
예비 교사를 위한 스마트교육 교수 학습 모형 설계

*전미연, **김의정

*공주대학교 컴퓨터교육학과

The Design of a Smart Education Teaching-Learning Model for Pre-Service Teachers

*Mi-Yeon Jeon · **Eui-Jeong Kim

Dept. of Computer Science Education, Kongju National University

E-mail : jmy0826@kongju.ac.kr, ejkim@kongju.ac.kr

요 약

스마트교육의 시행과 함께 새로운 교수·학습 방법의 필요성이 증대되고 있고 이에 따라 교원 양성 대학에서도 예비 교사들을 위한 스마트교육 교수 학습 방법을 체계화할 필요가 있다. 본 연구는 국내외 초·중·고등학교 스마트교육 교수 학습 유형 분석과 CTLA(Creation Teaching Learning Assessment) 모델 분석을 통해 예비 교사에게 적용할 수 있는 스마트교육 교수·학습 모형을 설계하였다. 스마트교육의 목적은 학습자의 역량 강화에 있다. 예비 교사들의 Smart Literacy 역량 강화에 도움을 줄 수 있도록 설계된 스마트교육 교수·학습 모형은 앞으로 스마트교육을 받을 예비 학습자의 역량 강화에 적합하도록 설계되었다. 본 연구의 스마트교육 교수·학습 모형 설계는 교원양성 대학의 예비 교사에게 적용할 수 있도록 15주차로 지도안을 작성하였다. 교수·학습 모형은 문제중심학습(PBL: Problem Based Learning), 상황학습(Situated Learning)모형, 협동학습 모형 등을 주차별 수업에 맞게 적용하였다. 향후에는 제안된 교수·학습 모형의 점진적 개선을 통해 예비교사들의 Smart Literacy 역량 강화의 효과성을 입증하고 지속적인 스마트교육 교수·학습 모형 개발 및 검증 연구가 지속되어야 할 것이다.

ABSTRACT

As smart education increases the demand for new teaching-learning methods, teacher training colleges need to systematize smart education teaching-learning methods for pre-service teachers. This study designed a smart education teaching-learning model, which is applicable to pre-service teachers, by analyzing the smart education teaching-learning types for primary and secondary schools at national and international levels and by analyzing the Creation Teaching Learning Assessment (CTLA) model. The goal of smart education is to reinforce capability of learners. The smart education teaching-learning model designed to help pre-service teachers reinforce their smart literacy is suitable for reinforcing capability of future learners to receive smart education.

The smart education teaching-learning model in this study was designed as a 15-week teaching plan applicable to pre-service teachers at teacher training colleges. In the teaching-learning model, problem-based learning (PBL), a situated learning model, and cooperative learning model were applied to weekly instructions. Further research should be conducted to prove its effectiveness in allowing pre-service teachers to reinforce their smart literacy by making gradual improvement in this model and to develop and test smart education teaching-learning models constantly.

Keyword

Smart Education, Teaching-learning Model, Pre-Service Teachers

1. 서 론

스마트 기기의 대중화는 21세기 새로운 문화

를 만들어 내고 기존의 e-러닝(e-Learning)과 m-러닝(m-Learning)에 새로운 교수학습 방법들이 융합되어 스마트교육이라는 새로운 교수 학습 방법이 탄생되고 교육현장에서는 많은 관심을

불러일으키고 있다.[1][2][3]

21세기 창의성과 인성을 갖춘 학습자의 역량을 강화하기 위해서는 앞으로 스마트교육을 담당할 예비 교사들의 스마트 교육 핵심 역량을 향상시키는 것이 필요하다. 그러기 위해 선행되어야 하는 것이 스마트교육을 진행하기 위해서 필요한 교수 학습 모형의 개발이다.[4][5]

새로운 교수 학습 모형의 개발은 기존의 여러 교수 학습 방법과 스마트 교육 교수학습 방법의 연계를 통해 교수자와 학습자의 역량을 개선할 수 있는 효과를 얻을 것으로 본다.

