

탐구수업 지도자료

- 학 년 중학교 1학년
- 단 원 지구의 단단한 껍질 여행
- 소 단 원 6장 지표의 변화
- 제 목 교사용-새 탐구(2)
- 대표 저자 이문원(강원대학교)
- 공동 저자 강현아(전북대학교)
 권흥진(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

바닷물은 지표면을 어떻게 변화시킬까?

[지각의 물질]

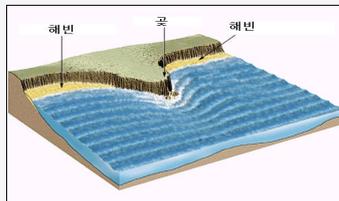
1 활동 내용 분석

지구표면의 거의 대부분은 바다로 덮여 있다. 또한 바닷물은 끊임 없이 움직이고 있다. 그리고 파도는 육지를 침식시키기도 하고, 퇴적물들을 한 곳에 퇴적시키기도 한다. 이로부터 해안선은 끊임없이 변화하고 다양한 형태의 지형을 만들어낸다.

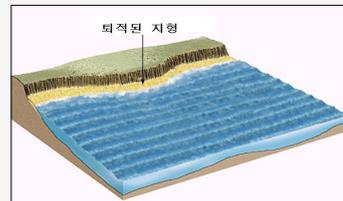
해안선은 해안을 이루는 암석, 해류, 파도의 세기, 연안의 안정성 등 여러 조건에 따라 달라진다.

해식절벽은 연안의 육지 기반암을 파도가 끊임없이 깎아내면서 만들어낸 급경사의 지형이다. 침식이 진행됨에 따라 절벽의 아랫부분이 파여지면서 그 위에 걸쳐 있는 암석이 무너져 내리며 절벽이 후진한다. 후진하는 해식 절벽의 자리에는 평탄한 지형이 나타나는데 이를 파식대지라고 한다. 이런 파식대지는 파도의 공격이 계속되면서 점점 넓어진다. 부서지는 파도에 의해서 형성된 입자들의 일부는 해안가에 해변을 형성하면서 남아 있지만 나머지는 바다쪽으로 이동해 퇴적대지를 형성한다.

이러한 파도의 침식작용과 퇴적작용은 아래의 그림처럼 해안선의 형태를 변화시키기도 한다. 곳같은 돌출부는 침식작용이 활발하고, 만같은 유입부는 퇴적작용이 활발하여 해안선이 단조로워진다.



<원래의 해안>



<단조로워진 해안>

활동의 성격

개인별로 교실에서도 진행할 수 있는 탐구활동임

활동의 유의점

1. 해파의 굴절을 설명할 때는 너무 깊게 설명하지 않도록 한다.
2. 해안의 형태는 파도의 작용뿐만 아니라 여러 가지 조건에 의해서 달라질 수 있음을 이해시키도록 한다.

2 진행 방법

- 1) 파도가 진행하는 방향에 따라 해안에서는 침식작용과 퇴적작용이 일어날 수 있음을 주지시킨다.
- 2) 지도교사는 미리 인터넷 검색을 하여 해식절벽의 생성과정 자료가 그대로 탑재되었는지 살펴본다. 만일 탑재되어 있지 않다면 다음에 첨부하는 파일을 익스플로러와 프로그램 연결하여 학생들에게 제시해준다.
- 3) 해안에서 발견할 수 있는 지형자료, 즉 바다아치(Sea arch), 바다기둥(Sea stack), 모래톱(Spit), 육계사주(Tombolo) 만입구사주(Baymouth bar) 등을 되도록 많이 보여준다.



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소



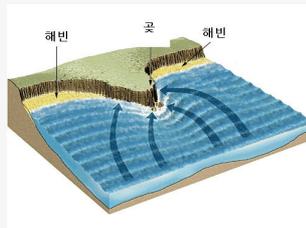
서울대학교
과학교육연구소

3 평가 방법

- 1) 파도의 굴절을 화살표로 적절하게 표현했는지 평가한다.
- 2) 주어진 웹사이트를 적절하게 찾는지 평가한다.
- 3) 과정 및 결과, 정리에 답을 적절하게 표현했는지 평가한다.

4 학생용 활동지 해답

1) 파도의 굴절



<파도의 굴절>

- ① 화살표의 끝이 집중되는 장소 : 곶과 같은 돌출부
 - ② 파도에 의한 침식작용과 퇴적작용
 침식작용이 활발한 곳 : 파도가 집중되는 돌출부(곶)
 퇴적작용이 활발한 곳 : 파도가 분산되는 만입부(만)
 - ③ 해수욕장, 갯벌이 생성되는 장소는 파도가 분산되는 만과 같은 만입부이다.
 - ④ 세월이 지나면 돌출부에서는 침식작용이 활발하고, 만입부는 퇴적작용이 활발하여 해안선의 형태는 단조로워질 것이다. 그러나 바다가 형성된 이래 퇴적작용과 침식작용이 활발하게 진행되었지만 해안선이 단조롭지 않은 이유는 지각변동에 의한 새로운 해안지형이 형성되기 때문이다.
- 2) 해식절벽의 생성
- ① 해식절벽, 파식대지, 퇴적대지



<해식절벽>

- ② 침식지형 : 해식절벽, 파식대지
 퇴적지형 : 퇴적대지

바다아치

돌출부에서 형성된 해식 동굴이 합쳐져 아치형태를 이룬 지형

바다기둥

바다아치가 무너져 바위섬을 만든 지형

모래톱

육지에서 시작하여 인접한 만의 입구 쪽으로 뻗어가며 발달되는 모래언덕

만이부사주

모래톱이 만을 완전하게 막은 지형

육계사주

육지와 바다섬을 연결하는 모래언덕



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소