

## 제 7차 수학과 교육과정 개발 과정 및 내용에 관한 분석 연구<sup>1)</sup>

- 시·도 및 중등 단위학교를 중심으로 -

최 승 현 (한국교육과정평가원)

황 해 정 (조선대학교)<sup>2)</sup>

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. 초등학교 중심으로 이뤄진 제1차년도(2003년) 연구에 이어 제2차년도인 작년(2004년)에는 중등학교 중심으로 연구가 수행되었다. 본 고에서 다루고자 하는 연구 부분은 1997년에 고시된 국가 수준의 수학과 교육과정에 의해 개발된 시·도 교육청 수준의 중등 수학과 교육과정 편성·운영 지침의 개발 과정 및 특징을 살펴보고, 중등 단위학교에서의 수학과 교육과정 개발 과정 및 내용을 분석하고자 한다. 더 나아가, 이를 토대로 제7차 교육과정을 보다 성공적으로 구현하기 위해서 국가 수준에서 단위학교에 이르기까지 요구되는 지원 방안을 모색해 보고자 한다.

### I. 연구의 목적 및 범위

#### 1. 연구의 목적

제7차 교육과정은 예전과는 달리 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, 단위학교, 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 어려우며, 결과적으로 그러한 특수성들을 고려한 교육과정의 실천을 도모하기는 더욱 어렵다. 따라서, 이와 같이 추상적이고 일반적 수준에서 진술된 국가 수준의 교육과정은 단위학교와 교실 수준에 적합하도록 재구성되어야 할 것이다.

이러한 기초 하에 제7차 교육과정은 ‘학습자 중심의 다양하고 특성화된 교육과정’을 표방하고 있으며, 자율성과 책무성에 기초한 교육과정 운영을 의미하는 ‘만들어 가는 교육과정’을 지향하고 있음을 보여 준다. 2000년부터 학교급별, 학년별로 연차적으로 적용되기 시작한 제7차 교육과정은 현재 전 학년에 걸쳐 적용되고 있다. 이 시점에서 학교 현장에서의 교육과정 운영 실태에 대한 전반적이고 체계적인 진단이 있어야 할 것이다. 이를 위하여 한국교육과정평가원에서는 시·도 교육청의 협조 하에 2003년부터 작년(2004년)에 이르기까지 연구를 수행해 왔으며, 이러한 연구를 통하여 초·중등 교과 교육과정의 편성 과정과 운영 실태를 보다 면밀히 파악하고, 이를 토대로 보다 질 높은 교과 교육과정의 운영 방안을 모색해 보고자 함이다.

#### 2. 연구의 범위

수학을 포함하여 10개 교과를 중심으로 중등학교에 한하여 한국교육과정평가원에서는 2개 도 교육청(경기

\* 2005년 8월 투고, 2005년 11월 심사 완료.

\* ZDM분류: D33

\* MSC2000분류: 97D30

\* 주제어: 수학과 교육과정 개발 과정, 운영개선, 단위학교, 교육과 재구성.

1) 본 고는 「제 7차 교육과정의 현장 운영 실태 분석(Ⅱ) - 중등학교 수학과」(한국교육과정평가원, 연구보고 RRC 2004-2-5)에서 일부 내용을 발췌하여 이를 본 고의 목적 및 내용에 맞춰 재구성한 것임.

2) 최승현(연구책임자), 황해정(교신저자)

도, 전라남도)과 협동으로 시·도 및 지역 교육청과 단위학교에서 이루어지는 중등학교 교과 교육과정의 개발 및 적용 과정을 보다 구체적으로 살펴보고, 동시에 단위학교를 방문하여 수업 관찰 및 교사 면담, 그리고 학생 면담을 통하여 제7차 교육과정의 중등학교 수학 교과 운영 실태를 분석하는 '현장 밀착형' 연구를 수행하고자 하였다.

결과적으로, 작년(2004년)에 2개 도 교육청과 협동으로 한국교육과정평가원에서 수행한 전체 연구는 교사 및 학생·학교·시도 교육청 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. 이러한 연구 결과는 크게 (1) 교과의 교육과정 개발 과정 및 내용, (2) 교과의 교육과정 운영 실태, (3) 교육과정 운영 실태 개선을 위한 제언의 세 측면으로 나누어 제시되었다. 그런데, 본 교에서 이를 모두 다루는 것은 그 양이 방대하여 지면 관계상 무리가 따르므로, 여기서는 1997년에 고시된 국가 수준의 수학과 교육과정에 의해 개발된 시·도 교육청 수준의 중등 수학과 교육과정 편성·운영 지침의 개발 과정 및 특징, 그리고 중등 단위학교에서의 수학과 교육과정 개발 과정 및 내용을 분석하고자 한다.

결국, 본 교의 내용은 크게 시·도(지역) 교육청 수준에서 국가 수준의 교육과정 문서를 기초로 개발된 '시·도 교육청 중등 수학과 교육과정 개발 과정 및 내용'과 단위학교 수준에서 상위 수준의 교육과정 관련 문서들을 토대로 개발된 '중등 단위학교 수학과 교육과정 개발 과정 및 내용'으로 구성되어 있으며, 이 부분의 논의는 경기도, 전라남도 교육청과 협동 연구로 이루어진 문헌 연구와 본 연구에서 실시한 설문 조사 결과를 기초로 한 것이다.

## II. 연구 방법

본 교에서 다루지고 있는 연구 부분은 문헌 연구 및 설문 조사 방법을 통하여 제7차 중등학교 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 중등 수학과 교육과정의 문서 개발 과정 및 내용에 관한 전반적 이해가 선행되어야 한다. 이를 위하여 본 연구에서는 다음과 같은 문헌에 대한 분석이 이뤄졌는데, 이 부분에 관한 연구는 2개 도 교육청이 주도적으로 수행하였으며, 한국교육과정평가원에서는 그러한 2개 도 교육청 연구 결과를 토대로 중등 단위학교의 수학과 교육과정의 개발 과정 및 내용을 분석하였다.

- 1) 교육인적자원부의 중등학교 수학과 교육과정, 교육과정 해설서 및 교과서
- 2) 시·도 교육청 수준의 중등학교 수학과 교육과정 편성·운영 지침 관련 문서
- 3) 지역 교육청 수준의 중등학교 수학과 교육과정에 관한 연수 및 실천 중심의 장학 자료 개발 과정 및 내용
- 4) 학교 수준에서의 수학과 교육과정 편성·운영 지원 체계
- 5) 교사 수준의 수학과 교육과정 문서(학급 교육과정, 수업 과정안 등)
- 6) 수학과 교육과정과 교육평가 관련 기존 문헌

### 2. 설문 조사

수학과 교육과정 개발 과정 및 수업 운영 실태를 분석하기 위하여 시·도 교육청, 지역 교육청, 학교, 교사, 학생을 대상으로 전국 단위의 설문 조사를 실시하였다.

시·도 교육청용(교과 교육과정 담당자) 설문지와 지역 교육청용(교과 교육과정 담당자) 설문지는 제7차 중등학교 교과 교육과정이 고시된 후 국가, 시·도 및 지역 교육청 수준에서의 지침의 개발 과정과 활용, 교과 교육과정의 편성·운영 관련 연수와 장학 자료에 관한 질문들로 구성되었으며, 중등학교 교과 교육과정 담당자가 답하도록 하였다. 또한, 학교용(교무/연구부장) 설문지는 주로 단위학교의 교과 교육과정 개발과 시·도 및 지역 교육청 수준의 교과 교육과정 관련 연수 및 장학, 학교 단위에서의 연수에 관한 질문들로 구성되었으며,

교무 부장이나 연구 부장이 답하도록 하였다. <표 II-1 참조>

수학 교사용 설문에서는 학교 수준의 수학과 교육과정의 개발 과정과 관련된 설문으로, 주로 학교 수학과

교육과정의 개발 방식과 개발된 내용, 연수 경험과 연수 내용, 실시 기관 등에 관한 세부 항목으로 구성되었다.

<표 II-2 참조> 단, 본고에서 지면 관계상 교사 대상의 수업 운영 실태 조사를 위한 설문 결과 분석은 다루지

<표 II-1> 학교용 설문지 내용

차원	설문 내용	문항번호	문항수
학교 수학과 교육과정 개발 과정	· 수학과 교육과정 개발 방식	1	10
	· 수학과 교육과정 개발 참여 정도	2	
	· 수학과 교육과정 개발 시간	3	
	· 수학과 교육과정 개발 시 참고 자료	4	
	· 수학과 교육과정 개발 시 재구성을 위한 고려 사항	5	
	· 수학과 교육과정 개발 시 학습자 특성을 반영하기 위한 고려 사항	6	
	· 수학과 교육과정 개발 시 다양화·특성화를 반영하기 위한 고려 사항	7	
	· 수학과 교육과정 개발 시 어려운 사항	8	
	· 수학과 교수·학습 방법 계획 시 강조 사항	9	
	· 수학과 평가 계획 시 강조 사항	10	
수업운영	생략		
총 문항 수			40

<표 II-2> 수학과 교사용 설문지 내용 구성

영역	설문 내용	문항번호	문항 수
학교 교과 교육과정의 개발 과정	교과 교육과정 수정 횟수	1	1
	교과 교육과정의 수정 이유	2	1
	교과 교육과정 작성 기간	3	1
	교과 교육과정 작성 기간의 충분성	4	1
	교과 교육과정 개발 참여자들의 참여 정도	5	1
	교과 교육과정 개발 시 참고하는 자료	6	1
	교과 교육과정 개발 시 고려하는 사항	7	1
	교과 교육과정 개발 시 국가 교육과정을 재구성하기 위해 강조하는 내용	8	1
	학습자 중심의 교과 교육과정을 개발하기 위해 강조한 내용	9	1
	교과 교육과정 개발 시 다양화·특성화한 내용	10	1
	교과 교육과정 개발 과정에서 발생하는 어려움	11	1
	교과 교육과정 개발 과정에서 발생하는 문제점 개선 방안	12	1
	개발된 교과 교육과정이 교과 교육과정 운영에 도움을 주는지 여부	13	1
	개발된 교과 교육과정이 도움을 주는 영역	14	4
	개발된 교과 교육과정이 도움을 주지 못하는 이유	15	3
	교과 교육과정의 실효성을 높이기 위한 방안	16	1
시·도 및 지역교육청 수준교과 교육과정연수 및 장학자료	시·도 및 지역 교육청 수준에서 2003학년도에 실시한 교과 교육과정 연수 참여	17	1
	시·도 및 지역 교육청 수준에서 실시하는 교과 교육과정 연수 개선 방안	18	1
	시·도 및 지역 교육청 수준에서 2001-2003학년도 교과 교육과정 장학자료 만족도	19	7
학교수준 교과교육과정 연수	시·도 및 지역 교육청 수준에서 제공하는 교과 교육과정 장학 자료 개선 방안	20	1
	학교 수준에서의 교과 교육과정 편성·운영 지원 체계	21	7
교과교육과정 연수	학교 외에서 이루어지는 교과 교육과정 연수 참여 지원	22	1
	교과 교육과정 연수 실시상의 어려움	23	1
	교과 교육과정 연수의 활성화를 위한 개선 방안	24	1
총 문항 수			41개 문항

