

英才教育研究
Journal of Gifted/Talented Education
1995, Vol.5, No.2, pp.37~54

이야기에 기초한 유아 집합교육 小考

김 기 만

(기독교신학대)

I. 서 론

현대 수학의 급진적인 발전을 가져오게 한 것은 무엇보다도 Georg Cantor*에 의하여 창시된 집합론의 대두라고 할 수 있다. 따라서 현대 수학을 이해하려면 현대 수학 교육 내용을 명확화, 단순화, 통합화 하는데 기본적인 틀로서 귀중한 도구가 되고 있는 집합에 대한 지식이 있어야 한다.¹⁾ 집합론은 하나의 영역으로 독립되어 있으면서도 다른 영역과도 긴밀하게 관련되어, 그 내용은 수학 전반에 걸쳐 기초적인 역할을 하고 있기 때문에 현대 수학에서 어느 분야를 막론하고 빼놓을 수 없는 공통의 상식으로 되어 있는 것이다. 예를 들면, 집합 개념을 사용하여 함수를 정의함으로써 여러 가지의 함수 개념을 한 가지로 통일시켰고, 20세기에 이르러서는 이제까지 발전해 온 다양하고 복잡한 수학을 본질적인 견지에서 정리하고, 한층 포괄적이

* Georg Cantor(1845-1918) : 집합의 개념을 처음으로 발표한 독일의 수학자이다. 그는 무한집합에 대한 수(초한수 transfinite number)를 정의하였고, 이 정의를 유한집합에 적용하면 그 특별한 경우로 유한인 자연수를 얻을 수 있음을 연구해 내어, 자연수의 산출을 이들 초한수에 일반화시켜 집합론을 만들어 내었다.

1) 신동선의 3인, 고등학교 수학 I(교사용 지도서), 서울: 어문각, 1981. P. 26.

고 간결한 것으로 만들고자 집합적인 사고를 기초로 추상수학이 수학의 각 분야에 새롭게 태동되게 된 것이다. 뿐만 아니라 과학의 발달에 결정적인 역할을 하고 있는 전자 계산기를 만들 때 기초가 되는 것이 수학에서 사용하는 논리 이론인데, 이 논리는 집합을 이용함으로써 보다 쉽게 이해할 수가 있는 것이다.²⁾

수학은 현대 인간 사회의 본질적인 기반이 되어 있으며, 인간의 사상과 과학 기술에 깊이 침투되어 있다. 따라서 새로운 현대 수학의 기본적 요소는 유아에게 일찍부터 익숙하게 하여 주는 것이 바람직하다. 어릴 때부터 서로 구별할 수 있는 것을 집합적으로 생각하여 분류하고, 부분집합을 만들고, 대응을 시키고, 정리를 하여 전체성을 파악하고, 관계를 발견하여 개념화할 수 있는 사고 기능으로서의 집합적 사고는 매우 중요한 것이다. 따라서 유아기에 수개념의 기본 바탕을 이루고 있는 집합 개념에 대한 체계적인 교육이 절실히 요청되는 것이다.

II. 이론적 배경

A. 집합의 개념

1. 집합

우리는 특정한 성질을 가진 대상의 모임을 생각할 때가 있다. 예컨대 '1부터 9까지의 자연수의 모임', '모든 정수의 모임', '서울 시내에 거주하는 20세 이하 남자의 모임' 등은 그 예이다. 이와 같이 임의로 대상을 잡았을 때, 그것이 생각하고 있는 대상의 모임에 속하는 것인가 아닌가를 판정할 수 있는 즉, 확실한 판정 기준이 주어져 있는 대상의 모임을 집합이라고 부른다.

2. 부분집합

두 집합 A, B에 있어서 A의 원소가 모두 B의 원소일 때 즉, 집합 A에 있는 것 모두가 집합 B에도 있을 때, 집합 A는 집합 B에 '포함된다'고 하며, 기호로 $A \subset B$ 또는 B A 와 같이 나타낸다. 이때, A를 B의 '부분집합'이라고 한다.

3. 전체집합

어떤 U라는 한 유치원의 유아 전체로 된 집합 사회를 생각해 보자, 이 안에는 남

2) 박한식의 1인, 고등학교 수학 I. 서울: 지학사, 1984. P. .

