

(옆 면)

(앞 면)

스마트
교육의
효과적
운영을
위한
예비교사
역량
향상
교육
프로그램
개발

스마트 교육의 효과적 운영을 위한
예비교사 역량 향상 교육 프로그램 개발

2016. 1



서울대학교 사범대학 부설학교 교육연구진흥본부

서
울
대
학
교
사
범
대
학
부
설
학
교
교
육
연
구
진
흥
본
부

스마트 교육의 효과적 운영을 위한 예비교사 역량
향상 교육 프로그램 개발

연구책임자 : 임철일 (서울대학교 교육학과, 교수)
공동연구원 : 홍영일 (서울대학교 행복연구센터, 연구원)
한형종 (서울대학교 교육학과, 석사)
이선연 (서울대학교 교육학과, 석사과정)
이은영 (서울대학교 교육학과, 석사과정)
임용택 (서울대학교 교육학과, 석사과정)
장 수 (서울대학교 교육학과, 박사과정)
최기옥 (서울대학교 부설중학교, 교사)
이현구 (서울대학교 부설여자중학교, 교사)

2016년 1월 29일



서울대학교 사범대학 부설학교 교육연구진흥본부

목 차

I. 서론	1
II. 스마트 교육과 예비교사	3
1. 정보통신기술(ICT) 활용 교육	3
2. 스마트교육의 개념과 특성	5
3. 예비교사의 스마트 교육 필요성	7
4. (예비)교사의 스마트 교육 운영을 위한 이론적 틀	9
5. (예비)교사의 스마트 교육 주요 선행 연구	13
III. 예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 교육 프로그램 개발 방법	17
1. 교육 프로그램 개발 방법	17
2. 자료 수집 및 분석	18
3. 연구 진행 절차	19
IV. 예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 위한 교수 설계 전략 및 교육 프로그램 모형	21
1. 예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 위한 교수 설계 전략	21
2. 예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 위한 교육 프로그램 모형 ..	27
V. 예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 위한 온라인 지원 시스템	30
VI. 예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 위한 교육 프로그램 운영	35
VII. 예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 위한 교수 설계 전략에 대한 면담 분석 결과	39
1. 교수 설계 전략 및 교육프로그램 모형의 효과	39
2. 교수 설계 전략 및 교육프로그램 모형의 개선점	45
VIII. 결론	51
참고문헌	54
[부록 1] 대표 수업의 수업 지도안 및 주요 특징 : 체육과	60
[부록 2] 대표 수업의 수업 지도안 및 주요 특징 : 사회과	72
[부록 3] 예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 위한 온라인 지원 시스템	85

표 목 차

<표 1> 실과 가정영역에서 활용 가능한 스마트 도구의 용도 및 방안	14
<표 2> 연구 진행 절차	19
<표 3> 예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 위한 교수 설계 전략	21
<표 4> 교육 프로그램의 효과	39
<표 5> 교육 프로그램의 개선점	45

그림 목차

[그림 1] 스마트교육의 개념 및 특성	6
[그림 2] 정체성 발달을 위한 Identity Up 프로그램	11
[그림 3] TPACK 개념 틀	12
[그림 4] 예비교사의 ICT 활용을 위한 교육 프로그램 모형	15
[그림 5] 서울대학교 SNUON 강좌 : 교육방법 및 교육공학	18
[그림 6] 예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 위한 교육 프로그램 모형	28
[그림 7] 예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 위한 온라인 지원 시스템	30
[그림 8] SESS 소개 페이지	31
[그림 9] SESS : 교육 지원 자료실	32
[그림 10] SESS : 수업설계	33
[그림 11] SESS : 수업실행(대학 내 마이크로 티칭)	33
[그림 12] SESS : 수업실행(전문가 협의회)	34
[그림 13] SESS : 기타 주요 특징(회원가입 및 인터페이스 설정)	34
[그림 14] SNUON 연습문제의 예 : 교육방법 및 교육공학	35
[그림 15] 스마트 어플리케이션 Socrative 활용	36
[그림 16] N스크린을 활용한 상호협력학습	36
[그림 17] 학교 현장 수업 실행	38
[그림 18] S3CPS를 활용한 창의적 문제 해결 활동	38

요약문(국문)

최근 정보통신기술 활용 교육이 스마트 교육을 포함한 웹 3.0으로 변모하고 있는 상황에서 이에 대한 교육적 대응이 요구되고 있다. 학교 교육에서의 교육환경은 교육 내용, 방식, 환경, 과정 측면에도 혁신적으로 나아가고 있음에 따라 스마트 교육 역량이 강조되고 있다. 이는 향후 학교 교육을 운영할 예비교사 역량 향상을 위한 노력이 필요하다는 점을 나타낸다. 서울대학교 부설학교 진흥본부는 선진적인 연구를 수행하여 이를 교육 현장에 적용하여 교원의 역량을 보다 강화하기 위한 노력을 지속적으로 수행하고 있다. 사범대학 부설학교와의 협력을 통해 보다 구체적인 수준에서 발전하기 위한 노력이 이루어지고 있다. 이상의 교육 환경의 변화를 고려하여 본 연구팀은 실질적인 예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 위해 교수 설계 전략 및 교육 프로그램 모형을 개발하고 이를 실제 현장에 적용함으로써 효과성과 개선점을 파악하고자 한다. 특히, 사범대학과 부설학교 현장 교사와의 지속적인 협력을 중심으로 보다 현실성을 반영하고자 한다.

본 연구는 교수설계 차원에서의 체계적 접근을 반영하기 위해 형성 연구 방법론을 적용하여 교수 설계 전략 및 교육 프로그램 모형을 개발하였다. 예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 위한 교수 설계 전략은 이와 관련된 선행 연구들을 분석하여 주요 설계 전략들을 확인한 후, 이를 종합 및 정리하였다. 이를 통해 ‘스마트 교육 운영을 위한 기존 교수 자원 활용’, ‘스마트 교육 핵심 내용 제공’, ‘교실 내 스마트 도구의 통합적 활용 방안 제공’, ‘효과적인 스마트 교육에 대한 비판적 논의 기회 제공’, ‘지속적인 의사소통을 통한 상호작용’, ‘스마트 교육 역량 향상을 위한 온라인 지원 시스템 활용’, ‘체계적인 마이크로 티칭 실시’, ‘학교 현장에서의 실제 스마트 교육 수업 실행 기회 제공’, ‘학교 현장과의 연계를 통한 실제성 향상’ 총 9가지의 일반설계 전략과 이에 대한 33개의 상세지침을 도출하였다. 다음으로 교육 프로그램 모형에는 설계 전략을 포함하여 크게 두 가지 축으로서 ‘수행 및 참가 주체’, ‘운영 단계’에 따라 어떻게 실제로 구현될 수 있는지를 나타내었다. 수행 및 참가 주체로서는 예비교사, 교육공학 및 교과교육 교수, 현장 교사, 기제역할로서의 온라인 지원 시스템이 포함된다. 이를 운영 단계에 따라 스마트 교육 통합 활용을 위한 교수설계, 마이크로 티칭, 학교 현장 수업 실행’에 따라 구분하여 세부적인 역할을 제시하였다. 이상의 설계 전략 및 교육 프로그램 모형을 수업에 적용 및 운영한 뒤, 예비교사를 대상으로 심층 면담을 실시하여 스마트 교육 역량 향상 교육 프로그램에 대한 효과와 개선점을 확인

할 수 있었다. 효과성의 측면에서의 주요 사항으로는 크게 다음과 같다. 첫째, 스마트 교육 통합 활용에 대한 마이크로 티칭 및 학교 현장에서의 수업 실행이 예비교사가 실제 스마트 교육을 운영함에 있어 실질적으로 도움이 되었음을 확인할 수 있었다. 둘째, 스마트 교육 전반의 이론에서부터 예비교사들의 수업 실행 단계 및 피드백에 이르기까지 본 교육 프로그램 전반에 있어 온라인 지원 시스템은 구성원 간 상호작용을 촉진 및 지원하는 기제가 되었으며, 자료 탐색의 용이성을 제공하였다. 셋째, 현장 교사 및 교육공학, 교과교육 교수자의 전문가 지원 및 피드백, 그리고 동료 피드백이 예비교사의 스마트 교육 역량 향상에 있어 긍정적인 영향을 미친 것으로 나타났다. 다음으로 본 과제를 수행하면서 도출된 주요 개선점으로 학교 현장 수업 실행에 대한 교과목 및 단원의 사전 결정이 필요함을 제시되었다. 또한, 온라인 지원 시스템의 측면에서 프로그램 오류 개선 및 안정화 작업, 자료 정렬 기능 및 인터페이스 개선이 이루어져야 할 필요가 있음을 확인할 수 있었다. 향후 도출된 주요 개선점을 고려하여 수정 및 보완하여 최적화를 도모할 필요가 있다.

과제 수행 결과를 기반으로 향후 부설학교 발전 및 실천 방안을 제시하면 다음과 같다. 첫째, 대학의 교육실습 교과목에 적용하는 방안을 고려하여 보다 장기적이고 체계적인 적용이 이루어질 필요가 있다. 본 과제를 수행하여 도출된 결과는 시범 모형의 성격으로 이를 보다 최적화하여 학교 현장에서의 수업 실행이 이루어지는 교생 실습 교과목과 연계함으로써 보다 체계적인 적용이 이루어져야 한다. 둘째, 부설학교의 개선을 위해서 대학 교육과의 연계가 지속적으로 이루어질 필요가 있다. 특히, 예비교사 교육을 함께 있어 마이크로 티칭과 학교 현장에서의 수업 실행을 중심으로 예비교사의 역량 향상을 위한 교육과정 운영이 이루어져야 한다. 셋째, 예비교사의 핵심 역량 및 교육 프로그램에 대한 연구가 이루어질 필요가 있다. 본 과제를 수행함으로써 예비교사의 스마트 교육 역량 향상의 가능성을 확인할 수 있었다. 향후 학교 교육을 책임지는 운영 주체로서 예비교사는 학교교육의 질 향상에 밀접한 관련이 있음에 따라 예비교사가 지녀야 할 주요 역량을 도출하고 각각의 역량 향상을 위한 다양한 교육 프로그램 및 관련 모형에 대한 연구가 이루어질 필요가 있다.

I. 서론

21세기에 접어들면서 정치, 경제, 사회, 문화를 비롯하여 교육 환경 전반에 걸쳐 인류 문명사회에 변화를 요구하는 목소리가 끊임없이 대두되고 있다. 그 가운데에서도 교육 환경을 둘러싸고 제기되는 요구는 무엇보다도 정보통신기술 환경의 변화에 따른 교사의 태도와 역할 변화에 대한 요구일 것이다. 전통적인 교육관이 교사 중심의 일방적 지식 전달 위주의 수업을 지향했다면, 새롭게 요구되는 교육관은 학생 중심의 상호작용적 지식 구성과 창출이 가능한 수업을 지향하고 있다. 교육 환경 변화에 대한 요구는 OECD를 비롯하여 세계 여러 국가에서 국가 차원, 민간 차원의 다방면으로 제기되고 있다. 21세기 스킬 파트너십(P21) 위원회에서는 학습 및 혁신 스킬, 디지털 리터러시 스킬, 직업 및 생활 스킬로 분류하여 21세기 스킬을 제시하고 있다(한국교육개발원, 2012). 이 가운데 디지털 리터러시 스킬이 3대 분류 중 하나를 차지할 정도로 정보통신기술 환경의 변화가 우리에게 요구하는 새로운 스킬 또는 역량의 비중이 크다는 사실을 확인할 수 있다.

이미 20세기 후반에 ICT 활용 수업을 활성화하기 위한 시도가 이루어졌고, 세기를 넘기면서 최근에는 스마트 교육이 변화의 핵심을 이루고 있는 상황이 되었다. 실제로 최근 학교 현장에 있어서 스마트교실, 스마트 기기 등의 보급이 이루어지고 있는 상황이며, 예비교사의 핵심 역량을 향상시키기 위한 필요성이 제기되고 있다(김현진, 허희옥, 김은영, 2013). 이처럼 정보통신기술 활용 교육이 스마트 교육으로 보다 포괄적으로 변모하고 있는 상황에서 이에 대한 교육적 대응이 요구되고 있는 실정이다. 교육 환경의 변화는 학교에서의 교육 내용, 방식, 환경, 과정 측면에도 혁신적으로 변화할 것을 요구하는 것이며, 변화의 중심에는 교사들이 위치해 있다. 따라서 과거 전통적인 교실수업에서 ICT 활용 수업으로, 또 다시 ICT 활용 수업에서 스마트 교육으로 이어지는 변화를 성공적으로 일구어내고 진정한 학교 교육의 혁신을 이루어내기 위해서는 결국 교사의 역량이 변화되어야 한다.

교육의 중심에 서 있는 교사의 역량을 변화시키고 발전시키기 위해서는 현직의 교사뿐만 아니라 곧 현장에 투입될 예비교사를 변화된 교육 환경에 맞는 역량을 갖출 수 있도록 예비교사 훈련 과정에 미리 도입하여 교육 내용을 재구성할 필요가 제기된다. 즉, 향후 학교 교육을 스마트 교육 환경에 적합하도록 운영할 수 있는 예비교사 역량 향상을 위한 노력이 필요하다는 것이다. 이를 위해 서울대학교 부설학교 진흥

본부는 선진적인 연구를 수행하여 이를 교육 현장에 적용하여 교원의 역량을 보다 강화하기 위한 노력을 지속적으로 수행하고 있다. 특히, 사범대학 부설학교와의 협력을 통해 보다 구체적인 수준에서 발전하기 위한 노력이 이루어지고 있다. 이상의 교육 환경의 변화를 고려하고 사범대학과 부설학교의 협력을 중심으로 본 연구팀은 실질적인 예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 위해 교수 설계 전략 및 교육 프로그램 모형을 개발하고 이를 실제 현장에 적용함으로써 효과성과 개선점을 파악하는 노력이 요구된다는 점을 인식하고 이를 기반으로 한 연구 수행의 필요성을 확인하였다.

본 연구를 위해 최근 스마트 교육 환경을 둘러싼 여러 교육적 시도에 관한 선행연구들을 면밀히 검토하고, 스마트 교육 환경의 이론적 배경을 확인하는 작업을 선행한 결과, 스마트 교육 역량을 키우기 위한 현직 교사 중심의 다양한 스마트 기기 활용 수업 연수 과정들과 다양한 스마트 앱들이 소개되고 있음을 확인할 수 있었다(김현진, 허희옥, 김은영, 2013; 허희옥, 임규연, 이현우, 김현진, 2014). 하지만 교사에 임용되기 전인 예비 교사들을 대상으로 하는 교직 수업 과정에서 스마트 교육 역량을 향상시키고자 한 사례의 보고는 미흡하며, 동시에 최근 급변하는 스마트 교육 환경 변화에 더욱 유연하게 적응할 수 있을 예비 교사 대상의 스마트 교육 역량 향상 교육이 필요하다는 인식이 본 연구 추진의 주요한 배경이 되었다.

이에 본 연구의 목적은 예비교사들의 스마트 교육 역량을 향상하기 위한 교수 설계 전략 및 교육 프로그램 모형을 개발하는 것이다. 특히 예비교사 대상으로 실제 강좌 및 학교 현장에 적용함으로써 설계 전략 및 교육 프로그램에 대한 효과와 개선점을 파악하고자 하였다. 이로써 실현 가능성을 높이고 현장 교육에 최적화된 예비교사 역량 향상 교육 프로그램의 모형을 개발하고자 하였다.

II. 스마트 교육과 예비교사

1. 정보통신기술(ICT) 활용 교육

가. 정보통신기술(ICT) 활용 교육의 개념과 특성

21세기 정보화 사회에서의 핵심적 특징은 정보통신기술의 활용이라 볼 수 있다. 교수자나 학습자 모두 새로운 정보기술에 익숙해져야 하며, 더 나아가 정보기술을 활용하여 새로운 지식을 창출해 낼 수 있어야 한다. 정보화시대에서 정보통신기술을 이용하지 않고서는 폭발적으로 증가하는 정보를 효과적으로 수용할 수 없다(정부현 외, 2005). 고등교육 기관으로서 대학은 학생들에게 새로운 정보기술을 지속적으로 숙달시키고 학생들이 이를 활용해서 문제해결에 필요한 정보를 적극적으로 찾아 이용할 수 있는 사람이 되도록 준비시킬 필요가 있다(유숙현, 2001).

현 시대에 지식과 정보가 사회의 다른 어떤 요소보다 더 강력한 힘을 가지게 된 것은 정보통신기술의 발달이다. 전 세계가 하나의 거대한 네트워크로 연결되고 신속한 정보와 지식의 개발과 공유가 가능하다. ICT는 교육현장에도 큰 영향을 미쳐왔고 우리나라에선 7차 교육과정에서부터 학교 교육에 ICT를 가르치고 교과교육에 활용되기 시작하였다.

ICT(Information Communication Technology)는 정보를 전달하는 기기인 정보통신기를 이용하여 정보를 수집, 생산, 가공, 보존, 전달, 활용하는 모든 방법을 의미한다(남상조, 이남숙, 조은순, 2007). 교육과 정보통신기술의 물리적 결합을 의미하며 교육정보화의 초기적 관점이라고 볼 수 있다. 협의의 개념으로는 정보기술(Information Technology)과 통신 기술(Communication Technology)의 합성어로 학교 현장에서는 교수-학습 및 교육행정 업무를 위하여 사용하는 컴퓨터와 주변기기, 교단 선진화기기(실물화상기, 프로젝션TV, VTR, 디지털 비디오카메라 등), 학내 전산망, 인터넷 등 정보를 생성, 저장, 표현, 전달하는 기기를 통칭한다. 과거에는 IT라는 용어가 주로 이용되었으나, 이후 정보 기능이 강화면서 ICT라는 용어로 확대, 사용되고 있다.

ICT 활용 교육이란(Use ICT in Education) **'정보통신 기술을 활용한 교과교육'으로 각 교과의 교수-학습활동에서 정보통신기술을 도구나 매체로 활용함으로써 교육 과정의 목표를 효과적으로 달성하고자 하는 교육활동**을 의미한다. 이는 정보통신기술을 도구나 매체로 활용하여 교과 수업에서 학생의 학습동기를 유발하고, 자기 주도적인 학습 능력을 신장시키려는 것은 물론 여러 가지 수업상황에서 다양한 정보통신기술을 활용하는 교육 활동을 의미한다(남상조, 이남숙, 조은순, 2007).

2000년 8월 1일 『초·중등학교 정보통신기술 운영지침』 및 2005년 12월에 개정된 내용을 보면, ICT 교육에 대한 개념을 다음과 같이 소양 교육과 교과 활용교육으로 나누어 설명하고 있다. 소양 교육에서는 컴퓨터 과학 요소 및 정보 통신 윤리 분야를 강화하며, 소양 교육과 교과 활용교육 간의 연계를 통하여 효과적으로 교육 목표를 달성할 수 있도록 하고 있다. 예컨대, 소양 교육은 컴퓨터에서 사용되는 여러 가지 프로그램들을 사용하는 법을 가르치는 교육을 말한다. 교과 활용 교육은 정보통신기술을 학습 도구로 활용하여 교수-학습에 활용하는 것을 말한다. 예컨대, 마인드맵 소프트웨어를 교수-학습에 적용하여 교수학습을 진행할 수 있다.

이상의 ICT 활용 교육은 특정교과 또는 통합 교과에서 학습목표를 달성하기 위해 수업 전개의 일부 또는 전체를 대표하는 활동으로 적용될 수 있다. **ICT 활용 수업은 학습자 중심, 실생활의 문제해결 중심, 과제 중심, 협동 중심, 그리고 교육과정의 통합이라는 특징**을 지닌다. 또한 각 활동들은 배타적인 측면보다는 수업 활동을 충분하게 지원할 수 있는 상호보완적인 성격이 많다. 예컨대, 정보 분석하기에 필요한 기본 자료는 정보 탐색활동이나 전문가와의 교류를 통해 얻을 수 있으며 정보를 탐색하거나 정보 분석하기, 웹 토론하기 등의 많은 활동 결과는 이를 다른 사람들과 공유하기 위해 정보 만들기 활동을 거치게 된다(장용준, 한선관, 2007).

나. 교수학습에서의 정보통신기술(ICT) 활용 교육

지식정보화가 진전되면서 새롭게 등장한 지식과 정보가 매우 빠른 속도로 유통되게 됨에 따라 누구도 과거의 지식과 정보에만 의존할 수 없는 상황이 되었다. 끊임없이 새로운 정보를 받아들이고 이를 바탕으로 새로운 지식이 생성 및 활용되고 있다. 이제는 ICT를 활용하여 자료와 정보를 처리하고 이를 바탕으로 새로운 지식을 만들고

문제를 해결하는 능력이 개개인의 경쟁력과 발전에 가장 밀접하고 기본적인 요건이 되었다. 단순히 ICT를 다루는 능력뿐만 아니라 ICT를 여러 가지 문제 상황에 맞추어 적용할 수 있는 능력이 중요하며 모든 학생들이 ICT를 충분히 배우고 익혀 자신의 삶과 문제 해결에 활용할 수 있도록 하여야 하는 교육의 필요성이 대두되었다.

ICT 활용 교육은 현 시대에 부각되고 있는 스마트 교육을 포괄하는 개념이라 볼 수 있다. 스마트 폰의 출현으로 사회가 급격히 변화하였고 이런 거대한 변화가 교육계에도 큰 영향을 주었다. 스마트 폰의 영향과 함께 지식 기반 창조시대가 열리면서 우리 사회는 창의력, 문제해결력, 글로벌 역량을 갖춘 인재를 필요로 하게 되었다. 국가측면에서 2011년 10월 '스마트교육 실행계획'을 수립한 이래, 스마트교육 정책 및 사업을 시행해 오고 있다. 스마트 교육은 기존의 교육내용, 교육방법 및 평가, 교육환경을 혁신함으로써 다양한 교육과 맞춤형 학습을 통한 창의적 인재 양성을 추구한다. 또한, 학생의 학습 선택권을 보장하고 기초학력 결손 해소와 학습 공백의 최소화를 위하여 온라인수업 활성화를 도모한다. 이러닝(e-learning)이나 유러닝(u-learning)과 달리 '스마트교육'이라는 용어는 교사 중심의 온라인 교육을 강조하고 온라인수업과 온라인 평가, 디지털교과서 적용, 교원역량 강화, 클라우드 기반의 교육 환경 구축 등을 주요 내용으로 포함하고 있다(임희석, 유길상, 2012). 많은 연구자들이 다양한 소셜 네트워크 서비스를 교육에 활용한 연구나 스마트폰을 활용한 연구 등을 발표하고 있으며, 소셜 네트워크 서비스와 같은 소셜 미디어의 활용이 학습에서의 상호작용을 촉진하여 문제해결력을 높인다는 긍정적인 결과를 제시하고 있다(노규성, 주성환, 2013).

그러나 ICT 활용 교육의 첨단이라 부를 수 있는 스마트교육의 수행에 대한 효과적인 방안과 전략은 아직 정립되었다고 보기 어렵다. **스마트교육과 같은 새로운 수업 방법의 발전과 확산은 그 수업을 이끌어가고 설계하는 교사의 중요성을 지니며 혁신적인 학습 방법이 성공적으로 확산되기 위해서 새로운 수업 방법에 대한 노력이 필요하다(김상연, 2012).**

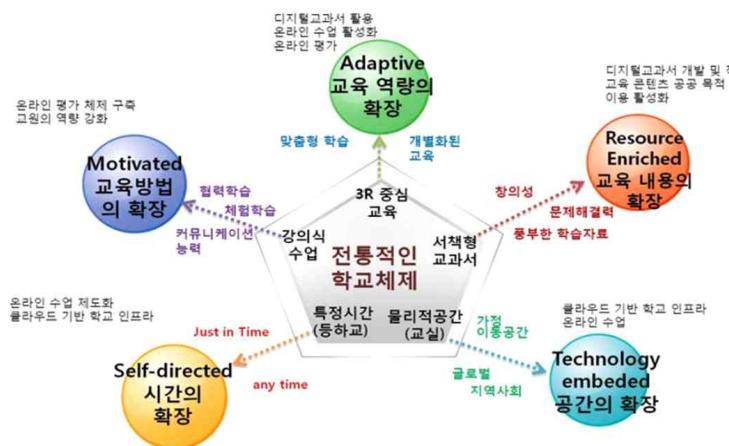
2. 스마트 교육의 개념과 특성

스마트 교육은 웹 3.0 시대의 도래 및 정보통신기술과 네트워크의 발전을 통해 전통적인 교육방법과는 차별화된 새로운 교육(학습)방법을 의미한다. 이는 다양한 교수학습방법과 스마트 디바이스의 활용을 통해 기존에는 구현하는데 한계가 있었던 학습자

참여, 맞춤형 교육, 다양한 방법의 교육을 가능하게 한다. 혁신적이고 창의적인 교육을 통해 교육의 목표를 달성함으로써 21세기 지식정보화사회에 적합한 학습자의 역량을 높일 수 있는 교육이라 볼 수 있다.

