

제 7차 수학과 교육과정 운영에 관한 실태 분석 연구¹⁾ - 중등학교 단위학교 및 교사 수준을 중심으로 -

최 승 현* · 황 혜 정**

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. 즉, 본 고에서는 중등학교 수학 교과를 중심으로 수업 관찰 및 설문, 면담 조사 결과에 기초하여 주로 '단위학교 및 교사 수준에서의 수학과 교육과정 운영 실태 분석'에 관한 연구에 한정하여 다루었다. 궁극적으로, 본 고에서 다룬 연구 부분은 우선적으로 제7차 교육과정의 특징인 학생 중심의 다양하고 특성화된 만들어 가는(재구성하는) 교육과정이 중등학교의 수학 수업에서 실제로 어떻게 구현되고 있는지를 파악하고, 또 이를 토대로 그러한 교육과정을 보다 성공적으로 구현하기 위해서 단위학교 및 교사 수준에서 요구되는 지원 방안에 대하여 제안하는 것이다.

1. 연구의 필요성 및 범위

1. 연구의 필요성 및 내용

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 수준

의 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 적

* 한국교육과정평가원(jhtina@kice.re.kr)

** 조선대학교(sh0502@chosun.ac.kr), 교신저자

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.

용되고 있다. 이 시점에서 학교 현장에서의 교육 과정 운영 실태에 대한 전반적이고 체계적인 진단이 있어야 할 것이다. 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 이를 토대로 보다 질 높은 교과 교육과정의 운영 방안을 도출하고자 한다.

2. 연구의 범위

수학을 포함하여 10개 교과를 중심으로 중등학교에 한하여 한국교육과정원이 수행한 연구로 2개 도 교육청(경기도, 전라남도)과 협동으로 시·도 및 지역 교육청과 단위학교에서 이루어지는 중등학교 교과 교육과정의 개발 및 적용 과정을 보다 구체적으로 살펴보았다. 또한 단위학교를 방문하여 수업 관찰 및 교사 면담, 그리고 학생 면담을 통하여 제7차 교육과정의 중등학교 교과 운영 실태를 분석하는 ‘현장 밀착형’ 연구를 수행하고자 하였다. 이 중에서 한국교육과정평가원에서 주로 단독으로 수행된 제 2차년도(2004년) 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 나눌 수 있다.

전자의 경우에는 주로 학교 교육과정과 관련된 문서 및 학교와 교사 대상의 설문 조사를 기초로 학교 수준의 수학과 교육과정의 문서 개발 과정 및 내용을 분석하고, 후자의 경우에는 주로 수업 관찰 및 교사 대상의 설문 및 면

담을 기초로 교실 수업에서 나타나는 교사와 학생간의 상호작용 속에서 구현되고 있는 중등학교 교육과정의 교과별 운영 실태를 체계적으로 점검하고자 하였다. 그런데, 본 고에서 이를 모두 다루는 것은 그 양이 방대하여 지면 관계상 무리가 따른다. 따라서, 본 고에서는 후자의 경우에 해당하는 연구, 즉 수학 교과를 중심으로 수업 관찰, 교사와 학생 설문, 그리고 교사와의 면담 조사 등의 결과에 기초하여 주로 ‘단위학교 및 교사 수준에서의 수학과 교육과정 운영 실태 분석’에 관한 연구에 한정하여 다루었다. 궁극적으로, 본 연구에서 다룰 연구 부분은 우선적으로 제7차 교육과정의 특징인 학생 중심의 다양하고 특성화된 만들어 가는(재구성하는) 교육과정이 중등학교의 수학 수업에서 실제로 어떻게 구현되고 있는지를 파악하고, 또 이를 토대로 그러한 교육과정을 보다 성공적으로 구현하기 위해서 단위학교 및 교사 수준에서 요구되는 지원 방안에 대하여 제안하는 것이다.

II. 연구 방법

단위학교 및 교사 수준에서의 수학과 교육과정의 운영 실태를 파악하기 위해서는 우선적으로 국가 수준에서 개발된 수학과 교육과정에 관한 전반적 이해가 선행되어야 하며, 단위학교의 학교 교육에 관한 계획 문서, 그리고 교사 수준의 수업 계획안 등이 수업 관찰에 앞서 사전에 분석되어야 할 것이다²⁾. 이러한 문헌 연구와 더불어, 본 고에서는 다음 <표 II-1>에 제시된 바와 같이, 교사 및 학생 대상의 설문 조사, 수업 관찰 및 교사 대상의 면담 조사 방법을 통하여 단위학교 및 교사 수준의 수학과

2) 이러한 문헌 연구 내용은 본 보고서에도 지면관계상 생략되었으나, 단 중등학교를 중심으로 수학과 교육과정에 관한 내용, 즉 제7차 수학과 교육과정의 특징, 교육과정과 관련된 선행 연구 고찰 등은 본 보고서에 제시되어 있음.

교육과정의 운영 실태를 분석하고자 하였다. 이 장에서는 이러한 방법에 관하여 구체적으로 살펴보기로 한다.

1. 설문 조사

가. 설문지 개발 과정 및 내용 구성

이 연구 부분에서는 협동 연구 기관인 경기

도, 전라남도 2개 도 교육청 소속 중등학교 교사 및 학생들을 대상으로 설문 조사를 실시하였다. 교사용 설문지의 내용은 수학과 수업의 목표, 내용, 방법 및 평가 영역 등이 포함된 수학과 수업 운영에 관한 항목으로 구성되어 있다. 이에 관한 수학 교사용 설문지의 내용 구성은 <표 II-2>와 같으며, 이 표에서 음영처리된 부분의 내용만이 본 고에서 다뤄질 예정이

<표 II-1> 수학과 교육과정 운영실태 분석틀

분석 내용	분석 대상 (자료)	분석 준거	분석 항목	분석 방법
교실 수업	· 수업과 관련된 문서 및 자료(관찰 전) · 교사 및 학생 설문(관찰 전) · 수업 관찰 · 교사 면담(관찰 후)	· 교육과정재구성 · 학습자 중심 · 다양화, 특성화	· 수업 운영 (목표, 내용, 방법, 평가)	문서분석 설문조사 수업관찰 면담조사

<표 II-2> 교사 대상의 설문 내용

차원	설문 내용		문항번호	문항 수	
수학 수업 운영		· 수학 수업에서 중점을 두는 사항	11	26	
		· 수학 수업 운영 시 어려운 사항	12		
	목표	· 수학 수업 목표 설정 여부	13		
		· 수학 수업 목표 설정 이유	13-1		
		· 수학 수업 목표 설정 방식	13-2		
		· 수학 수업 목표 설정 않는 이유	13-3		
	내용	· 수학 수업 내용 재구성 여부	14		
		· 수학 수업 내용 재구성 이유	14-1		
		· 수학 수업 내용 재구성 방법	14-2		
		· 수학 수업 내용 재구성 않는 이유	14-3		
	교수· 학습 방법	일반	· 수학 수업에서 주로 활용하는 교수·학습 방법		15
			· 수학 수업에서 주로 활용하기 어려운 교수·학습 방법 및 이유		16
			· 수학 수업에서 주로 활용하는 교수·학습 자료		17
		수준별 관련	· 수준별 교육과정 운영 여부		18
			· 학생의 집단 편성 기준		18-1
			· 수학과 수준별 운영 형태		18-2
			· 수준별 수업 형태 결정권자		18-3
			· 심화·보충 과정 운영 시기		18-4
			· 수준별 수업 방법 및 교수·학습 자료		18-5
			· 수준별 수업 운영 시 어려운 사항		18-6
			· 수준별 수업을 운영하지 않는 이유		18-7
			· 교과서에 제시된 심화 보충 지도 방법		19
			· 수준별 수업을 위해 시급하게 해결되어야 할 점		20
			평가		· 주로 활용하는 평가 방법
	· 평가의 활용 방법	22			
	· 평가 활동을 계획·실행 시 어려운 점	23			
연수	· 연수 경험 유무	24			
	· 연수 내용, 연수 실시 기관, 문제점 및 건의사항	24-1			
	· 참여한 연수에 관련된 만족도 및 활용 만족도	24-2			
개선방안	· 수학과 교육과정 개발 및 운영 시 (목표, 내용, 교수·학습 방법, 평가 등) 문제점 및 개선 방안	25	1		
총 문항 수				40	

다.³⁾⁴⁾ 한편, 학생용 설문지 항목은 주로 수업 시 수학 교사가 활용하는 자료와 수업 방법, 평가 방법, 수업 운영 전반에 관한 의견, 수업에 대한 학생들의 요구 사항 등으로 구성되었다.

나. 표집

수학 교사 대상의 설문을 실시하기 위하여 시·도 교육청의 학교 수를 고려하여 비례 유층 표집으로 240개 학교를 선정하였으며, 발송된 총 520부의 설문지 중 회수된 것은 308부(59.4%)였다. 이때중학교 교사는 242명, 고등학교 교사는 66명이고, 특별시나 광역시에 있는 학교의 교사는 139명, 중소도시에 있는 학교의 교사는 92명, 읍면 지역에 있는 학교의 교사는 77명이다. 한편, 교직 경력별 분포를 살펴보면 5년 이하의 경우 30.6%, 6~10년의 경우 7.2%, 11~20년의 경우 42.8%, 21년 이상의 경우 19.4%로 나타났다. 한편, 설문 대상 학생은 총 935명(남학생 478명, 여학생 457명)으로, 중학생은 656명, 고등학생은 285명이고, 성적별 분포는 상위 성적에 해당하는 학생은 182명, 중위 성적에 해당하는 학생은 612명, 하위 성적에 해당하는 학생은 134명이었다.

2. 수업 관찰 및 면담

수학과 교사들이 수업을 할 때, 어떤 목표, 내

용, 방법 및 평가 등을 활용하는지를 확인함으로써 단위 학교 수준, 더 나아가서 교사 수준에서 구현되고 있는 수학과 수업의 운영 실태를 파악하고자 하였다. 이러한 현장 중심의 수학과 교육과정 운영 실태에 대한 논의는 주로 교사를 대상으로 한 설문 결과와 수업 관찰 및 면담 결과에 근거하여 수학과 수업이 교육과정이 목표하는 방향에 따라 잘 운영되고 있는지에 초점을 두어 시사점을 이끌어 내고자 하였다. 수업 관찰 학교는 협동 연구기관인 2개 도 교육청 관할 지역의 중학교와 고등학교를 대상으로, 지역 및 학교 규모 등을 고려하여 총 8개 학교를 선정하였다. 이 중 12명의 교사의 수업을 대상으로 이뤄졌으며, 교과별 수업 관찰 시간 수는 10~15시간 정도였다. 면담은 수업 관찰 교사를 대상으로 하였으며, 면담 시간은 각 교사별로 1시간 정도였다(<표 II-3> 참조).

한편, 본 연구에서는 연구 협력 기관인 두 교육청 관할 학교들 중에서 임의 추출하여 연구의 취지를 설명한 후 수업 관찰을 허락 받은 것이다. 수업 공개를 수용한 대부분의 교사들은 해당 학교에서 수학 수업이나, 수학에 대해 어느 정도 수준을 인정받은 교사들이었으므로, 전체 중등학교 수학 수업을 대표한다고 보기 어려운 점도 있을 것이다. 또한, 본 연구에서와 같은 수업 관찰을 통한 분석 방법은 질적 연구 방법으로 대표성이나 일반성을 주장하거나 시

-
- 3) 특히, 첫 년도 연구와 달리, 본 연구에서는 수준별 수업 운영 실태를 파악하기 위하여 수준별 수업 운영 여부, 수준별 수업 운영 방법 등에 관한 설문 항목과 연수 경험, 내용, 실시 기관 등의 교과 연수에 관한 설문 항목이 추가로 포함되었다. 하지만, 이를 모두 본 고에서 다루는 것은 그 내용이 너무나 방대하여 수준별 수업 운영 실태 결과에 관한 분석은 생략하였으며, 교사 연수에 관한 설문 결과는 IV장의 2절의 내용에 일부 제시되었음.
 - 4) 본래 한국교육과정평가원 연구 전반에 걸쳐 이뤄진 설문지는 2개 도 교육청을 포함하여 시·도 교육청용(중등학교 교과 교육과정 담당자), 지역 교육청용(중등학교 교과 교육과정 담당자), 학교용(교무·연구 부장), 중등학교 교사용(10개 교과별), 그리고 학생용의 총 14종이 개발되었으며, 개발된 설문지는 제7차 중등학교 교과 교육과정의 특성들이 현장에서 어떻게 편성되며 실제로 교과별 수업에서 어떻게 운영되고 있는지를 파악하는 데 초점을 두었다. 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 완성되었음.

도하지 않는다. 이와 같은 연구 방법론으로 이끌어낸 시사점은, 우리나라 중등학교 수학과 수업의 모든 양상을 하나도 빠짐없이 파악하는 데는 한계가 있을 수 있다 하겠다.

