

현장에 적합한 초등 수학 수업 모형 탐색¹⁾

서 동 업*

본 연구에서는 현행 2011 수학과 교육과정에 따라 개발된 수학 교사용 지도서에서 제시하고 있는 수학 수업 모형을 중심으로 현장 교원들의 만족도와 활용 정도, 요구 사항을 알아보았다. 현행 수업 모형에 대한 만족도는 약 80% 정도로 높은 것으로 나타났다. 활용 빈도는 학기 당 또는 단원 당 1회 정도로 낮은 것으로 나타났다. 다른 교과 중에서는 사회와 과학 수업 모형에 대한 만족도가 높은 것으로 나타났으며, 그 이유로 수업에 활용하기 편리하다는 점을 들었다. 수학 수업 모형의 현장 활용도를 높이기 위한 방안으로 수학의 다양한 내용 영역을 고려한 수업 모형 개발, 수준별 차이를 고려한 수업 모형 개발, 직접 교수법 등 교육과정의 교수학습 방법을 고려한 수업 모형 개발이 필요함을 제안하였다.

1. 서 론

교육학 용어 사전에서는 수업 모형을 다음과 같이 설명하고 있다.

수업모형은 복잡한 수업현상이나 수업사태를 그 특징적 사태를 중심으로 단순화시킨 형태를 말하며, 수업사태의 일반을 이해하는 데 도움을 준다. 또한 학자들마다 다르게 설명하는 수업이론을 수업모형의 형식으로 정리하면 그 이론의 윤곽이 보다 명료하게 특징지어진다(서울대학교 교육연구소, 1995).

현재 활용되고 있는 2011 수학과 교육과정²⁾에 따른 수학 교사용 지도서에서는 교과서의 차시별 구성을 고려하여 수학 수업 모형을 ‘단원 본문 차시 수업 모형’과 ‘특수 활동 수업 모형’으로

나누어 제시하고 있다(교육부, 2014a, 90-92). 단원 본문 차시 수업 모형은 교과서에서 제시하고 있는 활동의 성격에 따라 ‘개념 형성 수업 모형’, ‘원리 탐구 수업 모형’, ‘연산 원리 탐구 수업 모형’, ‘계산 방법 탐구 수업 모형’으로 세분되어 있으며, 특수 활동 수업 모형은 교과서의 차시별 특징에 따라 ‘단원 도입 수업 모형’, ‘단원 평가 수업 모형’, ‘문제 해결 수업 모형’, ‘체험 마당 수업 모형’, ‘놀이 마당 수업 모형’, ‘이야기 마당 수업 모형’으로 세분되어 있다. 결과적으로 현행 수학 교사용 지도서에서 제안하고 있는 수업 모형은 모두 10개로 구성되어 있음을 알 수 있다.

이에 비하여 2007 수학과 교육과정에 따른 교사용 지도서에서는 개념 학습 모형, 원리 탐구 수업 모형, 귀납 추론 수업 모형, 문제 해결 수업 모형의 네 가지 수업 모형을 제시하였으며, 이 중에서 개념 학습 모형은 개념 형성 모형과 속

* 춘천교육대학교, dseo@cnue.ac.kr

1) 이 논문은 2014년도 춘천교육대학교 교내연구비 지원에 의하여 연구되었음.

2) 현행 수학과 교육과정은 2009 교육과정으로 불리기도 한다. 본 논문에서는 다른 교과 교육과정과의 비교 연구가 포함되어 일관된 기준을 활용하기 위해 ‘2011 교육과정’으로 사용하기로 한다.

성 모형의 두 가지로 세분되어 있어 모두 5개의 수업 모형으로 구성되어 있었다.

2011 수학과 교육과정에 따른 수업 모형과 2007 수학과 교육과정에 따른 수업 모형에서 두드러지는 차이는 교사용 지도서에서 제시하고 있는 수업 모형의 개수의 차이가 크다는 것이다. 이러한 차이의 원인은 2007 교육과정에 따른 수업 모형은 2011 교육과정의 수업 모형에서 단원 본문 차시 수업 모형만을 제시하고 있다는 점에 기인하고 있다. 2011 교육과정에 따른 수업 모형에서는 특수 활동 수업 모형 6가지를 제시하고 있어, 이는 새로운 시도로 볼 수 있다.

단원 본문 차시 수업 모형을 비교할 때 두드러지는 차이는 2007 교육과정에 따른 수업 모형에 있었던 귀납 추론 수업 모형과 문제 해결 수업 모형이 삭제되었고, 대신 원리 탐구 수업 모형은 원리 탐구 수업 모형과 연산 원리 탐구 수업 모형으로 세분되었고, 계산 방법 탐구 수업 모형이 신설되었다는 점이다. 이 중 문제 해결 수업 모형은 2011 교육과정에 따른 수업 모형에서는 특수 활동 수업 모형으로 이동한 것으로, 교육과정의 내용 영역이 2007 교육과정기에 ‘규칙성과 문제 해결’ 영역에서 2011 교육과정기에 ‘규칙성’ 영역으로 변화된 것과 관련이 있어 보인다. 2011 교육과정에서 문제해결과 관련하여 교수·학습 방법에서 ‘문제 해결은 전 영역에서 지속적으로 지도한다’고 밝히고 있으며(교육과학기술부, 2011), 이는 2011 교육과정에 따른 수학 교과서에서 전 단원에 문제 해결 차시가 도입되는 변화로 이어졌다. 다만 귀납 추론 수업 모형은 삭제된 것으로 보인다. 또한 제 7차 수학과 교육과정에 따른 수업 모형은 개념 형성 수업 모형, 원리 탐구 수업 모형, 문제 해결 수업 모형의 세 가지였으며, 2007 교육과정에 따른 수업 모형과 비교하면 귀납 추론 모형이 없었으며, 개념 형성 수업 모형은 단일한 한 가지 모형으로 제시되어 있다. 이렇듯

수학 수업 모형은 교육과정이 개정될 때마다 다소간의 변화를 거쳐 왔으며, 2011 교육과정에 따른 수업 모형에서 그 변화는 종전에 비하여 비교적 큰 편임을 알 수 있다.

이렇듯 교사용 지도서에서는 지속적으로 수학 수업 모형을 제시해 오고 있지만, 수학 수업 모형이 현장에서 잘 활용되고 있는지, 또한 교원들은 어느 정도로 만족하고 있는지 알아보는 연구는 많지 않았던 것으로 보인다. 수학 수업 모형에 대한 선행 연구는 국내외적으로 그리 많지 않으며, 더욱이 현장 교원들에게 필요한 수업 모형을 찾자 한 연구는 찾아보기 힘들다. 이에 본 연구에서는 현행 2011 교육과정에 따른 교사용 지도서에서 활용하고 있는 수학 수업 모형을 중심으로 현장에서의 만족도와 활용 정도, 요구 사항 등을 조사함으로써 보다 현장에 적합한 수학 수업 모형이 무엇인지 탐색해 보고자 한다.

II. 수학 수업 모형에 대한 선행 연구

수학 수업 모형과 관련하여 국내외에서 이루어진 연구는 그리 많지는 않은 듯 하다. 이 장에서는 최근에 수학 수업 모형과 관련하여 이루어진 연구를 조사함으로써, 수학 수업 모형의 연구 동향을 알아보기로 한다. 국내에서 수학 수업 모형과 관련하여 이루어진 연구는 크게 세 가지로 나누어 볼 수 있다.

먼저 수학 학습에서 학생들의 수준차를 고려한 연구를 찾아볼 수 있다. 백석윤·석경희(2012)의 연구에서는 초등학교 수학학습 부진 학생에게 알맞은 수학적 의사소통 방법을 중심으로 하는 효율적이며 실천적인 수학학습 부진 개선의 지도 방안을 제시하고자 하는 노력으로 ‘상호또래 교수활동’과 ‘수학일지쓰기’ 방법을 활용한 수업

모형을 구안하였다. 이 모형은 준비학습, 개념학습, 문제해결학습, 수학일지쓰기의 4단계로 이루어지며, 문제해결학습 단계는 다시 문제 파악하기, 자신이 교수자가 될 문제 선택하기, 각자 선택한 문제 해결하기, 교사가 학습자가 해결한 문제의 정답 확인하기, 교수자가 되어 문제 풀이 설명하기, 교사의 교수자에게 질문하기 및 정리하기의 6개의 하위 단계로 나누어진다. 수학일지쓰기 단계에서는 수업한 내용 정리하기, 모르는 내용 정리하기, 다시 풀어보기, 새로운 문제 만들기 등의 활동이 이루어진다.

또한 이영희·윤정희(2002)의 연구에서는 설문 조사를 통해 공교육 현장의 실태를 파악하여 학교 붕괴의 몇 가지 원인을 규명해보고, 교육당국과 학교에서 현실극복을 위해 어떤 노력을 기울이고 있는지 알아보았다. 또, 공교육과 교육목표를 같이하는 사교육의 노력이 절실하다는 것과 이윤만을 추구하는 사교육, 공교육과 대립되는 사교육의 모습이 아닌 공교육의 보조자로서의 사교육으로 자리매김하기 위해서는 사교육에서 어떤 노력이 필요한가를 연구하였다. 공교육의 위기극복을 위한 한 방편으로서, 가장 어려워하고 따라서 사교육에서 비중을 많이 차지하고 있는 교과목인 수학에 관한 심화학습모형과 보충학습모형을 제시하였다.

다음으로는 구성주의나 의사소통, 문제해결 등 최근에 이슈가 되었던 교수학습 방법을 강화하기 위한 연구를 찾아볼 수 있다. 박경미·최재호(2012)의 연구에서는 WHA 전략을 활용한 의사소통중심 수학수업 모형을 적용하여 학생들의 수학 학업성취도와 수학적 태도에 미치는 영향을 살펴보았다. WHA는 Why, How, Aha의 약자로서, 준비 단계인 Why 단계에서는 수학이 자신과 연관되고 학습이 필요함을 느끼며, 자신의 경험이나 느낌을 떠올리고, 허용적인 학습 분위기를 조성한다. 활성화 단계인 How 단계에서는 토의

하며 자신의 탐구 내용을 수정, 보완하고, 해결 방법을 찾고 자신이 방법을 선택하며, 다양한 방법을 활용하여 탐구한다. 내면화 단계인 Aha 단계에서는 이해를 바탕으로 자신만의 지식을 구성하며, 자기 평가와 반성, 실생활 적용 등이 이루어진다.

