대한수학교육학회지 수학교육학연구 제 26 권 제 2 호
Journal of Educational Research in Mathematics
Vol. 26, No. 2, 225 ~ 246. May 2016

중등예비수학교사의 효과적인 교육실습을 위한 수업 포트폴리오 활용방안 연구[1)]

강 현 영*

교사에게 요구되는 역량 중에서 수업능력은 가장 핵심이며, 예비교사 시기에서부터 관련된 교육 경험이 매우 중요하다. 예비교사의 수업능력 개발 및 강화를 위해서는 학교현장에서 스스로 계획하고 체계적으로 반성하고 그것을 개선해 나가는 실천능력을 길러야 한다. 교육실습은 예비교사에게 필수적인 과정으로 수업능력 향상을 경험할 수 있는 중요한 기회이다. 이에 따라 본 연구에서는 교육실습에서 중등 예비수학교사에게 요구되는 수업능력 향상을 위한 포트폴리오의 활용방안, 구성요소와 적용절차를 제시하였다. 그리고 교육실습에서 중등예비수학교사의 수업능력 향상을 위한 포트폴리오의 적용의 시사점에 대해 논의하였다.

I. 서 론

교육에서 우수한 교사의 확보는 교육의 질을 담보하는 필수적인 요소로서 교육과정의 운영, 미래 사회를 위한 창의 인재의 양성, 교육 개혁의 추진 등은 모두 현장 교사의 역량과 의지가 필요하다. 최근 교사교육에 대한 새로운 접근의 공통점은 교직의 전문성을 강조하고 있다는 점이다. 이러한 시대적 요구와 함께, 교사에게 요구되는 역량 중에서 수업능력은 가장 핵심이라도 해도 과언이 아니며, 교사의 수업능력은 예비교사 시기에서부터 관련된 교육 경험이 매우 중요하다. 예비교사의 수업능력 개발 및 강화를 위해서는 단순히 수업에 관한 이론과 지식을 학습하는 것만으로는 부족하며, 학교현장에서 스스로 계획하고 체계적으로 반성하고 개선해 나가는 실천능력을 길러야 한다.

교과지도 활동은 다양한 범주의 지식을 통합하며 수업 전 사고실험을 통해 지도안 및 지도방안을 준비하여 수업에 임하여도 실제 수업 상황에서 학생들과 형성되는 상호작용이나 돌발적인 상황들을 바로 파악하여 대응하는 능력이 필요하다. 실제로 숙련된 교사의 지식은 초보 교사의 지식에 비하여 활성화되어 실제 수업 지도 상황에 보다 효과적으로 적용될 수 있는 특성을 가지고 있는 것으로 나타났다(Schulman, 1986). 교사의 전문적 지식은 실제적이며 맥락적인 성향을 가지므로 예비수학교사의 현장 경험의 기회로서 교육실습은 매우 중요한 역할을 한다.

사범대학 교육과정은 학문중심적 경향이 강하며, 이론 중심의 강의식 수업 위주로 이루어지고 있어서 사범대학에서 학습한 이론이 교육현장에서 유용한 실제적인 지식으로 변화할 수 있는

* 목원대학교, hykang@mokwon.ac.kr
1) 이 논문은 2012년 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음 (과제번호 NRF-2012S1A5A8022315)

기회가 많지 않다(주미경 외, 2007). 교육실습은 교사 양성 대학의 정규 교육과정에 포함되어 있지만, 중등교사를 양성하는 사범대학의 경우 교육실습에 대한 관심이 그리 높은 편이 되지 못한다. 이러한 상황은 예비교사의 수업 능력 향상 프로그램이 수업경진대회, 교수법 워크숍, 수업 멘토링 등 별도의 프로그램으로 운영되는 경향을 높였으나 반드시 참여하는 것이 아니어서 실질적인 효과를 기대하기 어렵다(김현진 외, 2010, p.59).

그동안 예비교사의 수업능력 향상을 위한 여러 가지 시도와 연구가 있었다. 문헌 연구, 설문조사, 면담 등을 통해 교사의 전문성이 무엇인지, 요구되는 역량들은 어떠한 것인지 등에 대해 제시하여 좋은 수업을 위한 교직 전문성, 사범대학의 바람직한 교육과정과 역할에 대한 제언을 하였다(강현영 외, 2011; 김남희, 2006, 2008; 김현진 외, 2010; 심상길 외, 2012a, 2012b; 정미영 외, 2011; 최승현 외, 2006; 최돈형 외, 2010 등). 그러나 수학교사의 수업능력과 관련된 역량에 대한 연구가 최근에 이루어지고 있으며 아직 공통적인 합의가 이루어지고 있지 못하고, 수업 실제에 적용을 시도해 본 연구가 매우 부족한 실정이다. 최근 예비수학교사의 교육실습과 관련하여 학교현장실습에 대한 인식과 어려움, 실습지도교사의 활동과 역할, 수업장학 실태 및 요구조사 등도 이루어지고 시사점을 제시하였다(김현진 외, 2010; 심상길 외, 2013; 이봉주, 2008; 조대훈 외, 2013; 주미경 외, 2007; 한혜숙, 2014). 대학교사와 학교 현장의 지도교사와의 협동장학, 지도교사의 활발한 지도를 위한 정식 교육프로그램의 개발을 통한 실습지도교사의 역할의 분명한 설정, 수업 실천에서 평가와 반성 뿐만이 아닌 수업계획단계에서 실습지도교사의 지도, 예비교사의 수업 설계 및 반성을 위한 구체적인 준거 제시, 교육실습에서 포트폴리오 제작, 수업 멘토링 전문교사 제도 도입 등이 제안되었다. 그러나 예비교사의 수업능력 개발과 관련한 제안들에 대한 구체적인 방법이나 방안들이 제시되지 못하고 있다. 예비수학교사가 4학년에 필수적으로 경험하는 현장교육실습에서 수업능력 향상을 위한 개선에 대한 필요성에 따라 보다 구체적인 방안이 제시되어야 한다.

본 연구에서는 교육실습에서 예비수학교사의 수업능력 향상을 위한 구체적인 논의를 시도하는데 이를 위해 실행 가능한 방법으로 포트폴리오의 활용 가능성 및 그 방법을 구체적으로 알아보고자 하였다. 이러한 연구 목적에 따라 교육실습에서 중등 예비수학교사에게 요구되는 수업능력 향상을 위한 포트폴리오의 활용 방안은 무엇인지 고찰하고, 포트폴리오의 구성요소와 적용절차를 개발하였다. 그리고 교육실습에서 중등예비수학교사의 수업능력 향상을 위한 포트폴리오의 적용에 대한 시사점과 활용 방안에 대해 논의하였다.

Ⅱ. 이론적 배경

1. 중등예비수학교사의 교육실습

예비교사의 수업 능력 개발을 위해서는 학교현장 수업에서 교사 스스로 자신의 실천을 체계적으로 반성하고 개선하는 능력을 길러야 한다. 이러한 예비교사의 수업능력과 관련하여 사범계학과 및 교육대학의 학생, 비사범 계열의 교직과정을 이수하는 학생들은 교육실습에 참여하게 된다. 특히 국내 사범대학의 수학교육과의 교육과정에서는 3학년 2학기까지 교직이론 및 교과교육이론 과정을 이수하고 4학년 1학기에 4주간의 교육실습에 참여하도록 구성되어 있다.

교육실습은 장래 교사가 되기 위해 사범대학

및 교육대학 등에서 학습한 이론과 실제를 학교 현장에 실제로 적용해보고 예비교사 스스로 평가를 해보는 과정이다. 또한 교육실습은 예비교사가 배운 것을 단순히 적용하고 정리하는 단계라기보다는 교사양성 과정에서 교사가 되기 위해 필요한 여러 가지 자질을 계속 연마하는 단계로 확대 인식되고 있다(박은숙, 2000). 따라서 교육실습을 통해 예비교사는 교사로서의 적성과 능력을 시험할 뿐만 아니라 교사로서의 수업 능력을 실천하고 반성하며 중등학교 교육현장과 학생에 대한 이해를 높일 수 있는 기회를 가지는 것이다.

이런 교육실습은 교원양성기관에서 교직과정을 이수하는 예비교사에게 교원자격증을 취득하기 위한 필수과정으로 수업능력 향상과 관련하여 중요성이 강조되고 있음에도 불구하고 여러 연구를 통해 문제점 또한 제기되고 있다(강현석, 2013; 심상길 외, 2013; 이경희, 2006; 이영경, 2007; 조대훈, 김자영, 2013; 주미경 외, 2007; 한혜숙, 2014). 교육실습 기간 중 예비교사들에게 가장 중요시 되는 부분은 수업실습이며(남정걸, 2002; 서정화 외, 2007; 장기희, 2009), 이는 학생들과의 수업이 교사의 본질적이고 가장 주요한 임무이기 때문이다. 교육실습에 참가한 예비 중등수학교사들은 교육실습 영역 중 교과학습지도 영역을 가장 중요하게 생각하고 실습지도 교사로부터 더 지도받기를 원하는 영역으로 꼽았다(한혜숙, 2014, p.744). 특히, 교육실습 과정에서 실습지도 교사의 역할은 예비교사에게 직접적으로 가장 많은 영향을 미치는 존재이므로 매우 중요하다. 그러나 실습지도교사의 역할 수행은 수업실습 단계에서 가장 제한적이었다. 실습지도 교사의 지도는 수업의 과정 중 주로 평가나 반성 단계에 참여하여 지도가 이루어졌으며 수업 모델링, 수업준비를 위한 자료 제공, 수업계획안에 대한 지도 등의 역할을 적절히 수행하지 못하다고 있다고 나타났다(박영란 외, 2005; 손지향, 2013; 조채영 외, 2014; 박혜숙, 2014). 교육실습이 학생들을 지도하는 교수방법의 향상에 도움이 되고 교사가 되고 싶은 확신을 가지게 함에도 불구하고(심상길 외, 2013, p.526), 수학교과의 특성을 반영한 수학 교수-학습 방법이나 수학 교수-학습 내용적인 측면에 중점을 두는 수학교과학습 지도 영역에 대한 지도 실태에 대해 부정적인 응답의 비율이 현저히 높게 나타났다(한혜숙, 2014). 예비교사는 학교현장실습에서 지도교사의 지도가 도움이 되고, 수학교사와 동료 실습생의 수업 참관이 학생들을 지도하는 교수방법의 향상에 도움이 된다고 인식하고 있었다(심상길 외, 2013).

예비수학교사로서의 수업 전문성을 신장시키기 위해서는 실습지도 교사의 활동이 보다 수학교과의 특성을 반영한 수학교수-학습 방법이나 수학교수-학습 내용적인 측면에 중점을 두어서 이루어질 필요가 있다. 특히 실습교사의 지도 활동 중 개선이 필요한 부분으로 교육실습생에 대한 관심, 교사용 지도서를 포함한 교수 자료의 제공, 적극적인 수업에 대한 피드백 등이었다(한혜숙, 2014). 따라서 수업 전문성의 모델이 될 수 있는 실습지도 교사의 역할을 보다 분명히 설정하고 이에 대한 사전 연수가 필요하다(권성룡, 2011). 이러한 중등예비수학교사의 수업능력 향상을 위한 교육실습이 되도록 하기 위하여, 지도교사 및 중등수학예비교사에게 예비 수학교사의 수업 전반에 대한 적극적인 지도가 가능하도록 프로그램을 제공해야 한다. 또한 해당 사범대학 교수, 예비수학교사, 지도교사 간의 긴밀한 협력이 가능한 구체적인 실행 방안이 필요하다.

2. 예비교사의 수업지도

수업에 있어서 더 좋은 수업을 하는 것을 원

하는 교사와 이를 도우려는 움직임은 그동안 활발히 논의되고 실제로 이루어져 왔다. 이러한 교사들의 수업 능력개발을 위하여 수업장학, 수업 컨설팅 등이 대두되었다.

