

초등수학 영재교육원의 교실 생활과 정체성에 대한 사례연구

이 학 로 (대구동호초등학교)

류 성 립 (대구교육대학교)1)

본 연구는 영재교육원의 일반적인 교실 생활과 영재교육원의 수업에서 지도교사와 영재학생들의 정체성을 알아보기 위한 목적으로 영재교육원 두 반과 2명의 영재담임강사를 약 3개월에 걸쳐 관찰 및 면접한 결과를 분석한 사례연구이다. 본 연구에서는 영재교육원의 교실 생활에 대해 수업의 조직과 사회적 참여구조, 의미 형성 세 가지 측면으로 나누어 분석하고, 영재교육원 지도교사와 영재학생들의 정체성에 대해 영재수학 및 수학 교수, 학습 측면으로 나누어 분석하여 기술하고 있다. 본 논문을 통해 영재교육원에 입학하고자 하는 학생들과 영재교육원 강사가 되고자 하는 교사에게는 영재교육원 교실 생활에 대한 올바른 가치관을 심어주고, 지도교사에게는 학생들의 영재수학에 대한 정체성과 수학학습에 대한 정체성을 이해하여 어떻게 영재수업을 준비해야할 지에 대한 시사점을 주게 된다.

I. 서 론

2000년 영재교육진흥법 제정과 2002년 영재교육진흥법 시행령 제정에 따라 영재교육이 제도권에 도입된 지 약 10여년이 되었다. 도입 당시 영재교육에 대한 비판론자들은 소수의 특정 계층을 위한 귀족 교육이라 부정적으로 말하는 이도 있었다. 하지만, 교육은 개개인의 능력과 소질에 적합한 학습 내용과 활동을 제공하는 것을 원칙으로 하므로 모든 학습자는 자신의 능력과 소질에 적합한 교육을 받아서 잠재능력을 최대한 계발하고, 이를 통해서 자아를 실현할 권리가 있다. 또한 '한 사람의 영재가 수백만 명을 먹여 살릴 수 있다'라는 이유, 즉 창의적인 영재의 육성·활용이 21세기 지식기반사회의 국가경쟁력을 좌우하기 때문에 영재교육은 꼭 이뤄져야 할 교육의 필수항목이 되었다(김미숙, 2009). 현재 많은 시도교육청과 대학교에서 영재교육원을 운영하고 있고, 2010년부터는 일선 학교에서도 영재학급을 적극적으로 개설하여 운영하고 있는 실정이며, 선발 방식 또한 학문적성검사 중심에서 관찰·추천 방식으로 전환하는 등의 영재교육에 대한 발전이 가속화되고 있다.

그러나 영재교육원에 대한 사람들의 관심이 아주 높아져 영재교육원의 선발, 수업, 평가에 대해 대략적인 내용들은 잘 알지만 영재교육원에서 학생들의 생활이나 수업 분위기 등에 대한 내용은 잘 알

* 접수일(2010년 12월 27일), 심사(수정)일(2011년 1월 27일), 게재확정일자(2011년 2월 7일)

* ZDM분류 : C72

* MSC2000분류 : 97C60

* 주제어 : 초등수학영재, 교실 생활, 수업의 조직, 사회적 참여구조, 의미 형성, 정체성

1) 교신저자

지 못하는 것이 현실이다. 영재교육원의 평가문항이나 영재교육원생들의 성향 등에 관한 논문은 많지만 영재교육원의 교실 생활에 대한 논문은 미약한 실정이다.

또한 영재 학생들은 어떻게 학습하는가? 영재 학생들은 어떤 의미를 어떻게 형성하는가? 이와 같은 질문으로 영재 학생들이 학습하는 방법을 연구할 때가 되었다. 영재 학생이 속한 영재교육원의 사회적, 문화적 요인에 관심을 가져 영재 학생들의 영재교육원 생활에 도움을 줄 수 있는 교육에 관심을 가질 필요가 있다.

