



Chapter

10

JG STUDIO 교사연구회



교육용 기능성게임 「BC 2333 시리즈」 개발 및 효과 연구

책임연구원 : 김진규(증평초)

공동연구원 : 박태호(개산초), 김현지(증평초), 이지선(증평초), 김소영(증평초), 김민규(청주내덕초)



1

운영 주제 및 목적

1.1 연구 주제

- 교육용 기능성 게임 「BC 2333 시리즈」 개발 및 효과 연구

1.2 연구 목표

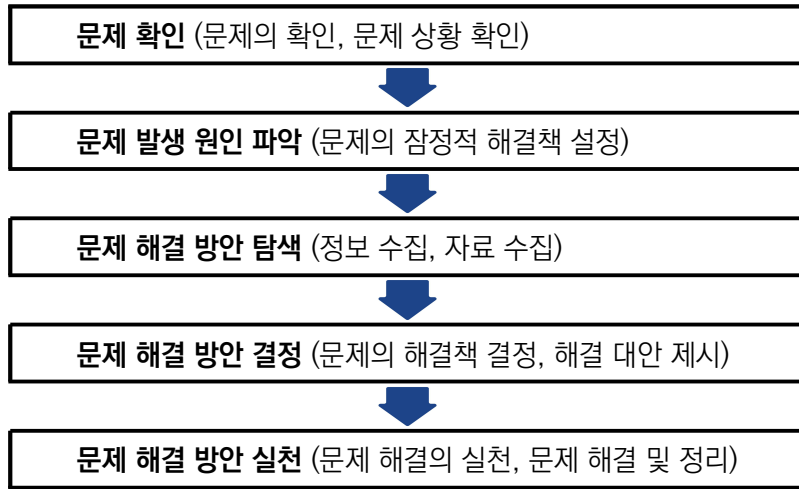
- 몰입과 즐거움 속에서 자연스럽게 학습하는 기회의 제공

1.3 수업 모델

가. 사회과 문제 해결 학습 모형

- 문제 해결 학습은 학생들이 일상생활(게임 속)에서 직면하는 사회 문제(퀘스트 또는 미션)를 대상으로 문제 발생의 요인을 파악하고 문제 해결에 관련된 정보(NPC와의 대화 및 퀘스트 아이템 등)를 수집 및 활용하여 해결 방안을 제시하고 해결(퀘스트 또는 미션 완료)함으로써 문제 해결 능력을 신장하는 교수·학습 방법이다.

■ 문제 해결 학습 모형의 수업 과정

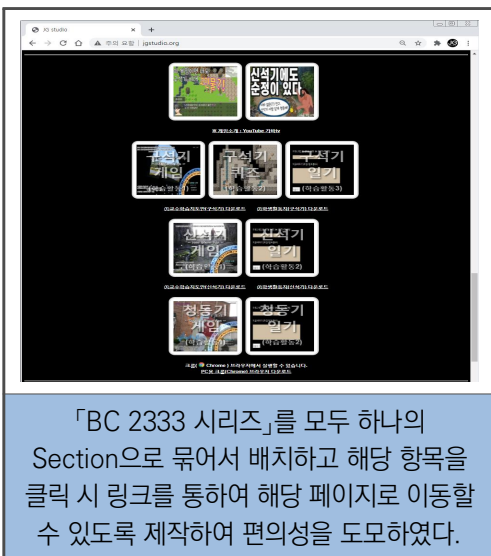


1.4 목적

- 학교현장의 게임문화에 대한 부정적인 인식을 개선
- 교사들의 게임리터러시 교육에 대한 긍정적인 관심을 촉발하여 사회적으로 확산
- 학생들에게 게임이 우리 일상에서 어떤 의미를 가질 수 있는지 성찰하고 문화적 이해를 확장시킬 수 있는 계기 마련

2 연구 운영 사례 적용

2.1 교사연구회 홈페이지 (<http://www.jgstudio.org>)

