

중학교 수학 부진 학생들의 부진 요인에 대한 연구

배진동 (대창중학교)

조정수 (영남대학교)

본 연구는 수학교사가 수학 교과에 대한 학습 부진 학생의 이해를 위해서 그리고 이들을 위한 적절한 교수-학습 방법의 탐색을 위한 기초자료를 제공하기 위하여 수학 교과에서 학습 부진을 나타내는 남자 중학생을 대상으로 이들의 부진 요인을 인터뷰와 비디오 관찰을 통하여 분석하는데 그 목적이 있다.

본 연구에 따르면 대표적인 부진 요인은 학습 결손으로 인한 기초학력 부진을 들 수 있으며 학습 방식과 개별 학생의 학습 유형간의 차이로 인한 부진이 있으며 학습의욕의 고취를 위한 동기부여의 결손과 개별 학생의 적극적인 노력의 결여가 부진을 초래하게 되었다고 보인다. 이들 수학 부진 학생들을 지도할 때는 학생 개개인의 부진의 특성을 정확히 파악하고 많은 격려와 칭찬을 통하여 **수학에** 대한 자신감을 고취시킬 수 있는 수업이 고려되어야 하며 더 많은 수학 부진 학생들 개개인의 자료의 수집과 분석을 바탕으로 부진인 개개인에 적절한 프로그램이 개발되어 현장에서 적용하였을 때 어떤 효과를 가져오는지에 대한 장기적인 후속 연구가 필요하다고 본다.

I. 서론

수학은 학습 위계가 뚜렷한 과목이므로 새로운 내용을 학습하기 위해서는 반드시 필요한 선수학습을 요구하게 된다. 따라서 학습부진아들은 수학이 재미없고 싫증나는 과목이라는 편견과 선입견을 갖게 되어 수학에 대한 학습부진에서 벗어나기 힘들게 되는 경향이 있다. 이런 점에서 자신감을 회복하고 성취감을 갖게 되어 학습 부진에서 벗어날 수 있도록 하는 실천이 수학교실에서 필요하다. 이들이 학습부진에서 벗어나도록 하기 위해서는 무엇보다도 학습부진의 원인이 정확히 파악되어야 하고 그 원인에 대한 적절한 치료가 이루어 져야 할 것이다. 따라서 본 연구는 중학교 수학교과에서의 학습부진의 요인을 설문지를 통하여서는 가정환경, 개인별 성격, 교우관계 등을 조사하고, 인터뷰를 실시하여 학습 유형, 수학교사에 대한 인식, 수학에서의 부진의 요인 등을 조사하였다. 또한 비디오를 통한 수업관찰에서는 수업에서의 학습이나 수업 참여 활동 유형 등 다양한 측면으로부터 이들의 수학 부진에 미치는 요인들을 살펴보고자 한다.

본 연구의 결과는 수학 교과에서 발생하는 학습 부진 학생들의 부진 요인의 분석을 통해서 수학교실에서 이들을 효과적으로 지도하고자 할 때 교사가 고려해야 할 학습자 측면의 기초자료로 활용될 수 있다고 보아진다. 그리고 학습 부진 학생의 지도방안을 탐색하는데 기초자료로서 활용될 수 있는 기대효과가 있을 것이다.

II. 이론적 배경

A. 수학 학습부진아의 정의

학습부진아에 대한 일반적 개념과 정의는 일정하게 개념화 된 것은 없고 학자들에 따라 정의를 다양하게 내리고 있다 (김원걸, 1998; 김진용, 1998; 박성익, 1989; 조선혜, 1989). 본 연구에서는 수학 학습부진아란 정서 행동의 장애로 인하거나 또는 정상적인 수학 교과 학습을 할 수 있는 능력이 있으면서도 선수학습의 결손으로 인하여 설정된 교과 목표에 도달하지 못하는 최저학업 성취수준의 학습자를 수학 학습부진아로 규정하고자 한다 (김진용, 1998; 정인석, 1992).

B. 수학 학습부진 요인

학습의 부진의 요인은 여러 가지가 있는데 이러한 요인들이 상호 복합적으로 작용하여 학습부진을 초래하고 있다. 이미 많은 학자와 선행 연구자에 의하여 학습부진의 원인이 파악되어 왔다 (김교학, 1993; 김원걸, 1998; 박성익, 1989; 홍수미, 1992). 그리고 선행연구자들이 학습부진아에 대한 원인을 파악하기 위하여 많은 연구를 해왔으며 그들의 연구 방법을 요약하면 <표 II-1>와 같다.

