

## 기본개념과 귀인송환을 활용한 학습 부진아의 자기효능감과 수학 학습 능력 향상 방안

안 종 수 (부산대학교 대학원)

### I. 서론

#### 1. 연구의 필요성과 목적

동기의 개념은 학습과 밀접한 관계를 가지고 있기 때문에 학업성취도를 결정함에 있어서 지적 능력과 학생의 정의적 특성을 다루는데 중요하다. 학생의 동기에 대한 연구는 다양한 관점에서 이루어져 왔는데 현재 연구되고 있는 이론 중에 하나가 귀인 이론(attribution theory)이다. 귀인 이론은 인간 행동의 결과에 대해 어떤 원인에 의한 것으로 지각하느냐하는 방식에 따라 후속되는 행동을 촉진할 수도 있고 그렇지 못하는 경우가 있다. 또한 원인의 종류나 차원에 따라 후속학습에 대한 기대가 달라지며, 다양한 긍정적 혹은 부정적 정서경험을 하게 된다(Weiner, 1979; Forsyth, & McMillan, 1981).

동기요인 중에서 귀인은 학습을 동기화 시키는 핵심 요인이다. 특히 높은 학업성취도를 결정하는데 있어서는 내적 귀인성향은 중요한 변인이 된다(Stipek & Weisz, 1981).

Lefcourt(1982)는 일반적으로 내적인 사람은 외적인 사람보다 학력점수가 높고, 학습에 대한 자신감이 있으며, 교육적 열망과 포부가 높게 나타난다고 주장하였다. 또한 성취결과에 대해 내적귀인을 하는 학습자의 경우 문제해결을 위해 사용하는 시간은 문항곤란도와 정적인 상관관계를 가지는 것으로 나타났다.

그리고 과정의 성취결과를 내적 귀인에 의한 것이라

고 송환 시켜줌으로써 학업성취도를 높일 수 있다고 주장했다(Schunk, 1982, 1983).

Bandura(1977)에 의하면 인간의 행동은 어떤 행동들이 어떤 결과를 초래 할 수 있다는 객관적인 생각에 의해서 뿐만 아니라 효능감에 의해서 결정된다고 했다. 특히 어떤 과제를 수행 하는데는 일정한 수준의 목표를 달성하기 위한 활동을 조직하고 실천할만한 능력이 있다는 개인적 신념으로 정의되는 자기효능감이 중요하다고 보았다(Bandura, 1982). 따라서 귀인성향은 자기 효능기대 수준에 중요한 변인으로 작용한다고 볼 수 있다.

그러므로 교사는 학습 상황에서 학생의 인과적 귀인에 영향을 줄 수 있는 변인을 확인하고, 학생에게 학습 결과를 내적이고 통제 가능한 귀인 요인과 관련해서 귀인송환을 시킨다.

그리고 교사가 아무리 열심히 학습 지도를 한다고 해도 학습 외적인 여건이나 개인차로 인한 학습 결손이 생기므로 학습 부진아가 발생한다. 본교의 학생을 상대로 학습 부진아를 추산 해보면 약 30%가 된다는 것은 큰 문제가 아닐 수 없다.

학습 부진 학생들은 선수 학습의 결손 및 학습 의욕의 상실로 학년이 올라갈수록 수학을 포기하는 경향이 많다. 그러므로 수학 부진 학생을 줄이겠다는 교사의 의지와 학습 능력 신장을 위해 다양한 교수·학습 방법의 개발이 필요하다고 보아진다.

이러한 방법의 하나로 박송이·노영순(2009)은 수학 학습에 마인드 맵을 제시하여 수학 부진 학생 문제를 개선하고자 하였다. 마인드 맵의 활용은 수학의 흥미를 유발하고 수학에 대한 긍정적인 생각을 심어준다. 그리고 이는 학생들의 수학 개념 구조 형성에 도움을 주며, 그러한 개념 형성은 문제해결력과 학업성취도의 향상에도 크게 작용한다고 한다(김형준, 2006).

\* 접수일(2010년 4월 13일), 수정일(1차 : 2010년 5월 24일, 2차 : 2010년 6월 25일), 게재확정일(2010년 8월 12일)

\* ZDM분류 : D14

\* MSC2000분류 : 97D00

\* 주제어 : 귀인송환, 학습 부진아, 자기효능감

본 연구에서는 실험반 수학 부진 학생들을 대상으로 기초 기본 학력지도를 실시하여 수학에 대한 흥미와 자신감을 길러주고 기본개념과 귀인송환을 활용하여 수학 교과에 대한 자기효능감과 학업성취에 미치는 효과를 학습 상황에 적용해 보려고 한다.

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 연구 문제를 설정하였다.

첫째, 수학 학습 부진아 지도에서 자기효능감을 증진시키는데 기본개념과 귀인송환의 활용이 효과가 있는가?

둘째, 수학 학습 부진아 지도에서 학업성취를 향상시키는데 기본개념과 귀인송환의 활용이 효과가 있는가?

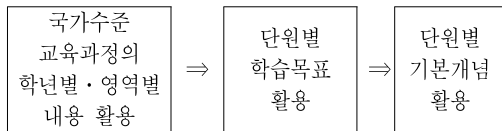
2. 용어의 정의

가. 수학 학습 부진아

수학 학습 부진아(math underachievers)는 국가 수준의 판별 도구인 국가수준 기초 학력 진단평가(한국교육과정평가원)에 의한 기초 수학 평가 결과 성취도가 60% 미만인 학생으로, 지적 능력은 있으나 선수 학습 결손등 여러 가지 요인으로 인해 각 학년에 도달해야 할 최저 학업성취 수준에 도달하지 못한 학생으로 정의한다.

