

교육실습 과정에서 변화되는 초등예비교사의 수학 교수학적 내용 지식에 관한 사례연구

남 윤 석 (한국교원대학교 대학원)
전 평 국 (한국교원대학교)

이 연구는 교육실습 과정에서 초등예비교사들이 수학 교수학적 내용 지식을 어떻게 배워가며, 이 과정에서 겪는 어려움이 무엇인지를 구체적으로 밝히고자 하였다. 3주간의 교육실습에 참여한 초등 교사 양성대학의 4학년 수학심화과정 2명과 교육학심화과정 2명을 대상으로 관찰, 면담, 문서 자료 수집의 질적사례연구 방법을 적용하였다. 예비교사들은 수학 수업을 계획·실시·반성하면서 수업 설계, 학습자의 이해, 교수·학습 과정과 관련된 수학 교수학적 내용 지식을 배울 수 있었으며, 이 과정에서 여러 가지 어려움을 겪는 것으로 나타났다. 연구 결과를 토대로 얻은 결론은 다음과 같다.

첫째, 예비교사들의 수학 수업 설계와 관련된 수학 교수학적 내용 지식은 학생 사고를 고려하지 못한 교사 설명 위주의 수학 수업 설계에서 나름대로 수학적 사고를 강조하는 학생 활동 중심의 수학 수업을 설계하는 방향으로 변화해 간다고 할 수 있다. 실습 전반기에 예비교사들은 수학 교육의 목적에 대한 불확실성, 수학은 공식만 가르치면 되고 정·오답이 분명하기 때문에 가르치기 쉬운 과목이라는 인식, 수학 내용 지식의 부족 등으로 인해 교사 설명 위주의 수업을 설계하는 것으로 나타났으나, 후반기에는 수학 교육의 목적에 대한 확실한 인식 등을 토대로 수학적 사고를 강조하는 학생 활동 중심의 수업을 설계하는 방향으로 변화되었기 때문이다.

둘째, 예비교사들의 수학 수업 설계와 관련된 수학 교수학적 내용 지식의 변화에서는 세 번의 수학 수업 경험, 실습지도교사의 수학 지도수업, 수업협의회에서의 지도 교사의 조언 등이 도움을 주었다고 할 수 있다. 세 번의 수학 수업 경험은 수학 교육의 목적을 수업과 관련지어 현실화하는 기회가 되었으며, 지도교사의 수학 지도수업은 학생 중심 수학 수업의 모델이 되었으며, 수업협의회에서의 지도교사의 조언은 예비교사들의 수업 개선 의지에 영향을 주었다고 할 수 있기 때문이다.

셋째, 예비교사들은 대학에서 배운 지식을 수학 수업과 연결짓지 못하였다고 할 수 있다. 예비교사들은 대학에서 배운 지식이 실제 아이들을 가르치는데 왜 필요한지 알지 못하거나, 수학심화과정에서 배운 수학 과목에 대한 회의감을 나타내는 등, 대학에서 배운 지식을 교육실습에서의 경험과 연결짓는데 어려움을 보이는 것으로 나타났기 때문이다.

넷째, 예비교사들이 교육실습을 통해 수학 학습자의 이해와 관련된 수학 교수학적 내용 지식을 배우는 데에는 한계가 있다고 할 수 있다. 예비교사들은 수학 학습자의 지식 습득 방법에 대한 이해가 부족하였으며, 학생들의 흥미를 끌기 위한 자료나 활동을 학습 내용이나 목표와 연관짓지 못하였으

며, 학습자에 대한 기대 수준을 높게 갖고 있었으며, 수학 학습 부진아의 지도 방법을 모르고 있었다. 예비교사들이 부분적으로 수학 학습자의 이해와 관련된 수학 교수학적 내용 지식을 형성하기는 하였으나, 이는 수학 수업에서 실제로 구현되지 못한 초보적인 인식의 수준에 머무르는 것이었다.

다섯째, 예비교사들의 수학 학습자에 대한 이해 부족은 짧은 교육실습의 기간과 학생 관찰의 기회 부족에 그 원인이 있다고 할 수 있다. 예비교사들에게 있어서 3주간의 교육실습, 세 번의 수학 수업은 다양한 수학 학습자의 지식 습득 방법과 흥미를 이해하고 이들에 대한 적절한 기대 수준을 갖기에는 부족한 시간이라고 할 수 있다. 또한, 실습록 작성에 대한 부담, 수업 참관시 작성하는 수업 분석의 내용이 주로 교사 행위에 초점이 맞추어져 있는 등의 문제로 인해 예비교사들에게는 학생들을 직접 관찰할 수 있는 기회가 부족했다고 볼 수 있다.

여섯째, 예비교사들이 갖추어야 할 수학 교수·학습 과정과 관련된 수학 교수학적 내용 지식으로는 학생 사고를 이끌어내는 효과적인 발문 기법, 효과적인 과제 제시 방법, 적절한 빈도의 주의 집중 방법 사용, 수업 진행 상황이나 학생 반응의 예측을 통한 적절한 시간 계획, 순회지도 등의 직접 관찰을 통한 형성 평가 실시 등의 내용을 들 수 있다. 예비교사들은 발문의 어려움, 비효과적인 과제 제시, 비효율적인 주의집중 방법의 사용, 수업 시간의 초과 등으로 인해 수학 교수·학습 과정을 원활하게 진행하지 못했기 때문이다.

일곱째, 예비교사들이 교육실습을 통해 배우는 수학 교수학적 내용 지식은 다양한 개인차를 보인다고 할 수 있다. 수학에 대한 긍정적인 학창시절의 경험, 오랜 동안의 수학 과외지도의 경험, 발문에 대한 지속적인 고민을 한 예비교사는 다른 예비교사들이 얻지 못하는 깊이있는 수학 교수학적 내용 지식을 얻을 수 있었으며, 반면에 수학에 대한 긍정적이지 못한 학창시절의 경험, 수학 교육의 목적에 대한 불확실성, 수학 내용 지식의 부족을 나타낸 예비교사는 다른 예비교사들보다 수학 교수학적 내용 지식을 익히기 위한 출발점이 뒤져 있었다고 할 수 있기 때문이다.

본 연구 결과를 토대로 예비교사 교육과 후속 연구를 위한 몇 가지 제언을 하면, 다음과 같다.

첫째, 교육실습은 예비교사들이 대학에서 배운 지식을 수학 수업과 연결지어 볼 수 있는 기회가 되어야 하며, 이를 위해서는 교육실습을 담당하는 지도교사들이 예비교사를 지도하기 위해 수학 교육에 관한 이론을 갖출 필요가 있다.

둘째, 교육실습은 예비교사들이 수학 학습자를 이해하고, 이해를 토대로 수학 수업을 진행해보고, 그 결과를 반성해보는 많은 실험적인 경험을 통해 수학 학습자의 이해와 관련된 수학 교수학적 내용 지식을 배울 수 있도록 그 기간이 확장되어야 할 것이다.

셋째, 초등 교사 양성 대학에서는 초등예비교사들이 수학 수업을 할 때에 자신감을 가질 수 있도록 준비해 주어야 할 것이다.

넷째, 초등 교사 양성 대학의 수학교육 또는 교육학 관련 강좌에서는 예비교사들이 수학 수업에서의 효과적인 발문 기법, 과제 제시 방법, 주의집중 방법, 적절한 시간 계획, 직접 관찰을 통한 형성 평가 방법 등을 익힐 수 있도록 그 기반을 마련해 주어야 할 것이다.