

## 제7차 교육 과정에 따른 중학교 수학 교과에서의 특별 활동

박 해 숙 (서원대학교)

### I. 서 론

제7차 교육 과정에서의 특별 활동 교육 과정은 '자율과 창의에 바탕을 둔 학생 중심 교육 과정'으로서 사회의 새로운 요구와 수요에 적합하게 개정되었다. 제7차 교육 과정 개정에서 강조되고 있는 인간성, 창의성, 적응력, 자기 주도력, 적성, 진로 등에 관한 교육은 교과보다는 오히려 특별 활동의 영역에 더 넓고 깊게 관련되어 있으므로, 초·중등 학교의 특별 활동은 과거 어느 시기의 특별 활동보다 중요한 위치와 교육적 의미를 가지게 될 것으로 전망된다(교육부, 1999).

특별 활동이 교육 과정의 한 부분을 차지하게 된 것은 1954년 이후이나 제대로 이루어지지 않았고, 1963년 제2차 교육 과정 속에서 처음으로 특별 활동 교육 과정이 제정되어 목표와 활동의 예들이 제시되었다. 그러나 개념의 정의나 성격 규정의 문제점 등의 이유로 체계적인 운영이 이루어지지 않았다. 특히 수학반의 경우는 대부분 수학을 잘 하는 학생들의 심화 과정 정도로 인식되어 어려운 문제 풀이 위주로 진행되어 왔다.

그 이후 고교 평준화와 입시 제도의 변화 등에 의하여 전반적인 학력 저하가 나타났는데, 특히 수학의 경우에는 더욱 심각하다. 실제로, 최창섭 외(1988)와 중앙교육진흥연구소(1999)가 각각 1988년과 1999년에 서울, 부산 등 5개 지역의 동일한 고등학교 1학년 학생들을 대상으로 중학교 과정의 국어, 수학, 영어, 과학의 표준화 학력 검사를 실시한 결과, 1999년에 중학교를 졸업한 학생들의 학력이 11년 전의 학생들보다 크게 낮아진 것으로 나타났다. 학생들의 학력 수준이 11년 전에 비하여 총점 평균이 100점 만점으로 환산하였을 때 64.9점에서 56.2점

으로 8.7점이 낮아진 것으로 보고되었다. 한편, 김용창(1999)의 조사에 따르면 면 단위에 있는 한 인문계 고등학교에서 간단한 사칙연산에 대한 시험을 실시한 결과, 신입생의 25% 정도가  $4+5 \times 3$ 의 계산을 제대로 하지 못한 것으로 드러났다. 이 결과가 이 학교만의 특수 상황이라 하고 넘어갈 문제는 아니라고 생각된다. 또한, 김영국 외(2000)의 조사에 따르면 초등학교 3, 4학년까지는 약 60%의 학생들이 수학에 대하여 호의를 보였는데, 중학교 1학년이 되면 50%, 중학교 3학년은 40%, 그리고 고등학교 1학년의 경우는 23%의 학생만이 수학을 좋게 생각한다고 답하고 있어서 수학에 대한 기피 현상이 학년이 높아질수록 심화되고 있음을 알 수 있다.

앞으로 제7차 교육 과정이 시행되면 수학 교과에서는 단계형 수준별 수업을 진행하여야 하므로, 주어진 단계를 이수하지 못한 학생 등의 학습 부진아 문제가 더욱 심각하게 대두될 것이며, 고등학교 2학년부턴의 선택 과정에서의 수학 기피 현상에 대하여 어떤 대비책을 강구해야 하는지도 깊이 생각할 필요가 있다.

이러한 학력저하와 수학기피증을 줄이기 위해서는 특별 활동 수학반의 성격도 어려운 문제 풀이 위주의 운영에서 벗어나 학생들의 수학에 대한 흥미를 높이고 기피증을 줄이기 위한 방향으로 운영되어야 할 것이다.

수학 기피증을 해결하기 위해서는 학생들의 수학 교과에 대한 거부감을 줄이고 친밀감을 갖게 하여, 자신도 할 수 있다는 자신감을 심어주는 것이 필요할 것이다. 이를 위한 한 방법으로, 지루한 수학 교과 내용을 다루기보다 재미있는 게임을 통하거나 실생활 속에서의 체험을 통하여 자연스럽게 수학으로 유도할 수 있는 프로그램을 운영하여 참가시키는 것이 바람직하다. 실제로, 게임·활동 위주의 캠프를 중·하위 그룹의 학생들을 대상으로 실시한 결과 학생들의 수학적 성향과 태도가 긍정적으로 변화하였음을 알 수 있었다(박해숙 외, 1999).

영재들을 위한 수학 캠프는 각 시·도별로 운영되고

\* 본 연구는 2000년도 서원대학교 교육연구소의 학술연구비 지원에 의해 수행되었음.

\* 2000년 10월 투고, 2001년 4월 심사 완료.

있지만, 일반 학생들을 대상으로 하는 캠프는 따로 계획된 것이 없는 형편이다. 일반 학생들을 대상으로 하며, 수학에 대한 흥미를 높이기 위한 프로그램을 방과 후나 방학 중에 실시할 수도 있지만, 현재 실시되고 있는 특별 활동 수학반에서 이런 프로그램을 실시하면 학생들의 수학에 대한 흥미가 높아질 수 있을 것이다.

본 연구의 목적은 특별 활동 수학반의 활성화를 위한 방안을 연구하기 위한 것이다. 이를 위하여 먼저 제7차 교육 과정에서의 특별 활동의 성격과 운영에 대하여 알아본 후, 현재 실시되고 있는 특별 활동 수학반의 운영 실태를 살펴보고, 교사들과 학생들의 수학반에 대한 요구 사항을 분석하여 특별 활동 수학반의 운영상의 문제점과 해결책, 수학반을 활성화하기 위한 방안 등을 살펴보기로 한다.

본 연구를 진행하면서, 다음과 같은 제한점이 있음을 밝혀둔다.

첫째, 설문을 실시할 때에 전국에 있는 학교를 대상으로 하였으나, 70개교를 선정하였으므로 더 많은 학교를 대상으로 실시한 경우와 다소 다른 점이 있을 수도 있다.

둘째, 학생들에 대한 설문 조사는 연구의 편의상 서울에서 2개교, 중소도시에서 2개교를 선정하여 도합 4학급의 학생 153명을 대상으로 하였으므로, 설문 조사의 내용을 일반화하기에는 다소 무리가 있을 수도 있다.

## II. 제7차 교육 과정에서의 특별 활동

### 1. 특별 활동의 개념과 성격

1945년에서 1954년까지는 특별 활동이란 하나의 과외 활동으로서 교육 과정의 관심사가 되지 못하였다. 그러나 경험 중심 교육 과정 사조에 기반을 둔 1954년도의 교육 과정 시간 배당 기준령에서는 종래 사용해 오던 '과외 활동'이라는 용어를 '특별 활동'으로 개정하면서 공식적인 용어로 처음 등장하여, '교과와 상호 보완적인 관련 속에서 학생의 심신을 조화롭게 발달시키기 위하여 실시하는 교과 이외의 활동'으로 성격 규정을 하고 있다.

제7차 교육 과정에서 언급된 특별 활동의 기본적인 성격은 다음과 같다(교육부 1999).

첫째, 특별 활동은 교육 과정이 한 분야로서 교과 활동과는 상호 보완적인 관계에 있다. 즉, 학생들이 자율적인 행동, 구체적인 체험 활동을 통해 자신감이나 성취감을 높이고, 삶에 필요한 여러 가지 규범과 가치관을 습득하게 하는 것이다.

둘째, 특별 활동은 학생들의 자발적이고 자율적인 활동에 바탕을 둔다. 즉, 교사의 지시와 통제에 따르기보다는 학생 스스로의 방향 설정과 노력에 의해 이루어 가는 자율 활동이다.