나. 기본개념

교육과정에 요구하는 각 학년에 성취해야 할 교과의 필수 요소로서 수학과 제7차 교육과정에 근거하여 각 영역별 내용과 단위별 차시별 학습 목표 등을 참고하여 활용한 학습 요소를 기본개념으로 사용한다. 수학과 제 7차 교육과정 내용을 분석한 후 영역별·단위별 학습 목표, 학습 주제를 참고하여 기초학력을 정착시키기 위하여 기본개념을 활용하였으며, 그 과정은 다음과 같다.



<그림 1> 수학과 기본개념의 활용 과정

<그림 1>과 같은 과정을 거쳐 활용한 수학 10-가 단원 중 집합단원의 기본개념은 집합, 원소, 원소나열법, 조건제시법, 유한집합, 공집합, 부분집합, 합집합, 교집합,

여집합, 차집합, 전체집합 등을 들 수 있다.

다. 귀인송환

본 연구에서는 귀인송환(attributional feedback)은 학생의 학습 동기를 유발하고 자기효능감을 향상시켜 학습된 무기력을 극복하여 학업성취를 향상시키려는 반복과정으로서 바람직하지 못한 귀인유형을 바람직한 귀인유형으로 바꾸어 학습태도 변화와 성취감을 느낄 수 있도록 구성된 반복 과정을 뜻한다.

라. 자기효능감

자기효능감(self-efficacy)은 Bandura(1977)가 정의한 효능기대, 즉 결과를 얻기 위해서 필요한 행동을 성공적으로 수행할 수 있다는 신념을 말한다. 본 연구에서 자기효능감은 학생이 어떤 행동이나 활동을 성공적으로 수행할 수 있는 자신의 능력에 대한 신념으로서 정종진(1994)의 자기효능감 검사에서 얻은 점수로 수치화 할 수 있다.

3. 연구의 제한점

가. 본 연구를 위한 실험반으로 선정된 학생이 30명이므로 실험결과를 일반학교에 적용하기에는 어려운 점이 있다.

나. 본 연구에서 이루어지는 기본개념과 귀인송환을 활용한 실험반의 특별보충과정에 한하여 실시하여 수학 학습 부진아의 학습능력을 배양시키는데 제한하였다.

다. 연구결과의 평가 도구 중 일부는 자체 제작 도구를 사용함으로써 신뢰성 및 타당성이 다소 부족하다.

II. 이론적 배경

1. 학습 부진아

학습 부진아는 지능은 보통이나 다른 어떤 요인에 의하여 학습을 가능성만큼 성취하지 못하는 학생(한국교육과정평가원, 2000), 정상적인 학교학습을 할 수 있는 잠

재 능력이 있으나 환경 요인, 개인의 성격이나 태도, 학습관 등의 요인으로 인하여 최저 학업성취 수준에 도달하지 못한 학습자(한국교육과정평가원, 1998)로 정의한다.

교육인적자원부(1999)에서는 학습 부진 학생을 기초 학습 부진 학생과 교과 학습 부진 학생으로 구분한다. 기초 학습 부진 학생이란 기초 학습 기능으로 간주되는 읽기, 쓰기, 셈하기와 같은 비교적 단순한 수준의 기능에 부진을 보이는 학생을 의미하고 교과 학습 부진 학생은 어느 정도의 지적능력은 있으나, 선수학습요소의 결핍이나 환경적 영향으로 각 학년의 최저 학업성취 수준에 도달하지 못한 학생들을 의미한다.

본 연구에서 학습 부진아의 정의는 교육인적자원부(1999)의 정의에 따른다.

### 2. 학습 부진의 원인

학습 부진의 원인을 여러 가지 있지만 다음과 같이 학습자 변인, 학교 환경 변인의 2가지로 나누어 생각해 볼 수 있다.

학습자 변인으로서 학생 자신의 학습 의욕, 흥미 또는 동기의 결핍 등의 요인, 학습 전략등의 학습 기술의 부족 그리고 거듭되는 학습 경험의 실패로 인한 열등감과 같은 정서적 불안과 같은 요인을 들 수 있다.

학교 환경 변인으로서 확립적인 교육과정, 과도한 학습 내용, 교사의 무관심등의 열악한 학교 현장의 요인을 들 수 있다.

수학 학습 부진의 원인은 위의 일반적인 학습 부진의 원인 외에 수학과 특성에서 나타나는 학습 부진의 요인이 있다. 이러한 학습 부진의 요인은 다음과 같이 볼 수 있다.

첫째, 일단 개념이 정립되면 이를 확대 응용 할 수 있는 사고력이 요구된다. 추상화, 일반화, 특수화하는 사고력의 결여는 학습 부진의 중요한 요인이 된다.

둘째, 수학은 다른 교과에 비하여 계통성이 엄격하므로 선수 학습이 부족하면 학습 부진이 생긴다.

셋째, 직접적인 체험을 바탕으로 구체적인 것과 추상적인 것이 연결되어야한다. 그러나 구체적인 것을 소홀히 하면 학습 부진이 생긴다.

### 3. 학습 부진아의 지도대책

학습 부진에 따른 지도 방법은 여러 가지가 있으나 본 연구에서는 1학년 수학 부진 학생을 대상으로 교사와 학생간의 교수·학습 장면에서 한하여 다룬다.

