

초등 EduCare 수업모델 운영사례 및 효과성 검증* - 디지털 모듈 상호작용 모형, 메타버스 기반 상호작용 모형 중심으로

이원래¹, 이시훈², 최은정³, 한정혜⁴, 이재용⁵

《〈 요약 〉》

코로나로 인해 촉발된 블렌디드 러닝 환경에서 교육공동체는 많은 혼란과 피로감을 느꼈다. 블렌디드 러닝에 대한 혼란과 피로감은 수업을 단순 과제 제출, 단편적 지식 전달 위주로 만들었다. 정작 중요시해야 할 학생들과의 소통과 상호작용의 단절을 초래했다. 학부모와 학생들은 소통과 상호작용을 통한 수업 전·후의 돌봄의 강화를 요구하고 있다. 이 요구를 반영하여 온라인 돌봄 요소와 블렌디드 러닝을 결합한 EduCare 모델이 개발되었다. 기존의 블렌디드 러닝 수업사례와 모델들을 살펴보면 수업 중 교수학습에 다양한 기법을 적용하고 있으나, 수업 전·후 상호작용을 수업 설계에 고려하지 않고 있다. 대학생을 대상으로 EduCare 모델을 적용한 선행 연구가 있으나 초등학생에게 효과가 있는지 검증할 필요가 있었다. EduCare 모델의 디지털 모듈 상호작용 모형과 메타버스 기반 상호작용 모형의 수업안을 개발하여 초등학교 학생들을 대상으로 적용한 결과 학생들의 학습자 주도성, 학습 실재감, 심리적 안녕감의 증진에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 기존 블렌디드 러닝의 맹점을 극복한 EduCare 모델의 설계를 기존 블렌디드 수업모델의 초석으로 제시한다.

주제어 : 블렌디드 러닝, 돌봄, 초등학생, 학습자 주도성, 학습 실재감, 심리적 안녕감

-
1. 동광초등학교 교사, new_moon@kakao.com (주저자)
 2. 개신초등학교 교사, shoon1984@gmail.com (공동저자)
 3. 풍산초등학교 교사, i81234@korea.kr (공동저자)
 4. 청주교육대학교 교수, hanjh@cje.ac.kr (교신저자)
 5. 청주교육대학교 교수, educounsel@cje.ac.kr (공동저자)

I. 서론

코로나로 촉발된 블렌디드 러닝 초기 학교 현장은 혼란스러웠다. EBS 온라인, Zoom, 클래스팅과 같은 수많은 블렌디드 러닝 교수학습 도구가 존재했고, 교수학습 도구의 선택과 활용은 온전히 교사의 책임이었다. 하나의 수업 방식에 학생, 학부모, 교사가 우여곡절 끝에 익숙해지는 적응 기간을 가져서 안정화될 만하면 교육청은 다른 수업 방식을 제시하고 지침을 따를 것을 요구했다. 계속되는 변화와 적응 과정은 교육공동체의 피로를 불러일으켰다. 새로운 플랫폼을 적용에 학부모들의 협조가 점점 힘들어졌고, 블렌디드 러닝에 대한 교사들의 열정은 급속도로 사그라들었다. 블렌디드 러닝의 피로감은 수업을 단순 과제 제출, 단편적 지식 전달 위주로 만들었고, 정작 중요시해야 할 학생들과의 소통과 상호작용은 단절되었다. 초등학교에서 요구되는 돌봄의 역할을 할 수 없었다. 초등학교 블렌디드 러닝의 요구사항에 맞춘 블렌디드 러닝 수업모델이 필요하였고, 온라인 돌봄의 요소와 블렌디드 러닝을 결합한 블렌디드 러닝 에듀케어(EduCare)모델이 개발되었다.

한정혜 외 4인(2022)가 제시한 에듀케어 모델은 아침 등교시간, 쉬는 시간, 방과후 시간과 같은 수업 전·후 학생들의 자유로운 상호작용이 활발한 수업 외 시간을 수업 설계에 포함했다. 블렌디드 러닝 상황에서 소홀해지기 쉬운 돌봄 활동을 수업 설계에 의도적으로 포함했다. 온라인 돌봄을 통한 상호작용의 기회 확대를 통해 학습자 주도성(student agency), 학습 실재감(learning presence), 심리적 안녕감(psychological well-being)의 증진을 의도했다.

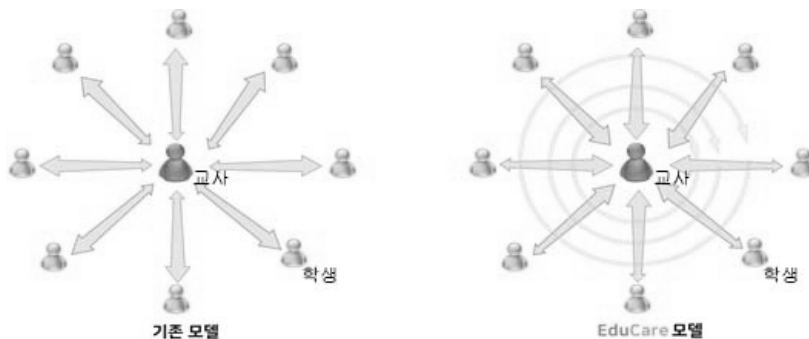
기존의 블렌디드 러닝 수업사례(김홍일 외 19인 2020: 박한별 외 12인 2020)와 블렌디드 러닝의 수업모델을 주제로 한 최근 논문(김영미, 전은실 2022: 손정명 외 2인 2022: 서성채, 김철 2022)을 살펴보면 수업 중 학생-학생, 교사-학생의 상호작용 부분은 활발하였으나 수업 전·후의 학생-학생, 교사-학생의 상호작용은 고려되지 않거나 미흡한 경우가 대부분이었다. 돌봄을 필요로하는 초등학교를 위한 수업모델로는 부적합한 면이 있었다. 한정혜, 원종윤 (2022)의 연구에서 대학생을 대상으로 에듀케어 모델을 적용하였으나 대학생과 초등학교의 정보활용 능력, 사회적 능력, 인지 능력 등의 차이가 있으므로 초등학교를 대상으로 에듀케어 모델을 적용하고 효과성을 확인해 볼 필요가 있었다.

본 연구에서는 에듀케어 모델의 효과성 검증을 위해 세부모형인 디지털 모둠 상호작용 모형과 메타버스 기반 상호작용 모형의 교수학습안을 개발했다. 개발된 수업안을 초등학교 학생을 대상으로 적용하여 돌봄 상호작용의 증진을 고려한 블렌디드 러닝이 학생들의 학습자 주도성, 학습 실재감, 심리적 안녕감의 증진에 어떠한 영향을 미치는지 살펴보았다.