또한 김남균·박영은(2009)의 연구에서는 수학적 지식을 적용할 수 있는 문제 상황을 학생들이 스스로가 찾아보게 하여 수학을 실생활에 적용할 줄 알고 수학과 친숙해지도록 하는 수학적 이해력을 신장시키기 위한 방안으로 상황 중심의 문제 해결 모형을 고안하였다. 상황중심의 문제 해결 모형은 기존의 문제 해결 수업 모형의 문제를 상황을 중심으로 한 수학적 문제로 대치하고 학생들의 자기주도적 학습에 교사의 안내를 보강한 것으로, 문제 상황 제시, 교사의 안내와 발문을 통한 상황 해결, 새로운 문제 상황 찾기, 문제 상황 해결의 4단계 절차로 이루어져 있다.

그리고 백석운(2003)의 연구에서는 학습의 철학으로서 구성주의의 역사는 적어도 18세기 Giambattista Vico까지 거슬러 올라가 볼 수 있으며, 그에 의하면 우리 인간은 자기 자신이 구성한 것이어야만 제대로 알 수 있게 된다고 본다고 주장한다. 백석운(2003)은 구성주의적 수학 수업 모형의 메카니즘으로서 내용 변인으로서 수학적 사실, 기능, 개념, 원리, 문제해결을, 학습자 변인으로서 학습자 주관도, 학습 집단 규모, 학습 방식, 급별 혼합도, 학습 자유도를, 교수자 변인으로서 교사 주관도, 교수 방식, 정의적 배려도, 평가 방식, 환경 변인으로서 물리적 수업환경, 교실 이탈도, 보조 도구 사용, 부교재 사용을 제시하고 있으며, 이를 반영하여 각각의 내용 변인에서 구성주의적 수학 수업 모형을 제시하고 있다.

또한 왕경수·정혜영·김계연(2004)의 연구에서는 사회적 구성주의에 바탕을 두어 초등 수학과 교육현장에서 적용 가능한 수업 모형을 개발

하고, 이 모형을 바탕으로 구체적인 수업을 시행하여 그 과정과 결과를 분석함으로써 사회적 구성주의 교수·학습이 학생들의 문제해결활동에 미치는 영향과 수학교육에 주는 시사점을 찾고자 하였다. 학생들이 인지적 차원의 지식을 얻는 것뿐만 아니라 자신의 생각을 논리적이고 설득력 있게 제시하는 기술과 토론·협상의 기술을 익히기 위하여 학생들에게 상호작용 과정을 제공하고 서로의 다양한 의견을 공유하고 이를 수정·보완을 하면서 합리적인 해법에 접근해 나가는 방법을 제공하는 것이 필요하다는 결론을 제시하고 있다.

다음으로 수학 수업에 ICT를 적용하거나 미래의 수학 교실을 고려한 수업 모형 연구를 찾아볼 수 있다. 김부미·이종희(2012)의 연구에서는 미래 수학 교실의 기준을 환경, 교사, 학생의 측면에서 총 20개로 제시하고, 미래 수학 수업 모형으로 융합 중심 수업 모형을 개발하였다. 융합 중심 수업 모형은 교사(T), 학생(S), 환경(E), 교수·학습 내용(C)의 네 가지 요소로 구성되며, 교사는 방향 제시와 멘토링을 담당하고, 학생은 개념, 내용의 탐색, 활용(문제해결), 학습 내용의 통합, 확장을 담당하며, 환경은 문제의 이해, 탐색을 위한 자료 제시, 정보와 지식의 통합을 위한 인프라, 학습자 활동에 대한 의사소통 시스템 제공, 다양한 커뮤니티 제공, 시뮬레이션 등을 포함한다. 내용은 하나의 문제 상황이지만, 이를 해결하기 위한 이 문제를 둘러싸고 있는 다양한 영역과 지식 분야의 개념, 관계 구조 등 다양하고 복합적인 구조로 구성된다.

또한 강문봉 외 9인(2003)의 연구에서는 수학 수업 모형을 직접교수법, 개념학습모형, 선행조직자모형, 문제해결 수업 모형, 귀납-연역적 수업 모형의 다섯 가지로 분류하고, 각 모형의 단계별로 ICT를 활용하는 방안을 분석하였다.

한편 외국에서 이루어진 선행 연구로는 Kilbane,

C. R. & N. B. Milman(2014)의 연구를 들 수 있다. 이 연구에서는 21세기에 적합한 수업 모형으로서 직접교수 모델, 개념 획득 모델, 개념 발달 모델, 귀납 모델, 어휘 획득 모델, 탐구(inquiry) 모델, PBL(Problem-Based Learning) 모델, 협동 학습 모델, 통합 모델, 소크라테스식 세미나 모델의 10가지를 제시하고 있다.

이 중 이미 국내에서 많이 알려진 모형을 제외하고 살펴보면, 첫째, 탐구 모델은 과정지향적인 수업 모델로서 학생들이 중요한 문제에 대하여 체계적으로 사고하여 답하기 위해 요구되는 기능, 지식, 성향을 지도하는 것을 목적으로 한다. 이 모형은 미래 사회에서 문제 해결 기능을 발달시키고, 과학적인 삶의 방식을 소개하며, 학습하는 방법을 학습하기 위한 기능과 성향을 기르고자 한다.

둘째, PBL 모델은 능동적인 학습 모델로서, 학생들이 의미충실한 문제에 대한 문제해결 기능과 더불어 내용 지식을 학습하고 적용하도록 한다. 이 모형은 특히 실세계 맥락에 지식을 적용하는 능력을 기르고, 문제를 해결하는 유용한 과정을 학습하도록 고무한다.

셋째, 통합 모델은 교사 주도적 모델로서, 학생들이 다양한 비판적 사고 기능을 독립적으로 학습하는 능력을 발달시키는 것을 돕는다. 학생들은 조직적인 지식의 구조를 분석함으로써 새로운 아이디어에 대한 이해를 발달시키며, 독립적으로 사고하고, 분석하고, 결론을 도출하는 방법을 학습한다. 이 모형은 미래 사회와 관련하여 결론을 도출하고, 관련짓고, 형식화하며, 일반화하는 능력에 도움이 되며, 대규모 자료를 조사하고, 분석하고, 의미를 찾는 능력을 발달시킨다.

넷째, 소크라테스식 세미나 모델은 교사 주도적 모델로서, 구조화된 질문과 논쟁 또는 대화를 활용함으로써 사고 기능과 아이디어의 탐구를 발달시킨다. 이 모형은 미래 사회와 관련하여 의

사소통과 협력 기능, 특히 듣기와 질문하기 기능을 발달시키며, 질문하기, 종합, 분석을 포함하는 사고 기능을 발달시킨다.

지금까지 수학 수업 모형과 관련하여 이루어진 선행 연구를 살펴본 결과 최근 들어 이루어진 연구에서는 수학 학습에서 의사소통, 융합, 구성주의, 문제 상황 등에 관심이 있어 왔음을 알 수 있다. 또한 Kilbane, C. R. & N. B. Milman(2014)의 연구에서 제시하고 있는 탐구 모델, PBL 모델, 통합 모델, 소크라테스식 세미나 모델 등도 비교적 새로운 수업 모형으로 볼 수 있다. 이에 비하여 최근 수학 교사용 지도서에서 제시하고 있는 수업 모형에서는 선행 연구에서 살펴본 수업 모형을 찾아보기 힘들다. 이는 충분하고 일반화할 수 있는 선행 연구가 많이 이루어지지 않은 영향도 있을 것이다. 이어지는 제 III장에서 수학이 아닌 다른 교과에서 활용되고 있는 수업 모형을 알아보고자 하며, 이번 장과 다음 장의 논의로부터 현장 교원들에 대한 조사 연구에서 활용할 질문지에 활용할 수 있는 수업 모형을 살펴하기로 한다.

III. 타 교과의 수업 모형에 대한 연구

1. 타 교과의 수업 모형

이 장에서는 국어, 사회, 과학, 도덕 교과의 수업 모형을 살펴보기로 한다. 타 교과 중에서 국어, 사회, 과학, 도덕 교과를 선택한 것은 국정 교과서 제도로 운영되어 단일한 수업 모형을 지도서에서 제시하고 있기 때문이다.

가. 국어 교과의 교수·학습 모형

국어 교과에서는 수업 모형이라는 용어 대신

교수·학습 모형이라는 용어를 사용하고 있다. 국어 교과에서 교수·학습 모형이라는 용어는 ‘교수·학습 절차, 전략, 활동, 기법 등을 단순화하여 나타낸 하나의 틀’(교육부, 2014b, 439)로 정의하고 있다. 앞에서 살펴 본 수업모형의 정의가 ‘복잡한 수업현상이나 수업사태를 그 특징적 사태를 중심으로 단순화시킨 형태’(서울대학교교육연구소, 1995)였던 것과 비교해 보면, 수업모형은 수업을 바라보는 관찰자의 관점이 투영된 것으로 보이고, 국어 교과의 교수·학습 모형은 수업을 계획하는 교사의 관점이 반영된 것으로 보이며, 의미상 큰 차이는 없는 것으로 보인다.

국어 교과에서 활용하고 있는 수업 모형은 직접 교수 모형, 문제 해결 학습 모형, 창의성 계발 학습 모형, 지식 탐구 학습 모형, 반응 중심 학습 모형, 역할 수행 학습 모형, 가치 탐구 학습 모형, 전문가 협동 학습 모형, 토의·토론 학습 모형의 9가지로 나누어진다(교육부, 2014b). 예를 들어 창의성 계발 학습 모형은 다음 <표 II-1>과 같은 4개의 단계로 구성된다(교육부, 2014b).

