

만 3세 유아 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램의 개발 및 적용*

Development and Application of a Home Connection Program on the Improvement of Mathematical Interaction of Parents of 3-year-olds

배진희¹ 김지현²

Jinhui Bae¹ Jihyun Kim²

ABSTRACT

Objective: This study aimed to develop and apply the home connection program for promoting the mathematical interaction of parents of 3-year-olds.

Methods: We surveyed questionnaires for 36 parents and interviewed 3 parents of 3-year-olds for the development of the program. Twenty-one 3-year-olds were selected as participants in the program. Quantitative data from a checklist for parent's mathematical interaction were analyzed using repeated measures ANOVA. Qualitative data from self-evaluation of teachers and parents were categorized and analyzed in terms of meaning.

Results: Based on the home connection program, the session were provided in the following order [educare center activities ⇨ home-linked activities ⇨ home+educare integrated activities] and in each session, the three-step course [sharing of thinking ⇨ gathering of thinking ⇨ broadening of thinking] was applied. Implementation of this program led to promoting parental mathematical interaction.

Conclusion/Implications: This study will lead to follow-up studies that reveal positive effects of our program.

key words mathematical interaction of parents, home connection program, 3-year-olds, mathematical ability

* 본 논문은 2019년 명지대학교 일반대학원 박사학위논문의 일부를 발전시킨 논문임.

¹ 제1저자

명지대학교 일반대학원
아동학과 박사 졸업

² 교신저자

명지대학교 아동학과 부교수
(e-mail : jihyunkim@mju.ac.kr)

I. 서론

사람은 태어날 때부터 수학적 사고를 하며, 일상생활에서의 경험을 바탕으로 수학적 이해를 발달시킨다(홍혜경, 2009). 만 3세는 유아기의 시작으로 감각운동기에 속하는 영아들에 비해 질적으로 다른 인지적 능력을 보이는 시기이며(권중돈, 2014), 보이지 않는 대상과 사건에 대해 사고하고, 상징을 사용할 수 있게 된다(김경은, 2012). 이 시기는 유아가 기초적인 수학 지식을 습

득하고, 수학적 태도가 형성되는 중요한 시기(나귀옥, 김경희, 2012) 가정과 어린이집에서 이루어지는 활동과 놀이 그리고 일상생활에서의 직접적인 경험을 통해 수학적 지식과 개념을 습득하고 증진시킬 수 있다(문연심, 이화영, 2008; 이지현, 1999).

인간은 환경과 상호작용하면서 사회적 영향을 받아 학습하고 발달한다. 유아는 자신보다 뛰어난 지식과 기능을 가진 성인 또는 또래들과 함께 문화와 언어를 매개로 사회적 상호작용을 하며, 이 과정을 통해 인지발달을 이루어 나가게 된다(Vygotsky, 1978). 유아는 일상생활 속에서 수학과 관련된 내용에 대해 부모와 상호작용하고, 놀이나 게임을 통해 다양한 수학적 개념과 과정 등을 경험하게 된다(김지현, 2015). 다양한 수학적 경험과 일상생활 속에서 일어나는 수학적 상황을 학습과 연계할 때(박선영, 2012; 홍혜경, 2010) 부모와의 자연스러운 대화가 이루어지게 되고, 결과적으로 부모와의 상호작용에 긍정적인 영향을 주게 되어 유아의 인지발달 및 인지능력에 영향을 미치게 된다(배진희, 김지현, 2018). 이렇듯 부모는 유아에게 영향을 주는 가장 중요한 일차적인 환경으로 유아의 수학적 경험에 절대적인 영향력을 미친다(김혜숙, 2002). 부모는 유아의 흥미를 유발시키고, 동기를 부여하여 수학적 탐구에 몰입할 수 있는 심리적, 물리적 환경(김성미, 2007; 홍혜경, 2014)과 수학학습에 대한 모델을 제공한다(정정인, 2003). 또한, 가정에서 부모가 유아에게 어떠한 방식으로 수학적인 상호작용을 하느냐에 따라 유아의 수학적 능력이 다르게 발달한다(정정인, 2003). 선행연구에 따르면, 유아의 수학적 능력 향상을 위해 가정 내에서 이루어지는 수학적 개념에 대한 부모와의 자연스러운 언어적 상호작용 또는 비언어적 상호작용은 유아의 수학적 능력 향상에 기여하였고(강상, 2012; 이현경, 2011), 유아의 인지능력에 긍정적인 영향을 미쳤다(배진희, 김지현, 2018; 이현경, 2011; 이현경, 박희숙, 2010). 이와 같은 결과는 유아의 다양한 수학적 경험을 확장할 수 있는 부모와 자녀 간 수학적 상호작용이 필요하다는 것(김혜숙, 2002)을 보여준다.

부모의 수학적 상호작용은 가정 내 일상생활 속에서 만나는 수학적 개념과 문제해결에 대해 부모가 유아와 언어적, 비언어적으로 자연스럽게 상호작용을 주고받는 것이다(김지현, 2015). 부모와 유아의 상호작용은 일상적인 경험 속에서 일어나며 일상생활 속에서 수학과 관련된 다양한 경험들을 통해 점차 수학적 능력을 발달시킨다(송지선, 2015). 경험적 과정을 통해 일어나는 부모의 수학적 상호작용은 유아의 수학적 능력, 인지능력에 긍정적인 영향을 미치며(배진희, 김지현, 2018; 이현경, 2011; 이현경, 박희숙, 2010), 문제해결력과 수학적 과제 수행, 학업성취도에 중요한 영향력을 가진다(이현경, 박희숙, 2010). 양질의 수학적 경험을 통한 부모의 수학적 상호작용이 유아의 수학적 능력을 높일 것으로 예측할 수 있으며, 부모-자녀 간 수학적 상호작용은 일상생활 속에서 부모가 자녀와 수학적 내용에 대해 다양한 방법으로 자연스럽게 상호작용 해주는 것이 필요하다(배진희, 김지현, 2017). 일상생활 속에서 부모의 상호작용은 유아의 수학적 사고를 증진시킬 수 있는 중요한 경로가 되고, 부모는 유아의 수학적 호기심을 유발하게 하여, 수학적 사고를 촉진할 수 있는 자발적인 학습환경을 제공하게 된다(Carpenter, Franke, & Levi, 2003). 유아기에 효과적인 수학교육 방법은 일상생활 속에서 손으로 직접 다룰 수 있는 주변의 놀잇감을 활용하거나(한종화, 2007) 구체적이고 다양한 실물자료를 유아에게 제공하여 유아 스스로 구체적 사물을 다루는 과정에서 유아의 수학적 능력은 발달하게 된다(교육과학기술부, 보

건복지부, 2013; Baroody, 1987; Ginsburg, Klein & Starkey, 1998; NCTM, 2000). 이 과정에서 부모는 교육적 환경을 조성하고, 수학적으로 상호작용하며(김지현, 김정민, 2014), 가정과 어린이집과의 연계된 수학활동을 통해 유아의 수학적 능력을 발달시키게 된다(김성미, 안진경, 2008).

부모가 중심이 되는 가정환경과 하루의 대부분 시간을 보내는 어린이집의 환경은 유아에게 직접적인 영향을 주는 미시체계로, 두 환경이 연결되는 중간체계를 강화하면 유아의 발달에도 긍정적인 영향을 미치게 된다(Bronfenbrenner, 1979). 두 환경에서 교육적 경험의 연속성은 유아의 발달 및 학습에 중요한 요인이 되고(안은희, 2006), 가정과 어린이집의 일상적 경험이 연계된 수학활동은 유아의 수학적 능력 및 문제해결능력에 긍정적인 영향을 미친다(김성미, 안진경, 2008; 김정원, 최정옥, 2006; 송지선, 2015; 한종화, 2003). 배진희와 김지현(2017)의 연구결과는 부모-교사 협력관계가 부모의 수학적 상호작용에 영향을 미쳐 결과적으로 만 3세 유아의 인지발달에 기여하였음을 밝혔는데, 이는 가정과 어린이집의 협력 및 유아의 수학적 능력 향상을 위한 가정연계활동은 일상생활 속 경험의 맥락과 연결될 가능성이 크며, 부모의 수학적 상호작용 증진을 위해 어린이집과 가정과의 협력을 통한 가정연계 프로그램이 이루어져야 할 필요성을 시사한다.

최근 가정연계에 대한 필요성이 대두됨에 따라 가정연계와 관련된 연구들이 활발하게 이루어지고 있다. 선행연구를 살펴보면, 가정과 연계한 미술활동(이옥희, 2018), 신체활동(이진호, 2016), 언어표현력(정재연, 2015), 인성교육(나혜선, 2016; 임성혜, 2017; 정미화, 2014), 환경교육활동(오진미, 2014), 긍정훈육(심태은, 2016), 정서프로그램(정미애, 2012), 과학활동(이수남, 2001; 이은수, 2010; 전연주, 이진숙, 2007) 등의 주제를 중심으로 기초체력의 향상, 유아의 언어능력 및 표현력 향상, 인성발달, 감정이입 향상, 정서발달, 문제해결력 향상에 효과적이었다. 그러나 유아의 수학적 능력발달을 위한 부모의 수학적 상호작용에 관한 주제는 기존의 가정연계 프로그램에서 찾아보기 어려운 실정이다. 기존에 개발된 가정연계 유아수학 관련 프로그램의 대부분은 요리활동을 통해 유아의 기초 과학개념과 수학적 능력의 향상을 함께 다루거나(김정원, 최정옥, 2006), 가정과 연계된 일상경험을 통한 수학적 탐구활동을 실시하여 유아의 수학적 능력의 향상에 대한 효과만을 살펴보는(김성미, 안진경, 2008) 등 요리활동과 같은 특정 활동을 구성하여 유아 변인을 중심으로 효과를 살펴본 연구가 대부분이었다. 유아수학 관련 가정연계 프로그램 중 부모를 대상으로 진행한 연구는 유아 수학교육을 다루는 부모교육이 부모의 수학교수효능감을 증진시켰다는 연구(허영미, 2012)와 동화를 활용한 가정연계 수학활동이 부모의 인식에 미치는 효과를 다룬 연구(신남주, 2010; 이선희, 2007)만 이루어졌을 뿐 가정연계활동을 통한 부모의 수학적 상호작용 증진을 다루는 연구는 이루어지지 못했다.

가정과 연계된 일상경험을 통한 수학적 탐구활동 프로그램을 개발한 김성미와 안진경(2008)의 연구를 살펴보면, 유아를 대상으로 일상경험을 통한 수학적 탐구활동을 가정과 연계하여 유아의 수학적 능력 증진을 도모하였다. 이 연구에서 가정연계활동의 소재로 일상경험을 선택한 부분은 타당하다고 판단된다. 유아는 가정에서 가족의 나이와 가족의 수를 알아보고, 놀잇감의 수를 세어보며, 음식의 양을 비교하고, 가족의 물건을 나누어 보는 등, 일상생활 속에서의 능동적인 참여를 통해 다양한 수학적 개념을 경험한다. 일상적 수학 경험은 생활 전체에서 반복적으로 일어나며(임은화, 2007), 일상생활 속에서 자연스럽게 경험하는 비형식적 수학 경험을 통해

수학적 개념을 확장시키고(김갑순, 2008), 수학적 지식과 수학적 태도를 형성하게 된다(Wallace, Abbott, & Blary, 2007).

그러나 기존의 가정연계 프로그램은 수학에 대한 개념 습득을 목표로 하는 단편적인 수학활동을 소개하는 형식으로, 어린이집에서 이루어지는 활동과 가정에서 이루어지는 활동이 하나의 생활주제 아래에서 이루어지지만, 어린이집 활동과 가정 활동 간에 연계성 없이 분절된 활동의 나열로 구성되었다. 무엇보다 유아의 수학적 능력 향상을 목표로 한 프로그램에 대한 것으로, 부모의 수학적 상호작용 증진을 목표로 설계되지 않아 부모가 가정에서 가정연계 수학활동을 하는 장면에서 이루어지는 상호작용 측면은 고려하지 못하였다. 본 연구는 유아의 수학적 능력의 궁극적인 향상을 위해 가정환경에서는 부모의 수학적 상호작용 증진이 필요하다는 필요성으로부터 출발하였다. 어린이집에서의 유아 수학활동이 가정에서 이루어지는 유아 수학활동과 연계되고, 가정에서 진행된 유아 수학활동이 다시 어린이집 활동으로 이어지도록 구성하여 부모에게는 가정연계 수학활동에서의 수학적 상호작용에 대한 동기를 부여하고 유아에게는 가정과 어린이집 간의 연계성 안에서 수학적 능력 향상을 위한 풍부한 맥락을 제공할 수 있도록 구성할 필요가 있다.

따라서 이 연구에서는 부모의 수학적 상호작용 증진에 중점을 두고, 가정연계 프로그램을 통해 부모의 수학적 상호작용이 증진되었는지를 살펴보고자 한다. 이 연구는 이와 같은 연구의 목적 및 필요성에 근거하여 연구문제를 설정하였다.

연구문제 1. 만 3세 유아 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램의 구성은 어떠한가?

1-1. 만 3세 유아 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램의 목표는 어떠한가?

1-2. 만 3세 유아 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램의 내용 구성은 어떠한가?

1-3. 만 3세 유아 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램의 교수학습방법은 어떠한가?

1-4. 만 3세 유아 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램의 평가는 어떠한가?

연구문제 2. 만 3세 유아 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램을 경험한 부모의 수학적 상호작용에는 어떠한 변화가 있는가?

