

# 우리 나라 수학과 교육과정 개정에 대한 분석 및 제언<sup>1)</sup>

## - 교육과정 총론과의 관련성을 중심으로 -

나 귀 수\*

### II. 수학과 교육과정 분석

#### I. 들어가는 말

우리 나라는 현재까지 일곱 차례에 걸쳐 교육과정을 개정하였는바, 현재 제 7차 교육과정에 대한 총론과 각론의 기초 연구를 끝내고 교과서를 개발하고 있는 중이다. 이 글에서는 지금까지 일곱 차례에 걸쳐 개정된 우리 나라 수학과 교육과정의 특징을 주로 교육과정 총론과의 관계를 중심으로 분석할 것인데, 이는 보다 조직적이고 합리적인 수학 교육과정 개정을 위한 토대가 될 것이다.<sup>2)</sup>

이 글에서는 우선 국가 수준에서 고시된 교육과정 총론과 수학과 교육과정의 관련성을 분석하고, 이를 바탕으로 교육과정 총론과 수학과 교육과정 사이의 바람직한 관계를 모색할 것이다. 또한 수학교육 현장에 가장 강력한 영향을 미친다고 할 수 있는 수학 교과서가 각 교육과정기에 어떻게 변했는지를 분석하고, 이를 바탕으로 우리 나라에서 수학과 교육과정에 대한 이론적·실제적 연구가 보다 활발하게 이루어져야 함을 지적할 것이다. 마지막으로 이상의 논의를 종합하여 앞으로의 수학 교육과정 개정에서 고려해야 할 점을 제안할 것이다.

우리 나라 교육과정은 총론 부분과 각론 부분으로 구성되어 있는데, 총론은 전 교과에 해당되는 사항으로 교육과정 구성의 방향, 교육 목표, 편제와 시간 배당, 운영 지침(계획, 지도, 평가 등)을 포함하며, 각론은 각 교과 활동에 해당되는 사항으로 교과 목표, 내용, 지도, 평가 등을 포함한다.

우리 나라의 수학과 교육과정 개정은 먼저 총론을 개발하여 확정된 다음에 수학과 교육과정을 개발하는 방향으로 이루어져 왔다. 이러한 우리 나라의 교육과정 개정은 절차상으로는 총론 주도적인 교육과정 개정이라고 말할 수 있다. 이러한 교육과정 개정 절차에 따르면 수학과 교육과정은 형식적으로는 교육과정 총론을 반영하는 것으로 생각된다.

그렇다면 이러한 교육과정 개정의 절차차는 형식적인 면에 있어서의 특징이 교육과정 총론과 수학과 교육과정의 내용 면에도 반영되어 왔는가? 즉 교육과정 총론의 기본 정신은 수학과 교육과정에 어느 정도로 반영되어 있으며, 또한 절차상으로 총론 주도적인 교육과정 개정이 수학과 교육과정에 어떤 영향을 미쳐

\* 신남중학교

1) 이 논문은 한국교육과정평가원에서 주관한 '교육과정 개발 체제 검토 및 개선 방향 탐색'의 일환으로 수행되었다.

2) '교육과정'에 대해 다양한 정의가 있지만, 이 글에서의 '교육과정'은 국가 수준에서 고시한 교육과정 문서와 수학 교과서를 포함하는 개념이다. 따라서 시·도 교육청과 각급 학교에서 자율적으로 수립하여 운영하는 교육과정과 교사들이 수업에서 운영하는 교육과정은 이 글의 논의 대상에 포함되지 않는다.

왔는가? 이러한 문제가 바로 이 장에서 분석하려는 주된 논의 대상이다. 이를 위하여 교육과정 총론과 수학과 교육과정 사이에 어떤 연관성이 있는가를 분석하고자 한다.

교육과정 총론과 수학과 교육과정의 관련성은 각 교육과정에 따라 그 연결성이 다르게 나타나는데, 첫 번째 특징은 교육과정의 총론과 수학과 교육과정이 논리적인 일관성을 유지하지 못했다는 것이다. 즉, 총론에서 제시되었던 교육과정의 기본 방향이 수학과 교육과정에 반영되지 못함으로써 총론과 각론의 두 부분이 마치 별개의 것으로 여겨진다는 것인데, 이러한 특징은 주로 제 1차 교육과정, 제 2차 교육과정, 제 4차 교육과정에서 주로 나타난다. 교육과정 개정의 형식적인 절차를 고려해 보면 교육과정 총론의 기본 방향이 수학과 교육과정에 반영되었어야 하지만, 실제적인 내용 면에서는 교육과정 총론의 기본 방향이 수학과 교육과정에 반영되지 못하였던 것이다.

제 1차 수학과 교육과정 개정의 기본 방향은 교수 요목기의 문제점을 시정하며, 학생들이 필요로 하는 욕구와 사회의 요구를 참작하고, 심리적인 배열과 체계적인 면을 적절히 고려하여 수학의 기본적인 개념이나 원리를 알게 하는 것이었다. 또한 경제적·문화적 생활을 하는데 필요한 문제를 수학적 면에서 파악하고 해결할 것을 강조하였는바, 제 1차 수학과 교육과정을 ‘생활중심 교육과정’ 또는 ‘생활단원 학습기’라고 한다(박한식, 1991, p. 57).

한편 제 1차 교육과정은 총론의 교육과정 제정의 기본 태도에서 교육과정 내용은 적절하고 필수적인 최소량이어야 함을 제시하고 있지만, 수학과는 그 내용 수준이 전반적으로 너무 높아서 총론의 기본 방향과 수학과 교육과정 사이에 일관성이 결여되었다(김진락, 1992). 또한 제 1차 교육과정을 일반적으로 ‘교

과중심 교육과정’이라고 부르는데, 이것은 수학 교육계에서 제 1차 수학과 교육과정을 ‘생활중심 교육과정’이라고 부르는 것과 대비되는바, 교육과정 총론에서 강조했던 점과 수학과 교육과정에서 강조했던 점이 상이했음을 알 수 있다.

제 2차 교육과정은 교육과정 총론에서 ‘학교의 지도아래 학생들이 가지는 경험의 총체’를 교육과정으로 정의하면서 생활 경험 중심을 강조하였다. 이에 반해 수학과 교육과정은 생활중심이라는 제 1차 교육과정의 테두리를 벗어나 수학 본연의 계통을 중시하였는바, 제 2차 수학과 교육과정을 ‘계통 중심 교육과정’이라고 부른다. 즉 총론의 기본 방향은 생활 중심의 교육과정이었지만, 수학과 교육과정에서는 계통 중심의 교육과정을 표방함으로써 생활 중심 교육이라는 총론의 기본 정신을 반영하지 못하였다.

