

유치원과 초등학교 1학년 활동중심 수학교육의 실천 방안 모색

김 창 복* (서울교육대학교)

유치원과 초등학교 1학년 아동은 그들의 발달특성과 학습의 효율성 측면을 고려할 때, 일상생활 경험과 놀이 활동 등을 이용한 활동중심 교육방법으로 상호 연계성있게 수학을 학습하는 것이 바람직하다. 이러한 필요성에서, 본 연구는 현행 교육과정 상에 제시된 수학교육의 성격과 목표, 내용, 교수방법, 평가 면에서 유치원과 초등학교 1학년 간에 얼마나 연계되어 있는지를 분석해 보았다. 분석 결과, 유치원과 초등학교 1학년 수학 교육과정 간에는 수학교육의 방향 및 목표, 내용 영역, 교수학습 방법, 평가 면에서 대체로 높은 연계성을 보였다. 그러나 교과 편제나 명칭, 세부적인 내용 구성에서 차이가 있었으므로 이를 해결하기 위한 교육과정 상에서의 연계 실천 방안을 제시해 보았다. 그리고 실제 수학 교육 활동 측면에서의 실천 방안으로서 활동중심 교수학습 자료의 개발, 수학 영역 설치를 통한 개별화 교육의 실천, 가정과의 협력 방안 등을 제시해 보았다.

I. 서론

유치원과 초등학교 1학년 아동은 유아교육의 대상 연령 범주(0-8세)에 속하며, 발달심리학적으로도 연계적 특징의 비슷한 발달특성을 보인다(곽노의, 1991; 김재은, 1979; 이기숙, 1981; 이원영, 1985; Anning, 1995, Morrison, 1998). 따라서 이들을 대상으로 실시하는 수학 교육활동은 서로 비슷한 교육내용 및 방법으로 연계성있게 이루어져야 할 것이다.

최근 수학 교육은 실생활에서 수학적으로 사고하고 추론하며 문제해결 능력을 신장하는 방향으로 전환되어 가고 있으며(NCTM, 1991), 이를 위해 일상생활 경험과 놀이 활동, 토론과 질문 등을 이용한 활동중심의 교육방법이 강조되고 있다. 특히 유치원과 초등학교 1학년 아동은 신체적으로 대단히 활동적이고 자기중심적인 사고를 하며 논리적인 분석이 어렵기 때문에(박찬욱, 1994), 구체물 조작, 놀이와 게임, 관찰, 대화 등을 중시하는 활동중심 방법으로 수학을 학습함으로써 높은 교육 효과를 기대할 수 있다고 본다(김창복, 1998; 전평국, 1992; 황정숙, 1996; Dienes, 1960; Bruner, 1960; Holmes, 1985 등).

이렇듯 유치원과 초등학교에서 아동의 심리적 발달특성을 고려하고 수학 교과 자체의 교육 성취를 극대화시킬 수 있는 방향으로 실시되기 위해선, 무엇보다 그러한 연계교육 활동이 가능하도록 양쪽의 수학 교육과정이 조화롭게 연계되어 있어야 한다. 즉 수학교육의 목적 및 목표, 내용, 방법, 평

* 서울교육대학교 · 중앙대학교 강사

가 등이 상호 계속성과 계열성을 갖추고 있는 동시에, 최근 수학교육의 동향에 따른 효과적인 활동 중심 교육의 실천을 뒷받침하는 근거를 양 교육과정에서 제공해 주어야 한다. 이러한 필요성에서 미국, 영국, 프랑스 등의 교육선진국에서는 국가 교육과정을 유아교육 단계에서부터 시작하여 실질적으로 양 교육을 연계시키고 있는데 반하여(한국교육개발원, 1997), 아직 우리나라에서는 유치원과 초등학교 교육과정을 별도로 개발하고 있는 형편이다. 따라서 우리나라의 경우에는 유초등간 연계 교육 활동을 효율적으로 실시하기 위해 우선적으로 양 교육과정의 면밀한 비교 분석이 선행되어야 한다.

이러한 맥락에서 본 연구는 현재 적용되고 있는 유치원과 초등학교 1학년 수학 교육과정을 비교하여 연계상황을 알아보고자 하였으며, 특히 앞에서 언급하였듯이 최근의 동향이라고 할 수 있는 활동중심의 수학 교육을 실천하는 데 있어서 양 교육과정이 어느 정도의 연계성을 가지고 구성되어 있는지에 관하여 중점적으로 고찰해 보고자 한다.

구체적으로, 본 연구는 양 교육과정 상에 제시된 수학 교육의 성격이나 목표, 내용, 방법, 평가의 연계성을 분석해 보고, 이 분석 결과를 토대로 유치원과 초등학교 1학년에서 보다 효율적인 방법으로 활동중심 수학교육을 실천할 수 있도록 하기 위한 연계 실천 방안들을 제시해 보고자 하는 데에 연구의 목적이 있다.

II. 활동중심 수학교육과 연계성

1. 활동중심 수학교육의 개념 및 필요성

활동중심 수학교육이란 전통적인 교사중심의 수학교육과는 달리, 아동이 교사의 설명이나 시범, 반복 연습, 학습지를 통한 문제풀이 위주로 수학을 학습하는 것이 아니라 일상생활의 자연스런 경험, 놀이나 게임, 구체물 조작, 언어적 상호작용 등의 다양한 활동을 통하여 수학을 학습할 수 있도록 하는 교육 방식을 의미한다(김창복, 1998). 그리고 활동중심 수학교육의 목표는 아동이 자신의 발달수준과 능력, 흥미에 맞추어 즐겁게 학습함으로써 수학의 기초개념과 기능, 문제해결의 능력, 그리고 수학에 대한 지속적인 관심과 흥미를 높이려는 데에 있다.

활동중심 수학교육을 교사중심의 수학교육과 비교해 보면서 좀 더 살펴 보기로 하면, 우선 아동에게 수학을 가르치는 방법을 크게 두 가지 유형으로 나누어 생각할 수 있다. 하나는 구조화된 지식을 전달하기 위해 반복, 기계적 훈련, 연습을 강조하는 교사중심의 교육방법이고, 다른 하나는 아동이 놀이, 게임, 구체물로 하는 활동에 참여하여 아동-아동, 아동-교사, 아동-자료와 상호작용하면서 지식을 구성해 나가도록 격려하는 활동중심의 교육방법이다. 교사 중심의 교육방법에서는 아동에게 사실과 지식을 빨리 전달하는 것이 목적이다. 아동은 교사가 전달하는 지식을 자율성 없이 거의 수동적으로 받아들이며(Baroody, 1987), 설명이나 시범, 또는 교사의 지시에 따라 연습문제를 반복적으로 해결하며 수학을 학습한다. 따라서 아동들은 나름대로의 해결전략을 사용해야 한다고 생각하기보다

는 교사가 가르쳐 주는 규칙이나 알고리즘을 알아야 한다고 생각한다. 활동중심의 수학 교육방법에서는 아동이 능동적으로 지식을 구성해 나가는 것에 주안점을 둔다. 아동의 타고난 호기심으로 만지고, 조작해 보고, 탐색하는 것을 통하여 능동적으로 배우는 존재로 인식한다(Bredenkamp, 1992; Kantrowitz & Wingert, 1989). 즉 아동은 스스로 생각하는 것과 세상 경험들과의 지속적인 조작과 상호작용, 일상생활의 다양한 체험을 통해 의미있게 수학적 개념을 형성해 나간다고 간주한다.