지금까지 수학교실에서의 교실 생활과 교사와 학생들의 정체성에 관한 사례연구들 예컨대, 김영천(1997)과 권점례(2004)의 논문들을 살펴보면, 사례연구를 한 상황이 일반학생들의 교실 생활과 수학교실에서의 교사와 학생들의 정체성에 국한된 연구임을 알 수 있다. 따라서 영재교육원의 교실 생활과 강사 및 영재학생들의 정체성에 대해 보다 넓은 범위에서 연구할 필요가 있다.

따라서 본 연구의 목적은 영재교육원의 교실 생활에 대한 사례 연구와 강사 및 영재학생의 정체성을 연구하여 영재교육원에서 이루어지는 교수·학습에 대해 더 자세히 살펴보는 데 있다.

II. 이론적 배경

영재교육원의 교실 생활, 정체성을 알아보기 위해서는 수학생의 사고 특성, 수학생의 정서적 특성, 교실 생활 분석 틀, 정체성에 대해 고찰할 필요가 있다. 수학생의 사고 특성, 수학생의 정서적 특성은 내용을 생각하고 교실 연구에 사용된 여러 가지 분석틀에는 조영달(2001)의 경제수업 분석이 있다. 조영달은 Mehan(1979)의 연구를 바탕으로 우리나라 고등학교 경제수업을 참여관찰 한 후 네 가지 측면, 즉 수업의 조직, 대화의 이동 양식, 수업의 사회적 참여구조, 학습 주체의 변화에서 분석하였다. 사회적 참여구조(Social Participation Structure)는 수업이 진행되는 동안 교사와 학생, 또는 학생과 학생 사이의 상호작용에 초점을 두고 분석한 결과이므로 다음과 같은 기준이 있다(조영달, 2001; 권점례, 2004).

- 한 번에 주대화자로 대화에 참여하는 사람은 몇 명인가?
- 한 번의 상호작용에서 주된 역할을 하는 사람은 누구이고, 종속적인 역할을 하는 사람은 누구인가?
- 한 번의 상호작용에 몇 개의 대화의 장이 존재하는가?
- 대화에 참여하는 화자 중 누가 먼저 주된 역할을 하는가?
- 대화의 장에 교사가 존재하는가?
- 대화에 참여할 때 교사의 지명을 받았는가, 받지 않았는가?

마지막으로 지금까지 수학교실에서의 교실 생활과 교사와 학생들의 정체성에 관한 사례연구들을

살펴보면, 김영천(1997)은 우리나라 학교교육의 진정한 이해라는 장기적인 학문적 지표 아래 약 6개월간의 현장작업(4개 학교, 총 18개 교실), 그리고 약 1년간의 자료 분석과 글쓰기를 통하여 나타난 초등학교에 대한 여러 가지 모습과 이미지, 그 해석적 측면을 연구하였다. 그 연구를 통해 초등학교 학생의 일상적 삶과 문화적 주제, 교사와 학생의 여러 가지 딜레마, 교실관리 양식, 초등학교 수업의 특징에 대해 기술하였다. 그는 「네 학교 이야기: 한국 초등학교의 교실 생활과 수업」에서 한국의 교실 생활의 일반적인 특징에 대해 성공과 실패의 명시적 가시화, 사회적 인정과 외면, 자아의 상실과 집합의 출현이라는 세 가지 논의를 통하여 초등학교 교실의 물리적인 특성인 과밀성과 사회문화적 특성인 경쟁과 성취 중심의 학습과정이 교사와 학생의 일상적인 수업의 현상에 반영되어 있다고 기술하였다.

권점례(2004)는 수학교실에서의 사회적 관행과 정체성에 대해 연구를 하였다. 5학년 1개 학급을 참여 학급으로 선정하여 1년에 걸쳐 각종 기록물을 수집하고 직접 관찰 및 면접을 통해 연구하였다. 그는 이 연구에서 수학교실에서의 수업의 조직 및 수업 형태에서는 교사 주도 및 강의식 수업이 지배적이고, 여러 가지 사회적 참여구조 중 교사는 주로 사회적 참여구조 유형에 속하며, 의미 형성 측면에서는 교사와 학생들이 적절한 상호작용을 통해 합의된 의미를 형성한다고 밝혔다. 또한 수학교실 구성원들이 가지고 있는 정체성에 대해 교사와 학생의 입장에서 따로 밝혔다. 그에 대해 교사의 수학 및 수학 교수에 대한 정체성, 수학교실의 사회적 관행, 학생들의 수학 및 수학 학습에 대한 정체성은 서로 밀접한 관계를 이루면서 공동체 안에서 상호작용하는 것을 밝혀냈다. 즉, 수학교실에서 학생들의 학습 방법을 공동체의 관행과 정체성 사이의 상호작용을 분석하여 참여를 통해서 공동체의 관행이 어떻게 변하고, 그러한 관행이 개인의 정체성에 어떤 영향을 미치며, 이 정체성이 다시 공동체에 어떤 영향을 미치는지에 대한 공동체의 역동적인 발달 과정에 대한 연구이다.

