

수학과 그룹별 자기 주도 학습이 문제해결능력 신장에 미치는 영향 - 중학교 2학년 과정을 중심으로 -

오 후 진¹⁾ · 김 태 홍²⁾

I. 서론

1. 연구의 필요성

2001년 신입생부터 적용될 제7차 교육과정 개정의 지침이 되는 중학교 교육 과정에는 수학과목은 수학의 실생활을 강조한 실용수학 위주로 구성되어 있다. 또한 각 교과목의 성격, 목표, 방법, 평가에서 수학교육과정이 문제해결 중심으로 구성되어 있음을 알 수 있다. 이와 같이 문제 해결력의 요구는 수학교육의 세계적 흐름일 뿐 아니라 실생활과 관련된 교육과정상의 요구이다.

그러나 지금까지 대부분의 교사들은 문제해결을 위해서는 관심을 보이면서 이에 대한 깊이 있는 연구를 못하였던 것이 사실이다. 이는 문제해결을 위한 자료가 빈약한 데다 획일적인 수업진행으로 학생들이 문제 해결력 신장을 효과적으로 달성하지 못하였다.

따라서, 본 연구자는 어떻게 하면 학습자에게 수학과 학습에 대하여 학습 흥미를 유발시키고 학습의욕을 고취시켜 자기주도적 문제 해결력을 신장시킬 수 있는가에 주안점을 두고 본 연구를 시도하게 되었다.

2. 연구의 목적

위과 같은 연구의 필요성에

- 1) 공주대학교 응용수학과
- 2) 충남 홍성 홍주중학교

■ 교과서 내용을 분석하고 기본적 학습 요소를 추출하여 교수-학습 지도안을 제작 투입한다.

■ 수학 학습이 자발적이고 흥미있게 이루어 질 수 있도록 그룹별 상호작용을 모색하여 자기주도적 문제 해결능력 신장을 위해 본 연구를 해보고자 한다.

이처럼 그룹을 편성하여 활동시키는 수업은 학습능률을 향상시킬 수 있다. 특히 과학교육의 모태가 되는 수학교육에 있어서는 학생들의 논리적 사고를 통한 기초 개념, 원리, 법칙 등을 찾아내고 스스로 학습할 수 있는 자주적 탐구학습의 지름길이라 생각되어 본 연구를 시도하였다. 그룹별 학생활동이 종래의 강의식 및 교사 중심적 지도방법에서 학생 스스로의 사고와 창의를 바탕으로 혼자 해결할 힘을 키워 나감을 목표로 설정하였다.

3. 연구 문제

본 연구의 문제로는

■ 어떻게 교과서 내용을 분석하고 기본적 학습 요소를 추출하여 교수-학습지도안을 구안·제작 할 것인가?

■ 수학과 학습이 자발적이고 흥미 있게 이루어 질 수 있도록 그룹별 상호작용을 모색하여 자기주도적 문제 해결능력 신장을 위해 어떻게 전개해 나갈 것인가?

위 문제를 그룹별 학생 활동에 알맞은 교육 프로그램으로 개발·활용함으로써 학습 흥미의 유발과 학습의욕을 고취시켜, 학생의 자주적 학습의 태도 형성 및 학습 방법 훈련을 통해 수학과 문제 해결력을 향상시켜 보려 한다.

4. 연구의 제한

가. 본 연구는 중학 수학과 2학년 교과서 내용의 수와 연산 단원의 내용을 재구성하고 자료를 제작하여 활용하는 것으로 한정한다.

나. 연구반은 재구성한 내용과 프로그램을 학습방법에 적용하고, 비교반은 일반 교안을 적용하여 학습방법을 달리 운영하는 것으로 제한한다.

다. 지방의 중소도시인 충청남도 홍성에 있는 중학교 2학년 남학생 2학급을 운영한다.

5. 용어의 정의

가. 그룹별 상호작용(相互作用) 학습이란 ?