<표 II-1> 국어 교과의 창의성 계발 학습 모형

단계	주요 활동
문제 발견하기	· 동기 유발 · 학습 문제 확인 · 학습의 필요성 또는 중요성 확인 · 학습 과제 분석
아이디어 생성하기	· 문제 또는 과제를 다른 각도에서 검토 · 문제 해결을 위한 다양한 아이디어 산출
아이디어 선택하기	· 아이디어 비교하기 · 최선의 아이디어 선택하기
아이디어 적용하기	· 아이디어 적용하기 · 아이디어 적용 결과 발표하기 · 아이디어 적용 결과 평가하기

국어 교과의 교수·학습 모형 9가지 중에서 직접 교수 모형 1가지만 교수 모형이라는 표현을 활용하고 있으며, 나머지 8개의 모형은 학습

모형이라는 표현을 사용하고 있는 것이 특징적이다. 이는 직접 교수 모형은 교사의 직접 교수법에 의한 수업이 주로 이루어질 것을 가정하고 있는 것으로 보이며, 다른 모형은 학생들이 학습 과정에서 하게 되는 일이 무엇인지에 따라 나는 것으로 보인다. 이러한 일은 문제 해결일 수도 있고, 창의성 개발일 수도 있고, 지식 탐구일 수도 있으며, 이에 따라 교수·학습 모형을 구분하고 있는 것이다.

나. 사회 교과와의 수업 모형

사회 교과와의 수업 모형은 ‘복잡한 수업 과정이나 현상을 특징적인 요인을 중심으로 단순화시킨 설명 체제나 구조’로 정의하고 있다(교육부, 2014c). 4학년 지도서에 문제 해결 학습, 탐구 학습, 의사 결정 학습 모형, 개념 학습 모형의 4가지를 그 절차와 함께 제시하고 있으며, 이 중 의사 결정 학습 모형은 다음의 <표 II-2>와 같다(교육부, 2014c).

<표 II-2> 사회 교과와의 의사 결정 학습 모형

단계	교수·학습 활동
결정 상황 확인	· 의사 결정 상황 제시 · 결정할 문제 확인
대안 개발	· 문제의 사실적 측면과 가치적 측면 분석하기 · 가능한 대안 개발하기
평가 기준 작성	· 평가 기준에 대한 브레인스토밍 · 평가 기준표 작성하기
대안 평가	· 기준에 따라 각 대안에 대한 점수 매기기 · 선정된 대안들의 장단점 평가하기
최종 결정	· 최종 결론 내리기 · 행동 계획 수립하기

국어 교과와 유사하게 사회 교과 수업 중에 학생들이 하는 일이 문제 해결인지, 개념 학습인지, 가치 분석인지 등의 종류에 따라 구분하고 있음을 알 수 있다.

다. 과학 교과와의 수업 모형

과학 교과에서는 수업 모형을 ‘간략하지만 수업의 중요한 부분을 보여주는 표상이며, 교사가 과학 수업을 설계하고 운영할 때 안내 역할을 하는 것’으로 정의한다(교육부, 2014d). 과학과의 수업 모형은 경험 학습 모형, 발견 학습 모형, 탐구 학습 모형, 순환 학습 모형, 개념 변화 학습 모형, STS 학습 모형의 6가지로 나누어지며, 이 중 STS 학습 모형은 사회 내에서 과학(science)-기술(technology)-사회(society)적 현상이 상호 작용하고 서로 영향을 주고 받는 방식을 강조하는 다음 <표 III-3>의 4단계로 이루어진다(교육부, 2014d).

<표 III-3> 과학 교과와의 STS 학습 모형

단계	교수·학습 활동
문제 소개	· 자료 탐색, 기초 탐구, 현상 관찰
탐색	· 자료 조사, 토의
설명 및 해결 방안 제시	· 문제 현상 설명, 해결 방안 제시
실행	· 해결 방안 실행, 적용

과학 교과와의 수업 모형 역시 국어나 사회 교과와 마찬가지로 학생들이 수업 중에 하는 일이 경험인지, 발견인지, 순환인지 등의 여부에 따라 구분하고 있음을 알 수 있다.

라. 도덕 교과와의 수업 모형

도덕 교과에서는 도덕과 수업 모형을 ‘학생들의 유덕한 인격의 형성과 발달을 돕기 위해 양질의 도덕과 교수·학습을 하고자 고안된 하나의 바람직한 과정과 절차’라고 정의하여(교육부, 2014e), 도덕과 수업의 목적에 해당하는 것을 같이 포함하고 있다. 이 정의에서 도덕 교과 고유의 것에 해당하는 특징을 제거하면 결국 ‘교수·학

습을 하고자 고안된 하나의 바람직한 과정과 절차'로 수업 모형을 보고 있음을 알 수 있다. 도덕 교과 수업 모형은 역할놀이 수업모형, 개념 분석 수업모형, 가치분석 수업모형, 가치갈등해결 수업모형, 가치명료화 수업모형, 합리적의사결정 수업모형, 도덕적 토론 수업모형, 도덕이야기 수업모형, 집단탐구 수업모형, 경험학습 수업모형의 10개 모형을 제시하고 있으며, 이 중 합리적의사결정 수업모형은 다음의 <표 III-4>와 같다 (교육부, 2014c).

<표 III-4> 도덕 교과의 합리적의사결정 수업모형

단계
도덕적 문제 사태의 제시와 분석
관련 규범의 확인 및 그 의미와 타당성 파악
여러 대안의 설정과 각 대안의 결과 검토
자기 입장의 설정 및 정당화
자기 입장의 수정 및 잠정적 의사 결정

도덕 교과 역시 국어나 사회, 과학 교과와 마찬가지로 학생들이 수업 시간에 하게 될 일을 중심으로 수업 모형의 이름을 구분하고 있으나, '교수 모형'이나 '학습 모형'이라는 표현 대신 '수업 모형'이라고 지칭하고 있는 점이 특징이다.

2. 수학 수업 모형과 다른 수업 모형의 비교

서론에서 제 7차 교육과정기부터 2011 교육과정기까지 수학 교사용 지도서에 제시된 수학 수업 모형을 살펴보았으며, 앞에서 Kilbane, C. R. & N. B. Milman(2014)이 제시한 일반 수업 모형과 더불어 국어, 사회, 과학, 도덕 교과에서 제시하고 있는 각 교과의 2011 교육과정에 따른 수업 모형을 알아보았다. 이제 이를 종합적으로 비교해보기 위해 우선 다음의 <표 III-5>와 같이 모든 수업 모형을 정리해 보자.

<표 III-5> 각 교과의 수업 모형

교과	수업 모형
수학	개념 형성 수업 모형, 원리 탐구 수업 모형, 연산 원리 탐구 수업 모형, 계산 방법 탐구 수업 모형, 단원 도입 수업 모형, 단원 평가 수업 모형, 문제 해결 수업 모형, 체험 마당 수업 모형, 놀이 마당 수업 모형, 이야기 마당 수업 모형
일반	직접교수 모델, 개념 획득 모델, 개념 발달 모델, 귀납 모델, 어휘 획득 모델, 탐구 모델, PBL 모델, 협동 학습 모델, 통합 모델, 소크라테스식 세미나 모델
국어	직접 교수 모형, 문제 해결 학습 모형, 창의성 개발 학습 모형, 지식 탐구 학습 모형, 반응 중심 학습 모형, 역할 수행 학습 모형, 가치 탐구 학습 모형, 전문가 협동 학습 모형, 토의·토론 학습 모형
사회	문제 해결 학습, 탐구 학습, 의사 결정 학습 모형, 개념 학습 모형
과학	경험 학습 모형, 발견 학습 모형, 탐구 학습 모형, 순환 학습 모형, 개념 변화 학습 모형, STS 학습 모형
도덕	역할놀이 수업모형, 개념분석 수업모형, 가치분석 수업모형, 가치갈등해결 수업모형, 가치명료화 수업모형, 합리적의사결정 수업모형, 도덕적 토론 수업모형, 도덕이야기 수업모형, 집단탐구 수업모형, 경험학습 수업모형

서울대학교교육연구소(1995)에서는 '수업모형은 수업현상을 보는 관점에 따라 ① 수업절차 모형, ② 학습조건 모형, ③ 수업형태 모형의 세 종류로 구분할 수 있다'고 말한다. 첫째, 수업절차 모형은 수업이 전개되는 절차 또는 단계의 특징을 중심으로 수업현상을 설명하는 것이며, 둘째, 학습조건 모형은 학습과제 또는 학습자의 특성에 따라 요구되는 학습조건에 따라 수업현상을 설명하는 것이며, 셋째, 수업형태 모형은 교사와 학생의 상호 작용하는 관계 또는 모양에 따라 수업현상을 설명하는 것을 말한다(서울대학교교육연구소, 1995). 이 구분에 따라서 위의 <표 III-5>에서 제시한 수업 모형의 특징을 분석해 보면 다음과 같은 것을 발견할 수 있다.

첫째, 수학 교과의 수업 모형은 수업절차 모형

과 학습조건 모형을 동시에 활용하고 있다. 개념 형성 수업 모형, 원리 탐구 수업 모형, 연산 원리 탐구 수업 모형, 계산 방법 탐구 수업 모형의 4가지 모형은 수업절차 모형으로 볼 수 있으며, 단원 도입 수업 모형, 단원 평가 수업 모형, 문제 해결 수업 모형, 체험 마당 수업 모형, 놀이 마당 수업 모형, 이야기 마당 수업 모형의 6가지 모형은 학습조건 모형으로 분류할 수 있다. 반면 일반 모형 및 국어, 사회, 과학, 도덕 교과 수업 모형은 수업절차 모형과 수업형태 모형을 같이 활용하고 있음을 알 수 있다. 예를 들어 국어 교과의 직접교수법이나 사회 교과의 탐구 학습, 과학 교과의 탐구 학습 모형, 도덕 교과의 집단 탐구 학습 모형 등은 수업형태 모형으로 분류하는 것이 적절해 보인다.

