

## 제 7차 수학과 교육과정의 초등학교 현장적용에서 나타나는 문제점 및 개선방향<sup>1)</sup>

방 정 숙\*

### I. 시작하는 말

제 7차 교육과정은 수준별 교육과정으로 무엇보다 학습자의 능력과 개인차를 최대한 고려하여 학생 개개인의 수준에 부합하는 차별적인 교육을 추구하려는 목적을 가지고 있다. 국민 공통 기본 교과 중 수학 교과는 특히 난이도나 논리적 위계를 기준으로 조직한 '단계형' 수준별 교육과정으로 운영하는 데, 이는 수학 교과가 학습 내용 요소간의 위계가 비교적 분명하고 교수·학습 과정에서 학생들의 학습 결손이 후속 학습에 심각하게 부정적인 영향을 미치는 교과로 인식되기 때문이다. 이에 단계형 수준별 교육과정을 도입함으로써 기간의 경과에 따라 학생들이 자동적으로 상위 학년으로 진급하는 것이 아니라 학습 내용의 성취 여부에 의해서 상위 단계로 이동할 수 있도록 하였다. 구체적으로 국민 공통 기본 교육 과정 중 수학과 교육과정<sup>2)</sup>은 1학년부터 10학년까지의 학습 내용을 10단계로 세분화하고 각 단계별로 다시 2개의 하위 단계를 설정하였으며, 단계간의 내용 체계나 연결 측면에서 중복이나 단절을 피

하고 연속적이고 점진적인 전개가 되도록 내용을 조직하였다(교육부, 2001). 이에 따라 시간 편제는 물론 목표, 내용, 교수·학습 방법, 평가 등의 측면에서 기존의 교육과정에 비하여 상당한 변화를 꾀하였다.

그동안 제 7차 수학과 교육과정은 구체적인 운영방안과 내용 측면에서 많은 사람들의 관심과 우려를 받으면서 2000년 3월 1일 초등학교 1학년과 2학년을 시작으로 순차적으로 적용되어 오고 있다. 교육전문가들은 수준별 교육과정의 유형과 수업 운영의 형태에 관한 연구를 진행하여 각급 학교에 연구 정보 및 시행을 위한 전반적인 지침을 전달하였고 교육 현장에서는 시범학교 운영 및 현장 연구를 통하여 교육과정의 적합성 및 효율성을 평가해 보고 있으며 현재 초등학교의 경우 전 학년에서 7차 교육과정이 적용되고 있다.

그동안 제 7차 수학과 교육과정의 개발 및 적용과 관련하여 문제점들이 부분적으로 지적된 바 있다. 예를 들어, 수학교육 관련자들의 충분한 사전 연구나 의견을 수렴하지 않은 상태에서 교육과정 총론에 따른 수학과 교육과정이 개발된 점(나귀수, 1999), 현실적인 운영 방

\* 한국교원대학교

- 1) 본 논문은 교육인적자원부가 주최하고 한국교원대학교 부설 교과교육공동연구소가 주관한 교과교육공동연구 학술세미나에서 발표한 원고를 수정·보완한 것이다.
- 2) 제 7차 수학과 교육과정상에서는 학교급별이 아니고 국민 공통 기본 교육과정 속에 초등학교 단계가 포함되어 있다. 하지만 편의상 본 논문에서는 1단계에서 6단계까지의 내용을 초등학교 수학과 교육과정으로 간주하고 논의한다.

안을 토대로 하여 교육과정을 귀납적인 방식으로 연구하기보다는 단계형 수준별 교육과정이라는 개념을 먼저 설정하고 이에 상응하는 제도를 연역적으로 구안한 점(박경미·임재훈, 1999), 구성과 제시형식 및 내용 측면에서 교육과정의 의도를 충분히 반영하지 못한 방향으로 수학 교과서가 개발되었다는 점(김경자·정미화·손지원, 2002; 김흥기, 2001), 교육과정의 전반적인 방향 및 교과용 도서 제작 의도와는 달리 수학 교과용 도서를 왜곡 또는 변질된 방식으로 활용한다는 점(백석운, 2001), 수학과와 각 영역과 단계적 절차를 강조했다 때 통합적 접근이나 창의성 신장이 어려울 수 있다는 점(이의원·김진상·이명희, 2001) 등이다.

어떤 교육과정인지 살아 운동력이 있으면 그 교육과정이 구현하려고 하는 목표와 비전이 구체적으로 교육 현장에서 어떻게 적용되고 있는지 면밀하게 조사하고 평가해야 마땅할 것이다. 이와 같은 측면에서 제 7차 교육과정 적용에 따르는 문제점과 개선 방향을 총체적으로 반성해 보는 것은 시기 적절한 것으로 생각된다. 본 논문에서는 수학과 교육과정에 대한 이해를 바탕으로 초등 수학의 경우 어떠한 적용상의 문제점이 있는지, 실제 수업 사례 및 교사 면담을 통해서 살펴보고 몇 가지 측면에서 그 문제점 및 개선 방향을 논의해 본다.

## II. 제 7차 수학과 교육과정에 대한 이해

제 7차 수학과 교육과정을 이해하기 위해서는 학교 수학 교육의 특성, 수학교육의 전반적인 방향, 수학과와 목표와 내용, 학습지도, 수학과 교과용 도서 등 다양한 측면에서 논의해야겠지만, 본 논문은 수학과 교육과정 자체보

다는 이를 적용하는 데에 따르는 문제점과 개선방향을 논의하는 데 초점을 두므로, 이를 위한 기초적인 지식으로써 교육과정 개정의 중점 사항을 간략히 살펴보고 교육과정 적용과 보다 직접적인 관련을 맺는 교수·학습 방법 및 평가와 교과용 도서만 정리해 본다.

### 1. 수학과 교육과정 개정의 중점 사항

제 7차 수학과 교육과정은 이전의 교육과정과 비교하여 전체적인 내용이 더욱 정선되고 체계화되었으며, 학습자 중심의 단계형 수준별 교육과정인면서 각 단계별로 보충·심화형으로 운영하며 다양한 활동을 통한 수학적 사고력과 창의력 신장에 초점을 두었다는 점이 전반적인 특징이다(교육부, 1998). 보다 구체적으로 개인의 능력 수준을 고려한 수학교육을 도모하고, 학습 내용의 적정화를 통하여 학습부담은 감소 시키면서 수학의 기본 지식을 가지게 하는 수학 교육을 추구하며, 수학적 지식을 구성해 나가는 능력을 기르기 위해 학습자의 활동을 중시하는 수학 교육을 강조하고 있다. 또한, 수학 학습에 학생들이 흥미와 자신감을 가지게 하며 다양한 교수·학습 방법과 평가 방법을 활용하고 계산기와 컴퓨터 및 구체적 조작물을 학습 도구로 활용하는 수학 교육을 전반적으로 권장하고 있다(교육부, 1998, pp.14-15).

### 2. 수학과와 교수·학습 방법 및 평가

제 7차 초등학교 수학과 교육과정에서 교수·학습 방법 및 평가의 특성은 학습자 중심의 교수·학습에 대한 의지를 강하게 반영하고 있다는 점이다. 이는 구체적으로 “학습자의 학습 수준별 적용, 학습량의 적정화, 학습자의 능동적 학습 활동 강조, 학습자의 수학 학습에

구분	내용	비고	
교수- 학습 방법	단계형 수준별 교육과정의 효율적 운영	- 수준별로 분단, 학급 편성 운영 - 개인차에 따라 교수·학습 개별화 - 소집단 협력 학습 체제 운영	단계형 수준별 교육 과정의 운영방법을 구체적으로 제시
	보충 과정의 효율적 운영	- 기본 과정에서 보충 내용 엄선 - 내용의 난이도 하향 초등화	보충 과정 운영의 방향 제시
	심화 과정의 효율적 운영	- 문제 해결 중심의 내용 편성 - 상위 단계 내용과는 독립적으로 운영	심화 과정 운영의 방향 제시
	다양한 교수·학습	- 실생활과의 관련성 강조 - 발문은 창의적 대답을 요구하는 열린 형태 - 수학의 활용성, 타 분야와의 관련성, 가치성 인식	창의적 발문과 수학의 활용성, 가치성 강조
	문제 해결력 신장	- 문제 해결의 과정과 방법 중시 - 전 영역에 걸쳐 지속적인 지도	수학적 사고력과 응용력 신장
교육 기자재의 활용	- 교수-학습 전 과정에 교육 기자재의 적극적 활용 강조 - 계산기, 컴퓨터의 적절하고 적극적인 활용 강조	교육기자 재활용의 강조	
평가	교수 활동의 평가	- 학생의 학습 활동뿐만 아니라 교사의 지도 활동 측면에서도 자발적인 평가 실시	교수·학습 개선의 참고 자료로 활용
	평가 기준의 수준 구분	- 학습목표, 수학적 가치와 유용성, 내용의 복합성, 지식과 기능의 종류와 활용 범위 등의 정도에 따라 상, 중, 하의 세 단계로 설정	단계형 수준별 교육 과정에 따른 평가

<표 1> 제 7차 수학과 교육과정의 교수-학습 방법 및 평가

과 관련된 문제 해결 강조 등으로 나타나고 있다.”(교육부, 1998, p.78). <표 1>은 이를 내용 측면에서 정리한 것이다(교육부, 1998, pp.95-96).

