

## 7차 교육과정에 따른 특별보충과정 학생들을 위한 수학 학습자료 개발 및 적용에 대하여 - 8-가 단계 -

김연관<sup>1)</sup> · 김응환<sup>2)</sup> · 정인철<sup>3)</sup>

본 연구는 학생들의 수학 학력 저하를 조금이나마 막아보고자 교육과정의 일환인 특별보충과정을 통하여 부진 학생들이 수학에 대한 관심과 흥미를 가지고 자기주도적인 학습을 하는데 도움이 되도록 하기 위하여 학습자료 개발에 목적을 두고 시작하였다. 이에 따라 C중학교 2학년 특별보충과정 대상학생들의 2003학년도 1학기 중간 및 기말 고사의 성적을 토대로 학습결손 영역을 분석한 후, 교과서 및 이미 개발된 학습자료를 수정·보완하여 7-가 단계의 내용과 연계성을 고려한 8-가 단계의 특별보충과정 학습자료를 개발하여 C중학교 2학년 특별보충과정에 적용하였다. 그 적용 후에 특별보충과정 학습자료에 대한 반응을 빈도 분석하여 알아보고, 진단평가를 실시한 후 각 영역별로 통과율 결과를 분석하여 특별보충과정 학습자료 개발의 미비한 부분 및 개선 방향을 알아봄으로써 학생들의 학력신장 방안을 모색하여 보고자 하였다.

주요용어 : 특별보충과정, 학습자료

### I. 서 론

#### 1. 연구의 필요성

제7차 교육과정에 따른 수학과 교육과정은 단계형 수준별 학습 교육과정으로 자율적이고 창의적인 특성을 기르고, 자기 주도적인 학습 능력을 기를 수 있도록 하는데 그 목표를 두고 시행되어오고 있다. 이에 따라 학교 현장에서 교사들은 지역과 학생수준에 맞는 지도자료를 개발하고 적용하며 활용하고 있다.

특히 제7차 교육과정에서 수학교과 특징은 국민공통 기본교육 과정의 단계형 수준별 교육과정으로 편성·운영되도록 되어있다. 다시 말하여 1학년부터 10학년까지 10단계를 두고, 각 학년의 학기를 단위로 하는 2개의 하위단계로 구성되어 있다. 그러나 전 교육과정까지는 해당 학년의 과정만 이수하면 진급을 하였지만, 본 교육과정에서는 각 단계를 마치고 나면 다음 단계로 단순히 진급하는 것이 아니라는 데 있다. 이에 따라 각 학교는 진급에 필요한 기

1) 청양중학교(kyk3412@chol.com)  
2) 공주대학교 수학교육과(yhkim@kongju.ac.kr)  
3) 공주대학교 과학교육연구소(ijung@kongju.ac.kr)

준과 절차를 자율적으로 설정·운영하고 있다. 여기서 각 학교는 설정한 성취기준에 미달하면 재이수 과정의 절차를 거쳐 차 상급 단계로 진급시키고 있다. 물론 재이수 대상 학생이지만 학생과 학부모가 원할 경우 재이수 과정을 거치지 않고 차 상급 단계로 진급할 수 있으나, 대부분의 시·도 지침에서 특별보충과정을 거치도록 규정하고 있다.

그런데 여기서 재이수 대상 학생들의 구성과 학력을 생각해 볼 필요가 있다. 재이수 대상 학생들은 기초학습 부진아를 포함하여 그 보다는 수준이 높고 진급 설정 기준에 못 미치는 학생들로 구성된다. 물론 재이수 대상 학생이 아니더라도 특별보충과정이 필요한 학생이라고 생각되면 포함시킬 수 있지만 그런 경우는 거의 없다. 과연 이 재이수 대상 학생들 대부분이 학습의욕이 없는 학생들인데, 한 학기동안 배운 내용을 이 짧은 특별보충과정을 통하여 해당 단계를 이해할 수 있을까 의문점이 생긴다. 왜냐하면 이 특별보충과정 자체가 진급에 필요한 절차이지 진급 여부를 결정하는 것이 아니라는 것이기 때문에 학생들은 단순히 시간만 채우면 된다는 생각으로 특별보충과정에 임하고, 배운 학습 내용은 그 과정만 지나면 까마득한 옛날이야기가 되는 현상이 지금의 실정이다. 또한 재이수 대상 학생이 해당 단계의 내용을 이해하였는지를 교사가 파악하는 데는 한 학기가 지난 다음에야 알 수 있다. 왜냐하면 현 수학과 교육과정의 내용 연계성을 예를 들어 보면 7-가에서 8-가 그리고 9-가로 이어지기 때문이다. 그리고 학년이 바뀌어 가르치는 교사가 바뀌면 재이수 대상이었던 학생을 파악하고 그 단계를 진행할지 의문점을 갖는다. 그리고 현재 우리 사회에 만연된 위험하고 더럽고 어려운 일에는 기피하듯이 학교에서 학생들도 어렵고 귀찮은 과목일수록 공부하기 싫어하는 현상이 나타나고 있음을 부인할 수 없을 것이다. 이런 여건을 볼 때 재이수 대상 학생들은 더욱더 이 여건에 노출된 학생들인데다 본인들의 학습의욕 자세와 지역 여건 등에 의해 그들의 학력정체성은 심각하다고 말할 수밖에 없다.

이에 특별보충과정을 통하여 배운 내용을 학생들이 조금이라도 기억을 오래 지속시킬 수 있는 학습자료 개발의 필요성을 느끼어 본 연구를 하게 되었다.

## 2. 연구의 목적

수학 교과 특별보충과정에 활용할 수 있는 학습자료를 개발하여 적용함으로써 특별보충과정 대상 학생들이 차 상급 단계에서는 수학 교과에 대한 흥미와 관심을 유발 시켜 수학 시간이 즐거운 시간이 되도록 하고, 더 나아가 기본적인 지식과 기능을 습득하여 다음 단계에서는 특별보충과정 대상학생에서 벗어날 수 있도록 하는데 이 연구의 목적이 있다.

## 3. 연구의 제한점

본 연구는 다음과 같은 제한점을 갖는다.

- 1) 8-가 단계만을 중심으로 학습자료를 개발하였기에 다른 단계에서 활용하기에는 제한점을 갖는다
- 2) 학습자료는 대상 학생들이 대도시 학생보다 학력이 다소 뒤지는 농어촌 학생들을 대상으로 개발된 학습자료이므로 그 적용은 지역적 제한점이 있을 수 있다.
- 3) 본 연구에 사용한 실태분석 설문지와 평가도구의 일부는 표준화된 것을 사용하지 않고 자작도구를 사용하여 일반적이지 못하다.

#### 4. 용어의 정의

##### 1) 특별보충과정 대상 학생

단계형 수준별 교육과정인 수학 교과나 영어 교과에서 각 학교에 따라 자율적으로 설정한 진급 기준에 미달하나 다음 단계로의 진급을 희망하는 재이수 대상 학생이 재이수를 희망하지 않을 경우 차 상급 단계로 진급하기 위해 이수해야 할 과정을 특별보충과정이라 하는데 그 대상 학생을 특별보충과정 대상 학생이라 한다.

##### 2) 특별보충과정 학습자료

특별보충교육과정을 위하여 교재 및 학습장으로 사용할 수 있는 자료를 특별보충과정 학습자료라 한다.