수업 관찰과 면담은 제7차 교육과정의 교과별 운영 실태에 대한 점검을 위한 것으로, 수학과 교육과정이 각각의 교실 수업 속에서 어떻게 운영되고 있는지를 재구성, 학습자 중심, 다양화·특성화의 준거들을 중심으로 파악하였다.

수업 관찰은 비디오 촬영과 함께 수업 관찰지에 기록하는 방법으로 진행되었으며, 연구진은 관찰 대상 교사로부터 수업 시작 전에 교수·학습 과정안을 제공받았다. 면담은 수업 관찰

후 교사들과 연구진이 참석하여 협의회 형태로 심층 면담을 실시하였으며, 이 때 면담 내용은 학급별·학년별 교과(수학) 계획서의 개발·적용 과정과 제7차 수학과 교육과정의 수업 운영 실태(수업의 목표, 내용, 방법 및 평가) 및 이의 실제 현장 적용 과정에서 나타난 다양한 문제점이나 개선 방안 등에 관한 내용으로 이루어졌다(<표 II-4> 참조).

3. 분석틀 : 교육과정 운영 분석을 위한 세 가지 준거

이 연구에서는 제7차 교육과정의 운영 실태

<표 II-3> 수업 관찰 및 면담 대상 학교, 교사

학교급	지역	학교	교사	학년	수업 내용	수업 차시
중학교	경기도	A	a-1	1학년	유리수의 덧셈	2/5
			a-2	2학년	연립방정식의 풀이	6/18
		B	b-1	1학년	식의 활용	3/9
			b-2	2학년	연립방정식의 풀이	10/16
	전라남도	C	c-1	3학년	인수분해의 활용	10/12
			c-2	1학년	수의 대소관계	2/7
고등학교	경기도	E	d	2학년	일차부등식의 풀이	12/18
			e	1학년	수의체계	9/10
		F	f-1	1학년, 심화반	인수분해	1/2
	f-2		1학년, 기본반	인수분해	1/2	
	전라남도	G	g	1학년	수의 대소관계	2/7
			H	h	1학년	복소수

<표 II-4> 수업 관찰·면담지의 내용 구성

수업 요소	제7차 교육과정의 특징	수업 관찰 및 면담 관점
수업 목표	재구성	-차별화된 목표 설정 여부 및 방식
	학습자 중심	-수준별 목표 설정 여부 및 준거
	다양화·특성화	-지역, 학교 특성 반영 여부 및 방식
수업 내용	재구성	-차별화된 내용 설정 여부 및 방식
	학습자 중심	-학생들의 흥미, 관심 반영 -수준별 내용 설정 여부 및 준거
	다양화·특성화	-지역, 학교 특성 반영 여부 및 방식
수업 방법	재구성	-차별화된 방법 활용 여부 및 방식
	학습자 중심	-수준별 방법 활용 여부 및 준거
	다양화·특성화	-지역, 학교 특성 반영 여부 및 방식
수업 평가	재구성	-차별화된 평가 계획 및 실행 여부와 방식
	학습자 중심	-평가 계획·방법·종류·도구 활용
	다양화·특성화	-지역, 학교 특성 반영 여부 및 방식

교과별 수업의 전체적인 특징(강점 및 개선점)

를 분석하기 위하여 제7차 교육과정의 특징적 요소인 재구성, 학습자 중심, 그리고 다양화·특성화의 세 가지 요소를 추출하여 분석 준거로 설정하였다. 이들 세 가지 준거는 제7차 교육과정이 표방하고 있는 ‘학습자 중심의 다양하고 특성화된 만들어 가는 교육과정’의 기본 방향에서 추출된 것으로, 교과 교육과정의 운영을 통해 구현하고자 하는 제7차 교육과정의 대표적인 기본 정신이라고 볼 수 있다.

이 세 가지 준거에 대하여 간략히 살펴보면 다음과 같다.⁵⁾

우선, 재구성 준거 측면에 대해 살펴보면, 제7차 국가 수준의 교육과정 기준에 따르면 ‘교과와 특별 활동의 내용은 반드시 학습의 순서를 의미하는 것이 아니고 예시적인 성격을 지니고 있으므로, 필요한 경우에는 지역의 특수성, 계절 및 학교의 실정과 학생의 요구, 교사의 필요에 따라 각 교과목의 학년별 목표에 대한 지도 내용의 순서와 비중, 방법 등을 조정하여 운영’할 수 있도록 하고 있다(교육부, 1997b). 이는 국가 수준의 교육과정을 학교의 실정에 맞게 재구성하여 운용할 수 있음을 의미하는 것이다.

이 연구에서는 시·도 및 지역 교육청과 단위 학교 및 교사 수준에서 교육과정 재구성이 어떻게 이루어지고 있는지를 종합적으로 분석하기 위하여 시·도 및 지역 교육청, 단위 학교 수준에서 이루어지는 교육과정 재구성뿐만 아니라, 개별 교사의 수업에서 발견되는 재구성 실태를 분석 대상으로 삼았다. 이와 같이 교육과정 재구성의 범위를 폭넓게 살피는 것은 제7차 교육과정 운영 전반에 있어서의 재구성

의 실체를 파악하기 위함이다.

두 번째로, 학습자 중심 측면에 대해 살펴보면, 제7차 교육과정은 교사 중심의 기존 교육과정과는 달리 학교 교육의 내용을 학습자의 흥미와 요구에 연관지음으로써 학습자의 개별성과 다양성을 존중할 것을 강조하고 있다. 이러한 측면에서 제7차 교육과정을 ‘학습자 중심의 교육과정’으로 해석하고자 하였으며, 이러한 ‘학습자 중심’ 준거와 관련하여서는 첫째 교과 교육과정 편성과 운영 과정에서 학생과 학부모의 요구가 반영되는지, 반영된다면 이들의 요구가 어떻게 반영되는지를 살펴보았다. 둘째, 제7차 교육과정의 주요 특징 중의 하나인 수준별 교육과정이 그 근본 취지나 목적에 맞게 적절히 편성·운영되고 있는지를 살펴보았다. 셋째, 학생의 발달 단계, 인지 능력, 적성 등과 같은 학습자의 개인차를 고려하여 다양한 교수·학습 방법을 적용하고 있는지를 살펴보았으며, 넷째, 학습자 중심의 교육과정의 기본 정신을 구현하기 위한 적절한 평가 방법을 적용하고 있는지를 살펴보았다.

세 번째로, 단위 학교에서는 국가 수준의 교육과정과 시·도에서 제시하는 교육과정 편성·운영 지침을 근거로 학교 나름의 다양하고 특성화된 교육과정을 편성·운영하고 있다. 이러한 ‘다양화·특성화’ 준거와 관련하여서는 첫째, 지역 및 학교의 문화·환경을 반영한 특색 있는 교육 내용의 선정과 프로그램의 개발을 유도하기 위해 어떤 ‘중점 과제’나 ‘교육 중점’ 혹은 강조점을 제시하는지를 분석하였다. 둘째, 교육 중점 등 특성화된 교육 과제 설정이 구체적이고 명시적인지를 점검하였으며, 셋째 교사

5) 사실상, 이들 세 가지 준거들은 서로 분리하여 논의하기 어려우며 의미상 상호 배타적이지도 않다. 예를 들면, 재구성의 경우, 국가 수준의 교육과정을 시·도와 단위 학교에서 재구성할 때 다양한 지역별 특수성과 학생 개개인의 특성을 반영하여 구체화하게 되므로, 사실상 재구성, 학습자 중심 및 다양화·특성화의 개념이 서로 교차되고 있음. <보다 자세한 내용은 본 보고서 참조>

들이 특성화된 프로그램의 구현을 위해 지역의 문화 유산이나, 각 학교의 인적 물적 여건, 학습자의 특성 등을 충분히 고려하여 수업의 목표, 내용, 방법 및 평가를 계획하고 운영하는지를 점검하였다.

4. 연구의 제한점

이 연구는 현재 시행 중에 있는 제7차 교육과정이 중등학교 현장에서 어떻게 구현되고 있는지를 파악하여 제7차 교과 교육과정의 바람직한 현장 운영 방안을 제시하는 데 주요 목적을 두고 있다. 따라서 이러한 교과 교육과정의 현장 운영에 관한 실태 분석 연구는 사실 교육과정의 운영과 관련된 모든 부문을 연구 대상으로 삼는 것이 바람직하다. 그러나 이 연구는 연구의 수행에 따른 여러 여건상 교육과정 운영과 관련한 모든 부문을 다루지 못하고, 현장 교과 수업에서의 제7차 교육과정의 구체적인 구현 정도를 파악하는 데 초점을 두었다. 또한 교과 수업 운영에 있어서의 현장 사례 분석도 제한된 범위 내에서 이루어진 제한점을 갖고 있다.

첫째, 학교 교과 교육과정 운영의 실태 파악 대상에서 교과 교육과정 운영의 지원 체제(교사 수급/연수 포함) 전반에 관한 사항이나 교실 여건, 학교 환경 등 학교 교과 교육과정 운영과 관련된 기타 내용이 구체적으로 깊이 있게 다루어지지 못하거나 제외되었다.

둘째, 중등학교 교과 교육과정 수업 운영 실태 파악을 위한 현장 사례 연구의 대상이 2개 협동 연구기관 산하의 학교, 교사 및 교육청 관계자로 한정되었기 때문에 이에 기초한 수업 운영 개선 방안에는 한계점이 있을 수 있다. 즉, 이 연구에서 관찰한 수업은 연구 협력 기관인 경기도, 전라남도 교육청 관할 학교들 중에서 임의로 추출하여 연구의 취지를 설명한

후 허락받은 상황인데, 수업 공개를 수용한 대부분의 교사들은 해당 학교에서 수학 수업이나 수학에 대해 어느 정도 수준을 인정받은 교사들이었으므로 전체 중등학교 수학 수업을 (평균적 의미에서 볼 때) 대표한다고 보긴 어려울 것이다. 또한, 본 연구에서 수행한 수업 관찰을 통한 분석 방법은 질적 연구 방법으로서 해당 연구 결과의 대표성과 일반성 측면이 결여되어 있는 만큼, 이 연구에서 수업 관찰을 통해 이끌어낸 시사점이 우리 나라 중등학교 수학과 수업의 모든 양상을 파악하는 데에는 한계가 있다고 하겠다. 하지만, 이러한 제한점에도 불구하고, 본 연구에서 관찰하고 분석한 수업은 현재 제7차 중등학교 수학과 교육과정의 운영 실태를 보다 실제적이면서도 구체적으로 이해하는 데에는 도움이 되었으리라 여겨진다.

셋째, 이 연구는 제7차 교과 교육과정 운영의 실태 분석에 초점을 두었기 때문에 제7차 교과 교육과정의 운영에 대한 평가는 제외시켰으며, 또한 제7차 교과 교육과정의 효과, 특히 학습자에게 가져온 효과와 그것에 영향을 미친 각종 교육 내·외적 요인에 대한 분석은 하지 않았다.

III. 제7차 교육과정의 특성이 반영된 수학 수업의 실태 분석

이 장에서는 단위학교 및 교사 수준에서의 제7차 중등학교 수학과 교육과정의 운영 실태를 살펴보고자 한다. 특히, 제7차 교육과정이 지향하고 있는 특성, 즉 ‘만들어 가는 교육과정’의 기본 방향이라 할 수 있는 재구성, 학습자 중심, 다양화·특성화의 특성에 맞춰 수학 수업이 잘 운영되고 있는지에 초점을 두고,⁶⁾ 본 고에서는 단위학교 및 교사 수준에서의 교육과정 운영 실태 분석 결과를 수업 목표 내용, 방법

및 평가 측면으로 나누어 제시하고자 하였다. 즉, 수학과 교사들이 수업을 할 때, 어떤 목표, 내용, 방법 및 평가를 활용하는지를 확인함으로써 단위 학교 수준, 나아가 교사 수준에서 구현되고 있는 수학과 수업의 운영 실태를 파악하고자 하였다. 이러한 현장 중심의 수학과 교육과정 운영 실태에 대한 논의는 주로 교사를 대상으로 한 설문 결과와 수업 관찰 및 면담 결과에 근거하여 도출되었다.

1. 수업 목표

가. 재구성 측면⁷⁾

본 연구에서 수업을 관찰한 8개 중등학교의 교육과정 운영 계획서를 분석한 결과, 수학과 교과 목표는 수학과 교육과정에 제시된 것과 마찬가지로 수학의 기초적인 지식과 기능 습득과 이를 활용하는 능력에 초점을 두고 있었다. 이러한 교과 목표를 지도 중점과 중점 과제, 실천 과제에서도 강조하여 운영하고 있는 것으로 나타났다.