II. 연구방법

1. 연구대상

만 3세 유아 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램을 개발하기 위해 자녀가 어린이집에 재원 중인 부모의 프로그램에 대한 요구도와 가정연계 활동의 실태를 알아보고자 S

시 G구에 있는 어린이집 만 3세 유아의 부모 36명을 대상으로 프로그램 개발에 대한 요구도 질문지 조사를 실시하고, 추가적으로 부모 3명을 대상으로 면담 조사를 실시하였다. 만 3세 유아를 대상으로 선정한 이유는 이 시기가 수학적 능력의 토대를 구축하고 수학적 지식 및 개념 이해를 증진할 수 있는 결정적 시기(이지현, 1999)임과 동시에 수학적 능력의 차이가 시작되는 시기이기 때문이다(홍혜경, 2009). 동시에 만 3세는 유아기의 시작이자 사교육의 경험이 본격적으로 시작되지 않은 시기로 볼 수 있는데, 영유아 사교육 실태에 관한 연구(김은영, 최효미, 최지은, 장미경, 2016)에 따르면 영유아의 학습 사교육(국어, 영어, 수학 등)을 처음 접한 시기가 약 46.9개월로 분석되었다. 따라서, 사교육에 대한 경험이 적고 그에 따른 영향이 미비할 것으로 예측되는 만 3세 유아 시기가 부모의 수학적 상호작용을 증진시키는 것을 목표로 하면서 궁극적으로 유아의 수학적 능력 향상에 기여하기 위한 프로그램을 개발하여 적용하기에 적합하다고 판단하였다.

이에 따라 개발된 프로그램은 검사 실시 전, 연구에 대한 안내문과 동의서를 H어린이집의 만 3세 2학급의 유아 30명의 부모에게 배부하고 그 중 동의서를 제출한 유아 21명과 그 유아의 부모를 대상으로 2018년 7월 4일부터 9월 4일까지 연구를 진행하였다. 연구에 참여한 교사는 2학급의 담임교사의 2인으로 학력은 대학 졸업 이상으로 3년 미만의 총 경력을 가지고 있으며, 유사한 경력과 학력의 배경을 가졌다. 이 연구에서는 프로그램 개발 후 적용을 통해 부모의 수학적 상호작용에 의미 있는 변화가 일어났는지를 과정 중심으로 살펴보기 위해 비교집단을 두지 않고 단일집단 연구를 실시하였다.

2. 연구도구

본 연구에서 만 3세 유아 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 프로그램 개발에 활용된 검사 도구는 프로그램 시안을 구성하기 전 과정에서 사용된 요구도 조사 질문지 및 반구조화된 면담 질문목록과 프로그램을 실행하는 과정에서 사용된 부모의 수학적 상호작용 체크리스트, 부모와 교사의 자기평가지를 분석한 자료이다.

1) 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램에 대한 요구도 질문지 및 면담 질문목록
본 연구의 요구도 조사 질문지는 선행연구(이영희, 김지현, 김정민, 2017)에서 사용된 요구도 조사 질문지를 참고하여 본 연구에 맞게 구성하여 사용하였다. 질문지 문항의 적합성을 검토하기 위해 아동학 교수 1인과 아동학 박사과정 2인, 부모 2인에게 질문 문항에 대한 내용 타당도를 검토하는 과정을 거쳤다. 질문지는 부모의 수학적 상호작용 실태 10문항, 가정연계 실태 8문항, 유아 수학 사교육 3문항, 부모의 수학적 상호작용 및 유아의 수학적 능력 등에 관한 개방형 질문 8문항으로 구성하였다.

요구도에 대한 면담은 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램에 대한 의견, 제안점 등을 알아보기 위해 부모면담을 실시하였다. 요구도 면담 질문목록은 유아의 수학적 능력 향상을 위해 필요하다고 생각하는 부분은 무엇인지, 부모-교사 협력관계를 활성화하기 위해 가정과 기관이 해야 하는 노력은 무엇인지, 가정연계 프로그램을 진행할 때 가장 어려운 점은

무엇이라고 생각하는지 등 일반적인 사항에 대해 개방형 질문으로 구성되었다. 아동학 교수 1인과 박사과정 2인에게 면담 내용 구성에 대해 검토하는 과정을 거쳤다.

2) 부모의 수학적 상호작용

가정연계 프로그램 실시 이후 부모의 수학적 상호작용에 나타난 변화를 평가하기 위해 부모를 대상으로 수학적 상호작용 척도(김지현, 2015)의 각 하위척도에서 대표적인 문항들을 추출하여 수와 연산, 측정, 규칙성에 관한 상호작용하기 4문항, 공간과 도형에 관한 상호작용하기 4문항, 자료수집과 결과 나타내기에 관한 상호작용하기 2문항, 동화책을 통한 상호작용하기 1문항, 총 11문항으로 재구성한 체크리스트를 실시하였다. 전체 신뢰도(Cronbach's α)는 .86으로 나타났다.

표 1. 부모의 수학적 상호작용 문항

| 하위척도 | 대표 문항 |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 전체 | |
| 수와 연산, 측정, 규칙성에 관한 상호작용하기 | 나는 내 아이와 가족들의 신발이나 옷, 모자 등의 크기순서, 가족들의 키순서, 체중 순서 등에 관해 이야기 나눈다. |
| 공간과 도형에 관한 상호작용하기 | 나는 내 아이와 간식, 주변의 자연물이나 사물, 장난감 등의 모양에 관해 이야기 나눈다. |
| 동화책을 통한 상호작용하기 | 나는 내 아이와 수학 내용을 담고 있는 동화책뿐만 아니라 일반 동화책을 읽으며 숫자, 수량, 연산 등에 대해 서로 질문하고 대답하며 상호작용한다. |
| 자료수집과 결과 나타내기에 관한 상호작용하기 | 나는 내 아이와 장난감을 정해진 위치에 종류별로 정리하는 상호작용한다. |

3) 부모 및 교사의 자기평가지

부모와 교사의 자기평가지는 부모의 수학적 상호작용, 유아의 수학적 능력, 부모-교사 협력관계에 대한 변화와 가정연계 프로그램을 진행하면서 흥미있었던 활동들, 가정연계 프로그램의 활동자료들의 적절성, 활동 간의 연계성, 기타 진행에 대한 의견들을 자유롭게 평가해보았다.

3. 연구절차

본 연구에서 가정연계 프로그램을 개발하기 위해 요구도 조사를 바탕으로 전문가 협의를 통해 예비조사를 진행한 후 최종 전문가 협의를 통해 본 프로그램을 개발하여 2018년 7월 4일부터 9월 4일까지 적용하였다. 구체적인 프로그램 개발 및 적용 절차는 표 2와 같다.

전체 회기는 총 26회기로 1주일에 3 회기씩 진행되며, 첫 회기에 부모 교육과 교사 교육을 진행하고, 마지막 회기에 전시회를 진행하여 총 26회기로 마무리된다. 회기별 내용을 살펴보면, 1회기는 부모와 교사의 오리엔테이션이 진행되며, 2~7회기는 동화책을 통한 상호작용하기, 8회

~13회기는 수와 연산, 측정, 규칙성에 관한 상호작용하기, 14~19회기는 자료수집과 결과 나타내기에 관한 상호작용하기, 20~25회기는 공간과 도형에 관한 상호작용하기로 구성하였다. 어린이집에서 시작하는 1회기는 매주 목요일 자유선택활동 시간에 진행하였고, 주말에 가정연계 활동을 가정에서 실시한 후, 어린이집에서 통합활동을 매주 화요일 자유선택활동 시간에 진행하였다. 26회기는 전시회를 하며 프로그램이 종료된다.

프로그램 적용 과정 및 이후에 이루어진 평가는 양적평가와 질적 평가로 진행되었다. 양적 평가는 부모의 수학적 상호작용 척도에 의한 프로그램 실시 중간과정에서의 변화 추이를 파악하기 위해 부모를 대상으로 프로그램 실시 이전 1회, 프로그램 중간 실시 후 1회, 프로그램 종료 후 1회, 총 3회에 걸쳐 부모의 수학적 상호작용을 평정하도록 하였다. 질적 평가는 프로그램이 종료된 후 부모와 교사가 자기평가지에 자유롭게 기술하는 방식으로 이루어졌다. 본 연구의 연구절차는 표 2와 같다.

표 2. 연구절차

| 항목 | 시기 |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 프로그램 개발 | - 요구도 조사 : 2018년 05월 15일 ~ 05월 20일 - 1차 전문가 협의 : 2018년 05월 21일 ~ 05월 30일 - 예비조사 : 2018년 06월 01일 ~ 06월 14일 - 2차 전문가 협의 : 2018년 06월 15일 ~ 06월 19일 |
| 프로그램 적용 및 평가 | - 프로그램 적용 : 2018년 07월 04일 ~ 09월 05일 - 양적 평가 : 프로그램 실시 이전 1회, 프로그램 중간 실시 후 1회, 프로그램 종료 후 1회, 총 3회 - 질적 평가 : 프로그램 종료 후 1회 |

4. 자료분석

가정연계 프로그램 개발 과정에서 요구도 질문지 조사 결과는 유형별로 빈도분석을 실시하였고, 부모면담을 통한 요구도 조사 결과는 자료를 수집하고 동시에 기록 및 정리하여 관계성을 찾는 귀납적 질적 분석 방법(Bogdan & Biklen, 2010)으로 분석하였다. 가정연계 프로그램 적용 후 만 3세 유아 부모의 수학적 상호작용에 어떠한 변화가 일어났는지에 대해 양적 분석과 질적 분석을 실시하였다. 양적 분석은 부모의 수학적 상호작용 체크리스트를 실시하여 분석하였는데 프로그램 실시 이전, 프로그램 절반 진행 후 1회, 프로그램 종료 이후, 총 3회에 걸쳐 수집되었으며 SPSS Win 23.0 프로그램을 사용하여 반복측정 분산분석(Repeated Measures ANOVA)을 실시하여 분석하였다. 질적 분석은 프로그램 종료 후 부모와 교사가 작성한 자유기술식 평가지 내용을 대상으로 실시되었다. 자기평가지 내용은 연구문제와 관련된 핵심단어나 반복적으로 나타나는 주제어, 유사한 내용 등 비슷한 유형의 핵심단어 위주로 분류하여 유목화하였으며, 의미를 범주화하는 방식(Hatch, 2008)으로 분석되었다.

Ⅲ. 결과 및 해석

1. 프로그램 개발

1) 프로그램 개발 방향

본 연구에서 개발한 프로그램은 부모의 수학적 상호작용을 증진하기 위해 문헌고찰 및 요구도 조사를 실시하였고, 그 결과를 바탕으로 개발 방향을 설정하였다. 첫째, 본 프로그램은 부모의 수학적 상호작용을 증진시키는데 주된 목적이 있다. 유아가 가정에서 흔히 경험할 수 있는 일상생활에서의 상황이나 자료를 다양한 수학적 개념이 포함된 비형식적인 수학적 활동으로 구성하여 자연스럽게 수학적 상호작용을 할 수 있는 구체적인 내용을 제시하고자 하였다. 둘째, 가정과 어린이집이 공통된 목표를 토대로 지식적 교육방법(학습지 활용)보다 비지식적 교육방법(주변의 일상물 활용)을 통하여 진행하고, 일상생활과 관련된 맥락 속에서 흥미로운 매체(일상물의 형태)를 제공하여 유아 스스로 수학적으로 추리하고 사고하는 기회를 제공하여 일상생활 맥락을 활용하여 다양한 활동을 가정과 연계하여 진행하고자 하였다. 셋째, 어린이집 활동(첫 번째 회기)을 가정 활동(두 번째 회기)으로 연계하여 활동을 끝내는 것이 아니라 어린이집에서의 활동(첫 번째 회기) 후 가정에서 확장 활동(두 번째 회기)을 진행하고 다시 어린이집으로 가지고 와서 통합활동(세 번째 회기)을 통해 심화해 나가는 3회기로 구성하여 확장하고자 하였다. 마지막으로 부모를 대상으로 부모의 수학적 상호작용을 증진함으로써 유아가 접하는 일상적인 가정환경에서의 발달에 적합한 수학교육환경 구성하고 유아의 수학적 능력의 발달을 추구하고자 하였다.

2) 요구도 조사

(1) 조사 내용

만 3세 유아 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램을 개발하기 위해 교육현장과 부모의 실태와 요구를 알아보고자 2018년 5월 15일부터 5월 20일까지 S시 G구에 있는 어린이집 만 3세 유아의 부모 36명을 대상으로 질문지 조사와 3명의 부모를 대상으로 면담을 통해 요구도 조사를 실시하였다. 질문지는 만 3세 유아의 부모를 대상으로 부모의 수학적 상호작용에 대한 필요성, 가정연계에 대한 인식, 유아 수학 사교육에 대한 생각을 알아보기 위한 문항으로 구성하였으며, ‘자녀와의 수학적 경험에 대한 방법’, ‘수학 활동의 어려운 점’, ‘부모가 경험해 본 가정연계 유형’, ‘가정연계활동 진행 시 어렵다고 생각하는 점’, ‘가정연계의 효과’, ‘가정연계활동에 대한 제안’을 그 내용으로 포함하였다.

(2) 요구도 조사 결과

질문지 요구 조사 결과 참여자 대부분은 첫째, 자녀의 수학적 경험 및 활동이 중요하며, 자녀가 수학적 경험을 할 때 부모와의 수학적 상호작용이 유아의 수학적 능력발달에 도움이 될 것이라고 인식하였다. 둘째, 가정에서 자녀와 수학적 상호작용을 할 때 구체적인 지도 방법에 대한 이해가 부족함을 인식하며, 부모의 수학적 상호작용 증진을 위해 어린이집에서 이루어지는 활동

과 연계되어 가정에서 할 수 있는 수학적 상호작용의 안내가 필요하다고 하였다. 넷째, 부모의 수학적 상호작용 증진을 위해 어린이집에서 진행되는 교육 활동을 가정과 연계하여 가정에서 부모님과 유아가 함께 활동하도록 안내되는 가정연계 프로그램이 실시된다면 유아의 수학적 능력발달과 가정과 기관 간의 협력, 부모님의 수학적 상호작용 증진에 긍정적인 효과가 있을 것이라고 인식하였다. 마지막으로 가정과 연계되어 프로그램이 수행될 때, 가정에서 간단히 수행할 수 있는 활동방법에 대한 구체적인 안내와 일상생활 속에서 쉽게 접할 수 있는 일상물을 활용하여 주말에 자녀와 30분 미만의 시간에 수행할 수 있도록 하는 것이 부모의 수학적 상호작용에 도움이 될 것이라고 인식하였다. 질문지 요구도 조사의 결과는 표 3과 같다.