이에 본 연구의 목적은 선행 연구인 스마트 교육 개념 모델인 CTLA 모델을 적용한 국내외 초·중·고등학교 교수 학습 유형 분석을 통해 교원양성 대학의 예비 교사에게 실제적으로 적용 가능한 스마트교육 교수·학습 모형을 제안한다.

II. 선행 연구

스마트 교육 환경으로의 변화는 학교 교수 학습 방법의 변화의 필요성을 요구한다. 조재춘·임희석(2012)은 “스마트 교육 환경은 급속도로 성장하고 있고 많은 연구자들이 스마트 교육의 정의와 특징을 재조명하고, 그 특징에 부합하는 교육 방식을 규명하기 위해 노력하고 있으나, 과거 모바일 러닝의 이론적인 접근으로 실질적인 스마트교육을 위한 개념이나 교육환경의 정의는 미비한 실정이다.”라고 하였다. 이에 따라 조재춘·임희석(2012)은 스마트 교육의 개념을 체계적으로 확립하기 위한 모델로 CTLA 모델의 스마트교육개념 모델을 제안하였다.

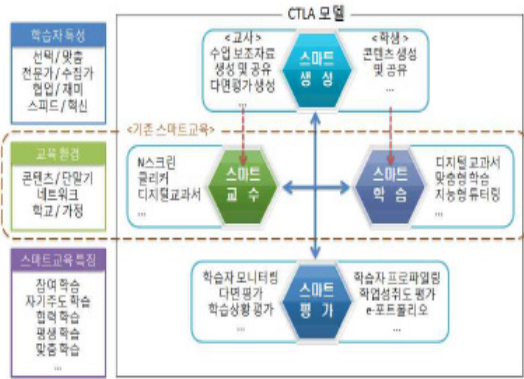


그림 1. 스마트교육 개념 모델(조재춘·임희석(2012))

CTLA 모델은 [그림1]과 같이 스마트 생성(Smart Creation), 스마트 교수(Smart Teaching), 스마트 러닝(Smart Learning), 스마트 평가(Smart Assessment)로 구분되며 스마트 교육의 통합적인 활동으로 기존 강의식 수업과는 다르게 총체적인 스마트 교육 개념 모델을 정의하고 있다.

정의된 개념 모델을 바탕으로 국내외 초·중·고등학교 교실현장에서 스마트 교육 교수 학습은 어떤 방법으로 이루어지는지 알아볼 필요가 있다.[3]

예비 교사에게 적용할 수 있는 스마트교육 교수·학습 모형을 설계하기 위해서는 선행 연구자 한해숙, 임희석(2013)이 분석하여 소개한 [표 1], [표2], CTLA를 적용한 스마트 교육 교수학습 국내외 사례 유형과 [표3] 교수 학습 모형 분석을 통해 스마트 교육에 적합한 교수 학습 모형을 디자인 하는 것이 필요하다. [6]

표 1. 국외 사례 유형

프로젝트	CTLA	생성 Creation	교수 Teaching	학습 Learning	평가 Assessment
미국	Education Technology	○	●	○	○
호주	Smart Classroom	○	●	●	△
일본	Future School	●	△	○	△
싱가포르	Future School	○	△	●	●
핀란드	InnoSchool	△	△	○	×

● : 집중영역 ○ : 전면실시 △ : 부분실시 × : 미실시

표 2. 국내 사례 유형

학교명	CTLA	생성 Creation	교수 Teaching	학습 Learning	평가 Assessment
초등	새종 참샘	●	●	●	○
	서울 이태원	●	○	○	△
	서울 둔촌	○	●	○	△
	서울 목운	○	●	○	△
중등	새종 한솔	●	●	●	○
	김해 율하	○	●	○	△
고등	평주 영선	●	△	○	△
	서울 마포	○	○	●	△

● : 집중영역 ○ : 전면실시 △ : 부분실시 × : 미실시

현재 스마트 교육이 실시되고 있는 일선 학교에서 [표3]과 같이 문제중심학습(PBL: Problem Based Learning), 상황학습(Situated Learning)모형, 협동학습(Cooperative Learning) 모형 등을 교수 학습 모형에 맞게 적용하고 있다.

