

제 7차 수학과 교육과정 개발 과정 및 내용에 관한 분석 연구 - 시·도 및 초등 단위학교를 중심으로 -

최 승 현 (한국교육과정평가원)

황 혜 정 (조선대학교)¹⁾

한국교육과정평가원에서는 시·도 교육청의 협조 하에 장기 연구를 통하여 초·중등 교과 교육과정의 편성 과정과 운영 실태를 파악함으로써 제7차 교육과정의 현장 정착을 위한 개선 방안을 마련하고자 한다. 결과적으로, 제 1차년도인 작년(2003년) 연구에서, 3개 시·도 교육청과 협동으로 한국교육과정평가원은 교사·학교·시도교육청 대상의 설문 조사, 그리고 수업 관찰 및 교사 대상의 면담 방법을 통하여 교과 교육과정의 편성·적용에서부터 교실 수업에 이르기까지의 전 과정을 체계적이고 종합적이며 일관되게 파악하고자 하였다. 그리고, 이러한 연구 결과를 크게 (1) 교과의 교육과정 개발 과정 및 내용, (2) 교과의 교육과정 운영 실태, (3) 교육과정 운영 실태 개선을 위한 제언의 세 측면으로 나누어 제시하였다. 이 중에서, 본 고에서 다루고자 하는 연구 부분은 1997년에 고시된 국가 수준의 수학과 교육과정에 의해 개발된 시·도 교육청 수준의 수학과 교육과정 편성·운영 지침의 개발 과정 및 특징, 그리고 단위학교에서의 수학과 교육과정 개발 과정 및 내용을 분석하고, 또 이를 토대로 제7차 교육과정을 보다 성공적으로 구현하기 위해서 국가 수준에서 단위학교에 이르기까지 요구되는 지원 방안을 모색해 보는 것이다.

I. 연구의 필요성 및 범위

1. 연구의 필요성 및 내용

제7차 교육과정은 학습자의 창의성과 자기 주도적 학습 능력을 최대한 길러줄 수 있는 교육과정을 실현하기 위해 '만들어 가는 교육과정'을 표방하고 있다. 여기서 만들어 가는 교육과정이란 국가 수준의 교육과정이 교실에 그대로 적용되는 방식이 아니라 시·도 교육청, 단위 학교, 교사 등 각 수준에서 지역의 특수성과 학습자의 특성과 요구에 부합하는 교육과정을 자율적으로 편성·운영해 나가는 것을 의미한다(교육부, 1997a). 국가 수준의 교육과정은 상위 수준의 추상적·일반적·기본적인 기준이기 때문에 개념적으로 지역의 특수성과 학생 개인의 특수성을 담아내기 어려울 뿐만 아니라 그것들을 고려한 교육과정의 실천을 국가 수준에서 도모하기는 더욱 어렵다. 따라서, 추상적이고 일반적 수준에서 진술된 국가 수준의 교육과정은 단위학교와 교실 수준에 적합하도록 재구성되어야 할 것이다. 이러한 기초 하에 만들어진 제7차 교육과정의 구체적인 특징을 좀 더 자세히 살펴보면(교육부, 1997a), 1)국민 공통 기본 교육과정의 편성, 2)고교 2, 3학년 학생 선택 중심 교육과정의 도입, 3)수준별 교육과정의 편성·운영, 4)재량 활동의 신설 및 확대, 5)교과별 학습량의 최적화와 수준의 조정, 6)질 관리 중심의 교육과정 평가 체계의 확립, 7)정보화 사회에 대비한 창의성과 정보 능력 배양 등이다. 이러한 특징들은 제7차 교육과정이 '학습자 중심의 다양하고 특성화된 교육과정'을 표방하고 있으며, 자율성과 책무성에 기초한 교육과정 운영을 의미하는 '만들어 가는 교육과정'을 지향하고 있음을 보여 준다.

1) 최승현(연구책임자), 황혜정(교신저자)

* 2004년 8월 투고, 2004년 10월 심사 완료.

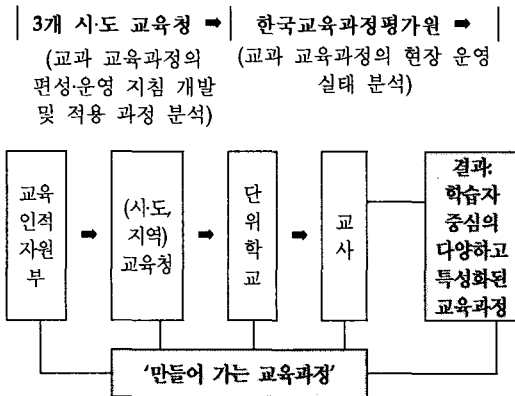
* ZDM분류 : D32

* MSC2000분류 : 97D30

* 주제어 : 수학과 교육과정 개발 과정, 교육과정 편성·운영 지침, 단위학교, 지원방향

제7차 교육과정은 2000년부터 학교급별, 학년별로 연차적으로 적용되고 있으며, 초등학교의 경우 2000년부터 시작되어 2002년도에 전 학년에 걸쳐 제7차 교육과정이 적용되고 있다. 이러한 제7차 교육과정의 현장 적용 과정에서 다양한 목소리와 의견들이 개진되고 있다(이화진, 2000; 교육인적자원부, 2001, 2003). 따라서, 이 시점에서 학교 현장에서의 운영 실태에 대한 전반적이고 체계적인 진단이 요구된다. 이는 새로운 교육과정이 뿌리 내리는 과정에서 그 적절성 및 효율성, 그리고 발생 가능한 문제점들을 진단하여 보완함으로써 제7차 교육과정에서 의도한 본래 목적을 충실히 달성해 나아갈 수 있기 때문이다.

이를 위하여 한국교육과정평가원에서는 시·도 교육청의 협조 하에 2003년부터 2005년까지 3차 년도에 걸친 장기 연구를 수행하고 있으며, 이 연구를 통하여 초·중등 교과 교육과정의 편성 과정과 운영 실태를 파악함으로써 제7차 교육과정의 현장 정착을 위한 개선 방안을 마련하고자 한다. 다음 <그림 1-1>에서 알 수 있는 바와 같이, 시·도 교육청 측에서는 교과 교육과정의 편성·운영 지침 개발 및 적용 과정 분석에 초점을 두고, 한국교육과정평가원 측에서는 교과 교육과정의 현장 운영 실태 분석에 초점을 두어 연구를 수행하고 있다.



<그림 1-1> 초등학교 교과 교육과정의 편성 및 운영 실태 연구의 기본 틀

2. 연구의 범위

제 1차년도인 작년(2003년) 연구는 국어, 사회, 수학,

과학, 영어 교과를 중심으로 초등학교급에 한하여 수행되었다. 한국교육과정평가원에서는 3개 시·도 교육청(서울시, 강원도 및 경상남도)과 협동으로 시·도 및 지역 교육청과 단위학교에서 이루어지는 초등학교 교과 교육과정의 개발 및 적용 과정을 보다 구체적으로 살펴보고, 또한 단위학교를 방문하여 수업 관찰 및 교사 면담을 통하여 제7차 교육과정의 초등학교 교과 운영 실태를 분석하는 '현장 밀착형' 연구를 수행하고자 하였다.²⁾

결과적으로, 작년(2003년)에 3개 시·도 교육청과 협동으로 한국교육과정평가원에서 수행한 전체 연구는 교사·학교·시도교육청 대상의 설문 조사, 그리고 수업 관찰 및 교사 대상의 면담 방법을 통하여 교과 교육과정의 편성·적용에서부터 교실 수업에 이르기까지의 전 과정을 체계적이고 종합적이며 일관되게 파악하고자 하였다. 그리고, 이러한 연구 결과를 크게 (1) 교과의 교육과정 개발 과정 및 내용, (2) 교과의 교육과정 운영 실태, (3) 교육과정 운영 실태 개선을 위한 제언의 세 측면으로 나누어 제시하였다. 그런데, 본 고에서 이를 모두 다루는 것은 그 양이 방대하여 지면 관계상 무리가 따른다. 따라서, 본 고에서는 1997년에 고시된 국가 수준의 수학과 교육과정에 의해 개발된 시·도 교육청 수준의 수학과 교육과정 편성·운영 지침의 개발 과정 및 특징, 그리고 단위학교에서의 수학과 교육과정 개발 과정 및 내용을 분석하고자 한다.

결과적으로, 본 고의 내용은 크게 시·도(지역) 교육청 수준에서 국가 수준의 교육과정 문서를 기초로 개발된 '시·도 교육청 수학과 교육과정 개발 과정 및 내용'과 단위학교 수준에서 상위 수준의 교육과정 관련 문서들을 토대로 개발된 '단위학교 수학과 교육과정 개발 과정 및 내용'으로³⁾ 구성되어 있으며, 이 부분의 논의는

2) 이 때, 3개 시·도 교육청은 자체적으로 개발하고 적용한 교육청 수준의 각종 문서와 프로그램 및 관계자들의 의견을 자체 분석함으로써 내부자의 관점에서 제7차 교육과정의 운영 실태를 분석하였음.

