

탐구수업 지도자료

- 학 년 중학교 1학년
- 단 원 지구는 어떻게 생겼을까?
- 제 목 탐구활동
- 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



제 2 장

중1 과학교과서에서의 「지구의 구조」 탐구활동



서울대학교
과학교육연구소

교과서별 탐구활동 목록

[표 4] 교과서별 탐구활동 목록

관련 개념	실험 주제	금성	대일	디딤	블랙	지학	교강	교정	동화	두산
대기의 역할	지구와 행성의 표면 비교하기	자료 해석								
대기권의 구분	온도에 따른 대기권의 구분	자료 해석	토의	자료 해석	보충			자료 해석	자료 해석	자료 해석
대기권의 구조와 특징	대기권의 구조와 나타나는 현상			추리			추리		자료 해석	
	대류권계면과 성층권					추리	추리			
	대류권내에서의 변화	자료 해석			토의	실험				
대기의 특징	대기압과 온도변화		토의					토의		
대기관측의 원리	열기구 만들기					실험				
지구내부 탐사방법	시추에 의한 지구내부 탐사 (직접적인 방법)				토의					
	상자 속의 물체 알아 맞추기	추리								
	지진을 이용한 내부구조 탐사 (간접적인 방법)			추리		해보기				
지진	지진이 일어나는 곳	자료 해석								
	지진에 따른 피해		자료 해석				자료 해석			
지구의 내부구조와 특성	지진파 속도분포곡선으로 지구 내부 나누기	자료 해석	자료 해석	자료 해석	자료 해석	자료해석			자료 해석	자료 해석
	지각의 두께								자료 해석	
	지구의 내부구조								자료 해석	
지구의 층상 구조 확인	지구 층상구조 형성원리							추리		
	우리 지구의 구조		일반화					보충		
	지구의 구조 단면 그리기	보충	보충				보충			
	지구 구조 모형 만들기	심화	심화		심화	심화	심화	심화	심화	심화



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소

<표 4>는 「지구의 구조」 단원에서 다루는 탐구활동을 분석한 것이다. 이 때 탐구활동 및 실험의 활동양식은 대부분 각 교과서에 기술되어있는 과학 탐구 활동 양식을 그대로 사용하였으나, 일부 교과서에서 명확하게 설명되어 있지 않는 경우는 다른 교과서의 탐구 활동 양식을 토대로 연구자가 판단하여 표시하였다.

<표 4> 와 9종 교과서에 수록되어 있는 탐구활동내용을 바탕으로 「지구의 구조」 단원에 나타나는 탐구 및 실험 활동을 분석한 결과를 종합해 보면 다음과 같다.

- ① ‘지구의 구조’ 단원에서는 과학적 원리와 방법에 의거한 직접적인 탐구활동보다는 단원의 내용과 관련하여 학생들의 추리에 의거하거나 제한적인 조건하에서 수행하는 탐구활동을 통하여 부분적인 관찰 결과를 얻는 변형된 활동이 많다. 이런 형태로 대부분의 탐구활동이 구성된 이유는 학교 실험실에서 수행하기에는 탐구의 규모가 너무 크고, 직접 현장에 가서 복잡한 고가의 기계들을 사용하여야만 자료를 얻을 수 있기 때문이다. 따라서 이 단원의 탐구활동은 대부분 전문가들에 의해서 관찰된 자료를 해석하거나 비유모형을 이용한 활동이 많이 시도되고 있다.
- ② 따라서 인터넷상의 자료를 발굴하여 분석해 보게 하거나 컴퓨터 시뮬레이션을 통한 수업 및 학생들의 사고를 유발시키는 토의나 추리와 같은 탐구활동을 병행함으로써 학생들의 흥미유발뿐 아니라 교과내용의 이해를 높여려는 노력이 필요하다.
- ③ 탐구활동 중 실제로 학생들이 직접 조작해보는 실험의 경우, 수행하는데 시간이 많이 걸리는 데 반하여 탐구활동의 내용은 원론적인 결과를 담고 있는 활동이 대부분이다 (예를 들면, 대류권내에서의 온도변화, 지구구조 모형 만들기). 따라서 탐구활동 과정에서 실험의 문제점이나 실험을 효과적으로 수행하는 방법에 대한 토의가 필요하다.
- ④ 탐구활동은 학생들이 과학에 대한 동기와 호기심 유발 차원에서도 중요하지만 또한 교과서에 담겨 있는 여러 가지 이론을 이해시키는데 도움을 주기 위해서 수행되기도 한다. 이때의 탐구활동은 꼭 1차시 정도의 분량일 필요는 없다. 학생들의 동기유발을 위해 도입부분에 수행될 탐구활동이어도 좋고 수업중간에 학생들의 학습정도를 평가할 수 있는 활동이나 학습을 끝마칠 즈음에 심화학습을 위한 활동이어도 좋다. 따라서 좀 더 다양한 형태와 내용이 담긴 탐구활동이 필요하다.



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소