

클럽活動과 동아리活動을 連繫한 課題學習 資料 開發·適用에 關한 研究 - 高等學校 數學班 클럽活動을 중심으로 -

金昇東¹⁾·趙載昇²⁾

I. 서론

A. 연구의 필요성

교육학자들은 “인류의 미래는 수학에 달려 있다고 해도 과언이 아니다”며 “수학의 원리도 원리지만 수학적 사고력이 절대적으로 필요하다”고 강조한다. 수학교과와 지도 목표는 수학의 기본적인 개념, 원리, 법칙을 이해하고 사물의 현상을 수학적으로 관찰하여 해석하는 능력을 기르며, 실생활의 여러 가지 문제를 논리적으로 사고하고 합리적으로 해결하는 능력과 태도를 기르는 교과이다.

급변하는 21세기에는 각 분야별로 창의력이 뛰어난 전문가를 필요로 하고 있다. 그러나 수십 년 동안 이루어진 입시위주의 주입식 교육, 획일적인 교육은 바뀔 줄 모르고 이제는 절대평가 방식아래 점수주기에 급급한 학교교육이 이루어져 하향 평준화의 학력이 되고 있는 실정으로 수학에 흥미를 느끼고 재능이 있는 학생들을 상대로 하는 클럽활동이나 동아리 활동이 그 어느 때 보다도 필요한 시점이라 할 수 있다.

클럽활동 운영상의 문제점과 개선에 관한 연구에서, 운영상의 문제로서 교사의 지도 능력 부족, 교사들의 업무 부담 과중을 들고 있는

바와 같이 교사들은 클럽활동을 위한 실질적이고 구체적인 계획과 자료의 준비 등에 소홀한 실정이다.(서상완, 1982)

본 연구자도 그 동안의 클럽활동에서 수학반을 지도해 오면서 1주일에 1시간 실시되는 클럽활동의 운영은 항상 활동 시간의 부족함을 느껴왔고 그나마도 여러 가지 행사로 인하여 빠지기가 부지기수였다. 또한 마땅한 지도교재의 개발이 미흡한 처지이므로 주 1회 실시되는 클럽활동 시간을 시간 채우기에 급급한 처지였다. 따라서 지금까지의 이러한 문제점을 다소라도 해소하고 수학반 클럽활동을 상설 운영하는 방안으로 클럽활동과 동아리활동을 연계한 활동을 연구하게 되었다.

B. 연구의 목적

본 연구의 목적은 클럽활동과 동아리 활동을 연계한 학습자료를 개발하고 적용시키는 방법을 연구하여 클럽활동을 활성화하는 방안을 구안하는데 있다.

그 구체적인 목적은 다음과 같다.

1. 매 시간마다 활용할 동아리 학습 자료를 개발하고,
2. 개발된 학습자료를 『수학사랑반』 클럽활동 시간에 적용하기 위한 교수-학습 방법을 구안하여,
3. 이를 동아리활동 시간과 연계하여 적용함으로써 수학학습에 대한 흥미를 증진시키고,

1) 공주대학교 수학교육과

1) 충남 공주 한일고등학교

특기를 신장시키며, 수학과 학습태도의 긍정적인 변화를 유도하려는데 있다.

C. 연구의 제한점

본 연구는 다음과 같은 제한점이 있다.

1. 본 연구의 대상은 수학반 클럽활동과 동아리활동을 연계한 학생들로 제한하여 타 클럽활동 부서에는 일반적이지 못하다.
2. 본 연구에서 사용한 측정도구의 일부는 표준화되지 못한 자작도구를 사용하였다.
3. 본 연구 결과 분석 처리에는 비교집단을 두지 않고 단일집단에서 사전·사후 검사를 실시하였다.

D. 용어의 정의

1. 『수학 사랑반』

수학에 흥미가 있거나 수학교과 좀 더 많은 관심을 갖기 위하여 조직된 클럽활동반 학생으로 클럽활동 시간 이외에도 수시 활동하도록 처음부터 의도적으로 조직된 학생들의 집단으로 클럽활동의 한 부서를 말한다.

