

탐구수업 지도자료

- 학 년 중학교 2학년
- 단 원 물질마다 달라요
- 소 단 원 6장 밀도
- 제 목 학생용-교과서 탐구(1)
- 대표 저자 노태희(서울대학교)
- 공동 저자 한재영(서울대학교)
 변순화(서울대학교)
 왕혜남(서울 번동중학교)
 곽진하(서울 신수중학교)

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 밀도의 변화

[물질의 특성(밀도-활동 3)]

()년 ()월 ()일 ()학년 ()반 ()번 이름 ()



물보다 밀도가 작은 물체들은 물에 뜨고, 물보다 밀도가 큰 물체들은 물에 가라앉는다. 그렇다면 물의 밀도는 언제나 동일할까?



목표

(1) 지식

- 온도 변화에 따른 밀도의 변화를 설명할 수 있다.

(2) 탐구 과정

- 실험을 통해 온도가 변하면 밀도도 변한다는 것을 추론할 수 있다.

(3) 태도

- 일상생활에서 온도에 따라 밀도가 변하는 현상을 찾아서 과학적으로 설명하고, 그 원리를 적용하려는 태도를 가진다.

준비물

큰 병, 작은 병, 빨간색 색소, 알루미늄 호일, 고무줄, 연필, 뜨거운 물

과정

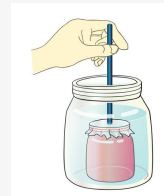
예측하기

아래의 순서대로 실험을 진행한다면 어떠한 현상이 일어날지 예측하고 기록해 보자.

- ① 오른쪽 그림과 같이 크기가 다른 두 개의 병을 준비한다.
- ② 작은 병에는 빨간색 색소를 조금 넣은 후 뜨거운 물을 붓고, 알루미늄 호일로 입구를 막은 다음 고무줄로 단단히 묶는다.
- ③ 큰 병에는 차가운 물을 반쯤 넣는다.
- ④ 그림과 같이 작은 병을 큰 병 속에 집어넣은 후 연필로 알루미늄 호일에 구멍을 뚫는다.



[그림 6-3.1] 작은 병의 실험





[그림 6-3.2] 구멍 뚫기

실험상 유의점

1. 큰 병에 물을 넣을 때 물이 작은 병 위까지 올라오도록 넣는다.
2. 뜨거운 물을 다룰 때에 화상에 주의한다.



 유리병 안에서는 어떤 현상이 일어날까?

 그렇게 생각한 이유는 무엇인가?

관찰하기

앞의 실험을 한 후, 관찰한 결과를 자세히 기록해 보자.

① 유리병 안에서 어떤 현상이 나타났는가?

설명하기

① 위 실험에서 여러분이 예측한 것과 관찰한 결과가 일치하는가? 이러한 결과가 나온 이유에 대해 토의하고 그 결과를 정리해 보자.

② 화재가 났을 경우 유독가스를 피하기 위해 몸을 낮춰서 재빨리 이동해야 하는 이유를 생각해 보고, 조원들과 토의한 후에 그 결과를 적어보자.

주의점

1. 실험 결과와 그 이유에 대해 예측해 보고, 보고서에 성실히 기록한다.
2. 자신이 예측한 것을 발표한다.



서울대학교
과학교육연구소

주의점

자신이 예측한 것과 실험 결과가 맞는지 확인 후, 보고서에 기록한다.



서울대학교
과학교육연구소

주의점

실험에 대한 자신의 생각을 정리하고, 친구들과 토의한 후에 보고서에 기록한다.



서울대학교
과학교육연구소