

탐구수업 지도자료

- 학 년 중학교 2학년
- 단 원 지구의 역사와 지각변동
- 소 단 원 6장 지질구조 및 지각변동
- 제 목 교사용-확장 탐구(4)
- 대표 저자 정공수(충남대학교)
- 공동 저자 김찬종(서울대학교)
 정기영(경기 성남서중학교)
 고선영(서울 서연중학교)
 신우진(충남대학교)

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

세라피스 사원의 돌기둥과 히말라야 산맥의 화석

[지구의 역사와 지각변동]

1 활동 내용 분석

<이탈리아 세라피스 신전의 돌기둥에 있는 천공조개의 흔적>

세라피스 신전이 만들어 질 때 그 자리는 해수면보다 높은 곳이었 습니다. 그런데 조륙운동으로 인하여 침강이 일어나 신전이 물 속에 잠기고 신전의 기둥에 조개(천공조개)들이 구멍을 파고 살기 시작했 습니다. 오랜 세월이 흐른 후 융기가 일어나(조륙운동) 신전의 돌기둥이 해수면 위쪽으로 다시 올라오게 되었습니다. 그래서 신전의 돌기둥에 천공조개들이 판 흔적인 구멍이 나있습니다. 결국 신전의 돌기둥에 있는 조개 구멍은 조륙운동의 증거입니다.



[침강으로 신전이 물에 잠김]



[융기가 일어나 기둥의 일부가 물위로 나옴]

출처 : <http://cyberschool.co.kr/html/text/ear/ear2/ear233.htm>

<히말라야 산맥의 생성>

대륙 지각(유라시아판)과 대륙 지각(인도판)의 충돌에 의한 조산 운동



[대륙판과 대륙판의 충돌 -> 산맥의 생성]

활동의 성격

장소와 관계없이 모듈별로 진행할 수 있는 탐구 활동임

유의점

지구대기행을 비롯한 다양한 사진자료와 동영상 을 제공하여 학생들의 이해를 돕도록 한다.



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소

2 진행 방법

- (1) 조산운동을 별도로 설명하기보다 대륙이동설, 판의 이동 등과 함께 설명하는 것이 좋음
- (2) 사진만 제시하는 것 보다는 비디오 영상 자료 등을 제공하는 것이 학생들의 이해도를 높일 수 있음.
- (3) 사진만으로 부족하므로 사진에 대한 설명을 미리 해주도록 한다.
- (4) 다양한 사진이나 동영상 자료를 함께 제공하도록 한다.



서울대학교
과학교육연구소

3 평가 방법

참여도, 과정, 태도, 활동지 등을 종합적으로 평가하는 방법이 바람직하겠으나, 교사가 수업 환경에 맞추어 적절한 평가기준을 세워 기준에 맞게 평가하도록 한다.

4 학생용 활동지 해답

- (1) 바다 밑에서 퇴적되어 만들어졌다.
- (2) 거대한 퇴적층이 횡압력(판과 판의 충돌)을 받아 습곡과 단층이 만들어졌다.
- (3) 산맥을 이루는 지층은 과거 해적의 퇴적층이므로 지층이 쌓일 당시의 수중생물의 화석이 나타난다.
- (4) 대륙이 이동하면서 서로 충돌하게 되는 지역에서 거대한 횡압력을 받은 퇴적층이 구부러져 솟아오르면서 거대한 습곡산맥이 만들어지게 된다.

<조륙 운동과 조산운동>

- (1) 조륙운동
 - 넓은 범위에 걸쳐 서서히 진행되는 지층의 융기와 침강 (지층의 상하 운동)
- (2) 조산운동
 - 바다 밑에 두껍게 쌓인 퇴적층이 횡압력을 받아 습곡 산맥을 만드는 과정(지층의 수평 운동)



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소