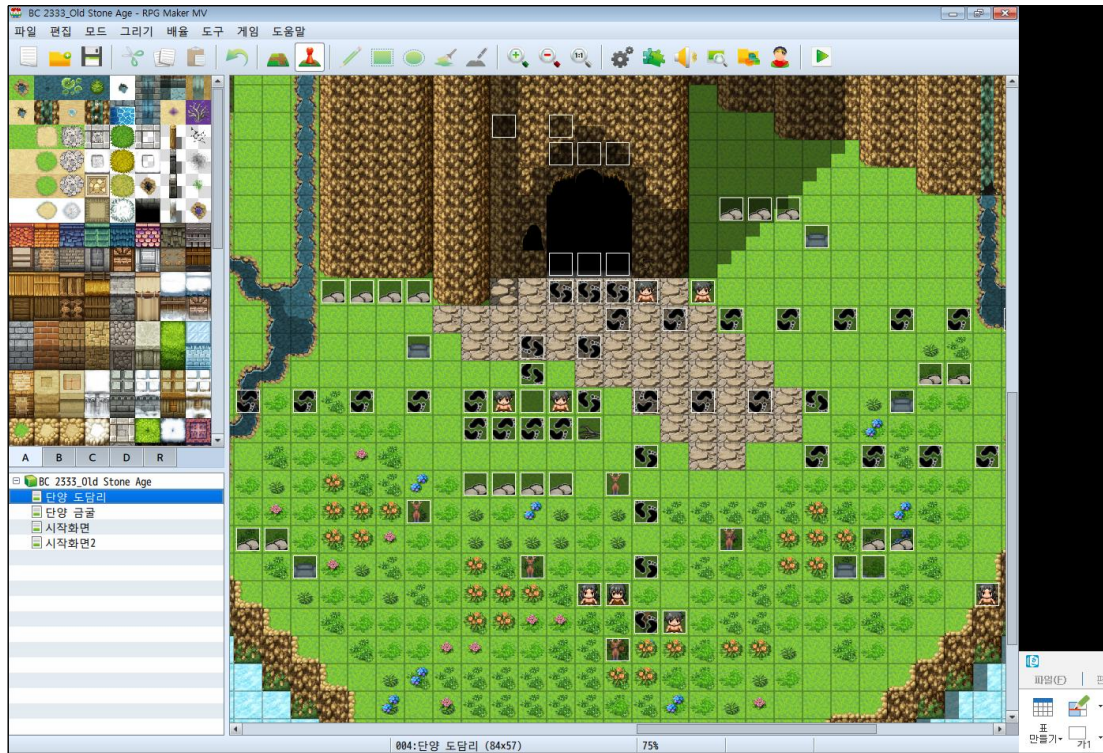


- 게임소개(YouTube 가바tv) : 「BC 2333 - Old Stone Age」, 「BC 2333 - New Stone Age」를 소개해 주는 유튜브 영상 링크
- 구석기 게임 : 「BC 2333 - Old Stone Age」게임 플레이 실행 링크
- 구석기 퀴즈 : 구석기 시대 관련 퀴즈를 풀어 볼 수 있는 링크
- 구석기 일기 : 게임을 하고 난 후 구석기 시대의 역사일기를 써보는 게시 판 링크
- 신석기 게임 : 「BC 2333 - New Stone Age」게임 플레이 실행 링크
- 신석기 일기 : 게임을 하고 난 후 신석기 시대의 역사일기를 써보는 게시 판 링크
- 청동기 게임 : 「BC 2333 - Bronze Stone Age」게임 플레이 실행 링크
- 청동기 일기 : 게임을 하고 난 후 청동기 시대의 역사일기를 써보는 게시 판 링크

2.2 「BC 2333 - Old Stone Age」 교육용 기능성 게임

가. 게임 개발 SW 개요

■ 개발 도구 : RPG MAKER MV 게임 제작 툴, JavaScript 언어 등



나. 교육과정 분석

■ 초등학교 5학년 사회과 역사 영역의 교육과정을 최대한 반영하여 학습 요소를 설정하고 수업 내용과 활동을 토대로 적합한 퀘스트를 제작하여 구성하였다.

■ 학습 요소

- 유적 : 단양 금굴
- 의생활 : 풀잎, 동물가죽
- 식생활 : 물고기, 조개
- 주생활 : 동굴, 막집
- 채집생활 : 나무열매, 식물뿌리
- 도구 : 돌, 나뭇가지, 뿔석기
- 뿔석기 : 밀개, 스페찌르개, 사냥, 굶개, 주먹도끼
- 불의 사용 : 익힌 음식

다. 학습 요소의 게임 적용

- 초등학교 사회과부도 교과서에 나오는 ‘흥수아이(1983년 충청북도 청주의 두루봉 동굴에서 유골 발견)’를 주인공으로 설정하고 마찬가지로 사회과부도 교과서에서 구석기 시대의 유물이 발견된 곳으로 등장하는 단양 도담리의 금굴을 배경으로 설정하여 교육과정 상의 학습 요소를 게임에 적용 시키고 게임 스토리를 진행하였다.

