

**유아통합교육 현장에서의 협력교수가
장애유아와 비장애유아의 수학적 역량에 미치는 영향**

**Effects of collaborative teaching on
mathematical competence for young children
with and without disabilities
in the field of inclusive education**

윤 영 신 (부산 천사의학교)

최 승 숙 (강남대학교 초등특수교육과)

< 요약 >

본 연구는 유아통합교육현장에서 협력교수를 활용한 수학활동이 장애유아와 비장애유아의 수학적 역량에 미치는 영향을 파악하고자 하였다. 연구대상으로 장애통합어린이집의 만 4.5세 장애유아 6명과 비장애유아 20명이 참여하였다. 유아 특수교사와 유아교사가 협력교수 모형에 따라 연령별 각 20회기씩 총 40회기의 중재를 실시하였고 장애유아의 경우 유아 특수교사의 개별화된 지원교육을 받은 후 협력교수에 참여하였다. 수학적 역량은 수학적 지식, 수학적 과정기술, 수학적 태도로 구성하였고 장애유아의 수학적 역량 변화를 측정하기 위해 수학적 지식, 과정기술, 태도를 평정척도와 서술기록을 분석하였으며, 비장애유아는 표준화 검사를 실시하여 사전-사후점수에 대한 두 종속 표본 t검정을 실시하였다. 연구결과 첫째, 협력교수 중재에 참여한 장애유아의 수학적 지식과 태도에서 유의미한 차이를 보였으며, 관찰 분석을 통해 수학적 역량 전반에 긍정적인 변화가 나타났음을 알 수 있었다. 둘째, 비장애유아는 수학적 지식의 '기초적인 측정하기' 및 수학적 과정기술, 수학적 태도에서 유의미한 차이를 나타내었다. 유아통합교육현장에서 장애 및 비장애유아의 기초학습기술 향상을 위해 협력교수를 활용한 연구의 확대를 시사점으로 제시하였다.

<주제어> 장애유아, 비장애유아, 수학적 역량, 통합교육, 협력교수

I. 서론

A. 연구의 필요성 및 목적

- ▶ 통합교육의 질적 향상 강조
- ▶ 통합교육 실행 방안으로 협력교수의 효과성 인식
- ▶ 기초학업의 수학적 역량 교수제공의 필요성 인식

I. 서론

B. 연구문제

연구문제 1

유아통합교육 현장에서의 협력교수가 장애유아의 수학적 역량에 미치는 영향은 어떠한가?

연구문제 2

유아통합교육 현장에서의 협력교수가 비장애유아의 수학적 역량에 미치는 영향은 어떠한가?

III. 연구방법

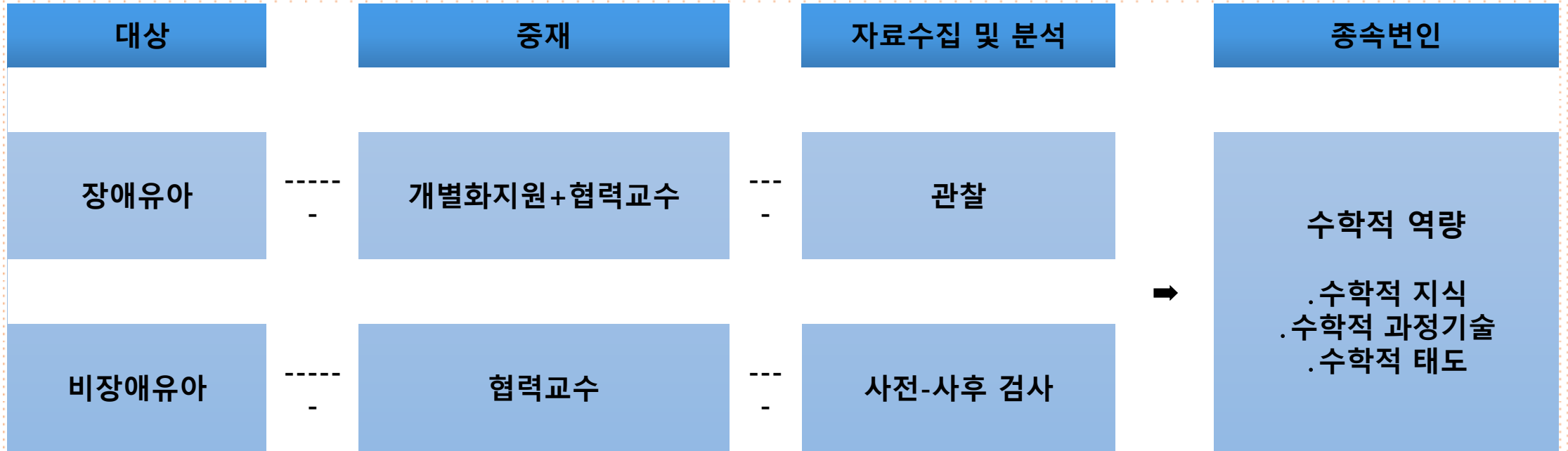
1. 연구대상

연령	비장애 유아 수	장애유아 수	비장애유아 + 장애유아
만 4세	12 명	3 명	15 명
만 5세	8 명	3 명	6 명
계	20 명	6 명	26명