녀의 구별이 있고, 또 반의 구별이 있을 것이다. 또는 4세, 5세, 6세의 나이의 구별이 있을 것이다. 이들은 모두 U라는 커다란 집합의 부분집합들이다. 이와 같이 하나의 커다란 U를 정해 놓고 그 부분집합들에 대해서 고찰하려고 할 때, 이 U를 전체집합이라고 한다. 전체집합을 설정한다는 것은 바로 취급하고자 하는 대상을 정해 놓은 것과 같은 것이다. 전체집합을 하나의 직사각형의 내부로 나타내고, 그 부분 집합 A를 직사각형 내에 그린 원의 내부로 나타낸다.

4. 공집합

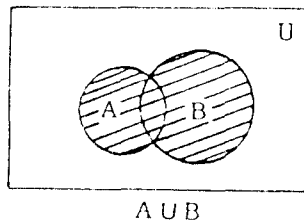
어느 한 집합이 원소를 하나도 포함하지 않은 경우에도 그 집합을 하나의 집합으로 생각하여 집합의 범주에 넣어 주면 대단히 편리할 때가 있다. 이와 같은 집합을 공집합이라 한다.

B. 집합의 연산

1. 합집합

A의 원소와 B의 원소를 모두 합쳐서 된 집합을 A와 B의 합집합이라 하고 $A \cup B$ 로 나타낸다. 즉,

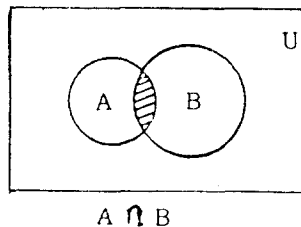
A, B의 합집합 $A \cup B$ 를 벤 다이어그램으로 나타내면 아래 그림의 빗금친 부분이다.



2. 교집합

두 집합 A, B에 모두 포함되어 있는 원소들의 집합을 A, B의 교집합 또는 공통집합이라 하고 $A \cap B$ 로 나타낸다. 즉,

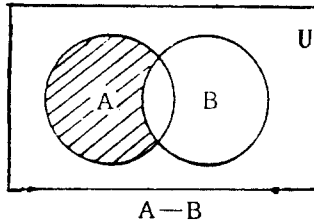
A, B의 교집합 $A \cap B$ 를 벤 다이어그램으로 나타내면 아래 그림의 빗금친 부분이다.



3. 차집합

A의 원소이지만 B의 원소가 아닌 것들의 전체의 집합을 A, B의 차집합이라 하고 A-B로 나타낸다. 즉,

A, B의 차집합 A-B를 벤 다이어그램으로 나타내면 아래 그림의 빗금친 부분이다.

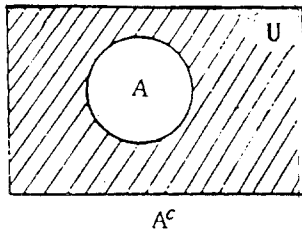


4. 여집합

A가 전체집합 U의 부분집합일때, A에 속하지 않는 U의 원소 전체를 A의 U에 관한 여집합이라 하고, A^c 로 나타낸다.

즉,

A의 여집합 A^c 를 벤 다이어그램으로 나타내면 아래 그림의 빗금친 부분이다.



C. 집합개념 형성을 위한 기초활동

유아기의 어린이들은 그들이 보는 것들을 분류하기 시작하고, 그것들의 관계에 대해 관심을 가지면서 비교하기 시작하고, 사물과 사실들을 순서대로 나열하기 시작한다. 이러한 집합 개념 형성을 위한 기초활동으로서 반드시 실시해야 할 분류, 비교, 서열화를 살펴보면 다음과 같다.