면담 및 수업 관찰에서 일부 교사들은 수학과 교과서나 교사용 지도서에 제시되어 있는 수업 목표를 그대로 가르치고 있었으며, 반면에

다른 일부 교사들은 교과서와 지도서에 제시되어 있는 목표에 근거하여 일부를 조정하는 것으로 나타났다. 설문 조사 결과에서도 실제로 수학 수업을 할 때 교과서나 지도서에 제시되어 있는 수업 목표를 조정하고 있는가에 대한 물음에 대하여 총 307명 중 수업 목표를 조정하고 있다고 응답한 교사가 142명(46.3%), 조정하지 않는다고 응답한 교사가 165명(53.7%)으로 나타났다.⁸⁾

그런데, 특히 중학교의 경우에 수학과 교과서나 교사용 지도서에 제시된 수업 목표를 거의 그대로 따르는 교사가 많았다. 가령, 경기도 A중학교의 교사 a-1과 a-2는 면담에서 교사용 지도서에 명시되어 있는 목표를 그대로 가르치고 있으며, 아무리 수준이 떨어지는 학생들이라도 목표는 바꾸지는 않는다고 진술하였다. 또한, 한 반에 여러 수준의 학생들이 같이 배우고 있는 경기도 B중학교에서도 학생들의 수준에 따라 수업 목표를 바꾸지는 않는다고 하였다. 결국, 학생들의 수준을 고려하여 다양한 활동을 포함하여 조금씩 다르게 가르치려고 노력하고는 있었으나, 특별히 새로운 교육 목표를 설정하지는 않는 것으로 보였다.⁹⁾

반면에, 면담에서 교과서와 지도서에 제시되

-
- 6) 그런데, 실제로 재구성, 학습자 중심 및 다양화 특성화 측면의 세 가지 준거들은 서로 분리하여 논의하기 어려우며 의미상 상호 배타적이지도 않다. 따라서, 본고에서 수업 목표에 관해 진술하거나 논의할 때(수업 내용, 수업 방법, 수업 평가도 마찬가지로) 그러한 세 가지 준거를 바탕으로 다소 인위적으로 구분되어 있으나, 경우에 따라서는 세 가지 준거를 구분하지 않고 통합하여 제시하는 것이 독자로 하여금 보다 자연스럽게 본고의 내용을 이해하는데 도움이 될 수도 있음을 밝히는 바임.
 - 7) 교사들은 중·고등학교 수학 교과용 도서는 교육과정에 근거하여 개발되었고 검정 과정을 거쳐 채택된 것이기 때문에 교육과정상의 목표가 교과서에 구현되어 있다고 생각하고 있었다. 또한 수학과 교육과정에는 목표가 추상적으로 제시되어 있으나 교과서에는 이를 구체적으로 서술하여 수업의 목표로 제시되어 있기 때문에 교사들은 교사 수준에서의 목표의 재구성은 수업과 관련된 목표의 재구성으로 받아들이고 있음.
 - 8) 수학과 수업 시 목표 조정 여부에 대한 교차분석 결과에서 학교급, 학교 유형, 학교 규모, 학급당 학생수, 교직경력별로 어느 정도 차이가 있는 것으로 나타났다. 먼저 학교 급별로 볼 때에는 중학교에 비해 실업계 고등학교가 수업 목표를 조정하는 비율이 더 높았다. 학교 유형별로는 국·공립에 비해 사립학교가 수업 목표를 조정하는 비율이 더 높았으며, 교직 경력별로는 경력이 많을수록 수업 목표를 조정하는 비율이 높은 것으로 나타났다.
 - 9) 어떤 교사들은 수업을 진행하기 전에 수학 교과서에 제시된 수업 목표나 교사용 지도서에 제시된 차시별 수업 목표를 칠판에 제시하는 경우도 있었다. 전라남도 C중학교의 c-1교사, D중학교 d교사는 수업을 진행하기 전 수학 교과서에 나타난 수업 목표나 교사용 지도서에 제시된 차시별 수업 목표를 칠판에 먼저 제시하고 이를 학생들에게 읽어보게 한 후 수업을 시작하였음.

어 있는 목표에 근거하여 일부를 조정하기도 한다고 응답한 교사들의 경우, 수업 관찰 결과 제7차 교육과정의 교사용 지도서에 제시된 내용 대신에 제6차 교육과정의 것을 따르는 경우를 볼 수 있었으며, 특히 경력이 오랜 된 교사들이 그런 경향을 보였다. 또한, 수학과 목표를 재구성하는 방법에 관한 설문 조사 결과, 1순위만의 응답만을 살펴보면 일부 목표를 추가하는 경우(총 142명 중 52명, 36.6%), 여러 개 목표를 통합하는 경우(38명, 26.8%), 일부 목표를 생략하는 경우(27명, 19%)로 나타났다.¹⁰⁾

그렇다면, 수업 목표를 조정하는 경우 그 이유를 우선 순위대로 3가지만 골라 제시해 달라는 설문 문항에 대하여 1순위만의 응답 결과만 살펴볼 때, 학생들의 흥미와 관심을 고려하기 위한다고 답한 교사가 141명 중 41명(29.1%), 단원 내용의 특성을 반영하기 위해서가 37명(26.2%), 교육과정에 제시된 목표가 학생들 수준에 적절하지 않아서가 36명(25.5%)의 순으로 나타났다. 또한, 각 순위에서 1순위만의 응답들

을 살펴보아도 공히 학생들의 흥미와 관심을 고려하기 위해서 수업 목표를 조정한다는 응답이 각각 가장 많은 것으로 나타났다(<표 III-1> 참조).

반대로, 수업 목표를 조정하지 않는 이유를 우선 순위대로 3가지만 골라 제시해 달라는 설문 문항에 대한 1순위만의 응답 결과를 살펴보면, 현행 교육과정에 제시된 목표가 적절하기 때문이 78명(48.1%), 교과목의 특성상 목표의 재구성이 필요하지 않기 때문이 42명(25.9%), 목표를 재구성하는 기준이 명확하지 않기 때문이 24명(14.8%)으로 나타났다. 결과적으로, 이는 수학과 수업을 진행함에 있어서 교사들이 목표를 조정하지 않아도 수업에 별 지장을 느끼지 않는다는 것을 의미한다. 특히 대부분의 수학과 교사가 수업 목표를 조정하지 않는 이유로 교과목의 특성상 어차피 다음 진학이나 공부를 위해서 가르치므로 어느 것을 빼기는 어렵고 기본 목표에 충실하려고 한다는 이유로 설명할 수 있겠다.

<표 III-1> 수업 목표 조정 이유(순위)

	응답빈도 및 백분율(%)					
	1순위		2순위		3순위	
지역 및 계절의 특성을 반영하기 위해	5	(3.5)	0	(0.0)	8	(5.7)
단원 내용의 특성을 반영하기 위해	37	(26.2)	30	(21.3)	21	(15.0)
교육과정에 제시된 목표가 학생들 수준에 적절하지 않아서	36	(25.5)	30	(21.3)	15	(10.7)
학생들의 흥미와 관심을 고려하기 위해	41	(29.1)	45	(31.9)	25	(17.9)
실생활과 관련된 내용과 활동을 포함하기 위해	4	(2.8)	7	(5.0)	22	(15.7)
시의성(최근의 사회적 상황, 첨단 지식 관련 내용 등)을 반영하기 위해	0	(0.0)	2	(1.4)	5	(3.6)
학교 시설 여건 때문	0	(0.0)	2	(1.4)	4	(2.9)
시간적 제약 때문	0	(0.0)	7	(5.0)	15	(10.7)
수학적 지식보다 수학의 문제해결 과정이나 태도에 중점을 두기 위해	17	(12.1)	18	(12.8)	24	(17.1)
기 타	1	(0.7)	0	(0.0)	1	(0.7)
합 계	141	(100.0)	141	(100.0)	140	(100.0)

10) 수학과 수업 시 목표 재구성하는 방법에 대한 교차분석 결과에서 학교 소재지, 학교 유형에서만 약간의 차이가 있으나 통계적 의미는 없는 것으로 볼 수 있음.

나. 학습자 중심 및 다양화·특성화 측면

학습자 중심 측면에 초점을 두어 수업 목표를 제시하는 경우, 학습자의 수준을 고려하여 수학과 목표를 재구성하여 제시하는 경우와 그렇지 않은 경우로 크게 나누어 볼 수 있다. 새로운 목표를 설정하기보다는 학생들의 혼동을 막기 위해 그대로 사용하는 경우가 있었다. 면담 결과 수학 교사들은 교과서와 교사용 지도서에 제시된 수업 목표에 따라 수업을 진행하고 있었으며, 이외의 다른 목표를 제시함으로써 학생들이 혼동하게 해서는 안 된다고 생각하고 있었다.

그런데, 학습자의 수준을 고려하여 수업 목표를 재구성하는 경우에도 목표를 일부 가감하는 경우와 목표를 재진술하는 경우가 있었다. 즉, 학생들의 수준을 고려하여 차시별로 진행해야 할 목표의 양이 많으면 내용의 일부를 줄이든지 시간을 좀 더 배정하여 수업을 진행하고 있었다. 제시된 학습 목표의 수준이 높으면 학생들의 수준을 고려하여 좀 더 이해하기 쉽게 재구성하지만 그 목표 내용 자체를 바꾸어 제시하지는 않는다고 하였다. 경기도 F고등학교의 f-1교사는 수업 목표의 심화 정도가 높아도 특별히 새로운 수업 목표를 추구하지는 않는다고 진술하였다. 이에 반해, 학생들이 알아들을 수 있는 목표로 그 수준을 바꾸어서 제시하는 경우도 있었다. 전라남도 H고등학교 h교사는 교과서는 학생들의 개별 능력 차이를 염두에 두고 개발되지 않았으며,

또 대부분의 교과서는 어떤 내용에 관한 목표가 상세히 진술되어 있는 반면 어떤 부분은 간단히 진술되어 있기 때문에 수업 시간과 학생들의 학업 수준에 맞추어 일부 수업 목표를 재구성하여 진행한다고 하였다. 이처럼, 대부분의 교사들은 수학과 교육과정에서 제시한 목표를 그대로 가르치는 경우도 많이 있지만,

학습자 측면을 고려하여 학생들이 알아들을 수 있는 목표로 바꾸어서 제시하는 경우도 있었다. 그런데, 수업 목표 측면에서 볼 때 지역적 특성을 반영하여 수학과 교육과정을 재구성한 사례는 거의 없었다. 현장 교사들은 수학이라는 과목의 특성상 다양화·특성화에 중점을 두어 목표를 추가하기는 상당히 어렵다고 말하였다.

수업 목표 측면에 관하여 요약하면, 대부분의 수학 교사들은 교과서에서 다루어지는 내용과 목표는 일관성이 있어야 된다고 생각하여 수학과 학습 목표를 재구성하기보다는 교과서에 제시된 것을 그대로 따르고 있었다. 결국, 교과서나 지도서에 제시된 목표의 내용이나 수준에서 다소 문제점이 있더라도 그대로 받아들이고 있었다. 또한, 실제로 제7차 교육과정에서는 학습자들이 주어진 제재 속에서 차시별로 어떤 구체적인 능력과 특성을 갖추어야 하는지를 수업 목표로 제시하고 있는데, 이는 수업 목표 측면에서도 학습자 중심 측면을 함께 강조한 것으로 볼 수 있다. 뿐만 아니라 수학 교사들은 수업에서 학생들 간의 학업 수준차 해소를 강조하여 될 수 있으면 학생 중심으로 수업을 진행하려고 노력하고 있었다. 따라서 수학 수업 속에서는 제7차 교육과정에 제시되고 있는 수학과와 본질적인 목표를 그대로 따르면서 학생들의 수준을 나름대로 고려함으로써 학습자 중심의 취지를 구현하고 있었다.

한편, 수학 교사들은 제7차 수학과 교육과정에서는 수업 목표에서 다양화·지역화를 직접적으로 언급하지 않고 그 예도 정확히 설명되지 않아서 제대로 사용할 수 없다고 하였다. 수업에서 추구하는 수학과 목표를 효과적으로 달성하기 위해 수학과 수업 내용이나 방법 차원에서 지역적 요소를 반영하는 경우는 있지만, 수업 목표 자체에 지역화 요소나 다양한 내용을 직접적으로 반영하는 경우는 거의 없었다.

2. 수업 내용

가. 재구성 측면

면담에 응한 교사들은 제 7차 수학과 교육과정에 대한 정확한 이해 없이 교과서의 내용을 교육과정으로 이해하고 그대로 수업에 사용하고 있다고 하였다. 전반적으로 교사들은 수학과 수업 내용을 재구성하기보다는 교과서에 제시된 내용을 그대로 따르고 있었다. 일부 교사들은 교과서에 제시된 수학 내용의 양이나 수준이 부적절한 경우에는 다른 자료를 사용하여 그 문제점을 해결하고 있었다. 수학 교사들은 자신뿐만 아니라 다른 대부분의 교사들도 교육과정에서 요구하는 내용을 정확하게 알지 못한다고 하며, 그 이유는 수학과 교육과정의 내용이 포괄적으로 서술되어 있어서 제대로 이해하기 어렵기 때문이라고 하였다. 또한, 이로 인하여 때로는 교육과정에 제시된 내용이 교과서에 제시된 것보다 더 심화되고 방대한 것으로 해석할 수도 있다고 하였다. 따라서 교사들은 교과서의 양이나 수준이 교육과정에 비해 부족하다고 생각할 때 다른 자료들을 사용해서 그 내용을 보충하는 것으로 나타났다.