셋째, 특별 활동은 집단 활동이다. 즉, 개인이 개인별로 전개하는 활동이라기보다는 기본적으로 집단을 구성하고 집단 구성원 간의 협동적인 노력을 통하여 이루어지는 활동으로, 집단 활동 그 자체가 목적이라기보다는 타인과 더불어 사는 삶으로서의 개인의 완성이다.

### 2. 제7차 교육 과정에서의 특별 활동

제7차 교육 과정에서의 특별 활동 교육 과정의 편성 및 운영 지침은 다음과 같다(교육부, 1999).

특별 활동의 교육 과정은 자치 활동, 적응 활동, 개발 활동, 봉사 활동, 행사 활동의 5개 영역으로 구성되어 있으며, 각 영역별 구체적인 활동 내용은 지역의 특성과 학교의 실정에 알맞게 선정할 수 있다.

특히, 중학교의 특별 활동에서는 학생 자치 능력을 배양하여 민주 시민의 자질 함양과 인성 교육 강화에 중점을 두고 있으며, 각 학년별로 68시간의 연간 최소 수업 시간 수가 배당되어 있다. 각 학년별로 배당된 연간 수업 시간 수에서 특별 활동이 "각 영역별로 어느 정도의 시간을 배정하여야 할 것인가."는 학생의 요구와 지역 및 학교의 특성 등을 고려하여 학교에서 재량으로 배정할 수 있다.

특별 활동의 시간 운영은 고정된 시간표에 의한 획일적이고 경직화된 운영이 아니라, 활동 영역, 활동 주체, 활동 내용이나 운영 방식 등에 따라 통합하거나 분할하는 등 융통성 있고 탄력적으로 운영하여야 한다.

특별 활동의 활성화는 교육 과정의 정상적인 운영을 통해 반드시 이루어져야 할 일이며, 특색 있는 학교 교육의 문화 풍토를 조성하고 인간 교육을 실현하는 접점이라 하겠다.

### 3. 제6차 교육 과정과의 비교

제7차 교육 과정은 사회적 추세와 변화를 반영하며, 학습자 중심의 특별 활동 운영 방안으로의 방향 전환을 하여, 제6차 교육 과정과는 다음과 같은 차이점을 보이고 있다(홍후조 1999).

#### · 개정의 중점

제6차 교육 과정과 비교하여 제7차 교육 과정에서는 특별 활동 본질에 접근하는 영역의 특성화, 하위 영역별 구체 목표의 설정, 학생의 집단적, 자주적, 실천적 활동의 강조, 수련 활동의 활성화 유도, 편성·운영상의 학교 자율권 확대, 학교 교육에 대한 국가 사회적 요구 수용에 중점을 두고 개정하였다.

#### · 특별 활동의 목표

제6차 교육 과정에서는 총괄 목표와 하위 목표 3개 항목만 있는데 비하여 제7차 교육 과정에서는 총괄 목표와 하위 목표 5개 항목을 제시하고, 하위 영역별 구체 목표를 제시하고 있다.

#### · 영역의 설정

제6차 교육 과정에서는 집단 중심의 영역을 설정하고, 학급 활동과 클럽 활동으로 나누었던 것에 비하여 제7차 교육 과정에서는 내용 중심의 영역을 설정하여 5개 영역으로 나누고 있다.

· 그 외에 제7차 교육 과정에서는 활동 내용을 구체적으로 제시하고 있으며, 필요에 따라서는 가정 및 지역 사회와 연계성이 있는 내용을 선정하고 운영할 수 있도록 하였다.

### 4. 시·도 교육청 수준의 지침

제7차 교육 과정의 편성·운영 지침에는 시·도 교육청과 지역 교육청의 교육 과정에 관한 역할이 제시되어 있다. 이와 같은 역할 분담은 국가 수준의 교육 과정을 제시한 교육부와 실제 교육이 이루어지는 교육 현장의 중간 위치에서 교육 과정의 편성·운영 지침을 결정하도록 한 것이다.

본 연구에서는 충청북도 교육청과 전라북도 교육청의 특별 활동에 대한 편성·운영 지침을 살펴보기로 한다.

#### 1) 충청북도 교육청

충청북도 중학교 교육 과정 편성·운영 지침에서 특

기할 만한 것은 특별 활동의 시간 배정에 있어서 배당된 시간 수의 영역별 배정은 학교에서 결정하되 영역 간의 균형을 유지하여 연간 68시간을 운영하며, 배당된 시간이 부족할 때에는 특별 활동을 위한 별도의 시간 확보가 가능하도록 되어 있다. 즉, 특색 있는 중점 영역의 설정 운영으로 시간이 부족할 경우는 연간 수업일수 220일에서 교육 과정 시간 배당 기준 일수인 204일(34주)를 제외한 16일의 별도 시간 확보가 가능함을 밝히고, 이를 위하여 각 학교는 별도의 확보 시간 활용을 위한 연간 계획을 작성하여 체계적으로 운영하여야 함을 밝히고 있다.

지역 교육청은 계발 활동을 운영하는 데 필요한 시설, 설비, 자료, 프로그램 등에 관심을 가지며, 지도자, 보조자 등 자원 인사를 활용하여 학교의 계발 활동 운영을 지원한다. 또한 지역 교육청은 특별 활동 지도 자료의 개발·보급, 연수 과정의 개설, 연구 학교의 운영 등을 통하여 각급 학교의 특별 활동 운영과 개선을 지원한다. 이 때, 외부 전문가, 강사 등의 초빙에 필요한 경비는 수익자 부담으로 운영할 수도 있다.

특별 활동 운영에서 유의할 점은 학생 중심의 흥미 있는 운영이 되도록 유도함으로써 교사가 주도적 역할을 하지 않도록 하는 것이다(충청북도 교육청, 2000).

#### 2) 전라북도 교육청

전라북도 중학교 교육 과정 편성·운영 지침에서는 특별 활동에 배당된 연간 시수(68시간)는 학생의 요구와 지역 및 학교의 특성을 고려하여 학교 재량으로 배정하되, 영역간의 균형이 유지될 수 있도록 자치 활동 및 적응 활동에 34시간, 계발 활동에 34시간을 배정하고, 봉사 활동 및 행사 활동은 별도의 시간을 확보하여 시행할 수 있도록 했다. 특히 이 별도의 시간은 연간 수업일수에서 연간 교육 과정 이수 일수를 제외한 16일을 학교 행사 활동 일수로 확보할 수 있음을 밝히고 있다(전라북도 교육정보과학원 교육 과정 연구 위원회, 1999; 홍후조, 1999 재인용).

#### 5. 특별 활동 내의 계발 활동

특별 활동은 자치 활동, 적응 활동, 계발 활동, 봉사 활동, 행사 활동의 5개 영역으로 나뉘어진다. 그 중에서 계발 활동이란 서로 같은 취미나 적성, 특기를 가진 학

생들이 집단을 이루어 자신의 소질과 적성을 더욱 계발하고 발전시켜 나가도록 함으로써 전인적 발달을 도모하는 한편, 자아 실현의 기초를 닦게 하려는 의도로 설정된 영역이다.

제7차 교육 과정에서는 계발 활동의 내용 성격에 따라 학술 문예 활동, 보건 체육 활동, 실습 노작 활동, 여가 문화 활동, 정보 통신 활동, 청소년 단체 활동과 그 밖의 필요한 활동으로 나뉘어, 각 내용에 따른 내용 예시가 되어 있다. 활동 영역이나 내용 예시는 학교의 특성, 지역 사회의 여건 등을 감안하여 새로운 활동을 선정하여 운영할 수도 있다.

