

탐구수업 지도자료

- 학 년 중학교 1학년
- 단 원 에너지 때문에 상태가 변했어요
- 소 단 원 7장 원리 탐구 활동
- 제 목 학생용-확장 탐구(1)
- 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



결과 속이 다른 냉장고

[상태 변화와 에너지] ▶ 원리 탐구 활동 10

()년 ()월 ()일 ()학년 ()반 ()번 이름 ()

더운 여름에 에어컨을 켜면 시원한 바람이 나온다. 왜 에어컨을 켜면 시원한 바람이 나오는 것일까?



서울대학교
과학교육연구소

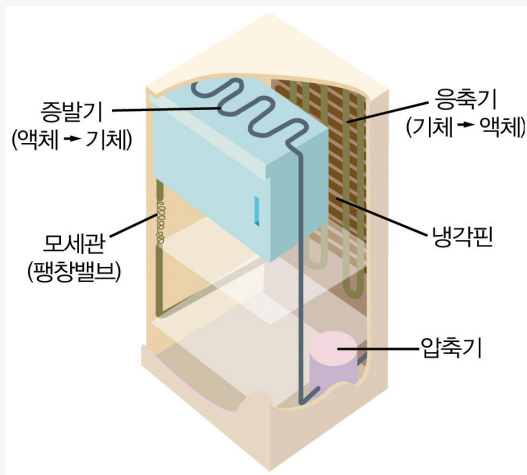
목표

준비물
냉장고의 내부 구조도

- ① 지식
 - 냉장고의 안과 밖의 온도를 냉매의 상태 변화시 열에너지의 출입으로 설명할 수 있다.
- ② 탐구 과정
 - 냉장고 안의 냉매의 상태 변화로부터 냉장고 안이 시원한 이유를 추리할 수 있다.

과정

다음의 냉장고의 내부 모습과 그에 대한 설명이다.



서울대학교
과학교육연구소

냉장고 안의 온도를 차갑게 하는데 중요한 역할을 하는 것은 냉매이며 주로 프레온 가스가 사용된다. 냉매는 냉장고 뒷부분에 있는 꼬불꼬불한 관인 응축기를 지날 때 기체에서 액체로 상태 변화된다. 액체 상태의 냉매는 증발기를 거치면서 액체에서 기체로 상태 변화된다.



서울대학교
과학교육연구소

① 냉장고 내부의 온도를 낮춰주는 역할을 하는 곳은 어디이며, 그 이유는 무엇인지 열에너지와 관련지어 적어 보자.

② 응축기가 위치하는 냉장고의 뒷부분의 온도는 주변과 비교하여 어떠한가? 또 그렇게 생각한 이유는 무엇인지 열에너지와 관련지어 적어 보자.

③ 에어컨은 냉장고와 같이 프레온 가스를 냉매로 사용하며, 아래 그림과 같은 실외기와 함께 관으로 연결되어 있다.

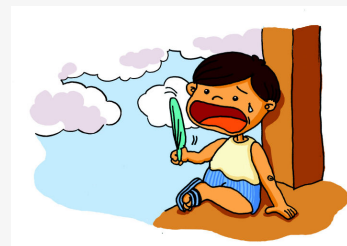
Ⓜ 주의점

- 충분한 토의를 거쳐 문제를 해결하도록 한다.



에어컨이 작동할 때 실내는 찬바람이 나오면서 온도가 내려가지만, 실외기에서는 더운 바람이 발생한다. 에어컨과 실외기에서 일어나는 냉매의 상태 변화를 각각 적어 보자.

④ 더운 여름에 땀을 흘릴 때 부채질을 해 주면 땀이 나지 않을 때 부채질을 하는 것 보다 더 시원함을 느낀다. 그 이유는 무엇 때문인지 적어 보자.



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소