교육과학기술부(2011)는 스마트교육을 "21세기 학습자 역량 강화를 위한 지능형 맞춤 학습 체제"로 교육환경, 교육내용, 교육방법 및 평가 등 종합적인 교육체제의 변화로 본다. 스마트러닝은 "지식정보화 사회에서 요구되는 새로운 교육방법(pedagogy), 교육과정(Curriculum), 평가(Assessment), 교사(Teachers) 등 교육체제 전반의 변화를 이끌기 위한 지능형 맞춤 교수·학습 지원체제로서 최상의 통신 환경을 기반으로 인간을 중심으로 한 소셜러닝(social learning)과 맞춤형 학습(adaptive learning)을 접목한 학습 형태"로 정의하였다.

스마트 교육(SMART education)의 각 약자는 다음과 같이 자기주도적 학습 지향(Self-directed), 체험기반의 창의적 학습 지향(Motivated), 유연하고 개별화된 학습지향(Adaptive), 풍부한 교육 콘텐츠활용 학습 지향(Resource Enriched), 기술기반의 학습지향(Technology Embedded)을 의미한다.



[그림 1] 스마트교육의 개념 및 특성(교육과학기술부, 2011)

스마트교육에서 학습자는 학습의 주체로서 자신에게 필요한 학습 내용을 자신이 원하는 학습 방법으로 학습할 수 있다. 교사는 학생을 도와주는 조력자의 역할을 한다. 체험기반의 창의적 학습 지향은 창의적인 문제해결과 흥미를 높일 수 있는 학습 컨텐츠의 사용으로 학생들이 자신의 체험을 바탕으로 지식을 재구성할 수 있다. 유연하고 개별화된 학습지향은 학생 개인의 특성과 학습 수준에 적합한 학습을 할 수 있게 된다. 풍부한 교육 콘텐츠활용 학습 지향은 스마트 디바이스를 비롯해 다양한 교육 도구를 통해 풍부한 학습 자원을 제공받을 수 있고 이를 통해 다양한 활동을 할 수 있게 된다. 기술기반의 학습지향은 학생들이 언제 어디서나 원하는 시간과 장소에서 원하는 학습을 할 수 있어 학습의 자율성이 높아진다.

스마트 교육의 주요 특성은 크게 세 가지로 볼 수 있다. 첫째, **학생들의 고차적인 역량 향상**이 가능하다(임정훈, 2013). 학생들은 기존의 지식을 습득하는 형태의 학습이 아니라 문제해결활동, 협력활동 등의 다양한 활동을 통해 현대 사회에 필요한 창의적 문제해결력, 의사소통 능력, 창조력 등의 고차적인 역량을 향상할 수 있다. 둘째, **교육 시간과 공간의 확장**이 이루어진다. 학생들은 학교에서 뿐만 아니라 자신이 원하는 시간에 학습을 할 수 있으며 교실이라는 물리적 공간에 제한받지 않고 교실 밖과 이동 중에도 학습을 할 수 있게 된다(임결, 2011). 또한 교실에서의 학습과 일상 생활에서의 학습이 연계되어 학습이 이루어진다. 셋째, **스마트 디바이스와 같은 테크놀로지를 활용해 다양한 교육방법을 활용**할 수 있다. 전통적인 교육에서 주로 사용했던 서책형 교재를 넘어 스마트폰, 태블릿 PC 등의 스마트 디바이스를 통해 풍부하고 다양한 학습 자료에 접근할 수 있어 폭넓은 학습 경험을 할 수 있다. 이러한 디바이스를 통해 학생들이 개별학습, 체험학습, 협력 학습 등 다양한 학습을 할 수 있다.

3. 예비교사의 스마트 교육 필요성

21세기 스마트 시대에 따라 교육패러다임이 스마트 교육으로 변화하고 있다. 교육 내용 면에서는 서책형 교과서 위주의 수업에서 교육 콘텐츠가 다양화됨에 따라 디지털 교과서 콘텐츠를 활용하는 방향으로 나아가고 있다. 교육 방식에서도 기존의 교실을 배경으로 한 오프라인 수업 위주의 환경에서 학습 공간이 점차 확대되어 Flipped learning 등의 개념이 등장하였고 온-오프라인 수업을 연계하는 방안이 모색되고 있다(임철일, 2014; 한형종 외, 2015). 또한 정보 기술이 점차 발전함에 따라 다양한 학

습 기기가 학습 환경에 활용되면서 교육은 맞춤형-적응적 학습으로 발전하고 있다. 예컨대, 교육환경은 전통적인 일방적 교수자 중심에서 벗어나 상호작용적인 학습자 중심적으로 발전해나가는 상황이다.

스마트 교육의 패러다임으로 변모함에 따라 스마트 교육의 정착을 위한 교원 역할의 중요성이 더욱 강조되고 있다(김현진 외, 2012). 스마트 교육이 학습자 중심적 활동을 촉진하지만 교실 환경에서 학습자에게 스마트 교육 도구를 안내하고 활용하도록 촉진하는 역할을 담당하는 사람은 교사이다. 따라서, 교사의 스마트 역량을 강화하는 시도는 스마트 교육이 학교에 정착하는 데 중추적인 역할을 할 수 있다.

변화하는 교육 패러다임에 대응하는 교원을 양성하기 위해 해외에서는 다양한 프로젝트를 진행하고 있다(정순원 외, 2012). 예컨대, 호주는 디지털 교육개혁(digital education revolution)을 추진하여 2009년부터 2012년까지 4년간 약 629억 달러를 투자하였다. 디지털 교육개혁을 위해 ICT혁신 기금을 마련하여 교사의 ICT 사용 능력을 향상하고 효율적인 온라인 교육과정을 전달하여 ICT 분야 전문성을 향상을 지원하고자 하였다. 미국의 경우 2011년 21세기 정보화 시대의 국가 교육계획을 수립하였다. 디지털 리터러시(digital literacy)의 촉진을 위하여 미국 교육부는 디지털 리터러시 교사 연수 프로그램을 진행하도록 추가 자금을 제공하며, 주정부의 디지털 리터러시 교사 연구 프로그램을 확대하도록 하였다. 교원의 스마트 역량을 강화하고자하는 시도는 호주와 미국뿐만 아니라 동남아시아 지역에서도 시도되고 있다. 예컨대, 유네스코방콕은 ICT 교육에 관한 교사연수 프로젝트 시리즈를 개발하였다. ICT 교육을 담당하는 교육기관(Teacher Education Institutions, TELs)에서 ICT교육에 관한 교사연수 프로젝트 시리즈를 개발하여 교사들이 수업지도안을 작성하는데 필요한 자료를 제공하고 웹 기반 어플리케이션의 교육적 활용 등을 지원한다. 이처럼 해외에서 정보통신 기술의 발전에 따른 스마트 교육 역량 향상을 위한 교원에 대한 지원을 강화하고자 노력하고 있다.

국내에서도 스마트 교육의 패러다임에 대응하여 교원의 스마트 역량을 향상하기 위한 노력이 지속되었다. 2011년에 교육과학기술부는 「스마트교육 추진전략」 실행계획을 수립하였다(교육과학기술부, 2011). 실행 계획의 추진 전략들 중 '교원의 스마트 교육 실천 역량 강화' 전략을 포함하여 교사의 스마트 역량 강화를 강조하였다. 이는 교육환경이 변화함에 따라 교원이 이를 대응할 수 있는 교원 역량을 강화하며, 전문 인력으로서 스마트 교육에서의 스마트 도구를 학급에 보급하고 활용할 필요가 있기 때문이다. 또한 교육과학기술부(2011)는 매년 교원의 25% 수준에게 스마트 교육 지

원 연수를 실시하고 이들에게 스마트 기기를 단계적으로 보급하는 계획을 발표하였다.

국내·외에서 교원을 위한 스마트교육 역량 강화의 노력이 정부 차원에서 꾸준히 실시되고 있다. 하지만 예비교사들을 스마트 교육 패러다임 변화에 대비하기 위한 교육 프로그램은 많이 부족한 실정이다(임철일, 2006). **예비교사는 현직교사가 될 가능성 있는 예비교원으로서 스마트 교육 역량에 대비하기 위한 체계적인 교육 프로그램이 설계될 필요성이 있다.** 그럼에도 불구하고 지금까지의 대부분의 연구는 주로 현직의 교사들을 대상으로 이루어지고 있다(박인우, 2002; 전미애 외, 2014; 김현진 외, 2013 임정훈 외, 2015).

따라서 보다 장기적이고 체계적인 관점을 고려한 예비교사의 스마트 교육 운영을 위한 교육 프로그램 및 지원 시스템 개발이 필요한 실정이다. 또한, 스마트 교육의 패러다임이 변화됨에 따라 다양한 스마트 도구와 활용 방안들이 모색할 필요가 있으며, 변화된 스마트 교육의 시대에 스마트 교육 전략을 세부적으로 개발할 필요성이 있다. 향후 예비 교사들이 정보통신기술을 포함한 스마트 교육을 주도적으로 활용함으로써 학교 현장 교육의 발전을 야기하고 효과적인 교수학습 달성을 구축하기 위해 보다 예비교사 및 스마트 교육의 특성을 반영한 연구가 이루어져야 한다.

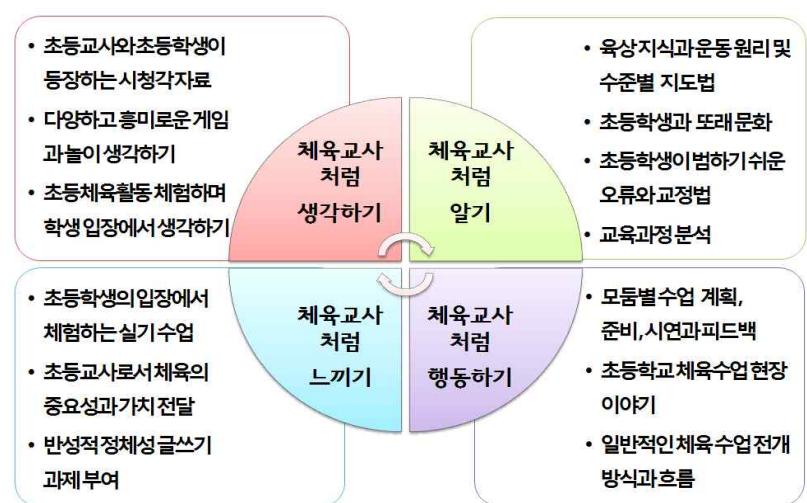
4. (예비)교사의 스마트 교육 운영을 위한 이론적 틀

예비교사의 교육 전반에 대한 역량을 향상시키기 위한 주요 개념 및 이론으로는 크게 실천공동체(Community of Practice, CoP), 모델링(Modeling), 연결주의(Connectivism), 교수내용지식(Pedagogical Content Knowledge, PCK) 및 테크놀로지 교수내용 지식(Technology Pedagogy And Content Knowledge, TPACK)을 고려하여 볼 수 있다.

실천공동체는 공동의 주제와 목적을 가진 사람들이 모여 서로 관련 영역의 지식 및 기술을 체화하여 이를 공유 및 실천함으로써 지식 창출하는 것으로(Wenger, McDermott, & Snyder, 2004), 예비교사의 교육 역량 향상에 있어 상당한 밀접한 개념이라 볼 수 있다(Shulman & Shulman, 2004). 이는 최근 인터넷 등의 정보통신 및 관련 기술 발달로 인해 (예비)교사 관련하여 네트워크 기반의 스마트교육에 있

어서도 그 중요성을 확인할 수 있다. 실천공동체는 교사들의 전문성을 향상 및 신장함에 있어 크게 네 가지 측면에서 효과적이라 볼 수 있다. 첫째, 관련 구성원의 능동적이고 지속적인 상호작용, 합법적 주변 참여로 인해 유의미한 학습이 야기된다(Lave & Wenger, 1991). 둘째, 학교교육 및 수업과 관련 있는 이해 당사자들의 다양한 상호작용을 통해 참여를 촉진하고 소통의 장을 구축하여 학습의 효과성을 도모한다(손성호, 2014; 정주영, 홍광표, 2011). 셋째, 학교 교육 맥락에서 교사들 간 지식 공유가 가능하며 이를 통해 수업 운영 및 기술의 전문성 향상에 대한 도움이 되는 기제역할을 한다(김도현, 2008; Barab et al., 2003). 넷째, 초임교사에 있어 직업적 고립감에 대한 문제에 대한 해결방안으로 활용 가능하다(Herrington et al., 2006).

모델링은 사회학습이론에 포함되는 핵심 개념이다. 사회학습이론은 사회적인 맥락 안에서 학습은 타인의 행동을 모방하고 관찰함으로써 행동을 습득하게 되는 것으로 다른 구성원을 관찰함으로써 학습이 이루어지며, 자신의 행동을 조절해 나가는 과정을 강조한다. 특히, 모델링은 다른 사람이 행동하는 것을 보고 들으면서 학습하는 것으로 예비교사들의 전문성 함양 목적을 위한 의도적인 교수 행동의 실천으로 볼 수 있다(Gallimore & Tharp, 1992). 이는 크게 네 가지 유형으로 구분하여 볼 수 있다. 첫째, 직접 모델링은 모델의 행동을 직접 관찰함으로써 이루어진다. 특히, 우수한 동료의 실행 과정을 관찰하여 모델링하는 것은 친숙성 및 유사성이 높으므로 효과적이라 할 수 있으며, 역할 및 과제를 수행함에 있어 상호간 정보를 제공함으로써 보완이 가능한 장점이 있다(Schunk, 1989). 둘째, 상징적 모델링은 책, 연극, 영화, TV 등 다양한 매체에 등장하는 주인공의 행동을 모방하는 것이다. 셋째, 종합적 모델링은 각각의 상황에서 관찰한 행동들을 종합하여 행동을 수행하는 것이다. 넷째, 인지적 모델링은 언어적 설명과 함께 제시된 모델의 행동 및 시범을 모방함으로써 학습하는 것이다. 이상의 모델링을 통해 예비교사들은 단순한 모방에서 벗어나 적극적인 판단과 이해의 과정을 수반함으로써 자신이 지향해야 하는 방향과 행동뿐만 아니라 자신의 역할에 대한 정체성에 대한 확보가 가능하다(Timmerman, 2009). 예컨대, 조기희, 이옥선(2012)은 초등학교 맥락에서의 체육 교과 예비교사들이 교육 역량 및 정체성을 향상시키기 위한 프로그램을 개발하여 적용하였다. 이를 제시하면 다음과 같다.



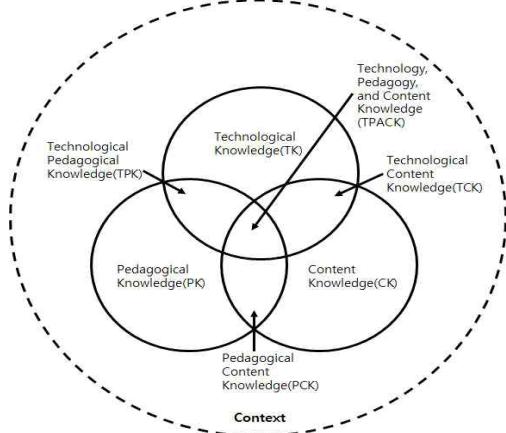
[그림 2] 정체성 발달을 위한 Identity Up 프로그램(조기희, 이옥선, 2012)

이는 예비교사들이 체육교사처럼 생각하고 이해하며, 느끼고 행동하게 함으로써 보다 활동적으로 행동하고, 단순히 운동 중심의 교육이 아닌 보다 수업 운영 방식에 대한 이해를 기반으로 수업 능력에 대한 향상이 이루어졌으며, 정체성 발달에 긍정적인 영향을 야기한다.

다음으로 연결주의(Connectivism)은 최근 정보통신 기술의 발달로 인한 정보화 사회가 이루어짐에 따라 교육적인 측면에서 강조되고 있는 개념이다. 연결주의에서의 학습은 학습자가 정보, 지식, 사람, 시스템 등과 통합적으로 연결되어 이루어지는 것을 의미한다(Siemens, 2005). 이는 학습과 관련 있는 다양한 구성요소들이 모두 통합되고 접촉됨으로써 학습이 이루어지는 의미를 강조한 것으로(Kop, 2011). 네트워크 사회에서의 나아가야 할 교육의 중요한 방향이라 볼 수 있다(이상수, 2012). 학습에서 연결주의를 강조하는 것은 시간과 공간의 제약 없이 필요한 시기에 활용하고 학습이 가능하기 때문이다. 궁극적으로 연결주의는 다양한 의견에 기반 하여 학습과 지식이 발생을 야기하며 정보자원, 시스템 등의 연결을 통해 학습자가 지속적으로 학습을 검토 및 성찰함으로써 학습 촉진 및 창조활동을 유도한다.

마지막으로 예비교사의 교육 운영에 대한 주요 개념으로서 교수 내용 지식

(Pedagogical Content Knowledge, PCK) 및 테크놀로지 교수 내용 지식 (Technology Pedagogical And Content Knowledge, TPACK)이 있다. 교수 내용 지식은 교과내용에 대한 지식, 교육학 지식, 교육 방법의 통합적인 성격을 나타낸 것으로(Shulman, 1986). 특수한 성격을 지닌 교과 내용을 특정한 학생들에게 이해를 촉진시킬 수 있도록 하는 교육 방법에 대한 교사의 지식이라 볼 수 있다. 하지만 교수 내용 지식(PCK)은 정보통신기술의 발달로 인하여 수업 맥락에서의 테크놀로지 활용에 대한 중요성을 반영하지 못한 한계점을 지닌다. 이를 보완하기 위해 테크놀로지 교수 내용 지식으로 발전하였다(Mishra & Koehler, 2006).



[그림 3] TPACK 개념 틀 (Mishra & Koehler, 2006)

테크놀로지 교수 내용 지식은 효과적인 수업을 위해 테크놀로지를 활용하기 위한 교사의 지식이 교수 내용 지식과 상당한 밀접한 관계가 있음을 나타낸다. 수업에서의 테크놀로지를 효과적으로 통합하여 활용함으로써 보다 교과 내용을 전문적이고 유능하게 가르치고자 하는 지식의 총체로 교사는 이를 고려하여 수업을 운영할 경우, 수업 전반에 대한 전문성 신장이 가능하다(Mishra & Koehler, 2006)

5. (예비)교사의 스마트 교육 주요 선행 연구

학교교육은 학교 위치, 제도 등의 다양한 환경적인 요소에 영향을 받으므로 특수성을 지닌다. 따라서 본 연구에서는 국내 사례를 중심으로 주요 선행 연구를 검토 및 분석하였다. (예비)교사의 스마트 교육에 대한 국내 주요 선행 연구를 종합하여 보면 크게 네 가지 측면에서 중점적으로 수행되고 있다.

첫째, 개념적인 측면에서 효과적인 스마트 교육이 이루어지기 위한 주요 특성과 구성요소에 대한 연구가 이루어지고 있다(김종우, 2014; 양영욱 외, 2011; 임정훈, 2011; 조재준, 임희석, 2012). 예컨대, 양영욱 외(2011)는 스마트 클래스에 대한 문제점으로 교사 중심의 수업, 대부분 스마트 디바이스를 도입한 단순한 형태의 디지털 교실을 제기하면서 스마트 교육이 일어나는 학습 환경이 이루어지기 위해 교수학습 방법, 학습자 특성, 디바이스 모두를 고려해야 함을 언급하였다. 임정훈(2011)은 스마트 교육은 복합성, 커뮤니티 기반 학습을 강조하는 특성을 지니며, 적응적 학습을 통한 학습 성과, 창의적 학습 역량 개발 가능성 등을 스마트 교육의 주요 특성으로 제시하였다.

둘째, 교과목 측면에서 다양한 맥락에 적용되어 스마트 교육에 대한 활용 방안에 대한 연구가 진행되고 있다(강정원, 2014; 금지현, 손찬희, 이유리, 2012; 서희전, 변윤희, 2013; 이성숙, 2013; 최숙영, 2013). 예컨대, 이성숙(2013)은 실과 가정 영역의 경우 실생활에 필요한 다양한 체험 활동을 포함하고 있으나 학교 현실 상 실제 교육에서의 적용 및 활용 어려움을 지니고 있다는 한계점을 언급하면서 이에 대한 방안으로 스마트교육을 제안하였다. 스마트 교육을 활용함으로써 다양한 상황에서의 직, 간접적인 경험을 통해 현실적으로 학습자에게 다가올 수 있다고 볼 수 있으며, 교사가 전체 과정에 대한 통합적인 지도가 가능하다. 이와 함께 실과 가정영역에서 활용 가능한 도구, 용도 및 활용 방안을 제시하였으며, 이를 정리하면 다음과 같다.

<표 1> 실과 가정영역에서 활용 가능한 스마트 도구의 용도 및 방안(이성숙, 2013)

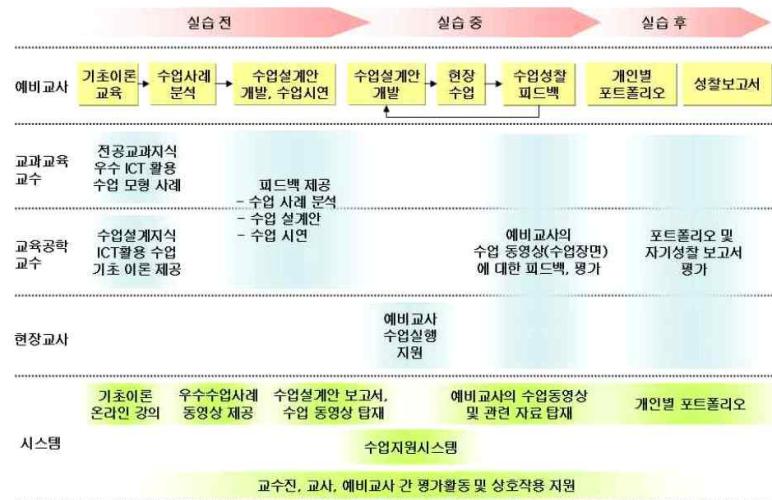
도구명	용도	활용방안
구글, 네이버, 다음	정보검색	주어진 주제와 연계된 글, 그림, 사진, 영상 자료를 수집하여 결과에 활용
트위터	의견교환	짧은 의견을 개진, 서로의 생각이나 의견 전달
클라우드, N드라이브 등	자료공유	수진한 자료를 저장, 공유하여 활용
프레지	발표	협력활동 결과물을 제시나 발표시 활용
위키, Google docs, Evernote	협력적 환경	콘텐츠의 공동 작성과 기존 콘텐츠의 공유 또는 소통 지원
증강현실	시각화 기술	실제세계와 가상현실에 존재하는 자료를 조합하여 현실세계에서 얻기 힘든 정보 제공
교육용 게임	게임	학생들의 흥미유발 및 교육내용 전달
스마트폰, 스마트 패드	모바일 기기	무선 인터넷, 카메라, 녹음기 등을 활용하여 사진, 동영상, 녹음 가능

이는 교실 내에서의 스마트 도구가 다양한 측면 및 방법으로 통합적 활용이 가능함을 나타낸다. 스마트 도구 및 교육에 대한 통합 활용을 강조한 강정원(2014)은 유아 교사 교육에서의 창의적인 스마트 교육 활용이 이루어지기 위한 요소로 1) 예비교사의 전문성 향상 및 이후의 지속적인 역량 향상이 이루어질 수 있도록 교사가 되기 전인 직전교육과 된 후의 현직교육의 실시, 2) 다양한 활동에 대한 통합 및 기존 다양한 자료(오픈 코스 웨어 포함)에 대한 활용, 3) 예비교사들의 교육 지원을 위해 다양한 교육기관과의 연계를 통한 수업 진행과 스마트 인프라 구축, 4) 교수자와 학습자의 긍정적이고 친밀한 관계 형성, 스마트 도구 활용 혹은 환경이 적극적인 참여가 이루어져야 함을 제시하였다.

셋째, **교사 측면에서 스마트 교육에 대한 효과성에 대한 연구**가 이루어지고 있다 (손성호, 2014; 송연옥, 변호승, 2014; 이상범 외, 2010; 임정훈, 성은모, 2015; 허균, 2006). 스마트 교육에 대한 효과성 측면에서는 주로 스마트 기기에 대한 교사의 활용

수준, 교사 공동체 형성 과정 및 활동에 대한 연구가 수행되고 있다. 예컨대, 송연옥, 변호승(2014)은 초등학교 교사를 대상으로 스마트 교육 관련 교사 역량 향상을 위한 전문교사 학습 공동체(Professional Learning Community, PLC) 활동을 수행한 결과, 교사들의 스마트 교육 역량에 긍정적인 영향을 미침을 확인하였다. 이는 예비교사들이 학교에 배치된 후 전문교사 학습 공동체 활동을 통해 스마트 교육 역량 향상을 이야기할 수 있음을 나타낸다.