2. 동아리

수학반 클럽활동의 활성화를 위하여 상설 운영할 수 있도록 조직된 클럽활동의 하부조직을 말한다.

3. 동아리 학습자료

클럽활동과 동아리활동을 연계하여 활동하도록 자료의 분량을 조정하고, 흥미를 유발시키며 학생 스스로의 문제해결활동이 가능하도록 만든 읽기 자료와 과제학습 자료를 말한다.

4. 동아리 활동 보고서

제시된 동아리 학습자료를 과제학습 후 동아리별로 토론을 거쳐 교사에게 제출하는 보고서를 말한다.

II. 이론적 배경

1. 클럽활동의 목표와 운영

1) 클럽활동의 의의와 목표

교육과정에 제시된 클럽 활동의 교육적 의의를 몇 가지로 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 실생활과 괴리되기 쉬운 교과 중심 교육의 단점을 보완함으로써, 학생들이 조화로운 인격 형성의 기회를 가지도록 해 주는 활동이다. 둘째, 집단 생활 속에서 자신의 의사를 올바르게 표현하고 타인의 인격과 의사를 존중하는 가운데, 공동의 의견을 모으고, 역할을 분담하여 수행함으로써 민주적 시민의 자질을 함양할 수 있도록 하는 활동이다. 셋째, 클럽 활동은 교과 교육 내에서 이루어지기 힘든 기능과 역할을 가지고 있으므로, 교과 교육 내에서 이루어지기 힘든 개성 신장의 기회를 제공함으로써 자아 실현의 기초를 닦아주는 활동이다.

클럽 활동의 목표는 “다양한 자기 표현 활동에 참여하여 개성과 소질을 계발하고, 바람직한 인간 관계를 형성하게 한다.”로 설정되어 있고, 다시 내용 설정에 있어 “흥미, 취미, 적성이 비슷한 학생들로 구성된 클럽에의 참여를 통하여 개성과 소질을 계발, 신장하고, 협동심을 기르며, 원만한 인간 관계를 형성한다.”라고 표현하였다.

2) 클럽활동의 운영

클럽활동 운영상 참고해야 될 내용은 첫째, 클럽 활동은 교과 활동에 비하여 상·하급생이 함께 동호인 클럽에 참여하는 관계로 개인차가 증대된다고 볼 때, 활동 시간의 운영의 융통성을 발휘하여 open end로 하는 것이 바람직하다고 하겠다. 이러한 상황에서 자율적인 상설 클럽이 자생적으로 발생하게 되고, 이것이 또한 특별활동의 본질적 특성에 맞는 클럽 활동 본래의 모습이라고 할 수 있다. 둘째, 장소 선정의 융통성을 기해야 한다. 셋째, 교사 배정의 융통성을 기해야 한

다. 넷째, 집단 편성의 융통성을 기해야 한다. 끝으로 주제 선정의 융통성을 기해야 한다.

2. 課題 學習

과제란 하위 수준의 기능으로부터 상위 수준의 기능을 학습하는데 필요한 학습 요소나 학습 단위들의 위계적 관계를 타당성 있게 조직화함으로써 학습 요소들간에 최대한의 긍정적 학습 전이를 일으킬 수 있는 능력 요소들의 체계적인 집합체를 말한다.(박성익,1985)

과제 학습이란 학습자 개개인의 자율적, 주체적 학습을 중시하면서 과제를 부과하고 이를 해결하는 학습이다.(송선규,1989)

과제 학습의 목적은 자율적 학습 태도와 습관의 형성으로 학생의 문제 해결력을 증진하는데 있다. 이러한 목적을 효과적으로 수행하기 위해 학습자의 학습 성취 수준에 맞는 과제를 부여하고 이의 해결 능력에 따라 수업을 실시하는 방법을 능력별 과제 학습이라 하겠다.