표 3. 질문지 요구도 조사 결과 (N = 36)

| 내용 | 요구도 조사 결과 |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 부모의 수학적 상호작용에 대한 필요성 | <ul style="list-style-type: none"> • 자녀의 수학적 경험 및 활동이 중요하고 인식(28명, 77.8%) • 자녀의 수학적 능력발달에 도움이 되는 활동으로 수학 관련 유아의 자발적놀이(34명, 94.4%), 일상경험(28명, 77.8%), 일상생활에서 부모와의 수학적 상호작용(34명, 94.4%)이라고 인식 • 자녀가 수학적 경험을 할 때 부모의 수학적 상호작용이 유아의 수학적 능력발달에 효과적이라고 인식(33명, 91.6%) • 부모의 수학적 상호작용 시 구체적인 지도 방법에 대한 이해 부족(34명, 94.4%) • 부모의 수학적 상호작용 증진을 위해 어린이집에서 이루어지는 활동과 연계 되어 가정에서 할 수 있는 수학적 상호작용의 안내가 필요하다고 인식(30명, 77.7%) • 부모가 수학적 상호작용에 도움이 되는 매체로 주변의 일상물과 수학적 내용이 들어간 그림책 선택(31명, 86.1%) • 자녀와 주 1회 이상 수학적 경험을 하고 있음(30명, 83.4%) |
| 가정연계에 대한 인식 | <ul style="list-style-type: none"> • 어린이집에서 진행되는 교육 활동과 연계되어 가정에서 부모님과 유아가 함께 활동하도록 가정연계활동이 필요하다고 인식(31명, 86.2%), • 가정연계활동은 유아의 수학적 능력(30명, 83.4%), 가정과 기관 간의 협력(32명, 88.9%), 부모의 수학적 상호작용 증진(29명, 80.5%)에 도움이 된다고 인식 • 가정연계활동을 수행하는 데 필요한 점은 가정에서 간단히 수행할 수 있을 정도의 활동방법에 대한 구체적인 안내(17명, 47.3%), 가정에서 활동할 수 있는 교재 및 놀잇감 제공(8명, 22.3%), 간단히 수행할 수 있을 정도의 수행 시간(7명, 19.5%), 부모가 이해할 수 있는 난이도와 활동 내용(4명, 11.2%) 순으로 인식 • 가정연계 시 가장 어려운 점은 교육적 역할에 대한 부담감(17명, 47.2%), 수행시간의 부족(15명, 41.7%)으로 나타남 • 가정연계활동의 소요시간은 10~30분 미만(20명, 75%)으로 금요일을 포함한 주말(26명, 72.2%)에 수행하는 것이 수월하다고 함 |
| 유아 수학 사교육 | <ul style="list-style-type: none"> • 만 3세의 22명(61.3%)이 수학과 관련된 사교육을 경험하지 않음 • 수학 사교육의 경험을 하는 시작 연령은 만 5세 이상(29명, 81.58%)이라고 인식 • 수학 사교육의 방법은 수학 교구(6명, 18.4%)나 수학 방문 학습지(5명, 13.2%)를 통해 경험 |

부모면담 결과 참여자 모두 첫째, 만 3세 유아의 대부분은 일상생활 중(예, 승강기를 탈 때, 식사할 때 등)에 수학적 경험을 하며, 수 세기에 편중되어 있다고 하였다. 둘째, 수학이라는 자체가 부모도 어렵다는 생각이 들기 때문에 자녀들에게 수학에 대한 경험과 상호작용은 그 자체가 어려움이며, 일상생활 속에서 수학활동과 관련된 아이디어가 부족하고, 흥미를 유발하면서 동시에 유아의 발달 수준을 고려하여 수학적 개념을 설명하는 것이 어렵다고 하였다. 다섯째, 부모가 경험했던 가정연계활동은 아이의 활동을 지켜보기만 하거나, 어린이집에서의 숙제를 수행하는 듯 의무적인 활동이었다고 느끼며, 가정에서 자녀와 활동할 시간이 부족하고, 활동에 대한 지도 방법과 기술이 부족하다고 느끼기 때문에 자발적 활동을 하도록 도와주는 것은 힘들다고 하였다. 여섯째, 어린이집에서 하는 활동을 가정과 연계하여 진행하게 되면, 아이와 공감대가 형성되고, 대화의 시간이 늘어날 것으로 보고 있으며, 어린이집에서 진행되는 주제를 알고 그 주제와 관련된 것들에 대해 자연스럽게 관심을 유도할 수 있다고 보았다. 마지막으로 부모교육(수학적 개념)을 통해 수학활동에 대한 부모의 두려움을 없애고, 아이에 대해 정확하게 파악하여 아이 수준에 맞는 활동을 제공해 주길 기대하였다. 또한, 가정연계 활동에 대한 구체적 지도 방법(교수학습방법) 및 일상생활에서 짧은 시간 내(주말, 30분 이내)에 쉽게 할 수 있는 수학적 경험의 예시를 제공해 주길 희망하였다. 부모면담 결과를 정리하면 표 4와 같다.

3) 문헌고찰

가정연계 프로그램의 구성과 부모의 수학적 상호작용 및 가정연계에 대한 이론적 근거, 학습 모델의 정의와 전개과정 및 관련 연구에 대한 문헌고찰을 실시하였다. 가정연계는 가정을 기반으로 한 활동으로서, 다양한 형태의 양육 방법과 학습지원, 의견교환 및 협력을 통해 유아의 발달과 교육에 도움을 주는 것이다(심태은, 김은심, 2016). 유아를 위한 가정연계 프로그램을 살펴보면, 가정연계를 통한 유아의 인성교육(이유미, 이미현, 2017; 임성혜, 부성숙, 2017; 윤지선, 고영미, 2016), 언어발달(최영숙, 유은정, 2015), 사회·정서발달(노미숙, 권경숙, 2015), 신체발달(김은정, 안나영, 2018)과 관련된 연구가 있다. 또한, 매체를 통한 가정연계가 유아에게 미치는 영향에 관한 분석(노미숙, 권경숙, 2015), 가정연계활동을 통한 영유아와 부모의 상호작용 효과(박신영, 이진희, 2013; 이수남, 2001; 이숙화, 황성하, 남미경, 2010; 이은수, 2010), 유아의 수학능력 및 과학 능력 증진을 위한 연구들(김성미, 안진경, 2008; 김정원, 최정옥, 2006; 신남주, 2010; 이선희, 2007; 이수남, 2001; 이은수, 2010; 전연주, 이진숙, 2007)이 수행되었다.

선행연구결과 가정연계활동과 관련된 연구들은 가정과 어린이집 간의 연계성 있는 교육에 대한 중요성을 강조하고 있으며, 가정과 어린이집과의 밀접한 상호연계를 통한 교육 활동을 실행할 때 교육적 효과가 높으며, 유아의 전인적 발달에 긍정적인 영향을 미친다는 점을 강조하고 있다. 특히, 수학 및 과학과 연관된 가정연계활동에 대한 선행연구를 살펴보면, 가정연계를 통한 활동은 유아의 과학적 태도 및 탐구능력, 부모의 과학적 교육 태도와 부모-유아 간 과학적 상호작용 증진에 긍정적인 영향을 미쳤고(이수남, 2001; 이은수, 2010; 전연주, 이진숙, 2007), 일상적 경험과 연계한 수학적 프로그램은 유아의 측정능력, 수학적 과정, 수학적 태도에 모두 긍정적인 영향을 주었으며(이장금, 2010), 유아의 수학적 개념, 수학적 태도 및 수학적 능력에 향상을 가지

표 4. 부모면담 결과

| 내용 | 부모면담 결과 |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 자녀와의 수학적 경험에 대한 방법 | <ul style="list-style-type: none"> • 일상생활, 학습지, 교구, 동화책을 통해 경험 • 만 3세 유아의 대부분은 일상생활 중에(예. 승강기를 탈 때, 식사할 때 등) 수학적 경험을 함 • 일생 생활 속에서 수학적 활동을 유도하고 있으나 주로 수 세기에 편중 되어 있음 |
| 수학활동의 어려운 점 | <ul style="list-style-type: none"> • 단순한 숫자, 수 세기의 개념 외에는 교육적 접근 방법을 모름 • 유아의 수준을 정확하게 파악하기 어려우며, 수학적 개념을 유아의 수준에서 설명하기가 어려움 • 일상생활 속에서 수학활동과 관련된 아이디어가 부족하며, 흥미를 유발하는 것과 수학적 개념을 설명하는 것이 어려움 • 수학이라는 자체가 부모도 어렵다는 생각이 들기 때문에 자녀들에게 수학에 대한 경험과 상호작용은 그 자체가 어려움 • 수학활동을 과정보다는 결과를 보고, 결과가 틀리면 답답함 (예. $5-3=2$란 개념이 왜 어려울까?, 한 번 혹은 두세 번 가르쳐 주는데 왜 모를까?) |
| 부모가 경험해 본 가정연계 유형 | <ul style="list-style-type: none"> • 어린이집 주제에 맞는 활동 후 집에서 반복하여 소감 및 활동 보고서 작성하기 • 원에서 들려준 동화책을 가정과 연계해 부모님이 가정에서 활동 후 활동사진 카페에 올리기 • 독서프로그램으로 어린이집에서 제공되는 책 가정에 가져와서 읽어주기 |
| 가정연계활동 진행 시 어렵다고 생각하는 점 | <ul style="list-style-type: none"> • 가정에서 자녀와 활동할 시간이 부족함 • 어린이집에서 활동 한 내용을 정확히 모르기 때문에 가정에서 하는 아이의 활동을 지켜보기만 함 • 형제, 자매가 있는 경우 자녀와의 일대일 활동이 어려움 • 또래 아이들과 내 아이의 발달 수준을 체크하기 어려움 • 꾸준히 자녀의 활동하는 것과 인내심이 부족함 • 아동의 흥미를 지속시켜주는 것이 어려움 • 활동에 대한 지도 방법과 기술이 부족하다고 느낌 • 어린이집에서 연계된 활동은 숙제를 수행하는 듯 의무적인 활동으로 느낌 • 자발적 활동을 하도록 도와주는 것이 힘들 |
| 가정연계의 효과 | <ul style="list-style-type: none"> • 기관에서 하는 활동을 가정과 연계하여 진행하니 아이와 공감대가 형성 되고, 대화의 시간이 늘어남 • 자녀에게 관심을 두게 되고, 발달과정을 느낌 • 어린이집에서 진행되는 주제를 알고 그 주제와 관련된 것들에 대해 자연스럽게 관심을 유도할 수 있음 |
| 가정연계활동에 대한 제안 | <ul style="list-style-type: none"> • 부모교육(수학 개념)을 통해 수학활동에 대한 부모의 두려움 없애주길 • 아이에 대해 정확하게 파악하고 아이 수준에 맞는 활동을 제공해 주길 • 가정연계에 활동에 대한 구체적 지도 방법(교수학습방법) 제시해주길 • 일상생활에서 짧은 시간 내(주말, 30분 이내)에 쉽게 할 수 있는 수학적 경험의 예시 제공해 주길 • 부모와 긴밀하게 소통하고, 부모가 협력 할 수 있는 여건 조성해주길(열린어린이집 등) • 가정에서 실시 할 수 있는 단계적 프로그램 개발해 주길 |

고 왔다(김성미, 안진경, 2008; 김정원, 최정옥, 2006; 송지선, 2015). 일상적 경험과 연계한 수학 활동이 유아의 수학적 능력에 긍정적인 영향을 미치기 때문에 가정과 어린이집의 협력 및 유아의 수학적 능력 향상을 위한 가정연계활동은 일상생활 속 경험의 맥락과 연결될 가능성이 크다는 점에서 그 효과가 기대된다.

선행연구를 분석한 결과, 첫째, 가정연계 프로그램은 만 4, 5세 유아만을 대상으로 실시되었다. 유아의 사교육에 대한 조사연구결과(김은영 등, 2016)에 따르면, 사교육을 처음 경험하는 시기가 약 46.9개월로 나타났고, 학습 사교육(국어, 영어, 수학 등)의 바람직한 시작 시기로 부모가 인식한 시기는 만 5세 이상 62.0%, 만 4세 27.2%, 만 3세 10.6%로 나타나 만 3세 유아가 부모의 수학적 상호작용을 통한 유아의 수학적 능력 향상을 연구하기에 적합한 시기로 볼 수 있다. 또한, 만 3세는 언어발달이 폭발적으로 증가하여 문장구사력이 뛰어나 부모가 적극적으로 유아와 언어적 상호작용에 관여하게 된다는 선행연구결과(Owen, 2005; Shaffer, 2008)에 비추어 볼 때, 만 3세 및 부모를 대상으로 하는 가정연계활동을 통한 프로그램의 개발이 필요하다. 둘째, 선행연구에서처럼 특정 매체를 사용하기보다는 유아의 일상생활의 경험을 통한 수학활동을 제공할 필요가 있다. 셋째, 수학적 개념 중 하나의 개념만을 다루기보다는 유아의 다양한 수학적 개념이 포함된 수학적 능력 향상 프로그램이 개발될 필요가 있다. 넷째, 어린이집 활동과 가정과의 연계 활동이 일회성으로 끝나는 것이 아니라 지속적으로 연계될 필요가 있다. 마지막으로 가정에서 부모들이 자녀들과 함께 활동을 할 수 있도록 활동에 대한 상세한 안내와 활동의 세부과정 그리고 목적이 기술되어 있는 안내문 등을 제공해 체계적으로 자녀와 상호작용을 할 수 있도록 방안이 필요하다.

마지막으로, 문헌고찰을 통해서 파악할 수 있었던 것은, 어린이집과 교사는 부모가 자녀들과 함께 가정에서 할 수 있는 다양한 교육적 활동방법과 기술, 그리고 정보들을 제공할 수 있어야 한다는 점이다(Henderson, 1987). 수학교육영역에서 가정연계 교육 활동은 매우 중요하다. 그러나 가정과 기관과의 연계성 있는 활동이 잘 이루어지지 않고 있다. 이는 수학학습에 대한 부모의 높은 관심과는 달리 가정과 기관 간 서로 일관성 없는 교육이 이루어지고, 가정에서 자녀와 수학활동을 할 때 부모가 일상생활 속에서 적용할 수 있는 수학교육 내용 및 방법에 대한 지식이 부족하여 수학적 교육을 어린이집에 맡기거나 교사의 지도에만 의존하게 된다는 데에 있다(이선희, 2007). 따라서 어린이집에서는 유아에게 영향을 미치는 부모의 역할을 최대한 반영하여 가정과의 연계된 수학활동들을 계획하고, 부모가 쉽게 활용할 수 있는 수학적 활동을 제공하여 교육의 효과를 극대화할 수 있는 부모와 어린이집 간 긴밀한 상호협력 체계를 이루는 가정연계 프로그램의 필요성이 크다.