둘째, 수업 모형의 개수에서 수학, 국어, 사회, 과학, 도덕 수업 모형은 많은 차이를 보이고 있다. 수학 교과의 본문 차시 수업 모형과 사회 교과의 수업 모형은 4가지이며, 과학은 6가지, 국어는 9가지, 도덕은 10가지 모형을 활용하고 있는 것이다. 수학은 교수절차 면에서 개념 형성을 제외한 3가지는 탐구로서, 원리 탐구, 연산 원리 탐구, 계산 방법 탐구의 3가지 탐구 모형을 세분화하고 있다. 이러한 특징은 국어 교과에서 지식 탐구와 가치 탐구를 구분하고 있는 것에 비견할 수 있다.

결과적으로 수학 교과의 수업 모형은 국어나 사회, 과학, 도덕 교과와 비교할 때 두드러지는 몇 가지 특징을 지니고 있다. 그것은 첫째, 학습조건 모형을 포함하고 있다는 것으로, 이는 주로 단원 본문 차시보다는 특수 차시 수업 모형에 제시된 것들이다. 다른 교과의 수업 모형은 주로 본문 차시의 교수절차를 기준으로 제시하고 있다는 점에서 두드러진다. 둘째, 다른 교과에서는 수업형태 모형이 있음에 비하여 수학 교과에서는 찾아보기 어렵다는 점이다. 셋째, 지도서에서

제시하고 있는 절차의 수가 상대적으로 적은 편에 속하며, 주로 개념 형성과 탐구 활동에 초점이 맞추어져 있다.

서론에서 수업 모형의 특징 중 한 가지로 ‘학자들마다 다르게 설명하는 수업이론을 수업모형의 형식으로 정리하면 그 이론의 윤곽이 보다 명료하게 특징지어진다’(서울대학교교육연구소, 1995)는 점을 지적하였다. 이에 비추어보면 수학 교과의 수업절차를 크게 개념 형성과 탐구로 제한하는 것은 기준을 다소 폭넓게 적용한 것일 수 있는 개연성이 존재한다. 예를 들어 Dienes의 수학 교육 이론은 개념 형성과 관련된 것으로 볼 수 있을 것이나, Ausubel의 유의미 설명 학습 이론이나 Skemp의 관계적 이해와 같은 개념은 적절히 분류되기 어려울 수 있다. 또한 Freudenthal의 수확화 학습 지도론이나 van Hiele의 기하 학습 수준 이론에 따라 수준을 상승시키기 위한 절차도 적절히 분류하기 어려워 보인다. 따라서 수학 교과의 수업 모형이 특히 수업절차의 측면에서 다소 폭넓은 기준을 적용하고 있는 것은 아닌지 알아볼 필요성이 제기된다.

특히 국어 교과와 사회 교과의 교사용 지도서에서는 교사들의 40분 수업 단위와 관련된 유의점을 기술하고 있다는 특징을 갖는다. 국어 교과의 경우 ‘현장 실정을 고려하여 지도서 본문에는 교수·학습 모형의 적용 단위가 한 차시당 40분으로 되어 있지만, 실제 지도 시에는 두 차시 80분 단위로 하나의 모형을 적용할 수도 있다’(교육부, 2014b)고 언급하고 있다. 또한 사회 교과의 경우 수업 단위와 관련하여 다음과 같이 매우 상세한 언급을 다루고 있다(교육부, 2014c).

많은 교사들은 단위 수업을 수업의 차시와 동일한 것으로 오해하는 경우가 있다. 가령, 하나의 주제(혹은 학습 문제)를 3차시에 걸쳐서 120분 동안 수업을 전개할 때, 각 차시별로 3개의 수업 모형을 따로따로 적용하는 경우가 많다.

그러나 특정 수업 모형이 적용되는 단위 수업은 한 차시로 국한되는 것이 아니고, 하나의 주제가 전개되는 일련의 수업 과정 전체를 의미한다고 보아야 한다.

국어와 사회 교과에서 언급하고 있는 것은 2차시 또는 3차시의 연차시 수업에서 수업 모형을 적용할 때의 유의점으로서, 모든 교과에서는 수업 모형은 ‘차시’라는 수업 단위에 따른 계획임을 가정하고 있는 것으로 볼 수 있다. 따라서 서론에서 제시했던 ‘복잡한 수업현상이나 수업사태를 그 특징적 사태를 중심으로 단순화시킨 형태’라는 수업 모형의 정의에 차시 개념을 넣는 것이 현장에 더욱 적합한 정의가 될 것으로 보인다. 이러한 정의의 한 가지 예를 제시하면 ‘차시 단위의 수업현상이나 수업사태를 그 특징적 사태를 중심으로 단순화시킨 형태’로 정의할 수 있을 것이다. 이렇게 정의하게 되면 수학교육에서 그 동안 논의된 여러 가지 교수·학습 이론을 수업 단위라는 관점에서 고찰할 필요성이 제기될 수 있다. 예컨대 van Hiele의 기하 학습 수준을 1수준에서 2수준으로 상승시킨다거나, Freudenthal의 알고리즘화 수업 등에서 차시라는 관점에 대한 고려가 그 동안 다소 부족했을 수 있다. 특히 앞의 선행 연구에서 살펴보았듯이 구성주의, 의사소통, 융합중심 등은 최근에 수학교육에서도 강조되고 있는 교수·학습 관련 핵심 사조들로서, 이러한 사조를 반영한 수업 모형이 필요하지는 않은지 검토해 볼 필요성도 제기된다.

IV. 연구의 실제

1. 연구의 설계

앞에서 논의한 내용에 근거하여 본 연구는 다음과 같은 연구 문제를 설정하였다.

첫째, 현행 2011 수학과 교육과정에 따른 교사용 지도서에서 제시하고 있는 수업 모형에 대한 현장 교원들의 만족도나 활용도는 어떠한가?
둘째, 현재 적용되고 있는 수업 모형에 대하여 추가하거나 삭제하고 싶은 모형을 포함하여 요구사항이 있는가? 그 이유는 무엇인가?

이러한 연구 문제를 해결하기 위하여 본 연구에서는 교사용 질문지를 개발하였다. 개발한 질문지는 전문가 2인의 검토를 받았으며, 최종 질문지는 <부록 1>과 같다. 질문지는 모두 13개 문항으로 구성되어 있으며, 질문지의 구조는 다음의 <표 IV-1>과 같다.

<표 IV-1> 수학 수업모형 질문지의 구조

문항 번호	내용
1	참여 교원 경력 정보
2~4	일반적인 수학 수업 모형의 필요성
5~10	현행 2011 수학과 교육과정의 수학 수업 모형에 대한 인식
11~12	타 교과와 비교한 수학 수업 모형의 개선 방안에 대한 인식

질문지는 강원도 지역의 2개 초등학교 교사들에게 투입하였으며, 질문지 투입 및 회수 현황은 다음의 <표 IV-2>과 같다. 그러나 이 중 1개 질문지는 교사가 1번 문항에만 답하고 다른 문항은 전혀 답하지 않아서 배제하였고, 이에 따라 분석된 질문지는 모두 53부이다.

<표 IV-2> 수학 수업모형 질문지 투입 및 회수 현황

학교명	투입 질문지	회수 질문지	회수율
A초등학교	45부	27부	60.0%
B초등학교	55부	27부	49.1%
계	100부	54부	54.0%

또한 질문지 연구에 참가한 교사들 중에서 5명을

대상으로 심층적인 질문을 위하여 서면으로 면담 연구를 수행하였다. 면담지는 <부록 2>와 같다.

2. 질문지 연구의 결과

2011 수학과 교육과정에 따른 수학 수업 모형에 대한 53명의 교사들의 의견을 조사한 결과는 다음과 같다. 먼저 본 연구의 질문지 조사에 참여한 53명의 교사의 경력 분포는 다음의 <표 IV-3>과 같다. 5년 이하인 교사 18.9%에서 15년 이상인 교사 35.8%로 경력별로 고르게 분포하고 있음을 알 수 있다.

<표 IV-3> 질문지 참여 교사의 경력 분포

교원 경력	5년 이하	5~10년	10~15년	15년 이상	계
인원 수(명)	10	12	12	19	53
비율(%)	18.9	22.6	22.6	35.8	100.0

질문지 2번과 3번 문항에서는 수학 수업에서 수업 모형이 필요하다고 느끼는지, 그 이유는 무엇인지 묻고 있다. 먼저 수학 수업 모형에서 수업 모형의 필요성에 대한 2번 문항의 결과는 다음의 <표 IV-4>와 같이 84.9%의 교사가 필요하다고 느끼고 있었다.

<표 IV-4> 수학 수업모형의 필요성에 대한 인식

반응	필요하다	필요하지 않다	계
인원 수(명)	45	8	53
비율(%)	84.9	15.1	100.0

2번에서 수학 수업 모형이 필요하다고 답한 교사들 중 26명은 3번 문항에서 수학 수업 모형이 필요한 이유로 ‘수학 수업을 체계적으로 계획하여 목표에 도달할 수 있기 때문’이라거나 이와 유사한 이유를 들었다. 40분 수업 시간 동안

목표에 도달하기 위한 안내 또는 나침반 역할을 수업 모형이 해 준다는 답이었다. 한편 2번에서 필요하지 않다고 답했던 교사들 중 2명이 3번에 그 이유를 서술하였는데, ‘수준별 수업에 적절하지 않아서’와 ‘모형 사용이 적절하지 않은 차시가 있어서’이다. 소수 의견이기는 하지만 이 반응으로부터 수학 수업 모형을 수학 수업에서 일률적으로 적용하는 경우 수준별 수업에는 적합하지 않을 수 있다는 생각을 하고 있는 교사가 있음을 알 수 있다. 또한 모형을 사용하는 것이 모든 차시에 적합하지는 않을 수도 있는데, 이에 대한 반응은 4번 문항에서 명확히 드러난다.