1) 과제 학습 지도의 중점 및 유의점

과제 학습은 학생 개개인의 적성과 흥미, 관심, 성취 수준 차를 고려하여 학생 모두가 자기들의 개인차에 따라 자기의 학습 방식으로 적절한 학습과제를 선정하여 자기 학습을 실천할 수 있도록 지도하여야 한다.

①개개 학생의 개인차를 파악하기 위하여 적절한 평가를 실시하고 학생 스스로 자신의 수준을 알도록 한다.

②개인차 해소를 위하여 복습, 예습은 물론 수준별 과제를 상위 수준의 문제에도 도전해 보도록 한다.

③성취 수준 차 및 학습 진도 차에 대응하여 학생의 개성을 존중하고 인격체로서 성장하는 개별화 학습을 지도함으로써 개인의 잠재 능력을 계발함을 물론 수학에 대한 흥미와 자신감을 갖도록 최선을 다한다.

2) 과제 학습의 특징

과제 학습의 특징은 대체로 두 가지 특징을 가지고 있으니, 첫째로 학생들의 기본적 욕구에 적합한 학습을 요구하며, 둘째로 8분절에 적용한 학습지도법이 있다. 여기서 4단계 8분절 학습과정을 요약하면 아래 표와 같다.(木戶保,1965)

시 간	전시의 학습		본시의 학습		
	종료 5분		8 분	27 분	5 분
단 계	4. 과제파악 학습	1. 개인학습	2. 계획학습	3. 협동학습	4. 과제파악 학습
분 절	8. 예약적 과제 파악 훈련	1. 학습 계획 훈련 2. 개인학습 훈련	3. 발표학습 훈련 4. 진단학습 훈련 5. 계획학습 훈련	6. 상호 학습 훈련 7. 교사 지도 학습	8. 예약적 과제 파악 훈련

3) 학습과제 작성

최근 수업개선의 방향은 개별화 인간화 자율화의 중점을 두고 있기 때문에 과제를 통한 학습력을 기르기 위해서는 과제 제시의 개별화, 과제 활동의 인간화, 과제 해결의 자율화를 생각하지 않을 수 없다.(최원석,1992)

Gange의 이론에 의하면 학습과제의 분석적 제시를 통하여 첫째, 학습 요소들의 관계가 드러나도록 함으로써 교사의 수업 설계와 학생이 학습활동의 능동적으로 참여할 수 있도록 하고 둘째, 주어진 학습과제를 통하여 학생이 성취해야 할 선수 학습 능력을 밝힐 수 있도록 하는데 기여할 수 있을 것이며 셋째, 세분화된 과제는 학습의 위계를 명확히 해주며, 개별화 능력별 제시에도 활용하여 과제의 효과를 최대한 거양하는데 활용할 수 있다는 것이다.(이신구,1989)

Gange는 학습의 구조와 입장에서 학습 내용의 단위로 세분화하며 최종학습목표와 하위학습요소로 구분하고 있기 때문에 이를 과제 제시방법으로 분류한다면 교과특질과

성격에 따라 위계적 학습과제, 수행순서별 학습과제의 제시를 통하여 학습방법의 학습 과제로 적립시킬 수 있다고 한다.

Ⅲ. 연구과제의 선정

연구의 필요성, 연구의 목적 및 이론적 배경을 바탕으로 다음과 같이 연구과제를 선정 하였다.

(연구과제1)

학생들이 흥미를 가지고 자발적으로 참여 할 수 있는 클럽활동과 동아리활동을 연계 한 동아리 학습 자료를 제작한다.

(연구과제2)

제작된 동아리 학습 자료를 활용할 수 있는 수업모형을 구안하고, 이를 동아리활동 시간에 적용한다.

