

NCTM 『학교 수학의 원리와 기준¹⁾』에 대한 소고

박 만 구²⁾

미국수학교사회(NCTM)는 1989년에 *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics* (학교 수학의 교육과정과 평가 기준)를 발표하여 각 국의 수학과 교육과정 및 교수 학습에 영향을 주어 왔고, 2000년에는 그의 개정판 성격을 띤 *Principles and Standards for School Mathematics* (학교 수학의 원리와 기준)를 내놓아 기술 공학 등 사회 변화의 조류에 맞는 수학 교육을 위한 지침을 제공하고 있다. 우리 나라에서는 이 개정판에 대한 관심이 아직 상대적으로 많지 않아 일선 학교에 있는 교사들에게는 그 구체적인 내용을 접할 기회가 많지 않았다. 본 고에서는 이 개정판에 대한 특징을 살펴보고 우리에게 주는 시사점을 알아보고자 한다.

[주제어] 학교 수학의 원리와 기준, Standards 2000, NCTM.

1. 머리말

수학은 우리의 인류사와 함께 하였다. 원시 시대의 공동으로 사냥한 동물을 나누는 과정에서부터 현재 시장에서 쇼핑을 하거나 복잡한 컴퓨터 프로그램을 구성하거나 유인 우주선을 지구 밖으로 보내는 것에 이르기까지 수학은 우리의 생활과 밀접한 관계를 맺어 왔다. 그리고 최근에 들어오면서 컴퓨터와 인터넷 그리고 공학 장비의 사용이 우리의 생활 속에서 일반화되면서 많은 정보를 처리하고 분석하여 문제를 합리적으로 처리하는 능력이 더욱 요구하게 되었다.

이리하여 수학은 어떤 형태로든 가르치게 되었는데 문제는 무슨 내용을 가르칠 것인가 하는 것이다. 이는 시간적 공간적으로 그리고 학생들의 수준에 따라 다소 다르게 제시되기도 하였다. 또, 무엇을 가르칠 것인가가 정해지면 어떻게 가르칠 것인가의 문제도 대두가 되는데 이 두 가지 문제는 수학 교육에서 가장 중요한 요소라고 할 수 있다.

수학 교육을 위한 가장 큰 단체 중의 하나이면서 전 세계의 수학 교육의 흐름에 큰 영향을 주고 있는 미국수학교사회(National Council of Teachers of Mathematics, NCTM)에서는 2000년 수학과 교육과정과 교수 학습의 지침이 될만한 자료인 *Principles and Standards for School Mathematics*(학교 수학의 원리와 기준; 이하 기준집)를 출판하였다. 이 자료는 국내에 수학에 관심이 있는 수학 교육자나 교사들에게 많이 알려져 있기는 하나 그 자세한 내용에 대해서는 관심을 가지고 살펴보는 사람들이 많지가 않다. 이 기준

1) [편집자 주] 본 논문과 관련하여, NCTM 『학교 수학의 원리와 기준 개관』은 학회지 이번 호 권말 부록으로 수록되었음.

2) 서울 난곡 초등학교.

집의 체제와 내용에 대하여 살펴보는 것은 수학 교육에 관심이 있는 사람들에게 의미 있는 일이 될 것이다.

II. 기준집의 출판 배경

2000년 4월에 출판된 이 기준집은 10만 명 이상의 정규 회원을 확보하고 있는 NCTM에서 1989년에 출판한 *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*(학교 수학의 교육과정과 기준)의 개정판의 성격을 갖는다. NCTM이 1989년 기준집을 출간하여 세상에 내놓으면서 전 세계의 수학 교사와 수학 교육자, 그리고 교육 정책 입안가들에게 각 나라의 교육과정을 입안할 때 많은 영향을 주게 되었다. 우리 나라의 제6차 교육과정도 이에 영향을 받아 수학에서도 의사소통 등이 강조하게 되었다. 이 책자가 발표된 이후, 1991년에는 수학의 교수에 초점을 맞춘 *Professional Standards for Teaching Mathematics*(수학 교수를 위한 전문가 기준)를, 1995년에는 수학 교수 학습에서의 평가에 초점을 맞춘 *Assessment Standards for School Mathematics*(학교 수학의 평가 기준)를 차례로 출판함으로써 수학 교육의 지침이 되어왔다.