1. 분류

1) 단순한 분류 : 색깔이나 크기, 혹은 모양과 같이 현저하게 눈에 띄는 한 가지 속성에 따라 물체들을 분류하기

2) 논리적 분류 : 물체들의 그룹에서 공통된 속성을 추출해 내고, 그 그룹 외의 다른 물체들에서도 같은 속성을 발견해 내는 두 과정을 동시에 분류하기

3) 복합적 분류 : 한 번에 한 가지 이상의 속성에 의해 물체들을 분류할 수 있고, 한 가지 물체가 동시에 여러 유목에 속할 수 있다는 것을 인식해서 분류하기

4) 전체-부분 관계: 어떤 유목의 모든 구성원들이 갖고 있는 속성과 그 유목의 부분적인 구성원들만이 갖고 있는 속성을 구분하기

5) 유목의 포함관계 : 물체들의 세부 유목을 형성할 수 있고, 세부 유목을 더 큰 유목에 포함시키기

2. 비교

1) 초기 비교활동 : 구체물, 유아 자신이 알고 있는 경험, 그리고 지각적 속성에 의해서 관계를 세워 나가기

2) 후기 비교활동 : 그림자료를 사용하여 비교하기

3. 서열화

1) 한 가지 속성에 따라 물체들을 나열하기 : 물체들을 가장 작은 것부터 가장 큰 것의 순서로 빠짐없이 나열하기.

2) 역관계의 두 배열로 물체들을 나열하기 : 두 가지 관계를 동시에 생각할 수 있기, 즉 물체들을 가장 작은 것의 순서로 놓은 것을 반대로 가장 큰 것의 순서로, 혹은 가장 얇은 것의 순서로 놓은 것을 가장 두꺼운 것의 순서로 배열할 수 있기.

3) 서열화와 시각적 표현 : 순서대로 정리해 놓은 물체들의 그림을 그릴 수 있고, 또 나중에는 정리하기 이전에 그림을 그릴 수 있기.

4) 기하 도형의 서열화 : 기하 도형을 면적의 크기에 따라서, 또는 면의 수에 따라서 순서대로 배열하기.

D. 이야기의 창작원리³⁾

이야기를 통한 집합교육은 유아로 하여금 이야기로부터 집합적 지식을 얻게 하는 것이다. 이것은 언어, 사회, 창의적 미술활동 등과 통합하는 것이며, 이들 영역 간에 상호 연관을 가지는 것이다. 특히 유아를 위한 집합 교육은 논리 수학적 습득이 주된 내용이므로, 어린이 문학과 연결하여 학습하게 하는 것은 수학의 정의적 측면

3) 이경우, 유아를 위한 새 수학교육, 서울: 창지사, 1990. pp. 96-110.

의 목표 달성을 위해서도 바람직하다고 하겠다.

한 예로 이야기를 통한 집합교육의 계획을 설명하면 다음과 같다.

단원의 목표, 유아의 흥미에 따라 좋아하는 이야기를 꾸민다. 이때 개별적, 소그룹, 혹은 대그룹 중의 어느 활동을 위한 것인지 결정한다. 그리고 아래와 같은 사항을 고려하여 이야기를 꾸민다.

1. 집합의 내용 혹은 집합 과정과 연관된 이야기
2. 유아가 기억할 만한 재미있는 이야기
3. 유아의 경험 및 흥미와 연관된 집합적 이야기
4. 이야기의 전개가 논리적이고, 또한 새롭고 부드러운 대화체가 풍부한 것
5. 이야기와 삽화가 잘 맞게 구성된 것
 - * 삽화는 이야기를 묘사하는 활동을 정확하게 반영한 것
 - * 성격이 그림에 잘 묘사되어 있는 것
 - * 이야기에 예술적 분위기가 조화된 것
 - * 조작적 활동이 가능한 삽화(그림 중 집합의 원소에 해당되는 물체는 조작적 활동이 가능하도록 부직포 등으로 만들고, 쟁반이나 용판을 활용하면 좋다.)

어린이에게 이야기를 들려 준 후 교사는 집합개념을 이끌수 있는 적절한 질문을 한다. 유아의 발달 수준에 맞는 것은 물론, 높은 수준과 낮은 수준에 걸친 집합과 관련된 질문을 한다. 이때 교사는 유아가 듣고, 이해할 수 있는 언어를 사용해야 한다.