수의 체계 지도면에서는 구체적인 활동 내용을 구분하여 수직선위에 나타내는 활동을 시킨다. 계산의 지도면에서는 같은 유형의 문제를 반복해서 풀 수 있게 훈련시킨다. 이해의 지도면에서는 간단한 것부터 복잡한 것으로의 지도가 필요하다. 적용력 지도면에서는 원리를 적절히 익히고 응용한 예제를 제시해서 지도한다.

### 4. 귀인 이론 및 귀인송환 모형

귀인 이론(attribution theory)이란 학생들이 그들의 성공과 실패를 어떻게 설명하는가에 대해 체계적으로 이해하고자 하는 것이다(Weiner, 1980).

Weiner는 행운, 불운, 어려운 과업, 쉬운 과업 등의 요인들을 분석하여 사람들이 자신의 실패나 성공의 원인으로 가장 많이 귀인하는 능력, 노력, 운, 과제의 난이도라는 네 가지 요소를 설정했다. 이러한 귀인들은 원인의 소재, 안정성, 통제 가능성이라는 3가지 차원의 모형을 기준으로 분류될 수 있다.

B. Weiner가 귀인 이론을 직접 교육에 적용시켰으며 행동을 결정짓는 여러 가지 지각 원인을 <표 1>과 같이 원인의 소재, 안정성, 통제가능성의 3개 차원으로 분류하였다. 그리고 지각 원인들의 속성을 구분하여(김진식, 2000) 귀인 이론을 체계화하였다.

<표 1> 원인의 소재, 안정성, 통제가능성 차원에 따른 귀인의 분류

통제성	내적		외적	
	안정	불안정	안정	불안정
불가능	능력	기분	과제의 곤란도	운
가능	지속적인 노력	일시적인 노력	교사의 편견	타인의 도움

첫째, 원인의 소재 차원으로, 성공을 자신의 능력이나 노력에 귀인하는 내적 귀인과, 과제의 난이도나 행운에 귀인하는 외적 귀인으로 분류하였다.

둘째, 안정성 차원으로, 능력이나 과제곤란도 등과 같이 비교적 변하지 않는 것은 안정 요인으로 행운, 기분, 교사의 편견, 타인의 도움 등은 불안정 요인으로 분류하였다.

셋째, 통제 가능성 차원으로, 노력은 통제할 수 있는 요인으로, 능력, 행운은 통제할 수 없는 요인으로 분류하였다. 통제 가능성 차원은 자신감과 미래에 대한 기대와 관련이 있다. 높은 점수를 통제 가능한 요인으로 귀인하면 자부심을 느끼면서 다음에도 비슷한 결과를 기대할 수 있다. 반면에 통제 불가능한 요인으로 귀인하면 정말 운이 너무 좋았어라는 식으로 안도하며 앞으로도 그런 행운이 계속되기만을 바랄 수밖에 없다.

귀인순환이란 학생의 지각을 변화시켜 동기유발을 조장하고 자기효능감을 향상시켜 학습된 무기력(learned helplessness)을 극복하게 하여 결국 학업성취를 향상시키려는 일련의 시도이다(김성희, 2001).

귀인성향과 학습에 관한 여러 연구에서는 성취 동기가 낮은 학생은 자신의 능력을 낮게 평가하고, 실패는 내적 요인에, 성공은 외적 요인에 귀인한다고 하였다.

이러한 선행연구들은 학생의 귀인성향이 행동 또는 노력에 영향을 미치므로 훈련을 통하여 바람직하지 못한 귀인유형을 바람직한 유형으로 바꿀 수 있어야 한다.

#### 5. 귀인과 자기효능감과의 관계

자기효능감이란 어떤 과제를 수행하는 데에 있어서 일정한 수준의 목표를 달성하기 위한 활동을 조직하고 실천할만한 능력이 있다는 개인적 신념으로 정의된다(Bandura, 1982). 또한 학습자가 자신의 효능성에 기대를 어떻게 하느냐 또는 자기 자신의 효능성을 어떻게 보느냐에 대한 인식의 결과이기 때문에 자기효능감을 지각된 효능성(perceived efficacy), 자기 효능성에 대한 신념 또는 기대(belief or expectation of self-efficacy)라고 부르기도 한다(Bandura, 1986).

Bandura(1977)는 자기효능감이 높은 사람은 실패를 능력 부족보다는 노력 부족으로 귀인 하는 경향이 있어서 성공 지향적인 사람들이라고 보았다. 이런 사람들은 실패 후에도 빠른 속도로 효능감을 회복한다. 반면에 효능성에 대한 기대가 부정적이고 낮은 사람일수록 실패를

능력 부족으로 귀인 하는 경향이 있어서 두려움과 절망을 가지고 마치못해 그 과제수행에 임하거나 아니면 피하려 한다는 것이다. 따라서 과제 수행 결과는 개인의 자기효능감에 따라 결정된다는 것이다.

Bandura(1981)는 피험자의 귀인성향에 자기효능감이 향상되며, 반대로 실패로 외적 요인이 아니라 자신의 내적 요인인 능력이나 노력에 귀인하는 것으로 지각할 때 자기효능감이 상당히 저하된다는 것이다.

Schunk(1983)는 능력, 노력 둘 다 내적 요인이지만 어떤 성취 결과를 불안정적인 노력으로 귀인 하는 것보다 안정적인 능력으로 귀인 하는 것이 더 강한 효능감을 산출한다는 것을 밝혔다.

#### 6. 귀인과 학업성취와의 관계

Kukla(1972)는 학생이 학습한 성과의 원인을 어디에 두고 있는가를 파악하는 것이 효과적인 교수를 위해 필요하다 고 했다. 학업의 성공과 실패의 원인에 대해 대한 신념이나 지각에는 개인에 따라 차이가 있으며, 이러한 신념의 차이는 과제의 성취 행동 및 성취도에 영향을 준다.