넷째, **스마트 교육에 대한 수업 설계 및 프로그램 개발 측면에서는 스마트 러닝이 수업 맥락에 적용될 수 있는 주요 전략과 교사 연수 및 정보통신기술(ICT) 활용 교육 프로그램에 대한 연구**가 이루어지고 있다(임걸, 2011; 임철일, 2006; 전미애, 맹준희, 천세영, 2014). 예컨대, 임걸(2011)은 탐색적인 수준에서 스마트 러닝이 보다 효과적으로 운영되기 위해서는 목표에 대한 설정, 자원 확인, 환경 선정, 수업 과정에 대한 설계, 수업에 활용하기 위한 도구 개발, 실제 수업 적용 및 평가·분석 전략이 필요함을 제시하였다. 예비교사 맥락에서 정보통신기술 역량 향상을 위한 교육 프로그램을 개발한 임철일(2006)의 연구에서는 이를 지원하기 위한 지원 도구로서의 시스템과 전략 등을 모두 고려한 통합적인 접근에 대한 시도가 이루어졌다.



[그림 4] 예비교사의 ICT 활용을 위한 교육 프로그램 모형(임철일, 2006)

ICT의 교육적 활용 역량을 강화하기 위하여 웹 기반 지원 체제를 개발하고 학교 현장과 연계하여 학교 현장에서의 적용 능력을 향상하고자 노력하였다. 이는 예비교사들이 교육현장에서 효과적으로 정보통신기술의 활용을 안내하는 예비 교사 준비 교육 프로그램에 대한 모형으로 정보통신기술 관련 내용, 교수설계 지식 등의 학습 내용이 포함되어 있다. 또한, 예비교사의 준비 교육과 관련 있는 구성원들의 의사소통과 협업, 수업 실행을 지원하는 시스템 활용 등의 전략을 강조한다.

이 외에 최근에는 스마트 교육에 대한 학습자 역량(한선관, 김상홍, 2015), 평가 관리 지원 어플리케이션 개발(문지은 외, 2014), 콘텐츠 개발 방안(노상진, 김영훈, 2014) 등의 측면에서 연구가 이루어지고 있는 상황이다.

III. 예비교사의 스마트교육 역량 향상을 위한 교육 프로그램 개발 방법

1. 교육 프로그램 개발 방법

본 연구의 목적은 예비교사의 효과적인 스마트 교육 운영 역량 향상을 위한 교수 설계 전략, 교육프로그램 모형과 이에 포함되는 온라인 지원 시스템 개발하고자 하는 것이다. 또한, 실제 적용을 함으로써 과정에 참여한 예비교사들의 의견 심층 분석을 기반으로 효과와 개선점을 도출하고자 하는 것이다. 이를 위해 본 연구에서는 형성 연구 방법론을 적용하였다. 형성 연구 방법론은 교육 프로그램의 설계 원리 혹은 전략 중 어떤 측면들이 효과적이고 어떤 측면들이 개선될 필요가 있는지를 검토하는 것이다(임철일, 2006, 2012; Brush et al., 2003; Guba & Lincoln, 1981). 이는 교수 수 이론 및 전략을 개선하는 목적을 지니고 있다(Reigeluth & Frick, 1999). 형성 연구 방법론은 개별 변인 관련 가설에 대한 통계적인 효과성을 검토하는 양적연구의 제한점을 극복하는 방법론 중 하나로 교육공학적인 교수전략의 처방성과 종합성에 초점을 둔다(임철일, 1998, 2012).

본 연구는 크게 예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 위한 온라인 시스템, 교수 설계 전략 및 교육 프로그램의 개발과 이를 사범대학에서 이루어지는 '교육방법 및 교육공학'에서의 적용의 측면으로 나눌 수 있다. 학교 수업에서는 학생들이 플립러닝(Flipped Learning) 형태로 온라인에서 스마트 교육 관련 이론들을 사전에 학습하고 오프라인 강의실에서는 토의, 토론, 마이크로 티칭 등의 다양한 학습 활동을 수행한다.



[그림 5] 서울대학교 SNUON 강좌 : 교육방법 및 교육공학

특히, 교육 프로그램을 개발함에 있어 동시적 접근(Goodlad, 1994)의 특성을 반영하고자 하였다. 학교 현장의 변화와 예비교사의 역량 향상을 위해 교사 양성이 이루어지는 대학 교육과 학교 현장, 현직교사의 협업이 중요하다. 예비 교사의 양상을 위해 대학 교수, 현장 교사, 예비 교사와의 지속적인 의사소통과 협업을 통해 교육 프로그램의 현장 부합성을 높이도록 하였다.

2. 자료 수집 및 분석

본 연구에서는 시스템 기반의 예비교사 스마트교육 역량 향상 교육 프로그램을 개발하여 예비교사에게 적용하면서 최적화하고자 하였다. 교육 프로그램을 개발하여 이를 교육교직 및 교육공학 수업에 적용하면서 교육 프로그램의 효과성 및 개선점을 파악하기 위해 학습자 대상의 심층면담을 실시 및 분석하였다.

학습자 심층면담은 교육방법 및 교육공학 강좌에 참여한 학습자들을 대상으로 이루어졌으며 스마트교육 통합 활용을 위한 수업 설계, 마이크로티칭, 학교현장의 수업실행, 온라인 지원시스템 측면에서 학습자가 생각한 교육 프로그램의 효과성, 개선점에 대한 내용으로 이루어졌다. 심층면담 자료는 Herberman & Miles(1994)의 질적 연구 분석 방법에 따라 분석하였다. 먼저 면담자료를 전시한 후 이를 응답의 주요 내용을 중심으로 코딩하여 비슷한 주제끼리 범주화하였다. 범주화한 자료는 범주에 따라 학습자의 반응 빈도를 제시함으로써 학습자들의 주요 반응을 도출하였다. 분석 결과는

형성 연구 방법론에서 사용되는 주요 형식으로서 내용과 주요 빈도를 나타나기 위해 표로 나타내었다(임철일, 2012).

3. 연구 진행 절차

본 연구는 2015년 4월부터 2016년 1월까지로 연구의 진행절차는 다음과 같다. 크게 교육 프로그램 운영 전 단계와 교육 프로그램 중 및 후 단계로 구분하여 볼 수 있다. 교육 프로그램 운영 전 단계에서의 핵심은 2015년 4월부터 8월까지 교육방법 및 교육공학 수업 운영 전으로 수업과 온라인 지원시스템 설계, 개발이 이루어졌다. 특히, 현직 교사를 포함한 워크샵을 통해 다양한 의견에 대한 논의 및 공유가 이루어졌다. 이 후 2015년 9월부터 2016년 1월까지는 수업 운영과 온라인 지원시스템 사용을 통해 학습자들의 반응을 심층면담을 통해 알아보고 이를 통해 교육 프로그램의 효과와 앞으로의 개선방향을 도출하였다.

<표 2> 연구 진행 절차

시기	연구 내용
2015.04	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트교육의 효과적인 운영을 위한 예비교사 역량 관련 문헌 분석 - 온라인 지원 시스템 구축 논의 및 계획 수립
2015.05	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트교육의 효과적인 운영을 위한 예비교사 역량 관련 문헌 분석 - 스마트교육 운영 관련 사례 탐색 - 예비 교사의 스마트 교육 역량 향상을 위한 아이디어 탐색 - 연구 핵심 방향 확인
2015.06	<ul style="list-style-type: none"> - 온라인 지원 시스템 구축을 위한 서버 활용 방안 모색 - 예비 교사의 스마트교육 활용 지원 시스템의 기능, 요소 등 설계 - 온라인 지원 시스템 프로토타입 설계
2015.07	<ul style="list-style-type: none"> - 예비교사 대상자 선정 및 참여자 역할 등 정립 - 전체 강좌 및 차시별 강좌 진행 설계 - 예비교사의 스마트 교육 운영 역량 향상을 위한 전략 및 교수학습 모형 초안 도출

	<ul style="list-style-type: none"> - 예비교사의 스마트 교육 운영 역량 향상을 위한 전략 및 교수학습 모형 최종안 도출 - 현장교사 워크샵 - 학교 현장 담당 교사 협조 요청 - 스마트 교육 관련 주요 지식(내용) 제공 <ul style="list-style-type: none"> · 스마트 교육 이론 및 주요 모형 · 스마트 테크놀로지 통합 활용 내용 · 스마트 교육 사례
2015.08	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 교육 관련 주요 지식(내용) 제공 <ul style="list-style-type: none"> · 스마트 교육 이론 및 주요 모형 · 스마트 테크놀로지 통합 활용 내용 · 스마트 교육 사례
2015.09	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 도구 및 어플리케이션 관련 참고 자료 - 교수 설계 관련 주요 지식(내용) 제공 - 수업 설계안(교안) 분석 활동 - 스마트 교육 사례 및 수업 분석 활동 - 교실 내 테크놀로지 활용 활동(강좌 운영 전반) - 스마트 교육 관련 주요 지식(내용) 제공 - 스마트 도구 및 어플리케이션 탐색 활동 - 스마트 교육 통합 수업 설계안 개발 활동 · 자가 성찰, 전문가 및 동료 피드백
2015.10	<ul style="list-style-type: none"> - 수업 자료 개발 활동 · 자가 성찰, 전문가 및 동료 피드백 - 마이크로티칭 관련 자료 제공 및 분석 활동 · 관련 사례 및 마이크로티칭 평가표 제공 - 마이크로티칭(개별 활동) · 자가 성찰, 전문가 및 동료 피드백 - 학교 현장 사전 방문을 통한 수업 관찰 및 환경 분석
2015.11	<ul style="list-style-type: none"> - 학교 현장 수업 실행 및 참관(모둠별 활동) · 자가 성찰, 전문가 및 동료 피드백 - 수업 실행 전문가 협의회 개최 · 수업 실행 관련 의견 공유 및 집단 토론 시행 - 학교 맥락에서의 문제점 해결 방안 : 창의적인 문제해결 활동 <ul style="list-style-type: none"> · 창의적인 문제해결을 위한 스마트 지원 시스템 활용
2015.12	<ul style="list-style-type: none"> - 예비교사의 스마트 교육 운영 역량 관련 개별 인터뷰 시행 - 개별 면담 자료 분석
2016.01	<ul style="list-style-type: none"> - 개별 면담 자료 최종 분석 및 종합

IV. 예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 위한 교수 설계 전략 및 교육 프로그램 모형

예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 위한 교수 설계 전략은 이와 관련된 선행 연구들을 분석하여 주요 설계 전략들을 분석하여 이를 종합 및 정리하였다. 다음으로 교육 프로그램 모형에는 설계 전략을 포함하여 크게 두 가지 축으로서 ‘수행 및 참가 주체’, ‘운영 단계’에 따라 구분하여 어떻게 실제로 구현될 수 있는지를 나타내었다. 그 중 운영 단계는 스마트 교육 통합 활용을 위한 교수설계, 마이크로 티칭, 학교 현장 수업 실행’로 구성된다.

1. 예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 위한 교수 설계 전략

예비교사의 스마트 교육 역량을 향상시키기 위한 교수 설계 전략은 총 9가지의 일반설계 전략과 33개의 상세지침으로 구성된다. 이를 정리하면 다음과 같다.

<표 3> 예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 위한 교수 설계 전략

일반 설계 전략	상세 지침
스마트 교육 운영을 위한 기준 교수 자원을 활용하라	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 교육 관련 기존 수업 설계 안과 청사진을 제공하라 • 기존 학교 맥락에서의 스마트 교육 운영 사례 동영상을 제공하라 • 스마트 도구, 어플리케이션 등을 탐색하게 하라 • 스마트 교육 및 도구 관련 참고 사이트를 안내하라
스마트 교육에 대한 핵심 내용을 제공하라	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 교육 전반 및 기초 이론 등을 제공하라 • 스마트 교육의 효과적 운영에 대한 수업 설계 지식을 제공하라

<p>교실 내 스마트 도구의 통합적 활용 방안을 제공하라</p> <ul style="list-style-type: none"> 수업 설계를 함에 있어 스마트 도구의 통합적 활용을 고려하게 하라 스마트 도구 및 어플리케이션을 실제 활용하여 이에 대한 활용 방안을 고려하게 하라 교실 내 스마트 도구 통합 활용 방안에 대한 토론 등의 분석 활동을 수행하게 하라 효과적인 스마트 교육 운영에 대한 사례와 적절하지 않은 사례를 제공하라 <p>효과적인 스마트 교육에 대한 비판적 논의 기회를 제공하라</p> <ul style="list-style-type: none"> 기존 스마트 교육 운영에 대한 검토 및 분석을 수행하게 하라 그룹별 토론 활동을 수행하게 하라 효과적인 스마트 교육 방안에 대한 의견을 제시하게 하라 교수학습 전문가로서 교수자가 수업 설계 및 자료 등에 대한 피드백을 제공하게 하라 <p>지속적인 의사소통 등을 통해 관련 구성원이 상호작용하라</p> <ul style="list-style-type: none"> 현장 전문가로서 학교 교사가 수업 설계 및 자료 등에 대한 실제적인 의견을 제공하게 하라 동료 예비교사로서 학습자 동료 피드백을 수행하게 하라 예비교사가 전문가 및 동료에 대한 의견을 비판적으로 반영하여 수정하게 하라 <p>스마트 교육 역량 향상을 위한 온라인 지원 시스템을 제공하라</p> <ul style="list-style-type: none"> 스마트 교육 운영을 위한 수업 설계를 지원하라 스마트 교육 운영을 위한 수업 자료 개발을 지원하라 스마트 교육 운영을 위한 수업 실행을 지원하라 	<p>체계적인 마이크로티칭 기회를 제공하라</p> <ul style="list-style-type: none"> マイクロティ칭을 위한 수업 설계 안을 개발하게 하라 수업 설계에 활용되는 수업 자료를 개발하게 하라 マイ크로티칭을 위한 촬영 기법은 안내하라 マイ크로티칭 평가표를 참고하여 자신의 수업을 비판적으로 성찰 및 분석하라 <p>학교 현장에서의 실제 스마트 교육 수업 실행 기회를 제공하라</p> <ul style="list-style-type: none"> 실제 수업 실행을 위한 수업 설계 안을 개발하라 실제 수업 실행을 위한 수업 자료를 개발하라 학교 현장에서의 스마트 도구 등의 활용을 위한 학습 환경을 고려하라 학습자 수준을 고려하여 학습 내용에 대한 난이도를 설정 하라 실제 수업 실행 기회에 대한 동료 평가를 실시하라 <p>학교 현장과 연계하여 실제성을 향상하라</p> <ul style="list-style-type: none"> 학교 교사가 예비교사의 수업을 관찰하게 하라 학교 교사가 현장 상황에 대한 조언 및 피드백을 예비교사에게 제공하게 하라 수업 실행 후 관련 구성원이 모두 포함된 전문가 협의회를 통해 다양한 의견을 공유하라
<p>가. 스마트 교육 운영을 위한 기존 교수 지원 활용</p> <p>스마트 교육이 점차 발전하고 이에 대한 적용 사례가 지속적으로 제기되고 있음에 따라 국내·외 스마트 교육 관련 다양한 교수 지원으로 관련 이론, 모형 및 사례 등이 존재하고 있는 상황이다. 또한 스마트 교육을 포괄하는 거시적인 측면에서 효과적으로 ICT를 교실 내에서 활용하기 위한 다양한 자료가 존재한다. 예컨대, 시·도 교육청, 개별 대학 차원에서의 교수학습 개발 센터, 국내 여러 교원 단체에서의 스마트 교육 관련 웹 사이트 및 자료가 있으며 스마트 도구 및 어플리케이션 등의 활용 방안에 대한 기존 교수 지원이 존재함에 따라 탐색이 가능하다. 특히, 최근에는 youtube 등을 통해 실제 교사들의 효과적인 스마트 교육 운영 사례 및 수업 장면을 확인할 수 있다. 이는 일종의 모델로서 예비교사들이 기존 교수 지원을 토대로 학교 맥락에서의 스마트 교육 관련 구체적인 경험이 가능하여 도움을 준다(Brush et al., 2003).</p>	

나. 스마트 교육 핵심 내용 제공

스마트 교육 핵심 내용은 이상의 기존 교수 자원과 더불어 예비교사들이 효과적으로 스마트 교육을 운영하기 위한 다양한 이론, 모형 등을 교수자가 제공함으로써 개념적인 측면에서 보다 스마트 교육에 대한 이해를 향상시키는 목적을 지닌다. 특히, 향후 교사로서 수업을 진행함에 있어 수업을 어떻게 설계하고 운영해야 하는지 등의 수업 설계 전반에 대한 지식을 제공함으로써 보다 예비교사들이 수업에서의 전문성 향상을 야기하고자 한다(임철일, 2006).

다. 교실 내 스마트 도구의 통합적 활용

스마트 교육은 교수학습 방법, 학습자 특성, 도구 및 디바이스 등의 구성요소를 지닌다. 최근 다양한 스마트 도구 및 어플리케이션이 등장함에 따라 쌍방향의 정보 생산 등이 가능하며, 이를 교육에 통합하여 효과적으로 활용하기 위한 방안의 중요성이 강조되고 있다(강정원, 2014; 양영숙 외, 2011). 예비교사들은 스마트 도구 및 어플리케이션을 탐색하는 활동과 함께 교실 내 스마트 도구의 통합적 활용 방안에 대한 토론 활동을 수행하고 실제 이를 활용해 볼으로써 보다 실질적인 활용 방안에 대한 모색이 가능할 것이다. 이는 궁극적으로 교수 학습의 효율성 증진, 생동감 있는 교수 학습을 야기하며(이성숙, 2013), 더 나아가 스마트 도구를 통합적으로 활용하기 위한 활동 등의 수업 설계 전반에 있어 큰 영향을 미친다고 볼 수 있다.

라. 효과적인 스마트 교육에 대한 비판적 논의 기회 제공

개념적인 내용과 지식에 대한 습득과 더불어 스마트 교육에 대한 비판적인 논의 및 토론 등의 활동이 이루어져야 한다. 특히, 사례를 활용하는 것은 예비교사들이 지녀야 할 내용과 지식에 대한 적용이 이루어짐으로써 보다 실제적인 측면에서의 학습이 가능하다(방정숙, 2009; Kolodner, 1993). 효과적인 스마트 교육 사례를 확인하고 기존 운영 사례에 대한 검토 및 분석을 수행한 뒤, 그룹별 토론 활동을 수행함으로써 예비교사들은 효과적인 스마트 교육이 지니고 있는 특성과 요소를 확인할 수 있다. 또한, 학습 내용의 적용측면에서의 비판적 논의는 기존 스마트 교육 운영에

대한 검토 및 분석이 가능하며, 효과적인 스마트 교육 운영 방안에 대한 다양한 의견이 도출될 수 있다.

마. 지속적인 의사소통을 통한 상호작용

예비교사들의 스마트 교육 역량 향상을 위해 관련 구성원의 상호작용은 중요한 침과 가이드를 제공한다(Thompson et al., 2003). 특히, 관련 구성원간의 지속적인 피드백이 핵심 요소라 볼 수 있다. 현장교사 및 교육공학, 교과교육 교수의 전문가 피드백은 주요 내용과 사항에 대한 예비교사들의 이해도 향상(윤관기, 2014)을 야기하기 때문이다. 또한 전문가 피드백 뿐만 아니라 예비교사들 간의 동료 피드백은 교사로서의 효능감과 관련 있으며, 수업 설계 능력 등을 향상하는데 기여하므로써 그 중요성을 지닌다(강숙희, 2010; 이영주, 2012). 이를 통해 예비교사들은 자신이 지닌 스마트 교육 운영에 대해 보다 비판적으로 바라볼 수 있으며, 지속적인 수정과 보완이 이루어져 보다 전문성 향상에 도움이 될 것이다.

바. 스마트 교육 역량 향상을 위한 온라인 지원 시스템 제공

이상의 스마트 교육 내용 제공 및 지속적인 상호작용 등은 온라인 지원 시스템을 통해 보다 구체화된다. 예비교사의 스마트 교육 운영 역량은 단편적인 노력과 시도로 이루어지지 않음으로써 보다 다양한 활동에 대해 지속성을 지녀야 하기 때문에 온라인 지원 시스템은 중요하다(임철일, 2006). 또한, 효과적인 온라인 지원 시스템의 구축 및 운영은 스마트 교육 운영에 대한 체계적인 지원 환경을 제공함으로써 예비교사의 전문성 향상을 위해 수행되어야 할 주요 활동에 대한 도움을 제공한다(김민정, 2010; 오정숙, 백상수, 차정호, 2013; Seels et al., 2003).

사. 체계적인 마이크로 티칭 기회 제공

예비교사의 전문성 향상을 위해서는 실제 수업의 축소 형태로 수업을 실행하고 이를 비판하는 기회가 필요하다. 이는 마이크로 티칭을 통해 이루어진다(Brush et al.,

2003). 개별 マイクロ ティ칭은 수업 설계 안, 자료 개발 등의 활동을 통합하는 단계이다. 특히, マイクロ ティ칭에 대한 평가를 참고하여 자신의 수업을 비판적으로 성찰 및 분석함으로써 예비교사들은 다양한 측면과 시각에서의 효과적인 스마트 운영 능력을 향상시킬 수 있다. 전문가 피드백을 통한 수정 및 보완뿐만 아니라 반성적인 성찰을 통한 마이크로 티칭은 이론적 지식에 대한 비판뿐만 아니라 수업 현장에서의 교수 학습 방법 등의 실천적 지식 습득과 수정에 효과적이기 때문이다(곽덕주, 진석언, 조덕주, 2007; 박정준, 최의창, 2010).

아. 팀별 학교 현장에서의 수업 실행 기회 제공

실제 학교 현장은 예기치 못한 상황이 발생할 수 있는 가능성을 지니며, 환경적인 특성 등의 다양한 면모를 고려해야 하는 복합성과 통합성을 지니고 있다(임철일, 2006). 특히, 스마트교육은 인터넷 환경을 통한 스마트 도구의 활용이 이루어짐에 따라 보다 다양한 요소를 고려해야 한다. 따라서 예비교사의 스마트 교육 수업 운영을 단순히 마이크로 티칭에서 이루어지는 것을 넘어서 실제 학교 현장에서의 실습을 통해 현장을 파악이 필요하며, 이를 통해 보완이 이루어질 필요가 있다.

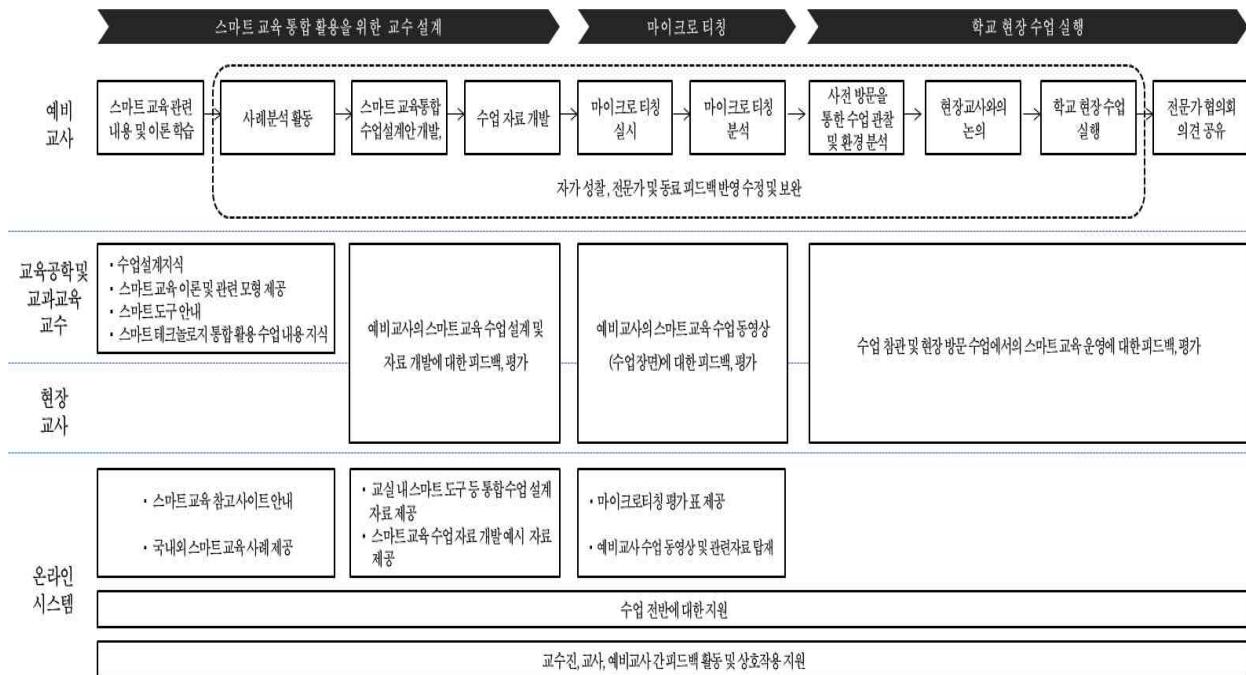
예비교사들이 모둠별로 수업을 연구하고 실행하는 협력적 수업 연구는 전문성 향상에 긍정적인 영향을 미침에 따라(서경혜, 2012), 학교 현장에서의 수업 실행은 팀별로 수행될 필요가 있다. 주요 활동으로 예비교사들은 팀별로 수업 실행을 위한 수업 설계안 및 자료 개발, 스마트 도구 등의 활용을 위한 학습환경 분석, 학습자 수준을 고려한 학습 내용의 난이도 선정 후 수업 실행이 이루어진다.