Ⅲ. 집합교육의 실제

A. 두 집합 사이의 다섯가지 경우

유아들의 집합에 대한 이해 정도는 유아들이 이해하기 난해한 공집합에 관련된 개념·연산 등에서 부분적으로 빈약한 경우도 있었지만 전체적인 이해정도는 79.67%로 상당히 높게 나타났다. 또한, 유아들의 집합에 대한 이해도는 두 집합 A, B의 원소구성 형태에 따라 차이가 있었다.⁴⁾ 따라서 두 집합 A, B의 원소 구성 형태에 따라

4) 김기만, "5, 6세 유아들의 집합개념 이해에 관한 연구", 중앙대학교 석사학위 청구논문, 1989. p. 59.

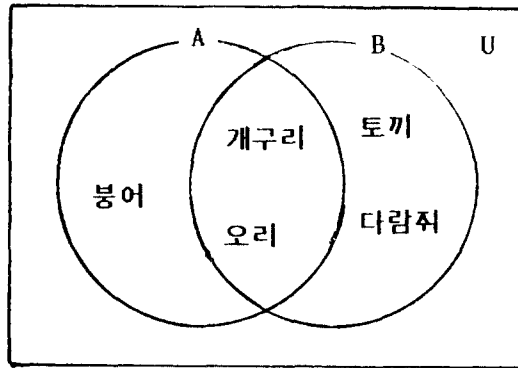
다섯가지 경우로 나누어서 각 경우에 알맞는 이야기와 삽화를 제작하여 이용하는 것이 바람직하다.

1. $A \cap B \neq \emptyset$, $A \not\subset B$, $A \subset B$ 인 경우

두 집합 A, B에서 두 집합의 원소가 서로 공통인 것도 있고, 그렇지 않은 즉, 서로다른 것도 있는 경우이다. 이런 경우를 아래 이야기와 관련시켜 벤 다이어그램으로 나타내면 다음과 같다.

A : 물 속에 있는 동물의 집합

B : 땅 위에 있는 동물의 집합



(이야기)

깊은 숲 속에 맑은 호수가 있습니다.

호수 둘레에는 예쁜 꽃들이 피어 있습니다.

그래서 호수는 더욱 아름답습니다.

이 맑고 아름다운 호수 주위에는 여러 가지 동물들이 살고 있습니다.

물 속에서 사는 동물도 있고, 땅 위에서 사는 동물도 있고, 물 속과 땅 위를 왔다 갔다하며 사는 동물도 있습니다.

새들이 훨훨 하늘을 나르며 실 곳을 찾고 있습니다.

물 속에는 물고기들이 수영 솜씨를 뽐내며 헤엄을 치고 있습니다.

땅 위에는 짱충 짱충 토끼가 경주 준비를 하고 있습니다.

다람쥐는 나무 밑에 떨어진 알밤을 맛있게 먹고 있습니다.

더위에 지친 개구리 한마리가 짱충 물속으로 뛰어들었습니다.

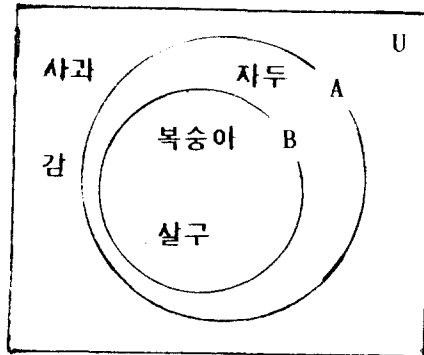
오리는 물속과 땅위에서 짹짹 소리지르며 두리번 두리번 무엇인가를 찾고 있습니다.

2. $A \supset B$ 인 경우

집합 B의 원소가 모두 집합 A의 원소인 경우이다. 이런 경우를 아래 이야기와 관련시켜 벤 다이어그램으로 표시하면 다음과 같다.

A : 철수의 바구니 속에 있는 과일의 집합

B : 영희의 바구니 속에 있는 과일의 집합



(이야기)

햇볕이 쨍쨍 내려 쪼이는 무더운 여름입니다.

고추잠자리가 하늘을 신나게 날고, 매미가 나무 위에서 “멤멤” 노래 부르고 있습니다.

과수원의 과일나무에 과일들이 주렁주렁 열려 있습니다.