또한, 교사들은 비슷한 내용끼리 또는 연계된 내용끼리 함께 묶어 가르침으로써 시간이나 내용을 줄이려고 시도하고 있었다. 하지만, 내용이 어렵거나 학생들의 학습 수준이 못 미쳐 잘 이해하지 못하는 경우 여러 번 설명을 반복하기도 하지만, 될 수 있으면 진도에 맞추어서 수업을 진행한다고 답하였다. 일례로, 수학 교과서의 단원 끝 부분에 나오는 종합 문제나 연습 문제들은 대부분 해당 단원에 제시된 내용과 관련된 것이므로 문제 풀이를 통하여 관련 내용을

다시 다루게 되는 경우가 많다고 하였다.

이상의 교사들의 면담 결과와 수업 관찰 결과를 토대로 정리해 볼 때, 실제로 수학 교사들이 그들의 수업에서 반영하는 내용 재구성의 양상은 크게 내용의 순서를 바꾸거나 내용의 삭제 내지 첨가, 그리고 실생활 관련 내용의 활용 등의 세 가지 경우로 나누어 볼 수 있겠다. 이에 대해 좀더 자세히 살펴보면 다음과 같다.¹¹⁾

첫째, 수학 교사들은 교과서에 제시된 내용의 순서를 바꾸거나 단원의 순서를 바꾸는 방법으로 수학과 수업 내용을 재구성하고 있었다. 특히, 전라남도 C중학교, c-2 교사의 경우 7-나 단계 뒷부분의 내용을 다루는데 많은 시간이 소요되므로 여름 방학 전에 나 단계의 일부 내용을 다루고 있었으며, 7-나 단계 수업에 다뤄지게 될 통계 내용을 활동 중심의 여름 방학 과제로 제시할 수 있는 장점이 있다고 하였다.

둘째, 수학 교사들은 내용 설명을 위하여 다른 내용을 첨가하거나 과감하게 불필요한 내용을 삭제하는 방법으로 수학과 수업 내용을 재구성하고 있었다. 대부분의 교사들은 실제로는 내용 첨가는 자주 하는 편이지만, 내용 삭제의 경우에는 많은 고민을 거친 후 간단하게 설명한다고 하였다. 교사들은 만약 특정 부분의 내용을 다루지 않는 경우 현재 학년에서는 별 문제가 없을 손치더라도 다음 학년에서 어려움을 겪을 수 있음을 우려하였다.

셋째, 최근 들어 수학교육에서 관심을 가지는 실생활과 관련된 내용으로 재구성하여 수업을 진행하는 경우이다. 즉, 주로 신문이나 인터넷 등에서 쉽게 구할 수 있는 다양한 자료를 활용하여 수업 내용을 재구성하였다. 고등학교 수학 교사들은 이전의 대학 입시 문제

11) 이러한 양상은 초등학교 수학 수업에서 활용하는 방법과 매우 흡사한 것으로 보아지나(성경희 외, 2003), 다만 중등의 경우에 내용의 수준이 높기 때문에 초등의 경우보다 좀더 교사들이 조심스럽게 내용을 재구성하는 것으로 나타났다.

나 논술 문제를 포함하여 수업 내용을 재구성하는 경우도 있다고 하였다. D중학교 d교사는 실생활과 관련된 내용을 포함해 수업을 진행한다고 하였다. 예를 들어, 학생들이 문구를 살 때나 간식을 사먹을 때 지불하는 값 등과 관련된 문제 상황을 다루면서 방정식을 풀기도 한다고 하면서 그런 예제를 제시하였을 때 학생들은 자신들의 입장에서 문제해결에 임하기 때문에 훨씬 적극적으로 수업에 참여하는 것 같다고 하였다. 하지만, 일부 내용은 교과서에 제시된 내용만으로는 실생활과 관련된 문제의 활용이 제대로 지도되지 않아서 이러한 경우에는 교사들이 수학사 관련의 내용, 학생들이 좋아하는 가수, 배우 이름 등의 이색적인 소재를 찾아 이를 활용하여 문제를 새로 만들어 수업을 진행한다고 하였다. 다음은 한 교사의 말을 인용한 것이다.

매시간 마다 학생들이 필요로 하는 학습지를 만들어 줄 수 없기 때문에 여러 방법으로 다양한 내용을 곳곳에서 찾아서 학습지를 구성하게 됩니다. 그럴 때 이전의 대학 입시나 고등학교 입시 등에 나왔던 문제들 재구성해서 지도합니다. 이런 내용을 학생들에게 이야기하면, 집중해서 문제를 풀더군요. 그런 문제 외에는 외국의 문제도 인터넷에서 찾아서 학습지를 구성하기도 하지요. (경기도 F고등학교, f-2교사)

나. 학습자 중심 및 다양화·특성화 측면
수업 관찰 결과, 학교뿐만 아니라 교사 개인 수준에서도 학습자 측면을 반영하여 수업 내용을 조정하였는데, 여기서 학습자 측면의 반영은 학생들의 학업 성취 수준뿐만 아니라 수학에의 흥미 정도를 고려함을 뜻하며, 이를 중심으로 수업 내용을 재구성하였다. 예를 들어, 학생들이 좋아하는 흥미 있는 소재를 내용에 포함시켜 다루는 경우가 많았다. 특히 월드컵 경기 이후 여학생들도 축구에 관심을 가지게 되어 집합 수업

을 할 때도 축구 선수, 가수, 농구 선수, 탤런트 등 학생들이 좋아하는 집단들로 이루어진 전체 집합 속에서 각각의 개성에 맞는 부분집합을 구하기도 하고, 선수들의 특징에 맞는 집합들도 구해 본다고 하였다. 이럴 경우, 학생들은 동일한 개념일지라도 접하는 소재나 방식에 따라 해당 개념을 대하는 태도도 바뀌고 이해 정도도 다르게 되는 것 같다고 하였다.

이와 같이 학습자 중심이라는 측면이 반영되어 수업 내용이 조정되는 것에 비해, 지역적 특성을 반영하여 수업 내용을 재구성한 사례는 거의 없었다. 다만, 일부 학교에서는 작년 연구에서의 초등학교 경우와 마찬가지로 지역 자료를 활용한 수학 문항을 제작하여 활용하는 경우가 있었다. 즉, 문항의 소재를 선택할 때, 농촌의 경우 통계 계산에서 쌀 생산량이나 쌀 경작 면적 등을 이용하는 정도로 활용하고 있었다. 다음은 한 교사의 의견이다.

저희처럼 지역적 특성이 확연한 학교임에도 불구하고, 특별하게 지역화 측면에서 수학 수업에 추가한 내용은 없습니다. 저의 학교 말고 다른 학교에서도 수학과 교육과정을 운영할 때 지역화 관련 내용은 거의 없는 걸로 알고 있습니다. 단지 소재 선택에 있어서 우리 지역을 특징이 있는 것으로 하는 정도이지요. 예를 들면, 지난 몇 년 사이의 쌀 생산량에 대한 통계, 인구비례에 따른 쌀 경작 면적 등을 이용하여 통계 계산을 하는 정도입니다.(경기도 E고등학교 e교사).

한편, 수학 수업을 할 때 연간 지도 계획의 교수·학습 내용을 조정하고 있는가에 대한 교사들의 설문 조사 결과, 수학과 목표 재구성의 경우와는 반대로 실제로 교수·학습 내용을 조정하고 있다고 응답한 교사가 더 많았다(총 303명 중 206명, 68.0%).¹²⁾ 이때, 수업 내용을 조정하는 경우 그 이유에 대하여 우선 순위대로 3가지를 골라 제시해 달라는 문항에 대하여

1순위만의 응답 결과를 살펴보면, 교육과정에 제시된 내용이 학생들 수준에 적절하지 않아서 총 205명 중 59명(28.8%), 단원 내용의 특성을 반영하기 위해서가 50명(24.4%), 흥미와 관심을 고려하기 위해서가 47명(22.9%)으로 나타났다(<표 III-2> 참고).

또한, 수학과 수업 내용의 조정 방법을 우선 순위대로 3가지를 골라 제시해 달라는 문항에 대하여 1순위만의 응답 결과를 살펴보면, 일부 내용을 추가하는 방법이 총 205명 중 83명(40.5%), 내용의 제시 순서를 변경한다가 73명(35.6%)이었으며, 또 각 순위에서 가장 높은 순위만을 정리하면 1순위와 2순위에서 공히 일부 내용을 더 추가하는 방법의 경우가 각각 83명(40.5%), 62명(30.5%)으로 가장 많았으며, 3순위에서는 일부 내용을 다른 것으로 대체하는 경우(47명, 24.2%)가 가장 많은 것으로 나타났다. 그 외에도 다양한 방법을 사용하기는 하지만, 결국 내용을 줄이는 것에 대해서는 교사들이 주저하고 있는 것으로 나타났다.

이와는 반대로, 일부 교사들(32.0%)은 수학과 수업 내용을 조정하지 않는다고 하였으며, 그 이유를 우선 순위대로 3가지만 골라 제시해 달라는 문항에 대하여 1순위만의 내용을 살펴보면, 현행 교육과정에 제시된 내용이 적절하기 때문이라고 응답한 교사가 95명 중 32명(33.7%), 교과목의 특성상 내용 재구성이 필요하지 않기 때문이 27명(29.7%), 교육과정에 제시된 내용을 학생들에게 모두 가르쳐야 하기 때문이 23명(26.1%)으로 나타났다.

수업 내용 측면에 관하여 요약해 보면, 수학 교사들은 수학과 ‘수업 내용 재구성’의 의미를 해당 내용을 설명하기 위하여 다른 내용을 더 첨가하거나, 불필요한 내용을 삭제하거나, 교과서에 제시된 어려운 내용을 좀더 학생들이 이해하기 쉽게 바꾸어 가르치는 것으로 이해하고 있었다. 교사들은 주로 각종 ICT 자료를 포함하여 다양한 교수·학습 자료를 사용하여 수업을 진행하였으며, 교사용 지도서에 제시된 방식이나 자신이 개발한 자료를 활용하여 수업을

<표 III-2> 수학과 수업 내용 조정 이유(순위)

	응답빈도 및 백분율(%)					
	1순위		2순위		3순위	
지역 및 계절의 특성을 반영하기 위해	5	(2.4)	1	(.5)	1	(.5)
단원 내용의 특성을 반영하기 위해	50	(24.4)	27	(13.3)	25	(12.5)
교육과정에 제시된 내용이 학생들 수준에 적절하지 않아서	59	(28.8)	29	(14.3)	25	(12.5)
학생들의 흥미와 관심을 고려하기 위해	47	(22.9)	67	(33.0)	28	(14.0)
실생활과 관련된 내용과 활동을 포함하기 위해	9	(4.4)	18	(8.9)	19	(9.5)
시의성(최근 사회적 상황, 첨단 지식 관련 내용 등) 반영하기 위해	0	(0.0)	2	(1.0)	3	(1.5)
학교 시설 여건 때문	0	(0.0)	0	(0.0)	3	(1.5)
시간적 제약 때문	2	(1.0)	4	(2.0)	13	(6.5)
수학 지식보다 수학의 문제해결 과정이나 태도에 중점 두기 위해	15	(7.3)	33	(16.3)	39	(19.5)
다른 교과 내용과 통합하기 위해	1	(.5)	1	(.5)	6	(3.0)
교육과정의 내용 구성이 적절하지 않으므로	3	(1.5)	5	(2.5)	4	(2.0)
교육과정의 내용만으로는 불충분하므로	13	(6.3)	16	(7.9)	32	(16.0)
기타	1	(.5)	0	(0.0)	2	(1.0)
합 계	205	(100.0)	203	(100.0)	200	(100.0)

12) 수학과 수업 내용 조정 여부에 대한 교차 분석 결과에서는 사립학교가 국·공립학교에서 수업 내용을 조정하는 비율이 더 높으며, 통계적으로도 유의미한 것으로 나타났다. 학교 규모로 보았을 때 학급수가 적을수록, 학급당 학생 수가 적을 때가 학생 수가 많을 때보다 수업 내용을 조정하는 비율이 높다고 응답하였으나, 통계적으로는 유의미하지 않은 것으로 나타났다.

진행하였다.

구체적인 사례로는 학습 수준에 따른 교과서 및 학습 자료 재구성, 수학 학습 부진아 자료 개발 및 활용, 수준별 학습지 개발 및 활용 등이 있었다. 이처럼, 수학과 수업 내용의 재구성의 경우에는 수업 내용 자체를 바꾸기보다는 그 내용을 학생들이 쉽게 이해하도록 게임, 조작 활동 등의 활동 위주의 자료를 보충하고 있었다. 특히, 일부 수학 교사들은 ‘수업 내용 재구성’을 교과서에 제시된 내용만으로 부족할 경우 실생활과 관련된 내용으로 다시 편성하여 수업을 진행하기도 하였다. 이는 교과서에 제시된 수학 수업 내용을 쉬우면서도 현실감 있게 받아들일 수 있도록 재구성하는데 주력함으로써 학생들이 수학 내용을 견고히 이해하도록 하는 데 도움이 될 수 있도록 하고자 함이라 하였다.