자. 학교 현장과의 연계성을 통한 실제성 향상

위의 학교 현장 수업 실행과 더불어 보다 예비교사들의 스마트 교육 운영 역량 향상을 위해서는 실제성을 고려되어야 한다. 이를 위해 수업 관찰 등이 이루어져야 하며, 관련 구성원이 모여 협의회 등을 통해 다양한 의견에 대한 논의 및 집단 토론을 통해 의견 공유가 이루어질 필요가 있다.

2. 예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 위한 교육 프로그램 모형

다음으로 이상에서 확인된 교수 설계 전략은 운영 주체로서의 예비교사, 교육공학 및 교과교육 교수, 현장 교사, 그리고 기제 역할로서의 온라인 지원 시스템과 교육 프로그램 운영 단계에 의해 구체화하였다. 본 연구에서 적용된 교육 프로그램 모형은 다음과 같다.



[그림 6] 예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 위한 교육프로그램 모형

- 28 -

스마트 교육 통합 활용을 위한 교수 설계 단계는 크게 내용 지식과 스마트 교육 통합 활용을 위한 수업 설계안 개발이 이루어진다. 먼저, 내용 지식 측면에서는 스마트 교육에 대한 핵심 내용 및 모형 등의 이론 학습과 더불어 스마트 교육 운영에 대한 주요 사례를 통한 분석 활동이 포함된다. 이 단계에서 교육공학 및 교과교육 교수는 스마트 교육 및 스마트 교육의 통합적인 활용을 위한 수업 설계 지식을 제공한다. 또한, 스마트 교육에 대한 사례와 주요 참고 자료 및 사이트 등이 온라인 지원 시스템에 안내됨으로써 예비교사들의 활동을 지원 및 관리한다. 기본적인 이론 교육과 사례 분석이 수행된 후에는 스마트 도구에 대한 자료 확인, 수업 운영을 위한 수업 설계안 개발 활동이 이루어진다. 특히, 본 단계부터 교육 프로그램이 종료되는 시점까지 전문가로서의 교육공학 및 교과교육 교수뿐만 아니라 현장교사가 참여하여 실제적인 피드백이 제공되며, 온라인 지원 시스템은 상호작용 측면에서 지원 도구로 활용된다.

다음으로 **マイ크로 티칭** 단계에서는 예비교사들이 개발한 스마트 교육 통합 활용 수업 설계안을 기반으로 개별 수업 시연이 이루어진다. 이는 실제 수업의 축소 형태로 직접 수업을 운영해 보는 것으로 예비교사들은 현장교사와 교육공학 및 교과교수로부터 피드백을 받아 수정 및 보완이 이루어진다. 또한, 수업 동영상을 직접 촬영하고 이를 개별 및 동료들과 함께 검토함으로써 잘못된 교수학습 방법 등에 대한 성찰이 이루어진다. 온라인 지원 시스템은 스마트 교육 통합 활용 동영상 및 관련 자료 게시, 전문가 및 동료 피드백을 지원하는 환경으로 활용 가능하다.

마지막으로 **학교 현장 수업 실행** 단계에서는 개별 마이크로 티칭 이외에 팀별로 실제 학교 현장에서 수업을 실시하게 된다. 먼저, 예비교사들은 사전 방문을 통해 학교 현장이 지니고 있는 특수한 환경을 분석함과 더불어 실제 학교 교사들의 수업 관찰 및 현장 교사와의 논의를 통해 팀별로 수행될 수업 실행에 대한 구체성을 확인할 수 있다. 또한, 현장 교사와의 논의를 통한 수업 실행 수정 및 보완으로 보다 정교한 수업 설계가 가능하다. 현실적인 제약으로 팀별 대표 학생이 학교 현장에서 수업 실행하는 동안 팀 구성원은 이에 대한 관찰을 통해 학습이 이루어진다. 수업 실행을 마친 후에는 전문가로서의 교수, 관련 구성원으로서 동료뿐만 아니라 해당 교과의 현장 교사를 포함한 다양한 교사로부터 스마트 교육 운영에 대한 실질적인 피드백이 이루어진다.

V. 예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 위한 온라인 지원 시스템

인터넷을 중심으로 한 컴퓨터 통신과 멀티미디어 기술의 활용은 과거 획일적인 교육 방식을 대신하여 학습자 중심의 개별 교육, 열린 교육을 가능하게 하고 있다(권오성, 1998). 하지만 현재까지 정보통신기술을 활용하는 이와 관련된 노력들은 주로 인프라 구축과 시설 보급 등의 물리적인 측면과 교사 연수 등이 이루어지고 있었다(교육과학 기술부, 2011, 2013). 높은 수준의 인프라가 정보통신기술을 활용한 교육의 성공적 실행은 보장하지 않으므로 실제 학교 현장에서 교사 혹은 예비 교사들의 정보통신기술 활용을 촉진하는 요인에 대한 연구와 이에 대한 교육 프로그램 개발이 이루어져야 한다(박병호, 2004). 최근 스마트교육 환경이 부각되고 있음을 고려하여 이를 효과적으로 운영하기 위한 시스템 등의 물리적인 환경 구축과 함께 학습자와 직접적으로 관련 있는 교사 혹은 예비교사들의 역량을 향상시킬 수 있는 교육 프로그램과 이를 지원하는 온라인 지원 시스템이 필요하게 되었다.

본 연구에서 제시된 교수설계전략 및 교수학습 모형에서 중요한 요소 중 하나는 스마트 교육 역량 향상을 위한 온라인 지원 시스템(Smart Education Support System, SESS)이다.



[그림 7] 예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 위한 온라인 지원 시스템

온라인 지원 시스템은 시스템에 대한 소개, 교육지원 자료실, 수업 설계, 수업 실행 등으로 구성되어 있으며 이에 대한 주요 특징을 요약하여 제시하면 다음과 같다.

'SESS 소개'에는 스마트 교육에 주요 개념과 목적, 지원시스템의 주요 특징에 대해 안내한다.

▣ 스마트교육지원시스템(SESS)소개

1. 목적

- 본 시스템은 예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 지원합니다.
- 스마트교육에 활용할 수 있는 우수 교안, 수업 동영상, 수업 도구 등을 안내하고 이를 직접 예비교사들이 실행해봄으로써 스마트교육 역량을 훈련할 수 있습니다.
- 예비교사들이 종료 예비교사와 현직교사와의 상호 교류와 토론을 통해 수업의 효과성, 효율성, 매력성을 증진시킬 수 있습니다.

2. 스마트교육이란?

- 스마트교육은 21세기 학습자들이 갖춰야 할 학의, 소통, 참여, 인성 등의 역량을 함양을 지원하는 것을 목적으로 합니다.
- 단순히 스마트 기기의 활용을 넘어 교육환경, 교육방법, 교육내용의 변화를 가져오는 유연하고 효과적인 교수학습제를 지향합니다.
- 예비교사들이 종료 예비교사와 현직교사와의 상호 교류와 토론을 통해 수업의 효과성, 효율성, 매력성을 증진시킬 수 있습니다.



[그림 8] SESS 소개 페이지

'교육 지원 자료실'은 교육 자료에 대한 관리 및 지원의 목적을 지니고 있으며, 스마트 교육 관련 어플리케이션, 사례 등의 다양한 자료가 제공되며, 이에 대한 의견을 제시할 수 있도록 하여 분석 활동이 가능하다.

The screenshot shows the SESS system interface. At the top, there are three tabs: '교육지원 자료실' (Educational Resource Library), '교육자원 자료실' (Educational Resource Library), and '교수자료실' (Teaching Material Library). The '교육자원 자료실' tab is active. Below it, there is a search bar and a list of resources categorized by subject (국어, 영어, 수학, 과학, ...) and type (교과영역별, 교과영역별, ...) with their respective titles, dates, and download counts.

[그림 9] SESS : 교육 지원 자료실

'수업설계'는 예비교사들의 교수설계안 개발 및 공유, 설계안에 대한 요약, 자가성찰이 이루어지며, 핵심 사항으로 전문가 및 동료 피드백을 지원한다.

The screenshot shows the SESS system interface. It displays a teaching plan titled '최종 교안' (Final Plan) for the subject '작은 별' (Small Star). The plan includes a summary, teaching objectives, learning activities, and assessment methods. Below the plan, there is a '피드백' (Feedback) section where users can leave comments. A specific comment is shown, which includes a profile picture, the date (2015-10-22 AM10:11), and the text: '안녕하세요 교사 친 입니다. 청탁적인 구식과 예시들이 좋아보입니다 다만 제시부분이 학생들 활동시간보다 길어보여 조금 아쉽네요.' (Hello teacher friend. I like the traditional style and examples. However, the presentation part is longer than the student activity time, which is a bit disappointing.).

[그림 10] SESS : 수업설계

'수업 실행'에는 핵심적인 활동으로 대학 내 마이크로 티칭 활동과 학교 현장 수업 활동이 이루어진다. 또한, 각각의 활동에 대한 전문가 및 동료 피드백이 이루어지며 전문가 협의회 자료 또한 포함된다.

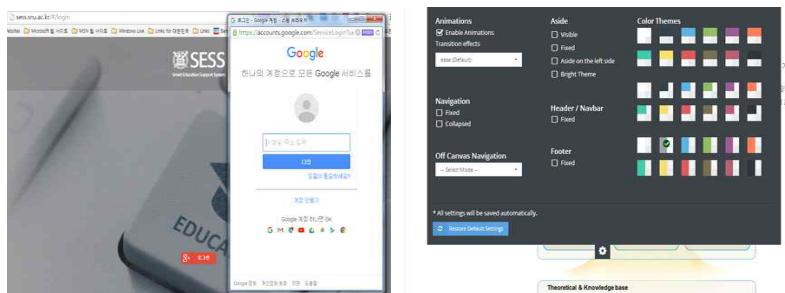
The screenshot shows the SESS system interface. It displays a video titled '마이크로티칭 2' (Micro-teaching 2) from a user named '이' (Lee) on November 17, 2015, at 10:05:15. The video shows a classroom setting with a whiteboard and a projector screen. Below the video, there is a feedback section with a comment from a user named '박' (Park) dated November 18, 2015, at 10:03:39: '활발한 질문과 피드백을 제공하는 노력 때문에 수업 분위기가 관통하고 ppt자료도 활용해 한눈에 보기 좋았습니다. 도입부분에서는 좀 더 학생들의 집중을 할 수 있는 예시나 자료가 제시되면 좋을 것 같고 수업 중, 특히 질문에 대한 답변을 들을 때 학생들과 눈을 맞추며 강조하면서 대답할 것 같습니다.' (The effort to provide active questions and feedback has made the class atmosphere consistent, and the ppt materials are well-utilized for a quick overview. In the introduction part, it would be better if there were more examples or materials that help students focus. During the lesson, especially when asking questions, it would be good to look at the students' eyes and emphasize while answering.)

[그림 11] SESS : 수업실행(대학 내 마이크로 티칭)



[그림 12] SESS : 수업실행(전문가 협의회)

또한, 본 시스템은 별도 계정 없이 구글 서비스와 연동하여 회원 가입의 용이성을 제공하고 있으며, 화면 인터페이스를 사용자가 선택할 수 있도록 하여 편의성을 제공하고 있다.



[그림 13] SESS : 기타 주요 특징(회원가입 및 인터페이스 설정)

이 외에, 강좌 운영에 대한 주요 사항을 공지할 수 있는 ‘공지 사항’, 수업 수업 설계 및 실행을 위한 자료 개발이 이루어지는 ‘수업 자료 개발’, 일반적인 질문과 답변을 올릴 있는 ‘질문과 답변’, 스마트 교육 관련 주요 사이트 등을 안내하는 ‘관련 링크’ 페이지가 있다.

VII. 예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 위한 교육 프로그램 운영

본 수업에서는 거꾸로 학습(Flipped learning)을 진행하였다. 학습자들은 교실 수업에 참여하기 전에 SNUON을 통해 ‘교육방법 및 교육공학’ 수업을 수강한다. 거꾸로 학습을 위한 온라인 강의는 미리 강의 계획서를 통해 안내하였다. 또한 snuon에서 각 강의를 수강한 후 2~3문제의 연습문제를 통해 학습을 확인할 수 있도록 하였다.

교육공학에 대한 설명 중 틀린 것을 고르시오.

하나를 선택하세요.

- Ⓐ a. 교육공학은 학습을 위한 과정과 자원에 대한 일련의 단계를 체계적으로 적용하는 학문 영역이다.
- Ⓑ b. 교육공학은 효율적, 효과적, 그리고 매력적인 교수학습 활동을 위해 다양한 매체나 도구를 활용한다.
- Ⓒ c. 교육공학은 과학적이고 조직적인 지식을 실제 과제 해결을 위해 체계적으로 적용하는 공학의 성격을 지닌다.
- Ⓓ d. 교육공학은 교육문제를 해결할 때 있어 중요한 요소에 대한 우선순위를 고려하는 관점을 채택하고 있다.

[그림 14] SNUON 연습문제의 예 : 교육방법 및 교육공학

특히, 본 교육 프로그램 운영의 주요 특징 중 하나는 스마트 어플리케이션 등을 활용한 것이다. 수업 전 SNUON을 통해 온라인 강좌를 수강한 학습자들에게 오프라인 수업을 시작하기 전 스마트 도구 중 하나인 SOCRATIVE 앱을 통하여 간단한 퀴즈를 보았다. 이는 온-오프라인의 학습을 연계하기 위한 하나의 전략으로서(임철일, 2014; 한형종 외, 2015) 학습자들의 사전 학습 준비도를 파악하고 학습자들은 온라인 수업을 수업 전 상기하는데 도움을 줄 수 있다. 소크라티브 퀴즈 결과에 따라 교수자는 학습자들의 오답률이 높은 사항에 대하여 설명을 하고, 학습자들에게 온라인 강의 수강 중 궁금하였던 사항에 대하여 질문을 받는다. 이는 오프라인 활동 전에 스마트 교육의 이론적 이해를 보강하도록 준비하기 위함이다.



[그림 15] 스마트 어플리케이션 Socrative 활용

또한, 예비교사 스마트 역량 향상을 위한 교육 프로그램은 N스크린 지원 강의실에서 진행되었다. N스크린이란, 모바일과 컴퓨터 등 다양한 스크린에 하나의 컨텐츠를 서로 공유할 수 있는 기능으로 수업에서는 학습자의 노트북과 모바일에 나타난 화면을 미러링을 통해 외벽 스크린에 투사하여 사용되었다. 학습자들은 의견을 나누고 노트북에 정리하며 외벽 스크린에 투사하여 발표하거나 때로는 조 안에서의 의견을 공유할 때 노트북만이 아닌 외벽을 활용하여 투사한 이미지를 서로 공유하여 협력활동을 진행하였다.



[그림 16] N스크린을 활용한 상호협력학습

본 교육 프로그램을 운영함에 있어 핵심 요소 중 하나는 스마트 교육 통합 활용을 위한 수업 설계안을 작성하는 것이다. 수업 설계안에 작성을 위하여 SESS를 통해 수업 설계안 기본 자료와 대표적인 수업 설계안의 예시들을 안내하였다. 이는 학습자가 수업 설계를 시작하기 전, 대표 사례를 기반으로 모델링을 통하여 방향을 설정하도록 하기 위함이다. 학습자는 총 두 가지의 수업 설계안 작성을 수행하였다. 하나는 본인의 전공 과목에 스마트 교육 도구를 통합하여 활용한 수업 설계안을 작성하였으며, 다른 하나는 현장 실습을 위한 수업 설계안을 작성하였다.

두 설계안 모두 sess 시스템을 통해 공유하였고 현장 교사와 교수자의 피드백 그리고 동료 학습자의 피드백을 반영하여 수정하는 단계가 이루어졌다. 이는 연구의 주요 특징 중 교수자와 동료들 그리고 현장 교사들의 협업을 반영한 것이다. 학습자는 교수자를 통해 더욱 전문적이고 체계적인 수업 설계안으로 수정할 수 있으며, 현장교사의 피드백을 반영하여 실질적인 수업을 설계할 수 있다. 또한 동료 학습자의 설계안을 피드백하는 과정에서 다른 학습자와 본인의 성과물을 비교 분석할 수 있는 기회를 갖게 된다.

이를 기반으로 **실제 학교 맥락을 고려한 마이크로 티칭이 이루어졌다.** 현장교사와 교수자 그리고 동료 학습자의 피드백을 반영한 최적의 수업 설계안을 기반으로 학습자들은 개별 마이크로 티칭을 진행하였다. 마이크로 티칭은 개별로 약 15분 동안 수업 설계안에서의 주요 부분을 시연하는 활동이다. 이는 동료 학습자들을 실제 교실 학생으로 생각하고 본인이 현장 교사가 되어 실습하는 것으로서 현장 교실에서의 모습을 축소하고 구조화하여 나타난다. 학습자들은 마이크로 티칭이 끝난 후 학습자 및 교수자에게 간단한 피드백을 받는다. 또한 학습자의 영상을 녹화되어 sess시스템에 업로드되고, 이는 다시 동료 학습자에게 피드백을 받는다. 이 때, 동료 학습자들은 교수자가 사전에 공지한 마이크로티칭 평가표를 기반으로 체계적인 구체적인 피드백을 제공할 수 있다. 시스템에서는 해당 게시물 아래에 피드백과 파일을 함께 업로드 할 수 있는 기능을 활용하여 진행되었다. 또한 현장교사도 마이크로티칭을 통해 예비교사의 수업 실연 모습을 볼 수 있으며, 피드백을 줄 수 있다.

다음으로, 실제 맥락에서의 학교 현장 수업 실행이 이루어졌다. **학습자들은 교실에서의 마이크로 티칭 및 동료학습자, 교수자, 현장 교사 등의 피드백을 반영하여 수정한 수업설계안과 전략을 바탕으로 학교 현장에서 수업 실습을 진행한다.** 예비 교사들은 이 과정을 통해 학교 현장을 최적으로 반영한 스마트 통합 방안을 모색하는

실질적인 경험을 갖게 된다. 예컨대, 체육 교과에서는 아이패드를 통하여 오늘 배운 수업에 대한 간단한 학습용 게임을 통해 학생들의 흥미를 증가하였다. 그 후, 학생들은 직접 운동장에서 실습하면서 본인의 스코어를 아이패드에 기록한다. 이는 수업 이후 예비교사가 학생들의 결과들을 수합하여 실습 결과를 알기 쉽도록 하였다. 또한 과학수업에서는 다양한 동영상을 통해 개념을 익히며, 학생들이 아이패드를 통해서 관련 내용을 검색하고 팀 활동을 진행한다. 또한 예비교사는 소크라티브를 통해 배운 학습을 점검하였다. 예비교사의 실습 장면은 동영상으로 녹화되었고 이는 SESS를 통해 공유하였다. SESS에 공유된 실습 장면을 다른 동료 학습자와 교수자가 피드백함으로써 현장 실습에서의 수업 장면을 좀 더 최적화할 수 있었다. 현장에서의 실습이 끝난 후, 현장 교사들과 함께 수업에서의 장단점과 개선점 등을 논의하는 자리를 마련하여 예비교사의 스마트 역량 향상을 위한 실제적인 노력이 계속되었다.



[그림 17] 학교 현장 수업 실행

이 외에, 창의적 문제 해결 활동이 이루어졌다. 이를 위해 지원 시스템을 활용함으로써 학교 현장에서의 문제 상황에 대한 창의적인 문제 해결을 모색하였다. 학교 현장에서의 주요 이슈에 대해 주제가 주어질 때, 학습자들은 각자 의견을 브레인 스토밍을 통해 업로드하고 이를 HIT와 PMI를 통해 의견을 모아 최종 해결안을 도출하였다.



[그림 18] S3CPS를 활용한 창의적 문제 해결 활동

VII. 예비교사의 스마트 교육 역량 향상 교육 프로그램에 대한 면담 분석 결과

스마트 교육 역량 향상을 위한 교수 설계 전략 및 교육 프로그램에 참여한 예비교사들을 대상으로 개별 심층 면담을 이루어졌다. 참가자들의 의견은 모두 녹음 및 전사하였으며 이에 대한 의미화, 개념화, 범주화 단계를 거쳐 크게 효과성 및 개선점의 측면에서 도출하였다.

1. 교수 설계 전략 및 교육프로그램 모형의 효과

본 교육프로그램에 참여한 예비교사들을 대상으로 이루어진 개별 면담 자료를 분석한 결과 예비교사들은 스마트교육 통합 활용을 위한 수업 설계, 마이크로 티칭, 학교 현장 수업 실행, 온라인 지원 시스템의 측면에서 다음과 같은 효과성을 지적하였다. 이를 정리하면 다음과 같다.

<표 4> 교육 프로그램의 효과

구분	내용	빈도
스마트교육 통합	스마트 교육 통합 수업 설계 전반에 대한 지식 획득	7
활용을 위한 수업 설계	스마트 도구 활용 방안에 대한 사고 유발	6
마이크로 티칭	스마트 교육 및 통합 활용 전반에 대한 비판적인 사고 신장	4
	실제적인 피드백이 유용함	5
체계적인 수업 설계 및 준비를 통해 실제 학교 현장 수업에 도움	체계적인 수업 설계 및 준비를 통해 실제 학교 현장 수업에 도움	3
	자신의 수업 개선 필요성 인식	2
학교 현장 수업 실행	학교 현장에 대한 이해 및 수업 기술 향상	7
	스마트교육 통합 활용 방법 습득	7
	현장 교사의 지원 및 피드백의 유용	6

수업 내용의 적용을 통한 지식 체화	5	
스마트 교육에 대한 긍정적인 인식 및 태도 함양	4	
효과적인 스마트 교육을 수업 개선의 필요성 인식	2	
온라인 지원	스마트 교육 관련 자료 탐색 및 활용의 용이성	5
시스템	즉각적인 피드백 가능	3

* 전체 응답자 수 : 13명

스마트 교육 통합 활용을 위한 수업 설계 측면에서는 크게 세 가지 주요 효과를 확인할 수 있었다. 첫째, 내용적인 측면에서 스마트 교육 통합을 위한 스마트 교육 개념, 관련 모형 및 수업 설계 전반에 대한 이론 등의 학습 내용이 획득되어 수업을 설계함에 있어 도움이 되었다는 의견을 제시하였다.

“저는 어쨌든 내용과 관련해서 우리가 수업시간에 배웠던 내용들, 수업 설계와 관련된 이론적인 내용들 같은 것도 굉장히 많이 도움이 됐거든요. 내용적인 측면도...구성 내용, 일반적으로 학습과 관련된 이론적인 것, 그리고 교수 설계와 관련된 내용들, 그리고 이제 여러 가지 수업 모형이라고 해야 되나요? 그런 것들? 그런 내용 자체가 다 수업안을 짜는데 되게 많이 도움이 됐어요.” [학습자 9]

둘째, 스마트 도구 측면에서 수업 설계 및 실행을 함에 있어 어떻게 효과적으로 활용할 수 있을지에 대한 방안을 도출함에 있어 이에 대한 사고를 유발한 것으로 나타났다. 이에 대한 대표적인 의견은 아래와 같다.

“내가 어떤 식으로 만약에 이 학습 단원을 할 때, 어떤 멀티미디어 자료나 스마트 교육 도구를 활용할 수 있을까하는 고민을 많이 할 수 있게 해주는 것 같아요...실제 가르칠 과목에 대한 실제 교과서를 기반으로 교안을 짰고, 그에 대한 스마트 교육 도구자료를 많이 찾아 봤거든요...” [학습자 6]

셋째, 사례 분석 등을 통해 스마트 교육 및 이를 수업에 통합하여 활용함에 있어 주요 특성을 확인하고 이를 효과적으로 운영하기 위한 비판적인 사고가 신장되었다는 의견이 도출되었다.

“비판점을 좀 찾아보려고 해서 그런 부분에서 도움이 많이 되었던 것 같아요. 메시지를 전달하고, 어떻게 상호작용해야 되는지, 그러니까 지식만 전

달하는 수업이 아니라 상호작용하는 방법에 대해서 볼 수 있었던 것 같아요, 그 부분에 있어서는...”[학습자 11]

다음으로 마이크로 티칭에 있어서는 실제적인 피드백이 이루어짐에 따라 다양한 관점을 수용할 수 있었다는 점을 확인할 수 있었다. 특히, 동료 피드백과 더불어 현장교사 및 교육공학 교수 등의 전문가 피드백을 통해 자신의 수업에 대한 반성이 이루어졌다.