활동중심 수학 교육의 필요성을 먼저 아동의 연령 및 발달적 측면에서 살펴보면, 유치원과 초등학교 1학년 아동은 피아제가 분류한 전조작기, 또는 전조작기에서 구체적 조작기로 전환하는 과도기에 속하며, 자기중심적이고 주의집중시간이 짧은 발달적 특성을 보인다. 이것은 아동이 수학적 개념을 습득하기 위해서는 아동 자신이 구체물조작, 대화, 놀이 등의 직접적인 경험이 필요함을 시사하는 것이다. 활동중심의 교수방법이 아동의 발달에 적합한 방법이라는 것은 미국유아교육학회(NAEYC)에서도 직접 언급하고 있다. 즉 NAEYC(1987)에서 규정하고 있는 내용 가운데, ‘발달적으로 적합한 실체’는 연령의 적합성과 개인의 적합성의 정도를 고려한 유아 주도적이며 놀이중심적인 교육과정을 말하고, ‘발달에 적합하지 않는 실체’는 고도로 구조적이며 기계적인 암기, 학습지, 직접적 교수를 통해 분리된 학문적 기술을 중시하는 교사중심의 방법이라고 설명하고 있다.

다음으로, 학업성취의 효율성 측면에서 살펴보면, 교사중심 교수방법이 저소득층 유아들의 학업성취도를 높이는 데 어느 정도 성공적이라는 연구가 있기는 하다. 그렇지만, 많은 학자들의 주장이나 선행연구들은 아동들이 활동중심 방법으로 수학을 학습해야 소기의 효과를 거둘 수 있다고 주장한다. 이것은 아동이 구체적인 경험을 통하여 사물이나 사건을 보다 잘 이해할 수 있는 한편, 교사의 설명이나 암기 위주의 기계적인 수학 교수방법은 아동들을 교사의 지시에 의존하게 하고, 새로운 문제에 대처하는 자신감을 잃게 하며(Skemp, 1989), 아동들이 수학적 개념을 형성할 기회를 부여하지 못하는 단점을 보여준다(Wolfinger, 1988).

따라서 어린 아동들이 교과서나 연습장을 통해서 기계적으로 학습함으로써 수학에 대한 이해를 어렵게 하지 말고(Spodek, 1985), 일상생활의 경험을 수학화하는 일이 무엇보다 필요하다(전평국, 1992). 또한 아동들이 일상생활의 유의미한 상황 내에서 능동적인 참여자로서 상황화되는 것, 즉 다양하게 전개되는 실제 학습환경에 능동적으로 참여하여 활동할 수 있게 할 때(박성선, 1998), 아동의 수학적 능력을 촉진시키고 유의미한 수학 학습활동이 되게 할 수 있다.

이와 같이 유치원과 초등학교 1학년 아동의 수학교육은 교사중심보다는 활동중심 교육방법으로 이루어지는 것이 보다 바람직하다. 그러므로 유치원과 초등학교에서는 아동이 자신의 흥미와 능력에 맞추어 학습할 수 있도록 다양한 영역의 수학 내용을 교육과정에서 마련하고, 놀이와 게임, 구체물 조작, 자연스런 일상생활 경험 등을 최대한 이용해서 교육해야 할 것이다.

결국, 활동중심 수학교육은 전통적인 교사중심의 획일적인 수학 교육과 달리 아동의 발달과 흥미, 요구를 교육이론 및 실체에 적극 반영하여 수학 교육을 전개하고자 하는 것이다. 즉 아동의 흥미와 필요를 존중하며, 아동의 학습방법으로서 구체물 조작, 일상생활에서의 구체적인 경험, 또래 및 성인

과의 상호작용, 학습활동에의 능동적인 참여 등을 강조한다. 구체적으로 활동중심 수학 교육의 교수 원리를 살펴보면 다음과 같다(김창복, 1998).

- (1) 아동이 일상생활에서의 경험, 놀이, 구체물 조작 등을 통하여 수학을 학습할 수 있게 한다.
- (2) 아동이 보이는 흥미를 교육의 출발점으로 삼아 수학적 지식이나 기술 등을 확충해 나가도록 돕는다.
- (3) 수학활동의 전반적인 과정에서 되도록 아동이 주도권을 가질 수 있게 배려한다.
- (4) 다양한 교재교구를 갖추어 주고, 아동의 활동을 관찰하거나 언어적 상호작용을 통하여 적절히 중재한다.
- (5) 아동이 수학 활동을 통하여 언어, 신체, 사회·정서 발달이 통합적으로 일어날 수 있게 한다.
- (6) 아동의 학습능력이나 발달수준의 향상 정도에 맞추어 수학 활동을 다양하게 행할 수 있게 한다.
- (7) 아동에게 되도록 창의적 사고나 활동을 격려할 수 있는 개방식 질문을 사용한다.
- (8) 아동끼리 비교하는 평가를 피하고, 결과를 포함한 과정 중심의 평가를 행하며 특히 학습과정에서 아동이 보이는 오류를 중요시한다.

2. 연계성의 개념 및 필요성

교육에서의 연계성(continuity)이란 '학습자의 지속적인 성장에 도움을 주기 위하여 한 부분과 다른 부분간의 적절한 관계를 유지하는 일'(노영희, 1996)로서, 본고에서는 유치원과 초등학교 1학년 교육이 조화롭고 원활하게 연결되어 이루어지는 것을 뜻한다.

현대 유아교육학자들은 유아 발달의 특성을 고려하여 0세부터 8세까지를 유아교육의 대상으로 규정하고 있으며, 미국유아교육협회(NAEYC)에서는 '0-8세 유아의 발달에 적합한 교육의 실제'를 위한 지침을 마련하여 이들에게 보다 적절한 교육이 이루어지도록 권장하고 있다(Bredenkamp, 1992). 이것은 만 3-7세 사이의 연령 분포에 있는 우리나라 유치원과 초등학교 1학년 아동의 교육도 서로 간에 분리된 체제와 상이한 내용 및 방법으로 이루어져서는 결코 바람직한 교육 효과를 얻기 어렵다(한국교육개발원, 1997)는 점을 시사해 준다. 이런 사실 등에 비추어, 그간 우리나라에서도 유아교육과 초등학교의 연계성 문제는 유아교육이 보편화 되기 시작한 1980년대 이후 지금까지 교육학자, 현장 교사, 학부모들 사이에서 꾸준히 높은 관심을 모아 왔다. 그러나 현재 여러 선진국에서 연계교육을 제도화하여 유치원과 초등학교 교육의 연계를 도모하고 있는 실정인데 반하여, 우리나라에서는 교육제도, 교육행정, 교육과정, 교사양성, 교육환경 측면 등에서 여전히 큰 차이를 보이고 있다(한국교육개발원, 1997). 이처럼 양 교육기관의 상호 연계가 부족하여 불연속적으로 이루어지는 교육은 아동의 정상적인 발달에 장애가 되며 교육적 성취를 저해시키는 요인으로도 지적되고 있다.

유치원과 초등학교 교육이 연계되어야 할 필요성에 대해서, 이원영(1985)은 첫째, 발달은 연속적이기 때문에, 둘째 교육의 효과를 최적의 수준으로 올리기 위해서, 셋째 개인차를 고려하기 위해서라고

주장한다. 이러한 견해는 주로 아동의 발달과 교육 측면에서 연계의 필요성을 강조한 것이지만, 이에 덧붙여 현재 우리나라에서 양 교육이 상호 연계되지 못하여 일어나고 있는 여러 가지 현실적인 문제를 해결하는 데에도 그 필요성이 강조되어야 할 것이다. 이러한 측면에서, 유치원과 초등학교 교육이 잘 연계될 때 기대할 수 있는 몇 가지 잇점들을 구체적으로 나열하여 간단히 설명해 보면 다음과 같다(김창복, 2000).