2. 실험기간 및 환경

- P시에 위치한 장애통합어린이집
- 2016년 11-2017년 3월(약 4개월)
- 협력교수: 주 2~3회
- 만 4세 20회기
- 만 5세 20회기

3. 연구 설계



<그림 1> 연구 설계

4. 독립 변인

1) 개별화지원교육과 연계된 협력교수

수학적 역량 증진



개별화지원교육: 장애유아
장애유아의 현행수준을 기반으로 협력
교수와 연계된 수업목표 및 수업참여
행동 지도를 위한 사전 수학활동

협력교수: 장애유아+비장애유아
통합된 장애유아와 비장애유아를 위한
협력교수 수학활동

4. 독립 변인

2) 협력교수의 실행절차

사전교육 및 환경 조성	<ul style="list-style-type: none">▶ 협력교수에 대한 전반적 교육 실시(실행 전 3회)▶ 협력교수 실시를 위한 물리적 환경 확보
↓	
협력교사 간의 긍정적인 문화 형성	<ul style="list-style-type: none">▶ 협력의 목적 및 협력절차에 대한 긍정적인 의견 교류▶ 비정기적인 모임을 통해 상호 친밀감 형성
↓	
학문적, 행동적 목표 설정	<ul style="list-style-type: none">▶ 수학 영역의 통합학급 내의 개별화지원 목표 수립▶ 목표에 따른 협력교수 활동계획 및 실행▶ 협의회를 통해 유아교사와 유아특수교사의 협력적 평가 실시
↓	
정기적인 공동계획 시간 운영	<ul style="list-style-type: none">▶ 주 2~3회(20~30분) 수업 실시 전후 공동계획 시간 확보 (협력교수 협의록)▶ 수업자료 제작

4. 독립 변인

2) 협력교수의 실행절차

협력교사간의
책무성 구분

- ▶ 사전계획을 통해 협력교수 시 역할 담당 정하기
(수업모형 선정 시 주도적 역할에 대한 동등성 확인)
- ▶ 각자의 역할에 대한 만족도 수시로 확인



평가

- ▶ 교수목표 달성 정도에 대한 지속적인 평가
- ▶ 대상 유아의 학업·행동적 수행능력 향상도 측정을 위한 관찰 체크리스트 활용 및 면담(협의록)

5. 종속 변인

대상		종속변인	측정도구	분석방법
장애 유아	수학 역량	수학적 지식	회기별 수업 목표 달성 정도에 대한 평정척도 및 서술기록	-회기별(video)분석: 장애 유아 별 수업 관찰 기록 분석 -평정척도 : Wilcoxon's signed Rank Test
		수학적 과정기술	수학적 과정기술 관련 평정척도 및 서술기록 (문제해결, 추론과 증명, 의사소통, 연계, 표상)	
		수학적 태도	수학적 태도 평정척도 및 서술기록 (흥미성, 자신감, 자기점검, 적용성, 지속성)	
비 장애 유아	수학 역량	수학적 지식	유아그림수학능력검사(최혜진, 황혜익, 2007)	-사전-사후 검사: 두 종속표본 t검정
		수학적 과정기술	Mathematics Problem Solving and Communication Calibration K-Level (김정주, 2012, 번안)	
		수학적 태도	수학적 성향검사(윤세은, 2011)	

6. 관찰자간 신뢰도

- 관찰자 간 신뢰도 결과는 장애유아 모두 93%이상 수준으로 나타났다.

7. 중재충실도

- 만 4세 유아교사와 유아특수교사의 평균 88%
- 만 5세 유아교사와 유아특수교사의 평균 95%
- 총 평균 91.5%

8. 사회적 타당도

- 장애유아의 수학적 역량 효과에 대한 평가 평균 4.3
- 비장애유아의 수학적 역량 효과에 대한 평가 평균 4.5

9. 자료 처리 및 분석

장애유아 분석방법:

- 회기별(video)분석: 장애유아 별 수업 관찰 기록 분석
- 평정척도 : Wilcoxon's signed Rank Test

비장애유아 분석방법:

- -사전-사후 검사: 두 종속표본 t검정

Ⅲ. 연구결과

1. 협력교수가 장애유아의 수학적 역량에 미치는 영향

<표 4> 장애유아의 협력교수 중재 전-후 수학적 역량의 변화

변인	중재 전		중재 후		점수변화 (후-전)	z
	M	SD	M	SD		
수학적 지식	28.66	7.65	34.16	6.70	.5.5	-2.22**
수학적 과정기술	21.66	7.03	22.16	5.63	-.5	-.412
수학적 태도	49.66	21.25	60.33	16.47	.10.6	-2.0**