## II. 이론적 배경

### 1. 수학과 단계형 수준별 교육 과정

#### 1) 수학과 단계형 수준별 교육 과정의 의의 및 성격

제7차 교육 과정의 가장 큰 특징은 수준별로 편성·운영된다는 점이다. 수준별 교육 과정은 학습 능력과 교육 내용간에 상승적인 상호작용이 일어날 수 있도록 교육 과정을 구성하자는 것으로, 학습자의 학습 능력 수준과 요구에 대응하는 차별적, 선택적 교육을 제공한다는데 근본적인 의의를 두고 있다. 제7차 교육 과정에서 수학과는 국민 공통 기본 교육 기간 전체에 걸쳐 단계형 수준별 교육 과정을 적용하게 된다. 수학과는 경우, 초등학교 1학년부터 고등학교 1학년까지 10년 동안을 10개의 단계와 각 단계에 대한 2개의 하위 단계로 구성하게 되므로, 학기별로 구분되는 하위 단계까지 고려할 경우 총 20개의 단계를 운영하게 된다.

단계형 수준별 교육 과정은 학년이 올라감에 따라 자동으로 그 학년에 해당하는 수학 내용을 학습하는 것이 아니라, 각 단계의 말에 이수자격 시험을 치르게 된다. 그 결과에 따라 자격 미달인 경우 일종의 교과 유급인 재이수를 하게 된다. 여기서 재이수 과정을 이수하고 싶지 않은 학생의 경우, 보충 프로그램(remedy course)의 성격을 갖는 ‘특별 보충 과정’을 이수할 수도 있다. 따라서 동일 학년의 학생이라고 하더라도 수학 교과에서는 반드시 동일 단계의 수학을 학습하는 것이 아니라 자신의 수준에 맞는 단계의 수학을 학습하게 된다. 이러한 측면에서 볼 때, 단계형 수준별 교육 과정은 우리나라의 수학 교실에 존재하는 ‘거품’ 현상, 예컨대 초등학교 수준의 수학 능력을 가진 학생이 중학교 3학년이라는 이유만으로 중학교 3학년 수학을 배워야 하고 그 결과 수학 수업 시간에 이방인이 되어 버리는 현상을 제거하고 학생의 수준에 적합한 ‘제자리’를 찾게 해주기 위한 제도라고 할 수 있다.

단계형 수준별 교육 과정의 가장 큰 특징은 학생의 수준에 부응하는 적정 수준의 교육 내용을 제공한다는 것이다. 그러나 모든 단계에서 재이수 없이 정상적으로 진급한 학생들이 고등학교 1학년에서 10단계를 학습하게 되므로, 가장 성취도가 높은 학생들이 현행 수준을

유지하도록 되어 있다. 단계형에서 속진을 허용할 경우, 사교육을 더욱 활성화시키고 공교육을 무력화시킬 것이라는 우려 하에 ‘밑으로부터의 다지기’에 충실하면서 ‘위로 진급할 가능성’을 열어놓지 못하였다. 단계형 수준별 교육 과정은 그 취지에 있어 많은 공감대를 불러일으키면서도 교육의 수월성 추구를 충족시키지 못한다는 점에서 다소간의 아쉬움이 남는 제도이다.

## 2) 수학과 단계형 수준별 교육과정의 기본 개념

### (1) 단계

수학과는 초등학교 1학년부터 고등학교 1학년까지의 10년에 걸쳐 10개의 단계를 설정하며, 각각의 단계는 학기를 단위로 하는 2개의 하위 단계로 구분되므로, 총 20개의 단계로 구성된다. 제6차 교육 과정 하에서는 n학년에 소속된 학생은 누구나 n학년용 수학을 학습하게 되기 때문에 별도의 명칭이 필요하지 않으나, 제7차 교육과정에서는 행정적으로 소속된 학년과 수학 교과에서의 단계 사이가 일치하지 않는 경우도 있다. 단계는 이러한 혼란을 방지하기 위하여 부여된 명칭으로, 제7차 교육 과정의 단계는 제6차 교육 과정의 학년/학과와 유사한 것으로 이해할 수 있다.

### (2) 진급 및 재이수

단위 학교는 단계형 수준별 교육 과정의 운영을 위하여, 해당 단계 학습 목표의 달성 정도에 따라 차상급 단계의 진급을 위한 자격 기준을 설정한다. 교육 과정 상에 나타난 성취 목표의 60% 정도를 자격기준으로 설정하게 되나, 60%라는 수치 자체는 자격시험에서 다루어지는 내용, 문항의 특성이나 난이도 등에 종속되는 것이므로, 개별 학교 나름대로의 이수 자격 기준을 설정하는 것으로 해석할 수 있다.

이와 같이 설정된 이수 자격 기준에 비추어 그 수준을 상회하는 학생은 진급하고 수준에 미달되는 학생은 재이수 하도록 되어 있다. 그러나 재이수를 하게 되면, 정상 진급 학생들에 비하여 지속적으로 낮은 단계를 이수하게 되고, 이는 학생들에게 심리적 좌절감으로 작용할 수 있으므로, 재이수를 원하지 않는 학생들에게는 특별 보충 과정을 제공한다. 또한 각 차시의 보충 학습, 단원의 심화 보충, 특별 보충 과정 등 다양한 보충 과정의 기회를 통하여 가능하면 학생들이 최소 목표에 도달되도록 하고, 재이수 대상 학생을 가능한 한 줄이는 것이 운영 측면에서 유리하다. 재이수의 회수는 1회로 제한하고 있는데, 이 경우 매 단계에서 재이수 한 학생이라 할 지라도 10학년에 5-나 단계까지 이수하게 되므로, 간접적인 최저 이수 수준의 설정 효과를 거둘 수 있다.

한편 재이수 반을 운영할 때에는 다른 학급에 비하여 학급당 학생 수를 줄여 교사가 학생 개개인에게 충분한 시간을 할당할 수 있도록 하며, 재이수 반에 보다 유능한 교사를 배치하고 교사의 수업 및 행정 업무 부담을 줄여 교수-학습 자료의 준비나 지도에 전념할 수 있는 여건을 조성해 주는 것이 필요하다.

### (3) 특별 보충 과정

#### ① 특별보충과정의 의미

특별보충과정이란 학교가 정한 진급 기준에 미달하나 다음 단계로의 진급을 희망하는 재이수 대상 학생이 재이수를 희망하지 않을 경우 차 상급 단계로 진급하기 위해 이수해야 할 과정으로 이에 관한 제반 운영 사항은 학교가 결정하여 시행한다.

#### ② 특별보충과정의 개설 시기와 규모

##### ① 시기

7차 교육과정에 따른 특별보충과정 학생들을 위한 수학 학습자료 개발 및 적용에 대하여

특별보충과정은 당해 학기의 방과후나 방학을 이용하여 학교의 계획에 의해 적절히 운영할 수 있다.

② 규모

학교의 실정 및 학생의 학습 결손 정도에 따라 20시간 정도 실시한다.

③ 편성

특별보충과정은 담당교사가 적절하게 교재를 재구성하여 해당 학생이 과정을 이수할 수 있도록 배려한다.

④ 특별보충과정을 이수한 학생은 전원 차 상급 단계로 진급한다.

⑤ 학습 능력이 지극히 저조한 일부 학생이나, 재 이수로 인한 심각한 정신적 후유증을 보이는 학생의 경우에는 학교가 정한 기준에 도달하지 못하더라도 학부모와 학생의 희망 또는 담당 교사의 판단에 따라 차 상급 단계로 진급시킬 수 있다.

③ 운영 예시

㉠ 운영 절차

㉠ 학생들 이 해당 단계를 학습한 후 단계 진급 평가를 실시한다.

