

01

CHAPTER



3D게임 이해하기 교사연구회



01

3D게임 이해하기 교사연구회

3D게임 이해하기 교사연구회

책임연구원	박상희(대전관평초등학교)
공동연구원	조하영(대전중리초등학교), 김미래(대전동화초등학교), 송휘정(충북상촌초등학교)

I 연구 운영 주제 및 목적

1. 운영의 주제

에너지 및 환경 문제해결 S.T.A.R. 게임 이해하기 교수·학습 프로그램의 개발 및 적용을 통한 초등학생의 게임 리터러시 및 문제해결역량의 신장

가. 지속가능발전목표(SDGs)로서의 에너지와 환경 문제, 21세기 인재들의 경험과 활동을 통한 문제해결의 역량을 기르는 것이 정답!

보드게임의 경우에도 환경을 주제로 한 많은 게임들이 출시되고 있으므로 이러한 소재들을 중심으로 교수·학습이 이루어 진다면 더욱 효과적으로 많은 활동들이 이루어질 수 있을 것이라 생각했으며 학생들이 스스로 선호하는 방식으로 게임을 이해하고 나아가 창작하며 향유할 수 있게 될 것이다.

나. 새롭고 지속적인 발전을 위해 창의적인 아이디어를 통한 문제해결의 장이 필요!



같은 장소에서 여러 달에 걸쳐 찍은 사진들로 미세먼지를 알아보고, 달력의 형태로 매일의 모습을 담은 한기에 작가의 Fine Dust 사진전은 우리에게 많은 것을 시사하고 느끼게 한다. 이처럼 미세먼지와 같은 환경에 대한 다양한 데이터를 수집하고 자료화하여 학생들 스스로 게임을 창작하면서 게임 자체에 대해 이해하고 활용할 수 있도록 하는 것은 큰 의미가 있다.

2. 운영의 목적

에너지와 환경 문제의 해결방안을 찾는 보드게임 창작 S.T.A.R. 교수·학습프로그램의 개발 및 적용을 통하여 초등학생의 게임 리터러시 및 문제해결역량을 신장시키고자 한다.

II 연구 운영 사례 적용

1. 수업 계획

본 연구에서는 ‘에너지와 환경 문제를 창의적으로 해결하는 보드게임 창작 S.T.A.R. 프로그램’의 개발 및 적용을 통한 초등학생의 게임 리터러시 및 문제해결역량의 신장을 위하여 다음과 같은 연구과제와 단계별 추진계획을 설정하였다.





연구 주제	에너지와 환경 문제를 창의적으로 해결하는 게임 창작 S.T.A.R. 프로그램 개발 및 적용을 통한 초등학생의 게임 리터러시 및 문제해결역량의 신장		
추진 과제	연구과제 1. 연구 설계 및 기획	연구과제 2. 자료 개발 및 적용	연구과제 3. 일반화 및 확산
	교육과정 분석 및 교수·학습 프로그램 설계	교수·학습 프로그램의 개발 및 적용(교사용, 학생용)	에너지와 환경 문제 교육자료 일반화 및 워크숍 개최
	<ul style="list-style-type: none"> • 2015 개정 교육과정 내 게임 이해, 에너지 및 환경 문제 관련 내용 분석 및 적용 내용 추출 • 게임 이해하기 교육 관련 내용 수집 및 조사, 분석 및 반영 • 에너지와 환경 문제 게임 창작 S.T.A.R. 프로그램 수업모델 설계 	<ul style="list-style-type: none"> • 게임 창작 S.T.A.R. 프로그램의 교사용 자료 및 교수·학습과정안 개발 • 학생용 활동지, 읽기자료 개발 • 전문가 자문 및 지도 조언을 통한 수정, 보완 • 학생, 교사 만족도 조사 • 게임 리터러시, 문제해결역량 검사 	<ul style="list-style-type: none"> • 게임 이해하기 교육 교사연구회 연합워크숍 개최 및 참석 • 게임 이해하기 교육을 위한 교육 공동연수 개최를 통한 연구 홍보(네트워크 구축) • 자료 일반화 및 보급 • 수업 공개 및 보고회

각 차시별 수업은 주제에 따라 특색 있게 진행되어야 하지만 대체적으로 다음과 같은 과정을 통해 게임이해 교육에 몰입할 수 있도록 하며 프로젝트와 연계할 수 있도록 구안하고 적용하였다.

