

주제2

화산의 모양 알아보기


차시	3/6 차시		
교과서	34~35쪽	실험 관찰	25쪽

학습 목표


- 개념 영역 ● 화산과 화산이 아닌 산의 차이점을 설명할 수 있다.
- 과정 영역 ● 다양한 산의 모양을 자세히 관찰하고, 화산과 화산이 아닌 산의 모양을 비교할 수 있다.



교과서


 화산의 모양에 대하여 알아보시다.

다음 사진을 화산과 화산이 아닌 산으로 구분하여 봅시다.



34

화산과 화산이 아닌 산은 어떤 점이 다릅니까?



35

학습 개요

1. 다양한 산의 모습을 관찰하고 분류하기

- 다양한 산의 옆모습 관찰하기
- 다양한 산의 꼭대기 모습 관찰하기
- 산 모양의 차이점 토의하기
- 산의 모양으로 화산과 화산이 아닌 산 분류하기



2. 화산의 특징 알기

- 화산의 특징에 대하여 토의하기

실험 관찰

4 화산과 암석

화산이 분출하는 모양 알아보기 과학 30~33쪽

실제 화산이 분출하는 모양과 모형 실험 결과 비교하기 :

화산이 분출한 후 지표면의 변화 모습 :

화산의 모양에 대하여 알아보기 과학 34~35쪽

화산과 화산이 아닌 산

	화 산	화산이 아닌 산
번호		
특징		

25

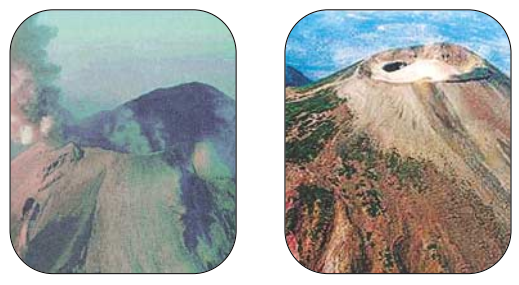
	화산	화산이 아닌 산
번호	① ② ④ ⑤ ⑧	③ ⑥ ⑦
특징	<ul style="list-style-type: none"> • 꼭대기가 오목하다. • 한 개의 산으로 이루어져 있다. • 다른 산들과 연결되어 있지 않다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 봉우리가 뿔뿔하거나 볼록하다. • 여러 개의 산이 연결되어 있다. • 산등성이, 봉우리, 골짜기가 있다.

화산과 화산이 아닌 산의 다른점

- 화산은 산봉우리가 보통 하나이며, 꼭대기가 움푹 패어 있다.
- 화산이 아닌 산은 대체로 다른 산들과 이어져 산맥을 이루고 있으며, 산봉우리가 볼록하다.

준비물

화산의 사진 혹은 슬라이드



우리나라의 산 사진 혹은 슬라이드



백두산

한라산

화산이 아닌 산 사진 혹은 슬라이드



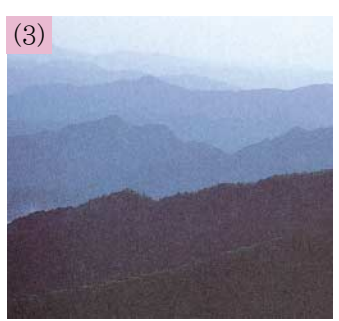
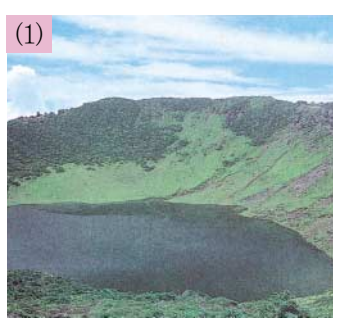
설악산



마이산

탐구 활동 과정

1. 다양한 산의 모양을 관찰하고 분류하기(교과서 34~35쪽)





1) 위에 주어진 사진 자료를 보고 산의 모양에 따라 분류해본다.