### 3. 수학과 교과용 도서

우선, 교과서 편찬의 기본 방향은 ‘학생의 자기 주도적 능력과 창의성 신장에 적합한 질 높은 교과서’가 되도록 하는 것으로 ① 창의력과 사고력, 탐구력을 기를 수 있는 내용으로 구성하고 ② 교수 학습 과정의 개선에 기여할 수 있는 내용으로 구성하며 ③ 쉽고 재미있고 친절하며 활동하기에 편리한 교과서를 편찬하고 ④ 자기 주도 학습이 가능한 수준별 교과서를 구현하며 ⑤ 융통성 있고 탄력적인 운영이 가능한 교과서를 구성하는 것이었다(교육부,

수학 익힘책은 교과서에서 획득한 개념을 익히는 문제를 제시하고 수준별 학습에 적극적으로 이용될 수 있도록 편찬하였는데, 무엇보다 제 7차 수학과 교육과정을 충실히 반영한 내용의 선정과 전개 방식을 취하고 이해하기 쉬운 문장, 실생활 경험과 관련이 있는 학습 소재 선정, 여러 형태의 과제 활용, 시각 효과 등을 이용하여 학습자의 학습 능력과 수준에 따라 수준별 교수 학습이 가능하도록 전체적인 체제를 구성하고 수학 교과서에서 다룬 내용에 대한 보충, 보완 및 심화적인 성격을 가지도록 하는 데 주된 초점을 두었다(교육부, 2001, pp.41-42).

수학 교사용 지도서는 수학과 교육과정, 교수·학습 방법, 학습 내용의 이론적 배경 및 지도 방법, 수학적 문제 해결방법 등을 상세하게 제시하고 교수·학습 자료를 풍부하게 제시

하고 활용 방법을 안내하여 전반적으로 단계형 수준별 교육과정의 구현에 도움을 주는 데 초점을 두었다(교육부, 2001, p.43).

### III. 수업적용 에피소드: 교육과정 적용의 문제점 진단을 위한 기초연구

제 7차 수학과 교육과정의 적용과 관련하여 그동안 교육인적자원부, 시·도 교육과학 연구원, 시·도 교육청 및 지역 교육청에서 개발한 수준별 교수·학습 자료가 보급되기도 하고, 무엇보다 시범 또는 연구학교로 지정된 각급 학교를 통해서 초등학교 수준별 교육과정을 편성하고 운영한 우수 사례가 교과별로 소개되기도 하였다(예, 교육인적자원부의 홈페이지 참조). 하지만 제 7차 수학과 교육과정에 대한 교사들의 전반적인 인식은 주요 취지나 내용 등이 원칙적으로는 옳다고 보지만 여러 가지 현실적인 여건을 감안하여 볼 때 여전히 ‘이상적’인 교육과정으로 인식하는 경향이 있음을 간과할 수 없다(문선미, 2001). 여기서는 교육과정 적용과 관련하여 중요한 이슈를 논의할 수 있는 수업 적용 에피소드<sup>3)</sup>를 중심으로 교육과정 적용에 따르는 문제점 진단을 위한 기초 자료를 사용하고자 한다.

1. 에피소드 1: 학생들은 수학 시간에 활동을 해야 한다.

4학년울 가르치고 있는 교사 K는 삼각형의 세 각의 크기의 합을 지도하려 한다. 제 7차 교육과정에서는 무엇보다 학생들의 활동을 중시하므로 교사 K는 교과서에서 제시한 두 가지 활동을 안내했다. 우선 모듬별로 앉아 있는 학생들에게 각자 임의의 삼각형을 그린 후, 삼각형의 세 각의 크기의 합을 각도기로 재어 보는 활동을 제시했다. 하지만 대부분의 학생들은 각자 여러 개의 삼각형을 그렸고 상대적으로 작게 그려서 각도기로 재는 데 어려움을 겪고 있었고 이를 관찰한 교사는 삼각형을 크게 1개만 그린 후 정확하게 재어보라고 요구했다. 학생들이 그린 삼각형의 세 각의 크기는 대개 (몇십) 보다는 (몇십 몇)의 형태였기 때문에 학생들은 여러 번 각의 크기를 재고 기록하는 데 상당한 시간을 보냈다. 모듬별로 삼각형의 세 각의 크기와 그 합을 발표하게 하고 교사는 이를 칠판에 기록했다. 한 모듬에서 실제 각을 재서 그 합을 구한 결과 179도라고 발표했으나, 곧 그 모듬의 다른 학생이 삼각형의 세 각의 크기의 합은 180도가 되어야 한다고 주장하는 바람에 학생들 간에 다소 논쟁이 일어났다. 교사는 원래 두 번째 활동으로써 학생들이 직접 종이를 잘라서 삼각형의 세 각의 크기의 합을 알아보도록 안내하려 했으나, 시간 부족으로 곧바로 삼각형의 세 각을 잘라서 직선 위에 맞추어 꼭 포개어진다는 것을 실물 화상기를 통해서 보여주고 삼각형의 세 각의 크기의 합이 180도가 됨을 강조하며 수업을 마쳤다.

제 7차 교육과정에 근거해서 개발된 수학 교과서의 가장 큰 특징 중의 하나는 매 차시마다 학생들의 활동이 제시되고 이를 통해서 학생들 스스로가 관찰·조작·분석·종합하는 경험을 바탕으로 특징한 수학적 개념이나 원리를

3) 에피소드는 저자가 초등 수학 교실 문화의 개선과 관련된 프로젝트를 수행하기 위해서 2002년 3월부터 초등학교 수학 수업을 관찰하고 분석한 사례로부터 기인한다. 구체적인 분석보다는 교육과정 적용과 관련된 난제를 반영하는 에피소드 중심으로 수업의 전반적인 흐름을 기술하는 데 그친다. 또한 본 논문에서 논의되는 수업의 경우, 그 잘잘못을 가려내는 데 초점이 있는 것이 아니라 제 7차 초등학교 수학과 교육과정을 적용하는 데 있어서 교육현장에서 흔하게 나타나는 현상에 대한 예로 활용하는 데 초점이 있음을 밝혀둔다. 물론 기존 수업과 대조해 볼 때, 새로운 교육과정의 적용으로 인하여 긍정적인 측면으로 부각될 에피소드도 있으나, 본 논문의 목적상 문제점 진단을 위한 기초 자료의 진술에 제한을 둔다.

알아가도록 안내한 것이다. 이전에는 교사가 어떻게 하면 학생들이 잘 이해할 수 있게 설명하느냐에 초점이 주어졌다면 이제는 어떻게 하면 학생들로 하여금 본 차시의 학습 목표에 도달할 수 있도록 의미 있는 활동을 하게 할 것인가에 초점이 주어진다고 볼 수 있다. 하지만, 교사들은 수학 교과서에서 제공하는 활동이 직접 구체물을 가지고 하는 조작 활동뿐만 아니라 논리수학적 경험에 해당하는 활동도 많음에도 불구하고, 종종 조작활동으로만 지엽적으로 해석하여 수업을 운영하려는 경향이 있는 것 같다. 이와 비슷한 맥락에서 교사들은 빈번히 1차시에 포함된 여러 개의 활동으로 인해 시간 부족을 경험하게 되고 줄곧 놀이나 활동 자체로만 그치기 때문에 이를 통한 개념 형성이나 원리 탐구 과정에 석연치 않게 된다:

직접 구체물을 들고 활동하는 부분이 많아서 그렇게 수업을 하다보면 개념을 이해하지 못하고 시간에 쫓겨 넘어가는 경우가 많습니다(교사 K).

활동을 통하여 학생들이 원리나 일반화에 관하여 생각하도록 하고 싶으나 실제로 많은 활동을 하는 동안 ‘왜 그럴까? 또는 어떻게 그럴까?’를 생각하기보다 활동만으로 끝나는 경우가 많습니다. 활동이 많아서 산만하기도 하고 학생들이 다양한 방식으로 선수 학습을 하기 때문에 잘 생각하려 하지 않습니다. 전체적으로 교과서의 구성이 산만하다고 생각되며 학습지와 유사하다고 생각합니다. 학생들이 활동의 내용, 결과, 질문까지 모두 알고 있다는 것이 가르치는 사람으로서 부담으로 다가올 때도 있습니다(교사 P).

제 7차 교육과정에서 수학은 문제 양이 현저히 줄어 아동들이 지루하게 계산만 하는 경우는 많이 없어졌지만 지나친 활동중심 수학내용으로 자료 준비가 힘들고 활동 시간이 오래 걸려 정작 이론적인 정리를 시간 안에 제대로 하지 못하는 경우가 자주 발생하게 되고 기본 원리와 방법의 지도를 간과하게 하는 경향도 있습

니다. ... 교과서에서 모든 활동 과정을 질문 하나하나 단계적으로 자세히 묻고 답할 수 있도록 해 놓았는데 오히려 이 내용이 아동들 스스로 창의적으로 방법을 생각하여 해결해야 할 부분을 교과서 내용을 일방적으로 따르는 식이 되어 버리는 경우가 있습니다. 즉, 아동의 다양한 사고를 저해하는 경향이 있다는 점입니다(교사 J).

교과서의 의도는 학생들이 생활에서 알아보고 스스로 수학의 원리를 발견하도록 유도하는 것인데 실제로는 수업에서 발견한 원리를 정리하는 것으로 맺는 게 아니라 이미 결과를 아는 상태에서 역으로 추론하여 그 과정이 무엇인지 발견하는 시늉으로 끝납니다. 덕분에 종종 정리도 안 되고 난잡하기만 합니다(교사 S).