표 3. 교수 학습 모형 분석

		협동학습	문제중심학습	상황학습
초등	새종 참샘	●	●	○
	서울 이태원	○	●	△
	서울 둔촌	○	○	●
	서울 목운	○	○	●
중등	새종 한솔	○	●	○
	김해 율하	●	○	○
고등	평주 영선	○	●	△
	서울 마포	○	●	△

● : 집중영역 ○ : 전면실시 △ : 부분실시

문제중심학습(PBL: Problem Based Learning)은 제시된 실제적인 문제를 학습자들이 해결하는 과정에서 학습이 이루어지는 학습자 중심의 학습 환경이자 모형이다. 학생들은 사고 전략과 영역 지식을 함께 배우게 된다. 문제 중심학습의 목적은 유연한 지식, 효과적인 문제 해결 능력, 자기 주도 학습, 효과적인 협업 능력, 내재적 동기를 학생들이 개발하도록 돕는 데에 있다. 문제 중심학습은 능동적 학습의 한 가지 양식이라고 할 수 있다. 학생들은 집단 협업을 통해서 이미 알고 있는 것과 알아야 할 것, 문제 해결에 도움이 될 정보가 어디에 있으며 어떻게 접근해야 하는지를 찾아내게 된다.

상황학습(Situated Learning)은 실생활과 동떨어진 전통적인 교수 학습 방법을 지양하고 실생활 속에서 학습자의 능동적인 수업참여를 강조하는 교수 학습 방법의 일종이다. 비고츠키(L. Vygotsky)의 사회문화적 구성주의를 기반으로 배우는 것(learning)과 행하는 것(doing)은 분리될 수 없으며, 학습은 문화에 순응하고 그 가치관을 흡수하여 동화하는 것으로 본다. 상황 학습에서는 학생에게 가르칠 지식이나 기능을 실제 현실 상황에서 일어날 수 있는 구체적이고 다양한 사례를 사용하여 학습자가 능동적으로 참여하면서 자신의 기존 지식과 새로운 지식을 연결시키며 문제를 해결하도록 유도한다.

협동학습(Cooperative Learning)은 개별적인 활동을 지양하고 학습자 상호간의 공통적인 사고 및 협동적인 활동의 과정을 통해 문제나 과제를 해결하게 한다. 독립적인 학습 모형이기 보다는 다른 학습 모형과 함께 이루어지며 구성원간의 긍정적 상호 작용을 최대화해서 인지적 발달을 도모하는 것이 특징이다.

예비 교사를 위한 교수 학습 모형을 설계하기 위해 현업에서 가장 널리 쓰이는 스마트 러닝 교수 학습 모형인 ADDIE(Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation)모형을 참조 하도록 한다.[7]

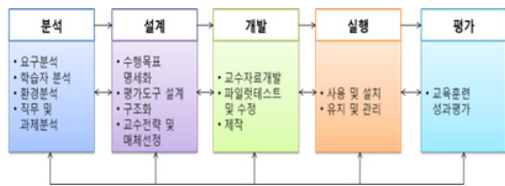


그림 2. ADDIE 모형

III. 예비 교사를 위한 교수 학습 모형 설계

기존 선행 연구에서 제시한 국내외 초·중·고등학교 스마트교육 교수 학습 모형 분석과 CTLA(Creation Teaching Learning Assessment)

모형 및 ADDIE 모형 분석을 통해 예비 교사에게 적용할 수 있는 스마트교육 교수·학습 모형을 설계하였다. 스마트교육의 목적은 예비 교사의 스마트 교육 역량을 강화해 예비 학습자의 역량을 강화 시키는 것이다. 교수·학습 모형은 문제 중심학습(PBL: Problem Based Learning), 상황학습(Situated Learning)모형, 협동학습(Cooperative Learning) 모형 등 다양한 교수 학습 모형을 주차별 수업에 맞게 교수자가 적용할 수 있다.