본 연구에서는 이러한 선행연구 방법을 바탕으로 연구문제를 해결하기 위해 영재교육원 두 곳을 선정하여 영재교육원의 교실생활 전반과 지도교사와 영재학생의 정체성 모두를 연구하여 조사하였다. 즉, 영재교육원의 교실 생활에 대해 수업의 조직과 사회적 참여구조, 의미 형성 세 가지 측면으로 범위를 나누어 조사하고, 영재교육원 지도교사와 영재학생들의 정체성에 대해 영재수학 및 수학교수, 학습 측면으로 범위를 나누어 조사하였다.

III. 연구방법

본 논문의 연구문제를 잘 나타낼 수 있는 방법은 기술이므로 이러한 연구문제에 맞는 방법은 질적 연구 중 사례 연구이다. Creswell(1994)은 사례 연구는 맥락 속에서 풍부한 여러 가지 정보자료들을 포함하는 세부적이고 심층적인 자료 수집을 통해 시간의 경과에 따라 하나의 사례 또는 여러 사례들을 탐색하는 것이라고 말하였다.

1. 연구 학급 및 연구대상자

질적 연구에서 연구의 대상 즉 연구 장소와 행위자 그리고 그들의 행위, 연구시간을 선정하는 일련의 과정은 양적 연구와는 달리 일률적으로 일어나지 않으며, 연구과정과 더불어 점진적으로 융통성 있게 이루어지는 것이다.

본 연구에서는 연구자가 어떤 모집단의 주요 하위집단을 확인하고, 각 범주에서 임의로 하위집단 몇 학급과 몇 명씩 참여자를 선정해 나가는 할당선택전략으로 대상을 선정하였다. 참여 학급은 전국 16개 시·도교육청 영재교육원 중 대학교 소속 영재교육원 A반과 교육청 소속 영재교육원 B반이며, 참여 강사는 각 참여 학급의 영재담임강사로 본 연구자와 관련된 학급이고 친밀한 관계의 강사라 접근하기 용이하였다.

2. 연구방법

첫 번째 연구문제인 영재교육원의 교실 생활은 어떻게 이뤄졌는지 알아보기 위해 수업을 관찰하며 비디오자료로 녹화하여 분석한 자료와 학생들의 학습지 자료를 확인하면서 수업의 조직, 사회적 참여 구조, 의미 형성 과정을 각 영재교육원에서 찾아 기록하였다.

두 번째 연구문제인 영재교육원 교실에서 강사와 영재학생들은 수학 및 수학 교수, 학습에 대해 어떤 정체성을 가지는지를 알아보기 위해 강사와 학생의 면담 자료와 설문 조사를 분석한 후 각 영재교육원 자료를 기록하였다.

3. 연구절차

2010년 3월부터 참여 학급의 사회 문화적 상황을 이해하기 위해 참여 학급 및 참여 지도교사에 대한 각종 자료를 수집하였다. 이때 수집한 자료로는 영재교육원 교육과정 자료, 참여 학급의 사회 문화적 환경, 참여 학급 영재학생들에 대한 자료, 참여 영재담임강사에 대한 자료 등을 포함한다. 자료 수집 방법으로는 영재담임강사들·영재학생들과의 면담, 영재담임강사·영재학생들의 설문조사, 비디오 촬영, 녹음기 녹화 등을 사용하였다. 비디오 및 녹음기로 녹화하여 분석하는 방법은 2010년 3월부터 5월 말까지 이루어졌다. 이 후 2010년 6월까지 자료들을 분석, 분류 등의 작업을 통하여 논문을 쓰게 되었다.