계발 활동의 편성 절차로는 기초 조사를 한 후, 예상 계발 활동 집단 선정하고, 계발 활동 집단을 안내, 개인별 희망 조사를 한 후에 인원을 조정하고 편성을 완료하도록 되어 있다. 이 과정에서 학생들에게 각 활동 집단에 대한 충분한 안내를 하여 흥미와 적성에 맞는 집단을 선정하도록 지도하여야 한다.

특히 수학반의 경우에는 기초 조사를 실시하기 전에, 특별 활동 수업에서 실시되는 교실 밖 수업 내용 등의 예를 들어서 정규 수업과는 다른 차별성을 제대로 인식시켜서 수학은 재미없는 내용이라는 인식에서 벗어나도록 유도하여 수학에 흥미를 가진 학생들이 많이 지원하도록 지도해야 할 것이다.

김영국 외(2000)의 조사에 의하면 중학교 1학년 학생의 50% 정도가 수학에 호의를 가지고 있지만, 고등학교 1학년이 되면 23%의 학생만이 수학을 좋게 생각한다고 답하고 있다. 이런 수학에 대한 기피 현상을 줄이기 위하여 특별 활동 수학반에서는 수학에 흥미가 있는 일반 학생들을 성적에 관계없이 선발하고, 정규 수업시간과는 다른, 활동성이 첨가된 수업을 운영하여 수학에 대한 새로운 의미와 흥미를 느끼고, 그 흥미를 지속시킬 수 있도록 지도해야 할 것이다.

### III 특별 활동 수학반의 운영 실태

Lew(1999)는 1993년도에 고등학교 1학년 학생들을 대상으로 실시한 교과서 수준의 문제의 풀이에서 단지 35%의 학생만이 문제를 제대로 풀었으며, 어려운 문제나 응용문제에 대하여는 29% 정도의 학생만이 제대로 풀었

고, 아주 쉬운 문제에서조차 약 46%의 학생이 정답이었는데, 특히 읍면지역 학생들은 아주 쉬운 문제에서조차 32%의 학생만이 제대로 풀었고, 중·상 수준의 문제에 대하여는 25%의 학생만이 제대로 풀고 있음을 지적하여, 문제 풀이 방법만을 강조하는 현재의 교육과 지역간의 교육 환경 차이에 따른 학업 성취도의 문제점을 지적하였다.

또한 박혜숙 외(1997)의 연구에서도 중학교 1학년 학생들 384명을 대상으로 실시한 기초 학력 검사에서 각 지역 학생들의 평균 점수가 서울 53점, 대도시 55점, 중소도시 46점, 읍면지역 36점으로, 지역간의 학업성취도가 현저하게 차이가 나고 있음을 알 수 있다.

이러한 지역간 차이의 문제는 특별 활동 수학반을 지역 특성에 맞게 운영함으로써 해결 가능할 것으로 기대된다. 지역간 차이뿐만 아니라 교실 내의 학업 성취도 차이, 나아가서는 수학에 대한 일반적인 선호도의 하락에 대한 보완책을 강구하기 위한 한 방법으로 특별 활동에서의 수학반의 운영에 대한 연구가 필요하다고 생각된다.

본 연구에서는 우선 현재 실시되고 있는 특별 활동 수학반의 운영 실태와 교사 및 학생들의 수학반에 대한 희망 사항에 대한 설문을 실시하고 그 결과를 분석해 보기로 한다.

#### 1. 설문 대상 선정

##### 1) 설문 조사 참여 학교 및 교사

본 연구를 위하여 서울, 대도시(광역시), 중소도시, 읍면지역의 중학교를 선정하여 그 학교에서 특별 활동 수학반 담당 선생님이나, 수학반이 없는 경우에는 수학 교과 담당 교사 1명을 대상으로 설문 조사를 하였다. 총 70개교의 수학 교사 70명이 설문에 응답하였는데, 그 중에서 현재 특별 활동 수학반을 운영하고 있는 학교는 31개교(44%)이다. 설문에 참여한 학교 및 교사의 분포는 다음과 같다.

여기서, '전체 20(29%)'이라는 것은 전체 70개교 중에서 20개교(29%)가 그 항목에 응답했다는 것이며, '(수학반) 운영학교 7(23%)'은 현재 수학반을 운영하고 있는 31개교 중에서 7개교(23%)가 응답했음을 뜻한다.

▶ 학교의 소재지

	전체	수학반 운영학교
-서울 :	20(29%)	7(23%)
-대도시(광역시) :	16(23%)	9(29%)
-중소도시 :	20(29%)	7(23%)
-읍면지역 :	14(20%)	8(26%)

▶ 학생의 구성

	전체	수학반 운영학교
-남여 공학 :	48(69%)	20(65%)
-남학교 :	12(17%)	5(16%)
-여학교 :	10(14%)	6(19%)

▶ 학교 규모(학년당 평균 학급 수)

	전체	운영학교
-3개 학급 이하 :	5(7%)	2(6%)
-4개 학급~6개 학급 :	8(11%)	4(13%)
-7개 학급~9개 학급 :	23(33%)	11(35%)
-10개 학급 이상 :	34(49%)	14(45%)

▶ 학급 규모(학급당 평균 학생 수)

	전체	운영학교
-25명 미만 :	1(1%)	0(0%)
-25명~34명 :	18(26%)	8(26%)
-35명~44명 :	36(52%)	19(61%)
-45명 이상 :	13(19%)	4(13%)

2) 설문 조사 참여 학생

학생들이 원하는 특별 활동 수학반의 편성·운영을 알아보기 위하여 서울과 중소도시에서 남학생 반과 여학생 반을 각각 1학급씩 선정하여 총 4개 학급의 중학교 2학년 학생 153명을 대상으로 설문 조사를 하였다.

설문 대상 학생의 구성은 서울 지역 학생 71명(46%), 중소도시 지역 학생 82명(54%)이고, 또, 남학생은 82명(54%), 여학생은 71명(46%)이다.

2. 설문 내용 및 응답 결과

각 설문에 대하여 수학반이 운영되어 현재 담당하고 있는 경우에는 현재의 운영 상황에 대하여 답하도록 하

고, 수학반이 없는 경우에는 이상적이라고 생각되는 항목에 답하도록 하였다. 각 문항에 대한 응답 결과는 다음과 같다.

여기서, '교사11(16%)'은 총 응답 교사 70명 중에 11명(16%)이 그 항목에 응답한 것을 뜻하고, '운영학교 3(10%)'은 현재 수학반을 운영하고 있는 학교 31개교 중에서 3개교(10%)가 응답한 것이고, '학생 51%'는 설문 대상 학생 153명 중의 51%가 그 항목에 응답한 것을 뜻한다.

1) 특별 활동 편성 관련 문항 및 응답 결과

▶ 응답 학교에서의 특별 활동 수학반 편성 여부

-전혀 없다 :	21(30%)
-지금은 없지만 최근 5년 내에 개설한 적이 있다 :	18(27%)
-수학반 단독으로 운영 :	30(43%)
-타 교과(예: 과학)와 혼합 운영 :	1(1%)

한편, 수학 관련 특별 활동 반이 개설된다면 참가하겠는지에 대한 학생들의 설문 문항에는 60%의 학생이 참가하지 않겠다는 답을 하였는데, 그 이유를 다음과 같이 들었다.