라. 게임의 진행

게임 화면	게임 설명
 <p>The screenshot shows the game's main interface. On the left, there is a quest list with items like '해야 할 것 (1)', '다 한 것 (0)', and '동굴을 찾아라!'. The main area displays the quest '동굴을 찾아라!' with a map and detailed instructions in Korean. The instructions mention that in the Stone Age, people lived in caves and that the player's goal is to find a cave entrance. It also provides controls for movement and a 'Return to Game' button.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 과제가 제시된 후에는 RPG 게임에서 퀘스트를 진행하기 위한 필수요소 중 하나인 퀘스트 일지가 자동으로 나오게 하고 교과서 지문 중 해당 부분만 추출하여 안내하였다. 퀘스트 일지에서 게임으로 다시 돌아가기 위해 'ESC' 키를 1번만 누르면 되거나 마우스 우클릭을 1번만 하면 되도록 JavaScript를 이용하여 게임 코드를 수정하였다.
 <p>This screenshot shows a character named '흥수삼촌' (Hongsu Samchon) at the bottom left. A text box next to him provides a hint: '키보드 방향키 위에 있는 'PageUp' 키를 누르면 미니지도가 커지고...'. The background shows a top-down view of a game world with various terrain and objects.</p>	<ul style="list-style-type: none"> NPC(흥수삼촌 등)와의 대화를 통해 과제를 수행하기 위한 힌트를 얻거나 게임 설명을 들을 수 있도록 하여 학생들이 몰입과 즐거움 속에서 자연스럽게 학습을 할 수 있도록 노력하였다.
 <p>This screenshot shows the character '흥수삼촌' (Hongsu Samchon) again. A text box next to him says: '여름에는 시원... 겨울에는 따뜻하겠구만유...'. The background shows a different part of the game world, possibly a cave or a different terrain.</p>	<ul style="list-style-type: none"> NPC(흥수아빠, 흥수엄마, 흥수삼촌 등)와의 대화를 통해 교과서의 지문을 학생들에게 전달하여 몰입과 즐거움 속에서 자연스럽게 학습이 이루어지도록 하였다. 몇몇 교사들에게 흥수삼촌의 사투리가 불편하고 거슬리기 때문에 표준어로 바꿨으면 좋겠다는 의견이 있었지만 학생들은 오히려 더 친근하고 재미 있다는 의견이 많았기 때문에 흥수삼촌의 사투리를 표준어로 고치지 않았다.