수업컨설팅은 학교컨설팅의 하위 개념이자 한 유형으로 교사의 수업 활동과 관련된 전문성 계발을 주목적으로 하며 교사가 필요로 하는 전문적 도움을 제공하는 것이다. 최근 수업컨설팅에 대한 관심이 높아지고 있으며, 선행연구들의 정의를 종합하면, '수업 개선을 위해 이를 필요로 하는 교사 또는 의뢰인의 요구에 의해 수업전문가인 컨설턴트가 수업에 대한 문제점을 진단하여 개선에 필요한 자문을 해주는 과정'이라고 볼 수 있다(정석기 외, 2011, p.28). 수업컨설팅의 목적은 교사의 수업 개선과 수업 향상이다. 일반적으로 수업컨설팅은 수업 능력이 이미 검증된 교사들이 동료 교사들의 수업을 개선하도록 도와주는 것을 의미하는 경우로 사용되는 경우가 많아 기존의 수업 장학이나 동료 장학과는 구별된다. 수업컨설팅은 지도보다는 상담을 해주는 것으로 상담자와 교사가 평등하게 상호작용적인 관계를 맺는 것을 전제로 하여 컨설팅을 받는 교사가 적극적으로 자신이 당면한 어려움이나 문제점을 해결하기 위한 상담을 비교적 장시간에 걸쳐 여러 번 하는 것이다(서우석 외, 2008). 수업건설팅이 효과적으로 이루어지기 위한 방향은 첫째, 가능한 한 다양한 자료가 상호 연계되도록 활용함으로써 여러 차례의 연계된 컨설팅이 의미 있게 이루어지도록 한다. 둘째, 교사와 수업의 문제점 발견이나 교사와의 의사소통을 효율적으로 할 수 있게 만드는 체계적 분석방법들을 수업컨설팅에 활용하도록 한다. 셋째, 교사의 자발성에 바탕을 둔 상호작용적 컨설팅이 되도록 한다(이용숙, 2007). 정석기, 조미희(2011)은 선행연구에서 제시한 수업컨설팅 모형을 토대로 예비교사에게 적용 가능한 수업컨설팅 모형을 제시하였다. 일반적인 수업 컨설팅 절차에 예비교사를 위하여 교수 학습 활동과 관련된 자료를 수집하는 단계를 추가하였다. 또한 정영옥(2010)은 초등교사의 수학수업을 위한 컨설팅 모형을 개발, 적용하여 구체화한 수학 수업 분석틀을 제시하였다. 그러나 일반적인 교과를 대상으로 하거나 초등교사를 위한 수업건설팅 모형으로서, 중등 수학교과에 대하여 그리고 구체적으로 중등 예비수학교사의 수업 능력 지도를 위한 컨설팅 모형이나 절차로는 부족하다고 할 수 있다.

수업장학은 수업 기술을 향상시키고 개선시켜 수업의 효과를 높이는 것을 목적으로 이루어진다. 이봉주(2008)는 '예비수학 교사의 수업을 향상시키고 개선하여 수업의 효과를 높이기 위해 예비 수학교사와 수업 참관자 사이에 이루어지는 상호작용'이라고 수업장학을 정의하였다. 수업장학의 절차는 수업 장학의 실시를 위한 관찰 전 협의회 단계, 해당 교사의 수업을 관찰하고 필요한 자료나 정보 수집, 수업 분석과 해당 교사와 협의회에 관한 계획과 전략 수립, 관찰 분석된 자료에 대한 교사의 수업 개선을 위한 장학협의회를 갖는 단계로 구성된다. 이러한 절차들은 서로 순환적인 특성을 가지며 상호의존적이고 보완적인 관계를 가지고 있다.

예비교사는 교육실습에서 담당교사로부터 자신들의 수업을 개선하기 위하여 교재연구(교과서의 재구성 등), 다양한 수준에 따른 학생 지도법과 같이 교과교육과 관련된 실제적 지식뿐만 아니라 학생 지도 방법과 같은 학습자 관리가 필수적이라고 생각하며 이에 대한 지원의 필요성을 강조하였다. 특히 수업 개선을 위해 관찰 전 협의회 단계에서 수업의 중요한 부분에 대한 사전지도와 수업 후 협의회 단계에서 실제 수업의 문제점에 대한 지적뿐만 아니라 효과적인 수업을 위한 개선 방법에 대한 구체적인 조언을 요구하였다. 이는 효과적인 수학 예비교사 지도

를 위한 현장 담당 교사를 위한 수업장학 지도 프로그램 개발의 필요성을 시사한다(이봉주, 2008, p.12).

한국교육과정평가원을 비롯한 각종 연구소와 대학에서는 교사의 수업전문성에 대한 수업평가 기준을 개발하여 보급해 왔는데, 특히 한국교육과정평가원에서는 교과별 수업전문성에 초점을 맞춘 수업컨설팅 연수를 실시하고 그 결과를 피드백하여 멘토링을 골격으로 한 동료장학 모형을 제시하였다(최승현 외, 2008; 곽영순 외, 2009). 수업에 대한 전문성은 수업을 관찰하고 분석하는 과정을 통해 자기 수업에 대한 반성에서 시작한다. 수업분석의 목적은 수업을 통해서 교사로서의 전문성을 향상시키고 수업을 개선하기 위한 것이다. 수업컨설팅을 의뢰한 교사와 수업컨설턴트인 교사의 수업컨설팅 과정에서의 반성적인 성찰이 각 교사의 수업에 재적용하는 과정을 거침으로써 수업이 개선되는 효과가 있을 것이다. 따라서 본 연구에서는 교육실습에서 예비수학교사에 대한 지도교사의 효과적인 수업컨설팅이 이루어질 수 있도록 구체적인 절차를 개발하고 적용할 것이다.

3. 티칭 포트폴리오

교육 실습은 교사 양성 대학의 정규 교육과정에 포함되어 있으며 실습이 중심이 되어 교육실습을 강화해야 한다는 제안은 이미 많이 언급되었다. 학교 교육 실습에서 예비교사들의 수업 능력을 신장시키기 위해서는 '수업 포트폴리오 제작' 방법의 사용을 고려해 볼 수 있다. 예비교사들이 학교 교육 실습에 참여할 때 교육실습일지를 작성하도록 되어 있는데, 일지 작성 이외에 수업 포트폴리오를 작성하게 하여 수업 능력의 변화 과정이나 발달 과정을 파악하도록 할 수 있다(김현진 외, 2010, p. 137). 이렇게 포트폴리오의 가치가 부각되면서 전문적 포트폴리오가 교사의 실천과 향상에 어떤 영향을 미치는지에 대한 연구가 이루어져 왔다. 또한 미국에서는 포트폴리오를 통해 교육실습생의 평가뿐 아니라 초임교사 자격, 교사자격의 갱신, 교직원 발달에 대한 대안적인 평가로 사용되고 여러 주에서는 이를 법으로 규정하고 있다(조운주 외, 2006, p.241).

티칭 포트폴리오는 교수활동의 자료를 선택적으로 조직화하여 분석적인 자기 성찰을 함으로써 궁극적으로 수업의 질을 개선하고자 하는 일종의 '수업활동서'라고 할 수 있다(조용개 외, 2013, p.14). 티칭 포트폴리오를 작성하는 과정은 자신의 활동에 대한 자료를 수집하고 선택하는 과정이며 이를 통해 자기반성의 기회가 되고 구성요소에 따라 다른 사람들과의 생각, 결과, 성장을 공유할 수 있기도 하다. 또한 티칭 포트폴리오를 통해 교수 활동 전반에 대해 개선할 수 있는 평가 자료의 역할을 할 수도 있다.

티칭 포트폴리오를 작성하고 활용하는 가장 큰 의의는 자신의 교수 활동을 돌아보고 동료나 학생들로부터 피드백을 통해 교육목적과 교수전략을 더욱 분명히 할 수 있다는 점이다(이은화, 2011, p.57). 따라서 티칭 포트폴리오를 제작하는 사람의 반성적인 설명이나 비평이 교수 자료들과 수반되어야 한다. 교수자의 반성적 사고를 글로 나타냄으로써 교수활동에 대해 좀 더 면밀하게 살펴보도록 하며, 포트폴리오에 수록된 교수활동의 밑바탕에 깔려 있는 교수자의 생각을 다른 사람이 알 수 있도록 해준다(조용개 외, 2013, p.22 재인용). 티칭 포트폴리오는 일반적으로 교육철학에 대한 반성적인 사고활동을 나타낸 글, 교수자의 역할, 교수 활동의 장기·단기 목표, 교수방법 및 전략, 교수자료에 대한 설명, 교수활동의 결과, 동료나 학습자의 평가 등이 포함된다(강현영, 2014, p. 570).

교사의 자기 성찰과 전문성 신장 등을 위하여 국내 및 외국의 대학에서는 교사교육이나 교수자의 수업 개선을 위해 이미 포트폴리오 개발을 권장하고 있으며, 평가 자료로 활용되고 있다. 우리나라에서도 교사교육과 관련하여 포트폴리오의 필요성이 부각되면서 포트폴리오의 개념을 소개하고(임승렬, 2000; 조한무, 1999, 김현진 외 2010), 포트폴리오의 효과나 활용방안에 대한 연구(손유진 외, 2005; 심미자, 2005; 유승연, 2000; 조용개, 2009) 등이 진행된 바 있다. 지금까지 일반 교육학이나 유아교육 등과 관련하여 포트폴리오의 효과와 활용에 대한 연구가 활발히 이루어졌으나 수학교과교육과 관련된 포트폴리오의 활용이나 그 효과에 대한 연구가 거의 없었다(강현영, 2014). 또한 티칭 포트폴리오는 교수 혹은 공급자 입장에서의 교육 계획과 결과이기 때문에 아직 학습자인 예비교사 입장에서 학습자 중심의 학습 계획으로서의 역할에는 한계가 있다고 할 수 있다.

학습 포트폴리오는 학습 계획, 자기 주도적 학습, 수행 평가의 개념을 갖는 것으로 전 학습과정을 실천하는 자기 주도적 학습 패키지라 할 수 있다. 일반적으로 학생들의 학습은 다양한 정보, 매체, 학습 활동을 통해서 이루어지기 때문에 학습 포트폴리오의 범위는 티칭 포트폴리오 범위 이상일 수 있다. 티칭 포트폴리오의 개발 목적인 교수 활동의 향상과 교수 내용을 학생들에게 제공하고 학습자들과의 지속적인 의사소통에 있다고 한다면, 티칭 포트폴리오는 학습 포트폴리오와 상호 연계된 교수-학습과정에서 보다 더 효율적인 것으로 볼 수 있다(신윤호 외, 2008). 따라서 본 연구에서는 교육실습을 하는 예비수학교사가 교수자와 학습자의 역할을 동시에 수행한다고 보고 두 가지 측면을 고려하고자 하였다.

그동안 교사교육과 관련하여 포트폴리오의 효과에 대해 논의되었으나 예비수학 교사교육과 관련하여 유용성이나 효과, 적용 방안 등에 대한 논의가 부족하다. 따라서 중등 예비수학교사들이 수업능력을 향상시키기 위하여 보다 효과적인 교육 실습이 되도록 포트폴리오를 활용하는 방안에 대한 연구가 필요하다. 이에 따라 본 연구에서는 교육실습에서 우리나라 중등 예비수학교사의 수업능력 향상을 위해 적용 가능한 포트폴리오를 개발하고자 하였다.