4) 예비프로그램 시안 구성

문헌고찰과 요구도 조사를 바탕으로 예비프로그램 시안을 구성하였다. 가정연계 프로그램을 개발하여 부모의 수학적 상호작용을 증진시키고자 하는 목표를 가지고 예비프로그램 시안을 구성하였다. 수학적 상호작용 구성에 맞게 프로그램을 구성하고 수와 연산, 측정, 규칙성에 관한 상호작용하기, 공간과 도형에 관한 상호작용하기, 동화책을 통한 상호작용하기, 자료수집과 결과 나타내기에 관한 상호작용하기에 맞는 일상생활에서 찾을 수 있는 매체를 활용하여 활동하는 가정연계 프로그램의 회기 구성은 하나의 주제 아래 3회기로 8회를 진행하며 총 24회기로 구성하였다. 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램은 유아가 가정에서 흔히 경험할 수 있는 일상생활에서의 상황이나 자료를 다양한 수학적 개념이 포함된 비형식적인 수학적 활동으로 구성하여 부모가 자연스럽게 수학적 상호작용을 할 수 있는 구체적인 내용을 제시

함으로써 자녀의 발달에 적합한 수학교육환경을 구성하고, 유아의 수학적 능력의 발달을 추구하고자 하였다. 가정연계활동은 일상생활 속 경험의 맥락과 연결될 가능성이 크기 때문에 일상적 경험과 연계한 수확활동이 유아의 수학적 능력에 긍정적인 영향을 미친다(김성미, 안진경, 2008; 김정원, 최정옥, 2006; 송지선, 2015)는 문헌고찰 결과와 자녀가 수학적 경험을 할 때, 부모와의 수학적 상호작용이 유아의 수학적 능력발달에 도움을 주고, 어린이집에서 진행되는 교육 활동을 가정과 연계하여 가정에서 부모님과 유아가 함께 활동하도록 안내되는 가정연계 프로그램이 실시될 때 유아의 수학적 능력발달 및 부모의 상호작용 증진에 긍정적인 변화가 있을 것이라고 부모들의 인식과 일상생활 속에서 쉽게 접할 수 있는 일상물을 활용하여 주말에 자녀와 30분 미만의 시간을 투자하여 가정에서 간단히 수행할 수 있는 활동방법에 대한 구체적인 안내를 통한 가정연계 프로그램이 수행될 때 유아의 수학적 능력과 부모의 수학적 상호작용에 도움이 될 것이라는 부모의 요구도 조사 결과를 반영하여 예비프로그램을 구성하였다.

예비프로그램 시안의 교수학습단계를 구성할 때에는 가정연계활동과 관련된 선행연구를 분석한 결과를 참고하여 구성하였다. 가정연계 프로그램의 구성은 백경미(2009)의 구성주의적 수학교수·학습모형과 교육인적자원부(2003)에서 제시한 일상생활경험에 기초한 수학적 탐구활동의 교수학습 단계를 참고하여 1단계 생각모으기 ➡ 2단계 생각나누기 ➡ 3단계 생각넓히기 단계로 구성하였다. 1단계 생각모으기에서는 유아 스스로 활동에 참여하고 탐색을 통하여 활동을 전개하기 위한 맥락을 제공하는 단계로 일상생활에서 접할 수 있는 일상물을 자연스럽게 탐색할 수 있도록 하며, 부모와 교사, 또래와 함께 수학적으로 상호작용 하는 내용을 포함하였다. 2단계 생각나누기에서는 자신이 경험한 것에 대한 수학적 문제해결방안을 모색하는 단계로 구체적인 활동이 이루어진다. 일상생활 속에서 일어나는 유아의 수학적 경험과 수학 개념이 지식과 연결될 수 있도록 하며, 그림 혹은 글, 부모와의 수학적 상호작용 속에서 유아는 자연스럽게 수학적 개념을 발달시킬 수 있는 내용을 포함하였다. 3단계 생각넓히기에서는 적절한 경험이 이루어졌는지를 평가하고, 이를 다음 활동에 반영하는 단계로 2단계에서의 활동을 확장하여 유아가 비형식적 경험을 통해 획득한 새로운 개념을 유의미한 상황에 활용할 수 있도록 새로운 활동을 제공하는 내용을 포함하였다.

또한, 어린이집에서의 활동이 가정으로, 가정에서의 활동이 어린이집으로 연계될 수 있도록 유아는 부모 또는 교사와의 상호작용을 통해 유아에게 긍정적인 변화가 나타나고 그에 대한 의견을 함께 공유하는 과정에서 부모의 수학적 상호작용을 증진할 수 있을 것으로 보고 있다. 이를 위해 어린이집에서의 수학적 활동이 가정과 연계되고, 가정에서 진행된 수학적 활동이 다시 어린이집 활동으로 이어지도록 구성하여 부모에게는 가정연계 프로그램을 통해 수학적 활동에서 이루어지는 수학적 상호작용에 대한 동기를 부여하고, 유아에게는 가정과 어린이집 간의 연계성 안에서 수학적 능력 향상을 위한 풍부한 맥락을 제공할 수 있도록 구성할 필요가 있다. 본 연구에서는 하나의 주제 내에서 어린이집 활동 1회, 가정연계 활동 1회, 가정과 어린이집의 통합 활동 1회 등 총 3번의 활동이 하나의 세트로 구성되어 활동 간 연계성을 확보하여 유아의 수학적 개념이 보다 심화되고 확장될 수 있도록 구성하고자 하였다. 회기별 부모의 수학적 상호작용 단계의 진행 과정은 표 5와 같다.

표 5. 회기별 부모의 수학적 상호작용 단계의 진행 과정

| 단계 | 상호작용원리 | 회기 | | |
|--------------|----------------|---------------------------------------------|---------|-----------|
| | | 첫 번째 회기 | 두 번째 회기 | 세 번째 회기 |
| | | 어린이집 활동 | 가정연계 활동 | 어린이집 통합활동 |
| 1단계 생각모으기 | 참여하기 및 탐구하기 | 유아 스스로 활동에 참여하고 탐색을 통하여 활동을 전개하기 위한 맥락 제공하기 | | |
| 2단계 생각나누기 | 질문하기 및 인정하기 | 자신이 경험한 것에 대한 수학적 문제해결방안 모색하기 | | |
| 3단계 생각넓히기 | 평가하기 및 지지하기 | 적절한 경험이 이루어졌는지를 평가하고 이를 다음 활동에 반영하기 | | |

5) 전문가 자문 및 예비적용

(1) 전문가 자문

예비프로그램에 대한 전문가 협의에서는 아동학을 전공한 전문가 1인, 박사과정 2인과 10년 이상의 경력을 가진 보육교사 2인에게 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램에 대한 피드백을 받았다. 협의에서 논의된 회기의 구성 기준은 다음과 같다. 첫째, 비전문가인 부모의 수학적 상호작용 증진을 지원하기 위해서 수학적 상호작용 4개의 하위영역인 ‘수와 연산, 측정, 규칙성에 관한 상호작용하기’, ‘공간과 도형에 관한 상호작용하기’, ‘동화책을 통한 상호작용하기’, ‘자료수집과 결과 나타내기에 관한 상호작용하기’의 내용으로 체계적으로 회기를 구성하였다. 둘째, ‘수와 연산, 측정, 규칙성에 관한 상호작용하기’는 가정에서 쉽게 접할 수 있는 매체(신발, 수저와 포크)를 사용하기로 하였고, ‘공간과 도형에 관한 상호작용하기’는 자연물과 재활용을 이용하기로 하였으며, ‘자료수집과 결과 나타내기에 관한 상호작용하기’는 자주 사용하는 물건 등을 찾아볼 수 있는 내용으로 구성하였다. 그리고 ‘동화책을 통한 상호작용하기’의 동화책은 다양한 수학적 개념을 통합적으로 다루고 있는 동화책을 전문가의 의견을 얻어 선정하였다. 셋째, 부모의 수학적 상호작용이 일상생활에서 자연스럽게 이루어질 수 있게 하도록, 어린이집에서 1회 활동을 진행한 후 유아들의 경험을 바탕으로 가정에서 2회 활동을 확장해나가고, 가정에서의 활동을 다시 어린이집으로 가지고 와서 이루어지는 심화 활동인 3회 활동을 함으로써 하나의 주제를 가정과 연계하여 3회기로 연결되도록 구성할 필요성이 반영되었다. 넷째, 어린이집에서만 활동이 이루어지는 것이 아니라 가정과 연계되어 활동이 지속해서 이루어져야 하므로 부모님들과의 협조가 잘 이루어질 수 있도록 흥미로운 편성이 필요하다고 강조되었다. 다섯째, 내용 요소에서 부모의 수학적 상호작용 증진을 목표로 각 회기 활동 중 수학적 상호작용이 증진될 수 있도록 초점이 모아져야 한다는 점이 강조되었다.

(2) 예비적용

설계된 예비프로그램이 부모의 수학적 상호작용 증진을 위해 적용 가능성이 있는 것인지 확인하기 위하여 2018년 6월 1일부터 6월 14일까지 예비연구가 실시되었다. 연구대상 유아와 비슷한 환경의 S시 G구에 있는 어린이집 만 3세 유아 15명을 대상으로 각 회기를 진행하였다. 이때 프로그램의

평가도구로 사용될 부모의 수학적 상호작용에 대한 예비조사도 함께 실시하였다. 예비프로그램 실시 후 교사와 부모면담, 자기평가서 및 진행 과정에 대한 결과를 정리한 내용은 다음과 같다.

첫째, 가정연계 프로그램의 매체가 일상생활에서 쉽게 접할 수 있는 일상물로 유아들이 거부감 없이 활동에 참여하는 것으로 확인되었다. 둘째, 유아들의 흥미를 고려하여 부모와 쉽게 확장해 나갈 수 있는 활동과제들이 제공되어야 할 것으로 판단되었다. 셋째, 가정에서 진행되는 수학적 활동이 수학이라는 개념 자체에서 오는 부모님들의 부담으로 프로그램을 지속적으로 수행하는 것에 대한 어려움이 발견되었기에 가정연계 프로그램의 개념 및 활동방법에 대해 부모와 교사가 정확히 인식할 수 있도록 사전교육이 필요한 것으로 판단되었다. 넷째, 첫 회기의 활동은 자유선택시간에 이루어져 무리가 없었지만, 첫 회기 이후 가정으로 보내지고, 두 번째 회기에서 가정에서 진행한 활동과제들을 세 번째 회기 이전에 다시 받아야 한다는 점에서 부모의 협조가 적극적으로 필요하다고 판단되었다. 따라서, 부모가 의지를 가지고 참여할 수 있도록 사전교육에서 독려하고 가정에서 활동할 충분한 시간을 제공해야 할 것으로 판단되었다.

(3) 예비적용 후 전문가 협의

두 번째 전문가 협의에서는 아동학 교수 1인과 박사과정 2인이 참여하여 협의가 이루어졌고, 예비연구에 대한 피드백을 받았다. 2차 전문가 협의와 피드백을 받은 내용은 다음과 같다. 첫째, 프로그램 구성에 대한 사항으로 회기구성, 운영 요일, 내용 요소에 대해 프로그램의 원활한 진행을 위한 수정이 필요하다고 판단하여 회기구성과 운영 요일, 내용 요소를 수정하는 것으로 협의

표 6. 예비연구 실시 후 제안점과 수정 결과

| 항목 | 예비연구실시 | 본 프로그램을 위한 제안점 | 수정 결과 |
|------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 프로그램 구성 | 회기구성 | • 1주 3회기 1SET, 총 24회기 | • 프로그램의 회기 진행은 적절하나 프로그램에 대한 사전 인식과 사후 정리가 필요 |
| | 운영 요일 | • 금요일 오전 | • 1주 3회기 1SET, 총 26회기 • 사전교육(부모, 교사) 1회 추가, 사후 전사회 추가 |
| 내용 요소 | • 4개의 하위요소를 1주간씩 진행 후 전체 다시 한번 진행 | • 프로그램을 진행하는 활동 요일 변경 필요(어린이집 상황, 유아 결석률 등 고려) | • 목요일 오전 |
| | • 통신문 | • 수학적 개념에 대한 인식이 필요 하기에 하위요소 중 동화책을 통한 상호작용 요소를 가장 먼저 진행하며, 같은 요소를 2주간 진행하는 것이 필요 | • 4개의 하위요소를 2주간씩 진행 |
| 프로그램 진행 방법 | 활동안내 | • 부모님들이 적극적으로 참여할 수 있도록 유도하는 것이 필요 | • 통신문, 활동 안내서 |
| | 활동과제 | • 부모의 상호작용 예를 상황별로 제시하는 것이 필요 | • 수학적 상호작용을 구체화할 수 있도록 예시 제공 |
| | 활동매체 | • 가정에서 진행되는 활동 과제물에 대한 부모의 부담을 줄이기 위해 활동과제 수를 줄이고, 활동과제의 순서를 구체적으로 제시하는 것이 필요 | • 한 개의 활동과제 제시 • 활동과제 순서를 구체적으로 제시 |
| 평가 | • 일상생활 물건 및 자연물 | • 부모님들이 마무리된 후 돌아보기 위한 자유기술식 평가서 추가 | • 일상생활 물건 및 자연물로 매체선정 |
| | • 부모의 수학적 상호작용 체크리스트 | • 프로그램이 마무리된 후 돌아보기 위한 자유기술식 평가서 추가 | • 부모와 교사의 자유기술식 자기평가지 추가 |

하였다. 둘째, 프로그램 진행 방법에 대한 사항으로 활동안 내, 활동과제, 활동 매체에 대해 가정에서 부담 없이 진행할 수 있도록 수정하여 적용하는 것으로 협의하였다. 셋째, 평가에 대한 사항으로 프로그램이 마무리된 후 돌아보기 위한 자유기술식 평가지를 추가하여 평가하는 것으로 협의하였다. 예비연구 실시 후 제안점과 수정 결과에 대한 전문가와의 협의 내용은 표 6과 같다.

