

碩士學位論文

數學學習不振兒實態와指導方案

-濟州道中學生을中心으로-

指導教授 梁 成 豪

濟州大學校 教育大學院

數學教育專攻

朴 鍾 喞

2000年 8月

# 數學學習 不振兒 實態와 指導方案

- 濟州道 中學生을 中心으로 -

指導教授 梁 成 豪

이 論文을 教育學 碩士學位 論文으로 提出함

2000年 5月 日

濟州大學校 教育大學院 數學教育專攻

提出者 朴 鍾 曉

朴鍾曉의 教育學 碩士學位 論文을 認准함

2000年 7月 日

審查委員長 \_\_\_\_\_ 印

審查委員 \_\_\_\_\_ 印

審查委員 \_\_\_\_\_ 印

# 數學學習 不振兒 實態와 指導方案

-濟州道 中學生을 中心으로-

朴 鍾 曉

濟州大學校 教育大學院 數學教育專攻

指導教授 梁 成 豪

이 논문은 제주도내 시 지역과 읍·면 지역의 중학생들에 대한 수학 학습의 부진아 실태를 분석하여 그 지도 방안을 모색한 것이다.

학습 부진아 개념에 대한 이론적 고찰을 통하여 학습 부진아를 규정하여 부진아들의 공통적 특성을 기술하고, 부진아들의 수학 학습의 부진한 요인을 정의적 요인과 수학 교과적 특성 요인을 조사하고 부진아의 정확한 능력을 진단하여 학습 부진아 지도 원리에 따라 제주도 중학생에 적절한 지도방안을 개괄하였다.\*

---

\* 본 논문은 2000년 8월 제주대학교 교육대학원 위원회에 제출된 교육학 석사학위 논문임.

# 목 차

I. 서 론 .....	1
1. 연구의 필요성 .....	1
2. 연구문제 .....	2
3. 연구의 제한점 .....	3
II. 학습 부진아의 이론적 고찰 .....	4
1. 교과 변인에 의한 학습 부진 .....	4
2. 학생 변인에 의한 학습 부진 .....	9
3. 교사 변인에 의한 학습 부진 .....	15
4. 환경 변인에 의한 학습 부진 .....	16
5. 학습 부진아의 개념 .....	19
6. 학습 부진아의 공통적인 특성 .....	22
III. 제주도 중학생의 수학 학습 부진 실태 .....	24
1. 연구의 대상 .....	24
2. 평가지 제작방법 .....	24
3. 연구 방법 .....	25
4. 수학학습 부진아의 실태 .....	25
(1) 수학학습 부진아의 부진 정도 및 실태 .....	25
(2) 성별에 따른 분석 .....	26
(3) 도시와 농촌에 따른 분석 .....	26
5. 수학학습 부진아의 규정 .....	27

IV. 부진아 지도방안 .....	29
1. 부진아 지도 원리 .....	29
2. 중학생들의 수학 학습의 부진 원인과 지도방안 .....	32
(1) 정의적 요인 .....	33
(2) 교과 특성상의 요인 .....	33
(3) 지도방안 .....	34
V. 결 론 .....	36
참고문헌 .....	37
영문초록 .....	39
부    록 .....	40

## 표 목 차

<표 1> 수학학습 부진아의 부진정도 및 실태 .....	25
<표 2> 성별에 따른 분석 .....	26
<표 3> 시 지역과 읍·면 지역에 따른 분석 .....	26
<표 4> 부진아의 점수대에 따른 백분율 .....	27
<표 5> 남녀, 지역별 오답자수 .....	28
<표 6> 정의적 요인 분석 .....	32
<표 7> 교과 특성상의 요인 분석 .....	36

# I. 서론

## 1. 연구의 필요성

현대의 과학 기술 문명의 발전은 수학의 힘에 기인한 것이라고 해도 과언이 아니다. 더욱이 컴퓨터의 대중화로 인해 그 발전 속도가 날로 급증하고 있는 상황에서 수학은 원리와 기초과목으로 사회 여러 분야에서 인간의 사고 영역을 폭넓게 하는 도구로서 중요하다. 이러한 상황에서 교사들은 학생의 수학적 이해를 돕기 위해 고심하고 있음에도 불구하고 학생들은 수학을 어려워 하고 힘들어 한다. 또한 수학 학습 과정에서 교수방법의 부적응으로 인해 수학 교과에 흥미를 잃는 등 다양한 요인으로 수학을 기피하거나 두려워하는 것은 수학의 큰 문제라고 할 수 있다.

Hilton은 수학 학습에 있어서 부진과 실패의 요인을 수학 수업과 수학 교과서를 통해서 가진 경험들에 있다고 보고, 수학 교과에 대한 요인을 기계적인 계산, 기억에 대한 의존, 동기 유발이 되지 않은 연습 문제로 규정하고 있다. 사실 수학은 기본적인 개념, 원리, 법칙을 이해하고 해석하는 능력을 기르게 하여, 실생활의 여러 가지 문제를 논리적으로 사고하고, 합리적으로 해결하는 능력과 태도를 기르게 하는 교과이므로, 수학을 배우는 학생들이 이러한 수학 교과와 특성을 제대로 이해하지 못하면, 수학에 대한 좋은 인상보다는 불쾌한 감정을 더 많이 가지게 된다고 하였다.

우리 나라에서는 허혜자의 수학 불안을 일으키는 요인에 대한 연구와 양현주의 중학교 2학년 학생들의 수학에 대한 신념과 태도에 관한 연구가 있었다.

학습부진은 복합적인 요인이 결합하여 발생하기 때문에 한 가지 요인만 가지고 그 원인을 규명하는 것은 제한적인 연구에 지나지 않을 수도 있다. 그러나 교사가 학생들의 수학 부진을 많이 유발시키는 요인을 인식

하고, 그것을 고려해서 학생들을 가르친다면 학생들의 수학 부진을 줄이는데 도움을 줄 수 있을 것이다. 또한 수학 부진을 유발하는 요인을 구체화함으로써 수학 부진의 성격 규명에도 도움을 줄 것이다.

교육개혁이 지향하는 신교육체제의 비전은 누구나, 언제, 어디서나 원하는 교육을 받을 수 있는 길이 활짝 열린 “열린 교육사회, 평생 학습사회”의 실현에 있다.

교육의 가치가 증대된 현대사회에 학교현장의 교육을 뒤돌아보면 학생들은 대부분 그들 각자의 개성과 특성을 무시당하는 교육을 받고 있음은 물론 기초적인 학력조차 성취하지 못해서 학습결손과 학력지하로 심각한 개인차를 드러내 학습 부진아를 증가시키고 있음은 잘 알려진 사실이다.

주지하는 바와 같이 이들 학습 부진아들은 학습에 실패하고, 계속해서 실패를 거듭하게 되면 부정적인 자아개념만 형성하게 되어 학습에 흥미와 의욕을 잃게 되고 정신적 부작용까지 유발하게 되어 결국은 학교로부터 심한 소외감을 느끼어 반사회적 파괴 행동으로 돌출 될 수 있다.

그러므로 학교현장에서 시급하게 해결하여야 할 중요한 과제 중의 하나는 이러한 학습 부진아의 실태와 부진정도를 파악하여 조기에 치유함으로써 학생들의 남은 기간 학교생활에 적응하도록 교사는 도와 주어야 할 뿐만 아니라 사회생활에도 잘 적응되도록 지도하여야 할 것이다.

따라서 본 논문에서는 제주도 중학교 학생들의 수학 학습에 대한 부진 정도의 실태를 조사하고 학생들의 부진 원인과 정확한 능력을 진단하고 그 지도방안을 찾아보는데 목적이 있다.

## 2. 연구문제

제주도 중학생들을 대상으로 수학 학습 부진아의 실태를 분석하고 학생들의 능력을 진단하기 위하여 다음과 같은 연구문제를 제시하였다

가. 수학 학습 부진아의 부진 정도 및 실태는 어떠한가?

- 나. 부진아는 성별에 따라 어떠한 차이가 있는가?
- 다. 시 지역과 읍·면 지역에 따라 부진아는 어떠한 차이가 있는가?
- 라. 수학 학습의 부진 요인은 무엇인가?
- 마. 부진아들에게 적절한 지도방안은 어떤 것인가?

### 3. 연구의 제한점

본 연구의 결과를 일반화하기에는 다음과 같은 제한점을 고려해야 한다.

1. 연구자 임의로 대상을 선택하였기 때문에 다른 연구자가 조사하면 그 결과가 다르게 나타날 수가 있다.
2. 도시와 읍·면 지역 학생간의 격차가 너무 심하고 읍·면 지역 2개 학교에 의뢰했던 자료가 응답이 없이 회수되는 바람에 통계 처리가 미흡했다.

따라서 이 연구에서 밝혀진 결과를 제주도 전체의 학교에 일반화하기에는 어렵다고 보아야 할 것이다.



## II. 학습 부진아의 이론적 고찰

대체로 능률적인 학습 방법을 터득한 학생은 그렇지 못한 학생에 비하여 수업의 질에 영향을 적게 받지만, 보다 덜 성숙되고 덜 유능한 학습자, 즉 학습에 부진한 학생은 수업의 질에 영향을 크게 받을 것이다. 수업의 질은 학생들의 학습 성과를 좌우할 뿐만 아니라, 수업에 대한 학생들의 흥미나 동기 유발 등 인지적 발달과 정의적 발달에도 인과적으로 영향을 미치게 될 것이다. 특히 수학에서 부진은 단순한 변인 하나에 의해서 발생하기보다는 여러 가지 변인이 상호 복합적으로 작용하여 일어난다. 이러한 몇 개의 요인에 대하여 살펴보고 학습 부진아의 개념과 학습 부진아들이 갖는 공통적 특징을 고찰해 보고자 한다.

### 1. 교과 변인에 의한 학습 부진

수학은 수학의 기본적인 개념, 원리, 법칙을 이해하고, 사물의 현상을 수학적으로 관찰하고 해석하는 능력을 기르게 하여, 실생활의 여러 가지 문제를 논리적으로 사고하고, 합리적으로 해결하는 능력과 태도를 기르게 하는 교과이다. 그러나 수학을 배우는 학생들은 이러한 수학 교과의 특성에 대해서 제대로 인식하지 못한 채 수학에 대한 좋은 인상보다는 불쾌한 감정을 더 많이 가지고 있다.

박성익(1989)은 입시 중심의 교육 상황에서 여러 교과 중에서 수학 학습 부진 학생이 많다고 하는 것은 일반적인 학생 부진의 원인보다는 수학과 특성(추상성, 형식성, 특수화, 계통성, 직관성, 논리성)에서 오는 원인이 더 큰 요인이라고 말하고 다음과 같이 수학 과목의 부진을 설명하고 있다.