Ⅲ. 연구방법 및 절차

1. 교육실습을 위한 수업 포트폴리오의 구성 요소와 적용 절차 개발

본 연구에서는 관련 내용에 대한 문헌 분석, 전문가 및 현장 수학교사의 자문 및 협의회 등을 통하여 중등예비수학교사의 교육실습을 위한 수업 포트폴리오(Teaching Portfolio for preservice Mathematics Teacher in teaching practicum)[2]의 구성 요소와 작성 절차를 개발하였다. 본 연구에서 개발하고자 하는 포트폴리오는 중등 예비수학교사가 자신의 수업능력 개발을 위해 교육실습 중에 이루어지는 수업과 관련된 과정을 기초로 하여 작성된다. 단순히 예비수학교사의 교수활동을 반성하는 것만이 아니라 포트폴리오를 작성하는 과정이 수업에 대한 반성과 성찰 및 지도 교사의 컨설팅이 이루어지므로 본 연구에서 개발하고자 하는 포트폴리오를 수업능력 개발을 위하

2) 본 논문에서 이하 중등 예비수학교사의 교육실습을 위한 수업 포트폴리오(Teaching Portfolio for preservice Mathematics Teacher in teaching practicum)을 TP-tpMT라 한다. 특히 예비수학교사들이 학교 현장에서 수업을 위한 과정을 기록한 것이므로 티칭 포트폴리오, 교수 포트폴리오 대신 수업 포트폴리오라는 용어를 사용하였다.

여 중등 예비수학교사의 교육실습을 위한 수업 포트폴리오라고 명명하였다. TP-tpMT의 구성 요소와 적용 절차를 상호 고려하면서 예비수학교사들과 지도교사가 작성하고 적용하는 과정이 너무 복잡하거나 어렵지 않도록 개발하고자 하였다.

가. 교육실습을 위한 수업 포트폴리오의 구성 요소 설정

TP-tpMT의 구성 요소를 결정하기 위해 먼저 중등 예비수학교사에게 요구되는 수학수업 능력을 설정하였다. 강현영 외(2011)은 선행연구에서 제시한 좋은 수학수업을 위한 교사의 수업 역량을 기초로 하여 현장 수학교사의 시각에서 좋은 수학 수업에 대한 인식에 대해 조사하고, 그 결과를 바탕으로 수학교사의 수업 역량과 예비수학교사 교육과 관련된 시사점을 논의하였다. 이 연구 결과를 TP-tpMT의 구성 요소 구성의 토대로 하였다. 또한 조용개 이외(2013)에서 제시한 티칭 포트폴리오의 구성 요소, 수업 컨설트와 관련된 여러 가지 요소들(서우석 외, 2008; 정석기 외, 2011; 조벽, 2011 등) 중 중등 예비수학교사의 수업 능력 개발에 적절하다고 예상되는 요소들을 선택하였다. 그리고 현재 예비수학교사 교육 관련 전문가, 수석수학교사, 현장 수학교사 등의 자문과 협의를 거쳐 수정, 보완하였다. 먼저 2012년에 실제 사범대학 3학년 교과교육 관련 수업에서 적용 후 적용 대상 예비수학교사의 설문을 통해 수정, 보완하였다. 그리고 2013년도 교육실습에서 1차 적용한 후 예비교사들의 설문과 현장 수학교사 및 전문가의 자문을 통해 TP-tpMT의 구성 요소를 수정, 보완하여 2014년도 교육실습에 다시 적용하였다. 설문결과를 토대로 중등예비수학교사들이 TP-tpMT를 작성하는 과정이 너무 복잡하거나 어렵지 않도록 하여 2015년도에도 적용하였다.

나. 교육실습을 위한 수업 포토폴리오의 적용 절차 개발

TP-tpMT의 적용 절차는 조용개 외(2008)에서 제시한 티칭포트폴리오 모형 단계, 여러 가지 일반적인 수업 컨설팅 모형을 수정하여 구성한 예비교사를 위한 수업 컨설팅 절차(정영옥, 2010)를 기초로 하여 개발하였다. 선행연구에서 제시한 수업컨설팅 절차는 일반적으로 예비교사나 초등교사를 대상으로 한 것으로서, 본 연구의 목적에 따라 중등 예비수학교사의 교육실습에서 적용하기 적절하도록 적용 절차를 수정, 보완하였다. 특히 수업 컨설팅은 전문성을 갖춘 사람들에게 의뢰인의 요청에 따르는 것으로 중등 예비수학교사들이 조를 이루어 모의수업을 한 후 평가하는 상황과는 다소 다르므로 마이크로티칭[3]의 과정을 참고하여 보완하였다. 구성 요소와 마찬가지로 1차 년도(2013년)에 실제 예비수학교사의 교육실습에 적용한 후 적용 대상 예비수학교사의 설문과 현장 수학교사 및 수학교육 전문가의 자문을 통해 TP-tpMT의 적용 절차를 수정, 보완하여 2014년도에 2차로 교육실습에 적용하였다.

2. 수업 포트폴리오의 교육실습 적용

가. 적용 대상 및 절차

본 연구는 중등 예비수학교사의 수업 능력을 개발하기 위한 수업 포트폴리오를 예비수학교사

3) 마이크로티칭은 실제 상황의 수업이 아닌 축소된 수업으로 5~20분 정도의 짧은 시간동안 교수 시간, 내용, 기능, 학습자 수, 교실 크기 등이 실제보다 축소된 상황에서 수업을 실시하는 것을 의미한다(Allen & Ryan, 1969; 조영남, 2011 재인용).

의 교육실습에 적용함으로써 예비수학교사 교육에 대한 포트폴리오 적용 가능성을 탐색해보고자 한 연구이다. 본 연구를 위해 연구자가 재직하고 있는 사범대학 수학교육과 2013년, 2014년 4학년 1학기에 재학 중인 수학교육과 학생 58명을 연구대상으로 선정하였다. 이 학생들을 연구대상으로 선정한 이유는 다음과 같다. 첫째, 위 학생들은 학부 1, 2, 3학년 동안 전공 수학과 수학교육에 대한 기본적인 학습을 하였으므로 본 연구의 실행 과정에 필요한 기초 지식이 갖추어졌다고 판단하였다. 또한 수업 준비, 실행, 평가 등에 대해 3학년 2학기 수학교육학에 대한 전공 수업에서 교수-학습 포트폴리오를 작성하였기 때문이다. 둘째, 학부 4학년은 일반적으로 대다수 학생이 수학 교사가 되기 위한 중등 수학 수업 구성에 대한 실행과 분석을 할 수 있다. 셋째, 본 연구의 실행 내용은 학부 4학년 1학기에 중등학교 현장에 교육 실습에서 적용하기 때문이다.

개발한 TP-tpMT는 2013년 1학기 교육실습에서 적용 후 구성 양식과 적용 방식을 수정하여 2014년과 2015년 1학기 교육실습에서 계속 적용하였다. 2014학년도와 2015학년도 수학교육과 4학년 학생들을 대상으로 진행되는 '교육현장실습(1학기)' 강좌시간을 활용하여 개발된 TP-tpMT를 적용하였다. 해당 강좌는 중등예비수학교사들이 학교 현장에 4주간 나가 교사와 관련된 전문적인 이론을 교육현장에서 직접 체험을 통해 실천해 봄으로써 자신을 평가하고 능력을 발휘하며 교직에 대한 적성여부를 최종 검진해보는 과정이라고 할 수 있다. 따라서 수학교사로서의 수업능력 향상을 위하여 자신이 경험하는 수학수업에 대한 TP-tpMT를 작성하도록 하였다. 1주차 강의 안내에서 TP-tpMT 작성 및 적용 과정에 대한 안내를 하였다. 2주차, 3주차에는 교육현장에서의 실습을 위한 기본 사항, 수업지도안 작성관련 사항 등에 대한 안내 및 현직 교사를 초청하여 교육현장에서의 실습과 수업과 관련된 여러 사항에 대한 지도를 받도록 하였다. 4주차 수업에서 각각 자신이 선택한 주제에 대한 수업지도안을 작성하고 조별로 서로 평가하는 시간을 가졌다. 교육현장 실습을 마친 후 자신이 작성한 TP-tpMT를 제출하고 순서대로 수업동영상을 보면서 평가의 시간을 가졌으며, 12주차 정도에 현장 수석교사를 초빙하여 대표수업 2개에 대한 사후 평가의 시간을 가졌다.

나. 자료 수집 및 분석

본 연구에서 제시하는 연구 결과는 중등 예비수학교사의 교육실습을 통해 수업능력 향상을 위해 개발한 수업 포트폴리오의 구성 요소 및 절차이며, 분석한 자료는 2014학년도 지방의 사범대학 수학교육과 4학년 학생 22명이 작성한 TP-tpMT와 설문조사 결과이다.[4] 본 연구에서는 중등 예비수학교사들이 작성한 TP-tpMT와 설문분석을 통해 개발된 TP-tpMT의 예비수학교사의 수업능력 개발의 가능성과 주요한 효과, 예비수학교사 교육의 시사점 등을 조사, 분석 하였다. 적용 과정에서의 관찰 자료는 연구자가 수업 중 또는 수업 후 자유스런 형식으로 메모하였다.

실행과정에서의 연구자의 관찰, 연구 대상자들이 작성한 TP-tpMT에 대해 구성 요소별로 대표적인 사례를 제시하고 기술하고자 하였으며, 적용 결과에 대한 설문조사를 분석, 범주화하여 TP-tpMT의 구성요소 및 적용 절차에 대한 평가 및 효과 등에 대해 기술을 시도하였다.

4) 2013년 30명, 2014년 28명의 4학년 예비교사들이 교육실습을 하였으며, 2013년 1차 적용 후 수정, 보완을 목적으로 설문조사하여 그 결과에 따른 2014년 제 2차 적용이 의미있다고 생각되어 2차 적용 결과 후 설문조사한 내용을 분석하였다.

Ⅳ. 연구결과

1. 구성요소 및 사례

예비수학교사가 교육 실습에서 수행하였던 여러 가지 활동에 대한 평가가 주로 지도교사의 보고서에 의해 형식적으로 이루어진다. 또한 교육실습 기간 동안 대학 교수들은 교육실습기관을 간헐적으로 방문하기 때문에 현장 경험 및 교육실습 과정을 파악하고 모니터하고 평가하는 데에 한계가 있다. 이러한 한계를 극복하기 위해서는 예비수학교사의 교육 실습 과정을 보다 총체적으로 파악할 수 있고 효율적인 수행에 기초한 대안적인 평가수단이 필요하다. 그러한 방안의 하나로 학교 교육실습과 관련하여 예비교사들의 수업능력을 신장시키기 위해서 '수업포트폴리오 제작' 방법의 적용을 고려하는 것이다. 현재 예비교사들이 학교 교육실습에 참여할 때 교육실습일지를 작성하도록 되어 있는데 일지작성 외에 수업포트폴리오를 작성하게 하여 수업능력의 변화과정 및 발달과정을 파악하도록 할 수 있다는 것이다(김현진 외, 2010, p.136).

이에 따라 교육실습 과정에서 중등 예비수학교사의 효과적인 수업능력 향상, 반성, 성장을 보여주기 위하여 최근에 활용도가 부각되고 있는 포트폴리오를 개발하고자 하였다. 그 결과 TP-tpMT는 컨설턴트와의 첫 만남, 나의 수업철학, 수업노트, 수업 컨설트 일지, 수업일지, 지도안 체크리스트, 수업 평가표로 구성하였다.[5] 2013년 처음으로 적용한 경우, TP-tpMT는 첫 만남을 위한 면담기록 양식(컨설턴트용), 수업 컨설트 일지, 수업 지도안 체크리스트, 수업 평가표로 구성되었다. 첫 만남을 위한 면담기록 양식에는 지도교사와의 첫만남에서의 내용을 기록하도록 하였으나, 선택적 기록임에도 불구하고 양식의 모든 요소를 기록하려고 하여 지도교사가 부담스럽고 예비수학교사도 어려움을 호소하여 내용요소를 대폭 줄이고 선택사항으로 하였다. 수업 컨설트 일지에는 지도교사의 지도내용을 기록하도록 하고, 예비수학교사의 수업준비와 관련된 모든 사항은 수업일지에 기록하도록 분류하여 개발하였다. 또한 전문가 및 현장 교사들의 자문 결과, 중등 예비교사들의 반성 능력을 키우고, 보다 분명하고 효율적인 TP-tpMT 작성을 위해 수업 전, 수업 중, 수업 후를 구분하여 수업에 대한 기록을 하도록 나의 수업철학과 수업노트를 개발하였다. TP-tpMT의 각 구성 요소에 대한 목적 및 내용, 사례는 다음과 같다.[6]

첫째, '컨설턴트와의 첫 만남'은 예비교사의 수업 컨설턴트인 지도교사가 목표로 하는 수업, 해당 예비수학교사의 수업과 관련한 강점, 개선사항, 제안사항 등에 대해 기록하도록 하였다. 이는 예비수학교사가 수업에서 달성하고자 하는 목표에 대한 정보 수집을 통해 문제를 파악하고 지도교사와 서로 이해하고 공감대를 형성하기 위한 것이다. 컨설턴트와의 첫 만남을 작성한 지도교사의 경우, 처음 만났을 때보다는 대표수업을 하기 전에 그동안 자신이 관찰한 예비수학교사에 대해 다양한 측면에 대해 평가하고 여러 가지 긍정적인 제안들을 제시하였다.

