

풍화에 관한 학생들의 개념

1. 이암에 관한 개념 검사 문항의 예

다음 중 풍화에 영향을 끼치는 요인을 모두 고른 것은?	
ㄱ. 물의 흐름	ㄴ. 바람 ㄷ. 밤낮의 온도 차이
① ㄱ	② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 풍화에 관한 과학적 개념과 오개념

과학적 개념	오개념
· 풍화란 물, 공기, 온도 변화 등에 의해 암석이 더 작은 크기의 암석 또는 입자로 쪼개지는 현상을 말한다.	· 풍화는 바람에 의해 일어나는 현상이다.

3. 오개념 유형 및 원인

오개념 유형	원인 분석
· 풍화는 바람에 의해서만 일어난다는 생각	<p>풍화를 한자로 쓰면 ‘풍화(風化)’가 되고 앞의 풍자는 ‘바람 풍’자가 맞다. 따라서 대부분의 학생들의 머릿속에는 바람이라는 단어가 강하게 박히기 때문에 풍화가 바람에 의해서만 나타난다는 생각을 하기 쉽다.</p>

4. 논의

1) 과학적 개념 설명

거대한 암석은 풍화 작용을 거쳐 그보다 작은 자갈, 모래, 흙 등이 되고 이것들이 쌓여 퇴적암을 만들기 때문에 이러한 것들을 ‘퇴적물’이라고 부른다. 그런데 이러한 풍화 작용은 물론 바람에 의해서 일어나기도 하지만, 더 큰 요인은 물이 암석 틈에 들어가서 얼 때 부피가 팽창하여 암석이 갈라진다거나, 공기 중의 산소가 암석속의 철 성분과 결합하여 화학적 풍화를 일으킨다거나, 낮과 밤의 온도 차이에 의해 암석이 수축과 팽창을 반복하여 갈라지는 등의 과정을 거쳐 일어난다. 또한 나무 뿌리가 암석 속을 파고 들어 일어나기도 한다. 한 마디로 풍화를 일으키는 요인은 바람 외에도 많이 있다.

2) 오개념 생성 원인 및 교정 방법

풍화라는 단어 자체에 포함되어 있는 ‘바람’이라는 의미가 워낙 학생들에게 크게 다가오고 외우기도 쉽기 때문에 풍화란 여러 가지 현상이 원인이 되어 일어나는 것이라는 사실을 설명하더라도 학생들이 잊어버리고 ‘바람’만 기억하는 경우가 많다. 또한 풍화라는 것 자체의 의미가 암석이 더 작은 암석이나 조각으로 부서진다는 것을 모르고 바람에 맞아서 어떻게 변화하는 것 정도의 의미로 생각하고 있는 경우가 많다.

따라서 이러한 오개념을 해결하기 위해서는 먼저 풍화의 정의를 명확하게 학생들에게 알려줘야 한다. 그래서 암석이 쪼개지는 것 자체가 풍화이며, 쪼개지기만 한다면 어떠한 방법이든 큰 상관이 없으므로 풍화에는 여러 가지가 있을 수 있음을 알려준다. 또한 나무뿌리가 풍화를 일으킨다는 점은 재미있고 신선해서 학생들의 뇌리에 강하게 남으므로 특히 알려줄 필요가 있다.

5. 출처 및 참고 문헌

이문원, 강현아, 중학교 1학년 과학 탐구수업 지도자료, 서울대학교 과학교육연구소