

활동수업 가이드

생활 속 열에너지의 출입

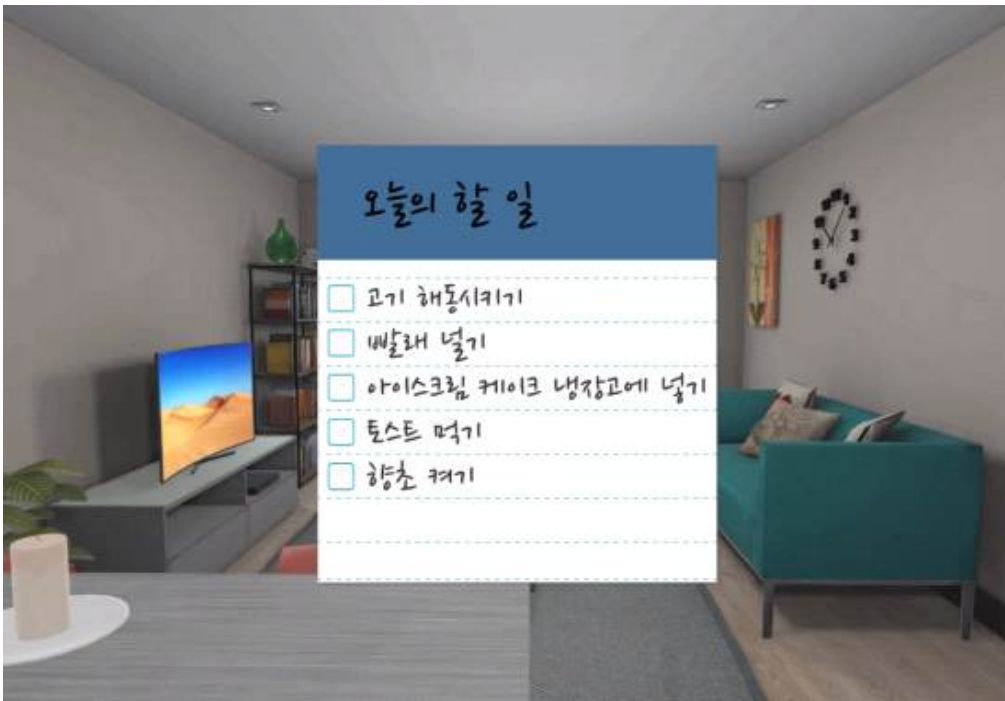
■ 교과 정보

서책정보	중학교 과학 1
성취기준	[9과04-04] 물질의 상태 변화와 열에너지 출입 관계를 이해하고, 이를 실생활에 적용하여 과학의 유용성을 인식할 수 있다.
학습목표	응고, 액화, 기체에서 고체로의 승화와 열에너지의 관계를 설명할 수 있다.

■ 콘텐츠 정보

콘텐츠 유형	<input type="checkbox"/> AR <input checked="" type="checkbox"/> VR <input type="checkbox"/> 360°
콘텐츠 개요	우리 주변의 생활에서 직접 열의 출입 과정을 통해 물질의 상태변화를 실생활에 적용해서 알아보기
콘텐츠 구성	실생활에서 에너지 출입 가상체험, 활동지
콘텐츠 시간	6분