않았으며, 또 수준별 수업 운영 실태를 파악하기 위하여 수준별 수업 운영 여부, 수준별 수업 운영 방법 등에 관한 부분 역시 생략하였다. 참고로, 이러한 설문지는 일차적으로 본원 연구진에 의해 개발된 후, 협동 연구기관인 2개 도 교육청의 연구진(장학사, 교무부장, 교사)과 원내의 교육과정·평가 전문가, 교과 전문가 및 현직 교사의 검토를 거쳐 완성되었다.

3. 표집

16개 시·도 및 180개 지역 교육청용 설문지는 각 교육청마다 중등학교 교과 교육과정 담당자 1명이 응답하도록 요청하였는데, 그 결과 11개 시·도 교육청과 102개 지역 교육청에서 설문 응답 결과를 보내왔다. 또, 설문 대상의 학교 표집은 교육청 및 학교 규모를 고려하여 비례 유층 표집 방법을 사용하였다. 즉, 16개 시·도 교육청별로 지역을 대도시, 중소 도시, 읍·면 지역으로 구분하고 지역별로 약 5%(중학교 140개교/고등학교 100개교) 정도의 학교를 무선 표집하였다.

한편, 학교 단위의 경우, 총 240개교 중에서 170개교(중학교 104개교, 고등학교 66개교)에서 설문 결과를 보내왔으며, 이를 지역별로 살펴보면, 특별시나 광역시에 있는 학교 67개교, 중소 도시에 있는 학교 41개교, 읍면 지역에 있는 학교는 62개교였다.

또, 전국 단위의 수학 교사 대상의 설문을 실시하기 위하여 시·도 교육청의 학교 수를 고려하여 비례 유층 표집으로 240개 학교를 선정하여 총 520부를 발송하였는데 회수된 설문지는 308부로 회수율은 59.4%였다.

그 밖에 학교급별, 지역별 설문 응답 결과는 표 II-3에 제시된 바와 같으며, 교직 경력별로는 5년 이하의 경우가 30.6%, 6-10년의 경우가 7.2%, 11-20년의 경우가 42.8%, 21년 이상의 경우가 19.4%로 나타났다.

III. 제 7차 수학과 교육과정 관련의 선행 연구 고찰

제7차 수학과 교육과정 관련 선행 연구는 크게 두 가지 형태가 있는 바, 첫 번째는 국가수준의 제7차 교육과정 편성·운영 자체에 대한 평가 연구이고, 또 다른 하나는 제7차 교육과정에 관련된 개선 방안을 모색하는 연구이다. 이에 관해 개략적으로 살펴보면 다음과 같다.

1. 제7차 교육과정 편성·운영 자체에 대한 평가 연구

제7차 교육과정에서의 수학과 목표는 “수학과의 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, 1997b, p.19). 그러나, 이런 목표를 내세웠음에도 불구하고 제7차 수학과 교육과정의 개발 및 적용 과정에서 여러 가지 문제점이 지적되었다. 예를 들면, 수학 교과 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 외, 1999) 등이다.

이러한 문제점을 지닌 채 만들어진 교육과정에 기초한 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 단계로

<표 II-3> 설문 대상 중등학교 수학 교사의 학교급 별, 학교 소재지별 분포

지역	학교급						전체		
	중학교		고등학교						
			일반계		실업계				
학교소재지	특별시/광역시	114	(47.1)	20	(40.8)	5	(29.4)	139	(45.1)
	중소 도시	71	(29.3)	16	(32.7)	5	(29.4)	92	(29.9)
	읍면	57	(23.6)	13	(26.5)	7	(41.2)	77	(25.0)
전체		242	(100.0)	49	(100.0)	17	(100.0)	308	(100.0)

의 진급 여부의 결정, 특별보충과정 운영 등을 직접적으로 교과서에 반영하기가 어렵기 때문이다(교육인적자원부, 2001). 물론 단계형 수준별 교육과정은 학습자의 능력이나 학습 속도에 초점을 둔 것이며 학습 속도를 빨리 하는 것과 깊이를 심화하는 것이 이율배반적인 것은 아니기 때문에 교육과정의 구분이 단지 개념적인 차원에서 머무르는 것이라고 보는 견해도 있다(박경미 외, 1999). 그러나 실제 수학과 운영 실태를 보면 교육과정은 단계형 수준별 교육과정으로 명시하고 있지만, 교과용 도서의 내용이나 실제 운영은 심화·보충형이다. 이러한 운영상의 괴리로 인해 현장 교사들은 수학과 교육과정의 내용 구성이나 운영이 쉽지 않으므로 교육과정의 총론과 각론 사이의 일관성을 확보해야 한다고 지적하고 있다(방정숙, 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 관련된다. 대부분의 교사들은 수학과 교육과정에서의 교과 내용이 교과서로 구현된다는 점에서 교육과정과 교과서를 혼동하고 있다(나귀수 외, 2002). 실제로 국가 수준의 교육과정보다는 교과서를 통하여 제7차 수학과 교육과정을 이해한다고 보아도 무방할 것이다. 이러한 맥락에서 수학 교과서에서 다양한 활동을 강조하므로, 교사들은 교과서에 제시된 활동에 많은 수업 시간을 할애하고 있었다. 따라서 수학과 교사들은 교과서에 제시된 모든 내용을 가르치면서 진도를 맞추려면 시간이 부족하다고 토로하였다. 실제로 제6차 수학과 교육과정의 초등학교 과정에서 다루는 내용이 제7차 교육과정에서는 중등 과정으로 이동되었으며, 내용들도 활동 위주로 전개됨으로써 중등 수학 수업 시간이 부족하게 된다. 이렇게 제7차 교육과정에서 교과 지식의 폭은 다소 줄었지만, 교과지식을 다루는 방법적인 면인 ‘깊이’ 측면에서 본다면, 제7차 수학과 교육과정의 교과지식은 양적인 측면에서는 여전히 많은 편이다(최승현, 2002).

수학과 교육과정은 전반적으로 수학적 기초 기능과 문제해결을 양대 축으로 하여 그 강조점이 이동되는 형

태로 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(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; 백석운, 2001). 또, 수학과와 각 영역과 단계적 절차를 강조했을 때 통합적 접근이나 창의성 신장이 어려울 수 있다는 점도 또 다른 문제점으로 지적되었다(이의원 외, 2001). 한편, 그동안 수학과 교육과정에서 중시되어 온 문제해결은 제7차 교육과정에서는 문제해결의 과정이나 전략의 숙달에 머물지 않고 가급적 다양한 문제 상황 및 맥락 속에서 문제해결의 과정 및 전략이 자연스럽게 다뤄질 수 있도록 강조되고 있다(교육부, 1997b).

## 2. 제7차 수학과 교육과정 평가 관련 연구

제7차 수학과 교육과정의 편성·운영 자체에 대한 평가와 관련되어 실제로 조사·연구된 것은 주로 ‘교육과정 구성 요소 중심의 질 관리’라는 입장에서 수학과 교육과정의 목표, 내용, 방법, 평가에 대한 연구들이다. 기존 선행 연구들을 기초로 제7차 수학과 교육과정 평가 결과를 주제별로 살펴보면 다음과 같으며, 이는 2003년에 한국교육과정평가원에서 실시된 연구 결과를 제시한 것이다(박순경 외, 2003).

첫째, 전반적인 제7차 수학과 교육과정 편성 및 평가에 관련된 연구로서, 제7차 수학과 교육과정의 주당 수학과 수업시수, 수학과 학습내용의 양, 학습내용의 수준, 교수 난이도, 지도하기 어려운 이유 등을 분석한 것이다. 현장 교사들을 대상으로 실시한 설문조사 결과에 의하면, 수학과 시수에 대해서는 대부분의 응답자가 적절하다고 평가하였으며, 일부 교사들은 조금 부족한 편이라고 답하였다. 수학 학습의 양에 대해서는 전체의 70.8%가 적절하다고 응답하였으며, 학습 내용의 수준에 대해서도 응답자의 75.4%가 ‘적절하다’에 응답하여 대부분의

수학 교사들이 수학 교과와 학습 내용이 매우 적절하다고 생각하고 있는 것으로 나타났다. 또한 수학과와 교수 난이도의 원인으로는 '학생들 간의 성취도의 차이가 심하다', '학생들의 흥미가 낮다', '평가를 염두에 둘 때 지도하기 어려운 점이 있다(예: 태도, 가치 등)', '학교 시설과 교구 등의 미비로 교수 방법 측면에서 어려움이 있다' 순으로 나타났다. 한편, 수학교사들이 반응과 달리, 학생들을 대상으로 실시한 설문조사 결과에 의하면 대부분의 학생들은 난이도에서는 어려워졌다고 응답하였으며, 수학과 학습 내용과 수준이 어려워진 이유에 대해서는 '교과서에 나오는 용어 및 개념, 원리가 어렵다'와 '초등학교에서 배우지 않은 내용들이 너무 많이 등장한다'는 응답이 많았다. 또한 시험 부담과 관련해서는 '시험 부담이 매우 많아졌다'라고 응답하였으며, 시험 부담의 이유로는 '시험이 어려워졌다'는 응답이 가장 많이 나타났다.

