

지진의 원인에 대한 학생들의 개념

분류: 중학교2학년, 지구과학

1. 지진의 원인관한 개념 검사 문항의 예

1. 지진이란 무엇인가?
2. 지진과 화산은 같은가?
3. 지진 발생시 지표에서 일어나는 일은 무엇인가?

2. 지진의 원인에 대한 오개념

과학적 개념	오개념
<ul style="list-style-type: none">지진이 일어나는 원리는 탄성반발 (elastic rebound)이다. 소세지의 양 끝을 잡고 살짝 구부리면, 탄력을 갖고 있어서 잘 휘어진다. 그러나 계속 구부리면 결국 부러지고 휘어졌던 부분은 처음처럼 깨끗한 상태로 돌아간다. 지층도 힘을 받으면 휘어지며 모습이 바뀐다. 그러다 버틸 수 없을 만큼의 힘이 축적되면 지층이 끊어져 단층이 되고, 원래의 모습으로 돌아가려는 반발력에 의해 지진이 발생한다.	<ul style="list-style-type: none">지진은 토네이도나 폭풍과 같은 것이다/ 지진은 건물이나 교량의 손상이다.지진과 화산을 혼동하거나, 두 현상이 동시에 일어나는 것으로 생각한다.

3. 오개념 유형 및 원인

오개념 유형	원인 분석
<ul style="list-style-type: none">지진은 토네이도나 폭풍과 같은 것이다/지진은 건물이나 교량의 손상이다.지진과 화산을 혼동하거나, 두 현상이 동시에 일어나는 것으로 생각한다.	<ul style="list-style-type: none">지진과 지진으로 인한 피해를 혼동한다.자연현상의 원인보다는 그로 인해 나타나는 현상이나 인간에 미치는 영향 위주로 생각한다.

4. 논의

1) 과학적 개념 설명

지진이 일어나는 원리는 탄성반발(elastic rebound)이다. 소세지의 양 끝을 잡고 살짝 구부리면, 탄력을 갖고 있어서 잘 휘어진다. 그러나 계속 구부리면 결국 부러지고 휘어졌던 부분은 처음처럼 꼳꼳한 상태로 돌아간다. 지층도 힘을 받으면 휘어지며 모습이 바뀐다. 그러다 버틸 수 없을 만큼의 힘이 축적되면 지층이 끊어져 단층이 되고, 원래의 모습으로 돌아가려는 반발력에 의해 지진이 발생한다.

대부분의 지진은 오랜 기간에 걸쳐 대륙의 이동, 해저의 확장, 산맥의 형성 등에 작용하는 지구 내부의 커다란 힘에 의하여 발생된다. 이 밖에도 화산활동으로 지진이 발생하지만, 이 경우에는 그 규모가 비교적 작다. 또한 폭발물에 의해 인공적으로 지진이 발생하기도 한다. 지진은 그 형태와 발생하는 원인에 따라 구조지진(tectonic earthquake), 화산지진(volcanic earthquake), 함몰지진(implosions or collapse earthquake)로 나눈다. 1906년 4월 18일 미국에서 발생한 산안드레아스 단층 구조지진(tectonic earthquake)의 한 예이다.

출처 및 참고 문헌

- 정공수, 김찬중, 심우진, 정기영, 고선영, 중학교 2학년 과학 탐구수업 지도자료 ⑧ 지구의 역사와 지각변동, p15~17, 서울대학교 과학교육연구소, 2005년