㉡ 단계 진급 평가는 정기고사 성적을 종합하거나 별도의 단계 진급 평가를 실시하거나 또는 학교실정에 맞게 정하여 실시할 수 있다.

㉢ 학교가 정한 기준에 의거 진급/재이수 대상 학생을 결정한다.

㉣ 재이수 대상 학생 중 재이수를 하지 않고 진급을 원하는 학생은 학교에서 정한 특별 보충과정을 이수한다.

㉠ 학기 중의 학급 편성 방법

재이수를 하지 않고 특별보충과정을 통해 재이수 대상자를 차 상급 단계로 진급시키는 경우에는 특별보충과정이 방과후 또는 방학기간 등에 운영되므로 특별한 학급 편성을 필요로 하지 않는다.

㉡ 운영 시기별 운영 방안

㉡ 방학중에 운영하는 방안

방학 기간을 이용하여 다음 <표1>과 같이 운영할 수 있다.

<표1> 방학중 운영방안

구분	내용
대상	단계 진급 평가에서 탈락한 학생
학급당 인원	한 학급당 20~25명
운영 시간	20 시간
운영 방법	·일별 편성 예) 1일 4시간씩 5일간 운영 ·주별 편성 예) 매주 수요일에 4시간씩 5주간 운영, 주중에는 과제 부여
내용 구성	해당 학기의 핵심 내용을 담당 교사가 재구성

※ 특별보충과정 편성 시간은 학교의 실정에 따라 변동 가능하다.

㉢ 방과후에 특별보충과정을 운영하는 방안

방학중에 특별보충과정을 편성하기 어려운 학교는 방학을 전후한 시기의 방과후나 일과전의 시간을 이용하여 특별보충과정을 편성·운영할 수 있다. 다만 실행상의 어려움이 있을 때는 특별보충과정의 개설 시기를 다음 학기초의 2개월까지로 연장할 수 있다.

특별보충과정이 다음 학기초에 개설될 경우에는 재이수 대상 학생들을 일단 차 상급 단계로 진급을 시키고 정규 교과 시간에는 차 상급 단계의 수업을 받으면서 방과후에 특별보

충과정을 수행한다. 다음 <표2>는 방과후 운영 방안의 예이다.

<표2> 방과후 운영방안

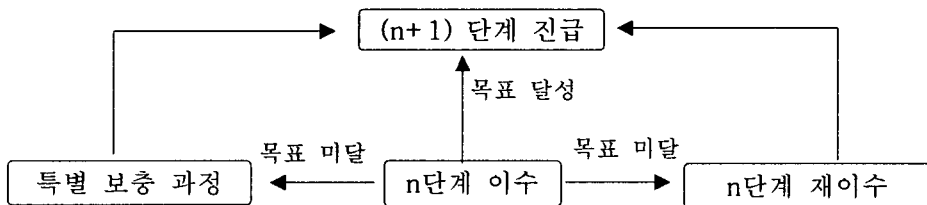
구 분	내 용
대 상	단계 진급 평가에서 탈락한 학생
학급당 인원	한 학급당 20~25명
운영 시간	20 시간
운영 시기	방학을 전후한 시기의 방과후(혹은 일과 전) ※ 여건이 어려운 경우 다음 학기초의 2개월까지 기간을 연장 할 수 있다.
운영 방법	• 일과 전이나 방과후의 시간을 이용 예) 월~금요일 매일 1시간씩 4주간 운영 • 일별 운영 예) 월, 수, 금 매일 1시간씩 7주간 운영(20시간)
교재 내용	해당 학기의 핵심 내용을 담당 교사가 재구성
내용 편성	해당 학기 내용을 영역별로 편성

※ 특별보충과정 편성 시간은 학교의 실정에 따라 변동 가능하다.

지금까지 살펴본 단계형 수준별 교육 과정의 운영에 있어서의 기본적인 절차를 정리하면 다음과 같다. 각 단계의 말에는 해당 단계의 이수 여부를 결정하는 평가를 통하여 진급할 학생과 재이수할 학생을 결정한다. 재이수 대상 학생 중 재이수를 원하는 경우는 해당 단계를 재차 학습하고, 보충학습을 원하는 학생들은 특별 보충 과정을 이수하게 되며, 특별 보충 과정을 밟은 학생들은 그 성공 여부에 관계없이 다음 단계로 진급한다.

다음 <표3>은 단계형 수준별 교육과정의 기본적인 운영 절차이다.

<표3> 단계형 수준별 교육 과정의 기본적인 운영 절차



## 2. 학습부진아

### 1) 학습부진아의 개념

학습부진아의 일반적 개념은 단정되어 정의가 내려진 표현이 없고 학자마다 약간의 차이는 있으나 다음 세 가지 예의 내용에 부합되지 않나 생각된다. 이화여대 인간발달연구소(1989)에서는 학습부진아는 “지능은 보통이나 다른 어떤 요인에 의해 학습을 가능성만큼 성취하지 못하고 있는 아동”의 뜻으로 사용하였고, 오미경(1996)은 학습부진아란 “정상적인 학교 학습을 할 수 있는 잠재능력이 있으면서도 선수적 학습 요소의 결손으로 인한 설정된 교육목표에 비추어 볼 때 최저 학업성취 수준에 도달하지 못한 학습자”로 정의하였다. 또한

한국교육개발원(1997)에서는 학습부진아를 “지능발달정도는 정상이나 읽고 쓰고 셈하기를 포함하여 각 교과가 요구하는 최소한의 학업성취수준에 미달된 자”로 말하였다.

2) 학습부진아의 공통적 특성

- (1) 낮은 지능과 언어능력 및 기억능력의 부족
- (2) 지적호기심, 학습동기, 흥미, 주의력, 자아개념 등의 결함
- (3) 기초학습기능인 독서나 수리적 학습에서 부진하여 학습속도가 느림

3) 수학과 학습부진

(1) 원인

- ① 위계성이 매우 엄격한 계통성을 지닌 선수학습 결손에서 오는 학습부진
- ② 수학의 추상적인 언어와 용어에 대한 엄격한 정의에 대한 저항감에서 오는 학습부진
- ③ 추상화, 일반화, 특수화, 기호화, 형식화하는 습관의 결여에서 오는 학습부진
- ④ 직관보다 논리의 중요시에서 오는 학습부진

(2) 지도방안

- ① 선수학습요소 추출지도
- ② 적절한 안내 제공
- ③ 학습내용의 기본요소 제공
- ④ 다양한 교수-학습자료를 활용하여 호기심 자극
- ⑤ 충분한 시간과 반복 및 연습문제 제공
- ⑥ 망각을 줄일 수 있는 전시학습의 확인

(3) 지도원리

- ① 학습목표의 명확한 제시
- ② 교재내용의 정선화 및 간결화
- ③ 학습자에 알맞은 학습지도의 속도조절
- ④ 학습계획의 명료화
- ⑤ 교재내용의 단계화(small step)
- ⑥ 강화의 원리 적용(성공시 보상)
- ⑦ 학습자의 강점 최대활용
- ⑧ 최저수준에서 최고수준 학습으로 점진적인 접근방법
- ⑨ 참여학습의 기회 제공
- ⑩ 학습결과의 수시 평가로 적정을 기함
- ⑪ 개별지도의 원리 강화
- ⑫ 계획성 있는 경험 습득을 강화시킴
- ⑬ 학습부진아에 대한 자아개념의 변혁

### Ⅲ. 실태분석 및 연구내용

#### 1. 실태분석

본 연구의 연구내용 도출과 방향을 모색하기 위하여 다음과 같이 실태조사를 하여 분석하였다.