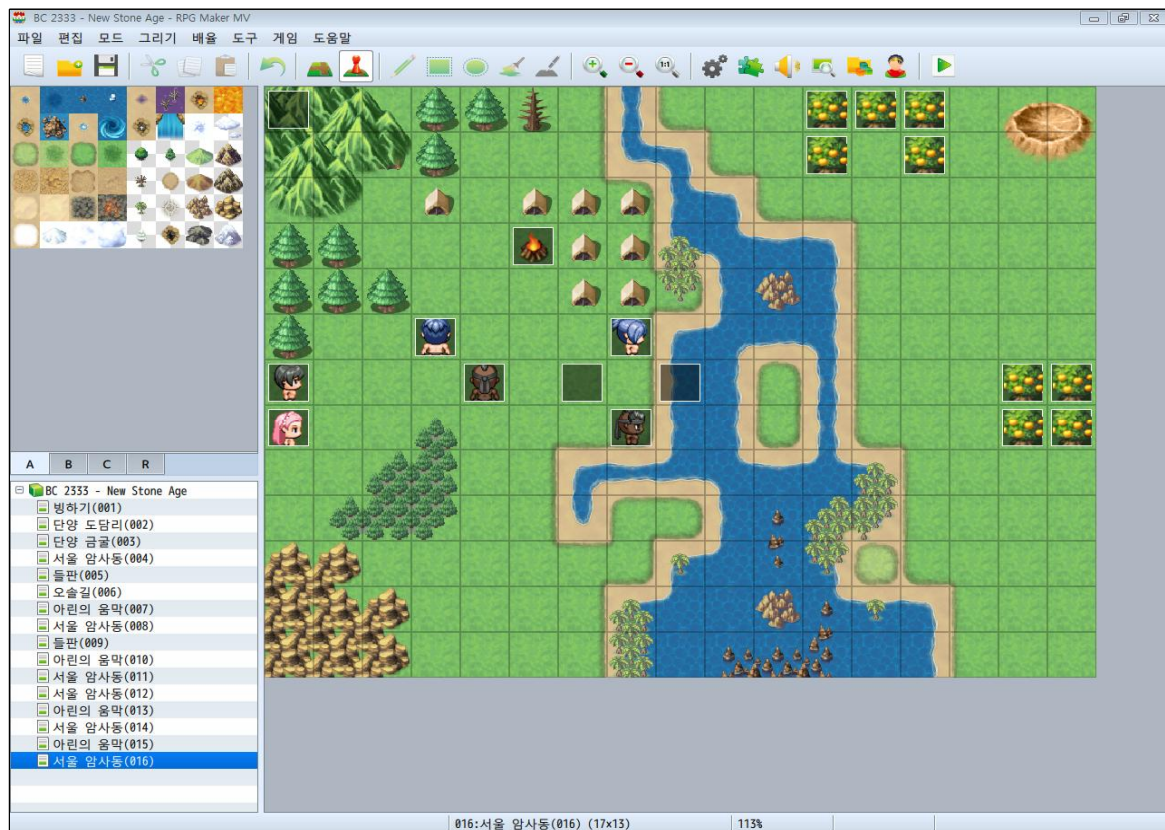
수업(차시) 선정 및 재구성

단원	주제	주제별 주요 내용	교과서 쪽수	차시	학습활동	결과물
① 우리 역사의 시작과 발전	단원 도입 및 게임 사용법 안내	단원 학습 내용의 개관	6~9	1	• 게임 사용법 안내 및 게임리터러시가 무엇인지 이해하기	수업지도안, 활동지, 설문지
				2	• 게임을 통하여 단원 학습 내용 예상하기	
	선사 시대의 생활 모습	선사 시대 사람들의 생활 모습	10~13	3	• 게임 속의 주거지 유적과 유물을 바탕으로 구석기 시대 생활 모습 살펴보기	
				4	• 구석기 시대의 생활 모습을 게임을 하며 알아보기	

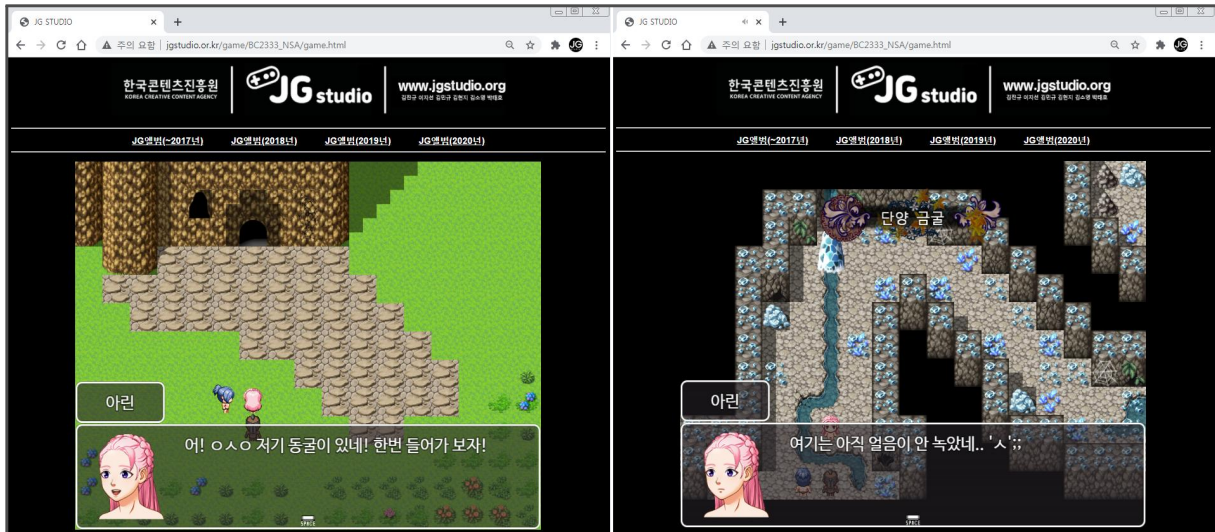
2.3 「BC 2333 – New Stone Age」 교육용 기능성 게임