학생들이 공통의 과제를 함께 공부하고 격려하는 수업방법으로서, 이는 능력이나 특성이 서로 다른 학생들로 팀을 이루어 서로 돕고 격려하면서 수업시간에 협동 활동을 시킬 수 있고, 학습자 상호간에 서로 가르치는 활동을 도입하여 교사의 지도계획을 그룹별 학습자들이 자주성을 발휘토록 협동 과제를 스스로 해결하여 목표에 도달하고자 하는 수업 전략이다.

나. 자기주도적(自己主導的) 문제 해결 능력이란 ?

1) 대화와 토의에 의한 해결능력 : 사고에 의거한 의견을 평등한 입장에서 자유로이 발언하고 상호 비판해서 서로 보충하고 검토함으로써 공동결론에 도달하여 문제 해결에 협력하고자 하는 학습방법이다.

2) 직관적, 논리적인 해결능력 : 어떤 문제가 제시되든지 모든 문제에 공통적으로 접근토록 시도해 볼 수 있는 해결방법과, 그러한 문제를 해결할 수 있는 일반적이고 보편적인 전략을 풍부한 경험을 통해 즉시 풀이 구상이 떠오르도록 지도하는 것이다.

II. 이론적 배경

1. 그룹별 자기주도 학습에 대한 이론

현재 우리 학습환경의 특징은 바로 다인수(多人數)에 있다고 해도 과언이 아니다. 이러한 다인수 과

밀학습에서의 주된 학습지도 형태는 대부분 교사위주의 경쟁적이고도 획일적인 전통적 수업형태를 취하고 있다. 교사위주의 일방적 수업 방법으로는 학생들의 진정한 이해, 창의적인 사고, 학생들의 흥미가 개발될 틈이 없다. 이러한 전통적 수업형태를 해결하는 문제가 아니라, 학생들이 문제를 어떻게 해결해 가는가 하는 해결과정이 초점인 문제 해결력에 비추어 볼 때 오히려 역효과를 초래할 우려도 있다. 전통적 수업을 보충하는 방법으로서가 아니라 학교 학습구조를 조직하는 하나의 일관된 대안적 수단으로서 고안된 학습형태로 그룹별 학생활동이 교실장면에서 폭 넓게 이루어지고 있다.

그룹별 학생활동이란 활동의 중점을 학급 구성원이 각 그룹별 학생에게 두고 가능한 모든 학생이 의도한 교육목표에 도달하도록 하기 위하여 각 개인의 능력, 적성, 동기 등을 고려해서 적절하고 타당한 수업 방법 및 절차, 자료의 선택 평가 등을 실천하는 수업이다

2. 문제해결 능력에 대한 이론

수학교육적 관점에서의 문제 해결력은 문제를 이해하는 능력, 주어진 조건과 구하려는 것 사이의 관계를 파악하여 해결계획을 수립하는 능력, 연산능력, 검증능력, 일반화능력 등 수학의 기초 개념, 원리, 법칙을 발견하는 능력을 생각할 수 있다. 또 얻어진 수학적 개념을 활용하여 창의적으로 문제를 해결하는 능력 모두가 문제 해결력의 범주속에 포함시킬 수 있다.

지금까지 개발된 문제해결의 교수-학습모형으로는 여러 가지가 있다. 여기서는 대표적이라고 할 수 있는 폴리아의 모형과 한국교육개발원이 제시한 모형을 살펴보면, 오늘날 '폴리아'라는 이름은 문제해결을 대표하고 있다고 해도 과언이 아니다. 폴리아는 자신이 문제를 해결해 왔던 경험을 주의 깊게 분석해 본 뒤 모든 문제의 해결은 문제이해(Understanding the problem), 계획수립(Devising a plan), 계획실행(Carrying out the plan), 반성(Looking out)의 4 단계를 거쳐야 한다고 결론지었다.

또 다른 문제해결의 방법적인 면에서 살펴보면

발견적 방법에 의한 문제 해결의 다양화를 뜻하는 것으로써 종래에는 문제를 한가지 방법으로만 맞게 풀면 만족했던 것을, 오늘날에는 한가지 문제를 여러 가지 방법으로 풀어 봄으로써 학생들의 창의성을 개발하고 기쁨을 맛보게 하여 자신감을 길러 주게 되는 것이다.

III. 실행목표 설정

앞에서 탐색한 실태분석 및 이론적 배경과 선행연구물의 고찰을 토대로 하여 다음과 같이 실행목표를 설정하였다.

