



단원	대단원	Ⅲ. 열	교과서	84 쪽~87 쪽
	중단원	1. 열	이름	()학년 ()반 ()번
	소단원	2. 열평형		이름 ()
학습 목표	<ul style="list-style-type: none"> 온도가 다른 두 물체가 열평형에 도달하는 과정을 설명할 수 있다. 열평형 과정을 물질을 구성하는 입자들의 배치나 움직임으로 설명할 수 있다. 			



온도가 다른 두 물체가 접촉할 때의 온도 변화 관찰하기

탐구 능력 | 문제 해결 능력

과정

1. 에 뜨거운 물을 부은 후 찬물이 들어 있는 알루미늄 컵을 넣는다.



안전

- 에 뜨거운 물을 넣을 때 알루미늄 컵을 넣어도 물이 넘치지 않을 만큼만 넣는다.
 - 뜨거운 물을 다룰 때 화상을 입지 않게 주의한다.
2. 의 뚜껑을 닫고 온도 센서를 뜨거운 물과 찬물에 각각 꽂는다.
 3. 온도 센서를 스마트 기기의 프로그램과 연결한 후 뜨거운 물과 찬물의 온도 변화를 관찰해 보자.



도움말

- 온도 센서를 사용하는 방법은 부록 265 쪽을 참고한다.
- 온도 센서를 꽂을 때 온도 센서의 끝이 의 바닥에 닿지 않게 한다.

결과 및 정리

1. 뜨거운 물과 찬물의 온도 변화 그래프를 그리고, 온도 변화를 설명해 보자.



- 시간에 따라 뜨거운 물과 찬물의 온도는 각각 어떻게 변하는가?

✍️ 뜨거운 물의 온도는 낮아지고, 찬물의 온도는 높아지다가 온도가 (낮아진다, 높아진다, 같아진다)

- 그래프에서 온도가 일정한 구간이 나타나는가?

✍️ 뜨거운 물과 찬물의 온도가 같아지면서 온도가 (감소하는, 증가하는, 일정한) 구간이 나타난다.

💡 도움말 그래프를 그릴 때 그래프의 대략적인 모양을 그리고, 뜨거운 물은 빨간색, 찬물은 파란색으로 표시하면 비교하기 좋다.

2. 뜨거운 물과 찬물의 입자 운동이 각각 어떻게 변하는지 그림으로 나타내고 설명해 보자.

입자 운동을 그림으로 나타내기		입자 운동 변화 설명하기
처음	온도가 일정해졌을 때	
<p>뜨거운 물</p> <p>물 입자</p>		<p>✍️ 입자 운동이 (둔, 활발) 해졌다.</p>
<p>찬물</p>		<p>✍️ 입자 운동이 (둔, 활발) 해졌다.</p>

스스로 평가하기

✍️ 활동을 잘했는지 생각하며 색칠해 보자.

지식-이해 물의 온도 변화를 시간-온도 그래프를 활용해 설명할 수 있는가?

과정-기능 온도 센서와 연결된 프로그램을 활용해 실험 결과를 기록하고 분석했는가?

가치-태도 열평형 탐구를 통해 궁금증을 해소하려는 태도를 지녔는가?