가. 게임 개발 SW 개요

개발 도구 : RPG MAKER MV 게임 제작 툴, JavaScript 언어 등



나. 게임 진행 화면



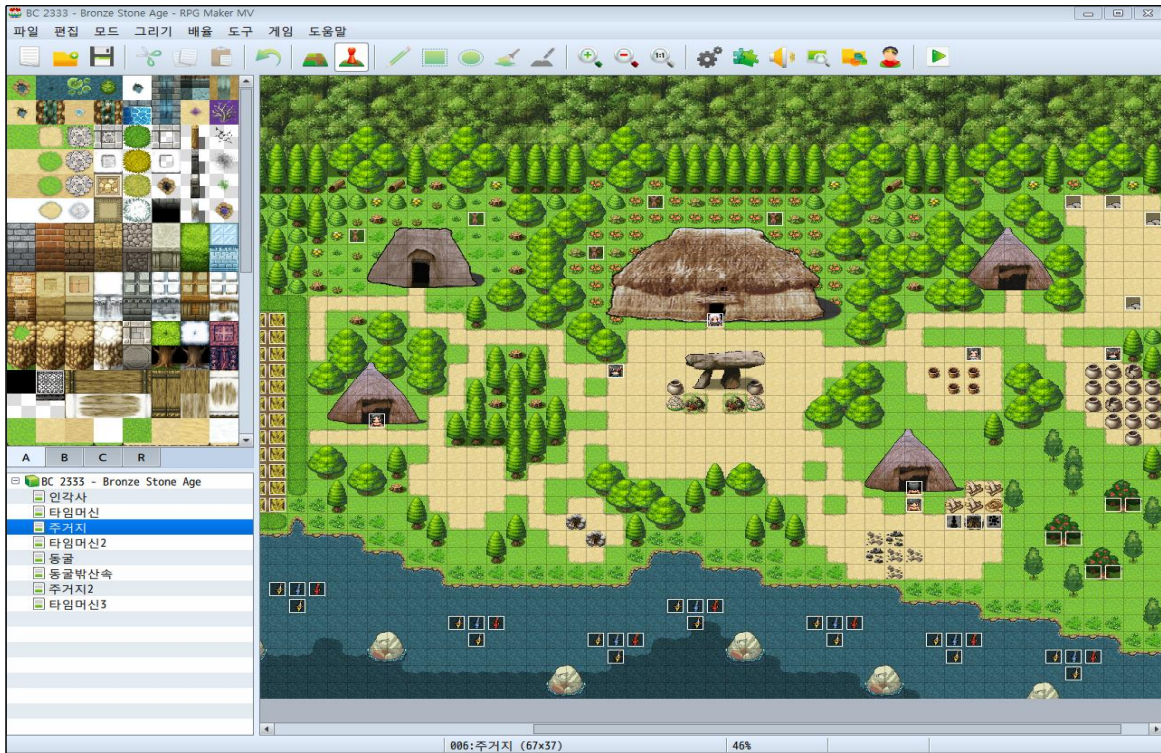
수업(차시) 선정 및 재구성

단원	주제	주제별 주요 내용	교과서 쪽수	차시	학습활동	결과물
① 우리 역사의 시작과 발전	단원 도입 및 게임 사용법 안내	단원 학습 내용의 개관	6~9	1	• 게임 사용법 안내 및 게임리터러시가 무엇인지 이해하기	수업지도안, 활동지, 설문지
				2	• 게임을 통하여 단원 학습 내용 예상하기(구석기, 신석기, 청동기 시대)	
	선사 시대의 생활 모습	선사 시대 사람들의 생활 모습	14~17	3	• 신석기 시대의 생활 모습을 게임을 하며 알아보기	