둘째, 수학과 교육과정 및 교과서 재구성 정도에 대하여 분석한 연구이다. 박순경 외(2003)의 설문조사 결과에 의하면, 대부분의 교사가 중학교 교육과정의 운영에서 수학과 교과서 재구성의 필요성을 인정하였음에도 불구하고 교과서 재구성이 '교과서 내용 구성에 문제가 있기 때문은 아니다'라고 응답하였다. 교과서 재구성을 하는 이유로 '교수·학습의 효율성을 높이기 위해', '창의적인 수업운영을 위해서', '교과서의 내용만으로 불충분하다'의 순으로 답하였다. 또, 교과서를 재구성하기 위해서는 수학과 교사들은 재구성의 경험과 전문성, 교사들의 인식과 노력이 요구된다고 답하였다.

셋째, 수학과 평가와 관련하여 실시한 설문 조사 결과에 따르면 대부분의 교사들이 형성평가를 우선적으로 개발해야 한다고 답하였다. 그 외에 중간시험, 학기말 시험과 같은 총괄평가, 단계진급 평가, 진단평가 등을 요구하였다. 또한 평가자로서의 전문성 제고를 위해 반드시 알아야 할 기본적인 평가 관련 정보가 있다면 무엇인지에 대한 질문에 대해서는 대부분의 교사들이 수행평가 출제 및 채점 기준 개발 방법을 기본적으로 알아야 할 평가 관련 정보라고 응답하였고, 평가 관련 연구동향, 객관식 문항 출제·분석 방법에 대한 요구도 상당히 많은 것으로 나타났다.

이상의 선행 연구를 종합하여 볼 때, 본 연구와 관련

하여 다음과 같은 시사점을 얻을 수 있다.

첫째, 제7차 수학과 교육과정의 주당 수학과 수업 시수, 수학과 학습 내용의 양, 학습 내용의 수준, 교수 난이도, 지도하기 어려운 이유 등을 분석한 결과, 수학과 시수에 대해서는 대부분의 현장 교사는 적절하다고 평가하였고, 양에 대해서도 매우 적절한 편이라고 하였다. 이에 제7차 수학과 교육과정 자체에 대한 평가 결과는 중등학교 교사들 대부분이 적절성을 어느 정도 인정하고 있음을 확인할 수 있겠다. 현장에 직접적인 영향을 주는 학습량, 수준, 교수 난이도에 있어서 전반적으로 별 문제가 없다고 볼 수 있을 것이다.

둘째, 중등 수학과 교사들은 수학과 교수·학습 과정에서 교육과정보다는 교과서 위주로 수업을 진행하고 있으며, 제7차 수학과 교육과정의 기본 정신인 수준별 교육과정을 교수·학습 과정에 제대로 적용하지는 못하고 있다. 또한, 국가 수준의 제7차 수학과 교육과정의 학습자 중심이나 지역화와 관련해서는 별다른 재구성 없이 지도하는 것을 확인할 수 있다.

셋째, 중등 수학과 교사들의 교수·학습 방법에 대해서는 매우 우호적인 것으로 나타났으며, 적용한 후의 평가도 비교적 긍정적으로 나타났다. 그러므로 수학과 교수·학습 방법에 대한 좀더 상세한 여러 가지 방안이 제시되어야 할 것이다.

넷째, 제7차 수학과 교육과정 운영과 관련하여 실태 조사 결과, 문제점 분석 및 제시된 개선 방안 등을 정리해 볼 때 활동 시간 부족, 학생 개인차 인한 지도와 평가의 어려움, 교수·학습 자료의 미흡, 명료한 평가 기준 개발 및 평가 방법과 도구 개발의 필요, 교사 연수 필요, 교수·학습 방법 개발 및 보급의 필요 등을 확인할 수 있다.

다섯째, 제7차 수학과 교육과정과 관련하여 문제점 분석 및 제시된 개선 방안 등을 정리해 볼 때 수학 교육의 성격, 목표, 내용 체계, 방법, 평가 등에 대한 심층적인 분석과 재점검이 필요하다.

결론적으로, 지금까지 정리한 제7차 수학과 교육과정의 특징과 선행 연구를 요약하면, 제7차 수학과 교육과정은 가능한 한 교육 내용을 엄선하여 학습 부담을 줄여줌으로써 학생들이 수학 학습에 흥미와 자신감을 가질 수 있도록 의도하였다. 이를 위한 수학과 교육 내용의

적정화는 주로 내용의 '약화·삭제'나 상위 학년으로의 '이동'을 중심으로 이루어졌다. 기본적인 내용이면서도 지나치게 심화되거나 상급 단계의 개념과 연계되지 않는 것들을 약화 또는 삭제하였다. 즉, 학습자의 인지 수준, 개념의 중복, 점진적인 연결성을 고려하여 적절한 단계로 해당 내용들을 이동하였다.

이와 같이 내용을 조절하였음에도 불구하고, 일부 학교 현장에서는 제7차 교육과정에 따른 수학과 수업을 진행할 때 여러 측면에서 문제점이 드러나고 있다(나귀수의, 2002). 따라서 수학과를 중심으로 한 제7차 교육과정의 운영 실태를 파악해야 할 필요가 있다고 하겠다. 물론, 이러한 시도가 그 동안 전혀 없었던 것은 아니지만, 이제까지 이루어진 대부분의 연구는 교과에 집중하기보다는 제7차 교육과정의 전반적인 실태나 운영에 치중한 것이었다. 또한 기존 선행 연구들은 주로 총론 차원에서 교육과정 평가 중심의 연구에 초점을 둔 것으로서 대부분 설문 조사를 통한 개략적 수준의 분석에 머물고 있음을 알 수 있다. 따라서 이 연구에서는 수학 교과를 위주로 제7차 수학과 교육과정 개발 및 운영 실태를 조사함으로써 수학과 교육과정 개발 및 운영의 실재를 개선하는 데 목표를 두고자 한다.

#### 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 구분되는데, 본 고에서는 보다 원활한 내용 전개를 위하여, '개발 과정'과 '개발 내용'을

중심으로 시·도 교육청과 단위학교의 수준 현황을 각각 제시하고자 한다.

##### 1. 시·도 교육청 수준에서의 교육과정 개발 과정 및 내용<sup>3)</sup>

시·도 교육청 수준에서의 교과 편성·운영 지침 개발 과정 및 내용을 파악하기 위하여 전국 단위의 설문 조사를 실시하였다. 개발 과정과 관련해서는 특정 교과가 아닌 교과 교육과정을 개발하는 과정에서의 수정 회수, 수정 이유, 개발에 소요되는 기간, 개발 기간의 충분 여부, 교육과정위원회 구성원 및 활동 여부, 교과 교육과정 지침의 실효성을 높일 수 있는 방안, 교과 교육과정 개발 시 어려운 점 및 개선 방안, 연수, 장학 등에 관한 설문을 실시하였다. 수학과 교육과정 개발 내용과 관련해서는 재구성, 학습자 중심, 다양화·특성화의 측면에서 구체적으로 제시하고 있는 내용을 조사하였다.

##### 가. 개발 과정

각 시·도는 관내의 일선 학교들을 위해 국가 교육과정에 기초하여 학교급별 교육과정 편성·운영 지침을 작성하여 제시하며, 지역교육청은 실천 중심 장학 자료를 개발하여 보급한다. 시·도 교육청의 지침 개발 기간에 대하여 알아본 결과, <표 IV-1>에서 제시하는 바와 같이 2개월 이상의 기간에 걸쳐 개발하였다는 응답이 60%였고, 1개월과 2개월에 걸쳐 개발하였다는 응답은 각각 20%였다. 개발 기간이 충분하였는가에 대하여는 72.7%가 긍정적인 응답을 하였다. 지역 교육청의 실천 중심 장학 자료 개발 기간이 충분하였는가에 대하여, 긍정적인 응답이 61.7%로, 부정적인 응답보다 높았다.

대부분의 시·도 교육청은 2개월 이상, 나머지는 1개월이나 2개월에 걸쳐 지침을 개발하였으며 이 기간을 대체

3) 본 고의 IV장 1절과 2절에서는 설문 조사 결과에 따른 내용을 제시함에 있어서 지면 관계상 일일이 정확한 수치와 비율로 나타내지 않고 해당 내용을 요약 정리하여 제시한 부분도 있음. 모든 내용에 관한 정확하고 보다 상세한 기초 자료는 「제7차 교육과정의 현장 운영 실태 분석(Ⅱ) - 중등학교 국민공통기본교과를 중심으로(총론) -」(한국교육과정평가원, 연구보고 RRC 2004-2-1)에 제시되어 있음.

<표 IV-1> 교과 교육과정 편성 운영 지침 및 실천 중심 장학자료 개발기간의 충분성 여부

설문 내용	응답 빈도 및 백분율				전체
	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	다소 그렇다	매우 그렇다	
시·도 지침	0 (0.0)	3 (27.3)	7 (69.6)	1 (9.1)	11
실천중심 장학자료	3 (2.9)	36 (35.3)	55 (53.9)	8 (7.8)	102

로 충분하다고 여기는 것으로 나타났다. 그리고 대부분의 시·도 교육청이 제7차 교육과정이 고시된 이후, 교과 교육과정 편성·운영 지침을 2회 혹은 3회 수정하였으며, 일부에서는 1회 수정하거나 수정하지 않은 것으로 나타났다. 또, 시·도 교육청에서는 교과 교육과정 편성·운영 지침 개발을 위한 교과 교육과정 운영위원회 위원을 구성할 때, 교과 전문성을 최대한 고려하여 위원을 선정할 뿐만 아니라 교육계 내의 인사들도 광범위하게 참여시킨다고 하였다.

이때, 교육과정위원회 구성원들에 대한 자체 연수 및 협의를 통하여 위원들 간의 적절한 업무 역할의 분담 하에 원활한 작업이 이뤄지도록 하며, 위원들과의 논의 및 의견 수렴이 최대한 반영되도록 하되, 이러한 작업 결과가 상위기관에서 제공한 연수 및 장학 자료와 일관성이 유지되도록 하고자 함을 볼 수 있었다.