- (1) 아동의 지속적인 성장 발달에 도움이 된다.
- (2) 유치원에서 유아 발달에 적합한 활동중심 교육의 실천 가능성을 높게 한다.
- (3) 유아교육의 공교육화 실현을 앞당김으로써, 원하는 모든 유아가 질 높은 교육을 경험할 수 있게 된다.
- (4) 초등학교 저학년 열린교육의 다양한 교육방법 아이디어 및 그 실천에 도움이 된다.
- (5) 유치원과 초등학교 교사가 상호간의 교육과정 및 교육활동 운영에 대한 이해를 높일 수 있다.
- (6) 교사가 아동의 개인차에 부합한 교육을 실천하는 데에 실질적인 도움이 된다.

이상에서 몇 가지 열거한 사항 이외에도 양 교육이 연계됨으로써 얻는 잇점은 매우 많이 있다. 현재 유아교육과 초등교육이 실질적으로 연계되지 못하므로써 파생되는 여러 가지 산적한 문제점들을 생각하면 어떤 점들이 이로와질까 하는 데 대한 이해가 쉬워질 것이다. 예를 들면, 학부모의 유아교육에 대한 신뢰감 문제, 유아교사에 대한 사회경제적 대우 문제, 1학년 아동들의 개인차가 심하여 겪는 초등교사들의 어려운 문제, 기본생활 교육의 연계 문제, 유치원과 초등학교 교육시설 및 자료의 공동 사용 문제 등, 이렇듯 전반적인 문제에 걸쳐서 양 교육간의 조화로운 교육연계가 그 해결의 실마리를 제공할 수 있을 것이다.

III. 유치원과 초등학교 수학 교육과정의 연계성 분석

유치원과 초등학교 1학년 수학교육의 연계 방안을 제시하기에 앞서 현재의 연계 상황을 알아 볼 필요가 있다. 따라서 양 교육과정에 제시된 수학 교육의 성격 및 목표, 내용, 교수학습 방법, 평가의 요소들을 간단하게나마 각각 비교하면서 공통점, 차이점 및 시사점 등을 비교 분석해 보고자 한다.

1. 수학 교육의 성격 및 목표

유치원과 초등학교 1학년 수학 교육은 교육과정 체제 상에서 서로 몇 가지의 주요한 차이를 보인다. 우선, 유치원에서는 '탐구생활'이라는 통합적 생활 영역의 한 하위 내용으로서 '수학적 탐구'라는 이름으로 구성되어 있고, 초등학교에서는 분리된 교과 체제인 '수학 교과'로서 구성되어 있다. 그리고 유치원은 3-5세 유아를 대상으로 수학 교육과정이 마련되어 있지만, 초등학교 1학년은 고등학교 1학

년까지 10년간 연계되는 국민공통 기본교육과정의 제 1 단계로 편성되어 있다. 이렇듯 수학교육과정 체제 차이로 인해서 수학 교육 내용 영역의 명칭이나 그에 속한 하위 내용 요소도 유치등 간에 서로 다르게 되어 있다.

그러나 새 교육과정에서 추구하고 있는 수학교육의 방향과 목표 면에서는 매우 유사한 특성을 나타내고 있다. 예를 들어, 개인의 능력 수준을 고려한 수학교육을 위해 유치원에서는 1, 2수준으로 내용을 편성하고 있고, 초등학교에서는 수학과 단계형 수준별 교육과정을 적용하고 있다. 수학과 단계형 수준별 교육과정은 초등학교 1학년부터 고등학교 1학년까지 10단계로 나누고, 각 단계마다 2개의 하위 단계로 나누었으며 기본과정과 심화 과정을 들으로써 아동의 능력 수준에 따라 수학을 학습할 수 있게 하기 위한 것이다(교육부, 1998b). 그리고 새 교육과정에서 제시하고 있는 목표를 살펴보면, 서로 표현상에서 차이는 있지만 유치원과 초등학교에서 모두 논리·수학적 사고와 일상생활에서의 문제해결력, 수학에 대한 흥미와 호기심, 관심을 갖게 하려는 데에 공통적인 목표를 설정하고 있다. 유치원과 초등학교 교육과정에 제시된 수학교육의 목적 및 목표를 제시하면 다음과 같다.

(1) 유치원 수학교육의 목표

주위의 여러 가지 사물과 자연현상에 대하여 호기심과 관심을 가지고 탐구하는데 필요한 기초능력과 태도를 기른다.

가. 주변생활과 자연 현상을 이해하는 데 필요한 기초적인 탐구능력과 태도를 기른다.

나. 구체적인 사물의 조작을 통하여 논리 수학적 사고의 기초 능력을 기른다.

다. 일상생활에서 부딪히는 문제를 창의적으로 탐구하고 다양한 방법으로 해결하려는 태도를 기른다.

(2) 초등학교 수학 교육의 목표

수학의 기본적인 지식과 기능을 습득하고, 수학적으로 사고하는 능력을 길러, 실생활의 여러 가지 문제를 합리적으로 해결할 수 있는 능력과 태도를 기른다.

가. 여러 가지 생활 현상을 수학적으로 고찰하는 경험을 통하여 수학의 기초적인 개념, 원리, 법칙과 이들 사이의 관계를 이해할 수 있다.

나. 수학적 지식과 기능을 활용하여 생활 주변에서 일어나는 여러 가지 문제를 수학적으로 관찰, 분석, 조직, 사고하여 해결할 수 있다.

다. 수학에 대한 흥미와 관심을 지속적으로 가지고, 수학적 지식과 기능을 활용하여 여러 가지 문제를 합리적으로 해결하는 태도를 기른다.

이상에서 살펴 본 유치원과 초등학교 수학교육의 성격 및 목표에 의하면, 양 기관에서 모두 활동 중심 수학 교육을 실시할 수 있도록 연계되어 있음을 알 수 있다. 활동중심 수학 교육에서는 단순한 수학 지식의 암기나 문제풀이 위주의 수학적 기능을 숙달시키기 보다는 수학적 사고 능력과 실생활의 문제해결력 신장, 그리고 무엇보다 수학에 대한 흥미와 자신감을 가지게 하려는 데에 주된 목표를 두기 때문이다.

3. 수학 교육의 내용

현행 교육과정에서는 유치원과 초등학교의 수학 교육 내용 영역 면에서 연계성이 크게 증진되었다. 수요 면에서 보더라도 과거의 유치원 교육과정에서는 총 10개 내용 영역으로 구성되어 있지만 초등학교에서는 총 5개 영역으로 되어 있어서 서로 간에 큰 차이가 있었다. 그러나 현행 교육과정에서는 유치원에서 ‘분류하기와 순서짓기, 수의 기초 개념 이해하기, 측정, 시간, 공간과 도형, 통계에 관련된 경험하기’의 6개 영역을, 그리고 초등학교 수학 교육과정에는 ‘수와 연산, 도형, 측정, 확률과 통계, 문자와 식, 규칙성과 함수’의 6개 영역으로 각각 수학 교육 내용을 구성하고 있다. 이에 따라 유치원과 초등학교 1학년 1학기의 수학 교육 내용 면에서도 상호간 연계성이 높아졌다. 이것은 유치원의 새 교육과정에서 수학과 학문체계에 따라 내용을 간결하게 통합하였고(교육부, 1998a), 초등학교 1학년에서는 규칙성과 함수, 측정, 확률과 통계 영역을 새로이 삽입함으로써 양 교육과정의 일치성을 높여진 것이라 할 수 있다.