3) 이 중에서 한국교육과정평가원에서 주로 단독으로 수행된 제 1차년도(2003년) 연구 내용을 살펴보면, 크게 '단위학교 및 교사 수준에서의 교과 교육과정 개발 과정 및 내용 분석'과 '단위학교 및 교사 수준에서의 교과 교육과정 운영 실태 분석'으로 나뉠 수 있으며, 특히 전자의 경우에는 주로 학교 교육과정과 관련된 문서 및 학교와 교사 대상의 설문 조사를 기초로 학교 수준의 수학과 교육과정의 문서 개발 과정

서울특별시, 강원도, 경상남도 교육청과 협동 연구로 이루어진 문헌 연구와 본 연구에서 실시한 설문 조사 결과를 기초로 한 것이다.⁴⁾⁵⁾

II. 연구 방법

본 고에서 다루지고 있는 연구 부분은 문헌 연구 및 설문 조사 방법을 통하여 제7차 초등학교 수학과 교육과정의 개발 과정 및 내용을 분석하고자 하였으며, 이 장에서는 이러한 방법에 관하여 구체적으로 살펴보기로 한다.

1. 문헌 연구

단위학교의 수학과 교육과정을 파악하기 위해서는 국가 수준 및 시·도(지역) 교육청 수준의 수학과 교육과정의 문서 개발 과정 및 내용에 관한 전반적 이해가 선행되어야 하는데 이를 위해서는 다음과 같은 문헌의 분석이 요구된다. 이 부분에 관한 연구는 3개 시·도 교육청이 주도적으로 수행하였으며, 한국교육과정평가원에서는 그러한 시·도 교육청 연구 결과를 토대로 단위학교의 수학과 교육과정의 개발 과정 및 내용을 분석하였다.

- 1) 교육인적자원부의 초등학교 수학과 교육과정, 교육과정 해설서 및 교과서
- 2) 시·도 교육청의 초등학교 수학과 교육과정

및 내용을 분석하는 것을 말한다.

- 4) 본 고는 「제 7차 교육과정의 현장 운영 실태 분석(I) -초등학교 국어·사회·수학·과학·영어 교과를 중심으로-」(한국교육과정평가원, 연구보고 RRC 2003-3-3)에서 일부 내용을 발췌하여 이를 본 고의 목적 및 내용에 맞춰 재구성한 것임.
- 5) 이 연구에서는 연구 인력 및 예산상의 제약으로 인해 전국의 모든 시·도 교육청을 다 포함시키지 못하고 어느 정도 대표성을 지니는 것으로 간주되는 세 개 지역(즉, 강원도, 경상남도, 서울특별시)으로 연구 대상을 제한하였다. 하지만, 본 연구의 협동연구기관인 3개 시·도 교육청은 지역, 산하 학교 수와 규모, 교원의 수 등에서 어느 정도 대표성을 지니고 있다고 볼 수 있다. 또한, 전국을 대상으로 하는 것보다 3개 시·도 교육청에 집중하여 자료를 수집함으로써 보다 심도 깊은 실태 파악이 이루어질 수 있었던 장점도 있었음.

편성·운영 지침 관련 문서

- 3) 지역 교육청의 초등학교 수학과 교육과정 실천 중심 장학 자료

- 4) 단위학교의 학교 교육 계획 문서

- 5) 교사 수준의 수학과 교육과정 문서(학급 교육과정, 수업 과정안 등)

- 6) 수학과 교육과정과 교육평가 관련 기존 문헌

- 7) 초등학교 수학과 교육과정 편성·운영 관련 선행 연구 자료

2. 설문 조사

이 연구는 제7차 초등학교 교과 교육과정의 운영 실태 파악을 위하여 협동 연구 기관인 3개 시·도 교육청 소속 초등학교 교사와 교무(연구)부장, 그리고 시·도(지역)교육청 교과 교육과정 담당자를 대상으로 설문을 실시하였다. 이 때, 설문지는 초등학교 교사용, 학교용(교무·연구 부장), 시·도(지역) 교육청용(교과 교육과정담당자)의 3종류가 개발되었으며, 개발된 설문지는 무엇보다도 제7차 초등학교 교과 교육과정의 질적 특성들이 현장에서 어떻게 편성되며 실제로 교과별 수업에서 어떻게 운영되고 있는지를 파악하는데 초점을 두었다. 설문지는 일차적으로 본원 연구진에 의해 개발된 후, 협동 연구기관인 3개 시·도교육청의 연구진(장학사, 교무 부장, 교사)과 원내의 교육과정·평가 전문가의 검토를 거쳐 완성되었다.

교사용 설문지는 내용 구성에 있어서 크게 학년별 교과 교육과정의 개발 과정 부문과 교과별 수업 운영 부문으로 나뉘는데, 본 고에서 다루는 연구 부분에서는 학년별 교과 교육과정의 개발 과정과 관련된 설문 내용이 요구된다. 또한, 학교용(교무·연구 부장) 설문지는 주로 단위학교의 교과 교육과정 개발 과정과 운영에 관한 질문들로 구성되었다. <표 II-1의 음영 부분 참조>⁶⁾

- 6) 한편 시·도(지역) 교육청용(교과 교육과정 담당자) 설문지는 제7차 초등학교 교과 교육과정이 고시된 후 국가, 시·도(지역) 교육청 수준에서 수행한 교과 교육과정의 편성·운영 관련 연수와 장학 자료 및 지침의 개발 과정과 내용에 관한 질문들로 구성되었음.

<표 11-1> 학교 및 교사용 설문 내용

설문 지 구 분	차 원	설문 내용	문항 번호	문항 수
교사 용	학년 교과 교육 과정 의 개발 과정	학년 교과 교육과정의 개발 방식	1	1
		학년 교과 교육과정 개발의 참여 분야	2	1
		학년 교과 교육과정의 개발 시간 정도	3	1
		학년 교과 교육과정 개발의 어려운 부분	4	1
		교과별 학년의 교과 내용 재구성 시 우선 순위	5	1
		학년 교과 교육과정 구성시 강조하는 교수학습 방법	6	1
		학년 교과 교육과정 구성시 교과별 강조하는 평가방법	7	1
	교과 별 수업 운영	수행평가의 실시에서 어려운 우선 순위	8	1
		교과별 수업의 중점 사항에 대한 우선 순위	9	14
		교과별 수업의 어려움에 대한 우선 순위	10	1
		교과별 수업 시 활용이 어려운 교수학습 방법과 그 이유	11	1
		교과 수업에서 활용하는 참고 자료의 우선 순위	12	1
		교과 수업에서 활용하는 평가 방법의 우선 순위	13	1
		교과별 수업 운영 시 문제점과 그 개선 방안	14	1
총 문항 수	27개 문항			
학 교 용	총 문항 수	교과 교육과정 편성 업무에 참여하는 분들의 우선 순위	1	1
		교과 교육과정 개발 기간	2	1
		교과 교육과정 편성을 위한 참고 자료	3	1
		교과 교육과정 운영시 중점 사항	4	1
		교과 교육과정 운영시 문제점과 개선 방안	5	1
총 문항 수	5개 문항			

설문 조사를 위한 대상 학교의 표집은 3개 시·도 교육청과 지역 교육청 및 학교 규모를 고려하여 비례 유층 표집하여 140개교(3개 시·도 교육청에 소속된 전체 초등학교의 약 10%에 해당)를 무선 표집하였다. 즉, 3개 시·도 교육청별로 지역을 대도시, 중·소도시, 읍면 지역으로 구분하여 140개교를 정하였으며, 표집된 140개교의 교사를 대상으로 한 교사용 설문지는 학교별로 6개 학년 각 2명씩 총 1,680부를 배부하고, 학교용 설문지는 표집된 학교 140개교에서 교무 부장 또는 연구 부장 1명씩 응답하는 것으로 총 140부를 배부하였다. 시·도(지

역) 교육청용 설문지는 3개 시·도 및 산하 지역 교육청을 대상으로 총 51개 교육청에 설문을 의뢰하여 각 교육청마다 초등학교 교과 교육과정 담당자 1명씩 응답하는 것으로 총 51부를 배부하였다. <표 11-2, 11-3 참조>⁷⁾

<표 11-2> 설문 조사 대상 학교의 표집 수

	서울 특별시 (총536개교)	강원도 (총462개교)	경상남도 (총509개교)	총 표집 수
대도시	50개교	.	.	50개교
중소도시	.	23개교	22개교	45개교
읍면지역	.	22개교	23개교	45개교
총 표집 수	50개교	45개교	45개교	140개교

<표 11-3> 설문 조사 전체 대상 및 대상 수

	교사용	학교용	시·도(지역) 교육청용
대상	교사	교무부장 또는 연구부장	초등 교과 교육과정 담당자
대상 수	1~6학년별 2명씩 총 12명×140개교 = 1,680명	1명×140개교 = 140명	1명×51개 교육청 = 51명
총 1871명			

III. 제 7차 수학과 교육과정 관련 선형 연구 고찰

초등학교 수학과 교육과정의 시·도(지역) 교육청, 단위학교 교육과정 개발 과정 및 내용 분석에 앞서, 제 7차 수학과 교육과정 관련 선형 연구가 고찰되어야 하는데, 단 지면 관계상 여기서는 수학과 교육과정 문서 자체에 대한 분석은 생략하기로 한다.⁸⁾

7) 학교용 1차 설문지는 표집한 140개교 중 119학교에서 응답하여 85%의 회수율을 보였고, 학교용 2차 설문지는 표집대상 140명중에서 98명이 응답하여 70%의 회수율을 보였음. 시·도 및 지역 교육청 설문지는 총 51개에서 46명이 응답하여 90%의 회수율을 보였으며, 교사용 설문지는 표집대상 1,680명중 1,370명이 응답하여 82%가 회수되었음.