1. 실행목표 1

수학적 사고력 신장과 문제해결력 향상을 위한 교수-학습지도안을 구안, 적용한다.

가. 수학적 사고력 신장과 문제 해결력 향상을 위해서 중학교 2학년 1학기 수학 교과서를 체계적으로 분석하여 기본학습요소를 추출하고 교수-학습 지도안을 구안, 제작한다.

나. 탐구력 신장과 학력 증진을 위해 교재내용의 문제 해결력에 관련한 문항중심의 자료를 재구성하여 그룹별 학생활동에 적용한다.

2. 실행목표 2

사고력 신장과 문제 해결력 향상을 위한 그룹별 학생활동을 조직·운영한다.

가. 수학 학습이 자발적이고 흥미 있게 이루어 질 수 있도록 그룹 편성을 조직, 구성한다.

나. 각 그룹의 원활한 학급 활동을 위해 그룹별 균형적 편성과 조장을 두어 책임감을 두고 문제풀이의 학습 활동을 운영한다.

1. 연구의 대상 및 기간

본 연구를 위한 연구집단과 비교집단의 선정은 본교 2학년 학생으로 다음과 같이 선정하였다.

가. 대상

<표IV-1> 연구반과 비교반의 구성

구분	대상	인원	소속
연구반	2학년 1반	39명	홍성균 홍성읍
비교반	2학년 2반	39명	

나. 연구 기간 : 1999. 10. 1. ~
2000. 10. 30(1년)

2. 연구 방법 및 절차

단계	연구 절차	연구 방법	연구 기간
계획 단계	· 문헌 연구 · 연구의 계획	· 문헌연구 및 선행연구의 검토 · 문제분석 및 주제설정 · 연구계획서 준비 및 작성	· 1999.10.1~1999.11.30 · 1999.10.1~2000.1.31 · 2000.1.1~2000. 1.31
실행 단계	· 기초 조사 · 실행 목표 실천	· 학습자 실태 조사 · 기초학력 검사 및 그룹별 학습 편성 · 문제해결 교수-학습과정안 작성, 활용 · 문제해결력 향상 문항 제작, 활용	· 1999.10. 1~1999.12.30 · 2000. 3.10~2000. 3.31 · 2000. 3. 1~2000. 7.20 · 2000. 3. 1~2000. 7.20 · 2000. 3. 1~2000. 7.20
평가 단계	· 검증 및 평가 · 보고서 작성	· 평가문제, 종합문제 분석 · 자료투입 결과 학력성취도 비교 · 자료투입 결과 학습태도 변화 · 연구보고서 작성	· 2000. 9. 1~2000. 9.30 · 2000. 9. 1~2000.9.30 · 2000.10. 1~2000.10.30

3. 검증 및 자료처리

실행목표에 따른 실천내용의 검증방법과 자료의 처리는 아래와 같이 하였다.

<표IV-2> 검증 및 평가 계획표

IV. 연구방법 및 절차

구분	내용	도구	통계처리	대상
문제 해결력 변화 과정	·문제해결 능력성취도 검사	·연구자와 표본교수학 교사 자작 평가지	· 사전평가에 의한 좌·우 t검증비교 (SPSS-PC프로그램 검정)	연구반 39명 비교반 39명
학습 태도 변화 과정	·수학에 대한 흥미검사 ·수학에 대한 학습의욕 검사 ·수학에 대한 조별 학습 의욕검사	·연구자와 표본교수학 교사 자작설문지	· 사전, 사후 검사에 의한 전·후 백분율 비교	"
협동 학습 효과	·자기주도적 학습력 검사	·연구자와 표본교수학 교사 자작설문지	· 사전, 사후 검사에 의한 전·후 백분율	"
학습 문제 해결력 평가	·중간평가, 총괄평가	·연구자와 표본교수학 교사 자작평가지	· 사후평가에 의한 좌·우 t검증 비교 (SPSS-PC프로그램 검정)	"

본 연구의 입증방법은 연구의 사안에 따라 전·후 비교, 좌·우비교, 백분율비교로 한다.

