

해수의 운동에 대한 학생들의 개념

1. 해수의 운동 관련 개념 검사 문항의 예

<p>1. 철수가 해안에서 공놀이를 하다가 고무공이 바람에 날려 해안에서 약 100m 지점 떨어진 곳에 있게 되었다. 철수는 자신의 고무공을 찾으려 헤엄쳐 갈까 했지만, 파도가 밀려오는 것을 보고, 파도가 자신의 고무공을 떠밀어 해안까지 가지고 올거란 생각이 들자 파도가 도달하는 해안에서 기다리기로 하였다. 과연 철수는 자신의 고무공을 다시 가질 수 있을까?</p> <p>2. 다음 중 조석 현상이 나타나는 바다를 고르시오.</p> <p>① 서해안 ② 동해안 ③ 남해안 ④ 서해안과 남해안 ⑤ 서해안, 남해안, 동해안 모두</p>

2. 해수의 운동에 대한 과학적 개념과 오개념

과학적 개념	오개념
<ul style="list-style-type: none"> · 물 입자는 제자리에서 원운동 할 뿐 파도와 같이 움직이지 않는다. · 우리나라 주변의 바다는 모두 조석현상이 나타난다. 	<ul style="list-style-type: none"> · 파도가 전파될 때 물 입자가 함께 이동한다. · 동해안에는 조석의 차이가 나타나지 않는다.

3. 오개념 유형과 그 원인

오개념의 유형	원인
파도가 전파될 때 물 입자가 함께 이동한다.	흔히 파도가 해수면에서 전파되어 나갈 때 물 입자도 함께 이동한다고 생각하는 일반적인 생각이 지배적이기 때문이다.
동해안에는 조석의 차이가 나타나지 않는다.	조석을 다룰 때 서해안만을 다루고, 동해안 자료는 살펴보지 않는 경우가 많으며, 학생들은 자연스레 동해안에는 조석의 차이가 나타나지 않는다고 생각하기 쉽다.

4. 논의

1) 과학적 개념 설명

해수가 연중 일정한 방향으로 흐르는 것을 해류라고 한다. 바다 표면에서 나타나는 해류는 주로 바람에 의해 형성되며, 그 밖에 염분이나 수온 차에 의해 해류가 발생하기도 한다. 이러한 해류와는 달리 일정한 주기로 바닷물의 흐름이 바뀌는 것을 조류라고 한다. 바다에서 육지 쪽으로 바닷물이 밀려 들어오는 것을 밀물이라 하고, 육지에서 바다 쪽으로 바닷물이 빠져 나가는 것을 썰물이라 한다. 한편, 음력 15일과 말일 경에는 해수면의 틈이 차가 크게 나타나는데 이때를 사리라고 하며, 음력 7~8일경, 음력 22~23일 경에는 해수면의 높이가 차가 작게 나타나는데 이때를 조금이라고 한다.

2) 오개념 생성 원인 및 교정 방법

파도가 전파될 때 물입자의 움직임은 원이나 타원을 그리며 제자리에서 주기적인 운동을 반복할 뿐이라는 개념은 학생에게는 친숙하지 않을 수 있으므로, 실험설계를 통해 이해하도록 유도해야 할 것이다. 학생들에게 친숙하지만 과학적이지 못한 개념을 설명하거나 이해할 경우에는 추상적인 설명보다는 구체적이고 조작적인 설명이나 실험을 추천할 수 있다. 이와 반대로 동해안의 조석의 차이가 나타나지 않을 것이라는 생각은 학생들이 주로 조석현상에 대해서는 서해안을 떠올리기 쉽고, 이 역시 교사들의 설명의 편의성 때문에 서해안만을 집중했기 때문으로 보여지는데, 조석현상에 대한 포괄적인 이해를 위해서는 작지만 동해안에서도 조석현상이 일어나고 있음을 설명하는 것이 필요하다.

출처 및 참고 문헌

- 안희수, 구자옥, 김동영, 이기영, 박양지, 중학교 1학년 과학 탐구수업 지도자료⑩ 바다를 느껴보자, p19~20, 서울대학교 과학교육연구소, 2004년