부딪칠 때 초코파이 학생들이 압력을 느낌	(다)	(C)	공기 분자들이 부딪치는 압력에 의해 초코파이가 줄어듦



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소