-수업시간에 하는 것으로 충분하다. :	24%
-수업 자료가 재미없다 :	18%
-2시간 이상 계속하기 힘들다 :	29%
-어쨌든 수학은 재미없다 :	23%
-기타 :	18%

▶ 수학반의 운영에서 어려운 점

	교사	운영학교
-신청 학생들이 적다 :	11(16%)	3(10%)
-수업 자료가 부족 :	33(47%)	18(58%)
-흥미 지속이 어렵다 :	17(24%)	8(26%)
-교사의 업무 과다 :	8(11%)	2(6%)

▶ 수학반의 운영 형태

	교사	학생	운영학교
-정일제 :	26(37%)	51%	7(23%)
-격주제 :	20(29%)	20%	11(35%)
-전일제 :	14(20%)	18%	8(26%)

-집중제 :	6(9%)	7%	2(6%)
-기타 :	4(6%)	5%	3(10%)

-자료의 개발·보급 :	52(74%)	12(71%)
-수학반 교사 연수 :	8(11%)	1(3%)
-교사의 성의 :	9(13%)	3(10%)

▶수학반의 운영과 학년과의 관계

	교사	학생	운영학교
-학년별로 분리 :	49(70%)	84%	19(61%)
-학년 무관 :	21(30%)	15%	12(39%)

▶수학반 운영 내용 중의 교과 과정 관련

	교사	학생	운영학교
-20%미만 :	14(20%)	12%	8(26%)
-20%~40% :	23(33%)	14%	12(39%)
-40%~60% :	12(17%)	24%	4(13%)
-60%~80% :	13(19%)	26%	4(13%)
-80% 이상 :	7(10%)	24%	3(10%)

▶수학반의 목적

	교사	학생	운영학교
-수학경시 등 :	21(30%)	14%	12(39%)
-흥미를 높임 :	46(66%)	42%	16(52%)
-교과 성적 높임 :	2(3%)	43%	0(0%)
-기타 :	3(4%)	3%	3(10%)

▶조작하고 활동하는 내용이 포함된 정도

	교사	학생	운영학교
-20%미만 :	25(36%)	14%	15(48%)
-20%~40% :	19(27%)	30%	5(16%)
-40%~60% :	13(19%)	25%	6(19%)
-60%~80% :	5(7%)	11%	1(3%)
-80% 이상 :	6(9%)	20%	4(13%)

▶수학반의 대상 학생 선정

	교사	학생	운영학교
-성적 제한 있음 :	23(33%)	17%	11(35%)
-자유롭게 선택 :	46(66%)	82%	19(61%)

▶조작하고 활동하는 관련 교재가 있을 때 수학반 운영에 반영하는 정도

	교사	학생	운영학교
-20%미만 :	9(13%)	11%	4(13%)
-20%~40% :	16(23%)	32%	4(13%)
-40%~60% :	20(29%)	26%	10(32%)
-60%~80% :	9(13%)	18%	4(13%)
-80% 이상 :	13(19%)	12%	8(26%)

▶수학반 학생의 성적 구성

	교사	학생	운영학교
-상위 학생만 :	17(24%)	7%	9(29%)
-상·중위 학생 :	38(54%)	22%	12(39%)
-중위 학생만 :	0(0%)	6%	0(0%)
-중·하위 학생 :	3(4%)	18%	2(6%)
-하위 학생만 :	1(1%)	7%	1(3%)
-모두 섞여 있음 :	11(16%)	42%	7(23%)

▶수학반 학생의 한 반 인원수

	교사	학생	운영학교
-25명 미만 :	58(83%)	65%	24(77%)
-26명~34명 :	10(14%)	25%	6(19%)
-35명 이상 :	1(1%)	11%	1(3%)

한편, 조작하고 활동하는 체험 수학과 관련된 내용이 포함된 수학반이 개설된다면 참가하겠는지 물어보는 문항에 대하여 학생들은 다음과 같이 응답하였다.

-참가한다 :	29%
-생각해 보겠다 :	58%
-참가하지 않는다 :	12%

2 특별 활동 운영 내용

▶수학반 운영시에 가장 필요한 것(중복 선택 가능)

	교사	운영학교
-장소(수학교실) :	12(17%)	7(23%)

▶교실 밖의 활동이 포함된 정도

	교사	학생	운영학교
-20%미만 :	50(71%)	20%	23(77%)
-20%~40% :	8(11%)	28%	4(13%)

<표 1> 수학반에서 사용되는 수업 방법과 앞으로 추가하기를 희망하는 방법

수업 방법	전체		학생		운영학교	
	현재사용	추가희망	현재사용	추가희망	현재사용	추가희망
강의	34(49%)	2(3%)	43%	11%	17(55%)	1(3%)
발표	31(44%)	12(17%)	54%	13%	15(48%)	3(10%)
토의 활동	23(33%)	24(34%)	37%	19%	13(42%)	8(26%)
구체적 조작·실습 활동	16(23%)	37(53%)	26%	35%	12(39%)	14(45%)
자료 수집·분석 활동	7(10%)	21(30%)	9%	31%	1(3%)	7(23%)
외부인사, 자원인사 초빙	1(1%)	18(26%)	5%	23%	0(0%)	8(26%)
견학, 야외 활동	1(1%)	22(31%)	5%	60%	0(0%)	12(39%)
컴퓨터, 인터넷 활용	7(10%)	42(60%)	4%	72%	3(10%)	17(55%)

<표 2> 교사의 학습 자료 정보 수집 (가장 많이 얻는 곳 두 가지만 선택)

자료의 출처	자료 수집
친구나 동료	26(37%)
수학 교사들의 모임	22(31%)
교육청이나 관련 학교	2(3%)
인터넷	41(59%)
관련 도서	29(41%)
기타	3(4%)

-40%~60% : 8(11%)    28%    2(6%)  
 -60%~80% : 1(1%)    17%    0(0%)  
 -80% 이상 : 0(0%)    8%    0(0%)  
 -무응답    3(4%)    1(3%)

▶ 교재가 주어진 경우의 교실 밖의 활동을 수학반 운영에 포함하는 정도

	교사	학생	운영학교
-20%미만 :	10(14%)	20%	5(16%)
-20%~40% :	21(30%)	30%	5(16%)
-40%~60% :	21(30%)	27%	10(32%)
-60%~80% :	8(11%)	18%	6(19%)
-80% 이상 :	8(11%)	6%	5(15%)

한편, 교실 밖에서 활동할 수 있는 체험 수학과 관련된 내용이 포함된 수학반이 개설된다면 참가하겠는지 물어보는 문항에 대하여 학생들은 다음과 같이 응답하였다.

-참가한다 : 26%  
 -생각해 보겠다 : 57%

<표 3> 학생들의 수학 관련 자료 수집(%)

자료의 출처	전체	서울	지방	남	여
친구, 주위인물	37	30	44	41	31
학원	37	49	26	37	35
학습지, 참고서	67	58	74	56	76
인터넷	8	11	5	9	6
관련도서	7	4	9	10	3
기타	11	13	9	13	8

-참가하지 않는다 : 16%

▶ 수업 방법  
 <표 1.> 참고

▶ 교사의 수업 자료 정보 수집  
 <표 2.> 참고

▶ 학생들의 자료 수집  
 <표 3.> 참고

#### IV 연구 결과 및 논의

##### 1. 설문에 응답한 교사

설문에 응답한 교사의 총 수업 시수를 살펴보면 교과 수업 시수 만으로도 전체 60%의 교사가 20시간이라고 응답하였다. 특히, 서울 70%, 대도시 81%, 중소도시에서 70%의 교사가 교과 수업 시수가 20시간이라고 응답하였

다. 다만 읍면지역은 29%의 교사가 20시간이라 답을 하고, 29%의 교사가 16시간이라 응답하였다. 서울과 대도시의 교사 중에는 24시간이라 응답한 교사도 약 14%나 있어서 대도시로 올수록 수업 시수가 늘어남을 알 수 있다.