S.T.A.R. 프로그램단계	S (Storytelling)	T (thinking)	A (activity)	R (remind)
내 용	에너지와 환경 문제 관련 스토리텔링을 통한 몰입	보드게임 제작을 위한 창의적인 아이디어 의 산출	보드게임 제작 및 환경문제 관련 체험활동 및 실천적 탐구, 보드게임의 개발	결과 정리 및 게임 이해하기 실천을 위한 실천의지, 되새김

2. 운영 사례

환경관련 보드게임 운영의 실제

보드게임명	바오밥(Baobab)	
보드게임 프로그램 운영장면		
	바오밥 나무를 커다랗게 채워줄 동식물 카드를 나눠갖기	바오밥 나무 숲에서 바오밥 나무를 지켜내자!
학습자 반응 및 효과		
	점점 커지는 바오밥 나무	게임에 집중하고 즐기는 아이들
운영 시 유의 사항	<ul style="list-style-type: none"> • 어린 바오밥 나무의 잎이 점점 커질수록 더욱 큰 바오밥 나무를 만들고 싶어짐 • 다양한 형태로 바오밥 카드를 쌓으면서 보드게임의 전략을 이해할 수 있게 되었고 바오밥 나무를 키우며 생태계의 구성 요소에는 다양한 생물 요소와 비생물 요소가 있음을 알게 되었음 • 보드게임을 통해 모둠원끼리 의사소통하는 능력을 기르고 새로운 생물 카드를 만들어 게임을 확장해나가고 싶은 생각이 들었음 	
일반화 방안	<ul style="list-style-type: none"> • 쉬운 규칙을 적용하여 생태계의 생물 요소와 비생물 요소를 학습하는데 적합한 보드게임이며 고도의 전략을 요구하는 게임이 아니어서 모두가 함께하기 좋음 • 새로운 생물 요소 또는 비생물 요소 카드를 직접 만들어 바오밥 나무 위에 올리면서 규칙을 바꿔가면 만드는 것이 가능한 보드게임임 	

보드게임 외 환경 관련 학생활동 운영의 실제



플라잉피그 게임으로 알아보는 생물다양성



기후변화에 대응하여 북극곰을 살리기 위한 노력



AR 동물카드로 체험하는 동물 다양성



폴드스코프 제작으로 실천하는 SDGs 인물 탐색



식물 잎차레로 알아보는 생물종 생존 전략



전문 강사 선생님과 함께하는 분리배출 화상강의



실천 기록을 담은 다이어리 활용



식물의 생존전략과 멸종에 관한 탐색

보드게임 외 환경 관련 학생 산출물 대표 작품

	<p>긴조반 사슴과 풀이없어서 긴조반곳에서 사는 생물의 수가 줄어들었어</p>
<p>생태계 보존 및 생물종 멸종 패들릿 활동</p>	<p>생물종 멸종 6컷 만화 그리기</p>
<p>PPT 활용 친환경 포스터 제작</p>	<p>미세 플라스틱으로 고통받는 동물 카드 제작</p>
<p>조력발전 안내 프리젠테이션 제작(학생 작품)</p>	<p>풍력에너지 안내 프리젠테이션 제작(학생 작품)</p>
<p>태양광 발전 안내 프리젠테이션 제작(학생 작품)</p>	<p>수력 발전 안내 프리젠테이션 제작(학생 작품)</p>

III 연구 운영 결과

1. 활동 결과 분석

<사후 검사> 2021.12.1.~2021.12.15. n=287

구분	측정 내용	전혀 그렇지 않다.	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다	
흥미도	문1	게임이해 관련 수업 내용이 재미있었다.	17	26	49	84	111
	문2	나는 게임이해 관련 정보(책, 기사 등)를 찾게 되었다.	12	29	57	83	106
	문3	나는 게임이해 관련 실천 활동이 즐거웠다.	15	19	48	71	134
소통	문1	나는 게임이해 교육과 관련해 친구들과 의견을 나누게 되었다.	21	36	49	82	99
	문2	나는 게임이해 교육과 관련 내 생각을 표현하게 되었다.	13	35	59	67	113
	문3	나는 게임이해 교육 모둠 활동을 할 때 친구들과 의견을 나누는 것이 중요하다고 생각한다.	21	23	32	48	163
유용성	문1	게임이해교육 관련 지식이 일상생활에 도움이 될 것이다.	8	17	31	95	136
	문2	게임이해교육은 다른 교과를 공부하는 데 도움이 될 것이다.	11	24	37	63	152
	문3	게임이해교육을 다른나라 환경을 이해 할 수 있게 되었다.	21	39	45	68	114
만족도	문1	게임이해교육 수업에 전체적으로 만족한다.	10	26	29	37	185
	문2	게임이해교육 수업은 체계적으로 실시되었다.	12	23	47	69	136
	문3	게임이해교육 수업에 다시 참여하고 싶다.	17	28	46	71	125