II. 이론적 배경

1. 블렌디드 러닝 에듀케어 모델

기존 블렌디드 러닝 모델의 사례들을 살펴보면 <표 2>에서 보듯 학생들이 서로의 안부를 묻고, 어려운 점을 도와주는 등의 돌봄 상호작용이 미흡한 경우가 많았다. 한정혜 외 4인(2022)이 제시한 에듀케어 모델은 기존 블렌디드 러닝 모델의 돌봄 상호작용의 부재를 해결하기 위한 모델이다. 아침 등교시간, 쉬는 시간, 방과후 시간과 같은 수업 전·후 학생들의 자유로운 상호작용이 활발한 수업 외 시간을 수업 설계에 포함했다. 기존의 블렌디드 수업 모델은 [그림1]의 왼쪽에서 보듯 교사와 학생의 상호작용은 있지만 학생 간 상호작용이 부족하고, 돌봄 상호작용이 없는 것이 가장 중요하게 개선되어야 할 사항으로 나타났다. 에듀케어 모델은 교사 중심의 소통에서 벗어났다. [그림1]의 오른쪽에서 동심원 모양의 선으로 표시한 것처럼 수업 전·후 학생-학생 간의 돌봄 소통 및 상호작용을 강조하였다. 학생 중심의 소통과 돌봄 활동의 강화를 통해 학습자 주도성, 학습 실재감, 심리적 안녕감 증진을 목적으로 개발되었다.



[그림 1] 기존 모델과 에듀케어 모델 상호작용과 비교 (한정혜 2021)

에듀케어의 세부모형은 학습 꾸러미 활용 모형, 실시간 상호 피드백 모형, 전문가 협력 모형, 디지털 모둠 상호작용 모형, 상호작용 기반 플립러닝 모형의 6가지로 구성되어 있다. 본 연구에서는 6개 모형 중 수업 전·후 상호작용의 설계가 명확하며 가시적인 디지털 모둠 상호작용 모형과 선행연구가 있어 적용 결과의 비교가 가능한 메타버스 기반 상호작용 모형을 적용했다. 디지털 모둠 상호작용 모형은 학생들의 디지털 산출물(ppt, 동영상 제작 등)에 대한 공유와 자기평가, 상호평가 피드백을 위한 수업모형이다. 메타버스 기반 상호작용 모형은 메타버스 가상공간의 장점을 활용하여 교사가 근접한 학생에게 개별 피드백을 하거나 근접한 모둠 학생들 간에 소통

하는 수업모형이다.

모델의 구조를 살펴보면 모든 모형은 <표1>과 같이 블렌디드 학습 전(Pre-Blended Learning) 단계에서 수업을 위해 장비를 점검하거나, 플랫폼에 익숙해지는 준비 단계를 가지고, 블렌디드 학습 후(Post-Blended Learning) 단계에서 수업이 잘 운영되었는지 전반적인 성찰 단계를 가진다. 블렌디드 학습 중(In-Blended Learning) 단계에서 모델별 차별화된 학습 활동과 학습 전 돌봄(Pre-Care), 학습 후 돌봄(Post-Care) 활동이 실시된다.

<표 1> 수업모형 구조 및 운영 (한정혜 2021)

구조		운영			
Pre-Blended Learning		수업 재구성, 주제 선정, 학습 도구 또는 플랫폼 준비			
In-Blended Learning	상호작용 모뎀 디지털 모뎀	Pre-Blended Care	학생 ICT 활용능력 확인, 프로젝트를 위한 그룹 구성		
			Blended Learning	1차시	프로젝트 주제 및 계획 안내
				2~N차시	프로젝트 계획 생성 및 실행, 정기 점검 및 피드백
		마지막 차시	발표		
	Post-Blended Care	프로젝트 활동 과정에 따른 지원 제공			
	상호작용 모뎀 메타버스 기반	Pre-Blended Care	메타버스 내 자유 상호작용		
			Blended Learning	1차시	단원 도입, 수업 소개
				2~N차시	개별 콘텐츠를 활용한 학습, 메타버스 가상 교실 또는 체험 공간에서 실시간 피드백 제공
				N+1차시	평가 및 보충학습 커리큘럼 제공
		마지막 차시	학습 수준별 구성된 그룹별 문제해결		
Post-Blended Care	상담채널 운영, 기초학력 개선 지원				
Post-Blended Learning		수업 성찰			

디지털 모뎀 상호작용 모델의 학습자는 학습 전 돌봄 단계에서 ICT활용 능력을 점검 받고, 프로젝트를 위한 그룹을 구성하게 된다. 학습 후 돌봄 단계에서는 시간이 오래 걸리는 프로젝트 학습의 특성상 생기는 과제 등에 대한 지원이나 피드백을 받는다. 블렌디드 학습 중의 각 단계에서 프로젝트에 주제에 맞는 그룹 단위의 협업과 공유를 통한 상호작용을 하면서 프로젝트 학습을 진행한다.

메타버스 기반 상호작용 모델의 학습자는 학습 전 돌봄 단계에서 메타버스 공간 안에서 교사나 학생들과 일상생활, 수업내용 등에 대하여 자유 상호작용을 한다. 학습 후 돌봄 단계에서는 수업과 관련된 기초학력 개선 지원이나, 상담을 지원받는다. 블렌디드 학습 중 단계에서 메타버스의 가상공간을 탐색하는 과정을 통해 친구들과 상호작용하고 의견을 공유하며 자기주도적으로 학습에 참여하게 된다.

2. 블렌디드 러닝 사례 상호작용 분석

기존 블렌디드 러닝 사례의 수업 전·후 상호작용 정도 분석을 위해 김홍일 외 19인(2020)과 박한별 외 12인(2020)의 블렌디드 러닝 수업사례 20건을 분석하였고, 최근 작성된 블렌디드 러닝 관련 논문 4편을 뽑아 경력 10년 이상의 초등교사 2인(인공지능융합교육 석사 과정)과 화학 교육학사, 경력 5년 이상의 중등교사 1인(인공지능융합교육 석사과정)의 교차 점검을 통해 주관적으로 상호작용의 정도를 <표2>와 같이 분석하였다.

상기 수업사례 20건의 수업 전·후의 상호작용은 교사-학생 상호작용 부분에서 수업 후 과제 지도를 통한 교사와의 소통이 있었던 수업사례가 7편이 있었고, 13건은 상호작용에 대한 설계가 없었다. 학생-학생의 소통은 온라인 플랫폼에 올라온 과제에 대해 학생들 간에 댓글 피드백이 있는 사례가 4건이 있었고, 나머지 16건은 없었다.

논문을 살펴보면 서성채와 김철(2022)은 수업 전 활동으로 사전 학습을 의미하는 디딤수업과 노트필기를 제시했으나 상호작용이나 피드백에 대한 언급이 없었다. 김영미, 전은실(2022)은 수업 전 학습에 대한 사전 요약일지와 수업 후 사후 성찰일지 활동을 제시했으나 이것에 대한 피드백이나 소통에 대한 언급이 없었다. 손정명 외 2인(2022)은 수업 중 협력 활동에 대한 설계가 주를 이루었고, 전·후 활동에 대한 설계가 없었다.