한편 특별 활동 지도 시수와 특기 적성 지도 시수 등을 합한 전체 수업 시수가 주당 22시간~24시간이라고 응답한 교사는 전체 49%로서, 서울 60%, 대도시 38%, 중소도시 60%, 읍면지역 28%이다. 25시간 이상의 수업을 하는 교사도 전체 17%, 서울 15%, 대도시 25%, 중소도시 10%, 읍면지역 21%로 나타났다.

이와 같이 교사들의 수업 부담이 많으므로, 특별 활동 수학반의 운영상의 문제점을 서술하는 문항에서 많은 교사들이 수업 자료나 수학 교실이 없음을 지적한 외에도 업무 부담을 지적하여 수업 교재 등의 연구 시간이 부족함을 말하였다.

## 2. 특별 활동 수학반의 편성·운영

### 1) 현행 특별 활동 수학반의 운영 실태 및 희망 사항

#### ▶ 특별 활동 수학반의 운영

특별 활동 수학반이 현재 운영되고 있는 학교는 31개교(44%)로서, 절반 이상의 학교에서 수학반이 운영되지 않고 있다. 특히, 최근 5년 사이에 없어진 학교도 27%나 되어, 학생들의 수학에 대한 기피 현상이 두드러지고 있음을 알 수 있다. 특기할 것은 서울 지역에서는 50%가 전혀 운영되지 않으며, 15%가 현재에는 없지만 최근 5년 내에 개설한 적이 있고, 현재에는 35%의 학교에서 수학반을 단독으로 운영하고 있다고 응답하였다. 반면에 대도시에서는 현재 50%가 운영되고 있고, 읍면지역에서는 현재 57%가 운영되고 있으며 현재에는 없지만 최근 5년 내에 개설한 적이 있는 학교가 36%로서, 단지 7%만이 전혀 없었다고 응답하였다. 이것으로 미루어 보아 읍면지역으로 갈수록 수학반을 많이 개설하고 있으며, 점차 운영하기 어려워지는 추세임을 알 수 있다.

#### ▶ 수학반의 운영에서 어려운 점

운영상의 문제점으로는 많은 교사가(47%) 수업 자료가 부족하다고 하였다. 한편 서울 지역에서는 주로 학생들의 흥미 지속이 어려움을 가장 많이 지적했고(40%),

다른 지역에서는 약 56%의 교사가 수업 자료의 부족을 들었다. 또, 현재 운영 중인 학교에서는 수학반 운영시의 어려움을 수업 자료의 부족이 57%, 2시간 이상 하는 경우 학생들의 흥미 지속이 어려운 것을 27%로 답하였다.

#### ▶ 수학반의 운영 형태

정일제는 매주 1시간씩 지정된 요일과 시간에 고정적으로 실시하는 것이고, 격주제는 격주로 2시간씩 실시하는 것이며, 전일제는 매월 제4주(혹은 제1주 등) 토요일에 실시하는 것으로, 지역 사회 시설, 인적 자원, 장소의 최대한 활용할 수 있는 장점이 있지만, 수학반의 경우는 학생들의 흥미 지속이 어려운 경우도 있다.

전체로는 37%의 교사가 정일제를 선호하였으나, 서울과 대도시에서는 격주제를 가장 많이 선호하여 35%와 56%가 각각 선택하였다. 그러나 중소도시와 읍면지역에서는 55%와 50%의 교사가 각각 정일제를 선호하였다. 반면에 학생들은 정일제 51%, 격주제 20%를 선호하였다. 현재 수학반이 개설되어 있는 학교에서는 격주제를 가장 많이 실시하여 33%가 되고, 그 다음이 전일제 27%, 정일제 23%의 순이었다.

#### ▶ 수학반의 운영과 학년과의 관계

대부분의 교사(70%)는 학년별로 별도 운영을 선호하였는데, 읍면지역의 교사들은 통합운영을 57%가 선호하고 있었다. 학생들은 84%의 학생이 학년별 운영을 선호하였다. 한편 현재 실시 중인 학교에서는 61%가 학년별로 분리하여 운영하고 있었다.

#### ▶ 수학반의 목적

전체적으로는 66%의 교사가 흥미를 높이기 위한 목적으로 수학반을 개설하는 것을 선호하였다. 그러나, 읍면지역에서는 심화 과정으로 개설하는 것을 50%의 교사가 선호하였고, 다른 지역에서는 심화 과정으로 개설하는 것에 대하여 서울 15%, 대도시 31%, 중소도시 30%의 교사가 선호하였다. 흥미를 높이기 위해서 개설하는 것에 대하여는 서울 85%, 대도시 56%, 중소도시 75%, 읍면지역 36%의 교사가 선호하였다. 학생들의 경우는 흥미를 높이기 위함과 교과 성적을 높이기 위함에 각각 약 40%의 답을 하였다. 한편 현재 실시 중인 학교에서는 수



학경시 등 심화 과정을 위한 것이 39%, 흥미를 높이기 위한 것이 52%이다.

#### ▶수학반의 대상 학생 선정

수학반의 대상 학생은 대부분 성적에 제한 없이 자유롭게 선정하기를 원하였고, 지역의 차이도 거의 없었다. 한편, 현재 실시 중인 학교에서도 61%의 학교에서 자유롭게 선정하고 있었다.

#### ▶수학반 학생의 성적 구성

상·중위 학생을 대상으로 하는 것이 좋다고 응답한 교사는 전체로는 54%, 서울 45%, 대도시 75%, 중소도시 70%이고, 상위 학생만을 대상으로 하는 것은 전체 24%, 서울 25%, 대도시 19%, 중소도시 15%이다. 그에 비하여, 읍면지역은 43%의 교사가 상위 학생만을 대상으로 하기를 선호하고 있으며 21%의 교사가 상·중위 학생을 대상으로 하기를 선호하고 있다. 따라서 전체적으로 약 70%~80%의 교사들이 중위 학생 이상으로 수학반이 구성되기를 희망하였다. 반면에 학생들은 상·중·하위 학생들이 모두 섞여 있는 경우를 42%의 학생이 선호하고, 상·중위 학생의 경우는 22%가 선호하였다. 한편, 현재 실시 중인 학교에서는 상위 학생만 29%, 상·중위 학생이 39%로서 주로 상위 그룹에 치중하여 있었고, 성적에 무관한 학교도 23%가 되었다.

#### ▶수학반 학생의 한 반 인원수

전체적으로 83%의 교사가 25명 이하로 수학반이 구성되어야 한다고 생각하였다. 서울과 대도시에서는 25명 미만을 70~75%, 25명이상~35명 미만을 25%가 선호한 반면에 25명 미만을 선호한 교사는 중소도시에서는 90%, 읍면지역은 100%이다. 한편, 현재 실행 중인 학교에서도 77%가 25명 미만으로 운영하고 있었다.

#### 2) 제7차 교육 과정에서의 특별 활동 수학반의 편성·운영

현재 특별 활동 수학반이 운영되고 있는 학교는 44%이며, 27%의 학교는 최근 5년 사이에 희망 학생의 감소 등의 이유로 수학반이 없어졌다고 응답하여 학생들이 수학에 대한 기피증이 심각함을 보여주고 있다. 이런 현상

은 제6차 교육 과정에 비하여 30%의 내용 감축과 수업 시수가 줄어든 제7차 교육 과정에서는 더욱 심해질 것이며, 특히 고등학교 2학년부서의 선택과정에서의 수학 기피는 더 심할 것이다. 이것은 수학에 대한 흥미가 낮아지는 것과 관련이 있다.

따라서 학생들이 흥미를 가지고 접근할 수 있는 프로그램에 따른 특별 활동 수학반의 운영을 활성화하고 홍보한다면 학생들의 호응도 높아질 것이고, 학생들은 정규 수업에서의 수학과는 다른 면을 맛보고, 수학에 대한 기피 성향을 줄일 수 있을 것으로 기대된다. 이를 위해서는 칠판 판서 위주의 수업이 아니라, 조작과 활동이 포함된 수업, 교실 밖에서 할 수 있는 활동이 포함된 수업을 진행하여 학생들이 수학에 대한 다른 맛을 느끼고 흥미를 유지할 수 있도록 지도해야 할 것이다.