1) 실태조사 내용과 방법

실태조사 내용과 방법은 다음 <표4>와 같다.

<표4> 실태조사 내용과 방법

대상	조사 내용	도구	방법	시기
특별보충 대상 학생	·교과 흥미 및 관심도 ·교과학습 이해 및 노력도 ·교과 과제 해결 노력도	자작 설문지	빈도 분석	2003.07
	·2003년 1학기 중간 및 기말 고사 각 영역별 문항 통과율 조사	2003학년 1학기 중간 및 기말고사 학생 답 안지	통과율 분석	2003.05 ~ 07

2) 실태조사 결과

(1) 설문조사 결과 및 분석

① 설문조사 결과는 다음 <표5>와 같다.

<표5> 설문조사 결과

내 용	문항	항 목	반 응	학생수(32 명)	%
교과 흥미 및 관심도	1	수학 과목을 좋아합니까?	1) 매우 좋아한다.	0	0
			2) 좋아한다.	3	9
			3) 보통이다.	16	50
			4) 좋아하지 않는다.	8	25
			5) 전혀 좋아하지 않는다.	5	16
	2	수학 과목이 재미있습니까?	1) 매우 재미있다.	0	0
			2) 재미있다.	3	9
			3) 보통이다.	22	69
			4) 재미없다.	4	13
			5) 아주 재미없다.	3	9
	3	수학은 가치 있고 필요한 과목이라 생각합니까?	1) 매우 그렇다.	17	53
			2) 조금 그렇다.	10	31
			3) 보통이다.	4	13
			4) 그렇지 않다.	1	3
			5) 전혀 그렇지 않다.	0	0
교과 학습 이해 및 노력도	4	학습 내용을 어느 정도 이해합니까?	1) 모두 이해한다.	0	0
			2) 많이 이해하는 편이다.	3	9
			3) 조금 이해한다.	17	53
			4) 이해하지 못하는 편이다.	12	38
			5) 전혀 이해하지 못한다.	0	0
	5	학습 내용을 이해하지 못한 경우 스 스로 해결 하려고 노력합니까?	1) 매우 노력한다.	0	0
			2) 노력하는 편이다.	6	19
			3) 보통이다.	11	34
			4) 노력하지 않는 편이다.	15	47



7차 교육과정에 따른 특별보충과정 학생들을 위한 수학 학습자료 개발 및 적용에 대하여

내 용	문항	항 목	반 응	학생수(32명)	%
			5) 전혀 노력하지 않는다.	0	0
교과 과제 해결 노력도	6	학습 과제를 스스로 해결하려고 노력합니까?	1) 매우 노력한다.	0	0
			2) 노력하는 편이다.	8	25
			3) 보통이다.	14	44
			4) 노력하지 않는 편이다.	8	25
			5) 전혀 노력하지 않는다.	2	6

② 설문조사 분석

교과 흥미 및 관심도에서 수학 과목이 좋다는 학생이 9%, 재미있다는 학생이 9%, 가치 있고 필요하다는 학생이 84%로 나타났는데 이는 전반적으로 수학 교과에 흥미와 관심은 없지만 현실을 바로 인식하고 있다는 것을 알 수 있었다. 그리고 교과 학습 이해 및 노력도에서 학습 내용을 이해하는 경우가 9%, 학습내용을 이해하지 못하는 경우 스스로 노력하는 경우가 19%, 또한 교과 과제 해결 노력도에서 과제를 스스로 해결하려고 노력한다는 25%로 나타났는데 이는 스스로 학습하는 자기학습력이 현저히 떨어짐을 알 수 있었다.

(2) 2003학년도 1학기 중간 및 기말고사 각 영역별 문항 통과율 조사 결과 및 분석

① C중학교 2003학년도 특별보충과정 대상학생 1학기 중간고사 및 기말고사 각 영역별 문항 통과율 조사 결과는 다음의 <표6> 및 <표7>과 같다.

<표6> 2003학년도 1학기 중간고사 각 영역별 문항 통과율 결과

문항	단 원 명		통과수 (32명)	통과율 (%)
	대단원	소단원		
1	유리수와 근사값	유리수의 정의	19	59.4
2		분수의 소수표현	15	46.9
3		순환소수의 분수표현	13	40.6
4		분수의 소수표현	12	37.5
5		오차의 한계	16	50
6		참값의 범위	15	46.9
7		근사값의 덧셈과 뺄셈	7	21.9
8	식의 계산	지수법칙	21	65.6
9		단항식의 곱셈과 나눗셈	8	25
10		"	4	12.5
11		다항식의 계산	8	25
12		등식의 변형	9	28.1
13		대입 및 식의 값	8	25
14	연립방정식	직선의 방정식	12	37.5
15		연립방정식(가감법)	10	31.3
16		" (대입법)	15	46.9
17		연립방정식의 해	6	18.8
18		연립방정식의 응용	13	40.6
19		연립방정식의 활용	7	21.9
20		연립방정식의 응용	5	15.6

<표7> 2003학년도 1학기 기말고사 각 영역별 문항 통과율 결과

문항	단 원 명		통과수 (32명)	통과율 (%)
	대단원	소단원		
1	부등식	부등식의 성질	11	34.4
2		일차부등식	17	53.1
3		일차부등식의 풀이	2	6.3
4		일차부등식의 활용	9	28.1
5		일차부등식의 풀이	9	28.1
6		일차부등식의 응용	5	15.6
7		연립부등식의 풀이	5	15.6
8		연립부등식의 풀이	12	37.5
9		연립부등식의 응용	11	34.4
10		연립부등식의 풀이	15	46.9
11	일차함수	일차함수	13	40.6
12		그래프의 개형	7	21.9
13		그래프의 평행이동	15	46.9
14		일차함수의 그래프	11	34.4
15		정의역과 치역	3	9.4
16		일차함수의 그래프	9	28.1
17		일차함수 구하기	7	21.9
18		"	15	46.9
19		"	4	12.5
20		일차함수의 활용	12	37.5

② 2003학년도 1학기 중간 및 기말고사 각 영역별 문항 통과율 조사 분석

- ㉠ 유리수와 근사값 영역에서는 43.3%의 통과율을 보였으며, 특히 근사값의 덧셈과 뺄셈 영역에서 아주 저조한 통과율을 보였는데 이는 '수의 연산' 영역에서 학습결손이 많이 있음을 알 수 있었다.
- ㉡ 식의 계산 영역에서는 30.2%의 낮은 통과율을 보였는데, 특히 일차방정식과 연계된 단항식의 곱셈과 나눗셈 영역에서 매우 저조한 12.5% 통과율을 보였는데 이는 관련 단원인 '7-가 수의 연산과 일차방정식' 영역에서 학습결손이 있음을 알 수 있었다.
- ㉢ 연립방정식 영역에서는 30.4%의 낮은 통과율을 보였는데, 특히 '대입 및 식의 값 영역과 연립방정식의 활용' 영역에서 저조한 통과율을 보였는데 이는 두 가지 이상의 영역에 관련된 문제 즉 활용문제에 학습결손이 있음을 알 수 있었다.
- ㉣ 부등식 영역에서는 30%의 낮은 통과율을 보였는데, 역시 활용문제에 약함을 알 수 있었고 또한 관련 단원인 '7-가 일차방정식' 영역에서 학습결손이 있음을 알 수 있었다.
- ㉤ 일차함수 영역에서는 30%의 낮은 통과율을 보였으며, 특히 '함수값 구하기와 일차함수 식 구하기'에서 매우 낮은 통과율을 보였는데 이는 관련 단원인 '7-가 대입 및 식의 값' 영역에서 학습결손이 있음을 알 수 있었다.

