

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	



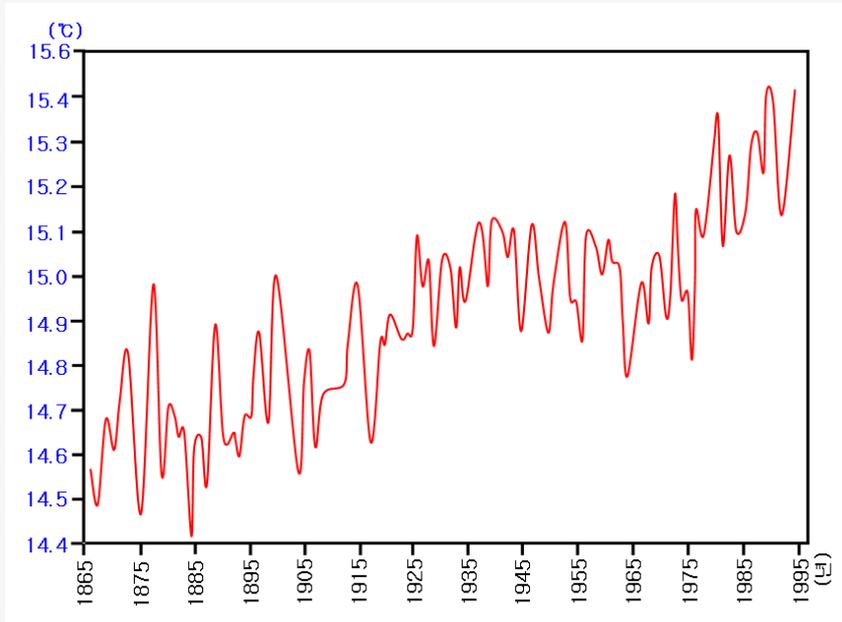
서울대학교
과학교육연구소



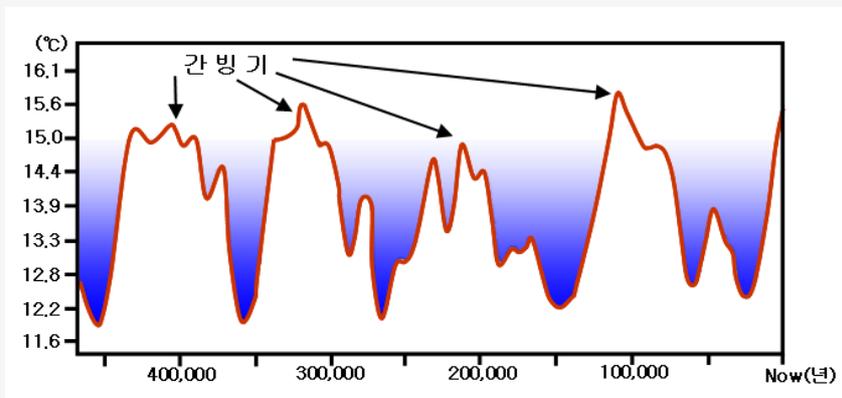
서울대학교
과학교육연구소

 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