제 2차 수학과 교육과정에서는, 생활 중심의 소재에 수학 내용을 무리하게 꿰어 맞추어 내용 너무 어렵고 수학 본연의 계통성이 전혀 확립되지 못한 제 1차 수학과 교육과정의 문제점을 개선하는데 중점을 두었다. 따라서 생활과 관련된 측면을 약화하고 계통성을 고려하여 수학과와 내용을 확충하였으며 기본적인 개념, 원리에 치중한 체계적인 학습 전개를 강조하였다. 제 2차 수학과 교육과정의 이러한 특징은 당시 세계적으로 시작된 수학교육 현대화 운동을 일부 받아들인 것이다. 그러나 교육과정 총론은 수학교육 현대화 운동과 밀접한 관련이 있는 외국의 구조주의 교육을 아직 수용하지 못한 상태에서 생활·중심의 교육을 표방한 것이다. 따라서 외국의 수학교육의 흐름을 부분적으로 수용한 수학과 교육과정과 세계적인 교육의 흐름을 아직 수용하지 못한 총론의 기본 방향과는 상당한 차이가 있을 수밖

에 없었던 것으로 파악된다.

제 4차 교육과정에서는 총론의 정신이 수학과 교과서의 개발에까지 반영되지 못하였다. 총론 시안 개발은 80년 9월 시작해서 81년 4월 까지 7개월간이며, 각론 시안 개발은 81년 4월 부터 81년 7월까지 불과 4개월에 완성되었다. 그러나 81년 12월 31일 제 4차 교육과정 총론이 확정되기도 전에 교과서를 개발하여 82년 3월에 초등학교 1·2·3학년에 대하여 전국적으로 보급함으로써 총론의 정신이 수학 교과서에 충분히 반영되지 못하였다. 총론 부분에서 개정의 목적을 보면, 국민정신 교육의 강화(국민정신 교육 목표, 내용 체계화, 각급 학교 교육과정의 체계적 반영), 교육 정상화를 위한 교육개혁의 추진(교육 내용의 양과 수준의 적정화, 과열 과외의 잔재 요인 제거), 현행 교육과정의 문제점 보완(기초 교육, 일반 교육 강화, 전인 교육, 인간 교육 강화)을 들고 있으나, 수학과에서는 모든 내용 수준의 하향화와 초등학교 수학에서의 자연과 산수의 통합 교과서인 '슬기로운 생활'이 만들어지는 결과를 낳아 총론과 수학과 각론 사이의 일관성이 결여되었다. 산수와 자연의 통합은 세계적으로 드문 예로 총론 연구팀에 의해 결정되었으며, 완전 통합이 아닌 교과용 도서의 통합이어서 일선 학교 현장에서는 성적표에 성적을 다시 나누어 따로 기록하는 등 문제점이 많았다(김진락, 1992, pp. 85-93).

한편 교육과정 개정 전체적으로 보아 뚜렷한 개정의 필요성 없이 개정된 제 5차 교육과정과, 제대로 시행되기도 전에 교육과정 개정 논의가 시작된 제 6차 교육과정에서도 교육과

정 총론과 수학과 교육과정 사이의 밀접한 연결성을 찾기는 힘들다.

교육과정 총론과 수학과 교육과정의 연결성에서 나타나는 두 번째 특징은 총론의 정신과 수학과 교육과정의 정신이 잘 부합되어 있는 경우로, 이러한 특징은 제 3차 교육과정에서 두드러지게 나타난다.

제 3차 교육과정은 지식의 구조와 탐구 학습을 강조하는 학문중심 교육과정을 표방하는데, 이는 외국의 학문 중심의 구조주의 교육의 흐름을 우리 나라 교육과정 총론에서 수용한 것이라고 할 수 있다. 한편 제 3차 수학과 교육과정에서는 제 2차 교육과정에서 일부 받아들였던 수학교육 현대화 운동을 본격적으로 받아들여 집합 개념, 수학적 구조, 엄밀성을 강조하였다. 미국을 비롯한 여러 나라의 구조주의 교육 논의의 핵심에 수학이라는 교과가 자리잡고 있었고 학문중심 교육과정의 중심에 수학교육 현대화 운동이 자리잡고 있었던 만큼, 구조주의 교육을 받아들인 제 3차 교육과정의 총론과 수학교육 현대화 운동을 받아들인 수학과 교육과정은 밀접하게 연결되어 있었으며 교육과정 총론에 수학과와 특성이 잘 반영되었다. 제 3차 교육과정에서는 제 1·2·4차 교육과정 총론과 수학과 교육과정 사이에서 나타나는 연결성 부족과는 대조적으로 총론의 기본 정신과 수학과 교육과정의 기본 정신이 거의 일치하고 있다고 할 수 있다. 이렇게 교육과정 총론과 수학과 교육과정이 밀접한 관련을 맺으며 조화롭게 구성된 경우는 제 3차 교육과정에서만 보여지는 특징이다.<sup>3)</sup>

우리 나라의 교육과정 총론과 수학과 교육

3) 한편 지식의 구조, 기본 개념, 탐구 방법 등을 강조한 제 3차 교육과정의 조직 방식은 수학, 과학, 사회 등의 교과에는 적합하였으나, 도덕, 국어, 예체능 등 규범적, 심미적 교과에는 적합하지 않았다고 한다(박도순 외, 1999, p. 197). 수학과 교육과정과는 잘 부합되었던 제 3차 교육과정 총론이 도덕, 국어 등의 교과에는 제대로 반영될 수 없었다는 사실은, 총론 주도적인 교육과정 개정이 모든 교과에 대해 필연적으로 가질 수밖에 없는 한계를 간접적으로 입증한다고 할 수 있다.

과정의 관계에서 나타나는 세 번째 특징은, 총론의 기본 방향이 수학과 교육과정을 과도하게 강제한다는 것이다. 이러한 특징은 특히 제 7차 교육과정 개정에서 두드러지게 나타난다.

제 7차 교육과정은 총론의 교육과정의 편성·운영 지침에서, 수학 교과는 1학년부터 10학년까지 10단계를 두고 각 단계별로 학기를 단위로 하는 2개의 하위 단계를 설정하여 수준별 단계형 교육과정을 운영할 것을 고시하고 있다. 또한 각 단계를 이수하고 나면 다음 단계로의 진급을 위한 시험을 치르고 이 시험에서 일정 기준에 도달하지 못한 학생들은 그 단계를 재이수하거나 특별 보충 과정을 받도록 되어 있다. 재이수 과정을 제도적으로 보장하는 이러한 단계형 수준별 교육과정에 따르면, 동일한 학년의 학생일지라도 배우는 수학의 단계는 서로 다를 수 있게 되는 수학-무학년제의 개념이 도입된다고 할 수 있다. 그러나 학년은 올라가는데 수학에서만 유급을 시키는 재이수 과정과 이에 따른 수학-무학년제를 일선 학교에서 운영하기는 현실적으로 거의 불가능한 것으로 파악된다.