1. 개정 과정상의 특징과 문제점

제7차 교육과정에서의 수학과 목표는 “수학과와 기본적인 지식과 기능을 습득하고, 수학적으로 사고하는 능력을 길러, 실생활의 여러 가지 문제를 합리적으로 해결할 수 있는 능력과 태도를 기른다”라고 명시함으로써, 지식 이해와 기능 적용, 그리고 태도의 측면을 강조하고 있다(교육부, 1997, p. 19). 그러나, 이런 목표를 내세웠음에도 불구하고 제7차 수학과 교육과정의 개발 및 적용 과정에서 여러 가지 문제점이 지적되었다. 예를 들면, 수학과 교육이라는 의미보다는 교육과정 총론의 입장에 따라 수학과 교육과정이 개발됨에 따라 실제 수학과 수업 운영의 의미를 제대로 살려내지 못한 점(나귀수, 1999), 단계형 수준별 교육과정이라는 개념을 먼저 설정하고 이에 상응하는 체제를 연역적으로 구안함으로써 현실적인 수준별 수업 운영 방안이 제대로 설정되지 못한 점(박경미, 임재훈, 1999) 등을 들 수 있다.

이러한 문제점을 지닌 채 만들어진 교육과정에 기초하여 초등학교 수학 교과는 단계형 수준별 교육과정으로 명시되어 있으나, 실제 수학과 교과용 도서 편찬 방향에서는 심화·보충형 수준별 교육과정으로 운영하게 되어 있다. 그 이유는 단계형 수준별 교육과정의 경우 상위 단계로의 진급 여부의 결정, 특별보충과정 운영 등을 직

접적으로 교과서에 반영하기가 어렵기 때문이다(교육부, 2001). 결국, 수학과 운영 실태를 살펴보면, 교육과정은 단계형 수준별 교육과정으로 명시되어 있지만, 교과용 도서의 내용이나 실제 운영은 심화·보충형에 따르고 있는 실정이다. 이러한 운영상의 괴리로 인해 현장 교사들은 초등학교 수학과 교육과정의 내용 구성이나 운영이 쉽지 않으므로 교육과정의 총론과 각론 사이의 일관성이 확보되어야 한다는 의견이 제시된 바 있다(방정숙, 2002; 김경자 외 2002).

제7차 수학과 교육과정의 또 다른 문제점은 교과 내용이 과다하다는 점이다. 교과 지식의 양은 ‘폭’과 ‘깊이’ 두 가지 차원에서 생각해 볼 수 있다. 이때 ‘폭’은 교육과정에서 다루고 있는 교과 지식의 양, 즉 수학적 개념이나 주제의 수를 의미하며, ‘깊이’는 하나의 개념이나 주제를 어느 깊이까지 다루는가와 관련된 터인데, 대부분의 교사들은 수학과 교육과정에서의 교과 내용이 교과서로 구현된다는 점에서 교육과정과 교과서를 혼동하고 있는 것으로 나타났다(나귀수, 최승현, 2002). 실제로 국가 수준의 교육과정보다는 교과서를 통하여 제7차 수학과 교육과정을 이해한다고 보아도 무방할 것이다. 이러한 맥락에서 초등 교사들은 제7차 수학 교과서에 반영된 다양한 활동들을 실시하는 데에 많은 시간을 할애하고 있었다. 결국, 한 연구 결과에서(최승현, 2002), 초등 교사들은 교과서에 제시된 모든 내용을 가르치면서 진도를 맞추려면 시간이 부족하다고 토로한 바 있다.

이상과 같은 선행 연구에 의하면, 제7차 교육과정에서 주장한 수학과와 특성상 현장에서 단계형 수준별 교육과정이 구현하려면 구체적인 방법론적 실천 지침이 요구된다. 현재 학교 현장에서는 교육과정의 핵심 내용에 기초한 단계의 재이수보다는 정규 과정의 심화·보충 과정과 학기 중의 특별보충과정 운영 등을 통해 부족한 학생들을 정규 단계로 이끌어 주는 데 초점을 두고 있다. 그러므로 핵심 내용과 관련된 구체적인 평가 문항의 출제 방법이나 출제 수준, 통과 수준 등에 대한 내용이 교육과정에 마련되어야 할 것이다.

8) 한마디로 제 7차 수학과 교육과정의 특징을 정리하여 보면, 제7차 수학과 교육과정은 가능한 한 교육 내용을 엄선하여 학습 부담을 줄여 줌으로써 학생들이 수학 학습에 흥미와 자신감을 가질 수 있도록 하였다. 이를 위한 수학과 교육 내용의 적정화는 주로 내용의 ‘약화·삭제’나 상위 학년으로의 ‘이동’을 중심으로 이루어졌다. 기본적인 내용하면서도 지나치게 심화되거나 상급 단계의 개념과 연계되지 않는 것들을 약화 또는 삭제하였다. 즉, 학습자의 인지 수준, 개념의 중복, 점진적인 연결성을 고려하여 적절한 단계로 해당 내용을 이동하였다. 그런데, 이와 같이 내용을 조절하였음에도 불구하고, 초등학교 현장에서는 제7차 교육과정에 따른 수학과 수업을 진행할 때 여러 측면에서 어려움을 겪고 있는 것으로 나타났다(나귀수, 최승현, 2002). 따라서 초등 수학과를 중심으로 제7차 교육과정의 운영 실태를 파악해야 할 필요가 있다. 물론, 이러한 시도가 그 동안 전혀 없었던 것은 아니지만, 이제까지 이루어진 대부분의 연구는 제7차 교육과정의 전반적인 실태나 운영에 치중한 것이 대부분이었기 때문에 본 연구에서는 초등 수학과를 위주로 제7차 교과별 교육과정 운영 실태를 조사함으로써 수학과 교육과정의 운영 실태를 개선하는 데 목표를 둔다.

2. 적용 과정상의 특징과 문제점

제 7차 수학과 교육과정은 수학적 개념, 원리, 법칙 등을 실생활과 관련지어 이해하는 능력, 실생활의 문제를 해결하는 능력 등을 강조하고 있다. 이러한 목적에 부합하기 위하여 제7차 수학과 교과서는 실생활과 관련된 다양한 활동을 강조하고 있다. 이러한 활동을 실제로 수행하려면 많은 시간을 필요로 한다. 실제로 제6차 수학과 교육과정의 초등학교과정에서 다루는 내용이 제7차 교육과정에서는 중등 과정으로 이동되면서 초등학교에서 다루는 교과 지식의 양과 폭은 줄어들었다고 볼 수 있지만, 활동 위주로 내용이 전개됨으로써 수업 시간이 부족하게 되었다. 이러한 현상은 제6차 교육과정에서 주당 수학과 시수가 1시간씩 줄어든 초등학교 5학년과 6학년에서 더 심각하게 나타났다(이화진, 2000). 이렇게 제7차 교육과정에서 교과 지식의 폭은 다소 줄었지만, 교과 지식을 다루는 방법적인 면인 ‘깊이’ 측면에서 본다면, 제7차 수학과 교육과정의 교과 지식은 양적인 측면에서는 여전히 많은 편이다(최승현, 2002).

수학과 교육과정은 전반적으로 수학적 기초 기능과 문제해결을 양대 축으로 하여 그 강조점이 이동되는 형태로 변화되어 왔으나, 최근에는 두 가지 모두를 강조하고 있다. 그럼에도 불구하고, 제7차 수학과 교과용 도서가 수학적 개념이나 명칭 중심으로 진술되고 활동이 구안됨에 따라, 수학적 기능과 수학적 태도 측면이 약화되었다는 주장도 있다(김경자 외, 2002; 방정숙, 2002; 이용숙, 2001). 뿐만 아니라, 교육과정에 기초해 개발된 교과서는 교육과정의 전반적인 방향이나 교과용 도서 제작 방향과는 달리 수학적 기능과 수학적 태도를 무시한 채 다소 왜곡된 방식으로 활용되고 있다는 지적도 있다(김경자 외, 2002; 김흥기, 2001; 백석윤, 2001). 또한 수학과 의 각 영역과 단계적 절차를 강조했을 때 통합적 접근이나 창의성 신장이 어려울 수 있다는 점도 또 다른 문제점으로 지적되었다(이의원 외, 2001).