분명히 발견식의 방법이나 탐구 방식의 방법 또는 교사와 학생들이 교실 수학 공동체의 구성원으로서 함께 학습 활동을 전개하는 방법 등으로 학습자의 능동적인 학습활동을 강조하는 것은 현재 교육과정의 이론적 근간이 되는 구성주의 패러다임이나 활동주의 학습 원리에 부합되는 것이며 실제 학생들은 수학 학습에 적극적으로 참여할 수 있고 그 속에서 흥미와 자신감을 가지는 데 도움을 줄 수 있다. 하지만, 이와 같은 원리가 실제 적용되면서 염려한 대로 문제점이 나타난다는 점이다: “염려되는 점은 ‘활동하는 것’만으로 활동의 교육 목표가 달성되었다고 생각하는 점이다. 이 점이 아동들의 활동을 중심으로 하는 교과서를 개편하면서 가장 염려하는 것이다”(배중수, 2002, p.239).

2. 에피소드 2: 수학 시간에 컴퓨터와 구체적 조작물을 적극적으로 활용해야 한다.

6학년울 가르치고 있는 교사 P는 소수의 나눗셈 중 (소수 한 자리수) ÷ (소수 한 자리수)를 지도하려 한다. 제 7차 교육과정에서는 계산기,

컴퓨터 및 구체적 조작물을 학습 도구로 활용하는 수학 수업을 권장하므로, 교사 P는 이 시간에 멀티미디어 자료를 적극적으로 사용하였다. 먼저 길이가 2.5m인 끈을 0.5m씩 잘라서 친구에게 줄 선물을 묶으려고 할 때, 선물을 몇 개 묶을 수 있는지 고민하는 이야기를 애니메이션 자료를 통해 간단하게 제시했다. 프로젝션 TV를 통해 2.5m인 끈을 0.5m씩 자르는 모습을 보여주고, 몇 개로 자를 수 있는지 학생들에게 물어보고 마우스를 클릭하여  $2.5 \div 0.5 = ( )$ 라는 식을 제시했다. 학생들이 5라고 답을 했고, 교사는 또다시 클릭하여 답이 5임을 확인했다. 두 번째 활동은 2.5cm와 0.5cm를 각각 mm 단위로 바꾸어 알아보는 것이었는데, 교사 P는 우선 화면을 통해  $2.5\text{cm} = ( )\text{mm}$ 와  $0.5\text{cm} = ( )\text{mm}$ 를 제시하고 학생들의 답을 확인한 후, 자 그림을 제시하고 학생 한 명을 지명하여 앞에 나와서 마우스를 클릭하게 하여 25mm를 5mm로 나누어 보게 했다. 교사는 다시  $2.5 \div 0.5 = 25 \div ( ) = ( )$ 라는 식을 제시하고 학생들이 각각 5라고 답하자, 마우스를 클릭하여 답이 맞음을 확인했다. 교사는 이와 같은 방식으로 소수의 나눗셈을 분수의 나눗셈으로 변경하여 계산하는 방법과 세로 셈으로 나타내어 소수점을 옮겨서 계산하는 방법에 대해서 지도하였다.

제 7차 교육과정에서는 각 교과에서 정보통신기술을 10% 이상 활용하도록 요구하고 있으며 특히 수학을 학습하고 지도하는 데 있어서 종이와 연필 이상의 중요한 도구로써 계산기와 컴퓨터를 적극 활용해야 함을 강조한다. 또한 수학 수업의 구체적 조작활동이 강조되면서 각 차시의 각 활동에 걸쳐 활동내용과 관련된 학습 기자재를 제시하고 있으며 교수 자료의 부족을 해소하기 위해서 교육인적자원부나 각 시·도 교육청에서 개발한 멀티자료와 민간업체에서 개발한 각종 자료들이 보급되고 있다. 이와 같은 자료들을 적절한 시기와 상황을 고려해서 수업 시간에 활용하면 수학적 개념의 이해나 사고력 증진에 교육적 효과를 높일 수

있겠으나 종종 지나치거나 불필요한 상황에 사용함으로 인해서 실제 구체적인 조작 활동 대신에 보는 것으로 끝나는 영상적 수학 학습이 되기도 하고, 무엇보다 이해를 기반으로 한 유의미 학습이 강조되어야 할 수학 시간이 화려한 수업만으로 남는 경우가 있다.

### 3. 에피소드 3: 매 단원마다 재미있는 놀이와 문제해결 차시를 강조해야 한다.

5학년을 가르치고 있는 교사 L은 약분과 통분 단원에서 단원평가를 하기 전 교과서에 제시되어 있는 분수 카드를 이용한 놀이와 문제해결 차시를 지도하려 한다. 먼저 세 분수를 칠판에 쓰고 학생들로 하여금 그 분수의 크기를 비교하여 큰 수부터 차례로 늘어놓게 함으로써 이전 수업을 상기시킨 후 학생들에게 분수카드 놀이 방법을 설명해 주었다. 즉, 돌씩 짝을 짓고 준비해 온 분수 카드 48장을 섞어서 24장씩 나누는 다음 각자의 카드를 엮어서 쌓아 놓은 후, 각자 맨 위쪽의 카드를 뒤집어 보이고 두 분수의 크기를 비교하여 더 큰 분수 카드를 제시한 사람이 상대방의 카드를 가져가는 것이다. 크기가 같은 경우 다음 카드를 뒤집어서 비교한다는 점과 뒤집어 높은 카드를 다 사용하였을 때, 카드를 더 많이 가진 사람이 이긴다는 것을 추가적으로 설명하였다. 학생들이 놀이를 하는 동안 교사는 부지런히 돌아다니면서 학생들이 정해진 규칙을 지켜서 놀이를 하고 있는지 확인했다. 조금 후, 교사는 학생들에게 교과서 46쪽 '문제를 해결하여 보자'를 펴게 하고 주어진 분수들 중에서  $1/2$ 보다 작은 분수와 큰 분수를 구별하고 이를 수직선에 나타내게 하여 주어진 분수들을 작은 수부터 차례로 써 보게 하였다. 교과서에 제시된 다른 일련의 분수들을 가지고 그 크기를 예상해 보고 수직선에 나타내어 확인한 후, 작은 수부터 차례로 늘어놓는 방법을 익히게 했다.

수학 교과서는 매 단원마다 기본 과정 내용 후에 수행평가에 해당하는 '재미있는 놀이'와

문제해결에 해당하는 ‘문제를 해결하여 보자’의 내용으로 구성되어 있다. 전자는 교사가 학생들의 놀이 활동을 관찰하면서 학생들의 수행 정도를 평가할 목적으로 기획되었고, 후자는 학생들이 문제를 해결하는 방법을 연습하고 익히게 할 목적으로 구성된 것이다(교육부, 2001). 하지만 수행평가의 경우 그 본질적인 의미와는 달리 단순 개념을 응용하여 직접적인 놀이를 하는 활동으로 끝나버리는 경우가 많고 학생들의 사고 과정을 유추하기가 어려우며, 무엇보다 다인수 학습을 맡고 있는 교사는 학생들이 제대로 놀이를 하는 지 지도하는 데만도 어려움을 겪는 실정이다.

한편, 현행 교육과정에서는 문제해결 교육의 목적이 “문제 해결의 과정이나 국소적 전략 등의 숙달과 같은 것이 아니라, 수학의 내용을 문제 해결 방식을 통하여 문제 해결의 정신에 입각한 방식으로 교수·학습하고자 하는 것”에 초점을 둔 만큼 초등학교 수학 교과서의 거의 모든 단계에서 문제해결이 강조되었다(교육부, 1998, p.83). 하지만 각 단원의 전개 형식이 도입부터 전개, 발전, 완성에 이르기까지 일련의 진행과정을 통하여 전체적으로 문제해결식 접근 방법을 반영하기보다는 빈번히 단원평가 직전의 차시에서 지엽적으로 다루어지거나 ‘문제 푸는 방법 찾기’라는 마지막 단원에서 지도되어야 할 것으로 인식되기도 함에 유의해야 한다. 또한 위의 에피소드처럼 문제해결 관련 차시가 이미 학습한 것을 단순하게 적용하는 정형화된 문제만으로 익히기 수준의 형태에 머무르는 경우가 있고, 교사들 역시 학생들의 다양한 해결 전략에 관심을 갖는 것 외에 수학적 아이디어 자체를 탐색해 보는 활동에 학생들을 참여시키기가 어려운 현실이다(백석윤, 2001).

놀이형이나 놀이를 통한 학습 문제를 해결할 제재가 많아서 준비물을 준비하는 데 어려움이

있으며 실제 문제해결보다는 놀이위주로 치우치는 경향이 있기도 합니다(교사 M).

