

탐구수업 지도자료

- 수정본 -

- 학 년 중학교 1학년
- 단 원 지구는 어떻게 생겼을까?
- 소 단 원 7장 지구의 내부구조
- 제 목 교사용-새 탐구(4)
- 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



지구 구조 모형 만들기

[지구의 구조]

1 활동 내용 분석

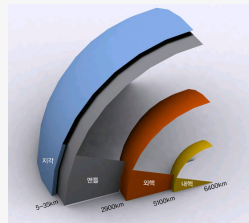
지구구조 그려보기와는 달리 각각의 층들의 양감을 느끼면서 지구의 모형을 만들 수 있다.

2 진행 방법

- ① 투명 아크릴 판위에 네임펜이나 유성펜을 사용하여 콤팩스로 축적에 맞게 동심원을 그린다.
- ② 동심원을 4등분한 후, 3개의 부채꼴을 테이프로 붙인다.
- ③ 색찰흙을 채워나간다. 이 때, 각 층을 구분한 후 다시 채워나가고 각 층의 경계면은 구면처럼 둥글게 한다.

3 평가 방법

스케일에 맞게 모형을 만드느지와 경계면을 구분하여 완성하는지 여부를 잘 살펴보고, 이를 자연스럽게 유도할 수 있도록 한다. 아울러 각 층을 채우는 점토의 양을 꼼꼼하게 체크하였는지 여부도 함께 살펴본다.



4 학생용 활동지 해답

- ① 점토가 가장 많이 필요한 부분은 맨틀 부분이다. 맨틀을 만들 때 필요한 점토양은 핵을 만들 때 필요한 점토양의 약 4배가 든다.
- ② 지각이 차지하는 공간은 지구 전체에 비하면 매우 적다. 과일의 껍질과 유사하다고 생각할 수 있을 것이다.
- ③ 아크릴판 제작이나 점토를 채워나가는 데 있어서의 어려움을 호소할 수 있을 것이다.
- ④ 이 밖에도 투명필름 등을 이용하여 원추모양으로 틀을 만들고 찰흙이나 모래, 설탕 등을 이용하여 층상구조를 형상화 할 수 있을 것이다.(단 이런 경우에 학생들로 하여금 층상구조가 편평한 것으로 생각하는 오개념이 생길 수 있으므로 주의한다.)

활동의 성격

40분 정도가 소요되며, 교실에서 가능한 활동이다. 모듬별 활동이 필요하다.

실험시 유의점

1. 아크릴 칼을 다룰 때는 주의하여 다루도록 한다.
(아크릴판은 지도교사가 미리 제작하여 각 수업시수마다 재사용할 수 있을 것이다)
2. 제작된 아크릴 판 틀을 모서리에 대놓고 지점토를 채워 넣으면 보다 수월하게 할 수 있다.
3. 지점토를 채워 넣을 때, 모서리 부분부터 채우도록 하고 반드시 아크릴 판 틀을 고정시키도록 한 상태에서 채운다.
4. 각 층의 경계에 재질이 다른 고무 찰흙으로 얇게 덮어쓰거나, 비닐랩으로 덮어쓰면 나중에 각 층마다 따로따로 분리해서 볼 수도 있다.
5. 여기서는 점토로 외핵을 채우기는 하지만, 외핵이 유동성을 가지는 상태라는 것을 상기시킨다.



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소