한편, 그 동안 수학과 교육과정에서 중시되어 온 문제해결은 제7차 교육과정에서는 문제해결의 과정이나 전략의 숙달에 머물지 않고 전체적인 수학 학습 지도의 맥락에서 다루어지도록 강조되고 있다(교육부b, 1997). 그러나 제7차 수학과 교과용 도서에서도 여전히 문제해결

을 하나의 학습 지도 방법으로 구현하기보다는 매 단원마다 이미 학습한 것을 적용하는 정형화된 문제 풀이 중심으로 별도의 차시에 다루고 있다. 따라서 여전히 문제해결은 ‘문제 푸는 방법 찾기’라는 교과서 마지막 단원에만 국한되어 실시하면 되는 것으로 오해될 소지가 있다. 결국, 초등학교 수학과 교육과정에서 문제해결과 관련된 내용이 다른 내용과 유기적으로 연결되어 제시되지 않고, 또한 문제해결 교육의 구체적인 지도 방안이나 교사의 역할 등이 제대로 명시되지 않은 등의 문제점이 있다고 하겠다(박교식, 2001). 따라서 전체 수학 수업의 맥락에서 바람직한 수업 방법의 하나로 문제해결을 활용하고 이에 의한 구체적인 수학 학습의 효과를 가져오기 위해서는, 해결 전략 중심의 특정 문제 풀이 형태보다는 특별히 강조하거나 반드시 다뤄져야 할 내용을 중심으로 그에 따른 구체적인 지침의 형태로 제시하여야 할 것이다.

IV. 시도(지역) 및 단위학교의 수학과 교육과정 개발 과정 및 내용 분석

수학과 교육과정은 국가 수준의 교육과정 기준에 기초하여 시·도 및 지역교육청에서 교육과정 편성·운영 지침이 개발되고, 단위학교에서는 시·도(지역) 교육청의 지침에 따라 만들어진 학교교육과정계획서를 작성하여 운영하게 되며, 실제로 교사들은 학교교육과정계획서 따라 수학 수업을 구현하고 있다. 이 장에서는 이러한 제7차 교육과정에 따른 수학과 교육과정의 개발 과정 및 내용에 관해 기술하고자 한다. 즉, 이 부분의 내용은 크게 시·도(지역) 교육청 수준에서 국가 수준의 교육과정 문서를 기초로 개발된 ‘시·도 수학과 교육과정 개발 과정 및 내용’과 단위학교 수준에서 상위 수준의 교육과정 관련 문서들을 토대로 개발된 ‘단위학교 수학과 교육과정 개발 과정 및 내용’으로 구분될 수 있다. 단, 본 고에서는 이에 관해 모두 다루되 내용 흐름을 보다 원활히 전개하기 위하여, ‘개발 과정’과 ‘개발 내용’의 두 측면으로 나누어 시·도 교육청 수준과 단위학교 수준에서의 개발 과정과 개발 내용을 각각 연이어 다루고자 한다.

1. 개발 과정

시·도(지역) 교육청 차원의 제7차 초등 수학과 교육과정의 편성·운영지침 개발은 다음과 같은 과정으로 개발되었다. 우선 일반 교과 교육과정을 대상으로 한 설문조사 결과를 분석한 결과, 시·도(지역) 교육청은 각 교과의 전문성을 고려하여 교육과정 위원회를 구성하였으며, 구성된 교육과정 위원회의 의견을 반영하여 지침을 개발한 것으로 나타났다. 또한, 대부분의 시·도 교육청에서는 어떤 형태로든 단위학교의 교과 교육과정 운영 실태에 대한 의견을 조사하고 있었다.

본 연구의 표집 학교를 대상으로 한 설문조사에서는 교과 교육과정 편성 시 개발참여자, 개발 시 활용 자료, 개발 시 고려사항 등을 질문하였다. 단위학교에서 교과 교육과정 편성할 때 참여하는 주체는 연구부장(89.9%), 학년부장(6.7%)과 동학년 모임 교사(3.4%) 등인 것으로 나타났다. 즉, 대부분의 학교에서 학교교육계획서의 작성은 주로 연구부장이 담당하며, 학년 수준의 교육과정은 학년부장과 동학년 모임 교사들이 협의하여 이루어지고 있음을 확인할 수 있었다. 교과 전담 교사나 학부모의 참여는 현실적인 여건상 미미한 것으로 나타났다. 이러한 결과는 해당 지역, 학교 소재, 학교 규모, 학생 수, 교직 경력 별로 살펴보다라도 특별한 차이를 발견할 수 없었으며 10학급 미만의 작은 학교일수록 교과 교육과정 편성 업무가 연구부장 개인에게 집중되는 것으로 나타났다.

단위학교에서 교과 교육과정 편성 업무를 할 때 주로 참고하는 자료의 1순위로 가장 많이 언급된 것은 전년도 학교 교육과정(67.2%)이며, 다음으로 현행 교육과정 해설서(13.4%)와 교육청의 교육과정 안내 자료(11.8%)였다. 이 결과는 대부분의 학교 교육과정이 과거에 만들어진 학교 자료나 국가나 시·도 교육청에서 보급한 추상적인 수준의 교육과정 해설서와 안내 자료에 기초하여 만들어지고 있음을 보여준다. 또 설문 내용에 포함되었던 교과용 도서, 교수·학습 자료, 시범 학교 자료, 자체 설문조사 자료 등 구체적인 수준의 참고 자료 비중이 낮게 나타났다. 이는 대부분의 교과 교육과정 편성이 추상적인 수준에서 머물고 있음을 짐작하게 한다. 이러한 결과는 지역, 학교 소재, 학교 규모, 학생 수, 교직 경력 별로 구분하여 살펴보다라도 특별한 차이가 없었다. 즉, 대부분

의 지역과 학교에서 전년도 학교 교육과정과 현행 교육과정 해설서 및 교육청의 교육과정 안내 자료를 근거로 단위학교 교육과정을 편성하는 것으로 나타났다.

단위학교에서 수학과 교육과정을 계획하고, 수업에 앞서 '교과내용을 재구성할 때' 고려하는 사항을 살펴보면, 학생의 수준(49.8%)-단원 내용의 특성(38.9%)-지역의 특성(4.7%) 등의 순이었다. 이는 (단계형) 수준별 학습을 강조하는 초등 수학과 성격이 그대로 반영된 것으로 볼 수 있다(<표III-16> 참조).

<표III-16> '수학' 교과 내용의 재구성 시 중요하게 고려되는 사항(전체)

어려운 점	응답 빈도 및 백분율(%)		
	1	2	3
계질의 특성	26 (2.2)	25 (2.1)	57 (4.9)
지역의 특성	56 (4.7)	81 (6.8)	160 (13.8)
단원 내용의 특성	466 (38.9)	512 (43.2)	103 (8.9)
학생의 수준	597 (49.8)	397 (33.5)	77 (6.7)
학부모의 의견	4 (0.3)	16 (1.3)	70 (6.1)
학교 시설 여건	27 (2.3)	54 (4.6)	140 (12.1)
시간표의 탄력 운영	23 (1.9)	97 (8.2)	531 (45.9)
기타	0 (0.0)	4 (0.3)	19 (1.6)
전체	1199 (100)	1186 (100)	1157 (100)

한편, 제7차 초등 수학과 교육과정과 관련된 연수·장학 방식과 특성에 대한 설문을 실시하였다. 우선 시·도(지역) 교육청 차원의 연수가 얼마나 수요자 중심으로 이루어지고 있는지를 확인하기 위하여 '교과 교육과정 연수 관련 의견 조사' 실시 여부를 확인한 결과, 사전 요구 조사보다는 연수가 끝난 후 사후 의견 조사를 더 많이 하는 것으로 나타났다. 반면에 시·도(지역) 교육청 차원에서 교과 교육과정 장학 자료 관련 의견 조사의 경우에는 사후 의견 조사보다는 사전 요구 조사를 더 많이 하는 것으로 나타났다.

2. 개발 내용

이 부분은 교육과정 관련 자료(교육인적자원부의 초등학교 교육과정 고시 문서(교육부고시 제1997-15호), 각 시·도(지역) 교육청의 초등학교 교육과정·편성·운영 지침 및 단위학교 교육과정 운영계획서와 연수·장학 자료를 분석한 3개 시·도 교육청 연구 보고서와 본 연구에서 실시한 설문 조사 결과를 토대로 한 것이다. 3개 시도에 걸쳐서 국가, 시·도 및 지역교육청, 단위학교로 이어지는 교육과정 문서상의 수학과 교육과정 내용을 형식적인 측면과 내용적인 측면으로 분류하여 분석하였다. 3개 시·도에서의 수학과 교육과정의 구성 요소를 정리하면 다음과 같다.

3개 시·도 교육과정 편성·운영 지침에서는 국가 수준 교육과정에서 성격과 목표로 제시된 내용이 기본 방향으로, 내용은 지도 중점으로, 교수·학습 방법은 지도 방법 및 유의점으로, 평가는 교육과정의 평가로 진술되고 있었다. 또 대부분의 단위학교들은 교과별 교육과정을 제시하고 있으며, 단위학교의 교과별 교육과정의 구성요소는 학교에 따라 어느 정도 차이를 보이지만 대체로 목표(학년 목표) 또는 기본 방향, 지도 중점(학년 지도 중점), 재구성한 내용, 수준별 교육과정 운영, 교수·학습 방법, 평가 등의 체제로 제시하고 있다. 즉, 단위학교의 수학과 교육과정 개발 내용은 시·도교육청과 지역교육청에서 제시한 편성·운영 지침의 체제와 서술 측면에서 거의 같다고 볼 수 있다. 이를 수학과 목표, 내용, 방법 및 평가의 측면에서 살펴보면 다음과 같다.