4. 자료 수집과 분석

질적 연구 결과의 신뢰도와 타당도를 높이기 위한 방안으로 삼각검증(triangulation)을 들 수 있다.

삼각검증이란 질적 연구가 단일 연구, 단일자료 원천, 단일 연구자로 인해 생기는 편견을 방지하기 위해 다양한 자료수집방법, 다양한 원천의 자료, 둘 이상의 연구진을 구성하는 방법 등을 일컫는다 (Patton, 1980). 본 연구도 시간, 공간, 사람을 포함하여 자료를 삼각검증하는 방법으로, 특정한 시점에서 다양한 자료를 다양한 참여자들로부터 수집하는 것이다. 이러한 연구를 위한 자료수집으로 연구대상, 참여강사를 대상으로 관찰 자료, 면담 자료, 문서 자료를 수집하여 분석하였다.

가. 자료 수집

본 연구에서의 관찰자료는 비디오를 수업 시작 전, 수업 장면, 쉬는 시간, 수업 마친 후 10분을 찍어 분석하고자 한다. 수업 장면과 쉬는 시간은 참여 교실의 여건이 허락되는 날에 그런 장면을 6mm 카메라를 통해 녹화하였다. 카메라는 수업의 흐름에 방해가 되지 않도록 각 영재학급의 뒤에 설치한 후 영재수학수업의 흐름을 전반적으로 찍었다. 이때 연구자가 관찰하고 있다는 사실을 연구대상자가 알고 있었으나, 그것을 의식한 행동은 보이지 않았기에 연구대상자가 나타내는 수학적 사고 특성에 미치는 영향은 크지 않다고 가정하고 연구를 진행하였다.

본 연구에서 면담자료는 각 영재교육원 담임강사, 각 영재교육원 영재학생들과 면담한 자료를 기록하였다. 영재담임강사들, 수학영재학생들과의 면담은 주로 50 분에서 1 시간 반 정도 소요되었으며 대부분 영재 수업 후에 강의실에서 이루어졌다. 영재담임강사와의 면담은 각 영재교육원의 교실 생활 전반적인 부분에 대한 것, 교수 과정과 교수 방법에 대한 철학이나 관점, 교실 분위기, 교실에서의 수학영재학생들과의 상호작용 등이었다. 수학영재학생들과의 면담은 학습 과정이나 학습 방법에 대한 관점, 영재교육원에 더 바라는 점 등이 주된 내용이었다.

면담을 가지기 전 우선 면담 대상자들과 친밀한 관계를 유지하기 위해 사회적 화제나 유머로 분위기를 자연스럽게 한 후 본 연구자가 질문을 하고 이야기하도록 대화 분위기를 이끌어갔다. 모든 면담 내용은 되도록 면담자가 한 말을 그대로 옮기려고 노력하였다.

본 연구에서 문서자료는 각 영재교육원 담임 강사, 참여 강사, 참여 영재학생들의 설문 조사 자료 등의 문서 자료를 분석하여 기록하고자 한다. 우선 만나서 면담을 하다가 혹시 빠뜨린 질문이 있거나 면담할 시간이 없는 경우 그 대상자들에게 설문지를 제공하는 방식으로 설문 조사 자료를 사용하였다. 수학영재학생들의 학습지를 수집하여 수업 시간에 의미형성과정은 어떻게 이루어졌는지 수업 시간에 참여하는 정도가 얼마나 적극적인지 수학영재학생들의 자료를 보며 수학영재학생들이 어떤 생각을 가지고 있는지 알아보았다.

나. 자료 분석

본 연구의 목적에 맞게 수집된 자료들을 분석하였다. 자료 분석을 위해서는 Erickson(1986)이 제시한 방법을 사용하였다. 이 방법은 자료를 통해서 일반화를 얻는 분석 방법으로 세부적 기술, 일반적인 기술, 해석적 논의 세 과정을 거친다.

자료 분석은 연구문제에 따라 나누었지만 수집된 자료들을 근거로 연구문제별 몇 개의 세부 주장을 형성하고 이를 뒷받침하는 증거를 제시하였다.