과정	세부 실천 내용	기 간
연구 계획 수립	1.연구 주제 설정 2.문헌연구 및 자료 수집 3.연구계획서 작성	'99. 7 ~ '99. 8 '99. 8 ~ '00. 1 '00. 1 ~ '00. 2
연구의 실행	1.수학사랑반 클럽활동 자료 제작, 프로그램 및 수업 모형 구안 2.학습 현장에 적용	'00. 1 ~ '00. 3 '00. 3 ~ '00. 10
연구 결과의 분석·정리	1.수학과 흥미도 및 태도 조사 2.연구 결과의 분석 3.연구 보고서 작성	'00.3, '00.10 (2회) '00. 10 '00. 10

Ⅳ. 연구의 방법 및 절차

A. 연구의 대상

1. 대상 : 충청남도 공주시 정안면 H고등학교 1~2학년 『수학사랑반』 학생 23명. (『수학사랑반』은 1~2학년 전체 학생을 대상으로 연간 동아리 활동 운영계획을 홍보한 후 희망자 23명으로 편성함)

2. 기간 : 2000년 3월 ~ 2000년 10월 (8개월 간)

B. 연구의 절차

C. 검사도구 및 자료 처리 계획

1.수학교과에 대한 흥미도 및 학습태도 검사
수학교과에 대한 흥미도 및 학습태도의 변화를 알아보기 위하여 Aiken의 수학 흥미, 태도 검사지를 김은영(1990)이 번역한 것을 사전검사(2000. 3)와 사후검사(2000. 10)에 이용하였다. 반응결과의 분석방법은 다음 표와 같은 5단계 평가 척도에 의하여 채점하고 Spsswin s/w를 이용하여 사전·사후 검정을 실시하였다.

단 계 내 용	매우 그려하 다	대체로 그려하 다	보통이 다	대체로 그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
긍정적 질문 문항	5점	4점	3점	2점	1점
부정적 질문 문항	1점	2점	3점	4점	5점

2. 동아리학습 자료 활용에 대한 반응 조사
 동아리학습 자료 활용에 대한 반응을 알아보기 위하여 본 연구자의 자작 설문지를 이용하여 사후(2000년 10월) 설문조사를 실시하고 반응 학생 수를 조사하였다.

2. 동아리 학습자료의 형식
 1) 주제별로 읽기 자료를 제작하여 매 시간별로 제공한다.
 2) 차시별로 퍼즐이나 게임 문제 등을 제시하여 동기를 유발시키고, 수학능력시험 형태의 문제를 제시하여 교과와 연계시키며, 흥미를 유발할 수 있는 수학경시대회 문제를 제시하여 사고 활동의 폭을 넓히도록 자료를 구성하여 제공한다.
 3) 주제별로 쉬운 내용에서 어려운 내용으로, 구체적인 조작에서 일반화를 이끌어 내는 문항으로 제작하며, 협동학습이 필요로 하는 문항을 포함한다.

V. 연구의 실행

A. 연구과제 1의 실행

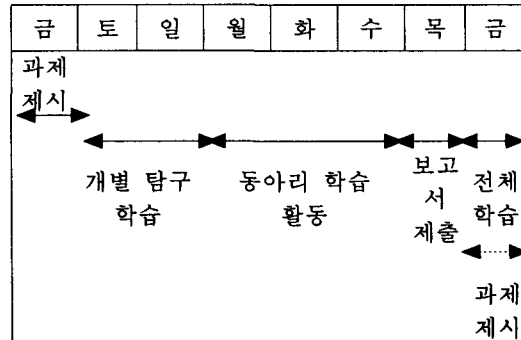
1. 동아리 학습 자료 제작의 기본 방향
 1) 내용의 선정
 (1) 차시별로 주제를 설정하여 수학에 관한 재미있는 일화, 수학상식, 수학사, 수학자에 관한 일화를 토대로 하여 읽기 자료를 선정한다.
 (2) 게임이나 퍼즐 등 호기심을 자극할 수 있는 문항으로 도입 문제를 선정하고 교사의 일방적인 설명이나 시범이 아닌 학생 스스로 해결할 수 있으며 수학적인 내용이 담긴 문제를 선정한다.
 (3) 다양한 경험을 할 수 있도록 직관, 재치, 그리고 창조적인 아이디어와 발상의 전환 등이 필요한 문제와 수학적인 아이디어가 필요한 문제를 선정하여 스스로 문제해결전략을 기르도록 하는 내용을 선정한다.
 (4) 교과 수업 내용을 심화, 적용하는 내용으로 수학능력시험에서 다루어 진 문항 중 흥미를 유발할 수 있는 문항을 선정한다.
 (5) 수학에 특별한 재능을 가진 학생들의 탐구학습, 토론학습, 협동학습 등을 통하여 해결 가능하고 호기심을 유발할 수 있는 수학경시 문항도 일부 포함시켜 특기·적성을 신장시키는데 적합한 내용을 선정한다.
 (6) 연간 클럽활동 30시간 운영에 적합한 읽기 자료와 과제 학습 자료를 제작하였다.