Chance(1965)의 연구결과에서는 남학생과 여학생 모두 내적 귀인성향과 학업성취도간에 유의 있는 정적 상관을 보이고 있다.

Andrews와 Debus(1978), Wang과 Stiles(1976)는 실패에 대하여 내적으로 귀인하는 학습자가 외적으로 귀인하는 학습자보다 학업성취도가 더 높은 것으로 보고하고 있다. Lefcourt(1982)는 일반적으로 통제 소재가 내적인 사람은 외적인 사람보다 학력 점수가 높고 학습에 대한 자신감이 있으며, 교육적 열망과 포부가 높게 나타나고 있다고 보고하였다. 그리고 Bar-Tal 등(1980)은 귀인성향과 학업성취도간에 상관이 있다고 주장했다. 개인이 내적 귀인성향을 가질수록 그의 학업성취도는 그만큼 높아진다고 한다. 이 결과는 성공 경험보다는 실패 경험이 주어진 어떤 상황에서 외적 귀인 하는 경향이 있다는 Epstein과 Komorita(1971)의 연구 결과, 실패의 경험보다는 성공의 경험을 하였을 때 그 원인을 그의 노력으로 귀인 한다는 Nicholls(1975)의 연구 결과, 내적 귀인은 학급에서 가장 높은 성적을 가진 학생들이 다른 학생들

보다 의의 있게 더 높다는 Kasiser(1975)의 연구결과와 일치하고 있다.

Findley와 Cooper(1983)는 귀인성향과 학업성취도와 의 관계에 관한 연구논문들의 가설 중에서 193개 가설이 내적 성향일수록 학업성취도가 높다고 설정되고, 25개 가설만이 외적 성향일수록 학업성취도가 높다는 가설이 설정되었다고 보고되었다.

박영신(1986)도 학업성취가 높은 집단은 성공을 능력과 같은 내부에 귀인하고, 성취 수준이 낮은 집단은 실패를 능력 결여로 귀인하며 성공은 오히려 운에 귀인하는 정도가 높았다고 한다. 그는 또한 실패를 누적적으로 경험한 학습자일수록 학업의 실패를 내적 원인으로 지각하는 경향이 높았다고 한다.

#### 7. 선행 연구의 탐색

앞에서 살펴본 선행 연구 분석을 통하여 다음을 알 수 있다.

첫째, 학생들이 학교에서 일어나는 행위의 결과를 내적 요인에 두느냐 아니면 외적 요인에 두느냐에 따라 기대요인이 달라진다. 따라서 학생들에게 성공은 노력을 통해 이루어진다는 내적 귀인을 강조하는 교육이 매우 필요하다.

둘째, 주어진 과제의 성공적인 수행은 자신이 가지고 있는 능력과 자신감에 의해 크게 영향을 받는다. 따라서 학생들에게 보다 나은 학업 성과를 위해 학업 수행에 대한 자신감을 심어줄 필요가 있다.

셋째, 일반적으로 성공은 자기효능감을 높이고 실패는 자기효능감을 낮게 한다. 성공이 외적 귀인보다는 내적 귀인인 노력이나 능력에 귀인하는 것으로 지각할 때 자기효능감이 향상된다.

넷째, 학습 동기 유발을 위하여 수학 교과연구회 학습지, 인터넷 방송등 매체 활용이 필요함을 알 수 있었다.

다섯째, 수학 학습 부진 학생의 지도를 위하여 영역별 또는 단원별로 기본개념을 활용하고, 이를 보다 단순하게 재구성하여 학생 개개인의 특성에 알맞게 활용하여야 한다.

### III. 연구의 실제

#### 1. 연구대상

본교 1학년 전체 학생 중에서 2학기 중간고사 성적을 바탕으로 수학 부진 학생 60명을 선발 하였다. 이들을 실험반과 비교반으로 나누어 00년 10월 14일부터 12월 17일 까지 약 2개월간 15차시 수업을 실시하였고 학습량은 같이 하였다. 실험반(30명)은 수학 부진 학생들로 수학 교과와 기본개념과 귀인송환을 활용하여 수업한 반이고 비교반(30명)은 수학 부진 학생들로 전통적인 수업을 한 반이다. 본교는 기초 생활 보호대상자, 재혼 가정의 자녀가 많아 이들의 환경 구성이 열악하였다.

그리고 본 연구는 연구자가 현재 고등학교 1학년 학급을 담당하고 있기 때문에 1학년을 대상으로 하였다.

#### 2. 측정 도구

##### 가. 자기효능감 검사

학생의 자기효능감을 측정하기 위한 검사는 Pintrich와 De Groot(1990)가 개발한 9개 문항과 정택희(1987)가 개발한 문항 가운데 4개의 문항을 선정하여 총 13개의 문항으로 구성하여 만든 정종진(1994)의 자기효능감 검사를 사용하였다. 각 문항은 수학교과에 대한 자기효능감을 Likert 식 4점(1점-4점)척도방법으로 전혀 그렇지 않다(1점), 대체로 그렇지 않다(2점), 대체로 그렇다(3점), 매우 그렇다(4점)의 순으로 점수를 부여하였다. 이 검사의 신뢰도는 Cronbach  $\alpha=0.95$ 이다. 김아영과 박인영(2001)이 개발하여 타당화 시킨 학업적 자기효능감 척도를 통해서 본 검사의 공인 타당도를 추정해 본 결과 0.82이었다. 따라서 본 연구에서 사용한 자기효능감 검사의 신뢰도와 타당도는 만족할만한 수준이라고 볼 수 있다.