이와 같이, 학생들의 수학 학업 성취 수준이나 수학에 대한 흥미, 긍정적인 수업 참여 등을 고려하여 수업 내용을 조정하는 것은 학습자 중심과 다양화 측면을 반영한 것으로 볼 수 있을 것이다. 하지만, 수학 교사들은 수업 내용을 재구성할 때 지역화의 요소를 거의 반영하지는 않고 있었으며, 단지 일부 문항이나 자료 수집 상황에서 ‘지역화’의 특성을 고려하는 것으로 나타났다. 예를 들면, 지역 지도를 이용하여 해결하는 문항, 지역 사회 관련 통계 자료를 활용하는 문항 등을 활용하고 있었다.

3. 수업 방법

가. 재구성 측면

관찰한 수업에서 교사들은 학생들의 흥미를 유발하기 위해서 여러 가지 방법을 도입하는 경우도 있지만 그렇지 못한 경우도 있었다. 고등학교의 경우에는 내용 지도의 어려움을 극복하기 위하여 다양한 수업 방법을 재구성한 사례는 없었고, 주로 강의와 발표로 수업이 이루어지고 있었다. 이에 비해 중학교에서의 수업 방법은 교과서에 제시된 것을 강의하는 식으로만 진행되고 있지는 않음을 볼 수 있었다. 한국교육과정평가원 교수·학습센터 사이트에 올려져 있는 마인드맵을 사용하여 전체 단원을 설명한 후 수업을 한다던가, 수학과 관련된 다양한 사진이나 예술 작품, 음악 등을 접하게 한 후 수업의 내용과 연결하는 모습도 관찰할 수 있었다.

하지만, 전반적으로 교육과정에서 다양한 수학과 교수·학습 방법을 권장하고 있는 것에 비해 실제로 현장에서 활용되고 있는 교수·학습 방법은 제한적이었다. 교사 대상의 설문 조사에서 수학 수업에서 활용하는 교수·학습 방법을 우선 순위대로 3가지를 골라 제시해 달라는 문항에 대하여 대부분의 교사들은 교사의 설명이나 시범에 의한 강의식 수업(304명 중 235명, 77.3%)을 가장 우선 시하고, 그 다음으

<표 III-3> 수학 수업의 교수·학습 방법(순위)

	응답빈도 및 백분율(%)					
	1순위		2순위		3순위	
강의식 수업(교사의 설명이나 시범)	235	(77.3)	23	(7.6)	24	(8.1)
활동 수업(학생의 시범이나 발표)	25	(8.2)	110	(36.2)	40	(13.4)
학생 토론	15	(4.9)	44	(14.5)	47	(15.8)
개별 및 집단 과제	2	(0.7)	49	(16.1)	80	(26.8)
견학 및 탐방(현장 체험 학습)	0	(0.0)	3	(1.0)	2	(0.7)
역할 놀이	1	(.03)	0	(0.0)	1	(.03)
협동 학습	18	(5.9)	41	(13.5)	46	(15.4)
멀티미디어 자료 활용 수업	8	(2.6)	34	(11.2)	55	(18.5)
기타	0	(0.0)	0	(0.0)	3	(1.0)
합 계	304	(100.0)	304	(100.0)	298	(100.0)

로 학생들의 시범이나 발표에 의한 활동 수업 (25명, 8.2%)을 선호하는 것으로 나타났다(<표 III-3> 참조).¹³⁾ 또한, 평상시 수학과 수업에서 활용하기 어려운 교수·학습 방법과 그 이유를 서술해 달라는 질문에 대한 응답 결과는 <표

III-4>와 같다.

한편, 수학 수업에서 활용하는 교수·학습 자료를 우선 순위대로 3가지를 골라 제시해 달라는 문항에 대한 응답 결과를 살펴보면, 대부분의 교사들은(305명 중 236명, 77.4%) 교과서

<표 III-4> 수업에서의 활용이 어려운 이유

교수학습 방법	수업에서 활용이 어려운 그 이유
강의식	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 학생 발표시간 부족으로 학생 활동시간 부족(12) ◦ 학생간 수준차이로 학생위주의 수업을 하기가 어렵다.(26)
견학 및 탐방	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 기회 및 시간, 자료, 정보의 부족(13) ◦ 수학과와 관련한 견학장소의 부족(7) ◦ 수학과 수업의 특성상 현장학습을 통한 수학지식 획득의 어려움(4)
역할놀이	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 시간 조정, 부족의 어려움(6) ◦ 수학과 수업 특성상 활용하기 어려움(4) ◦ 자료의 부족, 개발의 어려움(2) ◦ 학생들의 참여율 저조(1)
조사 및 과제학습	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 학생들의 시간과 능력의 부족(5) ◦ 학생간의 수준차(4) ◦ 시간의 과다 소요(2) ◦ 학생들의 관심과 흥미가 낮음(1)
토론 및 발표	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 시간부족(5) ◦ 학생간의 수준차(5) ◦ 발표능력부족, 발표에 익숙치 않음(5) ◦ 토론주제 선택의 어려움(4) ◦ 교과 진도의 부담감(3) ◦ 자료부족(2) ◦ 수학교과 특성상 활용의 어려움(1)
협동학습	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 학생들간의 수준차와 능력부족(4) ◦ 시간부족(2) ◦ 자료부족(1) ◦ 수업분위기가 산만해짐(2)
활동수업	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 시간부족(4) ◦ 자료부족하거나 자료가 수준에 맞지 않음(5) ◦ 학생수 과다(2) ◦ 시간이 많이 소요됨(3) ◦ 교과 진도의 부담감(2) ◦ 구체적 목표설정의 어려움(2) ◦ 학생들의 수준차(1)
ICT 활용수업	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 교실장비부진(22) ◦ 자료부족(15) ◦ 과목특성상 효과가 낮고 학생들의 흥미도 낮음(14) ◦ 수업이 산만해짐(9) ◦ 시간부족(5) ◦ 교사능력, 지식의 부족(5)
교단선진화 기자재	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 화면에 비치는 채용이 작아 시청각에 한계를 가져옴(10)
매체도입	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 학교내의 기자재가 부족(7)
발견학습 모형	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 학습내용과다로 성과는 좋으나 시간이 부족함(5)
수준별 학습	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 교재 및 시설 여건이 미흡(15)
실생활 적용	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 실생활에서 적용되는 것들이 적음(11)
심화학습	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 실업계 고등학교 특성상 수준 있는 수업이 어려움(7)

13) 한편, 총 945명의 학생들을 대상으로 수학 수업에서 학습 내용에 따라 수학 교사의 수업 방법이 다를 때가 있는가에 대한 복수 응답 결과를 살펴보면, 학습 내용에 따라 수업 방법이 특별히 다르지 않다고 응답한 경우가 862명(91.2%)에 이르는 반면, 수업 방법이 다르다고 응답한 경우는 83명(8.8%)뿐이었다. 또, 수학 수업에서 교사가 활용하고 있다고 생각하는 수업 방법에 대한 학생들의 복수 응답 결과, 전체 학생의 86.4%가 교사의 설명이나 시범(강의식 수업)을 1순위로 꼽았으며, 그 다음으로는 문제 풀이와 해설(74.8%), 학생들의 시범이나 발표(활동 수업)(33.3%)를 꼽았다. 교사 설문에는 별도로 문제 풀이와 해설 부분을 두지 않았는데, 이 부분을 강의식 수업에 포함시킨다면 교사나 학생 공히 교사에 의한 강의식 수업이 가장 많이 사용되고 있으며, 그 다음으로는 학생에 의한 활동 수업이 사용되고 있는 것으로 볼 수 있음.

및 교사용 지도서를 주로 활용하고 있는 것으로 나타났다. 그 다음으로는 참고서와 문제집, 연구 기관 및 시·도교육청에서 개발한 자료, 교과 모임에서 개발한 자료, 자신이 또는 동료 교사와 함께 제작한 자료, 수학 관련 서적, 멀티미디어 자료(ppt, VTR, CD-rom title 등), 인터넷 자료 등이 비슷한 정도로 활용되고 있었다(<표 III-5> 참조). 하지만, 이에 반해 최근 들어 관심을 끌고 있는 교육방송을 실제 수업 자료로는 사용하는 경향은 매우 낮은 것으로 나타났다.¹⁴⁾

이 결과를 요약하면, 대부분의 수학 교사들은 교과서에서 다루어지는 내용과 목표는 일관성이 있어야 된다고 생각하여 수학과 학습 목표를 재구성하기보다는 교과서에 제시된 것을 그대로 따르고 있었다. 결국, 교과서나 지도서에 제시된 목표의 내용이나 수준에서 다소

문제점이 있더라도 그대로 받아들이고 있었다. 또한, 실제로 제7차 교육과정에서는 학습자들이 주어진 제재 속에서 차시별로 어떤 구체적인 능력과 특성을 갖추어야 하는지를 수업 목표로 제시하고 있는데, 이는 수업 목표 측면에서도 학습자 중심 측면을 함께 강조한 것으로 볼 수 있다.

뿐만 아니라 수학교사들은 수업에서 학생들 간의 학업 수준차 해소를 강조하여 될 수 있으면 학생 중심으로 수업을 진행하려고 노력하고 있었다. 따라서 수학 수업 속에서는 제7차 교육과정에 제시되고 있는 수학과목의 본질적인 목표를 그대로 따르면서 학생들의 수준을 나름대로 고려함으로써 학습자 중심의 취지를 구현하고 있었다. 한편, 수학 교사들은 제7차 수학과 교육과정에서는 수업 목표에서 다양화·지역화를 직접적으로 언급하지 않고 그 예도 정확히

<표 III-5> 수학과 수업에서의 활용 자료(순서)

	응답빈도 및 백분율(%)					
	1순위		2순위		3순위	
교과용 도서(교과서, 교사용 지도서 등)	236	(77.4)	16	(5.3)	14	(4.6)
참고서와 문제집	19	(6.2)	80	(26.3)	45	(14.9)
연구 기관 및 시·도교육청에서 개발한 자료	10	(3.3)	50	(16.4)	33	(10.9)
교과 모임에서 개발한 자료	8	(2.6)	34	(11.2)	25	(8.3)
자신이 또는 동료 교사와 함께 제작한 자료	10	(3.3)	39	(12.8)	36	(11.9)
수학 관련 서적	4	(1.3)	14	(4.6)	35	(11.6)
멀티미디어 자료(ppt, VTR, CD-rom title 등)	13	(4.3)	34	(11.2)	42	(13.9)
신문기사, 잡지 등	0	(0.0)	0	(0.0)	2	(.7)
인터넷 자료	3	(1.0)	36	(11.8)	57	(18.8)
교육방송 및 기타	1	(.3)	1	(.3)	13	(4.3)
기타	1	(.3)	0	(0.0)	1	(.3)
합 계	305	(100.0)	304	(100.0)	303	(100.0)

14) 한편, 학생 대상으로 교사들이 사용하는 자료를 모두 제시해 달라는 문항에 대한 복수 응답 결과, 전체 학생(총 945명)의 97.1%가 교과서를 1순위로 뽑았으며, 2순위는 교사가 준비한 프린트물(39.9%), 3순위는 참고서와 문제집(23.0%)이었다. 이는 교사 대상의 설문 결과와도 거의 일치하고 있다. 또한, 수업 시간에 교과서 밖의 소재나 자료가 활용되고 있는가에 대한 복수 응답 결과, '많이 활용되고 있다'가 12.9%, '많이 활용되지 않는다'가 87.1%로 나타났다. 학생들은 교과서 내용으로 제작된 프린트 물은 교과서 외의 자료로 여기지 않는 것으로 볼 수 있음.

설명되지 않아서 제대로 사용할 수 없다고 하였다. 수업에서 추구하는 수학과 목표를 효과적으로 달성하기 위해 수학과 수업 내용이나 방법 차원에서 지역적 요소를 반영하는 경우는 있지만, 수업 목표 자체에 지역화 요소나 다양한 내용을 직접적으로 반영하는 경우는 거의 없었다.

나. 학습자 중심 측면

수업 방법 측면에서 나타난 학습자 중심 특성을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 학습자의 흥미, 수준 등을 고려하여 소집단 모둠 활동을 실행하고자 노력하는 수업이다. 관찰한 수학 수업 중 소집단 모둠 활동을 실행하는 수업이라 하더라도 대부분이 전체 학급 활동(교사의 강의나 설명으로 진행)→ 소집단 활동(4~6명의 학생으로 구성)→ 전체 학급 활동→ 소집단 활동 등의 순으로 진행되고 있었다. 소집단 활동은 한 수업에서 활동지 해결 시간인 10분 정도만 행해지고 있었으며, 대부분의 경우 구성원들의 상호작용에 의한 실제적인 협동 학습보다는 각자 문제를 해결하거나 공부를 잘하는 학생이 그렇지 못한 학생에게 가르쳐주는 형태로 이루어지고 있었다. 즉, 외형적으로는 소집단 활동의 형태로 학급을 편성하였지만, 교사 주도하의 일제식 수업을 진행한 후에 활동지를 활용한 개별 학습의 형태로 진행되고 있었다. 이를 위하여 교사들은 학생들의 학업 성취 수준에 맞는 활동지, 즉 교수·학습 자료를 본인이 직접 개발하거나 다른 교사가 개발한 자료를 활용하고 있었다. 그런데, 교사들은 이러한 자료들을 직접 개발하는 것이 번거롭고 어렵다고 하였다.