(1) 위계성이 매우 엄격한 계통성을 지닌 수학 교과의 선수학습의 결손

에서 오는 학습 부진을 생각할 수 있다. 이전에 학습한 내용은 오늘 학습한 내용의 기초가 되며, 또 오늘 학습한 내용을 이전에 학습 내용에 첨가하여 내일 학습할 내용의 기초를 새로이 형성하는 것이며, 하위 개념에서 상위 개념으로의 구조적인 연계성을 나타내는 계통성에서, 오늘 학습하는 내용 속에 어제의 학습내용이 포함되어 보다 확장된 내용을 형성한다. 그러나 이전과 오늘과 내일의 학습이 단절되었을 때, 즉 선수학습에 결손이 생겼을 때, 그 것은 학습내용이 지니고 있는 수학적 구조의 상호 연계성을 논리적으로 체계화하여 전개해 나가는 과정의 뼈대가 연결될 수 없다. 즉, 수학에서 구조적이고 논리적인 연계성이 결여되면 그 계통성이 부서지기 때문에 당연히 학습 부진을 초래한다.

(2) 직관보다 논리의 중요시에서 오는 학습 부진을 생각할 수 있다. 인간은 어떤 감각적 사물에 대해서 감각적 인상이거나 단일적인 대상에 대하여 직접적인 경험 등을 통해서 이들의 종합적인 정신 소산으로써 집합적인 대상을 얻어 거기에서 고정된 인상을 갖게 된다. 이것이 초보적인 직관에 의해서 얻어지는 개념이다. 이 개념에 간단한 표현을 주어 점차로 명확한 형태를 알아내고 차차로 감각적인 것에서 벗어나 어느 정도로 높은 개념을 이룬다. 수학교육에서도 새로운 개념 형성에 대한 지도는 정도의 차이는 있어도 그 전체가 되는 것보다 낮은 차원의 직관이 어떤 형태로든지 선행하여야 하고 중요시되어야 한다. 그 다음으로 이 직관에 더해 사소한 불합리도 허용되지 않는 엄격한 논리가 전제된다. 그러나 구체적인 것과 논리를 연결시켜 주는 교량 역할이 되는 직관을 등한시하고 논리의 지도에만 주력한다면 개념을 형성해 가는 데에는 큰 어려움이 따른다.

(3) 추상화, 일반화, 특수화하는 습관의 결여에서 오는 학습 부진을 생각할 수 있다. 일단 획득한 개념에 대해서 그 개념의 외연과 내포를 정리하고, 축소나 확대할 수 있는 사고의 습관을 가지게 되면 개념의 수학적, 논리적 인식이 쉽게 된다. 그러나 학습에서 이해한 사실을 단순히 그 자체만을 기억하고, 그 자체의 응용에 약간의 활용밖에 못한다면, 그 정도의 개념에 대한 인식 정도로는 산 개념이라고 할 수 없다. 따라서 개념의 추

상화, 일반화, 특수화하는 습관의 부족은 학습 부진을 초래한다.

(4) 추상화, 형식화, 기호화, 일반화, 특수화하는 사고력의 부족에서 오는 학습 부진을 생각할 수 있다. 우리들 정신적 요망이 어떤 방해에 부딪혔을 때, 그것을 어떤 수단으로 해결하려는 과정이 사고이다. 의문, 호기심 등에서 문제 의식이 일어나고 여기에서 벗어나려고 노력할 때 그 대상의 특성과 관련된 암시를 과거의 경험이나 뜻대로 되는 관계적 지식 또는 어떤 이론 등에서 얻어내려고 하는 경우에 사고가 시작된다고 하겠다. 수학에서의 사고과정에는 추상화, 형식화, 기호화, 일반화, 특수화하는 사고력이 있어야 그 대상의 특성과 관련된 암시를 과거의 경험이나 뜻대로 되는 관계적 지식 또는 이론을 유추할 수 있다. 그러나 이러한 사고력이 부족하다면 그 특성에 관한 암시를 유추해낼 수 없기 때문에 학습 부진을 초래한다.

위와 같은 수학과 특성에서 오는 원인 이외에도 학교수학에서 배운 내용을 실생활에 직접적으로 활용하지 못하는 것도 학습 부진의 원인이라고 할 수 있다. 그리고, 수학에서 사용되는 추상적인 언어와 용어에 대한 엄격한 정의에 대한 저항감도 학습 부진의 원인이라 할 수 있다.

또한, 김태성(1982)은 다음과 같이 교과 특성으로 인하여 수학 교과를 기피한다고 보았다.

#### (1) 권위적인 인상

공리계로 출발하여 누구도 부정할 수 없는 원칙이나 규칙들로 구성된 수학 교과는 권위주의적 인상을 짙게 한다. 또 이해하기 위한 개념들의 선수조건을 학생들에게 유용하도록 제시하기 거부한 경우, 전달될 수 있다면 항상 단언의 형식으로 진행되는 수업이 보통이다. 그 단언을 인정하는 것은 곧 교사의 권위를 인정하는 것이며 단언에 기초한 행위는 이해보다는 복종의 성격이 강하게 나타난다. 개인적 자유를 제한 받기를 거부하고 권위에 반항하고자 하는 성향이 학생의 특징이라고 한다면 수학에서 풍기는 권위적 인상 때문에 수학 교과를 학생들에게 좋은 도전의 대상이

될 것이다. 수학이 주는 권위의 인상은 억압적 권위의 측면 때문에 학생들에게 도전 받을 우려가 있는 것이지만 단언이 아닌 이해를 바탕으로 학습이 진행된다면 교과내용이 주는 인상에도 불구하고 교과에 대한 친숙감을 가지고 애정을 느낄 수 있을 것이다.

## (2) 엄격성

수학이 지니고 있는 진위성과 논리적 구조의 성격 때문에 교과에 엄격성이 강조되고 있다. 이 엄격성 때문에 교과에 대한 혐오를 느끼는 학생이 많다. 사실 타 교과는 문제해결에 있어 오류를 범한 경우에 그 오답에는 인정 될만한 면들이 있어 패배감이 심각하지 않으나 수학에서는 대단히 냉정하다.

## (3) 엄밀성

수학 교과의 엄밀한 분석적 성격과 다양한 기호들의 언어는 학생들에게 사고의 혼란을 가져오기도 하고, 그것을 이해하려는 심리적 피로움은 교과배척의 원인이 되기도 한다. 구체적인 사실들과 감정적 측면에 강한 집착을 가진 사람에게는 기억의 광범위한 사용은 인간성 상실로도 볼 수 있을 것이다. 또한 주제에 대하여 자유롭게 다양한 상상을 즐기는 사람들에게는 치밀한 형식적 절차를 통하여 답을 구해야 하는 일이란 극히 번거롭고 싫증나는 일일 것이다. 이러한 심리적 상태에서 수학을 이수하기 위한 유일한 방법으로 암기학습을 택하게 된다. 실제로 수학에서 이해되지 않는 개념의 암기는 단기적 활용에는 가능하고 실효를 얻을 수 있을 지 모르나 활용 후에는 곧 잊어버리게 된다. 따라서 분석된 사항과 기억들은 언제나 두렵고 생소하다. 결국 개념은 체득되지 않은 상태에서 이해하지 못한 위치로 되돌아가 더 큰 불안을 야기하고 점차 학습을 포기하기에 이를 것이다.

## (4) 교재의 서술 양식

보통 모든 수학교재는 학습 방법이나 유용성에 관한 설명은 없고, 개념

과 정의, 해법의 설명과 윤리적 표현들로 나열되어 있다. 이러한 형식적 나열방식 때문에 영원한 진리로 인식되지만 융통성 없고 친숙해 질 수 없으며 이해하기 어려운 교재로 느껴진다. 그러나 교재를 멀리할수록 더욱 생소해지고 소원해 질 것이다. 수학교재는 정독하지 않고는 개념의 의미를 파악할 수 없다. 낱말의 기억과 단어 등에는 모두 특수한 의미가 부여되어 있으며 특히 단서 조항은 더욱 중요한 의미를 지닌다. 자주 접해야 교재가 친숙해 질 것이고 정독하여 서술의 특수한 양식에 매력을 느끼게 되어야 수학적 미에 더욱 접근할 수 있으리라고 본다.

즉, 수학교육은 교사가 권위적으로 강요하는 인상을 주며, 진실성과 윤리성이 지나치게 강조되고 치밀한 분석과 다양한 사고를 요구하므로 난해한 교과로 취급받아 오고 있다. 이와 같은 교과들의 특성이 학생들로 하여금 수학을 싫어하게 하고, 그로 인하여 수학 공부를 방해한다.

또한, 교과서의 개념 진술이 불명확하거나 용어의 진술이 잘못된 경우, 기호나 다이어그램의 제시 방법이 다양화되지 못하고 틀에 박힌 정형화 형태를 취하고 있을 때 학습자로 하여금 획일적인 생각을 갖게 한다.(신인수, 1996)

수학 학습에서는 기본적인 수학적 개념을 명확히 이해하고, 그 개념을 나타내는 용어나 기호를 정확하게 사용할 수 있어야 한다. Whitehead는 학생들이 수학에서 실패하는 이유가 어떤 구체적인 문제의 엄밀한 표기를 도모하기 위해 고안된, 소위 수학적 기법을 해독한 학생들에게 그 근본개념까지 이해시키지 않기 때문이라고 보았다. 따라서 이런 불행한 학생들은 어떤 일반적인 개념으로도 해명되지 않는 다량의 단편지식 덩어리를 습득하는 일에만 몰두하게 된다는 것이다. 물론 기법의 숙달이 값진 정신적 활동을 위해서도 제1차적인 요건임에는 의심의 여지가 없지만 보편개념의 되새김을 도외시한 채 기술적인 방법에만 주력하는 것도 잘못이며, 이는 곧 진지함이 없는 박학에 빠지는 길이라는 것이다.(오채환(역), 1994)

또한 수학은 위계성이 중요한 학문으로 선행하는 개념에 대한 명확한 이해가 있어야 학습이 일어날 수 있다. 이에 Ausbell(1968)은 학습에 가장 큰 영향을 미치는 요인으로 학습될 내용과 관련된 선행지식을 들고 있으

며, 새로운 개념이나 정보가 학습자의 인지 구조에 의미 있게 연결됨으로써 유의미학습이 일어난다고 하였다. 그는 기존의 개념구조를 선입관(preconception)이라 하고, 새로이 학습한 개념이 선입관과 다른 경우에 오개념이 발생한다고 하였다.

## 2. 학생 변인에 의한 학습 부진

학생 변인은 지능, 선수학습 정도, 학습 기술 등을 포함한 지적 요인, 신념 태도 등을 포함한 정서적 변인으로 고찰할 수 있다. 학생들의 선수학습 정도와 정해진 교수목표에서 요구하는 선수의 정도와 어느 정도 일치하느냐에 따라서 학업성취가 크게 달라질 수 있다.

학습에서 부진한 학생들은 누적적인 학습 결손이 이루어져 가는 경향이 있다. 이들은 입학할 때부터 언어 능력, 지각 능력, 주의력, 학습 동기 등에 결함이 있어서 처음부터 학습에 실패하게 된다. 특히, 많은 인원수 학급으로 교사가 학생에게 개별 지도를 하기 어려운 현실에서는 특별한 결함을 갖지 않은 많은 학생들이 학습 결손이 되기 쉽다. 학습에서의 실패는 학습 결손은 물론 학습 동기에서 흥미와 의욕 상실 등 바람직하지 못한 정의적 특성을 갖게 되어 다음 학습에서 더 큰 실패를 가져오게 되고, 따라서 더 큰 학습 결손과 더 심한 좌절감과 의욕 및 흥미 상실 등을 가져오는 악순환을 가져오게 된다. 이러한 악순환으로 학습 결손은 날로 누적되고, 특히 국어, 수학, 과학 등이 교과목은 대개 위계적으로 구성되어 있어 단원 학습에서 선행학습이 결정적인 역할을 하므로 가장 심한 학습 결손 과목이 된다.(박성익, 1986)

또한, 김태성(1982)은 다음과 같은 심리적 요인에 의해 수학을 기피한다고 말한다.

