








## EBS 초등 실감형 콘텐츠 활용 교수 · 학습과정안 요약

수업명	광물 공작소		
과목	지구과학	교과서 출판사명	비상
학년	중학교 1학년	학기	1학기
단원	1. 지권의 변화 2. 지각의 구성 2-2. 암석을 이루는 광물		
차시	2차시		
주제	AR을 활용하여 광물 구별하기		
주요내용	<ul style="list-style-type: none"><li>• AR 증강 현실에서 광물의 특성을 능동적으로 관찰하여 설명할 수 있다.</li><li>• 광물의 특성을 이용하여 여러 광물을 구별할 수 있다.</li><li>• 암석이 다양한 광물로 이루어져 있음을 설명할 수 있다.</li></ul>		
활용도구	디지털 교과서, 스마트패드, 모바일기기, 위두랑		
교과서 활용 유형	<input type="checkbox"/> 디지털교과서 중심 서책 교과서 병행 <input checked="" type="checkbox"/> 서책형 교과서 중심 디지털교과서 병행 <input type="checkbox"/> 디지털교과서만 사용 <input type="checkbox"/> 서책형 교과서만 활용		
수업활동	<input checked="" type="checkbox"/> 탐구활동(지식구성) <input type="checkbox"/> 토의·토론활동 <input checked="" type="checkbox"/> 문제해결활동 <input type="checkbox"/> 교류활동 <input type="checkbox"/> 프로젝트활동 <input type="checkbox"/> 기타		
교실 및 교과유형	<input checked="" type="checkbox"/> 일반교실수업 <input type="checkbox"/> 특별교실수업(스마트교실, 컴퓨터실 등) <input checked="" type="checkbox"/> 교과수업 <input type="checkbox"/> 기타(창의체험수업 등)		
기기환경	<input type="checkbox"/> 교사 1기기(학생 기기 미활용) <input type="checkbox"/> 모듈형 기기(학생 모듈별 1기기) <input checked="" type="checkbox"/> 학생 개인별 기기(학생 1인당 1기기) <input type="checkbox"/> 기타		
수업 기대효과	학습자 역량	<input checked="" type="checkbox"/> 창의성 <input checked="" type="checkbox"/> 문제해결력 <input checked="" type="checkbox"/> 의사소통능력 <input checked="" type="checkbox"/> 협업능력 <input checked="" type="checkbox"/> 정보활용능력 <input checked="" type="checkbox"/> 자기주도학습력 <input type="checkbox"/> 유연성 <input type="checkbox"/> 기타	
	학습태도	<input checked="" type="checkbox"/> 집중도(몰입) <input checked="" type="checkbox"/> 흥미도 <input type="checkbox"/> 자신감 <input type="checkbox"/> 기타	
실감형 콘텐츠 활용 참여 소통 전략	자신의 학습 결과물을 위두랑으로 공유하기		

# 실감형 콘텐츠를 활용한 중등 과학 교수 · 학습 과정안

## I 수업 미리보기

### ■ 수업 정보

학 년	1	일 시	2022.00.00		수업자		
교 과	과학	단 원	I. 지권의 변화		차 시	2/2	
배움주제	AR을 활용하여 광물 구별하기				인성요소	협동, 소통	
성취기준	[9과01-03] 조암 광물의 주요 특성을 관찰하고, 암석이 다양한 광물로 구성되어 있음을 설명할 수 있다.						
배움목표	광물의 주요 특성을 관찰하고 이를 이용하여 광물을 구별할 수 있다.						
과정중심 평가방향	○ 교사: 사전 과제 제출(위두량), 수업 활동 관찰평가, 심화 과제 평가 ○ 학생: 상호 동료평가(위두량)						
교실환경	교사 1PC		모둠 1PC		학생 1PC	무선 환경	
					○	무선 ( )	
활동유형	탐구활동		문제해결활동		토의토론활동	교류활동	
	○		○				
미래핵심 역량	창의적 혁신역량		비판적사고력		의사소통능력	협업능력	학습 자신감
	CI		CT		CM	CL	CF
	○		○		○	○	○
학습 활용 도구	디지털교과서	위두량	스마트기기	AR, VR	미러링	어플리케이션	기타
							
	○	○	○	○	○		○

### ■ 수업의 의도 및 주안점

- 암석이 다양한 광물로 이루어져 있음을 이해하고 AR 증강 현실에서 광물의 특성을 능동적으로 관찰하며 이를 이용하여 광물을 구별하는 탐구 활동을 진행한다.
- 조암 광물의 예와 예시 광물의 특성을 조사한 내용을 공유함으로써 여러 조암 광물에 대한 이해를 확장할 수 있도록 한다.
- 광물의 특성을 이용하여 여러 기준에 따라 광물을 분류하고 직접 광물을 구별하는 미션을 만들어 친구들과 서로 미션을 수행함으로써 창의적 사고력, 협력적 문제해결력, 과학적 의사소통능력을 향상할 수 있도록 한다.