V. 연구의 실행

1. 실행목표 1의 실행

수학적 사고력 신장과 문제 해결력 향상을 위한 교수-학습 지도안을 구안·적용한다.

가. 문제 해결력에 관련한 문항에 대하여 문제해결 교수-학습 과정안을 작성하였다.

나. 문제해결 전략 및 문제해결에 과정 그 자체의 학습을 지도하기 위하여 전체학습 및 그룹활동에 활용하였다.

다. 문제해결 교수-학습 과정안의 수업모형도 : 본 연구에서는 한국 교육 개발원의 새 수업 체제에 의한 수업 과정 일반과 김순택의 수학과 수업 모형을 토대로 단계마다 교사의 활동과 학생의 활동을 관련지어 단위 시간 수업 모형 및 교수-학습 과정안

을 정립하였다.

2. 실행목표 2의 실행

사고력신장과 문제해결력 향상을 위한 그룹별 학생활동을 조직 운영한다

가. 학생들이 칠판에 나와 문제를 직접 해결하는 과정을 관찰하고, 문제해결과정을 현장지도하는 방법이 문제 해결지도에 있어 효과적이라는 것을 많은 교사들이 인식하면서도, 현장학습 지도에 있어서는 이러한 학습지도를 쉽게 실천에 옮기지 못하고 있다. 그 이유는 다인수 과밀학급에서 칠판에 나와 문제를 해결하는 학생은 소수라는 점에서 전체를 대상으로 효과적이지 못하기 때문이다. 따라서 문제해결력 신장을 위하여 교과진도에 큰 영향을 주지 않는 범위 내에서 각 단위별로 적정량의 보충문제를 제작하여 단위 시간내 가능한 많은 학생들의 문제 해결 과정을 관찰하고 지도할 수 있는 학습형태에 대한 방안이 요구된다.

나. 학급조직의 그룹별 활동을 토대로 문제 해결력 향상을 추구하기 위해 전원 참여하고, 전원 사고하며, 전원 대화 활동을 통하여 고립과 소외감을 없애고, 서로 협력하여 공통된 목표에 대하여 이해하고 협력하여 문제 해결능력을 향상시키기 위하여 학급조직을 그룹화 하였다.

다. 그룹화 편성 후 좌석배치는 학습효과를 높이고, 지루하지 않는 수업과 생활 태도 변화를 고려하여 그룹별 이동식 좌석배치하고 각 구성원의 수는 6-7명씩으로 하여 총 6개 그룹을 편성하였다.

라. 각 그룹에서는 집단 이질감을 없애고 상호간에 협동과 인간관계를 유지할 수 있도록 조장을 배치하고, 발표는 발표력 향상과 자신 있는 수업을 위해 조장이 조원 중에서 수시로 선별하여 발표하도록 하였다.

마. 운영

1) 각 그룹의 수업 좌석은 칠판을 기준으로 전면 3개 그룹과 뒷면에 3개그룹을 배치하고 조의 이동은 1주일 단위로 한 그룹씩 앞으로 돌아가면서 앞

도록 하였다.

2) 각 그룹의 조장은 그룹 전체를 통괄하며 의견을 조정하고 집약하여 발표 할 수 있도록 하고, 구성원 중 뒤떨어진 동료를 지도하여 그룹을 이끌어 간다.

3) 발표와 평가는 적극적인 참여와 발표를 유발하기 위한 보상의 방법으로 수행평가에 반영하기 위해 조장은 형성평가 문제를 채점하여 성취도를 누가 기록해 나간다.

4) 본 연구자는 연구를 위한 학습활동과 지도가 용이하도록 학생들의 양해하에 번거롭고 불편하지만, 그룹별 학습용 좌석으로 이동하여 운영토록 하였다. 수학과목도 과학이나 예능과목처럼 학습자료나 학습교구 및 교실의 구조가 학습목적에 알맞게 특별히 설치하여 교과내용이나 학습형태에 따라 이용함으로써 학습효과를 높일 수 있을 것이다.