가. 목표

국가 수준의 문서에서는 수학과 목표를 '성격'과 '목표'로 분류하여 제시하고 있으나, 각 시·도 교육청의 교육과정 편성·운영 지침에서는 '기본 방향'으로 진술하고 있으며, 단위학교에서는 '성격', '성격·목표', '기본방향', '목표(지도목표)', '교과목표 및 학년목표'로 상세히 분류하여 제시하고 있었다.

구체적으로 단위학교의 교육 계획서에 제시되어 있는 수학과 교육과정 요소별 내용을 살펴보면, 우선 '성격' 부분은 국가 수준의 수학과 교육과정과 시·도 교육과정

에 제시되어 있는 '성격' 부분의 내용을 그대로 요약·정리하여 제시하고 있었다. 따라서 대부분의 단위학교에서는 국가 수준의 기준과 일관성 있는 수학과 성격을 제시하고 있다고 볼 수 있다.

또한, '목표' 부분에서는 국가 수준의 수학과 교육과정에 제시되어 있는 목표를 바탕으로, 단위학교에서는 국가 수준에서 추구하는 목표에 벗어나지 않는 범위에서 수학과 목표를 설정하고 있었다. 단위학교별로 제시된 수학과 목표 유형은 다음과 같이 4가지 경우로 분류할 수 있다. (1)국가수준의 수학과 교육과정의 목표를 그대로 인용한 경우, (2)국가 수준의 수학과 교육의 '성격' 진술의 일부를 발췌하여 제시한 경우, (3)각 시·도 초등학교 교육과정 편성·운영 지침의 수학과 교육과정의 '기본 방향'의 진술문을 인용한 경우, (4)국가 수준, 시·도 교육과정 관련 문서들의 목표 관련 내용을 종합하여 진술한 경우이다. 그리고, 대부분의 단위학교의 학년별 목표는 실태 분석을 통하여 학생과 학교의 실정이나 지역의 특수성을 감안하여 구체적으로 설정하고 있었다. 한마디로 요약하면, 수학과 목표 측면에서 볼 때, 국가, 시·도(지역) 교육청, 단위학교 등의 각 단계별로 특별한 차이점을 발견할 수 없었다.

나. 내용

'내용' 부분을 살펴보면, 단위학교에서는 국가 수준의 '학년별 지도 내용 체계표'와는 달리 '학년 지도 중점'을 추가하여 제시하고 있다. 즉, 영역과 세부 내용 구성에 따라 학년별 지도 내용으로 제시한 국가 수준의 지도 내용을 영역별로 구분하지 않고 학년별로 지도 중점으로 제시하였다. 또한, 단위학교에서는 학년별 지도 중점과는 별도로 국가 수준의 교육과정 내용과 각 시·도 지침과의 일관성 및 연계성을 유지하면서, 그 바탕 위에서 해당 학교 수준에 적합하게 목표와 내용을 구체적으로 재구성하여 제시하였다. 재구성된 내용에는 지역 발행 자료의 활용 방법, 학교 행사와 관련한 내용, 능력별 과제 제시 방법 등이 포함되어 있다. 이처럼 대부분의 학교에서는 국가 수준의 교육과정 기준과 각 시·도 교육청의 교육과정 지침의 내용을 구체화·차별화 하여 '지도 중점'과 '재구성 내용'으로 구분하여 제시하고 있는데, 특히

‘수학’과는 과목 특성상 지역적 특색이 부각되기 힘든 교과로 단위학교 수학과와 ‘지도 중점’은 전반적으로 초등학교 교육과정 편성·운영 지침의 수학과 ‘지도 중점’에 제시된 내용들을 많이 반영하고 있었다.

지도 중점에서는 ‘수학의 기초적이고 기본적인 개념·원리·법칙 지도 강조’ 및 ‘토론과 협력 학습을 통하여 수학에 대한 흥미와 관심을 높여 합리적인 문제해결 능력 기르기’가 가장 많이 나타났으며, 그 다음으로 ‘기초 계산 능력의 신장’, ‘수학적 사고력 신장’, ‘실생활의 자료를 정리, 분석하는 능력 기르기’ 등의 순서였다. 이밖에도 ‘지도 중점’의 범위를 다소 구체화하여 나타낸 학교가 있기는 하지만, 수학과와 학습 내용과 방법을 거의 포괄하는 형태로 지도 중점을 제시하는 것이 일반적이었다. 이러한 형태의 진술은 학년이나 학급 단위의 교육과정 편성·운영에 반영하고자 하는 의지를 떨어뜨릴 뿐만 아니라, ‘지도 중점’ 과제로 활용될 가능성이 거의 없어 보인다. 따라서 주제의 범위를 좁히고 보다 명료화하려는 노력이 요구된다.

대부분의 학교에서는 ‘재구성 내용’으로 ‘단계형 수준별 교육과정의 적용’, ‘능력별 과제 제시’, ‘교과 및 단원 목표 조정’ 등 수준별 교육과정과 관련된 내용이 주류를 이루고 있었으며, 일부 학교에서 농촌 수준에 맞는 목표, 내용의 상세화를 재구성 내용으로 포함함으로써 사실상·농간, 지역간 학습 능력 면의 수준 차가 존재함을 기정 사실화하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 수준 차이를 해소하기 위하여 경상남도의 경우 ‘학습 부진아 판별 고사’, ‘교내 수학 경시 대회’, ‘성취 기준과 평가 기준 활용’, ‘기초 연산 문제 능숙하게 풀기’ 등을 활용하고 있다. 이러한 노력은 학습자의 특성과 요구에 부합하는 교육과정을 자율적으로 편성·운영해 나가는 ‘만들어 가는 교육과정’의 정신을 구현하려는 접근이라는 점에서 커다란 의의가 있다고 할 수 있다.

한편, 학습자 중심 측면에서 분석할 때, 대체로 평준화된 교육과정 운영계획 수립으로 학습자의 요구와 이를 반영하기 위한 내용이 다수 포함되어 있어서 계획대로 잘 실천한다면 교육적 효과를 볼 수 있을 것이다. 또한 학교마다 ‘만들어 가는 교육과정’의 취지를 살려서 앞으로 좀더 학교와 지역의 특성을 많이 반영한 교육과정을 수립해야 할 것이다. 즉, 단위학교 차원에서는 각 지역의

특징, 문화, 학교 실정 등을 고려하여 해당 학교에 적합한 고유한 교육과정을 운영할 수 있도록 계획을 세워야 할 것이다.

다. 교수-학습 방법

대부분의 단위학교의 수학과 ‘교수·학습 방법’은 국가 교육과정 기준의 수학과 ‘교수·학습 방법’과 각 시·도 초등학교 교육과정 편성·운영 지침의 수학과 ‘지도 방법과 유의점’에서 선별하여 제시하고 있었다. 이에 관한 구체적인 내용을 수학과 ‘교수·학습 방법의 일반 사항’과 ‘수준별 교육과정 관련 사항’으로 구분하여 살펴보면 다음과 같다. 교수·학습 방법 일반 사항에서는 대체적으로 수준별 교육과정 운영에 대한 내용이 많았다. 이러한 일반 사항은 해당 학교의 수준별 교육과정 일반 지침에 제시된 내용의 범위와 수준을 넘지 못하고 있어서 교육과정의 유용성 측면에서 한계가 있을 것으로 보인다. 또한 초등학교의 경우 교과 교육의 ‘일반 지침’에서 수준별 학급 편성을 인정하지 않고 있음에도 불구하고, 수학과 교육과정에서는 ‘개인차에 따른 학습 능력을 고려하여 수준별로 분단이나 학급을 편성할 수 있다’고 진술하는 등 상위 교육과정 문서와 일관성이 없는 학교 교육과정도 있었다.

각 시·도 교육과정 편성·운영 지침에서 수학과와 수준별 교육과정과 관련된 부분을 살펴보면, 국가 수준의 교육과정 기준의 내용을 근간으로 하면서 일부 내용을 구체화하거나 차별화하여 제시하고 있었다. 구체적인 내용을 살펴보면 다음과 같다.

(1) 학생의 학습 능력을 수시로 진단하여 필수 학습 요소가 결손된 학생에게 다양한 방법을 통한 개별 보충 지도를, 우수 학생에게는 심화 자료를 통한 자기 주도적 학습을 제공함으로써 수준별 학습이 이루어지도록 한다.

(2) ‘심화·보충 학습을 위해 배당된 시간, 방과후 시간, 기타 학교의 사정에 따라 특별보충시간을 확보하여 지도한다.