<표 II-1> 선행연구자의 고찰

연구자 (년도)	연구내용	자료 수집 방법	학생수	결 과
김진용 (1998)	수학 학습부진아에 대한 연구	1. 서울시에 소재 하는 3개교 각각 100명, 90명, 110명을 연구 대상으로 선정 2. 교과요인에 대한 설문조사 3. 1개반 49명을 능력진단 실시 4. 기말고사 성적으로 선정 5. 설문지 1) 1차, 2차 예비조사 2) 본 검사	서울시 소재 중학교 3개교 학생 300명	1. 내용의 연결성에서 오는 문제에 어렵게 하고 있었고 교과서의 문제에 풀이 어렵게 하였다. 또 학습 진도가 빨라 학습 속도에 맞추어 공부하는데 어려움이 많았다. 2. 선입관을 가지고 있는가에 따라 학습에 대한 심리적 압박감이 달라지고 학습의 결과에 영향을 준다.
배재연 (2000)	소수집단 학습부진아에 대한 연구	1. 수학과목 1학년 교과서의 평면도형 단원에서 출제 2. 설문지 1) 수학 학습 습관 검사 2) 가정 환경 검사 3. 수학 학력 평가 검사 ; 총 교과 20문항으로 중학교 2학년 단원에서 출제	영천시 소재 중학교 4개반 학생 140명	1. 실험반이 수학교과 학력이 높아졌다. 2. 수학을 싫어하는 주체요인이 실험반이 비교반보다 크게 증가 할 수 있는 것으로 나타났다. 3. 소수집단 협동학습을 한 학습부진아 집단과 교과수업의 점수간에는 실험 전 실험 후 미한 차이가 나타나지 않았으나 실험 후 조급의 유의미한 차이가 나타났다.
김사환 (2002)	일반계 고등학교 수학교과 학습부진아에 대한 연구	1. 1학년 수학 기본 학습부진아 15명 중 5명 선정 2. 연구 참여 중의 인터뷰 3. 4번의 인터뷰 4. 설문지 1) 심리상태 설문지 2) 수학 학습관 설문지 3) 수학 교과에 대한 태도 설문지	경상북도 군위군 소재 중학교 5명	1. 의지력이 약하여 계획성 없는 학습 습관성 활동은 하지 않는 경향으로 인하여 수학을 어렵게 느끼는 것 같다. 2. 수학을 어렵게 느끼는 것 같다. 3. 수학을 어렵게 느끼는 것 같다. 4. 수학을 어렵게 느끼는 것 같다.

III. 연구 방법

A. 연구의 대상

본 연구 대상은 연구자가 근무하는 경북 예천군 예천읍에 소재 하는 D중학교 1학년 78명중 학교에서 실시한 세 번의 시험의 평균이 낮은 쪽에서 14명의 학생을 선발, 두 번의 기초학력 진단고사를 실시하여 그 중 성적이 낮은 쪽에서부터 여덟 명을 선정, 이들 중에서 인터뷰에 적합하다고 생각되는 네 명을 선정하였다.

B. 자료 수집 및 절차

본 연구는 2회의 기초학력 진단고사와 설문지, 인터뷰 그리고 비디오 촬영의 여러 가지 유형의 질적 자료 수집 방법을 사용하여 학생에 대한 자료를 수집하였다. 이러한 자료 수집은 2001년 10월초부터 2002년 5월말까지 겨울방학을 제외한 6개월 간 이루어졌다.

1. 기초 학력 진단고사

기초 학력 진단 고사 문제는 한국교육과정 평가원에서 만든 학습 부진아 지도자료에서 연구자가 발췌를 하고 교사 네 명과 사범대학의 수학교육 전문가의 자문을 구하여 연구자가 새롭게 편성하였고 2회에 걸쳐 수업이 끝난 후 일반교실에서 실시하였다.

2. 설문지

설문지는 가정 환경, 학습 습관, 수학 교과에 대한 인식에 대하여 조사하였고, 조사는 연구 대상자 네 명에게만 실시하였으며, 설문지 조사 내용은 인터뷰를 하는데 기초 자료로만 활용하였다.

3. 비디오

네 명의 연구 대상 학생에 대한 본 연구자의 수학 수업 시간 중의 행동에 관한 특징을 관찰을 하기 위하여 비디오를 사용하였다. 비디오 촬영은 예비 촬영(6회)과 본 검사를 위한 촬영(5회)로 나누어 촬영하였다. 다섯 번 비디오 촬영을 분석하기 위하여 먼저 학생들이 수업 중에서 일어날 수 있는 행동에 대한 코드표(22개의 내용)를 교사의 수업 진행 중의 행동과 개인 또는 전체 활동 중의 행동으로 나누어 작성하였다. 그리고 비디오 관찰표는 10초 간격으로 대상 학생들을 관찰하여 기록하고 기록된 내용은 다시 50분 전체의 횟수로 측정 한 후 다섯 번의 총합으로 비교 분석하였다.

