

탐구수업 지도자료

- 학 년 중학교 1학년
- 단 원 지구의 단단한 껍질 여행
- 소 단 원 6장 지표의 변화
- 제 목 학생용-확장 탐구
- 대표 저자 이문원(강원대학교)
- 공동 저자 강현아(전북대학교)
 권홍진(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



학교운동장을 구성하는 물질은 무엇일까?

[지각의 물질]

()년 ()월 ()일 ()학년 ()반 ()번 이름 ()

준비물

모종삽, 돋보기, 흰종이, 스케일바

유의사항

학교운동장의 흙을 채취할 때에는 조별로 다른 위치를 선택하여 서로 비교해 본다.

크기에 따라 이름이

달라지는 퇴적물

자갈 : 직경 2mm이상
모래 : 직경 1/16~2mm
실트 : 직경 1/256~1/16mm
점토 : 직경 1/256mm이하

육안으로 광물

구별하기

석영 : 반투명하고 흰색
장석 : 연한 분홍색, 회색, 또는 백색
운모 : 검은색

♪ 바윗돌 깨뜨려 돌덩이, 돌덩이 깨뜨려 돌맹이, 돌맹이 깨뜨려 자갈돌, 자갈돌 깨뜨려 모래알~...랄라랄라라..♪

에베레스트 산도 결국엔 모래알이 될까요? 우리학교운동장의 모래도 원래는 바윗돌이었을까요?



1 목표

- 1) 학교 운동장에는 어떤 물질이 있는지 말할 수 있다.
- 2) 학교 운동장의 구성물질이 만들어진 과정을 추측할 수 있다.
- 3) 풍화에 강한 광물이 무엇인지 말할 수 있다.

2 과정

- ① (조별활동)학교운동장의 흙을 모종삽으로 떠서 흰 종이 위에 올려놓고 돋보기를 이용하여 관찰한다.
- ② 운동장에 있는 물질을 스케일바를 이용하여 입자크기에 따라서 대략 분류해본 다음, 광물의 종류에 따라 분류해서 다음 표를 완성한다.

비 교 내 용	학교운동장의 흙
입자크기에 따른 분류	
구성광물에 따른 분류	



서울대학교
과학교육연구소

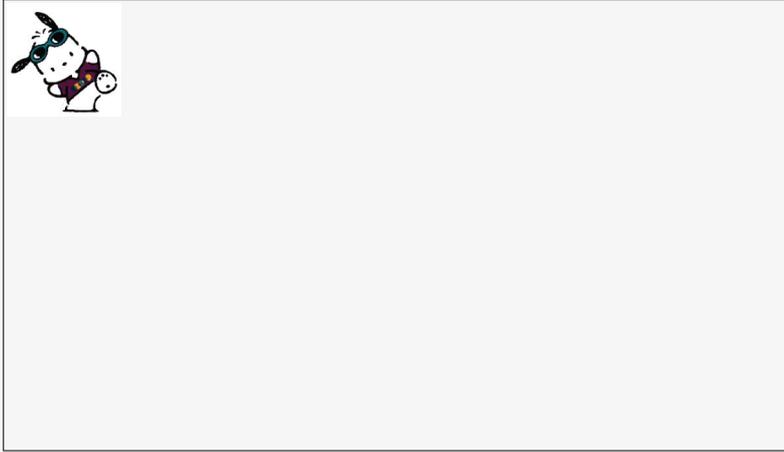


서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소

- ③ 내가 운동장에 있는 물질이 된다고 가정하고 이제까지 살아온 길을 상상해서 짧은 일대기를 써보자.



- ④ 운동장에 있는 물질이 풍화되지 않고 남아있는 이유를 토의한다.

3 정리

- ① 관찰 결과 학교 운동장의 흙은 주로 어떤 광물로 이루어져 있는가? 가장 많은 질량을 차지하는 광물을 한 개만 써라.
- ② 위 광물은 주위에 있는 암석에 가장 많이 포함되어 있는 광물일까?
그렇다면 그 이유는? 혹은 그렇지 않다면 어떻게 가장 많은 양이 남게 된 걸까?
- ③ 암석은 기계적 풍화작용으로 아주 작은 입자로 쪼개진다. 이러한 풍화를 일으키는 주요 원인은 무엇일까?

⊕ 사고실험 (思考實驗)

실제의 실험장치를 쓰지 않고 이론적 가능성을 따져 이어 맞추면서 마치 실험을 한 것처럼 머리속에서 결과를 유도하는 일.



서울대학교
과학교육연구소

⊕ 풍화(風化)

암석이 새로운 환경에 적응하기 위하여 변화하는 과정

-기계적 풍화(물리적 풍화) : 암석의 모양과 크기를 변화시킴

-화학적 풍화 : 암석의 성분을 변화시킴



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소