위의 두 가지 내용은 국가 수준에서 제시하고 있는 수준별 교육과정의 일반 지침 내용과 동일하거나 유사한 내용으로 볼 수도 있으나, 심화·보충을 위한 시간 확보

및 지도를 강행·규정화 하고 있다는 점에서 국가 수준의 기준에 비하여 한층 강화된 형태로 볼 수 있다. 요약 하면, 수학과 수준별 교육과정과 관련된 내용은 국가 수준의 교육과정과 각 시·도 교육과정 편성·운영 지침의 내용을 기초로 원론적 내용을 제시하거나 상위 문서의 내용을 그대로 옮긴 경우가 대부분이었다. 따라서 수학과 수준별 교육과정 운영을 위한 기준 및 참고 자료로서 기능하려면, 수학과 특성에 기초하여 구체적이고 특성화된 교수·학습 방법을 제시해야 할 것이다.

라. 평가

평가 부분을 보면 단위학교에서는 국가 수준과 시·도 교육과정 지침의 평가 관련 내용을 발췌하여 제시하고 있었다. 다시 말하면, 국가 수준의 교육과정 기준에 제시된 수학과 ‘평가’와 각 시·도 초등학교 교육과정 편성·운영 지침에 제시된 수학과 ‘평가’ 내용을 그대로 인용한 학교가 대부분이었으며, 일부 학교만이 이러한 항목들을 참조하여 ‘평가의 방향’, ‘영역별 평가 방법’, ‘비율’ 등으로 해당 학교 실정에 맞추어 구체화하고 있었다.

단위학교 수준에서의 수학과 평가의 내용은 학습 능력의 개인차를 고려한 개별화 교육을 추구하고 학생의 정의적 측면을 고려함으로써 학생중심의 교육과정을 특징으로 하는 제7차 교육과정의 기초와 부합하고 있었으며, 전반적으로 결과뿐만 아니라 과정을 중시하고, 평가 결과의 적극적 활용 방안을 제시한 학교가 많았다. 이와 같이 대체적으로 수학과 평가의 내용은 수학과 특성에 기초한 것이기보다는 모든 교과에 적용될 수 있는 평가의 일반 지침과 유사한 것이었다. 이러한 현상은 단위학교 교육과정뿐만 아니라 국가 수준 문서나 시·도 교육과정 편성·운영 지침에서도 공통적으로 나타나고 있는데, 교과별 ‘평가’에서는 상위 지침의 일반론적 평가 내용과 중복되지 않는 범위에서 보다 구체화된 형태로 제시하는 것이 바람직할 것이다.

이상의 분석 결과로 볼 때, 3개 시·도 및 지역교육청 편성·운영 지침과 단위학교의 수학과 교육과정은 국가 수준의 수학과 교육과정을 토대로 각 지역 및 학교의 특성에 따라 재구성하려는 노력을 기울이고 있음을 알 수 있다. 즉, 국가 수준의 교육과정의 범위와 수준을 크

게 벗어나지 않으면서, 해당 지역과 단위학교의 상황을 고려하여 일부 수정·보완하여 사용하는 방법을 취하고 있었다.

한편 단위학교의 교육과정은 일반적으로 국가 수준의 교육과정과 시·도 수준의 지침을 그대로 제시하거나 요약 또는 발췌하여 제시한 후 지역의 특색과 학교의 실정, 학생 실태를 반영하여 개발하고 있었다. 그러나 학교 교육과정 개발에 참여하는 구성원과 개발 방식은 단위학교마다 조금씩 차이가 있는 것으로 나타났다. 수학과는 기초적인 내용을 기반으로 하여 그 기반 위에 새로운 내용을 더 첨가함으로써 학습이 단계적으로 이루어지므로 다른 교과에 비해 내용은 일관성 있게 구성된 편이었다. 전반적으로 동학년 협의회에서 교과서와 익힘책, 지도서를 참고하여 연간 지도 계획을 세워서 운영하고 있었다. 일부 학교에서는 교사들이 교과별로 나누어 연간 계획서를 작성하는 것으로 나타났다.

3. 요약

시·도(지역) 교육청 및 단위학교의 초등 수학과 교육과정을 개발 할 때 시·도 및 각 교과의 전문성을 고려하여 지역 교육청 교육과정 위원회를 구성하여, 이 위원회의 의견을 반영하여 운영 및 편성 지침을 개발한다. 이렇게 개발된 운영 지침은 단위학교에서 편성 자료를 개발할 때 중요한 자료 중의 하나로 그 역할을 하게 된다. 즉, 단위학교 운영 지침은 교과 전담 교사가 있을 경우에는 각 교과를 담당하는 전담교사가 개발하는 경우도 있지만 주로 연구부장, 학년 부장, 동학년 교사 모임이 주축이 되어 편성 지침을 개발하고 있었다. 또 대부분의 지역과 학교에서 전년도 학교 교육과정과 현행 교육과정 해설서 및 교육청의 교육과정 안내 자료를 근거로 단위학교 교육과정을 편성하는 것으로 나타났다.

한편, 국가수준 교육과정과 3개 시·도 교육과정 편성·운영 지침은 국가수준의 수학과 교육과정에 제시된 성격, 목표, 내용, 교수·학습 방법을 거의 그대로 사용하고 있었다. 3개 시·도 및 지역교육청 편성·운영 지침과 단위학교의 수학과 교육과정은 국가수준의 수학과 교육과정을 토대로 나름대로 다양화·특성화를 염두에 두고 개발한 듯하나, 그 내용을 상세히 살펴보면 상위

수준 교육과정의 범위와 수준을 거의 벗어나지 못하고 있었다. 즉 단위학교에서 교육과정을 운영하기 위한 교육 계획을 구안할 때, 국가 수준의 교육과정 문서나 각 시·도의 교육과정 편성·운영 지침은 그다지 실제적인 도움을 주지 못하는 것으로 나타났다. 특히, 수학과와 경우 구체적인 운영 방안이 있어서는 동학년 교사 모임, 전담교사(일부학교이기는 하지만)에게 일임하고 있는 것으로 나타났다.

V. 제7차 수학과 교육과정 운영의 개선 방안

제 7차 수학과 교육과정의 현장 운영 실태 분석에서 도출된 시사점을 토대로, 수학교과에서 제 7차 교육과정이 표방하는 '학습자 중심의 다양하고 특성화된 만들어 가는 교육과정'의 운영을 위해 운영 상의 개선 방안과 수학과 교육과정의 성공적 정착을 위해 요구되는 교육 주체별 역할(지원 방안)을 제언 형태로 제시하면 다음과 같다.

1. 교육과정의 운영상의 개선 방안

제7차 교육과정의 현장 운영 실태 분석에서 도출된 시사점을 토대로 수학과 교육과정의 운영상의 개선 방안을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 국가수준의 교육과정에서 수학과 교육과정의 내용 체계가 각 단계에서 내용의 분절이 발생하지 않도록 제시하여야 할 것이다. 즉, 각 단계에서 내용의 연계성과 학교 현실을 고려하여 수학과 내용 체계를 학교 현장에서 단계형으로 운영할 수 있도록 점진적으로 재구성하여 제시할 필요가 있다.

둘째, 보충 과정 학습을 위한 기본 내용에 대한 최소의 기준을 제시하여 교사들이 그 기준을 의미 있게 해석하고 구체화하여 활용할 수 있도록 해야 한다.

셋째, 시·도 교육청에서는 단계형 교육과정과 관련하여 재이수, 기초부진아, 특별보충과정의 운영방식 등을 구체적으로 제시한 지침서를 시·도 교육청 수준에서 마련하여 제공하여야 한다.

넷째, 단위학교와 교사수준에서는 수학과 수업이 현장에 정착될 수 있도록 교사 교육과 연수를 통하여 다양

한 수업 전략과 방법에 대한 지식을 제공하여야 한다.

2. 지원체제

수학 교과에서 제7차 교육과정이 표방하고 있는 '학습자 중심의 다양하고 특성화된 만들어 가는 교육과정'을 성공적으로 구현하기 위해서 요구되는 지원 방안은 크게 (1)국가, (2)시·도(지역) 교육청, (3)단위학교, (4)교사 수준에서 제안해 볼 수 있다. 단, 여기서는 국가 수준과 시·도(지역) 교육청 수준, 단위학교 수준에 관하여 중점적으로 살펴보기로 한다.⁹⁾

가. 국가 수준

첫째, 수학과 교육과정의 내용 체계를 각 단계에서 내용의 분절이 발생하지 않도록 국가 수준의 교육과정에 제시하여야 할 것이다.

단계형 수준별 교육과정이 적용되는 교과임에도 불구하고 수학과 교육과정의 내용 체계는 국가 수준의 교육과정 문서에서 단계형 수준별 교육과정을 운영할 수 있는 형태로 구성되어 있지 않다. 즉, 국가 수준의 교육과정 문서에서 수학과 6개 내용 영역별로 매 단계에서 학습할 수 있는 내용으로 체계화되어 있지 못하다. 따라서 각 단계에서 내용의 연계성과 학교 현실을 고려하여 수학과 내용 체계를 학교 현장에서 단계형으로 운영할 수 있도록 점진적으로 재구성하여 제시할 필요가 있다.

둘째, 보충 과정 학습을 위한 기본 내용에 대한 최소의 기준을 제시하여 교사들이 그 기준을 의미 있게 해석하고 구체화하여 활용할 수 있도록 해야 한다.

