

# 기후변화의 발생 원인과 온실효과의 강화



기상청

교육주제	기후변화의 발생 원인과 온실효과의 강화		학습시간(총)	40분
교육영역	지구온난화와 발생원인(원인)		학습대상	초등 3~4학년
관련 성취 기준	교과	영역	관련 단위 및 성취기준	교과별 학습요소
	과학	물질	[6과10-01] 물이 세 가지 상태로 변할 수 있음을 알고, 우리 주변에서 예를 찾을 수 있다.	기후변화의 원인과 물의 상태변화에 의한 온실효과 강화
콘텐츠 활용 방법	• [모의실험]			
	- 실험 1 <사람이 배출한 온실가스가 만드는 지구온난화> * 이산화 탄소가 담긴 컵과 담기지 않은 컵에서 온도가 올라가는 정도를 비교하여 이산화 탄소의 온실효과를 실험한다. * 실험을 통해 알 수 있는 사실을 정리한다.			
콘텐츠 활용 예상 시간	- 실험 2 <사람이 만든 지구온난화가 자연의 온실효과를 더 강하게 만들 수 있어요> * 수증기가 증발하는 병과 보통 공기가 담긴 병에서 온도가 올라가는 정도를 비교하여 수증기의 온실효과를 실험한다.			
	- 실험 1과 2를 연결하여 이산화 탄소가 일으킨 온실효과로 인해, 대기의 기온이 상승하고, 대기의 기온이 상승하면 물의 증발을 가속하여 대기 중 수증기를 증가시켜 온실효과를 강화시키는 효과가 있음을 지도한다.			
콘텐츠 활용 예상 시간	• [모의실험] 40분			
참고 자료	동기유발 [기상청] 기후변화, 현재 추세대로 온실가스를 배출한다면? <a href="https://www.youtube.com/watch?v=dlUYWfDjX-w">https://www.youtube.com/watch?v=dlUYWfDjX-w</a> ※ 해당 URL로 영상을 확인할 수 없을 경우, '기후변화 온실가스 추세' 내용과 관련된 영상으로 대체 가능			
	보충자료 [기상청] 기후변화 인류생존한계온도 2℃가 넘는다면? <a href="https://www.youtube.com/watch?v=QGF1IZNCZKY">https://www.youtube.com/watch?v=QGF1IZNCZKY</a> ※ 해당 URL로 영상을 확인할 수 없을 경우, '기후변화 2℃' 내용과 관련된 영상으로 대체 가능			
	보충자료 [사이언스 프렌즈] 기후변화, '양의 되먹임'이라는 말을 알고 계신가요? <a href="https://www.youtube.com/shorts/bStAbSrlMtw">https://www.youtube.com/shorts/bStAbSrlMtw</a> ※ 해당 URL로 영상을 확인할 수 없을 경우, '기후변화 양의 되먹임 혹은 기후변화 피드백' 내용과 관련된 영상으로 대체 가능			

# 기후변화의 발생 원인과 온실효과의 강화

## 실험 1 <사람이 배출한 온실가스가 만드는 지구온난화>

• 실험 방법을 보고 실험 전에 정리해 봅시다.

☒ 내가 봐야 할 내용 : 온도 차이가 나는지 확인

☒ 같게 해야 할 조건 : 같은 온도로 열을 가해야 함

☒ 다르게 해야 할 조건 : 컵에 넣는 재료

• 실험 결과를 5분 간격으로 정리해봅시다.

시간	처음	5분	10분	15분
이산화 탄소를 발생시킨 컵의 온도	3℃			
이산화 탄소를 발생시키지 않은 컵의 온도	3℃			

# 기후변화의 발생 원인과 온실효과의 강화

## 실험 1 <사람이 배출한 온실가스가 만드는 지구온난화>

- 실험 결과를 비교했을 때 이산화 탄소를 발생시킨 컵과 발생시키지 않은 컵 중 어떤 컵의 온도가 더 많이 올라가나요?

이산화 탄소를 발생시킨 컵의 온도가 더 많이 올라 갑니다.

내용을 읽어보고  
내 생각과 동일한 것에 ○ 표시해 보세요!

이산화 탄소가 많이 발생하면 지구의 온도는 점점 어떻게 될까요?

(올라간다 / 내려간다).

# 기후변화의 발생 원인과 온실효과의 강화

실험 2 <사람이 배출한 온실가스가 자연의 온실효과 변화시키고  
지구온난화를 더 강하게 만들 수도 있어요.>



다음 실험을 해보기 전에 생각해 볼까요?  
내용을 읽어보고 내 생각과 동일한 것에  
○ 표시해 보세요!

지구 온도가 더 높아지면 수증기는 더 많이 증발할까요, 적게 증발할까요?  
(더 많이 증발한다 / 더 적게 증발한다).

• 실험 방법을 보고 실험 전에 정리해 봅시다.

☒ 내가 봐야 할 내용: 온도 차이가 나는지 확인

☒ 같게 해야 할 조건: 같은 온도로 열을 가해야 함

☒ 다르게 해야 할 조건: 컵에 넣는 재료

# 기후변화의 발생 원인과

## 온실효과의 강화

실험 2 <사람이 배출한 온실가스가 자연의 온실효과 변화시키고 지구온난화를 더 강하게 만들 수도 있어요.>

• 실험 결과를 5분 간격으로 정리해봅시다.

시간	처음	5분	10분	15분
수증기를 증발시킨 컵의 온도	3℃			
수증기를 증발시키지 않은 컵의 온도	3℃			

• 실험 결과를 비교했을 때 수증기를 증발시킨 쪽과 아닌 쪽 어디가 온도가 더 많이 올라가나요?

수증기를 증발시킨 쪽의 온도가 더 많이 올라갑니다.

# 기후변화의 발생 원인과 온실효과의 강화

## 정리 퀴즈!



공기 중에 이산화 탄소가 늘어나면  
지구의 온도는?

증가한다

감소한다



지구의 온도가 증가하면 수증기  
증발량은?

증가한다

감소한다



### 참고

지구에 수증기가 더 많이 증발하면 지구 표면의 온도는 점점 더 올라갈 수도 있어요!  
그리고 수증기 증발 말고도 얼음이 녹아서 햇빛을 많이 반사시켜주지 못하는 것 또한  
지구 표면의 온도를 올리는데 영향을 미치고 있어요. 사람에 의한 온실가스는 자연의  
온실효과에 다양한 영향을 미치는데, 어떤 게 더 큰 영향인지는 정확히 밝혀지지  
않았어요.