이처럼 유치원과 초등학교 1학년 1학기에 학습하는 수학교육의 내용 영역이 어느 정도 비슷해짐에 따라 활동중심 수학교육의 연계 가능성이 그만큼 높아졌다고 할 수 있다. 그것은 주로 수 개념, 덧셈 뺄셈에 치우쳤던 예전의 교육과정과는 달리, 1학년 가단계 수학 내용이 종래의 수 연산 위주의 교과 내용 편성에서 벗어나 분류, 비교하기, 규칙찾기, 통계 등의 다양한 학습내용으로 구성됨으로써 유치원과 초등학교 1학년 1학기 시기에 아동들이 자신의 흥미와 능력에 따라 다양한 내용을 학습할 수 있게 되었기 때문이다.

그러나 전체적으로 수학 내용의 영역 면에서는 연계성이 증진되었지만, 실제로 각 영역별 하위 내용들은 여전히 연계를 이루지 못한 부분들이 많이 있다. <표 2>는 유치원에서 만 4, 5세 아동이 주로 배우는 2수준의 ‘분류하기와 순서짓기’ 영역의 내용과 그에 맞는 초등학교 1학년 가단계의 내용을 대응시켜 본 것이다. 그리고 <표 3>은 특히 연계가 잘 되지 않는 내용들의 일부를 예시한 것이다.

<표 1> 유치원의 ‘분류하기와 순서짓기’ 내용영역과 초등학교 수학 내용

유치원 내용	초등학교		비고
	영역	내용	
· 여러 가지 사물의 다른 점과 같은 점을 살펴본다.	확률과 통계	· 사물이나 사람을 미리 정한 한 가지 기준에 따라 분류하여 각각의 개수를 셀 수 있다.	비연계
· 두 가지 준거로 사물을 모아 본다.			연계
· 여러 개의 사물을 한 가지 준거에 따라 순서대로 놓아 본다.	규칙성과 함수	· 생활주변의 여러 가지 물체나 무늬 등의 규칙적인 배열에서 그 규칙을 찾을 수 있다.	비연계
· 단순한 규칙성을 찾아 보고, 다음을 예상해 본다.			연계

<표 1>에서 보듯이, 유치원의 '분류하기와 순서짓기'에 해당되는 초등학교 1학년 가단계 내용은 '확률과 통계', '규칙성과 함수' 영역에 있으며, 유치원의 몇몇 내용에 대해서는 직접 관련되는 내용이 누락되어 있음을 알 수 있다. 수학 내용의 난이도 측면에서 볼 때에도 어떤 내용은 유치원이 오히려 더 어려운 경우도 있다. 예를 들면 유치원에서는 '두 가지 준거로 사물을 모아본다'라고 했으나, 이에 연계되는 내용으로서 초등학교에서는 '한 가지 기준에 따라 분류하기'의 내용으로 되어 있다.

<표 2> 유치원과 1학년 수학 교육과정에서 연계가 부족한 하위 내용 (예)

유치원 교육과정의 2수준 내용		초등학교 교육과정의 1학년 가단계 내용		비고
영역	하위 내용	영역	하위 내용	
공간 도형	물건이 놓인 위치와 방향을 말해본다.			비연계
측정	· 일상생활에서 측정과 관련된 말을 사용한다. · 임의 단위를 사용하여 길이, 무게, 넓이 등을 측정해 본다.	측정	· 구체물의 길이, 둘레, 무게, 넓이를 비교하여 '길다, 짧다, 많다, 적다', '무겁다, 가볍다', '넓다, 좁다' 등의 말을 사용하여 나타내고 구별할 수 있다.	부분연계
시간	· 일상생활 속에서 일어나는 일의 순서를 알아본다.			비연계
통계	· 친숙한 자료를 정리하여 그림이나 표로 만들어 보고, 이야기해 본다.	확률, 통계	· 사물이나 사람을 미리 정한 한 가지 기준에 따라 분류하여 각각 개수를 셀 수 있다.	비연계

수학 교육의 하위 내용 간에 연계가 부족하게 나타나는 사례는 교육과정 내용 구성의 주요한 원칙인 '계속성'과 '계열성' 측면에서 어긋난 경우에 생긴다고 할 수 있다. 예를 들면, 유치원 교육과정에 제시된 내용을 초등학교에서는 제시하지 않고 있는 경우, 유치원의 교육내용이 초등학교보다 더 어렵거나 또는 보다 광범위한 범위의 개념을 다루고 있는 경우, 비슷한 하위 내용 요소를 다른 영역에 배치시키는 경우 등이라 할 수 있다. 이러한 연계상의 문제는 수와 연산, 분류, 도형 영역보다는 공간, 통계, 순서짓기, 시간 영역에서 비교적 크게 나타나고 있다. 이렇듯 세부적인 내용간의 연계성 문제는 유치원과 초등학교의 교육과정 개발 자체가 따로 분리되어 이루어졌다는 점을 감안해 볼 때, 당연히 발생될 수 있는 것들이다. 앞으로 이런 문제의 근본적인 해결은 현재 초등학교 1학년 부터 개발하는 국민공통기본교육과정 체제를 유치원부터 시작함으로써 가능해질 것으로 본다.

4. 수학 교육의 교수학습 방법

유치원의 수학 관련 교육과정이 탐구생활의 한 하위 영역에서 통합적으로 구성되어 있는 사실에서 알 수 있듯이, 유치원에서의 수학 교육은 타 영역과의 밀접한 관련 속에서 아동의 놀이 활동, 또래 및 성인과의 대화, 일상생활에서의 경험을 중시하는 통합적 교육을 전제로 하여 이루어진다. 따라서 수학교육을 교과로 취급하지 않기 때문에 수학 교수학습 방법을 따로 교육과정 상에서 제시하지

않고, 전체 5개 영역(건강, 사회, 표현, 언어, 탐구생활)의 공통적인 교수학습 방법 속에서 함께 다루고 있다. 수학 교육과 관련된 주요 교수학습 방법을 발췌하여 몇 가지 소개하면, ‘개인차에 따른 수준별 학습내용의 선정, 순서에 관계없이 적절하게 통합적으로 운영, 다양한 수업 방법 활용, 놀이 중심의 교육, 또래 및 교사와의 상호작용, 다양한 교재교구 및 직접적 경험을 주는 실물자료 활용, 교사의 확산적 질문’ 등을 유아 수학교육에서 강조하고 있다.

초등학교에서는 통합적 생활 영역 속에서 수학교육을 다루는 유치원과는 달리, 분리된 교과 체계로 접근한다. 그렇지만, 초등학교에서도 전 학년에 걸쳐 일반적으로 ‘학습자의 활동을 중시하며 계산기, 컴퓨터 및 구체적 조작물 등을 도구로 활용하는 수학교육’을 강조하고 있다(교육부, 1998b). 교수학습 방법에서 특히 강조하고 있는 주요 내용을 간단히 살펴보면, ‘아동 개인차에 따른 교수학습의 개별화, 실생활과의 관련성, 열린 형태의 교사 발문, 타 분야와 관련된 통합적 지도, 문제해결의 과정, 교육기자재의 활용’ 등이다. 이러한 교육과정 상의 교수학습 방법 지침은 실제로 수학 교과서에도 직접적인 영향을 주고 있다. 개정된 1학년 수학 교과서를 보면, 과거의 개념 설명이나 문제를 제시하는 구성 방식이 아니라 놀이 활동, 실생활 경험, 구체물 조작 활동의 다양한 방법을 제시하여 아동이 놀이 및 활동중심의 방법으로 수학을 학습할 수 있게 하고 있다.