6) 최종프로그램

(1) 프로그램의 최종 구성 체계

본 연구는 만 3세 유아 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램 개발을 위해 문헌고찰, 요구도 분석, 예비프로그램 시안 구성에 따른 전문가와의 협의, 예비연구, 그 이후의 시사점과 전문가와의 협의를 통한 제안 사항들을 바탕으로 수정·보완하였다. 최종적으로 개발된 프로그램 구성 체계는 그림 1과 같다.

| 목표 | 부모의 수학적 상호작용을 증진시킨다. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|----------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|----|--|--|---------|---------|---------|--|--|---------|---------|-----------|----|--------|--|--|--|--------------|-------------|---------------------------------------------|--|--|--------------|-------------|-------------------------------|--|--|--------------|-------------|-------------------------------------|--|--|
| 내용 구성 | 부모의 수학적 상호작용 증진 | 부모의 수학적 상호작용 부모-교사 협력관계 유아의 수학적 능력 | <ul style="list-style-type: none"> • 수와 연산, 측정, 규칙성에 관한 상호작용하기 • 자료수집과 결과 나타내기에 관한 상호작용하기 • 동화책을 통한 상호작용하기 • 공간과 도형에 관한 상호작용하기 • 정보 공유하기 • 정보 추구하기 • 상호관계 형성하기 • 수학적 능력(대수, 연산, 기하, 측정) 습득하기 • 수학적 능력 활용하기 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 교수 학습 방법 | 적용방법 | 적용 매체 | <ul style="list-style-type: none"> • 각 회기 내 교수학습단계 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2"></th> <th colspan="3">회기</th> </tr> <tr> <th>첫 번째 회기</th> <th>두 번째 회기</th> <th>세 번째 회기</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>어린이집 활동</th> <th>가정연계 활동</th> <th>어린이집 통합활동</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>단계</td> <td>상호작용원리</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>1단계 생각모으기</td> <td>참여하기 및 탐구하기</td> <td colspan="3">유아 스스로 활동에 참여하고 탐색을 통하여 활동을 전개하기 위한 맥락 제공하기</td> </tr> <tr> <td>2단계 생각나누기</td> <td>질문하기 및 인정하기</td> <td colspan="3">자신이 경험한 것에 대한 수학적 문제해결방안 모색하기</td> </tr> <tr> <td>3단계 생각넓히기</td> <td>평가하기 및 지지하기</td> <td colspan="3">적절한 경험이 이루어졌는지를 평가하고 이를 다음 활동에 반영하기</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • 일상생활에서 접할 수 있는 일상물 • 가정과의 연계를 위한 쓱쓱 주머니 • 가정연계활동 과제물 | | | 회기 | | | 첫 번째 회기 | 두 번째 회기 | 세 번째 회기 | | | 어린이집 활동 | 가정연계 활동 | 어린이집 통합활동 | 단계 | 상호작용원리 | | | | 1단계 생각모으기 | 참여하기 및 탐구하기 | 유아 스스로 활동에 참여하고 탐색을 통하여 활동을 전개하기 위한 맥락 제공하기 | | | 2단계 생각나누기 | 질문하기 및 인정하기 | 자신이 경험한 것에 대한 수학적 문제해결방안 모색하기 | | | 3단계 생각넓히기 | 평가하기 및 지지하기 | 적절한 경험이 이루어졌는지를 평가하고 이를 다음 활동에 반영하기 | | |
| | | 회기 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 첫 번째 회기 | 두 번째 회기 | 세 번째 회기 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 어린이집 활동 | 가정연계 활동 | 어린이집 통합활동 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 단계 | 상호작용원리 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1단계 생각모으기 | 참여하기 및 탐구하기 | 유아 스스로 활동에 참여하고 탐색을 통하여 활동을 전개하기 위한 맥락 제공하기 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2단계 생각나누기 | 질문하기 및 인정하기 | 자신이 경험한 것에 대한 수학적 문제해결방안 모색하기 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3단계 생각넓히기 | 평가하기 및 지지하기 | 적절한 경험이 이루어졌는지를 평가하고 이를 다음 활동에 반영하기 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 평가 | 양적 평가 | 질적 평가 | <ul style="list-style-type: none"> • 부모의 수학적 상호작용 체크리스트 • 부모와 교사의 자유기술식 자기평가지 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

그림 1. 프로그램의 최종 구성 체계

(2) 프로그램 전체 구성

본 연구프로그램의 회기별 구성은 동화책을 통한 상호작용하기, 수와 연산, 측정, 규칙성에 관

한 상호작용하기, 자료수집과 결과 나타내기에 관한 상호작용하기, 공간과 도형에 관한 상호작용하기의 4가지 요소로 구성하여 1요소당 2주간 진행하였으며, 하나의 주제를 1SET로 3회기로 구성하여 진행하였다. 총 8 SET 24회기로 구성하였다. 가정연계 회기 구성과 회기 내 교수학습 단계 구성을 반영한 1세트의 활동 구성의 예시는 부록 1에 제시하였다.

2. 프로그램 적용 및 부모의 수학적 상호작용의 변화 분석

부모의 수학적 상호작용이 가정연계 프로그램 실시 중간과정에서 어떠한 변화의 추이를 보이는지를 파악하기 위해 프로그램 실시 이전 1회, 프로그램 중간 실시 후 1회, 프로그램 종료 후 1회, 총 3회에 걸쳐 부모의 수학적 상호작용에 대한 중간평가(체크리스트)를 실시하였다(11문항, 총점범위 11점~55점). 부모의 수학적 상호작용에 어떠한 변화가 있었는지에 대해 반복측정 분산분석(Repeated Measures ANOVA)을 실시하였다. 반복측정 분산분석을 위하여 Mauchly의 구형성 검정을 실시한 결과 구형성이 성립하는 것으로 나타났다. 분석결과는 표 7, 표 8과 그림 2와 같다. 표 7과 같이 검사 시기에 따른 부모의 수학적 상호작용의 차이검증에 대해 살펴보면, 프로그램 실시 이전의 점수가 27.29점, 프로그램 중간 실시 종료 시점의 점수가 32.38점, 프로그램 종료 후 점수가 41.29점으로 나타났으며, 표 8과 같이 프로그램 실시 이전보다 프로그램 종료 후 부모의 수학적 상호작용 점수가 유의하게 높아진 것으로 나타났다($F = 63.85, p < .001$). 이를 통해 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램이 부모의 수학적 상호작용을 점진적으로 증진하게 한다는 것을 확인할 수 있었다.

표 7. 부모의 수학적 상호작용의 검사 시기별 기술통계 (N = 21)

| 구분 | M | SD |
|-----------------|-------|------|
| 1차 프로그램 실시 전 | 27.29 | 5.60 |
| 2차 프로그램 중간 실시 후 | 32.38 | 3.79 |
| 3차 프로그램 종료 후 | 41.29 | 3.94 |

표 8. 부모의 수학적 상호작용의 검사 시기별 반복측정 분산분석 (N = 21)

| 구분 | ss | df | MS | F | 회기 간 차이 |
|----|---------|----|---------|----------|----------|
| 회기 | 2108.79 | 2 | 1054.40 | 63.85*** | 1차<2차<3차 |
| 오차 | 660.54 | 40 | 16.51 | | |

*** $p < .001$.

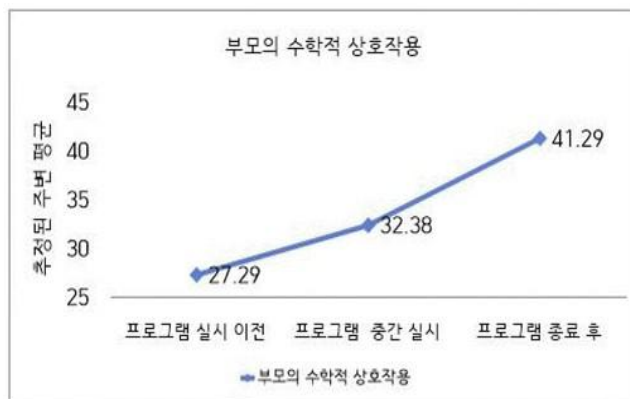


그림 2. 부모의 수학적 상호작용의 검사 시기별 반복측정 분산분석

이 연구에서 개발한 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램이 부모의 수학적 상호작용의 증진을 가져왔다는 점은 프로그램 종료 후 부모가 자유롭게 기술한 자기 평가지에서도 드러났다. 부모는 자신의 수학적 상호작용이 일상생활에서의 수학적 경험을 통해 증진될 수 있다고 인식하게 되었다. 일상생활을 하는 과정에서 생각하지 못한 수학적 개념들을 자연스럽게 자녀에게 적용하게 되고, 부모와 자녀는 일상생활 속에서 수학적 개념에 대한 반복적인 경험을 하게 되었다. 자녀와의 놀이를 통해 즐겁게 수학적으로 접근할 수 있게 되어 부모는 평소보다 다양한 상호작용을 하게 되었으며, 자녀와의 수학적 상호작용이 어렵지 않다는 것을 알게 되었다. 특별한 프로그램이 아니더라도 일상생활 속에서 만나는 주변의 수학적 환경과 자연스러운 상황은 자녀에게 다양한 수학적 경험을 제공하는 장으로의 역할을 하였다. 부모는 가정환경 속에서 쉽게 접할 수 있는 매체들을 활용한 비형식적인 활동을 통해 자녀가 수학에 대한 개념들을 습득할 수 있도록 적절한 상호작용 방법들을 터득해 나가게 되었다. 유아의 흥미를 바탕으로 일상생활 속에서 수학적 경험의 기회를 인위적으로 구성하지 않고 다양하게 제공하게 됨에 따라 부모의 수학적 상호작용이 증진될 수 있었다.

(일상생활에서의 유아의 수학적 경험을 지원하는 부모의 수학적 상호작용)

나뭇잎 수 세기, 신발 크기 비교하기, 수저와 포크 규칙 있게 놓기 등 일상에서 활용할 수 있는 수 놀이에 대해 간과하는 부분이 있었는데 어린이집에서 보내준 수학활동을 하면서 한 번 더 적용할 기회가 되었습니다. 또한, 책을 읽고 활동을 한다든지, 자연물로 모양을 만든다든지, 오리고 붙이는 활동들이 아이의 흥미를 일으키기에 좋은 활동들이었습니다. 수와 규칙성, 모양, 공간구성 등 복합된 활동을 일상생활과 연관 지어 살펴볼 수 있었고, 일상에서 미처 생각지 못한 수학적 개념을 적용해 볼 수 있는 적용의 예를 많이 배운 것 같습니다.

(A 부모님의 자기평가지 중에서)

가정과의 연계 활동은 부모의 수학적 상호작용을 증진시킬 수 있는 활동이라고 생각이 듭니다. 아이와 함께 주마다 나오는 연계 활동은 평소 아무렇지도 않게 넘어가는 생활에서의 일들을 아이와 함께 짚어 나가면서 하는 게 좋았던 것 같습니다. 예를 들어, 숫자가 들어간 책 혹은 집 안에서 흔히 볼 수 있고 실제 사용하고 있는 생활용품이 모두 수학과 관련이 있고, 반복적인 활동으로 할 수 있는 것들이어서 이해하기가 쉬웠습니다. 또한, 다채롭게 일상생활의 것을 꼭 짚어 신발의 수, 크기, 찾아보기 등 계속해서 접할 수 있는 것들을 반복적으로 할 수 있는 것들이고, 여러 가지 것들을 응용할 수 있어서 좋았습니다.

(B 부모님의 자기평가지 중에서)

처음에는 어떻게 해야 할지 몰라 어리둥절하며 했는데 시간이 지날수록 다음 활동이 기대되고 아이와 함께 공유 할 수 있는 즐거운 시간이었습니다. 모양과 쌓기 등 아이들이 실생활에서 접하는 물건들을 통해 수학적 경험을 좀 더 쉽게 할 수 있었으며, 주변의 돌멩이, 자연과의 연계는 매우 흥미 있는 활동이었습니다. 시간, 공간, 자료들이 적절했고, 활동을 통해 부모와 자녀와의 이야기의 방법들을 생각해보게 되고 다양하게 이야기 할 수 있게 되어 좋았습니다.

(C 부모님의 자기평가지 중에서)

주변 사물의 명칭도 제대로 알지 못한다고 생각해서 수학적 개념에 대해서 알려주는 것도 생각하지 않았는데 아이와 활동을 진행하면서 다시 생각하게 되었습니다. 책 읽어주기, 블록 놀이 하고 반응해주는 식의 단순한 방법으로만 아이와 놀이 학습을 했었는데 이번 활동을 계기로 생활 속에서 매우 즐겁게 수학적으로 접근할 수 있다는 것을 알게 되었고, 아이에게 더 적극적으로 반응(이야기)을 해줄 수 있는 부모가 되어야겠다는 생각이 들었습니다.