- (1) 자책적 굴욕감

하급학교 저학년에서 비교적 무난히 수학 학습을 했던 자신의 체험을 회상하지만, 항상 안심하고 학습에 임했던 경험은 많지 않다.

따라서 외적 자극이 없이도 수학 학습에는 늘 긴장하게 되고, 더구나 문제를 해결하지 못한 경우 자신의 수학적 능력을 의심하게 되고 수치심을 느끼게 된다. 자신이 난관에 부딪쳐 고통을 느끼는 문제를 다른 학생이 훌륭히 해결했을 때 느끼는 굴욕감은 더욱 크다. 적어도 능력 문제에서 타인과 비교하는 일은 심리적 상처를 가중시키는 일이 될 것이다.

## (2) 보상과 처벌

학습에서 일반적인 동기유발은 보상과 처벌이다. 선생님을 즐겁게 해 드려 보상을 받겠다는 욕망과 선생님을 불쾌하게 해 드릴 수도 있다는 공포감이다. 보상적인 측면에서 볼 때 보상이 확정되어 기쁨을 가질 때까지는 심리적 불안을 피할 수 없을 것이고, 처벌을 받기까지의 공포감을 더욱 더 불안을 가중시킬 것이다. 그러나 보상은 결과적으로 학습의욕을 고취시키는 반면, 처벌은 다시 굴욕과 공포로 교과 혐오감을 불러일으킬 것이다.

## (3) 의문

심리적인 불안은 실현 가능성이 있을 때, 실현되지 않을 경우를 염려하는 상황에서 기필코 이루어져야 할 일에 대해서 그 수행이 순조롭지 못할 때에도 나타난다. 학습하는 가운데 생기는 의문의 누적은 필연적으로 심리적 불안을 초래하게 된다. 따라서 수학에 대한 의문의 제기가 우둔하거나 훌륭하거나 간에 즉각 해결해 주고 격려해 주어야 할 것이다. 제기한 자기 질문에 무반응 또는 역반응일 때 그 뒤 질문자는 당혹하여 굴욕적 감정을 느끼게 될 것이다. 질문한 일을 후회할 것이고 그 뒤 의문이 발생했을 때 불안한 마음으로 의문을 억제하게 될 것이다. 이러한 일이 반복되면 무엇을 알고 싶은 의욕이 상실되고 교과를 기피하는 사태로 발전할 것이다. 따라서, 어떤 질문이건 긍정적으로 수용하고 친절한 응답으로 교사와 학생의 인간적인 따뜻한 관계를 느끼게 하면서 지적욕구를 충족시켜

학습의욕을 고취시켜야 한다. 이는 의문의 누적으로 불안을 해소해 주는 바람직한 일일 것이다.

#### (4) 학습의 결손

수학은 자체의 추상화된 구조로 형성된 학문이므로 개념을 이해하지 못하면 학습을 계속할 수 없다. 즉, 수학은 낮은 차원에서 시작하여 학습하고자 하는 현재에 이르기까지 단계적 개념의 구조이다. 그러므로 이전 단계 개념의 이해 없이는 다음 단계의 개념을 이해하기는 불가능하다. 따라서, 학습결손은 계속해야 할 학습에 치명적인 악영향을 미치게 한다. 학습결여의 원인은 학업의 나태, 결석, 전학 등에서 찾아볼 수 있다. 새로운 경험은 그것이 수학에 관한 과거의 나쁜 감정을 강화하게 될 때 심리적 상처를 입게 되고 학습결손에 의한 나쁜 감정의 압력은 학습의욕에 큰 영향을 주게 된다.

정서적인 영역을 묘사하는데 사용되는 중요한 용어들은 신념, 태도, 감정(수학불안)이다. 따라서 정서적인 영역에 기본적인 이러한 영역에 대해서 구체적으로 알아보려고 한다.

#### ○ 신념

McLeod(1992)는 학생들의 신념을 신념의 대상에 따라 수학에 관한 신념(예, 수학은 규칙에 근거한다.), 자신에 관한 신념(예, 나는 문제를 풀 수 있다.), 수학 교수에 관한 신념(예, 교수는 말하는 것이다.), 사회적 상황에 관한 신념(학습은 재능적이다.)으로 분류하였다.

초등학교 수학에서부터 계속해서 실패한 학생들은 비합리적이기는 하지만 깊이 자리 잡은 불안과 두려움 또는 수학에 대한 혐오를 갖게 될 수 있다. 그 학생들의 지능이 얼마나 높은가에 상관없이 그가 숙제나 문제해결, 그리고 시험에 대해 노력을 하지 않기 때문에 수학을 잘하지 못한다는 것일 수도 있다. 이런 학생들은 열심히 한다고 해도 예전에 그랬던 것처럼 역시 실패할 것이라고 생각한다.(Thomas, Edward & Henderson,



1975)

Brown(1988)은 “학생들이 수학을 중요하고, 어렵고, 규칙에 근거한다고 믿는다.”라고 말한다.

수학에 대한 신념은 감정적이 아니지만, 덜 강렬한 정서적 반응을 생성하는 경향이 있다. 예를 들어, 수학이 중요하다고 믿는 학생들은 수학이 중요하지 않다고 믿는 학생보다 문제 해결에 더 감정적일 것이다.(McLeod & Ortega, 1993)

Schoenfeld(1985, 1989)는 학생들이 일상적이지 않은 문제를 해결하는 그들의 능력을 약화시키는 수학에 대한 신념을 가질 수 있다. 만일 학생들이 수학 문제는 항상 빨리 완성되어야 한다고 믿는다면, 본질적으로 더 오래 걸리는 일상적이지 않은 문제를 풀려는 시도를 지속하지 않을 수 있다. 또한 학생들은 단지 천재만이 수학을 창조적일 수 있고, 증명은 분명한 것을 확증시켰을 뿐이라고 믿는다는 것을 제시한다.

수학에 대한 학생들의 신념은 학생들이 나이가 들어감에 따라 변한다. Kouba 그리고 McDonald(1987)는 초등학교 단계에서 학생들은 수학이 쉽게 될 수 없다고 생각하는 경향이 있다고 말한다. 학생들의 시각에서 만약 그것이 쉽다면, 수학이 아니다. 아동이 자람에 따라 그리고 그들이 학습했던 요소(예, 세기)가 점차적으로 기초인 것 같을 때, 수학이 어렵고 친숙하지 않아야만 하는 개념에 어떻게 적용시킬 것인가에 관해 그들의 신념을 변화시킨다. 이들 학생들은 기본적으로 어떤 것을 행하고 보통 알고리즘적인 어떤 것으로써 수학을 본다.

자아개념과 수학을 학습하는데 있어서 확신에 대한 연구는 문제해결에서의 성공은 수학에서 성취와 정적인 상관관계가 있는 수학적 문제를 해결하고, 확신을 증가하는 것을 이끄는 것에 대해 확신의 능력에서 신념을 낳을 것 같이 보인다.(Fennema, 1989)

자아의 신념에 관한 또 다른 분야는 인과-귀인(causal attribution) 분야이다. Weiner(1986)는 이 이론의 세 가지 주요한 차원은 위치(내적, 외적), 안정성(능력, 노력), 그리고 성공, 실패의 원인적인 일에 대한 통제능력을 다룬다. 예를 들어, 수학 문제를 푸는데 실패한 학생은 문제가 너무

어렵다고 말할 수 있다 : 외적이고, 불변이고, 학생들에 의해 통제 불가능한 원인. 문제를 푸는데 성공한 학생은 그러한 성공을 노력에 기인한다고 말한다 : 내적이고, 안정되지 않고, 통제 가능한 원인.

학생들은 여러 가지 상황에서도 효과적으로 대처할 수 있는 능력과 기술을 겸비하고 있고, 무엇이든지 할 수 있다는 높은 자신감을 가지고 있다. 자신감은 바로 이러한 개인들이 지니고 있는 정의적 요소이다. 학습자가 실제로 어떤 기술과 능력을 소유하고 있다고 할지라도 자신감 없이는 결코 그 능력과 기술을 사용하지 못하게 될 것이다.

Bloom(1978)은 “독립적 학습자”라는 말을 사용함으로써 이러한 생각을 지지했다. 자신의 능력에 대해 어느 정도 자신감을 지니고 있어야 하고, 외적으로 동기화 되는 사람이 아니라 내적으로 동기화 된 사람이어야 한다. 학습과 학습목표의 달성 그 자체에 의해서 더 동기화 되는 사람이다. 어느 정도의 사회적 책임감을 지니고 있으며 어떤 목표를 달성하기 위해서 다른 사람과 협력하는 사람이다. 자신은 수학에 약한 학생이라고 바르게 자기 자신을 지각하고 있는 학생도 현실적인 자기 지각을 가질 수 있다. 동시에 이것은 부적인 자기 존중을 나타내고 있는 것을 분명하게 보여준다. 어린이들이 학생들로서의 자기 자신을 보는 방법은 학교의 입장에서 볼 때 중요한 관심이 아닐 수 없다. 학업적 자기 존중은 White의 “능력 있고 자신감 있는 개인”이 지니고 있는 한 요소인 동시에 Bloom의 “독립적 학습자”의 한 요소이다. 또한, Torshen(1969), Dolan(1978)에 의하면 학업적 자기 존중은 학생들의 학업 성취와 관련되어 있다. 높은 수준의 학업 성취를 달성하고 있는 학생들은 그렇지 못한 학생들 보다 더 높은 학업적 자기 존중을 지니고 있는 경향이 있는 것으로 나타났다.(변창진, 1987)

#### ○ 태도

수학 교육자들은 학생들이 수학을 유용한 것이라고 생각하고, 수학을 알고 사용하는데 흥미를 갖고, 그들의 수학적 능력에 긍정적인 생각을 갖기를 원한다. 그러나 만약 학생들이 수학적 사고를 이해하지 못하고 문제

해결에 수학을 사용할 수 없다면, 수학에 대한 긍정적인 태도는 거의 없음을 의미한다. 교사로서 우리는 학생들이 수학을 긍정적으로 생각하고 수학에 재능 있기를 바란다.(Hart & Walker, 1993)

Fishbein과 Ajzen(1975)은 태도에 관해 상당히 평범하게 “주어진 대상에 대하여 일관성 있게, 호의적 또는 비호의적으로 반응하는 학습된 기질이다.”라고 정의한다. 이 정의에서 볼 수 있는 바와 같이 태도의 대상은 통상 어떤 대상물이 된다. 방향은 호의적 또는 비호의적으로 나타나며, 이러한 호의성의 정도는 바로 태도의 강도를 나타낸다. 이러한 강도의 범위에 대해서 생각할 수도 있지만, 일반적으로 태도는 적절한 강도를 갖고있는 정서적 특성으로 생각할 수 있다. 왜냐하면, 반응자는 이미 주어진 대상물에 대해서 반응을 하고 있기 때문이다. 높은 강도를 지닌 정서적 특성은 사람들로 하여금 어떤 것을 추구하도록 충동질하여 어떤 방법으로 행동하게 한다.(변창진, 1987)

McLeod(1992)는 수학에 대한 태도의 예로 기하 증명에 대한 싫어함. 문제해결의 즐거움, 발견 학습에 대한 선호 등을 들었다.