#### 4. 에피소드 4: 수준별 수학 수업을 위해 개별 학습지를 적극 활용한다.

3학년을 가르치고 있는 교사 Y는 교과서에 제시된 재미있는 놀이를 통하여 세 수를 가지고 (두 자리 수)  $x$  (한 자리 수)의 곱셈식을 만들고 계산하는 방법을 익히게 하려 한다. 교사 Y는 먼저 이전 차시에서 학습한 올림이 있는 (두 자리 수)  $x$  (한 자리 수)에 해당하는 곱셈 문제를 학생들과 함께 풀어본 후 놀이의 규칙을 설명했다. 즉, 두 사람이 놀이를 하는 데, 주사위를 2번 던져서 나온 두 수를 교과서의 식에 차례대로 써 넣은 후 곱셈식을 계산하고 다른 사람도 계산을 한다. 두 사람의 계산을 비교하여 계산이 맞으면 주사위를 던진 사람이 스티커를 1장 받는 데 이와 같은 방법으로 번갈아 가면서 한 번씩 하는 것이다. 학생들은 규칙에 따라 곱셈식을 만들기 시작했고 교사는 돌아다니면서 개개 학생들이 놀이를 제대로 진행하는지 점검했다. 채 10분이 지나기도 전에 몇몇 학생들이 교과서에서 요구하는 6개의 곱셈식을 모두 만들고 계산도 끝마쳤다. 교사는 이 학생들을 앞으로 나오게 하여 계산 결과를 확인한 후, 정답수에 따라 자신이 미리 만들어 둔 학습지 1(보충형) 또는 학습지 2(심화형)를 풀게 했다. 학습지 2를 마친 학생들은 곧 앞으로 나가서 보다 어려운 학습지 3을 받아 풀기 시작했고 소수의 학생들은 학습지 4까지 푸는 경우도 있었다. 각 모듈에서는 학생들이 교과서의 놀이나 학습지를 푸는 동안 빈번히 몇 번째 학습지를 풀고 있는지 서로 질문도 던지고 자랑도 하곤 했다. 간혹 몇몇 학생들은 게임의 규칙과 상관없이 마음대로 숫자를 쓰고 계산을 해서 학습지를 빨리 끝내는 데 주력하는 모습도 보였다. 교사는 앞에서 학생들이 교과서나 학습지를 들고 나올 때마다 이를 점검하고 후속 학습지를 나눠주느라 수업 내내 분주했다.

제 7차 수학과 교육과정의 가장 큰 특징 중의 하나는 단계형 수준별 교육과정인면서 동시

에 보충·심화형으로 운영하게 한 점이라고 볼 수 있다. 단계형 개념을 실천하기 위해서는 교사 개인적 차원에서 한 학급 내에서 분단별로 단계의 구분을 두거나 학교 단위 차원에서 여러 학급 중에서 단계별 학급의 구분을 두는 방법이 있는데(교육부, 1998), 실제 대부분의 초등학교 현장에서는 이와 같은 단계형의 개념을 구체적으로 구현하기보다는 교실 수준에서 여러 종류의 (때로는 의도적으로 학습자의 각기 다른 수준에 따른) 학습지를 준비하여 학생들에게 나눠주는 정도로 실천하는 것 같다.

수학과 교과용 도서에서 보충·심화형이라는 교육과정 정신을 가장 잘 반영한 곳은 수학 익힘책에서 제시하고 있는 ‘다시 알아보기’와 ‘좀 더 알아보기’라고 볼 수 있다. 즉, 교과서를 중심으로 한 단원의 기본 과정을 학습한 후에 수학 익힘책의 ‘잘 공부했는지 알아보기’문제를 풀어보고 정답의 개수에 따라 보충과정 또는 심화과정의 문제를 추가적으로 풀어보게 한 것이다. 처음에 보충 문제를 푼 학생일지라도 풀이 결과가 좋은 경우는 본인의 희망에 따라 심화 문제를 풀어보도록 권장하고 있다(교육부, 2001). 하지만 무엇보다 중요한 것은 보충 문제를 푼 학생이 교과서의 기본 과정을 통해 제대로 이해하지 못한 학습 요소에 대해 철저히 학습하도록 지도하고 불필요한 반복 학습을 경험하지 않게 하는 것이다. 하지만 이와 같은 방향이 실제 수업 실정과 잘 부합되는지는 의문이다:

실제로 아동들은 수준별 학습에 대한 이해도가 낮아서 ‘다시 알아보기’를 하는 학생들은 열등감을 느껴 쉽게 의기소침해지고, 또한 수준이 낮은 아동의 경우 단원 내에서 낮은 수준에 머물러 버리고 높은 단계로의 향상의 기회가 적다고 볼 수 있고 실제로 한 교실에서의 수준별 지도는 어려운 실정입니다(교사 K).

‘다시 알아보기’를 풀고 ‘좀 더 알아보기’로 이동한 경우, ‘다시 알아보기’의 내용만으로는 그 단원을 제대로 이해했다고 보기 어렵고 다시 한 번 교사의 보충 지도가 뒤따라 주어야 하는데, 그럴 시간적인 여유가 없으며 그것은 심화 학습의 경우에도 마찬가지입니다. 제대로 된 단계형 수준별 교육과정이 정착되려면 보충 학생에게는 확실한 보충지도가 심화 학생에게는 좀 더 수준 높은 내용에 도전할 수 있는 능력을 키워주어야 하는데, 한 반을 책임지고 있는 한 사람의 교사에게 그것을 기대하기는 참 힘든 일인 것 같습니다(교사 P).

4, 5, 6학년 학생들을 대상으로 실시되고 있는 특별 보충 과정을 통해서도 학습 손실분을 모두 보충하도록 기대하기는 어려운 것 같습니다. 대상을 선정하기도 어렵지만, 일단 선정된 아동의 경우에도 그 수준이 천차만별이라 지도가 참 까다롭습니다. 철저한 개별화 수업이 이루어져야 하나 그 개별화를 교사 한 명에게 일임해서는 불가능하며 전폭적인 지원을 통해 최소한의 보조교사와 학습 자료들이 주어져야 한다는 생각입니다(교사 B).

문제는 기본 학습 후에 평가를 어떻게 하는 것입니다. 교사가 할 것인지, 학생들이 자기 평가를 할 것인지 또는 상호 평가를 할 것인지 등입니다. 또한 보충과 심화를 하는 아동의 분단 편성은 어떻게 할 것인지 수업 중에 자리를 이동할 것인지 등의 많은 문제점이 발생합니다(교사 H).

학교 수학 교육에서 교과서와 익힘책의 절대적인 활용을 지양하고 각 학교나 학급의 실정에 따라 교사가 융통성을 가지고 적절히 활용하고 필요에 따라 다른 자료도 활용될 수 있다는 취지가 강조된다(교육부, 2001). 하지만, 이와 같은 취지를 이해하고 있는 교사들조차 교과서의 위치는 여전한 것 같다:

7차가 처음 적용될 때는 학부모들이 왜 학교에



서 책을 다 가르쳐 주지 않느냐고 항의가 많았으나 계속적인 학부모들에 대한 교육과정 홍보로 이제는 많이 이해하게 되었습니다. ... 교과서에서도 '실생활에 적용하기' 차시는 부진한 아이는 하지 않아도 되는 부분이지만 저는 교과서라서 전체적으로 다루어주고 이해 못하는 아이는 그냥 자연스럽게 넘어 가도록 합니다(교사 K).

6차 교육과정과 7차 교육과정을 비교해 볼 때 수업시간이 엄청 바빠졌습니다. 교과서에서 소개된 내용은 모두 다루어줘야겠다는 생각에 많은 양을 한 시간에 하기가 벅합니다. 교과서에 있는 데 하지 않고 넘어가면 무언가를 빼먹는 느낌이 듭니다(교사 Y).

#### IV. 문제점 진단 및 개선 방향

앞서 진술된 구체적인 수업적용 에피소드와 현장 교사들의 의견을 바탕으로 제 7차 수학과 교육과정 적용의 문제점을 여러 가지 측면에서 진단해 보고 그 개선 방향을 논하려고 한다. 교육과정이 처음에 의도한 대로 실제 수업 현장에서 제대로 진행되지 못한 이유로는 수준별 교육과정을 적용하기에는 과다한 학생수, 학습 자료의 부족 및 차시별 학습량의 과다, 교사 자신의 교육과정 및 지도방법에 대한 완벽하고 깊이 있는 이해의 부족 등을 들 수 있으나(예, 문선미, 2001), 여기서는 크게 교육과정 및 교과용 도서 측면과 수학교육 연구 및 교수 실제 측면으로 나누어 살펴보고자 한다.

#### 1. 교육과정 및 교과용 도서 측면<sup>4)</sup>

##### (1) 교과서와 익힘책 활용 방법

제 7차 수학과 교육과정을 교실 현장에 적용하는 데 가장 직접적인 영향을 끼치는 것은 바로 수학 교과서와 익힘책일 것이다. 교과서와 익힘책은 교육과정을 구현하기 위한 하나의 자료로 설명하지만 실제 교사들은 수준별 교육과정과 연관된 충분한 이론 연구보다는 교육과정을 구체적으로 구현한 교과용 도서를 통해서 그 정체를 보다 쉽게 접할 수 있기 때문이다. <표 2>는 단원을 단위로 하여 교과서와 익힘책의 내용 전개 패턴을 정리한 것이다. 수학 익힘책은 교사의 판단에 따라 학생들에게 익힐 필요가 있는 부분에 대해서는 수업 시간에 사용할 수 있도록 하는 융통성을 배제하지는 않았지만 정규 수업 시간에 지도하지 않는 것을 원칙으로 하고 있다(교육부, 2001). 하지만, 수학 익힘책에서 심화·보충형 교육 과정을 반영하는 '잘 공부했는지 알아보기'는 정규 수업 시간에 예외적으로 다루게 되어 있다.