먼저 영재교육원의 교실 생활의 특성을 찾아 분석하기 위해 수집된 자료들을 분석하였다. 분석 초기에는 각 영재교육원의 수업 조직의 특성만 찾으려 했으나, 수집된 자료들을 분석하는 과정에서 사회적 참여구조, 수학적 의미형성의 상호적 측면에서 특성을 찾게 되었다. 각 영재교육원의 자료를 분석을 하며 영재교육원의 교실 생활을 정리하게 되었다.

두 번째로 영재교육원 교실에서 지도교사와 영재학생들은 영재수학 및 영재수학교수, 영재학습에 대해서 어떤 정체성을 가지는지 알아보기 위해 지도교사와 영재학생들의 설문자료 및 면담자료 등을 모두 수집하여 ‘영재교육원 지도교사들의 정체성’, ‘수학영재학생들의 정체성’ 측면으로 구분하여 분석하였다.

IV. 결과 분석 및 논의

1. 영재교육원의 교실 생활

가. 영재교육원 교실의 수업 조직

영재교육원 A반은 대학교 영재교육원 소속 5학년 2개 반, 6학년 2개 반 중에서 선정된 반으로서 참여 학급은 5학년 20명을 D시에서 선발하여 한 학급을 형성하고 있다. 담임강사는 1명이며 강사는 연중 8명 이상으로 학생들이 많은 강사들과 접할 기회를 가지고 있다. 그리고 여름방학 때마다 집중 교육이 있어 학생들의 친교활동이 활성화될 기회도 가지고 있다.

영재교육원 B반은 D시의 교육청 영재교육원이 세 학교로 영재교실을 분산하여 운영하는 곳 중 6학년 과정 20명으로 된 반이다. 참여 학급에는 배정된 강사가 2명이 있는데 이들은 담임 강사라고도 하나 순환 수업을 할 때도 있어 매 시간마다 아이들을 이끌어가는 담임은 없다고 볼 수 있다. 교육청 소속 영재교육원 6학년 수학은 2개의 프로젝트 수업을 4주차씩 하고 6개의 프로그램을 순환 방식으로 강사가 세 학교를 돌아다니면서 지도하는 방식을 취하고 있다. 그래서 매 시간 강사와 학생들의 수업 공간이 형성된다.

조영달(2001)이 연구한 수업 조직 분석 5단계에 따라 분석하였다. 수업 의식 단계, 수업 확인 단계, 교수·학습단계, 교수·학습 마감 단계, 수업 종료 단계로 분석을 하였는데 강사가 매주 바뀌는 운영 형태라 매 시간 새로운 수업이 시작되므로 조영달의 연구에 따라 구분을 할 수 있었다.

<표 IV-1>은 각 영재교육원 교실의 수업 조직을 요약하여 정리한 것이다.