수학에 대한 태도는 두 개의 다른 방법으로 개발되어 나타난다. 태도는 수학에 대한 자동적으로 반복된 감정적인 반작용에서 생긴다. 예를 들어, 만약 학생들이 기하 증명에 부정적인 경험이 반복된다면, 감정적인 영향은 보통 시간이 지나면 작아질 것이다. 궁극적으로 기하 증명에 대한 감정적인 반작용은 더 자동적이 될 것이고, 더 작은 생리화적인 자극이 될 것이고, 하나가 될 것이다. 태도에 대한 두 번째 근원은 관련된 과업 이외의 새로운 것에 이미 존재하는 태도의 할당이다. 기하 증명에서 부정적인 태도를 가진 학생은 대수의 증명에서도 같은 태도를 갖게 된다. 인지적인 용어학에서 이 과정을 표현하기 위해, 하나의 썬마(schema)로부터 나온 태도는 두 번째 관련된 썬마에 첨부된다.

McKnight (1987)은 학생들이 얼마나 계산기 사용을 좋아하고, 게다가 수학에서 답을 검사하고 규칙을 기억하는 것에 관해 어떻게 느끼는가에 대해 자료를 보고한다. 기대한 것처럼, 학생들은 일반적으로 계산기 사용을 좋아하나, 기억하는 것을 싫어한다.

### ○ 수학 불안

수학 불안의 연구는 정서적 영역 내에 위치한 다른 분야보다도 더 많은 주목을 받았다. 불안은 때때로 두려움 같은 “뜨거운” 감정으로 때로는 혐오 같은 태도로 특징지어 진다. 수학 불안의 개념은 시험이 수학에 적용될 때 시험 불안과 겹치는 것으로 여겨진다.(McLeod & Ortega, 1993)

Fennema와 Sherman(1997)은 수학 불안과 수학 성취도는 음의 상관관계를 가지며 성적이 낮은 학생이 수학 불안을 더 많이 느낀다고 하였다.

## 3. 교사 변인에 의한 학습 부진

수업을 교사의 의사가 학생들과의 상호작용에 의하여 전달되어 가는 과정을 의미한다고 볼 때, 의사 전달 수단이 중요한 자리를 차지하고 있고, 교사의 설명력은 학생들의 학업 성취에 많은 영향을 준다.(김중서, 1990)

따라서 가르쳐지고 있는 방식 때문에 학생이 배울 수 없을 때 학습은 어렵고, 지겹고, 긴장을 유발하고, 좌절하게 된다. 어떤 학생들은 단념하고, 어떤 학생들은 굴복하고, 어떤 학생들은 움츠린다. 이 세 가지 조건의 어떤 하나는 낮은 학교 성취를 이끈다.(Dunn, 1990)

수학을 배울 때 학생들은 새로운 개념을 스스로 창조해야 하지만, 우리는 단지 과거 수학자들이 만들어 놓은 개념을 사용해서 그렇게 할 수 있을 뿐이다. 이러한 사실 때문에 수학 학습이 초기 단계와 보통 수준의 학생들이 수학을 배울 때 우수한 교수법에 크게 의존하게 된다. 사실 수학을 아는 것과 가르치는 것 - 낮은 개념적 수준의 학생들과 의사 소통하는 것 - 은 별개의 문제이며, 이 중에서 후자가 현재 가장 미흡하다고 믿는다. 이러한 결과 학교는 많은 사람들이 평생 수학을 싫어하고 두려워하게 만든다.(Skemp, 1987)

학생들은 모델을 관찰하고 모델을 모방하기 때문에 교사로부터 많은 영향을 받는다. 열성적, 친절한, 사회적, 박식한 그리고 능률적인 이러한 특성을 지니고 있는 교사들은 바람직한 방향으로 학생들에게 영향을 미칠

가능성이 크다. 예컨대, 교재에 흥미를 가지고 열성적으로 가르치는 교사는 학생들로 하여금 그 교재에 대한 흥미와 열성을 갖도록 할 확률이 더 높다고 할 수 있다. 마찬가지로, 사회성이 좋고 친절한 교사는 학생들로 하여금 사회적인 상황에 대한 긍정적인 영향을 미칠 확률이 더 높다. 끝으로 박식하고 능률적인 교사는 긍정적인 학습 습관과 태도를 개발시키게 할 확률이 더 높다.(변창진, 1975)

그러나 김태성(1982)은 교과를 좋아하거나 싫어하는 데에는 교사의 성품에서 영향을 받기도 하나, 교사의 교수법은 교사 혐오 요인으로 더욱 크게 작용된다고 말했다.

학습 부진은 교수·학습양식의 불일치에서도 야기된다. 즉, 교사의 수업양식과 학습자의 인지양식간의 부조화는 결국 뜻하지 않게 학생에게 부정적인 영향을 미친다. 이 영향은 교사의 교수행동 그 자체로 인한 것보다는 학습내용, 학생들의 성격, 과거 경험에 따라서 더욱 영향을 받는다고 박성익(1986)은 말한다.

#### 4. 환경변인에 의한 학습 부진

가정, 학교, 사회는 각기 개인에게 교육적 영향을 미치고 있으며, 동시에 가정, 학교, 사회는 서로 유기적인 상호작용을 하고 있다. 가정의 사회, 경제적 수준은 가정의 다른 모든 환경 변인과 밀접한 관계를 맺고 있다. 가정의 사회, 경제적 지위가 낮으면 문화 상태도 빈약하며, 열량 및 위생 상태도 취약한 상태에 있을 가능성이 높다. 또한 부모의 사회, 경제적 지위를 결정해 주는 것은 부모의 교육 정도이므로 이것은 가정의 학습체제나 언어모형 또는 가치지향성에 깊이 작용하게 된다. 중류층 가정과 하류층 가정은 아동을 지도하는 방식이 각기 다르며, 서로 다른 방식은 지적 발달과 학업 성취 수준에 영향을 많이 미친다는 것이다.(박성익, 1986)

부모와 자녀 관계는 학습자에게 영향을 미치는 여러 가지 행동 변인 중에서 가장 중요한 요인이라 할 수 있다. 가정이 양육 태도, 아동에 대한

부모의 기대, 학교와 학습에 대한 부모의 태도 측면에서 살펴볼 수 있다. 학생에 대한 기대가 지나치게 높거나 지나치게 낮은 두 가지 경우에 모두 심각한 문제를 초래한다. 그러나 학생이 특별한 정서장애나 학습상의 문제를 지니고 있는 경우, 이로 인해 학생에게 아무 것도 요구하지 않을 경우에 더욱 심각한 문제가 생긴다. 문제는 학생의 능력을 무시하는 데 있는 것이 아니라, 학생 스스로가 자기 자신의 특정한 학습상의 문제가 해결되지 않는 한은 자기에게 어떠한 학습도 요구하지 않을 것이라는 것을 알고 학습에 대해 전혀 관여를 하지 않는 것이다. 차라리 지나치게 높은 기대 수준의 경우 부모가 학생에게 적어도 실망이나 비난 등의 관심을 나타낼 수 있다. 어떤 학생이 환경적인 원인에 의해 경미하고도 일시적인 학습 부진을 나타내는 경우 부모가 환경적인 면에서 이를 개선하거나 극복하려 하지 않고, 학습 부진의 원인을 가정 환경상의 문제와는 별도로 학생 스스로의 능력이나 문제로 돌리게 되면, 학습 부진의 현상은 더욱 격화된다.(Bele & Vogel, 1960)

교육의 가치에 대해서 긍정적으로 생각하고 자녀가 학교에서 잘할 것으로 희망하는 부모의 자녀와 교육이 가치에 대해서 부정적이고 그들의 자녀가 잘하지 못할 것이라고 생각하는 부모의 자녀를 생각해보자. 두 번째 부모의 가치관을 받아들이는 학생은 집에서 동기 유발이나 강화를 해주지 않고 있기 때문에, 학교에서 잘하지 못할 것이라는 것을 쉽게 알 수 있다. 때때로 부모는 수학을 잘 못하는 그들의 자녀가 하는 변명을 정당하게 만든다. 어머니와 아버지는 “나도 결코 수학을 잘 한 것은 아니란다.” 또는 “내게 수학은 항상 어려웠단다.”라고 말할 수도 있다. 부모는 자신들이 수학을 잘 못했다는 것을 생각하면서 수학을 잘 못하는 그들의 자녀를 동정할 수도 있다. 그 때 그 자녀는 유전적인 결함을 가지고 있다는 것을 인정함으로써 수학 학습을 포기할 수도 있다.(Thomas, Edward & Henderson, 1975)

또한, 학생들에게 미치는 사회 환경으로는 동년배 집단의 영향, 대중매체의 영향, 사회병리현상의 영향 등을 들 수 있다. 친구들의 느낌이나 기호, 행동에 대하여 예민하게 반응하게 되며, 그 집단으로부터의 수용과 거

부의 경험을 통해서 긍정적 내지는 부정적인 자아개념을 형성해 나가는 것이다. 또한 대중매체는 현대인, 특히 청소년들에게 좋은 면으로든 좋지 않은 면으로든 대단히 큰 영향을 미치고 있다. 학습 부진의 원인적 요인으로 전파매체를 생각해 볼 때 학생들이 텔레비전 시청에 많은 시간을 뺏김으로 해서 학교 공부의 후에 하는 공부인 연습, 복습에 지장을 받는다든지 불건전한 전파매체 이용의 영향을 받아 빗나가게 되는 경우를 지적할 수 있다. 그리고 오늘날의 사회 환경으로 볼 때, 특히 대도시의 경우 온갖 원색적인 자극 요소가 판을 치고 있다. 환락가의 흥청거림에서, 극장 광고나 신문, 잡지의 저속한 흥미본위의 읽을 거리에서 그리고 젊은 여인들의 차림새에서 청소년들은 말초신경을 자극 받고 있다. 오늘날의 우리 사회는 사람을 믿지 않는 불신풍조, 생명을 경시하는 풍조, 사치와 허영, 권력욕과 금욕에 사로잡힌 특진, 배금주의 풍조, 뿌리 깊고 폭 넓게 번져 있는 부정부패, 일부 퇴폐적이고 말세적인 비리, 폭력 등 온갖 달갑지 않은 풍조들이 판을 치고 있다. 뚜렷한 판단력과 비판력을 상실하거나 학업을 게을리 하는 것은 기이하다기보다 오히려 당연하다는 생각마저 들게 한다.(박성익, 1986)

그리고 학생들에게 가장 많은 영향을 줄 수 있는 요인 중에 하나는 친구이다. 친구는 자기 행동의 준거 대상이 될 수도 있고, 조력자의 역할도 한다. 수학을 잘하는 친구는 경쟁의 대상으로 학습을 촉진할 수도 있지만, 좌절감을 주는 대상이 될 수도 있다. 특히 성격이 예민해지는 사춘기 때에는 이러한 현상이 두드러지게 나타난다. 또한 수학 교사와의 개인적인 인간관계는 학생들의 수학 학습에 더 충실할 수도 있지만, 개인적으로 좋지 않은 인간 관계는 교사에 대한 혐오감과 더불어 교과 자체에 대한 학습 포기를 유발한다. 물론 교사와의 인간 관계를 회복하기 위해서 열심히 수학을 공부할 수도 있지만 이러한 경우는 드물다.(김진용, 1998)

## 5. 학습 부진아의 개념

위의 변인들로부터 부진아를 어떻게 보고 어떻게 규정하느냐에 따라서 부진의 원인과 부진의 처치 방법이 달라지므로 부진아에 대한 정의가 우선 철저히 되어야 한다. 부진아에 대한 정의는 학자나 연구자들에 따라 그 정의는 다양하게 표현되었다.