복숭아, 자두는 빨갭게, 그리고 살구, 참외는 노랗게 익어 갑니다.

가을에 익는 사과, 감은 아직 덜 익어 파랗습니다.

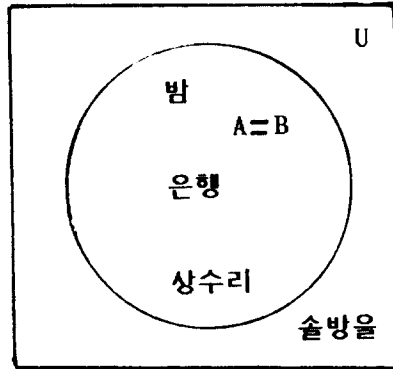
철수는 복숭아, 자두, 살구를 그리고 영희는 복숭아, 살구를 따서 바구니에 담았습니다.

3. $A = B$ 인 경우

집합 A의 원소가 집합 B의 원소와 같은 경우이다. 이와같은 두 집합 A, B의 관계를 상등이라 한다. 이런 경우를 아래 이야기와 관련시켜 벤 다이어그램으로 표시하면 다음과 같다.

A : 은경이가 주는 열매의 집합

B : 은영이가 주는 열매의 집합



(이야기)

은경이와 은영이는 쌍둥이입니다.

키도 똑같아 보이고 얼굴도 똑같아 보이고 목소리까지도 똑같아 보입니다.

같은 날 태어났기 때문에 생일도 똑같습니다.

좋아하는 놀이도, 좋아하는 음식도 똑같습니다.

같은 모양, 같은 색깔의 옷을 입기를 좋아합니다.

늘 같이 자고, 같이 행동해서 그런지 너무너무 닮은 것이 많습니다.

그래서 사람들은 은경이와 은영이를 잘 구별하지 못할 때가 많습니다.

오늘 은경이와 은영이는 엄마와 함께 공원으로 소풍을 갔습니다.

길가에는 코스모스가 활짝 피어 있었습니다.

참새가 “ 짹짹 ” 노래부르며 반겼습니다.

여러 가지 놀이 기구를 타면서 재미있게 놀았습니다.

공원에는 소나무, 은행나무, 단풍나무, 밤나무, 참나무가 있었습니다.

바람이 불자 나무에 매달린 여러가지 열매들이 우수수 떨어졌습니다.

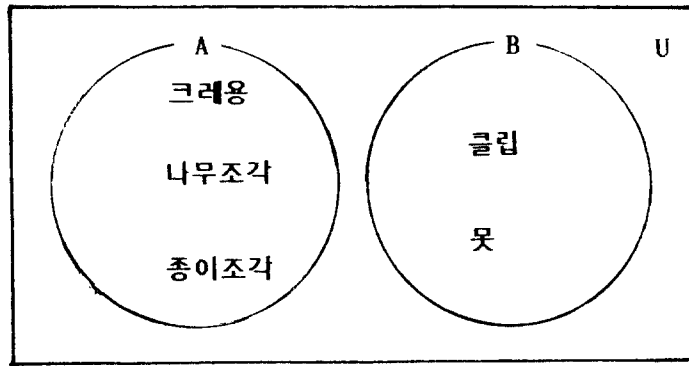
떨어는 나무 아래서 밤, 은행, 상수리를 주웠습니다.

4. $A \neq \emptyset, B \neq \emptyset, A \cap B = \emptyset$ 인 경우

집합 A의 원소와 집합 B의 원소가 서로 다른 경우이다. 이런 경우를 아래 이야기와 관련시켜 벤 다이어그램으로 표시하면 다음과 같다.

A : 자석에 붙는 물체의 집합

B : 자석에 붙지않는 물체의 집합



(이야기)

철수가 친구들과 함께 자석 놀이를 하고 있습니다.

자석 놀이는 참 재미있습니다.

“자석 속에는 무엇이 들어 있는지?” 참 신기하기만 합니다.

어떤 것은 자석을 대기만 하면 찰싹 달라붙고, 어떤 것은 아무리 붙이려 해도 붙지 않습니다.

상자 속에 나무조각, 종이조각, 클립, 못, 크레용이 들어 있습니다.