그런데 이제 출판물들이 처음으로 나온 것이 10여 년이 지났고 그 동안 기술 공학 및 사회 전반에 걸친 혁신적인 변화가 있었으므로 이 자료들을 개정해야 할 필요성을 느끼게 되었다. 그래서 NCTM에서는 1980년대 중반부터 착실히 준비하여 일선 현장에 있는 교사들의 의견은 물론, 학계, 정치, 경제, 사회, 과학 등 많은 분야의 전문가 및 그룹, 그리고 학생들에 걸쳐 광범위하게 의견을 수렴하여 2000년 4월 NCTM 시카고 연례 학회에서 *Principles and Standards for School Mathematics*(학교 수학의 원리와 기준)라는 이름으로 새롭게 개정하여 내게 되었다. 이 개정판에서는 1989년 초판과 비교하여 기술 공학과 증명, 표현 부분이 더욱 새롭게 강조되고 있다.

III. 기준집의 내용과 시사점

1. 기준집의 내용

이 기준집은 총 400쪽이 넘는 방대한 분량으로 중간 중간에 이해를 돕기 위한 칼라 사진과 도표를 삽입하여 편집하였고 인터넷상에 띄워 놓은 형태인 e-standards에는 지면의 제약을 받지 않으므로 사이사이에 예들을 더욱 풍부하게 넣어 이해를 돕고 있다. 이 책자 외에 이 기준집에 의거한 수업 지도안 등 실제 현장에서 적용에 대한 자료를 <http://illuminations.nctm.org>에서 찾아볼 수 있으며, 기타 이 기준집을 정리하여 비디오 장면 등을 담은 CD 자료가 배포되고 있다.

이 기준집은 총 8 장으로 되어 있다. 제1장은 학교 수학을 위한 비전에 대한 설명을 하고 있고, 제2장은 학교 수학을 위한 원리를 6 개로 구분하여 설명하고 있고, 제3장은 유치원 전에서 12 학년까지의 전체적인 각 영역별 학교 수학의 기준에 대하여 10 개의 내용

영역으로 구분하여 설명하고 있다. 그들 영역은 차례로 수와 연산, 대수, 기하, 측정, 자료 분석과 확률, 문제 해결, 추론과 증명, 의사소통, 연결성, 그리고 표현으로 되어 있다. 제4장부터 제7장까지는 이들 내용을 각 학년을 유치원 전에서 2학년, 3학년에서 5학년, 6학년에서 8학년에서, 9학년에서 12학년의 네 단계로 묶어서 각 단계에서 강조해야 할 내용을 중심으로 설명하고 있다. 마지막 장인 제8장에서는 이 기준집의 비전을 실현하기 위한 제언과 함께 각 계에서 노력해야 할 사항에 대하여 기술하고 있다. 그 뒤에는 이 기준집에서 인용한 자료에 대한 참고 문헌을 실고, 부록으로 각 학년 단위별 내용 영역별 중점 기준에 대하여 일목요연하게 볼 수 있는 도표를 만들어 제시하고 있다.

각 장의 내용적 특징을 좀 더 자세히 살펴보면 도입 부분인 제1장에서는 수학은 이제 21세기를 살아가는 학생들에게 직업을 선택하고 건전한 시민으로 살아가기 위하여 필수적임을 강조하고 있다. 또 상대적으로 소외되는 학생이 없이 모든 학생에게 중요한 수학을 가르쳐야 함을 강조하고 있고, 뒤떨어지는 학생이나 뛰어난 학생을 위한 선택의 부분을 만들어 주어야 함을 말하고 있다. 여기에서 “모든 학생(all students)”의 의미는 각 학생들에게 똑같이 가르친다는 의미보다는 각자의 학생들의 능력에 적절하게 기회를 제공한다는 의미에서 우리는 이를 “각 학생(every student)”라는 뜻으로 받아들여야 할 것이다.

제2장에서의 수학 교육의 개선을 위해 형평성, 교육과정, 교수, 학습, 평가, 그리고 공학의 6개의 기본 원리를 제시하고 있는데, 이는 학생들이 그들의 수학적 능력을 최대한 발휘할 수 있도록 하기 위하여 질 높은 교수와 자료 등의 학습 환경을 제공하는 것을 골자로 하고 있다. 특별한 것은 이것들은 역시 교사들이 수학에 대한 전문가적인 발전을 하도록 돕는 환경과 지원이 되어야 함을 동시에 강조하고 있는 것이다. 이는 우리나라의 교육과정에서는 거의 언급조차 되지 않는 것으로 교육과정의 건실한 운영에 가장 핵심적인 사람인 교사를 위한 것이라는 그 의의가 있다고 하겠다. 미국의 특수성으로 인하여 가장 먼저 나온 형평성의 원리는 학생의 사회적, 경제적, 민족적, 그리고 성별 차이로 인하여 수학 교실에서 차별을 받지 않아야 됨을 말하고 있다. 지금까지 교사들은 어떤 이유로든 수학적으로 뒤떨어지는 학생들에 대하여 그렇지 않은 학생들에 비하여 상대적으로 더 낮은 기대를 하였고 이로 인하여 차별을 받아왔다고 말하고 있다.