VI. 연구의 결과

1. 그룹별 자기주도학습의 적용 후 평가 결과 및 검증 결과

그룹별 자기주도 학습이 문제 해결력 향상에 미치는 영향에 대하여 알아보기 위해 교수-학습 지도안을 그룹별 자기주도 학습에 적용시켜 문제 해결력 향상과 학력 신장에 어떤 영향이 있는지 중간평가와 총괄평가를 통해 연구반과 비교반의 성적 및 검증결과를 분석하였다.

1) 학력 진단 평가

<표VI-3>진단평가에 의한 수학성적의 동질성 검사 결과표

구분 반별	N	M	SD	t	df	p
연구반	39	68.97	23.20	0.626	76	0.533
비교반	39	65.69	23.10			

위<표VI-3>에서 보는 바와 같이 유의수준이 $p>0.05$ 이므로 두 집단의 학력수준에 대한 동질적으

로 구성되었다고 볼 수 있다.

2) 중간 단원 학습 평가

<표VI-4> 중간 단원 학습 평가 결과표

구분 반별	N	M	SD	t	df	p
연구반	39	76.94	21.29	1.148	76	0.255
비교반	39	71.07	23.81			

위<표VI-4>에서 보는 바와 같이 평균은 많이 향상되었으나 유의수준이 $p>0.05$ 이므로 유의한 차가 없다고 볼 수 있다.

3) 총괄 평가

<표VI-5> 총괄평가에 대한 검증 및 평가 분석표

구분 반별	N	M	SD	t	df	p
실험반	39	77.38	17.38	1.744	76	0.035
비교반	39	69.05	24.24			

위<표VI-5>에서 보는 바와 같이 총괄평가에 대한 검증결과 평균의 차이가 월등히 높게 나타났고 검증에 대한 유의수준도 $p<0.05$ 이므로 학력수준의 차가 믿을 수 있는 자료로 그룹별 자기주도 학습을 적용한 결과 학력신장에 효과가 있는 것으로 나타났다.

2. 그룹별 자기주도학습 적용한 후 학습의 변화

가. 수학 과목에 대한 흥미도 조사

<표VI-6> 수학 과목에 대한 흥미도 변화표

(사전, 사후비교)

구분	아주 흥미 있다	흥미 있다	보통 이다	흥미 없다	전혀 흥미 없다	계
사전 비율	7.7	27.6	43.6	19.9	1.3	100
사후 비율	14.5	28.3	41.9	15.1	1.3	100

수학에 대한 흥미도 조사가 보통이상인 사전 78.9%보다 적용 후 84.7%로 5.8%가 향상됨은 수학과

문제해결력 향상을 위한 교수-학습지도안을 구안, 적용한 결과 높아진 것으로 해석된다.

나. 수학과목에 대한 학습 의욕 조사

<표VI-7> 수학과목에 대한 학습 의욕 변화표 (사전,사후비교)

구 분	열심히 하겠다	그저 그렇다	공부할 생각이 없다	무응답	계
사전 비율	43.6	42.3	12.2	1.9	100
사후 비율	50.9	37.7	11.3	0	100

수학에 대한 학습의욕이 적용 후에 '열심히 하겠다'가 43.6%에서 50.9%로 7.3% 향상됨은 수학과 문제해결력 향상을 위한 교수-학습지도안 구안, 적용의 결과로 해석된다.

다. 수학과목에 대한 그룹별 학습 의욕 조사

<표VI-8> 수학과목에 대한 그룹별 학습의욕 변화표(사전,사후비교)

구 분	혼자 하고 싶다	친구와 같이하고 싶다	관심없다	무응답	계
사전 비율	17.9	68.6	12.2	1.3	100
사후 비율	15.1	74.2	10.7	0	100

그룹별 자기주도 학습한 결과 '친구와 같이하고 싶다'가 68.6%에서 74.2%로 5.6% 향상됨은 사고력 신장과 문제해결력 향상을 위한 그룹별 학생활동을 조직, 운영한 결과 학습이 정착되고, 이에 적응하여 학습의욕이 더욱 향상된 것으로 해석된다.