구체적으로 교사용 지도서에서 소개하고 있는 단원 구성 및 활용방법을 보면 다음과 같다. 첫째, 기본 과정(교과서에 제시) 내용이 구성되어 있다. 둘째, 수행 평가에 해당하는 '놀이하기'와 문제해결에 해당하는 '문제 해결' 내용이 구성되어 있다. 셋째, 단원의 평가인 '잘 공부했는지 알아보기(익힘책에 제시)' 내용이 구성되어 있다. 넷째, 평가에 따라 부족한 학생들은 보충 과정인 '다시 알아보기(익힘책에 제

4) 이 논의에서 주의해야 할 것은 교육과정 및 교과용 도서의 구성 원리 및 역할을 간과하지 말아야 한다는 점일 것이다. 특히, 교과용 도서의 경우 여러 가지 집필상의 제한점으로 인해서 교육과정에 제시된 수학 교육 목표를 구현하는 데 있어서 제약이 따르며, 무엇보다 교과서에서 제시된 방법 그 자체가 수업에 그대로 적용되기 보다는 각 학교나 학급 학생들의 실정에 따라 교사가 재구성해야 한다는 것이 강조된다는 사실이다. 따라서, 교실 수준에서 이루어지는 수학적 지식의 교수학적 변환에 관한 연계 없이 교육과정 및 교과용 도서 측면을 따로 논의하는 데 어려움이 따른다. 하지만, 여기서의 논의는 교육과정 및 교과용 도서 측면에서 드러나는 구조적인 문제점으로 인해서 실제 초등학교 현장 적용에서 어려움이 증대되는 측면을 논의하려는 목적을 지니고 있다.

교과서	기본내용 (활동, 발문 중심)	문 제	수행평가 (재미있는 놀이, 과제해결)	문제해결
익힘책	수준별문제 (기본문제, 발전문제)		형성평가 (잘 공부했는지 알아보기)	보충문제 (다시 알아보기) 심화문제 (좀더 알아보기)

<표 2> 제 7차 수학 교과서와 익힘책의 내용 전개

시)' 내용이 구성되어 있고, 부족하지 않은 학생들은 심화 과정인 '좀 더 알아보기(익힘책에 제시)'와 '실생활에 적용하기(교과서에 제시)' 내용이 구성되어 있다" (교육부, 2001, p.41).

'잘 공부했는지 알아보기', '다시 알아보기'와 '좀 더 알아보기'는 "원칙적으로 교과서에 실려 있어야 했으나, 교과서의 지면 부족으로 익힘책에 실리도록 결정"되었다는 교과용 도서 개발 측면에서의 실질적인 문제가 있긴 했지만 (배중수, 2002, p. 241), 이와 같은 배경을 제대로 이해하지 못한 교사는 익힘책 활용에 관한 전반적인 지침에 역행하여 왜 매 단원의 마지막 차시에서 꼭 익힘책을 사용해야 하는지 그 중요성을 간과할 수도 있다. 특히, 다른 여러 교과를 동시에 가르쳐야 하는 초등학교 교사의 경우 학습 내용과 활용 측면에서 서로 다른 취지 아래 개발된 교과서와 익힘책을 번갈아 사용하는 데서 비롯되는 혼동이 더욱 증대될 수 있다.

교과서와 익힘책 활용의 이와 같은 복잡성은 실제 활용 방안 측면에서도 서로 다른 견해를 불러일으키고 있다. 예를 들어, 앞서 진술된 바와 같이 교사용 지도서에서는 교과서를 따라 기본 과정을 학습하고 재미있는 놀이와 문제해결 차시를 한 후 익힘책의 평가를 실시하여 보충 또는 심화 과정으로 전개할 것을 주장하나, 신항균과 황혜정(2000)은 교과서의 기본 과정 후, 바로 익힘책의 평가를 활용하고 그 결과에 따라 보충 또는 심화학습을 하고 다시 교과서를 통해 수행 평가와 문제해결과 관련된 게임이나 놀이 순서로 전개할 것을 제안하고 있다.

한편 '잘 공부했는지 알아보기'의 경우, 학생들이 기본 과정을 어느 정도 이해하고 있는지를 알아보는 단원평가로 설명하기도 하는 반면에, 이를 단원평가로 해석해서는 안된다는 주장도 있다(교육부, 2001; 배중수, 2002).

이와 같은 측면을 고려해 볼 때, 수학 교과서와 익힘책은 원래 개발 목적에 부합되게 익힘책의 수준별 학습 내용은 교과서로 옮기고, 교과서의 중복성 문제는 익힘책으로 옮겨서 무엇보다 익힘책은 워크북 형식으로 학생들이 학습한 내용을 자율적으로 익히는데 활용하는 교재로 성격화하는 것이 필요할 것 같다. 또한 교과서나 익힘책 활용과 관련하여 엇갈리는 주장과 이에 관한 타당성을 보다 명확히 제시해 줘야 할 것 같다.

## (2) 단계형과 심화·보충형 교육과정

초등학교에서 수학 교과만 단계형 수준별 교육과정으로 명시된 반면에 실제 수학과 교과용 도서 편찬 방향에서는 심화·보충형 수준별 교육과정으로 운영하게 되어 있다. 그 이유는 단계형 수준별 교육과정의 경우 진급의 여부 결정, 특별 보충 과정 운영 등과 같이 초등학교 현장에 직결되는 것이므로 이를 교과서에 반영하기 어렵기 때문이라는 것이다(교육부, 2001). 물론 단계형 수준별 교육과정은 학습자의 능력의 속도에 초점을 둔 것이고 심화·보충형 수준별 교육과정은 학습자의 능력의 깊이에 초점을 둔 것이며 실제 속도를 빨리하는 것과 깊이를 심화하는 것이 이율배반적인 것은 아니기 때문에 교육과정의 구분이 개념적인 차원에서

머무르는 것일 뿐이라고 주장할 수 있다(박경미 외, 1999). 하지만 굳이 수학과와 특성상 단계형 수준별 교육과정으로 명시하고 실제 교과용 도서의 내용이나 운영은 심화·보충형으로 운영되는 괴리는 전반적으로 초등수학 교육과정의 내용 구성이나 운영에 대한 교사들의 이해를 어렵게 할 수 있으므로 교육과정의 총론과 각론의 내용이 일관성이 있어야 할 것이다(김경자 외 2002).

또한 수학과와 특성상 단계형 수준별 교육과정이 구현되어야 한다면 구체적으로 초등학교 현장에서 어떻게 실천해야 할 것인지에 대한 상세한 방법론적 언급이 필요하다. 현재 지나친 학력 경쟁과 사교육의 의존도 증가를 우려하여 상위 단계의 이수는 허용하지 않고 정규과정의 심화·보충 과정과 학기 중의 특별 보충 과정 등을 통해 교육과정의 핵심을 여과 기능에 기초한 단계의 재이수에 두지 않고 부족한 학생들을 정규 단계로 이끌어 주는 데 초점을 두고 있다. 이는 이전에 교사들이 개인적인 판단에 따라 보충이 필요하다고 생각되는 학생들을 방과 후에 남겨놓고 추가적인 학습 기회를 제공하거나 과제를 제시하고 점검하여 부진아를 지도했던 것을 제도적으로 특별 보충 학습을 운영하는 것에 지나지 않을 수 있다. 구체적으로 어떤 식으로 평가 문항을 내야 하는지, 어느 수준에 맞추어 출제를 해야 하는지, 어느 정도가 적절한 통과 수준인지에 대한 대책이 마련되어야 할 것이다. 특히 특별 보충 학습을 운영했음에도 불구하고 성적이 부진한 학생의 경우 동일한 단계를 재이수를 해야 하는지, 그렇다면 그에 따른 교재와 교수·학습 방법은 어떠한지, 재이수를 위한 시간 소요에 따른 학습 진도 문제는 어떻게 해결해야 하는지 등에 대한 논의도 구체적으로 이루어져야 한다.

### (3) 보충 과정과 심화 과정 운영

수학과 교과용 도서가 심화·보충형 수준별 교육과정을 반영하는 만큼, 각 교실에서 이 수준별 교육과정의 성패를 결정하는 것은 해당 학생의 학업 수준이나 상태에 따라 어떻게 보충 과정과 심화 과정을 잘 운영하느냐 하는 것이다. 특히 교육과정 상 명시된 내용은 기본 과정과 심화 과정뿐이기 때문에 보충 과정을 어떻게 다루어야 하는 가는 실제 학교 현장에서 발생하는 주된 어려움이다. 교사용 지도서에서는 “제반 여건이 허락하는 범위 내에서 보충 과정을 운영하되, 학생들이 보여주는 기본 내용의 학습상 발생하는 체계적 오류나 전반적인 이해의 어려움을 호소하는 내용들 중에 필수적으로 알아야 될 부분을 선정하고, 이에 대한 보충 학습의 방식”으로 이루어질 것과 “학습지도의 방식은 해당 내용 설명 방법의 난이도 면에서의 하향 초등화나 구체적 상황이나 조작물 사용에 의한 직관적 방법 또는 유추와 같은 우회적인 방법 등의 사용”을 제안하고 있다(교육부, 2001, p.17).

하지만, 교과용 도서 중 유일하게 보충 과정을 반영한 ‘다시 알아보기’를 살펴보면 기본 과정에 대한 단답형의 쉬운 문제들을 나열한 것에 그치고 있다. 보충이 필요한 학생들에게 그 단원의 핵심적인 개념이나 원리를 설명하는 구체적 상황 제시나 조작물 사용 안내는 찾아보기 어렵다(김경자 외 2002). 개념이나 원리와 같은 중요한 수학 내용의 이해가 이루어지지 않은 상태에서 난이도만 낮은 문제를 제공하는 것은 별반 도움이 안 될 것이다. 더구나 실제 학교에서 운영되는 사례를 살펴보면 학생들이 개별적으로 ‘다시 알아보기’를 풀어보고 있으며 교사가 적절한 학습 지도 방식을 개별적으로 구현할 수 없는 상태이다.

