

탐구수업 지도자료

- 학 년 중학교 2학년
- 단 원 지구와 별
- 소 단 원 6장 행성
- 제 목 학생용-확장 탐구(3)
- 대표 저자 최승언(서울대학교)
- 공동 저자 고선영(서울서연중학교)
오영록(경기영덕고등학교)
권홍진(경기퇴계원고등학교)
한주용(서울대학교)
이석우(서울대학교)

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



서울대학교 과학교육연구소

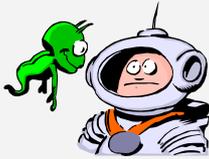
Seoul National University Science Education Research Center



[지구와 별]

금성과 화성에 생명체가 산다면

()년 ()월 ()일 ()학년 ()반 ()번 이름 ()



금성과 화성은 지구에서 가까운 행성이지만 지구와는 다르게 생명체가 없다. 여러분이 금성과 화성에 살 수 있는 생명체를 창조할 수 있다고 상상하자. 이 생명체는 어떤 특징이 필요할까? 이 생명체는 지구의 어느 것과 닮았을까?



서울대학교
과학교육연구소

준비물

캔트지, 색종이, 가위, 풀, 빨대, 이쑤시개, 종이컵, 투명 테이프, 철사, 펜치, 알루미늄 호일, 수수깡, 핀

1 목표

- 화성과 금성의 특징에 알맞은 생명체를 만들 수 있다.
- 지구의 소중한 것을 느낄 수 있다.

2 과정

(1) 다음은 금성과 화성에 대한 설명이다. 주의 깊게 읽어보자.

① 금성

금성은 수성과 지구 사이에 있는 행성이다. 지구보다 태양에 더 가깝기 때문에 금성에 들어오는 태양빛은 지구의 약 2배 정도의 세기를 갖는다. 금성의 대기는 96%가 이산화탄소이다. 이렇게 많은 이산화탄소의 온실효과로 인해 표면온도는 477℃이다. 금성의 대기는 지구의 대기보다 훨씬 두껍다. 그래서 표면 대기압은 지구의 90배에 이른다. 이 대기는 너무 두꺼워서 금성에 들어오는 태양빛의 약 25%만이 표면에 도달하고 나머지 75%는 우주공간으로 반사된다. 결과적으로 낮에도 붉은 빛이 금성의 땅을 비춘다.

금성의 대기는 산소가 거의 없다. 부식성이 강한 황산으로 만들어진 구름이 대기를 메우고 있다. 금성의 자전은 지구보다 매우 느려 금성의 하루는 지구의 117일에 해당한다. 금성의 표면은 구성과 밀도의 측면에서 지구와 비슷하며 크기는 지구의 95%로 태양계의 어느 행성보다 지구와 비슷하다.

② 화성

화성은 여러 면에서 지구와 비슷하다. 자전축의 경사와 자전 속도는 지구와 거의 동일하다. 따라서 화성의 하루는 지구와 거의 같은 24시간 37분이고 지구와 같이 계절변화가 있다. 화성의 대기는 매우 얇아서 표면의 대기압은 지구의 1/100 수준이다. 이산화탄소



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소

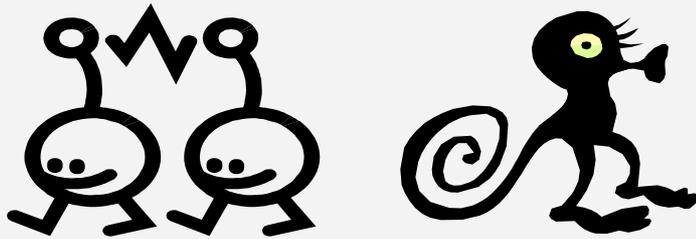
는 화성 대기의 95%를 차지한다. 그러나 금성과는 다르게 실질적인 온실효과는 거의 없다.

그래서 화성의 온도변화의 범위는 넓어 여름동안의 온도도 $-128\sim 37^{\circ}\text{C}$ 사이이다. 화성의 북극과 남극의 온도는 매우 낮아 이산화탄소가 얼어서 만들어진 극관이 일년 내내 있다. 한편 화성의 대기압은 너무 낮아서 액체상태의 물이 존재할 수 없다. 따라서 화성에 존재하는 물은 극관이나 구름 속에 언 상태로 있을 것으로 생각된다. 화성의 표면은 산화철로 덮여 있으며 이것으로 인해 붉은 색으로 보인다.



(2) 생명체 만들기

- ① 조를 편성해서 금성에 존재할 수 있는 생명체를 설계하고 만들어 보자. 위에서 말한 금성의 특징을 이용하거나 견딜 수 있어야 한다.
- ② 화성에 대해서도 위의 과정을 반복한다.
- ③ 두 생명체의 특징을 발표한다.



3 생각해보기

- ① 사람이나 지구의 다른 생명체가 금성에 살 수 없게 하는 금성의 특징은 무엇인가?
- ② 사람이나 지구의 다른 생명체가 화성에 살 수 없게 하는 화성의 특징은 무엇인가?
- ③ 여러분의 조에서 만든 금성 생명체와 화성 생명체가 지구에서 살 수 있을까? 또 그 이유는 무엇일까?



참고문헌 :
P. Sean Smith, 1995,
Project Earth Science,
NSTA