2.4 「BC 2333 – Bronze Stone Age」 교육용 기능성 게임

가. 게임 개발 SW 개요

개발 도구 : RPG MAKER MV 게임 제작 툴, JavaScript 언어 등

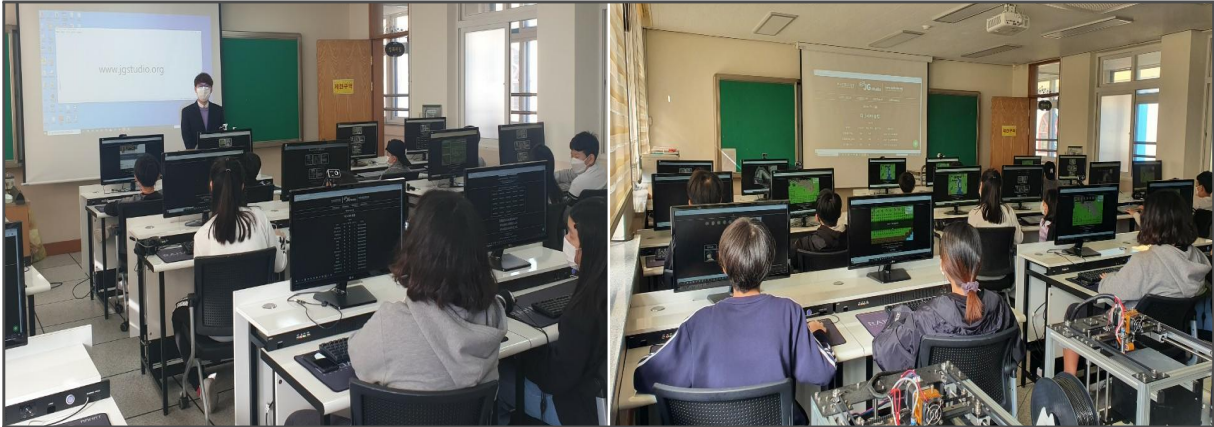


수업(차시) 선정 및 재구성

차시	과목	단원	주제	수업내용	교과서 쪽수	활용교구	해당차시 결과물	
1	사회	1. 옛사람들의 삶과 문화	단원 도입 및 게임 사용법 안내	게임 사용법 안내 및 게임리터러시 이해하기	6~9	교육용 기능성게임 (http://www.jgstudio.org), PC, 스마트폰, 태블릿	(※수정된) 수업지도안	
2				단원 학습 내용 예상하기				
3			나라의 등장과 발전	게임을 통해 고조선의 등장 알아보기	10~13			(※교육적 효과 파악) 학생용 활동지, 학생 설문지
4				게임을 통해 고조선의 건국 이야기 살펴보기				
5				게임을 통해 고조선의 사회 모습 알아보기				
6				게임을 통해 고조선의 문화유산 살펴보기				

2.5 「BC 2333 시리즈」 교육용 기능성 게임 활용 수업안 운영

가. 군서초등학교 4, 5, 6학년 17명 대상



- 「BC 2333 - Old Stone Age」 2차시 수업안 운영
- 「BC 2333 - New Stone Age」 2차시 수업안 운영
- 「BC 2333 - Bronze Stone Age」 2차시 수업안 운영

나. 증평초등학교 6학년 200명 대상

www.jgstudio.org

IV. 소통하는 소프트웨어

1. 소프트웨어는 우리 생활에 어떤 영향을 미칠까요?
(소프트웨어 적용 사례 찾아보기)

크롬 브라우저(Chrome) 에서

www.jgstudio.org 를 입력하고
구석기 게임을 한 후 '구석기 일기'에
소프트웨어를 활용해 만든 교육용 게임이
우리 생활에 미치는 영향을 적어 봅시다.

①교수학습지도안(구석기) 다운로드 ②학생활동지(구석기) 다운로드

①교수학습지도안(신석기) 다운로드 ②학생활동지(신석기) 다운로드

- 「BC 2333 - Old Stone Age」 2차시 수업안 운영

2.6 학교 교사 대상 커뮤니티 활동

가. 괴산 및 증평 지역 초등학교 교사 대상 워크숍



- 「BC 2333 시리즈」 게임 활용 사회과 수업 및 적용 방안 연구
- e학습터 원격수업 실과 정보 단원 연계 방안 연구 및 적용
- 교사연구회 홈페이지(<http://www.jgstudio.org>)를 통한 연구결과물 일반화
- 연구자료 공유 및 확산을 위한 교사 대상 온·오프라인 커뮤니티 활동
- 연구과정 및 교수학습지도안, 교육자료, 제작자료 등 공유 및 피드백