“어떤 것이 자석에 붙을까?”

철수는 자석을 상자 속의 물체에 대었습니다.

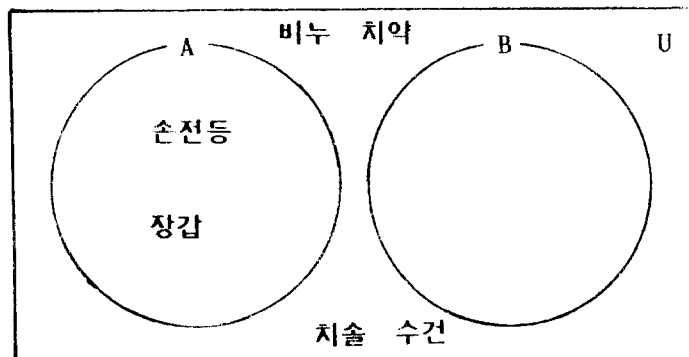
그리고 자석에 붙는 물체와 붙지 않는 물체를 분류하였습니다.

5. $A \neq \emptyset$, $B = \emptyset$ 인 경우

집합 B의 원소가 없는 경우이다. 이런 경우를 아래 이야기와 관련시켜 벤 다이어그램으로 표시하면 다음과 같다.

A : 철수가 가게에서 구입한 물건의 집합

B : 영희가 가게에서 구입한 물건의 집합



(이야기)

내일은 유치원에서 캠프를 갑니다.

생각만 해도 너무 너무 즐겁습니다.

난생 처음 엄마, 아빠와 떨어져서 하룻밤을 지낼 생각을 하니 두렵기도 합니다.

“내일은 날씨가 좋아야 할텐데...” 벌써부터 걱정이 됩니다.

선생님께서 우리에게 비누, 치약, 치솔, 수건, 손전등, 장갑을 준비하라고 말씀하셨습니다.

철수는 가게에서 손전등과 장갑을 샀습니다.

영희는 마침 선생님께서 말씀하신 준비물이 모두 집에 있어서 아무것도 사지 않았습니다.

B. 집합의 연산활동

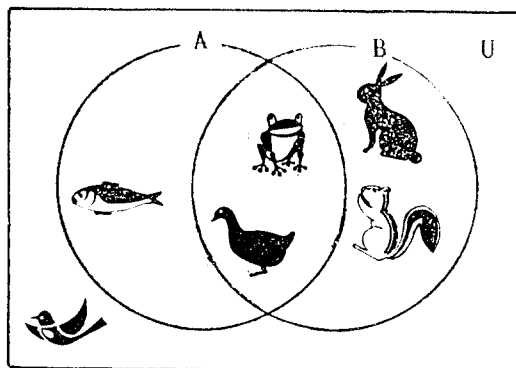
두 집합 A, B사이의 관계에서 있을 수 있는 다섯가지 경우 중 여기서는 첫번째 경우를 예로 들어 설명하고자 한다.

1. 첫번째 경우($A \cap B \neq \emptyset$, $A \not\supset B$, $A \not\subset B$ 인 경우)의 예

두 집합 A, B에서 두 집합의 원소가 서로 공통인 것도 있고, 그렇지 않은 즉, 서로다른 것도 있는 경우이다. 이런 경우를 이야기와 관련시켜 벤 다이어그램으로 나타내면 다음과 같다.

A : 물 속에 있는 동물의 집합

B : 땅 위에 있는 동물의 집합



(이야기)

깊은 숲 속에 맑은 호수가 있습니다.

호수 둘레에는 예쁜 꽃들이 피어 있습니다.

그래서 호수는 더욱 아름답습니다.

이 맑고 아름다운 호수 주위에는 여러 가지 동물들이 살고 있습니다.
물 속에서 사는 동물도 있고, 땅 위에서 사는 동물도 있고, 물 속과 땅 위를 왔다 갔다하며 사는 동물도 있습니다.
새들이 훨훨 하늘을 나르며 실 곳을 찾고 있습니다.
물 속에는 물고기들이 수영 솜씨를 뽐내며 헤엄을 치고 있습니다.
땅 위에는 깡충 깡충 토끼가 경주 준비를 하고 있습니다.
다람쥐는 나무 밑에 떨어진 알밤을 맛있게 먹고 있습니다.
더위에 지친 개구리 한마리가 썩썩 물속으로 뛰어 들었습니다.
오리는 물속과 땅위에서 꺹꺹 소리 지르며 두리번 두리번 무엇인가를 찾고 있습니다.