① 봉우리의 모양에 따른 분류

- 산의 봉우리가 오목한 산 ① ② ④ ⑤ ⑧
- 산의 봉우리가 뾰족하거나 볼록한 산 ③ ⑥ ⑦

② 산의 옆 모습에 따른 분류

- 다른 여러 개의 산들과 연결되어 있는 산 ① ② ④ ⑤ ⑧
- 다른 산과 연결되어 있지 않은 산 ③ ⑥ ⑦

2) 위의 사진 분류를 통해 알 수 있는 것은 무엇인가?

- 화산인 산 ① ② ④ ⑤ ⑧
- 화산이 아닌 산 ③ ⑥ ⑦



백두산



한라산



설악산



마이산

화산인 산 : 백두산, 한라산

화산이 아닌 산 : 설악산, 마이산

보충 학습

■ 우리 나라 산의 사진을 보고 화산과 화산이 아닌 산으로 분류해 본다.

2. 화산의 특징 알기

1) 화산은 어떤 모습인지 이야기한다.



- 멀리서 보면 정상 부근이 삿갓을 뒤집어 놓은 것과 비슷하다.
- 다른 산들과 이어져 있지 않다.
- 꼭대기 부분이 오목한 분화구가 있다.

2) 화산이 아닌 산의 모습은 어떠한지 이야기한다.

- 다른 산들과 이어져 있다.
- 봉우리가 뾰족하거나 볼록하다.
- 산등성이, 봉우리, 골짜기가 있다.



3) 화산의 모양이 화산이 아닌 산의 모양과 다른 까닭을 화산 분출이 일어나는 현상과 관련시켜 토의한다.

화산의 꼭대기는 용암이나 가스가 나왔던 곳으로 움푹 패였고, 오랜 시간이지나 그 곳에 물이 껴어 호수가 되기도 한다.



분화구와 칼데라의 차이점

- 분화구 : 마그마가 지표로 분출한 구멍으로 화구라고도 한다.
- 칼데라(함몰 화구) : 일반적으로 분화구보다 지름이 더 크다. 화산의 모습이 이루어진 후 2차 폭발이나 함몰 때문에 분화구가 커진 것이다. **예** 백두산 천지



정 리

1. 화산은 대체로 산봉우리가 하나이며, 산꼭대기가 움푹 패어 있고 멀리서 보면 정상 부근이 샷갓을 뒤집어 놓은 모양이다.
 - 우리 나라의 대표적인 화산 : 백두산, 한라산
2. 화산이 아닌 산은 산봉우리가 볼록하며, 다른 산들과 연결되어 산맥을 이루고 있다.
 - 산등성이, 산봉우리, 산골짜기가 있다.



평 가

1. 다음 사진을 보고 화산인 산과 화산이 아닌 산으로 구분해보자.

①



②



③



④



- (1) 화산인 산 (,)
 (2) 화산이 아닌 산 (,)

2. 화산이 보통 산과 구별되는 특징은 무엇인가? ()

- ① 산꼭대기가 뾰족하다.
- ② 다른 산과 이어져 있다.
- ③ 산봉우리가 움푹 패어 들어갔다.
- ④ 경사가 완만하거나 급하다.
- ⑤ 산골짜기가 있다.