위에서 살펴본 바와 같이 블렌디드 러닝의 상호작용 사례를 살펴보면 수업 전·후 상호작용은 고려가 되지 않은 모습을 볼 수 있다. 이를 보완하고자 개발된 에듀케어 모델을 적용한 한정혜와 원종윤 (2022)의 사례를 살펴보면, 쉬는 시간 학생들의 친교 활동과 수업 후 교사와 면담, 학생 간 상호작용이 반영되어 있다. 그러나 연구 대상이 대학생이어서 초등학생에게도 적용 가능한지는 미지수였다. 플랫폼 활용능력이나 상호작용 유형이 다른 초등학생에게 적용했을 때도 효과가 있는지 수업 운영안을 개발하고 적용하여 확인해보고자 했다.

<표 2> 블렌디드 러닝 사례 상호작용 분석

사례	수업 전·후 Care 상호작용	
	학생-학생	학생-교사
김홍일 외 19인 (2020)	△	○
박한별 외 12인 (2020)	△	△
김영미, 전은실(2022)	△	△
손정명 외 2인 (2022)	△	△
서성채, 김철 (2022)	△	△
한정혜, 원종윤 (2022)	◎	◎

◎: 우수, ○: 보통, △: 미흡

Ⅲ. EduCare 기반 교수학습과정 개발

1. 교수학습과정 개발 및 적용 방법

교수학습과정의 개발 및 적용은 <표3>과 같이 이루어졌다. EduCare모형을 개발에서 교수학습 모형 개발과 시나리오 제작을 맡았던 연구진이 참여했다. 각 모형의 교수학습과정 개발은 경력 10년차 이상의 박사과정 수료인 초등교사 2인이 각각 작성하고, 연구진이 상호 교차 검토 수정했다. 수업 모형의 적용 및 효과성 검증은 위 교수학습과정을 개발한 교사가 수업을 실시하고, 학생의 수업 소감과 교사의 수업 중 관찰 및 수업 소감을 중심으로 연구진이 양적 질적 분석을 통해 수행했다. 디지털 모둠 상호작용 모형의 사회, 과학 융합 수업안은 G도 창의융합상상소(영재교육원)의 3, 4학년 학생 20명을 대상으로 5.30.~6.20.의 기간 중 6차시 적용했다. 메타버스 기반 상호작용 모형의 사회과 수업안은 C시의 30학급 이상 대규모 학교의 5학년 학생 26명을 대상으로 5.16.~5.20.의 기간 중 6차시 적용했다.

<표 3> 교수학습과정 개발 및 적용 방법

모형	교과목	대상	기간	차시	개발 및 적용 교사
디지털 모둠 상호작용 모형	사회, 과학 융합 수업안	G도 영재원 3, 4학년 학생 20명	5.30~6.20	6차시	10년차 이상 박사수료 초등교사 a
메타버스 기반 상호작용 모형	사회	C시 대규모 학교 5학년 학생 26명	5.16~5.20	6차시	10년차 이상 박사수료 초등교사 b

2. 디지털 모둠 상호작용 모형 수업 설계

디지털 모둠 상호작용 모형은 학생들이 서로 의견을 나누고 협동하는 모둠활동을 통해 PPT, 동영상과 같은 디지털 산출물을 만드는 것을 주 내용으로 한다. 수업 설계에서 학습 후 돌봄의 과제 관리 부분과 수업중 모둠 활동물을 만드는 과제 부분의 연계를 통해 학생들의 수업 외 시간의 상호작용의 강화에 중점을 두고 개발했다.

수업은 사회와 과학 교과를 융합하여 3~4학년 '화폐에 대한 다양한 기술 탐구'를 주제로 1~6/10차시를 <표4>와 같이 구성했다. 사용 플랫폼은 실시간 쌍방향 온라인 플랫폼을 기반으로 과제형을 보조로 선정했다. 수업을 위한 사전 준비로 학생들의 개인별 PC와 실시간 쌍방향 플랫폼과 과제형 플랫폼의 적응활동이 필요하다.

〈표 4〉 디지털 모둠 상호작용 모형 수업안

Pre-Blended Learning	교과	사회,과학 (융합)	차시	1~6/10	기간	2022-05-30(2) / 06-13(2) / 06-20(2)	
	학년 및 대상	3, 4학년 창의융합상상소(영재원)			인원	20	
	주제	화폐에 대한 다양한 과학 기술을 탐구					
	성취기준	화폐를 통해 위조방지 기술의 원리를 탐구하고, 화폐의 위상과 조건을 이해하고, 화폐의 가치를 알고 소중히 하는 마음을 기른다.					
	학습요소	화폐의 종류, 화폐 위조방지 기술, 홀로그램					
	수업구성	실시간 쌍방향 온라인(ZOOM)					
사전준비	플랫폼에 대한 적응활동						
단계	수업 방식	교수학습 및 생활지도					시간
In-Blended Learning	Pre-Blended Care	실시간 쌍방향 온라인 (Zoom)	수업 전 실시간 오픈	자유 의사소통: 실시간 쌍방향 온라인 상에서 자유롭게 의사소통한다. 구글 클래스룸 게시판을 자유롭게 확인하며 페들렛에 학습할 내용에 대해 서로 의견을 나눈다.			30
			아동 상태 인지	접속한 아동의 화면 상의 모습을 통해 아동의 건강상태나 변화를 살펴보고 이상이 있을 시 1:1 상담을 실시한다.			
			학습 준비 확인	의사소통을 위한 카메라, 마이크, 키보드 상태를 점검한다. 학생의 인지 수준 및 컴퓨터 활용 능력을 확인한다.			
	In-Blended Learning	실시간 쌍방향 온라인 (Zoom)	화폐에 관심갖기	-우리 주변의 다양한 화폐 살펴보기(동전, 지폐, E-money) -화폐의 역사 및 발생된 배경을 알아보고, 세계 여러 나라의 화폐를 오감을 이용하여 관찰하기			40
				-과학 도구를 사용하여 위조 지폐 방지 기술 찾기			40
			화폐 조사하기	-학습자의 수준을 고려하여 다양한 수준의 학생들로 디지털모둠 구성 -디지털모둠별로 나라별 다양한 지폐 속 인물 조사 후 새로운 화폐의 인물 토의하여 추천하기			40
				조사자료 작성	-디지털모둠별로 심만원권 화폐에 추천할 인물에 관해 조사 -디지털모듬의 발표자료를 페들렛에 탑재하고 자유롭게 의견을 작성하며 교류		
			발표자료 작성	-디지털모듬활동(Zoom 소모임회의)을 통해 공동 발표자료 제작			40
			온라인 발표회	-각 모듬의 발표자료를 페들렛에 전시하고 자유롭게 둘러보며 의견을 작성하며 교류			20
			최저가 쇼핑하기	-각 나라의 화폐 단위를 알고 우리나라 돈으로 환전 방법알기(환율), 환율 계산 퀴즈 -모듬별로 제시된 3가시 물품을 최저가로 쇼핑하기 (축구공, 홍차, 아이언맨 램프)			60
	평가	-학습한 내용을 제대로 인지하고 있는지에 대해 평가 후, 미도달 학생에 대한 보충학습 실시			수시		
	Post-Blended Care	실시간 쌍방향 온라인 (Zoom)	과제관리	수업 시간 외에 과제 관리가 필요할 경우 구글 클래스룸의 게시판에 업로드하도록 한다.			수시
			기초학력 향상	온라인 수업 중 학습 요소에 보충이 필요한 학생은 학습요소를 학습하도록 과제로 제시한다.			
Post-Blended Learning	학습자 주도성	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 단원 평가 결과 학습자 이해정도는 어떠한가? ▶ 자신이 담당한 토론 및 발표 활동에 적극적으로 참여하였는가? 					
	학습 실재감	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 온-오프라인 병행 수업에 어려움은 없었는가? ▶ 실시간 쌍방향 온라인 내에서 활동에 불편함은 없었는가? 					
	심리적 안정감	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 학생 간 의사소통이 잘 이루어졌는가? ▶ 교사와 학생 간 소통이 활발했는가? 					