이는 우리나라에서도 수학 교사에 의하여 교사 자신도 모르게 차별을 하게 되는 것으로 교사의 수학 및 학생에 대한 신념은 자신의 교수법과 학생의 수학학습에 큰 영향을 주게 된다(예, 전평국, 장인옥, 2001). 중·고등학교뿐만이 아니라 초등학교에서도 수학을 포기하는 학생들이 늘어나고 있는 현실에서 수학 교사의 이들 뒤떨어지는 학생들에 대한 기대와 관심의 회복을 통하여 상대적인 차별을 당하여 수학에 아예 손을 놓는 상황을 개선할 필요가 있다. 이를 위해서는 교사 자신은 물론 국가와 학교 차원에서의 교사를 위한 체계적인 정책적, 경제적 지원이 따라야 할 것이다. 이 장에서는 공학 기술을 수학 교육에 적극 활용할 것을 권장하고 있는데 하루가 다르게 발달하고 있는 컴퓨터 및 공학, 그리고 인공 지능 분야의 기술은 우리 생활에서 전에는 하지 못하던 것을 하게 해 주고 있다. 그러므로 이 기술들은 뛰어난 수학 소프트웨어의 개발과 함께 수학 교육의 발전을 위해 공헌을 하게 될 것이다.

제3장에서는 유치원 전부터 고등학교의 12학년까지 학생들이 각 영역에서 알아야 할 내용과 교수 학습의 과정에 대한 기준을 설명하고 있다. 이에 대한 간단한 정리가 부록에

정리되어 실려 있다. 그 내용으로는 수 연산, 대수, 기하, 측정, 자료 분석과 확률로 우리나라의 제6차 수학과 교육과정에서 수와 연산을 분리한 반면에 제7차 수학과 교육과정에서는 함께 묶어서 기술한 것은 이의 영향을 받은 것이라 볼 수 있다. 사실, 수와 연산은 다른 어떤 영역보다도 서로 밀접하게 관련이 되어 있어서 함께 다루는 것이 합리적이라 본다.

제4장에서 제7장까지는 앞에서 언급한 것과 같이 네 가지 각 단계에 따른 그 수준에서 각 영역별로 특별히 강조되어야 할 사항에 대하여 기술하고 있다. 이 규준집의 전반적인 특징으로 적재적소에 구체적인 예를 들어서 독자들의 이해를 돕고 있다.

제8장에서는 이 규준집의 비전이 야심적이고 도전적임을 인정하고 이의 실현을 위해서는 교사, 학생, 학부모, 학교 경영자, 교사 교육자, 수학자, 지역 사회의 지도자 등이 각자의 역할을 성실히 해 주어야 할 것을 역설하고 있다. 특별히, 이 규준집은 정치가를 포함한 정책을 입안하는 사람들, 그리고 교육과정 개발자, 상업용 참고서를 쓰는 사람들을 포함한 사회의 각계에서 이를 잘 알아야 할 것을 말하고 있다. 이는 우리에게도 매우 의미 있는 시사점을 주는 것으로 우리나라는 홍보 부족과 각 체계가 너무 독립적으로 되어 있어서 서로간의 공조가 잘 이루어지지 못하고 있는데, 수학과 교육과정의 성공적인 수행을 위해서는 모든 분야의 단체나 개인이 서로 협력해야만 한다. 따라서 이에 대한 쇄신과 함께 체계적인 접근 방법이 요구된다고 할 수 있다.

2. 규준집에서 얻을 수 있는 시사점

여기에서는 이 규준집의 집필 과정, 체제, 내용을 포함한 전반적인 과정에서 우리가 얻을 수 있는 몇 가지 시사점에 대하여 주로 초등학교 수준에 초점을 맞추어 알아보려고 한다.