둘째, '수업 컨설트 일지'는 예비수학교사의

---

5) 수업 포트폴리오의 구성 요소 중 나의 수업철학, 수업노트, 수업 컨설트 일지, 지도안 체크리스트, 수업 평가표는 중등예비수학교사의 수업능력 향상을 위한 교수-학습 포트폴리오(강현영, 2014)에서 개발한 요소이며, 이를 교육실습에 적절하도록 수정하거나 학교현장 현실에 적절하도록 예비교사가 수정 가능하도록 하였다.

6) 각 구성요소에 대한 사례는 부록으로 제시하였다. 대다수 예비수학교사들이 매우 충실하게 TP-tpMT를 작성하였는데, 지면상 너무 많이 제시할 수 없어서 내용이 보편적이고 풍부한 것들 중 한 가지만 사례로 제시하였다.

지도교사가 수업을 계획하거나 수업 후에 수업 내용과 관련하여 지도한 모든 내용을 기록하는 것이다. 선행연구에서 제시한 컨설턴트용 수업관찰 및 평가와 관련된 기록 양식들(서우석 외, 2008; 정석기 외, 2011; 조벽, 2012)을 기초로 하여 지도교사들이 자유롭게 지도한 내용을 기록하거나 예비교사가 기록할 수 있도록 간단한 양식을 제공하였다. 수업계획 시 요구사항이나 수업 후 평가 내용이나 제안 등을 지도교사가 직접 기록한 경우도 있었고, 예비교사가 지도교사의 지도를 받으면서 기록한 경우도 있었다.

셋째, '나의 수업철학'은 중등예비수학교사들이 어떤 신념을 가지고 수업에 임하는 지에 대해 스스로 생각하는 보는 기회를 위해서 설정하였다. 예비수학교사가 교육실습 과정 중 수업에 임하면서 자신이 생각하는 수업에서의 교사의 역할, 학생에 대한 생각, 좋은 수학 수업에 대한 생각 등을 자유롭고 간단히 기록하도록 하였다. 예비수학교사들은 수업에서 수학적 사고를 개발시키는 조력자가 교사의 역할이라고 생각하였고 학생들이 자주적인 학습이 가능하도록 학생과의 의사소통을 중시하였다. 그리고 좋은 수학 수업이란 학생들이 흥미를 가지고 해당 수업 시간의 내용을 잘 이해할 수 있는 수업, 수학적 사고를 유도하고 수학을 배워야 하는 이유를 알게 되는 수업, 교사와 학생이 의사소통이 잘 이루어지는 수업 등을 들었다.

넷째, '수업 노트'는 중등예비수학교사들이 수업을 준비하기 위한 계획서이자 자신을 수업을 되돌아보는 일기와 같은 것이라고 할 수 있다. 이금선 외(2008)가 제시한 수업반성을 위한 반성적 분석 준거를 기초로 수업 전, 수업 중, 수업 후에 작성하도록 하였으며, 수업 지도안에 작성하거나 기록하기 어려운 교사의 수업에 대한 전반적인 계획과 생각들을 기록하도록 하였다. 수업 노트의 기본 양식은 한국교육과정평가원의 수학과 초임교사 수업컨설팅(2008)에서 사용하였던 수업 노트의 내용과 이금선 외(2008)의 수업반성을 위한 반성적 분석 준거에서 선택, 수정, 보완하였다(강현영, 2014). 모든 사항에 기록을 하는 것이 아니라 예비수학교사가 자신의 수업과 해당되는 부분이나 자신이 기록하고 싶은 부분을 선택하여 자유롭게 기록하도록 하였다.

다섯째, '수업일지'는 예비수학교사가 자신이 수업을 준비하는 과정이나 수업 후 수정 사항 등을 기록하는 것이다. 중등예비수학교사의 수업능력 향상을 위한 교수-학습 포트폴리오에서는 수업컨설트 일지로 하였으나, 교육실습에서 지도교사가 수업을 지도하므로 지도교사용 기록양식과 예비교사용 기록양식을 구분하기 위하여 새롭게 만들었다. 수업계획 시 지도안이나 수업노트 등에 표현되지 않는 예비수학교사의 생각을 기록하게 하였는데, 주로 예비교사 자신의 수업내용에 대한 교수학적 분석, 평가 문항 등에 대한 내용을 기록하였다. 수업 노트나 수업일지의 경우 양식을 제공하였으나, 예비수학교사의 선호에 따라 수업노트만을 수업 준비와 수정에 사용하는 경우도 있었고 수업일지의 양식 대신 메모를 사용하는 경우도 있었다. 그러나 이러한 양식을 제공함으로써 예비수학교사들은 수업 준비, 수정 과정에 대해 기록을 하여 그 과정을 검토, 반성할 수 있었다.

여섯째, '지도안 체크리스트'는 중등예비수학교사의 수업능력 향상을 위한 교수-학습 포트폴리오에서 제시하였던 '수업 평가표'를 바탕으로 초안을 작성한 후 수학교육 전문가 및 현장 수학 교사들에게 자문을 구해 수정, 보완하였다. 특히 중등 예비수학교사라는 점을 고려하여 요소를 구성하고 제작하였으며, 지도안 작성 후 같은 학교의 동료 교생들과 자신이 평가한 후 수정하는 과정을 거쳐 수정된 수업 지도안에 대해 다시 동료 교생의 평가를 받도록 하였다. 이를

바탕으로 지도교사의 평가를 받는 경우도 있었으며, 지도안을 지도받을 경우 명확하게 지도를 받아 좋았다는 의견이었다.

일곱째, '수업평가표'는 앞에서 제시하였던 선행연구를 기초로 하여 중등 예비수학교사들에게 필요한 수학수업 능력과 여러 가지 양식의 수업평가표를 기초로 작성하였다. 중등예비수학교사의 수업능력 향상을 위한 교수-학습 포트폴리오에서 제시하였던 것으로 예비교사의 수업 형태와 내용에 따라 수정하거나 보완할 수 있도록 하였으며, 해당 수업에 필요 없거나 고려되지 않은 항목은 제외 표시하도록 하여 평가자가 고려하지 않도록 하였다. 특히, 실습학교 상황에 따라 해당 학교나 지도교사가 제시하는 수업평가표로 대체할 수 있도록 하였다.

수업 동영상은 1차시 수업 분량으로 반드시 촬영하도록 하였으나 경우에 따라 촬영 횟수는 자율적으로 정하도록 하고 촬영한 동영상을 모두 제출하도록 하였다. 촬영한 수업 동영상은 교육현장실습이라는 수업에서 대표수업을 우선 보고 예비교사 및 현장수학교사와 함께 평가하는 시간을 가졌다.

2. 적용절차

TP-tpMT의 적용 절차는 2013년에 실제 예비수학교사의 교육실습에서 적용 후, 적용 대상이었던 예비수학교사의 설문과 현장 수학교사 및 전문가의 자문을 통해 TP-tpMT의 적용 절차를 수정, 보완하여 2014년도, 2015년도에 적용하였다. 2013년도 적용 후 설문 조사 결과 구체적인 가이드라인과 예시의 필요성, 각 양식에 대한 수정사항 등 예비수학교사들이 시간적 부담을 최소화하도록 적용 절차를 수정, 보완하여 2014년도와 2015년에도 적용하였다.

준비 단계는 수업을 하기 전에 지도교사의 만남과 그 후 지도교사의 지도 아래 수업을 준비하고 설계하는 단계이다. 지도교사와의 첫 만남에서 수업에 대한 목표와 계획 등에 대한 컨설트를 받고 이와 관련된 내용을 '지도교사와의 첫 만남'에 기록한다. 지도교사의 수업에 대한 지도 내용은 '수업컨설트 일지'에 기록하도록 하였다[7]. 지도 교사와의 만남 후 예비수학교사는 수업 내용에 대한 교수학적 분석, 수업 모형, 교과서 탐색 등이 이루어지며, 관련 내용은 수업일지에 기록하거나 원자료 상태 그대로 포트폴리오에 보관하도록 하였다. 그리고 적용 절차 과정에서 '나의 수업철학'과 '수업 노트'를 작성하면서 자신이 생각하는 수학 수업, 교사, 학생 등에 대해 생각하는 기회를 갖도록 하였다. 실행 단계는 계획된 수업에 대한 수업지도안을 작성하고 수업을 실행하는 단계이다. 이 때 수업지도안은 지도교사, 같은 예비교사들이 서로 평가를 하되, 지도안 체크리스트는 각 수업의 의도에 맞도록 변형하여 사용할 수 있도록 하였다.

문제 분석 단계에서는 지도교사가 예비교사의 실행 수업을 평가하고 파악된 문제점을 수정, 보완하도록 지도하여 관련 내용은 수업 컨설트 일지에 기록하도록 하였다[8]. 특히 이 단계에서는 실행한 수업을 진단하고 문제를 발견하여 수정 및 보완하는 것으로 예비수학교사의 수업능력 향상에 매우 중요한 단계라고 할 수 있다. 반성적 실행 단계에서는 문제점을 보완하여 예비교사가 수업 지도안을 수정, 작성하고 수업을 실행한다. 기존의 수업 컨설팅 절차나 정영옥(2010)의 수업 컨설팅 절차에서는 수업 실행을 한 다

7) 지도교사가 직접 기록하여 주는 경우도 있었지만, 그렇지 않은 경우 지도 받은 내용을 예비교사가 기록하도록 하였다.

8) 지도교사의 지도가 없을 경우에는 같은 학교에 있는 예비수학교사나 동료들의 평가를 받도록 하였다.