학습 전 돌봄 단계에서 실시간 플랫폼과 게시판을 사용한 학습관리 플랫폼을 수업 전 미리 오픈한다. 수업이 시작되고, 기능이 작동하지 않거나 사용이 익숙하지 않아서 학생들이 당황하지 않도록, 수업 준비시간에 학생들이 실시간 플랫폼 안에서 학습준비 상태를 스스로 점검하고, 어려운 점이 있으면 교사나 친구들에게 도움을 청하도록 했다. 수업에 대한 흥미 유발과 참여도를 높이기 위해 학습관리 플랫폼의 게시판을 돌아다니며 미리 학습할 내용을 확인하고, 질문하는 등 자유롭게 의사소통하도록 의도했다.

블렌디드 학습 중 단계는 화폐에 관심갖기, 화폐 조사하기, 조사자료 작성, 발표자료 작성, 온라인 발표회, 최저가 쇼핑하기, 평가 단계로 구성했다. 화폐 조사하기 단계에서 다양한 수준별 학생으로 모둠을 구성하는데, 이후 학습 전 돌봄 단계에서 이 모둠원끼리 수업내용, 일상생활 등을 소통하도록 소그룹을 사용한다. 조사자료 작성 단계는 과제로 이루어진다. 학생들은 게시판을 이용하여 자료를 올리고, 댓글을 다는 방식으로 과제를 진행하며, 교사의 피드백을 추가해서 학습 후 돌봄 단계와 연계되도록 구성했다.

학습 후 돌봄 단계에서 수업 중 보충학습이 필요한 학생은 학습관리 플랫폼을 이용해 보충학습을 하도록 과제를 제시하여 학습자 주도성의 향상을 의도했다. 블렌디드 학습 중 단계의 조사자료 작성 단계가 수업 후 이루어지면서 의사소통이 단절되지 않도록 하는 것에 중점을 두어 단계를 구성했다.

수업이 종료되면 학습자 주도성, 학습 실재감, 심리적 안녕감의 요소들이 의도한 대로 반영이 되었는지 점검하도록 했다.

3. 메타버스 기반 상호작용 모형 수업 설계

메타버스 기반 상호작용 모형은 가상공간의 장점을 활용하여 교사가 근접한 학생에게 개별 피드백을 하거나 근접한 모둠 학생들 간에 소통에 중점을 두는 수업모형이다. 수업 설계에서 학습 전 돌봄 단계의 수업 전 자유 의사소통과 아동 상태 인지에 따른 상담연계 부분에 중점을 두고 수업을 개발했다.

수업은 사회 5학년 1학기 사회 교과의 ‘우리나라의 자연재해를 알아보고, 피해를 줄이기 위한 노력 알아보기’를 주제로 14~16/24차시를 <표 5>와 같이 설계했다. 메타버스 플랫폼을 기반한 실시간 쌍방향 온라인과 등교수업으로 수업을 구성했으며, 필요할 경우 과제형을 사용하도록 했다. 수업을 위한 사전 준비로 학생들의 개인별 pc와 메타버스 플랫폼 적응활동이 필요하다.

〈표 5〉 메타버스 기반 상호작용 모형 수업안

Pre-Blended Learning	교과	사회	차시	14~16/24	기간	2022-05-16 ~ 05-20
	학년	5학년 1학기			인원	26
	주제	우리나라의 자연재해를 알아보고, 피해를 줄이기 위한 노력 알아보기				
	성취기준	[6사01-04] 우리나라 자연재해의 종류 및 대책을 탐색하고, 그와 관련된 생활 안전 수칙을 실천하는 태도를 지닌다				
	학습요소	자연재해의 종류, 계절에 따른 자연재해, 자연재해 대책 방법				
	수업구성	실시간 쌍방향 온라인, 등교수업				
	사전준비	개인별 크롬북, 메타버스 플랫폼에 대한 적응활동				
단계	수업 방식	교수학습 및 생활지도				시간
In-Blended Learning	Pre-Blended Care	메타버스	수업 전 실시간 오픈	자유 의사소통: 학생들이 네트켓을 지키는 범위내에서 메타버스 공간을 돌아다니며 자유롭게 의사소통한다. 메타버스의 게시판을 자유롭게 확인하며 학습할 내용에 대해 서로 의견을 나눈다.	30	
			아동 상태 인지	접속한 아동의 화면 상의 모습을 통해 아동의 건강상태나 변화를 살펴보고 이상이 있을 시 1:1 상담을 실시한다.		
			학습 준비 확인	의사소통을 위한 카메라, 마이크, 키보드 상태를 점검한다.		
	In-Blended Learning	메타버스	자연재해 관심하기	메타버스 게시판에 있는 이상기후로 인한 자연재해 뉴스를 시청하고, 점점 심해지는 자연재해의 심각성에 대해 인지하기	10	
		메타버스	자연재해 조사하기(1)	메타버스 내에서 모둠을 구성하여 각자의 역할을 정한 후, 같은 역할을 부여받은 사람들끼리 메타버스 토론방에 집합. 자신의 역할과 관련된 영상을 시청 후 해당 영상에 대해 토론하고 메타버스 내 화이트보드에 정리	30	
		등교	조사결과 살펴보기	각 역할 토론방에서 화이트보드에 나누었던 이야기들을 학급 전체와 하나씩 살펴봄에 내용 및 의견 정리하기	40	
		메타버스	자연재해 조사하기(2)	메타버스에서 같은 역할을 부여받은 사람들끼리 메타버스 토론방에 집합. 자신의 역할에 대한 피해 방지대책에 대해 탐색한 후 화이트보드에 정리	40	
		등교	평가	학습한 내용을 제대로 인지하고 있는지에 대해 평가 후, 미도달 학생에 대한 보충학습 실시	40	
		메타버스	발표자료 작성	평가 후 학습자의 수준을 고려하여 다양한 수준의 학생들로 모둠 재구성. 협업 프로그램을 활용하여 공동 발표자료 제작	40	
		메타버스	온라인 발표회	각 모둠의 발표자료를 메타버스 내에 전시하고 자유롭게 둘러보며 의견을 작성하며 교류	40	
	Post-Blended Care	과제형	과제관리	수업 시간 외에 과제 관리가 필요할 경우 구글 클래스룸의 게시판에 업로드 하도록 한다.	수시	
			기초학력 향상	온라인 수업 중 학습 요소에 보충이 필요한 학생은 베이스 캠프를 활용해 학습요소를 학습하도록 과제로 제시한다.		
	Post-Blended Learning	학습자 주도성	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 단원 평가 결과 학습자 이해정도는 어떠한가? ▶ 자신이 담당한 역할에 대한 토론 및 발표 활동에 적극 참여하였는가? 			
학습 실재감		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 온-오프라인 병행 수업에 어려움은 없었는가? ▶ 메타버스 공간 내에서 활동에 불편함은 없었는가? 				
심리적 안정감		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 학생 간 의사소통이 잘 이루어졌는가? ▶ 교사와 학생 간 소통이 활발했는가? 				