(삽화)

그림중 집합의 원소에 해당되는 물체는 이동이 가능하도록 부직포 등을 오려서 만들고, 그것을 쟁반을 이용하거나 용판에 부착하여 활용하면 효과적이다.



1. 분류·비교 활동

1) 그림에 있는 동물을 종류별로 하나씩 네모 모양의 쟁반위에 놓으세요.

(상급학교 교과서에서 전체집합을 직사각형으로 표시하고 있음)

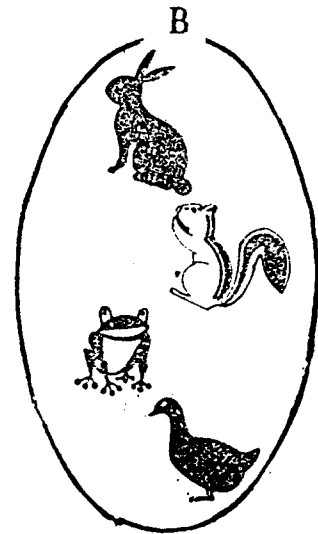
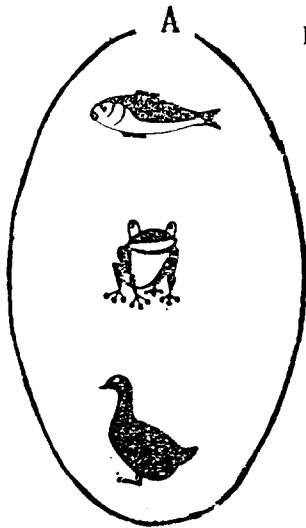
U : 네모쟁반(직사각형 모양)



2) 그림에서 물속에 있는 동물은 파랑색 등근 쟁반위에, 땅위에 있는 동물은 빨강색 등근 쟁반위에 놓으세요. (상급학교 교과서에서 집합을 타원으로 표시하고 있음)

A : 파랑색 쟁반(타원 모양)

B : 빨강색 쟁반(타원 모양)



2. 집합의 연산활동

1) 합집합($A \cup B$)

집합 U, A, B에서 A 와 B의 합집합 $A \cup B$ 에 관하여 유아에 대한 질문은 “파랑색 쟁반(A)에 있거나, 빨강색 쟁반(B)에 있는 것은 무엇인가?” 또는 “파랑색 쟁반(A)이나, 빨강색 쟁반(B)중 적어도 한쪽에 있는 것은 무엇인가?”이며, 이에 대한 올바른 답은

“붕어, 개구리, 오리, 토끼, 다람쥐”이다.

2) 교집합($A \cap B$)

집합 U, A, B 에서 A 와 B 의 교집합 $A \cap B$ 에 관하여 유아에 대한 질문은 “파랑색 쟁반(A)에도 있고, 빨강색 쟁반(B)에도 있는 것은 무엇인가? 또는 “파랑색 쟁반(A)과 파랑색 쟁반(B)의 양쪽에 있는 것은 무엇인가?”이며, 이에 대한 올바른 답은 “개구리, 오리”이다.

3) 차집합($A - B$)

집합 U, A, B 에서 차집합 $A - B$ 에 관하여 유아에 대한 질문은 “파랑색 쟁반(A)에는 있는데, 빨강색 쟁반(B)에는 없는 것은 무엇인가?”이며, 이에 대한 올바른 답은 “붕어”이다.

4) 여집합(A)

집합 U, A, B 에서 A 의 여집합 A 에 관하여 유아에 대한 질문은 “네모 쟁반(U)에 있는 것 중에서 파랑색 쟁반(A)에 없는 것은 무엇인가?”이며, 이에 대한 올바른 답은 “토끼, 다람쥐”이다.