이상과 같이, 유치원과 초등학교 교육과정의 수학 교수학습 방법은 유치원과 초등학교 1학년에서 모두 아동의 흥미와 개인차, 생활 경험의 최대 활용, 구체물 조작 및 다양한 교수매체 사용을 특징으로 하는 활동중심 수학 교육의 실천을 강조하고 있음을 알 수 있다. 이것은 유치원과 초등학교 1학년 간에 활동중심 수학교육의 연계성이 높다는 것을 시사한다.

5. 수학교육의 평가

먼저, 유치원 교육과정에서 제시하고 있는 평가와 관련된 주요 내용을 살펴보면, ‘유아의 전인적인 성장과 발달의 변화 수준을 점검하는 질적 평가를 기본방향으로 평가하기’, ‘영역별 목표와 내용을 준거로 유아의 성취 정도 평가하기’, ‘관찰이나 일화기록, 작품분석, 면담 등의 다양한 기법 사용하기’, ‘유아 개인의 발달특성 및 정도 파악하여 문장으로 기술하기’ 등이다. 또한 초등학교 교육과정에서도 수학 학습의 평가는 ‘확실적인 평가 방식을 지양하고, 아동 개개인의 전인적인 성장과 수학 학습 돕기’, ‘교사 자신의 수업방법 개선에 이용하기’, ‘결과보다는 과정을 중시하기’, ‘수학 학습에 대한 관심과 흥미 파악하기’, ‘문제해결과정에서 사고력과 창의성 정도를 평가하기’, ‘주관식 지필평가, 관찰, 면담 등의 다양한 방법 이용하기’ 등을 명시하고 있다.

이상에서 살펴 본 것처럼, 유치원과 초등학교 수학교육의 평가는 수학교육의 목표에 충실하고, 과정 중심의 다양한 평가, 개별적 성취 정도를 중시하는 평가, 아동뿐 아니라 교육과정 및 교사를 포함한 평가 등의 측면에서 서로 공통점이 있다. 이러한 평가 방향은 이미 구교육과정에서부터 제시되어 왔던 것이지만, 새교육과정에서 더욱 강조됨으로써 유치원과 초등학교 1학년 활동중심 수학교육의 연계 가능성을 그만큼 높여 주고 있는 것으로 판단할 수 있다.

IV. 유치원과 초등학교 1학년에서의 활동중심 수학교육의 실천 방안

앞의 III장에서 살펴본 ‘양 교육과정의 연계성 분석’의 결과로 밝혀진 주요 내용을 토대로, 활동중심 수학교육의 특성에 부합한 실천 연계 방안을 제시해 보고자 한다. 그리고 다음에서 제시하는 각 연계방안의 세부 내용은 유치원과 초등학교에서 실천한 몇 편의 활동중심 수학교육 관련 연구들, 일반적인 유 초등 연계성 관련 연구(예: 김재복, 1994; 김창복, 1992; 1998; 1999, 한국교육개발원, 1997) 등을 참고로 구성한 것이다.

1. 초등학교 1, 2학년에서는 수학을 통합교과로 구성하고, 유치원은 수학 교육을 독립시켜 상호 연계를 꾀한다.

활동중심 수학교육에서는 아동이 수학 활동을 통하여 언어, 과학, 사회 정서, 신체, 표현, 감상의 미적 능력 등 타 교과 학습내용까지 통합적으로 학습하도록 하는 특성이 있다. 그런데, 앞의 교육과정 연계성 분석에서 밝혀진 바와 같이, 유치원은 통합교육 형태인 탐구생활 영역의 한 하위 영역으로서, 초등학교에서는 분리된 교과 체제로 수학 교육이 편성되어 있다. 따라서 초등학교 1, 2학년의 수학 교과를 바른 생활이나 슬기로운 생활, 즐거운 생활처럼 통합교과로 편성함으로써 활동중심의 수학 교육 실천의 효과를 높일 수 있을 것이다. 실제로, 현재 초등학교 교육과정이나 교과서에서는 놀이와 생활경험, 타 교과와의 관련성을 중시하고 통합 교과적 운영의 방법으로 다룰 것을 권장하고 있으므로(교육부, 1998b), 이 방안의 실현이 가능하리라 본다. 이와 반면에, 유치원에서는 수학 교육이 수학적 탐구라는 명칭으로 과학적 탐구, 창의적 탐구와 함께 탐구생활 영역 속에 함께 편성되어 있는데, 수학을 독립된 영역으로 편성하는 것이 초등학교와의 연계를 위해 필요하다.

이렇게 초등학교 수학 교육을 통합교과로, 유치원에서의 수학교육을 독립된 영역으로 편성한다면, 유치원과 초등학교 저학년 수학교육은 기초 도구 교과로서 지금보다 한층 강화되는 방향으로 연계될 수 있을 것이다. <표 3>은 연계 방안의 예로서, 유치원 생활영역과 초등학교 저학년 교과 명칭을 일치시켜 수학을 ‘수리 생활’로 바꾸는 방안을 제시한 것이다(김재복, 1994; 한국교육개발원, 1997 참조).

<표 3> 유치원 생활 영역과 초등학교 교과 구성의 연계방안

유치원(현행)	유치원과 초등학교 (연계방안)	초등학교 저학년(현행)
건강생활 →	바른생활 ←	바른생활
사회생활 →	즐거운생활 ←	즐거운생활
표현생활 →	슬기로운생활 ←	슬기로운생활
언어생활 →	언어생활 ←	국어
탐구생활* →	수리생활 ←	수학

*탐구생활 속에 ‘수학적 탐구’가 포함되어 있다

2. 유·초등 교육과정 상에 제시된 수학 교육 내용 영역의 명칭을 일치시킨다.

수학 교과와 명칭 만큼 수학 내용 영역의 명칭을 일치시키는 것도 유치원과 초등학교 간의 활동 수학교육 연계성을 위해 필요하다. 제 3장 ‘교육과정의 비교 분석’에서 살펴 보았듯이, 현행 교육과정에서는 유치원과 초등학교의 내용 영역이 그 수효나 종류 면에서는 어느 정도 연계를 이루고 있지만, 여전히 내용 영역의 명칭이 다르다. 이것은 유 초등 교사가 타 교육기관의 교육내용을 이해하기조차 힘들게 할 뿐 아니라, 자연스럽게 각 영역별 하위 내용에도 차이가 있어서 서로 간의 연계를 더욱 어렵게 하는 문제를 초래한다.

따라서 <표 4>와 같이 유치원 교육과정의 내용 영역 명칭을 초등학교에 맞추어 변경하고 각 영역에 알맞은 하위 내용을 의미있게 연결하여 구성하는 연계 방안을 시도할 수 있을 것이다. 이렇게 함으로써 유치원부터 초등학교, 중학교, 고등학교 1학년까지 수학 교육의 내용 영역 간에 연계가 수월해질 것이다. 다만, 유치원에서 수학 영역의 명칭을 바꾸더라도 ‘...하기’와 같이 탐구적, 활동적 용어로 표현한 취지를 살려서 세부적 하위 내용을 적절히 구성하도록 유의해야 할 것이다.