학습 전 돌봄 단계에서 메타버스 플랫폼을 수업 전 미리 오픈한다. 원활한 수업 진행을 위해서 학생들이 학습준비 상태를 스스로 점검하도록 한다. 학생들은 메타버스 공간을 돌아다니며 일상 생활에 대한 이야기를 나누며 심리적으로 안정감을 찾도록 의도했다. 게시판을 자유롭게 확인하며 이야기를 나누면서 학습에 흥미가 생기도록 구성했다. 교사는 학생들이 자유 상호작용을 하는 동안 아동의 변화를 살펴보고, 필요한 경우 상담을 진행한다.

블렌디드 학습 중 단계는 자연재해 관심갖기, 자연재해 조사하기(1), 조사결과 살펴보기, 자연재해 조사하기(2), 평가, 발표자료 작성, 온라인 발표회 단계로 구성했다. 먼저 자연재해 관심갖기 단계에서 메타버스 게시판의 자연재해 관련 뉴스를 시청하면서 자연재해에 관심을 가지도록 했다. 자연재해 조사하기(1), 조사결과 살펴보기, 자연재해 조사하기(2) 단계에서 메타버스 공간을 이용해 모둠을 구성하고, 공유 화이트보드를 이용하여 의견을 나누면서 자연재해의 피해방지 대책에 대하여 정리할 수 있도록 했다. 평가 단계에서 학습 이해도를登高상황에서 평가한다, 발표자료 작성과 온라인 발표회 단계는 메타버스 공간 안에서 협업프로그램을 이용하여 발표자료를 작성하고, 메타버스 내에 전시하고 자유롭게 둘러보며 의견을 교류하도록 했다.

학습 후 돌봄 단계에서 보충학습이 필요한 학생은 과제 제시를 통해 자율 보충학습을 하도록 구성하여 학습자 주도성의 향상을 의도했다. 과제 관리를 위해 필요할 경우 LMS 게시판에 업로드 하도록 한다. 온라인 발표회에 발표한 작품이 담긴 메타버스 공간을 개방해둬서 학생들이 확인 및 수정할 수 있도록 구성했다.

수업이 끝난 후 학습자 주도성, 학습 실재감, 심리적 안녕감에 대한 성찰을 실시한다

IV. 에듀케어 기반 수업모델 효과

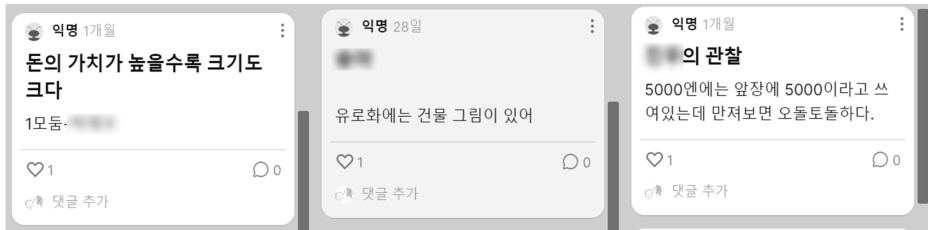
1. 디지털 모둠 상호작용 모형 효과

디지털 모둠 상호작용 모형의 수업은 ‘화폐에 대한 다양한 과학 기술 탐구’를 주제로 학생들의 수업 전·중·후 소통의 연속성에 중점을 두어 실시했다.

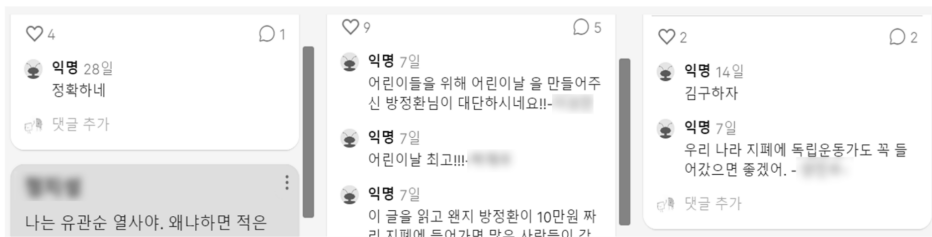
학습전 돌봄 단계에서 학생들이 수업 내용과 다른 학생들의 과제를 미리 확인 하고 좋아요와 댓글을 달도록 제시하였다. 그러나 1일차 수업에서는 [그림 2] (a)에서 보듯 댓글이나 좋아요를 잘하지 않았다. 영재반 구성원이 모두 학교가 다르고, 동학년으로 구성되지 않아 친밀도가 낮거나, 상급생의 게시글에 댓글이나 좋아요를 누르는 것을 부담스러워했다. 3학년 학생들의 경우는

패들렛이 익숙하지 않았고, 타이핑이 느려 프로그램에 익숙해지는 시간이 필요했다.

2~3일차는 [그림 2] (b)에서처럼 댓글과 좋아요로 자신의 의견을 더 적극적으로 나타냈다. 에듀케어 활동을 통해 친밀감이 향상되고, 패들렛이 익숙해지면서 학습전 돌봄 활동 및 블렌디드 학습 중 활동이 원활해짐을 확인할 수 있었다.