먼저 외국의 경우를 살펴보면 Burt(1953)는 “학업성취도에 있어서 같은 학년 학생이 정상적으로 성취할 수 있는 수준의 80% 미만인 자”라고 했고, Ingram(1953)은 “학년 진급 시 만족할 만한 학습결과를 기대할 수 없고 같은 연령 집단과 비슷한 학업성취를 하는데 장애를 받고 있는 학생”으로 규정하여 같은 또래의 아동들과 비교하여 상대적으로 학업성적이 뒤 떨어진 아동으로 보았다.

한편, Frain(1960)은 “지적 능력에서 확실히 보통 이하이며, I. Q.의 범위도 70~89에 속해 있는 학생들”이라고 하였고, Harris(1960)는 “지적 발달 수준으로 보았을 때, 평균수준에 있는 학생과 그 발달이 뒤져 있는 저능아와의 중간에 위치한 학생들”로 보았으며, Baker(1969)는 “학교에서 성적과 일반 정신 능력이 평균아보다 약간 낮고 훈련이 가능한 정신 지체아나 정박아보다 정신지체 정도가 좀 높으며 I. Q. 70~90 사이의 아동으로 학교인구의 20% 가량 인자들”이라고 하였으며, Wallin(1950)은 “학과목에서의 능력이 다른 발달 과제보다 1년 내지 그 이상 지체되어 교정 학습을 필요로 하며 전반적으로 지적인 수준이 낮은 아동”으로 규정하여 지적 능력이 낮거나 그 발달이 지체되어 있는 아동으로 보았다.

그러나 지적 능력(잠재 능력)은 높는데 성적이 떨어지는 아동을 부진아로 보는 견해도 있다. A. B. Sostet(1975)은 “학업성적은 자기 반에서 상위 1/4에 속하나 학업성적은 자기 반에서 중간이하에 속하는 학생을 학습 부진아”라고 하였고, J. B. Johnston 은 “학업적성검사와 학업 성적 간에 백분위 점수로서 30등 이상의 차이가 날 때 이들을 학습 부진아”라고 규정하였으며, C. A. E.에서는 “지능은 자기 반에서 백분위 점수 83 이상이



나 학업성적은 백분위 점수 23이하인 학생을 학습 부진아”로 간주하여 기대되는 가능성만큼 성취하지 못한 아동을 학습 부진아로 보고 있다.

이를 종합하면 학습 부진아 정의는 크게 세 가지로 요약된다. 첫째, 학업 성적이 떨어지는 아동, 둘째, 지능이 낮은 아동, 셋째는 지능은 높는데 학업 성적이 떨어지는 아동으로 구분해 볼 수 있다.

한편 우리 나라의 경우를 살펴보면, 이상로(1971)는 “정상적인 능력을 갖고 있음에도 불구하고 노력이나 기타 환경적 성격적 요인으로 말미암아 그의 능력만큼 학업이 성취되지 않는 자가 학업 부진아”라고 하여 개인적 노력 내지는 학습자의 제반 환경요인으로 인한 성적이 기대치만큼 달성되지 못한 아동을 부진아로 보고 있으며, 이화여자대학교 인간발달 연구소(1972)에서도 “지능은 보통이나 다른 어떤 요인에 의하여 학습을 가능성만큼 성취하지 못하는 아동”으로 규정지으면서 정상적인 지능 또는 정상적인 능력을 가진 아동이 환경의 요인으로 학습을 그 기대 수준만큼 성취하지 못한 아동을 가리킨다고 하였다. 정원식(1973)도 “개인의 학습 능력으로 보아 기대되는 성취수준에 미달된 아동”으로 보아 이상로와 이화여자대학교 인간발달 연구소와 동일한 견해를 취하고 있다. 위의 견해들은 개인의 학습능력이 구체적으로 무엇이며 얼마만큼 미달된 아동이 학습 부진아인지 분명하게 제시하지 않고 있다.

한편, 박성익(1984)은 “학습 부진이란 정상적인 학교 학습을 할 수 있는 잠재 능력이 있으면서도 선수 학습 요소의 결손으로 인하여 설정된 교육 목표에 비추어볼 때 수락할 수 있는 최저 성취수준에 도달하지 못한 학습자”로 규정하였으나 ‘수락할 수 있는 최저 학습수준’이 무엇을 의미하는지 알 수 없다.

그런데 박병략(1980)은 박성익과 같은 견해를 취하면서 수락할 수 있는 최저 수준을 60점으로 잡았는데, 60점을 선택한 이유는 초등학교에서 60점 미만을 “가”로 평가하기 때문이라고 하였으며, 박선영(1988)도 “현 교육 단계에서 요구하는 성취에서 수락할 수 있는 최저 수준은 각 반에서 학기말 시험의 국어, 산수, 사회, 자연의 성적 평균이 하위 5%에 해당하는 수준이라고 하여 이에 도달하지 못한 학습자”를 부진아로 정의하여 최저

수준의 기준은 어느 정도 구체적이냐 평균성적의 의미를 과신하고 있는 듯하다.

경기도 교육 연구원은 중학교 학습 부진 학생교육에 관한 연구에서 부진아를 “상대적 평가 방법으로 교육 현장에서 사용하고 있는 성적표시 방법이 수(5%), 우(25%), 미(40%), 양(25%), 가(5%)로 구분하여 대체로 양, 가(30%)에 해당하는 학습자”로 규정하여 효율적인 분류적 측면에서 부진아를 정의하고 있다. 안옥수는 “기대된 성적과 획득한 성적간에 차이가 있으며 학습하는데 능력 있는 점과 약한 점을 가지고 있고 감각기관, 정서 불안, 문화 실조가 학습 부진의 근본원인이 될 수 있으며 학습이 이루어지는 심리과정에 어떤 문제가 있어 학습 부진 일어나는 아동”으로 규정하여 심리적 치료가 있어야 하는 것으로 보고 있다. 이돈미(1974)도 “지능의 지체로 인해 일반 학급의 아동과 같은 방법으로 교육하기가 부적당하며 특별한 조치를 마련해 줌으로서 학습상의 부적응을 해소할 수 있는 아동”으로 간주하여 일반 아동과 분리되어야 할 대상으로 규정하고 있다.

곽병선(1979)도 정상적인 수업조건에서는 기대되는 학습 성취를 할 수 없는 아동으로 정의하여 특별조치가 필요한 대상아동으로 보고 있다. 우리나라 시도 교육연구원 공동연구에서도 “비교적 낮은 생득적인 지능과 학습활동에 작용되는 지적인 여러 요소들이 신체, 환경, 심리적인 정의면의 결합으로 인하여 학습의 가능성에 비해 기대되는 학습 성취를 기하지 못함으로써 일반적인 지도내용 이외의 특별한 지도대책을 가지고 지적, 정의적 양면을 고르게 향상시켜서 일정한 학력 수준에 도달케 하여야 할 아동”으로 간주하며 낮은 지능과 여러 환경의 복합적 요인이 부진아를 만들어 낸다고 보고 특별한 조치의 대상으로 규정하고 있다.

한편, 이용근(1997)은 “학습 부진아는 학습 장애아와 학습 지진아와는 구분하여 인지 능력은 정상이나 환경적인 원인에 의해 발생하므로 일반적 보충학습을 통해서 지도가 가능한 것”으로 보고 있다. 그리고 최근 교육부 발표(1997. 5. 7)는 학습 부진아의 개념을 “지능(I. Q.)은 정상이나 읽고, 쓰고, 셈하기를 포함해 각 교과가 요구하는 최소한의 학업 성취수준에 미달하는 자”로 규정하고 있다.

이상과 같이 우리 나라의 부진아에 대한 정의를 분류, 요약해 보면 대체로 지적능력이 낮은 아동, 노력이 적은 아동, 학업성적이 낮은 아동, 잠재능력(지적능력)은 높으면서 기대 수준만큼 성적이 못 미치는 아동, 교육 목표 달성기준에 비추어 볼 때 수락할 만한 수준에 못 미치는 아동, 심리적 과정에 이상이 있는 아동, 부진에 환경적 요인이 있는 아동, 특수 조치를 받아야 될 아동, 학습속도가 느린 아동으로 분류된다.

이상에서 외국과 우리 나라 학자나 교육자들이 사용하고 있는 부진아의 정의는 잠재적 능력(지능)에 중점을 두고 그것과 비교해서 학업성취가 낮은 아동들을 학습 부진아로 설명하고 있다. 그런데 문제는 개인의 잠재능력을 적절하게 썰 수 있는 도구가 과연 있는가 하는 것이다. 도구가 부재하다는 것은 개인의 잠재능력을 썰 수 없다는 것이며 이것에 비추어 본 학업성취라는 것이 얼마나 의미가 있겠는가 하는 생각이 들게 된다. 물론 I. Q. 나 그 외 비슷한 형태의 잠재 능력을 재는 검사 등이 있으나 현재로서는 확신할 수 있는 것이 못되며 그것들은 실제 적용에 있어서도 문제가 될 수 있다(Abrahm. Willard, 1984)고 본다. 지능 검사를 측정하는 것은 검사 받을 당시에 그가 그 때까지 학습한 것이므로 따라서 지능지수도 학업성취도의 척도에 불과하므로 지능검사를 잠재능력을 재는 도구로 가져온다는 것은 문제가 있다.

이처럼 우리 나라의 학습 부진아의 정의는 지능과 학업 성취의 순환론에 빠지게 되어 부진아가 아닌 아이들을 부진아로 정의하는 오류를 범할 가능성이 많다. 따라서 이러한 정의는 학습 부진한 아동 개인의 문제화되어 부진아를 이해하는 좁은 관점이 될 수밖에 없다.(정종만, 1992)

## 2. 학습 부진아의 공통적인 특성

학습 부진아의 특성은 매우 많고 다양하다. 그러나 이러한 특성들은 부분적으로 정상아들도 가질 수 있는 것이며, 학습 부진아라고 해도 모든 특성을 가지고 있는 것은 아니다.

학습 부진아의 공통적인 특성에 대해 신세호(1979)는 다음과 같이 밝혔다.

