








EBS 초등 실감형 콘텐츠 활용 교수 · 학습과정안 요약

수업명	체육으로 배우는 과학		
과목	체육	교과서 출판사명	
학년	중학 1~3학년	학기	학기
단원	경쟁 활동		
차시	1-6차시		
주제	AR을 활용한 체육 속 과학 배우기		
주요내용	• 축구와 야구에서 나타나는 과학적 원리가 무엇이 있는지 이해하고 운동 수행에 적응한다. • 경쟁 스포츠에 나타나는 과학적 원리가 무엇이 있는지 확인하고, 조작 활동을 통해 학습자가 스스로 그 속에 담겨 있는 과학적 원리를 체험한다.		
활용도구	스마트패드, 모바일기기, 위두랑, 서책형 교과서		
교과서 활용 유형	<input type="checkbox"/> 디지털교과서 중심 서책 교과서 병행 <input type="checkbox"/> 서책형 교과서 중심 디지털교과서 병행 <input type="checkbox"/> 디지털교과서만 사용 <input checked="" type="checkbox"/> 서책형 교과서만 활용		
수업활동	<input checked="" type="checkbox"/> 탐구 활동(지식구성) <input type="checkbox"/> 토의·토론 활동 <input checked="" type="checkbox"/> 문제해결 활동 <input type="checkbox"/> 교류 활동 <input checked="" type="checkbox"/> 프로젝트 활동 <input type="checkbox"/> 기타		
교실 및 교과유형	<input type="checkbox"/> 일반교실 수업 <input checked="" type="checkbox"/> 특별교실 수업(스마트교실, 컴퓨터실 등) <input type="checkbox"/> 교과 수업 <input type="checkbox"/> 기타(창의체험 수업 등)		
기기환경	<input type="checkbox"/> 교사 1기기(학생 기기 미활용) <input type="checkbox"/> 모둠형 기기(학생 모둠별 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 type="checkbox"/> 의사소통능력 <input 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	가상공간에서 스스로 학습한 차차차 동작을 익히고 파트너와 협업을 이루어 작품을 구성하고 발표		

실감형 콘텐츠를 활용한 체육 교수 · 학습 과정안

I 수업 미리보기














■ 수업 정보

학 년	중학 1~3학년	일 시			수업자		
교 과	체육	단 원	경쟁 활동		차 시	1/6	
배움주제	AR 체육 속 과학				인성요소	협동, 소통, 배려	
성취기준	<ul style="list-style-type: none">• [9체03-02] 영역형 경쟁 스포츠에서 활용되는 유형별 경기 기능과 과학적 원리를 이해하고 운동 수행에 적용하며, 운동 수행 과정에서 나타나는 문제점을 분석하고 해결한다.• [9체03-06] 필드형 경쟁 스포츠에서 활용되는 유형별 경기 기능과 과학적 원리를 이해하고 운동 수행에 적용하며, 운동 수행 과정에서 나타나는 문제점을 분석하고 해결한다.						
배움목표	<ul style="list-style-type: none">• 축구와 야구에서 나타나는 과학적 원리가 무엇이 있는지 이해하고 운동수행에 적응할 수 있다.• 경쟁 스포츠에 나타나는 과학적 원리가 무엇이 있는지 확인하고, 조작 활동을 통해 학습자가 스스로 그 속에 담겨 있는 과학적 원리를 체험할 수 있다.						
과정중심 평가방향	<ul style="list-style-type: none">• 교사: 사전 과제 제출(위두랑), 수업 활동 관찰평가, 심화 과제 평가• 학생: 상호 동료평가						
교실환경	교사 1PC	모둠 1PC		학생 1PC		무선 환경	
		○		○		무선 ()	
활동유형	탐구 활동	문제해결 활동		토의 · 토론 활동		교류 활동	
	○						
미래핵심 역량	창의적 혁신역량	비판적사고력		의사소통능력		협업능력	학습 자신감
	CI	CT		CM		CL	CF
	○			○		○	○
학습 활용 도구	서책형교과서	위두랑	스마트기기	AR, VR	미러링	어플리케이션	기타
							
	○	○	○	○	○		○



■ 수업의 의도 및 주안점

- 스포츠에서 활용되는 과학적 원리를 이해하고 분석하도록 한다. 특히 축구와 야구를 통해 나타나는 과학적 원리를 중심으로 발산적 사고를 통한 문제점을 분석하고 해결해 나갈 수 있도록 한다.
- 스포츠상황에서 일어나는 작용 · 반작용의 원리, 마그누스와 카르만의 효과를 통해 축구의 트래핑, 야구의 번트와 타격 등 다양한 과학적 원리를 AR 학습을 통해 익히고 학습자가 흥미를 가지고 실제로 사용할 수 있도록 한다.