(D 부모님의 자기평가지 중에서)

부모들은 이 연구에서 개발한 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램이 부모의 수학적 상호작용 증진을 통해 만 3세 유아의 수학적 능력에도 변화를 가져왔다고 인식하였다. 부모는 자녀들이 일상생활 속에서 흔히 경험할 수 있는 친숙한 물건이나 상황들을 통해 자연스럽게 수학적 경험을 하게 되었고, 쉽게 접할 수 있는 사물에 대해 호기심과 흥미를 느끼며 수학과 관련된 활동에 자연스럽게 참여하게 되었다고 인식하였다. 그리고 유아가 다양한 상황들을 수학적 시각으로 보게 되어, 부모와 함께 놀이하는 과정에서 유아가 당면한 문제를 스스로 해결해 나가고자 하는 것을 경험하게 되었다. 유아는 흥미로운 활동에 대해 반복적으로 활동하고, 다양한 수학적 개념이 포함된 비형식적인 수학적 활동들로 확장해나갔다. 이를 통해 부모는 자녀가 자신과의 수학적 상호작용을 통해 자연스럽게 수학적 개념들을 습득해 나가고 있음을 인식하게 되었다. 일상생활 속에서의 맥락적 경험들을 어린이집 활동과 가정 활동과 연계하여 진행할 때, 유아에게 수학적 개념을 설명하지 않고도 활동 중 ‘크다’, ‘작다’, ‘아래’, ‘위’ 등의 수학적 요소에 유아들이 관심을 가지게 되었다. 가정과 연계된 프로그램을 통해 부모는 자연스럽게 일상생활 속에서 새로운 경험과 활동을 반복적으로 수행하면서 학습지와 같은 주입식 수

학활동보다 자녀의 수학적 상호작용을 할 수 있는 기회를 더 얻게 되었고, 이를 통해 유아의 수학적 능력도 향상될 수 있음을 확신하게 되었다.

(유아의 긍정적 변화가 이끄는 부모의 적극적인 수학적 상호작용)

아직 수학적 능력이나 개념의 발달이 미흡한 만 3세 유아가 일상생활에서 친숙한 물건들을 통해 자연스럽게 수시로 수학적 경험을 하고 알아가는 시간이 되었다고 생각합니다. 재료에 흥미를 느끼고 참여하고자 하는 모습을 보이기도 했습니다. 유아의 수학적 능력을 높이기 위한 수학적 경험을 돕기 위해서 아이와의 대화 속에서 좀 더 수학적 상호작용에 신경 쓸 수 있게 되었습니다.

(F 부모님의 자기평가지 중에서)

평소에 자녀와 나누지 않았던 수학적 대화를 해보고, 수학적 시각으로 일상생활에 여러 가지 를 접근을 해보려고 시도를 하는 계기가 되었습니다. 가정에서의 활동이 지속해서 이루어진다면 만 3세 유아의 수학적 능력 향상에 더 큰 효과가 있을 것 같습니다. 또한, 다양한 분야, 쉽게 접할 수 있는 주제들로 활동을 구성하여 어렵지 않게 수학에 접근할 수 있었습니다.

(J 부모님의 자기평가지 중에서)

크다, 작다 혹은 많다 적다 등 비교해보면서 함께 이야기(수학과 관련된)를 나누고, 부모와 함께 무언가를 하면서 문제를 해결해 나가고, 함께 하는 놀이라고 생각하기에 더욱 흥미를 느끼고 관심을 보였습니다. 숫자를 알고 연산하는 것이 수학이라고만 생각했었는데 일상생활에서의 경험들을 통해 수학과 관련된 여러 활동을 할 수 있었고, 자녀의 수학적 능력 향상에 도움이 된다고 생각하였습니다.

(H 부모님의 자기평가지 중에서)

다양한 방법으로 수학적 활동을 할 수 있어서 좋았습니다. 단순한 평면적인 활동이 아니라 그려보고, 만들어보고, 직접 사물을 비교해보면서 더 흥미롭게 활동을 할 수 있었습니다. 그래서인지 매회기마다 다양하게 구성되어 아이가 좋아하고 재미있었으며, 주입식 반복 활동이 아니고 매주 새로운 흥미로운 활동을 반복적으로 하는 것이 수학적 능력의 향상에 도움이 되었다고 생각했습니다. 특히 그림(동화책)을 통해 접하는 수와 연산 능력은 쉽게 체감할 수 있었습니다.

(G 부모님의 자기평가지 중에서)

처음에는 수에 관심이 전혀 없었는데 반복적인 활동을 통해 1-10까지 정확하게 알게 되었으며, 세모, 네모, 동그라미 모양에 대해 흥미를 느끼고 다양한 모양으로 다른 모양들을 만들어 내기도 합니다. 억지로라도 시켜야 하나라고 생각했었는데 아이가 놀면서 수학에 관심을 갖게 된 것이 좋았습니다.

(I 부모님의 자기평가지 중에서)

이 프로그램을 경험하는 교사들의 눈에도 유아의 수학적 능력의 긍정적인 변화가 포착되었다. 일상생활에서 쉽게 접할 수 있는 매체를 이용하여 어린이집과 가정과의 연계적 수학활동은 유아들이 수학활동에 흥미를 느끼고 참여하였으며, 활동이 끝난 후에도 활동내용을 놀이에 접목하거나 연계하여 놀이를 재구성하는 등, 또래와의 상호작용을 통해 유아들의 수학적 능력이 향상되고 있었다. 이는 가정연계프로그램이 일회성 활동이 아닌 어린이집과 가정, 그리고 다시 어린이집으로의 연계되는 활동으로 반복과 확장 활동을 통해 심화되었기 때문이다. 이러한 과정에서 만 3세 유아들은 자연스럽게 수학적 개념을 습득하고 수학적 능력이 향상되고 있었다. 이처럼 자연스럽게 주고받는 가정과 기관과의 연계를 통한 부모-교사의 협력은 유아와 관련된 정보를 서로 교환하여 자녀와의 적절한 수학적 상호작용의 실재를 지원받고, 자녀와의 수학적 경험의 기회를 다양하게 제공하게 됨으로서 만 3세 유아의 수학적 능력에 긍정적인 영향을 미치게 되었다.

(부모-교사 협력관계를 통한 수학적 활동 방법 지원으로 부모의 수학적 상호작용 향상)

프로그램 중에 이전에 아이가 가지고 있지 않았던 수학적 이해를 깨우치고 이를 다양한 원내 활동 중에 유아들끼리 활용하는 모습을 볼 수 있었습니다(예, 유아들끼리 사물이나 신체 크기를 비교하기). 유아가 평소에도 빈번하게 사용하는 일상 사물을 주로 이용해 더욱 활동 중에 자연스럽게 흥미를 유도할 수 있었습니다(예, 실외활동을 나갈 시 신발을 찾아 서로 비교해보기). 어린이집에서 점심시간에 서로 숟가락, 포크, 젓가락을 비교한 뒤 집에 있는 비슷한 물건에 관해 이야기하는 모습을 관찰할 수 있었습니다. 이렇게 쉽게 접할 수 있는 매체를 이용하여 어린이집과 가정과의 활동이 연계성 있게 진행되었습니다. 교사 또한 일과 중, 고려하지 않았던 것들을 통해 수학적 상호작용을 유도하게 되었습니다. 활동 후에 유아들이 스스로 놀이에 활동내용을 접목하여 놀이하는 것이 인상 깊었습니다.

(A 교사의 자기평가지 중에서)

수와 크기 비교에 대해 관심을 가지고 친구들과 이야기하는 모습과 패턴 및 신발 활동을 통해 친구들과 서로 물건을 비교하는 모습을 활동이 끝난 후에도 지속적으로 관찰할 수 있었습니다. 하나의 활동이 가정과 연계되고 확장될 수 있게 3회에 걸친 반복적 활동이어서인지 지속적으로 수학적 강화가 이루어지는 것을 볼 수 있었습니다. 또한, 만 3세 수준에 비교해 어려울 것이라는 생각이 많이 들었는데 활동을 통해 아이들이 일상생활 속에서 다양한 모양을 자발적으로 찾아 이야기하고, 직접 재구성하며 놀이를 해봄으로써 수학적 능력이 향상되는 모습을 보였습니다. 유아들이 일상생활에서 쉽게 접할 수 있는 물건들로 자연스럽게 수학적 활동으로 이어질 수 있어 유아들도 흥미를 느끼며 활동에 참여할 수 있었던 것 같습니다. 프로그램이 유아의 수학적 능력과 부모의 수학적 상호작용을 향상 시키는데 도움이 되었다고 생각합니다.

(B 교사의 자기평가지 중에서)

IV. 논의 및 결론

본 연구는 부모의 수학적 상호작용을 증진시키기 위해 가정연계 프로그램을 개발하고 적용하여 부모의 수학적 상호작용에 어떠한 변화가 있는지를 알아보는데 목적이 있다. 먼저 만 3세 유아 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램의 구성 대해 논의해 보면 다음과 같다.

첫째, 만 3세 유아 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램의 목표는 반복적이며 연계적으로 이루어지는 수학적 경험을 통해 부모의 수학적 상호작용을 증진시키는 것을 목표로 구성되었다. 가정과의 연계 활동은 유아의 수학적 태도와 능력 및 부모의 수학적, 과학적 상호작용이 증진시킬 수 있다(이수남, 2001; 이은수, 2010). 이를 위해 가정에서 흔히 경험할 수 있는 일상생활 속 다양한 수학적 개념이 포함된 비형식적인 수학적 활동을 구성하고 자연스럽게 수학적 상호작용을 할 수 있는 구체적인 내용을 제시하였다. 이는 비지시적 교육방법(주변의 일상물 활용)을 통하여 일상생활과 관련된 맥락 속에서 유아 스스로 수학적으로 추리하고 사고하는 기회를 제공함으로써 부모의 상호작용을 발달시킬 수 있기 때문이다(송지선, 2015)

둘째, 만 3세 유아 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램의 내용 구성은 수학적 상호작용(수와 연산, 측정, 규칙성에 관한 상호작용하기, 공간과 도형에 관한 상호작용하기, 동화책을 통한 상호작용하기, 자료수집과 결과 나타내기)과 부모-교사 협력관계(정보공유, 정보추구, 상호관계), 유아의 수학적 능력(수학적 능력 습득, 수학적 능력 활용)의 내용들을 선택하여 프로그램을 구성하였다. 먼저 부모의 수학적 상호작용을 증진시키기 위해 어떤 내용과 상황에서 부모들이 상호작용을 할 수 있는지를 알려주기 위해 유아들의 수학적 경험의 내용(수와 연산, 측정 등)과 매체(동화책)를 통한 수학적 상호작용을 내용 요소로 선정하였다. 가정과 기관의 협력적인 관계를 통해 부모의 과학적, 수학적 상호작용을 증진되었다는 점(이수남, 2001; 이은수, 2010)에서 정보공유, 정보추구, 상호관계의 내용으로 구성된 부모-교사 협력관계를 내용 요소로 구성할 필요도 있었다. 또한, 부모의 수학적 상호작용은 유아의 수학적 능력의 습득과 활용을 목적으로 동기화되고, 부모-자녀 간에 수학적인 상호작용이 이루어지는 상황은 유아의 수학적 능력의 습득과 활용이 동시에 이루어지는 상황이라는 점에서 유아의 수학적 능력을 구성 요소로 삼았다. 실제로 다양한 환경적 자극과 경험 안에서 이루어지는 자녀와 부모의 수학적 상호작용에 의한 질적 자극으로 유아의 수학적 능력은 향상될 수 있다(배진희, 김지현, 2017)

셋째, 만 3세 유아 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램의 교수학습방법은 부모가 유아와 일상생활에서 경험할 수 있는 부모의 수학적 상호작용과 관련된 요소를 구성주의적 수학 교수학습모형(백경미, 2009)에 근거하여 일상생활 경험에 기초한 수학적 탐구활동의 교수학습단계(교육인적자원부, 2003)에 통합, 일상적인 수학적 경험을 기반으로 구성주의적 관점의 가정연계 프로그램 교수학습 단계로 재구성하였다. 하나의 주제를 [어린이집 활동 ■ 가정연계 활동 ■ 가정+어린이집 통합활동]으로 어린이집에서의 수학적 활동을 가정과 연계하여 비전문가인 부모의 수학적 상호작용을 촉진할 수 있도록 하며, 부모와 교사의 협력을 통한 확장 및 심화 활동을 통합활동으로 다시 한번 어린이집에서 진행하도록 하였다. 이러한 구성은 부모의 수학적 상호작용의 동기를 부여하고, 가정과 어린이집 간의 연계성 안에서 수학적 능력 향상

을 위한 풍부한 맥락을 제공한다. 부모의 수학적 상호작용이 유아의 인지발달 및 부모-교사 협력관계가 향상했다는 연구(배진희, 김지현, 2017)에 비추어 볼 때, 본 프로그램을 구성주의적 접근에 의한 교수단계를 적용한 것은 적절한 것으로 평가된다. 이는 비형식적 일상생활의 경험을 통해 수학적 개념을 능동적으로 구성하고(한중화, 2003) 유아기 이후 수학학습과 관련된 태도 및 성향 그리고 학업성취에 영향을 주게 된다는 연구결과(박선영, 2012)와 유아기에 획득한 비형식적 수학지식이 학교 교육을 통해 습득하게 될 형식적 수학개념을 배우기 위한 기초를 형성할 수 있다(이영자, 이기숙, 이정옥, 1999; Ginsburg, Inoue & Seo, 1999)는 연구결과를 근거로 들 수 있다. 최근 수학교육 전문가들은 유아들이 이러한 비형식적인 경험을 통해 수학에 대해 이해하고 수학적 개념을 획득하게 되므로(Baroody, 2000; Ginsburg, 1989; Clement, 2001) 부모와 교사에 의해 비형식적인 경험이 확장되어야 한다고 하였다(서동미, 2007).

넷째, 만 3세 유아 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램의 평가는 양적 평가와 질적 평가로 구성되었다. 양적 평가는 부모의 수학적 상호작용 척도에 의해 부모의 수학적 상호작용의 변화 추이를 파악하기 위한 중간평가(체크리스트)를 실시하였으며, 검사 시기에 따라 부모의 수학적 상호작용에 차이가 있었는지를 확인하기 위해 부모를 대상으로 프로그램 실시 이전, 프로그램 실시 중간, 프로그램 종료 후 총 3회에 걸쳐 평정하도록 하였다. 질적 평가는 부모와 교사의 자유기술식 자기 평가지로 구성되었으며, 프로그램 구성요소별 변화, 프로그램 진행에 관한 평가들을 확인하고자 하는 의미로 프로그램 종료 후 1회에 걸쳐 부모와 교사가 자유롭게 의견(부모의 수학적 상호작용, 유아의 수학적 능력, 부모-교사 협력관계 등)을 기술하도록 하였다.

다음으로, 본 연구에서 개발한 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램 적용을 통해 만 3세 유아 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램을 경험한 부모의 수학적 상호작용에는 어떠한 변화가 있었는지를 논의해 보고자 한다.