<표 4> 유·초등 수학교육 내용 영역의 명칭에 대한 연계 방안

유치원 내용(현행)	연계 방안	초등 1학년 가단계(현행)
분류하기와 순서짓기 →	규칙성과 함수	← 규칙성과 함수
수의 기초개념 이해하기 →	수와 연산	← 수와 연산
기초적인 측정과 관련된 경험하기 →	측 정	← 측 정
시간에 대한 기초개념 알기 →	도 형	← 도 형
공간과 도형의 기초개념 알기 →	도 형	← 도 형
기초적인 통계와 관련된 경험하기 →	확률과 통계	← 확률과 통계

* 초등학교 수학 교육과정에는 ‘문자와 식’ 내용 영역이 있으나, 1학년 가단계에는 다루지 않는다.

3. 유치원과 초등학교 1학년 수학 내용을 연결하는 수준별 교육과정을 마련한다.

아동의 학습능력이나 발달수준에 맞추어 수학 학습을 하도록 하는 것은 활동중심 수학교육의 주요한 특성이다. 앞장의 교육과정 연계성 분석에서 알아 보았던 것처럼, 현재 수학교육 영역 차원에서의 연계성은 과거보다 높아졌지만, 하위 내용은 여전히 연계되지 못한 부분이 많이 있다. 따라서 양 기관의 수학 교육 내용을 연결하여 수준별 교육과정을 마련해 주어야 아동들이 자신의 능력에 알맞은 수준의 학습을 효과적으로 수행하게 되고, 이로써 활동중심 수학교육의 연계가 가능해질 것이다.

이 방안의 실현은 근본적으로는 그다지 어려움이 없을 것이다. 그것은 교육과정 연계성 분석에서 살펴 보았듯이, 현재 유치원과 초등학교에서는 제각기 수준별 교육과정 체제를 갖추고 있기 때문이다. 유치원은 주로 만 3, 4세 유아가 학습하도록 하는 1수준 내용과 4, 5세가 학습할 2수준 내용으로

<표 6> 활동중심 수학 학습 자료의 수준별 내용 및 활동방법 (예)

활동명	관련 영역	수학활동별 주제, 자료, 방법	
		유치원	초등학교 1학년
◆숫자놀이'50'	수연산	주제: 수 세기 자료: 숫자놀이판, 주사위, 말. 방법: 주사위를 던져 나온 수만큼 전진하여 '50'까지 간다.	주제: 두자리의 수 세기, 덧셈 뺄셈 자료: 숫자놀이판, 주사위, 말 2-3개 방법: 주사위를 던져 말판 규칙에 따라 더하거나 빼기를 하면서, 말을 옮겨 50까지 간다.
◆땅 차지하기	도형, 수연산 측정	주제: 수 세기, 넓이 관련 용어 사용, 넓이 비교하기 자료: 놀이판, 점주사위, 단위넓이블록 방법: 주사위를 던져 나온 수만큼 종이블록을 놓아 누구 땅이 더 넓은지 비교한다.	주제: 수 세기, 수의 합성과 분해, 넓이 관련 용어, 넓이 비교하기 자료: 놀이판, 수주사위, 다양한넓이블록 방법: 나온 수에 알맞게 넓고 좁은 넓이블록을 놓아 누구 땅이 더 넓은지 비교한다.
◆수주사위놀이	수연산, 문제 해결	주제: 수의 크기, 수세기, 더해 보고 빼 보기, 규칙 알기 자료: 게임판, 수 주사위, 말 방법: 주사위를 던져 나온 수 만큼 말을 옮겨간다.	주제: 수의 크기, 수세기, 더하기 빼기, 규칙 정하기, 새로운 방법으로 게임하기 자료: 게임판, 수 주사위, 말 방법: 주사위를 던져서 나온 숫자를 더하거나 뺄 수 만큼 말을 옮겨간다.
◆가위바위보 계단 오르기	수연산	주제: 수세기, '높다 낮다' 용어 이해 자료: 없음 방법: 가위바위보를 하여 1계단씩 오르거나 내려간다.	주제: 수세기, 높이 비교 자료: 없음 방법: 가위바위보를 하여 약속한 수 만큼 계단을 오르거나 내려간다.

<표 7> 물건 정리하기 활동을 통해 가능한 수학 학습 (예)

수학 영역	활동 목표	언어적 상호작용 (예)
분류	종류나 색깔이 같은 물건끼리 놓을 수 있다.	"같은 물건끼리 놓아보자"
순서짓기	큰것부터 작은 순서로 놓을 수 있다.	"큰 것부터 차례로 놓아보자"
수 개념 측정	물건을 일정한 수만큼 세어 놓을 수 있다.	"이쪽에 3개씩, 저쪽에는 5개씩 놓아 보자"
시간	무거운 것과 가벼운 것을 비교할 수 있다.	"무거운 것부터 아래에 놓기로 하자"
도형	정리하면서 시간 개념에 관심을 갖는다	"10분 안에 정리하자. 누가 빨리 놓나?"
공간	입체 또는 평면모양에 따라 구분할 수 있다.	"둥근 것은 이쪽, 네모난 것은 저쪽에 놓자."
통계	공간적 위치 관계를 이해할 수 있다.	"바구니 안에 공을 담고, 탁자 아래에 놓자"
	정리한 물건 중 많고 적음을 알 수 있다.	"각각 몇 개씩이니? 어떤 게 제일 많으니?"

다양한 활동중심 교수학습자료의 개발과 보급이라는, 이 연계 방안은 유치원보다는 초등학교 수학 교육 현장에서 더 필요한 방안이라 할 수 있다. 원래 유치원에서는 교과서가 없이 놀이감과 활동으로 수업을 전개하는 데 반해, 초등학교에서는 금번 제 7차 교육과정부터 수학과 교과서에 생활경험과 놀이, 게임활동 등을 대폭적으로 삽입하였기 때문에 현장 교사가 이를 활용하는 데에 생소함과 그에 따른 어려움을 느낄 수 있다. 따라서 유치원뿐 아니라 초등학교 수학 교육에 사용할 수 있는 다양한 활동중심 자료 개발 및 그 활용방안 등에 대한 이해를 통해서, 교사 주도로 이루어지는 일제

학습 형태의 수업방식으로부터 아동의 흥미와 체험을 통한 활동중심 방법으로 전환시키는 노력이 필요할 것이다.

6. 수학 교수학습의 개별화 실천을 위해 교실 내에 수학 영역을 설치하고 수학활동안내카드, 수학 활동기록표 등의 자료를 적극 활용한다.

아동의 개개인의 학습 능력과 심리를 고려한 교수 학습의 개별화 실천은 제 7차 교육과정의 기본 철학이며(교육부, 1998b), 동시에 활동중심 수학교육에서 두드러지게 지향하는 특성이다. 활동중심수학교육에서는 아동이 수학 활동의 전반에서 되도록 주도권을 갖게 하고, 아동이 보이는 흥미를 교육의 출발점으로 삼아 수학적 지식이나 기술 등을 확충해 나가도록 하는 하는 것이 주요한 교수원리이기 때문이다. 실제로 교수·학습의 개별화에 대한 필요성은 유치원과 초등학교 저학년의 어린 아동일수록 더 높아진다. 어린 아동은 주의집중시간이 짧고 매우 활동적이어서 한 곳에 오래 머무르기 어려워하고, 주변 상황에 따라 관심과 흥미가 수시로 변하기 때문이다. 유치원과 초등학교 1학년에서의 교수학습의 개별화 방향은 이같은 아동의 발달특성에 기초하여 그 방법을 모색해야 할 것이다.