■ PATROL 모형 적용 교과서 수업 활동 계획

흐름	단계	학습과정	교수학습활동	활용도구	미래핵심역량
설계	계획	P	수업계획 수립		
			<ul style="list-style-type: none"> 축구와 야구 속의 과학 원리 영상 소개 https://www.youtube.com/watch?v=b0U-LbqIoC8&t=4s 서책형 교과서 내에 있는 과학 원리 알아보기 교실 수업 협력 과제 준비하기 		 (학습자신감)
가정	탐색	A	<ul style="list-style-type: none"> 축구와 야구의 경기방법 조사하기 동영상을 보고 축구와 야구의 과학 원리 이해하기 		 (비판적사고력)
	추적	T	<ul style="list-style-type: none"> 다른 스포츠에 숨어 있는 과학 원리 알아보기 축구와 야구에 적용되는 과학 원리들을 일상 생활과 접목하여 찾아보기 		 (의사소통)  (학습자신감)
교실	추천	R	<ul style="list-style-type: none"> AR 체험을 위해 기기 및 활동 준비 AR 조작 방법 연습하기 		 (비판적사고력)  (의사소통)
	요청	O	<ul style="list-style-type: none"> AR을 체험하며 체육 속의 과학 원리를 조작 활동을 통해 익히기 		 (창의적혁신역량)
심화	안내	L	<ul style="list-style-type: none"> 배움을 바탕으로 각종 스포츠에 나타나는 과학 원리에 대한 학습 정리 진행하기 체육 속의 과학 원리를 왜 알아야 하고 중요한지 고민해 보고 생각을 정리해 보기 	활동지	 (창의적혁신역량)

■ 학습 활용 도구 전략

도구				
장면				
	무회전 킥			
	<사전 과제>	<스마트기기>	<위두랑 과제 해결>	<AR 미리링>
전략	<p>일상생활에서 움직임을 통해 일어나는 과학 원리를 조사하고 축구와 야구 선수의 경기 영상을 감상하고 움직임을 이해한다.</p>	<p>AR 조작 활동 수업을 위해 1대씩 스마트기기를 활용하여 조작법을 익힌다.</p>	<p>다른 스포츠에서 일어나는 과학적 원리를 조사해서 위두랑에 과제 탑재한다.</p>	<p>콘텐츠 활동 중에서 드래그를 통해 유체역학을 이해하고 공을 정확하게 골대로 보내 체육 속 과학의 원리를 이해할 수 있도록 한다.</p>



Ⅱ 본시 교수·학습 과정안


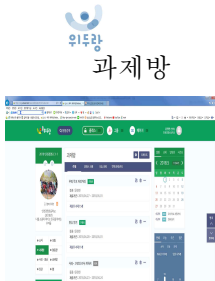


실감형 콘텐츠 활용 체육과 교수·학습 과정안



교과	체육	단원	경쟁활동	차시	1/6
배움주제	AR 체육 속 과학			인성요소	소통, 협동, 배려 도전
(성취기준)	<ul style="list-style-type: none"> • [9체03-02] 영역형 경쟁 스포츠에서 활용되는 유형별 경기 기능과 과학적 원리를 이해하고 운동 수행에 적용하며, 운동 수행 과정에서 나타나는 문제점을 분석하고 해결한다. • [9체03-06] 필드형 경쟁 스포츠에서 활용되는 유형별 경기 기능과 과학적 원리를 이해하고 운동 수행에 적용하며, 운동 수행 과정에서 나타나는 문제점을 분석하고 해결한다. 				
배움목표	<ul style="list-style-type: none"> • 축구와 야구에서 나타나는 과학적 원리가 무엇이 있는지 이해하고 운동 수행에 적용할 수 있다. • 경쟁 스포츠에 나타나는 과학적 원리가 무엇이 있는지 확인하고, 조작 활동을 통해 학습자가 스스로 그 속에 담겨 있는 과학적 원리를 체험할 수 있다. 				