부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램은 프로그램 실시 이전보다 프로그램 종료 후 부모의 수학적 상호작용 점수가 유의하게 높아진 것으로 나타나 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램이 부모의 수학적 상호작용에 긍정적인 변화를 가져왔음을 보여준다. 부모는 가정환경 속에서 쉽게 접할 수 있는 매체들을 활용한 비형식적인 활동을 통해 자녀가 수학에 대한 개념들을 습득할 수 있도록 적절한 상호작용 방법들을 터득해 나가게 되었다는 점에서 자신의 수학적 상호작용이 증진될 수 있었다고 스스로 평가하였다. 가정연계 프로그램을 통한 부모와 어린이집과의 협력은 자녀의 발달과 특성, 교육적 방법 등에 대한 정보를 얻게 됨으로써 자녀의 발달에 적합한 방식의 상호작용을 유도할 수 있고(이순형 등, 2008; Watson & Swim, 2008), 부모-교사 협력관계를 통해 부모의 수학적 상호작용은 향상될 수 있다. 부모가 수학적 상호작용을 경험하는 과정에서 유아의 수학적 능력에서의 긍정적인 변화를 인식하게 되었고, 가정과 연계된 프로그램을 통해 자연스럽게 일상생활 속에서 새로운 경험과 활동을 반복적으로 수행하면서 학습지와 같은 주입식 수학활동보다 자녀와 수학적 상호작용을 할 수 있는 기회를 더 얻게 되었다는 점에서 유아의 수학적 능력이 향상되었다고 평가하였다. 교사도 가정연계프로그램이 일회성 활동이 아닌 어린이집과 가정, 그리고 다시 어린이집으로의 연계

되는 활동으로 반복과 확장 활동을 통해 심화되는 과정에서 부모-교사의 협력은 만 3세 유아의 수학적 경험 기회를 다양하게 제공하였다는 점에서 유아의 수학적 능력이 향상될 수 있었다고 생각하였다. 이는 유아의 수학적 능력발달을 위해 부모의 수학적 상호작용이 상당 부분 기여할 수 있다는 선행연구결과(배진희, 김지현, 2017)가 뒷받침한다. 이처럼 일상생활 속 부모와의 상호작용은 유아의 수학적 사고를 증진시킬 수 있는 중요한 경로가 되고(Carpenter, Franke, & Levi, 2003) 가정과의 연계성을 통해 유아의 수학적 능력과 인지능력을 증진시킬 수 있다(배진희, 김지현, 2017; Bryan, 2005; Hughes & Macnaughton, 2001; Rentzou, 2011; Swick, 1997).

이 연구가 가지는 의의는, 첫째 만 3세 유아의 부모를 대상으로 부모의 수학적 상호작용 증진을 직접 증진시키기 위한 가정연계 프로그램을 개발하였다는 점이다. 둘째, 기존의 가정연계 프로그램은 어린이집에서 가정으로 활동을 보내는 행위에 그치는 방식이었는데, 본 연구에서는 연계된 활동이 가정에서 끝나지 않고 가정에서의 활동 결과물을 다시 어린이집으로 가지고 오는 연속적인 유아의 경험을 통합하는 방식으로 3회기에 걸쳐 하나의 수학적 상호작용 요소를 함께 해결해 나가도록 구성하였다. 셋째, 본 연구는 부모의 수학적 상호작용 증진을 위해 다양하고 구체적인 활동방법에 대해 알아보았다는 점에서 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램을 통해 자녀의 수학적 능력발달을 궁극적으로 지원할 수 있음을 보여주었다. 이에 부모를 대상으로 하는 다양한 가정연계 프로그램의 개발과 부모와 유아를 대상으로 한 교육적 자료로 활용할 수 있을 것이다. 마지막으로 가정연계 프로그램은 가정연계활동을 통해 부모와 가정에서의 역할에 대한 중요성과 어린이집에서의 활동을 가정과 연계하여 활동하는 것에 대한 필요성을 인식하게 되었다는 점, 부모에게 재미있는 활동을 제시하고 부모가 아이들과 손쉽게 어린이집에서의 활동을 연계하여 활용할 수 있었다는 점, 가정연계 프로그램을 통한 부모의 어린이집 참여를 높일 수 있었다는 점에서 더욱 의의가 있다.

이 연구가 가지는 한계를 바탕으로 후속 연구를 제안하면 다음과 같다. 첫째, 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램을 서울 일부 지역 만 3세 유아를 대상으로 적용하였는데 후속 연구에서는 다양한 지역에서 집단의 수를 늘리고, 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계활동의 활성화를 위해 다양한 부모참여 활동들을 프로그램에 포함할 필요가 있다. 둘째, 본 연구를 통해 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램이 좀 더 구체적인 유아의 발달상 변화를 살펴보기 위해서 일상생활 속에서 일어나는 유아-유아, 부모-유아, 교사-유아의 관계에서 수학적 상호작용을 관찰하고 기록하여 분석할 필요가 있다. 셋째, 이 연구는 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램 개발을 위한 연구로써 가정연계 프로그램을 적용했을 때의 부모의 수학적 상호작용의 변화만을 측정하고, 유아의 수학적 능력 및 태도의 변화는 직접 측정하지 않고 부모의 인식을 통해 변화를 살펴보았다. 이에 부모의 수학적 상호작용 증진을 위한 가정연계 프로그램이 결과적으로 유아들의 수학적 능력 또는 태도의 변화도 가져오는지를 직접적으로 측정하여 효과를 밝히는 후속 연구를 제안한다. 마지막으로, 이 연구는 개발한 프로그램을 단일집단에 적용하여 부모의 수학적 상호작용에 의미 있는 변화가 일어났는지를 과정 중심으로 살펴보기 위해 비교집단을 두지 않았다는 점에서 한계점을 가진다. 추후 개발된 프로그램을 적용한 실험집단과 적용하지 않은 비교집단 간 사전, 사후 점수를 통해

적으로 비교, 분석함으로써 프로그램의 효과에 대한 검증 연구가 이루어질 필요가 있겠다.

참고문헌

- 강상 (2012). 유아 수학적 능력에 영향을 미치는 변인에 관한 구조모형 분석. 원광대학교 대학원 박사학위논문.
- 교육인적자원부 (2003). **유아를 위한 부모교육자료**. 서울: 교육인적자원부.
- 교육과학기술부, 보건복지부 (2013). **만 3-5세 연령별 누리과정 교사용 지침서**. 서울: 교육과학기술부 · 보건복지부.
- 김갑순 (2009). 일상적 경험에 기초한 유아 수교육 활동의 적용 효과. 중앙대학교 대학원 박사학위논문.
- 김경은 (2012). 저소득층 어머니의 사회적지지 및 부모참여와 유아의 인지발달 간의 관계. **인간 발달연구**, **19**(1), 1-17.
- 김성미 (2008). 가정과 연계된 일상경험을 통한 수학적 탐구활동이 유아의 수학적 능력에 미치는 영향. 군산대학교 대학원 석사학위논문.
- 김성미, 안진경 (2008). 가정과 연계된 일상경험을 통한 수학적 탐구활동이 유아의 수학적 능력에 미치는 영향. **한국생활과학회지**, **17**(5), 821-833. doi:10.5934/kjhe.2008.17.5.821
- 김은영, 최효미, 최지은, 장미경 (2016). 영유아 사교육 실태와 개선 방안 II-2세와 5세를 중심으로. 서울: 육아정책연구소. doi:10.979.1185941/844
- 김은정, 안나영 (2018). 가정연계 신체활동이 유아의 기초체력에 미치는 영향. **한국발육발달학회지**, **26**(2), 119-129. doi:10.34284/kjgd.2018.05.26.2.119
- 김지현 (2015). 유아기 부모의 수학적 상호작용 척도 개발 및 타당화 연구. **아동학회지**, **36**(5), 95-113. doi:10.5723/kjcs.2015.36.5.95
- 김지현, 김정민 (2014). 만 5세 유아 어머니의 수학교육내용별 중요성 인식 및 수학적 상호작용. **한국보육지원학회지**, **10**(2), 175-192. doi:10.14698/jkce.201410.2.175
- 김정원, 최정옥 (2006). 가정과 연계된 요리활동이 유아의 기초과학개념 및 수학적 능력에 미치는 영향. **아동학회지**, **27**(2), 39-53.
- 김혜숙 (2002). 유아의 수학적 활동에 있어서의 부모의 역할에 관한 연구. **미래유아교육학회지**, **9**(1), 115-147.
- 권중돈 (2014). **인간행동과 사회환경 : 이론과 실천**. 서울: 학지사. doi:10.978.89997/03072
- 나귀옥, 김경희 (2012). 누리과정 실행에 따른 유아평가의 방향 탐색. **유아교육연구**, **32**(4), 465-492. doi:10.18023/kjece.2012.32.4.020
- 나혜선 (2016). 가정연계를 통한 유아 배려교육 프로그램 개발 및 적용 효과. 중앙대학교 대학원 박사학위논문.
- 노미숙, 권경숙 (2015). 동화를 통한 가정연계 인성교육이 유아의 자기조절능력과 친사회적 행동

- 에 미치는 영향. **에니어그램연구**, **12**(1), 9-34.
- 박선영 (2012). 주제 중심 통합 수학활동이 유아의 수학능력 및 수학적 태도에 미치는 영향. 덕성여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 박신영, 이진희 (2013). 어린이집-가정연계를 통한 아버지 놀이참여 활동이 놀이신념 및 영아-아버지 상호작용에 미치는 영향. **육아지원연구**, **8**(1), 29-55. doi:10.16978/ecec.2013.8.1.002
- 백경미 (2009). 구성주의적 수학교수-학습모형을 활용한 유아수학교육 프로그램의 적용에 관한 연구. **미래유아교육학회**, **16**(1), 41-68.
- 배진희, 김지현 (2017). 만 3세 유아의 인지발달에 대한 부모-교사 협력관계의 영향력: 가정환경의 질, 부모의 수학적 상호작용의 매개효과를 중심으로. **한국보육지원학회지**, **13**(6), 143-161. doi:10.14698/jkce.2017.13.06.143
- 배진희, 김지현 (2018). 가정환경의 질과 부모의 수학적 상호작용이 만 3세 유아의 인지능력에 미치는 영향. **인간발달연구**, **25**(1), 61-77. doi:10.15284/kjhd.2018.25.1.61
- 문연심, 이화영 (2008). ‘바퀴’프로젝트 활동이 유아의 측정능력 및 수학적 태도에 미치는 효과. **한국영유아보육학**, **54**, 141-161.
- 서동미 (2007). 유치원 생활에서 발생하는 유아의 수학적 경험에 대한 교육적 의미. 중앙대학교 대학원 박사학위논문.
- 송지선 (2015). 일상적 경험과 연계한 수학활동이 유아의 수학능력 및 수학적 태도에 미치는 영향. 중앙대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 신남주 (2010). 동화를 활용한 가정연계 수학활동이 유아의 수학적 문제해결력과 부모의 인식에 미치는 영향. 중앙대학교 대학원 석사학위논문.
- 심태은 (2016). 유아를 위한 가정연계 긍정훈육 프로그램 개발 및 적용. 강릉원주대학교 대학원 박사학위논문.
- 심태은, 김은심 (2016). 유아를 위한 가정연계 긍정훈육 프로그램 개발 및 효과. **열린유아교육연구**, **21**(2), 391-420. doi:10.20437/KOAECE21-2-16
- 안은희 (2007). 부모-교사 협력을 통한 유아의 쓰기 기초능력 및 쓰기 활동 증진. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 오진미 (2014). 가정과 연계한 환경교육활동이 유아의 환경친화적 태도 및 환경 보전 지식에 미치는 영향. 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이선희 (2007). 가정연계 유아 수학교육 활동을 통한 부모의 교육적 인식 변화. 중앙대학교 대학원 석사학위논문.
- 이영자, 이기숙, 이정옥 (1999). **유아 교수·학습방법**. 서울: 창지사. doi:10.978.89426/05149
- 윤지선, 고영미 (2016). 가정과 연계한 인성교육이 유아의 자아개념에 미치는 영향. **한국유아교육학회 정기학술발표논문집**, **2016**(1), 196-196.
- 이수남 (2001). 가정연계 과학활동이 유아의 호기심, 부모의 과학교육태도 및 부모-자녀의 과학적 상호작용에 미치는 효과. 경희대학교 대학원 석사학위논문.
- 이숙화, 황성하, 남미경 (2010). 보육시설과 가정의 연계를 통한 감각활동이 영아의 신체발달과