4번 문항에서는 수학 수업 모형의 필요성을 주로 어떤 경우에 느끼는지 묻고 있으며, 그 결과는 다음의 <표 IV-5>와 같다. 39.6%의 교사들은 각 단원별로 1회 정도만 수학 수업 모형을 사용할 필요성을 느끼고 있으며, 28.3%의 교사들은 연구수업이나 공개수업 때만 수학 수업 모형을 사용할 필요성을 느끼고 있다. 또한 기타에 반응한 6명의 교사 중 5명은 그 이유를 서술하였는데, ‘모형 사용이 적절한 차시가 있는 경우’, ‘새로운 교수법을 시도해 보고자 할 때’, ‘필요 단원시 또는 수업 전략에 따라 다름’과 같이 반응하여 필요한 경우에만 수학 수업 모형을 활용하는 것으로 나타났다. 결과적으로 77.4%에 해당하는 41명의 교사들은 수학 수업 모형은 필요한 경우에만 사용하는 것이 적절하다고 생각하고 있으며, 20.8%의 교사들은 거의 모든 수학 수업 시간에 수업 모형이 필요하다고 생각하고 있음을 알 수 있다.

<표 IV-5> 수학 수업 모형의 필요성을 느끼는 상황

상황	연구 수업, 공개 수업	각 단원 별로 1회 정도	거의 모든 수학 수업	기타	계
인원 수(명)	15	21	11	6	53
비율(%)	28.3	39.6	20.8	11.3	100.0

질문지의 5번부터 10번까지의 문항에서는 현행 수학 교과용 지도서에서 제시하고 있는 수학 수업 모형의 적절성에 대한 의견을 묻고 있다. 먼저 현행 지도서에서 수업 모형을 크게 ‘단원 본문차시수업모형’과 ‘특수활동수업모형’으로 구분하고 있는 것이 적절한지에 대한 5번 문항에 대한 반응은 다음의 <표 IV-6>과 같으며, 적절하다고 생각하는 교사의 비율이 81.1%에 이르고 있다.

<표 IV-6> 수학 수업 모형의 대분류에 대한 의견

반응	적절하다	적절하지 않다	기타, 무응답	계
인원 수(명)	43	8	2	53
비율(%)	81.1	15.1	3.8	100.0

단원본문차시수업모형에서 수업 모형을 크게 개념 형성 수업 모형, 원리 탐구 수업 모형, 귀납 추론 수업 모형, 계산 방법 탐구 수업 모형으로 구분하고 있는 것이 적절한지 묻는 7번 문항에 대한 반응은 다음의 <표 IV-7>과 같으며, 5번 문항과 마찬가지로 적절하다고 생각하는 교사의 비율이 81.1%에 이르고 있다.

<표 IV-7> 단원본문차시수업모형의 모형 구분에 대한 의견

반응	적절하다	적절하지 않다	기타, 무응답	계
인원 수(명)	43	7	3	53
비율(%)	81.1	13.2	5.7	100.0

특수활동수업모형에서 수업 모형을 크게 단원 도입 수업 모형, 단원 평가 수업 모형, 문제 해결 수업 모형, 체험 마당 수업 모형, 놀이 마당 수업 모형, 이야기 마당 수업 모형으로 구분하고 있는 것이 적절한지 묻는 9번 문항에 대한 반응은 다음의 <표 IV-8>과 같으며, 적절하다고 생각

하는 교사의 비율은 84.9%로 앞의 두 문항보다 다소 높다.

<표 IV-8> 특수활동수업모형의 모형 구분에 대한 의견

반응	적절하다	적절하지 않다	기타, 무응답	계
인원 수(명)	45	5	3	53
비율(%)	84.9	9.4	5.7	100.0

5번부터 10번까지의 문항의 결과로부터 현행 수학 교과용 지도서에서 채택하고 있는 수업 모형에 대하여 교사들의 80% 이상이 적절하다고 생각하고 있음을 알 수 있어 만족도는 높은 편이라고 말할 수 있다. 각 문항에 대하여 적절하지 않다고 답한 교사들이 쓴 답은 ‘구분 불명확’, ‘구분 부적절’, ‘모든 수업 불포함’ 등을 이유로 들었으나 소수이다.

질문지의 11번 문항에서는 국어, 사회, 과학, 도덕 등 다른 교과목의 수업 모형을 제시한 다음, 어떤 교과목의 수업 모형이 가장 적절하다고 생각하는지 조사하였다. 응답자 중 3명은 2개의 교과목을 선택하여 통계 처리에서는 2개 교과목을 선택한 경우 각 교과목을 0.5명으로 처리하여 합산하였다. 이 문항에 대한 반응은 다음의 <표 IV-9>와 같다. 이번 조사에 참여한 교사들이 다른 교과목의 수업 모형 중 가장 선호하는 교과목은 과학으로 30.2%로 나타났다. 다음으로 사회가 25.5%였고, 도덕이 15.1% 등으로 나타나고 있다.

질문지에서는 선호하는 교과목에 대한 이유를 같이 서술하게 하였으며, 과학 교과목을 선호하는 이유로 가장 많은 반응은 ‘수업 모형이 수업에 적용하기 쉽다’는 반응이 11명으로 대부분을 차지하고 있었다. 예컨대 모형 단계대로 수업하기 편하다거나 학습 활동에 따라 모형이 구분되어 있다거나 차시 내용이 수업 모형에 따라 이루어져 있다는 답이 여기에 들어간다. 사회 교과목의

경우 ‘사회과의 특성을 가장 잘 반영하고 있다’는 답이 6명으로 가장 많았다.

<표 IV-9> 수업 모형을 적절하게 구분하고 있는 교과

상황	국어	사회	과학	도덕	기타	없음	무응답 /기타	계
인원 수(명)	5.5	13.5	16	8	1	2	7	53
비율 (%)	10.4	25.5	30.2	15.1	1.9	3.8	13.2	100.0

질문지의 12번 문항에서는 ‘수업 모형’이라는 용어의 적절성에 대한 의견을 묻고 있다. 다른 교과를 참조하여 ‘학습 모형’, ‘교수 모형’, 또는 혼합하여 활용하는 방안에 대한 선호도를 답하게 하였으며, 이에 대한 결과는 다음의 <표 IV-10>과 같다. 현행과 같이 ‘수업 모형’이라는 용어에 대한 선호도가 45.3%로 가장 높았으며, 혼합 활용이 24.5%, ‘학습 모형’이 20.8%로 나타났다. ‘교수 모형’에 대한 선호는 3.8%로 나타나 교사 중심 수업에 대한 인식은 많이 바뀌었음을 확인할 수 있다.

<표 IV-10> 수학 수업 모형의 용어의 적절성

용어	수업 모형	학습 모형	교수 모형	혼합 활용	기타	계
인원 수(명)	24	11	2	13	3	53
비율 (%)	45.3	20.8	3.8	24.5	5.7	100.0

질문지의 13번 문항에서는 수학 수업 모형으로 적절하다고 생각되는 모형의 구분과 이유를 묻고 있다. 이 문항에 대한 반응을 보인 교사는 모두 25명이었으며, 모형 1개만 응답한 교사부터 현행 모든 모형으로 응답한 교사까지 다양하였다. 그래서 이 문항의 결과는 각 모형에 따라 선

택한 빈도를 조사하였으며 그 결과는 다음의 <표 IV-11>과 같다. 합계는 구하지 않았으며, 비율은 전체 응답자인 53명에 대한 비율이다. 교사들이 가장 적절하다고 생각하는 모형은 개념 형성 수업 모형이었으며, 원리 탐구 수업 모형, 문제 해결 수업 모형이 그 뒤를 따르고 있다. 귀납 추론 수업 모형이나 계산 방법 탐구 수업 모형은 3명의 교사만 선택하였으며, 1명의 교사는 ‘탐구 학습 모형’을 넣을 것을 제안하면서 그 이유로 ‘스스로 문제의 방법을 찾아가는 모델로 사용할 수 있어서’라고 기술하였다.

<표 IV-11> 적절하다고 생각하는 수학 수업 모형

수업 모형	개념 형성	원리 탐구	귀납 추론	계산 방법	문제 해결	탐구
인원 수(명)	12	9	3	3	8	1
비율 (%)	22.6	17.0	5.7	5.7	15.1	1.9

3. 면담 연구의 결과

면담지에서는 먼저 참여한 교사의 교원 경력을 묻고 있다. 면담에 참여한 교사의 경력은 각각 14년 4개월, 1년 5개월, 15년 4개월, 7년 5개월, 13년으로 비교적 경력이 적은 교사부터 경력이 많은 교사까지 분포하고 있다.

면담지의 1번 문항에서는 수학 수업 모형이 필요한 경우를 구체적으로 묻고 있다. 이는 질문지의 4번 문항의 결과 77.5%의 교사들이 수학 수업 모형은 필요한 경우에만 이용한다고 답한 것과 관련하여 보다 구체적인 상황을 알아보고자 한 것이다. 4명의 교사는 공통적으로 연구수업, 공개수업, 동료장학 등 타인에게 본인의 수업을 공개하고 설명해야 할 때 주로 수학 수업 모형을 활용하는 것으로 나타났으며, 1명의 교사는 학습 내용을 학생들에게 의미 있게 지도하기 위

하여 단순 암기식이 아닌 수업을 위해 필요하다고 응답하였다. 4명의 결과로부터 알 수 있는 점은 교사들은 본인의 설명이 어떻게 구성되는지에 대하여 타인에게 설명할 필요성이 있을 때 수학 수업 모형을 활용한다는 점이다. 이러한 답변은 다소 모호한 부분을 남긴다. 그것은 타인에게 자신의 수업을 설명할 이유가 없을 때는 수학 수업 모형을 잘 활용하지 않는다는 것인데, 그렇다면 수학 수업 모형은 학교 수업의 대부분을 차지하는 일상적인 수업 상황에서는 그 필요성이 크지 않은 것인지 확인할 필요가 있다.