## ■ PATROL 모형 적용 디지털교과서 수업 활동 계획

흐름	단계	학습과정	교수학습활동	활용도구	미래핵심역량
설계	계획	P 수업계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> <li>AR 체험을 위해 기기 및 활동 준비</li> <li>위두랑 과제방에 가정학습 과제 올리기</li> <li>사전 과제 계획하기</li> <li>심화 과제 계획하기</li> </ul>	 	
가정	탐색	A 사전과제 해결	<ul style="list-style-type: none"> <li>광물의 개념 및 주요 특성 이해하기</li> <li>조암 광물의 예 및 예시 광물의 특성 조사하기</li> </ul>	 	 CT (비판적사고력)
	추적	T 자기주도활동	<ul style="list-style-type: none"> <li>조암 광물의 예시 조사 내용을 공유하며 내용 확장하기</li> </ul>	 	 CM (의사소통)
교실	추천	R 탐구 활동	<ul style="list-style-type: none"> <li>AR 콘텐츠를 활용하여 관찰한 각 광물의 특성 정리하기</li> <li>광물의 특성을 이용하여 여러 가지 기준에 따라 광물 분류하기</li> <li>광물을 구별하는 미션 만들고 해결하기</li> </ul>	 	 CT (비판적사고력)  CM (의사소통)  CI (창의적혁신역량)
	요청	O AR체험	<ul style="list-style-type: none"> <li>AR 콘텐츠를 활용하여 다양한 광물의 특성을 탐구하고 광물을 구별하는 미션 해결하기</li> </ul>	 	 CT (비판적사고력)  CF (학습자신감)
심화	안내	L 배움내용성찰	<ul style="list-style-type: none"> <li>학습을 통해 알게 된 사실 나누기</li> <li>학습 내용과 관련하여 더 알고 싶은 내용 공유하기</li> <li>활동 소감 나누기</li> </ul>		 CT (비판적사고력)  CM (의사소통)

## ■ 학습 활용 도구 전략

도구				  
장면				
전략	〈사전 과제〉	〈디지털교과서 콘텐츠〉	〈위두랑 과제방, 공유방〉	〈AR 콘텐츠〉
	광물의 특성에 대한 개념을 상기하며, 조암 광물의 예 및 예시 광물의 특성을 조사하도록 한다.	디지털 교과서에서 학습 내용과 연관된 개념을 스스로 정리하도록 한다.	사전과제 조사 내용 및 탐구 활동 내용을 공유하며 상호 의사소통할 수 있도록 한다.	AR 콘텐츠를 활용하여 다양한 광물의 특성을 관찰하고 여러 광물을 구별하는 미션을 해결하도록 한다.

## Ⅱ 본시 교수·학습 과정안


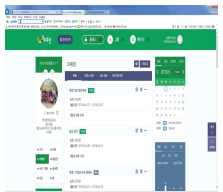

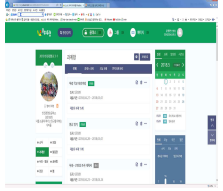

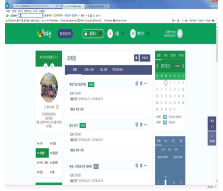



### 실감형콘텐츠 활용 과학과 교수·학습 과정안



교과	과학	단원	I. 지권의 변화	차시	2/2
배움주제	AR을 활용하여 광물 구별하기			인성요소	소통, 협동
(성취기준)	[9과01-03] 조암 광물의 주요 특성을 관찰하고, 암석이 다양한 광물로 구성되어 있음을 설명할 수 있다.				
배움목표	광물의 주요 특성을 관찰하고 이를 이용하여 광물을 구별할 수 있다.				