실제로 수학과에서 무학년제의 개념을 도입하고 재이수 과정을 표방하는 제 7차 교육과정 총론에 대해서, 많은 수학교육 연구자들과 수학 교사들이 수학교육 현장의 상황을 간과한 실현 불가능한 방안으로 많은 비판을 제기하였다. 제 7차 교육과정의 이러한 방안은 수학교육 관련자들의 충분한 연구나 의견을 수렴하지 않은 상태에서 교육과정 총론에서 제안한 것으로서, 총론의 방향과 일관되게 수학 교육과정을 개발하는데 있어서 많은 부담감을 주었다. 제 7차 수학과 교육과정에 대한 연구가 진행됨에 따라 현재로서는 무학년제의 개념은 거의 라지게 되었으며, 학교 현장에서도 재이수 과정보다는 실현 가능성이 높은 특별 보충 과정

운영을 선택할 것으로 생각된다.

결국 제 7차 교육과정 총론이 발표될 당시에는 많은 수학교육 관련자들이 당혹스러워하는 한편으로 무학년제, 재이수 과정을 위한 수학교육에 대한 국가적, 경제적 제도적 지원을 기대했지만, 현재의 진행 상황으로 보면 총론에서 제안한 단계형 수준별 교육과정의 정신은 현실적인 여러 가지 이유로 인해 퇴색된 것으로 파악된다. 제 7차 수학과 단계형 수준별 교육과정은 처음에는 거창하고 대단하게 시작하였지만, 수학교육계 내부의 목소리를 충분히 반영하지 못하고 우리 나라 수학교육의 현실과 무관하게 총론에서 결정됨으로써 이상적이기는 하지만 실현 불가능한 방안으로 폐기될 위험에 처해 있다고 할 수 있다.

이상에서는 우리 나라의 교육과정 총론과 수학과 교육과정의 관계에서 나타나는 세 가지 특징을 살펴보았다. 이로부터 교육과정 개정에 있어서 총론과 수학과 교육과정의 관계에 대한 시사점을 얻을 수 있는바, 그것은 총론의 방향을 먼저 결정하고 이에 근거해서 수학과 교육과정을 확정하는 방향으로 진행되는 현재까지의 교육과정 개정은 재고의 여지가 있다는 것이다. 다시 말해서, 총론에서 수학과 교육과정으로의 일방적인 방향으로의 의사전달이 아닌, 총론에서 수학과 교육과정으로 그리고 수학과 교육과정에서 총론으로의 상호 방향으로 의사소통이 이루어짐으로써, 총론과 수학과 교육과정의 관계가 수직적 관계가 아닌 수평적 관계로 설정되어야 한다는 것이다.

수학과 교육과정 개발은 이미 정해진 총론의 개정 방향을 준수해야 하기 때문에 수학과 교육과정 개정의 범위가 제한적이며 수학과 교육과정 개발을 위한 시간 여유도 부족하였다. 그러므로, 총론과 수학과 교육과정 개정의 기초 연구를 동시에 하면서, 총론은 수학과를 비

못한 각 교과와 특성들을 고려하여 새 교육과정의 체제와 방향을 설정하고, 각 교과는 충분한 기초 연구를 수행하고 총론 연구팀과 긴밀하게 정보를 상호 교환해야 한다. 이렇게 했을 때, 비로소 이상적이며 현실성 있는 교육과정이 만들어질 수 있다(강옥기, 1997, p. 37).

한편, 지난 50년간의 우리 나라 수학 교육 과정을 분석해보면 수학교육을 이끌어 갈 국가적 지표라고 할 수 있는 '수학교육 정책' 또는 그러한 정책에 해당하는 것은 거의 존재하지 않았다고 할 수 있다. 국가적 차원에서의 수학교육 정책이 지금까지 존재하지 않았던 이유는 우리 나라에서 '교육'이라는 개념을 너무 광의로만 해석하기 때문이다. 흔히 '교육'이라고 하면 교육에 관한 모든 것을 망라하는 것이라고 간주하는 것이 통념이다. 그 결과 수학교육 정책은 항상 교육 정책에 포함될 수 있거나 교육 정책에서 유추해낼 수 있는 것으로 간주된다.

그러나 실질적으로 수학교육에서 주된 논의 대상으로 삼는 것과 교육에서 주된 논의 대상으로 삼는 것이 분명히 다르다는 것을 고려하면, 교육을 협의로 해석하는 것이 필요함을 알 수 있다. 이러한 해석에 따르면, 교육과 수학교육의 관계는 종적이 아닌 횡적 관계로 파악되어야 한다. 협의의 교육 역시 다분히 탈교과적이고 범교과적이어서 그 성격상 모든 교과를 관통하는 일반적 측면을 가지고 있을 수는 있다. 그래서 협의의 교육의 일부가 수학교육과 서로 연결되거나 부합될 수 있으며, 바로 이 경우에 한해서 교육과 수학교육의 관계는 종적이라고 간주될 수도 있다. 그러나 그러한 종적 관계가 성립하는 것은 서로의 일부에만 한해서이지 전체에 대해서 본질적으로 그런 것은 결코 아니다. 교육과 수학교육의 관계를 횡적으로 파악해야 하는 것은, 수학교육이 본질적으로 '수학'의 교육이기 때문이다. 그래서 수

학교육에는 수학이 가지고 있는 여러 가지 특성에서 비롯되는 독특하고 고유한 측면이 존재한다(박교식, 1996, pp. 59-70).

'수학교육 정책'이 존재하지 않는 우리 나라 수학교육의 현실은 수학과 교육과정 개정에서도 그대로 드러난다. 수학과 교육과정의 개정이 수학교육 연구자나 수학 교사들의 주도로 수학교육과정의 내용을 결정적으로 변화시켜야 할 필요성에 의해서 진행되었거나, 이전 수학교육과정에 대한 엄밀한 평가를 토대로 진행된 적은 거의 없었다고 해도 과언이 아니다. 그보다는, 사회적·정치적 이유에 의해 교육과정의 개정이 요구되고 교육과정 개정의 방향을 총론팀에서 확정하면, 그때서야 개정의 한 부분으로서 다소 성급하게 수학과 교육과정을 개발해 왔다. 이렇게 단기간에 진행된 수학과 교육과정 개정은 수학교육 전문가들의 많은 비판을 받아왔으며, 수학교사들의 충분한 호응을 받지 못함으로써 우리 나라의 수학교육의 실제에도 의미 있는 영향을 미치지 못하였다.