면담지의 2번 문항에서는 현행 수학 수업 모형을 적용하기 힘든 차시가 있는지 구체적으로 묻고 있다. 이는 질문지 결과에서 소수 의견이지만 하지만 모형을 적용하기 힘든 차시가 있다는 반응을 심층적으로 알아보려고 한 것이다. 4명의 교사는 단원 평가 차시에 적용하기 힘들다고 지적하였으며, 3명의 교사는 문제해결과 창의마당에 적용하기 힘들다고 지적하였다. 또한 1명의 교사는 분수나 소수의 계산 단원에서 계산 방법 탐구 수업 모형을 적용하고자 하였으나, 학생들이 이미 선행 학습의 영향으로 머리 속에서 기계적인 계산을 하고 있어 수업 모형 그대로 적용하기 어려움을 지적하였다. 면담지의 2번 문항으로부터 현행 수학 수업 모형에서 본문 차시의 수업 모형에 대한 부정적 의견은 없었으며, 선행 학습으로 인한 어려움에 대한 지적이 있었고, 주로 단원평가, 문제해결, 창의마당 등의 차시 수업 모형에 대한 적용의 어려움을 논하고 있음을 알 수 있다.

면담지의 3번 문항에서는 과학이나 사회 교과의 수업 모형의 장점이 무엇인지 구체적으로 설명하게 하고 이에 비추어 수학 수업 모형에서 보완이 필요한 부분을 묻고 있다. 이는 다른 교과의 수업 모형 중 가장 적절한 교과를 묻는 질문지의 11번 문항에서 과학을 선택한 교사가

30.2%, 사회를 선택한 교사가 25.5%로 다른 교과보다 월등하게 많았기 때문이다. 3명의 교사는 과학과 사회 교과 공통적으로 수업 모형이 다양하다는 점을 장점으로 꼽았다. 한 교사의 다음과 같은 반응이 과학과 사회 교과의 수업 모형의 장점을 잘 보여주는 것으로 보인다.

과학 교과의 경우 수업모형을 따라 수업을 할 경우 수업의 진행이 매끄럽다는 생각이 듭니다. 그리고 차별성이 있는 다양한 수업모형이 있고, 그것을 자유롭게 적용할 수 있으며, 단원에 아주 적절한 모형들을 쉽게 선택할 수 있다고 봅니다. 사회 교과의 경우는 생활 중심의 내용들을 다루다 보니 다양한 수업자료를 적용할 경우가 많은데, 이때 사용할 수 있는 다양한 수업 모형이 구성되어 있어 수업모형 적용이 쉽다는 생각이 듭니다. 또한, 순수 지식을 탐구하기 보다는 생활 속 문제들을 다루고 알아가는 과정이기 때문에 적합한 모형 찾기가 쉽습니다.

수업 모형이 다양하다는 것은 교사들의 입장에서 대안적으로 활용할 수 있는 구분되는 모형들이 있어서 선택적으로 적용할 수 있다는 점을 의미한다. 아울러 다른 교사는 과학과 사회와 비교한 수학 수업 모형의 특징을 다음과 같이 설명하고 있다.

수학의 경우 특정한 모형을 적용하기 보다는 주로 교과서의 흐름을 따라가는 경우가 많습니다. 물론 수학도 다양한 게임의 적용이 가능하지만 그러한 경우는 아이들이 학습목표에 도달하고 어느 정도 문제를 해결 할 수 있는 능력이 있을 때입니다. 그래서 따로 활동 및 게임의 차시를 구성하지 않는 이상 40분 교과서 수업에서는 주로 설명에서 문제 풀이의 단계로 실행됩니다. 설명을 하면서 조작활동을 하는 경우도 있긴 하지만 큰 틀은 변하지 않습니다. 따라서 수학의 모형을 평소에 직접적으로 적용시키기 위해 노력하거나 모형을 구분해 적용하고자 하는 노력을 하지 않게 되는 것 같습니다.

또 다른 교사는 수학 수업 모형에 대하여 다음과 같이 말하고 있다.

현재 제시된 수업 모형 중 개념형성, 원리 탐구, 계산 방법 탐구 모형은 개념을 다루기 위한 범례 선택, 원리 탐구, 계산 방법 탐구 부분의 내용만 다르지 다른 단계는 거의 비슷합니다. 따라서 다른 교과처럼 특별하거나 그 수업에 꼭 맞는 특별한 수업 모형은 아닌 것 같습니다. 그냥 평범하게 다 적용할 수 있는 일반적인 모형이라는 생각이 듭니다.

즉 교사들은 과학이나 사회 교과의 수업 모형은 다양하다고 느끼는 반면, 수학 수업 모형은 큰 틀에서 유사하다고 느끼고 있다는 점을 지적하는 것이다. 또한 1명의 교사는 과학이나 사회 교과에서는 단위 전체를 아우르는 프로젝트 모형이 있는데 수학에서도 이러한 모형이 필요하다는 점을 지적하였다.

수학 수업 모형에서 보완해야 할 점으로 3명의 교사들은 다양한 점을 지적하였다. 1명의 교사는 수학은 현실적으로 학습 부진아가 많이 발생하므로 부진아에 대한 지도가 수업 모형에 반영되었으면 좋겠다는 의견을 제시하였다. 다른 1명의 교사는 수학 수업 모형은 고정된 틀로 제시하기보다는 학습자에 따라 과감히 변형 가능한 틀로 제시되면 좋겠다는 의견을 주었다. 또한 다른 1명의 교사는 차시 연계형 수업 모형이 있으면 좋겠다는 의견을 주었다.

면담지의 4번 문항에서는 수학 수업 모형에 대하여 자유롭게 의견을 개진하게 하였다. 2명의 교사는 공통적으로 수학 교육과정의 내용 영역에 따라 특화된 모형의 개발을 제안하였다. 2명 모두 확률과 통계 영역을 제시하였는데, 이 중 1명의 교사는 다음과 같이 지적하였다.

예를 들어 확률과 통계 단원의 경우는 다양한 실생활 자료를 적용할 수 있으므로 좀 더 다양

한 수업 모형을 도입할 수 있을 것 같고, 수학 수업에 학생들이 즐겁게 참여하기 위한 학습 방법으로서의 수업모형이나 수학 토론 등 다양한 활동을 할 수 있는 수업 모형을 도입하면 좋을 것 같습니다.

이러한 지적은 현행 모형은 확률과 통계 영역처럼 다양한 실생활 자료를 활용하고 토론을 유발할 수 있는 수업 차시에는 적절하지 않음을 우회적으로 지적하고 있는 것이기도 하다. 또한 2명의 교사는 공통적으로 스토리텔링 수업으로 인한 모형 적용의 어려움이 있으며, 직접교수법을 활용할 수 있는 차시를 제시해 주면 좋겠다는 의견을 제시하였다. 이 중 1명은 다음과 같이 말하고 있다.

수학의 경우 한 교실에 있는 아이들의 수준 차이가 매우 심하기 때문에 수업에서 하나의 모형을 적용하여 수업을 구안하기 쉽지 않다. 기초 부진부터 중학교 과정, 심지어는 고등학교 과정의 수학을 공부하고 있는 아이들이 한 교실에 있는 것이 현실이다. 그러다보면 교사가 칠판에 써 가면서 하나하나 설명해 나가는 수업 방법 밖에는 생각할 여지가 없다. 만약 수업 모형을 연구해서 만든다면 아이들의 수준 차를 고려하여 진행할 수 있는 모형을 만들었으면 좋겠다.

V. 수학 수업 모형에 대한 논의

제 IV장에서 수학 수업 모형에 대한 교사들의 인식을 알아보았다. 질문지의 주요한 결과는 다음의 다섯 가지 정도로 요약할 수 있다.

첫째, 수학 수업 모형이 필요하다고 생각하는 교사는 84.9%이다.

둘째, 교사들의 77.4%는 수학 수업 모형을 연구 수업, 공개수업, 또는 새로운 방법을 적용하려는 경우 등 필요한 경우에만 활용하

는 것을 선호한다.

셋째, 현행 교사용 지도서에서 활용되고 있는 수업 모형에 대하여 적절하다고 생각하는 교사는 81.1~84.9%이다.

넷째, 다른 교과와 수업 모형 구분에 대한 선호는 과학 교과, 사회 교과, 도덕 교과의 순으로 높다.

다섯째, ‘수업 모형’이라는 용어에 대한 선호도는 45.3%이며, ‘학습 모형’ 또는 ‘혼합 활용’에 대한 선호도의 합도 45.3%이다.

위의 결과로부터 수학 수업 모형은 현장에서 중요한 자리를 차지하고 있음을 알 수 있으며, 수업 모형에 대한 더 많은 연구가 이루어져야 함을 시사한다. 다른 교과의 모형이나 질문지 결과로부터 먼저 수학 수업 모형은 어떤 경우에 필요한지를 논의해 보자. 질문지에 참여한 교사들의 대다수는 수업 모형은 필요한 경우에만 이용한다고 대답하였으며, 이 필요한 경우는 주로 연구수업, 공개수업, 단원별 1회, 새로운 교수법을 적용하고자 할 때 등이다. 특히 수업 모형은 수업을 체계적으로 계획하여 목표에 도달하게 하기 위해 필요하다는 반응이 다수를 이루고 있다. 또한 수업 모형에 대한 부정적인 소수 의견으로 수준별 수업에 적절하지 않거나 모형 적용이 용이하지 않은 차시가 있음을 지적하고 있다.