흥미를 높이고 수학의 새로운 면을 보여주기 위한 특별 활동에서는 선발 학생들의 성적에 제한을 둘 필요가 없다. 또, 수학반의 수업 중에 조작 및 교실 밖 활동이 필요하므로 수학반의 운영 형태는 정일제가 바람직할 것이다.

#### 3. 특별 활동 수학반의 운영 내용

##### 1) 현행 특별 활동 수학반의 운영 실태 및 희망 사항

###### ▶수학반 운영시에 가장 필요한 것

전체적으로 74%의 교사가 수업 자료의 개발과 보급이 가장 필요하다고 응답하였다. 또, 서울과 읍면지역에서는 약 20%의 교사가 수학 교실의 필요성을 말하였고, 자료의 개발과 보급에 대하여는 서울 65%, 대도시 81%, 중소도시 50%, 읍면지역 64%가 필요성을 말하였다. 한편, 현재 실시 중인 학교에서는 자료의 개발과 보급이 71%, 수학 교실의 필요성을 23%가 언급하였다.

###### ▶수학반 운영 내용 중의 교과 과정 관련

교사들의 53%가 특별 활동 수업 내용이 교과 과정과 직접 관련이 있는 것을 40% 미만으로 하는 것이 좋다고 응답한 반면, 학생들은 26%만이 교과 과정과 관련된 내용이 40% 미만이어야 한다고 응답하였다. 또, 80%이상의 내용이 교과 과정과 직접 관련이 있어야 한다고 생각한 학생도 24%나 된다. 한편, 현재 실시 중인 학교에서

는 교과 과정 관련 내용이 20%미만인 학교가 26%, 20% 이상~40%미만이 39%를 차지하고 있었다.

#### ▶ 조작하고 활동하는 내용

조작하고 활동하는 내용을 수학기반 운영에 포함시킬 때, 40% 미만을 포함시키는 것이 좋다고 생각한 교사는 전체 63%인데 비하여 학생들은 44%만이 그렇게 생각하고, 오히려 80% 이상을 포함시키기를 원하는 학생도 20%나 되었다. 따라서 교사보다도 학생들이 조작하고 활동하는 내용을 더 많이 원하고 있음을 알 수 있다. 한편, 현재 실시 중인 학교에서는 48%가 그 내용을 20% 미만으로 포함하고 있었고, 40% 이상~60% 미만으로 포함하고 있는 학교도 19%가 되었다.

#### ▶ 조작하고 활동하는 관련 교재가 있을 때의 수학기반 운영에 반영하는 정도

교재가 주어진다면 그 내용을 수학기반의 운영에 보다 많이 반영하겠다고 응답하고 있다. 예를 들어, 기존에는 16%의 교사가 조작하고 활동하는 내용을 60% 이상 반영한다고 응답한 반면, 32%의 교사가 교재가 주어진다면 그 내용을 60% 이상 반영하겠다고 답하였다. 또, 40% 이상~60% 미만을 반영하겠다고 응답한 교사도 교재가 없을 때의 19%에서 교재가 있으면 29%로 증가하고 있다. 특히, 읍면지역에서는 큰 변화를 보여 주어서, 20% 미만으로 반영하겠다고 응답한 교사가 50%에서 14%로 많이 감소하고 있으며, 60% 이상 반영하는 경우는 0%에서 42%로 늘어난 것을 보여 주어서, 읍면 지역의 경우는 교재의 보급이 큰 영향을 미치고 있음을 알 수 있다. 현재 실시 중인 학교에서도 40% 이상을 반영하겠다고 응답한 교사가 71%에 이르고 있으며, 80% 이상 반영하겠다고 한 교사도 26%나 되었다.

#### ▶ 교실 밖의 활동 포함

교실 밖의 활동에 대하여는 상당히 부정적이어서, 20% 미만으로만 특별 활동 수업에 포함시키겠다고 대답한 교사가 전체로는 71%, 서울 85%, 대도시 63%, 중소도시 60%, 읍면지역 79%이었다. 반면에, 학생들의 경우는 56%의 학생이 교실 밖의 활동이 20% 이상~60% 미만으로 포함되기를 희망하였다. 현재 실시 중인 학교에

서도 20% 미만으로 포함되어 있는 경우가 77%이다.

#### ▶ 교재가 주어진 경우의 교실 밖의 활동을 수학기반 운영에 포함하는 정도

조작하고 활동하는 교재가 주어진 경우와 같이, 교실 밖에서 활동할 수 있는 교재가 주어지는 경우에도 그 전보다 수학기반 운영에 많이 반영하겠다고 응답하고 있다. 예를 들어 현재 상황에서는 수학기반 수업 중 20% 미만으로 반영하겠다는 교사가 71%였던 것이 교재가 있다면 20% 이상~60% 미만으로 반영하겠다고 응답한 교사가 60%에 이른다. 그러나, 그래도 교실 밖의 활동에 대하여는 부정적인 시각을 지니고 있음을 알 수 있다. 교재가 주어지더라도 20% 미만만 반영하겠다고 응답한 교사가 전체 14%이며, 60% 이상을 반영하겠다고 응답한 교사는 서울 15%, 대도시 6%, 중소도시 30%, 읍면지역 42%로서 읍면지역으로 갈수록 교재가 주어진 경우에 교실 밖의 활동에 대한 호의도가 높아짐을 알 수 있다. 현재 실시 중인 학교에서는 교재가 주어진다면 교실 밖의 활동을 60%이상 반영하겠다고 응답한 교사가 35%가 되었다. 또, 40% 이상~60% 미만이라고 응답한 교사는 32%이다.

#### ▶ 수업 방법

현재 사용하고 있는 수업 방식으로는 강의(49%), 발표(44%), 토의 활동(33%)의 순이며, 앞으로 추가하기를 희망하는 수업 방식은 컴퓨터, 인터넷 활용(60%), 구체적 조작·실습 활동(53%), 토의 활동(34%)의 순이다. 특히 강의식 수업 방식은 현재 대도시(56%), 중소도시(50%), 읍면지역(57%)에서 50% 이상 사용되고 있다.

반면에, 학생들은 구체적인 조작·실습이 추가되기를 희망한 학생이 35%(교사는 53%)이고, 전학이나 야외 활동을 희망한 학생이 60%(교사는 31%)로서 학교 밖에서의 활동을 강하게 원하고 있음을 알 수 있다. 한편 컴퓨터와 인터넷의 활용을 추가하는 것을 희망한 학생도 교사(60%)보다도 더 많아서 70%나 되었다.

#### ▶ 수업 자료의 정보 수집

전체적으로 59%의 교사가 인터넷을 통하여 수업 자료를 수집하고 있으며, 그 다음이 관련도서 41%, 친구나 동료 37%, 수학 교사들의 모임 31%의 순이었다.

<표 4> 교사의 학습 자료의 정보 수집  
(가장 많이 얻는 곳 두 가지만 선택)(%)

자료의 출처	서울	대도시	중소 도시	읍면 지역
친구나 동료	45	50	45	7
수학 교사들의 모임	35	18	30	43
교육청이나 관련 학교	15	0	0	14
인터넷	30	75	60	79
관련 도서	45	38	55	21
기타	10	0	5	0

서울은 대략 균등하게 나뉘어져 여러 방법이 동원되고 있지만, 대도시의 교사는 친구나 동료, 그리고 인터넷의 2가지를 선택한 교사가 44%이고 그 다음이 인터넷과 관련 도서라고 답하였다(19%). 중소도시의 경우는 인터넷과 관련 도서의 2가지를 선택한 교사가 25%, 친구나 동료, 그리고 인터넷의 2가지를 선택한 교사가 20%이다. 반면에 읍면지역의 경우는 인터넷 하나만을 선택한 교사가 29%이고, 인터넷과 수학 교사들의 모임에서 자료를 얻는 경우가 36%였다(<표 4> 참고).