교사용 지도서에 따르면 ‘다시 알아보기’를

공부하는 학생도 “자신이 잘 이해하지 못한 학습 요소에 대한 부분만을 학습하도록 하면 되고, 잘 이해한 부분까지 반복 학습함으로써 느끼는 지루함을 주어서는 안된다”고 주장하지만(교육부, 2001, p. 50), 실제 익힘책의 ‘잘 공부했는지 알아보기’에서 수준을 판정하는 근거는 각 문항의 중요도나 난이도가 아니라 전체 문항 수에 따른 정답의 개수이기 때문에 해당 단원의 내용 중 어떤 학습 내용을 제대로 이해하지 못했는지 파악하기가 어렵다. 또한 ‘잘 공부했는지 알아보기’와 ‘다시 알아보기’의 문항 사이에 어떠한 연계도 제시되지 않았기 때문에(예를 들어, 전자에서 1-3번 문제를 푸는 데 어려움을 가진 학생은 후자의 1-2번 문제를 풀어보기) 학생들은 모든 문제를 푸는 수밖에 없다. 결국 형성평가를 통하여 학생들은 두 부류로 나뉘어 문제를 풀게 되지만 실제 의도한 대로 학생들이 경험하는 체계적인 오류나 전반적인 이해의 어려움을 해소하기에는 역부족처럼 보인다.

앞서 진술된 바와 같이 단계형 수준별 교육과정의 구현이 학습 능력이 부족한 학생들로 하여금 적절한 보충 학습을 통하여 본인의 학년에 맞는 단계를 따라 올라가는 데 초점이 주어졌다면, 더욱 익힘책의 보충 과정에 초점을 둘 필요가 있겠다. 전반적으로 새로운 수학 학습 내용이 도입될 때, 교과서에서는 그 내용을 이해시키기 위한 가장 전형적인 상황이나 예를 소개한다는 점을 고려해 볼 때(김홍기, 2001), 이러한 교과서를 통해서 제대로 이해하지 못한 학생에게 어떻게 개념형성이나 원리탐구를 도울 수 있는지 다양한 방식의 개념 접근을 피한 여러 가지 교수·학습 자료를 바탕으로 개개 학생의 인지 양식에 맞는 적절한 학습 지도 방법을 교사가 선택하여 활용할 수 있도록 구체적인 자료 개발 및 지침이 절실하다.

한편, 모든 학생에게 기회균등의 원리가 적용된다면 심화 과정의 운영 역시 소홀히 할 수 없다. 심화 과정의 내용은 기본 과정에서 학습한 내용을 바탕으로 하여 실제적인 문제 해결 활동이나 생활 장면에서의 탐구 활동으로 구성되어 있으나, 학생들 나름대로의 자율적이면서 협동의 방식으로 지도할 것이 강조된다(교육부, 1998). 하지만, 실제 현재 제시되고 있는 교수·학습 자료는 대체로 문제의 난이도를 조금 어렵게 하는 소극적인 상태에 머무르거나, 기본 과정에서 학습한 이론적 지식을 실생활 문제에 단순히 적용하거나 활용하는 데 그치고 있는 실정이다(김경자 외, 2002; 김홍기, 2001; 박경미 외, 1999). 또한 교사가 가장 쉽게 접할 수 있는 심화과정인 ‘좀 더 알아보기’는 교육과정 상 제시된 심화과정이 아니라 교과서 편찬 위원회에서 생각하고 구현한 사고의 심화과정이므로(배종수, 2002), 수학과 교육과정 상 강조된 심화과정의 경우 어떻게 학생들에게 제시되고 그 취지를 달성할 수 있을 지가 분명치 않다.

#### (4) 수학과 목표와 비전

제 7차 교육과정에서 수학과 목표는 “수학과 기본적인 지식과 기능을 습득하고, 수학적으로 사고하는 능력을 길러, 실생활의 여러 가지 문제를 합리적으로 해결할 수 있는 능력과 태도를 기른다”고 명시함으로써, 지식이해와 기능적용과 태도의 측면을 강조한다(교육부, 1998, p.19). 수학과 교육과정의 변천을 살펴보면 전반적으로 수학의 기초기능과 문제해결을 양대 축으로 그 강조점이 이동되어 왔으나, 최근에는 이 둘 모두를 강조해 오고 있다. 하지만 제 7차 수학과 교과용 도서의 경우 수학적 개념이나 명칭 중심으로 진술되고 활동이 구안되었으며 이에 따라 수학적 기능과 수학적 태도 측면이 약화되었다는 지적이 있다(김경자

의, 2002).

한편, 수학과 교육과정에서 증시되어 온 문제해결은 제 7차 교육과정에서 문제해결의 과정이나 전략의 숙달에서 그치지 말고 전체적인 수학 학습 지도의 맥락에서 다루어지고 수학의 내용을 문제해결 방식으로 가르치고 배울 수 있도록 하는 것이 강조되었다(교육부, 1998). 하지만 실제 교과서나 교사용 지도서에서는 문제해결이 하나의 학습지도 방법으로 구현되었다기보다는 매 단원마다 이미 학습한 것을 적용하는 정형화된 문제 중심으로 별도의 차시로 다루어졌다는 것과 거의 모든 단계의 마지막 단원을 구성하고 있는 ‘문제 푸는 방법 찾기’에 국한된 것처럼 해석될 소지가 많다. 보다 구체적으로, 문제해결 관련 내용이 유기적으로 제시되어 있지 않고 충분히 상세하지 않으며, 문제해결 교육의 구체적인 지도방안이나 교사의 역할이 제대로 제시되지 않았다는 지적도 간과할 수 없겠다(박교식, 2001).

수학과의 세부적인 교과 목표가 균형 있게 다루어지지 않았고 가장 대표적으로 강조되어 온 문제해결 역시 교육과정에서 의도한 취지대로 교과용 도서에서 반영되지 않았다는 것은 현행 수학과 교육과정에서 표방하고 있는 ‘수학적 힘의 신장’이라는 목표 달성에 적신호를 제공하는 것이다. 차시별로 수학 수업을 진행하는 교사들은 해당 학습 주제를 통하여 어떠한 수학적 기능과 태도를 염두에 두고 지도해야 하는 지 주의를 기울이기가 쉽지 않고 또한 전체 수학 수업이라는 맥락에서 하나의 바람직한 수업 모형으로 문제해결을 활용하기가 쉽지 않을 것이다.

수학적 힘은 기존의 문제해결력 보다 광의의 개념으로서 구체적으로 “탐구하고 예측하며 논리적으로 추론하는 능력, 수학에 관한 또는 수학을 통한 정보 교환 능력, 수학 내에서 또는

수학과 다른 학문적 영역 사이의 아이디어를 연결하는 능력, 문제해결이나 어떤 결정을 내려야 할 때 수량과 공간에 관한 정보를 찾고 평가하고 사용하려는 성향과 자신감을 포함하는 것으로 인지적인 측면과 정의적인 측면을 모두 포괄하는 것”이다(교육부, 1998, p.19). 사실상 수학적 힘(mathematical power)은 미국 수학교사 협의회(National Council of Teachers of Mathematics[NCTM])에서 1989년 교육과정 기준을 발표하면서 강조한 용어인데, 수학과에서 전형적으로 강조되어 온 내용 영역뿐만 아니라 문제해결, 추론과 증명, 의사소통, 연결, 표상과 같은 과정 영역도 하나의 기준으로 강조하고 있다는 점은 주의해 볼 필요가 있다고 생각한다(NCTM, 2000). 제 7차 수학과 교육과정에서는 6대 내용 영역을 중심으로 내용 체계표를 정하고 전반적으로 수학적 사고력과 창의력 신장 및 문제해결력을 강조하고 있으나, 이것이 구체적인 학습 효과를 거두기 위해서는 일반적인 진술보다는 내용 영역처럼 단계별로 특별히 강조되는 과정 영역과 그 주된 학습 요소에 초점을 두어야 할 것이다.

## 2. 수학 교육 연구 및 교수 실제 측면

### (1) 수학 수업에 관한 상세 분석

교사들이 새로운 교육과정의 취지나 전반적인 방향을 이해하고 있으면서도 실제 자신의 수업을 통해서 그러한 이해를 적절하게 반영하기는 쉽지 않다. 예를 들어 교사들은 새로운 교수법적 기술을 쉽게 배우려고 하고, 구체적 조작물도 적극적으로 활용하기도 하지만 그러한 가르치는 전략의 변화가 실제로 학생들의 수학적 개념 이해나 수학적 성향을 개발할 수 있는지에 대해서는 잘 연계시키지 못하는 실정이다(방정숙, 2000; Stigler & Hiebert, 1998). 특

히 자신의 수업을 바꾸어 보려고 부단히 노력하는 교사들에게조차 이러한 양상이 나타난다는 점을 간과해서는 안 될 것이다(Peterson, 1994). 따라서 제 7차 수학과 교육과정의 적용과 관련해서도 교육과정에 대한 교사들의 전반적인 이해와 함께 어떻게 구체적으로 교실 현장에 적용되는지에 대한 상세 분석이 필요하다.

그동안 교육과정 개편과 관련하여 교육인적 자원부나 시·도 교육청 또는 지역 교육청 지정 연구학교에서 수준별 교육과정 적용과 관련한 많은 사례 연구가 진행되었고 여러 가지 방법으로 그 연구가 공개되어 왔다. 하지만 대부분의 사례는 우수 사례로써 연구 학교 지정에 따른 재정적·행정적 지원을 받으면서 적용된 상황임을 간과할 수 없다. 새로운 교육과정 구현에 따른 문제점을 진단하고 이에 대한 개선 방향을 생각하려면 실제 학교 현장에서 적용하는 가운데 겪는 어려움이 무엇인지 체계적으로 진단하고 이를 해결할 수 있는 방안 초점을 두어야 할 것이다. 새로운 교육과정의 취지에 부합하여 수학 수업을 바꿔 본다는 것은 기존의 방법을 모두 버리고 새로운 학습 자료나 교수 전략을 완전하게 터득함으로써 이루어지는 것이 아니다. 또한 몇 가지의 새로운 교수 기술을 획득하여 기존에 알고 있었던 교수법 및 교과 지식의 체계 위에 단순히 첨가하는 수준에 머물지 않는 것이다. 그 대신에 각각의 독특한 수업 상황 속에서 교사 자신의 사려 깊은 고려를 토대로 순간순간 교수법적인 결정을 내려야 하는 것이다(Kirshner, 2002).

