

# 탐구수업 지도자료

- 학 년 고등학교 1학년
- 단 원 이제는, 우리 모두가 환경을 생각할 때
- 소 단 원 7장 온실효과
- 제 목 학생용 새탐구(1)
- 대표 저자 박종석(경북대학교)
- 공동 저자 김수정(경북대학교)  
김영신(경북대학교)  
임성민(대구대학교)  
정 철(대구대학교)

이 자료는 서울대학교 과학교육연구소가 교육인적자원부의 과학교육연구기관으로 지정받아 수행하고 있는 「탐구·실험 중심의 과학교육 활성화를 위한 연구개발 사업」의 일환으로 개발되었습니다.



서울대학교 과학교육연구소

Seoul National University Science Education Research Center



# 활동 1. 지구는 점점 더워지는가?

[환경]

( )년 ( )월 ( )일 ( )학년 ( )반 ( )번 이름 ( )

최근 지구의 여러 곳에서 이상 기후 현상이 나타나고 있다고 한다. 비가 내리던 지역에서 가뭄 현상과 반대로 가물던 지역에서의 홍수, 극지방의 빙하가 녹는 현상, 꽃 피는 시기의 변화 등 곳곳에서 이상 기후가 나타나고 있다. 과학자들은 지구의 이상 기후 현상이 온실 효과로 인한 지구 온난화에 그 원인이 있다고 한다. 여러분은 온실 효과에 대해 들어본 적이 있는가? 또 온실 효과와 지구 온난화는 어떤 관련이 있다고 생각하는가?



준비물  
연필, 지우개

## 1 목표

- (1) 지식
  - 온실 효과와 지구 온난화의 관계를 설명할 수 있다.
- (2) 탐구 과정
  - 온실 효과와 지구 온난화에 대한 과학적 토론을 통해 과학적으로 탐구하는 능력을 기를 수 있다.
- (3) 태도
  - 과학적 논쟁에는 다양한 견해가 있을 수 있음을 이해하고, 합리적으로 사고하는 태도를 가진다.

## 2 과정

### 주제 파악하기

모둠별로 다음 질문에 대하여 생각해보고, 토의해보자.

- ① 온실 효과에 대해 들어본 적이 있는가? 있다면, 그러한 이야기를 어디에서 들었는지 쓰고, 온실 효과에 대해 알고 있는 것을 그림으로 나타내거나 글로 적어보자.
- ② 지구 온난화에 대해 들어본 적이 있는가? 있다면, 그러한 이야기를 어디에서 들었는지 쓰고, 지구 온난화에 대해 알고 있는 것을 그림으로 나타내거나 글로 적어보자.
- ③ 온실 효과와 지구 온난화가 발생하는 원인은 무엇 때문이라고 생각하는지 그림으로 나타내거나 글로 적어보자.
- ④ 온실 효과와 지구 온난화가 앞으로 지구의 평균 기온에 어떤 영향을 끼치겠는지 모듬의 생각을 적어보자.
- ⑤ 온실 효과와 지구 온난화에 대해 알고 싶은 것이 있다면, 모듬에서 토의하여 모두 적어보자.

온실 효과와 지구 온난화를 접한 매체를 적어본다,

그림으로 나타낼 때 간단한 설명을 한다.



## 나의 생각 정리하기

아래 빈 칸에 나의 생각을 적어보자.

온실 효과에 대해 책, TV, 신문, 친구로부터 들었던 모든 내용을 적도록 한다.

온실 효과	
지구 온난화	
발생 원인	



서울대학교  
과학교육연구소

### 주의사항

1. 한 모둠에 4-5명이 적당하다.
2. 모둠 구성원의 의견을 존중하는 태도를 갖는다.
3. 모둠에서 궁금한 점을 자유롭게 모두 적도록 한다.

## 모둠 토의내용 적어보기

아래 빈 칸에 모둠에서 토의한 사항을 적어보자.

