

지표의 변화에 대한 학생들의 개념

분류: 중학교1학년, 지구과학

1. 지표의 변화 관련 개념 검사 문항의 예

1. 다음 중 풍화에 대한 설명으로 옳은 것을 고르시오. ① 바람 때문에 일어나는 작용을 풍화라고 한다 ② 토양이 쌓여서 굳어지는 과정을 풍화라고 한다. ③ 시체가 썩는 것을 풍화라고 한다. ④ 암석이 부서져 토양이 되는 것을 풍화라고 한다. ⑤ 강한 바람으로 인해 지형이 변하는 것을 풍화라고 한다.

2. 지표의 변화에 대한 과학적 개념과 오개념

과학적 개념	오개념
· 암석이 물리적이거나 화학적인 작용으로 인해 부서져 토양이 되는 변화과정을 풍화라 한다.	· 풍화작용은 바람 때문에 일어나는 작용이다

3. 오개념 유형과 그 원인

오개념의 유형	원인
풍화작용은 바람 때문에 일어나는 작용이다	풍화 작용을 한자대로 해석하면 마치 바람 때문에 일어나는 작용으로 생각하기 쉽다.

4. 논의

1) 과학적 개념 설명

암석이 물리적이거나 화학적인 작용으로 인해 부서져 토양이 되는 변화과정을 풍화라 한다. 암석이 지표에 드러나게 되면 공기와 물과 동식물에 의한 화학적, 물리적 풍화작용을 피할 수 없게 되는데, 이러한 풍화작용을 통해 단단한 암석은 토양으로 변해간다. 풍화작용은 물질의 분자, 원자나 이온의 구조를 바꿔 다른 물질로 변화시켜 일어나는 화학적 풍화(chemical weathering)와 물질의 성분 변화 없이 상태만을 변화시켜 일어나는 물리적 풍화(physical weathering)가 있다. 또한 식물의 뿌리나 생물체의 분비물 등에서 나오는 산에 의

해 풍화되는 유기적 풍화도 있다. 일반적으로 고온다습한 지역에서는 화학적 풍화가 한랭 건조한 지역에서는 물리적 풍화가 우세하게 나타난다. 풍화에 영향을 미치는 요인은 암석의 종류와 구조, 암석의 경사, 기후, 시간 등이 있다.

2) 오개념 생성 원인 및 교정 방법

지구과학 용어의 상당수는 한자어에 의존하는 경우가 많다. 풍화(風化) 역시 그러한 용어 중에 하나인데, 이러한 관습적인 용어의 사용은 실제 풍화 작용에 영향을 주는 것에 대한 학생들의 오개념을 심어주기 쉽다. 특히 실제 풍화 작용에 가장 크게 영향을 미치는 것은 물, 공기, 온도변화 임에도 불구하고, 바람에 의한 영향으로밖에 생각하지 않는다는 것은 필요한 과학개념의 상당수를 학습하지 못하는 것이므로, 풍화 관련 학습을 할 경우, 학생들의 오개념을 우선 밝혀내고, 용어선택의 한계를 명확하게 보여준 후 풍화의 종류별로 설명을 하는 전략을 세우는 것이 바람직할 것이다.

출처 및 참고 문헌

- 이문원, 강현아, 권홍진, 정덕호, 정병호, 조규성, 중학교 1학년 과학 탐구수업 지도자료
- ③ 지각의 물질, p21, 서울대학교 과학교육연구소, 2004년