(a) 1일차



(b) 2~3일차

[그림2] 수업 소통 상황

또한 미리 입실한 학생들의 의사소통을 위한 소모임 화상통화 시간을 제공하였으나, 간단한 인사나 과제를 했는지 정도로만 물어보는 등 소극적 의사소통에 머물러 단일학급 학생들이 아침에 오면 서로 얘기를 나누는 것 같은 활기나 친밀함을 확인하기는 어려웠다. 패들렛을 통한 소통이 2~3일차 수업에서 원활해진 것과 다르게 줌을 통해 얼굴을 맞대고 하는 자유소통에는 더 높은 친밀도가 요구되는 것으로 보인다. 단일 학급과 같이 관계형성이 된 학생들을 대상으로 한다면 활발한 의사소통이 기대된다.

블렌디드 학습 중 단계에서 실제적인 수업이 이루어졌다. 줌수업에는 익숙한 학생들이 대부분이었지만, 패들렛이나 구글 클래스룸에 글을 쓰는 것이 익숙하지 않은 등 디지털활용 격차가 있었고, 이런 경우 [그림 3] (a)의 여자 아이를 대신해 디지털모둠원이 [그림 3] (b)처럼 패들렛에 글을 대신 타이핑 해주는 것과 같은 도움 활동이 일어나는 것을 관찰할 수 있었다.



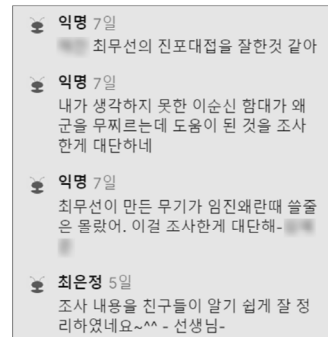
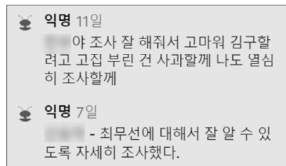
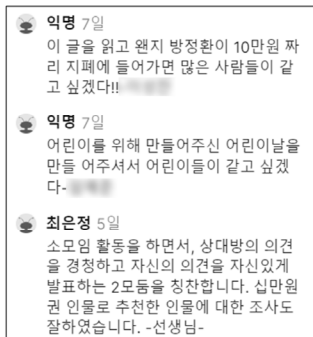
(a) 도움받는 학생



(b) 패들렛

[그림 3] 도움활동 모습

학습 후 돌봄 단계에서 상호작용 활동은 조사자료 작성 과제를 통해 이루어졌다. [그림 4]에서 보듯 모듬 과제 작성을 위한 학생 간 소통이 활발했고, 이에 대한 교사의 피드백이 이루어졌다. 특히 가운데 대화에서 보듯 학생 간 관계와 관련된 소통이 수업외 시간에 자율적으로 이루어졌다는 점에서 학생의 심리적 안녕감 증진의 의미가 있었다.



[그림 4] 과제를 통한 상호작용

디지털 모듬 상호작용 수업의 적용 이전에 줌 수업이 10차시 진행되었으나, 소모임활동이 없는 개별학습으로 이루어졌다. 학생들은 과학에 대한 관심이 많아 적극적으로 수업에 참여하였으나, 타학년과 함께 하는 수업 부담으로 인해 원활한 의사소통을 보이지 않고, 4학년 위주로 발표하는 모습을 보였다. 디지털 모듬 상호작용 모형을 적용한 프로젝트를 통해 소모임 활동 등으로 학생들이 서로 의견을 나누는 과정을 통해서 <표 6>과 같이 의견을 존중하고, 친밀감을 느끼는 모습을 확인할 수 있었다. 소감을 남긴 학생들의 약 75%이상이 “친구들과 친해질 수 있었고, 재미있고 의미있었다”는 의견을 제출했다. 또한 <표 6>의 학생12와 같이 친구에게 도움

을 받았다는 상호교수와 관련된 의견이 있었다.

〈표 6〉 디지털 모둠 상호작용 모형 효과성 관련 학생 수업소감

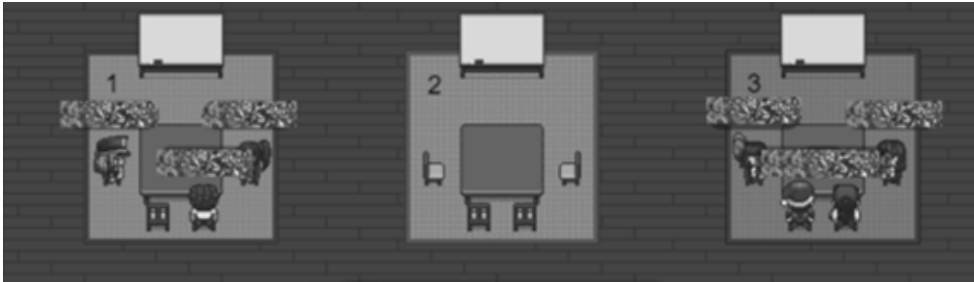
학생	수업 소감
학생 1	소모임으로 친구들과 의견을 나누었던 점이 재미있었다
학생 2	소모임 활동을 하면서 더 얘기하고 의견을 내니 더 사이가 가까워 진것 같았다. 팀원들이 발표도 잘해주어 도움이됐다. 수업시간에 재미있게 화폐에 대해서 알아보고 내가 찾지 못한 특징을 친구들이 찾아주어 알게 되었다. 소회의실을 처음하면서 많이 어색했는데 친구들과 사이가 더 가까워 진것 같아 재미있었다.
학생 3	처음 소모임 활동을 해봤는데 여러 친구들과 의견을 나눌수 있어서 좋았다.
학생 4	나는 찾지 못한방지기술을 친구들이 찾아서 여러 기술을 알게 돼서 좋았다. 소모둠 친구들과 정한 소파 방정환의 숨겨진 위조지폐 방지 기술을 발표하며 조금 긴장도 되었지만 뿌듯했다.
학생 5	내가 추천한 김구 선생님이 뽑히지 않아서 아쉬웠지만 우리 모두 열심히 하여서 좋았다.
학생 6	소모임을 많이 하여 의견을 나눌 수 있어서 즐거웠다.
학생 7	친구들과 함께 회의를 해서 친구들의 어색함도 없어졌다.
학생 8	오늘은 소모임을 좀 많이 해서 친구들과 자신에 의견을 나누고 생각을 나눠서 좋았다.
학생 9	모둠을 지어서 소모임으로 친구들과 더 가까이 친해질 수 있었다.
학생 10	온라인으로 만난 소모둠 친구들과 3일 동안 배운 지식으로 십만원권 지폐를 만들어 발표했다는 게 아직도 신기하다. 선생님과 친구들이 칭찬 해줘서 더 좋았다. 나는 처음엔 친구들과 대화가 활발하지 못하고 쑥스러웠는데, 모둠 회의를 많이 하다 보니 친구들과 대화도 잘되고 친해졌다. 그리고 선생님도 정말 좋으신 것 같다.
학생 11	소회의실에서 의논 한 것이 즐거웠지만, 의견이 안통해서 힘들기도 했다.
학생 12	친구들과 함께 활동을 해보니 재미있었고, 많은 생각을 들을 수 있었다.
학생 13	소회의실에서 친구들이랑 의견을 나누며 이야기 하는 것이 재미있었다.
학생 14	화폐의 역사도 알아봐서 재밌었고 소모임으로친구들과많이 친해져서 좋았다.
학생 15	함께 소회의실에서 우리 모둠 친구들이랑 같이 조사하게 되어 기분이 좋았다.

