

탐구수업 지도자료

- 수정본 -

- 학 년 중학교 1학년
- 단 원 지구는 어떻게 생겼을까?
- 소 단 원 5장 지구의 대기구조
- 제 목 학생용-교과서 탐구(2)
- 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



온도변화에 따른 대기권의 구분

[지구의 구조]

()년 ()월 ()일 ()학년 ()반 ()번 이름 ()

대기란 무엇일까? 그리고 어디까지를 대기권이라고 할까?
 대기는 지구를 둘러싸고 있으면서 지구상의 생물들과 지구를 보호해주는 역할을 하는 공기로서, 지구의 표면으로부터 약 1000km의 거리까지 그 영역이 미친다. 대기권이란 공기가 존재하고 있는 영역까지를 말하는데, 온도분포에 따라서 여러 개의 층으로 나누어진다.



우주에서 바라본 대기의 실제사진



1 목표

높이에 따른 온도의 변화 그래프를 그려봄으로써 대기가 어떻게 여러 개의 층으로 나누어지는지를 알아본다.

2 준비물

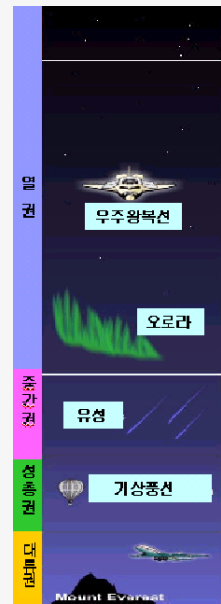
색연필, 10cm자, 연필

3 과정

① 다음 표는 대기권에서 높이에 따른 온도의 변화를 나타낸 것이다.

높이(km)	기온(°C)	높이(km)	기온(°C)
0	15	52	-2
5	-18	55	-7
10	-49	60	-17
12	-56	65	-33
20	-56	70	-54
25	-51	75	-65
30	-46	80	-79
35	-37	84	-86
40	-22	92	-86
45	-8	95	-81
48	-2	100	-72