##### 나. 학업성취도 검사

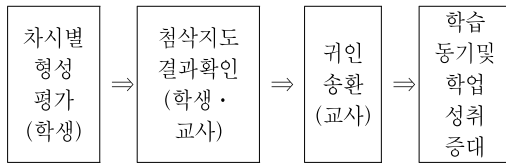
사전 검사로서 본 연구에 참여한 실험반 및 비교반 학생들에게는 2학기 중간고사를 적용했고, 실험 처치후의 사후 검사는 실험기간 동안 학습한 수학 10-나 내용을 중심으로 직접 지도한 두 명의 교사에 의해 제작되고

동료교사 세 명이 검토한 2학기 기말고사 평가지를 활용하였다. 문항수는 20문항이고 만점은 100점이다.

3. 실험 처치 및 절차

가. 귀인송환 모형

실험반에서 형성 평가의 교수 학습 활동 과정 중 원리 다지기 및 확인 그리고 한걸음 더 등의 문제가 제시된 부분에 대하여 학생 각자 스스로 해결한 후 첨삭 지도를 통하여 교사가 결과를 확인하여 통과, 미 통과로 결정하였다.



<그림 2> 귀인송환 과정

이와 같은 훈련을 실험반에서 지속적으로 실시함으로써 학습동기의 유발과 학업성취도의 향상을 유도하였는데 이 과정을 나타내면 <그림 2>와 같다.

- 1) 통과는 내적, 안정적인 방식으로 귀인 한다.
  - 상당히 열심히 했는데.
  - 너는 수학에 대단한 능력이 있구나.
  - ( )에 대하여 내가 알고 있는 것은 매우 만족스럽구나.
  - 너는 계산 능력이 우수하구나.
  - 공부 시간에 열심히 했구나.
- 2) 미 통과는 내적, 불안정한 방식으로 귀인 한다.
  - 문제가 어려웠으므로 열심히 하면 잘 할 수 있을

- 거야.
- 다음에는 더 많은 노력을 해야 되겠구나.
  - 문제를 충분히 이해 못했구나. 연습을 많이 해보면 잘 할 수 있을 거야.

나. 수학 학습 부진아 지도의 실제

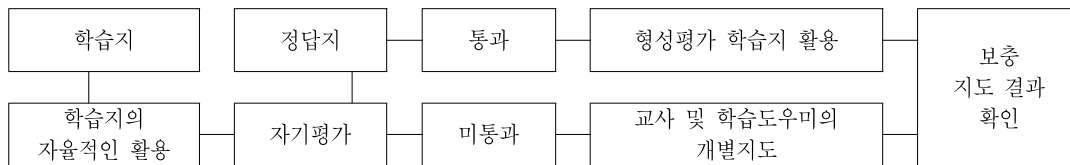
1) 기초 기본 학력 학습지의 활용  
실험반에 사용한 단계별, 영역별 학습지 활용의 흐름은 <그림 3>과 같다.

2) 도우미 선정  
실험반에서 도우미 학생은 친밀감과 학습 효과를 높이기 위하여 같은 반에 있는 학생들로 선정하였다.

3) 기초 기본 학력 학습지 활용 방법  
실험반 학생들은 방과 후 특별보충학습 시간을 활용하여 수업이 시작되기 전에 학습지를 가져와서 본다. 풀이가 끝나면 학습지를 도우미에게 넘겨주도록 하였다.

4) 도우미를 활용한 학습지 지도의 실제  
도우미는 학습지를 휴식시간이나 점심시간에 확인하여 틀린 문제를 실험반 학생들에게 설명해준다. 학생들은 틀린 부분은 붉은색 볼펜으로 기록하여 어떤 부분에서 틀렸는지 교정한다.

5) 첨삭 지도의 실제  
실험반에서 첨삭지도를 통하여 그 문제와 동일 수준의 형성 평가 문제를 활용 받아 송환을하도록 하였다. 그리고 방과 후 시간을 이용하여 교사와 학습 부진 학생, 도우미와 학습 부진 학생을 1:1로 연계시켜 기본개념 및 용어의 정의에 대한 송환을 통하여 협동 학습 활동으로 해결하도록 지도하였다.



<그림 3> 단계별, 영역별 학습지 활용의 흐름도

6) 기초 기본 학력 교수 학습 과정 기초 기본 학력 정착을 위한 활동 과정으로 다음과 같이 교수·학습 과정안을 작성하여 활용하였다.

가) 기본적인 성질은 교과서를 바탕으로 재구성하였고 교사가 10-20분 정도의 일제수업을 하였다.

나) 실험반 학생들은 간단한 사칙 연산은 쉽게 해결하였지만 혼합 계산 부분은 어려워 하였다. 또한 방과 후 수업에서는 주의가 산만하고 집중력이 매우 떨어졌다. <부록 1>에는 학생들의 학습 활동 과정에 사용한 학습지의 자료를 제시하였다.

다) 실험반에서 학생들의 문제 해결 과정을 관찰한 후 통과에 대해서는 칭찬과 노력 등의능력 귀인을, 미통과에 대해서는 노력 귀인으로 유도 한 후 학생 스스로 해결해 갈 수 있도록 조력하였다.

라) 실험반에서 기본문제나 보충문제는 학생 스스로 또는 도우미의 도움을 받아 해결하도록 하였다. 기본문제나 보충문제를 풀 후 채점한 결과를 확인하여 통과한 학생에게는 적절한 송환을 활용하여 심화문제로 이어지도록 하였고, 주어진 시간에 문제를 해결하지 못한 학생에게는 간단한 송환과 함께 가정에서 복습할 수 있도록 과제를 제시하여 해결 할 수 있도록 지도하여 다음 시간에 확인해 주었다.

