미니 에어로켓

SCIENCE EDUCATION
미래과학교육원

실험주제 기체의 성질과 작용반작용의 원리를 알아보고 에어로켓을 만들어 봅니다.

1 기체

① 담는 그릇에 따라 부피가 달라지고 모양도 달라집니다.

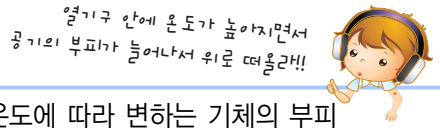
빨대에 담긴 공기

빨대 속에는 공기가 있어서 입을 대고 불면 빨대 속의 공기가 밖으로 나오면서 공기 방울이 생깁니다.

풍선에 담긴 공기

풍선을 불고 주둥이를 막았다가 놓으면 안에 담긴 공기가 밖으로 나오면서 공기방울이 나옵니다.

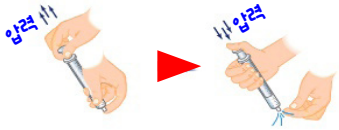
② 온도와 압력의 변화에 따라 기체의 부피가 크게 변합니다.



온도에 따라 변하는 기체의 부피

기체는 가열하면 부피가 늘어나고 식히면 다시 부피가 줄어듭니다. 이러한 성질을 이용해서 열기구를 하늘로 띄웁니다.

압력(힘)에 따라 변하는 기체의 부피



손가락을 주사기 입구에서 떼고 피스톤을 잡아당겨 공기를 넣은 다음, 손가락으로 주사기의 입구를 막고 피스톤에 압력을 가하면 공기가 차지하는 부피가 줄어듭니다.

2 공기의 힘 (압력)

빈 플라스틱 병 입구에 고무풍선의 끝 부분을 끼운 뒤 안쪽으로 밀어 넣고 고무풍선을 불어 봅니다.

< 실험결과 >

처음에는 풍선이 약간 커졌으나 더 이상 커지지 않았고, 부는 것을 멈추었을 때는 원래 상태로 돌아왔습니다.

→ 병 속에는 공기가 가득 차 있어 풍선에 압력을 주기 때문에 아무리 세게 불어도 풍선이 커지지 못합니다.

3 작용 반작용의 법칙

두 물체가 서로 밀 때, 두 물체가 서로에게 작용하는 **힘의 크기**는 **같지만 방향**은 **반대**가 됨을 나타내는 법칙입니다.

가스가 밖으로 분출되면서 로켓이 앞으로 날아가는 경우

로켓이 가스를 미는 힘 : 작용
가스가 로켓을 미는 힘 : 반작용

달리기 선수가 받침대를 이용해 출발할 때

사람이 받침대를 뒤로 미는 힘 : 작용
받침대가 사람을 앞으로 미는 힘 : 반작용

자동차가 앞으로 나아갈 때

바퀴가 도로를 미는 힘 : 작용
도로가 바퀴를 미는 힘 : 반작용

망치로 못을 박을 때

망치가 못을 때리는 힘 : 작용
못이 망치를 밀어내는 힘 : 반작용

과학실험 탐구 보고서

작성자

날 짜

실험 제목

실험 주제

실험 요약

결과 및 느낀점