<표 IV-1> TP-tpMT의 적용 절차 및 각 단계별 주요내용과 요소

단계		주요 내용	참여 및 형태	결과물
준비	지도교사와의 만남	○수업 목표, 계획 등에 대한 컨설트	개별 활동	지도 교사: **지도교사와 첫만남**
	수업 준비 및 설계	○ 수업 내용에 대한 수학적, 역사적 배경 등의 교수학적 분석 내용 조사 ○ 수업 보조자료 조사 (수학사, 실생활 수학, 보조교재 활용 사례, 우수 수업동영상 등 조사)	팀별 활동	**교생**: 수업 일지 수업 노트
		○ 수업설계(수업목표 및 수업 모형 설정, 수업상황(수준별 등) 설정)	개별 활동	**교생**: 수업일지
⬇				
실행	수업 실행	○ 수업지도안 작성 및 평가	개별 활동 & 팀별 활동	**교생, 지도교사** 지도안 체크리스트
		○ 수업 실행 및 녹화		수업 내용 DVD 녹화
⬇				
문제 분석	진단 및 문제 발견	○ 녹화 수업 분석 및 문제점 파악 ○ 지도교사의 평가 또는 예비교사 간의 상호평가	팀별 활동 **컨설턴트** 평가 및 제언	**교생**: 수업평가표 작성 (수업평가표 수정 가능, 다른 양식 사용 가능) 수업 노트 **컨설턴트**: 수업컨설트 일지
	문제 수정 및 보완	○ 파악된 문제점을 수정, 보완	개별 활동	**교생**: 수업 일지 수업 노트
⬇				
반성적 실행	보완된 수업 실행 전체 분석 및 평가	○ 수정된 수업계획안 작성	개별 활동	**교생**: 수정된 수업 지도안
		○ 수정된 수업 실행 - 수업 참관 및 평가	수업 참관 및 평가	**교생**: 수업 내용 DVD 녹화 전체 수업평가표
⬇				
발표 및 평가	반성적 평가	○ 수업발표 (자기 평가 및 전체 평가)	개별 활동 컨설턴트 제언	**교생**: 수업 일지 **컨설턴트**: 수업컨설트 일지
		○ 평가에 대한 상호 피드백 (수업 중)		
		○ 수업 능력 향상을 위한 전문적 지도		

음 평가 및 자기 평가로 마치는 반면, TP-tpMT에서는 '반성적 실행' 단계에서 수정, 보완된 수업지도안과 수업 실행을 하여 자신의 수업을 보정하는 기회를 가지도록 하였다, 그리고 수정된 수업으로 전체 평가 및 자기 평가를 하는 것으로 하였다. 이는 예비수학교사가 지도교사의 지도에 따라 자신의 수업을 수정하고 보완하여 실행하게 함으로써 자기 교정의 기회가 되도록 하고 지도교사의 수업 컨설팅의 효과를 극대화 하기 위함이다. 마지막으로 평가 단계에서는 수정된 수업 실행에 대해 지도교사가 평가한 후 그 내용을 수업컨설팅 일지에 기록하고 또한 자기 평가를 통해 평가 결과에 대한 개선 방안 등을 수업일지나 수업노트에 기록하도록 하였다. 개발된 TP-tpMT의 적용 절차 및 각 단계별 주요내용과 요소는 <표 IV-1>과 같다.

3. 설문조사 결과 및 분석

2013년 수정 보완하여 2014년에 적용한 후 대상 학생들에게 TP-tpMT의 구성 요소 및 적용 절차에 대해 설문 조사를 하였다. TP-tpMT 작성이 교육실습 과정 중 수업 실기 능력 향상에 필요하고 도움이 되는지에 대한 설문에 68%(15명)[9]가 매우 도움이 되며, 13%(3명)는 보통이라고 응답하였고 18%(4명)정도는 그렇지 않다고 하였다. 교육현장 실습에서 TP-tpMT 작성 과정 중 가장 만족한 부분으로 수업 설계와 계획이 체계적으로 되고, 수업 후 반성을 하게 된 점, 지도교사의 지도를 받을 때 효율적이었고 지도 내용을 기록함으로써 수업 능력 향상과 개선에 도움이 되었다는 점을 많이 들었다. 그 외에도 지도안 체크리스트나 수업평가표 등은 수업을 참관해 준 지도 교사와 동료 예비교사들에게 평가를 받을 수 있는 기회가 되었고 자신의 수업의 장단점을 잘 볼 수 있다는 점 등을 들기도 하였다. 다음은 TP-tpMT 작성 과정 중 가장 만족하는 부분에 대한 설문에 대한 답의 예시이다.

예비교사1: 내가 수업에 대한 설계를 구체적으로 계획하고 실행할 수 있어서 더 안정적이었고, 끝나고 난 뒤에도 나의 수업을 반성하는 계기가 되어 만족스러웠다.

예비교사2: 수업 전에 미리 수업의 진행 방향과 지도 내용을 미리 구상해 본 점과 수업을 마치고 내 수업에 대해서 반성을 할 수 있어서 좋았다.

예비교사3: 자신의 수업을 준비하면서 부족했던 부분과 수정했던 부분을 다시 돌아볼 기회가 있어서 상당히 좋았고, 그 부분에 대하여 보완하고 생각해 볼 경험이 가장 만족스럽다.

예비교사4: 수업컨설트 일지는 수업 전·후에 많은 피드백이 되어 같은 내용을 다른 학급에 수업할 때 좋았다.

제시된 TP-tpMT의 구성 요소가 수업실기 능력 향상에 도움이 된다고 생각하는지에 대한 물음에 64%(14명)은 그렇다, 23%(5명)는 보통이라고 응답하였고, 그렇지 않다는 응답은 9%(2명)였다. 위의 설문과 관련하여, 보통이거나 그렇지 않다라는 응답이 나온 이유에 대해 TP-tpMT 작성에 대해 어렵거나 불만족한 부분에 대한 설문 내용을 참고할 필요가 있다. TP-tpMT 작성 과정에서 어려웠던 점, 불만족한 부분으로 지도교사에게 수업 컨설트를 부탁하기 어려운 분위기이거나 지도교사의 시간의 제약과 관심의 부족, 포트폴리오의 양식과 제작에 걸리는 시간에 대한 불만족 등이 있었다. 교육현장 실습에서 포트폴리오 제작 과정 중 어렵거나 불만족스러운 부분 등에 대한 설문에 대한 응답에 대한 예시이다.

9) 2014년 설문 대상 예비교사 28명 중 설문에 응한 예비교사는 22명이다.

예비교사5: 교사들이 하는 일이 많아서 수업에 대한 지도를 받기가 쉽지 않았다.

예비교사6: 지도교사가 관심이 많지 않아서 피드백이 부족해지고 제작과정에 어려움이 많았다.

예비교사7: 포트폴리오 제작하는 방법에 일정한 틀이나 방법이 따로 있는 편이어서 그 틀에 맞게 제작하는 것이 다소 힘들었다. 개인의 포트폴리오인 만큼 자신이 편한 방법, 다양한 방법으로 제작할 수 있는 형태였으면 좋겠다.

예비교사8: 학교마다 실습형태가 차이가 있어서 작성하기 힘든 문항이 있었다.

2014년 TP-tpMT 적용 후 이러한 의견에 따라 2015년에 적용할 때 기본 구성은 따라가되 학교 사정이나 지도교사에 따라 예비수학교사가 자율적으로 조정하도록 하였고, 모든 수업이 아니라 1차시분에 대해서만 작성하도록 하였다.

TP-tpMT 작성 과정 중 지도교사의 지도가 도움이 되었던 부분이나 내용으로는 수업 계획 시 수업의 방향에 대한 지도, 지도안 작성과 평가, 실습 시 잘못된 설명이나 오개념 지도 등과 같이 실수한 부분에 대한 지도와 내용, 이론적으로 배운 내용을 수업에 적용하도록 지도한 점 등을 들었다.

동료 예비교사들 간의 상호 작용 기회에 대한 설문에 대해, 41%(9명)는 그렇다와 매우 그렇다, 23%(5명)가 보통이라고 응답하였고 37%(8명)는 그렇지 않다 라고 응답하였다. TP-tpMT 작성 과정에서 작성자의 참여도와 동료들 간의 상호작용이 보다 활발하지 못했던 이유에 대해 지도교사의 지도가 더 중요하다고 생각하고, 포트폴리오의 구성 요소에서 수업컨설트 부분이 강조되었던 점이라 생각한다.

그 외에 TP-tpMT 작성이 교육현장 실습에서 수업능력과 관련하여 가장 도움이 되었던 부분으로 수업지도안의 작성과 평가의 기준이 제시되었던 점, 체계적인 수업 준비에 대한 안내의 역할, 수업에 대한 고민을 하면서 수업노트나 수업일지를 작성하니 수업의 진행에 대한 정리가 된다는 점 등을 들었다. 다음은 교육현장 실습에서 TP-tpMT의 작성이 효과적으로 진행되기 위한 자유로운 의견에 대한 예시이다.

예비교사9: 포트폴리오의 구성요소들은 수업을 체계적으로 계획하는데 적절하였지만 지도교사가 좀 더 적극적으로 도움을 준다면 좋겠다.

예비교사10: 자신의 수업을 되돌아보는 것은 좋았지만 지도교사와 활발한 대화를 나누지 않으면 포트폴리오 작성에 어려움을 겪을 수 밖에 없다는 생각이다.

예비교사11: 교생 실습자들과의 교육실습 기간 동안의 교류를 통하여 현재 학교 상황에 대해 토론하고 학교상황에 적절한 수업을 개선할 시간을 갖는다면 참신하고 더 창의적인 수업실기 능력을 갖게 될 것이다.

예비교사12: 교육현장 실습에서 포트폴리오를 자신이 넣고 싶은 부분을 골라 제작하도록 하면 좋을 것 같다.(검토 받은 지도안, 수정받은 사안이나 주의할 점 기록, 학교연수 기록, 지도안 평가표, 수업평가, 수업의 계획과 반성 등)

Ⅴ. 결론 및 제언

최근에 수학교육에 대한 높은 관심, 교육과정 개정, 자유학기제 시행 등과 관련하여 수학수업의 개선 움직임이 많아지고 이에 따라 수학 교사의 수업 능력 강조되고 있다. 수학 교사의 수업능력 향상을 위해서는 예비수학교사 시기에서부터 적절한 교육 경험이 필요하다. 예비수학교사의 수업 능력 개발 및 강화를 위해서는 단순

히 수업에 관한 학문적인 이론과 지식을 학습하는 것만으로는 부족하며, 교육적 실행과 관련하여 자신의 실천을 체계적으로 반성하고 개선해 나아가는 경험이 필요하다. 이에 따라 본 연구에서는 예비수학교사의 수업능력 향상을 위해 교육실습을 위한 포트폴리오의 활용 가능성 및 그 방법을 구체적으로 제시하고자 하였다. 본 연구의 실행을 통해 중등 예비수학교사의 수업능력 향상을 위한 교육실습을 위한 수업 포트폴리오의 구성요소 및 적용절차를 개발하였다. 또한 교육실습 기간 중 수업 포트폴리오 작성 후 설문조사를 통하여 예비수학교사의 수업능력 향상에 효과적이었으며, 수학교사 교육을 위한 발전적인 시사점을 얻을 수 있었다.

교육실습에서 예비수학교사의 수업능력 향상을 위한 수업 포트폴리오의 적용이 중등 예비수학교사 교육에 주는 시사점은 다음과 같다.

첫째, 예비수학교사의 실제적인 수학수업 능력을 위한 교과학습 지도 영역에 대한 구체적 계획과 총체적인 평가가 가능하게 되어 우리나라 중등예비수학교사의 지식, 기술, 학급 실천에 대한 비판적 사고와 반성의 기회가 될 수 있다. 그동안 피상적이거나 형식적이었던 교육실습 기간 중 예비수학교사의 수업능력과 교육실습에 실제로 적용하여 나타난 결과를 반영함으로써, 적용가능성과 실행가능성을 높여 현실적인 예비수학교사교육이 가능하게 한다. 특히 예비교사들은 교육실습에서 가장 중요한 영역을 교과학습 지도 영역으로 인식하고 있는데(한혜숙, 2014, p.766), 이에 대한 구체적인 지도 및 실행이 가능하다.

둘째, 교육현장 실습에서 실습 지도교사의 지도활동을 위한 구체적인 방향을 제시함으로써 예비수학교사의 전반적인 수업 능력을 실제적으로 향상시키고 효과적인 교육실습을 제공하게 된다. 교육실습생들에 따르면 실습지도교사의 지도 활동이 주로 평가 또는 반성 단계에 이루어지고 있었으나(이봉주, 2008; 한혜숙, 2014) 지도교사의 지도는 수업의 설계 및 실행의 단계에서 더 필요하다. 지도교사는 훌륭한 교사로서의 모델로 유능한 감독자로, 그리고 원활한 의사소통자로서의 역할을 수행하지만 좋은 교사가 모두 우수한 지도교사로서의 역할과 책임을 효율적으로 수행하기 위하여 지도교사에 대한 정식 교육프로그램을 제공할 필요가 있다(심상길 외 2013, p.526). 이에 본 연구에서 지도교사에게 예비수학교사의 수업을 지도할 수 있도록 절차 및 양식 등을 제공하여 보다 효율적인 지도가 가능하도록 하였다. 제공된 양식은 수학예비교사 뿐만 아니라 다른 교과나 교사연수 시 변형하여 사용함으로써 보다 효율적인 수업 능력 향상이 가능하게 할 것이다.