5. 자료 처리

수집된 자료의 통계적 처리는 SPSS/PC+ 프로그램을 이용하여 이루어졌다. 먼저 실험 처치 전에 실험반과 비

교반에 자기효능감 검사 및 학업성취도 검사를 실시한 후 두 집단의 평균과 표본표준편차를 산출하니 유의한 차이가 없어 두 집단은 동질집단이라고 볼 수 있다. 본 연구에서는 실험반과 비교반의 사후 자기효능감 검사 및 학업성취도 검사의 점수 차이를 검증하였다.

IV. 연구의 결과

1. 수학 교과에 대한 흥미

수학 교과에 대한 흥미를 알아보기 위하여 한국교육개발원이 1992년에 개발한 설문지를 재구성하여 사용하였다. 1차(연구전), 2차(연구후) 설문을 실시하여 나타난 흥미 검사 결과는 <표 2>와 같다.

2. 기본개념과 귀인송환 활용이 자기효능감에 미치는 효과

실험반과 비교반의 자기효능감 사전 사후 점수의 평균과 표본표준편차의 결과는 <표 3>과 같다.

<표 3> 자기효능감 사전 사후 비교

영역	구분	사전(사후)	
		M	S
자기효 능감	실험반	19.64(26.12)	8.02(8.62)
	비교반	20.18(20.54)	8.13(6.77)

<표 2> 수학 교과에 대한 흥미 검사 결과 (N(실험반)=30, 단위 : 명)

검사 영역	설문내용	응답						
		전혀 그렇지 않다	대체로 그렇지 않다	그렇다와 아니다가 반반이다	대체로 그렇다	매우 그렇다		
수학교과 에 대한 흥미	수학공부에 흥미를 느끼고 있다	1차	10	9	11	0	0	
		2차	8	9	8	5	0	
	수학공부에 자신감이 있다	1차	8	7	7	8	0	
		2차	4	4	3	11	8	
	수학공부에 대한 이해의 정도가 있다	1차	5	2	14	5	4	
		2차	7	9	7	4	3	
	소계		1차	23	18	32	13	4
			2차	19	22	18	20	11

<표 3>에서 기본개념과 귀인송환을 활용하기 사전에는 비교반(M=20.18)과 실험반 (M=19.64)이 유의미한 차이가 없었다. 그러나 기본개념과 귀인송환을 활용한 사후에는 실험반(M=26.12)이 비교반(M=20.54)보다 유의미한 차이가 있었다. 따라서 이러한 결과를 비추어볼 때 실험반이 비교반보다 수학 학습에 대한 자기효능감이 효과적 이었다고 생각 된다.

### 3. 기본개념과 귀인송환 활용이 학업성취에 미치는 효과

<표 4> 학업성취도 사전 사후 비교

영역	구분	사전(사후)	
		M	S
학업성취도	실험반	21.29(28.97)	14.61(11.27)
	비교반	20.55(20.69)	13.82(14.72)

기본개념과 귀인송환 활용이 수학 학습 부진아의 수학 교과의 학업성취를 높이는가를 분석하기 위하여 실험반과 비교반의 학업성취도 사전 사후 점수의 평균과 표준편차의 결과는 <표 4>와 같다. <표 4>에 나타난 것처럼, 사전에 비교반과 실험반의 수학 학업성취 점수는 비교반(M=20.55)과 실험반(M=21.29)이 유의미한 차이가 없었다. 그러나 실험반에 기본개념 과 귀인송환을 활용한 사후에는 실험반(M=28.97)이 프로그램을 투입 받지 않은 비교반(M=20.69)보다 유의미한 차이가 있었다. 이러한 결과를 비추어 볼 때 실험반이 비교반보다 수학학습에 대한 학업성취가 효과적이었음을 알 수 있다. 30명의 실험반 학생중 17명(57%)의 성적이 향상되었고, 특히 이들 중 9명(30%)의 학생들은 10~40점 까지 성적이 향상된 것으로 나타났다. 짧은 기간 동안에 성적이 향상된 것은 인지적 능력의 신장 및 동기유발, 학습 태도, 성취감등 정적 영역의 변화로 인한 성적 향상으로 볼 수 있다.

## V. 결론 및 제언

수학 학습 부진 학생 실험반 30명을 대상으로 수학 학습 능력을 신장시키기 위하여 기본개념과 귀인송환을 활용한 학습 부진아의 지도에서 얻은 결론은 다음과 같

다.

첫째, 기본개념과 귀인송환 활용을 통해 수학 학습 부진아의 수학 교과에 대한 자기효능감을 증진 시킬 수 있다. 즉, 수학 교과의 학습 결과에 대해 그 원인을 외적 귀인보다는 내적 귀인으로 돌리도록 송환 주는 것이 과제 수행에 있어서 일정한 수준에 목표를 달성하기 위한 활동을 조직하고 실천할만한 능력이 있다는 개인적 신념을 의미하는 자기효능감 증진에 도움이 될 수 있다.

둘째, 기본개념과 귀인송환 활용이 수학 학습 부진아의 수학 교과의 학업성취도를 향상시킬 수 있다. 즉 수학 교과에 대한 학업성취 결과를 학생 자신의 능력과 노력 탓으로 돌리는 내적 귀인성향이 높을수록 학업성취 수준은 상대적으로 높아진다.