2. 연구개발물 활용 및 활성화 방안

순	개발 자료	연구의 일반화 방안
1	교수학습과정안	<ul style="list-style-type: none"> • 체험학습 자원을 확보할 수 있는 에너지와 환경 문제를 중심으로 학생들이 직접 보드게임을 개발하는 본 연구회만의 S.T.A.R..프로그램 수업 자료를 개발 • 새롭게 개발한 프로그램은 과정안, 활동지, 교수·학습자료를 마련하여 교과서나 매뉴얼, 지도서 형식으로 상세히 제공
2	프레젠테이션 자료	<ul style="list-style-type: none"> • PPT 파일 형태로 제공하여 현장에서 바로 수정하여 활용이 가능하도록 하며 타 교사들의 활용도를 높임
3	학생용 활동지 및 산출 예시 자료	<ul style="list-style-type: none"> • 한글파일로 편집하여 보급하여 학교 현장에서 바로 활용할 수 있도록 하며 관련 자료 요청 시 개발한 실물자료 등을 제공
4	최종보고서	<ul style="list-style-type: none"> • 본 연구결과를 총괄하여 정리한 연구 보고서 (이후 논문으로 게재)

3. 교사연구회 운영 결과 및 제언

본 연구회 운영은 최근 심각한 환경 문제가 되고 있는 에너지 문제와 기후변화를 주제로 심도 있게 다양한 게임 이해하기 교육 프로그램을 개발, 적용하였다. 그 결과 초등학생들이 환경과 관련된 창의력 및 문제해결능력과 더불어 긍정적인 인식과 태도를 심어줄 수 있으며 자신의 적성 및 흥미에 대해 적극적으로 탐색하고 전문 분야에 대한 정보와 소양을 초등학생 때부터 기르게 하여 자신이 머리 속으로 생각한 내용을 실제로 구현해 낼 수 있는 능력을 길러준다. 이를 통해 최종적으로는 창의적 사고력과 문제해결능력, 환경생태적 소양을 충분히 갖춘 21세기의 인재로 자라날 수 있는 계기가 되었다.

본 연구회에서 개발한 다양한 자료와 함께하는 다양한 게임 이해하기 교육 및 실천을 통해 학생들이 에너지 부족 및 자원고갈, 기후변화와 같은 문제를 슬기롭게 해결할 수 있는 게임 이해하기 (리터러시)를 가진 학생들로 자랄 수 있도록 하며 포트폴리오 및 산출물의 보관, 누적을 통해 지속적으로 자신의 게임 이해하기 교육 관련 활동들을 자신의 게임 리터러시(소양)으로 발전시킬 수 있도록 하였다.

IV 부록

프로그램1. 식물이 알려주는 광합성 세계로의 초대!

활동개요	1차시	■ 문을 여시오! 보드게임 납시오! - 다양한 보드게임의 종류와 하는 방법 알아보기 - 다양한 보드게임의 재미, 전략 요소 등 분석하기
	2차	■ 들어가시오! 커다란 바오밥 나무 속으로 - 바오밥 게임을 경험하며 생태계 구성 요소 알아보기 - 바오밥 게임을 경험하며 게임 속 의사소통 알아보기
	3차시	■ 이리 오시오! 광합성 나무들의 숲으로 - 광합성의 과정 및 태양에너지에 대해 알아보기 - 자연의 순환과 나무의 자람 과정 알아보기
	4차시	■ 어서 오시오! 전시회에 온 것을 환영하오! - 내가 만든 게임 친구들에게 소개하고 함께 체험하기 - 나만의 광합성 팝업북 소개하고 잘된 점 이야기하기

프로그램2. 보드게임으로 놀면서 배우는 바다 환경 이야기

활동개요	1-2차시	■ 바다가 아파요! - 스토리텔링을 통해 해양 생태계 파괴 상황 몰입하기 - 바다가 오염되면 해양 생물에게 어떤 일이 일어날지 생각해보기
	3-4차시	■ 쓱쓱! 해양 쓰레기 제거하기 - ‘고래를 위하여’ 보드게임 - 고래를 위하여 보드게임 방법 알아보기 - 보드게임 체험하고 느낀 점 이야기하기
	5-6차시	■ 북극곰이 나타났어요! - ‘늑대의 모험’ 보드게임 - 늑대의 모험 보드게임 방법 알아보기 - 보드게임 체험하고 느낀 점 이야기하기
	7-8차시	■ 우리는 해양 지킴이 - 바다를 지키는 방법 알아보고 실천 다짐하기 - 내가 할 수 있는 실천해보기

프로그램3. 보드게임 속 동물들의 멸종을 막아라!

활동개요	1-2차시	■ 플라잉 피그 속 여러 동물들과 만나기 - 보드 게임 속 60종의 동물들과 그 특성 알아보기 - 게임 속 멸종 위기 생물종의 등급 알아보기
	3-4차시	■ 아크: 우리 나라 멸종 위기 동식물 알아보기 - 멸종 위기 동식물의 특징 및 서식지 알아보기 - 우리 나라 멸종 위기 종 지도 만들어 보기
	5-6차시	■ 플래닛 보드게임으로 동물들이 살기 좋은 행성 만들기 - 동물들이 살고 있는 여러 환경 파악하기 - 게임 속 동물들의 환경 적응 모습 조사하기
	7-8차시	■ 멸종 위기 동물들 구출하기 - 생물다양성 협약 알아보기 - 사이테스(CITES) 협약 홍보물 만들기