3.1 「BC 2333 시리즈」 교육용 기능성 게임의 교육적 효과 분석

가. 학업성취도 <ul style="list-style-type: none"> • 실험집단 : 5.3 → 9.1 • 비교집단 : 5.9 → 7.1 	나. 학습동기 <ul style="list-style-type: none"> • 실험집단 : 6.9 → 9.7 • 비교집단 : 6.4 → 6.6
다. 학습흥미 <ul style="list-style-type: none"> • 실험집단 : 6.7 → 9.5 • 비교집단 : 6.5 → 7.2 	라. 학습효능감 <ul style="list-style-type: none"> • 실험집단 : 6.1 → 9.6 • 비교집단 : 5.7 → 6.4
마. 학생 소감문을 키워드 중심으로 질적 내용 분석한 결과	
<ul style="list-style-type: none"> • 긍정적인 소감 <ul style="list-style-type: none"> - 좋다(좋았다, 좋음) : 34회 - 재밌다(재미있다, 재미있었다) : 24회 - 쉽다(쉽게, 쉬운) : 13회 - 신기하다(신기한) : 9회 - 알다(알게되었다, 알 수 있었다) : 6회 - 기타 : 또 하고 싶다, 계속 게임으로 수업하고 싶다 등 	<ul style="list-style-type: none"> • 부정적인 소감 <ul style="list-style-type: none"> - 없음(없다) : 71회 - 그래픽이 별로다 : 5회 - 친구와 함께 할 수 없다(멀티플레이가 안된다) : 4회 - 버그나 렉이 있다 : 3회 - 기타 : 게임 할 시간이 부족했다, 조작이 잘 되지 않았다 등

3.2 연구개발물 활용 및 활성화 방안

- 게임의 완성도를 높이기 위한 지속적인 수정·보완과 수업 일반화
- 유튜브 및 홍보물(달력 등) 등을 활용한 홍보활동을 통한 연구결과물 보급
- 교사연구회 홈페이지를 통한 게임 제작 소스 및 연구자료 공유
- 학교현장에서의 피드백을 통해 지속적인 버전 업데이트

3.3 교사연구회 운영 결과 및 제언

- 연구기간이 끝난 이후에도 연구결과물이 실제 학교현장에서 활용될 수 있도록 지속적인 지원과 노력이 필요하다.
- 교육현장에서 교사들이 게이미피케이션 수업에 활용되는 게임의 소비자나 전달자가 아닌 게임의 생산자가 될 수 있도록 게임 개발과 관련된 교사 연수가 필요하다.
- 교사들이 게이미피케이션 수업을 위해 게임을 제작할 때 겪게 되는 어려움과 문제점을 해결할 수 있는 방안에 대한 연구가 필요하다.

「BC 2333 - Old Stone Age」 교육용 기능성 게임

교과	사회	지도일시	월 일	교시	대상	5학년 반	지도교사	
단원	1. 우리 역사의 시작과 발전			차시	2/18	교과서	10~13쪽	
학습주제	구석기 시대의 생활 모습을 게임을 하며 알아보기					수업모형	탐구학습모형	
학습목표	유적과 유물을 통하여 구석기 시대의 생활 모습을 알 수 있다.					준비물	스마트폰(탭), 학습지	

학습 단계	학습과정	교수·학습활동	시간 (분)	자료(△) 및 유의점(※)
문제 파악	탐구상황 제시	<ul style="list-style-type: none"> • 동기유발하기 - 이 사진 속 주인공은 누구일까요? - 오늘은 여러분이 흥수아이가 되어서 다양한 퀘스트를 해결할 겁니다. - 어떤 방법으로 흥수아이가 될까요? 바로 게임을 통해서 흥수아이가 될 겁니다. 	5'	△ 흥수아이의 유골 사진 ※ 게임오프닝 화면의 단양금굴 사진으로 학습동기를 유발한다.
	학습문제 파악	<ul style="list-style-type: none"> • 학습문제 확인하기 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">구석기 시대의 생활 모습을 게임을 하며 알아봅시다.</div>		
	학습활동 안내	<ul style="list-style-type: none"> • 학습활동 안내하기 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>〈활동1〉 게임 즐기기 〈활동2〉 게임 퀘스트 공략 〈활동3〉 흥수아이의 하루</p> </div>		
탐색 및 입증	자료수집	<p>〈활동1〉 게임 즐기기</p> <ul style="list-style-type: none"> • BC 2333 - Age of Stone 게임 즐기기 - 선생님이 여러분의 스마트폰으로 게임 링크를 보낼게요. - '새로운 게임' 을 누르면 게임을 시작할 수 있고, 첫 화면에서는 게임을 하는 조작키를 볼 수 있습니다. - 흥수아이가 되었다고 생각하며 퀘스트를 해결해 봅시다. 	10'	△ 스마트폰(탭)
	자료분석 및 평가	<p>〈활동2〉 게임 퀘스트 공략</p> <ul style="list-style-type: none"> • 게임의 퀘스트를 '만드라트(학습지)'로 정리하여 구석기 시대 생활모습 분석하기 - 총 몇 가지 퀘스트가 있었나요? - 지금부터 만드라트 학습지를 나누어 줄 겁니다. 퀘스트 8가지를 골라서 학습지의 색이 있는 칸은 각 퀘스트의 이름을 쓰고, 그 주변의 색이 	15'	△ 스마트폰(탭) △ 만드라트 학습지 ※ 게임의 퀘스트를