학습단계	학습과정	교수학습활동	콘텐츠활용	시간	※역량 ▶자료※유의점
문제 파악	학습 준비도 확인	<b>사전 과제 확인하기</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>광물의 개념 및 주요 특성 이해하기</li> <li>조암 광물의 예 및 예시 광물의 특성 조사 내용 발표하기</li> </ul>	과제방 	5'	CT CM
	문제파악	<b>배움 문제 파악하기</b> <p>광물의 주요 특성을 관찰하고 이를 이용하여 광물을 구별하여 보자.</p>			
	배움과정 안내	<b>배움 과정 안내하기</b> <p>&lt;활동1&gt; AR 활용- 다양한 광물의 특성 탐구 및 광물의 구별          &lt;활동2&gt; AR 활용- 광물 구별 미션 제작 및 해결</p>			
자료 탐색	자료 제시 및 관찰 탐색	<b>활동1. AR 활용- 다양한 광물의 특성 탐구 및 광물의 구별</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>AR 콘텐츠를 활용하여 다양한 광물의 특성을 탐구하고 광물을 구별하는 미션 해결하기             <ul style="list-style-type: none"> <li>광물 12종(석영, 정장석, 흑운모, 방해석, 암염, 적철석, 자철석, 석고, 휘석, 감람석, 금, 황철석)</li> <li>5가지 미션</li> </ul> </li> </ul>	공유방 	15'	CT CM

단계	학습과정	교수학습활동	콘텐츠활용	시간	역량 ▶자료※유의점
개념 정리	개념 정리	<ul style="list-style-type: none"> <li>탐구 과정에서 관찰한 각 광물의 특성 정리하기               <ul style="list-style-type: none"> <li>정리한 내용을 공유 및 발표하기</li> </ul> </li> <li>광물의 특성을 이용하여 여러 가지 기               <ul style="list-style-type: none"> <li>준에 따라 광물을 분류하기</li> <li>개념도나 표 등 다양한 형태로 정리하기</li> <li>정리한 내용을 공유 및 발표하기</li> </ul> </li> </ul>	 	8'	CT CM
적용 발전	VR 체험하기	<b>활동2. AR 활용- 광물 구별 미션 제작 및 해결</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>광물을 구별하는 미션을 직접 만들고 친구들과 서로의 미션을 해결하기               <ul style="list-style-type: none"> <li>미션을 만들고 짝과 공유하기</li> <li>AR 콘텐츠를 활용하여 제작한 미션 해결하기</li> <li>미션 해결 과정을 정리하고 발표하기</li> </ul> </li> </ul>	 	10'	CI CM CT CF ※여러 친구들과 짝을 이루어 서로 다양한 미션을 해결할 수 있도록 한다.
정리	학습내용 정리	<b>배움 정리하기</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>학습을 통해 알게 된 사실 나누기</li> <li>학습 내용과 관련하여 더 알고 싶은 내용 공유하기</li> <li>활동 소감 나누기</li> </ul>	 	5'	CT CM CF ※학습 내용과 관련하여 더 알고 싶은 내용을 조사하여 과제방에 올리고 다음 시간에 발표할 수 있도록 한다.
차시 예고	차시예고	<ul style="list-style-type: none"> <li>차시 학습 주제 예고               <ul style="list-style-type: none"> <li>암석의 특징 관찰 및 분류</li> </ul> </li> </ul>		2'	CM

## ■ 과정 중심 상시평가 계획

평가 요소	평가 기준			평가방법
	상	중	하	
광물의 특성에 따라 광물을 구별할 수 있는가?	광물의 주요 특성을 설명할 수 있으며 이를 이용하여 광물을 바르게 구별할 수 있다.	광물의 주요 특성을 설명할 수 있으나 이를 이용하여 광물을 바르게 구별하지 못한다.	광물의 특성을 설명하지 못하며 서로 다른 광물을 구별하지 못한다.	관찰 위두량 상호평가
실감형콘텐츠를 활용하여 배움에 적극적으로 참여하는가?	실감형 콘텐츠 및 위두량 활용 기능을 잘 다루고 배움에 적극 참여한다.	실감형 콘텐츠 및 위두량을 잘 다루는 편이나 자신감이 부족하다.	실감형 콘텐츠 및 위두량 다루기가 아직 미숙하고 배움에 소극적이다.	

Ⅲ

주요 활동 장면

단계	활동 1	활동 2	활동 3
사진			
활동명	<p>〈개별활동〉</p> <p>AR 활용- 다양한 광물의 특성 탐구 및 광물의 구별</p>	<p>〈개념정리〉</p> <p>광물의 특성 정리 및 여러 가지 기준에 따른 광물의 분류</p>	<p>〈짝활동〉</p> <p>AR 활용- 광물 구별 미션 제작 및 해결</p>