하지만, 이러한 개발 지침 작업은 학교, 연구기관, 대학, 산업체 등과 '연계'하여 연구를 추진한다기보다는 자체적으로 시·도 지침을 만드는 것을 원칙으로 하되, 전문가 도움을 수용하는 것이라 하겠다. 시·도 교육청 측에서 교과 교육과정 편성·운영 지침 개발 과정에서 야기되는 어려운 점은 1) 교과 교육과정 전문 인력 부족, 2) 다양한 개별 학교의 특성 반영의 어려움, 3) 국가 수준과 학교 수준의 교과 교육과정 간의 연계의 어려움,

4) 교과 교육과정 편성·운영 지침 개발 예산 부족 등의 순으로 나타났다. 장학사들의 의견에 따르면, 이러한 문제의 해결을 위해서는 <표 IV-2>에 제시된 바와 같이 1) 교과 교육과정 전문 인력의 확충, 2) 지역별·학교별·교과별 특성의 충실한 반영, 그리고 3) 체계적·장기적 계획에 따른 지침 개발 등이 필요한 것으로 나타났다.

나. 개발 내용

시·도 교육청에서 수학과 교육과정 편성·운영 지침을 개발할 때 강조하는 사항을 목표, 내용, 방법, 평가의 항목으로 분류하여 살펴본 결과, 주로 내용과 방법에 관련된 응답이 많았으며, 목표에 관련된 응답은 거의 제시하지 않았다.

내용과 관련하여, 첫째, 수학과 국가 수준의 교육과정 내용에서 상세하게 제시하고 있는 기본적으로 학습해야 할 내용을 단계별·수준별로 학생 수준에 적합하게 재구성하여 지도함으로써 학생 개개인의 능력에 맞는 선택적 학습 기회를 제공한 예를 찾아 볼 수 있었다. 둘째, 지역적인 내용과 관련하여 대도시 생활에서 접하게 되는 다양한 문제를 수학의 기본적인 개념 원리 법칙에 대한 이해를 바탕으로 수학적 사고력과 추론 능력을 배양하여 해결하도록 제시하였다. 구체적으로 대도시 지역의 구도

<표 IV-2> 교과 교육과정 실천 중심 장학자료 개발 과정에서 발생하는 문제점에 대한 개선 방안

설문 내용	응답 빈도 및 백분율(%)		
	1순위	2순위	3순위
교과 교육과정 전문 인력의 확충	52 (52.0)	18 (18.0)	13 (13.0)
교과 교육과정 실천 중심 장학자료 개발 예산 확보	17 (17.0)	19 (9.1)	11 (11.0)
국가수준 교육과정에 대한 전반적인 이해 수준의 제고	3 (3.0)	12 (12.0)	11 (11.0)
지역별·학교별·교과별 특성의 충실한 반영	10 (10.0)	24 (24.0)	23 (23.0)
현장 교사의 참여 기회 확대	6 (6.0)	10 (10.0)	17 (17.0)
체계적·장기적 계획에 따른 교과 교육과정 실천 중심 장학자료 개발	12 (12.0)	16 (16.0)	24 (24.0)
기타	0 (0.0)	1 (1.0)	1 (1.0)
전체	100 (100.0)	100 (100.0)	100 (100.0)



심과 신도심의 인구 이동을 조사를 수학적으로 처리한 예도 있었다.

방법과 관련하여 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 수학 단계형 수준별 교육과정을 구성하기 위하여 학생의 인지 발달 수준을 고려한 기본과정과 심화과정에 따라 자기 주도적 학습을 촉진하는 기회를 제공하고 있다고 하였다.

둘째, 수학 학생의 능력과 수준 관계간의 연계성 및 현실성을 고려하여 심화 보충 학습 기회 제공, 학습자 중심의 수업을 통해 자기 주도적 학습력을 기르도록 제시한 예도 있었다. 이에 관한 구체적 방법은 수학의 수준별 이동 수업 실시 및 단계형 실시에 관한 예를 제시하였다.

셋째, 수학 내용에 따른 다양한 교수 학습 방법 활용, 학교 실정에 따른 부분별 집단 편성 운영 등의 기틀을 마련하여 제시하였다. 한 예로, ICT 활용, 수학을 이용한 교수·학습 활동 방법 등을 포함한 예를 제시하였다.

넷째, 수학 교과와 특징이기도 하지만 수준별 교육과정의 편성 운영, 수학 월별 주별 수업 시간 수 배정 편성 운영, 교과별 지도 내용의 순서와 비중 방법 등을 조정 운영하면서 현재 통용되지 않는 수학 과목의 재이수 항목을 삭제하여 운영하고 있다고 하였다.

다섯째, 수학과 교수·학습 방법과 관련하여, 수학 교과 원격 콘텐츠 개발을 통한 학습자 중심의 채택 심화 보충 학습을 실시하며, 수학의 필요성과 실용성 등을 인식할 수 있는 태도를 가지도록 실생활의 여러 가지 문제를 해결하고 학습 자료를 활용한다는 지침도 있었다.

여섯째, 수학 학생의 능력과 수준 관계간의 연계성 및 현실성을 고려하여 심화 보충 학습 기회 제공, 학습자 중심의 수업을 통해 자기 주도적 학습력을 기르도록 제시한 예도 있었다. 이에 관한 구체적 방법은 수학의 수준별 이동 수업 실시 및 단계형 실시에 관한 예를 제시하였다.

평가와 관련하여, 첫째, 학교 실정에 따른 평가 반영 비율 등의 기틀을 마련하여 제시하였다. 둘째, 수학에 대한 흥미와 관심을 가지게 하고 학생 스스로 수학적 활동을 할 수 있도록 지도하여 학습자 중심의 활동을 강화하는 다양한 방법을 제시하였다. 한 예로, 수학 문제 풀이의 결과뿐만이 아니라 과정도 평가함으로써 학생들이 수

학에 대한 흥미와 수학 학습의 필요성을 느낄 수 있게 한다고 하였다. 또, 학생의 성취수준 및 흥미 적성 등을 반영하여 일상적이면서도 실제적인 자료를 많이 활용하여 수학에 대한 이해와 흥미를 높일 수 있도록 한다고 하였다.

## 2. 지역 교육청 실천 중심 장학 자료 개발 과정 및 내용 분석

지역 교육청 수준에서의 장학 자료 개발 과정 및 내용을 파악하기 위하여 전국 단위의 설문 조사를 실시하였다. 개발 과정과 관련해서는 특정 교과가 아닌 교과 교육과정의 장학 자료 개발을 위한 교육과정위원회 구성 원 및 활동 여부, 개발 기간의 충분 여부, 교과 교육과정 장학 자료 개발 시 요구 조사 관련, 장학 자료 전달 시기, 내용의 충분 여부, 관련 연수 등에 관한 설문을 실시하였다.

### 가. 개발 과정

국가 수준의 교과 교육과정 연수에 대하여 시·도 교육청 장학사들은, 연수 기회 충분 정도, 연수 시기의 적절성, 연수 자료, 연수 내용, 연수 방법, 연수 시설에 대해 비교적 만족하는 것으로 나타났으나, 연수 지원금에 대하여서는 부정적인 반응을 보인 것으로 미루어 보아 이에 대한 개선이 요구됨을 보여주었다. 한편, 국가 수준의 연수 결과가 교육과정에 대한 전반적인 이해 및 교과 교육과정 개발에 대한 구체적인 이해 및 참여, 교육청 차원과 학교 차원의 교과 교육과정 활용에 실질적인 도움 측면에서 긍정적인 것으로 나타났으며, 또한 제7차 교육과정 시행 이전에 사전 연수의 시행 여부에 대해서도 대체로 긍정적인 반응을 보였다.

또한, 장학사들은 국가 수준에서 실시하는 교과 교육과정 연수가 보다 구체적이고 활용 가능한 연수로 개선되기 위해서는 <표 IV-3>에 제시된 바와 같이 1) 실제 학교 현장에 적용 가능한 연수 내용의 다양화, 2) 지역별·학교 단위별 특수성을 고려한 구체적 교과 교육과정 제시, 3) 연수 시설의 확충 및 고급화 등을 주제로 삼는 연수가 실시되어야 한다고 하였다.

〈표 IV-3〉 시·도 및 지역 교육청 수준에서 실시하는 교과 교육과정 연수의 개선 방안

설문 내용	응답 빈도 및 백분율(%)		
	1순위	2순위	3순위
교사의 연수 참여 기회 확충	38 (22.9)	7 (4.2)	17 (1.03)
연수 시설의 확충 및 고급화	2 (1.2)	7 (4.21)	7 (4.2)
강의, 전달식 연수 방법의 지양	10 (6.0)	10 (6.0)	8 (4.8)
실제 학교현장에 적용 가능한 연수 내용의 다양화	62 (37.3)	45 (27.1)	23 (13.9)
지역별, 학교단위별 특수성 고려한 시·도 수준의 교육과정 제시	19 (11.4)	23 (13.9)	16 (9.7)
지역별, 학교 단위별 교육과정 편성 및 운영 방법의 제시	12 (7.2)	31 (18.7)	37 (22.4)
구체적인 각 교과별 교수·학습 모형 제시	18 (10.8)	34 (20.5)	34 (20.6)
학교현장의 국가수준 교육과정 적용 사례 및 교수학습 모형 제시	5 (3.0)	9 (5.4)	23 (13.9)
기타	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
전체	166 (100.0)	166 (100.0)	165 (100.0)

시·도 교육청의 연수를 위한 계획 시 요구 조사 및 사후 의견 조사 실시 여부에 대한 설문 조사 결과, 절반 이상이 사전 요구 조사를 실시하고, 특히 대부분의 경우 연수 실시 후에 사후 의견 조사를 실시하는 것으로 나타났다. 사전 요구 조사는 교과 협의회 회원, 학교 교육과정 위원회 위원, 개별 교사를 대상으로 협의회, 개별 교사 면담 및 설문 조사 방법을 사용하여 연수의 내용 및 범위, 연수의 방향, 연수 방법, 연수 강사 등에 관한 의견을 파악하는 것으로 나타났다. 그리고, 연수 실시 후 결과에 대한 의견 조사 방법은 참가자 설문 조사, 참가자 소감록 분석, 참가자 면담이고, 의견 조사 내용은 연수 내용·방법의 만족도, 연수 내용의 현장 적용 가능성, 연수 과목·강사의 만족도에 관한 것이었다.