첫째, 일반적으로 지능이 낮다

둘째, 기억력이 낮다

셋째, 학습 동기, 지적 호기심, 흥미 등이 약하다

넷째, 기초적인 학습 결손이 누적되어 있다

다섯째, 학습 기술이 부족하다

여섯째, 학습 행동이 부적절하다

일곱째, 학습 속도가 느리다

### Ⅲ. 제주도 중학생의 수학학습 부진 실태

제주도 중학생의 수학 학습 부진 실태와 원인을 찾아내어 수학 학습 부진아를 규정하고 지도 방안을 얻어내기 위하여 다음과 같이 하였다.

#### 1. 연구의 대상

##### (1) 진단평가

시 지역 남, 여 4개 학급 1학년 학생 155명, 읍·면 지역 남, 여 2개 학급 1학년 학생 90명 전체 245명을 대상으로 하였다.

##### (2) 설문

현재 부진아 지도를 받고 있는 시 지역 남, 여 1학년 학생 60명, 읍·면 지역 남, 여 1학년 학생 40명 전체 100명을 대상으로 하였다.

#### 2. 평가지 제작방법

진단평가 문항은 시 지역 남, 여 4개 학교 1학년 수학 담당교사 4명, 읍·면 지역 남, 여 2개 학교 1학년 수학 담당교사 2명으로 수학의 기초 학습인 사칙연산만을 직접 계산한 결과를 쓰도록 제작하였는데 수의 범위를 양의 정수에서부터 유리수까지 확장하여 25문항을 공동 제작하였다.

설문 문항도 같은 방법으로 정의적 문항 10문항과 교과특성 문항 8문항 총 18문항을 공동 제작하였다.

### 3. 연구방법

#### (1) 진단평가

자체 제작한 진단평가 문항을 가지고 정규 수업 시간을 활용하여 시험을 치르고 각 문항점수를 4점으로 하여 100점을 만점으로 하여 점수분포를 결과 처리하여 점수 분포대를 분석하였다.

#### (2) 설문

자체 제작한 설문 문항을 가지고 부진아 보충학습 시간을 활용하여 조사하고 항목에 따른 부진 원인을 분석하였다.

### 4. 수학학습 부진아의 실태

#### (1) 수학 학습 부진아의 부진 정도 및 실태

제주도내 6개 학교를 시, 읍·면 단위로 무작위 추출하여 245명을 대상으로 자체 제작한 평가지로 시험을 치른 결과는 <표 1>과 같다.

<표 1> 수학 학습 부진아의 부진 정도 및 실태 N = 245

급	간	인원수
100		125
90	~ 99	10
80	~ 89	42
70	~ 79	29
60	~ 69	23
50	~ 59	16
0	~ 49	.
계		245

## (2) 성별에 따른 분석

제주도내 6개 학교를 시, 읍·면 단위로 무선 표집하여 245명을 대상으로 자체 제작한 평가지로 시험을 치른 결과를 성별로 분석하면 <표 2>와 같다.

<표 2> 성별에 따른 분석

N = 245

급 간	남학생수	여학생수	계
100	58	67	125
90 ~ 99	4	6	10
80 ~ 89	17	25	42
70 ~ 79	15	14	29
60 ~ 69	8	15	23
50 ~ 59	9	7	16
0 ~ 49	·	·	·
계	111	134	245

## (3) 도시와 농촌에 따른 분석

제주도내 6개 학교를 시, 읍·면 단위로 무선 표집하여 245명을 대상으로 자체 제작한 평가지로 시험을 치른 결과를 도시와 농촌 지역 차이를 분석하면 <표 3>과 같다.

<표 3> 시 지역과 읍·면 지역에 따른 분석

N = 245

급 간	도시 학생수	읍·면 지역 학생수	계
100	86	39	125
90 ~ 99	6	4	10
80 ~ 89	29	13	42
70 ~ 79	12	17	29
60 ~ 69	14	9	23
50 ~ 59	8	8	16
0 ~ 49	·	·	·
계	155	90	245

## 5. 수학학습 부진아의 규정

위의 <표 1>, <표 2>, <표 3>에 따라 제주도 중학생들의 수학 학습 부진아를 규정하면 <표 4>에서 보는 것과 같이 100점 만점인 학생들을 제외하고 나머지는 전부 부진아로 보면 전체적으로는 245명중 120명 거의 절반 정도가 부진아로 볼 수 있다. 그 중 남녀의 비율은 24대 25로 여학생이 근소한 차이로 많고 시 지역과 읍·면 지역의 비율은 15대 19로 읍·면 지역이 근소한 차이로 많다. 89점 이하인 학생을 부진아로 본다면 전체적으로는 45%가 부진아이며 이 중 남녀의 비율이 22대 23으로 여학생이 근소한 차이로 많고, 시와 읍·면 지역의 비율은 41대 52로 읍·면 지역이 시 지역 보다 다소 많다. 마지막으로 79점 이하를 부진아로 본다면 전체적으로는 28%가 부진아이며 이 중 남녀의 비율은 29대 27로 남학생이 근소한 차이로 많고, 시와 읍·면 지역의 비율은 11대 19로 읍·면 지역이 다소 많다.

<표 4> 부진아의 점수대에 따른 백분율

구분 \ 점수	99점이하	백분율	89점이하	백분율	79점이하	백분율
전 체	120/245	49%	110/245	45%	68/245	28%
남	53/111	48%	49/111	44%	32/111	29%
여	67/134	50%	61/134	46%	36/134	27%
시 지역	69/155	45%	63/155	41%	34/155	22%
읍·면 지역	51/90	57%	47/90	52%	34/90	38%

위에서 분석한 것을 종합하여 보면 전체적으로 절반에 가까운 학생들이 수학 학습의 부진아들로서 남학생보다는 여학생이 다소 많고 시 지역 학생들보다는 읍·면 지역 학생들이 비교적 많음을 알 수 있다.

<표 5>가 보여주는 것은 중학생들의 부진의 원인 중의 일차가 수학기



초학력의 부족하다는 것을 단적으로 보여주는 것이다.

<표 5> 남녀별 지역별 문항별 오답자수

구 분	문항	남	여	시	읍·면	전체
자연수의 덧셈	1	6	4	4	6	10
	2	5	6	5	6	11
자연수의 뺄셈	3	6	6	8	4	12
	4	9	6	12	3	15
자연수의 곱셈	5	3	7	3	7	10
	6	18	24	23	19	42
자연수의 나눗셈	7	8	3	4	7	11
	8	12	24	12	24	36
분수의 덧셈	9	12	12	16	8	24
	10	24	28	21	31	52
분수의 뺄셈	11	19	16	17	18	35
	12	16	24	19	21	40
분수의 곱셈	13	18	24	20	20	40
	14	20	34	32	22	54
분수의 나눗셈	15	28	34	32	30	62
	16	34	39	42	31	73
소수의 덧셈	17	3	18	17	5	21
	18	7	36	22	21	43
소수의 뺄셈	19	22	32	34	20	54
	20	11	24	21	14	35
소수의 곱셈	21	33	68	59	42	101
	22	52	67	69	50	119
소수의 나눗셈	23	40	59	40	59	99
	24	42	48	48	42	90
정수의 뺄셈	25	44	52	48	48	96
계		111	134	155	90	245

## IV. 부진아 지도 방안

제주도 중학생들의 부진아 실태를 종합해보면 비교적 많은 학생들이 수학 학습 부진아로 드러나 있는데, 이 학생들을 바람직한 방향으로 지도할 수 있는 방안을 모색하기 위하여 먼저 학자들이 말하는 부진아 지도 원리부터 고찰하기로 하자.

### 1. 부진아 지도 원리

학습 부진아를 위한 지도에서 그 접근방법은 다양하게 시도되어 왔다. 정규학습 시간에 다른 아동들과 같이 수업을 하면서 특별히 부진아에게 관심을 가지고 도와주거나 개별지도를 하는 방법, 아니면 프로그램을 개발하여 부족한 교과나 부족한 영역을 교정하려는 시도, 또는 부진의 원인이 심리, 정서에 있다는 가정 하에 주위 환경을 변화시켜 적응하게 하는 방법 등이 다양하게 제시되어 왔다.

이에 대하여 김형립(1984)은 학습 부진아의 학습을 성공적으로 이끌기 위한 접근 방법을 분류하면 대략 세 가지로 나눌 수 있다고 한다. 첫째는 정규 교과에서의 학습 과제를 상세하게 분석하여 하위 기능별로 지도하는 것이고, 둘째는 학생들에게 결함이 있는 발달적 학습 기능을 기르는 접근 방법이고, 셋째는 위 두 방법을 접근으로 바람직한 학습 과제를 수행하면서 발달적 학습 기능 및 학문적 학습 기능을 길러 주는 방법이다.

이 절충적 접근 방법으로 학습 부진아 프로그램을 구성할 때 고려할 지침은 다음과 같이 제시하고 있다.

- (1) 학습 기능을 육성하고 학습 결손을 보충한다.
- (2) 정의적 특성을 육성한다.
- (3) 발달적 학습 기능을 과제 학습에 통합시켜서 육성한다.
- (4) 개별화 지도를 강조한다.

- (5) 학습 과제를 학습 위계에 따라 구성한다.
- (6) 모든 학습 지도에서 숙달 학습을 이룬다.
- (7) 학습 기능반을 편성, 운영한다.

한편, 김신자(1988)는 학습 부진아의 학습 지도 원리를 다음과 같이 제시하고 있다.

- (1) 자기의 학습 속도나 능력에 맞게 과제를 숙달할 수 있도록 단순한 내용이나 단순한 단계를 학습한다.
- (2) 학습목표를 구체적으로 제시하여 학습 방향과 학습동기를 유지한다.
- (3) 성취 가능한 최저 수준으로 점차 높은 수준의 학습으로 목표에 접근시킨다.
- (4) 부진아에게 성공적 경험과 긍정적 태도를 갖게 한다.
- (5) 성공할 경우에 즉시 보상을 주어 강화시킨다.
- (6) 학습에 관련된 다양한 자극을 받게 해준다.
- (7) 학습의 파지를 확실히 하기 위해 학습자료가 학생에게 의미있어야 한다.
- (8) 학습활동을 자신이 선택하고 해결할 수 있는 참고 학습기회를 제공한다.
- (9) 한 과제나 학습단원이 끝날 때마다 평가하고 그 결과는 즉시 알려 줌으로써, 강화와 자극이 되게 한다.
- (10) 반복 연습이나 다양한 과제를 통하여 지식이나 기능을 숙달할 기회를 제공한다.
- (11) 각 교과 단원의 기초 학습 내용을 철저하게 지도 이해시킨다.
- (12) 교사의 학생에 대한 태도는 부정적 인상보다는 항상 긍정적이어야 한다.

김동극(1973)은 부진아를 지도할 때 일반적으로 유념할 점을 다음과 같이 기술하고 있다.

- (1) 원인에 의한 개별 지도가 중시되어야 한다.

- (2) 성공감을 심어주는데 힘써야 한다.
- (3) 오류 진단으로 치료적 기초 지도에 힘써야 한다.
- (4) 무리하게 서두르지 말아야 한다.
- (5) 학습 습관이나 학습의 원리가 적용되어야 한다.

위와 같은 여러 원리들을 종합하고 분류한 박성익(1986)은 학습 부진아를 위한 수업 전략은 크게 두 가지로 나누어진다고 보고 있다. 첫째는 적용 수업 전략(accommodation teaching)이고 둘째는 교정적 수업 전략(remedial approach)이다.