이 규준집에서는 초등학교 수준에서는 학생들이 수학에 대하여 자기 자신의 언어로 표현하도록 하는 활동이 장려되어야 함을 강조하고 있는데 이는 특히 초등학교 단계의 학생들에게 중요하다고 할 수 있다. 물론, 수학 교육의 궁극적인 목표 중의 하나로 자신의 생각을 엄밀하게 수학적 기호나 용어를 사용하여 간결하게 나타내는 것이 될 수 있으나 어린 학생들에게는 이는 매우 어려운 일이며, 이를 강요할 경우 오히려 역효과를 가져올 수 있을 것이다. 현행 우리나라 교과서에 보면 “식: _____, 답: _____”과 같이 일률적으로 한결같이 식을 요구하고 있는데 현장에서 학생들을 지도하다보면 많은 수의 학생들이 “선생님 답은 알겠는데 식을 못 쓰겠어요”라고 말한다. 이런 어려움은 이 시기의 학생들에게는 자연스러운 것으로 형식화하여 수학적 식으로 나타내기에 어려움을 갖는 학생들에게는 그들 나름으로 과정을 설명하면서 자신의 주장을 뒷받침하도록 하는 것이 바람직하리라 본다.

이 규준집에서는 학생들이 추론하고, 가정하고, 설명하고 정당화하는 태도를 갖도록 해야 한다고 하는데, 우리 나라의 교수 학습 활동에서는 상대적으로 학생들에게 “가정”하고 이를 점검하는 활동이 더 필요할 것으로 보인다. 많은 수의 학생들이 학교에서의 잘못된 교수 방법과 학원 등의 과외 교습에서 강조하는 “연습”에 너무 노출되다 보니 수학을 틀에 박힌 따분한 연습만을 해야 하는 과목으로 알고 싫어하게 된다. 많은 학생들이 수학 문제를 풀 때 문제 자체에 대하여 파악하는 시간은 매우 적고 곧바로 알고리즘을 적용한

풀이에 전념하게 되고 도출된 결과에 대해서는 원래의 문제에서 요구하는 것인지에 대한 흥미 과정이 거의 없이 최종의 답으로 하려는 경향을 가지고 있다. 학생들은 수학적 상황이나 문제를 파악하는 시간을 늘리려면 비정형 문제를 자주 대하도록 하고 시간 제약을 주지 않는 편안한 분위기를 만드는 것이 중요하리라 생각한다.

그리고, 계산기나 컴퓨터의 사용이 적극 권장이 되고 있는데 “적절히” 사용이 되어야 함을 말하고 있다. 이는 학생과 직접 교수 학습의 장에 참여하는 교사들에게는 충분치 못하다. 우리나라 제7차 교육과정에서도 계산기의 적극적인 사용이 권장이 되고 있으나 구체적으로 어느 상황에서 어떻게 사용해야 하는지에 대한 안내는 매우 부족하다. 교사들을 위해서 교과서나 익힘책에 계산기를 사용해도 좋은 문제에 대해서 계산기 표시를 해주는 것도 하나의 방법이 될 수 있다. 무엇보다도 기본적으로 교사 자신이 계산기와 수학 교수 학습에 대한 개념적이고 실제적인 지식이 있어서 이를 의미가 있으면서도 융통성이 있게 대처할 수 있는 능력이 있어야 할 것이다.

이 기준집에서는 교사는 학생의 수학적인 실수를 수학 학습의 좋은 기회로 삼을 것을 권장하고 있는데, 학생들은 수학적인 실수에 대하여 의미 있는 이유를 갖는 경우가 많이 있다(Hiebert et al. 1997). 학생들은 틀리는 문제는 계속하여 틀리는 특성을 가지고 있다. 이는 그 학생이 그 문제에 대한 개념적인 이해가 결여되어 있음을 말해 준다. 교사는 마치 의사가 그러하듯이 좀 더 세미한 눈으로 학생들의 수학적인 오류를 분석하여 각 오류에 대한 적절한 수학적인 처방을 해 주어야 한다. 수학 교육에 대한 전문가가 되려면 학생들을 직접 가르치면서 얻은 정보를 축적하고 분석하고 동료들과 공유하는 태도를 가져야 할 것이다. 교사는 모든 초등학교 학생들에게 그들이 공통적으로 필요한 보다 넓은 의미의 “기초” 기능을 습득하도록 도와주어야 한다.