이러한 설문 결과, 가장 논의 대상이 되는 것은 교과 교육과정 연수 실시 시에 어려운 점이 무엇인가에 관한 것이며, 그 결과 1) 업무 과중 등으로 인한 연수 시간 부족, 2) 교육청 차원의 연수를 위한 전문 강사 부족, 그리고 3) 지역 특성에 맞는 교과별 연수 자료의 부족 등인 것으로 나타났다고 한다.

한편, 국가에서 제공하는 장학 자료에 관하여 장학사들은 전달 시기와 교과별 특성 부합 여부, 교육청과 학교의 활용성에 대하여 대체로 긍정적으로 응답하였지만, 자료가 그다지 충분치 않고 지역 특성의 반영 정도도 떨어지는 것으로 인식하고 있었다. 또, 국가 수준에서 제공되는 교과 교육과정에 관한 장학 자료가 개선되어야 할 점으로, 장학사들은 1) 학교 현장에서의 적용·활용도를 높이기 위한 장학 자료의 구체화, 2) 장학 자료의 데이

터베이스 구축으로 학교 현장 활용의 극대화, 3) 교과별 핵심적 지도 내용이 포함된 장학 자료의 제작·보급, 그리고 4) 실제 수업에 활용 가능한 장학 자료의 영상 매체화를 선호하였다.

연수 강의를 위한 사전 조사 때와는 달리 장학 자료 개발을 위해서는 절반 이하의 교육청이 요구 조사를 실시하는 소극적 입장을 취하고 있지만, 장학 자료를 하위 기관에 보급한 후에는 대부분의 교육청이 그 결과에 대한 의견 조사를 실시한 것으로 나타났다. 장학자료 개발 시와 결과에 대한 의견 조사 시, 교과 협의회 회원, 학교 교육과정 위원회 위원, 개별 교사를 주요 대상으로 협의회와 개별 교사 면담을 통하여 장학 자료 내용의 현장 적용 가능성과 장학 자료 내용의 교과 특성 반영 정도 등을 조사하였다. 이밖에, 연수를 계획하거나 장학 자료를 만들 때, 절반의 시·도 교육청에서 단위 학교의 교과 교육과정 운영 파악을 위한 실태 조사를 하는 것으로 나타났다.

#### 나. 개발 내용

지역 교육청에서 수학과 교육과정 실천 중심 장학 자료를 개발할 때 강조하는 사항을 목표, 내용, 방법, 평가의 항목으로 분류하여 살펴본 결과, 주로 방법에 관련된 응답이 가장 많았으며 내용과 평가에 관련된 응답은 일부 제시되었고 목표에 관련된 응답은 거의 없었다.

내용과 관련하여, 첫째, 수학의 기본적인 개념 원리 법칙을 강조하여 교과서를 재구성하여 기초 학습 부진

아 학습 자료 등을 개발하고, 이에 따라 특별보충 과정 지도 및 평가를 실시한다. 한 예로 단계형 수준별 교육과정 중 특별보충 과정 대상자 지도에 중점을 둔 지도 방법을 구체적으로 제시한 예도 있었다. 둘째, 수학과 학습 수준을 극복하기 위한 수업 자료와 관련된 내용이다. 학습 수준을 고려한 학습 자료의 재조정, 수학 기초 개념 숙지에 따른 교과서 재구성, 수학 기초 학습 부진아 자료 활용 사례, 학년별 내용을 재구성한 수준별 학습지 제작 활용 등도 있었다. 셋째, 학생들의 흥미를 유발할 수 있는 다양한 교재 편성, 이미 개발된 자료의 재구성, 각 교과 간의 정보를 교환하여 구성한 예도 있었다.

방법과 관련하여, 첫째, 수학과 학습 수준을 극복하기 위한 수업 방법과 관련된 내용이다. 학습 수준 지도 순서, 시간, 방법, 자료의 변형, 학습 수준에 맞는 창의적 문제해결, 태도, 수학 학습 수준에 따라 9단계로 구성된 방법도 있었다. 그 예로 학년별로 지도 순서를 적절하게 배정하여 지도하거나 학생들의 능력 수준에 따라 단계형으로 나누어 지도하는 경우이다. 둘째, 지역 특성에 맞는 내용 재구성 방법과 학생들의 수준을 고려한 특별보충지도 자료(학년별 단계별 구분) 등을 활용하여 그 효과성을 극대화하는 예도 있었다. 셋째, 제시된 내용 중 수학 학습 수준의 개인차를 고려한 수준별 교육과정 운영 방법에 관련된 내용이 가장 많았고, 특별보충과정 지도 관련 자료, 효율적인 운영 및 평가 지침, 단계별 수준차를 고려한 교육과정 운영, 수준별 분단 편성 등의 다양한 학습 집단 편성 등으로 학습자를 중심으로 한 운영에 관한 내용이 있었다. 이외에도 개별화를 통한 과제 학습, 학습 방법과 순서, 교내 수학 경시 대회, 인터넷을 활용한 교수·학습 모형, 수학 교과서의 문제해결 기술 방법 및 구체적인 해결 전략의 적절한 사용, 교재 및 교구 확충, 구성주의적 학습 이론 및 방법 등을 고려한 예도 있었다. 넷째, 지역과 관련된 사회 자연 환경을 고려한 교수·학습 방법, 교수·학습 방법의 다양화, 소규모 학교의 수업 방법 제시, 학습 주제와 학습 활동 내용의 선정과 조직, 자기 주도적 학습을 위한 보충 자료 개발 등이 있었다. 다섯째, 수준별 교육과정과 관련된 다양한 교수 학습 방법, 소집단 협력 학습 체제 운영을 위한 도우미 활용, 특별보충반에 해당하는 학생이 학습에 흥미를 갖게 하는 다양한 수업 방법 적용, 영재 교육 등이 있었다.

여섯째, ICT를 활용한 수업은 주로 각 단원의 학습 내용과 관련된 인터넷 사이트를 활용하여 진행하였다.

평가와 관련하여, 첫째, 수학의 기본적인 개념 원리를 강조한 기초 학습 부진아 학습 자료 등을 개발하고, 이에 따라 특별보충 과정 지도 및 평가를 실시한다. 둘째, 수준별 교육과정의 다양한 교수 학습 방법을 반영한 수행평가, 생활 수학을 중심으로 주관식 평가 및 과제 활동 등이 있었다.

### 3. 학교 교과 교육과정의 개발 과정 및 내용 분석

#### 가. 개발 과정

단위 학교에서는 교과 교육과정 혹은 학교교육계획서 작성을 주로 1개월에 걸쳐 작성하거나 혹은 2~3주에 걸쳐 작성하였다. 이들의 절반 이상에서는 작성 기간이 충분하다고 응답하였으나 상당수의 학교에서는 충분하지 않다고 여기는 것으로 나타났다. 학교의 교과 교육과정 편성 시 교무부장, 교과 교사, 연구부장이 주축을 이루어 시·도 교육청 교육과정 편성·운영 지침 및 해설서와 전년도 학교 교육과정을 주로 참고하여 개발하는 것으로 나타났다. 이 때, 교사들은 지역교육청의 안내 자료 및 지침과 학습자의 특성 및 요구와 학부모의 교육적 관심 및 요구를 고려하였다. 대부분의 교사들은 학교에서 개발한 교과 교육과정이 연간 교과 교육과정 운영 이해, 교과 수업 계획, 지도 및 평가 활동 계획, 교과 교육과정의 자율적 운영에 기여한다고 하였다. 교사들은 단위 학교에서 개발한 교과 교육과정의 실효성을 높이기 위해서는 전 교원의 적극적 참여, 교과 교육과정 내용 구성의 실제성 및 융통성 제고, 교과 교육과정 작성 과정의 체계화 및 충실화가 필요하다고 하였다.

교과 교육과정을 개발하는 과정에서 발생하는 어려움 점은 1) 교과 교육과정 전문 인력의 부족, 2) 교과 교육과정 개발 자료 부족, 3) 학교 교과 교육과정 개발의 경험 부족이었으며, 이러한 문제점에 대한 개선 방안은 교과 교육과정 전문 인력의 활용과 교과 교육과정 개발을 위한 충분한 시간의 확보인 것으로 나타났다. 한편, 제7차 교육과정 고시 이후, 절반 정도의 학교에서는 2회 혹은 3회 교과 교육과정을 수정하였으며, 5회 이상 수정한

학교도 상당 수 있었다.

대부분의 교사들은 시·도 및 지역 교육청 수준에서 제공한 2001~2003학년도 교과 교육과정 장학자료는 대체로 적시에 전달되었고, 자료가 충분하였고, 각 교과별 특성에 맞는 다양한 자료가 제공되었고, 학습자의 특성을 고려한 수업 목표 설정에 도움이 되었고, 수업 내용 재구성에 도움이 되었으며, 교수·학습 방법 및 평가의 다양화에 도움이 되었다고 하였으나, 과반수의 교사들은 많은 장학 자료가 적용하기 쉽도록 구체적이고 세분화되었는지에 대하여서는 부정적이었다. 많은 교사들은 시·도 및 지역 교육청 수준에서 제공하는 교과 교육과정 장학 자료의 개선 방안으로 1) 지역별, 학교별 특성을 고려한 국가 수준 교육과정 적용 방향 제시, 2) 학교 현장에의 적용·활용도를 높이기 위한 장학자료의 구체화, 3) 교과별 핵심적 지도 내용이 포함된 장학자료의 제작, 보급을 들었다.

한편, 시·도 및 지역 교육청 수준에서 실시한 2003학년도 교과 교육과정 연수에 교사의 절반 가까이만 참여하여 연수의 혜택을 보지 못한 교사가 많았다. 따라서 연수 기회는 충분하지 않았으며, 연수 시기의 적절성이나 연수 내용에는 어느 정도 만족하나 연수 방법과 연수 자료의 만족도는 높지 않은 것으로 나타났다. 하지만, 교육청의 연수는 교과 수업 운영에 상당히 도움을 주었으며, 학교 교과 교육과정 개발에도 어느 정도는 도움을 준 것으로 나타났다. 교사들은 시·도 및 지역 교육청 수준에서 실시하는 교과 교육과정 연수의 개선을 위해 실제 학교 현장에 적용 가능한 연수 내용의 다양화와 지역별, 학교 단위별 교육과정 편성 및 운영 방법의 제시가 필요하다고 하였다. 단위 학교에서 교과 교육과정 연수를 실시할 때 어려운 점은 1) 업무 과중 등으로 인한 연수 시간 부족, 2) 학교 특성에 맞는 교과별 연수 자료의 부족, 3) 학교 내 연수를 위한 전문 강사 부족 등이었다.