n = 20, 관련 없는 의견 삭제

2. 메타버스 기반 상호작용 모형 효과

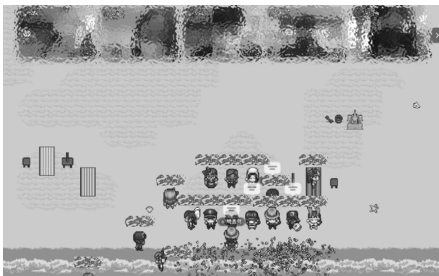
메타버스 기반 상호작용 모형의 수업은 ‘우리나라의 자연 재해를 알아보고, 피해를 줄이기 위한 노력’을 주제로 메타버스 가상공간을 활용한 소통에 중점을 두어 실시했다.

학습 전 돌봄 단계에서 쉬는 시간이나 수업 준비시간에 현실 세계에서 그러하듯 메타버스 내에서 친구들과끼리 모여 놀며 상호작용하는 모습이 자주 관찰됐다. [그림 5]의 1번 공간과 3번 공간이 분리되어 그룹을 형성하여 상호작용하고 있다. 일부 학생은 “학교에서랑 다르게 친구들과 하고 놀 수 있어서 좋아요”라고 답하며 방역지침으로 인해 친구들과 놀이활동이 어려운 상황에서 친구들과의 놀이활동을 통한 소통의 만족감을 드러냈다.



[그림 5] 모둠 활동 및 학생 간 소통

교사 캐릭터 주변에 모여들어 교사와 적극적으로 상호 작용하려 하면서, 학생들 간 상호작용 향상 뿐만 아니라 교사와의 상호작용 증가도 관찰됐다. [그림 6] (a)는 갈색 머리 교사 캐릭터 주변으로 학생들이 모여 흰색 말풍선을 여러 개 띄우며, 학생들이 동시에 무언가를 말하고 있는 모습이다. “선생님과 더 친하게 지낼 수 있는 것 같아요”라고 소감을 말하는 학생도 있었다. 현실에서 다소 조용하고 말수가 적은 학생들도 가상세계 안에서는 적극적으로 선생님에게 다가와 “사진을 찍어요”와 같이 채팅으로 말을 거는 등의 행동을 보이며, 매우 활발하게 활동하는 특이점이 관찰됐다. 현실 세계에서 내향적인 학생들이 아바타를 이용한 메타버스 공간에서 소통하는 것을 더 편안하게 느낀다고 볼 수 있었다. [그림 6] (b)를 보면 학생들이 게시판에 모여들어 내용을 확인하고 있는 모습을 볼 수 있다. 수업 시작 전 미리 게시판을 확인하고 수업내용에 대해서 서로 이야기하는 것을 확인할 수 있었다.



(a) 사진 촬영



(b) 게시판 확인

[그림 6] 수업 전 활동

블렌디드 학습 중 단계에서 실제적인 수업이 이루어졌다. [그림 5]와 같이 모둠을 구성하여 주제에 관한 토론을 하고, 자료를 조사하고 발표자료를 만들고 발표하는 활동을 했다.

학습 후 돌봄 단계에서 학생들의 과제관리나, 보충학습이 필요한 상황은 발생하지 않았다. 또한 의도와 다르게 메타버스 공간에 학생이 접속해 발표물을 다시 확인하는 일도 발생하지 않았다. 수업시간 외 교실 메타버스 공간에 접속해도 친구들이 없기 때문에 따로 접속해야할 필요성을 느끼지 못했고, 접속을 위한 기기의 문제도 있었다고 응답했다. 다만 수업종료 직후 쉬는 시간을 이용해 메타버스 공간에 남아있는 과제를 지속하는 학생이 있는 것이 관찰되었다.

메타버스 기반 상호작용 모형을 적용한 수업을 받은 학생들의 소감을 보면 <표 7>과 같다. 학생들의 약 70%가 수업소감으로 “재미있었다”를 말할 정도로 흥미가 높았다. 높은 흥미는 학생들의 자발적인 수업 참여를 통해 학습자 주도성에 긍정적 영향을 미쳤다. 또한 학습 전 돌봄 활동의 소통을 통한 심리적 안정감 증진을 보인 학생이 있었고, 학습 후 돌봄 활동을 통해 과제를 지속하며 학습자 주도성을 보인 학생이 있었다.

<표 7> 메타버스 기반 상호작용 모형 효과성 관련 학생 수업소감

구분	수업 소감
수업 전 활동	- 수업전에 하는 이 시간이 제일 재미있어요 (1) - 선생님과 더 친하게 지낼 수 있는 것 같아요 (1) - 학교에서랑 다르게 친한 친구들과하고만 놀수도 있어서 좋아요 (1) - 수업때마다 바뀌는 교실(메타버스 환경)을 구경다니는게 재미있어요 (1)
수업 중 활동	- 게임같아서 수업이 재미있다 (18) - 직접 만나지 않아도 수업을 할 수 있고, 마이크, 카메라가 되어 편리하다 (7) - 소통이 잘 되었고 기분이 좋다 (5) - 멀리 있어도 같은 크기로 똑같이 볼 수 있다 (1)
수업 후 활동	- 정해진 시간 내에 다 못끝내도 나중에 계속 할 수 있어서 좋아요 (1) - 타이핑이 어려워서 힘들어요 (1) - 간단한 거 만드는건 좋은데 조금 복잡해지면 어려워요 (1)

n = 26, () 응답인원 , 관련 없는 의견 삭제

V. 결론

본 연구에서는 급작스런 블렌디드 러닝의 도입에 따른 학생들의 소통과 상호작용 단절로 인해 야기된 학습격차를 해결하고자 개발된 에듀케어 모델의 효과성을 검증하고자 하였다. 효과성 검증을 위해 에듀케어 모델의 세부 모형인 디지털 모둠 상호작용 모형과 메타버스 기반 상호작용 모형의 수업안을 개발하고, 현장에 적용하였다.