4. 인터뷰

인터뷰는 연구 대상 학생들의 부진요인에 대한 보다 심층적인 개별 반응을 파악하기 위하여 설문지 내용을 기초로 하여 개인별로 인터뷰 날짜를 달리 하여 인터뷰를 하였다. 인터뷰는 녹음기를 사용하여 인터뷰 내용을 녹음하고 녹음 된 내용은 녹취록을 통하여 분석하였다. 대상 학생들의 녹음에 대한 부담감을 덜어주기 위하여 비밀리에 녹음하였다. 첫 번째 인터뷰의 질문은 연구 대상 네 명의 학생들에게 비슷한 내용의 질문을 하였고, 두 번째 인터뷰의 질문은 첫 번째 질문의 대답 중에서 구체적으로 밝혀지지 않았거나 연구자가 짐작하는 부진의 요인을 파악하기 위하여 추가적으로 심층적 질문을 하였다.

C. 자료의 분석

자료분석은 비디오 분석 자료와 인터뷰 자료를 바탕으로 실시하였다. 비디오 자료는 한 시간 분량의 수업을 촬영한 다음 그 내용을 10초 간격으로 학생들의 수업 시간중의 행동의 변화를 비디오 코드표를 중심으로 체크하고, 다섯 번의 촬영과 분석의 결과를 종합하여 정리하였다. 그리고 인터뷰 자료는 인터뷰 후에 녹취록과 인터뷰시 느낌을 적은 메모를 참고로 하여 연구 대상자들의 전체적인 부진요인과 개인별 부진 요인으로 분석하였다. 설문지는 비디오 분석과 인터뷰 분석시 참고자료로만 활용하였다.

IV. 연구 결과 및 분석

A. 인터뷰를 통한 수학부진 요인 분석

가정환경과 성격의 측면에서 볼 때 이들 연구 참여 학생들의 부모 학력은 대졸이거나 고졸이었다. 부모님은 농사를 지으시거나 장사를 하시고 계셨다. 네 명의 부모님들 모두 자녀의 공부에 대하여 관심을 가지고 있으나 관심을 표현하는 방법이 좋지 않아서 학생들에게 공부에 대한 부담을 주고 있으며 성적이 나쁠 경우에는 물리적인 힘으로 나무라는 편이었다. 네 명 모두 끈기가 부족하고 자신감이 없었으며, 두 명의 학생은 내성적이라 자신의 의사를 정확히 표현하지 못하였고 두 명의 학생은 활동적이라 집중력이 약한 편이었다.

학습환경 및 심리적인 측면에서는 네 명 모두 초등학교 때부터 가정에서 공부를 거의 하지 않았고, 세 명의 학생은 수학의 기초가 약하여 수학에 대한 부담감을 가지고 있으나 한 명의 학생은 부담감에도 불구하고 수학에 대한 흥미를 가지고 있었다. 그리고 네 명 모두 노력하면 부진에서 벗어날 수 있다고 생각은 하고 있으나 실천은 하지 않고 있었으며 심리상태가 불안하고 성취의욕이 없었다.

학습 부진에 대한 인식 측면에서는 학습 부진의 원인을 네 명 모두 기초가 부족하다고 하였고, 수업 시간에 교사의 설명을 듣지 않고 딴 생각을 하거나 장난을 한다고 하였다. 현재의 학교 수업의 형태에서는 교사의 설명을 잘 이해하지 못한다고 하였지만 개별지도 받을 때는 집중력이 커져서 설명을 이해하기 쉽다고 하였다. 그리고 모르는 부분이나 문제들은 네 명 모두 그냥 지나쳐 버린다고 하였다. 또한 네 명의 학생 모두가 교사의 칭찬이나 격려가 학습의욕을 고취시켜주고 자신감을 가지게 한다고 하였으나 그러한 경험은 거의 없었다고 대답하였다. 그리고 열심히 노력하면 부진에서 벗어날 수 있다고 하였으며 그 방법에 대해서는 잘 모른다고 하였고 실천에는 옮기지 않고 있다고 하였다.