다음은 예비 교사를 위해 설계된 교수 학습 모형이다. 수업 준비, 스마트 교수 학습 계획, 스마트교수 학습 개발, 스마트 교수 학습 활동, 스마트 평가와 같이 5단계로 구성하였고 각 단계간의 긴밀한 연관성을 갖는다.

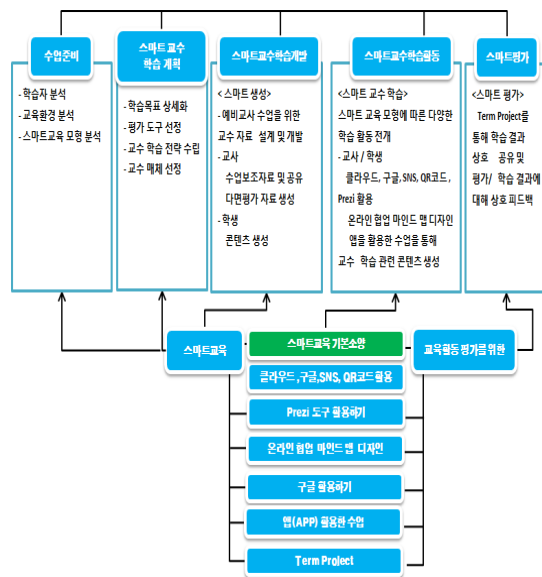
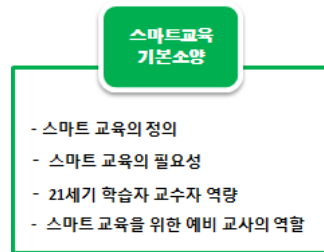


그림 3. 예비 교사를 위한 교수 학습 모형

본 연구의 스마트교육 교수·학습 모형 설계는 교원양성 대학의 예비 교사에게 적용할 수 있도록 15주차로 지도안을 설계하였다. 1주차에는 스마트 교육에 대한 개념 및 교수자와 학습자의 역량에 대한 기본 소양을 학습한다.



2~3주차에는 다양한 스마트 교육을 하기 위해서는 먼저 교수 학습 모형에 대한 선행 학습이 전제된다. 문제 해결 능력을 신장시킬 수 있는

PBL, GBS, 문제해결 학습 모형에 대해 살펴본 후 협동학습과 협력 학습의 차이를 알 수 있도록 한다. 문제해결능력과 협력학습 및 창의력과 의사소통능력을 신장 시킬 수 있는 다양한 교수 학습 모형과 활용 도구에 대해 학습한다.

스마트교육 교수학습 설계

1. 문제해결능력과 협력 학습 강화
 - 문제해결능력의 정의 및 교수 학습 모형
 - 문제해결능력을 신장시키기 위한 활용 도구
 - 협력학습과 협동학습의 차이
 - 협력학습을 신장시키기 위한 활용 도구
2. 창의력 강화 및 의사소통 능력 강화
 - 창의력의 정의
 - 창의력을 신장시키기 위한 교수 학습 모형
 - 창의력을 신장시키기 위한 활용 도구
 - 디지털 시대 새로운 의사소통의 필요성
 - 의사소통을 신장시키기 위한 활용 도구

4~7주차는 클라우드 서비스(N 드라이브, SkyDrive)를 이용하여 학습 자료 공유 및 협업 기능에 대해 학습한다. Google Docs를 활용하여 학생들 다면 평가와 학습 만족도를 통계 낼수 있다. 또한 교육용 SNS인 클래스팅이나 네이버 밴드, 미투 밴드 등을 활용하여 실시간 의견을 공유하는 방법을 학습한다. 또한 QR 코드를 이용하여 수업 보조 자료를 만들 수 있다.