“수업 전에 마이크로티칭을 함으로써 각자의 평가표를 제가 받았는데 그런 것들도 이제 피드백을 제공받는다는 점에서 되게 실질적으로 도움이 많이 되었던 것 같아요. 아무래도 동료평가다보니까. 네. 그런 점들이 가장 기억에 남는 것 같아요.” [학습자 7]

“마이크로티칭 한 거가 도움이 많이 됐어요. 특히 그때 수업을 같이, 제가 한 것을 같이 봐 주셨던 교수님과 다른 학생들의 피드백이 도움이 됐고, 다른 친구들이 하는 것을 보고 그 학생들에 대한 피드백을, 그러니까 주위에서 그 학생들에 대한 피드백을 같이 듣는 것도 다 도움이 됐어요.” [학습자 9]

“현장에 계시는 분들도 다 적극적으로 수정을 몇 번씩이나 해주시고 그런 점도 좋았어요.” [학습자 4]

또한, 마이크로 티칭을 수행함에 있어 체계적인 준비 과정을 통해 수업과 관련 있는 다양한 요소들의 관계를 확인하여 유기적으로 연계할 수 있었다는 의견이 제시되었다. 실제 수업이 이루어지는 환경을 고려한 마이크로 티칭은 예비교사들이 실제 학교 현장에서 스마트 교육을 통합하여 수업을 실행함에 있어 긍정적인 영향을 미친 것으로 나타났다.

“마이크로 티칭이 굉장히 인상적이었어요. 저희가 교안작성을 직접해보는 기회를 가졌잖아요. 근데, 막연하게 이제 수업을, 45분밖에 안되는데 그냥 대충 개념설명하고, 형성평가하고 마무리하면 되지 않을까 했는데, 생각보다 교안 짤 때도 그랬고, 교안을 학교에 가서 직접 시연을 해봤을 때도 그랬고, 상당히 변수들도 많고, 그냥 수업을 해서 되는 게 아니고, 전수업하고 후수업하고 지금 하는 수업의 유기적인 관계도 있어야 하고, 또 학습목표제시를 하고, 학습을 하고, 마무리하는 그 사이들에도 다 유기적인 관계

가 있어야지 매끄러운 수업이 될 수가 있잖아요. 그래서 그런 교안작성부터해서 수업을 직접 해보는 체계적인 과정이 있었던 게 되게 배울 점이 많았던 것 같아요.” [학습자 4]

“실제로 수업하는 것처럼 수업해 볼 수 있어서, 실제 수업 때도 긴장이 털되는 효과도 있을 것 같고, 그리고 실제 생각했던 시간과도 많이 다르더라구요. 내가 여기까지 하면 한 5분 되겠지 했는데, 실제로 해보면 3분되는 짧은 것도 있고, 생각했던 것 보다 길게 되는 것도 있고. 왜냐면 혼자 연습 할 때는, 아무도 반응이 없고, 돌발 상황이 일어나지 않잖아요. 그런데 마이크로티칭을 할 때, 같이 듣는 학습자들도 막 발표 같은 것도 하고 질문도 하고, 실제적인 교실환경처럼 만들어 줘가지고, “이런 상황이 발생할 수도 있겠구나. 이런 건 좀 넉넉하게 잡아야지. 이건 생각보다 시간이 짧네.” 좀 이런 식으로 생각을 해서 교안을 작성할 때, 더 도움이 되는 것 같아요.” [학습자 6]

이와 함께 예비교사들은 마이크로 티칭을 통해 자신의 수업이 어떠한 측면에서 개선이 이루어질 필요가 있는지를 확인할 수 있었다는 의견을 제시하였다.

“처음 해봤는데 동영상을 찍고 제가 제 모습을 보면서 뭐가 문제인지 알 수 있어서 굉장히 좋았습니다.” [학습자 13]

학교 현장 수업 실행에서의 효과성에 대해서는 다양한 의견이 도출되었다. 특히, 예비교사들은 학교 현장 수업을 실행함으로써 환경적인 측면에서 학교 현장이 지니고 있는 예기치 못한 변수 등에 대한 실질적인 이해가 이루어졌다는 점을 언급하였다. 이와 함께 대다수의 예비교사들은 실제 스마트 교육의 통합 활용 수업을 통해 수업 기술 및 전략적인 측면에서 향상이 되었다는 의견을 제시하였다.

“조금 더 이 수업을 통해서 실제 학교 현장에서는 어떻게 수업이 이루어지고 있는지를 조금 더 확인을 해 볼 수 있는 거였던 것 같아요... 아무리 교사가 전략이나 이런 것들을 잘 세우더라도 그게 실제 상황에 갔을 때는 또 어떻게 달라질지 모르는 거고, 또 학생들은 되게, 좀 통통 튀는 존재라 해야 되나? 그런 탁구공 같은 상황에서 어떻게 교사가 잘 받아쳐줘야 되는지 이런 것들을 되게 많이 현장성을 많이 느끼고 왔던 것 같아요.” [학습자 10]

“실제로 마이크로티칭을 배우다가 “아, 정말 효과적이고 되게 좋을 것 같다”라는 생각을 하고 실제 현장에 가서 이걸 처음 적용해봤을 때, 예상치 못한 변수 같은 것도 많은 걸 보고 다양한 생각을 해 볼 수 있어서. 이건 반드시 행해야 되는 부분이 아닐까?...” [학습자 8]

“어찌 보면 그냥 다른 교직과목이 앓아서 이론만 주입식으로 배우는 데 비해서 이 수업은 약간 일종의 문제 상황에 직면한 거잖아요. 직접 수업을 실현해야 된다는 게. 그러한 실제적인 상황에 대해서 우리가 어떻게 접근을 하고, 또 어떻게 수업을 진행해야 하고.” [학습자 3]

다음으로 효과적으로 스마트 교육을 통합하여 활용하기 위한 방법을 이해하고 이를 습득하게 되었다는 점을 강조하였으며, 현장에서의 담당교사의 지원이 효과적이라는 의견이 많았다.

“사실 체육교과여서 스마트기기를 어떻게 적용할까 스마트 기기를 이제 모둠별로 나눠줘서 어떤 이걸 통해서 학습목표를 볼 수 있게 한다든지, 아니면 간단한 사전에 게임을 해보면서 흥미를 돋운다든지 종목이 파크골프여서 스마트기기로 다 같이 한꺼번에 연동되게 볼 수 있는 반별 기록지? 이렇게 기록하면 온라인으로 연결되니까 다른 애들도 바로바로 볼 수 있고. 이렇게 활용했던 점이 괜찮았던 것 같아요.” [학습자 1]

“그냥 이론적인 것을 배우는 것이 아니라 실제로 학생을 상대한다고 생각하고 학생들을 가르칠 때 스마트교육을 어떻게 활용해야 하는지...” [학습자 12]

“교사 선생님께서 열심히 피드백도 해주시고, 기구나 준비해야 될 준비물들도 적극적으로 도와주시고 해가지고. 그리고 저희가 수업하기 전에 학생들한테 미리 스마트기기 사용해서 점수를 표시하는 법을 전 시간에 미리 해주셔가지고, 저희가 수업할 때 아이들이 무리 없이 하면서, 원활하게 수업진행 할 수 있도록 도와주신 것 같아요.” [학습자 2]

또한 예비교사들은 스마트 교육 및 통합 활용에 대해 단순히 학습하는 것에서 그치는 것이 아니라 이를 적용 및 운영함으로써 실제적인 측면에서 학습한 내용에 대한 체화가 이루어진 것을 확인할 수 있었다.

“현장실습은 그래도 이태까지 배운 거를 그냥 배우고 끝난 게 아니라, 실제로 그 현장에서 저희가 주도적으로 선생님들과 피드백을 통해서 실제로 학생들을 가르치는 거니깐, 수업준비 하는 것도 그렇고 수업 하는 것도 그 렇고 제일 도움이 많이 됐던 것 같아요.” [학습자 2]

이와 함께 몇몇 예비교사들은 스마트 교육에 대한 인식이 긍정적으로 변화하였다는 의견을 언급하였으며, 실제 수업을 실행함으로써 느낀 점 등을 토대로 효과적으로 스마트 교육이 이루어지기 위한 개선의 필요성을 인식하였다.

“사실 저는 처음에 스마트 교육이라고 했을 때, 좀 뜯구름 잡을 수도 있겠다는 생각을 좀 하고 들어왔는데, 직접 가보니까 태블릿 PC를 다 나눠주고...그게 진짜 멀지 않은 미래에, 솔직히 저희가 교사가 됐을 때 일어날 수도 있는 거잖아요. 그리고 그게 가시적으로 보이기 위한 그런 게 아니고 진짜로 그걸(스마트기기) 활용했을 때 얻어낼 수 있는 효과가 충분히 있겠구나 라는 것도 느꼈어요.” [학습자 4]

“사실 좀 어느 정도 스마트 교육에 대해 안 좋은 시각이라고 해야 되나? 약간 회의감? 이게 될까? 이런 식의 생각이 되게 많았었는데, 약간 스마트 교육 알아가면서 직접 해보고, 지도안도 써보고 해보면서 정말 실제로 적용할 수 있는 방법들에 대해서 많이 배우고 직접 해보고 할 수 있는 시간이었던 것 같아요.” [학습자 1]

“실제 중학교에 나가서 스마트 교육이 어떻게 이루어지고 어떤 점들을 개선해야 더 좋은 수업을 할 수 있는지...” [학습자 10]

교육 프로그램 운영을 지원하기 위해 활용된 온라인 시스템은 스마트 교육 관련 자료를 탐색하고 이를 활용함에 있어 용이성을 제공해 주었다는 점을 언급하였다

“총체적으로 자료를 한데 모아서 볼 수 있는 거잖아요.” [학습자 4]

“예비 교사의 능력을 함양하기 위해서 좋고 또 저희가 그렇게 올린 자료가 저장이 되는 거니까 다른 학우를 위해서도 좋다...” [학습자 12]

이와 함께 전문가 및 동료와 지속적인 의사소통 도구로 온라인 지원 시스템을 활용함으로써 즉각적인 피드백이 가능하다는 점이 효과적이었음을 확인할 수 있었다.

“피드백도 즉각적으로 받고 공유할 수 있어서 좋았고...” [학습자 11]

“저희가 토론을 하고 나서 그거를 실시간으로 댓글을, 피드백달기 있잖아요. 거기에 올렸거든요. 그래서 그런 점에서는 매우 효과적이지 않나...” [학습자 4]

2. 교수 설계 전략 및 교육프로그램 모형의 개선점

이상의 효과성에 대한 의견과 함께 예비교사 대상의 개별 면담을 통해 본 교육 프로그램의 개선점을 확인할 수 있었다. 이를 정리하면 다음과 같다.

<표 5> 교육 프로그램의 개선점

구분	내용	빈도
	다양한 스마트 교육 및 도구 활용 방법 등에 대한 안내	6
	다양한 사례 및 청사진 제공	3
스마트교육 통합 활용을 위한 수업 설계	스마트 교육에 대한 비판적인 논의 시간 증대	2
	스마트 교육의 개념, 모형 등의 이론적 내용 강화	2
	스마트 교육 통합 수업설계안 개발의 체계화	1
	스마트 도구 및 어플리케이션 활용에 대한 분석 활동	1
	マイ크로티칭 시간 확대	2
マイ크로 티칭	マイ크로 티칭에 대한 피드백 시기 조정 (보다 사전에 피드백 및 논의 시간 제공)	2
학교 현장 수업 실행	교과목 및 단원 결정, 수업 실행에 대한 논의 등에 대해 보다 사전에 일정 조율 및 시행	6
	개별 학교 현장 수업 실행 방식	2

	프로그램 오류	10
온라인 지원	자료 정렬 등의 인터페이스 개선 필요	3
시스템	학교 자체 LMS 및 온라인 동영상과 즉각적으로 연계	2
	구성원 간 활발한 교류 및 상호작용을 촉진하는 기능 추가	1
기타	평가 방식의 변화 필요	1

* 전체 응답자 수 : 13명

먼저, 스마트교육 통합 활용을 위한 수업 설계에 있어 스마트 도구 및 교육 사례에 대한 다양성을 언급하였다. 예비교사들은 보다 다양한 스마트 교육의 주요 사례 및 도구의 활용 방법에 대한 안내가 필요하다는 점을 제시하였다. 이와 함께 수업 설계를 함에 있어 참고할 수 있는 청사진과 실제성이 보다 강조된 영상 자료 등의 보완이 필요하다는 의견도 제시하였다.

“이런 식의 방법으로 수업을 진행할 수 있다는 걸 알려주면 도움이 될 것 같아요. 나중에 응용할 수 도 있고, 나중에 더 개선해서 사용할 수도 있고 하니까...”[학습자 2]

“좀 더 다양한 틀이나 다양한 방법을 사용했으면 좋았을 것 같고...스마트 교육을 실제로 학생들한테 할 때는 어떻게 해야하는지를 좀 더...”[학습자 12]

“조금 더 현실감 있는 동영상들이 있었으면 좋겠다 이런 생각을 했었던 것 같아요.”[학습자 10]

스마트 교육 통합 활용 수업 설계에 포함되는 교수 설계 전략 중 하나로 스마트 교육에 대한 비판적 논의의 경우 다소 논의 시간이 짧다는 의견을 제시하였다. 이는 실제 강좌를 운영하는 측면에서 고려해 볼 수 있는 개선방향이라 볼 수 있다.

“우리끼리 조금 더 토론을 해본다든가 그런 시간들이 필요한 것 같아요.”
[학습자 5]

“아직 충분히 토론하지 않았는데, 또 토론하고 싶은데 끝나서 시간이 없으니까...”[학습자 9]

스마트 교육에 대한 핵심 내용을 제공하는 점에 있어서는 스마트 교육의 개념, 특성, 모형 등에 대한 이론적인 내용이 보다 강화될 필요가 있다는 것을 확인할 수 있었다.

“약간 이론 부분을 늘려도 될 것 같아요.”[학습자 3]

이 외에 스마트 도구 및 어플리케이션 탐색 활동과 관련하여서는 단순히 탐색적인 수준에서 그치는 것이 아니라 교과에 적용할 수 있는 어플리케이션 분석 활동 등의 구체적인 수행 활동이 필요하다는 점을 언급하였다. 이를 통해 향후 본 프로그램을 개선함에 있어 보다 실질적인 예비교사 활동이 이루어질 필요가 있다는 것을 확인할 수 있었다.

“어플리케이션 분석 같은 것을 저희가 해봤으면 좋지 않았을까...지리 관련 해서 수업에서 활용할 수 있는 어플이 되게 많거든요. 그런 것을 과제로 하던가 수업시간에 같이 한번 해보던가 하는 창의적인 활용이 있었으면 좋겠다는 생각이 들었습니다.”[학습자 12]

マイ크로 티칭에 있어서는 크게 두 가지 측면에서의 개선 방향이 도출되었다. 첫째, 대학 강좌에서 적용된 학습자 마이크로 티칭의 경우 학습자 수 등을 고려하여 약 15분 동안을 적용한 부분에 대해 예비교사들은 다소 짧다는 의견을 제시하였다. 이는 한 학기 전반에 대한 수업 운영의 현실성과 학습자 수를 고려하여 적용으로 인해 나타난 개선점이라 볼 수 있다.

“マイク로티칭이 15분만 했었거든요. 근데 그게 조금 짧은 느낌이 많이 들었어요. 수업시간에 15분을 더 늘린다면 좀 부담이 되긴 하겠지만, 15분이면 1/3인 건데 절반 정도까지 늘려서 마이크로티칭을 하면, 그렇게 큰 차이는 아니지만 그 정도도 도움 되지 않을까 하는 생각이 들고...”[학습자 6]

“그런데 이게 전체적으로 안 보고 딱 15분만 보다보니까 “어, 이것이 좀 의의가 있나?”라는 생각을 했었어요. 마이크로티칭 자체가. 아니면 조금 더 그 시수를 늘려서, 30분, 최소 30분, 45분을 다 하지는 못하지만 30분 정도 해야지 뭔가 이게 흐름도 알고 반응도 적절히 되는데 15분, 10분 같은 경우에는 제가 도입부 설명 막 하고, 반응 이끌어내면 딱 끝나요...”

[학습자 8]

둘째, 학교 현장 수업 실행 전 마이크로 티칭이 실시되고 이에 대한 피드백이 제공된 부분에 대해 예비교사들은 피드백 시기가 보다 사전에 이루어질 필요가 있음을 나타내었다.

“구체적인 부분들에 대해서 좀 더 미리 피드백을 받고 선생님이랑 의견을 나눌 수 있으면 좋을 것 같아요.” [학습자 5]

“마이크로티칭을 한 이후에...뒷 내용을 구체적으로 작성해야 하는데, 작성은 다 한 이후에 마이크로티칭에 대한 피드백이 오는 게 너무 좀 느리다라는 생각을 했거든요.” [학습자 6]

학교 현장에서의 수업 실행에 대한 개선점으로는 예비교사들이 실제 학교 현장에서 수업을 실시할 단원, 교과목 등의 조율 및 결정이 보다 사전에 이루어질 필요가 있음을 언급하였다. 본 교육 프로그램을 개선함에 있어 학기 초에 학교 현장에서의 수업 실행에 대한 논의가 이루어질 필요가 있다는 점을 확인할 수 있었다.

“제가 교육실습을 가기 거의 직전에 어떤 종목을 하는지 알았잖아요. 그래서 급하게 그 종목에 대해서 저희가 배우고 그랬는데, 좀 학기 초반에 종목에 대해서 알려주시면, 알려주셔서 기구나 그거에 대한 지식이나 어떻게 하는지 좀 익힐 시간이 더 충분히 있으면, 마이크로티칭 하는 것도 더 수월하고 실습을 하려 가서도 더 부담이 적을 것 같아요.” [학습자 2]

“좀 더 일찍 이루어졌으면 좋을 것 같아요. 아예 수업 초반부터 멘토처럼 현장선생님께서 그려실 수 있을지는 모르겠지만...” [학습자 11]

“사전에 협의를 해서 어떻게 하겠다는 걸 미리...” [학습자 6]

이 외에 학교 현장에서의 수업 실행이 이루어진 방식에 대한 의견이 제시되었다. 소수의 예비교사들은 본 교육 프로그램에서의 학교 현장 수업 실행이 팀별로 진행되는 점으로 인하여 구성원 몇몇은 수업 참관의 형태로 참여하였다. 이에 대해 전체 예비교사가 실시할 수 있도록 개인별로 진행되는 방식을 적용하는 방안을 언급하였다.

“이번 수업을 통해서 한 번 했었더라면 더 좋았을 텐데 그런 기회가 모두에게 돌아가는 게 아니어서 우선은 아직 안 나간 학생들에게 먼저 양보를

하고 저는 뒤에서 서포트를 했었는데, 제가 만약에 직접 조금 더 열의를 가지고 수업을 준비했었더라면 더 남는 게 많고 좀 더 기억에 남는 수업이 되지 않았을까 이런 생각이 들었습니다.” [학습자 10]

“선생님들 다 현장실습 했으면 좋을 것 같은데...” [학습자 11]

본 교육 프로그램을 운영함에 있어 전반적으로 지원 역할을 수행한 온라인 시스템의 경우 프로그램 오류가 나타난 점을 문제점으로 제시하면서 이에 대한 수정이 필요함을 나타내었다. 이는 초기 프로그램 개발로 인하여 나타난 부분으로 프로그램 안정화 작업 등을 통해 보완이 이루어질 예정이다.

“뭔가 이렇게 잘 오픈이 안 되는 경우가 있었던 거가 좀, 접속이 어쨌든 뭔가 올리거나 뭘 해야 되는 일이 있었는데 그게 잘 안 열리는 것이 불편했던 것 같고...” [학습자 9]

“어떤 브라우저는 열리고 어떤 사람은 열리고 안 열리고 하는 이런 문제가 발생하는데...” [학습자 6]

또한, 온라인 지원 시스템의 기능 및 인터페이스 측면에서의 개선점으로 자료 등을 업로드 및 구성함에 있어 정렬 기능이 필요하다는 점을 언급하였다.

“수업 설계 및 실행 딱 들어갔을 때 시간 순서대로 올린 게 쭉 나오잖아요. 그래서 만약에 제가 올렸던 것 찾기도 조금 힘들고 그래서 그냥 아예 딱 누르면 2015 1학기. 딱 들어가면 오전반 오후반 나눠지고, 딱 들어가면 이를 순서대로 풀려 있어서, 우리가 찾기도 편하고 나중에 교수님이 자료 옛날에 어떻게 했다 하고 보여주실 때도 찾기 편할 것 같고. 아무튼 그러한 좀 정렬하는 거를 깔끔하게 하면 좋을 것 같아요.” [학습자 3]

이 외에 학교에서 운영되고 있는 자체 학습 관리 시스템(Learning Management System, LMS) 및 온라인 동영상과의 즉각적인 연계로 인한 접근의 용이성 향상 및 구성원 간 즉각적으로 상호작용이 이루어질 수 있는 기능에 대한 추가 의견이 제시되었다.

“강의를 SESS에 같이 올릴 수 있으면 좋을 것 같은데...” [학습자 6]

본 교육 프로그램 및 설계 전략 이외에 기타 수업 운영 측면에서 평가 방식에 대한

변화가 필요함을 제시하였다.

“기말고사로 평가를 보는 게 아니라, 차라리 솔직히 소크라티브 매우 하지
는 않으니깐, 격주씩으로 있는 그런 퀴즈에서 오히려 평가를...” [학습자
5]

VIII. 결론

최근 학교 현장에서는 스마트교실, 스마트 기기 등의 보급이 이루어지고 있는 상황
이며, 예비교사의 핵심 역량을 향상시키기 위한 필요성이 제기되고 있다(김현진, 허희
옥, 김은영, 2013). 본 연구는 예비교사들의 스마트 교육 역량을 향상하기 위한 교수
설계 전략 및 교육 프로그램 모형을 개발하는 목적을 지닌다. 또한, 예비교사 대상으
로 실제 강좌 및 학교 현장에 적용함으로써 설계 전략 및 교육 프로그램에 대한 효과
와 개선점을 파악하고자 하였다. 이를 위해 형성 연구 방법론을 적용하여 총 9가지의
일반 설계 전략과 33가지의 상세 지침 및 이를 포함한 교육 프로그램 모형을 개발하
였으며, 총 13명의 예비교사를 대상으로 개별 면담을 실시하여 효과성과 개선점을 파
악하였다.

면담 자료의 분석 결과를 바탕으로 효과성의 측면에서 몇 가지 주요 사항을 살펴보
면 다음과 같다. 첫째, 스마트 교육 통합 활용에 대한 마이크로 티칭 및 학교 현장에
서의 수업 실행이 예비교사의 스마트 교육 운영 역량에 대해 실질적인 측면에서 도움
이 되었음을 확인할 수 있다. 단순히 이론적인 수준에서 그치는 것이 아니라 실제 예
비교사의 역량을 향상시키기 위한 방안으로 마이크로 티칭과 학교 현장 수업 실행이
스마트 교육을 어떻게 효과적으로 운영할 것인지에 대한 실제적인 지식을 제공하는
것으로 볼 수 있다(이성숙, 2013; 정민수, 이동성, 2014). 이를 통해 예비교사들은 스
마트 교육 전반에 대한 비판적인 사고를 신장하고 스마트 교육을 통합하여 활용하기
위한 구체적인 방안을 확인할 수 있었다.

둘째, 스마트 교육 전반의 이론에서부터 예비교사들의 수업 실행 단계 및 피드백에
이르기까지 본 교육 프로그램 전반에 대해 관련 구성원 모두 온라인 지원 시스템을
활용하였다. 온라인 지원 시스템은 사례 분석 및 관련 자료 제공, 수업 실행에 대한
동영상 공유 및 반성적인 기회 제공, 의사소통 측면에서 지속적인 피드백을 가능하게
한다. 특히, 기존 자료뿐만 아니라 수업 실행에 대한 영상 자료를 공유하고 함께 성
찰 및 반성하는 전략을 통해 모델링이 반영되었다(Schunk, 1989). 온라인 지원 시스
템은 현재까지의 스마트 교육에 대한 주요 노력들이 인프라 구축 등의 물리적인 측면
에서의 접근이 이루어지는 한계점(교육과학기술부, 2013)을 보완하고 보다 수업 적용
에서의 체계적인 특성을 강조한 것이다. 또한 이는 예비교사의 지원 시스템이 초기
단계에서부터 지속적으로 통합하여 이루어져야 한다는 점(임철일, 2006; Seels et
al., 2003)과 학습이 이루어지기 위해서는 관련 구성원, 지식, 시스템 등이 모두 통합

적으로 연결되어 이루어지는 연결주의의 특성(Siemens, 2005)을 실질적으로 구현하고 있다. 예비교사들은 온라인 지원 시스템을 통해 스마트 교육 관련 자료에 대한 탐색 및 활용 측면에서 용이하였다.

