

화산 활동으로 나오는 물질 알아보기 (VR 실감형 콘텐츠 활용)

STEP1 학생들에게 가르치려고 하는 내용은 무엇인가요?

단원 살펴보기

■ 소단원 내용개관

소단원	교육과정 상세화 성취기준	학습요소	차시명
화산과 지진	[4과11-01] 화산 활동으로 나오는 여러 가지 물질을 설명할 수 있다. [4과11-02] 화성암의 생성 과정을 이해하고 화강암과 현무암의 특징을 비교할 수 있다. [4과11-03] 화산 활동이 우리 생활에 미치는 영향을 발표할 수 있다.	화강암, 현무암	1차시 화산 활동과 지진 표현하기
			2차시 화산이란 무엇일까요?
			3차시 화산 활동으로 나오는 물질에는 어떤 것들이 있을까요?
			4차시 현무암과 화강암은 어떤 특징이 있을까요?
	[4과11-04] 지진 발생의 원인을 이해하고 지진이 났을 때 안전하게 대처하는 방법을 토의할 수 있다.	지진, 지진 대처 방법	5차시 화산 활동은 우리 생활에 어떤 영향을 줄까요?
			6차시 지진이 발생하는 까닭은 무엇일까요?
			7차시 최근 발생한 지진 피해 사례에는 어떤 것이 있을까요?
		화산 활동	8차시 지진이 발생하면 어떻게 해야 할까요?
			9~10차시 지진에 안전한 건물 모형 만들기
			11차시 화산과 지진을 정리해 볼까요?

수업의 방향

■ 수업자의 주제 설정 의도

화산 활동 후에 생기는 생성물에 대한 실험을 통해 실제 화산생성물은 무엇일까 추측해보고 VR 실감형 콘텐츠를 활용해 실제 화산 생성물을 직접 확인해 보면서 실험을 통한 결과와 지식을 체험을 통해 자연스럽게 체득할 수 있도록 한다.

본시 학습 내용

수업자	군자초등학교 교사 문원영
학년/과목	4학년 2학기 / 과학
단원명	4. 화산과 지진
차시	3 / 11

본시관련 성취 기준

학습 주제	화산 활동으로 나오는 물질 알아보기
교육과정 핵심성취기준	화산 분출 모형실험으로 관찰할 수 있는 물질과 실제 화산 분출물을 비교해 설명할 수 있다. 태도 : 화산 활동 생성물에 대해 탐구하려는 태도를 지닌다. 탐구 : 화산 분출 실험을 통해 화산 활동 생성물에 대해 탐구한다. 지식 : 실험을 통해 얻은 내용을 바탕으로 실제 화산 생성물을 알 수 있다.

■ 본시 학습 내용 관련 핵심 역량과 관련성

자기관리	지식정보처리	창의적 사고
심미적감성	의사소통	공동체

■ 디지털 교과서 및 관련 수업 자료

▶ 디지털교과서	▶ VR ▶ 실감형콘텐츠	▶ 위두랑 톡톡
▶ 위두랑	▶ 교육영상	▶ 위두랑 팝

STEP 2 학습 활동 설계

디지털교과서 활용전략	▶ 교사 : 실감형콘텐츠 및 디지털교과서(자기주도학습), 위두랑(배운내용 공유 및 나눔, 평가) ▶ 학생 : 디지털교과서 활용 자기주도학습, 위두랑으로 배운내용 정리 및 나눔, 보충학습 후 수행평가
교과서 활용유형	() 디지털교과서 중심 서책 교과서 병행 () 서책형 교과서 중심 디지털교과서 병행 (√) 디지털교과서만 사용 () 서책형 교과서만 활용 () DIY 디지털교과서 사용 () 기타
참여학습전략	() 협력학습 () 토의·토론학습 () 문제해결학습 (√) 탐구학습 () 프로젝트학습 () 거꾸로학습
교실환경	() 일반교실 () 특별교실(스마트교실, 컴퓨터실 등) () 디지털교과서 체험교실 (√) 기타 (과학실)
기기환경	() 교사 1기기(학생 기기 미활용) () 모둠형 기기(학생 모둠별 1기기) (√) 학생 개인별 기기(학생 1인당 1기기) () 기타