클라우드, 구글, SNS, QR코드 활용

1. 클라우드 활용 하기
 - N 드라이브 활용 수업
 - SkyDrive를 이용한 학습 자료 공유하기
2. 구글 활용하기(1)
 - Google Docs를 활용한 온라인 설문 만들기 통계 내기
 - 구글 캘린더
 - 구글 알리미
 - 구글 형아웃
3. SNS 활용하기
 - 클래스팅, 미투밴드, 페이스북의 교육 활용 방법
 - SNS를 교실에서 활용할 수 있는 방안 설계
 - 각 SNS별 특징을 활용하여 과목 특성과 교수 수업에 맞게 적용
4. QR 코드 활용하기
 - QR 코드 정의 및 제작
 - 설문 QR 코드 만들기 및 활용

8주차에는 Prezi 도구를 활용하여 예비 교수자로서 수업 보조 자료를 만들 수 있다.

Prezi 도구 활용하기


- Prezi 메뉴 익히기
- Prezi 개체 편집 및 경로 설정
- Prezi YouTube 동영상 연결
- 파워포인트 자료를 Prezi에 활용

9주차에는 Cacao 또는 Okmindmap을 이용하여

다양한 다이어그램을 만들어 볼수 있고 공유기능을 이용하여 실시간 디지털 협동학습을 할 수 있다. Cacao를 활용하여 협동학습 설계를 위한 다이어그램을 만들 수 있다.

온라인 협업 마인드맵 디자인


1. Cacao/ Okmindmap로 협업 마인드 맵 만들기
 - Cacao/ Okmindmap 의 특징 이해하기
 - Cacao/ Okmindmap 기본 기능 익히기
 - Cacao/ Okmindmap 을 활용한 창의적 수업사례



10주차에는 구글 스프레드시트를 활용한 브레인 스토밍 기법을 적용하여 협업과 공유가 가능한 수업진행을 한다. 파워포인트로 작성한 문서를 불러와 구글 프레젠테이션을 활용하여 협력자료 만들고 발표하도록 한다.

구글 활용하기

1. 구글 활용하기 (2)
 - 구글 스프레드시트의 주요기능을 이해
 - 구글 스프레드시트를 활용한 브레인 스토밍 기법
 - 구글 프레젠테이션의 주요기능 이해
 - 구글 프레젠테이션을 활용한 협력 자료 만들어 발표




11주~12주차에는 다양한 앱을 활용하여 실제 수업에 적용할 수 있는 방법을 익히도록 한다.

앱(APP) 활용한 수업

1. 다양한 앱 활용한 수업
 - 수업에 활용 가능한 다양한 어플리케이션들을 실제 수업에 적용
 - 앱을 활용 하여 실감나는 현장 체험 학습 보고서를 만들기
 - 포토스닉, 스케치 에이전트, 스톱모션, 에브리트리얼을 효과적으로 수업에 적용할 수 있는 방법을 설계

앱(어플)

- Application Program의 약어임
- 응용 프로그램
- 컴퓨터 → 앱 프로그램 / 스마트폰 → 어플



13주차는 교육 활동 평가를 위한 교수 학습 설계를 한다. 학습자는 학생평가에 대한 새로운 방법에 대해 이해하고 평가자료 관리에 적합한 도구를 경험하고 이를 실천할 수 있는 능력을 기르도록 학습 설계 하였다. 예비 학습자는 실제 평가 사례를 보면서 다양한 평가 방법을 계획할 수 있다.