B. 연구과제 2의 실행

1. 클럽활동과 동아리활동을 연계한 과제학습 모형 구안
 1) 과제학습 주간 활동 단계 및 활동 내용

단 계	과제학습 자료제시	개인학습	협동학습	전체학습
활동 영역	클럽활동	개인활동	동아리 활동	클럽활동
활동 내용	과제학습 내용파악	개인별 과제학습 해법 탐구학습	동아리 학습활동 및 보고서 제출	우수 동아리 토론발표 교사조언

(1) 주간 요일별 활동 내용



(2) 동아리 조직 및 토론 장소

토론활동을 위하여 수시로 모일 수 있도록 가급적 같은 학급에 소속된 학생들로 3~4명씩 동아리를 조직하였으나 경우에 따라서는 2개 이상의 동아리가 연합하여 토론할 수 있도록 하였으며, 동아리 학습 활동 시에는 조원 모두 자신의 노력을 통해 집단의 성공에 기여할 수 있는 기회를 갖도록 각 조원이 과제를 분담하게 함으로써 참여가 촉진되도록 하였다.

토론 장소는 동아리별 사용 시간이 중복되지 않도록 시간 계획을 연초에 학생들과 같이 협의하여 조정하였으며, 동아리별 활동을 활성화하기 위하여 각 동아리별 고유 명칭을 조원들이 협의하여 붙이기로 하였다.

(3) 동아리 학습 활동 보고서 양식 및 활용

동아리 학습 활동 보고서는 토론장소에 항상 비치하여 매시간 별로 조원들이 돌아가며 작성하여 동아리별로 제출하도록 하였으며, 문항별로 개인해결, 협동해결, 미해결 수와 문항별로 발표자를 표시하도록 하여 학생 중심 발표 문항과 교사의 조언이 필요한 문항을 구분하여 전체 수업 진행에 참고하였다.

2. 활동자료의 활동을 위한 연간 활동 프로그램의 구안

월	차시	활동 주제	읽기 주제	개발 자료 번호	
				읽기 자료	과제 학습
3	1	수학사랑 반 조직	상호인사, 임원선출 동아리 조직	클럽활동 일지	
	2	연간 활동 안내	연간 운영 계획 안내 설문 조사	설문지, 연간 운영 계획서	
	3	논리적 추리	집합의 등장	1-1	1-2
	4		리셀의 역설	2-1	2-2