B. 비디오 관찰을 통한 수학 부진 요인 분석

네 명의 학생 모두가 수업과 관련된 행동보다는 수업과 관련이 없는 행동을 한 시간이 더 많았었다. 이것은 수업 시간에 교사의 설명을 듣지 않으므로 인하여 학습의 결손을 초래하게 되고 그로 인

하여 수학부진이 초래된다고 볼 수 있다. 또한 개별로 교과서의 문제나 형성평가 문제를 풀이하는 시간에 친구와 잡담이나 장난의 시간이 많았다. 그리고 교사의 질문에 대답하는 횟수도 적은 편이었고 친구나 교사에게 모르는 부분에 대한 질문을 하는 횟수도 적은 편이었다.

V. 결론 및 제언

A. 결론 및 논의

본 연구는 수학교과에 대한 학습부진 학생들의 이해를 통하여 적절한 교수-학습 방법의 탐색을 위한 기초 자료의 제공을 목적으로 중학교 수학 학습부진아 네 명을 대상으로 그 부진 요인을 분석하였다.

이들의 부진 요인을 찾기 위해서 본 연구에서는 설문지 분석을 통한 부진 학생들과의 인터뷰와 수업 시간중의 행동을 분석한 비디오를 주된 자료 수집의 방법으로 이용하였다. 이러한 자료를 바탕으로 네 명의 연구 대상 학생들의 부진 요인에 대하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 학습 결손의 누적으로 인한 기초학력 부진을 들 수 있다. 이것은 선행연구자 김교학(1993), 김원걸(1998), 정인석(1992)의 선수 학습의 결손, 조선혜(1989)의 학습결손의 누적과 일치하는 부분이다. 초등학교 때부터 수업 시간 중의 교사의 설명을 듣지 않고 다른 행동이나 다른 생각을 함으로써 수업의 결손을 가지게 되고 그것이 고학년으로 올라 갈수록 누적이 심화되어 기초학력의 부족을 초래하게 된다고 볼 수 있다. 따라서 기초학력의 부족은 학습의욕의 감소를 유발하게 되고 결국에는 부진을 초래하게 되는 것이다. 이는 기초학력의 부족을 해결하지 않으면 학습의 결손이 계속해서 생기게 된다고 할 수 있다.

둘째, 학교 수업의 방식과 개별 학생의 학습 유형간의 차이로 인한 부진을 들 수 있다. 이것은 선행 연구자 김사환(2002)의 평균 학생을 대상으로 한 표준수업, 김진용(1998)의 교사변인, 조선혜(1989)의 교사 주도의 획일적 수업, 홍수미(1992)의 교수법과 일치하는 부분이다. 네 명의 학생 모두 학교에서 교사의 평균 학생들을 대상으로 하는 수업에 적응을 하지 못하고 있으며 그런 수업이 결국 부진을 초래한다고 볼 수 있다. 또한 능력별 수준 수업도 학생 수가 많음으로 인하여 성적의 폭이 크고 그로 인하여 자기의 수준에 맞는 수업이 이루어지지 않고 있으며 이것은 학습의 결손과 수학의 부진을 초래하게 되는 것이다. 이는 네 명의 학생이 인터뷰에서 말한 것과 같이 이들의 개인별 학습 유형과 학습 진도를 고려하는 가정에서의 개별과외나 학교에서의 개별 지도 때 교사의 설명에 집중을 하게 되고 교사의 설명을 이해하는 경우가 많다는 사실로부터 알 수 있다.

셋째, 학습의욕의 고취를 위한 동기부여의 결손을 들 수 있다. 이것은 선행 연구자 김진용(1998)의 보상과 처벌에 의한 요인, 배재연(2000)의 수학 시간에 교사나 동료로부터의 불인정, 조선혜(1989)의 교사와 학생간의 인간적 접촉의 결핍과 일치하는 부분이다. 수학 시간에 문제를 풀었을 때 교사의 칭찬이 자신감을 회복 시켜주고 수학에 대한 관심과 흥미를 증대시킨다고 볼 수 있다. 네 명의 대상

학생 모두 그런 경험이 적었으며 그로 인하여 부진을 초래하였다고 보여진다. 교사의 관심과 사랑은 부진 학생들이 부진에서 벗어나게 할 수 있는 요인이 되기도 한다. 또한 교사나 친구들에게 모르는 문제에 대하여 물어 볼 때 네 명의 학생들은 부끄러움을 느낀다고 하였고 그로 인하여 모르는 문제를 이해하지 못한 채 지나쳐 버리는 경우가 있다고 하였다. 이는 결국 학습의 결손을 가져오게 되고 그로 인하여 부진에서 벗어날 수 없게 되는 것이다.