교육활동 평가를 위한 교수 학습 설계

1. 교육활동 평가를 위한 교수 학습 설계

- 학습자는 학생평가에 대한 새로운 방법에 대해 이해
- 학습자는 학생평가 도구 사용법을 알고 이를 활용하는 방법을 이해
- 학습자는 평가자료관리에 적합한 도구를 경험하고 이를 실천할 수 있는 능력 배양
- 학습자는 실제 평가 사례를 보며 다양한 평가 방법을 계획
- 다양한 평가 방법에 쓰일수 있는 도구를 설명
- 학생 상호평가 적용시 문제점이 발생시 개선 방향 도출


[평가 방법의 개선]

- 스마트 평가

평가 항목을 클라우드 서비스인 구글 드라이브를 이용

구글 드라이브 [양식 가능]

✓ 평가지를 만들어 발송하는 것



구글 드라이브에서 양식 선택
항목을 입력하여 양식 완성

14주차 ~ 15주차는 TermProject와 Final Test로 이루어지며 평가도구 및 방법을 제시하여 그룹별로 학습자 역량을 강화시키기 위한 스마트 교육 도구를 활용해 주제를 선정하고 교수-학습 설계후 프로젝트를 발표한 후 평가후 피드백을 제공한다.

Term Project

그룹별로 학습자 역량을 강화시키기 위한 스마트 교육 도구를 활용해 주제를 선정하고 교수-학습 설계후 프로젝트 발표

- 그룹 A: 문제 해결 능력 강화를 위한 교수 학습 설계
(구글드라이브, 마인드맵그리기 웹사이트, 화상통화 토크 등 이용)
- 그룹 B: 협력학습 강화를 위한 교수 학습 설계
(협업 도구: 구글 드라이브, 의사소통 도구: Fring(화상대화지원) 보고서 도구(goodnotes))
- 그룹 C: 창의력 강화를 위한 교수 학습 설계(마인드 맵등)
- 그룹 D: 의사소통능력 강화를 위한 교수 학습 설계(SNS 등)

IV. 결 론

예비 교사들의 Smart Literacy 역량 강화에 도움을 줄 수 있도록 설계된 스마트교육 교수·학

습 모형은 앞으로 스마트교육을 받을 예비 학습자의 역량 강화에 적합하도록 설계되었다. 교원 양성 대학의 교육환경과 학습자의 특성에 따라 적절한 교수 학습 모형을 적용하려는 노력이 필요하다. 또한 일선 학교의 교육과정의 면밀한 분석을 통해서 계속적으로 교수 학습 설계의 수정 및 변화를 통해 새로운 환경에 적응할 수 있도록 예비 교사들의 능력을 향상 시키는데 도움을 주고자 한다.

향후에는 제안된 교수·학습 모형의 점진적 개선을 통해 예비교사들의 Smart Literacy 역량 강화의 효과성을 입증하고 지속적인 스마트교육 교수·학습 모형 개발 및 검증 연구가 지속되어야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 조재춘, 임희석 (2012). 교수 학습 활동과 학습자의 특성을 고려한 스마트교육 개념 모델 한국컴퓨터교육학회논문지, 제15권 제4호
- [2] 김규진, 이종숙, 조금원 (2010). 스마트폰 기반 모바일 러닝 환경 구축. 한국인터넷 정보학회, 추계학술발표대회 11(2), 205-206.
- [3] 임정훈 (2008). 모바일 학습을 위한 교수학습모형의 설계방향 탐색. 한국교육논단, 8(1),101-124.
- [4] 전미연 (2013). 예비 교사의 스마트 리터러시 핵심 역량 강화를 위한 개선 방향 연구
- [5] 국가정보화전략위원회, 교육과학기술부 (2011). 스마트교육 추진 전략
- [6] 한해숙, 임희석 (2013). 초·중·고에서의 스마트교육 교수·학습 유형 분석
- [7] 임걸 (2011). 스마트 러닝 교수학습 설계모형탐구. 한국컴퓨터교육학회 논문지, 14(2), 33-45.
- [8] 김홍래, 이승 (2013). 외국의 정보(컴퓨터) 교육과정 현황 분석. 한국교육학술정보원
- [9] 이준외 (2012). 창의적 문제해결형 스마트 교육 운영 프로그램 개발 연구. 한국교육학술정보원
- [10] 김혜정, 김현철 (2012). 스마트 학습활동 개발 프레임워크와 수업 모형 개발 사례. 한국컴퓨터교육학회 논문지, 제15권 제 4호