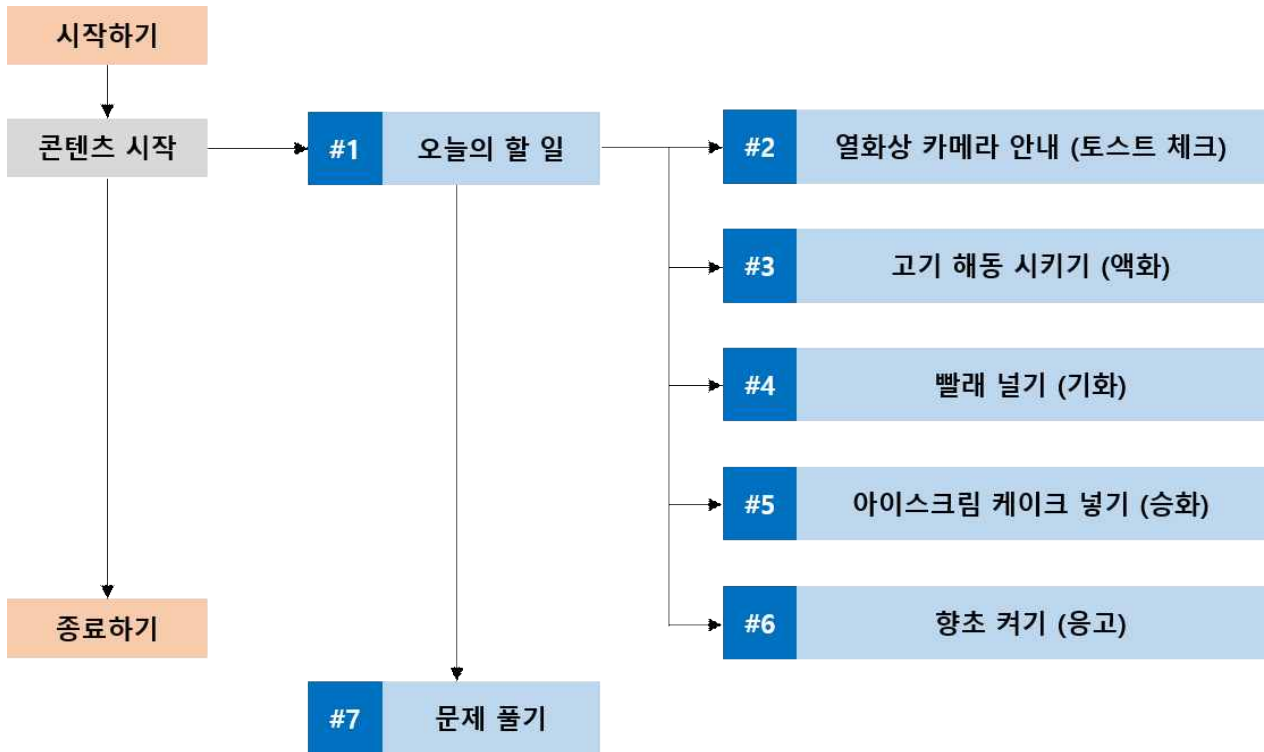
■ 실행 화면



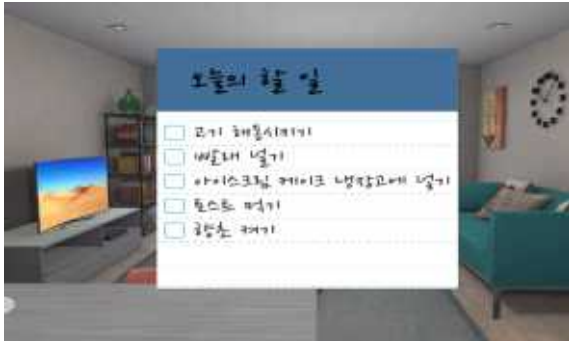
■ 수업 활용 안내

활용 단계	<input type="checkbox"/> 도입단계(동기유발 등) <input checked="" type="checkbox"/> 전개단계(탐구활동) <input type="checkbox"/> 정리단계(요약, 평가)
활동 주제	생활 속 열에너지의 출입 확인하여 상태변화를 알아보자
활동 목표	가상의 공간에서 열 카메라를 통해 가정에서의 열에 따른 물질의 상태변화를 이해할 수 있다.
활동 개요	디바이스(태블릿 또는 스마트폰)의 자이로스코프 센서를 활용하여 물질의 상태변화를 가상 체험해 보자.
활동 조직	<input checked="" type="checkbox"/> 개인 활동 <input type="checkbox"/> 모둠 활동 <input type="checkbox"/> 시범/전체 활동
활동 절차	<ol style="list-style-type: none"> 1. 오늘의 할 일 확인하기 2. 토스트 먹기 (열 카메라 이용법 + 용해) 3. 고기 해동시키기 (액화) 4. 빨래 널기 (기화) 5. 아이스크림 케이크 냉장고에 넣기 (승화) 6. 향초 끄기 (응고) 7. 퀴즈 풀기 8. 학습지 정리하기
활동을 통해 관찰/체험할 내용	<ul style="list-style-type: none"> • 열화상 카메라를 통해 우리 눈으로 보는 것이 아닌 열에 따른 차이점 인식할 수 있다. • 실생활 속에서 일어나는 현상을 열의 출입으로 설명해 볼 수 있다. • 온도의 변화를 통해 열의 방열/흡열을 구분해 볼 수 있다.
관찰내용을 분석하고 해석/종합할 내용	<ul style="list-style-type: none"> • 실생활 속에서 온도의 변화를 직접 찾아보고 이를 설명해 보자. • 열의 출입을 통해 물질이 상태가 변하는 것을 이해할 수 있다. • (연계) 실생활 속 다른 상황에 적용할 수 있다.
활동 평가	<ul style="list-style-type: none"> • 지필평가(상태변화에서 열의 이동 방향을 설명할 수 있는가?) • 구술평가(열이 흡수될 때 일어나는 상태변화 현상과 열이 방출될 때 일어나는 상태변화 현상을 구분하고 설명할 수 있는가?)
지도상의 유의점	<ul style="list-style-type: none"> • 디바이스를 흔들 때 떨어뜨리거나 다치지 않도록 안전에 유의하여 지도한다.