그러나 한편으로 이러한 수학 교육과정 개정 상황은 수학교육계 내부의 교육과정에 대한 연구 역량이 부족한데도 그 원인이 있다고 할 수 있다. 수학 교육과정 개정을 요구하고 그것을 이끌어가기에는 수학교육계 내부의 연구 역량이 부족했던 것이 사실이다. 현재까지의 상황은 국가 수준에서 교육과정 개정이 요구되고 총론이 세워지며 이에 근거한 수학 교육과정 개정을 요구하면 그때서야 다소 성급하게 수학교육과정에 대한 논의를 시작하였다(강문봉 외, 1996, p.2). 수학 교육과정과 가장 밀접한 관련을 맺는 사람들이 수학교육 연구자, 수학 교사 등 수학교육 관련자들임에도 불구하고 수학 교육과정 개정에 있어서는 외부의 요구에 따라 수동적으로 움직였다고 할 수 있다. 더구나 우리 나라의 경우, 각론의 연구 개발 기간이 너

무 짧기 때문에 각론의 기초 연구를 미리 해 놓지 않으면 각론의 개발은 일정애 쫓기게 되어 형식적인 연구가 되기 쉽다.

이러한 문제를 극복하기 위해서는 수학교육계 내부에서 수학 교육과정애 대한 논의를 상시적으로 활성화시킬 필요가 있다. 교육과정 개정이 논의되기 전에 수학 교육과정애 대한 논의를 활성화하여 수학교육 관련자들의 다양한 의견을 수렴함으로써 의미 있고 바람직한 수학 교육과정 개정안을 만들 수 있는 토대를 마련해야 한다. 즉 교육과정 개정이 발의되면 그때서야 부랴부랴 수학과 교육과정애 대한 논의를 시작했던 이제까지의 관행은 반성의 여지가 있으며, 수학 교육과정 개정에 대한 수학교육 관련자들의 주장을 보다 적극적으로 표출하여야 한다는 것이다. 그러기 위해서는 수학 교육과정애 대한 다양한 이론적·실제적 연구가 이루어져야 할 것으로 생각된다. 수학 교육과정애 대한 기초 연구를 확고히 하여 연구 과정의 내실화를 추구할 필요가 있으며, 또한 수학 교육과정 연구 개발과 관련된 체계적이고 종합적인 연구가 지속적으로 이루어질 수 있도록 수학교육계 내부에서의 적극적인 지원이 필요하다.

### III. 각 교육과정의 수학 교과서 분석

이 장에서는 수학교육 현장애 가장 민감한 영향을 주는 교육과정 요인이라고 할 수 있는 수학 교과서가 어떻게 변화되었는지를 분석하고자 한다. 분석할 주제는 중학교에서 다루고 있는 '도형의 성질'(증명)으로서, 이 부분은 제 1차 교육과정에서부터 현재애 이르기까지 계속해서 중학교에서 다루고 있는 내용이다.

먼저 각 교육과정의 수학 교과서에 나타난 증명 교육의 특징을 살펴보도록 하겠다. 각 교육과정의 수학 교과서를 분석한 결과 증명 부분에 있어 제 3차 교육과정의 수학 교과서와 제 4차 교육과정의 수학 교과서, 제 5차 교육과정의 수학 교과서와 제 6차 교육과정의 수학 교과서가 거의 유사하므로 이들 두 교육과정의 수학 교과서를 한데 묶어 논의하기로 한다. 한편 제 7차 교육과정의 수학 교과서는 현재 개발 중이므로 이에 대한 논의는 추후로 미루기로 한다.

제 2차 교육과정의 수학 교과서의 특징은, 첫째, '실험·실측과 추론'이라는 소단원을 독립적으로 설정하면서 실험·실측의 한계를 지적하는 동시에 추론에서 실험·실측의 의의를 지적하고 있는 점이다. 또한 실험·실측으로부터 증명을 이끌어낸 후에, 다시 실험·실측이라고 할 수 있는 작도와 증명의 연결을 시도한다. 다음에서 알 수 있듯이, 제 2차 교육과정의 수학 교과서에서는 실험·실측과 추론이 상호보완적인 관계를 맺는 것으로 기술되어 있다. 이렇게 수학적 추론에서 실험·실측의 의의를 분명하게 기술하는 것은 제 2차 교육과정의 수학 교과서만의 독특한 특징이라고 할 수 있다. 실제로 이후의 교육과정의 수학 교과서에서는 증명에서 실험·실측의 의의애 대하여 전혀 언급하지 않고 있다.

[1] 삼각형의 내각의 합은  $180^\circ$  이다.

[2] 이등변삼각형의 밑각은 같다.

고 하는 등의 성질은 컴퍼스나 각도기를 써서 각을 재어 본다거나, 혹은 각을 베어서 모아 본다거나, 도형을 적당히 접어서 실제로 포개 보는 등의 실험·실측 혹은 관찰에서 얻은 것이 많다.

그러나 이러한 실험·실측과 관찰은 오차가 따르기 쉽고, 또 어떤 특수한 도형애 대해서만 한 것이므로, 이것에서 얻은 결과가 일반적으로

옳다고 단정할 수는 없다.

한편 구하려고 하는 양이라든가, 성질 등은 관찰을 통한 실험, 실측에 의하여 예측할 수 있고, 또 어떤 단서를 알아낼 수가 있어서 중요한 일이다.

도형의 성질을 연구하려면, …… 우선 관찰이나, 실험·실측을 통하여 예측을 하고, 단서를 잡아야 한다. 또 문제를 해결하려면 어떤 기본 사실로 돌아가서 여기서부터 이론적으로 연구해 나가야 한다.

<주의> 앞으로의 작도 문제는 1학년 때와는 달리 작도법을 설명한 끝에 반드시 그 방법이 옳다고 하는 증명을 하는 것을 원칙으로 한다.

(이성현, 1967, pp. 164-189)

둘째, 제 2차 교육과정의 수학 교과서에서는 정당화의 수단으로서, 즉 “어떤 명제가 참임을 밝히는” 수단으로서의 증명과 증명의 종합적 측면을 강조하고 있다.<sup>4)</sup> “기본 도형에 관한 여러 가지 성질이 성립하는 이유를 설명하는 올바른 추론 방법이 바로 증명”이라는 설명은 정당화의 수단으로서의 증명을 강조한다고 할 수 있으며, “가정에서 시작하여 … 결론을 이끌어내는 것이 증명”이라는 설명은 증명의 종합적 측면만을 반영하고 있다고 할 수 있다.