월	차시	활동 주제	읽기 주제	개발 자료 번호	
				읽기 자료	과제 학습
4	5	수의 이해	메소포타미아의 수학	3-1	3-2
	6		완 전 수	4-1	4-2
	7		카메라 조리개와 $\sqrt{2}$	5-1	5-2
	8		허수의 등장	6-1	6-2
5	9	수의 조화	황금비	7-1	7-2
	10		수학의 무한한 가치	8-1	8-2
	11	귀납적 사고	수학을 체계화한 원론	9-1	9-2
6	12	사고의 전환	유클리드의 호제법	10-1	10-2
	13	수학적 요소	골드바흐의 추측	11-1	11-2
	14	폴스토이 문제	페르마의 정리	12-1	12-2
	15	디오판테스 묘비	이집트 사람을 울린 문제	13-1	13-2
	16	가우스 방정식	수학의 왕 가우스	14-1	14-2
	7	17	도형의 성질	수학자 아르키메데스	15-1
18		수학의 벤토벤 오일러		16-1	16-2
9	19	도형의 성질	피비우스의 띠	17-1	17-2
	20		원을 구별하는 돌고래	18-1	18-2
	21	해석 기하 문제	좌표를 발견한 데카르트	19-1	19-2
	22	도형의 신비	3대 작도 불능 문제	20-1	20-2
10	23	고정관념 바꾸기	노벨 수학상은 없다.	21-1	21-2
	24	수학적 요소 찾기	사각형 구멍 뚫기	22-1	22-2
	25	도형의 최적화	케니히베르그의 다리	23-1	23-2

월	차시	활동 주제	읽기 주제	개발 자료 번호	
				읽기 자료	과제 학습
11	26	직관과 재치	건강증과 집중력	24-1	24-2
	27	순서의 묘미	미로 찾기	25-1	25-2
	28	도형의 성질	브라만의 탐의 수수께끼	26-1	26-2
	29	수와 집합	로그의 역사	27-1	27-2
12	30	수열의 추리	제논의 역설	28-1	28-2
	31	함수의 이해	라이프니츠와 함수	29-1	29-2
	32	다양한 사고 활동	클라인 병과 4차원	30-1	30-2
2	33	연간활동 평가	연간 활동 개인 평가	클럽활동 일지	
	34	연간활동 반성	연간 활동 반성, 소감 발표	소감문	

Aiken의 흥미·태도 검사지를 이용하여 설문 조사한 결과 응답한 학생수의 사전·사후의 변화는 아래 표와 같다. 그리고 흥미도 및 태도 검사의 응답 결과를 5단계 평가 척도에 의하여 채점하고 Spsswin s/w를 이용하여 사전·사후 검정을 실시한 결과는 다음의 표와 같다.

1. 사전·사후 흥미도 검정표

검사 구분	N	M	SD	T	df	p
사전	23	71.4	9.81	-2.836	22	0.010
사후	23	78.8	8.31			

검정표를 보면 연구 후에 $p = 0.010 < 0.05$ 으로 유의수준 0.05에서 유의한 차이가 있어 클럽활동과 동아리활동을 연계한 과제학습 자료의 적용이 학생들의 수학에 대한 흥미 증진에 효과적이었음을 알 수 있다.

2. 사전·사후 태도 검정표

검사 구분	N	M	SD	T	df	p
사전	23	76.4	8.76	-2.606	22	0.016
사후	23	82.1	6.25			

검정표를 보면 연구 후에 $p = 0.016 < 0.05$ 으로 유의수준 0.05에서 유의한 차이가 있어 클럽활동과 동아리활동을 연계한 과제학습 자료의 적용이 학생들의 수학 학습에 대한 태도가 긍정적으로 변화하였음을 알 수 있다.

VI. 연구의 결과

A. 흥미도 및 태도 검사의 사전·사후 결과 분석

『수학사랑반』 동아리활동 자료를 개발하여 2000년 3월부터 10월까지 20시간 동안 클럽활동과 동아리활동을 연계하여 실시한 후,

3. 영역별 문항에 따른 문제 해결력 신장 분석

설문내용	응답				
	매우 그렇다	대체로 그렇다	보통이다	대체로 그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
2. 이 학습 자료는 수학경시 문항 문제 해결에 도움을 준다.	3	6	9	4	1
	39.1%		39.1%	21.7%	
3. 이 학습 자료는 수학능력시험 문항 문제 해결에 도움을 준다.	2	6	11	4	0
	34.8%		47.8%	17.4%	
4. 이 학습 자료의 활용으로 문제 해결력이 신장되었다.	2	10	7	3	1
	52.2%		30.4%	17.4%	

‘수학경시문항 문제해결에 도움을 준다’는 긍정적 답변이 39.1%, 부정적 답변이 21.7%이고, 수학능력시험 문항에 도움을 준다는 긍정적 답변이 34.8%, 부정적 답변이 17.4%이지만 일반적인 문제해결에 도움을 준다는 긍정적인 답변은 52.2%로 부정적인 답변 17.4%에 비하여 높은 편이다.