<표 IV-1> 각 영재교육원 교실의 수업 조직

	영재교육원 A반	영재교육원 B반
수업 의식 단계	<ul style="list-style-type: none"> · 담임 강사가 조별 4개씩 좌석 배치 · 학생들은 담임 강사에게 수업일지, 도우미일지, 올림피아드 과제, 기타 확인서 등 제출 · 수업 시작 전까지 학생들은 대화를 나누거나 원격과제를 확인함 	<ul style="list-style-type: none"> · 그 날 수업 강사가 영재교육원 안내글 안내 · 학생들은 수업 강사에게 원격 동영상 일지, 올림피아드 풀이 제출 · 수업 시작 전까지 학생들은 명찰을 나눠가지고 조용히 책보고 있음
수업 확인 단계	<ul style="list-style-type: none"> · 주말 프로그램 수업 때는 원격과제 확인으로 동기 유발 · 하계 집중 프로그램 수업 때는 학습 문제와 관련된 내용으로 동기 유발 	<ul style="list-style-type: none"> · 순환 수업 때는 학습 문제와 관련된 내용으로 동기 유발 · 프로젝트 수업 때는 2주차 수업부터 전시 학습 상기로 동기 유발
교수학습 단계	<ul style="list-style-type: none"> · 학습 주제나 내용이 학년 교육과정보다 심화되고 속진된 내용으로 구성 · 수준 차가 많이 남 · 영재학생들끼리 의사소통을 통해 더 배우고자 하는 욕구가 높음 · 담임 강사는 학생들의 참여 정도와 발표에 대한 관찰 평가 실시 	<ul style="list-style-type: none"> · 학습 주제나 내용이 학년 교육과정보다 심화된 내용으로 구성 · 수준 차가 많이 남 · 영재학생들끼리 의사소통을 통해 더 배우고자 하는 욕구가 낮음
교수학습 마감 단계	<ul style="list-style-type: none"> · 수행평가 - 수업 시간에 배운 내용을 바탕으로 평가 · 영재학생들은 수업 활동에 대한 평가 	<ul style="list-style-type: none"> · 로테이션 수업 때는 그 날 배운 내용으로 수행평가 · 프로젝트 수업 마지막 차시 전에는 그 날 배운 내용 정리, 다음 차시 예고, 숙제 예고 · 프로젝트 수업 마지막 차시에는 결과물 발표로 자기평가, 동료평가
수업 종료 단계	<ul style="list-style-type: none"> · 수업 강사와 담임 강사간의 수업 활동에 대한 간단한 협의 · 수업 강사는 수업에 대한 자기평가, 학생 수행평가 채점 후 영재교육원 행정실에 제출 · 담임 강사는 학부모가 상담 요청시 상담 	<ul style="list-style-type: none"> · 수업 강사는 학생들이 수업에 대한 질문을 할 경우 그와 관련된 상담 · 수업 강사는 수행평가 채점 후 영재관리교사에게 학기말쯤 제출 · 영재관리교사는 학부모가 상담 요청시 상담

나. 영재교육원 교실의 사회적 참여 구조

참여 학습의 좌석 배치는 개인별로 배치되어 있으나 지도교사의 수업 진행에 따른 지도교사와 영재학생들 사이의 상호작용에 초점을 두고 분석하며, 영재학생들 사이의 상호작용은 참여관찰 및 면담에서 얻은 자료를 토대로 분석하였다.

조영달(2001)의 연구에서 제시한 사회적 참여구조로 각 영재교육원 교실 생활을 분석하고, 다른 사회적 참여구조가 있는지도 분석하며 찾아보았다.

SPS²⁾-1 유형의 참여구조는 교사가 먼저 학생들을 대상으로 주된 화자가 되어 이어서 많은 학생들이 동시에 화자가 되어 상호작용이 시작되는 경우로 이때 대화의 장은 하나이고 지도교사와 영재학생은 동등한 자격을 가지게 되며 전체 영재학생들의 반응을 유도함으로써 주의집중이 필요하지 않

2) SPS는 Social Participation Structure(사회적 참여 구조)의 약자이다.

있다. 이와 관련된 에피소드 1, 2, 8, 9, 10 중 2만 아래에 소개하겠다.

에피소드 2: “통계란 무엇일까”에 대한 자신의 생각을 이야기할 때의 강사의 질문과 영재학생의 반응

강사: 이번에는 통계란 무엇일까에 대하여 자신의 생각을 발표해 봅시다. 발표할 때 통계를 가장 잘 설명할 수 있는 한 단어로 발표해 봅시다. 누가 발표해 볼까?

학생1: 통계는 수치라고 생각합니다.

강사: 통계는 수치라고? 왜 그렇게 생각하는지 다시 이야기해 봅시다.

학생1: 왜냐하면 통계는 자료를 수치로 나타내기 때문입니다.

강사: 좋아. 또 다른 사람 누가 발표해 볼까?

학생2: 통계는 자료라고 생각합니다. 왜냐하면 통계를 자료를 정리해서 사람들이 좀 더 쉽게 알아볼 수 있도록 정리해 놓은 것이기 때문입니다.

강사: 네 좋습니다. 또 다른 사람 발표해 볼까?

학생3: 통계는 그래프라고 생각합니다. 왜냐하면 통계를 정리한 자료를 그래프로 나타내기 때문입니다.