용어의 의미를 분명히 하고, 도형의 기본 성질부터 시작하여 계통과 조리가 선 이론을 일보 일보 쌓아 올려서 도형에 대한 성질을 차례로 찾아내는 것이 올바른 추론 방법이다. 앞으로는 주로 추론에 의하여 도형의 성질을 연구한다.

관찰 → 실험·실측 → 추론(용어와 기본 성질이 필요하다)

앞의 절에서는 기본도형에 관한 여러 가지

의 성질이 성립하는 이유를 설명하였다. 이 설명에서는 분명한 용어와 올바른 이론에 의하여 추론되어, 올바른 결론을 맺었다. 이러한 추론 방법을 증명이라고 한다.

가정에서 시작하여 도중에 이미 아는 사실을 근거로 삼아 옳은 설명을 거쳐서 결론에 도달하는 것이 증명이다.

가정 + 결론 = 도형의 성질(정리)

가정 → 이유 → 결론 = 증명

(이성현, 1967, pp. 173-176)

셋째, 증명을 수행하기 위해서 필연적으로 구분해야 하는 ‘가정’과 ‘결론’에 대한 설명에 있어서도 독특한 특징을 갖는다. 제 2차 교육과정에서는 가정과 결론이 갖는 배경적 의미, 즉 “알고 있는 것이 가정, 증명하려는 것이 결론”임을 분명하게 기술하고 있는 반면에, 이후의 교육과정에서는 가정과 결론이 갖는 배경적 의미를 전혀 설명하지 않고 단지 형식적·기호적으로 기술한다.

증명을 하려면 우선

(1) 알고 있는 것은 무엇인가?

(2) 증명하려는 것은 무엇인가?

를 분명히 구별하여야 한다. 앞의 보기에서 이것을 알아보면

(1)  $P$ 는  $\triangle ABC$ 의 내부의 점 (알고 있는 것)

(2)  $\overline{AB} + \overline{AC} > \overline{BP} + \overline{PC}$  (증명하려는 것)

이다. 여기서 (1)을 가정이라 하고 (2)를 결론이라고 한다. (이성현, 1967, p. 175)

우리 나라에서 제 2차 교육과정이 시행되던 때는 세계적으로 이미 수학교육 현대화 운동이 활발하게 전개되던 시기였다. 그리고 이러한 흐름이 우리 나라에도 영향을 미치게 되어 수학교육 현대화를 위한 지속적인 노력이

4) 증명은 역동적인 수학적 추론으로서 종합적 사고와 분석적 사고가 통합된 것이다. 다시 말해서 증명은 결론이 성립하기 위해서 먼저 성립되어야 할 조건을 탐색하는 분석적 사고와 그러한 전제 조건을 가정으로부터 이끌어내는 종합적 사고가 통합된 수학적 사고 활동이다(줄고, 1998).

시작되었다. 바로 이러한 노력의 결과가 바로 제 3차 수학과 교육과정의 교과서로 나타났다. 또한 제 3차 교육과정이 시행되던 때는, 세계적으로 이미 수학교육 현대화 운동에 대한 비판과 반성이 폭넓게 이루어지고 있던 시기였다. 우리 나라에서도 1970년대 중반부터 제 3차 교육과정에 대한 비판이 대두되기 시작하여, 1970년대 말에는 본격적인 비판이 이루어졌다. 이러한 비판의 의견이 수렴되어 제 4차 교육과정이 개발되었다.

제 3·4차 교육과정의 수학 교과서의 특징은, 첫째, 증명을 정당화의 수단으로 파악하고 증명의 종합적 측면을 강조하면서 동시에 증명의 분석적 측면을 암묵적으로 고려하고 있다는 점이다. 제 3·4차 교육과정의 수학 교과서에서 증명은 “어떤 명제가 참임을 설명하는” 정당화의 수단으로 파악되는데 이러한 관점은 우리나라의 수학 교과서에서 전반적으로 강조하고 있는 증명의 관점이다. 그러나 ‘증명의 순서’를 설명하면서 증명의 분석적 측면을 암묵적으로나마 반영하고 있는 점은 제 3·4차 교육과정의 수학 교과서만의 특징이라고 할 수 있다. 다음에 기술된 ‘증명의 순서’에 대한 수학 교과서의 설명을 자세히 살펴보면, “3. 가정에서 그와 관련되는 사항(정의, 성질 등)을 생각해 낸다”는 설명은 종합적 방식을, “4. 결론이 성립하기 위한 조건을 찾아낸다”는 설명은 분석적 방식을, “5. 3, 4에서 생각한 것으로 증명 방침을 세우고, 차례로 설명해 나간다”는 설명은 종합적 방식과 분석적 방식의 통합을 고려하고 있다고 할 수 있다.

어떤 명제가 참임을 설명할 때, 옳다고 이미 알려진 성질만을 써서 명제의 가정으로부터 결론에 이르기까지 계통을 세워 설명해 나가는 것을 증명이라 한다.

(한국교육개발원, 1979, p. 13) [3차 교육과정]

어떤 명제가 참임을 설명하는 것을 증명이라고 한다.

(한국교육개발원, 1985, p. 196) [4차 교육과정]

#### ◇ 증명의 순서

1. 도형에 관한 명제이면, 내용에 알맞은 그림을 정확히 그리고, 기호를 붙인다.
2. 주어진 명제를 가정과 결론으로 나눈다.
3. 가정에서 그와 관련되는 사항(정의, 성질 등)을 생각해 낸다.
4. 결론이 성립하기 위한 조건을 찾아낸다.
5. 3, 4에서 생각한 것으로 증명 방침을 세우고, 차례로 설명해 나간다.

(한국교육개발원, 1979, p. 19)

둘째, 제 3·4차 교육과정의 수학 교과서에서는 증명 방법을 그 자체로 강조하고 있다. 다른 교육과정의 수학 교과서에서는 하나의 정리에 한가지 증명 방법만을 제시하고 있는 반면에, 제 3·4차 교육과정의 수학 교과서에서는 여러 가지 증명 방법을 제시하고 있으며 학습 목표에서도 이 점을 분명히 하고 있다. 예컨대, 하나의 명제에 대해 여러 가지 직접 증명법을 제시하는가 하면, 하나의 명제를 직접증명법과 간접 증명법으로 모두 증명하도록 하고 있다. 제 3차 교육과정의 수학 교과서의 이러한 특징은 전세계적인 수학교육 현대화 운동의 영향을 받은 결과로서, 증명 방법 자체에 더 많은 비중을 두었던 것으로 파악된다. 실제로 제 3차 교육과정의 수학 교과서에서 ‘도형의 성질’ 단원과 별도로 ‘명제’ 단원을 설정하여 명제, 정의, 증명 등을 독립적으로 다루는 것은 동일한 맥락에서 이해될 수 있다.