#### 나. 개발 내용

학교의 수학과 교육과정을 개발할 때 강조하는 사항을 목표, 내용, 방법, 평가의 항목으로 분류하여 살펴본 결과, 목표에 관련된 응답은 없었고 주로 내용과

방법에 관련된 응답이 많았으며, 평가에 관련된 것은 거의 제시되지 않았다.

내용과 관련하여, 수학 학습 수준에 따라 내용을 조정하거나 내용의 제시 순서를 변경한다는 응답이 많았다. 또한 학생의 수학 성취 수준을 고려하여 수업 내용을 변경시킨 경우도 있었으며, 지역의 특징적인 내용을 포함하여 수업 내용을 일부 조정하기도 한다고 하였다. 또, 기초 원리에 의한 법칙, 실용수학의 전환 능력 배양, WEB을 이용한 사고의 다각화, 수학 기초 학습 능력 배양을 위한 내용 등이 첨가되기도 한다고 하였다.

방법과 관련하여, 수준별 교육과정 운영을 다양한 형태로 강조하고 있었다. 예를 들면, 수준별 이동 수업, 능력별 수준별 지도, 상하 2단계의 수준별 지도 자료 활용 수업 등으로 나타났다. 또 학생의 지적 발달 수준과 수학과 성취 수준, 흥미, 관심 등을 고려하여 다양한 교수 학습 방법을 적용한다는 응답도 많았다. ICT 활용 인성교육 프로그램의 강조, 교육 매체를 적극 활용하여 정보화 사회에 적용, 공학적 도구의 사용, 실생활과 관련된 내용과 자료 등을 강조하는 수학 학습 방법을 개선한 경우도 있었다.

평가와 관련된 응답으로는 개인차를 고려한 수준별 교육과정 운영의 수준에서 일정 수준의 수리 능력 도달 지도 및 사고력 증진을 위한 다양한 평가 문항 개발과 학습자의 수준에 따른 과정 중심의 수행 평가를 한다는 내용이 있었다. 평가를 위하여 수학과 교수 요목을 참고로 하여 평가 측면에서 활용한다는 내용도 있었다. 연수 자료의 부족, 3) 학교 내 연수를 위한 전문 강사 부족 등이었다.

#### 4. 학교 수준의 수학과 교육과정 개발 과정 및 내용 분석

##### 가. 개발 과정

##### 1) 학교 수학과 교육과정 개발 방식

학교 수학과 교육과정은 어떻게 개발되고 있는가의 개발 방식에 대하여 제시하도록 요구된 문항에 대한 반응 결과는 교내 수학과 교사 협의회를 통해서 교육

과정을 공동으로 개발하는 학교가 73.8%로 가장 많았으며, 그 다음으로 수학 부장 교사 또는 특정 교사가 전담하여 개발하는 학교가 11.8%인 것으로 나타났다. 학교 수학과 교육과정 개발 방식에 대한 교차 분석 결과는 해당 지역, 학교 규모, 학생 수, 교직 경력 별로 살펴보아도 특별한 차이를 발견할 수 없었다. 또한, 학교 소재지, 학교 유형에 의한 교차 분석 결과도 차이가 있거나 비록 유의 수준에는 못 미치는 것으로 나타났다.

2) 학교 수학과 교육과정 개발 참여

학교 수학과 교육과정 개발에 참여하는 정도에 대하여 제시해 달라는 문항에 대한 결과, 대부분의 교사가 자신의 담당 학년과 관련된 수학과 교육과정 개발에만 참여하고 있다고 응답한 교사가 44.9%, 그 다음으로는 수학과 전 영역의 교육과정 개발에 참여하고 있다고 응답한 교사는 26.9%에 달하였다. 수학과 교육과정 개발에 전혀 참여하지 않는 경우는 단 9% 정도 밖에 되지 않는 것으로 나타났다.

학교 수학과 교육과정 개발 참여 정도에 대한 교차 분석 결과에서는 해당 지역, 학교 규모, 학생 수, 교직 경력 별로 살펴보면 특별한 차이를 발견할 수 없었으나, 학교 소재지에 의한 교차 분석에서는 광역시(특별시)에 있는 학교와 읍면 지역의 학교가 유의수준 0.01의 확인한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 이에 읍면 지역에 있는 학교의 경우에는 수학 교육과정 편성 업무를 수학과 전 영역에 걸쳐 개발하고 있음을 알 수 있다.

3) 학교 수학과 교육과정 개발 시간의 충분 여부

학교 수학과 교육과정을 개발 소요 시간의 충분 정도에 대한 조사 결과, 48.2%의 교사가 개발 시간이 충분치 않다고 답하였으며, 개발 시간이 다소 부족하다고 응답한 교사도 45.0%였다. 또한, 개발 시간이 매우 충분하다고 긍정적으로 답한 경우나 전혀 충분하지 않다고 부정적으로 답한 경우가 거의 유사한 것으로 나타났다(각각, 3.3%, 3.6%). 결과적으로, 교사들은 교육과정 개발 시간이 충분하지 않다고 응답한 경우가 약간 더 우세한 것으로 나타남으로써, 개발 시간의 충분한 지에 대하여 다소 불만족스럽게 생각하는 것으로 볼 수 있다.

4) 학교 수학과 교육과정 개발 시 참고 자료

학교 수학과 교육과정을 개발할 때 주로 활용하는 참고 자료를 우선순위로 세 가지를 제시해 달라는 문항에 대한 반응은 <표 IV-4>와 같다. 여기서 1순위의 응답만을 볼 때, 국가 수준의 수학과 교육과정 및 해설서를 참고한다고 응답한 교사가 35.5%, 수학 교과서와 지도서의 경우 27.0%, 전년도 귀교의 수학과 교육과정의 경우가 15.5%의 순으로 나타났다. 그 밖에 기타 자료로는 인터넷을 통해 정보를 수집해서 개인적으로 자료를 통해 자체적으로 연구를 개발할 등이 있었다.

한편, 각 순위에서 가장 높은 순위만을 정리하면, 1순위에서는 국가 수준의 수학과 교육과정 및 해설서를 참고한다고 응답한 교사가 35.5%, 2순위에서는 시·도교육청의 수학과 교육과정 편성 운영 지침으로 응답한 교사가 32.2%, 3순위에서는 전년도 귀교의 수학과 교육과정

<표 IV-4> 학교 수학과 교육과정 개발 시 참고 자료(순위)

설문 내용	응답빈도 및 백분율(%)		
	1순위	2순위	3순위
국가 수준의 수학과 교육과정 및 해설서	108 (35.5)	29 (9.5)	33 (11.0)
시·도교육청의 수학과 교육과정 편성 운영 지침	36 (11.8)	98 (32.2)	34 (11.3)
지역교육청의 장학자료	14 (4.6)	27 (8.9)	35 (11.6)
전년도 귀교의 수학과 교육과정	47 (15.5)	60 (19.7)	61 (20.3)
다른 학교의 수학과 교육과정	5 (1.6)	15 (4.9)	31 (10.3)
연구·시범학교의 자료	5 (1.6)	10 (3.3)	24 (8.0)
수학 교과서와 지도서	82 (27.0)	55 (18.1)	50 (16.6)
학생과 학부모의 요구조사	2 (0.7)	3 (1.0)	12 (4.0)
연수자료	2 (0.7)	7 (2.3)	14 (4.7)
기타	3 (1.0)	0 (0.0)	7 (2.3)
합 계	304 (100.0)	304 (100.0)	301 (100.0)

으로 응답한 교사가 20.3%로 가장 높게 나타났다.

결국, 위와 같은 설문 결과는 대부분의 단위 학교의 교과 교육과정의 국가 수준의 수학과 교육과정 및 해설서, 시·도교육청의 수학과 교육과정 편성 운영 지침, 수학과 교과서와 지도서, 과거에 만들어진 학교 자료 등을 기준으로 만들어짐을 알 수 있다. 즉, 단위 학교 교과 교육과정은 새로운 교과 철학을 가지고 만들어지는 것이 아니라 이미 보급된 추상적인 수준의 교육과정 해설서와 안내 자료에 기초하여 만들어지고 있음을 나타낸다.

또, 설문 내용에 포함되었던 다른 학교의 수학과 교육과정, 연구·시범학교 자료, 학생과 학부모의 요구조사, 연수자료 등 구체적인 수준의 참고 자료 비중이 낮게 나타났다는 점은 대부분의 수학과 학교 교육과정의 편성이 추상적인 수준에서 머물고 있음을 짐작하게 한다. 한편, 학교 수학과 교육과정 개발 시 참고 자료에 대한 교차분석 결과는 지역, 학교 소재, 학교 규모, 학생 수, 교직 경력 별로 구분하여 살펴보더라도 특별한 차이가 없었다. 즉, 대부분의 지역과 학교에서 국가 수준의 교육과정 및 해설서와 전년도 학교 교육과정, 수학과 교과서와 지도서 등을 근거로 학교의 수학과 교육과정을 편성하는 것으로 나타났다.

나. 개발 내용

1) 수학과 교육과정 개발 시 재구성 고려 사항

학교 수학과 교육과정을 재구성할 때 가장 중요하게 고려하는 사항을 우선순위로 세 가지를 제시해 달라는 문항에 대하여 교사들은 <표 IV-5>와 같이 응답하였다.

여기서 1순위의 응답만 살펴보면 학생의 수준을 고려한다고 응답한 교사가 42.0%, 단원 내용의 특성의 경우가 33.4%, 과목 이수 단위의 경우가 9.8%, 학생의 흥미와 관심의 경우가 6.2%, 지역 및 계절의 특성의 경우 3.3%의 순으로 나타났다.