디지털 모둠 상호작용 모형은 사회와 과학교과를 융합하여 ‘화폐에 대한 다양한 기술 탐구’를

주제로 수업안이 개발되었고, G도 영재교육원의 초등학교 3~4학년 20명을 대상으로 2022.05.30.~ 2022.06.20.의 기간 중 6차시를 적용했다. 메타버스 기반 상호작용 모형은 사회과의 ‘우리나라의 자연재해를 알아보고, 피해를 줄이기 위한 노력 알아보기’를 주제로 수업안이 개발되었고, C시 초등학교 30학급 이상의 대규모 학교의 5학년 26명을 대상으로 2022.05.16.~ 2022.05.20.의 기간 동안 적용이 이루어졌다. 수업 교사의 관찰과 학생들의 소감을 통해 수업모델이 학생들의 학습자 주도성, 학습 실재감, 심리적 안녕감 증진에 어떤 영향을 미쳤는지 확인했다.

수업에 적용해 본 결과 학습 전 돌봄과 학습 후 돌봄을 통한 온라인 돌봄과 블렌디드 러닝의 결합은 의사소통 향상, 친밀감 형성, 학습자간 상호 도움활동의 활성화를 가져왔다. 학습자 주도성 측면에서 친밀감 향상을 통해 수업에 적극적으로 참여하여 댓글을 달고, 의견을 말하는 등의 효과를 나타내는 것으로 관찰되었다. 학습 실재감 측면에서 상호 돌봄을 통해 플랫폼 사용에 익숙하지 못한 친구를 도와주는 등의 활동을 통해 감성적, 사회적 실재감의 향상을 보였다. 메타버스 공간의 특성을 이용한 활동은 같은 공간 안에 있다는 감각을 통해 사회적 실재감의 향상을 가져왔다. 디지털 상호작용 활동은 수업의 시간에 다른 공간에 있지만, 소통과 관계형성이 가능하다는 느낌을 주었다. 특히 심리적 안녕감 면에서 기술적으로 부족한 부분을 상호교수를 통해 제거하면서, 불안요소의 제거를 통한 심리적 안녕감 증진의 모습을 보였고, 소통을 통한 교우관계 증진을 통해 긍정적 대인관계 형성의 모습을 보였다.

수업을 진행한 교사와 학생들은 수업 소감을 통해 에듀케어 모델이 학생들의 상호작용, 학습 실재감, 심리적 안녕감, 사회적 실재감의 증진을 통해 수업의 효과성에 유의미한 증진을 가져왔다고 이야기했다. 다만 한정혜, 원종윤(2022)의 선행연구의 대학생들과 다르게 초등학생의 경우 플랫폼 적응에 노력이 필요했고, 사전에 친밀감 형성이 안 된 구성원으로 이루어진 경우, 친밀감 형성을 위한 시간이 조금 더 필요했다는 차이점이 있었다.

연구의 한계점으로는 디지털 모뎀 상호작용의 경우 각각 다른 학교에서 모인 영재교육원 학생을 대상으로 했기 때문에, 일반 학급과의 차이점이 있을 수 있다는 점이 있다.

기존 블렌디드 러닝 모델들의 설계에서 수업 전·후의 돌봄 상호작용이 고려되지 않는 모습을 <표2>와 같이 볼 수 있는데, 약점을 극복하기 위해 에듀케어 모델의 수업 전·후 돌봄 강화활동을 설계에 적용한다면, 미래 교육을 위한 완성도 높은 블렌디드 수업모델이 될 것으로 기대한다.

※ 논문 투고일: 2022. 6. 28. ※ 논문 수정일: 2022. 8. 15. ※ 게재 확정일 : 2022. 8. 29.

〈참고문헌〉

- 김영미, 전은실(2022). 블렌디드러닝과 플립드러닝을 적용한 온라인 영어수업 모형 개발. **인문사회 21**, 13(1), 357-372.
- 김홍일, 박민숙, 양지윤, 안지현, 하승진, 송동석, 심진규, 명주영, 박응용, 심은보, 강보권, 이선용, 문수미, 조화주, 오경아, 안호일, 문은섭, 이유미, 이재은, 김경숙(2020). **충북 블렌디드 러닝 수업 자료**. 충청북도교육청.
- 박한별, 임화영, 최현민, 원종훈, 이대섭, 한준구, 박수경, 김광수, 이재혁, 최재부, 김영주, 최홍식, 명주영(2020). **학생중심 원격수업 사례집**. 충청북도교육연구 정보원.
- 서성채, 김철(2022). 버추얼 클래스룸을 활용한 소프트웨어교육 온라인 대면 교수 설계 모형. **정보교육학회논문지**, 26(1), 75-84.
- 손정명, 이시훈, 한정혜(2022). 메타버스 기반 협력적 소통 SW 교육 프로그램의 효과. **정보교육학회논문지**, 26(1), 11-22.
- 한정혜(2021). 자기주도 학습력을 극대화하는 블렌디드 러닝 환경 및 수업모델 개발. 충청북도교육청(2021-126).
- 한정혜, 이시훈, 이원래, 최은정, 이재용(2022). 온라인 돌봄을 결합한 블렌디드 러닝 EduCare 모델. **정보교육학회논문지**, 26(3).
- 한정혜, 원종훈(2022). 에듀케어 모델 기반 증강가상 유형 메타버스 수업사례 분석. **창의정보문화연구**, 8(1).

〈Abstract〉

A Case Study and Effectiveness Verification of an Elementary EduCare Class Model – Focusing on Digital Group Interaction Model and Metaverse-Based Interaction Model

Lee, Wonrae¹, Lee, Sihoon², Choi, Eunjung³, Han, Jeonghye⁴, Lee, Jaeyong⁵

In the blended learning environment triggered by COVID-19, the educational community experienced a great deal of confusion and fatigue. This caused the class to focus on simply submitting assignments and delivering fragmentary knowledge, which created a disconnection between communication and interaction with students, who should be considered important. Parents and students are demanding strengthened pre and postclass care through communication and interaction. In response to this need, an EduCare model has been developed that combines online care elements with blended learning. As can be seen in the existing blended learning class cases and models, various techniques are applied to teaching and learning during class, but pre and postclass interactions are not considered in class design. There is a previous study applying the EduCare model to college students, but it was necessary to verify whether it was effective for elementary school students. As a result of developing and applying the class plan to elementary school students of the EduCare model's digital-group interaction model and the metaverse-based interaction model, it was found to have a positive effect on the improvement of students' agency, learning presence, and psychological well-being. The design of the EduCare model, which overcomes the blind spot of the existing blended learning, is presented as the cornerstone of the existing blended class model.

Keywords : blended learning, care, elementary school students, student agency, learning presence, psychological well-beingpresence, psychological well-being

1. Teacher, Donggwang Elementary School, new_moon@kakao.com (Lead Author)

2. Teacher, Gaesin Elementary School, shoon1984@gmail.com (Co-Author)

3. Teacher, Pungsan Elementary School, i81234@korea.kr (Co-Author)

4. Professor, Cheongju National University of Education, hanjh@cje.ac.kr (Corresponding Author)

5. Professor, Cheongju National University of Education, educounsel@cje.ac.kr (Co-Author)