셋째, 본 교육 프로그램은 현장 교사 및 전문가의 적극적인 참여를 기반으로 이루어진다. 현장 교사를 포함한 전문가의 지원 및 피드백은 예비교사의 스마트 교육 역량 향상에 있어 긍정적인 영향을 미친 것으로 나타났다. 대학 강좌에서의 스마트 교육 통합 활용에 대한 수업 설계 및 마이크로 티칭, 이후 학교 현장에서의 수업 실행 전반에 대해 전문가로서의 학교 교사 및 교육공학, 교과교육 교수의 피드백은 수업 설계 및 실행 전반에 있어 상당한 도움이 된 것이다. 관련 구성원의 지속적인 피드백을 통한 상호작용은 참여 촉진(정주영, 홍광표, 2011) 및 실천 공동체 형성(Wenger, McDermott, & Snyder, 2004)을 넘어서 (예비)교사의 전문성 향상을 위해 중요한 지원을 제공한 것이다.

다음으로 본 연구의 개선점에 대한 주요 사항을 정리하면 다음과 같다. 먼저, 스마트 교육 통합 활용을 위한 수업 설계에 있어서 보다 다양한 자료가 제공되어야 하며 이론적인 측면에서 내용이 보다 강조될 필요하다. 예컨대, 스마트 교육 사례 및 도구의 활용 방안뿐만 아니라 보다 다양한 청사진을 제공할 필요가 있다. 마이크로 티칭에 있어서는 이에 대한 전문가 피드백이 보다 사전에 이루어질 필요가 있음을 확인하였다. 또한, 대학 강좌에서의 마이크로 티칭에 대한 시간이 확대될 필요성이 언급되었다. 이는 학습자 수 및 전체 수업 차시를 고려하여 운영됨에 따라 나타난 개선점으로 향후 본 교육 프로그램을 적용함에 있어 현실적인 제약이 없을 경우 이에 대한 고려가 가능할 것이다. 학교 현장 수업 실행 측면에서는 학기 초 학교 현장에서 이루어질 수업에 대한 교과목 및 단원을 결정하여 이에 대한 체계적인 준비가 이루어질 필요가 있음을 확인하였다. 학교 현장 교사 및 부설학교와 보다 사전에 논의하여 이에 대한 계획 수립 및 구축이 이루어져야 한다. 마지막으로 온라인 지원 시스템의 경우 추후 프로그램 점검 및 안정화 작업을 통해 오류 해결이 이루어져야 하며, 예비교사들이 온라인 지원 시스템은 언제, 어디서나 용이하게 활용하기 위해 자료 정렬 기능 및 인터페이스 개선이 이루어져야 할 필요가 있다.

본 연구의 의의는 다음과 같다. 첫째, 본 교육 프로그램을 개발하여 적용함으로써 예비교사의 스마트 교육 역량 향상의 가능성을 확인할 수 있었다. 본 연구는 교수설계 차원에서의 체계적 접근을 반영하기 위해 형성 연구 방법론(임철일, 2012)을 적용하여 교수 설계 전략 및 교육 프로그램 모형을 개발하였다. 특히, (예비)교사 양성에

관한 연구(김혜영, 임채원, 2013; 이성흠, 이광우, 2003; Ertmer, 2003), 교사 교육 및 스마트 교육 연구(강정원, 2014; 김현진 외, 2013; 양영숙 외, 2011; Oigara & Keengwe, 2011) 등에서 강조되고 있는 수업에 스마트 교육을 통합하여 활용하는 점을 반영하였다. 핵심 단계로 스마트 교육 활용 통합을 위한 수업 설계, 마이크로 티칭, 학교 현장에서의 수업 실행에서의 다양한 전략들을 반영함으로써 예비교사의 역량 향상을 도모하고자 하였다. 이와 함께 예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 위한 온라인 지원 시스템을 개발하여 자료 공유 및 즉각적인 피드백을 수행하여 이에 대한 지원 및 도움을 야기하였다. 둘째, 학교 교육의 개선을 위해서 대학 교육과의 연계가 이루어질 필요가 있다. 이를 위해 본 연구에서는 Goodlad(1994)의 동시적 개선(simultaneous renewal)의 특성을 적용함으로써 학교 교육의 개선이 대학 교육과 밀접하게 관련되어 이루어질 필요가 있다는 점을 확인할 수 있었다. 특히, 예비교사 교육을 함에 있어 마이크로 티칭과 학교 현장에서의 수업 실행을 중심으로 이론과 현장의 괴리에 대한 문제를 해결하고자 하였다. 끝으로, 본 연구를 통해 도출된 내용에 대한 제언을 하면 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서 제시된 개선점을 중심으로 교수 설계 전략, 교육 프로그램 및 시스템의 프로그램 오류 수정 등을 통해 향후 이를 최적화할 필요가 있다. 둘째, 대학의 교육실습 교과목에 적용하는 방안을 고려하여 보다 체계적인 적용이 이루어질 필요가 있다. 이는 예비교사의 스마트 교육의 역량 향상을 위해 보다 장기적인 측면에서 도움이 될 것으로 사료된다.

[참고문헌]

- 강숙희 (2010). 동료 피드백 활동과 교직희망동기가 예비교사들의 교사효능감에 미치는 영향. *교육방법연구*, 22(3), 45-66.
- 강정원 (2014). 창의적 유아교사교육을 위한 스마트러닝 활용방안 탐색. *한국콘텐츠학회지*, 12(2), 20-26.
- 교육과학기술부 (2011). *인재대국으로 가는 길 스마트교육 추진전략*. 교육과학기술부.
- 교육과학기술부 (2013). *2013년도 교원 연수 중점 추진 방향*. 교육과학기술부.
- 곽덕주, 진석언, 조덕주 (2007). 우리나라 예비교사들의 '실천적 경험에 대한 반성'의 특징. *교육학연구*, 45(4), 195-223.
- 금지현, 손찬희, 이유리 (2012). 실과 환경 영역의 스마트교육 전략 활용 방안. *실과교육연구*, 18(4), 207-228.
- 김도현. (2008). 교사들의 지식공유 및 전문성 향상을 위한 네트워크 기반 실천공동체의 발달과정: 인디스쿨 사례연구. *교육공학연구*, 24(2), 1-30.
- 김민정 (2010). 예비교사 교육을 위한 e-포트폴리오 시스템 개발 설계기반 연구. *교육정보미디어연구*, 16(4), 525-552.
- 김상연 (2012). 스마트 교육 경험 집단과 비 경험 집단 간 활용 의도 경로계수 차이 분석. *정보교육학회논문지*, 16(4), 383-395.
- 김영록, 정미현, 김재현 (2013). 스마트기기의 교육적 이용 실태 및 활용 방안 연구. *인터넷정보학회논문지*, 14(3), 47-55.
- 김종우 (2014). 스마트기기에 대한 교사의 활용 수준과 개선 사항에 대한 실태 분석. *정보교육학회논문지*, 18(4), 483-490.
- 김현진 외 (2012). *스마트교육 교원연수 프로그램 개발 연구*. 한국교육학술정보원.
- 김현진, 허희옥, 김은영 (2013). 역량기반 교육과정 개발의 사례: 스마트교육 교원연수를 중심으로. *교원교육*, 29(3), 279-299.
- 권오성 (1998). 온라인 초등교육정보 지원 시스템. *정보교육학회논문지*, 2(1), 52-59.
- 나승일 (2004). *대학에서의 효과적인 교수법 가이드*. 서울: 서울대학교 출판부.
- 남상조, 이남숙, 조은순 (2007). 한국 초·중등학교 정보통신기술활용 교육 현황. *한국콘텐츠학회논문지*, 7(9), 220-230.
- 노규성, 주성환 (2013). 스마트교육 환경 분석과 정책 제언. *디지털융복합연구*, 11(4), 35-44.
- 노상진, 김영훈 (2014). 스마트교육을 위한 공간정보 콘텐츠 개발 방안. *2014년 한국지역지리학회 동계학술대회*, 21-22.
- 문지은, 김병준, 박윤하, 임혜린, 홍유진, 반창준, 박찬정 (2014). 스마트 러닝 환경에서 학습자 평가 관리를 위한 웹 및 앱 개발. *한국콘텐츠학회 2014 추계종합학술대회*, 87-88.
- 박병호 (2004). 교사들의 ICT 활용 촉진 요인 분석 및 제언. *한국정보교육학회*, 8(2), 271-282.
- 박인우 (2002). 교육정보화 기반에 따른 교사의 인식 차이에 관한 연구. *교육공학연구*, 18(2), 3-19.
- 박정준, 최의창 (2010). 반성적 마이크로티칭에 나타난 예비 체육교사의 실천적 지식 내용과 수준 분석. *체육과학연구*, 21(4), 1595-1614.
- 방정숙 (2009). 예비 초등 교사의 수업 전문성 신장을 위한 수학 수업 사례 분석. *초등교과교육연구*, 11, 35-70.
- 서경혜 (2012). 예비교사들의 협력적 수업연구에 대한 실행연구. *한국교원교육연구*, 29(2), 49-76.
- 서희전, 변윤희 (2013). 예비유아교사를 위한 u-멘토링 교육실습 지도 방안 연구. *교육정보미디어연구*, 19(2), 283-313.
- 소경희, 전은화 (1999). 제 7 차 교육과정에서의 정보기술 활용방안 연구. 한국교육과정평가원 연구보고 RRC, 99-2.
- 손성호 (2014). SNS 기반 교사공동체를 통한 실천적 지식 형성과정 탐색: 스마트교육 J 선도교원 페이스북 그룹 사례연구. *한국교원교육연구*, 31(2), 181-201.
- 송연옥, 변호승 (2014). 스마트교육 관련 전문교사학습공동체 활동과정 탐색. *교육공학연구*, 30(3), 385-411.
- 신원석, 한인숙, 임미리 (2012). 예비교사들의 테크놀로지 내용교수지식 변화에 관한 연구: 테크놀로지 활용 교과목을 중심으로. *정보교육학회논문지*, 16(1), 71-80.
- 양영숙, 조재춘, 윤원범, 임희석 (2011). 스마트 클래스의 구성요소 및 발전 방향. *한국인터넷정보학회 2011년도 학계학술발표대회*, 353-354.
- 오정숙, 백상수, 차정호 (2013). 교실응답시스템 활용에 대한 예비교사의 인식. *한국교육문제연구*, 31(2), 137-155.
- 유숙현 (2001). *정보통신기술 (ICT) 활용 교육의 문제점 및 활성화 방안*. 한양대학교 교육대학원 논문.

- 윤관기 (2014). 음악과 교과교육학 과목에서 교수피드백에 대한 초등예비교사들의 인식 및 만족도 조사. *음악교육연구*, 43(1), 139-163.
- 이상범, 박수홍, 김두규, 강석권 (2010). ICT 활용교육을 위한 Goal-Based Scenario 교수학습 방법 적용 사례. *교육공학연구*, 26(1), 217-250
- 이상수 (2012). 네트워크 사회 도래에 따른 새로운 교육의 방향. *교사교육연구*, 51(2), 282-296.
- 이성숙 (2013). 실과 가정영역에서 스마트교육 활용 방안. *실과교육연구*, 19(1), 53-72.
- 이소연 (2012). 실천공동체 (CoP) 에 입각한 지역사회교육운동 사례의 성과요인 분석. *평생교육학연구*, 18(3), 57-82.
- 이영주 (2012). 동료피드백 활동을 통한 예비교사들의 수업설계능력 향상에 관한 연구: ASSURE 모형활용 수업지도안 작성을 중심으로. *교육공학연구*, 28(4), 687-706.
- 이은철, 최문선 (2015). 국내의 실천공동체 (Communities of Practice) 연구 동향 분석 및 성공 요인 분석. *한국콘텐츠학회논문지*, 15(3), 438-447.
- 임걸 (2011). 스마트 러닝 교수학습 설계모형 탐구. *컴퓨터교육학회논문지*, 14(2), 33-45.
- 임정훈 (2011). 모바일 기반 스마트 러닝: 개념 탐색과 대학교육에의 적용 가능성. *한국교육정보미디어학회 춘계학술대회자료집*, 91-103.
- 임정훈, 김상홍 (2013). 스마트러닝 기반 개별학습 협력학습이 학업성취도, 자기주도 학습, 사회적 효능감에 미치는 영향. *교육정보미디어연구*, 19(1), 1-24.
- 임정훈, 성은모 (2015). 스마트기기의 속성 및 스마트교육의 교육적 가능성에 대한 스마트교육 선도교사들의 인식. *교육정보미디어연구*, 21(1), 137-163.
- 임철일 (2006). 정보통신기술 (ICT) 의 교육적 활용을 위한 예비 교사 준비 교육 프로그램 모형에 관한 연구. *교육공학연구*, 22(4), 137-169.
- 임철일 (2014). 역전학습을 위한 교수설계. *스마트교육학회 하계 폐스티벌 자료집*, 17-22.
- 임희석, 유길상 (2012). 스마트 교육을 위한 세계의 ICT 활용 동향. *한국정보기술학회지*, 10(1), 37-43.
- 장용준, 한선관 (2007). 정보교육을 위한 ICT 활용 유형의 분석 및 개선안에 관한 연구. *정보교육학회논문지*, 11(1), 38-48.
- 전미애, 맹준희, 천세영 (2014). 스마트교육 교사연수 프로그램개발. *대한공업교육학회지*, 39(1), 102-127.
- 정부현, 홍명희, 김갑수, 전우천 (2005). 초등학교 ICT 활용교육 실태 및 개선방안 연구. *정보교육학회논문지*, 9(2), 271-280.
- 정순원, 계보경, 김재옥 (2012). 2012년 스마트교육 글로벌동향. *한국교육학술정보원*.
- 정주영, 홍광표 (2011). 국제 비교를 통한 교사-학부모 참여 액션러닝 실천공동체 (PT Action Learning CoP) 활동 프로그램 개발. *동북아 문화연구*, 27, 263-281.
- 조기희, 이옥선 (2012). 초등 예비교사가 인식한 체육 교사교육자 모델링의 유형과 정체성 발달에의 효과. *한국교원교육연구*, 29(4), 585-614.
- 조재춘, 임희석 (2012). 교수-학습 활동과 학습자의 특성을 고려한 스마트교육 개념 모델. *컴퓨터교육학회논문지*, 15(4), 41-49.
- 최숙영 (2013). 컴퓨터활용교육: 스마트교육 환경에서 글로벌 학습을 위한 수업 모형 설계. *컴퓨터교육학회논문지*, 16(6), 83-94.
- 한국교육개발원 역 (2012). *21세기 핵심역량: 이 시대가 요구하는 핵심스킬*. 학지사.
- 한선관, 김상홍 (2015). 디지털교과서 및 스마트교육을 통한 학습자 역량 분석. *정보교육학회논문지*, 19(2), 207-214.
- 한형종, 임철일, 한송이, 박진우 (2015). 대학 역전학습 온·오프라인 연계 설계전략에 관한 연구. *교육공학연구*, 31(1), 1-38.
- 허균 (2006). ICT 활용교육에서 교수 학습자료 제작을 위한 시각화 전략 탐색 연구. *한국교원교육연구*, 23(1), 169-191.
- 허희옥, 임규연, 이현우, 김현진 (2014). 스마트교육을 위한 교원의 교육요구도 분석. *교원교육*, 30(1), 93-112.
- Barab, S. A., MaKinster, J. G., & Scheckler, R. (2003). Designing system dualities: Characterizing a web-supported professional development community. *The Information Society*, 19(3), 237-256.
- Brush, T., Glazewski, K., Rutowski, K., Berg, K., Stromfors, C., Van-Nest, M. H., ... & Sutton, J. (2003). Integrating technology in a field-based teacher training program: The PT3@ ASU project. *Educational Technology Research and Development*, 51(1), 57-72.
- Ertmer, P. (2003). Transforming teacher education: Visions and strategies. *Educational Technology Research and Development*, 51(1), 124-128.
- Gallimore, R., Tharp, R. G., & John-Steiner, V. (1992). *Developmental and socio-historical foundations of mentoring*. Manuscrit non publié.

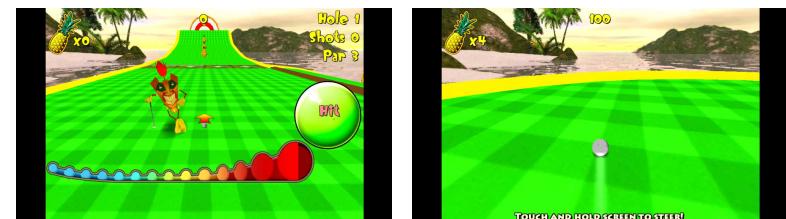
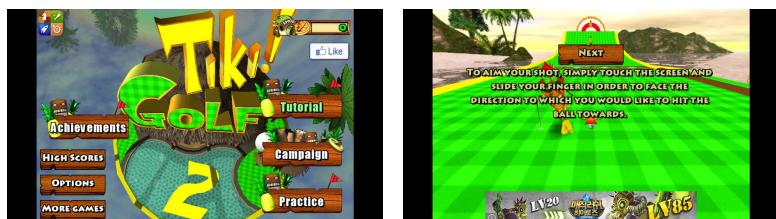
- Harvey, J. F., Cohendet, P., Simon, L., & Dubois, L. E. (2013). Another cog in the machine: Designing communities of practice in professional bureaucracies. *European Management Journal*, 31(1), 27–40.
- Herrington, A., Herrington, J., Kervin, L., & Ferry, B. (2006). The design of an online community of practice for beginning teachers. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 6(1), 120–132.
- Keengwe, J., & Oigara, J. N. (2011). Pre-Service Teachers and Technology Integration with Smart Boards. *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 7(4), 84–92.
- Kolodner, J. L. (1993). *Case-based learning*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Kop, R. (2011). The challenges to connectivist learning on open online networks: Learning experiences during a massive open online course. *The International Review Of Research In Open And Distributed Learning*, 12(3), 19–38.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge university press.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Sage.
- Mishra, P., & Koehler, M. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *The Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- Na, J. Y & Song, J. W. (2014). An Analysis of Trends in Science Education Research on Instructional Technology and its Implications for Science Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge(TPCK). *Teacher Education Research*, 53(3), 511–524.
- Schunk, D. H. (1989). Social cognitive theory and self-regulated learning. In *Self-regulated learning and academic achievement*. Springer New York.
- Seels, B., Campbell, S., & Talsma, V. (2003). Supporting excellence in technology through communities of learners. *Educational Technology Research and Development*, 51(1), 91–104.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational researcher*, 4–14.
- Shulman, L. S., & Shulman, J. H. (2004). How and what teachers learn: A shifting perspective. *Journal of curriculum studies*, 36(2), 257–271.
- Siemens, G. (2005). *Connectivism: Learning as network-creation*. ASTD Learning News, 10(1). Retrieved from http://www.astd.org/LC/2005/1105_seimens.htm.
- Renda, G., & Kuys, B. (2015). Connectivism as a Pedagogical Model within Industrial Design Education. *Procedia Technology*, 20, 15–19.
- Wenger, E. (2004). Knowledge management as a doughnut: Shaping your knowledge strategy through communities of practice. *Ivey Business Journal*, 68(3), 1–8.
- Thompson, A. D., Schmidt, D. A., & Davis, N. E. (2003). Technology collaboratives for simultaneous renewal in teacher education. *Educational Technology Research and Development*, 51(1), 73–89.
- Timmerman, G. (2009). Teacher educators modelling their teachers?. *European Journal of Teacher Education*, 32(3), 225–238.

[부록 1] 대표 수업의 수업지도안 및 주요 특징 : 체육과

학교 현장 수업 실행 단계에서 진행된 체육과 수업의 경우 중학교 학생을 대상으로 ‘표적 도전 활동 경험하기’ 단원의 수업으로서 구체적으로 ‘파크골프 포섬 경기를 실천하며 골프 예절을 체험한다.’에 대한 주제로 진행되었다. 구체적인 학습 목표는 ‘골프 경기 예절을 통해 상호존중과 배려의 정신을 기르고 그를 바탕으로 파크골프의 운동 기능을 익혀 포섬 경기를 할 수 있다.’로 설정되었다.

전통적으로 체육 실기 수업은 운동장에서 실행되기 때문에 인터넷이나 컴퓨터와 같은 정보통신 기기를 적용한 수업의 사례가 거의 없는 편이다. 본 수업은 스마트 교육을 체육 수업에 어떻게 적용하여 수업을 실행할까에 초점을 맞추었다. 본 수업의 주제가 파크골프이므로 골프수업을 어떻게 스마트하게 할까 하는 것이 핵심 질문이 되었다. 스마트폰이나 스마트패드와 같은 스마트 기기를 운동장에서 사용하면서도 신체가 활발하게 움직이는 수업 진행에 지장이 없고 오히려 수업의 이해와 동기를 촉진할 수 있는 방향으로 고민을 하였다. 그 결과 크게 세 단계로 스마트 기기를 활용하였다.

첫째, 수업 도입 단계에서 중학생들의 골프에 대한 흥미를 추구하고 전반적인 이해를 도울 수 있도록 하기 위해 골프에 대한 티키골프(Tiki Golf adventure) 앱을 설치하여 준비하였다. 티키골프 게임 앱은 게임을 시작할 때 어느 코스를 어떤 식으로 돌게 되는지를 전반적으로 보여주고 시작한다. 다른 골프 게임 앱은 사용 대상이 성인인 경우가 많아서 어떻게 실제 상황과 가깝게 묘사하고 표현할까에 신경을 썼다면, 티키골프 앱은 애니메이션으로 되어 있어서 중학생 수준에 적합하다고 판단했다. 실제로 참여 학생을 5개 그룹으로 나누고 각 그룹당 한 대의 스마트 탭을 나누어준 후, 각 그룹은 스마트 탭 주위에 둘러앉아서 티키골프 앱을 실행하면서 즐겁고 유쾌하게 참여하며 수업을 시작할 수 있었다.



[Tiki Golf Adventure 앱]

둘째, 수업참여 동기를 활성화한 후에 교사가 본 수업의 학습목표와 골프 에티켓 등 학습내용 제시자료를 제시할 때 교사와 학생의 스마트 기기를 상호 연동하여 통제할 수 있는 앱을 사용해서 효과적이었다. 교사 핸드폰으로 학생들 기기 통제하는 것은 그룹플레이(group play) 앱을 사용하였다. 교사 핸드폰 고유번호를 입력하면 학생들 기기가 교사 기기의 하위 기기로 등록되어서 교사가 화면 넘기는 대로 학생 기기도 통제가 되었다. 즉, 교사가 미리 준비한 이미지들을 교사의 스마트 기기에서 통제하면서 화면을 넘기면 학생들이 그룹별로 가지고 있는 스마트 기기에서도 똑같은 화면이 넘겨지면서 교사와 동일한 화면을 볼 수 있었다. 이러한 방법을 통해서 마치 교실 수업에서 전자칠판을 사용하는 것과 유사한 효과를 얻을 수 있었을 뿐만 아니라, 학생들이 교사와 스마트 기기에 더욱 집중하는 효과도 관찰할 수 있었다.



상호존중

배려

상호존중

[교사와 학생의 스마트기기를 그룹플레이 앱으로 연동하여 제시하는 학습내용 자료화면]

셋째, 파크골프 수업은 그룹별로 학생들이 코스를 돌면서 게임을 실행하고 점수를 얻으면서 계산을 할 수 있어야 하는 수업이다. 점수 입력 및 계산을 스마트 기기를 활용하여 실행하였다. 각 그룹의 스마트 기기에 해당 그룹의 점수가 입력이 되면 모든 그룹의 점수 통계가 교사의 스마트 기기에서 확인할 수 있었다. 즉, 각 그룹의 점수를 매겨서 한곳에 모아서 통계를 내는 방안이 실현된 것이다. 이때 점수 합산 프로그램은 학생들 스마트 기기와 교사 스마트폰이 연동되는 구글 드라이브와 엑셀 시트를 사용했다. 구글 드라이브 로그인할 때는 학생들의 스마트 기기가 5대였는데, 교사의 구글 드라이브 계정으로 일괄 접속하여 수업 전에 미리 준비해두었다.

세 단계의 스마트 앱을 사용한 활동이 이루어졌다. 이러한 활동의 기본 환경으로 인터넷이 사용가능해야 하는데, 운동장에서는 무선 인터넷 환경이 원활하게 지원되지 못하는 상황이었으나, 스마트 폰의 무선 인터넷을 공유하여 wifi 환경을 직접 구축하여 수업을 원활하게 진행할 수 있었다. 이상과 같은 예비 교사의 스마트 기기 활용 체육수업을 지도하고 관찰하는 과정을 통해 실제 현직 체육 교사도 운동장에서의 체육 실기 수업에서 다양하면서도 창의적인 스마트 수업이 이루어질 수 있다는 사실에 대해 새롭게 배울 수 있는 기회가 되었다는 의견을 피력하였다.

