

탐구수업 지도자료

- 학 년 중학교 1학년
- 단 원 에너지 때문에 상태가 변했어요
- 소 단 원 5장 실험 활동
- 제 목 학생용-새 탐구(2)
- 대표 저자 강순희(이화여자대학교)
- 공동 저자 김지영(서울 중화중학교)
 박은미(서울 청량고등학교)

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



온도가 다른 이유는 무엇일까?

[상태 변화와 에너지] ▶ 실험 활동 6

()년 ()월 ()일 ()학년 ()반 ()번 이름 ()

고대 이집트인들은 더울 때 시원한 물을 얻기 위해 굽지 않고 굳힌 흙 그릇을 이용했다. 이 흙 그릇에는 매우 작은 구멍이 많이 나있었는데, 그 구멍들 사이로 물이 빠져나가면 물이 차갑게 유지된다고 한다. 그 이유는 무엇일까?



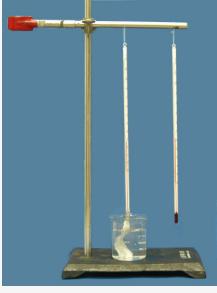
1 목표

- ① 지식
 - 물에 젖은 거즈로 싼 온도계와 싼 거즈가 없는 온도계가 온도 차이가 나는 이유를 설명할 수 있다.
- ② 탐구 과정
 - 주어진 질문에 대하여 합당한 가설을 설정할 수 있다
 - 통제 변인과 조작 변인을 구분하여 가설을 검증하기 위한 실험을 설계할 수 있다.
 - 가설에 근거하여 실험 결과를 예측할 수 있다.
 - 예측한 결과와 실제 결과를 비교하여 가설을 수용하거나 기각할 수 있다.
- ③ 태도
 - 일상 생활에서 일어나는 상태 변화를 과학적으로 설명하려는 태도를 갖는다.

2 과정

※ 선생님이 보여주는 아래의 실험을 관찰하여 보자.

- ① 온도계 2개를 준비하고, 한 개의 온도계는 구부(밑 부분)를 거즈로 싼 거즈를 그림과 같이 상온의 물에 담근다. 나머지 하나의 온도계는 실로 묶어 스탠드에 매달아 둔다
- ② 부채로 거즈로 싼 온도계의 구부를 약하게 부채주다가 온도가 변하지 않을 때 두 온도계의 눈금을 동시에 읽어 아래에 적어보자.
 거즈로 싼 온도계의 온도 : _____
 거즈로 싼 거즈가 없는 온도계의 온도 : _____



- ⊕ 주의점
 - 온도계의 구부를 싼데 보통 거즈를 사용하나, 얇고 조밀한 면형경을 사용해도 된다. 단 기름기가 없어야 한다.
 - 건구 온도계와 습구 온도계사이의 거리가 10cm 이상 되도록 장치한다.
 - 물이 담긴 비커에서 습구 온도계의 구부까지 거리는 10cm가 적당하다.



※ 실험을 보고 아래의 질문에 답해보자.

왜 거즈로 싼 온도계의 온도가 거즈로 싸지 않은 온도계의 온도보다 더 낮을까?

⊕ 주의점

- '가설'은 질문에 대한 임시적인 해답이며, 실험을 통하여 가설의 옳고 그름을 판단하게 된다.

① 아래의 빈칸을 채워 위 질문에 대한 임시적인 해답인 가설을 설정해 보자.

거즈로 싼 온도계의 온도가 거즈로 싸지 않은 온도계의 온도보다 더 낮은 이유는 ☞ _____ 때문이다.

<예 : 거즈로 싼 온도계를 부채로 부쳐주었기>

② 위에서 세운 가설을 검증하기 위한 실험 방법을 생각하여 적어 보자.

<예 : 두 개의 온도계를 모두 부채로 부쳐 주고 온도를 측정하여 본다.>

⊕ 주의점

- '예측'은 가설을 검증하기 위해 실험을 할 경우에 예상되는 결과이다.

③ 가설이 옳다고 가정하였을 때 예측되는 실험 결과는 무엇인지 적어 보자.

<예 : 두 개의 온도계의 온도가 모두 같을 것이다.>

④ 실제로 실험을 수행하여보고 그 결과를 관찰하자. 관찰한 결과는 ③에서 예측한 결과와 일치하는가?

<예 : 두개의 온도계를 모두 부채로 부쳐 주어도 거즈로 싼 온도계의 온도가 더 낮은 것으로 보아 예측한 결과와 일치하지 않는다. 그러므로 우리가 세운 가설은 옳지 않다.>

⑤ 예측한 실험 결과와 관찰 결과가 일치하지 않는다면 새로운 가설을 설정하여 ①~④의 과정을 반복하여 보자.



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소