IV. 결론

수학교육의 현대화 운동의 영향을 받아 유아를 위한 수학교육이 강조되고 있는 이 시점에서 현대 수학교육은 유치원 교육과정에서부터 수개념을 발전시킬 수 있는 근본적인 것을 제시해야 한다. 현재 유아에 대한 수학교육을 살펴보면, 수에 관련된 전통적이고 실용적인 내용에다, 전에 볼 수 없었던 그래프, 기하학의 기초, 시간, 패턴등의 내용이 첨가되어 이루어지고 있고, 유아들의 수개념에 대한 연구가 진행되고 있지만, 정작 수개념의 기본 바탕을 이루고 있는 유아의 집합개념에 대하여는 연구가 거의 없는 실정이다.

연구결과 유아들의 집합에 대한 이해정도는 상당히 높은 것으로 나타나고 있으나 현행 유아수학 교육과정에는 집합개념이 체계적으로 반영되지 않고 있는 것이다.⁵⁾

5) 위 논문, p. 60.

또한 집합개념 형성에 필요한 기초활동인 분류, 비교등의 활동을 시행하면서도 유치원 교사들의 집합 개념에 대한 이해가 부족하여 지도가 매우 미흡한 실정이다. 따라서 유아수학 교육과정의 집합개념을 기본적인 핵심개념으로하여, 재편성되어야 할 것이며, 이를 지도하는 유치원 교사들의 교수능력을 배양하기 위하여 유치원 교사 교육과정의 재검토와 현직 교사들의 보수교육이 무엇보다 시급한 일이라 하겠다.

참 고 문 헌

- 교육부 (1992). 유치원 교육과정. 서울: 대한교과서 주식회사.
- 교육부 (1994). 산수(1-1, 1-2, 2-1, ……., 6-2). 서울: 국정교과서 주식회사.
- 김기만 (1989). 5, 6세 유아들의 집합개념 이해에 관한 연구. 중앙대학교 교육대학원 석사 학위논문.
- 김숙자 (1992). 유아 수놀이 경험과 교육. 서울: 양서원.
- 김응태외 2인 (1985). 수학교육학개론. 서울: 서울대학교 출판부.
- 박두일외 2인 (1989). 중학교 수학 1. 서울: 지학사.
- 박한식외 1인 (1984). 고등학교 수학 1. 서울: 지학사.
- 신동선외 3인 (1981). 고등학교 수학 1(교사용 지도서). 서울: 어문각.
- 이경우 (1988). 유아를 위한 새 수학교육. 서울: 창지사.
- 이영석 (1985). 어린이의 수세계와 지도. 서울: 교육과학사.
- 이원영 (1986). 재미있는 수놀이. 서울: 한국프뢰벨사.
- 조연순 (1982). 유아를 위한 과학 및 수교육. 서울: 교문사.

Abstract

A Review of Math Education about Set based on Stories

Kim, Ki Man

(Cristian Theological College)

The radical development of modern mathematics is due to the appearance of Collection Theory by George Cantor. The Set Theory is independent as an area and also closely interrelated with other areas. So its content becomes a common sense and a basic part across the whole area of modern mathematics.

Accordingly, the basic element of modern mathematics is helping young children get familiar with set as early as possible. The thinking of set by which children can categorize, make partial sets and correspondences, understand the general characteristic, and conceptualize the discovered relationships is very important for young children.

At this point where the Math education for young children is emphasized under the influence of the modernization movement on Math education, the systematic education for building up the set concept as the basic background of number concept during the early childhood is required. On current mathematics education for young children, graphs, the foundation of geometry, time, and patterns have been included in the traditional and practical content related to numbers. However, the education on collection which is the foundation of number concept is insufficient.

A study shows that the level of young children's understanding on set is quite high, but the set concept isn't reflected in current Math curriculum for young children. And basic activities necessary on building up the set concept, such as categorization, comparison, etc. are conducted in kindergardens but unsatisfactory because of those kindergarden teachers' premature understanding on the set concept.

In conclusion, the curriculum for young children should be reorganized

based on the set concept as the kernel concept. Also, the reappraisal of the training curriculum and the supplementary education for kindergarden teachers are urgent for raising the teaching ability of those kindergarden teachers.