3) 실태조사 결과 분석 종합

7차 교육과정에 따른 특별보충과정 학생들을 위한 수학 학습자료 개발 및 적용에 대하여

이상의 실태 조사 결과를 볼 때 특별보충과정 대상 학생들이 수학 교과에 대한 흥미와 관심을 가질 수 있어야함은 물론이며, 또한 7-가 단계와 연계된 내용의 8-가 특별보충과정 학습자료의 개발이 필요하고 또한 그 적용에 대해 연구가 필요하다.

## 2. 연구의 내용

본 연구의 목적을 실현하고자 다음과 같은 연구 내용을 설정하였다.

- 1) 8-가 단계의 학습내용을 중심으로 하여 필요에 따라 7-가 단계의 학습내용을 추가한 20차시 분량의 특별보충과정 학습자료를 개발한다.
- 2) 개발한 학습자료를 중학교 2학년 특별보충과정의 교수-학습 활동에 적용한 후, 설문조사를 통하여 학습자료에 대한 학생들의 반응을 알아본다.
- 3) 특별보충과정을 실시한 후 진단평가를 실시하여 각 영역별로 통과율을 빈도 분석하여 개발한 학습자료의 미진한 점을 알아보고 또한 발전적인 학습자료의 개발 방향을 알아본다.

## IV. 연구방법

### 1. 연구 대상

본 연구를 위해서 충청남도 C군 소재 C중학교 2학년 학생들 중에서 수학과 8-가 단계의 중간고사와 기말고사를 합하여 평균 성적이 45점 이하인 32명을 특별보충대상 학생으로 선정하여 연구 대상으로 하였다.

### 2. 연구의 절차 및 방법과 기간

본 연구의 절차 및 방법은 다음의 <표8>과 같다.

<표8> 연구의 절차 및 방법

단계	연구 절차	연구 방법	기간
계획 단계	주제 설정	연구 주제 설정	'03.03 ~ '03.03
	문헌 연구	문헌 연구 분석	'03.03 ~ '03.06
	연구 계획 수립	연구 계획서 작성	'03.03 ~ '03.04
	기초 조사	학생의 실태조사 (연구 내용 도출과 방향 모색)	'03.05 ~ '03.07
실행 단계	연구 자료 제작	특별보충과정 학습자료 제작	'03.05 ~ '03.07
	연구 자료 적용	특별보충과정 학습자료 적용	'03.07 ~ '03.08
분석 단계	검사 결과 분석	설문(학습자료에 대한 반응)조사 분석 진단평가 각 영역별 통과율 분석	'03.08 ~ '03.09
	논문 작성	연구 내용 정리 및 논문 작성	'03.08 ~ '03.12

### 3. 검증계획

1) 특별보충과정 실시 후 학습자료에 대한 반응 조사

본 연구자의 자작 설문지를 이용하여 특별보충과정이 끝난 직후(2003.08)에 설문조사를 실시하고 반응 학생 수를 빈도 분석하여 학습자료에 대한 반응을 알아보았다.

2) 특별보충과정 실시 후 진단평가를 실시하여 각 영역별 통과율 분석

특별보충과정을 실시한 후 ‘대전교육과학연구원이 개발한 수학과 단계 진급평가 자료(8-가, 8-나)(2001)’에서 C중학교 2003학년도 1학기 중간 및 기말고사와 비슷한 수준인 문제를 택하여 일부 수정한 후, 진단평가를 실시하여 각 영역별로 통과율을 빈도 분석하여 개발한 학습자료의 미진한 점과 발전방향을 알아보았다.

## V. 연구의 실행

### 1. 특별보충과정 학습자료 개발

1) 특별보충과정 학습자료 개발의 기본 방향

다음과 같은 사항에 의거하여 본 연구자의 특별보충과정 학습자료를 개발하였다.

- (1) 기본 과정의 내용 중, 최소 필수가 되는 내용 요소들을 추출하여 구성하고, 최소 필수는 내용의 기본 요소, 연계성, 다음에 학습할 내용과의 관계 등에 중점을 두되, 기본 과정의 내용보다도 낮은 난이도로 하향 초등화하여 개발하였다.
- (2) 교과서(주)두산) 및 여러 문제집과 기존에 개발된 여러 시·군 자료를 활용하여 개발하였다.
- (3) 연구대상의 지역적 특성과 C중학교 특별보충과정 대상 학생들의 2003학년도 1학기 중간 및 기말고사의 각 영역별 통과율을 분석한 후, 학습결손을 고려하여 개발하였다.
- (4) 8-가 단계의 학습내용을 중심으로 하여 필요에 따라 7-가 단계의 학습내용을 추가하여 20차시 분량으로 학습자료를 개발하였다.

2) 학습자료의 구성 내용

- (1) 단원명과 자료번호 : 학습 영역을 간단 명료하게 알아보도록 하기 위하여 제시하였다
- (2) 성취 목표 : 학습 내용에 대한 성취 목표를 알 수 있도록 하기 위하여 제시하였다.
- (3) 학습 내용 : 학습 내용을 알아보기 편리하게 하고 차후 개인학습에 이용할 수 있도록 하기 위하여 제시하였다.
- (4) 문제 : 본시학습과 관련하여 따라하기, 협력하여 풀어보기등 성취목표를 이루기 위하여 제시하였다.
- (5) 과제 : 성취 목표 도달 정도 확인 및 학생 스스로 해결할 수 있는 능력을 갖출 수 있게 하기 위해 제시하였다.

3) 특별보충과정 학습자료 목록 및 제작 예시

(1) 특별보충과정 학습자료 목록

중학교 2학년 8-가 단계의 특별보충과정 학습자료 목록은 <표9>와 같다.

7차 교육과정에 따른 특별보충과정 학생들을 위한 수학 학습자료 개발 및 적용에 대하여

<표9> 특별보충과정 학습자료 목록

자료 번호	단 원 명	관련 단원
1	소인수 분해	7-가 자연수의 성질
2	배수 판별	7-가 자연수의 성질
3	유리수와 소수(분수의 소수 표현)	8-가 유리수와 근사값
4	유리수와 소수(순환소수의 분수 표현)	8-가 유리수와 근사값
5	근사값	8-가 유리수와 근사값
6	유리수의 혼합셈과 근사값의 덧셈 뺄셈	7-가 정수와 유리수, 8-가 유리와 근사값
7	문자와 식(1)	7-가 문자와 식
8	문자와 식(2)	7-가 문자와 식
9	지수법칙	8-가 식의 계산
10	단항식의 계산	8-가 식의 계산
11	다항식의 계산	8-가 식의 계산
12	대입 및 식의 값과 식의 변형	8-가 식의 계산
13	미지수가 두 개인 연립 일차방정식의 풀이 (가감법)	8-가 연립방정식
14	미지수가 두 개인 연립 일차방정식의 풀이 (대입법)	8-가 연립방정식
15	미지수가 일개인 일차방정식	7-가 문자와 식
16	일차부등식의 풀이	8-가 부등식
17	연립부등식의 풀이	8-가 부등식
18	함수	7-가 함수
19	일차함수의 뜻과 그래프(1)	8-가 일차함수
20	일차함수의 그래프(2)	8-가 일차함수

(2) 특별보충과정 학습자료 제작 예시

학습자료 제작의 기본방향과 구성에 따라 학습자료를 <표10>과 같은 양식으로 특별보충과정 학습자료를 제작하였다.