기온에 미치는 영향	
궁금한 점	



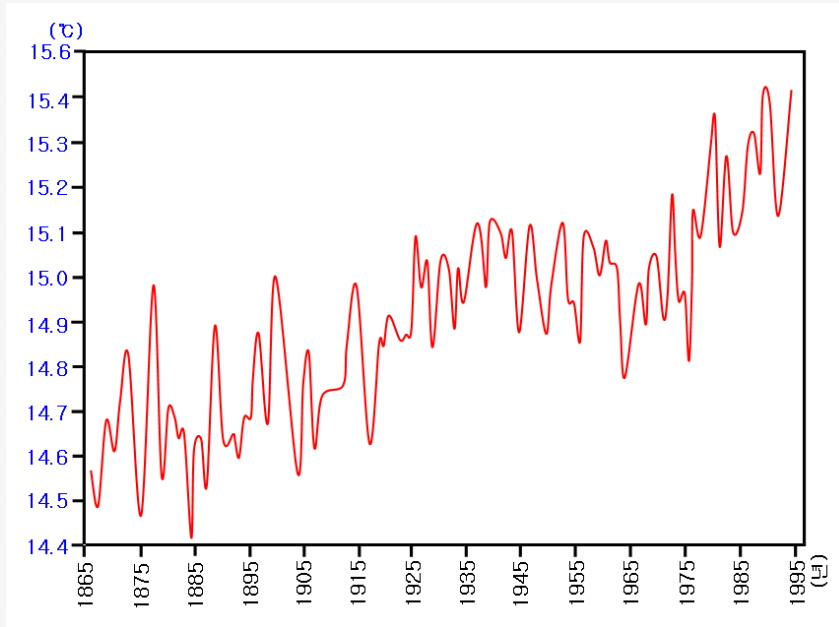
서울대학교  
과학교육연구소



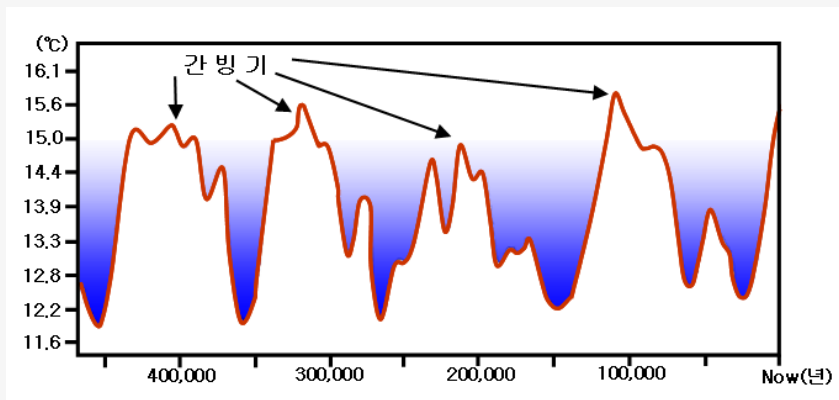
서울대학교  
과학교육연구소

 더 알아보기

아래 두 그래프는 과거 지구의 평균 기온 변화를 나타낸 것이다. 개인 또는 모둠별 토의를 통해 다음 질문에 답하여 보자.



<그림 1> 최근 130년 동안의 지구 대기의 평균 기온



<그림 2> 최근 45만 년 동안의 해수면의 평균 기온

일상생활에서 기후 변화 경험을 적도록 한다.

 나의 생각

- ① 지구의 기후가 변하고 있다는 증거를 제시해보자. 내가 살고 있는 주변에서 기후가 변화하고 있다는 사실을 들은 적이 있는가?



과학자들의 연구 방법을  
생각해 본다.

② 지구의 평균 기온이 증가하고 있다고 생각하는 과학자들이 있다.  
과학자들이 지구 기온의 변화를 측정하는 방법은 무엇이었을까?

③ 그림 1에서 이 기간 동안 지구의 평균 기온에 발생한 일을 설명해  
보자.

④ 지구 대기의 평균 기온이 영하 12도로 낮아지게 되면, 지구는 빙하  
기를 겪게 된다. 지구가 빙하기를 맞게 된다면 어떤 일들이 일어나  
겠는지 예상해 보자.

⑤ 그림 2에서 오늘날 기후와 같이 온난한 시기가 최근에 언제 있었는  
가?

#### **모듬의 생각**

⑥ 최근 45만년 동안, 지구가 현재보다 일반적으로 따뜻했는가? 아니  
면 추웠는가?

⑦ 최근 45만년 동안, 온난한 기간 또는 간빙기가 몇 차례나 있었는가?

간빙기는 빙하기와 빙하기  
사이의 기간을 뜻한다.



서울대학교  
과학교육연구소



서울대학교  
과학교육연구소



서울대학교  
과학교육연구소

⑧ 지구는 현재 온난한 시기에 있는가? 앞으로 지구의 기온은 어떻게 될 것인지 예측해 보자.

### 모둠 발표

우리 모둠의 의견을 발표하고, 다른 모둠과 비교하여 다른 점이 있다면 그 내용을 적어보자.

발표시 다른 모둠의 의견을 잘 듣는 태도를 갖는다.



서울대학교  
과학교육연구소

### 과제 학습

과거 50-60년 전의 기후를 기억하고 계신 할아버지나 이웃 어른들에게 기후 변화에 대한 생각을 조사한다.

주위 어른들에게 과거와 현재의 기후에 대한 생각을 조사한다.

#### 날씨에 대한 생각들

수년 간 날씨의 변화를 기억하고 있는 사람을 선택한다. 이 때, 오랜 기간 같은 장소에서 살고 있는 사람을 찾도록 한다.

1) 어떤 과학자들은 지구의 기후가 변화하고 있다고 말한다. 당신이 어렸을 때와 지금의 기후를 비교할 때 다른 점이 있습니까?

2) 온실 효과에 대해 들어본 적이 있는지요? 알고 있는 것을 말씀해주세요.

3) 만일 지구의 기후가 점점 더워진다면 무엇을 걱정해야 합니까?

몇 분에게 의견을 묻도록 한다.



서울대학교  
과학교육연구소



서울대학교  
과학교육연구소