넷째, 부진을 벗어나려는 개별 학생의 적극적인 노력의 결여를 들 수 있다. 네 명의 학생들 모두 방과 후 공부를 하는 시간이 거의 없었다. 수업 시간에 교사의 설명을 듣지 않고 이해를 하지 못한 상황에서 가정에서도 예습이나 복습을 전혀 하지 않음으로 인하여 부진을 초래하게 된 것으로 판단된다. 이는 교사의 교수방법이 아무리 좋아도 그리고 기초학력의 부족이 해결되어도 스스로 공부를 하지 않으면 부진에서 벗어날 수가 없는 것이다. 스스로 공부하는 습관과 자세가 갖추어져야만 부진에서 벗어날 수 있는 것이다. 따라서 교사는 스스로 공부하는 습관을 우선적으로 길러주어야 한다.

B. 제언

수학교과에서 학습부진을 나타내는 중학생을 대상으로 이들의 부진요인을 분석하는데 목적을 두고 수행된 본 연구의 결과로부터 수학 학습부진 학생을 위한 교수-학습상의 제언을 다음과 같이 생각해 볼 수 있다.

첫째, 본 연구의 기간이 질적 연구로서는 짧은 기간이 소요되었기 때문에 연구 대상 학생들과의 인간적인 유대관계가 완성되지 못하였고 그로 인하여 학생들과의 인터뷰시 연구 대상 학생들의 내면적인 생각까지를 유도해 내지 못한 것 같다. 이러한 결과 부진 학생들의 부진 요인 중 가능성이 있는 다른 부진 요인을 파악하지 못하는 경우가 생길 수 있다. 따라서 부진 학생들과의 인터뷰를 중심으로 연구하고자 하는 경우 연구의 기간을 충분히 잡아 연구 대상 학생들의 생각을 정확히 파악하는 것이 필요하다고 보여진다.

둘째, 부진 학생들의 공통적인 부진요인 중 현재의 수업 방식에 대한 지적이 있었다. 부진 학생들을 전담하여 가르칠 수 있는 교사의 증원이 필요하고 교사의 증원이 행정적, 재정적으로 어렵다면 담당 교사의 수업과 업무의 경감을 통하여 부담을 들어주어야 한다고 보아진다.

셋째, 교사의 관심과 칭찬이 부진 학생들에게 수학에 대한 흥미와 관심을 유발한다고 하였다. 따라서 교사는 수업 중에 많은 칭찬과 관심을 보여주는 것이 필요하다고 본다. 아울러 이들에게 수학 교과에 대한 자신감을 심어 주려는 교사의 배려가 또한 필요하다고 본다.

마지막으로, 본 연구는 네 명의 수학 학습부진 학생들을 대상으로 인터뷰와 비디오를 통하여 자료를 수집하고 분석하였다. 따라서 후속연구에서는 좀 더 많은 수학부진 학생들에 대한 자료의 수집과 분석에 대한 연구가 이루어져야하고, 이러한 연구를 토대로 개개인의 부진의 요인에 대한 부진 프로그램 개발하여 실제 수학 교실에서 적용했을 때 부진 학생들에게 어떤 효과를 가져오는지에 대한 장기적인 연구가 있어야 할 것으로 보여진다.

참 고 문 헌

- 김교학 (1993). 수학 학습 부진아를 위한 소그룹 지도의 효과, 한국교원대학교 대학원 석사학위 논문, 청주.
- 김사환 (2002). 일반계 고등학생의 수학 교과에 대한 기본 학습 부진요인 분석, 영남대학교 교육대학원 석사학위 논문, 대구.
- 김원걸 (1998). 소집단 협동학습을 통한 수학과 학습 부진아의 효과적인 지도에 관한 연구, 충북대학교 교육대학원 석사학위 논문, 청주.
- 김진용 (1998). 수학 학습 부진 학생의 수학 교과에 대한 인식 및 학습 실태 조사 연구. 한국교원대학교 대학원 석사학위 논문, 청주.
- 박성익 (1989). 학습 부진아 교육. 서울: 민문고.
- 배재연 (2000). 소집단 협동학습을 통한 학습부진아 수학기피원인 해소를 위한 교과적 지도방안. 영남대학교 교육대학원 석사학위 논문, 대구.
- 정인석 (1992). 중학교 수학 학습 부진아를 위한 효율적인 지도 연구. 전남대학교 교육대학원 석사학위 논문, 광주.
- 조선혜 (1989). 학습부진아의 진단 및 지도대책에 관한 연구. 연세대학교 교육대학원 석사학위 논문, 서울.
- 홍수미 (1992). 학습부진아의 가정환경 및 인성특성에 관한 연구. 성신여자대학교 교육대학원 석사학위 논문, 서울.