**p<.01

Ⅲ. 연구결과: 수학적 지식

- 수와 연산의 기초개념 알아보기
- 규칙성 이해하기
- 기초적인 자료수집 결과 나타내기
- 공간과 도형의 기초개념 알아보기
- 기초적인 측정하기의 역량이 향상 됨

Ⅲ. 연구결과: 수학적 과정기술



Ⅲ. 연구결과: 수학적 태도



Ⅲ. 연구결과

2. 협력교수가 비장애유아의 수학적 역량에 미치는 영향

<표 5> 비장애유아의 수학적 지식의 두 종속표본 t검정 결과

구분	사전	사후	M	SD	t	p
수학적 지식	42.65	44.45	-1.800	5.672	-1.419	.172
대수	11.00	10.55	.450	1.959	1.027	.317
수와 연산	12.60	12.90	-.300	1.559	-.860	.400
기하	10.65	10.05	.600	2.393	1.121	.276
측정	8.40	10.50	-2.100	2.594	-3.621	.002**
**p<.01						

<표 6> 비장애유아의 수학적 과정기술의 두 종속표본 *t* 검정 결과

구분	사전	사후	M	SD	t	p
수학적 과정기술	13.79	15.63	-13.850	10.494	-5.902	.000***
문제해결	10.85	13.25	-2.400	2.644	-4.060	.001**
의사소통	10.70	13.65	-2.950	2.417	-5.459	.000***
추론	10.80	13.55	-2.750	2.099	-5.858	.000***
연계	10.95	13.40	-2.450	2.212	-4.954	.000***
표상	11.05	13.35	-2.300	2.319	-4.435	.000***
p<.01, *p<.001						

<표 7> 비장애유아 수학적 태도의 두 종속표본 *t* 검정 결과

구분	사전	사후	M	SD	t	p
수학적 태도	69.58	85.89	-16.316	8.453	-8.414	.000***
융통성	13.79	15.63	-1.842	1.979	-4.057	.001**
자신감	14.11	16.37	-2.263	3.070	-3.213	.005**
지속성	8.63	11.11	-2.474	2.118	-5.091	.000***
자기점검	8.84	11.00	-2.158	1.772	-5.308	.000***
적용성	14.95	18.11	-3.158	2.433	-5.658	.000***
흥미성	9.26	13.68	-4.421	2.317	-8.317	.000***
***p<.01, **p<.001						

V. 논의 및 제언

1. 논의

1) 협력교수가 장애유아의 수학적 역량에 미치는 영향

- 첫째, 협력교수 실행 전 협력교수의 실행 전 개별화지원교육을 통한 집중교육과 협력교수를 통한 반복연습 및 일반화의 기회가 대상유아의 수학적 역량에 긍정적인 영향을 미침
- 둘째, 평정척도 기록 분석 결과 유의미한 차이가 나타나지 않음. 언어적 발달과 인지적 발달의 제한으로 인한 실행의 어려움.
- 셋째, 수학적 태도의 하위영역(융통성, 자신감, 지속성, 자기점검, 적용성, 흥미성)에 긍정적인 영향을 미침

V. 논의 및 제언

2) 협력교수 수학활동이 비장애유아의 수학적 역량에 미치는 영향

- 첫째, 비장애유아는 수학적 지식의 측정영역 외에서는 유의미한 차이가 나타나지 않음.
- 둘째, 수학적 과정기술의 모든 하위영역의 유의미한 차이가 나타남.
- 셋째, 수학적 태도의 모든 점수변화의 유의미한 차이가 나타남.

V. 논의 및 제언

2.제언

- 장기적인 연구 기간을 확보하여 장애 및 비장애유아들의 기초 학습 기술 향상을 위해 협력교수를 활용한 연구의 확대가 필요함

VII. 참고문헌

- 곽은정, 신진숙 (2011). 협력교수가 초등 지적아동의 문제행동과 수업참여행동 및 교사의 일반아동의 인식에 미치는 영향. **지적장애연구**, 13(3), 69-90.
- 구효진, 최진선 (2012a). 유아 수 감각 검사도구 개발을 위한 예비연구. **유아특수교육연구**, 12(1), 25-57.
- 권주석 (2004). 초등학교 통합학급의 실행 수준 분석. **발달장애연구**, 8(2), 1-14. 권
- 권현수 (2010). 특수교사와 일반교사의 협력에 관한 연구 고찰. **특수교육저널: 이론과 실천**, 11(3), 441-468.
- 교육과학기술부(2008). 수학 기본교육과정. 서울: 교육과학기술부
- 교육과학기술부(2007). 장애인등에 대한 특수교육법. 서울: 교육인적자원부
- 김경숙 (2006). 장애유아 통합교육을 위한 일반교사와 특수교사 간 협력체제 연구. **열린유아교육연구**, 10(11), 291-319.
- 김경숙 (2009a). 유아교사들의 멘토로서의 자기평가, 협력교수에 대한 태도 및 개인적 교수효능감 간의 관계 연구. **유아특수교육연구**, 9(2), 75-93.