#### ▶ 학생들의 학습 자료 수집

학생들의 학습 자료 수집 방법은 학습지나 참고서가 가장 많아서 67%의 학생들이 이 방법을 통하여 있으며, 그 다음이 친구나 주위의 인물 37%, 학원 37%의 순이었다. 학습지나 참고서를 제외하고는 서울 지역에서는 학원 49%, 친구나 주위 인물 30%의 순이지만 지방에서는 친구나 주위 인물이 44%, 학원이 26%의 순이었다.

#### 2) 제7차 교육 과정에서의 특별 활동 수학반의 운영 내용

현재 특별 활동 수학반에서 사용하는 수업 방식은 강의, 발표, 토의의 순이지만, 교사들은 앞으로는 인터넷 활용, 구체적인 조작·실습을 추가해야 한다고 생각하고 있다. 그러나 60%의 학생들은 견학이나 야외 활동을 원하고 있으며, 교사들보다도 구체적 조작·실습을 더 많이 원하고 있다.

한편, 제7차 교육 과정에서는 각 단원의 심화 과정에서 실생활에의 응용을 강조하고 있으므로, 학생들이 흥미를 높여 수학에 대한 기피증을 없애기 위해서는 구체적인 조작과 실생활과 관련된 야외 활동 등을 강조한 특별

활동 수학반의 운영이 필요하며, 이와 관련된 교재의 개발·보급이 필요하다.

#### 4. 특별 활동 수학반의 교재

앞에서 살펴본 바와 같이 많은 교사들이 특별 활동 수학반의 교재의 부족을 지적하고, 교재를 개발·보급할 필요성을 희망하였다.

특별 활동 수학반의 목적이 수학에 대한 흥미를 높이기 위한 것이라면 교재도 이에 적합한 내용으로 구성되어져야 할 것이다. 학생들의 흥미를 높이기 위하여 가장 적절한 방법은 게임이나 활동을 통한 학습이다. 실제로, 김수동 외(1998)에서도 학습 부진아 지도에 사용하고 있는 교재를 게임·활동 중심으로 개선될 필요가 있다고 제안한 바 있어서, 게임이나 활동을 통한 학습의 중요성을 알 수 있다.

게임이나 활동은 학생들의 흥미 유발에 긍정적인 효과가 있을 뿐만 아니라 Piaget에 의한 수학적 개념의 본질인 발생적, 조작적 본성(Beth and Piaget, 1961; 우정호, 1998)과도 관련이 있다. 한편, Brousseau(1997)의 교수학적 상황론에 따르면, 수학 학습은 수학적 개념이 실제로 내재되어 있는 게임 상황을 통해서 자연스럽게 이루어지는 것이 바람직하다고 하였다.

이번 설문에서 게임이나 조작·활동에 대한 예를 드는 문항에 대하여는, 퍼즐, 모형 만들기, 수학 실험하기, 수학 연극, 칠교판, 테셀레이션, 종이접기, 수학 자료 찾기 등을 들었고, 교실 밖에서의 활동에 대한 예로는 등나무 아래서 가벼운 수학 문제 풀기, 자연 사물을 이용한 문제 풀이, OX퀴즈, 모래로 실험하기, 보물 찾기, 통계 조사, 수학과 관련된 곳 견학, 운동장에서 수학을 이용한 그림 그리기, 수영장에서 속력 구하기 등의 예를 들었다.

특히 제7차 교육 과정에서 강조되고 있는 수행평가와 관련된 문제에서는 조작이나 실습이 포함된 문항을 많이 찾아 볼 수 있는데(황혜정 외, 1999; 백순근 외, 1999), 이러한 자료들을 수합하여 제7차 교육 과정과 어긋나지 않으면서 학생들의 흥미를 높일 수 있는 특별 활동 수학반을 위한 교재를 체계적으로 만들 필요가 있다.

### 5. 수학반의 운영상의 문제점과 해결책

한국교육과정평가원(홍후조, 1999)에서 평소 학생들이 선호하는 교과목의 순위와 더 깊이 공부하고 싶은 교과, 그리고 보충하고 싶어하는 교과목의 순위를 중학교 2, 3학년 학생 586명을 대상으로 조사해 본 결과, 중학생들은 체육(27%), 수학(15%), 사회(13%), 영어(11%)를 선호하고 있었으며, 앞으로 학교에서의 교과 학습 시간이 더 주어질 경우 더 깊이 있게 공부하고 싶어하는 교과로는 수학(22%), 영어(22%), 과학(14%), 사회(13%)의 순으로 응답하였고, 보충학습을 원하는 교과로는 수학(31%), 영어(25%), 과학(12%)의 순으로 응답한 것으로 나타났다.

이와 같이 학생들의 평소 수학 교과에 상당한 관심을 가지고 있지만, 과목의 특성상 쉽게 접근하지 못하고 있다. 따라서 학생들의 흥미를 높일 수 있는 프로그램으로 특별 활동 수학반을 운영하여 활성화하면 학생들이 보다 쉽게 수학에 접근하는데 도움을 줄 수 있을 것이다.

수학반의 운영상의 문제점과 해결책에 대한 설문에 대하여는 많은 교사들이 교재의 부족을 운영상의 문제점으로 들고, 수학반에 맞는 교재의 개발·보급을 희망하였다. 또, 수학반을 위한 프로그램의 필요성을 이야기하고, 이에 따른 교사 연수와 함께 수학반 전문 교사의 필요성도 말하였다.

수학반 운영상의 또 다른 문제점으로 교사의 업무 과다로 인한 교재 연구 시간의 부족과 그에 따른 교사의 성의 부족도 언급되었다.

또한 수학반을 운영할 때에 모든 학생이 획일적으로 한 과제를 수행하기보다는 희망하는 내용을 찾아서 탐구할 수 있도록 많은 자료가 비치되어 있는 수학 실험실을 요구하기도 하였다. 꼭 이러한 이유가 아니더라도, 조작과 활동·실험이 필요한 수학반의 운영을 위하여는 수학교과 교실이 반드시 필요함을 여러 교사가 지적하였다.

한편 학생들은 편안하고 가벼운 내용을 알기 쉬운 자료를 활용하여 배우기를 원하였고, 많은 학생들이 야외 활동이나 견학을 희망하였다.

특별 활동 수학반이 제대로 운영되기 위해서는 우선, 조작과 활동이 포함된 교재 개발과 보급이 시급하며, 그 외에 수학반 교사의 연수나 수학반 프로그램의 개발, 그리고 학교 당국이나 교육청의 수학 실험실 확보를 위한 노력이 필요할 것이다.

### V. 결 론

본 연구는 특별 활동 수학반의 활성화 방안을 연구하기 위하여 수학반의 현재 운영 상태와 문제점 및 해결책을 살펴본 것으로, 본 연구에서 얻은 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 현재 특별 활동 수학반은 44%(설문 대상 학교 70개교 중의 44%)의 중학교에서 운영하고 있으나, 최근 5년 내에 개설한 적이 있지만 현재에는 희망 학생의 감소 등의 이유로 개설되지 않은 학교도 27%나 되어서 점차 수학반의 운영이 어려워지고 있는 상황이다.

이런 수학 기피증의 현상은 제6차 교육 과정에 비하여 30%의 내용 감축과 수업 시수가 줄어든 제7차 교육 과정에서는 더욱 심해질 것이다.