셋째, 기본개념 요소를 활용하여 만든 학습 자료를 활용하고 귀인송환을 통한 적절한 반복학습이 수학 교과에 대한 두려움을 없애고 자신감을 회복하는데 효과가 있음을 알 수 있다.

이상의 연구 결과를 바탕으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 본 연구에서는 검사지를 통해 자료를 수집했는데 후속 연구에서는 양적인 자료에 대한 분석과 더불어 질적인 자료에 의한 방법으로 자료를 수집하여 실험의 효과를 분석해 볼 필요가 있다.

둘째, 학습 부진 학생들은 열등감등의 부정적인 자아 개념을 갖게 되는데 교사는 이들에 대한 심리적 배려를 통하여 긍정적인 자아를 형성하는데 노력해야 한다.

셋째, 학습 부진 학생들에게 다양한 학습 방법의 안내와 가정 학습 과제의 제시 및 관리 등을 통하여 바람직한 학습 습관이 정착될 수 있도록 노력해야할 필요가 있다.

넷째, 기본개념과 귀인송환 활용이 수학 부진아의 수학 교과에 대한 자기효능감과 학업성취에 대한 효과를 검증하기 위해 단일 교과시간에 이루어졌으므로 일반화하기에는 제한점이 있다. 따라서 후속 연구에서는 타교과목과 관련된 연구가 필요하다고 보아진다.

## 참 고 문 헌

교육인적자원부 (1999). 중학교 교육과정 해설, 교육인적



- 자원부.
- 김성희 (2001). 교사-학생간의 관계와 귀인피드백이 학업성취도에 미치는 효과, 전북대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김아영·박인영 (2001). 학업적 자아 효능감 척도 개발 및 타당화 연구, 교육학연구, **39(1)**, 95-123.
- 김진식 (2000). 내적 귀인 훈련이 학습 부진아의 학업성취와 자아 개념에 미치는 효과, 대구대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김형준 (2006). 마인드 맵 작성 방법의 차이가 학업성취도 및 학습태도에 미치는 영향-중학교 2학년 도형의 달음 단원을 중심으로-, 국민대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 박송이·노영순 (2009). 마인드 맵을 활용한 학습 부진아의 지도가 수학학습 능력 및 태도에 미치는 영향, 한국학교수학회논문집, **12(2)**, 243-260.
- 박영신 (1986). 인지 발달 수준에 따른 성패 귀인과 과학 학업성취도에 관한 연구, 교육학연구, **24(2)**, 77-94.
- 정종진 (1994). 자기규제 학습 방략 훈련이 산수 교과에 대한 아동의 자기효능감과 학업성취에 미치는 효과, 초등교육연구, **8**, 109-126.
- 정택희 (1987). 수업의 학습 시간 투입의 동기요인과 효과 분석 연구, 고려대학교 대학원 박사학위논문.
- 한국교육개발원 (1992). 교육의 본질 추구를 위한 수학교육 평가체제 연구(III)-수학과 평가도구 개발- 한국교육개발원.
- 한국교육과정평가원 (1998). 학습 부진아 지도 프로그램 개발 연구, 한국교육과정평가원.
- 한국교육과정평가원 (2000). 중학교 학습 부진아 지도 프로그램 개발 연구, 한국교육과정평가원.
- Andrews, G. R., & Debus, R. L. (1978). Persistence and the casual perception of failure : Modifying cognitive attributions. *Journal of Educational Psychology*, **70**, 154-166.
- Bandura, A. (1977). Social learning theory. *Englewood Cliffs, N.J. : Prentice Hall*.
- Bandura, A. (1981). Self-referent thought : A developmental analysis of self-efficacy. In J. H. Flavell and I. Ross(Eds.), *Social cognitive development : Frontiers and possible futures*. Cambridge University Press.
- Bandura, A. (1982). The self and mechanism of agency. In J. Suls(Eds.), *Psychological perspectives on the self* Hillsdale, N.J : Erlbaum.
- Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action : A social cognitive theory. *Englewood Cliffs, N.J* : Prentice-Hall. Barbar & McCombs.
- Bar-Tal, D., Kfir, D., Bar-Zohar, Y., & McKeown, J. R. (1980). The relationship between locus of control and achievement, anxiety and level of aspiration. *The British Journal of Educational Psychology*, **50**, 53-60.
- Chance, J. E. (1965). Internal control of reinforcements and the school learning process, *paper presented an the biennial meeting of the Society for Research in child Development Minneapolis*.
- Epstein, R., & Komorita, S. S. (1971). Self-Esteem Success-Failure, and Locus of control in Negro children. *Developmental Psychology*, **4**, 2-8.
- Findley, M. J., & Cooper, H. M. (1983). Locus of control and Academic Achievement : A Literature Review, *Journal of Personality and Social Psychology*, **44**, 419-427.
- Forsyth, D. R., & McMillan, J. H. (1981). Attribution, affect, and expection : A test of Weiner's three dimensional model. *Journal of Educational Psychology*, **73**, 393-403.
- Kasiser, D. L. (1975). *Internal-external control and casual attributions of own and other Performance Psychological Reports*, **37**, 423-426.
- Kukla, A. (1972). Foundations of an attributional theory of performance. *Psychological Review*, **79**, 454-470.
- Lefcourt, H. M. (1982). Locus of control : *Current Trends in Theory and Research*, N.J. Lawrence Erlbaum Associate Pub.
- Nicholls, J. G. (1975). Casual Attributions and social other Achievement-Related Cognitions : Effect of