라. 수학과목에 자기주도적 학습력

<표VI-9> 수학과 자기주도적 학습력 변화표 (사전,사후비교)

설 문	내 용	사후인원 (39명)	
		사전 비율	사후 비율
1. 수학 시간에 이해 정도는?	① 완전히 이해한다.	21.8	25.2
	② 시간중에는 이해하나 나중에는 모른다.	62.2	67.3
	③ 이해가 안된다.	16.0	7.5
2. 학교에서 과내 과제물 주면 어떻게 하는가?	① 혼자 문제를 해결한다.	37.8	42.8
	② 자습서나, 친구 과제를 본다.	53.2	47.8
	③ 과제를 안하는 경우가 많다.	9.0	9.4
3. 과제 해결시 어려운 문제는 어떻게 하는가?	① 선생님이나 선배에게 도움을 청한다.	25.0	17.0
	② 친구에게 도움을 받는다.	67.3	80.5
	③ 과제를 풀이하지 않는다.	7.7	2.5
4. 수업 중 대안 발표는 어떠한가?	① 적극적으로 대답하며 발표에 응한다.	13.5	32.7
	② 묻는말에만 대답한다.	81.4	63.5
	③ 대답하거나 발표하지 않는다.	5.1	3.8
5. 학습 내용의 예습, 복습 정도는?	① 항상 예습, 복습한다.	21.8	40.9
	② 가끔 예습, 복습한다.	62.8	55.3
	③ 전혀하지 않는다.	15.4	3.8
6. 서로 수학시간에 발표할 기회는?	① 얼마든지 있다.	6.4	66.0
	② 조금 부족한 편이다.	75.0	31.4
	③ 전혀 기회가 없다.	18.6	2.5
7. 협력수학문제 풀는 것은?	① 매우 좋다.	60.9	66.7
	② 보통이다.	37.2	32.1
	③ 도움이 안된다.	1.9	1.3

위의 <표VI-9>에서 보는 바와 같이 수학과목에 대한 그룹별 상호작용을 적용한 결과 자기주도의 직관적 해결인 학교에서 과제를 내주면 어떻게 하는가?에서 '혼자 문제를 해결한다'가 37.8%에서 42.8%로 5.0% 향상과 자기주도의 토의적 해결인 과제해결시 어려운 문제는 어떻게 해결하는가?에서 '친구에게 도움을 받는다'가 67.3%에서 80.5%로 13.2%의 향상을

보였고, 그룹별 상호작용인 협력하여 수학문제를 푸는것은?에서 '매우 좋다'가 60.9%에서 66.7%로 5.8% 더 높게 나타났다. 이러한 학습태도의 변화는 교수-학습 지도안을 재구성하여 그룹별 학생활동을 조직, 운영한 결과로 해석된다.

3. 그룹학습 활동시 학생과 교사의 유의점

가. 학습능력이 상위인 학생에게는 남을 가르치기 위하여서는 많은 노력이 필요하며, 남을 가르쳐 보므로서 실력이 정착되고 기억이 오래 남게 되므로 좋은 자기학습의 기회가 된다는 것을 주지시킨다.

나. 칠판에 나가 문제를 해결한다는 것을 두렵게만 생각할 것이 아니라, 문제 해결과정, 발표력, 논리적 표현 방법 등 많은 것을 배운다는 것을 주지시켜 그룹활동이 활성화되도록 해야한다.

다. 그룹의 좌석은 도중에 학생들의 친화관계, 신체적 조건 등에 따라 조장이 학업의 성취를 높일 수 있도록 학업분위기에 맞게 바꿀 수 있게 한다.

라. 그룹별 학습활동은 자유스러움이 전제되어야 하므로 다소 소란스러움이 있어도 좋으나, 학습활동에 이탈하는 학생들이 없도록 해야겠다.

마. 지도교사는 그룹별 학습활동이 자유스러운 가운데 문제해결에 대한 활발한 정보교환이 이루어지도록 유도하고, 그 가운데 학생들이 학습의 원리를 찾고 문제 해결에 대한 탐구 노력하는 학습태도가 길러지도록 해야한다.

바. 지도교사는 문제해결 과정이 우수하거나 해결 과정이나 전략이 다른 문제는 학급전체에 소개하여 다양한 해결전략을 알도록 하였고, 학생들의 문제 해결 과정을 점검하고 기호나 부호, 도형 등의 오류만 교정하여 주고 직접 참여를 자제하였다.