수학 기피증을 줄이기 위해서는 중학교에서부터 일반 학생들의 수학에 대한 흥미를 높이기 위한 특별 활동 수학반을 운영하고 활성화할 필요가 있다.

둘째, 특별 활동 수학반의 현재의 수업 방식은 강의, 발표, 토의 등으로 이루어져 있으며, 자료의 부족(설문 대상 교사의 58%가 응답함)으로 인하여 교재의 개발을 희망하고 있다.

수학반을 운영하는데 가장 필요한 점은 자료의 개발·보급(74%)과 수학 교실의 확보(17%)라고 하였다. 수학반의 수업 방식으로 추가하기를 희망하는 것에 대한 교사들의 응답은 컴퓨터의 활용(60%), 조작·실습 활동(53%), 토의(34%), 견학·야외 활동(31%)의 순이었다. 또한 조작이나 활동이 포함된 교재가 주어진다면 수학반의 내용에 그 활동을 더 많이 포함하겠다고 밝히고 있다.

학생들의 의견도 교사와 거의 비슷하지만, 수업 방식의 개선에서 추가할 방법을 컴퓨터의 활용(72%), 야외 활동(60%), 조작·실습(35%), 자료 수집(31%), 외부 인사 초빙(23%)의 순으로 들었다. 따라서 학생들의 흥미 유발을 위해서는 이런 교수 방식을 고려하여 특별 활동 수학반을 운영하여야 할 것이다.

한편, 제7차 교육 과정에서는 각 단원의 심화 과정에서 실생활에의 응용을 강조하고 있으므로, 학생들이 흥미를 높여 수학에 대한 기피증을 없애기 위해서는 구체적인 조작과 실생활과 관련된 야외 활동 등을 강조한 특별 활동 수학반을 운영하고, 이를 활성화할 필요가 있다.

셋째, 특별 활동 수학반 운영의 활성화를 위해서는 우선 특별 활동 수학반의 교재를 개발·보급할 필요성이 있다. 수학에 대한 흥미를 높이기 위한 목적으로 개설된 수학반이라면 교재도 이에 적합한 내용으로 구성되어져야 할 것으로, 게임이나 활동을 포함한 교재가 체계적으로 구성되어야 할 것이다.

또한 수학 실험실의 확보를 위하여 노력하여야 하며, 수학반 프로그램의 개발, 수학반 교사를 위한 연수도 뒷받침되어야 할 것이다.

이상의 결과에서 특별 활동 수학반을 활성화하기 위하여는 다음과 같은 방안이 실행되어야 할 것이다.

- 수학 교과에 대한 기피가 심각해지는 현 시점에서 수학에 대한 흥미를 높이기 위해서는 조작과 활동에 의한 특별 활동 수학반을 편성하여 운영할 필요가 있다.
- 특별 활동 수학반을 위한 교재를 개발하고 보급할 필요가 있다.
- 학생들의 수학에 대한 흥미를 북돋워주기 위한 교재를 제작하기 위하여 조작과 활동을 도입시킨 문제를 많이 개발할 필요가 있다.
- 특별 활동 수학반을 운영하기 위한 교과 교실(수학 실험실)의 확보가 필요하다.
- 특별 활동 수학반의 프로그램 개발에 관한 연구가 선행되어야 한다.
- 특별 활동 수학반 담당 교사를 위한 특별 연수에 관한 연구와 함께 실제 연수가 이루어져야 한다.

## 참 고 문 헌

- 교육부 (1999). 중학교 교육 과정 해설(I)-총론, 특별 활동-.
- 김수동·이화진·유준희·임재훈 (1998). 학습 부진아 지도프로그램 개발 연구- 초등학교 국어, 수학, 과학 및 학습전략 프로그램 예시안 개발을 중심으로 -, 한국교육과정평가원 연구보고서 RRC 98-4.
- 김영국·박기양·박규홍·박혜숙·박윤범·임재훈 (2000). 학교 수학의 각 영역에 대한 선호도 연구, 한국수학교육학회지 시리즈A <수학교육> 39(2), pp.127-144, 서울: 한국수학교육학회.
- 김용창 (1999). 고교 과정에서 사칙연산 능력 부진아를 위한 멀티미디어 학습 프로그램 개발, preprint.
- 박성익·현주·임연기·서혜경 (1984). 중학교 학습 부진아를 위한 프로그램 개발 연구, 한국교육개발원 연구 보고서 RR 84-12.
- 박혜숙·박기양·김영국·박규홍·김수환·박윤범·한옥동 (1997). 단계형 수준별 수업을 위한 중학교의 수학교과 운영 방안, 한국수학교육학회지 시리즈A <수학교육> 36(2), pp.183-195, 서울: 한국수학교육학회.
- 박혜숙·박기양·김영국·박규홍·박윤범·임재훈 (1999). 학습 부진아의 수학적 성향 제고를 위한 수학 캠프, 한국수학교육학회지 시리즈A <수학교육> 38(2), pp.129-144, 서울: 한국수학교육학회.
- 백순근·박경미·황혜정·최승현 (1999). 고등학교 수학과 수행평가의 이론과 실제, 한국교육과정평가원 연구 보고서 RRE 99-1-3
- 우정호 (1998). schème의 구성과 반영적 추상화, 윤강 김 연식교수 정년기념논문총, pp.3-21.
- 전라북도 교육정보과학원 교육 과정 연구위원회 (1999). 전라북도 교육 과정 편성·운영 지침.
- 전라북도 교육정보과학원 교육 과정 연구위원회 (1999). 제7차 중학교 교육 과정 편성·운영 모형 개발 연구.
- 중앙교육진흥연구소 (1999). 중학교 과정 기초 학력 검사를 이용한 인문계 고등학교 신입생의 학력 변화 추이 연구, 교육진흥 12(45), pp.177-191.
- 최창섭 외 (1988). 중학교 과정 표준화 기초 학력 검사를 이용한 인문계 고등학교 신입생의 학력 조사 연구, 중앙교육연구소 IBE REPORT 88-1.
- 충청북도 교육청 (2000). 충청북도 중학교 교육 과정 편성·운영 지침.
- 홍후조·박순경·소경희·김성숙·김진숙 (1999). 제7차 교육 과정에 따른 중학교 교육 과정 실행 방안 연구, 교육과정평가원 연구 보고서 RRC 99-7-2.
- 황혜정·서동엽·김성숙·남호영 (1999). 중학교 수학과 수행평가 시행 방안 및 자료 개발 연구, 교육과정평가원 연구 보고서 CRE 99-5.
- Beth, E. W. & Piaget, J. (1961). W. Mays(trans.) (1966). *Mathematical Epistemology and Psychology*, D. Reidel Publishing Company.
- Brousseau, G. (1997). *Theory of didactical situations in*

- mathematics*, Kluwer academic press. *Mathematics Education Series* 10, pp.218-227,  
Lew. H. C. (1999). Rethinking the Mathematics Curriculum, Falmer Press  
Curriculum, Hoyles. C., et. al.(eds.), *Studies in*

## **On the Educational Management of Extra Curricular Activity in the Secondary School Mathematics under the 7th Curriculum**

**Park, Hye Sook**

Dept. of Math. Edu., Seowon University, Mochung-dong 231, Chongju, 361-742, Korea

E-mail: hyespark@seowon.ac.kr

The purpose of this work is to activate mathematics class in the extra curricular activity under the 7th curriculum. For that purpose, we investigate the current management of the extra curricular activity in the secondary school mathematics, and analysis the result.

We suggest the main counterplan to activate mathematics class of extra curricular activity as following;

- (1) Develop teaching materials and programs for mathematics class.
- (2) Get the mathematics laboratory.