학습 단계	학습과정	교수·학습활동	시간 (분)	자료(△) 및 유의점(※)
일반화	증거를 통해 결론 도출	<p>없는 칸은 퀘스트를 하면서 알게 된 구석기 시대의 모습을 단어로 적어보세요.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 게임 중에 'ESC' 키를 누르면 여러분이 해결한 퀘스트와 게임을 하며 모은 소지품을 확인할 수 있습니다. 그 내용을 참고하면서 정리하세요. <p>• 정리한 내용 공유하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 정리가 다 된 친구들은 모둠별로 정리한 내용을 비교하며 친구들과 공통점을 찾아보세요. <p>〈활동3〉 흥수아이의 하루</p> <ul style="list-style-type: none"> • 흥수아이의 하루를 상상하여 일기 쓰기 <ul style="list-style-type: none"> - 게임의 첫 화면으로 돌아가서 <구석기 일기> 메뉴를 누르세요. - 게임을 통해 흥수아이가 되어 구석기 시대에 살았던 경험을 바탕으로 일기로 써 봅시다. - 다 쓴 친구들은 다른 친구들이 쓴 일기를 읽어보고 모둠 친구들과 생각을 나누어 보세요. 	5'	<p>살펴보며 구석기 시대의 유적과 유물을 통해 구석기 시대의 생활 모습을 분석하도록 지도한다.</p> <p>△ 스마트폰(탭)</p> <p>※ 인터넷 사용 예절을 지켜 글을 쓸 수 있도록 지도한다.</p>
정리	학습내용 정리	<ul style="list-style-type: none"> • 학습내용 정리하기 <ul style="list-style-type: none"> - 게임의 첫 화면으로 돌아가서 <구석기 퀴즈> 메뉴를 누르세요. - 퀴즈를 풀며 오늘 배운 내용을 정리해 봅시다. 	5'	△ 스마트폰(탭)
	차시 예고	<ul style="list-style-type: none"> • 차시 예고 및 과제 제시 <ul style="list-style-type: none"> - 차시 예고: 신석기 시대의 생활 모습 알아보기 - 과제 제시: 내가 만들고 싶은 구석기 시대 게임의 퀘스트를 생각해 오기 		※ 게임 소비자 뿐만 아니라 게임 제작자로서 역할을 경험할 수 있도록 한다.

평가계획

평가내용	구분	평가기준	평가방법
구석기 시대의 생활 모습을 유적과 유물을 통하여 설명할 수 있는가?	잘함	구석기 시대의 다양한 생활 모습을 유적과 유물을 바탕으로 자세하게 설명할 수 있다.	학습지 구석기 일기
	보통	구석기 시대의 생활 모습을 유적과 유물을 바탕으로 설명할 수 있다.	
	노력요함	구석기 시대의 생활 모습을 유적과 유물을 바탕으로 설명하지 못한다.	

「BC 2333 - Old Stone Age」 교육용 기능성 게임

게임으로 알아보는 구석기 시대

	퀘스트1.			퀘스트2.			퀘스트3.	
		←		↑		↗		
			퀘스트1.	퀘스트2.	퀘스트3.			
	퀘스트8.	←	퀘스트8.	BC 2333, age of stone	퀘스트4.	→	퀘스트4.	
			퀘스트7.	퀘스트6.	퀘스트5.			
		←		↓		↘		
	퀘스트7.			퀘스트6.			퀘스트5.	