단계	학습 요소	교수·학습 활동 (주요 활동 및 핵심 발문 중심)	시간	활 동	자료(☞)· 유의점(☞)
자유탐색 (배우기)	수업 들어가기	◎ 화산이 분출하는 모습 알아보기 ○ 영화 '폼페이' 화산 분출 장면 보기 ○ 영상에서 본 화산 분출시 현상에 대해 이야기하기	7'	디지털 교과서 교육영상	재 화산 분출 영상 원 학생 스스로 배운 내용 확인하기
	배움열기	◎ 배움 열기 ○ 화산 분출 사진과 영상을 통해 화산 활동 시 나오는 물질 영상을 통해 무엇일까 추측해보기	3'	교육영상	
	학습문제 및 학습활동 확인	◎ 학습문제 확인하기 화산 활동으로 나오는 물질에 대해 알아보십시오. ◎ 학습순서 및 방법 확인하기 【활동1】 화산분출 모형 실험하기 【활동2】 화산이 분출할 때 나오는 물질 VR 콘텐츠로 체험하기 【활동3】 위두랑에 배운 내용 공유하기	2'	디지털 교과서	재 VR 기기 재 디지털교과서 VR 기기 실험사용법 복습하기
	내용 탐색	◎ 화산 분출 모형 실험하기 ○ 알루미늄 포일에 마시멜로와 빨간 식용색소를 넣어 화산 만들기 ○ 알코올램프로 가열하면서 변화하는 모습 관찰하기 ○ 관찰한 내용을 작성하기	10'	디지털 교과서	재 디지털교과서, 위두랑, 톡톡, VR기기
	탐색 내용 제형	◎ VR 콘텐츠 체험하기 ○ 실제 화산 활동 시 나오는 물질 체험하기 ◎ 위두랑에서 배운 내용 공유하기 ○ 화산 모형실험을 통해 얻게 된 실험결과와 VR 콘텐츠를 활용 하여 체험한 실제 화산 생성물에 대해 비교하여 알게 된 점 공유 하기 (VR, ● 서로 알게 된 내용 상호 의견 나누기)	5'	실감형 콘텐츠	VR기기 원 서로 공유하는 것 글쓰기, 더 알고 싶은 점 검색기능을 활용하기
탐색 결과 공유	결과 공유		5'	위두랑 위두랑팝 톡톡	
배움 확인	평가 및 학습정리	◎ 위두랑 설문을 활용한 정리활동 ○ 위두랑 활용하여 정리하기 (상호 의견 나누기)	7'	위두랑	원 추가로 알고 싶은 내용 나누기
정리	배움 예고	◎ 배움 예고 및 과제제시 ○ 현무암과 화강암의 특징	1'	디지털 교과서	

학습목표	평가목적	평가시기	평가방법
화산 분출 실험 모형으로 관찰할 수 있는 물질과 실제 화산분출물을 비교해 설명할 수 있다.	화산분출물에 대해 설명할 수 있는가?	수업 중	관찰평가
평가기준	성취 기준	평가 기준	평가척도
화산 분출 실험 모형으로 관찰할 수 있는 물질과 실제 화산분출물을 비교해 설명할 수 있는가?	화산 분출 모형실험으로 관찰할 수 있는 물질을 알고 이와 비교해 실제 화산 분출물을 정확하게 설명할 수 있다.	화산 분출 모형실험으로 관찰할 수 있는 물질을 알고 이와 비교해 실제 화산 분출물을 설명할 수 있다.	매우 잘함
	화산 분출 모형실험으로 관찰할 수 있는 물질을 알고 실제 화산 분출물과 비교할 수 있다.	화산 분출 모형실험으로 관찰할 수 있는 물질을 알고 실제 화산 분출물과 비교할 수 있다.	잘함
	화산 분출 모형실험으로 관찰할 수 있는 물질을 알고 실제 화산 분출물과 비교할 수 있다.	화산 분출 모형실험으로 관찰할 수 있는 물질을 알고 실제 화산 분출물과 비교할 수 있다.	보통
	화산 분출 모형실험으로 관찰할 수 있는 물질을 알지못한 실제 화산 분출물과 비교하지 못한다.	화산 분출 모형실험으로 관찰할 수 있는 물질을 알지못한 실제 화산 분출물과 비교하지 못한다.	노력요함
유의점	<ul style="list-style-type: none"> 위두랑 상호의견 공유의 참여도도 함께 고려하여 평가한다. 실제 화산 생성물을 VR 콘텐츠 체험을 통하여 학습할 수 있는 기회를 준다. 		

STEP 3 디지털교과서 수업나눔

이 수업을 한 단어로 표현한다면?

- ▶ 선정 단어 : **화산 체험 여행**
▶ 이유? 실제 체험할 수 없는 화산 활동과 화산활동으로 생
긴 생성물을 모형 실험을 통해 관찰하고 그 결과를
바탕으로 VR 실감형 콘텐츠를 활용하여 화산 분출물
을 눈앞에서 실제처럼 눈으로 확인함으로써 지식을
경험을 통해 직접 몸으로 습득하게 되어 수업의 효과
를 자연스럽게 때문에 높이기 때문에

질문이 있는 수업 (핵심질문)

- 화산 분출 모형실험에서 나오는 물질은 무엇일까요?
- VR 콘텐츠에서 확인할 수 있는 화산 분출 물질은 무엇인가요?
- 모형실험에서 생성되는 물질과 실제 화산 분출물을 비교하여 이
야기에 붙까요?

함께 나누는 수업 에세이

화산이라는 주제는 우리가 직접 경험할 수 없는 주제이기 때문에 화산에 대한
지식을 배워 체득하는 데에는 한계가 있다. 그러나 이번 차시에서는 모형실험을
통해 화산의 분출 장면을 확인해 보고 화산 활동 시에 생기는 물질을 간접적으로
나마 체험해보는 것이 목표이다. 하지만 모형실험이기 때문에 실제 생성되는 물질
을 확인할 수 없으므로 디지털 교과서에서는 실험 결과를 토대로 VR 실감형 콘
텐츠를 통해 실제 화산 활동 시 발생하는 물질을 눈앞에서 확인할 수 있도록 제
공하고 있다. 이를 통해 학생들은 실험을 통해 얻은 결과와 실제 화산 활동 시 생
기는 물질을 비교해봄으로써 지식의 내용을 직접 경험을 통해 체득하여 수업의
목표에 도달할 수 있을 것이다.

수업 한 눈에 보기!!

영상 속에
어떤
화산분출물
이 있을까?

화산 분출 모형 실험하기

화산분출 모형실험 결과 정리하기

VR 체험으로
화산이 분출할 때
나오는 물질 알아보기

실험 결과와
실제 화산 생성물을
비교해 붙까요?

공유한 것 나누기
화산 분출 실험과 실제 화산 비교하기

다들 시간이 없게 물어봐요.