셋째, 제 3·4차 교육과정의 수학 교과서는 제 2차 교육과정의 수학 교과서에서 그 의의를 지적한 실험·실측에 대해 아무런 언급도 하고 있지 않다. 또한 용어 설명에 있어서도 제 2차 교육과정의 수학 교과서가 용어의 배경적 의미



를 가능한 한 상세히 설명한 반면에, 제 3·4차 교육과정의 수학 교과서부터는 가능한 한 간결한 형태로 형식적으로 설명하고 있다. 예컨대, 제 2차 교육과정의 수학 교과서에서는 ‘가정’과 ‘결론’이라는 용어를 그것들이 증명에서 갖는 실제적 의미를 통해서 설명한 반면에, 제 3차 교육과정의 수학 교과서부터는 그 배경적 의미는 설명하지 않고 단지 형식적으로 설명하고 있다.

위에서와 같은 명제  $p \rightarrow q$ 에서  $p$ 를 가정,  $q$ 를 결론이라고 한다.

(한국교육개발원, 1979, p. 14)

제 5차 교육과정의 수학 교과서는 제 6차 교육과정의 수학 교과서와 그 골격이 거의 유사하므로, 여기에서는 제 6차 교육과정의 수학 교과서를 중심으로 살펴보고자 한다. 이전의 교육과정의 수학 교과서에서는 국가에서 지정하는 하나의 수학 교과서만을 사용하였던 반면에, 제 5차 교육과정부터는 여러 종류의 수학 교과서를 사용하게 되었다. 또한 제 3·4차 중학교 교육과정의 수학 교과서에 강조되었던 간접 증명법을 중학교 과정에서 다루지 않고 고등학교 과정에서 다루도록 개편되었다.

제 6차 교육과정의 여러 수학 교과서를 분석한 결과, 대부분의 교과서가 아래에 언급한 [가]와 같이 증명을 정당화의 수단으로 기술하고 있지만, 일부 교과서는 [나]와 같이 증명을 수학의 의례적 형식으로 기술하고 있었다. [가]와 같은 관점에서는 정당화 수단으로서의 증명의 본질을 반영하면서 “어떤 명제가 참인 이유를 설명”하기 위해서 증명을 행한다는 증명의 필요성이 제시되어 있다. 그러나 [나]와 같이 증명을 “참인 명제에 있어서 ... 가정에서 출발하여 ... 결론으로 이끌어 가는 설명”으로

파악하는 관점에 의하면, 증명은 외부에서 부과되는 단지 의례적 형식에 불과한 것이 된다.

[가] 실험이나 경험에 따르지 않고 이미 알고 있는 옳은 사실이나 밝혀진 성질을 이용하여 명제가 참인 이유를 밝히는 것을 증명이라고 한다. 가정과 그에 관련되는 정의, 정리, 성질을 이용하여 결론을 이끌어 내면 된다.

(김연식 외, 1996)

[나] 어떤 참인 명제의 가정에서 출발하여

(1) 기본이 되는 성질이나,

(2) 이미 옳다고 밝혀진 성질

을 바탕으로 조리있게 결론으로 이끌어 가는 설명을 증명이라고 한다. (박두일 외, 1996)

한편, 제 3·4차 교육과정의 수학 교과서에서 증명의 종합적 측면과 분석적 측면을 동시에 고려했던 것과는 대조적으로 제 5·6차 교육과정의 수학 교과서들은 한결같이 증명의 종합적 측면만을 반영하고 있다. [가], [나]의 수학 교과서 설명에서 알 수 있듯이, 수학 교과서들은 가정으로부터 결론으로 이끌어 가는 종합적 방식에만 주목하고 있다.

제 6차 교육과정까지 교육과정은 여섯 차례에 걸쳐 변화되었지만, 증명과 관련된 수학 교과서의 내용은 세 번에 걸쳐 변화였다. 교육과정 총론에서의 교육과정 개정 방향은 교육과정을 개정할 때마다 크게 바뀌었지만, 수학 교과서에는 그러한 총론의 방향이 반영되지 않았다고 할 수 있다. 다시 말해서, 수학 교사들에게 있어서 실질적 교육과정이라고 할 수 있는 교과서에 교육과정 총론의 기본 정신이 거의 반영되지 않았다는 것이다. 또한 수학 교과서 상에서 변화된 부분은 총론의 방향과는 거의 무관하게 수학교육계 내부에서 제기된 수학 교육과정상의 문제점이나 수학교육 연구의 결과를 반영한 것이라고 할 수 있다.

수학 교과서의 내용이 여섯 차례에 걸친 각 교육과정 개정 때마다 크게 변한 것은 아니라는 분석 결과는 수학과 교육과정 개발에 시사하는 바가 있다. 총론에서 확정된 내용을 각론으로 전달하는 식의 교육과정 개정은 그것이 의도하는 소기의 변화를 실현하는데 근본적으로 한계가 있다는 것이다. 수학교육 현장에 가장 민감한 영향을 미치는 수학 교과서의 변화의 실체가 이런 상황이라면, 수학 교육과정 개정이 수학 교과서 개발자 등 수학교육 관련자들의 문제 제기에 의해 시작되고 수학 교육과정 개정의 주도권이 수학교육 관련자들에게 이행되어야 한다. 또한 총론 중심의 교육과정 개정보다는 수학과 중심의 교육과정 개정 논의를 활성화시킬 필요가 있으며, 수학교육 현장에 바람직한 영향을 주기 위해서는 수학 교과서 개발에 더 많은 시간과 노력을 투자할 필요가 있다.

#### IV. 수학과 교육과정 개정에 대한 제언

이상에서는 지금까지의 우리 나라 수학과 교육과정을 국가 수준에서 고시된 교육과정 문서와 각 교육과정기의 수학 교과서를 중심으로 교육과정 총론과 관련지어 분석하였다. 이 글에서의 논의를 토대로 수학과 교육과정 개정에 있어서 다음과 같은 세 가지의 시사점을 제안함으로써 이 글을 맺고자 한다.

첫 번째는 현재와 같은 총론 주도적인 범교과적이고 전면적인 교육과정 개정 방식을 탈피하는 것이다. 현재까지의 우리 나라 교육과정 개정은 모든 교과가 동시에 실시함으로 인해 일정에 많은 제약을 받고 개발 절차, 개발 기간, 개발 방법 등에서 수학과와 특징을 살리

지 못하였다. 따라서 수학과에서 필요하면 총론과 무관하게 독립적으로 자유롭게 수학과 교육과정을 개정하는 다소 급진적인 방안을 생각할 수 있다.