VII. 결론 및 제언

1. 결 론

본 연구 자기주도적 문제해결능력 신장을 위해 그룹별 상호작용을 운영하면 다음과 같은 결과를 얻을

수 있었다.

가. 수학의 용어와 기호를 정확하고 올바르게 사용하여 생활 주변에서 일어나는 여러 가지 현상을 수학적이고 논리적으로 사고하는 능력을 기르게 하여 이를 실생활에 적용할 수 있게 되었다.

나. 수학에 대한 흥미와 관심을 지속적으로 가지게 하고, 지식과 능력을 활용하여 합리적으로 문제를 해결하는 능력을 갖게 되었다.

다. 수업 시간에 그룹별 대화와 협동 활동을 중요시하여 동료의식을 갖고, 수업이 아닌 학교 외 생활에서도 서로 도울 수 있도록 그룹의 유대관계가 강화되었다.

라. 학습자 상호간에 서로 가르치는 활동을 하며, 교사의 지도계획을 학습자들의 그룹별 자주성에 맡기도록 하여, 직접 지도하고 발표하는, 학습자가 아닌 교육의 주체가 되었다.

2. 제 언

가. 문제 해결력을 높일 수 있는 문항이 개발되어야 하겠다.

나. 수학 교과목도 다른 교과목과 마찬가지로 교과 내용이나 학습지도 형태에 따라 기존학습(교실)에서 보다는 효과적일 때가 있다. 수학과목의 교수-학습 효과를 높이기 위하여 이러한 교실(수학전용실)의 설치활용으로 다양한 학습전략을 전개할 수 있어야 하겠다.

참 고 문 헌

- 김동원(1990), 협동학습 수업전략과 경쟁 학습 전략이 학업성취에 미치는 효과, 계명대 연구논문집
 김순택(1991), 소집단 학습과 형성평가, 교육과학사.
 김인식의 1인 역(1994), 학습이론과 교육, 교육과학사
 류형진(1994), 현장교육 연구 제29권 1호, 동아서적주식회사
 박배훈외 1인(1995), 수학교사용지도서 (주)교육사
 신학용(1998), 능력별 학습과제에 의한 소집단 협동

학습이 수학과 학력신장에 미치는 영향
임도순(2000), 수준별 심화, 보충 학습 자료 개발·
활용을 통한 자기 주도적 학습능력 신장 방안
최진도의 2인(1994), 수학적중심의 소집단 협동학습
을 통한 문제해결력신장
한국교육개발원(1999), 수학과 문제해결력 신장을
위한 교수 학습자료 개발 연구, 방문사
한국교육개발원(1999), 수학적 사고력 신장 프로그
램개발을 위한 방안탐색 연구자료, 방문사
한국수학교육회(1997), 한국수학교육회지 제26권

**A Study on the Effect by Self-oriented Learning
in Group for Improvement of Problem-solving Ability**
- Centered to the 2nd Grade curriculum of Middle School -

Oh Hoo-Jin³⁾ · Kim, Tae-Heung⁴⁾

Abstract

In its seventh revision to start in 2001, mathematics will have a new emphasis in the middle school curriculum. Mathematics subject is now composed of practical things in the use of mathematics. Also, the future of new generation, which has been known as the information age, places much focus on problem-solving in order to collect, analyze, synthesize, and judge various kinds of information. This demand of problem-solving ability is not only related with mathematical education but, along the entire educational process, is related to actual life. With this change of social structure, the importance of school education is increasing rapidly. Therefore, in order to grow abilities and create new knowledge, adapted this new method of self-oriented learning in groups to middle school 2nd graders for one year, the results were as follows :

1. Students developed their ability of the use of mathematical terms and signs correctly.
2. Students' mathematical knowledge and problem-solving ability improved as they had increased interest in mathematics.
3. Students' peership was enhanced through their communication and cooperative activities in groups during the class.
4. Students themselves were more willing to volunteer and participate during the class.

3) Department of Applied Mathematics, Kongju National University, Kongju, 314-701

2) Hong Ju Middle School, Hong Seoung, Chungnam, Korea