- 영아-부모 상호작용에 미치는 효과. **한국보육지원학회지**, **6**(3), 103-125.
- 이순형, 이성옥, 권혜진, 이소은, 황혜신, 이혜승 등 (2007). **보육과정 (2판)**. 서울: 학지사.
- 이영희, 김지현, 김정민 (2017). 초등학교 저학년 아동의 또래문제해결력 증진을 위한 협동미술 프로그램 개발 및 효과. **아동교육**, **26**(3), 243-269.
- 이유미, 이미현 (2017). 유-초 연계를 위한 어머니의 유아교사 역할기대와 양육효능감 간의 관계. **학습자중심교과교육연구**, **17**(13), 21-40. doi:10.22251/jlcci.2017.17.13.21
- 이은수 (2010). 동화를 활용한 가정연계 과학활동이 유아의 과학탐구능력, 부모의 과학교육태도 및 부모-유아의 과학적 상호작용에 미치는 영향. 중앙대학교 대학원 석사학위논문.
- 이옥희 (2018). 가정연계를 통한 유아 미술활동 프로그램 개발 및 효과. 중부대학교 대학원 박사학위논문.
- 이장금 (2010). 일상생활과 연계한 유아 측정활동 프로그램 개발 및 효과. 전남대학교 대학원 박사학위논문.
- 이지현 (1999). 유아 수교육 내용 및 방법에 관한 문화 심리학적 고찰. **유아교육연구**, **19**(1), 111-131.
- 이진호 (2016). 가정과 연계한 기초체력 증진 신체활동이 유아의 체력과 신체활동에 대한 긍정적 태도에 미치는 영향. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이현경 (2011). 부모 인식을 통한 가정에서의 부모-자녀 간 수학적 상호작용 및 수학 관련 놀잇감 활용 실태 조사 연구. **한국생활과학회지**, **20**(4), 745-757. doi:10.5934/kjhe.2011.20.4.745
- 이현경, 박희숙 (2010). 부모-자녀 간 수학적 상호작용과 가정 내 수학놀잇감 활용도가 유아의 수 개념 발달에 미치는 영향. **한국영유아보육학**, **62**, 171-190.
- 이영희, 김지현, 김정민, 임성혜 (2017). 가정과 연계한 효 중심 유아 인성교육프로그램 개발 및 적용 효과. 경기대학교 대학원 박사학위논문.
- 임성혜, 부성숙 (2017). 가정과 연계한 효 중심 유아 인성교육프로그램의 개발 및 적용 효과. **아동교육**, **26**(2), 295-325. doi:10.17643/kjce.2017.26.2.15
- 임은화 (2007). 만2세 영아의 어린이집에서의 일상적 수학경험과 수학개념 이해에 대한 탐색. 중앙대학교 대학원 석사학위논문.
- 전연주, 이진숙 (2007). 가정연계 자연탐구중심 유아과학프로그램 효과 연구. **한국영유아보육학**, **48**, 1-17.
- 정미애 (2012). 가정과 연계한 유아정서교육 프로그램의 개발 및 효과. 배제대학교 대학원 박사학위논문.
- 정미화 (2014). 가정과 연계한 인성교육이 유아의 자기조절력 및 인성교육에 대한 부모 인식에 미치는 영향. 연세대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 정재연 (2015). 가정과 연계한 도서대여 활동이 유아의 언어창의성과 언어표현력에 미치는 영향. 강남대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 정정인 (2003). 유아수학교육에 관한 어머니의 인식조사. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 한종화 (2003). 탐구중심 유아수학교육 프로그램의 구성 및 적용효과. 중앙대학교 대학원 박사학

위 논문

- 한종화 (2007). 학부모의 유아수학교육에 대한 인식과 가정수학교육 현황. **유아교육학논집**, **11**(4), 29-54.
- 허영미 (2012). 유아 수학교육 관련 부모교육이 수학교육 인식 및 교수효능감에 미치는 영향. **중앙대학교 교육대학원 석사학위논문**.
- 최영숙, 유은정 (2015). 가정연계 언어지도 프로그램이 언어발달지체 유아의 언어능력과 표현어휘에 대한 효과. **한국청각·언어장애교육연구**, **6**(1), 85-113.
- 홍혜경 (2009). 수학동화를 활용한 이야기 나누기에서의 수학적 담화분석. **열린유아교육연구**, **14**(5), 175-203.
- 홍혜경 (2010). 영유아수학교육의 방향과 과제에 대한 고찰. **유아교육학논집**, **14**(4), 29-51.
- 홍혜경 (2014). 유아 가정 수학 문해환경에 영향을 미치는 관련 변인 간의 관계. **유아교육학논집**, **18**(6), 503-528.
- Baroody, A. J. (1987). *Children's mathematical thinking : A developmental framework for preschool, primary, and special education teachers*. New York: Teacher College Press.
- Baroody, A. J. (2000). Does mathematics instruction for three-to-five-year olds really make sense? *Young Children*, *55*(4), 61-67.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development*. Cambridge, MA: Harvard University press.
- Bogdan, R., & Biklen, S. K. (2010). Qualitative research for education, **교육의 질적 연구방법론**(조정수 옮김). 서울: 경문사(원판 2002). doi:10.978.896105/2405
- Bryan, J. (2005). Fostering educational resilience and achievement in urban schools through school-family-community partnerships. *Professional School Counseling*, *8*(3), 219-227.
- Carpenter, T. P., Franke, M. L., & Levi, L. (2003). *Thinking mathematically: Integrating arithmetic & algebra in elementary school*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Clements, D. H. (2001). Mathematics in the preschool. *Teaching Children Mathematics*, *7*(5), 270.
- Ginsburg, H. P., Klein, A., & Starkey, P. (1998). The Development of Children's Mathematical Thinking: Connecting Research with Practice. In W. Damon, I. E. Sigel, & K. A. Renninger (Eds.), *Handbook of child psychology: Child psychology in practice* (pp. 401-476). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons Inc.
- Hatch, J. Amos (2008). Doing Qualitative Research in Education Settings, **교육적 상황에서 질적연구 수행하기**(진영은 옮김). 서울: 학지사(원판 2002). doi:10.978.895891/7151
- Henderson, A. T. (1987). *The evidence continues to grow: Parent involvement improve student achievement*. Columbia, MD: National Committee for Citizens in Education.
- Hughes, P., & Mac Naughton, G. (2000). Building equitable staff-parent communication in early childhood setting: An Australian case study. *Early Childhood Research and Practice*, *3*(2), 1-14.
- NCTM (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.

- Owens, R. E. (2005). *Language development: An introduction (6th ed.)*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Rentzou, K. (2011). Parent-caregiver relationship dyad in Greek day care centres. *International Journal of Early Years Education*, 19(2), 163-177. doi:10.1080/09669760.2011.609045.
- Shaffer, D. R. (2008). Social and personality development, *사회성격발달*(송길연, 이지연 옮김). 서울: 시그마프레스(원판 2005).
- Swick, K. J. (1997). A family-school approach for nurturing caring in young children. *Early Childhood Education Journal*, 25(2), 151-154.
- Vygotsky, L. S. (1980). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University.
- Wallace, A. H., Abbott, D., & Blary, R. M. (2007). The classroom that math built: Encouraging young mathematicians to pose problems. *YC Young Children*, 62(5), 42-48.
- Watson, L., & Swim, T. (2008). *Infants & Toddlers: Curriculum and teaching*. New York: Thomson.

논문투고: 19.02.14

수정원고접수: 19.05.14

최종게재결정: 19.05.28

부록1. 가정연계 회기 구성 1set-8set

| 1회기 | | 교사 및 부모 오리엔테이션 | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-------|----------------|--------------------|------------------|------------------|---|-----------------------|------------------|------------------|---|-----------------------|------------------|------------------|
| 부모의 수학적 상호작용 | set | 단계 | 1단계 생각모 으기 | 2단계 생각나 누기 | 3단계 생각넓 히기 | → | 1단계 생각모 으기 | 2단계 생각나 누기 | 3단계 생각넓 히기 | → | 1단계 생각모 으기 | 2단계 생각나 누기 | 3단계 생각넓 히기 |
| 동화책을 통한 상호작용하기 | 1 set | 회기 | 2회기(어린이집) | | | → | 3회기(가정) | | | → | 4회기(통합) | | |
| | | 활동명 | 동화1 “펭귄 랄랄라” | | | | 펭귄의 수 알아보기 | | | | 펭귄 위치 알아보기 | | |
| | | 준비물 | | | | | 쑥쑥 주머니(동화책) | | | | 쑥쑥 주머니 (재구성한 책) | | |
| | 2 set | 회기 | 5회기(어린이집) | | | → | 6회기(가정) | | | → | 7회기(통합) | | |
| | | 활동명 | 동화2 “세상 밖으로 나온 모양” | | | | 우리 집에 있는 모양 알기 | | | | 친구들과 모양 비교하기 | | |
| | | 준비물 | | | | | 쑥쑥 주머니(동화책) | | | | 쑥쑥 주머니 (모양찾아 구성하기) | | |
| 수와 연산, 측정, 규칙성에 관한 상호작용하기 | 3 set | 회기 | 8회기(어린이집) | | | → | 9회기(가정) | | | → | 10회기(통합) | | |
| | | 활동명 | 친구들의 신발 크기 알아보기 | | | | 가족들의 신발 크기 알아보기 | | | | 누구의 신발일까? | | |
| | | 준비물 | | | | | 쑥쑥 주머니 (가족들의 신발) | | | | 쑥쑥 주머니 (가족들의 신발) | | |
| | 4 set | 회기 | 11회기(어린이집) | | | → | 12회기(가정) | | | → | 13회기(통합) | | |
| | | 활동명 | 친구들의 손가락과 포크 | | | | 우리 집 손가락과 포크 | | | | 우리 반 손가락과 포크 | | |
| | | 준비물 | | | | | 쑥쑥 주머니 (가족들의 손가락과 포크) | | | | 쑥쑥 주머니 (가족들의 손가락과 포크) | | |
| 자료수집과 결과 나타내기에 관한 상호작용하기 | 5 set | 회기 | 14회기(어린이집) | | | → | 15회기(가정) | | | → | 16회기(통합) | | |
| | | 활동명 | 나의 물건 나눠보기 | | | | 가족들의 물건 나눠보기 | | | | 친구들과 물건 분류해보기 | | |
| | | 준비물 | | | | | 쑥쑥 주머니 (가족들의 물건목록) | | | | 쑥쑥 주머니 (가족들의 물건목록) | | |
| | 6 set | 회기 | 17회기(어린이집) | | | → | 18회기(가정) | | | → | 19회기(통합) | | |
| | | 활동명 | 친구들과 함께 놀이할 요리 | | | | 우리 집 냉장고 | | | | 우리 집 냉장고 이야기 | | |
| | | 준비물 | | | | | 쑥쑥 주머니 (우리집 냉장고) | | | | 쑥쑥 주머니 (우리집 냉장고) | | |
| 도형·공간에 대한 상호작용하기 | 7 set | 회기 | 20회기(어린이집) | | | → | 21회기(가정) | | | → | 22회기(통합) | | |
| | | 활동명 | 우리 반 구성하기 | | | | 우리 집(내방) 그려보기 | | | | 친구들의 방 구성하기 | | |
| | | 준비물 | | | | | 쑥쑥 주머니 (나의 방 조감도) | | | | 쑥쑥 주머니 (나의 방 조감도) | | |
| | 8 set | 회기 | 23회기(어린이집) | | | → | 24회기(가정) | | | → | 25회기(통합) | | |
| | | 활동명 | 자연물의 모양 알기 | | | | 자연물로 여러 가지 모양을 만들기 | | | | 자연물로 만든 나의 작품 소개하기 | | |
| | | 준비물 | | | | | 쑥쑥 주머니 (내가 찾은 자연물) | | | | 쑥쑥 주머니 (내가 찾은 자연물) | | |
| 26회기 | | 전체 평가 및 전시회 | | | | | | | | | | | |

부록1. 가정연계 프로그램 : 동화책을 통한 상호작용 1set(2~4회기)
 1set (2~4회) : 동화책을 통한 상호작용하기(1)

| 1set | | 2회기(어린이집) | | 3회기(가정) | | 4회기(통합) | |
|----------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 활동명 | | “펭귄 랄랄라” | | 펭귄의 수 알아보기 | | 펭귄의 위치 알아보기 | |
| 준비물 | | 쑥쑥 주머니(동화책) | | 쑥쑥 주머니 (동화책+이야기 그림) | | 쑥쑥 주머니 (활동과제-이야기책) | |
| 단계 | 상호작용 | | | | | | |
| 1단계 생각 모으기 | 참여 하기 및 탐구 하기 | - 언어영역에서 탐색하기 : 유아들이 언어영역에 비치된 동화책에 관심을 가지고 자유롭게 읽게 한다. | | - 부모님과 함께 책 읽어보기 : 가정으로 보내진 책을 부모님과 함께 읽어본다. | | - 친구들의 활동 및 작품 탐색하기 : 언어영역에 비치된 유아들이 가정에서 재구성한 책을 언어영역에 비치하고, 유아들이 자유롭게 읽게 한다. | |
| 2단계 생각 나누기 | 질문 하기 및 인정 하기 | - 펭귄은 몇 마리일까? : 선생님과 친구들과 함께 동화책을 읽는다. 동화에서 나오는 수와 연산의 수학적 기초개념들에 대해 경험한다. 펭귄의 수를 세어보고, 전체의 수와 더하기 빼기를 자연스럽게 경험한다. | | - 부모님과 함께 찾은 펭귄의 수는? : 동화에서 나오는 수와 연산, 수학적 개념들에 대해 경험한다. - 동화에 나오는 펭귄과, 숨어 있는 펭귄의 수는 몇 마리인지 알아보고, 더하기 빼기를 경험한다. *가정미션1. 활동 시 자녀와 나누었던 수학적 이야기를 부모님이 작성한다. | | - 부모님과 함께했던 활동 소개하기 : 내가 찾은 펭귄의 위치를 친구들에게 이야기한다. | |
| 3단계 생각 넓히 기 | 평가하 기 및 지지하 기 | - 펭귄 수와 카프라 블록 수 매치하기 : 책에 나온 펭귄의 수만큼 카프라 블록의 수를 배합해 본다. - 활동 평가하기 : 활동하면서 재밌었던 점, 흥미로웠던 점 등 본인의 경험에 대해 평가해본다. | | ⇨ - 펭귄이 어디에 숨었을까? : 펭귄이 숨어 있는 곳의 위치를 알아본다. *가정미션2. 제공된 동화책의 일부 중 숨어 있는 펭귄의 위치를 찾아보고, 이야기를 재구성한다(부모님이 작성한다). | | ⇨ - 친구들의 활동을 재구성해보기 : 나의 숨은 펭귄 자료로 이야기를 만들어본다. (바위 위에 있는지, 고래 뒤에 있는지 등) - 활동 평가하기 : 3차례의 활동과정에서 재밌었던 점, 흥미로웠던 점 등 본인의 경험에 대해 평가해본다. | |
| 구 성 요 소 | 부모의 수학적 상호작용 | 동화책을 통한 상호작용하기 | | 동화책을 통한 상호작용하기 | | 동화책을 통한 상호작용하기 | |
| | 유아의 수학적 능력 | 수와 연산 | | 수와 연산, 기하 | | 수와 연산, 대수, 측정 | |
| | 부모-교사 협력관계 | 정보공유, 정보추구, 상호관계 | | 정보공유, 정보추구, 상호관계 | | 정보공유, 정보추구, 상호관계 | |
| | 누리과정 수학적 탐구하기 | 기초개념 알아보기 | | 기초개념 알아보기 | | 기초개념 알아보기 | |