한편 각 순위에서 가장 높은 순위만을 정리하면, 1순위와 2순위에서는 모두 학생 수준을 가장 우선적으로 고려한다고 응답한 교사가 가장 많았으며(각각 42.0%, 27.6%), 3순위에서는 학생의 흥미와 관심으로 응답한 교사가 30.8%로 가장 많았다. 결국, 교사가 가장 염두에 두는 사항은 학생들의 학업 수준과 그들의 수학적 태도 측면인 것으로 나타났다.

2) 학교 수학과 교육과정 개발 시 학습자 특성 반영을 위한 고려 사항

학교 수학과 교육과정 개발 시 학습자 특성을 반영하기 위해 가장 중요하게 고려하는 사항을 우선순위로 세 가지를 제시해 달라는 문항에 대하여 교사들은 <표 IV-5>와 같이 응답하였다.

여기서 1순위의 응답만을 살펴볼 때, 학생의 수학과 성취 수준을 가장 우선적으로 고려한다고 응답한 교사가 59.9%, 학생의 지적 발달 수준의 경우가 21.2%, 학생의 흥미와 관심의 경우가 12.7%의 순이었다. 한편, 각 순위에서 가장 높은 순위만을 정리하면 1순위에서는 학생의 수학과 성취 수준을 가장 우선적으로 고려한다고 응답한 교사가 59.9%, 2순위에서는 학생의 흥미와 관심의 경우가 37.9%, 3순위에서는 학생의 지적 발달 수준의 경우가 30.1%로 가장 높게 나타났다. 이상의 결과로 미루어 볼

<표 IV-5> 학교 수학과 교육과정 개발 시 재구성을 위한 고려 사항(순위)

설문 내용	응답빈도 및 백분율(%)					
	1순위		2순위		3순위	
지역 및 계절의 특성	10	(3.3)	5	(1.6)	4	(1.3)
단원 내용의 특성	102	(33.4)	70	(23.0)	41	(13.6)
학생의 수준	128	(42.0)	84	(27.6)	39	(12.9)
학생의 흥미와 관심	19	(6.2)	60	(19.7)	93	(30.8)
실생활과 관련된 내용과 활동	5	(1.6)	25	(8.2)	43	(14.2)
시의성(최근 사회적상황, 첨단지식관련 내용 등)	3	(1.0)	3	(1.0)	6	(2.0)
학교 시설 여건	8	(2.6)	21	(6.9)	49	(16.2)
과목 이수 단위	30	(9.8)	36	(11.8)	26	(8.6)
기타	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(.3)
합 계	305	(100.0)	304	(100.0)	302	(100.0)

때, 학교 수학과 교육과정 개발 시 교사들은 학습자의 특성을 강조하는 제7차 교육과정의 가장 기본적이면서도 중요한 철학을 그대로 반영된 것으로 볼 수 있다.

3) 학교 수학과 교육과정 개발 시 다양화·특성화 반영을 위한 고려 사항

학교 수학과 교육과정 개발 시 학습자 특성을 반영하기 위해, 가장 중요하게 고려하는 사항을 우선순위대로 세 가지를 제시해 달라는 문항에 대하여 교사들은 <표 IV-6>과 같이 응답하였다. 제7차 교육과정에서 강조하는 다양화·특성화를 반영하기 위하여 중요하게 고려하는 사항들을 살펴보면, 학생의 교과 성취 수준의 경우가 53.1%, 학생의 흥미와 관심의 경우가 17.3%, 교수·학습 방법과 자료의 경우가 16.0%의 순으로 나타났다. 한편 각 순위에서 가장 높은 순위만을 정리하면 1순위에서는 학생의 교과 성취 수준의 경우가 53.1%, 2순위에서는 학생의 흥미와 관심이 40.3%, 3순위에서는 교수·학습 방법과 자료가 23.0%로 가장 높게 나타났다.

이상의 결과에서도 알 수 있는 바와 같이, 학생의 수준과 흥미, 그리고 교수·학습 방법 등과 같이 여러 가지 측면에서의 다양한·특성화를 강조하는 제 7차 교육과정의 기본 특성이 학교 수학과 교육과정 개발 시에도 충실히 반영된 것으로 볼 수 있다.

4) 학교 수학과 교육과정 개발 시 어려운 사항

학교 수학과 교육과정을 개발할 때 가장 어려운 사항을 우선순위대로 세 가지를 적어 달라는 문항에 대하여 교사들은 <표 IV-7>과 같이 응답하였다. 우선, 1순위의 응답만을 살펴볼 때 개발 시간이 충분하지 않다고 응답한 경우가 59.9%, 참고 자료가 부족하다고 응답한 경우가 15.3%, 학부모와 학생, 지역 사회의 의견을 반영하기 어렵다가 9.8%로 나타났다. 한편 각 순위에서 가장 높은 순위만을 정리하면 1순위에서는 개발 시간이 충분하지 않다가 59.9%, 2순위에서는 참고 자료가 부족하다가 39.5%, 3순위에서는 학부모와 학생, 지역 사회의 의견을 반영하기 어렵다가 24.9%로 가장 높게 나타났다. 이상의

<표 IV-6> 교육과정 개발 시 학습자의 특성 반영을 위한 고려 사항(순위)

설문 내용	응답빈도 및 백분율(%)					
	1순위		2순위		3순위	
학생의 교과 성취 수준	184	(59.9)	62	(20.3)	40	(13.1)
학생의 흥미와 관심	39	(12.7)	116	(37.9)	83	(27.1)
학생의 지적 발달 수준	65	(21.2)	96	(31.4)	92	(30.1)
학생의 요구나 장래 희망	12	(3.9)	13	(4.2)	31	(10.1)
학생의 학습 환경	5	(1.6)	15	(4.9)	55	(18.0)
학부모의 의견	1	(.3)	4	(1.3)	5	(1.6)
기타	1	(.3)	0	(0.0)	0	(0.0)
합 계	307	(100.0)	306	(100.0)	306	(100.0)

<표 IV-7> 학교 수학과 교육과정 개발 시 어려운 사항(순위)

설문 내용	응답빈도 및 백분율(%)					
	1순위		2순위		3순위	
개발 시간이 충분하지 않다	184	(59.9)	50	(16.6)	33	(11.3)
참고 자료가 부족하다	47	(15.3)	119	(39.5)	48	(16.4)
업무가 공정하게 배분되지 않고 있다	20	(6.5)	56	(18.6)	50	(17.1)
교과 전공 지식이 부족하다	3	(1.0)	7	(2.3)	9	(3.1)
개발 과정에서 교사 간의 합의점을 얻어내기 어렵다	5	(1.6)	18	(6.0)	40	(13.7)
학부모와 학생, 지역 사회의 의견을 반영하기 어렵다	30	(9.8)	32	(10.6)	73	(24.9)
수학과 교육과정에 대한 이해가 부족하다	14	(4.6)	16	(5.3)	37	(12.6)
기타	4	(1.3)	3	(1.0)	3	(1.0)
합 계	307	(100.0)	301	(100.0)	293	(100.0)

결과로부터 학교 수학과 교육과정 개발 시 교사들은 개발 시간, 참고 자료의 부족, 주위 사람들의 의견 반영의 어려움을 겪고 있는 것으로 확연히 나타났다.

5) 교수·학습 방법 계획 시 강조 사항

학교 수학과 교육과정에서 교수·학습 방법을 계획할 때 강조하는 사항을 우선순위로 세 가지를 제시해 달라는 문항에 대해 교사들은 <표 IV-8>과 같이 응답하였다.

우선 1순위만의 응답만을 살펴볼 때, 학습자 특성을 고려한 교수·학습 방법을 가장 강조한다고 응답한 교사가 30.8%, 내용에 따른 탄력적 교수·학습 계획 및 운영의 경우가 25.6%, 상위 기관에서 제시하고 있는 수학과 교수·학습의 방향의 경우가 20.0%로 나타났다. 이와 달리 2순위로 꼽은 내용들을 살펴보면, 학습자 특성을 고려한 교수·학습 방법의 경우가 25.7%, 내용에 따른 탄력적 교수·학습 계획 및 운영의 경우가 25.1%, 다양한 교수·학습 방법 및 자료 활용의 경우가 21.8%로 거의 비슷하게 나타났다. 이에 비해 한때 중점 사항이었던 ICT를 활용한 방법은 특별히 강조하여 개발하지 않은 것으로 나타났으며, 수준별 수업에 활용할 교수 학습 방법은 1순위에서는 10.5%, 2순위에서는 16.2%, 3순위에서는 24.9%로 교사들이 교수·학습 방법 계획 시 어느 정도는 고려한다고 볼 수 있는 결과를 얻었다.

한편 각 순위에서 가장 높은 순위만을 정리하면 1순위에서는 학습자 특성을 고려한 교수·학습 방법의 경우가 30.8%, 2순위에서도 학습자 특성을 고려한 교수·학습 방법의 경우가 25.7%이며, 3순위에서만 다양한 교수·학습 방법 및 자료 활용의 경우가 25.7%로 나타났다. 결

국, 교수·학습 방법 계획 시에도 교사들은 학습자의 특성을 강조하는 제7차 교육과정의 가장 기본적이면서도 중요한 특성을 그대로 반영한 것으로 볼 수 있다.

6) 수학과 교육과정에서 평가를 계획 시 강조 사항

학교 수학과 교육과정에서 평가를 계획할 때 강조하는 사항을 우선순위로 세 가지를 제시해 달라는 문항에 교사들은 <표 IV-9>와 같이 응답하였다. 우선 1순위에서의 응답만을 살펴볼 때, 평가 목표, 시기, 내용, 방법 등을 강조한다고 응답한 교사가 24.4%로 나타났다.

그 외의 항목들은 객관적이고 신뢰할만한 평가 기준 및 도구의 활용의 경우가 18.2%, 학습자 특성을 고려한 평가 방법의 경우가 16.0%, 상위 기관에서 제시하고 있는 수학과 평가의 방향의 경우가 14.3%, 평가의 공정성 확보의 경우가 14.0%, 내용에 따른 탄력적 평가 계획 및 운영의 경우가 10.7%로 큰 차이를 보이지 않는 것으로 나타났다. 한편 각 순위에서 가장 높은 순위만을 정리하면 1순위에서는 평가 목표, 시기, 내용, 방법 등의 경우가 24.4%, 2순위에서는 내용에 따른 탄력적 평가 계획 및 운영의 경우가 19.9%, 3순위에서는 객관적이고 신뢰할만한 평가 기준 및 도구의 활용의 경우가 24.5%로 나타났다. 이상으로부터, 수학과 교육과정에서 평가 계획 시 교사들은 어느 특정 사항만을 강조한다기보다는 여러 다양한 면을 고려하는 것으로 볼 수 있을 것이다.