둘째, 최근 들어, 수학 학습에 대한 학생들의 흥미나 관심을 불러일으키기 위하여 여러 가지 매체를 활용하고, 이 중에서 대표적인 것이 학

습자의 흥미, 수준 등을 고려하여 멀티미디어를 비롯한 ICT를 활용하여 진행되는 수업이라 할 수 있다. 관찰한 대부분의 수업에서 교사들은 주로 수업 목표 또는 교과서의 문제를 프로젝션 TV로 컴퓨터 화면으로 제시하는 데에 그쳤다. 이와 같이 수업 목표나 교과서 문제를 컴퓨터 화면에 제시하는 것은 컴퓨터 화면 대신에 실물화상기를 사용하는 것과 다를 바 없으며, 실제로 학생들이 작성한 활동지를 실물화상기를 이용하여 제시하고 발표하며 논의하는 형태로 수업을 진행하는 경우도 있었다. 이처럼, 수학 교사들은 컴퓨터 활용이 적절하지 않은 주제임에도 불구하고 공학적 도구를 활용하라는 외부의 요구 때문에 수업에 적용하게 되는 경우도 있다고 설명하였다. 즉, 제7차 수학과 교육과정에서 ‘수업에서 공학적 도구를 활용할 것’을 일률적으로 강조함으로써, 수학 수업 현장에서 컴퓨터가 피상적이고 무의미한 방식으로 활용되고 있음을 짐작하게 하였다.

그 외에, E고등학교 e교사는 수업 내용을 사전에 비디오로 녹화하여 강의를 끝낸 후 학생들이 문제를 풀어볼 때 녹화한 비디오를 틀어주었다. 이는 수업 내용을 잘 이해하지 못한 학생들로 하여금 비디오를 통하여 다시 설명을 들으면서 내용을 이해할 기회를 부여하고 주어진 문제를 해결할 수 있도록 하기 위함이라 하였다. e교사는 수업을 녹화하는데 익숙하지 않아 많은 시간이 소요되긴 하지만, 방과 후 보충 과정 때 필요한 학생들에게 다시 보여줄 수 있어서 보람을 느낀다고 하였다. 한 고등학교 교사도 복소수 수업을 시작하기 전에 다양한 패턴을 보여주고 복소수의 순환을 설명하였으나, 그 방법이 미숙하여 오히려 수업을 방해하는 결과를 초래한 것을 볼 수 있었다. 따라서 수학 교사들이 수학 수업에서 공학적 도구를 적절하게 활용하는 방법을 익힐 수 있도록 연수나 장

학 기회를 마련해야 할 것이다. 하지만, 몇몇 교사들은 학생들에게 직접 컴퓨터 상에서 수학적 대상을 다루어볼 수 있는 기회를 제공함으로써 컴퓨터를 유용한 교수·학습 도구로 충분히 활용하고 있었다.

셋째, 학생들의 흥미를 유발하고 수업 참여도를 높이기 위하여 게임 위주로 수업을 진행하는 경우이다. 경기도 A중학교 a-1교사는 각 단원의 수학적 내용을 도입할 때 적절하게 게임이나 놀이를 사용하여 수업을 진행하면, 수학 수업이 훨씬 활기를 띠게 된다고 하며, 학생들이 흔히 하는 컴퓨터 게임을 활동지의 형태로 바꾸어서 제시하면 학생들이 흥미를 가지고 수업에 임하게 되므로 수학 문제를 컴퓨터 게임 중 스타크래프트나 리니지 등의 놀이로 바꾸어 제시하기도 한다고 하였다. 제7차 수학과 교육과정에서는 ‘수학적 활동’을 적절하게 활용하면, 학생들을 적극적으로 수업에 참여시킬 수 있다는 장점 때문에 활동 위주의 수업 방법을 장려하고 있지만, 이것도 학습 효과에 중점을 두어 적절히 활용해야 한다고 교사들은 지적하였다.

다. 다양화·특성화 측면

수업 방법에서 나타난 다양화·특성화 측면을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 수업 관찰에서 교사들의 일반적인 수업 형태는 도입-전개-정리의 일반적인 수업 절차에 다양한 유형의 교수·학습 자료 활용을 접목한 형태이다. 주로 도입 단계에서 다양한 자료를 활용하여 모둠별로 토론할 기회를 제공하였으며, 전개 단계에서 자료를 활용하여 직접 설명하거나 문제 풀이 과정을 보여주고, 경우에 따라 학생들의 발표와 토론을 수반하여 진행하고 있었다. 전라남도 G고등학교의 g교사는 학생들에게 준비된 자료를 활용하여 학습

내용을 설명하고, 준비된 활동지를 배부한 후 일정 시간동안 학생들이 문제를 풀고 발표하게 하고, 학습 내용을 정리, 확인함으로써 교사 중심의 강의와 학생 중심의 발표를 병행한 수업을 보여주었다.

둘째, 단원의 특성에 따라 개별 활동 또는 모둠별 활동, 개별과 모둠별 활동이 혼용된 형태로 진행되는 경우이다. 전라남도 D중학교 d교사는 새로운 내용을 접근할 때 주로 소집단 협동학습으로 학생들의 생각을 서로 나눌 수 있도록 한다고 하는데, 흔히 이런 경우에는 학생들이 잘 모르는 내용이기 때문에 서로 의견이 달라 시끄러울 정도로 토론을 한다고 하였다. 이러한 토론 후 교사가 그 내용을 설명하고 다시 개별로 문제를 풀게 하면 보다 쉽게 관련 내용을 이해하는 것 같다고 하였다. 물론 이런 수업을 위해서는 교사가 선수 학습을 위한 내용이나 관련 자료를 수집해야 하는 노력이 필요하지만, 처음부터 수업 내용을 설명하는 것보다 학습 효과가 훨씬 좋은 것 같다고 주장하였다. 또, 수업 관찰 및 면담 결과에서, 교사들은 수학 수업은 주로 내용 설명이나 문제 풀이로 이루어지기 때문에 특별한 방법을 사용하기 쉽지 않으므로, 집단 구성의 형태를 바꾸어가며 수업을 진행하는 것만으로도 학생들에게는 덜 지루한 느낌을 주기 때문에 학생들의 태도나 학습 효과 면에서 긍정적인 것으로 수용하고 있는 것으로 보였다.

셋째, 지역의 특수성에 맞는 특색 있고 창의적인 수학과 수업 방법은 거의 없었다. 경기도 B고등학교의 b교사의 경우 나름대로 퀴즈, ‘골든 벨’ 등의 새로운 수업 방법을 시도해 보기는 하지만, 지역의 특수성에 맞는 특색 있고 창의적인 수학과 수업 방법을 별로 사용해 본 적이 없다고 응답하였다. 학교 실정이나 수준에 맞게 경시 대회나 올림피아드를 개최하는

방법 이외에는 별로 없다고 언급하였다.

수업 방법 측면에 관하여 요약해 보면, 교사들은 학생들의 흥미를 유발하기 위해서 여러 가지 수업 방법을 도입하는 경우도 있지만 그렇지 못한 경우도 제법 있었다. 학생들의 설문 조사 결과에서도 흥미 유발을 고려하여 수업 방법을 조정하여 사용하는 수업과 그렇지 않은 수업 사이에 차이가 있는 것으로 나타났다. 그렇다면, 학생들의 흥미를 유발하기 위하여 교과서에 제시된 방법을 재조정함으로써 학생들이 수학 수업을 의미 있게 수용하게 된다면 바람직한 일일 것이다. 또한, 학습자 중심과 관련하여, 학습자의 흥미, 수준 등을 고려하여 소집단 모둠 활동을 실행하고자 노력하는 수업, 학습자의 흥미, 수준 등을 고려하여 멀티미디어를 비롯한 ICT를 활용하여 진행하는 수업, 컴퓨터를 교수·학습 도구로 활용하는 수업, 게임이나 놀이 위주를 포함한 수업을 진행하고 있었다. 한편, 다양화·특성화와 관련하여, 도입-전개-정리의 일반적인 수업 절차에 다양한 유형의 교수·학습 자료 활용을 접목한 형태, 단원의 특성에 따라 개별 활동 또는 모둠별 활동, 개별과 모둠별 활동이 혼용된 형태는 있지만, 지역의 특수성에 맞는 특색 있고 창의적인 수학과 수업 방법은 거의 없었다. 다만, 각 학교에서는 학교 생활이나 지역 사회에서의 생활과 연계된 사례 및 문항 등을 통하여 지역의 특수성과 학교 실정에 알맞은 수학 수업을 전개하고자 하였다. 하지만, 설문 조사 결과, 수학 교사들은 수학 내용의 과다 및 어려움, 학

생의 개인차 고려의 어려움, 교사의 전문 지식 부족, 수업 준비 시간 부족, 시설 및 자료 부족, 실생활과의 연계성 부족, 인접 학년과의 연계성 부족, 정의적 영역 지도의 어려움 등을 지적하였는데, 이는 학습자 중심 및 다양화·특성화를 고려한 수업 방법을 고려한 운영이 그리 쉽지 않음을 드러낸 것으로 볼 수 있겠다.

4. 수업 평가

가. 재구성 및 학습자 중심 측면¹⁵⁾

수업 평가에서 나타난 학습자 측면에 대하여 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 대부분의 학교에서는 학기별로 중간이나 기말 고사를 실시하고 있었으며, 학급 수준에서는 수시 평가를 실시하는 경우도 많았다. 결국, 대부분의 교사들은 학교 교육계획서에 따라 평가 시기와 평가할 내용 범위를 정하여 실시하고 있었다. 수학 교사들은 수업 중의 학생 발표, 수업 내용을 다 가르친 후 정리 단계에서의 다양한 형태의 발문 및 발표 등을 통해 수시로 평가를 실시한다고 하였다. 또한, 수시로 쪽지 시험이나 그 시간이나 그 단원에서 배운 내용을 학습지 형태로 체크하여 수행평가에 반영하고 있다고 교사들은 응답하였다. 교사들은 주로 학생들의 학업 수준을 고려하여 활동지를 개발하되, 주로 4~6개 정도의 문제를 쉬운 것에서부터 어려운 것의 순으로 구성한다고 하였다. 채점은 각 모둠에서 서로 체크를 하는 방법을 쓰거나 교사가 직접 할 때도 있는데, 주로 교사가 직접 채

15) 제7차 수학과 교육과정에서는 충실한 수학 수업과 그 수업에서 설정한 학습 내용의 범주나 수준, 시기 등을 정확히 지키는 방식의 평가도구 개발과 실행을 강조하고 있다. 하지만, 현실적으로, 교사들이 직접 학습 내용의 범주나 수준 등을 고려하여 평가 목표를 재구성하여 그에 부합하는 평가도구를 개발하도록 요구하는 것은 무리일 것으로 여겨진다. 이는 본 연구 결과에서도 나타났다. 교사들은 '평가 대상 학생 수 과다', '평가 활동에 소요되는 시간 과다'와 함께 '객관적이고 신뢰할만한 평가기준 및 도구 개발 부족'을 평가를 실시하는데 겪어야 하는 주요 문제점(어려움)으로 지적하고 있었다. <이 부분에 관한 보다 자세한 연구 결과는 본 보고서 참조> 따라서, 본 연구에서는 수업 평가 부분에서 재구성 측면은 생략하기로 하고, 학습자 중심 측면에 대해서 살펴보기로 함.

접하는 것을 선호한다고 하였다. 이럴 경우 학생들이 어려워하는 부분, 쉽게 생각하지 못하는 부분들을 정확히 파악할 수 있기 때문에 수업 지도에 반영할 수 있는 장점이 있다고 하였다.

둘째, 소집단 협동 학습 시 결과물에 대해서는 모둠별로 점수를 부여하고 있으나 학생들 간의 과제에 대한 기여도 때문에 불만이 생길 경우가 있게 되기 때문에, 모둠별 수업일 경우 대체로 모둠별로 점수를 부여하고, 개별 과제에 대해서는 개별 점수를 준다고 하였다. 경기도 B중학교의 b-2교사는 모둠에 대한 점수는 일괄적으로 처리하고 있다고 하였다. 반면, 전라남도 C중학교의 c-1교사는 역시 협동 학습 결과에 대해 모둠별 점수를 부여하고 모둠 과제 제출 시 모둠에서 의논하여 열심히 과제를 수행한 사람의 순서를 쓰도록 하여 그 순서대로 가산점을 주고 있다고 하였다. 후자의 경우가 학습자 개인의 능력 및 노력 여하를 고려하여 주는 것으로 보아지나, 가산점의 타당함과 정확성이 그리 쉬운 문제는 아닐 것이다.