Joyce & Weil(1995)은 ‘우리는 완전한 수업모형이 있을 수 있다는 사고방식에 반론을 제기하고자 한다. (중략). 왜냐하면 모든 형태의 학습을 충족시키거나 모든 학습유형에 맞도록 구안된 수업 모형은 없기 때문이다’라고 말하고 있다. 이 말은 학습의 형태나 학습 유형에 따라 수업 모형은 다양할 수 있음을 시사하는 것으로 볼 수 있으며, 현행 수학 교사용 지도서에서 단원본문차시수업모형과 특수차시수업모형으로 다양화하고 있는 것은 교사들의 활용 가능성 측면에서 바람직하다고 볼 수 있다. 그러나 단원본문차시 수업모형이 ‘개념 형성 수업 모형’, ‘원리 탐구

수업 모형’, ‘귀납 추론 수업 모형’, ‘계산 방법 탐구 수업 모형’으로 나누는 것이 모든 모형을 포괄할 수 있는지는 검토해 볼 필요가 있어 보인다.

질문지 13번 문항의 결과에 따르면 귀납 추론 수업 모형이나 계산 방법 탐구 수업을 선택한 교사의 수가 상대적으로 적었다. 이는 여러 가지 사례를 탐구하여 추측하는 사례를 얼마나 찾을 수 있는지에 따라 달라질 수 있다. 현행 수학 교과서에서 제시되는 대부분의 원리 탐구는 전형적인 한 가지 예를 활용한 탐구이며, 여러 가지 사례의 탐구는 원주율을 도입할 때 여러 가지 물건의 원주와 지름을 측정하는 예 정도로, 그 사례는 매우 적다고 할 수 있다. 계산 방법 탐구 수업 모형의 경우 이번에 새로이 도입된 모형이어서 교사들에게 인지도가 낮은 영향이 있을 수 있으나, 크게 보아 원리 탐구 수업 모형과 차별되는 특징을 부각시킬 필요가 있어 보인다.

또한 면담 결과에 따르면 교사들은 현장에서 많이 활용하고 있는 직접교수법에 대한 모형이 없음을 지적하고 있으며, 확률과 통계 영역을 예로 들어 실생활 자료를 활용한 보다 흥미로운 수업 모형, 수준별 차이를 고려한 수업 모형의 필요성을 말하고 있다. 특히 다른 교과의 수업 모형과 비교할 때 학습 조건 모형이 없다는 점을 고려한다면 이러한 방향으로의 모형의 개발을 고려할 필요가 있어 보인다. 2011 수학과 교육과정의 교수 학습 방법에서는 ‘수학과 수업에서는 교육 내용과 학생의 특성을 고려하여 발견 학습, 탐구 학습, 협동 학습, 개별 학습, 설명식 교수 등 다양한 교수·학습 방법을 활용할 수 있다’고 언급하고 있다. 이로부터 ‘발견 학습 모형’, ‘탐구 학습 모형’, ‘협동 학습 모형’, ‘개별 학습 모형’, ‘설명식 교수 모형’ 등을 생각해 볼 수도 있을 것이다. 특히 다른 교과 모형 중에서 과학이나 사회 교과의 모형을 선호하는 이유로

수업 모형이 수업에 적용하기 쉽다는 지적을 참고할 필요가 있으며, 현행 수학 수업 모형 중에서 교사들이 선호하지 않는 것들에 대한 면밀한 분석이 필요할 것이다.

두 번째로 논의할 문제는 수업 모형의 활용에 대한 것이다. 본 연구에 참여한 다수의 교사들은 수학 수업 모형을 특별한 경우에만 활용한다고 응답하고 있다. 또한 수학 수업 모형을 활용하는 이유로 수업을 체계적으로 전개할 수 있다는 점을 들고 있다. 수업 모형을 언제 활용하는지를 묻는 문항에 대하여 연구수업이나 공개수업이라고 답한 교사들의 경우 무엇보다 관찰자들에게 수업이 체계적으로 보일 필요가 있기 때문에 수업 모형을 필요로 한다고 할 수 있을 것이다. Schoenfeld(2013)에 따르면 교사의 전문성 신장은 다음과 같은 세 차원에 따라 이루어진다.

- 첫 번째 차원 : 수업을 부드럽게 진행하기 위해 학생들의 활동을 조화롭게 이끄는 방법을 배우기
- 두 번째 차원 : 보통 새로운 활동을 개발함으로써 교육과정과 교재 그리고 때로는 실제로 구현된 교육과정 자료에 구현된 관점의 한계를 뛰어넘기
- 세 번째 차원 : 학생들이 수학적 지식을 얼마나 이해하는지 그리고 얼마나 잘못 이해하는지 진단하는 것이 수업의 출발점이라는 것을 인식하고, 또한, 학생들이 현재의 이해 수준에서 목표로 하는 수준으로 나아가도록 학습활동을 구조화하는 것이 가장 효과적인 수업이라는 것을 인식하기

위와 같은 Schoenfeld의 관점에서 교사의 수학 수업에 대한 전문성 신장을 고려한다면 수학 수업 모형이 도움이 될 수 있는 것은 첫 번째 차원일 것 같다. 개념 학습 상황인지, 원리 탐구

상황인지, 아니면 문제해결 상황인지에 따라서 학생들의 활동을 조화롭게 이끄는 방법에 대한 표준적인 방안을 제공할 수 있다. 또한 앞서 논의한 바와 같이 발견 학습 활동인지 협동 학습 활동인지 등에 따라 조화롭게 이끄는 방법을 제공하는 문제도 고려할 수 있다. 두 번째 차원의 경우는 교육과정이나 교재의 한계를 뛰어넘는 것으로 이는 교사마다 다양할 수 있으며 지도서를 통하여 모형의 형태로 제공하는 것은 어려울 수 있을 것이다. 또한 세 번째 차원에서 강조되는 진단이라는 관점 역시 모형으로 구안하기에는 어려움이 있을 것으로 예상된다.

이렇게 본다면 수학 수업 모형은 일차적으로 예비 교사나 초임 교사들이 수학 수업을 구상하기 위한 역할을 할 수 있을 것으로 보이며, 중견 교사들의 경우에도 새로운 교육과정에 따른 수업을 체계적으로 수행하고자 할 때 참조할 것으로 예상된다. 특히 2011 교육과정에 따른 초등 수학 교과서는 스토리텔링을 적극 도입하였으며, 교사들이 스토리텔링이라는 새로운 기법에 따라 수업을 진행하고자 할 때 수업 모형과 이에 따른 충실한 예시 자료를 제공함으로써 교과서에서 새로이 구현하는 주제의 현장 정착을 도울 수 있을 것이다. 그렇기에 새로운 수학과 교육과정에 따라 교과서나 지도서가 개발되는 단계에서 교과서의 구성을 고려하는 동시에 교사들의 수업 모형을 같이 개발하는 것이 바람직할 수도 있을 것이다.

V. 요약 및 결론

본 연구에서는 현행 2011 수학과 교육과정에 따라 개발된 수학 교사용 지도서에서 제시하고 있는 수학 수업 모형을 중심으로 현장 교원들의 만족도와 요구 사항을 조사해 보았다. 수업 모형

과 관련하여 외국에서 이루어진 연구는 많지 않고, 국내에서 이루어진 연구도 충분한 편은 아니어서 도덕, 국어, 사회, 과학과 같은 다른 교과와 수업 모형과 비교하여 현장 교원들의 요구 사항을 파악해 보고자 하였다.

본 연구를 통하여 현행 교사용 지도서에서 제시하고 있는 수학 수업 모형에 대한 만족도는 비교적 높은 편이지만, 수업 모형의 활용도는 높지 않은 것으로 나타났다. 활용도가 높지 않은 이유는 수학 수업 모형이 다양하지 않다는 점이 가장 크게 부각되었으며, 이러한 점은 상대적으로 교사가 구상하는 수업이 있을 때 비교적 적절한 모형을 제시하고 있는 것으로 평가 받고 있는 사회나 과학 교과와 대비되는 특징으로 부각되었다.

본 연구를 통하여 몇 가지 제언을 하고자 한다. 첫째, 현장에서 수학 수업 모형의 활용도를 높이기 위하여 다양한 모형을 개발할 필요가 있으며 이에 대한 연구가 필요하다. 특히 수학 수업에서 상대적으로 강하게 드러나는 수준차를 반영한 수업 모형이나, 현장 교원들이 많이 활용하는 직접 교수법을 반영한 수업 모형, 또한 전통적으로 수학 교과에서 구분해 왔던 개념, 원리, 문제해결 등의 구분 외에 다양한 형태의 수업 모형을 고려할 필요가 있다.

둘째, 현장에서 만족도와 활용도가 높은 수업 모형을 개발함으로써 예비 교사 교육에서도 활용될 수 있도록 노력할 필요가 있다. 현재 교육 대학이나 사범대학에서 활용되고 있는 수학교육학 교재에서는 대부분 수학 교수학습 방법이나 심리학은 상세하게 다루지만 수업 모형을 중요하게 다루고 있지는 않다. 이는 수학교육학 이론을 학습한 다음 수학 교과서로 수업하면서 이론을 적용하게 하는 문제는 예비 교사들의 재량에 맡기고 있는 것일 수 있다. 그러나 실제 수학 수업에 대한 안내를 보다 구체적으로 할 수 있도록

수업 모형을 적용하는 예시 자료를 개발하고 이를 예비 교사 강의에서 다루는 것을 검토할 필요가 있다.