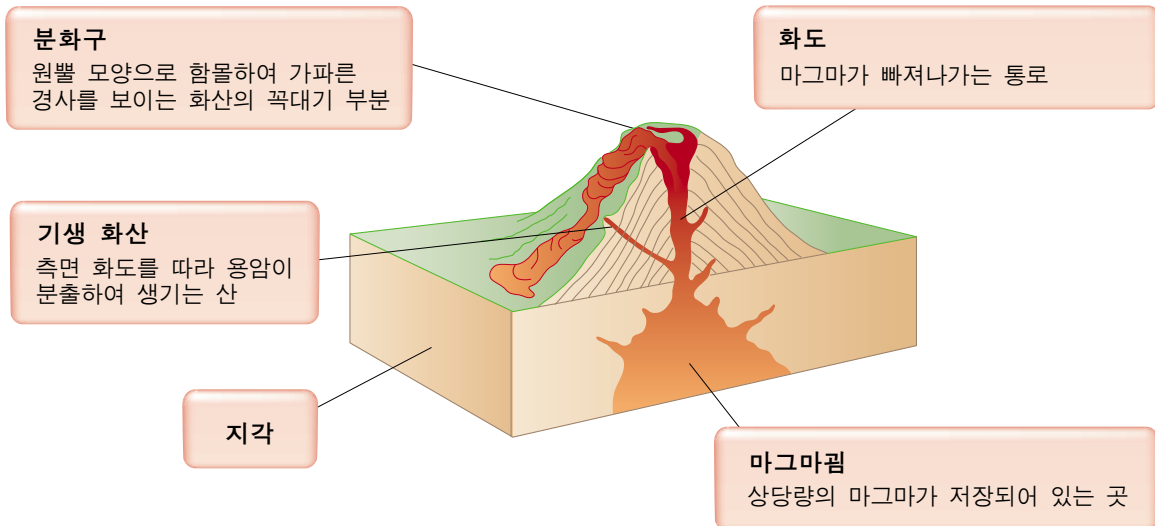
정답 1. (1) ②, ③ (2) ①, ④

2. ③

개념 해설

1. 화산의 내부는 어떻게 생겼을까?

화산은 지구 내부로부터 용융된 마그마가 통로, 즉 화도를 통해 분출되면서 형성된다. 용암과 암석 조각들이 화도 주변에 쌓여 원뿔 형태 또는 돔 형태의 구조를 보인다.



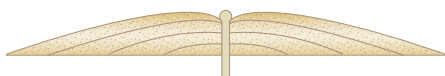
2. 화산의 모양이 제각기 다른 이유는?

화산은 모두 화산 활동으로 생겼지만, 멀리서 볼 때 그 모양이 제각각 다르다. 이것은 화산들이 분출 양식이나 땅 밖으로 나온 용암의 성질에 따라 다른 모양을 보이기 때문이다.

① 순상 화산

점성이 작고 유동성이 큰 용암이 여러 번 분출하여 만들어진 것으로 완만한 산사면을 가지고 있다.

예) 제주도의 한라산



모형

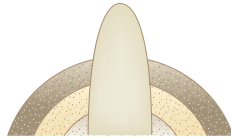


한라산

② 종상 화산

점성이 특별히 크고 고체에 가까운 용암이 거의 용암 덩어리가 그대로 위로 밀려나와 만들어진 것으로, 경사가 급하고 성층 화산 등에 비해 규모가 작은 화산이다.

예) 제주도의 산방산



모형



산방산

③ 성층 화산

점성이 큰 용암과 화산 쇄설물이 교대로 쌓여 아래쪽은 완만하고 산 정상부는 가파른 경사를 보이는 화산을 뜻한다. 산 정상부의 분화구가 작다.



모형



후지산

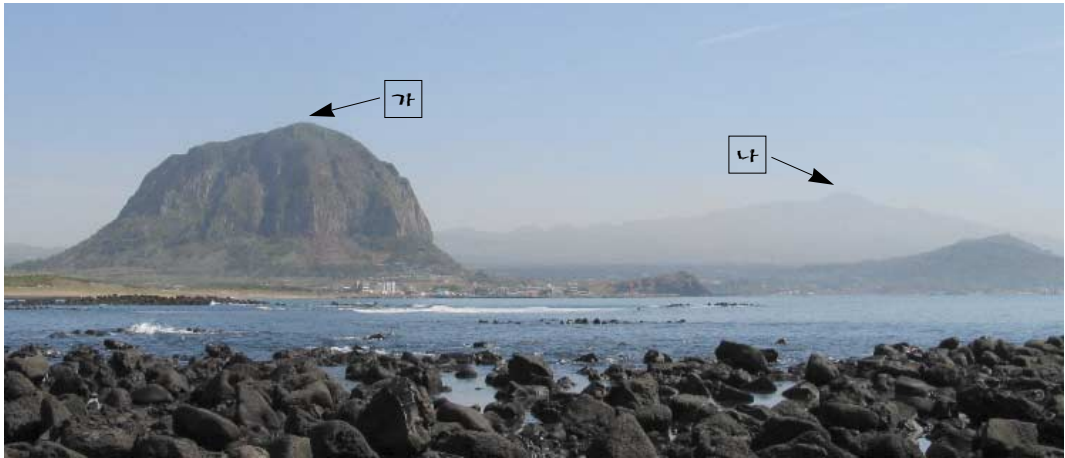


다양한 화산의 모습!!