이같은 맥락에서, 유치원과 초등학교 저학년 교실 내에 수학 영역의 공간을 따로 설치해 주고, 아동들이 개인 또는 소집단 형태로 선택하여 활동할 수 있도록 교재 교구나 놀이감 등을 풍부하게 비치해 주는 방법으로써 교수학습의 개별화를 시도해 볼 수 있다. 이 때, 되도록 교사의 설명에 의존하지 않고 자율적으로 행할 수 있게끔 활동방법을 알려주는 ‘수학 활동 안내카드’, 그리고 아동 자신이 활동한 후 스스로 평가해 보게 하는 ‘개인별 활동 기록표’를 수학 영역에 함께 제시해 두는 것도 효과적인 방법일 것이다.

현행 초등학교 1학년 수학 교과서에는 아동이 직접적으로 여러 가지 활동에 참여하면서 주도적으로 수학을 학습하도록 구성되어 있다. 따라서 교사는 수학 내용에 따라 개별 또는 소집단, 대집단 형태로 활동적 수업을 융통성있게 전개할 필요가 있다. 이를 위해 교과 내용을 다양한 방법으로 수업할 때 이용할 수 있는 활동중심 교수학습 자료 또는 활동학습 지도안의 개발이 요청된다. 한 예로, 유아교육 전공자와 초등학교 교사가 공동으로 개발하여 서울교육청(1995)에서 발행한 ‘국민학교 1학년 활동중심 교수학습 자료 I,II권’은 그 좋은 참고가 될 수 있다. 그러나 이 자료는 예전의 교육 과정에 의한 교과서에 맞추어 만들어진 것이므로 새 교과서 내용에 따른 자료를 개발할 필요가 있을 것이다.

7. 다양한 부모참여 프로그램을 통하여 활동중심 수학 학습을 가정과 연계시킨다.

활동중심 수학 학습은 가정과 연계하여 교육의 효과를 높이기 위해 적절한 방법이다. 활동중심 수학 학습에서는 아동이 일상생활에서의 경험, 놀이나 게임, 구체물 조작 등의 활동을 강조하기 때문이

다. 따라서 가정에서도 활동중심 방법으로 아동의 수학 학습을 도와 줄 수 있도록 부모에게 도움을 주는 각종의 노력을 행할 필요가 있다. 사실, 많은 부모들이 아직도 수학교육은 ‘수를 읽고, 쓰고, 계산하는 것’이라고 생각하고, 성인 중심의 방법을 이용하여 수 연산 위주의 학습, 문제풀이 위주의 반복적 학습을 시키는 경향이 높다. 그러므로 최근 수학교육의 동향과 활동중심 수학교육 방법 등을 알려 주어, 가정에서 여러 가지 활동경험을 통하여 아동의 수학 학습을 효과적으로 지원할 수 있게 도와야 한다(김창복, 박성선, 1999). 예를 들어 부모는 아동과 대화를 하면서 수학 학습을 도와 줄 수 있고, 함께 놀이 하거나 그 밖의 여러 가지 가족 활동(Leder, 1992)을 통해서, 또는 갖가지 상품화 자료를 이용한 비형식적 게임(Saxe, Guberman, & Gearhart, 1987)을 통해서도 효과적으로 지원할 수 있다. <표 8>은 가정에서 특별한 교재교구 없이 일상생활의 경험 또는 가족간 놀이를 통해서 간단히 행할 수 있는 수학 활동을 예시한 것이다(김창복, 1999 참조).

<표 8> 가정에서 할 수 있는 수학 활동 (예)

활동명	활동 유형	수학 개념	수학 활동별 주제, 방법	자료
과일 사기	일상생활 경험	수 개념 측정	주제: 수세기, 일대일 대응, 크기 비교하기 방법: 과일을 식구 수대로 사서 나누어 준다.	과일
느낌으로 알아요	놀이 활동	수 개념 도형	주제: 숫자, 도형 이름 알아맞히기 방법: 등위에 숫자를 쓰거나, 도형을 그리고 알아맞히기를 한다.	없음

수학교육 활동을 가정에 연계시키기 위한 부모참여 프로그램의 방법으로서, 학부모 수학교실을 통한 강연이나 워크숍 운영, 서면 통신(안내서, 서신, 쪽지통신, 뉴스레터) 이용, 유치원이나 초등학교에서 운영하는 홈페이지 이용, 그리고 이들 방법을 절충하여 이용할 수 있는 방법 등을 시도해 볼 수 있다. 또한 학부모 회의를 할 때, 명예교사 활동이나 여러 가지 봉사활동을 위해 부모가 학교를 방문했을 때 등 형식적, 비형식적 만남을 이용하여 소개할 수도 있을 것이다.

V. 논의 및 결론

유치원과 초등학교 1학년 아동의 발달적 특성 및 수학 학습의 효과 측면을 고려할 때, 양 기관에서 이루어지는 수학 교육은 목표나 내용, 방법 면에서 조화롭게 연계되어 이루어지는 것이 바람직하다. 이러한 필요성에서 본 연구는 유치원과 초등학교 교육과정에 제시된 수학 교육의 연계성을 분석하고, 그 결과를 토대로 양 교육에서 활동중심 수학교육을 효율적으로 연계하기 위한 실천 방안을 모색해 보았다.

먼저 교육과정의 연계성을 분석한 결과, 유치원과 초등학교 수학 교육과정은 최근 수학교육의 동향을 반영하여 개정되었으며, 교육내용이나 방법, 평가 면에서 과거 교육과정에 비해 연계성이 매우

증진되었음을 알 수 있었다. 그러나 여전히 교과 및 내용 영역의 명칭이 다르고 수학교육의 하위 내용 간에 연계가 부족한 부분이 많이 있었다.

이러한 문제점을 해결하고 유치원과 초등학교 1학년에서 활동중심 수학 교육을 연계하여 실시하기 위한 실천 방안으로서 다음과 같이 일곱 가지를 제시하였다.

첫째, 초등학교 저학년 수학을 통합교과로 구성하고 유치원 탐구생활 영역에서 수학 교육을 독립시킨다.

둘째, 유치원과 초등학교 교육과정 상에 제시된 수학 교육 내용 영역의 명칭을 일치시킨다.

셋째, 유치원과 초등학교 1학년 수학 내용을 연결하는 수준별 교육과정을 마련한다.

넷째, 교육 목표에 충실한 교수학습 전개 및 교육과정 중심의 평가가 이루어져야 한다.

다섯째, 다양한 활동중심 수학 교수·학습자료의 개발 및 보급이 필요하다.

여섯째, 수학 교수학습의 개별화 실천을 위해 교실 내에 수학 영역을 설치하고 수학활동안내카드, 수학활동기록표 등의 자료를 적극 활용한다.

일곱째, 다양한 부모참여 프로그램을 통하여 활동중심 수학 학습을 가정과 연계시킨다.

