

탐구수업 지도자료

- 학 년 중학교 1학년
- 단 원 지구는 어떻게 생겼을까?
- 소 단 원 5장 지구의 대기구조
- 제 목 학생용-교과서 탐구(3)
- 대표 저자 권병두(서울대학교)
- 공동 저자 김경진(서울대학교)
 이영균(서울대학교)
 류희영(서울대학교)

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



서울대학교 과학교육연구소

Seoul National University Science Education Research Center



대기권의 각 층에서 온도변화가 다르게 나타나는 이유는?

[지구의 구조]

()년 ()월 ()일 ()학년 ()반 ()번 이름 ()

지구의 대기는 온도에 따라서 서로 다른 특성을 가지는 4개의 층으로 나누어지는데, 지구의 표면으로부터 높이가 올라감에 따라 각각 대류권(지표면~약12km), 성층권(12km~50km까지), 중간권(50km~80km까지), 열권(80km이상)으로 구분된다.

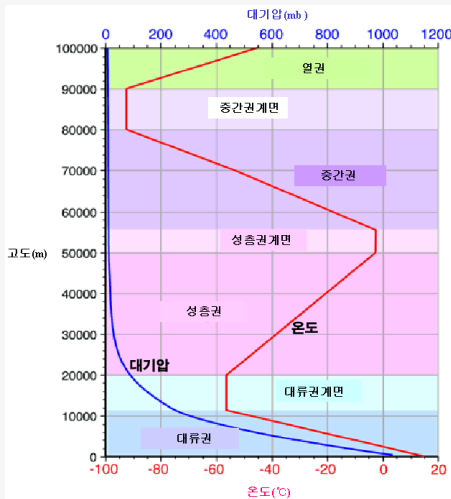
1 목표

대기권에서 고도에 따른 온도분포곡선을 살펴본 다음, 각층의 온도가 높이에 따라서 변하게 되는 이유에 대해 생각해본다.

2 과정

오른쪽의 온도분포곡선을 보고 대기권의 각 층에서 온도가 상승 또는 하강하는 이유에 대해서 알아보자.

- ① 우리의 실생활에 많은 영향을 주는 기상현상(예-구름발생)이 일어나는 구간이 있다. 그 층의 명칭은 무엇인가?
- ② 대류권에서는 높이에 따라 온도가 하강한다. 그 이유는 무엇인가?
- ③ 성층권에 존재하는 오존층은 고도 약 20000~30000m 부근에서 특히 오존의 농도가 높아진다. 성층권에서 온도곡선이 높이에 따라 상승하게 되는 이유는 이 오존층 때문이다. 그런데 오존 농도가 가장 높은 부분보다 성층권계면 부분의 온도가 왜 더 높은지를 한번 생각해보자.

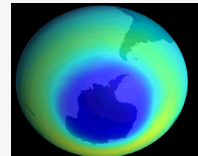


3 오존층에 구멍이?

1970년 봄에 최초로 북극의 대기에서 발견된 오존의 구멍은 점차 넓어지고 있다. 실제로 남반구에 살고 있는 사람들은 오존의 구멍으로 인해 더 높은 자외선에 노출되고 있다.



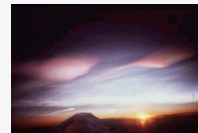
서울대학교 과학교육연구소



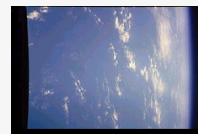
(남극의 오존홀, 2000년 9월)



(대류권)



(성층권)



(중간권)



(열권)



서울대학교 과학교육연구소

3 심화토론

오존은 양면성을 가지고 있다. 인간에게 해로운 자외선을 차단해주는 역할이 좋은 면이라면 나쁜 면에는 어떠한 것들이 있을까?



서울대학교 과학교육연구소