이러한 방안은 현재와 같은 범교과적이고 전면적인 교육과정 개정을 운영하는 대신에 각 교과를 중심으로 하는 부분적인 교육과정을 운영하는 방안이라고 할 수 있다. 실제로 우리나라에서 수학과 교육과정은 수학교육 전문가들의 문제 제기나 시행중인 수학과 교육과정에서 발생하는 문제들을 해결하기 위한 시도로서 개정된 것은 아니었다. 그보다는 다분히 사회적이고 정치적인 요구에 의해 교육과정을 전면적으로 개정하는 거대한 작업의 일부분으로서 수학과 교육과정이 개정되어 왔다. 다시 말해서, 수학교육에서 추구해야 할 고유의 내재적 목적에 의해 수학과 교육과정을 개정했다기보다는, 결정된 교육 정책을 지지하는 수단으로서 즉 수학교육의 외재적 목적을 위해 수학과 교육과정을 개정하였다고 할 수 있다. 그러므로, 수학교육 전문가들의 활발한 논의를 통해 시행중인 수학과 교육과정에서 미흡한 부분을 보완하면서, 궁극적으로는 수학교육의 본질을 추구하는 수학과 교육과정을 개발하는 방안은 충분히 고려해볼 가치가 있다고 생각된다.

이러한 방안의 모형으로는, 미국의 수학교사 단체인 NCTM(National Council of Teachers of Mathematics)에 의해 2-3년간의 연구 기간을 거쳐 완성된 전국적 수준의 수학과 교육과정 'Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics'를 들 수 있다. 미국의 'Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics' 개발 과정은, 수학과 독자적인 교육과정 개발이 성공하기 위해서는 수학교육계 외부의 적극적인 지원과 수학교육계 내부의 능동적인 활동이 동시에 필요함을 시사하고 있다. 여기에서

수학교육계 외부의 지원이라 함은 수학교육을 위한 국가 수준에서의 제도적·경제적 지원을 말한다고 할 수 있다. 입시 과목으로서가 아닌 수학 교과와 본질적 중요성을 국가와 사회 구성원들이 인식하여 수학교육에 대한 지원을 아끼지 말아야 할 것이다.

한편, 수학교육계 내부에서는 수학과 교육 과정에 대한 끊임없는 연구를 통해 수학과 교육과정을 독자적으로 개발할 수 있을 만큼의 탄탄한 토대를 마련해야 한다. 실제로 현재까지의 우리 나라 수학과 교육과정 개정을 반성해보면, 총론에서 전면적인 교육과정 개정 논의를 시작하여 개정의 방향을 확정짓고 난 후에 수학교육계에서는 그때서야 성급하게 수학과 교육과정 개정에 대한 논의를 시작하였음을 알 수 있다. 그리고 그렇게 성급하게 진행된 수학교육계 내부의 의견은 결국 총론에 반영되지 못하였다. 이러한 상황은 수학과 교육과정에 대한 수학교육계 내부의 연구가 미흡했음을 간접적으로 말해준다고 할 수 있다. 그러므로 수학교육 전문가들의 의견이 충분히 반영되고 수학교육의 본질을 추구하는 수학과 교육과정을 수학교육계 내부에서 독자적으로 개발하기 위해서는, 수학과 교육과정에 대한 연구와 논의가 상시적으로 보다 활발하게 이루어져야 할 것이다. 이러한 탄탄한 연구를 토대로 개발된 수학과 교육과정만이 현재의 수학교육에서 나타나는 여러 가지 문제를 해결할 수 있으며, 또한 새롭게 대두될 수도 있는 수학교육의 문제들을 최소화할 수 있을 것이다.

두 번째는 현재와 같은 국가 주도의 전면적인 교육과정 개정을 이끌 때, 총론의 교육과정 논의와 수학과 교육과정 논의 사이에 상호방향으로의 의사소통이 이루어져야 한다는 것이다. 총론의 교육과정 논의로부터 시작하여 총론에서 결정된 개정 방향을 수학과 교육과정

에서 일방적으로 수용하는 현재의 방안 대신에, 총론의 개정 논의와 수학과 교육과정의 개정 논의를 동시에 시작하여 총론의 교육과정 개정 방향과 수학과 교육과정의 개정 방향을 조화롭게 통합하는 방안을 생각해 볼 수 있다.

II장에서 살펴보았듯이, 총론으로부터 시작되어 수학과로 부과되는 현재까지의 교육과정 개정 방안은, 총론의 기본 방향이 수학과에 충분히 반영되지 않음으로 인해 총론의 교육과정과 수학과 교육과정이 서로 아무런 관련 없는 별개의 것으로 생각되는 문제점을 야기하였다. 또한 수학과에 적절하지 않은 부분을 총론에서 수학과에 강제함으로써 수학과 교육과정 개발에 많은 부담감을 주었으며, 결국 수학교육의 현실을 무시한 총론의 방향은 그 본래의 의미가 퇴색되는 결과를 낳았다. 이러한 상황은 결국 교과 위주로 진행되는 학교 현장의 교육에 바람직한 영향력을 미치지 못하였다고 할 수 있다. 그렇다고 해서 현재의 수학과 교육과정에서 나타나는 여러 가지 문제가 총론 주도적인 교육과정 개정으로부터 비롯된다는 주장을 하고자 하는 것은 아니다. 그보다는 총론 주도의 일반론적 교육과정 개정 논의로부터 수학과 교육과정 개정의 방향을 제시받는 현재까지의 수학과 교육과정 개정 절차는 재고의 여지가 있다는 것이다.

그러므로 총론의 교육과정으로부터 수학과 교육과정으로, 또는 수학과 교육과정으로부터 총론의 교육과정으로의 일방적인 방향이 아닌, 양방향으로의 상호 영향을 주는 논의가 필요하다. 즉 총론에서는 거시적인 맥락에서 교육에 대한 사회와 학생의 일반적인 요구나 우리 나라 교육이 나아가야 할 전체적인 방향에 대한 다양한 의견을 수렴하고, 수학과에서는 수학이라는 교과와 관련되어 수학과 교육과정 개정에서 반영해야 할 다양한 요구 사항을 수렴함으

로써, 총론의 논의와 수학과 논의가 조화롭게 어우러질 수 있는 최상의 지점을 찾는 방향으로 교육과정 개정이 이루어져야 한다는 것이다. 전체적인 교육에 대한 다양한 논의를 총론으로부터 수학과로 전달하고 또한 수학이라는 교과에 대한 다양한 논의를 수학과에서 다시 총론으로 전달함으로써, 보다 의미 있는 수학과 교육과정을 추구하자는 것이다. 다시 말해서, 수학과 교육과정 개정의 방향을 결정짓는 교육과정 개정 논의의 시작 단계에서부터 수학과 교육 관련자들이 중심적인 역할을 함으로써, 현재의 수학교육에서 개선해야 할 문제를 보다 적극적으로 해결할 수 있고 수학교육 현장에서의 실현 가능성이 높은 수학과 교육과정 개정을 도모하자는 것이다.