제7차 수학과 교육과정에서는 수준별 교육과정의 아이디어를 구현하기 위하여 각 단계의 영역마다 '심화과정'을 제시하였다. 교육과정 상에 제시된 심화과정은 실생활에 활용하는 다양한 방법을 찾아보거나, 문제 해결

9) 교사 수준에 관한 지원 방안을 간략히 살펴보면, 우선 교과서에 대하여 일단 교과서에 실려 있으면 모든 내용을 다루어야 한다는 전통적 교과서 관에서 교사들은 (학부모와 학생들도 포함하여) 탈피해야 하며, 또한 교사들은 교사 재교육이나 수학과 교육과정 관련 연수 등을 통하여 교사로서의 전문성 신장을 위해 꾸준히 노력해야 한다. 이에 관한 보다 자세한 내용은 본 고의 각주 3에 소개된 보고서에 제시되어 있음.

력의 배양과 관련된 내용이 주류를 이룬다. 반면 기본 내용을 중심으로 한 보충과정에 해당하는 내용은 학생의 수준에 따라 달라질 수 있다는 이유로¹⁰⁾ 교육과정에 제시되지 않았다. 실제로 다양한 학습 결손의 이유가 존재한다고 할 때 보충과정에 속하는 내용 선정은 다분히 실제 상황에 따라 다양하고 유연하게 이루어질 수밖에 없다. 일부 교사들은 이러한 교육 내용에 대한 제한적 상황을 제대로 감지하지 못하는 경우가 많이 있으므로, 기본 과정의 내용 중 최소 필수가 되는 내용 요소들을 추출하여 구성하거나 기본 과정의 내용을 더 낮은 난이도로 하향 초등화 하여 제시해 주어야 할 것이다.

셋째, 교육행정 당국은 수준별 교육과정이 교육 현장에 안정적으로 정착할 수 있도록 필요한 모든 행·재정적 지원을 제공해야 한다.

무엇보다도 수준별 교육과정 운영을 위해 요구되는 교과 전담실을 확보해 주어야 한다. 교과 전담실이 있으면, 학생들도 이동을 자연스럽게 생각하게 되고 교사도 필요한 수업 자료와 필요한 기구 등을 준비하여 학생들을 맞이할 수 있다는 것이다. 현재와 같이 교사가 수준별 학습을 찾아다니는 형태에서는, 운반의 번거로움, 설치의 번거로움 때문에 칠판 교육에 의존하기 십상이고, 학생들 역시 특정한 능력반에 속해 있다는 생각을 떨쳐버릴 수 없다. 현재 시도별로 단위학교에 제7차 교육과정에 따른 여러 가지 시설이 확충되고 있지만, 최소한 단계형 수준별 교육과정을 적용하는 수학 교과에 한해서라도 교과 전담실을 마련해 주는 방안을 적극 강구해야 할 것이다.

나. 시·도(지역) 교육청 수준

첫째, 단계형 교육과정과 관련하여 재이수, 기초부진아, 특별보충과정의 운영방식 등을 구체적으로 제시한 지침서를 시·도 교육청 수준에서 마련하여 제공하여야 한다.

초등학교 교사들이 수학 과목에 대한 단계형 수준별 수업을 진행하면서 가장 어려워하는 것은 '재이수'에 대한 부분이다. 그러나 제7차 교육과정 문서에는 '재이수'라는 용어가 명시적으로 등장하지 않을 뿐만 아니라, 재이수 과정 운영에 대한 구체적인 방안도 제시되어 있지 않다. 따라서 재이수의 명백한 기준, 재이수 판별을 위한 구체적인 평가 방법, 기초 학습 부진아와의 구분, 재이수의 구체적인 운영 방식 등에 대한 보다 상세한 지침을 현장 교사들에게 제공하여야 한다. 또한 재이수 이후 목표 미달 학생의 사후 지도 방안 등에 대한 상세한 지침도 마련하여 제공해야 할 것이다.

한편, 대부분의 학교에서는 진급 기준 미달자에게 재이수를 허용하는 대신에 특별보충과정을 이수하여 진급시키는 방향으로 운영하고 있다. 재이수 과정이나 특별보충과정을 거친 후에도 해당 단계의 진급 기준에 미달한 학생들에게는 학습부진아 반과 연계된 별도의 교육을 제공하는 것이 바람직할 것이다(이화진 외, 2000). 이때, 기초부진아와 특별보충과정 대상을 구별하여 차별적으로 과정을 운영할 수 있도록 시·도 교육청 수준에서 구체적인 지침을 마련하여 제공하여야 한다. 수학 기초부진아는 쓰기, 셈하기 등의 기초적인 학습 수행 능력이 부족하여 정상적인 수업 상황에서 교과관련 활동이 불가능한 경우이고, 특별 보충 학습 대상 학생은 기초적인 학습 능력은 있으나 해당 수학 영역의 성취 수준이 기준보다 낮은 학생을 말한다. 따라서 수준별 교육과정에서의 특별보충과정은 해당 교과나 영역에서 학습 후 실시되는 결과에 따라 기본 학습이 제대로 이루어지지 않았다고 판단되는 학생들을 대상으로 하기 때문에 부진아 지도와는 차별적으로 운영되어야 할 것이다. 부진아와 특별보충과정의 운영을 학교 단위에서 그 기준을 개발하고 보충과정을 운영하기에는 역부족이므로 시·도 교육청 수준에서 목표 미달 학생의 사후 지도 방안 등에 대한 상세한 지침을 제공해야 할 것이다.

둘째, 시·도(지역) 교육청 차원에서 수준별 교육에 요구되는 수학과 교수-학습 방법 및 자료를 개발하여 보급해 주어야 한다.

수준별 교육이 제대로 이루어지려면, 학생들의 개인차를 고려한 다양한 수준별 교수-학습 자료를 우선적으로 마련하여야 한다. 현재 수준별 교수-학습 자료는 교

10) 학생이 보충 과정을 학습하게 되는 경우가 선수 학습 요소에서 결손에 의한 것일 수도 있고, 교과서의 형식화된 제시 방법과 학생의 인지 구조 사이의 괴리에 연유할 수도 있으며, 교과서가 학생이 소화하기 어려울 만큼의 과도한 내용을 제시한 데에서 비롯된 다양한 이유가 있을 수 있다는 데에서 비롯함.

사가 자체적으로 개발하여 사용하거나, 시·도 교육청에서 개발, 보급하는 식으로 되어 있다. 학생의 수준을 잘 아는 교사가 직접 제작하여 사용하는 것이 제일 바람직하겠지만, 교사의 업무 과중으로 인해 교사가 자체적으로 수준별 교수-학습 자료 개발하는 것이 어려운 실정이다. 따라서 관련 시·도(지역) 교육청이 주관하여 개발 및 보급하는 체제가 갖추어져야 할 것이다. 동시에 별도의 수학과 교과 모임을 통해 공동 개발하여 활용하는 방안, 학교간 개발 자료를 교환하는 방안, 인터넷 등에 탑재되어 있는 자료를 재구성하여 활용하는 방안 등을 적극적으로 모색할 필요가 있다.

아울러 수준별 교육과정 적용에 따른 교사의 업무 부담을 줄여주기 위해서라도, 교육부, 교육청, 연구기관 등을 통한 수준별 교수-학습 자료 개발·보급, 시·도 또는 국가 수준에서 수준별 교육과정 운영에 필요한 각종 진단·형성 평가 자료를 제공하는 방안을 고려해 볼 수 있다. 평가 자료의 경우, 지역별·학교별 여건을 감안하여 선택적으로 활용할 수 있도록, 단일 수준의 자료보다는 다단계 형태의 수학과 문제 은행을 제공해 주는 방안이 바람직하다. 지역별 특성이 유사한 시도가 연합하여 공동으로 수학과 교수-학습 자료 및 평가 자료를 제작, 보급하면 보다 양질의 우수한 자료를 서비스할 수도 있을 것이다.

셋째, 수준별 교육과정의 구체적인 운영과 관련하여, 시·도(지역) 교육청에서는 교사들이 수학을 포함한 교과 수업에 전념하여 전문성을 발휘할 수 있는 교육 여건을 조성해 주어야 한다.

단위학교에서 이루어지는 각종 행사들은 시도교육청이나 지역 교육청의 결정 하에 있는 것으로 보인다. 즉, 해당 교육청 수준에서 어떤 정책을 추진하느냐에 따라 단위학교의 행사가 영향을 받게 된다. 그리고 학교를 운영하는 교장, 교감 그리고 부장 교사들은 주로 이러한 행사를 기획하고, 추진하는 데 큰 관심을 가지고 있다. 학교에서는 다양한 행사를 진행하고 있으며, 학교의 관리자들이 이러한 학교 행사에 관심을 많이 가지게 됨에 따라 교사들은 학교 행사 진행을 위해 바쁜 시간을 쪼개어 공문 처리, 결재, 사후 평가 등을 담당하게 된다. 그 결과, 학교 행사가 많아질수록 수업 시간이 부족해지게 되고, 행사 준비로 인해 교사들의 수업 준비 부실이 커

지게 된다. 따라서 결국은 교과 수업 시간이 잠식되고 나아가 교과 교육과정 운영 자체를 잠식하기도 한다(조난심 외, 2001). 따라서 초등학교 교사들이 교과 수업에 전념할 수 있는 분위기가 조성될 수 있도록 행사 중심의 학교 교육과정 운영을 지양해야 할 것이다.