■ 콘텐츠 맵



장면 #01 ▶ 오늘의 할 일 안내



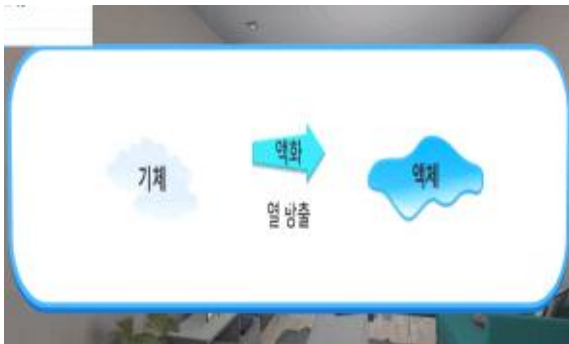
- 미션 안내 및 주변 살펴보기

장면 #02 ▶ 열화상 카메라 안내



- 토스트 이용하여 열화상 카메라 설명

장면 #03 ▶ 고기 해동 시키기(액화)



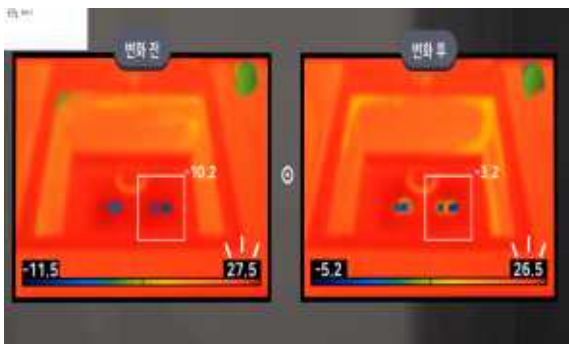
- 수증기가 물방울로 변하는 액화현상 설명

장면 #04 ▶ 빨래 널기(기화)



- 액체가 기체로 변하는 기화 설명

장면 #05 ▶ 아이스크림 케이크 넣기(승화)

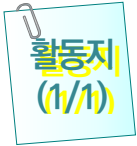


- 드라이아이스의 승화로 설명

장면 #06 ▶ 향초 끄기(응고)



- 향초 피우고 끄면서 액체가 고체로 변하는 응고 설명



생활 속 열에너지의 출입

[수업 열기] 학교 현관 앞 열화상 카메라에서 사진 찍어보기



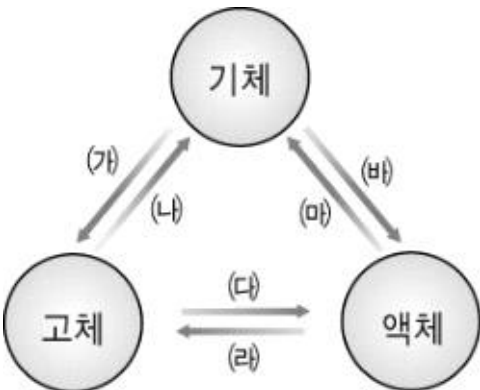
현관에 설치되어있는 열화상 카메라를 통해 열을 측정할 수 있다.
열이 많고 적음에 따라 색이 달리 나타나고 시간에 변화에 따라 달라지는 것을 파악할 수 있다.

이를 통해 과학 실험에 이용한다면 어떤 실험들에 이용할 수 있을까?

[활동 정리] 가상 실험에서 각 현상의 명칭을 아래 표에 기록하세요.

순서	상황	상황	상태변화	상태변화
예시	고기 해동	냉동 고기 주변에 물방울이 생김	액화	기체 → 액체
1	빨래 널기			
2	드라이 아이스			
3	향초 끄기			
4	버터 녹이기			
5	냉동실			

[활동 연계] 학습 내용을 통해 (가)~(바)에 상태변화의 명칭을 작성하고 실생활 속의 또 다른 현상을 기록해보세요.



기호	상태변화	실생활 속 예
(가)		
(나)		
(다)		
(라)		
(마)		
(바)		