4. 동아리 학습자료 활용에 따른 흥미도 및 태도 분석

설문내용	응답				
	매우 그렇다	대체로 그렇다	보통이다	대체로 그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
1. 이 학습 자료는 수학에 관심과 흥미를 느끼게 한다.	4	10	7	2	0
	60.9%		30.4%	8.7%	
5. 이 학습 자료의 활용으로 수학 학습의 참여도가 높아졌다.	2	5	10	6	0
	30.4%		43.5%	26.1%	
6. 이 학습 자료의 활용으로 수학 학습 의욕이 높아졌다.	2	5	11	3	2
	30.4%		47.8%	21.7%	

이 자료의 활용으로 ‘수학에 관심과 흥미를 느끼게 한다’는 긍정적 답변이 60.9%로 부정적 답변 8.7%에 비하여 매우 높은 비율을 차지하고 있음을 알 수 있고, 수학학습의 참여도면에서 긍정적 답변이 30.4%, 부정적 답변이 21.7%이고, 의욕이 높아졌다는 질문에 대하여는 긍정적 답변이 30.4%, 부정적 답변이 21.7%으로 수학교과 시간에는 크게 영향을 주지 않은 것으로 볼 수 있다.

5. 동아리 토론 학습 활동에 대한 분석

설문내용	응답				
	매우 그렇다	대체로 그렇다	보통이다	대체로 그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
7. 동아리별 토론학습으로 문제 해결력이 신장되었다.	1	10	5	5	2
	47.8%		21.7%	30.4%	
8. 동아리별 토론학습으로 다양한 사고를 할 수 있었다.	3	8	8	2	2
	47.8%		34.8%	17.4%	
9. 동아리별 토론학습으로 발표력이 향상되었다.	2	3	11	4	3
	21.7%		47.8%	30.4%	

‘동아리별 토론학습으로 문제해결력이 신장되었다’는 질문에 대하여 긍정적 답변이 47.8%, 부정적 답변이 30.4%이고 ‘다양한 사고를 할 수 있었다’는 질문에 대하여 긍정적 답변이 47.8%, 부정적 답변이 17.4%이나, 발표력이 향상되었다는 질문에 대하여는 긍정적 답변이 21.7%, 부정적 답변이 30.4%로 큰 영향을 주지 못한 것으로 판단된다.

VII. 결론 및 제언

A. 結論

본 연구는 클럽활동 운영의 활성화 방안으

로 수학반 클럽활동과 동아리활동을 연계할 수 있는 학습자료의 개발과 학생 활동이 중심이 되는 학습지도 모형을 구안하여 수학에 대한 흥미와 태도를 바람직한 방향으로 유도하고자 하였다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 클럽활동과 동아리 활동을 연계한 동아리 학습 자료가 수학에 대한 흥미를 유발하고 문제해결력의 향상에 도움을 주었다.
2. 클럽활동과 동아리 활동을 연계한 동아리 학습 자료의 활용으로 수학 학습에 대한 흥미와 태도에 긍정적인 변화가 있었다.
3. 클럽활동과 동아리활동을 연계한 수업모형을 적용함으로써 수학학습에 대한 흥미를 증진시키고, 수학과 학습태도의 긍정적인 변화가 있었다.

B. 제 언

본 연구에서 사용된 동아리 학습자료가 교사들에게는 수학반 클럽활동을 활성화하는 자료로 제공되고, 학생들에게는 수학에 대한 흥미를 유발시키고 수학적 사고력 향상에 도움이 되기를 바라며, 본 연구의 추진과정에서 나타난 문제점과 결론을 바탕으로 다음과 같이 제언한다.