적용 수업은 학습자의 학습을 증진시키기 위하여 어떤 요소 또는 전체적인 학습환경을 변화시키는 과정이라고 말한다. 학습자가 학습상의 결함이나 약점을 가지고 있다는 사실에 전혀 개의치 않고 학습환경이나 교육역점을 변화시키는데 초점을 둔다. 예를 들면 학습목표제시, 수업개요제시, 학습기술을 지도하는 것 등이 포함된다.

반면에 교정적 수업 전략은 학습자로부터 무엇인가 잘못된 학습결함을 확인할 수 있고 수정할 수 있다는 가정 하에 학습자를 변화시키는데 초점을 둔다. 교정적 접근방법은 초등학교 수준에서 대부분 학습 부진아 프로그램이 취하고 있는 기본적인 접근방법이다. 위에서 언급한 김형립, 김선자, 김동국의 연구도 결국 교정적 접근 방법이라 볼 수 있다. 교정적 수업 전략에는 인지과정 접근방법(cognitive-processing approach), 발달단계에 따른 접근방법(the sequential of development approach), 각종 검사에 의한 접근방법(test related approach), 기초학습 기능 개발 접근방법(the skill development approach), 자료 접근방법(the material approach), 행동적 접근방법(the behavioral approach), 심리치료에 의한 접근방법(remediation through approach) 등이 있다.

학습 부진아의 지도원리에서 가장 핵심적인 원리는 위에서 여러 원리들을 살펴본 바와 같이 개별화 지도이다. 개별화 지도는 개별학생의 특성, 능력, 속도에 맞추어 독립적 자율적으로 학습함을 강조하며 개별학습자들의 개인차에 기초해서 그것에 적절한 학습안을 제공함으로써 이루어질 수 있다고 보는 것이다.(김신자, 1988)

그러나 현실적으로 우리의 교육현실에서는 과밀학급, 입시위주 교육 등으로 정상적인 학생들의 개별화 지도는 거의 불가능하다고 해도 과언이 아니다.

## 2. 중학생들의 수학 학습의 부진 원인과 지도방안

<표 6> 정의적 요인 분석

문항	항목	
1. 수학과목에 대하여	재미있다.	2
	보통이다.	21
	재미없다.	55
	전혀 싫다.	21
2. 수학 교과서의 내용은	어려운 편이다.	64
	따라 갈 만하다.	37
	쉬운 편이다.	9
3. 선생님이 가르치는 방법이나 내용은	이해하기 어렵다.	26
	보통이다.	46
	친절하고 재미있다.	28
4. 나의 수학학습에 대한 의욕은	나빠졌다.	35
	보통이다.	44
	전보다 좋아졌다.	21
5. 나의 발표하는 능력은 전에 비해	나빠졌다.	25
	보통이다.	57
	전보다 좋아졌다.	18
6. 선생님의 질문에 대한 응답 또는 나의 의견을 발표할 때	자신이 없다.	33
	보통이다.	59
	자신이 생겨서 잘하게 되었다.	8
7. 우리 학급 학생들의 학습 활동은 전에 비해	나빠졌다.	10
	전과 변함이 없다.	66
	활동적이다.	24
8. 선생님의 질문이나 과제를 주었을 때 나의 태도는	나빠졌다.	26
	전과 변함이 없다.	67
	활동적이다.	7
9. 아침 자율 학습 시간이 수학 학습에	도움이 된다.	24
	그저 그렇다.	48
	오히려 방해가 된다.	28
10. 자율학습 때 옆에 친구의 도움은	받는다.	21
	받지 않는다.	56
	방해가 된다.	23

## (1) 정의적 요인

<표 6>을 보면 수학 학습의 부진아들은 수학 과목에 대하여 흥미가 없고, 교과 내용은 어려워 선생님의 가르치는 내용을 이해하는 것이 쉽지 않을 뿐만 아니라 수학 학습에 대한 의욕이 상실되어 발표하는 능력도 부족하며 선생님의 질문에 대답을 하거나 자신의 의견을 발표하는 데 자신감이 부족한 것으로 나타났다. 또한 학급 학생들의 학습 활동에도 관심이 없고 자율 학습 시간의 활용도 거의 하지 않는 것으로 여겨진다.

학자들이 연구한 바 그대로 부진아들은 대체적으로 자기자신에 대하여 회의적이고, 불안을 느끼고 침울해 있으며 불행스럽게 느낀다. 또한 행동도 불안정하고 소극적이다. 뿐만 아니라 특히 기초 학습 기능이 부족하므로 유리수의 사칙연산 단원은 물론이고 중학교 1학년 전반적인 과정을 보충지도를 하여 성취수준을 향상시켜야 한다. 또한 수학학습 부진아들의 학습 습관이나 학습 태도 등 정의적인 측면의 바람직한 행동변화가 장기적인 안목에서는 더 바람직하다.

## (2) 교과 특성상의 요인

수학 교과는 수학이 지니는 논리적 구조의 성격 때문에 교과에 대한 혐오를 느끼는 학생이 많다. 다른 인문 교과목에 있어서는 오류를 범한 경우 오답에 인정될 만한 면들이 있어 패배감이 그다지 심각하지 않으나 수학은 그러하지 못하다. <표 7>을 보면 수학은 앞의 내용을 모르면 뒤의 내용을 공부하기 힘들다라는 항목에서 선수학습의 결손에서 오는 학습부진 요인을 잘 나타내고 있다. 즉, 수학에서 구조적이고 논리적인 연계성이 결여되면 그 계통성이 부서지기 때문에 당연히 학습 부진을 초래한다.

또한 수학이라는 교과가 논리적 연계성을 나타내는 계통적 학문이기 때문에 다른 교과목과 달리 암기만을 해서는 성적을 올리기 그다지 쉽지 않음을 알 수 있다. 이것은 입시 위주의 현 교육상태에서는 점수를 짧은 시간에 올릴 수 없는 조건이 되어 수학을 쉽게 포기하게 되고 결국 학습 부진을 초래한다.

결과적으로 부진아들은 수학 교과 요인 중에서 학습자들이 가장 어렵다고 느끼는 것은 수학의 계통성과 관련된 분야에서 파생된 문제와 깊은 연관이 있음을 알 수 있다.

<표 7> 교과 특성상의 요인 분석

문항	가	나	다	라	마
11. 수학은 많은 사고력을 요구하는 과목이다.	20	47	21	8	4
12. 풀이 과정에서 계산을 요구하기 때문에 어렵다.	13	44	28	12	3
13. 수학은 암기만 해서는 성적을 올리기 힘들다.	42	32	16	8	2
14. 수학은 앞의 내용을 모르면 뒤의 내용을 공부하기 어렵다.	61	29	6	3	1
15. 수학은 짧은 시간 내에 성적을 올리기 힘들다.	46	35	10	7	2
16. 수학은 숫자와 기호만을 다루어 지루하다.	15	26	33	19	7
17. 수학은 숫자와 문자로만 표시되어 어렵다.	16	36	35	10	3
18. 문제를 푸는데 시간이 많이 걸린다.	13	38	29	12	8

항목: 가. 매우 그렇다. 나. 대체로 그렇다. 다. 보통이다.  
 라. 대체로 아니다. 마. 전혀 아니다.

### (3) 지도 방안

좋은 공부 습관을 몸에 익히고 바람직한 학습태도가 길러지면 나중에 학습자 스스로 공부할 수 있는 바탕이 마련되는 것은 당연하기 때문에 먼

저 부진아들에게 바람직한 변화가 기대되는 학습 습관이나 태도 등을 지도한 후 그런 연후에 학습태도 검사를 실시하여 사전 검사결과와 비교해 본다.

학습 부진아에 대한 구체적인 지도 방안은 다음과 같다.

- (1) 기본 원리를 충분히 이해하면서 공부하도록 한다.
- (2) 선수학습을 철저히 하고 반복하여 공부하도록 한다.
- (3) 스스로 문제를 해결하는 습관을 기르도록 한다.
- (4) 계획을 세워 꾸준히 공부하도록 한다.
- (5) 수학에 대한 다양한 자료를 통하여 수학에 대한 흥미를 갖도록 한다

(6) 교사는 의도적으로 친근하도록 노력하며 인간관계를 원만히 성립시키고 학생을 깊이 이해하고 인정해 주어야 한다.

(7) 학습자에게는 학습의 경험의 기회를 충분히 제공하여 자신감을 심어 주어야 한다.

(8) 협력학습을 통하여 지적인 학습활동상의 결점을 발견하고 보완해 가도록 하여야 한다.



## V. 결 론

지금까지 부진아를 규정하기 위한 변인의 이론적 고찰과 여러 학자들의 주장을 살피고 제주도 중학생들의 수학 학습의 부진한 기초학력의 실태를 알아보고 지도 방안을 살펴보았다. 이들을 다시 정리하면 다음과 같다.

수학학습 부진아 지도는 학업태도의 변화 즉 긍정적 자아개념, 학습의욕, 학습태도, 학습습관의 바람직한 변화를 꾀한 장기간의 학습 지도가 이루어지면 지적, 정외적 측면의 효과가 증대된다. 또한 학습 부진아 집단의 학생수를 적게 하면 할수록 지적 성취면과 학생의 태도변화면, 학생 개인에 대한 교사의 관심, 학습력 증진을 위한 교사의 노력, 교사와 학습자간의 접촉 기회, 수업활동의 다양성 등의 개별학습 기회면과 창의적 활동, 확산적 사고, 연구활동 및 자료의 활용 등 보다 고차적이고 풍부한 학습 경험 제공이 많은 학생이 있는 정규 학급보다는 훨씬 용이하다.

수학 학습 부진의 원인은 주로 선수학습의 결손과 수학과목의 특성에 의한 흥미 상실에 초점을 두고 있으므로 이의 해결방안을 모색하여야 한다.

수학 학습 부진아 지도 방안에 대하여 덧붙이면

첫째, 수학 학습 부진아 지도에 대한 적절한 보충 학습 자료를 개발하고 활용하면, 그 파급 효과도 클 것으로 기대된다.

둘째, 학습 부진아 지도의 성과는 교사의 부진아 지도에 대한 높은 열의, 훌륭한 창의성, 그리고 노력 여하에 좌우된다고 본다.

셋째, 위계성이 매우 엄격한 계통성을 지닌 수학교과목의 선수학습의 결손에서 오는 학습부진을 최소화하기 위해 가급적이면 중학교 1학년 때부터 학습 부진아를 선정하여 체계적으로 지도하는 것이 바람직하다.

마지막으로, 수학교사에게 현재의 많은 학생이 있는 이질 학급에서 필연적으로 생길 수밖에 없는 학습 부진아 지도에 관심을 갖고 실제로 부진아를 지도할 수 있는 경험을 앞으로 가져보는 기회를 마련하였으면 하는 바람이다.