교수·학습 과정안

1. 수업 주제 : 파크골프 포섬경기를 실천하며 골프 예절을 체험한다.

2. 본시 학습 목표

- 파크골프의 운동 기능을 익혀 포섬 경기를 할 수 있다.
- 골프 경기 예절을 통해 상호존중과 배려의 정신을 기른다.

3. 지도상의 유의점

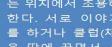
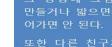
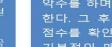
- 안전사고 예방에 주의를 기울인다.
- 클럽을 휘두르기 전에 앞뒤와 좌우를 살피도록 지도한다.
- 상대방의 경기를 방해하지 않고 골프 예절을 지키도록 한다.
- 수업 중 타인이 휘두르는 클럽을 경계하고 주변을 살피도록 지도한다.
- 클럽을 가지고 허리 이상 들어 올리거나 머리 위로 들어 장난을 치지 않도록 한다.
- 수업 중 규칙과 경기 예절에 대한 설명을 수시로 하여 자율적인 경기진행을 이끌어 낸다.
- 수업 중 주변 및 외부 타인의 행위로 수업 방해 활동을 사전에 방지할 수 있도록 대비한다.
- 자기주도적인 학습능력 신장을 위해 교사가 도전과제를 수시로 제공하고 학생 스스로 또는 학생 간 서로 문제를 해결할 수 있도록 지도한다.

3. 교수 · 학습 과정

단계	학습 과정	교수·학습 활동		비고 (자료, 준비물, 유의점)	시간
		교사	학생		
도입	- 수업 환경 점검	- 수업에 필요한 기자재를 확인하고 파트너와 나란히 서도록 한다.	- 4열 횡대로 줄을 선다. (본인의 파트너와 나란히 선다.)	출석부 모둠조끼 •빨강(6) •파랑(6) •하양(6) •노랑(6) •검정(4) 스마트기기(5) 개별 편기도구 개별 운동화	
	- 인사 및 출석 점검	- 인사를 하고 출석을 점검한다. - 대표 인사 ▷ “이제 수업을 시작할게. 파트너와 함께 4열 횡대로 줄을 서보자!”	- 인사를 하고 출석을 확인한다.		

단계	학습과정	교수·학습활동		비고 (자료, 준비물, 주의점)	시간
		교사	학생		
도입	- 전시학습 확인	<p>▷ “5반대표 인사!”</p> <ul style="list-style-type: none"> - 지난 시간 배운 ‘포섬’의 경기 방법에 대해 질문한다. <p>Q1. 일반 경기와 포섬의 경기 방법의 차이가 무엇일까요?</p> <p>Q2. 경기 인원수와 공의 개수는 몇 개로 이루어질까요?</p> <ul style="list-style-type: none"> - 스마트기기를 모둠별로 배부한다. 	<p>▶ “(전체)안녕하세요!”</p> <ul style="list-style-type: none"> - 교사가 제시하는 퀴즈를 듣고 맞춰볼 수 있도록 한다. <p>A. 2명의 선수가 한 조를 이루어 하나의 공으로 상대편 팀과 경기를 하는 방법으로, 파트너가 번갈아가면서 하나의 공을 칩니다.</p>	<p>학생들의 토의자세 유도 기기내 안내지 사진(5) 스마트기기 내 학습목표 사진(5)</p>	3분
	- 동기유발	<ul style="list-style-type: none"> - 코스 안내지를 분배하기에 앞서, ‘Tiki Golf Adventure’ 어플리케이션을 실시한다. 귀여운 캐릭터들로 아이들의 흥미를 이끌고 동시에, 코스 inspection의 기능과 의미를 습득할 수 있도록 한다. <p>▷ “모둠별로 스마트 기기를 받았으면 바탕화면에 보이는 Tiki Golf Adventure을 실행하도록 합시다. 이때 모둠 안에서 1인당 한 타씩을 돌아가며 3분간 쳐볼 수 있도록 합시다.”</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 기기를 모둠별로 전달받은 후 ‘Tiki Golf Adventure’ 어플리케이션을 실행한다. <p>▶ “네 선생님”</p> 		
	- 학습목표 제시	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 기기를 통해 이번 차시의 학습목표를 제시하고 학생들이 이를 	<ul style="list-style-type: none"> - 이번 차시의 학습목표를 큰 소리로 함께 읽으며 수업에서 이루어야 할 		
체험	- 학습내용 제시	<p>▶ “(전체)안녕하세요!”</p> <ul style="list-style-type: none"> - 지난 시간 배운 ‘포섬’의 경기 방법에 대해 질문한다. <p>Q1. 일반 경기와 포섬의 경기 방법의 차이가 무엇일까요?</p> <p>Q2. 경기 인원수와 공의 개수는 몇 개로 이루어질까요?</p> <ul style="list-style-type: none"> - 스마트기기를 모둠별로 배부한다. 	<p>▶ “(전체)안녕하세요!”</p> <ul style="list-style-type: none"> - 교사가 제시하는 퀴즈를 듣고 맞춰볼 수 있도록 한다. <p>A. 2명의 선수가 한 조를 이루어 하나의 공으로 상대편 팀과 경기를 하는 방법으로, 파트너가 번갈아가면서 하나의 공을 칩니다.</p>	<p>학생들의 토의자세 유도 기기내 안내지 사진(5) 스마트기기 내 학습목표 사진(5)</p>	3분
	- 학습내용 제시	<ul style="list-style-type: none"> - 코스 안내지를 분배하기에 앞서, ‘Tiki Golf Adventure’ 어플리케이션을 실시한다. 귀여운 캐릭터들로 아이들의 흥미를 이끌고 동시에, 코스 inspection의 기능과 의미를 습득할 수 있도록 한다. <p>▷ “모둠별로 스마트 기기를 받았으면 바탕화면에 보이는 Tiki Golf Adventure을 실행하도록 합시다. 이때 모둠 안에서 1인당 한 타씩을 돌아가며 3분간 쳐볼 수 있도록 합시다.”</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 기기를 모둠별로 전달받은 후 ‘Tiki Golf Adventure’ 어플리케이션을 실행한다. <p>▶ “네 선생님”</p> 		
	- 학습내용 제시	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 기기를 통해 이번 차시의 학습목표를 제시하고 학생들이 이를 	<ul style="list-style-type: none"> - 이번 차시의 학습목표를 큰 소리로 함께 읽으며 수업에서 이루어야 할 		
학습	- 학습내용 제시	<p>▶ “선생님이 오늘의 학습목표를 제시하면 하나씩 큰 목소리로 읽어보아요.”</p> <p><학습목표></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 파크골프의 운동 기능을 익혀 포섬 경기를 할 수 있다. 2. 골프 경기 예절을 통해 상호존중과 배려의 정신을 기른다. 	<p>▶ “네! 선생님”</p>	<p>큰 소리로 함께 읽도록 한다.</p> <p>▶ “선생님이 오늘의 학습목표를 제시하면 하나씩 큰 목소리로 읽어보아요.”</p> <p><학습목표></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 파크골프의 운동 기능을 익혀 포섬 경기를 할 수 있다. 2. 골프 경기 예절을 통해 상호존중과 배려의 정신을 기른다. 	2분
	- 학습내용 제시	<ul style="list-style-type: none"> - 본시 학습내용 제시 	<ul style="list-style-type: none"> - 오늘 학습할 내용을 소개한다. 		
	- 학습내용 제시	<ul style="list-style-type: none"> - 설명 및 활동 	<ul style="list-style-type: none"> - 교사의 설명에 집중하고 조별로 학습내용을 숙지한다. 		
	- 학습내용 제시	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트기기 상에서 코스 안내지를 띄우게 한 후, 어떻게 하면 가장 적은 타수로 공을 홀컵에 넣을 수 있을지 토의하도록 한다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 기기 화면에 보이는 코스 안내지를 띄운 다음, 모둠별로 어떻게 해야 가장 적은 타수로 공을 홀컵에 넣을 수 있을지 생각해보자.” 		
	- 학습내용 제시	<ul style="list-style-type: none"> - 학습 안내 1 - 설명 및 활동 	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 기기를 통해 골프 경기 예절에 대해 배울 수 있도록 한다. 		
	- 학습내용 제시	<ul style="list-style-type: none"> - 골프 예절에 대한 간단한 퀴즈를 준비하여 제시한다. (이를 맞출 경우 적당한 수준의 	<ul style="list-style-type: none"> - 골프 예절에 대해 배울 수 있도록 한다. 		
	- 학습내용 제시	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 기기 내 사진(5) 	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트기기 내 사진(5) 		
	- 학습내용 제시	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 기기 내 사진(5) 	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트기기 내 사진(5) 		
	- 학습내용 제시	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 기기 내 사진(5) 	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트기기 내 사진(5) 		

단계	학습과정	교수·학습활동		비고 (자료, 준비물, 주의점)	시간
		교사	학생		
체험	- 학습내용 제시	<p>▶ “선생님이 오늘의 학습목표를 제시하면 하나씩 큰 목소리로 읽어보아요.”</p> <p><학습목표></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 파크골프의 운동 기능을 익혀 포섬 경기를 할 수 있다. 2. 골프 경기 예절을 통해 상호존중과 배려의 정신을 기른다. 	<p>▶ “네! 선생님”</p>	<p>큰 소리로 함께 읽도록 한다.</p> <p>▶ “선생님이 오늘의 학습목표를 제시하면 하나씩 큰 목소리로 읽어보아요.”</p> <p><학습목표></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 파크골프의 운동 기능을 익혀 포섬 경기를 할 수 있다. 2. 골프 경기 예절을 통해 상호존중과 배려의 정신을 기른다. 	2분
	- 학습내용 제시	<ul style="list-style-type: none"> - 본시 학습내용 제시 	<ul style="list-style-type: none"> - 오늘 학습할 내용을 소개한다. 		
	- 학습내용 제시	<ul style="list-style-type: none"> - 설명 및 활동 	<ul style="list-style-type: none"> - 교사의 설명에 집중하고 조별로 학습내용을 숙지한다. 		
	- 학습내용 제시	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트기기 상에서 코스 안내지를 띄우게 한 후, 어떻게 하면 가장 적은 타수로 공을 홀컵에 넣을 수 있을지 토의하도록 한다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 기기 화면에 보이는 코스 안내지를 띄운 다음, 모둠별로 어떻게 해야 가장 적은 타수로 공을 홀컵에 넣을 수 있을지 생각해보자.” 		
	- 학습내용 제시	<ul style="list-style-type: none"> - 학습 안내 1 - 설명 및 활동 	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 기기를 통해 골프 경기 예절에 대해 배울 수 있도록 한다. 		
	- 학습내용 제시	<ul style="list-style-type: none"> - 골프 예절에 대한 간단한 퀴즈를 준비하여 제시한다. (이를 맞출 경우 적당한 수준의 	<ul style="list-style-type: none"> - 골프 예절에 대해 배울 수 있도록 한다. 		
	- 학습내용 제시	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트기기 내 사진(5) 	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트기기 내 사진(5) 		
	- 학습내용 제시	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트기기 내 사진(5) 	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트기기 내 사진(5) 		
	- 학습내용 제시	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트기기 내 사진(5) 	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트기기 내 사진(5) 		

단계	학습 과정	교수·학습 활동		비고 (자료, 준비물, 우의점)	시간
		교사	학생		
전개	<p>보상을 제공하고 맞추지 못할 경우 추가적으로 힌트를 제공한다.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 상호존중: 내가 아닌 다른 친구가 준비를 해 칠 경우 움직이지 않고 소리를 내지 않는다. 잘 쳤을 경우 축하해주고 아쉬웠을 경우 위로해준다. - 배려: 홀컵을 기준으로 멀리 있는 친구가 먼저 치도록 하며 다른 공이 홀컵을 가로막고 있을 경우 마킹을 해준다.  <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>상호존중</p>  <p>친구가 공을 칠 경우 방해가 되지 않는 위치에서 조용히 한다. 서로 이야기를 하거나 풀립(채)을 땅에 끌면서 소리를 내지 않도록 한다.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>배려</p>  <p>다른 친구들이 훌륭한 방향에 그린 자리를 만들거나 밟으면서 걸어가면 안 된다. 또한 다른 친구가 공을 칠 경우 시선에 걸리는 뒤나 앞에서 서 있어도 안 된다.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>상호존중</p>  <p>9홀이 모두 끝나면 서로 하이파이프와 악수를 하며 인사를 한다. 그 후 서로의 점수를 확인해준다. 기본적인 매너라면 서 멋있어 보인다.</p> </div> </div>				
- 준비운동 및 보강운동	<ul style="list-style-type: none"> - 준비체조(손목/발목, 허리, 어깨, 목), 스트레칭(상체, 하체, 몸통, 전신) 순서로 동작 시범을 통해 할 수 있도록 지도한다. <ul style="list-style-type: none"> ▷ “전체 일어서! 00 기준 체조대형으로 벌려!” ▷ “00 기준! 좁은 간격으로 모여! 앞줄부터 편히 앉아! 조심히 앉으세요.” - 학생들이 착석하면 파트너별로 한명씩 나와 클럽(채)과 공을 가져갈 수 있도록 한다. - 클럽을 가지고 장난치거나 공을 던지지 	<ul style="list-style-type: none"> - 교사의 지시에 따라 준비운동 및 보강운동을 실시한다. <ul style="list-style-type: none"> ▶(전체) 하나, 둘, 야! ▶(전체) 하나, 둘, 야! - 교사의 지시에 따라 파트너별 한명씩 나와 클럽(채)과 공을 가져가도록 한다. 	파크골프 클럽(16) 파크골프 꽁(16) 파크골프 홀컵(9) 헤저드 장애물 고깔콘 (30) 디스크 캐처(2) 라바콘 (30)	5분	

단계	학습 과정	교수·학습 활동		비고 (자료, 준비물, 우의점)	시간
		교사	학생		
전개	<p> 않도록 주의를 주며 강한 어조 지도한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 연습과 포럼 경기 중에 발생할 수 있는 안전사고에 유의하도록 안내한다. - 많은 활동을 필요로 하는 스포츠는 아니지만 클럽(채)을(를) 가지고 하는 활동은 주의해야 한다는 것을 강조한다. 				
- 학습 안내 2 - 설명 및 활동	<p><파크골프 5대 안전수칙></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 이동 시 절대 뛰어다니지 않도록 지도한다. 2. 클럽을 휘두르기 전에 앞뒤와 좌우를 살피도록 지도한다. 3. 상대방의 경기를 방해하지 않고 골프 예절을 지키도록 한다. 4. 타인이 휘두르는 클럽을 경계하고 주변을 살피도록 지도한다. 5. 클럽을 가지고 허리 또는 머리 위로 들어 올리면서 장난을 치지 않도록 한다. <ul style="list-style-type: none"> - 스마트기를 활용한 경기 점수 기록 방법을 지도한다. ▷ “인터넷 칭을 열면 구글 드라이브에 접속해 있는 것을 확인할 수 있을 거야. 가장 왼쪽 조부터 1조 그리고 가장 오른쪽에 있는 조가 5그룹이 되는 거야 각자 정해진 칸에 기입하면 돼” - 모둠별 활동 -설명 및 활동 - 모둠별로 설명이 끝나면 함께 모둠이 이루어지는 - 모둠별 대진을 전달 받은 뒤 조별 조끼를 입고 	스마트기기 (5) 파크골프 클럽(16) 파크골프 꽁(16) 파크골프 홀컵(9) 헤저드 장애물 고깔콘 (30) 디스크 캐처(2) 라바콘 (30)	5분		

단계	학습과정	교수·학습활동		비고 (자료, 준비물, 주의점)	시간
		교사	학생		
	<p>조를 안내하고 조끼를 입을 수 있도록 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 조별로 출발할 홀의 시작점인 티에 위치하도록 한다. - 조별로 시작 위치에서 경기 예절을 지키면서 포涩 경기를 진행하도록 지도한다. <p><활동> 모둠별 포涩 파크골프 경기</p> <p><경기 방법></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 파3홀 2개, 파4홀 5개, 파5홀 2개로 구성 된다. 2. 시작은 T점에서 각 홀컵으로 진행되며 총 9홀이다. 3. 2인1조로 나누어 3개 조가 함께 포涩 경기를 진행한다. 4. 포涩 경기 방법으로 2명이서 하나의 공으로 번갈아 친다. 5. 공이 각 홀의 경계선을 넘어가면 1타 벌 타를 받고 경계선에 공을 놓고 친다. 6. 티에 놓고 칠 경우 스윙을 허리 이상 올릴 수 없다. 나머지 스윙은 무릎 이상을 올리면 안 된다. * 	<p>모둠별로 모인다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 모둠별로 모여 모둠별 시작 티 지점으로 이동한다. - 가위 바위 보를 통해 시작 순서를 정한 뒤 교사의 신호에 맞춰 시작한다. 			20분

단계	학습과정	교수·학습활동		비고 (자료, 준비물, 주의점)	시간
		교사	학생		
	<p>나머지는 골프 경기 규칙을 따른다.</p> <p><골프 예절></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 다른 조가 앞 홀에서 경기를 할 경우 기다렸다가 진행한다. 2. 본인의 공이 상대방의 홀컵 라인 앞에 있을 경우 마킹을 해준다. 3. 다른 조가 칠 경우 옆 또는 뒤에서 정숙한 가운데서 기다려준다. <p><순회지도 내용></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 홀컵과 일직선으로 밸 위치를 두도록 지도한다. 2. 공을 치기 전 개별 루틴을 실시하도록 지도한다. 3. 클럽의 그립을 정확한 방법으로 잡았는지 지도한다. 4. 포涩 경기 진행 방법에 대한 지도와 골프 예절을 주지시킨다. 5. 모둠별로 자신들의 전략을 세워 실현하는지 질문을 통해 지도한다. 				

-학습정리	-모든 조별 9인 홀을 마쳤을 경우 각자 장비를 원위치시키도록 한다.	-조별 실습 종료 후 장비 정리를 한다.	개인별 필기도구
-정리운동	-모둠별로 자리에 앉도록 하고 간단한 정리운동을 실시한다.	-정리 체조를 한다.	모둠별 안내지 (14)
-평가	-모둠별로 스마트기기를 가지고 각 조별 점수를 계산하도록 안내한다.	-모둠별로 경기 전략을 달성하는지에 대한 평가를 한다.	스마트기기 (5)
정리 및 평가	-경기결과를 조별로 질문해 발표하도록 하고 칭찬과 격려를 해 더욱 더 열심히 할 수 있도록 응원한다.	-모둠별로 스마트기기를 활용해 오늘 경기 점수를 계산해보고 부족했던 홀에 대한 평가를 파트너와 친구들끼리 이야기해본다.	

단계	학습과정	교수·학습활동		비고 (자료, 준비물 우의점)	시간
		교사	학생		
- 차시예고	- 수업시간에 모둠별로 짧은 전략을 수업 내 활동을 통해 평가해 본다.	- 수업시간에 짧은 전략을 수업 내 활동을 통해 평가해보고 조별로 소감문과 개선해야 할 점을 활동지에 작성해본다.			5분
	- 이후 짧은 소감문 형식으로 개선할 점에 대해 활동지에 작성토록 지도한다.				
	- 다음 시간에 진행될 개인별 리운딩에 대해 예고하고 준비할 수 있도록 안내해 준다.	- 다음 수업시간에 대한 설명을 듣고 이를 미리 준비할 수 있도록 한다.			
	- 인사				
	- 교실로 들어갈 때 손을 깨끗이 씻고 교실로 들어가도록 한다.	- 손을 깨끗이 씻고 교실로 들어가도록 한다.			
	- 모둠별 1등조는 남아서 선생님을 도와 장비를 정리하도록 한다.	- 모둠별 1등 조 2명은 남아서 선생님의 지시에 따라 기자재 정리를 도와준다.			
- 위생교육	- 정리 및 인사	- 정리 및 인사			
	- 대표 인사	- 감사합니다.			

불임자료

1. 코스안내지

2. 학습1 안내지(골프 예절) 또는 스마트기기 내 파일로 저장

3. 조별 평가지

* 1,2를 스마트 기기 내 저장하여 수업시간에 보여줄 수 있도록 한다.

* 3을 프린트하여 학생들이 수업 후 자기 피드백을 할 수 있도록 한다. (16장)



뒷면

개인 평가지	개인 평가지
1.	1.
2.	2.
3.	3.

[부록 2] 대표 수업의 수업지도안 및 주요 특징 : 사회과

학교 현장 수업 실행 단계에서 진행된 사회과 수업의 경우 중학교 학생을 대상으로 '경제 문제와 합리적 선택'에 대한 주제로 진행되었다. 이는 일상생활의 다양한 상황이 경제와 직·간접적으로 연관되어 있다는 것을 반영한다. 구체적인 학습 목표는 '자원의 희소성의 개념을 이해하고, 비용과 편익을 고려하여 경제 문제에 대한 합리적인 선택을 할 수 있다.'이며, 가네의 9 가지 수업사태에 따라 수업을 구성하였다.

본 수업의 주요 특징으로는 첫째, 학생들과 질의응답을 기반으로 상호작용이 이루어졌다. 학생들에게 왜 선택의 상황이 발생하는가에 대한 질문을 하고, 이에 대한 답변을 중심으로 자원의 희소성에 대한 설명이 이루어졌다.



[질의응답 중심의 상호작용 수업 진행]

둘째, 비용과 편익이라는 새로운 개념들에 대한 설명을 파워포인트를 활용하여 시작적으로 제시하였다.

2 비용과 편익

비용

어떤 일을 하는 데 들어가는 시간, 돈, 자원 등



편익

자신이 지불한 비용으로 얻은 대가나 만족, 경제적 이익

[일상생활에서의 예를 활용한 파워포인트 자료 제시]

셋째, 학생들이 배운 개념들을 직접 적용해보면서 합리적인 선택을 하는 능력을 기를 수 있는 두 가지(조별, 개별) 활동을 스마트 도구를 활용하여 합리적인 선택의 과정을 직접 경험해 보게 하였다. 특히, 첫 번째 조별 활동에서는 소크라티브 앱을 이용하여 학생들의 반응을 실시간으로 수집하고 공유하였다. 두 번째 개별 활동에서는 학생들이 개별 디바이스를 이용해 정보를 수집하고 정리, 분석할 수 있도록 하였다.





수업지도안

I. 개요

- **수업 제목:** 경제 문제와 합리적 선택
- (중학교 1학년 사회 교과서(미래엔) 13-1. 경제활동과 희소성 240-244p)
- **학습 대상:** 중학교 1학년 학생
- **수업 시간:** 45분
- **학습 목표:** 자원의 희소성의 개념을 이해하고,
비용과 편익을 고려하여 경제 문제에 대한 합리적인 선택을 할 수 있다.