V. 제7차 수학과 교육과정 운영의 개선 방안

수학 교과에서 제7차 교육과정이 표방하고 있는 '학습자 중심의 다양하고 특성화된 만들어 가는 교육과정'

<표 IV-8> 수학과 교육과정에서 교수·학습 방법 계획 시 강조 사항(순위)

설문 내용	응답빈도 및 백분율(%)					
	1순위		2순위		3순위	
상위기관에서 제시하고 있는 수학과 교수·학습의 방향	61	(20.0)	21	(6.9)	23	(7.6)
내용에 따른 탄력적 교수·학습계획 및 영	78	(25.6)	76	(25.1)	42	(13.9)
학습자 특성을 고려한 교수·학습 방법	94	(30.8)	78	(25.7)	60	(19.8)
다양한 교수·학습 방법 및 자료 활용	30	(9.8)	66	(21.8)	78	(25.7)
ICT를 활용한 교수·학습	9	(3.0)	13	(4.3)	25	(8.3)
수준별 수업에 활용할 교수·학습 방법	32	(10.5)	49	(16.2)	75	(24.8)
기타	1	(0.3)	0	(0.0)	0	(0.0)
합 계	305	(100.0)	303	(100.0)	303	(100.0)



을 성공적으로 구현하기 위해서 요구되는 지원 방안은 크게 국가, 시·도(지역) 교육청, 단위학교, 교사 수준에서 제안해 볼 수 있는데, 여기서는 시·도(지역) 교육청 및 단위학교 수준에 관하여 중점적으로 살펴보기로 한다.<sup>4)</sup>

### 1. 시·도 및 지역 교육청 수준

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

현재 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 기초적인 학습 수행 능력이 부족하여 정상적인 수업 상황에서 교과 관련 활동이 불가능한 경우이고, 특별보충학습 대상 학생은 기초적인 학습 능력은 있으나 해당 수학 영역의 성취 수준이 기준보다 낮은 학생을 말한다. 따라서 수준별 교육과정에서의 특별보충과정은 해당 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 수학과 수준별 수업에 요구되는 교수·학습 방법 및 자료를 개발하여 보급해 주어야 한다.

수준별 수업이 제대로 이루어지려면, 학생들의 개인차를 고려한 다양한 수준별 교수·학습 자료를 먼저 마련하여야 한다. 현재 수학과 수준별 교수·학습 자료는 교사, 교사 모임, 시·도(지역) 교육청 등에서 개발, 보급하는 식으로 되어 있다. 실제로는 학생의 수준을 잘 아는 교사가 직접 개발하여 수업에 활용하는 것이 가장 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 교과별 모임을 통해 공동 개발하여 활용하는 방안, 학교 간 개발 자료를 교환하는 방안, 인터넷 등에 탑재되어 있는 자료를 재구성하여 활용하는 방안 등을 적극적으로 모색할 필요가 있다.

아울러 교육부, 교육청, 연구 기관 등을 통한 수학과 수준별 교수·학습 자료 개발·보급, 시·도 또는 국가 수준에서 수준별 교육과정 운영에 필요한 각종 진단·형성 평가 자료를 제공하고, 이를 활용한 수업 방법까지 제시하는 방안을 고려해 볼 수 있다. 평가 자료의 경우, 지역별·학교별 여건을 감안하여 선택적으로 활용할 수 있도록, 단일 수준의 자료보다는 다단계 문제 은행을 제공해 주는 방안이 바람직하다. 지역별 특성이 유사한 시·도가 연합하여 공동으로 교수·학습 자료 및 평가 자료를 제작, 보급한다면, 보다 양질의 우수한 자료를 서비할 수 있을 것이다(이화진 외, 2000).

셋째, 수준별 교육과정이 현장에 정착될 수 있도록 교사 연수를 통하여 실천적 지식을 제공하여야 한다.

교사들이 수준별 교육과정에 대한 충분한 이해와 역량을 갖출 수 있도록 질 높고 실제적인 교사 교육과 연수를 실시해야 하며, 필요한 연수 자료를 충분히 제공하여 교사들이 자율적으로 수준별 교육과정을 운영할 수 있도록 독려해 나가야 할 것이다. 특히, 수준별 교육과정이 성공적으로 운영되려면, 무엇보다 교사의 교수·학습 방법이 달라져야 한다는 점을 강조하여야 한다. 학생들을 수준별로 집단 편성을 해 놓고, 이전과 똑 같은 방식으로 지도한다면 굳이 수준별 교육과정을 운영할 필요가 없을 것이다. 교사는 해당 학생들의 수학 수준에 적합한

4) 참고로, 교사 수준에 관한 지원 방안을 간략히 살펴보면, 교사를 비롯한 교육 주체들 사이에 수준별 교육과정의 필요성에 대한 인식의 공유가 이루어져야 하며, 교육 관련 이해 당사자들 사이에 교육과정 및 교과서를 보는 관점을 바로 잡아야 하고, 또 교사들은 교과별 재교육이나 연수 등을 통하여 교사로서의 전문성 신장을 위해 꾸준히 노력해야 할 것이다. 이에 관한 보다 자세한 내용은 본 보고서 참조 바람.

수업 방법을 구안하여 적용할 수 있어야 한다. 따라서 철저한 교사 연수를 통하여 수학 교사들에게 학생 수준에 맞는 수준별 수업을 운영할 수 있는 실천적 지식을 제공해 주어야 할 것이다.

## 2. 단위학교 수준

첫째, 단위학교 차원에서는 행정 업무를 간소화하려는 노력이 필요하다.

실제 학교 현장에서는 교사들이 교과 내용의 지도보다는 학교 행사나 업무 보고 등에 더욱 관심을 가질 수밖에 없는 풍토라고 한다. 따라서 단위 학교 차원에서는 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.

제7차 교육과정에서 주장하는 수준별 교육뿐만 아니라 다양하고 특색화된 만들어가는 교육과정을 구현하는 주체는 현장 교사들이다. 그러나 이러한 교사들이 전문성과 최대의 역량을 발휘할 수 있으려면 학교 차원의 체계적인 지원이 있어야 한다. 무엇보다도 각 학교에서 실적을 올리기 위한 행사들을 줄여 나가고 교사들이 수업 준비에 집중하여 수학을 보다 훌륭히 교수해 나가는 데에 충실할 수 있는 행정적 여건을 조성해 주어야 할 것이다.

둘째, 학교 차원에서 교사들이 수업 개선을 위해 노력할 수 있도록 수학 교육 관련 연구 활동을 존중하고 장려해야 한다.

단위학교에서는 교사들이 수학 교육 연구에 투자할 수 있는 시간을 확보해 준 다음에 학교 차원에서 수업 개선을 위한 체계적인 활동을 장려해 나가야 한다. 예를 들면, 수학 교육 관련 연구 활동을 통하여 수업에 관한 아이디어를 공유하거나 교수·학습 및 평가 자료를 공동으로 개발하여 투입해 보고 결과를 재평가하는 등의 활동이 필요하다. 한편, 학교 차원에서 수학과 교육과정을 효율적으로 운영하기 위한 자율 연수를 조직할 수도 있을 것이다. 수준별 교육과정을 적용하는 과정에서 발생한 실제적인 문제점을 위주로 학교 차원의 자율 연수

를 조직하여 교사들에게 전문적인 지식과 경험을 접할 기회를 제공해야 한다. 연수를 통해 수학과 교육과정 운영의 초점을 공유하고, 창의적으로 만들어가는 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. 한국수학교육학회지 시리즈 C <초등수학교육>, 6(1), pp.11-28.
- 김흥기 (2001). 제7차 교육과정과 교과서의 문제점, 한국수학교육학회지 시리즈 A <수학교육>, 40(1), pp.139-159.
- 나귀수 (1999). 우리나라 수학과 교육과정 개정에 대한 분석 및 제언: 교육과정 총론과의 관련성을 중심으로. 한국수학교육학회지 시리즈 D <수학교육학연구>, 9(2), pp.369-381.
- 나귀수·최승현(2002). 제7차 교육과정에 따른 수학과 교수학습 방법 및 개발 연구. 서울: 한국교육과정평가원.
- 이용숙 (2001). 초등학교 교과서 개선 방안 연구. 교육과정연구, 19(2), pp.119-146.
- 이의원·김진상·이명희 (2001). 단계형 수준별 교육과정과 교재의 재구성 방안. 한국수학교육학회지 시리즈 E <수학교육 논문집>, 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.
- 박경미·임재훈 (1999). 단계형 수준별 교육과정의 센스와 년센스: 제7차 수학과 수준별 교육과정을 중심으로. 교육학 연구, 37(2), pp.111-134.
- 박순경 외 5인 (2003). 제7차 초·중등학교 교육과정 평가 연구(III): 중학교 교육과정의 편성·운영·평가와

- 초·중학교급간 교과 교육과정의 연계성을 중심으로, 연구보고 RRC 2003-2, 서울: 한국교육과정평가원.
- 방정숙 (2002). 제7차 수학과 교육과정의 초등학교 현장 현장적용에서 나타나는 문제점 및 개선방향. 대한수학교육학회지, 4(4), pp.657-678.
- 백석윤 (2001). 제7차 수학과 교육과정에 따른 1-6단계 수학교과용 도서 개발 방향과 수학 익힘책 사용. 대한수학교육학회 2001년 춘계 수학교육학연구발표대회 논문집, pp.137-156.
- 최승현 (2002). 수학과 교육 내실화 방안 연구. 서울: 한국교육과정평가원.

## A Study on the 7th National Curriculum Implementation at the Secondary 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 secondary 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: D33

\* 2000 Mathematics Subject Classification: 97D30

\* Key words: curriculum, the relevance of contents.