1. 수학반 클럽활동과 동아리 활동을 연계할 수 있는 학습자료의 개발에 대한 연구가 계속되었으면 한다.
2. 수학반 클럽활동과 동아리 활동을 연계할 수 있는 수업 모형에 대한 연구가 계속되었으면 한다.
3. 체계적인 내용과 교육과정과의 연계성이 있는 자료들을 지속적으로 개발하여 교과 시간과 클럽활동 시간이 상호 연결되도록 하는 연구가 필요하다.
4. 학년별, 단원별, 영역별로 구성된 자료의 개발과 난이도에 따라 단계적으로 지도할 수 있는 연구가 필요하다.

참 고 문 헌

- 교육부(1995), 「고등학교특별활동 교사용 지도서」, 서울: 대한교과서 주식회사
- 김권호(1997), 수학반 클럽활동 자료의 개발과 그의 활용이 고교생의 수학 학습태도에 미치는 영향, 공주대 교육대학원 석사논문
- 문관용(1996), 특별활동 지도론, 서울: 교육과학사
- 문영한(1965), 과제학습의 이론과 실제: 서울문화각
- 민철기(2000), 수학반 클럽활동 자료의 개발과 그의 활용이 고교생의 수학 학습태도에 미치는 영향, 공주대 교육대학원 석사논문
- 박성익(1985), 과제 분석의 유형과 기법, 교육개발(통권 37호)
- 박형빈(1999), 수학교육의 활성화 방안에 대한 고찰, 한국 학교수학회
- 서상완(1982), 클럽활동 운영상의 문제점과 개선에 관한 연구, 연세대 교육대학원 석사논문
- 송선규(1989), 과제 학습의 방향, 연구 월보, Vol.26. No.5.
- 이성애(1999), 수학반 클럽활동 자료 개발 연구, 교원대 교육대학원 석사학위 논문
- 이신구(1989), 과제의 종류와 지도방법, 연구월보 222호
- 최원석(1994), 능력별 과제학습이 수학과 학력신장 및 학습태도에 미치는 영향, 충남대학교 석사학위 논문
- 岡本孝司(1983), 「特別活動各論」, 東京: 教育開發研究所
- 木戸保(1965), 社會科 主體的 學習, 明治圖書
- G. Polya(1981), Mathematical Discovery : Combined Edition
- John Allen Paulos(1991), Beyond the Numberacy
- Krulick & Rudnick(1989), Problem solving : A handbook for teachers. Boston : Allyn & Bacon.

A study on the development and application of learning materials homework assignment for students used in the classroom and extra-curricular activities

- Based on the math club activities of the high school students -

Kim, Seung Dong¹⁾ · Cho, Jai Seung²⁾

ABSTRACT

This research is focused on the development of Math teaching and/or learning materials in which the students are centered, not teachers, and which can, in turn, activate and reinforce the students' extra curricular Math activities. The findings I came to have through my research can be summarized as follows:

1. Math teaching and/or learning materials developed based on the students' interactions in the Math extra-curricular activities helped students to learn Math better and to be more interested in Math.
2. There was a positive attitude change toward Math on the side of the students after being introduced in and exposed to Math through the above mentioned Math teaching and/or learning materials.
3. There was a positive attitude change toward Math on the side of the students after being taught Math using the above mentioned Math teaching and/or learning materials.

The suggestions I came to have through my research are as follows:

1. There need to be more consistent efforts in developing the Math teaching and/or learning materials which can be used in the Math extra-curricular activities.
2. There need to be more consistent efforts in developing Math teaching paradigms which can be used in Math extra-curricular activities.
3. There need to be more consistent efforts in developing the Math teaching and/or learning materials which can be used in the Math class as well as in Math extra-curricular activities.
4. There need to be more consistent efforts in developing the Math teaching and/or learning materials which are more grade-, unit-, and category-conscious.

1) Department of Mathematics Education, Kongju National University, Kongju, 314-701, Korea

2) Hanil Highschool, Kongju, Chungnam, 314-040, Korea