한편 수학과 교육과정 논의와 총론의 교육과정 논의를 통합한다고 할 때, 수학과를 포함한 각 교과에서 나온 다양한 논의를 총론에 어떻게 반영할 것인가의 문제가 제기될 수 있다. 즉 각 교과의 교육과정 개정 논의를 교육과정 총론에서 어떻게 통합할 것인가의 문제가 제기될 수 있다. 그러나 이러한 문제는 위에서 제안한 방안이, 각과의 교육과정 개정 논의로부터 시작하여 그러한 논의를 일방적으로 교육과정 총론으로 전달하는 방향이 아니라 교육과정 개정의 시작 단계에서부터 각과 교육과정과 총론 사이에 충분한 의사소통을 통하여 교육과정 개정을 추진하기 때문에 충분히 해결될 수 있는 문제로 생각된다.

세 번째는, 수학과 교육과정을 개정함에 있어서 수학과 교과서 개발에 더 많은 시간과 노력을 투자해야 하고, 수학과 교사들의 현장의 목소리를 보다 적극적인 방식으로 반영해야 한다는

것이다. 우리 나라의 수학교육의 현실에 가장 직접적인 영향을 미치는 요인은 수학과 교과서와 수학과 교사라고 할 수 있다. 초·중·고등학교에서 실제로 수학교육을 담당하고 있는 사람들은 수학과 교사이며 대부분의 수학과 교사들이 교과서에 절대적으로 의존하여 수학과 수업을 운영하는 만큼, 국가 수준의 수학과 교육과정을 개정함에 있어서 가장 집중적으로 고려해야 할 부분이 바로 수학과 교사들의 의견과 수학과 교과서라고 할 수 있다.

실제로 많은 수학과 교사들이 지난 50년간 교육과정은 일곱 차례에 걸쳐 개정되었지만, 수학과 교육과정과 수학과 교과서는 별로 변화된 것이 없다는 주장을 제기해 왔다. 이러한 주장은 수학과 교육과정과 수학과 교과서에서 변화된 부분이 있음에도 불구하고 수학과 교사들이 그 변화된 부분을 제대로 인식하지 못한 것에서 비롯된 것일 수도 있고, 수학과 교육과정과 수학과 교과서에서의 변화된 부분이 수학과 교사들의 주목이나 호응을 받지 못할 만큼 미비한 것에서 비롯된 것일 수도 있다. 어떠한 경우든간에, 교육과정과 교과서에 대한 수학과 교사들의 이러한 인식은 그 동안 여러 차례에 걸쳐 개정된 교육과정이 학교 현장에서 충분히 그리고 의미 있게 수용되지 못했음을 간접적으로 입증한다고 할 수 있다.

그러므로 수학과 교육과정을 개정함에 있어서 수학과 교사들의 학교 현장의 요구를 더욱 강력하게 적극적인 방식으로 반영할 필요가 있다. 또한 교육과정 개정에서 총론과 각론의 기초 연구인 교육과정 문서 개발에 밀려 그 중요성을 제대로 인식하지 못했던 수학과 교과서 개발에 충분한 시간과 노력을 투자해야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- 강옥기 (1997). 수학과 교육과정의 편제설정과 내용선정을 위한 연구. 대한수학교육학회 논문집, 7(1), 37-54.
- 강문봉 · 강옥기 · 강완 · 박경미 (1996). 제 7차 수학과 교육과정 개정을 위한 연구. 대한수학교육학회 논문집, 6(1), 1-14.
- 구광조 · 황선욱 (1996). 중학교 수학 2. 서울: 지학사.
- 김연식 · 김홍기 (1996). 중학교 수학 2. 서울: 동아출판사.
- 김용태 · 박승안 · 오현장 · 신현용 (1996). 중학교 수학 2. 서울: 한샘출판.
- 김진락 (1992). 수학과 교육과정의 개발과 체제에 관한 연구. 한국교원대학교 박사학위 논문.
- 박도순 · 홍우조 (1999). 교육과정과 교육평가. 서울: 문음사.
- 박교식 (1996). 지난 50년간의 우리 나라 초 · 중 · 고등학교 수학교육의 현상적 특징과 그 동인. 대한수학교육학회 논문집, 6(2) 59-70
- 박두일 · 신동선 · 강영환 (1990). 중학교 수학 2 교사용 지도서. 서울: 교학사.
- 박두일 · 신동선 · 강영환 (1996). 중학교 수학 2 교사용 지도서. 서울: 교학사.
- 박한식 (1991). 한국수학교육사. 서울: 대한교과서 주식회사.
- 오병승 (1996). 중학교 수학 2. 서울: 바른교육사.
- 이성현 (1967). 현대 중학수학. 서울: 중등교과서주식회사.
- 줄고 (1998). 증명의 본질과 지도 실제의 분석. 서울대학교 박사학위 논문.
- 최용준 · 이현구 (1996). 중학교 수학 2. 서울: 천재교육.
- 한국교육개발원 (1979). 중학교 수학 2. 서울: 국정교과서주식회사.
- 한국교육개발원 (1985). 중학교 수학 2. 서울: 국정교과서주식회사.
- NCTM (1989). Curriculum and evaluation standards for school mathematics. VA: NCTM.

## An Analysis and a Proposal on the Revision of the Mathematics Curriculum -Focused on the Relationship with Curriculum -Introductions-

Na, Gwi-Soo(Sinnam Junior High School)

The aim of this study is to analyze the relationships and propose the desirable relationships between mathematics curriculum and curriculum-introduction. Under the purpose of this study, we investigate the coherence of mathematics curriculum and curriculum-introductions which have been revised through the seven curriculum-revisions to the present. And we analyze the change in the education. On the basis on this analysis, we propose mathematics textbooks which can be said that

have a strong impact on the practice of mathematics the important points that should be considered in the mathematics curriculum-revision. First, we need to reconsider the order of the mathematics curriculum-revisions which has been going on from curriculum-introduction to mathematics curriculum. Second, we should take more efforts in developing the mathematics textbooks and reflect the voice of the mathematics textbooks and reflect the voice of mathematics teachers in the more positive way.