<표10> 특별보충과정 학습자료 제작 예시

단 원 명	지수법칙	관련 단계	8-가	자료 번호	9
성취목표	☐ 지수법칙을 이해하고 이를 활용하여 문제를 해결 할 수 있다.				
★ 학습내용 ◆ 지수법칙 $m, n$ 이 자연수일 때 $\cdot a^m \times a^n = a^{m+n}$ $\cdot (a^m)^n = a^{m \cdot n}$ $\cdot (ab)^m = a^m b^m$ ; $(\frac{b}{a})^m = \frac{b^m}{a^m}$ (단, $a \neq 0$ ) $\cdot a^m \div a^n = \begin{cases} a^{m-n} & : m > n \text{ 일때} \\ 1 & : m = n \text{ 일때} \\ \frac{1}{a^{n-m}} & : m < n \text{ 일때} \end{cases}$ (단 $a \neq 0$ ) $\cdot (-a)^n = \begin{cases} a^n & : n \text{ 이 짝수} \\ -a^n & : n \text{ 이 홀수} \end{cases}$					

문제1	다음 식을 간단히 하여라.							
	(1) $a^3 \times a^5$	(2) $a^3 \times b^2 \times a^2$	(3) $x^3 \times y^2 \times x^4 \times y^5$	(4) $(a^6)^3$				
	(5) $(x^5)^7$	(6) $(x^2)^4 \times (x^3)^2$	(7) $(ab^2)^3$	(8) $(\frac{x^2}{y^3})^4$				
문제2	다음 식을 간단히 하여라.							
	(1) $x^7 \div x^5$	(2) $(x^2)^5 \div (x^5)^2$	(3) $a^5 \div a^4 \div a^3$	(4) $(-a^2 b^3)^3$				
과 제	다음 식을 다음 식을 간단히 하여라.							
	(1) $x^4 \times x^9$	(2) $(x^3)^4 \times (x^2)^5$	(3) $(a^2)^5 \div (-a^3)^2 \div a^3$	(4) $\frac{(ax^2)^6}{a^5 x^9}$				

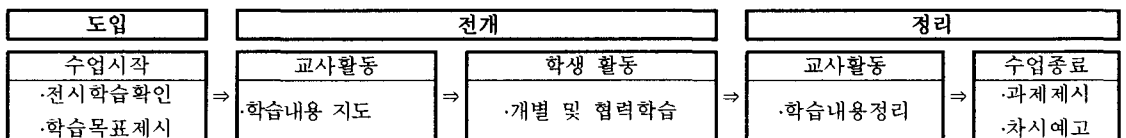
2. 학습자료 적용

개발한 학습자료는 C중학교 연간계획에 의거 2003년 7월 14일부터 8월 29일 까지 방과후 1시간씩(총 9시간)과 방학중 하루 2시간씩(7월 21일부터 26일 까지; 총 11시간) 특별보충과정 20시간에 적용하였다.

1) 특별보충과정 교수-학습 모형

특별보충 학습자료를 적용하여 특별보충과정 수업을 효율적으로 수행하기 위하여 <표 11>과 같은 교수-학습 모형을 적용하였다.

<표11> 특별보충과정 교수-학습 모형



7차 교육과정에 따른 특별보충과정 학생들을 위한 수학 학습자료 개발 및 적용에 대하여

2) 특별보충과정 교수-학습 과정안

<표12> 특별보충과정 교수-학습 과정안 예시

단 원 명		일차부등식의 풀이		차시	16/20
학 습 목 표		이항을 알고, 그것을 이용하여 일차부등식을 풀 수 있다.			
단계	학 습 내 용	교수-학습활동		비 고 및 자 료	시 간
		교 사 활 동	학 생 활 동		
도입	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 전시학습 확인</li> <li>● 학습목표</li> <li>● 학습지 소개</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·과제 확인 및 결손 부분 파악 보충</li> <li>·학습목표 제시</li> <li>·학습지 배부 및 소개</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·과제 풀이 및 정답 확인</li> <li>·손 부분 질문 및 경청</li> <li>·학습목표 인지</li> <li>·경청</li> </ul>	결	7분
전개	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 학습내용</li> <li>● 개별학습 및 협력학습</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·학습내용 설명</li> <li>·순회 지도 및 보충 설명</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·학습지 보며 경청</li> <li>·문제풀이</li> <li>·상호비교 활동, 결손부분 질문</li> </ul>	특별보충 과정 학습지	30분
정리	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 학습내용확인</li> <li>● 과제제시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·본시 학습내용 정리</li> <li>·과제 제시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·학습내용 인지, 결손부분 질문</li> <li>·과제인지</li> </ul>		8분

단 원 명	일차부등식의 풀이	관련 단계	8-가	자료 번호	16
성취목표	□ 이항을 알고, 그것을 이용하여 일차부등식을 풀 수 있다.				
★ 학습내용					
◆ 이항					
부등식의 어느 한 변에 있는 항을 부호를 바꾸어 다른 변으로 옮기는 것 예) $x + 7 \leq 3 \Rightarrow x \leq 3 - 7$ , $3x > -2x + 10 \Rightarrow 3x + 2x > 10$					
◆ 일차부등식의 풀이					
① 괄호가 있으면 괄호를 푼다					
② 미지수를 포함한 항은 좌변으로, 상수항은 우변으로 이항한다.					
③ 양변을 간단히 정리한다					
④ 양변을 미지수의 계수로 나눈다. 이때 계수가 음수이면 부등호의 방향이 바뀐다.					
문제1	다음 부등식을 풀어라.				
	(1) $2x - 3 < 7$	(2) $3x + 1 \leq -8$			
	(3) $-x + 1 \geq -2$	(4) $-4x + 1 > 9$			
문제2	다음 부등식을 풀어라.				
	(1) $x + 2 < -3x - 14$	(2) $2x - 1 \leq -6 + 3x$			
	(3) $0.3x < 0.5x - 1$	(4) $4x - 3 < 3(x - 2)$			
과제	다음 부등식을 풀어라.				
	(1) $-4x + 1 > 9$	(2) $1.2x - 0.5 \geq 0.7x$			
	(3) $\frac{1}{3}x + 2 > 3 + 2x$	(4) $\frac{3}{2} + \frac{1}{4}x \leq -\frac{1}{2}x$			

VI. 결과 및 분석

1. 분석 내용 및 방법

특별보충과정 학습자료를 개발하여 20시간 동안 적용한 후 다음 <표13>과 같은 내용과 방법으로 분석하였다.

<표13> 분석 내용 및 방법

분석내용	대상	도구	분석방법	시기
(1) 학습자료에 대한 반응	특별보충학생(32명)	자작설문지	빈도분석	2003년 8월
진단평가 각 영역별 통과율	특별보충학생(32명)	진단평가 각 학생 답안지	빈도분석	2003년 9월

## 2. 특별보충과정 실시 후 학습자료에 대한 반응 조사 결과 분석

### 1) 특별보충과정 실시 후 학습자료에 대한 반응 조사 결과

특별보충과정 실시 후 학습자료에 대한 반응 조사는 학습자료에 대한 관심과 흥미도, 학습자료에 대한 내용 이해도, 학습자료에 대한 활용도에 대한 세 가지 내용으로 조사하였다. 그 결과는 <표14>와 같다.