고도에 따른 대기의 평균온도 분포



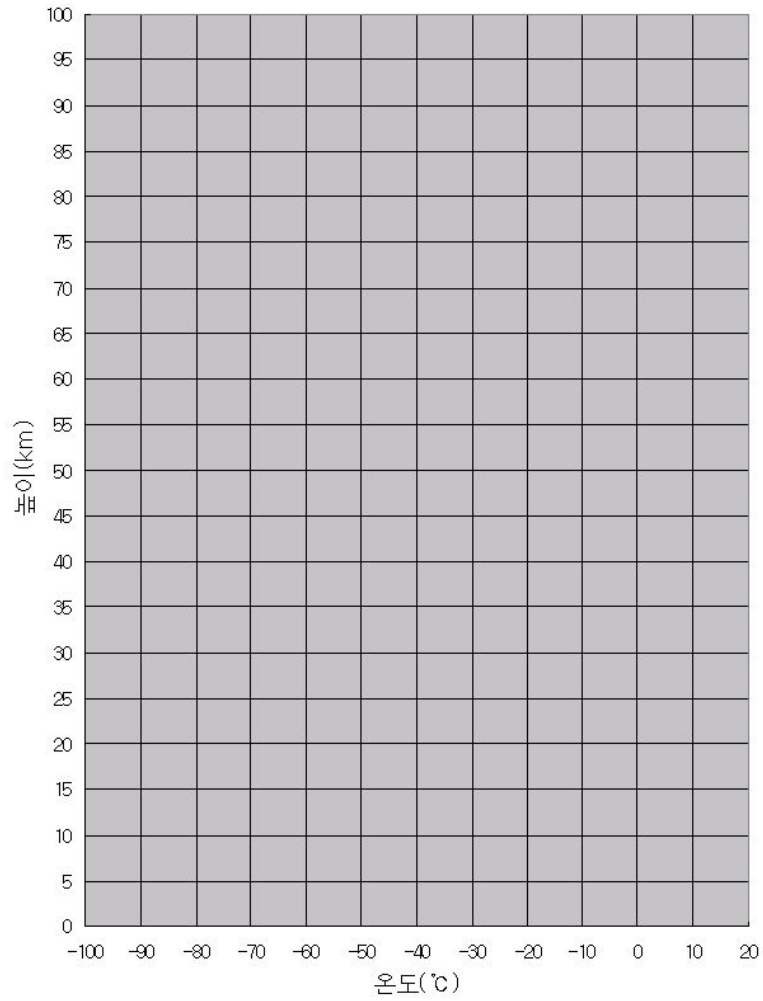
대기권의 각층에서 일어나는 현상들

② 위의 자료를 이용하여, 높이에 따른 기온의 분포를 모눈종이 위에 그려보자.(x축은 온도(°C), y축은 높이(km)로 정한다.)

③ 모눈종이 위에 그린 그래프를 서로 다른 대기의 층으로 구분해 보고, 각각의 경계부분을 서로 다른 색으로 표시하자.



모눈종이 위에 그래프 그리기



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소



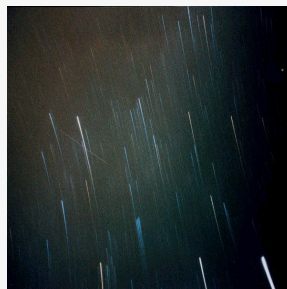
서울대학교
과학교육연구소

3 결의 및 토의

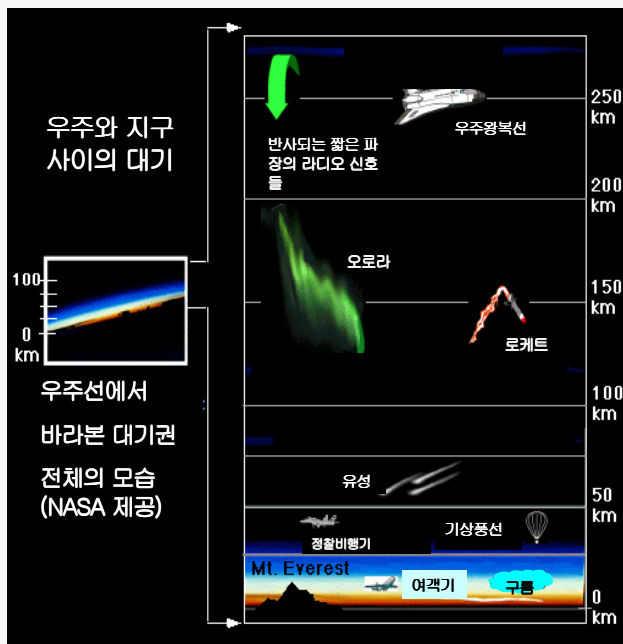
- ① 그래프를 그렸을 때, 높이 올라갈수록 온도가 높아지는 구간과 온도가 낮아지는 구간은 어디인가?
- ② 각자가 그린 그래프를 바탕으로 대기권을 구분한다면 몇 개의 층으로 구분될 수 있을까?
- ③ 아래의 그림을 참고로 해서 각각의 층에서 일어나는 현상들을 이야기해보자.



오로라



유성



색연필을 사용해서 그림 위에 모눈종이에 그린 그래프와 같은 경계선들을 그려보자.(각각의 층의 경계마다 다른 색연필을 사용)

오로라란 밤하늘에 커튼 처럼 빛이 내려오는 현상으로 100km 이상 상공에서 일어난다.

과거에 바이킹들은 "북의 빛"이라고 부르면서 바다를 멀리까지 항해할 때의 길잡이로 하였다.

오존(Ozone)은 태양빛에서 해로운 부분인 자외선을 차단하는 역할을 한다.(자외선은 피부암이나 화상을 일으키는 원인) 그래서 여름철에는 특히 외출시에 자외선 차단제를 발라주어야 하는 것이다.



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소