

탐구수업 지도자료

- 학 년 중학교 1학년
- 단 원 지구의 단단한 껍질 여행
- 소 단 원 4장 광물의 세계
- 제 목 학생용-새 탐구(4)
- 대표 저자 이문원(강원대학교)
- 공동 저자 강현아(전북대학교)
 권흥진(경기 퇴계원고등학교)
 정덕호(전북 산내중학교)
 정병호(경기 설악중학교)
 조규성(전북대학교)

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



우리는 광물을 어떻게 이용하고 있을까?

[지각의 물질]

()년 ()월 ()일 ()학년 ()반 ()번 이름 ()

과거 선사시대부터 인류는 자연에서 얻은 광물을 여러면에서 생활에 이용했다. 현재 우리 주변에서 이용되고 있는 광물은 어떤 것들이 있을까? 광물은 어떤 분야에서 이용되고 있을까?

1 목표

- 1) 우리 생활에서 광물을 이용한 예를 인터넷을 검색하여 찾을 수 있다.
- 2) 광물은 여러면에서 이용되고 있다는 것을 인식할 수 있고, 자연자원의 소중함을 알 수 있다.

2 과정 및 정리

- 1) 조사할 내용을 선정하고 검색방법을 설정하자.
 - ① 우리 모둠에서 사용한 검색어는 무엇인가?
 - ② 우리 모둠에서 검색한 사이트의 주소는 무엇인가?

- 2) 우리 생활에 활용하고 있는 광물들 찾아보고 그 광물의 특성과 쓰이는 방법(사용용도)을 조사해 보자.

광물	특성			
	색	결정형	균기	사용용도
활석 (talc)				
정장석 (orthoclase)				
황철석 (pyrite)				
형석 (fluorite)				
흑연 (graphite)				
암염 (halite)				

준비물
인터넷이 연결된 컴퓨터

색
광물이 가지는 고유한 빛깔

결정형
결정의 외형을 이루고 있는 결정면들의 집합체

균기
광물에 힘을 줄 때 변형에 대한 저항도로서 단단한 정도를 말함

산업광물
산업적으로 유용한 성질을 갖는 천연의 광물



④ 보석광물

아름다운 빛깔과 광택이 있어 장식품으로 사용되는 광물 및 가공품으로 사용되는 광물

3) 우리 생활에 이용되는 보석광물들을 찾아보고 그 보석광물의 특성을 조사해 보자.

보석명	다이아몬드	에머랄드	사파이어	루비
광물명				
색				
굳기				



서울대학교
과학교육연구소



읽을 거리

천연다이아몬드와 인조다이아몬드는 어떻게 구별할까?

우리나라에서는 천연 다이아몬드가 생산이 되지 않아, 산업에 쓰이는 다이아몬드를 전량 수입하고 있다. 최초로 인조 다이아몬드합성에 성공한 것은 1955년 미국의 제너럴 일렉트릭사(GE) 연구소에서였다. 탄소와 제8족의 전이금속원소, 또는 그 합금을 약 7.5만atm, 1,700℃ 이상의 고온 고압조건을 만들어 합성할 수 있는데, 이 때 합성은 몇 분 안에 이루어지며 보통 1mm이하의 미립결정이 많이 만들어진다. 이렇게 만들어진 인조 다이아몬드는 주로 연마재용으로 사용되어 왔다. 최근에는 모이사나이트라는 합성 다이아몬드를 만드는데, 강도는 천연 다이아몬드와 비슷하여, 일반 경도 측정기 (다이아몬드 감별기)로는 다이아몬드와 구분이 안된다고 한다. 그러나 천연 다이아몬드와 인조 다이아몬드를 쉽게 감정할 수 있는 방법이 있는데, 그것은 바로 비중을 이용하는 것이다. 천연다이아몬드와 모이사나이트는 비중이 틀리기 때문에 비중 측정으로 쉽게 감별이 된다. 가격은 인조 다이아몬드가 천연 다이아몬드의 십 분의 일 정도라고 하나, 큐빅 보다는 무척 비싼 가격이다. 과거에도 인조 다이아몬드가 없었던 것은 아니었지만 보석용으로는 못쓰고 공업용으로 쓰여져 왔었으나, 최근에 개발된 모이사나이트는 보석용으로 개발한 것이다. 이것은 보통의 방법(육안 등)으로는 천연 다이아몬드와 구별할 수 없을 정도다. 참고로 1985년 일진 다이아몬드와 KIST가 합작으로 국내 다이아몬드 합성에 성공했고 1990년부터 국내에서 양산되고 있다.



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소