제주도의 두 화산을 비교해 보자.

다음 사진은 화산 활동으로 형성된 제주도의 두 화산이다. 왼쪽에 선명하게 보이는 **가** 산은 산방산이고, 오른쪽 뒤에 흐릿하게 보이는 **나** 산은 한라산이다. 이 사진을 보고 두 산의 형성 과정에 대해 생각해 보자.



1. 두 산의 모양은 어떻게 다른가요?

2. 두 산은 용암이 흘러서 만들어진 것입니다. 화산의 모양으로 보았을 때 용암이 각각 어떻게 흘렀을지 생각해 봅시다.

지도상의 유의점 산방산과 한라산은 제주도에 있는 화산으로 모양을 비교하기에 좋은 예가 될 수 있다. 종상 화산이나 순상 화산이라는 용어를 도입하지 않고 사진에서 볼 수 있는 산의 형태로 산방산은 종과 같은 모양을 가지고 있고, 한라산은 경사가 완만하다는 것을 알 수 있도록 한다.

- 해설**
1. **가** 산은 제주도 서남쪽에 위치한 높이가 400m인 거대한 종 모양인 산방산으로 산의 경사가 급하다. **나** 산은 한라산으로 산 전체의 경사가 완만하다.
 2. **가** 산은 용암이 멀리 흘러가지 못하고 식어서 뾰족한 형태를 보이는 것이다. **나** 산은 유동성이 있는 용암이 분출하여 멀리까지 흘러가서 경사가 완만한 모양을 보인다.



잠시 쉬고 있다면 언젠가는?

<신증동국여지승람>에서 한라산에 대한 기록을 살펴보면 고려 목종 5년(1002)과 10년(1007)에 화산이 폭발했다는 기록이 있다.

백두산도 1597년, 1668년, 1702년에 화산이 분출한 기록이 있고, 1985년 이후 매년 6~9월에 걸쳐 관측을 실시한 결과, 1992년까지 화산성 지진과 미동이 78차례 이상, 특히 1991년 6월에는 화산성 지진이 30차례 이상 관측됐다.

만약 한라산과 백두산이 잠시 활동을 멈춘 것이라면 한반도도 일본이나 하와이처럼 불안정한 화산지대에 놓여 있는 것은 아닐까?

판구조론에 의하면 지구는 크고 작은 판들로 이루어져 있어 이 판들의 경계에서 여러 가지 지각 변동이 일어난다고 한다. 특히 태평양 주변의 판의 경계에서는 화산 활동과 지진이 자주 발생하여 “불의 고리”라고도 한다.



한반도는 이러한 판들의 경계에서 벗어나 있어 지금까지는 화산이나 지진이 일어날 확률이 적고 또 화산이나 지진으로부터 안전하다고 여겨져 왔다. 그러나 최근에는 백두산이 매년 4mm씩 높아지고 있다고 알려졌는데, 이는 백두산 아래에 있는 마그마의 움직임이 활발하기 때문이라고 생각된다. 그렇다면 현재는 백두산이 화산 활동을 멈추고 휴식 중이지만, 앞으로 100년 혹은 1,000년 뒤에 다시 화산 활동을 시작하게 되는 것은 아닐까?



수업 도우미

활화산, 사화산, 휴화산??

과거에는 화산을 분류할 때, 화산 활동의 기록이 있는가(휴화산), 없는가(사화산), 현재 활동을 하고 있는가(활화산)로 분류를 하였으나 불합리한 점이 많아 현재는 쓰이지 않고 있다. 오늘날에는 장래에 활동할 수 있는 화산을 활화산(중전의 활화산과 휴화산, 일부 사화산)이라 하여 그 밖의 화산과 구별하고 있다. 파푸아의 라민콘 화산은 사화산으로 알려졌으나 1951년 갑자기 분화하기도 했다.