<표14> 특별보충과정 학습자료에 대한 반응 조사 결과



7차 교육과정에 따른 특별보충과정 학생들을 위한 수학 학습자료 개발 및 적용에 대하여

내 용	문 항	항 목	반 응	학생수(32명)	%
학습자료에 대한 관심과 흥미도	1	이 학습자료의 학습량은 적당하 었다고 생각합니까?	1) 매우 적당하였다.	4	13
			2) 대체로 적당하였다.	13	40.5
			3) 보통이다.	13	40.5
			4) 약간 미흡하였다.	2	6
			5) 아주 미흡하였다.	0	0
	2	이 학습자료는 수학에 관심과 흥 미를 갖게 했습니까?	1) 매우 그러했다.	2	6
			2) 조금 그러했다.	11	35
			3) 보통이다.	8	25
			4) 그렇지 않았다.	10	31
			5) 전혀 그렇지 않았다.	1	3
학습자료 내용 이해도	3	이 학습자료의 내용을 어느 정도 이해하였다고 생각합니까?	1) 모두 이해하였다.	0	0
			2) 대체로 이해하였다.	13	41
			3) 약간 이해하였다.	14	43
			4) 대체로 이해하지 못하였다.	5	16
			5) 모두 이해하지 못하였다.	0	0
	4	이 학습자료의 내용은 각 단위 학습에 도움이 되었습니까?	1) 매우 그랬다.	9	28
			2) 대체로 그랬다.	5	16
			3) 보통이다.	14	43
			4) 그렇지 않았다.	4	13
			5) 전혀 그렇지 않았다.	0	0
학습자료 활용도	5	이 학습자료의 활용으로 문제 해 결력 신장에 도움이 되었습니까?	1) 매우 그렇다.	4	12.5
			2) 조금 그렇다.	8	25
			3) 보통이다.	16	50
			4) 그렇지 않다.	4	12.5
			5) 전혀 그렇지 않다.	0	0
	6	이 학습자료의 활용으로 자기 주 도적 학습력이 향상되었습니까?	1) 매우 그렇다.	2	6
			2) 조금 그렇다.	9	28
			3) 보통이다.	18	57
			4) 그렇지 않다.	3	9
			5) 전혀 그렇지 않다.	0	0

2) 특별보충과정 실시 후 학습자료에 대한 반응 조사 결과 분석

(1) 학습자료에 대한 관심과 흥미도 분석

학습자료 적용 후 학습자료에 대한 학습자료의 '양적'인 질문에 적당하였다가 53.5% 미흡하였다가 6%로 나타났는데, 이는 학습자료의 걸모습만 보고 단순히 응답한 결과로 추측되고, 또 학습자료에 대한 '관심과 흥미'에서는 그러했다가 41% 반면에 그렇지 않았다가 34%로 나타났는데, 이는 특별보충 대상 학생의 그룹 성격을 그대로 표현한 결과로 나타났다.

(2) 학습자료 내용 이해도 분석

학습자료 적용 후 학습자료에 대한 '내용이해'정도 질문에서는 이해하였다가 41% 이해하지 못하였다가 16%, 각 단위 '학습에 대한 도움'에서는 그랬다가 44% 그렇지 않았다가 13%로 나타났는데, 이는 특별보충과정 학습자료의 내용이 학생들의 이해측면에 어느 정도 영향을 준 결과로 나타났다.

(3) 학습자료 활용도 분석

학습자료 적용 후 학습자료에 대한 활용도에서 '문제 해결력 신장의 도움'에 관한 질문에서는 그렇다가 37.5% 그렇지 않다가 12.5% 그리고 '자기 주도적 학습력 향상'에 관한 질문에서는 그렇다가 34% 그렇지 않다가 9%로 나타났는데, 이는 특별보충과정 학습자료가 조금이나마 활용되어 질 수 있다는 결과로 나타났다.

3. 특별보충과정 실시 후 진단평가 통과율 결과 및 분석

1) 진단평가 각 영역별 통과율 결과

특별보충과정 실시 후 진단평가를 실시하여 각 영역별 통과율 결과는 <표15>와 같다. 그리고 진단평가 문제는 '대전교육과학연구원이 개발한 수학과 단계 진급 평가 자료(8-가, 8-나)(2001)' 문제에서 중간고사 및 기말고사의 수준과 비슷한 문제를 택하여 일부 수정한 문제이다.

<표15> 진단평가 각 영역별 통과율 결과

문항	단 원 명		통과수 (32명)	통과율 (%)
	대단원	소단원		
1	유리수와 근사값	분수의 소수표현	17	53.1
2		순환소수의 분수표현	12	37.5
3		대소비교	23	71.9
4		참값의 범위	14	43.8
5		오차의 한계	12	37.5
소계	유리수와 근사값		78	48.8
6	식의 계산	지수법칙	24	75
7		일차식의 덧셈·뺄셈	14	43.8
8		단항식의 곱셈과 나눗셈	19	59.4
9		대입 및 식의 값	8	25
소계	식의 계산		65	50.8
10	연립방정식	미지수가 두 개인 일차방정식의 해	8	25
11		연립방정식	12	37.5
12		연립방정식	5	15.6
13		연립방정식의 활용	21	65.6
소계	연립방정식		46	35.9
14	부등식	부등식의 성질	15	46.9
15		일차부등식	9	28.1
16		연립부등식	10	31.3
17		연립부등식	5	15.6
소계	부등식		39	30.5
18	일차함수	일차함수의 그래프 개형	13	40.6
19		일차함수의 그래프	7	21.9
20		일차함수식 구하기	3	9.4
소계	일차함수		23	24.0

2) 진단평가 각 영역별 통과율 결과 분석

진단평가의 각 영역별 통과율 결과를 분석하여 보면

- (1) 유리수와 근사값 영역에서는 48.8%의 통과율을 보였는데, 특히 두 가지 이상의 영역이 연계된 문제에서 낮은 통과율을 보였다.
  - (2) 식의 계산 영역에서는 50.8%의 통과율을 보였는데, 실태조사와 비슷하게 '대입 및 식의 값' 영역에서 25%의 낮은 통과율을 보였다.
  - (3) 연립방정식 영역에서는 35.9%의 낮은 통과율을 보였는데, 특히 두 가지 이상의 영역이 연계된 문제에서 낮은 통과율을 보였다.
  - (4) 부등식 영역에서는 30.5%의 낮은 통과율을 보였는데, 역시 두 가지 이상의 영역이 연계된 문제에서 낮은 통과율을 보였다.
  - (5) 일차함수 영역에서는 24.0%의 아주 낮은 통과율을 보였는데, 실태조사와 비슷하게 '일차함수식 구하기와 두 가지 이상의 영역이 연계된 문제'에서 낮은 통과율을 보였다.
- 이상과 같이 종합 분석하여 보면 직관적인 문제는 그나마 통과율이 좋았으나 두 가지 이상의 영역이 연계된 문제나 활용문제에서는 아주 저조한 통과율을 보임으로 나타났고, 특히 '수와 식의 연산' 영역과 '대입 및 식의 값' 영역에서 학습 결손이 심하게 나타나 그와 연계된 '연립방정식의 풀이 영역'과 '일차함수식 구하기' 영역에서도 학습결손이 심하게 나타나는 결과로 나타났다.