나. 다양화·특성화 측면

수업 평가에서 나타난 다양화·특성화 측면을 정리하면 다음과 같다. 면담을 통해 대체적으로 교사들은 학교에서 이루어지는 수학과 평가에 대하여 상당히 부정적인 의견을 제시하였다. 즉, 제7차 교육과정에서의 평가 경향은 ‘내용의 성격에 따른 다양한 평가 기법이나 도구의 활용’이지만, 평가와 관련하여 제시되어 있는 내용에는 수학과에서 내용과 평가 방법이

어떤 관련을 갖고 있으며, 수학과가 포괄하는 내용들의 성격이 어떻게 다르고 그 차이가 반영된 다양한 평가 기법이나 도구로는 무엇이 있을 수 있는지에 대한 설명과 예시가 없어 교사 자신들도 제대로 하고 있는지 의문이 생길 때가 많다고 하였다. 그리하여, 교사들은 자신의 평가 방법이나 평가에 생각이 옳은 것인지, 잘하는 것인지, 문제점이 무엇인지를 잘 모르겠다고 진술하며, 단지 이전의 방법이나 자신이 평가받았던 방법을 계속하여 사용하고 있다고 하였다.¹⁶⁾

한편, 수학 수업에서 활용하는 평가 방법을 우선 순위대로 3가지를 골라 제시해 달라는 교사 대상의 설문 문항에 대하여 1순위만의 응답을 살펴보면, 선택형과 단답형 문항을 활용한다고 응답한 교사가 260명(85.8%)으로 압도적으로 많았으며, 그 다음으로 서술형과 논술형 문항을 활용하는 교사는 19명(6.3%)에 불과하였다. 하지만, 각 순위에서 가장 높은 순위만을 살펴보면, 1순위에는 선택형과 단답형 문항의 경우가 260명(85.8%), 2순위에는 서술형과 논술형 문항의 경우가 142명(47.5%), 3순위에는 수업 태도 관찰의 경우가 132명(45.8%)이었다. 이는 주로 교사들이 선택형과 단답형 문항을 선호하여 사용하고 있지만 서술형과 논술형 문항도 제법 많이 활용되고 있는 것으로 볼 수 있다. 특히 최근 들어 관심을 가지고 확산되었던 수행평가의 영향으로 과제 수행이나 수업 태도 관찰 등이 평가 방법에 활용된다는 것은 바람직한 일이라 볼 수 있다¹⁷⁾(<표 III-6> 참조).

16) 이는 2003년도 초등 교사들을 중심으로 진행된 연구 결과와 동일하다. 즉, 초등 교사들도 제7차 수학과 교육과정에서 지향하고 있는 평가의 주요 특징 및 방법 등을 올바르게 이해하지 못하였으며, 이를 교사 자신들도 인식하고 있었음(성경희 외, 2003).

17) 한편, 학생들이 생각하는 평가 방법에 대한 복수 응답 결과, 1순위는 객관식 및 주관식 문항 등의 지필검사(82.6%), 2순위는 학생 태도 관찰(47.4%), 3순위는 과제나 보고서 평가(44.1%)로 나타났는데, 이는 교사 대상의 설문 결과와 크게 다르지 않은 것으로 볼 수 있음.

교사를 대상으로 평가 결과를 활용하는 방법에 대하여 우선 순위대로 3가지를 골라 제시해 달라는 설문 문항에 대하여 1순위만의 결과와 각 순위에서 가장 높은 순위만의 결과가 동일한 것으로 나타났다. 즉, 교사들은 평가 결과를 내신 성적 산출, 학생의 학습에 대한 피드백 제공, 그리고 수업 개선을 위한 기초 자료와 학생의 성취동기 부여 순으로 활용하고 있었다. 이러한 결과는 여전히 평가 결과가 학생들에게 무엇을 가르치고 배웠는가에 관한 학습 활동 결과에 대한 피드백보다는 내신 성적 산출을 위한 자료로 우선 시 되고 있음을 나타내는 것이라 하겠다(<표 III-7> 참조).

수업 평가 측면에 관하여 요약해 보면, 수학과 '수업 내용 재구성'을 평가와 관련지어 현장

교사들은 기초능력 습득을 우선적으로 평가할 수 있도록 수업 내용을 재구성하고 있다. 수준별 교육과정의 운영은 개인차의 간격 좁히기에 중점을 두므로, 기초 학력 평가인 진단 평가를 실시하고 있다. 또한, 대부분의 학교 현장에서는 학생 수준에 맞는 수업을 진행하기 위한 수단으로써 수학과 평가에서도 학습자 중심의 특성을 반영하고 있었다. 예를 들면, 동일 내용의 문제를 학습자 중심으로 학습자 수준에 맞게 재편성하고, 다양한 요구를 해소하기 위해 인터넷을 활용한 문제 풀이의 학습을 진행하는 경우도 있었다. 수학과 평가 도구는 이전에 흔히 사용하던 선택형 문항이나 단답형 문항뿐만 아니라 학생의 수학적 의사소통 능력을 중시하는 다양한 토론, 발표 등의 수행평가도 이용

<표 III-6> 수학과 수업에서의 평가 방법(순위)

	응답빈도 및 백분율(%)					
	1순위		2순위		3순위	
선택형과 단답형 문항	260	(85.8)	20	(6.7)	4	(1.4)
서술형과 논술형 문항	19	(6.3)	142	(47.5)	21	(7.3)
실험 보고서 평가	1	(0.3)	4	(1.3)	7	(2.4)
실험 수행 능력 관찰	5	(1.7)	9	(3.0)	5	(1.7)
과제 수행(포트폴리오 포함)	7	(2.3)	86	(28.8)	88	(30.6)
수업 태도 관찰	4	(1.3)	32	(10.7)	132	(45.8)
학생의 자기 평가 및 동료 평가	2	(0.7)	0	(0.0)	5	(1.7)
구술 시험	0	(0.0)	1	(0.3)	5	(1.7)
토론 및 발표	2	(0.7)	5	(1.7)	18	(6.3)
기타	3	(1.0)	0	(0.0)	3	(1.0)
합 계	303	(100.0)	299	(100.0)	288	(100.0)

<표 III-7> 평가의 활용 방법(순위)

	응답빈도 및 백분율(%)					
	1순위		2순위		3순위	
내신 성적 산출	184	(60.5)	17	(5.6)	24	(8.0)
학생의 학습에 대한 피드백 제공	60	(19.7)	102	(33.7)	41	(13.7)
수업 개선을 위한 기초 자료	20	(6.6)	78	(25.7)	78	(26.0)
학생의 성취동기 부여	29	(9.5)	67	(22.1)	78	(26.0)
수업의 집중력 향상	10	(3.3)	19	(6.3)	41	(13.7)
수준별 수업 운영을 위한 집단 편성	1	(0.3)	20	(6.6)	38	(12.7)
기타	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
합 계	304	(100.0)	303	(100.0)	300	(100.0)

되고 있었다. 또한, 평가의 과정에 학부모가 참여할 수 있도록 하고, 평가 결과도 학부모에게 알리고 있었다. 이렇게 학부모와 교사가 유기적 협동 체제를 구축하여 학생들의 인격적 성장을 돕도록 운영되는 평가 시스템이 바로 학습자 중심을 목표로 한 다양한 평가 방법의 활용이라고 볼 수 있다. 그밖에 면담 및 설문 조사 결과에서 교사들은 다양한 평가 기법에 대한 올바른 이해 및 활용, 평가도구 개발 및 활용, 그리고 그러한 평가 기법 내지 평가도구에 관한 충분한 설명과 안내 등을 요구한 바 있는데, 이 또한 교사들의 다양한 평가 활동이 활성화되기 위한 긍정적인 조짐이라 할 수 있겠다. 하지만 이에 반해, 평가 상황에서의 지역화를 반영한 특성화 측면은 수업 내용에서와 마찬가지로 일부 '지역화'의 특성을 고려한 평가 문항을 활용하는 정도로 간주해 볼 수 있다.

IV. 교육과정 개선 방안에 관한 제언

이 장에서는 앞 장에서 살펴본 단위학교 및 교사 수준에서의 제7차 중등학교 수학과 교육과정의 운영 실태 분석 결과를 토대로, 이러한 교육과정을 보다 성공적 구현을 위해 요구되는 개선 방안을 제언으로 제시하고자 한다. 단, 본고는 교사 수준을 중심으로 한 연구 결과에 초점을 두고 있으므로, 교사의 설문 및 면담 결과에 따라 교사들이 각자 현 교육과정의 특성이 반영된 수학 수업을 진행하면서 인식하게 된 문제점 및 그에 따른 개선점에 관하여 제시하고자 한다.

1. 수업 목표, 내용, 방법 및 평가 측면

이 연구의 면담에 응한 대부분의 중등 교사들은 교육과정에 제시된 수학과 목표에 관해서는 큰 문제점은 없고 다만 교육과정에 제시되어 있는 수업 목표를 교과서에 제시할 때는 학생들이 쉽게 접근할 수 있는 기본적인 수학적 개념이나 용어를 사용하여 재진술하는 방법을 제안하였다. 수학과 교육과정을 개발하거나 수학과 수업을 운영할 때 발생하는 목표 관련 문제점 및 그에 대한 개선 방안에 대하여 자유롭게 적어 달라는 문항에 총 17명의 교사들이 의견을 제시하였는데, 그 내용은 보다 구체적이고 명시적인 목표 제시(9명), 학생 위주, 수준 등을 고려한 목표 제시(4명), 목표 분량의 축소(2명), 학생들의 흥미와 관심을 끌 수 있는 목표 설정(2명) 등이었다.

내용 측면에서는 교육과정에 제시되어 있는 기본적인 수학적 개념을 좀더 이해하기 쉽게 하려면, 교과서에 삽입된 실생활 문제나 활동이 많아서 이를 모두 다루다 보면 제대로 학습 내용을 다루지 못하는 실정이라고 하였다.¹⁸⁾ 교사들은 이에 대한 해결 방안으로 교과서에는 최소한의 활동만 제시하고 다양한 내용 및 보충 자료를 교사용 지도서에 실는 방법을 제안하였다. 또한, 수학 교사들은 학습 목표 및 내용의 수준은 별로 높아지지 않았으며 학습량은 적어진 듯하나 본 단원에서 빠지거나 약화시켜 다루는 내용을 평가 문항에 포함시켜 문제 해결을 통해 해당 내용을 학생들이 이해하도록 지도하기가 어렵고 시간도 더 많이 걸리는 것 같다고 하였다.

특히, 수학 교사들은 교과서의 내용이 활동

18) 수학 교사들은 제7차 수학과 교육과정 제정 시 제6차 교육과정에 비해 학습 내용의 양을 줄인다고 하였으나 제7차 교육과정에 의한 교과서에서는 학습의 양이 줄어들지 않았다고 주장하였다. 실제로 새로 학습하여야 할 용어나 개념의 수는 줄었지만 수학 수업에 투입하여야 할 시간은 줄지 않았다고 하였음.

위주로 구성됨에 따라 수업 자료 준비에 많은 시간이 소요되므로 수업의 질을 향상시키기 위해서는 교사의 수업량 및 기타 업무 등이 줄어야 한다고 주장하였다. 설문 조사 결과에서도 교과 내용의 양이 너무 많아 시간이 부족하고 내용도 어려워졌다고 생각하는 교사가 총 28명 중 12명이나 되었다. 물론, 이에 반해 교과 내용이 부실해지고 내용도 쉬워졌다고 여기는 교사도 5명 있었다. 그리고, 실생활과 관련된 문제가 좀더 다양화되어야 하며(7명), 학생들의 능력 차에 따른 수준별 교재가 개발되어야 한다고 하였다(3명).

제7차 교육과정에서는 수학뿐만 아니라 다른 교과에서도 학습자 활동 중심의 수업 방법을 독려하고 있다. 수업 관찰 결과 중학교 수학 교사들은 다양한 수업 방법을 사용함으로써 학생들을 보다 적극적으로 수업에 참여시키려고 하였다. 결국, 예전에 비해 현 교육과정 및 교과서 체제하에서 외형적으로는 적극적이고 활발한 학습자 중심의 활동이 수학 수업 시간에 반영되고 있음을 알 수 있었다. 이와 같이 외형적인 측면에서의 긍정적인 효과도 예측해 볼 수 있겠으나, 보다 중요한 것은 해당 활동을 어떤 수업 상황에서 어떤 목적으로 어떻게 활용할 것인가에 관한 일일 것이다.

따라서 교사들이 (학생들이 흥미 유발과 학습 능력 배양을 위한 목적으로) 도입하고 있는 여러 가지 활동을 이용한 '수업 방법'에는 분명 재미의 요소가 내재되어 있을 터인데, 이는 반드시 수학 내용적 측면과도 충분히 연계되어 의미 있는 수업이 되도록 해야 할 것이다. 설문 조사 결과, 대부분의 교사들은 수준별로 다양한 교수 학습 자료가 개발 보급되기를 기대하고 있으며(17명 중 12명), 또한 교사들끼리 자료를 공유할 수 있는 환경이 마련되기를 기대하고 있었다(4명). 특히, 한 교사는 교수 학습

방법의 개선과 함께 교사의 평가에 자율성이 보장되어야 함을 강조하였다.