2002년 3월에 워싱턴에서 있었던 포럼³⁾에서 기초 기능과 전통적인 계산법과 NCTM에서 강조하는 수학 사이에 논쟁이 있었는데, NCTM의 입장은 “기초”라는 개념을 전통적인 의미에서의 기초를 포함한 차세대 학생들을 위한 좀 더 확장된 개념으로 주장하고 있다. 즉, 이는 Schwartz (1999)가 언급했던 것과 같이 전통적으로 계산하는 능력 이외에 “왜 그런 알고리즘이 그렇게 되는지를 이해하고 간단한 실생활 문제나 추상적인 문제들에 대한 적절한 알고리즘을 어떻게 적용해야 하는지를 아는 것”이라고 할 수 있다. 이런 정의는 그 지금까지도 주로 순수 수학자들로부터 NCTM이 주로 활동 수학에만 치우쳐서 수학의 핵심적인 측면이라고 할 수 있는 엄밀한 증명⁴⁾에 대한 강조가 있어야 한다는 주장을 다소 완화시킬 수 있으리라고 본다.

교사들은 구체적인 교육과정의 지침이 될 수 있는 이 기준집의 내용을 기반으로 한 실제 현장에서 이 생각들이 어떻게 구현 될 수 있는가에 대한 실제적인 지식을 가질 필요가 있다. 사실, 1989년에 이전의 기준집이 출판된 이래로 이의 영향에 관한 많은 연구들이 있어 왔다⁵⁾(예를 들면, Ferrini-Mundy & Schram 1997; Perry & Atkins 2002; Hiebert

3) “2 더하기 2는 아직도 4인가? 우리의 아이들이 수학에 대하여 무엇을 알아야 하는가?”라는 주제로 열린 이 포럼에서 NCTM의 회장이었던 Lee Stiff와 Gail Burrill, 그리고 참여자들 사이에 열린 논쟁이 있었고, C-Span을 통하여 방송이 되었다(Affiliate News Issues, 2002).

4) 사실 이런 주장들이 수학 교육자들 사이에서도 제기되면서 2000년의 개정 기준집에서는 그 내용 기준에 “증명”을 넣어 그 필요성을 강조하고 있다.

1999). 앞으로도 실제적인 현장 적용 사례들이 계속적으로 나와서 지속적인 검증과 보완의 작업이 계속적으로 이루어져 가야할 것이다. 우리나라에서도 주로 교육대학원 학생들의 현장을 기반으로 한 연구들이 나오고 있는 것은 바람직한 일이라 할 수 있다.

마지막으로, 이 기준집을 만드는 과정에서 얻을 수 있는 시사점이 있다고 본다. 우리나라의 전통적인 정책 입안이나 교육과정의 수립은 몇몇 소수의 사람들에 의하여 많은 사람의 충분한 의견 수렴과 현장의 적용이 없이 만들어지는 경우가 많았다. 1989년의 처음의 기준집도 5년여 이상의 준비 작업과 의견 수렴을 거쳐서 만들어졌고, 2000년에 개정된 기준집은 인터넷이 보편화되면서 그를 십분 이용하였다. 서두에서 언급했듯이 이 기준집은 초고를 1998년 10월 중 인터넷에 올려놓고 각 국의 반응을 포함한 각계각층의 사람으로부터 폭넓게 의견을 수렴하여 적극적으로 반영하였다. 그리고 관련된 연구를 참고하도록 참고 문헌을 실고 있다. 의견의 수렴을 위하여 인터넷을 이용하면 그 신속성과 파급성 면에서 매우 효과적일 수 있다. 우리나라는 초고속 인터넷 통신망의 세계 최대 보급률을 가지고 있고, 새로운 대통령이 선출되면서 장관도 인터넷을 통하여 추천을 받는다고 하니 사회적, 기술적 분위기는 충분하다고 볼 수 있다. 앞으로의 정책 입안이나 교육과정 입안에서도 이를 적극 활용할 필요가 있을 것이다.

IV. 맺 음 말

우리나라에서는 제7차 교육과정에 대한 도입에 대하여 여러 가지로 논란이 있어 왔다. 이미 시행되어 새 교육과정에 의하여 수학을 지도하고 있으나 그 내면을 보면 학급 당 과다 인원수에 의한 학생 개개인에 대한 교사의 관심 부족과 수준 파악의 어려움, 적절한 교구와 자료의 부족, 학생의 수준별 지도에 대한 체계적 접근의 부족, 부진아 지도 또는 영재아 지도의 문제, 그리고 교사의 교육과정에 대한 충분한 인식 부족 등 많은 문제들이 내재해 있다고 할 수 있다.