넷째, 수준별 교육과정이 현장에 정착될 수 있도록 교사(재)교육을 통하여 실천적 지식을 제공하여야 한다.

교사들이 수준별 교육과정에 대한 충분한 이해와 역량을 갖출 수 있도록 질 높고 실제적인 교사교육과 연수를 실시해야 하며, 필요한 연수 자료를 충분히 제공하면서 교사들이 자율적으로 수준별 교육과정을 운영할 수 있도록 독려해 나가야 할 것이다. 수준별 교육과정이 성공적으로 운영되려면, 무엇보다 우선하여 교사의 교수-학습 방법이 달라져야 한다. 학생들을 수준별로 집단 편성을 해 놓고, 이전과 똑 같은 방식으로 지도하면 굳이 수준별 교육을 실시할 필요가 없다(이화진 외, 2000). 교사는 해당 학생들의 수준에 적합한 수업방법을 구안하여 적용할 수 있어야 한다. 따라서 철저한 교사 연수를 통하여 현장 교사들에게 수준별 수업을 운영할 수 있는 실천적 지식을 제공해 주어야 할 것이다.

다. 단위학교 수준

첫째, 단위학교 차원에서는 되도록 1회용 학교 행사를 줄이고 행정 업무를 간소화하려는 노력이 필요하다.

수준별 교육뿐만 아니라 다양하고 특성화된 만들어가는 교육과정을 구현하는 주체는 현장 교사들이다. 그러나 이러한 교사들이 전문성과 최대의 역량을 발휘할 수 있으려면 학교 차원의 체계적인 지원이 있어야 한다. 무엇보다도 각 학교에서는 학교 평가를 대비하여 실적을 올리기 위한 행사들을 줄여나가고 초등 교사들이 교실 수업에 충실할 수 있는 심리적, 행정적 여건을 조성해 주어야 할 것이다. 사실, 현재 우리나라의 경우 교사들이 수업 내용의 지도보다는 학교 행사나 업무 보고 등에 더욱 관심을 가질 수밖에 없는 풍토이다. 이에 대해, 초등 교사들은 현재의 업무량과 수업 시수 운영으로는 수업 개선이 불가능하다고 주장하며, 수업에 주력할 수만 있다면 대부분의 수업 관련 문제점들은 원만히 해결될 것이라고 말하였다. 따라서, 단위학교 차원에서는 해당

학교의 규모 면이나 주변 상황 등이 허락하는 범위 내에서 교사들이 교수-학습 자료 제작에 많은 시간과 노력을 투입할 수 있도록 수업 이외의 학교 업무(기획, 불필요한 회의, 기타 공문서 처리 등)를 가급적 줄여줌으로써 수업에 전념할 수 있는 교육 여건을 조성해 주어야 할 것이다.

둘째, 학교 차원에서 교사들이 수업 개선을 위해 노력할 수 있도록 동학년 협의회 활동이나 수학 연구 활동을 존중하고 장려해야 한다.

이는 앞의 제안과도 연결된 것으로써, 교사들이 수학교과 및 교재 연구에 투자할 수 있는 시간을 확보해 준 다음에 학교 차원에서 수업 개선을 위한 체계적인 활동을 장려해 나가야 할 것이다. 가령, 동학년 협의회 활동을 통하여 수학 수업의 아이디어를 공유하거나 수학교과 교수-학습 및 평가 자료를 공동으로 개발하여 투입해 보고 결과를 재평가하는 등의 연구 활동이 필요하다. 아울러 학교 차원에서 수학과 교육과정을 효율적으로 운영하기 위한 자율 연수를 조직할 수도 있을 것이다. 즉, 수준별 교육과정을 적용하는 과정에서 발생한 실제적인 문제점을 위주로 학교 차원의 자율 연수를 조직하여 교사들에게 전문적인 지식과 경험을 접할 기회를 제공하는 것을 말한다. 이러한 연수를 통해 수학과 교육과정 운영의 초점을 공유하고, 창의적으로 만들어 가는 교육과정을 운영할 수 있는 계기를 마련해야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 교육부 (1997a). 초·중등 학교 교육과정 - 국민 공통 기본 교육 과정 -. 서울 : 대한교과서주식회사.
- 교육부 (1997b). 수학과 교육과정. 서울 : 대한교과서주식회사.
- 교육인적자원부 (2001). 초등학교 교육과정 편성·운영 자료(III)-수준별 교육과정 편성·운영의 실제. 교육과정자료 번호 78(2001. 9).
- 김경자·정미화·손지원 (2002). 지식기반사회에서의 초등학교 교육과정 개발을 위한 기초연구로서의 제7차 초등수학 교과서 분석. 초등수학교육, 6(10), pp.11-28.
- 김홍기 (2001). 제7차 교육과정과 교과서의 문제점, 수학교육, 40(1), pp.139-159.
- 나귀수 (1999). 우리나라 수학과 교육과정 개정에 대한 분석 및 제언: 교육과정 총론과의 관련성을 중심으로. 수학교육학연구, 9(2), pp.369-381.
- 나귀수·최승현 (2002). 제7차 교육과정에 따른 수학과 교수학습 방법 및 개발 연구. 서울: 한국교육과정평가원.
- 성경희 외 12인 (2003). 제7차 교육과정의 현장 운영 실태 분석(I) - 초등학교 교과 교육과정을 중심으로(총론) -, 한국교육과정평가원 연구보고 RRC 2003-3-1, 서울: 한국교육과정평가원.
- 성경희 외 5인 (2003). 제7차 교육과정의 현장 운영 실태 분석(I) 초등학교 국어, 사회, 수학, 과학, 영어 교과를 중심으로 -, 한국교육과정평가원 연구보고 RRC 2003-3-3, 서울: 한국교육과정평가원.
- 이용숙 (2001). 초등학교 교과서 개선 방안 연구. 교육과정연구, 19(2), pp.119-146.
- 이희원·김진상·이명희 (2001). 단계형 수준별 교육과정과 교재의 재구성 방안. 수학교육논문집, 12, pp.125-139.
- 이화진 외 5인 (2000). 제7차 교육과정의 성공적인 정착을 위한 후속 지원 연구 - 수준별 교육과정 운영 및 평가 방안을 중심으로. 서울: 한국교육과정평가원.
- 조난심 외 6인 (2001). 학교교육 내실화 방안 연구(I)-학교 교육과정과 수업 운영을 중심으로. 서울 : 한국교육과정평가원.
- 박경미·임재훈 (1999). 단계형 수준별 교육과정의 센스와 넌센스: 제7차 수학과 수준별 교육과정을 중심으로. 교육학 연구, 37(2), pp.111-134.
- 방정숙 (2002). 제7차 수학과 교육과정의 초등학교 현장 현장적용에서 나타나는 문제점 및 개선방향. 대한수학교육학회지, 4(4), pp.657-678.
- 백석운 (2001). 제7차 수학과 교육과정에 따른 1-6단계 수학교과용 도서 개발 방향과 수학 익힘책 사용. 대한수학교육학회 2001년 춘계 수학교육학연구발표대회 논문집, pp.137-156. 서울: 대한수학교육학회.
- 최승현 (2002). 수학과 교육 내실화 방안 연구. 서울: 한국교육과정평가원.

A Study on the 7th National Curriculum Implementation at the Elementary School Level

Choe, Seung Hyun

Korea Institute of Curriculum & Evaluation, 25-1, Samchung-dong, Chongno-ku, Seoul, Korea, 110-230

E-mail: jhtina@kice.re.kr

Hwang, Hye Jeang

Department of Mathematics Education, Chosun University, 375 Susuk-dong, Kwangju, Korea, 501-759

E-mail: sh0502@chosun.ac.kr

This study looked into the procedures of and the status on the implementation of the new 7th national curriculum at the elementary school level. It examined the processes taken by the local boards of education in due course of facilitating the schools with the new curriculum implementation. More specifically the study examined, 1) the degree to which the particular innovation(i.e., student-centered, flexible and autonomous school-based curriculum, etc.) is being implemented as planned; and 2) how it is being implemented.

It conducted a situation-oriented analysis in cooperation with three local boards of education. Classroom observations, teacher interviews, questionnaires for teachers and supervisors were utilized and the three major criteria of interpreting the result were the three core concepts of the 7th national curriculum, that is, the degree of "(1)reorganization, (2)student-centeredness and (3)diversification/ specialization" of the curriculum. Detailed documentation on the processes of the local bureaus of education and on the classroom practices are made in order to provide schools and policy makers with relevant and practical suggestions for further improvement of curriculum implementation.

Ultimately, The greater the awareness of the intention of the new curriculum on the part of both the staff at the local school boards and teachers, the greater the degree of implementation. And the higher the quality of planning to meet problems, the greater the degree of implementation.

Continuous efforts are needed to involve teachers in the process of curriculum implementation. The greater the active support of the teachers, the greater the degree of implementation.

* ZDM classification : D32

* 2000 Mathematics Subject Classification : 97D30

* key word : curriculum, implementation