참고문헌

- 교육과학기술부(2009). **수학 지도서 2-1**. 서울 : 두산동아(주).
- 교육과학기술부(2011). **수학과 교육과정**(PDF 문서). 서울 : 교육과학기술부.
- 교육부(2014a). **수학 3-1 교사용 지도서**. 서울 : (주)천재교육.
- 교육부(2014b). **국어 4-1 교사용 지도서**. 서울 : (주)미래엔.
- 교육부(2014c). **사회 4-1 교사용 지도서**. 서울 : (주)천재교육.
- 교육부(2014d). **과학 4-1 교사용 지도서**. 서울 : (주)미래엔.
- 교육부(2014e). **도덕 4 교사용 지도서**. 서울 : (주)천재교육.
- 강문봉 외 9인(2003). **ICT 활용 교수·학습 방법 및 자료 개발 연구 - 수학과 -**. 한국교육학술정보원.
- 김남균, 박영은(2009). 상황중심의 문제해결모형을 적용한 수학 수업의 실행연구. **한국수학교육학회지 시리즈 E. 수학교육 논문집**, 23(2), 429-459.
- 김부미, 이종희(2012). 미래 수학 교실 기준과 수업 모형의 개발. **한국학교수학회논문집**, 15(4), 673-698
- 김수환, 박영희, 이경화, 한대희 역(2004). **수학교실 연구시리즈1: 어떻게 이해하지?** 경문사.
- 박경미, 최재호(2012). WHA전략을 활용한 의사소통중심 수학수업이 학업성취도와 수학적 태도에 미치는 효과 분석. **한국초등교육**,

- 23(2), 73-93.
- 백석운(2003). 구성주의적 초등수학 수업 모형 연구. **한국초등교육**, 14(2), 191-217.
- 백석운, 석경희(2012). 초등학생의 수학학습부진 개선을 위한 수학적 의사소통 중심의 수업 모형 연구. **한국초등교육**, 23(1), 213-231.
- 서울대학교교육연구소(1995). **교육학용어사전**. 하우동설.
- 왕경수, 정혜영, 김계연(2004). 사회적 구성주의 수학 수업 모형 개발 및 적용 연구. **초등교육연구**, 17(2), 389~417.
- 윤기옥, 정문성, 최영환, 강문봉, 노석구(2002). **수업모형의 이론과 실제**. 학문출판(주).
- 이영희, 윤정희(2002). 새로운 수학수업모형을 통한 공교육과 사교육의 조화에 관한 연구. **教育理論과 實踐**, 12(2), 277~296.
- 정옥년, 김동식 역(2013). **스토리텔링 수업 연구**. 강현출판사.
- 주삼환, 이석열, 김홍운, 이금화, 이명희(1999). **수업관찰과 분석**. 원미사.
- 황혜정, 나귀수, 최승현, 박경미, 임재훈, 서동엽(2012). 개정증보판 **수학교육학신론**. 문음사.
- Schoenfeld, Alan H. 이경화 역(2013). **수학 수업** Joyce, Bruce & Marsha Weil 저, 윤기옥, 송용의, 김재복 역(1995). **수업모형**. 형설출판사.
- Kilbane, C. R. & N. B. Milman(2014). **Teaching Models: Designing Instruction for 21st Century Learners**. Pearson.

A Search for Mathematics Teaching Models for Elementary Schools

Seo, Dong Yeop (Chuncheon National University of Education)

This study aims to find the elementary mathematics teachers' satisfaction, availability, and needs, based on the mathematics teaching models in current mathematics curriculum. The satisfaction on current mathematics teaching models is about 80%, but the frequency of usage of the models is a bit low because the models are used once a unit or a semester. Among other subjects, the teachers prefer the teaching models of social studies or science, because the models are convenient in applying models to their teaching. We proposed a few ideas to enhance the availability of mathematics teaching models including the consideration on a variety of content areas of mathematics, students' differences of their mathematics levels, and the teaching and learning methods in mathematics curriculum.

* Key Words : mathematics teaching model(수학 수업 모형), elementary mathematics(초등 수학), mathematics curriculum(수학 교육과정), mathematics instruction and learning(수학 교수학습)

논문접수 : 2015. 7. 14

논문수정 : 2015. 8. 11

심사완료 : 2015. 8. 11

질문지

본 질문지는 초등학교 현장에서 수학 수업 모형의 필요성과 현행 2011 수학과 교육과정에 따라 교사용 지도서에서 제시하고 있는 수업 모형의 현장 적합성, 현장 교원들에게 적합한 수업 모형을 알아보려고 제작한 것입니다. 선생님들께서 수학 수업 모형에 대하여 느끼시는대로 성실하게 답하여 주시기를 부탁드립니다. 본 질문지는 연구 목적 이외의 다른 용도로는 이용하지 않을 것이며, 개인을 식별할 수 있는 정보는 포함하고 있지 않습니다.

2015년 4월

춘천교육대학교 수학교육과 교수 서동엽

1. 선생님의 초등 교원 경력은 몇 년 정도 되셨습니까?
 5년 이하 5~10년 10~15년 15년 이상

 2. 수학 수업을 하실 때 수업 모형이 필요하다고 생각하십니까?
 필요하다.
 필요하지 않다.(3번으로 가시오.)

 3. 수학 수업에서 수업 모형이 필요하다고 느끼시는 이유는 무엇입니까?
 이유 : _____

 4. 수학 수업 모형의 필요성은 어떤 상황에서 주로 느끼십니까?
 연구수업이나 공개수업 때만 각 단원별로 1회 정도
 거의 모든 수학 수업 시간 기타 : _____
- ※ 2011 수학과 교육과정에 따른 교사용 지도서에서는 다음과 같은 수업 모형을 제시하고 있습니다. 제시된 모형을 잘 읽어보시고 물음에 답해 주시기 바랍니다.

단원본문차시수업모형	특수활동수업모형
개념 형성 수업 모형	단원 도입 수업 모형
원리 탐구 수업 모형	단원 평가 수업 모형
귀납 추론 수업 모형	문제 해결 수업 모형
계산 방법 탐구 수업 모형	체험 마당 수업 모형
	놀이 마당 수업 모형
	이야기 마당 수업 모형

5. 수업 모형을 크게 ‘단원본문차시수업모형’ 과 ‘특수활동수업모형’ 으로 분류하고 있는 것이 적절하다고 생각하십니까?
 적절하다.(6번으로 가시오.)
 적절하지 않다.
6. 적절하지 않다고 생각하시는 이유는 무엇인지 써 주십시오.
 이유 : _____
7. ‘단원본문차시수업모형’ 은 개념 형성 수업 모형, 원리 탐구 수업 모형, 귀납 추론 수업 모형, 계산 방법 탐구 수업 모형으로 구분되고 있습니다. 이러한 구분은 적절하다고 생각하십니까?
 적절하다.(8번으로 가시오.)
 적절하지 않다.
8. ‘단원본문차시수업모형’ 이 적절하지 않다고 생각하는 이유는 무엇입니까?
 개념, 원리, 추론, 계산으로 나누는 구분 방법이 적절하지 않아서
 특정한 모형은 모형으로 적절하지 않아서
(적절하지 않은 모형 : _____)
 기타 : _____
9. ‘특수활동수업모형’ 은 단원 도입 수업 모형, 단원 평가 수업 모형, 문제 해결 수업 모형, 체험 마당 수업 모형, 놀이 마당 수업 모형, 이야기 마당 수업 모형으로 구분되고 있습니다. 이러한 구분은 적절하다고 생각하십니까?
 적절하다.(11번으로 가시오.)
 적절하지 않다.
10. ‘특수활동수업모형’ 이 적절하지 않다고 생각하는 이유는 무엇입니까?
 단원 도입, 단원 평가, 문제 해결, 체험 마당, 놀이 마당, 이야기 마당으로 나누는 구분 방법이 적절하지 않아서
 특정한 모형은 모형으로 적절하지 않아서
(적절하지 않은 모형 : _____)
 기타 : _____

※ 2011 교육과정에 따라 다른 교과에서 사용하고 있는 수업 모형은 다음과 같습니다.

교과	수업 모형
국어	직접 교수 모형, 문제 해결 학습 모형, 창의성 계발 학습 모형, 지식 탐구 학습 모형, 반응 중심 학습 모형, 역할 수행 학습 모형, 가치 탐구 학습 모형, 전문가 협동 학습 모형, 토의·토론 학습 모형
사회	문제 해결 학습, 탐구 학습, 의사 결정 학습 모형, 개념 학습 모형
과학	경험 학습 모형, 발견 학습 모형, 탐구 학습 모형, 순환 학습 모형, 개념 변화 학습 모형, STS 학습 모형
도덕	역할놀이 수업모형, 개념분석 수업모형, 가치분석 수업모형, 가치갈등해결 수업모형, 가치명료화 수업모형, 합리적인사결정 수업모형, 도덕적 토론 수업모형, 도덕이야기 수업모형, 집단탐구 수업모형, 경험학습 수업모형
기타	직접교수 모형, 개념 획득 모형, 개념 발달 모형, 귀납 모형, 어휘 획득 모형, 탐구 모형, PBL 모형, 협동 학습 모형, 통합 모형, 소크라테스식 세미나 모형

11. 각 교과별로 수업 모형을 구분하고 있습니다. 선생님께서 판단하시기에 수업 모형의 구분이 가장 적절하다고 생각되는 교과명과 그 이유를 써 주십시오.

교과명 : _____

이유 : _____

12. 교과에 따라 수업 모형, 학습 모형, 교수 모형 등의 용어를 활용하고 있습니다. 수학 수업 모형에서 어떤 구분이 적절하다고 생각하십니까?

수업 모형 학습 모형 교수 모형 혼합 활용

13. 수학 수업 모형으로서 적절하다고 생각되는 모형의 구분과 이유를 써 주십시오. 수업 모형은 적절한 것 몇 가지만 쓰셔도 되고, 전체를 쓰셔도 됩니다.

수학 수업 모형

이유

- 감사합니다 -

<부록 2> 초등학교 교원용 서면 면담지

서면 면담지

0. 교사 경력은 몇 년이 되셨나요?

1. 수학 수업 모형이 필요한 경우는 어떤 경우인가요? 구체적으로 말해 주세요.

2. 현행 수학 수업 모형을 적용하기 힘든 차시가 있다면 어떤 부분인가요?

3. 과학이나 사회 교과의 수업 모형이 적절하다고 느끼는 분들이 많습니다. 그 이유는 무엇인가요?
타 교과와 비교할 때 수학에서 어떤 부분의 보완이 필요하다고 생각하나요?

4. 수학 수업 모형에 대하여 하시고 싶은 말씀이 있으면 자유롭게 해 주십시오.