우리가 앞에서 살펴보았듯이, NCTM의 새 기준집은 그 집필의 준비나 과정에 있어서 충분한 시간을 두고 다양한 의견을 수렴하고 실제 현장의 적용을 끊임없이 해가며 부족한 것은 개선하고 수학 교사들을 위한 실제적인 자료를 제공하기 위한 지속적인 노력을 해가고 있다. 우리 나라의 수학교육과 관련 있는 대부분의 학회를 보면 체계적으로 한 주제에 대하여 지속적인 연구를 하지 못하고 있는 실정이고 대부분 단편적인 연구의 수준에 머물고 있다고 할 수 있다. 아직은 NCTM과 같은 인적 재정적 상황이 되지 못하므로 국가 차원에서 수학과를 포함한 교육의 전반적인 정책을 지속적이고도 체계적으로 이끌어 나갈 기구를 설립하도록 해야 할 것이다. 필요할 때만 잠시 조직되어 해체되는 구조로는 더욱 더 복잡해지는 요구에 부응하기가 거의 불가능해진다. 새 정부가 교육인적자원부장관과 그 임기를 같이 하겠다는 각오를 밝히고 있어 매우 다행한 일이라고 생각이 된다.

일선에서 수학교육을 담당하고 있는 교사나 교육자들이 한 영역에 대하여 학생들과 상

5) NCTM의 초등학교 교사를 위한 수학 교육 전문지인 *Teaching Children Mathematics*에 이 기준집과 관련한 현장에서의 많은 실제 적용 사례들을 실어 왔다.

호작용하면서 실제적인 연구를 지속적으로 해 나갈 때 현장에서의 교육에 도움이 될 수 있을 뿐만 아니라 우리 나라의 실정에 맞는 NCTM의 기준집과 같은 수학과 교육의 지침이 될 수 있는 자료가 나올 수 있을 것이다.

참고 문헌

- 전평국, 장인옥 (2001). 초등학교 교사의 수학에 대한 신념과 교수 실제에 관한 사례 연구. *한국수학교육학회 동계학술대회 논문집 (수학교육)*, 11, 85-105.
- Ferrini-Mundy, J., & Schram, T. (Eds.). (1997). The recognizing and recording reform in mathematics education project: Insight, issues, and implications. *Journal for Research in Mathematics Education Monograph Series*, 8, 71-85.
- Hiebert, J. (1999). Relationships between research and the NCTM standards. *Journal for Research in Mathematics Education*, 30(1), 3-19.
- Hiebert, J., Carpenter, T., Fennema, E., Fuson, K., Wearne, D., Murray, H., Oliver, A., & Human, P. (1997). *Making sense: Teaching and learning mathematics with understanding*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Joyner, J., & Reys, B. (2000). Principles and standards for school mathematics: What's in it for you? *Teaching Children Mathematics*, 7(1), 26-29.
- National Council of Teachers of Mathematics, (1989). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*. Reston, VA: Author.
- National Council of Teachers of Mathematics, (1991). *Professional standards for teaching mathematics*. Reston, VA: Author.
- National Council of Teachers of Mathematics, (1995). *Assessment standards for school mathematics*. Reston, VA: Author.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: Author.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2002, March 14). *Affiliate news issues: Math forum available on C-Span*. Retrieved January 8, 2003 from the World Wide Web: <http://www.nctm.org/affiliates/resource/listserv-03-14-2002.htm>.
- Perry, J., & Atkins, S. (2002). It's not just notation: Valuing children's representations. *Teaching Children Mathematics*, 9(4), 196.
- Schwartz, M. (1999, October). What's basic in math education: *A view from mathematically correct*. *Mathematics Education Dialogues*. Retrieved January 8, 2003, From the World Wide Web: <http://www.nctm.org/dialogues/1999-10.pdf>.

<Abstract>

A Review of NCTM's "Principles and Standards for School Mathematics"

Park, Mangoo⁶⁾

The purpose of this paper was to review NCTM's Principles and Standards for School Mathematics, which is an updated version of the Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics (1989). With releasing the previous version, NCTM has affected mathematics education in other countries as well as in the United States. The Principles and Standards for School Mathematics was revised in line with current technology and requirement of students, who will live in the 21st century. However, many mathematics teachers and educators do not know about the contents of this new version even though most of them already know what the version is about. In this paper, the author addressed the contents of the version with his personal opinions and suggested some lessons from the version.

Keywords: Principles and Standards for School Mathematics, Standards 2000, NCTM.

6) mpark29@yahoo.com