교수-학습 방법에 이어 평가 측면을 살펴보면, 교사들은 다양한 평가 방법이 실제로 활용될 수 있는 환경 내지 여건이 마련되어야 함을 강조하였다. 수행평가, 수학적 사고력 평가, 수학적 창의적 평가, 수학적 문제 해결력 평가 등 여러 가지 평가 방법들이 명료히 이해되어 정리되지 않은 채 학교 현장에 전달되고 있음을 지적하였다. 결국, 새로운 평가 방법을 실시하기 전에 평가에 대한 이론, 예시, 결과물 사용 방법 등이 연수나 강학을 통하여 사전에 전달되어 그 여건이 갖춰진 후 실시되어야 할 것이다.

또한, 학교에서 실시하는 수학과 평가가 교육과정의 범위에서 정상적으로 이루어지지 못하고 있다. 수학이라는 과목의 특성 때문에 대부분의 학생들이 정규 수학 수업보다 상당히 앞선 내용이나 교육과정의 범위에 벗어난 내용을 사교육을 통하여 학습하고 있으며, 이러한 현상은 공교육 기관인 학교에까지 영향을 미치고 있는 실정이다. 이로 인하여 학교에서 실시하는 평가도 수학과 교육과정의 평가 범위나 수준의 한계를 지키지 못한 채 정상적으로 이뤄지지 못하고 있는 경향이 있다(최승현, 2002). 교사들은 반드시 교육과정에 준하는 내용을 반영하여 수학 학습 지도와 병행하여 평가를 실시하고, 학생들의 수학 학습을 최적화 하는 데 평가 결과가 활용될 수 있도록 해야 할 것이다. 이러한 평가의 '진정함' 의미를 학생이나 학부모가 올바르게 인식할 때 비로소 수학과 교육과정에 충실한 학교 수학 수업 및 평가가 가능할 것이다.

설문 조사 결과에서도 18명의 교사들 모두 다양한 평가 방법을 마련하되, 현실 적용 가능하고 객관적이고 신뢰할만한 평가 기준이 개발,

보급되어야 한다고 하였으며, 특히 이 중 두 명의 교사는 그러한 공정성과 더불어 교사의 자율성도 함께 보장되어야 한다고 하였다.

2. 교육 환경, 자료, 연수 측면

이 연구를 통하여 지금까지 살펴본 수업 목표, 내용, 방법, 평가 부분 이외에도, 교사들은 수학 수업을 둘러싼 주변의 물리적 환경(즉, 시설이나 도구 등 하드웨어 측면), 교수 학습 자료(교과서 및 평가자료 포함), 특별보충 교사, 교사 연수 등과 같은 측면이 개선되기를 기대하고 있는 것으로 나타났다.

우선, 수학 수업을 둘러싼 주변의 물리적 환경 측면(즉, 시설이나 도구 등 하드웨어 측면)에서의 개선점으로, 첫째, 다양한 공학적 도구를 이용할 수 있는 여건이 조성되어야 한다고 하였다. 제7차 수학과 교육과정에 의해 개발된 교과서에서는 사실이나 단편적인 정보 중심의 내용보다는 주제나 활동 중심의 내용이 더 많이 제시되어 있기 때문에 수업 진행에 이전보다 많은 시간을 필요로 한다. 수학 교사들은 이러한 상황에서 다양한 공학적 도구를 이용하여 수업을 진행하면 시간과 효과 면에서 보다 더 효율적일 것이라고 하였다. 둘째, 학교마다 수학실이 확보되어야 하며, 그래야 그러한 수학실에서 다양한 공학적 도구 및 수학 교구가 원활히 활용될 수 있을 뿐 아니라 수학 학습 관련 자료 및 정보의 교환도 용이할 것이라 하였다.

앞서, 교사 설문 조사 결과에서도 개발된 자료가 공유되기를 몇몇 교사들이 요구한 바 있는데, 이러한 자료들이 수학실에서 공동으로 개발되어 보관됨으로서 손쉽게 공유되는 것이 바람직한 일일 것이다. 결국, 수학 교사들의 의견을 종합해 보면, 기본적 교육 환경 시설이

개선되어야 다양한 자료가 투입되거나 개발 및 적용될 수 있으며, 이로써 그 활용도가 높아져서 수업의 질이 향상될 수 있음을 알 수 있다.

다음으로, 수학과 교과서 및 교수 학습 자료 측면의 개선점은 첫째, 수학 교사들은 제7차 수학과 교육과정을 근거로 개발된 교과서 및 여러 가지 학습 자료, 매체를 활용하여 수업을 이끌어 가고 있었는데, 그 이유로 이러한 자료들은 학생들이 수업 내용을 이해하는 데 큰 도움이 될 뿐만 아니라 학생들도 긍정적인 태도와 관심을 보인다고 하였다. 그러나 일부 자료나 매체 등의 활용을 통한 수업 방법이 구체적으로 안내되어 있지 않아서 교사가 수업 시간에 활용하기 어려우므로 별도의 교사용 지도 안내 자료를 제공해 달라고 제안하였다.

둘째, 수학 교사들은 인터넷, CD-ROM, 비디오, 사진, 만화, 그림 등의 활용을 통해서 수업을 진행할 때 학생들이 수학 수업에 흥미를 느낀다고 말하면서, 이러한 자료의 개발이 필요함을 강조하였다. 셋째, 제7차 수학과 교과서는 수준별로 예제나 과제 등이 제시되어 있는데, 이는 개인차 반영이 거의 없었던 과거의 교과서와 비교할 때 진일보한 것이지만, 한 교실에서 교사들은 기본 문제와 함께 발전 문제도 동시에 다룰 수밖에 없음을 토로하였다. 이럴 경우 애초에 예상했던 수업의 양보다 그 양이 현격히 늘어나며, 그렇게 되면 자연스럽게 학생들이 기본적으로 학습해야 되는 내용이 많아지므로 오히려 학습 부담과 학습 부진의 현상이 초래될 수 있다고 하였다. 따라서, 교과서에 좀더 명확하게 기본 문제, 발전 문제, 심화 문제가 명시적으로 구분되고, 실제로도 학생들의 학업 성취 수준에 따라 선별적으로 차별화 하여 다룰 수 있도록 조치해 달라고 교사들은 요청하였다.

한편, 교사 면담을 통하여 보조 교사 확보에

관한 필요성이 대두되어 있음을 알 수 있었다. 실제로 교육청이나 다른 기관에서 개발된 자료라 할지라도 가르치는 학교 특성이나 학생 수준에 맞게 재구성되어야 하므로 교과 연구를 위한 충분한 시간과 더불어 보조 교사의 도움은 온당한 것으로 여겨진다. 특히, 특별 보충이나 하반 수업, 행정 업무 전담요원 등의 역할을 할 수 있는 보조 교사가 필요하며, 또한 수준별 수업을 진행할 경우, 학업 성취 능력이 저조한 학생들이 속한 반에는 특별 보충 지도가 요구되기 때문에 그러한 학생들 바로 옆에서 세세히 도와줄 수 있는 보조 교사가 필요하다는 지적이다.

끝으로, 교사 연수 측면에서의 개선점이 제안되었는데, 첫째 수업에 실제로 필요한 부분에 대한 연수 내용이 부족하다는 지적이다. 수학과 연수는 직무연수, 일반연수 등을 통해 여러 가지 주제별로 이루어지기는 하지만 자격연수를 통한 교육과정 일반에 대한 연수가 가장 보편화되어 있다고 하겠다. 그런데, 실제로 설문 조사 결과를 살펴보면, 제7차 교육과정 고시 이후 제7차 수학과 교육과정에 관한 연수, 교수·학습 방법 또는 평가 방법 연수, 수준별 수업 방법 연수 등 이미 개설된 연수에 참여한 교사 수는 295명 중 109명(36.8%)으로 전체 수학 교사의 절반에도 미치지 못하였으며, 연수 내용은 제7차 교육과정에 대한 연수가 가장 많았고, 그 다음으로는 수학과 교수 학습 방법에 관한 연수로 나타났다. <본 보고서 91쪽의 표 참조>

면담을 통해 교사들은 교육과정 전반에 관한 개요 내지 개괄적 이해를 도모하는 내용으로 연수가 주로 진행되기 때문에 실제로 수업에 활용하기에는 무리라고 말하였다. 결국은 이론

중심의 강의식 연수보다는 수업에 사용할 수 있는 자료 만들기, 활동지 만들기 등과 같이 실제적이면서도 구체적인 수업 내용과 관련된 연수를 요구하고 있음을 알 수 있다. 특히, 이와 함께 일부 교사들은 ‘수업 준비 및 연구 시간의 부족’이 해결되어야 제대로 여유 있게 연수를 받을 수 있고 그 연수 내용을 수업에 반영할 수 있다고 하였다. 특히, 한 교사는 현장 교사들은 수학과 연수를 통하여 “수학을 가르치는 교사의 의식이 전환될 수 있는 연수를 제공해야 한다”고 주장하였다. 이러한 의견은 설문 조사에 참여한 292명의 교사들의 의견에서도 엿볼 수 있었다. <본 보고서 89쪽 표 참조>

궁극적으로 수학 교과에서 제7차 교육과정이 표방하고 있는 ‘학습자 중심의 다양하고 특성화된 만들어 가는 교육과정’을 성공적으로 구현하기 위해서는 본 고를 통해 제시된 교사들의 다양한 의견들이 수렴되어야 마땅할 것이다. 그러기 위해서는 크게 국가, 시도(지역) 교육청, 단위학교, 교사 수준에서의 지원체제를 제안해 볼 수 있는데, 이 중에서 단위학교 수준에서의 지원체제는 첫째, 단위학교 차원에서는 행정 업무를 간소화하려는 노력이 필요하고, 둘째, 학교 차원에서 교사들이 수업 개선을 위해 노력할 수 있도록 교과 연구 활동을 존중하고 장려해야 할 것이다. 그리고, 교사 수준에서의 지원체제는 첫째, 교사를 비롯한 교육 주체들 사이에 수준별 교육과정의 필요성에 대한 인식의 공유가 이루어져야 하고, 둘째, 교육 관련 이해 당사자들 사이에 교육과정 및 교과서를 보는 관점을 바로 잡아야 하며, 셋째, 교사들은 교과별 재교육이나 연수 등을 통하여 교사로서의 전문성 신장을 위해 꾸준히 노력해야 할 것이다.¹⁹⁾

19) 그 밖에 국가 수준에서의 지원체제와 시도 및 지역 교육청 수준에서의 지원 체제에 관한 사항은 본 보고서에 제시되어 있음.

참고문헌

- 교육부(1997a). 초·중등 학교 교육과정 - 국민 공통 기본 교육 과정 -. 서울 : 대한교과서주식회사.
- 교육부(1997b). 수학과 교육과정. 서울 : 대한교과서주식회사.
- 성경희 외 5인(2003). 제7차 교육과정의 현장 운영 실태 분석(I) 초등학교 국어, 사회, 수학, 과학, 영어 교과를 중심으로. 서울: 한국교육과정평가원.
- 최승현(2002). 수학과 교육 내실화 방안 연구. 서울: 한국교육과정평가원.

A Study on the 7th National Curriculum Implementation at the Secondary School Level - Mathematics -

Choe, Seung-Hyun (Korea Institute of Curriculum and Evaluation)

Hwang, Hye Jeang (Chosun University)

This study looked into the procedures of and the status on the implementation of the new mathematics curriculum at the secondary school level(7th through 10th grades). This study examined schools and the teachers were subjects for the actual implementation of the mathematics classroom. More specifically it examined the degree to which the particular innovation ideas of the 7th mathematics curriculum(i.e., reorganization, student-centeredness, diversification/specialization) were being carried out at every stage of the curriculum implementation. Nationwide survey for teachers including students were conducted along with classroom observation and teacher interviews. For an in-depth study into the process and the product of mathematics curriculum implementation, two provincial boards of education participated in the project as research partners.

Detailed documentation on the classroom

practices were made in order to provide schools and teachers including policy makers with relevant and practical suggestions for further improvement of mathematics curriculum implementation.

It was found that mathematics teachers generally were reconstructing the contents giving the priority to the needs of the learners. The concept of learner-centeredness was reflected in teaching objectives, contents, instructional methods and evaluation. In most schools observed, emphasis was given to the reorganization of the curriculum contents fitting to the concept of 'student-centered' curriculum. The efforts by teachers to diversity and/or specialize the curriculum contents with consideration of various educational conditions such as student readiness, student abilities, classroom equipment and facilities, school locations and environment were found.

* key words : the 7th mathematics curriculum(제7차 수학과 교육과정), curriculum implementation(교육과정 개정), curriculum reorganization(교육과정 재구성), student-centered curriculum(학습자 중심 교육과정), curriculum diversification/specialization(교육과정 다양화 및 특성화)

논문접수 : 2005. 5. 1.

심사완료 : 2005. 6. 8.