본 논문에서 제시한 4가지 에피소드는 특정한 수업 상황이 아니라 현장 교사가 새로운 교육과정을 나름대로 이해하고 구현하는 과정에서 자연스럽게 발생한 현상을 중심으로 교육과정 적용에 따른 이슈들을 논의해 보려 한 것이다. 외부의 특별한 지원 없이 각 학급 수준에

서 현행 교육과정의 정신을 반영하고자 헌신된 교사들이 경험하는 어려움이 무엇인지, 특히 수학 수업을 통해 드러나는 문제점이 무엇인지를 면밀하게 분석해 봐야 할 필요가 있다.

## (2) 수학 교사의 교수법 개발 과정에 관한 장기 분석

한 사람의 교수 실제에서 보다 근본적인 변화를 만드는 것은 복잡하고 시간이 많이 드는 과정이다. 교수법 변화를 위해서는 수학 학습 및 수학의 본질에 관한 교사의 생각이 바뀌어야 하며 이는 교사들이 기존에 가지고 있던 아이디어가 적절치 않음을 깨달아야 가능할 것이다. 이를 위해서는 교사들로 하여금 사전 아이디어의 불균형 과정을 거쳐 인지적 재조직을 할 수 있는 활동과 이벤트를 창안해 주어야 할 것이다(Schifter & Fosnot, 1993). 또한 교수법 변화는 결국 교사가 가지고 있는 지식의 내용과 조직 측면에서 변화가 일어나야 가능하므로, 교사들로 하여금 학생들의 수학적 사고 과정에 관한 풍부한 지식을 획득하고, 학생들의 문제 해결 전략과 관련지을 수 있는 체계를 개발하고 이를 바탕으로 자신의 교수법을 변형해 나가도록 지원해줘야 할 것이다(Carpenter, Fennema, Peterson, & Carey, 1988). 또한 교수법 변화는 교사가 학생들의 수학적 개념 구성과 수학적 아이디어를 논의하는 과정에서 학생과 함께 수업에서의 새로운 사회적 또는 사회수학적 규범들을 협상해 가는 과정에서 이루어지기도 한다(방정숙, 2000; Cobb & Bauersfeld, 1995).

결국 교수법 변화라는 것이 어느 일정 기간의 노력을 통해 쉽게 성취되는 것이 아니라 영향을 미치는 다양한 요소들을 근거로 하여 교수 실제를 통해 부단히 변화해 가는 과정임을 고려해 볼 때, 새로운 교육과정 적용에 따른 이슈와 개선 방향을 논의하기 위해서 교사가

자신의 교수 경력을 통하여 어떻게 교육과정을 이해하고 이에 따라 수업을 전개하며 그러한 전개 양상에 영향을 미치는 요소들이 무엇인지에 대해서 면밀히 분석해 볼 필요가 있겠다.

### (3) 교사 연수 프로그램의 다양성과 효율성

그동안 새로운 교육과정이 공포되고 적용될 때마다 위에서 아래로의 교사 연수 프로그램이 진행되었다. 하지만 그 다양성이나 효율성은 제고될 필요가 있는 것 같다:

그동안 7차 교육과정에 대하여 많은 연수와 수업 참관의 기회가 있었지만 대개는 곁핍기식이며, 교사들의 피부에 와 닿을만한 교육의 기회가 거의 없었던 것 같습니다. 7차 교육과정에 대한 연수를 15시간 받았지만, 대개 그런 연수는 1시간에 1과목 정도를 배당하여 교사용 지도서에 나오는 원론적인 내용들을 훑고 지나가는 정도입니다. 연수를 받는 동안 교사들은 지루해하고 학교 현장에 나오면 남아있는 것이 하나도 없을 정도입니다. 실제로 현장에서 적용할 수 있고, 교사들에게 남아있을 법한 교사 교육의 기회가 시급합니다(교사 B).

기존의 수학교육 개혁 운동이 전적으로 교육과정의 변화에 초점을 두어 왔다면 현재 교육개혁은 새로운 교육과정의 개편뿐만 아니라 새로운 형태의 수학 교수법이 필요함을 강조하고 있다(Goldsmith & Shifter, 1997; NCTM, 2000). 제 7차 수학과 교육과정의 경우, 추구하는 교수·학습상이 기존의 교육과정에서 추구하는 상과 매우 다름을 감안할 때, 교사들이 단순히 여기저기서 조금씩 자신의 교수법을 조정하거나 교육과정 패키지를 도입함으로써 새로운 이미지의 교수법을 구현할 수 있는 것이 아니다. 또한 대부분의 교사들이 학생으로서의 자신의 수학 학습이 교사 중심의 전통적인 교수법에

국한되어 있음을 감안할 때, 자신의 학습 또는 교수 경험으로부터 유추하여 어떻게 바람직한 수학 학습으로 바뀌질 수 있는지에 대한 통찰을 얻기가 어려울 것이다. 따라서 교사 연수 프로그램을 통하여 학습자 중심의 수학 교수법에 대해서 이론적 설명만 들을 것이 아니라 실제 다양한 형태의 수업에 직접 참여해 보고 자신의 교수법과 비교해 볼 수 있는 기회가 제공되어야 한다. 또한 학습자의 구체적 조작 활동이 정작 수학 시간에 중요한 것이라면, 교사들 역시 연수 프로그램 속에서 직접 적절한 학습 자료를 제공받아 해 볼 수 있는 기회를 제공받아야 한다.

한편 제 7차 수학과 교육과정의 적용 사례를 중심으로 정작 교육과정의 근본적인 취지를 반영한 교수법이 어떤 것인지에 대한 안목을 키울 수 있어야 한다. 예를 들어, 교과서에서 강조되는 활동만 제시하고 그러한 활동을 통해서 학생들이 배워야 할 수학적 개념이나 원리는 소홀하게 다루고 있지는 않은지(에피소드 1 참조), 컴퓨터와 구체적 조작물을 많이 활용하여 학생들이 적극적으로 참여하고 전체적으로 화려한 수업을 이끌었지만 정작 학생들에게 수학적으로는 무의미한 학습 환경을 조성해 주고 있는 것은 아닌지(에피소드 2 참조), 학생들이 재미있는 놀이와 문제해결을 하면서도 놀이 자체나 가능한 다양한 해결 전략에만 주의를 기울이도록 수업을 안내하지는 않는지(에피소드 3 참조), 그리고 학생들이 수업 시간 내에 여러 가지 학습지를 풀기는 하는데 정작 그들의 능력에 맞는 수준별 수업을 이끌어 가고 있는지(에피소드 4 참조) 등을 분석해 낼 수 있도록 수학 수업을 보는 안목을 길러줘야 할 것이다.

### (4) 수학교육 관련자들의 능동적인 참여

수학과 교육과정의 변천을 살펴보면, 수학교

육 연구자나 수학교사들의 주도아래 이전 교육 과정에 대해서 세밀하게 분석해 보고 또한 여러 가지 형편상 교육과정을 개정할 필요성이 대두됨으로써 교육과정을 변화시킨 적이 거의 없었다(나귀수, 1999). 그 대신에, 교육정책만 있고 수학교육 정책은 딱히 없는 현실에서 교육과정 개정의 방향이 총론격으로 결정되면 이에 따라 일부분으로써 다소 성급하게 개발한 후 일선 학교에 연수 형태로 보급하기에 급급했다고 해도 과언이 아닐 것이다. 따라서 기껏해야 교과서와 익힘책의 구조나 내용 체계 측면에서 다소 변화가 있긴 해도 정작 실제 교사들에게는 충분한 호응을 받지 못했기 때문에 교육과정에서 구현하려는 취지가 제대로 반영되지 못한 것이 사실이다.

최근 미국의 수학과 교육과정 개발 과정은 이런 측면에서 우리에게 많은 시사점을 주는 것 같다. 1989년 이후로 세 개의 규준집이 출판된 후, 약 10년 남짓 각 학교급에서 운영된 사례 및 다양한 관점에서의 평가를 바탕으로 수년간의 노력 끝에 수학교육과 관련된 사람들의 총체적인 노력의 귀결점으로 한층 풍부해진 규준집을 출판하게 된 것이다(NCTM, 2000). 물론 수학 교육계 외부의 지원이 있었지만, 무엇보다 새로운 교육과정을 만들어 낸 것은 수학교육계 내부에서 자발적으로 일어난 개혁의 필요성에 대한 인식과 이에 따른 교사들의 적극적인 참여가 있었다는 점이다. 이런 측면에서 교육과정은 더 이상 위에서 아래로 일방적으로 전수되는, 그리고 후속적으로 이해해야만 하는 문서가 아니라 아래에서 위로 만들어 가는 그리고 그 과정 속에서 자연스럽게 이해를 만들어 가는 과정이 되어야 할 것이다. 범교과적인 교육과정의 개편과 각 교과별 교육과정의 개편에 관해서는 그 장·단점에 대해서 보다 체계적인 연구가 있어야 하겠으나 분명한 것은 수

학교육 연구자들과 교사들이 주축이 되어 수학교육과정 자체, 그리고 이를 적용하는 데서 발생하는 어려움 및 개선 방안 등에 관한 논의를 활성화함으로써 보다 능동적인 역할을 해야 한다는 점이다.