셋째, 본 논문에서 개발한 포트폴리오는 우리나라 수학교사교육에 적절하고 현실에 적용가능하며 종합적인 평가의 기회를 제공하여 수학교육에 대한 올바른 의미를 보여줌으로써, 수학교사들의 긍정적인 인식의 변화와 적극적인 실천의 가능성을 부여할 수 있다. 이는 예비수학교사 및 지도교사들에게 유용한 정보를 제공하여 수학교사교육을 보다 활성화될 수 있는 기회가 될 것이다.

넷째, 교육실습에서 작성한 수업 포트폴리오를 예비수학교사들 간에 서로 공유하고 상호 평가하는 과정은 예비교사들이 수업에 대한 아이디어를 탐색하고 피드백을 받을 수 있는 기회가 될 수 있다. 이는 예비수학교사가 장래에 교육현장에서 수학교사로서 활동할 때 연구자적인 자세와 자기개발의 기초를 제공하게 한다.

본 연구에서 개발된 TP-tpMT는 중등 예비수학교사의 교육실습에서 수업능력 향상을 위해 더 수정되고 보완되어야 하지만, 앞으로 많은 측면에서 활용될 수 있을 것이다. 예비교사와 지도교

사와의 원활한 의사소통 및 수업 연구의 기회를 부여함으로써 수학교사들의 연구공동체 활성화와 방법을 제시할 수 있다. 특히 예비수학교사를 위한 수업에서 다양한 교수 레퍼토리 개발, 생산적인 수학학습 환경구성 등 이론과 실천을 통합하게 하여 수학교실에서의 수업을 개선하는 효과를 줄 수 있다. 또한 예비 수하교사나 수학교사의 수업을 분석하거나 평가할 경우 그 분석틀이나 평가틀을 제공할 수 있으며, 수석교사의 수업컨설팅을 위한 프로그램과 연동시켜 효과적인 현직 교사들의 수업분석의 도구를 제공하는 기회가 된다. 수학 교사교육에서 사용가능한 수업능력 향상과 정보 공유에 적절한 컴퓨터에 기반하는 웹-포트폴리오 개발의 기초를 제공할 수 있을 것이다.

TP-tpMT는 교육실습에서 예비수학교사기 수업을 수행하기 위한 여러 가지 활동을 계획, 기록하여 효율적인 평가와 반성이 가능하게 함으로써 예비수학교사들이 이론으로만 배우던 내용을 실제로 수업에 적용하는 기회를 통해 이론과 실천 양면의 체계적인 수업경험이 된다. 본 연구에서 개발한 포트폴리오에 대한 실행 결과를 사용자들이 사용하기 수월하도록 좀 더 수정, 보완하기 위하여 지도교사의 입장에서 포트폴리오에 대한 인식을 분석하는 후속 연구가 필요하다.

참고 문헌

강현영, 고은성, 김태순, 조완영(2011), 이경화, 이동환, 좋은 수학수업을 위해 수학교사에게 필요한 역량과 교사교육에 대한 현직교사의 인식조사, **학교수학, 13**(4), 363-380

강현영(2014), 중등예비수학교사의 수업능력 향상을 위한 교수-학습 포트폴리오 활용방안 연구, **학교수학, 16**(3), 567-584

강현석(2013), 한국 교사양성과정에서 교육실습 교육에 대한 성찰과 미래 방향, **한국교원교육연구, 30**(3), 47-74

곽영순, 은지용, 김경주(2009), **수업전문성 제고를 위한 컨설팅 체제 연구**, 한국교육과정평가원 연구보고 RRI 2009-7

권성룡(2011), 수학 수업 준비과정에서 실습 지도교사의 지도 활동 고찰, **한국초등수학교육학회지, 15**(2), 333-359

권희주(2005), **초등영어 교사의 전문성 신장을 위한 교사 포트폴리오 개발: 자기반성적 접근**, 서울교육대학교 석사학위논문

김남희(2006), 예비수학교사의 산파법 적용 수학 수업 실행, **학교수학, 8**(1), 89-106

김남희(2008), 예비수학교사의 문제해결 지도 실행의 교육적 효과, **한국학교수학회논문집, 11**(2), 159-175

김현진, 김진수, 최성육, 박영민, 이광호, 이혁규(2010), **예비교사의 수업능력 개발을 위한 교육방안 연구**, 한국교육과정평가원 연구보고서 RRI 2010-16

남정걸(2002), **교육실습의 이론과 실제**, 서울: 교육과학사.

박영란, 고연경(2005), 교육실습 후 유아예비교사가 바라는 실습지도교사 역할 내용분석, **한국유아교육・보육행정학회, 9**(4), 81-101

박은숙(2000), 중등학교 가정과 교육실습 실태 및 교육 실습 만족도에 영향을 미치는 요인, **한국가정과교육학회, 12**(3), 129-143

서우석, 류희수, 여태철(2008), **수업 컨설팅 이렇게 하라**, 서울: 교육과학사

서정화, 이윤식, 강경석, 김명수, 김종건, 노종희(2007), **교육실습의 이론과 실제**, 서울: 교육과학사

손영민(2007), 교사의 전문능력 개발을 위한 포트폴리오, **한국교원교육연구, 24**(2), 175-198

손유진(2005), **온라인 예비유아교사교육에서 포트폴리오 활용 효과에 관한 연구**, 부산대학교 박사학위논문

손지향(2013), 유치원 교육실습생이 인식한 지도교사에 대한 역할 기대-수행 간의 차이 및 실습 불안·갈등 간의 관계, **어린이문화교육연구, 14**(2), 365-393

신윤호, 이희원(2008), 공학교육에서 교수-학습 포트폴리오의 개념과 활용방안, **공학교육연구, 11**(1), 75-82

심미자(2005), 디지털 티칭 포트폴리오: 예비교사 교육 프로그램 활용 가능성 탐색, **교육과정평가연구, 8**(2), 51-79

심미자, 설양환(2007), 예비교사의 교육정보화 능력 향상을 위한 e-티칭 포트폴리오 활용방안, **교육정보미디어연구, 13**(1), 309-329

심상길, 윤혜순(2012a), 마이크로티칭에서 수학 예비교사들의 반성에 대한 연구, **한국수학사학회지, 25**(1), 89-105

심상길, 윤혜순(2012b), 마이크로티칭에서 수학 예비교사들의 수업 행동과 변화에 대한 연구, **수학교육, 51**(2), 131-144

심상길, 이강섭(2013), 예비수학교사들의 학교현장실습에 대한 인식과 수학수업에서 겪는 어려움, **수학교육, 52**(4), 517-529

윤정륜(2001), 교사교육애 있어서 반성적 사고의 개발과 포트폴리오 평가, **중등교육연구, 47**(1), 59-81

이경희(2006), 교육실습의 내용과 환경 분석, **교육발전연구, 21**(1), 117-152

이영경(2007), **도덕, 윤리 교사 양성 체제의 문제점과 개선 방향**. 한국윤리교육학회 학술대회, No. 1, 313-338

이봉주(2008), 중등수학 예비교사 수업장학 실태 및 요구 조사 연구, **한국학교수학회논문집, 11**(1), 1-18

이은화(2011), 중등 예비교사를 위한 국제이해교육 과목의 e-티칭 포트폴리오 개발 및 적용, **한국컴퓨터교육학회 논문지, 14**(5), 55-69

임승렬(2000), 교사교육에서 포트폴리오 개발과 활용, **한국교사교육, 17**(1), 315-335

임찬빈, 이화진, 곽영순, 강대현, 박영석(2004), **수업 평가 기준 개발 연구 I**, 연구보고 RRI 2004-5, 한국교육과정평가원

임찬빈, 이화진, 서지영, 차우규(2005), **수업 평가 기준 개발 연구 II**, 연구보고 RRI 2005-3, 한국교육과정평가원

임찬빈, 이화진, 최승현, 오은순, 이경언, 이수정, 노은희, 권순달(2006), **수업 평가 기준 개발 연구 III**, 연구보고 RRI 2006-3, 한국교육과정평가원

장기희(2009), **교육실습 지도교사의 역할수행에 대한 지도교사와 교생의 인식 비교**, 춘천교육대학교 교육대학원 석사학위 논문.

정미영, 김정원, 류성창, 박인심(2011), **교사 선발 방식 개선 방안 연구**, 한국교육개발원 연구보고 RR 2011-05

정석기, 조미희(2011), **수업컨설팅의 이해와 적용**, 서울: 원미사

정영옥(2010), 예비교사의 수학 수업 컨설팅 사례; 자연수의 나눗셈 수업을 중심으로, **경인교육대학교 교육논총, 10**(1), 49-83

조대훈, 김자영(2013), 중등학교 교육실습 운영 현황 분석; 교육실습 개선을 위한 시사점, **교육연구, 57**, 151-172

조벽(2011), **수업컨설팅**, 서울: 해냄.

조운주, 최일선(2006), 교육실습생 포트폴리오 구성 모형 개발, **유아교육연구, 26**(4), 239-259

조한무(1999), **수행평가를 위한 포트폴리오 평가**, 서울: 교육과학사

조용개(2009), 티칭 포트폴리오 개발을 통한 수업의 효과성 탐색, **교육학연구, 47**(2), 161-190

조채영, 좌승화(2014), 예비유아교사가 교육실습에서 경험한 갈등에 대한 연구, **생태유아교육연구, 13**(2), 193-213

주미경, 양성관(2007), 사범대학-현장학교 협력관계에 기반한 교육실습 사례 분석: 중등교원을 위한 교육실습 확대방안 가능성 탐색, **한국교원교육연구, 24**(2), 363-384

최승현, 임찬빈(2006). **수업평가 매뉴얼; 수학과 수업평가 기준**. 한국교육과정평가원 연구자료 ORM 2006-24-5

최승현, 강대현, 곽영순, 장경숙(2008), **교과별 내용교수지식(PCK) 연구 II; 중등초임교사 수업컨설팅을 중심으로**, 한국교육과정평가원 연구보고 RRI 2008-3

최승현, 황혜정, 남금천(2013), 수업컨설팅 활성화를 위한 매뉴얼 개발; 수학 교과를 중심으로, **한국학교수학회논문집, 16**(1), 1-29

최돈형, 권동택, 김경철, 김성혜, 김정환, 김진수 외 7명(2010). **교실친화적 교사 양성과정과 교사 임용시험 체제의 연계성 강화 방안 연구**. 한국교육과정평가원 연구보고서 RRI 2010-1

한혜숙(2014), 수학과 수업실습에서 실습지도교사의 지도 활동 및 역할에 관한 교육실습생들의 인식 연구, **한국학교수학회논문집, 17**(4), 747-769

Schulman, L. S.(1986), Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher, 15*(2), 4-14

Winsor, J. T., & Ellefson, B. A.(1995), Professional portfolio in teacher education: An exploration of their value and potential, *The Teacher Educator, 31*, 68-74

A Study on Utilization of Teaching Portfolio for Effective Teaching Practicum of Pre-Service Mathematics Teacher

Kang Hyun-Young (Mokwon University)

Teaching competence is the best part of mathematics teachers's competence. It need to make instruction plan by oneself, systematic self-reflection and improvement in instruction performance for development of teaching competence of pre-service mathematics teacher. So teaching practicum is the necessary process to teaching experience. Therefore, the aim of this study is to develop an component and application procedure of Teaching portfolio for improvement teaching component of pre-service mathematics teacher in teaching practicum. It is effective in improving teaching component of pre-service mathematics teacher after make Teaching portfolio for improvement teaching component in teaching practicum.