[학교 현장 수업 실행에서의 Socrative 활용]

II. 수업 청사진

가내 수업의 사태	수업과정	수업 내용
1) 주의력 획득		
2) 학습목표 제시	학습 내용 소개 및 목표 제시	간단한 자기소개 후에, 교과서 예문을 활용하여 학생들의 주의를 집중시키고, 학습 내용을 소개하며 목표를 제시한다. '자원'에 대해 질문하며 학생들의 사전 지식을 촉진시킨다.
3) 사전지식 재생 촉진		
4) 자극 자료 제시	개념 설명	새롭게 배우게 될 개념(자원의 희소성, 비용, 편익, 합리적 선택)을 PPT자료와 교과서 예시를 이용하여 설명한다.
5) 학습 안내 제공		
6) 수행 유도하기	활동1 (모둠활동)	합리적 선택의 과정을 체험하게 한다. (스크라티브 앱 활용)
7) 수행에 대한 피드백 제공하기	활동2 (개인활동)	실생활에서 제품 구입 시의 의사결정 과정을 체험하게 한다. (개별 스마트 디바이스 활용)
8) 수행 평가하기	정리	수행평가 대체 과제를 제시하고, 파지와 전이를 돋기 위해 배운 내용을 복습하고, 어떻게 일상생활에서 활용할 수 있는지를 안내한다. 그리고 다음 차시에 배울 내용을 간단히 소개한다.
9) 파지와 전이를 촉진		

III. 수업 교안

수업 단계	수업과정	교수학습활동		시간	비고 (준비물, 유의점)
		교사	학생		
도입	1) 주의력 획득	- 여러분, 안녕하세요? 저는 오늘 한 교시 동안 여러분과 함께 경제 수업을 진행할 서울대학교 사회교육과 2학년에 재학 중인 이예린이라고 합니다. 반갑습니다!	- 안녕하세요.	5	- 교과서 240쪽 펴기
		- 오늘의 주제는 앞의 화면에 나와 있는 것처럼, '경제 문제와 합리적 선택'입니다. 여러분들 교과서에서는 240쪽에 '경제활동과 희소성'부분과 연관된 내용이므로, 모두 240쪽을 펴주세요!	- 왜 교과서랑 다른 거 배워요? (이 수업은 시범 수업이기 때문에 여러분들 교과과정에 완벽하게 맞는 수업을 준비하지는 못했어요! 하지만 충분히 연관되어 있는 부분이기 때문에 여러분들의 사회공부 및 일상생활에 큰 도움이 될 것입니다.)		
		- 교과서 240쪽을 보면 위쪽에 '생각열기'라고 해서 큰 그림이 하나 보이네요. 한 남학생이 죽구공을 안고 티비를 보고 있는데요, 지금 티비에 뭐라고 쓰여있나요?	- 무인도에서 살아남기!		
		- 네. '무인도에서 살아남기'라고 쓰여 있죠? 그러면 우리도 한번 생각해봅시다. 여러분, 무인도에서 살아남으려면 제일 먼저 무엇을 해야 할까요?	- 음식을 찾는다. - 집을 만든다. - 구조 요청을 한다. (구조 요청을 할 수 없는 상황이라면요?)		
	2) 학습목표 제시	- 네 다양한 답변들이 나왔는데요, 맞아요 우리는 생존하기 위해서 먹고, 자고 하는 기본적인 의식주가 해결이 되어야만해요.		7	- 물, 식량, 석유, 여자, 게임 등.....
		- 이처럼 우리 인간이 생존하기 위해서 하는 활동을 우리는 모두 '경제활동'이라고 부를 수 있습니다. 좀 더 구체적으로 말하면 '경제활동'이란 생존을 위한 '재화'와 '서비스'를 만들기도 하고 사용하기도 하는 활동을 의미합니다.			
		- 여기서 '재화'란 옷, 집 등과 같이 인간의 욕구를 충족시켜줄 수 있는 '물건'을 말해요. 그럼 재화	- 컴퓨터, 연필, 음식 등		

		의 예시에는 무엇이 있을까요?	
		- 여기서 '서비스'란 의료 진찰, 물건 배달 등과 같이 인간의 욕구를 충족시켜줄 수 있는 '행위'을 말해요. 그럼 서비스의 예시에는 무엇이 있을까요?	- 미용, 상담
		- 그러면, 여러분들 모두 일상생활에서 '재화'와 '서비스'를 이용하고 있죠? 혹시 안 이용하고 있는 사람? 없겠죠.	- 아니요!
		- 그러니 여러분들도 언제나 '경제활동'을 하고 있습니다! 그런데, 여러분들은 원하는 '재화'나 '서비스'를 언제든지 얻을 수 있나요?	- 돈이 없어서!
		- 그렇죠. 우리는 게임 머니도 지르고 싶고, 웃이랑 신발도 마음껏 사고 싶지만 그러지 못해요. 왜죠?	
		- 맞아요! 우리는 돈이 많이 없기 때문에 반드시 '선택'을 해야만 합니다!	
		- 그래서 이번 차시에서는 도대체 왜 선택의 상황이 계속 발생하는지에 대해 '자원의 희소성'이라는 개념에 비추어 알아보고,	
		- 우리가 합리적인 선택을 하기 위해서는 어떻게 해야 하는지 직접 활동을 통해 배워보려고 합니다.	
		- 여러분, 앞에서 무인도 얘기를 하면서 잠깐 언급했었지만, 좀 더 구체적으로 이야기해 보아요. 인간이 살아가는 데 꼭 필요한 것들 중 자연에서 얻을 수 있는 것들에는 무엇이 있을까요?	
		- 네. 우리는 이러한 것들을 통틀어서 두 글자로 부르는 데, 뭐라고 부를까요?	7 - PPT 자료
		- 우리는 이런 모든 것을 통틀어 '자원'이라고 부를 수 있습니다. 참고로 자원은 사전적으로 정의하면 '어떤 목적을 위해 자연계에서 얻고 생산되는 물질'이라는 뜻을 지고 있어요.	
		- 그렇다면 이렇게 인간 생활에 필요한 자원들은, 그 양이 무한할	

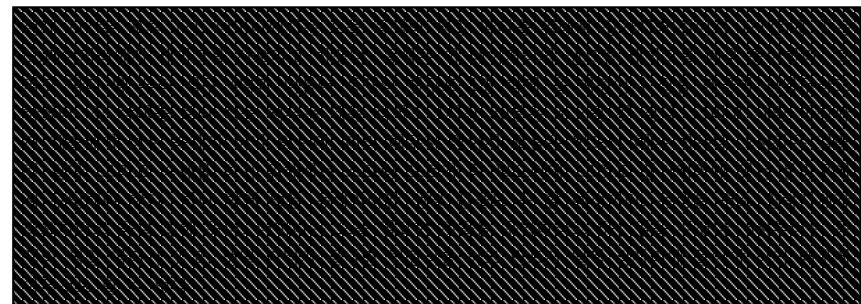
	<p>까요? 아니면 한정되어 있을까요? 참고) 자원: 어떤 목적을 위해 자연계에서 얻고 생산되는 물질</p> <p>자원의 종류는 무한하게 많다. 자원은 분류방법에 따라서 천연·인공·자원과, 지상·지하자원 및 동물·식물·광물 자원 등과 같이 여러 가지로 나뉜다. 토지, 물, 삼림, 임야, 광물 등 물자체뿐만 아니라 사람이나 토지 자체를 인적 자원·토지 자원이라고 부르게 되었으며, 심지어는 화학 공업의 발전에 따라 공기·물자체도 자원이라고 부르게 되었다. 미국의 '국가자원위원회'에서는 공장·농장 등의 생산시설, 사회제도와 조직, 국민의 의지·건강·관습·종교까지도 자원의 일부로 정의한다.</p> <p>- 그래요, 그럼 그렇게 한정되어 있는 자원의 특성을 무엇이라고 부르는 지 배워보도록 하겠습니다!</p>		
4) 자극 자료 제시 (개념 설명)	<p>1. 자원의 희소성 인간의 욕구는 무한한 데 비하여 이를 충족시킬 수 있는 자원은 상대적으로 한정되어 있음</p> <p>자원의 희소성으로 인해 경제 문제가 발생하고 선택이 불가피함</p>		
	<p>2. 비용과 편익 비용: 어떤 일을 하는 데 들어가는 시간, 돈, 자원 등 편익: 자신이 지불한 비용으로 얻은 대가나 만족, 경제적 이익</p> <p>예시 1) 옷을 살 때, 얻을 수 있는 편익은? 만족감이나 실용성, 그것이 비용보다 큰지를 고려해야 함</p> <p>예시 2) 물건을 살 때 뿐 아니라, 정책을 결정하는 데 있어서도 적용이 될 수 있어요. 예를 들면 다리를 지으려고 할 때, 그 다리를 통해서 얻을 수 있는 편익이 비용 보다 커야겠죠?</p>		

	<p>선택을 위해서는 비용과 편익을 고려해야 함</p> <p>3. 합리적 선택 비용을 최소화하고 편익을 최대화하는 선택</p>		
활동 소개	<ul style="list-style-type: none"> - 네. 그럼 지금까지 자원의 희소성, 비용, 편익, 그리고 합리적 선택의 개념에 대해서 알아보았습니다. 그러면 이제부터는 본격적으로 두 가지 활동을 통해서 직접 합리적인 선택의 과정을 체험해 보도록 하겠습니다. 	1	
전개	<ul style="list-style-type: none"> - 먼저 첫 번째 활동은 조별로 진행되는 활동이기에 한 조당 4-5명이 되도록 모둠을 구성하도록 하겠습니다. - 모둠이 구성되었다면, 이쪽부터 차례대로 1조, 2조, 3조, 4조라고 하겠습니다. - 자. 지금부터 하게 될 활동의 이름은 '철수의 하루'입니다. 조별로 철수의 문제 상황을 설명하는 카드를 하나씩 나눠주도록 하겠습니다. 그리고 앞에 있는 PPT로도 같은 내용을 보여드리겠습니다. - 모두 주의 깊게 읽고, 어떤 선택을 하는 것이 합리적일지 생각해보시기 바랍니다. - 자 이제부터는 제가 화면에 교통, 케이크가게, 선물가게, 문방구에서 어떤 선택을 할 수 있는지 대안들을 단계별로, 순서대로 보여드릴 건데요. 이때 조별로 대표 한명이 소크라티브 앱을 실행시켜서 각 과정에서 대안을 선택해주시면 됩니다. - 이때 주의할 점은, 다음 선택 상황에 대해서는 미리 알 수 없다는 것입니다. - 그럼 이제 하나씩 대안을 선택해보도록 하겠습니다. 	<p>- 모둠 구성 후 이름 짓기</p> <p>- 모둠 별 문제 상황 카드 배부</p> <p>- PPT 자료</p>	13
6) 수행 유도하기 (활동1)	<ul style="list-style-type: none"> - 소크라티브 앱 		

	진행)	구 (소크라티브 앱으로 선택하게 함)					
	7) 수행에 대한 피드백 제공하기 (활동1 피드백 및 평가)	<ul style="list-style-type: none"> - 그럼 이제 모둠별로 어떠한 대안들을 선택했는지 확인해 보도록 하겠습니다. - 각 조에서 한명씩 나와서 각 단계에서 어떤 대안을 선택했는지 칠판에 적어보도록 할까요? (선택한 대안을 칠판에 적고 비교해 본다.) - (합리적인 선택을 한 모둠에게는 어떤 방식으로 선택을 했는지 발표하게 하고, 문제를 합리적으로 해결하지 못한 모둠이 있다면 그 이유나 원인을 분석하여 발표하도록 한다.) - 그럼 첫 번째 활동을 여기서 마치도록 하고, 다음 활동으로 넘어 가 보도록 하겠습니다. 			<p>서 가장 높은 점수를 지닌 상품을 선택해 보겠습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 선택이 마음에 드시나요? - 마음에 드시는 분도 있고, 아닌 사람도 있는 것 같아요. 방금의 방법이 합리적이라고 생각하시나요? 합리적이라고 생각하시는 사람 손들어볼까요? - 많은 친구들이 합리적이지 않다고 생각하는 것 같아서! - 이번에는 다른 방법을 적용해서 선택해 볼게요. 각자 가격, 실용성, 디자인, 만족도 중 가장 우선시하는 항목을 골라봅시다. 그 항목에서 7점이 넘는 상품들을 골라내 봅시다. 그리고 그 다음으로 우선시하는 항목을 선택한 후에 같은 과정을 반복합니다. - 아까 총점이 가장 높은 상품을 선택했을 때와 같은 상품을 골랐나요? - 아마 그런 학생도 있고 아닌 학생도 있을 거예요! 		
	5) 학습안내 제공 (활동2 설명)	<ul style="list-style-type: none"> - 두 번째 활동은 '쇼핑하기'입니다. 이 활동은 개인별 활동인데요. 모두 가지고 있는 스마트 디바이스를 꺼내볼까요? - 지금부터 쇼핑을 하려고 합니다. 평소 여러분들이 사고 싶었던 물건의 종류를 하나씩 정해보세요. (자전거, 카메라, 옷 등) - 다 정하셨나요? 그럼 이제부터 사고 싶은 구체적인 물건을 세 가지 찾은 후에, 제가 지금 나눠드리는 표를 작성해 보세요. - 표에는 가격, 실용성, 디자인, 만족도의 네 가지 항목이 있습니다. 각 항목에 10점을 만점이라고 하여 점수를 매겨봅시다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 서치 후 표 작성 	<ul style="list-style-type: none"> - 개인별 스마트 디바이스 준비 - 표 나눠주기 	13	<p>7) 수행에 대한 피드백 제공하기 (활동2 피드백 및 평가)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 이처럼 의사결정의 방법은 여러 가지가 있을 수 있고, 방법에 따라 선택의 결과는 달라질 수 있습니다. 그러므로 합리적인 선택을 하기 위해서는 상황에 따라 개인에게 맞는 가장 적절한 방법을 이용해야 하겠죠? 	
	6) 수행 유도하기 (활동2 진행)	<ul style="list-style-type: none"> - 표를 다 작성 하셨나요? - 그렇다면 이제 표에 작성된 자료를 바탕으로 구입할 물건을 하나 선택해 보도록 하겠습니다. - 첫째로, 각 항목의 총점을 구해 	- 아니요.		정리	<p>8) 수행 평가하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 네. 지금까지 조별 활동과 개별 활동, 총 두 가지 활동을 통해서 합리적인 선택의 과정을 직접 체험해 보았습니다. - 이번 차시에서는 바로 수행평가를 하는 대신에 과제를 내주도록 하겠습니다. 과제는 다음시간까지 일상생활에서 겪은 선택의 상황 중 한 가지를 골라 어떤 선택을 했고, 왜 그러한 선택을 했는지에 대해 간단하게 메모해오는 것입니다. 	6

	<ul style="list-style-type: none"> - 그냥 선택의 상황을 고르라고 하면 조금 막연할 수도 있을 것 같아서 제가 예시를 들어볼게요! 예를 들면 여러분들 를 하세요? 많이들 를 하실 거 같은데. 여러분들 를 할 때 한 가지 포지션만 하는 분들도 있지만. 우리 보통 두 개 이상은 할 줄 아니까 매번 어디갈 지 고민하지 않나요? 아니면 캐릭터 뭐할지 고민하죠! 그런 선택의 상황도 좋으니 아무거나 원하는 것으로 고르시면 돼요 대신에 선택에는 반드시 타당한 이유가 있어야겠죠? <p>- 모두 이해하셨죠?</p>		
9) 짜지와 전이를 촉진	<ul style="list-style-type: none"> - 그럼 마지막으로 정리하는 의미에서 앞 부분에서 배웠던 개념들을 복습해 볼게요! - 먼저 첫 번째로, 자원의 희소성이란 것이 뭐였죠? - 맞아요. 이렇게 자원의 희소성 때문에 선택 상황이 발생하고, 그때마다 우리는 합리적인 선택을 해야 합니다. 합리적인 선택을 하기 위한 조건은 뭐였죠? - 그렇죠 어떤 일을 하는 데 들어가는 시간, 돈, 자원 등의 비용보다 자신이 지불한 비용으로 얻은 대가나 만족, 경제적 이익인 편익이 커야 하겠죠? - 여러분 모두 한 차시 동안 수고하셨습니다. 앞으로 선택의 상황이 있을 때, 여러분들이 오늘 배운 내용을 바탕으로 합리적인 선택을 할 수 있길 바랍니다! 다음 차시에서는 비용의 확장개념인 기회비용과 매몰비용에 대해서 배워보도록 하겠습니다. 이상입니다! 	<ul style="list-style-type: none"> - 인간의 욕구는 무한한데 자원은 한정되어 있는거요! - 비용보다 편익이 커야해요! - 네! 	

[붙임#1] 학습자료 - 활동1 문제 상황 카드



[붙임#2] 학습자료 - 활동1 대안 목록

① 교통(편도)

걷기	지하철+걷기	버스타기	택시타기
소요시간 1시간	소요시간 20분	소요시간 15분	소요시간 10분
비용: 0원	비용: 1,000원	비용: 2,000원	비용: 4,000원

② 케이크가게

생크림 1호	생크림 2호	초코 1호	고구마 2호
5명이 먹기에 적합	7명이 먹기에 적합	5명이 먹기에 적합	7명이 먹기에 적합
비용: 26,000원	비용: 28,000원	비용: 20,000원	비용: 30,000원

③ 선물가게

알람시계1	알람시계2	다기능 알람시계	명품 알람시계
예쁜 캐릭터 모양	장식 없는 원형	각종 기능이 포함	유명회사의 제품
비용: 17,000원	비용: 15,000원	비용: 19,000원	비용: 20,000원

④ 문방구

만년필	포스트잇	스프링노트	형광펜
평소 가지고 싶음	꼭 필요한 것은 아님	숙제용 노트	필요성 있음
비용: 10,000원	할인가: 1,000원	비용: 3,000원	비용: 2,000원

[붙임#3] 학습자료 - 활동2 표

물건 종류		상품1	상품2	상품3
가격 (10점)	원	원	원	
	점	점	점	
실용성 (10점)	점	점	점	
디자인 (10점)	점	점	점	
만족도 (10점)	점	점	점	
총점 (40점)	점	점	점	

IV. 참고자료(문헌 및 사이트)

전국경제인연합회 <http://www.fki.or.kr/Main.aspx>

중학교 3학년 사회 교과서 - 금성출판사

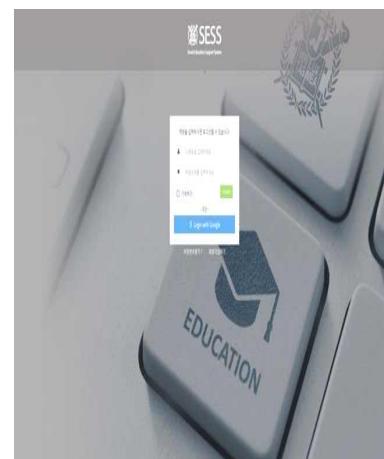
한국경제교육협회(KAEE) <http://119.201.211.37:8081/index5.jsp>

한국경제교육협회, 중등사회(경제부문) 교수·학습 자료

[부록 3] 예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 위한 온라인 지원 시스템

예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 위한 온라인 지원 시스템을 개발하기 위해 크게 세 가지 주요 사항을 반영하였다. 첫째, 예비교사의 스마트 교육 관련 주요 이론 및 개념으로서 실천공동체(Community of Practice, CoP), 모델링(Modeling), 연결주의(Connectivism), 교수내용지식(Pedagogical Content Knowledge, PCK) 및 테크놀로지 교수내용 지식(Technology Pedagogy And Content Knowledge, TPACK)의 주요 특성을 반영하였다. 둘째, 최근 학습자들의 특성을 고려하였다. 예컨대, 스마트 도구를 다양한 맥락에서 활용한다는 점과 학습 내용과 결과에 대한 피드백을 추구하는 점을 들 수 있다. 셋째, 수업 전략의 측면으로서 교육공학 및 교과교육 교수, 현장 교사, 그리고 예비 교사 간 평가활동 및 상호작용을 지원하는 방안을 고려하였다. 이상의 특성이 반영된 예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 위한 온라인 지원 시스템을 소개하면 다음과 같다.

예비교사의 스마트 교육 역량 향상을 위한 온라인 지원 시스템은 sess.snu.ac.kr를 통해 접속이 가능하다. 위의 url을 입력하면 다음과 같은 초기 화면이 나타나며, 구글 계정을 통해 로그인하면 크게 아홉 가지가 원편에 구성되어 있다.



[온라인 지원 시스템의 초기 화면]



[메뉴 구성]

'홈으로', 'SESS 소개' 메뉴는 스마트 교육의 개념 및 목적, 시스템을 소개하는 역할을 한다.

SESS

- Home
- 공지사항
- SESS 소개**
- 교육지원 자료실
- 수업설계
- 수업자료개발
- 수업실행
- 질문과 답변
- 관련링크

스마트교육지원시스템(SESS)소개

1. 목적

- 본 시스템은 예비교사의 시스템 활용 환경을 지원합니다.
- 스마트교육 환경을 구축하는 우수 교육 컨텐츠(영상, 수업 도구 등을 내재화하고 이를 직접 예비교사들이 실행해교육 역량을 증진할 수 있습니다).
- 예비교사들이 종료 예비교사와 현직교사의 상호 교류와 협력을 통해 수업의 효과성, 효율성, 학습성을 증진시킬 수 있습니다.

2. 스마트교육이란?

- 스마트교육은 21세기 학습자를 갖춰야 할 창의, 소통, 참여, 인성 등의 역할을 칠함을 지원하는 것을 목적으로 합니다.
- 단순화 스마트 기기의 활용을 넘어 교육환경, 교육방법, 교육내용의 변화를 가져오는 유연하고 효과적인 교수학습방법을 지원합니다.
- 예비교사들이 종료 예비교사와 현직교사의 상호 교류와 협력을 통해 수업의 효과성, 효율성, 학습성을 증진시킬 수 있습니다.

[SESS 소개 페이지]

수업 운영 및 진행 전반에 대한 주요 사항에 대한 공지는 '공지사항'을 통해 제시된다.

다음으로 '교육지원 자료실'은 스마트 교육과 관련하여 다양한 자료가 제공된다. 예컨대, 스마트 교육에 대한 주요 사례 및 각 교과에서 사용 가능한 어플리케이션 등이 제시되어 있다. 이를 통해 스마트 교육에 대한 분석 활동이 이루어진다.

교육지원 자료실

검색어 입력

No.	유형	제목	작성자	작성일	댓글 수
17	글	교육 방법 및 교육공학_ 교안 개발 월정 상세안	SNU_ILED	2015-09-30 AM09:28	0
16	글	교안형식	0	2015-09-30 AM09:17	0
15	글	고등학교 음악과생활 지	온	2015-09-23 AM11:48	0
14	파일	체육지도수업	The Pak	2015-09-14 PM05:52	2
13	파일	수학지도수업	The Pak	2015-09-14 PM05:50	3
12	파일	과학지도수업	The Pak	2015-09-14 PM05:49	1
11	파일	스마트교과서 사용 학교 모습	임설원	2015-09-10 AM09:03	0
10	파일	해외 스마트교과 사례	SNU_ILED	2015-09-09 AM11:47	0
9	파일	스마트교육 청탁 홍보 영상	SNU_ILED	2015-09-09 AM11:44	0
8	파일	대형PC를 활용한 음악 조사 및 발표	SNU_ILED	2015-09-09 AM11:45	0

[교육지원 자료실]

'수업 설계'는 예비 교사가 각 교과에 적합한 스마트 교육 운영을 위한 수업 설계의 산출물로서 수업지도안 혹은 교수학습 지도안(교안) 개발 자료로 구성된다. 특히, 전문가로서 교육공학 및 교과 교육 교수, 동료, 현장 교사의 피드백 활동이 수행된다.

SESS

- Home
- 공지사항
- SESS 소개**
- 교육지원 자료실
- 수업설계**
- 수업자료개발
- 수업실행
- 질문과 답변
- 관련링크

상세보기

[최종 교안] '작은 벌' 주제에 의한 연주곡

파일
수업설계
작곡
교과
수업설계
수업자료개발
수업실행
질문과 답변
관련링크

파드백

파드백을 입력하세요.

[파일선택] 선택된 파일 업로드

첨 2015-09-22 AM09:11
교사 안 입니다
천재적인 구성과 애시다보입니다
다른 재시즌분과 학생들을 활동시간보다 길어보여 조금 아쉽네요.
모든 초기화 되돌리기 파드백삭제

[수업설계]

'수업자료개발'에서는 교안에 활용할 주요 수업자료의 개발이 이루어진다. 예비교사가 단순히 임의적으로 개발하는 것이 아닌 멀티미디어 원칙이 반영되도록 개발 작업이 이루어진다.

'수업실행'은 대학 내 수업 실행으로서의 마이크로 티칭과 학교 현장에서의 수업 실행에 대한 자료로 구성된다. 예비교사들은 실제 교실 환경을 고려하여 핵심적인 부분에 대한 마이크로 티칭을 수행하고 이를 동영상으로 촬영 및 편집하여 공유한다. 또한, 실제 학교에서 스마트 교육 수업이 진행된다. 대학 및 학교 현장 모두 동료 및 전문가 피드백 활동이 이루어진다.

SESS

- Home
- 공지사항
- SESS 소개**
- 교육지원 자료실
- 수업설계
- 수업자료개발**
- 수업실행
- 질문과 답변
- 관련링크

마이크로티칭 2

첨 2015-11-17 PM05:43
한 학생들에게 문제를 적용하기 위해서는 수업의 고사가 필요하므로 문제를 찾을 때는 노트이 아닌 함께 구성해나간다는 노력을 받았다.
개선점 및 멘토는 그 도움과 배운 내용을 준다. 예전 일기 친구에게도 좋을 것 같다.
모든 초기화 되돌리기 파드백삭제

첨 2015-11-18 PM05:16
감사합니다! 실제 수업 때는 잘 반영해서 좋은 수업이 될 수 있도록 하겠습니다.
모든 초기화 되돌리기 파드백삭제

첨 2015-11-19 AM00:39
특별한 질문과 파드백 제공이라는 노력 때문에 수업 분위기가 면밀하고 꼼꼼한 한눈에 보기 좋았습니다.
도입부에서는 좀 더 적절한 질문을 찾을 수 있는 애시다 자료가 제시되면 좋을 것 같습니다.C학년의 법칙 활용성이 높아지는 배포기를 더 어려울 수도 있고 수업 중 빠져 질문에 대한 답을 듣거나 학생들과 눈을 맞추며 상호작용하면서 더 좋을 것 같습니다.
모든 초기화 되돌리기 파드백삭제

[마이크로 티칭과 피드백]

'질문과 답변'은 수업 운영 및 진행, 시스템뿐만 아니라 학습 내용 등을 포함한 전반에 대해 질의응답이 이루어지며, '관련링크'는 스마트 교육과 밀접한 관련있는 다양한 자료 등에 대한 주요 사이트 안내가 이루어진다.