- Task Outcome, Attainment Value, and Sex. *Journal of Personality and Social Psychology*, **31**, 379-387.
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, **82**(1), 33-40.
- Schunk, D. H. (1982). Effects of effort attributional feedback on children's perceived self-efficacy and achievement. *Journal of Educational Psychology*, **74**, 548-556.
- Schunk, D. H. (1983). Effects of effort attributional feed-back on children's perceived self-efficacy and achievement, *Journal of Educational Psychology*, **74**(4), 548-556.
- Stipek, D. J., & Weisz, J. R. (1981). Perceived personal control and academic achievement. *Review of Educational Research*, **51**(1), 101-137.
- Wang, M. C., & Stiles, B. (1976). An investigation of children's concepts of self-responsibility for their social learning. *American Educational Research Journal*, **13**, 159-179.
- Weiner, B. (1979). A Theory of Motivation for some classroom experience. *Journal of Educational Psychology*, **71**, 3-25.
- Weiner, B. (1980). *Human motivation*. New York : Holt, Rinehart and Winston.

## Effects of Abstraction offer of basic concept and Attributional Feedback of Self-efficacy and Mathematical study ability of Math Underachievers

An, Jong Su

Department of Mathematics Education, Pusan National University

E-mail : jsan63@pusan.ac.kr

The purpose of this study was to examine the effects of abstraction offer of basic concept principle and feedback of self-efficacy attributional and mathematical study ability of math underachievers in high school based on the attribution theory and self-efficacy theory. The hypothesis were posed as below :

Hypothesis 1: The experimental group that takes the abstraction offer of concept principle and attributional feedback training would be better at most self-efficacy than the control group that doesn't.

Hypothesis 2: The experimental group that takes the abstraction offer of concept principle and attributional feedback training would have better math achievement than the control group that doesn't.

They were divided into an experimental group and a control group, and the attribution disposition, self-efficacy and academic achievement of the children were measured by pretest and posttest. For data analysis, SPSS/PC+ program was employed and t-test was conducted.

The main findings of this study were as below :

First, the abstraction offer of concept principle and attributional feedback training was effective for enhancing the math self-efficacy in high school underachievers.

Second, the abstraction offer of concept principle and attributional feedback training was effective for increasing the math achievement in high school underachievers.

---

\* ZDM Classification : D14

\* 2000 Mathematics Subject Classification : 97D00

\* Key Words : self-efficacy, attributional feedback

<부록 1> 학생들에게 사용한 학습지의 한 예

단원	나머지 정리	성명
학습목표	항등식이 될 필요조건을 구하여라	1학년 ( )반 ( )번 성명 :
<p>&lt;기본 문제&gt;</p> <p>1. 등식 <math>3x^2 - 5x = a(x-1)^2 + b(x-1) + c</math> 가 <math>x</math> 에 관한 항등식이 되도록 상수 <math>a, b, c</math> 의 값을 구하여라.</p> <p>2. 다항식 <math>f(x) = x^3 - 2x^2 + 5x - 6</math> 을 일차식 <math>x - 3</math> 으로 나눌때의 나머지를 구하여라.</p> <p>&lt;보충문제&gt;</p> <p>3. 등식 <math>ax^2 + bx + c = 0</math> 이 <math>x</math> 에 관한 항등식이 되기 위한 필요충분조건을 구하여라.</p> <p>4. 다항식 <math>f(x) = 2x^3 - 3x^2 + x + 6</math> 을 <math>x - 2</math> 의 일차식으로 나눌때 나머지를 구하여라.</p> <p>&lt;심화문제&gt;</p> <p>5. 등식 <math>3x^2 + 2x + 1 = a(x+1)^2 + b(x+1) + c</math> 가 항등식이 되도록 상수 <math>a, b, c</math> 의 값을 구하여라.</p> <p>6. 다항식 <math>f(x) = 6x^3 - x^2 + 4x - 2</math> 를 일차식 <math>2x - 1</math> 로 나눌때의 나머지를 구하여라.</p>		

<부록 2> 자기 효능감 검사

설문문항	전혀 그렇지 않다 (1)	대체로 그렇지 않다 (2)	대체로 그렇다 (3)	매우 그렇다 (4)
1. 나는 우리 반의 다른 학생들에 비해서 수학 공부를 잘 할 수 있다고 믿는다.				
2. 나는 수학 시간에 선생님께서 가르쳐 주시는 어떤 내용이든 잘 이해 할 수 있다고 믿는다.				
3. 나는 수학시간에 배우는 내용을 잘 학습 할 수 있다고 생각한다.				
4. 나는 우리 반의 다른 학생들에 비해서 수학 교과에 있어서 우등생이라고 생각한다.				
5. 나는 수학시간에 내게 주어지는 어떠한 문제도 잘 풀 수 있다고 확신한다.				
6. 나는 앞으로 수학 교과에서 좋은 성적을 얻을 것이라고 생각한다.				
7. 우리 반의 다른 학생들과 비교해 볼 때 나의 수학 공부 방법은 효과적이고 훌륭하다고 본다.				
8. 나는 우리 반의 다른 학생들과 비교해 볼 때 나의 수학 교과에 있어서 많은 내용을 알고 있다고 생각한다.				
9. 나는 수학 시간에 배우는 어떤 내용도 잘 학습해 낼 자신이 있다.				
10. 나는 수학 공부를 할 때 다른 사람의 도움 없이도 잘 할 수 있다.				
11. 나는 수학 내용이 아무리 어려울 것이라 하더라도 잘 헤낼 자신이 없다.				
12. 나는 수학 공부를 하는데 훌륭한 재능을 가지고 있는 것 같다.				
13. 나는 수학 공부를 할 때 내가 세운 목표를 달성 할 때까지 노력을 계속한다.				