이 방안들 가운데 처음의 세 가지는 국가 수준의 교육과정 측면에서 해결해야 할 방안에 속한다. 즉 유치원과 초등학교 수학 교과의 명칭, 내용 영역의 명칭, 하위 내용의 연계를 통한 수준별교육과정 마련 등은 국가 수준의 교육과정을 개정할 때에야 해결 가능한 방안들이다. 근본적으로 국민공통기본교육과정을 유치원부터 시작하게 하고, 그에 따라 초등학교와의 연계를 고려하여 내용을 구성하는 것이 가장 바람직한 해결책이 되리라고 생각된다. 이 방안에 대한 충분한 검토와 논의가 있어야 하겠고, 그에 따른 구체적인 방안 마련을 위한 후속 연구가 뒤따라야 할 것이다. 그리고 현장 교육 활동 측면에서의 방안들에 대해서도 그 구체적인 실천 방법이 연구되어야 할 것이다. 교육의 효과를 높이기 위한 다양한 교수학습 자료 개발, 교육과정 중심의 평가 방안, 개별화 교육의 실천 방법들, 가정과의 연계를 피하기 위한 방법들에 대한 연구가 필요하다.

현재까지 유치원과 초등학교 교실에서 각각 활동중심 수학 교육을 실천하고 효과를 검증해 본 연구들(예를 들어, 김창복, 1992; 박성선, 1998; 홍은숙, 1998; 황정숙, 1996 등), 그리고 부모참여프로그램을 통해 가정에서 유·초등 1학년 아동이 활동중심으로 수학교육을 실천해 보도록 한 연구(김창복, 1998)는 있지만, 아직까지 유치원과 초등학교 교실에서의 연계 교육을 위한 활동중심 수학 교육의 내용 구성 및 실천 사례는 거의 없었다. 따라서 유치원과 초등학교에서 연계하여 활동중심의 수학 교육을 실천할 수 있는 구체적인 프로그램 개발과 그 적용에 관한 후속 연구들이 필요하다.

결국 유치원과 초등학교에서의 활동중심 수학교육의 연계를 위해서는 앞에서 제안한 여러 가지 연구의 실천과 함께, 현장에서 교육을 실천하는 교사들의 양 교육과정에 대한 이해와 연계교육의 실천에 대한 적극적인 관심이 가장 중요하다. 교사 직전 교육이나 현직 교육을 통해서 실질적인 교육과정 및 연계 활동 방안, 활동중심 수학교육의 이론 및 실제에 대한 연구가 체계적으로 이루어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 교육부 (1998a). 유치원 교육과정 해설, 서울: 대한교과서주식회사.
- 교육부 (1998b). 초등학교 교육과정 해설(IV), 서울: 대한교과서주식회사.
- 교육부 (2001). 초등학교 1학년 가단계 수학교과서, 서울: 대한교과서주식회사.
- 곽노의 (1991). 유아교육 교수방법의 탐색, 한국교육논총 3, 서울교육대학 초등교육연구소.
- 김재복 (1994). 유치원과 국민학교 교육과정의 연계성 모색, 중앙대학교 부설 한국교육문제연구소, 유치원과 국민학교 교육과정의 연계성, pp.3-17.
- 김재은 (1979). 유치원과 국민학교의 연계성에 관해서, 국민학교와 유치원과의 상호작용 학술세미나 보고서, 중앙대학교 교육학과.
- 김창복 (1992). 활동중심 개별화 교수방법이 초등학교 1학년 산수와 학습에 미치는 영향, 중앙대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김창복 (1998). 동반자적 부모참여 프로그램에 의한 활동중심 학습이 유치원과 초등학교 1학년 아동의 수학적 능력에 미치는 효과, 중앙대학교 대학원 박사학위논문.
- 김창복 (1999). 유아의 활동중심 수학 학습을 위한 부모참여 프로그램 내용의 구성 및 적용, 열린유아교육연구 4(2), pp.241-262.
- 김창복 (2000). 유치원과 초등학교 1학년 활동중심 수학교육의 연계성 고찰-2000년부터 적용되는 새 교육과정을 중심으로-, 열린유아교육연구 5(2), pp.103-127.
- 김창복·박성선 (1999). 열린교육을 위한 가정에서의 수학 학습, 한국수학교육학회지 시리즈 E <수학 교육 논문집> 9, pp.15-29.
- 노영희 (1996). 유치원 교육과 초등교육, 이연섭 외, 유아교육개론, 정민사.
- 박성선 (1998). 수학학습에서의 상황인지론 적용과 전이에 대한 연구, 한국교원대학교 대학원 박사학위논문.
- 박찬옥 (1994). 국민학교 1학년 교육의 활동중심 접근방안, 중앙대학교 부설 한국교육문제연구소, 유치원과 국민학교 교육과정의 연계성, pp.36-53.
- 서울특별시교육청 (1995). 국민학교 1학년 활동중심 교수학습자료 I, II, 서울교육청.
- 이기숙 (1981). 유치원과 국민학교의 연계성을 위한 방향 모색 -유아교육과정을 중심으로-, 과학과 교육, 1981년 3월호, pp.15-22. 서울: 시청각 교육사.
- 이원영 (1985). 바람직한 유아교육과정 운영, 유치원과 국민학교 교육 연계성 세미나, 서울남부교육구청 유치원장학협력회.
- 전평국 (1992). 국민학교 아동들의 수학 학습 : 어떻게 도와주어야 할까? 교육연구정보 : 강원도 교육연구원.
- 한국교육개발원 (1997). 유아교육과 초등교육의 연계방안 연구, 한국교육개발원.

- 홍은숙 (1998). 요리활동이 초등학교 1학년 아동의 외연량 기초개념에 미치는 영향, 중앙대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 황정숙 (1996). 유아수학교육의 효과적 지도: 구체물 조작에 의한 활동중심과 학습지에 의한 교사중심 교수방법의 비교 연구, 중앙대학교 대학원 박사학위논문.
- Anning, A.(ed.) (1995). *A national curriculum for the early years*. Buckingham : Open University Press.
- Baroody, A. J. (1987). *Children's mathematical thinking : A developmental framework for preschool, primary, and special education teachers*. New York : Teachers College.
- Bredenkamp, S. (ed.) (1987). *Developmentally appropriate practice in early childhood programs serving children from birth through age eight*. Washington, D.C. : National Association for the Education of Young Children(NAEYC).
- Bruner, J. (1960). *The process of education*. Cambridge, Mass : Harvard University Press.
- Dienes, Z. P. (1960). *Building up mathematics*. New York : Hutchinson Educational Ltd.
- Holmes, E. E. (1985). *Children learning mathematics : A cognitive approach to teaching*. NJ : Prentice-Hall, Inc.
- Kantrowitz, B. & Wingert, P. (1989). How kids learn. *Newsweek*, April 17, pp.50-57.
- Leder, G. (1992). Mathematics before formal schooling. *Educational Studies in Mathematics* 23, pp.386-396.
- Morrison, G. S. (1998). *Early childhood education today (7th ed.)*. New York : Macmillan Publishing Company.
- National Association for the Education of Young Children [NAEYC]. (1987). *Developmentally Appropriate Practice in Early Childhood Programs Serving Children From Birth Through Age 8, Expanded ed*.
- National Council of Teachers of Mathematics [NCTM]. (1991). *Curriculum and Evaluation Standards in School Mathematics*.
- Saxe, G., Guberman, S. & Gearhart, M. (1987). Social processes in early number development. *Monographs of the Society for Research in Child Development* 52, pp.2-138.
- Skemp, R. R. (1989). *Mathematics in the primary school*. Routledge, 김판수·박성택 공역(1996). 초등수학교육. 서울 : 교우사.
- Spodek, G. (1985). *Teaching in the early years*. Englewood Cliffs, NJ : Prentice Hall Inc., 115-128.
- Wolfinger, D. M. (1988). One point of view : Mathematics for the young child- Not arithmetic. *Arithmetic Teacher* 35(6), 4.