* Key Words : Teacher education(교사교육), Pre-service Mathematics teacher(중등예비수학교사), teaching competency(수업능력), teaching practicum(교육현장실습), portfolio(포트폴리오)

논문접수 : 2016. 3. 31
논문수정 : 2016. 4. 26
심사완료 : 2016. 4. 26

부록: TP-tpMT의 구성 요소 사례

컨설턴트와의 첫 만남

의뢰인 이름		교육실습생
담당학년		2학년
컨설팅의 목적		수업 및 연구수업을 위한 짜임새 있는 계획안의 작성 및 수업의 효율적인 진행능력 습득을 위한 기술의 개발
의뢰인 특성	강점	긍정적인 마인드를 가지고 있으며, 안정적인 말투와 여유를 지니고 있고, 자신의 단점을 보완하고 개선하려는 의지가 강하고 매우 적극적임.
	약점	수업의 마무리 단계 과정이 다소 미흡한 면이 엿보임.
향후 의뢰인의 개선사항		수업의 전 과정에서 일어나는 전반적인 과정인 설계, 진행, 평가, 반성 등의 단계에서 더욱 능숙한 대처와 처리를 기대하며, 수업 중 시선과 시야를 확대하고 순회지도 등선을 더욱 늘리는 등 학생과의 의사소통 및 활동 등을 확대하여 효율을 높이기 바람.
필요한 지행 방안		충분한 수업의 실습 기회 부여와 더불어 자기모니터링, 지도교사의 참관에 따른 컨설팅, 상담 등을 통하여 수업진행 능력의 개선을 꾀할 수 있다.
제안사항		1. 자기수업 모니터링을 통하여 자신의 수업에 대한 분석과 개선해야할 점을 파악하여 질적으로 향상된 수업을 꾀하도록 의식적으로 노력해야함. 2. 자신의 수업에 대한 분석을 실시하되, 전문가 및 다수의 동료들과 공동분석을 실시하고 의견을 수용하도록 함. 3. 수업에 임할 때 자신감이 충만하며, 여유를 지니고 수업을 진행하고 있으며, 이와 같은 자세로 일관하면, 매우 좋은 수업을 구현 할 수 있을 것으로 기대함. 4. 지도교사를 비롯한 관찰자 등이 수업에 대해 조언해 주는 내용이나 본인이 스스로 생각하는 내용들을 필히 기록해 놓고 스스로 변화와 개선을 위해 의식적으로 노력하기 바람. 5. 수업을 할 때, 우선 수업 분위기를 파악하고 장악하도록 노력하여야 하며, 수업의 대상인 학생들의 실태를 면밀히 조사하고 수업에 반응하는 정도를 잘 살핌으로서 자신의 수업 개선의 방향을 설할 수 있음

나의 수업 철학

1. 수업에서 교사는 어떤 존재여야 하는가? 또는 어떤 역할을 해야 한다고 생각합니까?
조력자의 역할을 해야 한다.
학생들이 학습을 하는 과정에서 어려운 문제가 생기면 도와주는 역할을 해 주어야 한다고 생각한다.

2-(1). 수업에서 나는 학생들을 어떤 존재로 생각하는가?
같이 수업을 이끌어가는 주체이다. 수업은 교사만의 것이 아니라고 생각한다. 교사와 학생이 만나야 수업을 할 수 있고 거기서 학습이 이루어진다고 생각한다. 그래서 수업에서 학생은 같이 이끌어가는 주체라고 생각한다.

2-(2). 수업 중 나의 의견과 일치하지 않거나 나의 지도(학업 성취, 태도 등)에 따라오지 못하는 학생들에 대한 나의 생각은 어떠한가?
의견을 들어본 후에 옳다고 생각하면 받아들이고 학생이 낸 의견이 조금 이상하거나 잘못 생각하고 있는 경우에는 옳게 생각할 수 있도록 사고를 바르게 이끌어 줄 것이다.

3. 내가 생각하는 좋은 수학 수업이란 어떤 수업인가?
학생이 수업의 주체가 되어 매우 활발하게 수업을 이끌어나가는 것이라고 생각한다. 수업에서 교사만 이야기 한다면 그것은 좋은 수학 수업이라고는 생각하지 않는다. 그저 학생들에게 지식만 가르칠 뿐 학습을 할 수 있다고 생각하지 않는다. 그래서 내가 생각하는 좋은 수학수업은 학생이 수업의 주체가 되어 매우 활발하게 수업을 이끌어나가는 것이라고 생각한다.

4. 그 외(나에게 수업의 의미, 수업을 통해 이루고 싶은 것 등등 자유롭게 기술)
나는 수업을 통해서 학생들에게 감성을 깨우치게 하는 교사가 되고 싶다. 요즘 학생들은 학업에 치여 감성을 잃어가고 있는 것 같다. 감성이 중요한 것이냐고 묻는 사람들도 있겠지만 나는 살아가면서 제일 중요한 것이 감성이라고 생각한다. 내가 가르치는 학생은 인간적이고 따뜻한 사람으로 가르쳐서 사회에 희망을 주는 사람이 되었으면 좋겠다.

수업 노트: I. 수업계획

※ 수업을 계획하면서 지도안이나 교수학습 자료에 표현되지 않은 교사 내면의 생각을 기록하십시오.

대단원	Ⅱ.문자와 식	일시	04.24(목)	차시	6/9
중단원	이차방정식	대상	3-5반학생	교사	김낙중
소단원	이차방정식의 풀이	수업모형	원희발전학습모형		
학습목표	근의 공식을 이용하여 이차방정식의 해를 구할 수 있다.				

1. 수업의 맥락(교과/학생/수업환경 등) : 수업을 계획 시 고려하는 수업관련 요소

(1) 학생들이 이 개념을 배워야 하는 이유(개념의 중요성)

학생들이 근의 공식을 학습함으로 인하여 대입, 제곱근, 인수분해로 해결하기 어려운 문제에 대하여 손쉽게 이차방정식을 해결할 수 있음을 알고, 다음에 배우게 되는 이차함수의 내용을 쉽게 이해하는데 도움을 주기 위한 부분이다.

(2) 수업 내용 또는 이 개념을 가르칠 때 예상되는 어려움 또는 한계점

근의 공식을 유도하는 과정이 다소 복잡하고 어려워 보일 수 있다. 근의 공식의 유도 과정에 대해서 학생들이 조금 더 쉽게 이해해야 할 것이다.

(3) 교사가 이 개념 또는 내용을 가르치는 데 영향을 미치는 학생들의 사고방식에 대한 지식 (예: 개념과 관련된 인지적 장애, 예상되는 사고 과정 등)

교사는 학생들이 근의 공식을 유도할 때 근의 공식의 유도 과정을 이해하고 그 과정을 유도할 수 있도록 해야한다. 따라서 학생들이 그 전에 배운 제곱근의 풀이에 대해서 충분한 이해가 요구 된다.

2. 수업의 의도, 목표, 계획

(1) 수업 전행 또는 학생들을 학습에 참여시키기 위해 절차, 동기유발, 수업 모형을 활용하는 이유

수업이 다소 따분할 수 있으므로 공식을 쉽게 다가기기 위하여 동기 유발로서 동영상 시청을 통하여 학생들의 흥미를 유발 하도록 한다.

(2) 계획된 수학 과제를 선정하고 제시하는 방법

근의 공식을 배우는 과정이므로 원리를 이해하고 기초적인 대입을 할 수 있는 수준이 요구되므로 근의 공식 계산이 단순한 것으로 제시하도록 한다.

(3) 수업에서 의도한 내용을 평가하는 방법

근의 공식을 알고 근의 공식을 문제에 적절 대입하여 이차방정식의 풀이를 할 수 있는 수준을 요구한다. 따라서 단순한 문제를 제시하고 그 답을 알아 내도록 한다.

3. 수업 내용 탐구

(1) 이 개념(내용)에 대하여 학생들이 학습하기를 바라는 것

근의 공식과 근의 공식의 유도과정

(2) 학생들에게 지금 가르칠 생각은 없으나, 교사가 해당 개념(내용)에 대하여 추가로 알고 있어야 하는 것

근의 공식이 의미하고 있는 해의 존재성과 같은 내용을 이미 숙지하고 있어야 한다.

수업 노트: Ⅱ. 수업의 실제 및 성찰

※ 수업 실시 후 지도안이나 교수학습 자료에 표현되지 않은 교사 내면의 생각을 기록하십시오.

대단원	Ⅱ.문자와 식	일시	04.24(목)	차시	6/9
중단원	이차방정식	대상	3-5반학생	교사	
소단원	이차방정식의 풀이	수업모형	원리발견학습모형		
학습목표	근의 공식을 이용하여 이차방정식의 해를 구할 수 있다.				

1-(1) 수업의 계획하였던 부분이 반영되어 이루어진 점, 수업에서 계획했던 것과 다르게 일어난 사건, 예상치 못한 일, 질문, 문제점 등

근의 공식 노래에 대한 흥미는 있었지만 확실히 따라 부르지는 못한다.

(2) 예상치 못한 질문, 상황, 문제점에 대한 대처

여러 번 영상을 시청하게 하여 따라 부를 수 있도록 했다.

2. 수업 후 만족했던 점과 그 이유

근의 공식 노래를 들어 준 것이 만족스럽다. 관심과 집중의 대상이었다.

3. 수업을 전개하면서 새로이 깨닫거나 얻어진 교수방법, 내용, 요소 등

수업의 계획과 실행은 정말 천지 차이이고 수업은 할수록 늘수 있다는 사실을 다시금 생각하게 되었다.

4. 수업에서 불만족스러웠던 점 또는 개선이 필요한 점과 구체적인 개선안

시간의 분배와 수업의 설계에 대한 부분을 다시 개선하여 수업지도안의 시작부터 개선을 할 필요가 있을 것 같다.

4. 수업 시나리오: 교사가 생각하고 있는 수업 전개 양상

도입: 제곱근의 풀이를 통한 전시학습의 내용확인

전개: 제곱근 풀이를 사용하여 일반적인 이차방정식의 근을 유도하여 근의 공식을 알게 한다.

정리: 근의 공식을 숙지하게 하고, 근의 공식 노래를 통하여 친숙하게 다갈 수 있도록 한다.

수업 컨설트 일지

컨설턴트	한 선생님	수업자	김· 교생
단원	정수와 유리수의 곱셈과 나눗셈	일시	4/14(월) 7교시, 1-7반(상)
주안점 (선택)	중학교 1학년 학생의 수업 요소는 수학적인 측면에서의 난이도는 낮으나 이를 학생들에게 설명하여 이해시키기는 어려운 일이므로 새로운 경험이 될 수 있으며, 빠른 시간 내 학생들의 세계를 이해하고 파악하여 적절한 교수·학습이 이루어져야 한다.		
내용	▶ 글씨가 흐리면 잉크를 보충 (환경 조성에 책임) ⇒ 학생들에게 흐린지, 잘 보이는지 물어볼 것! ▶시선 분배에 있어서 아직도 많이 부족하다. ▶분배법칙의 설명에서 분배법칙이란 새로운 내용을 도입할 필요성(왜 분배법칙이 필요한 가?)을 예시로 보여주는 것은 매우 좋았다.(상시적 방법보다 새로운 방법이 더욱 편리 할 수 있음을 보여주며 설명하는 것) ▶ 분배법칙에서 정방향과 역방향 모두 설명한 것은 좋았다. ▶ 예제를 설명하고 학생들에게 문제를 풀게 한 후 심화 문제를 다루거나 풀어주는 순서를 유지 해야 한다. 또는 문제를 풀고 지원자를 찾아서 풀게 하는 것도 좋은 방법이 될 수 있다. ▶ 탐구 학습을 보자고 한 다음, 학생들이 보는지 점검을 해야 한다. 지시만으로는 이행하지 않는 학생들이 있을 수 있기 때문이다. ▶ 나눗셈이 곱셈의 역 계산임을 밝힐 때는 뺄셈이 덧셈의 역계산이었던 것을 예로 들면 효과적일 수 있다. 예) $5\times3=15 \Rightarrow 15\div3=5$ 비교) $8+7=15 \Rightarrow 15-7=8$ ▶과도하게 활발하게 나서는 학생들은 자제를 시키도록 한다. 다만, 함부로 자제시키면 상처를 받을 우려가 있으니 주의있게 청강하도록 적절한 말로 지시한다. ▶ $0\div0=?$ 을 설명하기 이전에 $4\div0$의 의미부터 설명하면 좋을 것 같다. 예) (스토리텔링식으로) ① 나눗셈의 의미 $2\div4=\frac{1}{2}$, 피자 2개를 4이 분배하는 것 ② $0\div4=0$이 피자 0개를 4명이 나눈 몫이라는 것을 설명 ③ $4\div0$은 피자 4개를 0명이 나누게 됨으로 분배의 대상이 없음. 이런 식으로 설명을 하는 것이 좋은 방법일 수 있다.		