## 참고 문헌

- 곽병선(1979), 「초·중등교육의 질개선」, 한국교육개발원.
- 김동국(1973), 「학습 부진아의 교육」, 문교 경북 39호,
- 김신자(1988), 「학습 부진아를 위한 개별수업연구」, 이대한국문화논총 53집.
- 김용래(1970), 「부진아의 학습전략을 위한 논교」, 교육평론, '70년3월호.
- 박성익(1989), 「학습 부진아 교육」, 한국교육개발원 연구총서 9.
- (1986), 「중학교 학습부진 학생을 위한 프로그램」, 한국교육개발원.
- 서봉연(1971), 「외국의 학습부진아 지도」, 교육과학 52호,
- 송준만(1989), 「학습 부진아 교육, 민주발전 촉진을 위한 교육」, 한국교총.
- 신성균(1984), 「중학교 학습 부진아를 위한 보충학습 프로그램 개발 연구」, 한국교육개발원.
- 신세호의(1979), 「학습 부진학생에 대한 이론적 고찰」, 한국교육개발원.
- 안옥수(1982), “학습 부진아에 대한 이론적 접근”, 인천대 논문집 4집.
- 이돈미(1979), “학습부진아의 기초학력 배양을 위한 실험연구”, 석사청구논문, 연세대학교 교육대학원.
- 이상로(1971), 「학습부진아를 위한 시책과 방향」, 교육과학 제52호.
- 이성진(1984), 「학습 부진아의 학습지도」, 교육개발 제6권 3호(통권 30호), 한국교육개발원.
- 오채환(역), 「화이트헤드의 수학에세이」, 청음사, A.N. Whitgehead, An Introduction to Mathematics.
- 김진상(1998), “수학 학습부진의 원인분석 및 효과적인 지도방안에 관한 연구”, 석사학위 논문, 경상대학교
- 김진용(1998), “수학학습 부진 학생의 수학 교과에 대한 인식 및 학습 실태 조사 연구”, 석사학위 논문, 한국교원대학교
- 박홍국(1998), “학습 우수아와 학습 부진아의 수학적 사고력 신장을 위한 열린 교재 개발 및 적용방안”, 석사학위 논문, 경성대학교

- 임영택(1989), “학습 부진아 유형분석”, 석사학위 논문, 건국대학교.
- 정인석(1992), “중학교 수학 학습 부진아를 위한 효율적인 지도 연구”, 석사학위 논문, 전남대학교.
- 정종만(1992), “학습 부진아 교육의 발전과정 탐구”, 석사학위 논문, 경북대학교.
- 조숙남(1999), “학습 부진아의 실태와 지도 방안에 대한 교사의 인식 비교”, 석사학위 논문, 경성대학교.
- 허혜자(1996), “수학불안 요인에 관한 연구”, 박사학위 논문, 서울대학교.
- Ausbell(1968), *Educational psychologist, A cognitive view*. N. Y.: Holt, Rinerhart and Winston, Inc
- Dunn, R. & Griggs, S. A.(1995), *Multiculturalism and learning style-teaching and courseling adolescents*. Westport: Greenwood Publishing Group
- Fennema, E.(1989), *Affect and mathematical problem solving: A new perspective*. N. Y. Springer-Verlag
- Baker, H. J.(1969), *Instruction to exceptional children*, N. Y.: MacMillan Co.
- Harris, C. W.(1960), *Encyclopedia of educational research*, N. Y.: MacMillan Co.
- Ingram, C. I.(1953), *Education of the slow-learning child*, N. Y.: The Rnald press Co.
- Skemp, R. R.(1987), *The psychology of learning mathematics*. Middles-ex, England : Penguin Books Ltd.
- Thomas, J. C.(1975), *Dynamics of teaching secondary school mathematics*. Boston : Houghton Mifflin Co.
- Weiner, B(1986), *An attribution theory of mativation and emotion*, N. Y : Springer-Verlag

<Abstract>

The Actual Condition and Guidance  
on the Slow-Learning students in Mathematics  
-On Middle school students in Cheju-

Park, Chong - Ho

Mathematics Education Major  
Graduate school of Education, Cheju National University  
Cheju, Korea  
Supervised by Yang Sung - Ho

This thesis makes an analysis of the actual condition of the dull learner on Mathematics for middle school students in Chejudo to grope for the guidance. We describe the common feature of the dull learner through the theoretical inquiry toward the concept of the dull learner and investigate the emotional cause and mathematical feature on dull case of mathematics learning to diagnose the precise ability of the dull learner. Also we generalize the appropriate guidance for middle school students according to the guidance principle of the dull learner.\*

---

\*A thesis submitted to Committee of the Graduate School of Education, Cheju National University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Education in August, 2000

## 부 록

1. 학습 부진아의 요인 조사를 위한 설문지
2. 중학교 수학과 기초학습기능 진단평가 문제지
3. 진단 평가지 문항별 내용

<부록1> 설문지

※ 정의적 특성에 대한 설문

1. (흥미)수학과목에 대하여  
가. 재미있다.                      나. 보통이다.                      다. 재미없다.  
라. 전혀 싫다.
2. (난이)수학교과서의 내용은  
가. 어려운 편이다.              나. 따라 갈 만하다.              다. 쉬운 편이다.
3. (교수)선생님의 가르치는 방법이나 내용은  
가. 이해하기 어렵다.              나. 보통이다.                      다. 친절하고 재미있다.
4. (학습의욕) 나의 수학 학습에 대한 의욕은  
가. 나빠졌다.                      나. 보통이다.                      다. 전보다 좋아졌다.
- 5.(경험학습) 나의 발표하는 능력은 전에 비해  
가. 나빠졌다.                      나. 보통이다.                      다. 전보다 좋아졌다.
6. (학습태도)선생님의 질문에 대한 응답 또는 나의 의견을 발표할 때  
가. 자신이 없다.              나. 보통이다.                      다. 자신이 생겨서 잘하게 되었다.
7. (학습활동) 우리학급 학생들의 학습 활동은 전에 비해  
가. 나빠졌다.                      나. 전과 변함이 없다.              다. 활동적이다.
8. (학습활동) 선생님이 질문이나 과제를 주었을 때 학생들이 태도는  
가. 나빠졌다.                      나. 전과 변함이 없다.              다. 활동적이다.
9. (자율학습) 아침 자율 학습 시간이 수학 학습에  
가. 도움이 된다.                      나. 그저 그렇다.                      다. 오히려 방해가 된다.
- 10.(자율학습) 자율학습 때 옆에 친구의 도움은  
가. 받는다.                      나. 받지 않는다.                      다. 방해가 된다.

※ 수학 교과목에 대한 설문

11. 수학은 많은 사고력을 요구하는 교과목이다.  
가. 매우 그렇다.           나. 대체로 그렇다.           다. 보통이다.  
라. 대체로 아니다.       마. 전혀 아니다.
12. 수학문제는 풀이과정에서 많은 계산을 요구한다.  
가. 매우 그렇다.           나. 대체로 그렇다.           다. 보통이다.  
라. 대체로 아니다.       마. 전혀 아니다.
13. 암기만 해서는 성적이 오르지 않는다.  
가. 매우 그렇다.           나. 대체로 그렇다.           다. 보통이다.  
라. 대체로 아니다.       마. 전혀 아니다.
14. 수학은 앞의 내용을 모르면 뒤의 내용을 공부하기 어렵다.  
가. 매우 그렇다.           나. 대체로 그렇다.           다. 보통이다.  
라. 대체로 아니다.       마. 전혀 아니다.
15. 수학은 짧은 시간에 성적을 올리기 힘들다.  
가. 매우 그렇다.           나. 대체로 그렇다.           다. 보통이다.  
라. 대체로 아니다.       마. 전혀 아니다.
16. 수학은 숫자와 기호만을 다루어 지루하다.  
가. 매우 그렇다.           나. 대체로 그렇다.           다. 보통이다.  
라. 대체로 아니다.       마. 전혀 아니다.
17. 수학은 문자와 기호로 표현되어 있어서 어렵다.  
가. 매우 그렇다.           나. 대체로 그렇다.           다. 보통이다.  
라. 대체로 아니다.       마. 전혀 아니다.
18. 문제를 푸는데 시간을 필요로 한다.  
가. 매우 그렇다.           나. 대체로 그렇다.           다. 보통이다.  
라. 대체로 아니다.       마. 전혀 아니다.

<부록2> 평가지

1.  $17 + 22 =$

2.  $14 + 39 =$

3.  $37 - 24 =$

4.  $45 - 18 =$

5.  $8 \times 7 =$

6.  $25 \times 36 =$

7.  $48 \div 6 =$

8.  $96 \div 16 =$

9.  $\frac{1}{8} + \frac{3}{8} =$

10.  $\frac{1}{3} + \frac{3}{4} =$

11.  $\frac{5}{6} - \frac{1}{6} =$

12.  $\frac{2}{3} - \frac{1}{4} =$

13.  $\frac{5}{7} \times 2 =$

14.  $\frac{2}{5} \times \frac{5}{6} =$

15.  $\frac{6}{7} \div 3 =$

16.  $\frac{4}{9} \div \frac{2}{5} =$

17.  $0.4 + 0.3 =$

18.  $0.35 + 0.47 =$

19.  $0.7 - 0.28 =$

20.  $0.74 - 0.28 =$

21.  $0.9 \times 0.6 =$

22.  $1.3 \times 0.7 =$

23.  $9 \div 0.3 =$

24.  $4.8 \div 1.2 =$

25.  $15 - 38 =$



<부록3> 진단평가지 문항별 내용

문항	연산	내용
1	자연수의 덧셈	두 자리 수끼리의 덧셈(받아올림 없음)
2	"	두 자리 수끼리의 덧셈(받아올림 1회)
3	자연수의 뺄셈	두 자리 수끼리의 뺄셈(받아내림 없음)
4	"	두 자리 수끼리의 뺄셈(받아내림 1회)
5	자연수의 곱셈	한 자리 수끼리의 곱셈
6	"	두 자리 수끼리의 곱셈
7	자연수의 나눗셈	두 자리 수 이하의 나눗셈(제수-한자리수, 나머지 0)
8	"	두 자리 수 이하의 나눗셈(제수-두자리수, 나머지 0)
9	분수의 덧셈	분모가 같은 분수끼리의 덧셈(약분)
10	"	분모가 다른 분수끼리의 덧셈
11	분수의 뺄셈	분모가 같은 분수끼리의 뺄셈(약분)
12	"	분모가 다른 분수끼리의 뺄셈
13	분수의 곱셈	진분수와 자연수의 곱셈(대분수 고치기)
14	"	진분수와 진분수의 곱셈(약분)
15	분수의 나눗셈	진분수와 자연수의 나눗셈(약분)
16	"	진분수끼리의 나눗셈(약분)
17	소수의 덧셈	소수점 이하 한 자리 수끼리의 덧셈(합이 1 미만)
18	"	소수점 이하 두 자리 수끼리의 덧셈(받아올림 1회)
19	소수의 뺄셈	소수점 이하 한 자리 수끼리의 (받아내림 없음)
20	"	소수점 이하 두 자리 수끼리의 뺄셈
21	소수의 곱셈	소수점 이하 한 자리 수끼리의 곱셈
22	"	대소수와 소수점 이하 한 자리 수의 곱셈
23	소수의 나눗셈	자연수와 소수점 이하 한 자리 수의 나눗셈(나머지 0)
24	"	대소수와 대소수의 나눗셈(나머지 0)
25	정수의 뺄셈	두자리의 양의 정수의 뺄셈(-값을 가짐)