학습단계	학습과정	교수학습활동	콘텐츠활용	시간	역량 ▶자료※유의점
도입	학습 준비도 확인	사전 과제 확인하기 <ul style="list-style-type: none"> • 일상생활 움직임 속 과학 이야기하기 <ul style="list-style-type: none"> - 걸음 속 과학 - 기타생활 속 과학 • 위두랑 조사한 과제 내용 탑재하기 		6분	CI (창의적 혁신역량) ▶선수들의 경기영상 속 과학적 원리 찾아보기
	문제파악	배움 문제 파악하기 <div> 선수들의 경기 영상 속 과학적 원리 찾기(동영상 활용) </div>			
	배움과정 안내	배움 과정 안내하기 <ul style="list-style-type: none"> <활동1> 가슴트래핑을 통한 작용 반작용 <활동2> 무회전 킥을 통한 과학적 원리 <활동3> 감아차기를 통한 과학적 원리 <활동4> 타격과 번트를 통한 작용 반작용 <활동5> 너클볼을 통한 과학적 원리 <활동6> 커브를 통한 과학적 원리 			
전개	자료 제시 및 조작법 숙지	활동1. 가슴트래핑을 통한 작용 반작용 <ul style="list-style-type: none"> • 체육 속 과학 홈 화면 각 버튼 명칭 및 기능 익히기 • 동영상상을 통해 가슴 트래핑의 과학적 원리 배우기 		6분	CF ▶유튜브 등의 영상자료를 통해 가슴트래핑 과학 배우기 ※ 동영상 활용

단계	학습과정	교수학습활동	콘텐츠활용	시간	※역량 ▶자료※유의점
전개	동작 연습 & 과학 이해 VR 체험하기	<p>활동2. 무회전 킥을 통한 과학적 원리</p> <ul style="list-style-type: none"> • 카르만의 소용돌이 효과 배우기 • AR 프리킥을 통해 공의 이동경로 배우기 <p>활동3. 감아차기를 통한 과학적 원리</p> <ul style="list-style-type: none"> • 마그누스 효과 배우기 • AR 조작 시 공을 차는 방향에 따른 공의 회전 배우기 		30분	<p>CF (학습 자신감) ▶개인별 스마트 기기 1대</p> <p>※ 볼륨 메트릭 활용</p>
		<p>활동4. 타격과 번트를 통한 작용 반작용</p> <ul style="list-style-type: none"> • AR 조작을 통해 타격과 번트의 과학적 원리 배우기 <p>활동5. 너클볼을 통한 과학적 원리</p> <ul style="list-style-type: none"> • 카르만의 소용돌이 효과 배우기 • AR 투구조작을 통해 공의 세기를 통한 이동 경로 배우기 <p>활동6. 커브를 통한 과학적 원리</p> <ul style="list-style-type: none"> • 마그누스 효과 배우기 • AR 투구를 통해 공의 회전에 따른 공의 방향 배우기 			<p>CM ▶과학적 원리를 학생 스스로 경험을 통해 익힐 수 있도록 도와준다</p> <p>▶적용을 못하는 학생들에게 도움을 준다.</p> <p>▶활동 1~6은 개인이 순서를 선택 할 수 있도록 한다.</p>
정리	학습내용 정리	<p>배움 정리하기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 체육 속 과학을 이해하고 여러 가지 스포츠에서 나타나는 과학을 AR 체험을 통해 익히고 활동과정 정리해 보기 • AR 체험을 통해 체육 속 과학을 익힌 소감 발표하기 		6분	<p>CT (비판적 사고력) ※다양한 스포츠의 체육 속 과학과 활동 느낀 점 및 소감은 과제방에 탑재한다.</p>
차시 예고	차시예고	<ul style="list-style-type: none"> • 체육 속 과학 <ul style="list-style-type: none"> - 테블릿 PC를 활용해 유체역학을 통한 자신만의 공 제작해보기 		2분	<p>CM (의사소통)</p>

■ 과정 중심 상시평가 계획

평가 요소	평가 기준			평가방법
	상	중	하	
체육 속 과학을 이해하고 운동 수행과정에서 나타나는 문제점을 분석하고 해결할 수 있는가?	경쟁 스포츠에서 활용되는 유형별 경기 기능과 과학적 원리를 이해하고 운동 수행 과정에 적용하며, 운동 수행 과정에서 나타나는 문제점을 분석하고 해결할 수 있다.	경쟁 스포츠에서 활용되는 유형별 경기 기능과 과학적 원리를 이해하고, 운동 수행에 적용할 수 있다.	조작적 상황에서 경쟁 스포츠에서 활용되는 유형별 경기 기능을 따라할 수 있다.	관찰 위두랑 상호평가
실감형 콘텐츠를 활용하여 배움에 적극적으로 참여하는가?	실감형 콘텐츠 및 위두랑 활용 기능을 잘 다루고 배움에 적극 참여한다.	실감형 콘텐츠 및 위두랑을 잘 다루는 편이나 자신감이 부족하다.	실감형 콘텐츠 및 위두랑 다루기가 아직 미숙하고 배움에 소극적이다.	

Ⅲ 주요 활동 장면

단계	활동 1	활동 2	활동 3
사진			
활동명	작용 · 반작용 익히기	마그누스 효과 익히기	카르만의 소용돌이 효과 익히기