수업 일지( )

(수업 계획, 수업 계획 수정 후, 수업 실행 후, 수업 평가 후 등 수업에 대한 여러 가지 사항들을 기록합니다. 여러 번 기록 가능합니다)

수업자 이름	신	지도교사 명	유
일시	2014년 4월 10일, 제 6교시	장소 및 대상	2-1 교실.
단원	2-1. 다항식의 곱셈 공식.		
학습목표	분배법칙을 이용하여 다항식과 다항식의 곱셈원리를 이해할 수 있다.		
특기사항			
내용 (서술 외 도표, 그림, 사진 등 삽입가능)	◦ 단원명 칠판에 기재 빠짐. ◦ 학생 적극 참여 유도함. ⇒ 활기있는 수업. ◦ ☆중요 잘 사용. 문4 −(3)(4) · $bx+ax=(a+b)x$ 이유: 분배법칙 $a(b+c)=ab+ac$ 이용하여 설명. ◦ 동류항 정리시 x에 대한 동류항 정리 강조. $(ax+b)(cx+d)=acx^2+adx+bcx+bd$ 그냥 동류항 정리 하라고 하면 무엇을 해야하는지 어려워 함. · 발표시킬때 고르게 기회부여. − (석희 참여 못함. 미래.) (칠판에 나와서 푸는 사람 고르게) ◦ 공식3, 4 적용하는 것 어려워 함. ⇒ 곱셈원리 분배법칙으로 전개. ◦ 정리부분 시간부족.		

◘ 수학 수업 지도안 체크 리스트 작성자: 김 평가자:

	내 용	√	의견 및 근거
배경 지식	1.지도할 내용에 대한 수학적·교수학적 지식을 알고 있는가?	√	전시학습의 확인 과정 등이 비교적 잘되어 있고 수업의 연계성을 위해 노력한 흔적이 엿보인다.
	2.선수학습, 본시학습, 후속학습의 연계성, 위계를 알고 있는가?	√	
	3.학생들의 전략, 오개념, 오류 유형에 대해 알고 있는가?		
내용	1.수업에서 다루는 과제가 학습 목표에 부합되는가?	√	학생들의 창의성을 유발할 수 있는 아이디어나 발문 등이 부족하며, 실생활과의 활용성 부분이 다소 약하다.
	2.수업에서 다루는 과제가 학생들의 다양한 아이디어를 유발하도록 고안되었는가?		
	3.수업에서 다루는 과제가 타교과 및 실생활과 연결되도록 고안되었는가?		
	4.수학적 개념, 원리, 법칙, 용어 등이 바르게 제시되었는가?	√	
	5.적절한 발문에 대한 내용이 명시되어 있는가?		
목표	1.학습 목표 진술이 학생들이 이해하기 쉽게 진술되었는가?	√	학생들의 반응이나 활동을 고려하지 못하여 의사소통에 미흡한 면이 있어 다소 수정 작업이 있었음.
	2.수학적 지식 및 기능 이외에는 수학적 사고, 수학적 의사소통, 문제해결, 긍정적 태도 등을 고려하고 있는가?		
방법	1.학습 주제나 학습 목표에 적절한 수업 모형인가?	√	
	2.수업 각 단계에 적절한 인지적 전략(예시, 귀납, 유추 등)이 활용되었는가?		
	3.학생들의 수학적 아이디어나 추론을 유도하는 발문을 사용하였는가?	√	근의 공식의 필요성, 근을 구하는 방법의 변화과정 등을 알 되는 발문 등이 구체적으로 명시될 필요가 있음.
	4.학생들에게 수학적 개념, 원리, 아이디어 등에 대한 설명이나 정당화를 요구하는 발문을 사용하였는가?	√	
	5.그림, 이야기, 수식, 표, 그래프, 수학 용어 및 기호 등의 다양한 표현 방식을 제시하거나, 학생들로 하여금 사용하도록 하는가?	√	근의 공식을 유도하고 암기하는 과정을 쉽게 설명하는 동영상 및 노래의 활용은 인상적이었음.
	6.수업 내용에 적합한 자료(PPT), 교구, 공학적 도구 등의 교육기자재를 사용하였는가?	√	
	7.학생들의 수준을 고려한 지도방법을 사용하였는가?		교사 중심의 설명이 많고, 학생의 기회가 상대적으로 적으며, 수준을 고려한 학습 계획이 미흡함.
	8.수업이 학생 중심으로 구성되었는가?		
	9. 판서, 수업 모형에 따른 학생 좌석 배치 등의 계획이 적절한가?	√	
평가	1.수업 중 학생들의 이해 정도를 평가하도록 계획되었는가?		형성평가는 명시되었으나 중간 중간에 이해여부를 평가하는 내용이 부재
	2.수업 정리 단계에서 학생들의 이해 정도를 평가하도록 계획되었는가?	√	

본 지도안의 좋은 점	연구수업을 위해 구체적인 사항(단원 지도 관련 사항, 기자재활용 계획, ppt 및 IT 자료 활용, 학생 좌석 배치, 평가 계획 등)을 철저히 준비한 흔적이 보이며, 학습 과정 또한 짜임새 있는 설계가 눈에 띄고 있다.
본 지도안에서 개선해야 할 점	발문의 명시가 이루어지지 않았고, 학습의 흐름과 진행과정이 학생활동 중심 보다는 교사의 설명 중심적이며, 창의적이거나 인상을 받을 만한 특별한 수업 전략이 다소 미흡해 보인다.

❖ 수학 수업 평가표

수업일시: 2015년 4월 27일 4교시 수업장소: 수학탐구실 대상: 2학년 1~3반 중상 수준반

평가자: _ 동 수업자: 영

	내용	하	중	상	비고
수업 설계	1. 지도할 내용에 대한 수학적 · 교수학적 지식을 알고 있는가			✓	다양한 준비와 교구, 방법 등을 동원하였으나 학생들의 창의적 아이디어를 유발하기에는 다소 역부족이고, 약간의 보완이 요구됨.
	2. 선수학습, 본시학습, 후속학습의 연계성, 위계를 알고 있는가			✓	
	3. 학생들의 전략, 오개념, 오류 유형에 대해 알고 있는가		✓		
	4. 수업에서 다루는 과제가 학습 목표에 부합되는가			✓	
	5. 수업에서 다루는 과제가 학생들의 다양한 아이디어를 유발하도록 고안되었는가		✓		
	6. 수업에서 다루는 과제가 타교과 또는 실생활과 연결되도록 고안되었는가			✓	
	7. 학습 주제나 학습 목표에 적절한 수업 모형인가			✓	
목표 제시	1. 학습 목표 진술이 학생들이 이해하기 쉽게 진술되었는가			✓	매우 양호함
	2. 수학적 지식 및 기능 이외에는 수학적 사고, 수학적 의사소통, 문제해결, 긍정적 태도 등을 고려하고 있는가			✓	
교수 학습 활동	1.수학적 개념, 원리, 법칙, 용어 등이 바르게 제시되었는가		✓		학생활동 중심적인 면이 다소 부족하고, 발문이 제한적임 동선을 좀 더 확대시키면 좋은 수업이 될 수 있는 가능성이 많음.
	2. 수업이 학생이 중심이 되어 진행되었는가		✓		
	3. 학생들의 수준을 고려한 지도방법을 사용하였는가			✓	
	4.수업 각 단계에 적절한 인지적 전략(예시, 귀납, 유추 등)이 활용되었는가			✓	
	5.학생들의 수학적 아이디어나 추론을 유도하는 발문을 사용하였는가		✓		
	6.학생들에게 수학적 개념, 원리, 아이디어 등에 대한 설명이나 정당화를 요구하는 발문을 사용하였는가		✓		
	7. 학생들과 함께 문제해결 과정과 결과에 대해 의사소통하고 학생들의 반응에 대해 적절한 피드백(보완, 격려 등)을 제공하였는가			✓	
	8. 학생들에게 친숙한 용어를 선택하고 지도 내용을 눈높이에 맞게 설명하였는가			✓	
	9. 학생들의 발표 및 활동 기회를 다수에게 제공하고, 학생의 참여도가 높도록 유도하였는가		✓		
	10. 그림, 이야기, 수식, 표, 그래프, 수학 용어 및 기호 등의 다양한 표현 방식을 제시하거나, 학생들로 하여금 사용하도록 하였는가			✓	
	11. 수업 내용에 적합한 자료, 교구, 공학적 도구 등의 교육기자재를 사용하였는가?			✓	
	12. 교사의 시선처리, 언어 사용, 동선의 길이나 위치 등이 적절하였는가			✓	
	13. 판서는 계획적(내용, 시기 등)이고 구조적(명확성, 요약 등)으로 이루어졌는가?			✓	
평가	1.수업 중 학생들의 이해 정도에 대한 평가가 실시 되었는가		✓		형성평가의 계획 수립이 되어 있지 않고 마무리 정리 단계가 다소 미흡한 면이 있음.
	2.수업 정리 단계에서 학생들의 이해 정도에 대한 평가가 실시되었는가		✓		
	3. 차시학습 예고가 이루어졌는가.		✓		

본 수업에서 좋았던 점	1. 수업의 설계가 짜임새 있게 이루어졌으며, 많은 프로그램을 첨가시키기 위해 준비를 철저히 한 점이 눈에 띄임. 2. 수업을 진행 하면서 여유를 가지고 차분히 진행하고자 노력하며, 우리와 밀접하고 학습내용과 적합한 실생활의 예시를 들어가며 학습내용을 쉽게 이해시키려고 노력한 점이 좋았음. 3. 주어진 시간에 알맞게 설계한 수업과정에 맞춰 비교적 무난하고 차분하게 수업을 잘 진행하였고 학생들과 교사간의 교감과 의사소통이 잘 이루어 진 편이었음. 4. 학생들의 활동 마다 적절한 보상과 격려를 실시하여 학생들의 동기 부여 의식을 고취함. 5. 교구 및 기자재 사용을 잘 구상하고 적절하게 활용하여 수업의 효과를 높이고자 노력한 흔적이 엿보임
본 수업에서 개선해야 할 점	1. 수업 중 시선과 시야 그리고 순회지도시 동선을 더욱 확대하기 바람. 2. 학생과의 지속적인 상호관계를 맺고 의사소통이 잘 이루어 질 수 있도록 방안을 모색 3. 교사의 설명을 좀 더 줄이고 학생활동을 더욱 장려할 수 있도록 시간적 기회를 늘일 것. 4. 수업 중간에 학생들의 이해 여부를 확인하거나 평가하는 과정을 확실하게 과정안에 명시하고 정리단계에서의 형성평가 시행 후 결과를 환류 하도록 할 것.