## V. 맺는말

7차 수학교육과정에서 어느 정도의 교수학적인 혼란과 실험은 교사 그리고 학생에게 피할 수 없는 운명이다. 'The New Math' 운동이 학교수학을 순수 수학적 관점에서 어려운 내용을 제시하여 실패하였다면 한국의 7차와 NCTM의 교육과정은 도전적이고 실험적인 교수학적 방법을 요구함으로써 성공여부를 예측하기 어렵다(정치봉, 2001, p.130).

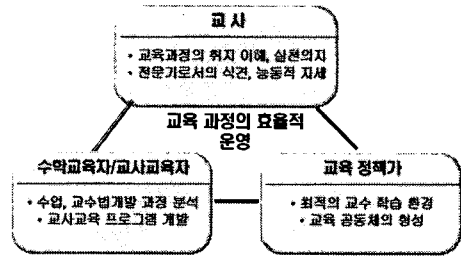
본 논문은 제 7차 수학과 교육과정에 대한 개괄적인 이해를 바탕으로 교육과정 적용의 문제점 진단을 위한 기초 연구로써 네 가지 수업 적용 에피소드와 교사 면담 자료를 살펴보았다. 구체적으로 활동을 중시하나 수학적 개념이나 원리 탐구가 미흡한 경우, 멀티자료를 적극 활용하나 유의미한 학습보다는 시각적인 차원이 강조된 경우, 학생들의 사고과정에 대한 유추나 문제해결력 향상보다는 직접적인 놀이 자체에만 그치는 경우, 개별화된 학습지만으로 수준별 수업이 이루어지는 경우 등을 문제제기해 보았다. 이를 근거로 교과서와 익힘책 활용 방법, 단계형과 심화·보충형 수준별 교육과정, 보충·심화 과정 운영, 수학과목의 목표와 비전 등 교육과정 및 교과용 도서 측면에서 논의하고, 또한 수학 수업에 관한 상세 분석, 수학 교사의 교수법 개발 과정에 관한 장기 분석, 교사 연수 프로그램의 다양성과 효율성, 수학교육 관련자들의 능동적인 참여 등 수학교육 연



구 및 교수 실제 측면에서 부족하나마 교육과정 적용에 따르는 문제점을 진단하고 개선 방향을 생각해 보았다.

수학교육과 관련된 많은 사람들의 관심과 우려 속에서 논의되고 설계된 제 7차 수학과 교육과정은 이제 초등학교에서 전면 시행되고 있다. 교육과정 자체의 잘잘못에 관계없이 교육제도와 같이 복잡한 요소들로 구성된 시스템은 원래 설계자가 기획한 대로 그대로 작동되기가 어려운 법이다. 어쩌면 정말 어느 정도의 ‘교수학적인 혼란과 실험’은 교사와 학생 모두에게 피할 수 없는 운명일 지도 모르겠다.

이와 같은 상황에서는 수학교육과 관계된 사람들이 모두 각자의 처한 입장에서 기본으로 돌아가야 할 것이 아닌가 생각된다<그림 1 참조>. 학생들의 수학 학습 지도를 직접적으로 담당하는 교사의 경우는 수학과와 단계형 수준별 교육과정의 특성을 전반적으로 이해하고 실제 교과용 도서에서 반영된 심화·보충형 수준별 교육과정의 취지 역시 숙지하여 과거 어느 때보다도 실천하고자 하는 분명한 의지를 바탕으로 증가된 노력이 절실히 요구되는 시점에 있다. 교사는 자신이 처한 각각의 독특한 교실 상황에 맞게 교수·학습 자료를 적절히 재구성하여 활용할 수 있는 전문가로서의 식견이 요구되며 교과교육 전문가들은 이러한 교실 상황에서 발생하는 구체적인 성공과 실패에 대한 면밀한 분석은 물론 교사의 교수법 개발 과정에 대한 장기적인 연구를 시행해야 하며, 교육정책자들은 교사들이 실제로 노력하는 교사가 될 수 있도록 다양한 교수·학습 자료는 물론 최적의 학습 환경을 조성할 수 있는 정책적인 노력을 추구하며 전반적으로 지원하는 교육공동체의 구축에 주력해야 할 것이다.



<그림 1> 교육과정의 효율적 운영을 위한 협력체제

## 참고문헌

- 교육부 (1998). 초등학교 교육 과정 해설(IV): 수학, 과학, 실과. 서울: 대한 교과서 주식회사.
- 교육부 (2001). 초등학교 교사용 지도서 수학 4-나. 서울: 대한 교과서 주식회사
- 김경자·정미화·손지원 (2002). 지식기반사회에서의 초등수학과 교육과정 개발을 위한 기초연구로서의 제 7차 초등 수학 교과서 분석. 초등수학교육, 6(1), 11-28.
- 김홍기(2001). 제 7차 교육과정과 교과서의 문제점. 수학교육, 40(1), 139-159.
- 나귀수(1999). 우리나라 수학과 교육과정 개정에 대한 분석 및 제언: 교육과정 총론과의 관련성을 중심으로. 수학교육학연구, 9(2), 369-381.
- 문선미(2001). 제7차 수학과 교육과정에 대한 교사들의 인식과 적용상의 문제점. 전주교육대학교 교육대학원 석사학위논문.

- 박경미·임재훈(1999). 단계형 수준별 교육과정의 센스와 넌센스: 제7차 수학과 수준별 교육과정을 중심으로. *교육학연구*, 37(2), 111-134.
- 박교식(2001). 제 7차 초등학교 수학과 교육과정에서의 문제해결 관련 내용의 분석. *학교수학*, 3(1), 1-23.
- 방정숙(2000). 변화가 변화를 일으키지 못할 때: 한국과 미국 초등수학 수업 관찰로부터의 소고. *초등수학교육*, 4(2), 111-125.
- 배종수(2002). 초등 수학과 교육론. 이인제·조난심·최용규·배종수·이양락·이춘식·조미혜·석문주·권덕원·박소영·이재근 (공저), 제7차 교육과정에 따른 초등 교과 교육론 (pp.213-264). 서울: 원미사.
- 백석운(2001). 제 7차 수학과 교육과정에 따른 1~6단계 수학교과용 도서 개발 방향과 수학 및 수학 익힘책 사용. *수학교육학연구발표대회논문집*, 137-156. 서울: 대한수학교육학회.
- 신항균·황혜정(2000). 제 7차 교육과정에 따른 수학 교과서의 이해: 초등학교를 중심으로. *초등수학교육*, 4(1), 31-41.
- 이의원·김진상·이명희(2001). 단계형 수준별 교육과정과 교재의 재구성 방안. *수학교육논문집*, 12, 93-102.
- 정치봉(2001). 교육과정 및 교수학적 현황 및 과제. *수학교육 논문집*, 12, 125-139.
- Carpenter, T. P., Fennema, E., Peterson, P. L., & Carey, D. A. (1988). Teachers' pedagogical content knowledge of students' problem solving in elementary arithmetic. *Journal for Research in Mathematics Education*, 19(5), 385-401.
- Cobb, P., & Bauersfeld, H. (Eds.). (1995). *The emergence of mathematical meaning : Interaction in classroom cultures*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Goldsmith, L., & Shifter, D. (1997). Understanding teachers in transition: Characteristics of a model for developing teachers. In E. Fennema & B. S. Nelson (Eds.), *Mathematics teachers in transition* (pp.19-53). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kirshner, D. (2002). Untangling teachers' diverse aspirations for student learning: A crossdisciplinary strategy for relating psychological theory to pedagogical practice. *Journal for Research in Mathematics Education*, 33(1), 46-58.
- National Council of Teachers of Mathematics (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: The Author.
- Peterson, P. L. (1994). Revising their thinking: Keisha Coleman and her third grade mathematics class. In H. H. Marshall (Ed.), *Redefining student learning: Roots of educational change* (pp. 151-176). Norwood, NJ: Ablex Publishing.
- Schifter, D., & Fosnot, C. T. (1993). *Reinventing mathematics education: Stories of teachers meeting the challenge of reform*. New York: Teachers College Press.
- Stigler, J. W., & Hiebert, J. (1998). The TIMSS videotape study. *American Federation of Teachers*, 7, 43-45.

# Difficulties and Issues in Applying the 7th Mathematics Curriculum to Elementary School Classrooms

Pang, Jeong Suk (Korea National University of Education)

This paper is to make strides toward an enriched understanding of the difficulties and issues raised by applying the 7th mathematics curriculum to elementary school classrooms. A general overview of the curriculum is presented in line with teaching and learning methods emphasized in the curriculum. Four classroom episodes are presented in brief in order to diagnose the problems in situating the curriculum in elementary mathematics classrooms. These episodes deal with lessons emphasizing activity rather than its associated concepts or principles, overusing multimedia data, pursuing play rather than its associated thinking, and distributing various individual workshe-

ets in the name of differentiated instructional methods. In addition to the episodes, interview data with elementary school teachers also are presented as needed.

This paper discusses two aspects of activating the curriculum into elementary mathematics classrooms. One deals with the issues of the curriculum and textbooks themselves, and the other covers those of research trends on mathematics education and teaching practices. This paper finally emphasizes a collaborative working relation among classroom teachers, mathematics educators, and policy makers with their own places and roles.

**key words : mathematics curriculum, teaching practices, elementary school**  
**e-mail : jeongsuk@knue.ac.kr**