## VII. 결론 및 제언

### 1. 결론

본 연구는 학생들의 수학 학력 저하를 조금이나마 막아보고자 교육과정의 일환인 특별보충과정을 통하여 부진 학생들이 수학에 대한 관심과 흥미를 가지고 자기주도적인 학습을 하는데 도움이 되도록 하기 위하여 학습자료 개발에 목적을 두고 시작하였다. 이에 따라 C중학교 2학년 특별보충과정 대상학생들의 2003학년도 1학기 중간 및 기말고사의 성적을 토대로 학습결손 영역을 분석한 후, 교과서 및 이미 개발된 학습자료를 수정·보완하여 7-가 단계의 내용과 연계성을 고려한 8-가 단계의 특별보충과정 학습자료를 개발하여 C중학교 2학년 특별보충과정에 적용하였다. 그 적용 후에 특별보충과정 학습자료에 대한 반응을 빈도 분석하여 알아보고, 진단평가를 실시한 후 각 영역별로 통과율 결과를 분석하여 특별보충과정 학습자료 개발의 미비한 부분 및 개선 방향을 알아봄으로써 학생들의 학력신장 방안을 모색하여 보고자 하였다.

본 연구의 결과를 요약하여 보면,

첫째, 특별보충과정을 실시한 후 학습자료에 대한 반응 설문조사에서는 학습자료의 양적인 질문에는 적당한 결과로 나왔지만, 학습자료에 대한 학생들의 관심과 흥미 측면에서는 그룹성격을 반영하듯 양면적인 결과로 나왔고, 또한 학습자료의 내용 이해측면에서는 약간의 긍정적인 효과로 나왔으며, 그리고 학습자료 활용측면에서도 효과가 있을 것으로 예상되는 결과가 나왔다.

둘째, 특별보충과정을 실시한 후 진단평가의 각 영역별 통과율을 분석한 결과에서는 단순

암기식 문제는 통과율이 좋았으나, 두 가지 이상의 영역이 연계된 문제와 활용문제에서는 통과율이 저조한 결과로 나왔으며, 특히 '수와 식의 연산 영역과 대입 및 식의 값 영역'에서 학습결손이 심하게 나타나는 결과가 나왔다.

이상과 같이 개발한 학습자료에 대하여 살펴 볼 때, 반응 설문조사를 통해서 학생들에게 긍정적인 결과로 나왔지만 진단평가 각 영역별 통과율 결과를 비교하여 생각할 때에는 미흡한 점이 많은 결과로 나왔다. 그 요인을 살펴보면 학생들의 기본자세와 성향에서 문제가 있었고, 개발된 학습자료를 학생들의 수용 여부를 고려하지 못하고 적용한 점과 수업 진행상 재확인 기회가 적었던 점을 들 수 있고, 또한 특별보충과정 중간에 방학이 있어 수업의 연속성이 결여된 점등을 들 수 있다.

따라서 특별보충과정 운영의 효과를 높이기 위해서는 대상 학생들의 성격과약과 기본 정신자세 지도도 병행할 필요성이 있으며, 또한 결손된 단계 전 영역을 이 과정을 통하여 보충한다는 것은 무리이므로 학생들의 수준 및 학습결손 상태를 정확히 파악하여 이 과정의 집중지도에 맞는 학습자료의 지속적인 개발과 그 적용에 대한 연구의 필요성을 느끼고, 아울러 학생들의 학습자료 활용 및 관리에 대한 지속적인 사후 지도가 있어야 그 효과를 기대할 수 있다고 본다.

## 2. 제언

본 연구에 사용된 특별보충과정 학습자료가 교사들에게는 특별보충과정에 활용할 수 있는 자료로 제공되고, 부진 학생들에게는 미진한 단원을 보충할 수 있는 자료로 활용되기를 바라면서, 본 연구 결과를 토대로 다음과 같은 몇 가지 제언을 하고자 한다.

첫째, 특별보충과정을 단순히 진급을 위한 절차로만 운영하지 말고, 많은 관심을 가지고 부진학생들을 위한 진정한 학력보충 기회로 운영되었으면 한다.

둘째, 수학부진 학생들에게 많이 활용될 수 있고, 실제 특별보충과정에 적용 가능한 내용 연계성을 고려한 각 단계별 학습자료의 지속적인 개발이 이루어졌으면 한다.

셋째, 특별보충과정 대상 학생들의 특별보충과정에 임하는 태도 및 자세에 대한 정신교육도 함께 이루어 졌으면 한다.

넷째, 특별보충과정 운영은 학생들의 학력 저하나 수학교과 내용연계성을 고려하여 볼 때 지도교사의 번거로움이 따르지만 학기초부터 단계별이 아닌 단원별 특별보충과정을 편성 운영하는 것이 학생들을 위해서는 바람직하다고 본다.

## 참 고 문 헌

- 강옥기 외 2인. 중학교 수학 8-가 교사용지도서, (주) 두산.  
 교육부(1997). 중학교 교육과정 해설(Ⅰ,Ⅲ).  
 교육부(1999). 수준별 교육 과정 편성·운영의 실제.  
 김정아(2002). 수학 7-가 단계의 효과적인 특별보충과정을 위한 자료 개발과 그 적용, 안동대학교 교육대학원 석사학위논문.  
 대전교육과학연구원(2001). 수학과 단계 진급 평가 자료 (8-가, 8-나).

7차 교육과정에 따른 특별보충과정 학생들을 위한 수학 학습자료 개발 및 적용에 대하여

- 이기수(1999). 수학학습부진아 지도를 위한 문제개발에 관한 연구, 공주대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 柳延受(2001). 7차 교육과정 운영에 따른 특별보충과정 교재 개발에 관한 연구, 安東大學校 教育大學院 碩士學位論文.
- 鄭同原(2003). 數學科 特別補充科程의 編成.運營에 관한 研究, 漢陽大學校 教育大學院 碩士學位論文.
- 전라북도교육정보과학원(2001). 중학교 2학년 수학 수준별 교수·학습지도 자료.
- 충청남도교육청(2000). 충청남도 중학교 교육 과정 편성·운영 지침.
- 충청남도공주교육청(2001). 특별보충과정 지도자료 (중학교 7-가, 나).
- 충청남도연기교육청(2001). 수학과 특별보충 자료.
- 충청남도청양교육청(2002). 특별보충과정 지도자료 -중학교 수학 (8-가, 나).
- 한국교육과정평가원(1998). 제7차 교육 과정 개정에 따른 수학과 수준별 교육 과정적용 방안 과 교수-학습 자료 개발 연구.

# A Study on the Development and Application of Math Learning Materials for Students with Remedial Needs in the 7th National Curricula.

- The case of 8-A course in math -

Kim, Yeon-Kwan<sup>4)</sup> · Kim, Yung-Hwan<sup>5)</sup> · Jung, Inchul<sup>6)</sup>

## ABSTRACT

The purpose of this study was to develop learning materials for the remedial curriculum, part of the 7th sequential differentiated math curricula, in an effort to fix the academic deficiencies of underachieving students, provide motivation to them and enhance their self-directed learning capabilities. The subjects in this study were the students in their second year of C middle school, who were in want of remedial education. After their mid-term and finals grades in the first semester of 2003 were analyzed to measure their academic deficiencies, remedial learning materials about math 8-A stage were developed, by modifying the textbook and existing materials, in consideration of 7-A stage. After they were utilized in remedial class, frequency analysis was conducted to find out what the students thought of the developed learning materials, and diagnosis evaluation was implemented to find out how many students passed the test, improve the materials, and suggest in which way their achievement could get better.

Key words : Remedial Curriculum, Learning Materials

---

4) Chongyang Middle School(kyk3412@chol.com)

5) Dept. of Math. Edu. of Kongju National Univ.(yhkim@kongju.ac.kr)

6) Institute of Sci. Edu. of Kongju National Univ.(ijung@kongju.ac.kr)