강사: 좋은 생각이야. 00는 통계를 자료를 정리해서 그래프로 나타내기 때문에 통계를 그래프라고 할 수 있답니다. 또 다른 사람의 의견을 들어보도록 할까?

학생4: 네 저는 통계를 공책이라고 생각합니다. 왜냐하면 중요한 내용만 딱 꼬집어 정리해서 볼 수 있기 때문입니다.

학생5: 저는 통계는 정보입니다. 왜냐하면 세상 사람들이 무슨 생각을 하는지 알 수 있기 때문입니다.

강사: 네 여러분들의 의견을 잘 들어 보았습니다. 통계란 그래프이다. 정보이다. 공책이다. 등 여러 가지 좋은 생각을 들을 수 있었어요. 선생님은 통계를 미래라고 생각합니다. 앞으로 일어날 수 있는 일들을 현재의 상황에 의거하여 예측하거나 예상할 수 있기 때문에 통계를 미래를 볼 수 있는 가장 좋은 방법이라고 생각합니다.

SPS-2 유형의 참여구조는 교사가 주된 화자로서 특정 학생 또는 특정 집단의 학생들을 대상으로 상호작용을 시작하는 경우이다. 이때 특정 학생 또는 특정 집단도 다시 지명 받을 수 있기 때문에 대부분 주의집중이 되지만 가끔씩 다른 대화의 장이 형성되기도 하였다. SPS-2 유형은 영재 수업 활동 중 가장 많이 일어나는 유형이라고 할 수 있었다. 강사의 질문에 이어 학생들이 자신의 생각을 정리하고 발표하는 활동이 많이 이루어지고 있었다. 그러나 조별 토의가 이루어지는 과정에서는 학생들이 다소 소란해지는 경우가 있어 이를 강사가 제재하는 모습을 볼 수 있었다. 이와 관련된 에피소드 3, 4, 11, 12 중 12만 아래에 소개하겠다.

에피소드 12 : 사람의 인체에서 황금비를 찾아볼 때 강사의 질문 및 영재학생의 반응

강사: 자, 줄자로 여러분의 몸을 재어서 길이를 적고 비를 찾아보았지요? 우리 몸에는 어떤 황금비가 존재하는지 ●●학생이 먼저 이야기해봅시다.

●●학생: 몸 전체를 보았을 때 배꼽을 기준으로 상체와 하체의 비가 황금비가 나왔습니다.

강사: 잘 찾았습니다. 이번에는 ★★학생이 말해봅시다.

★★학생: 배꼽위의 상체에서 머리끝에서 목까지의 길이의 비와 목에서 배꼽까지의 길이의 비가 황금비가 나왔습니다.

강사: 또 다른 학생이 말해봅시다...

SPS-3 유형의 참여구조는 교사가 먼저 특정 학생을 대상으로 주된 화자가 되고, 나머지 학생은 수업 상호작용의 간접적인 화자가 되면 상호작용이 시작되는 것이다. 이 유형은 보통 교과서 읽을 때 형성되는 것으로 수학 수업에서는 긴 비율을 차지하지 않지만 이 유형을 조금은 찾을 수 있었다. 자신이 조사해온 내용을 지문이 긴 경우 이 참여구조가 잠깐 나타난다고 볼 수 있다. 또한, 학습지를 매개체로 하거나 교사의 글이 매개체가 되어 교사와 학생 모두 하나의 대화의 장에 이끄는 유형이다. 이 유형은 영재교육원 수학수업에서 중요한 유형이 아니라 수업 시간 중 많이 들어나지는 않는다. 가끔씩 학생들의 집중을 모을 때 쓰는 것이 좋은 것 같다. 이와 관련된 에피소드 5, 13, 14 중 13만 아래에 소개하겠다.

에피소드 13 : 균제비와 관련된 사례 읽기

강사: 동양 건축물 속에 숨어있는 비를 함께 살펴봅시다. 학습지에 보면 석굴암 본존불상에 관한 비가 기록되어져 있지요? 다 같이 읽어봅시다.

학생들: 석굴암 본존불상속에는 일정한 비가 숨어있다. 기원전 25년 헬레니즘 사상가인 비트루비우스가 주장한 '균제비례'와 맞아 떨어진다. 그는 "건축미는 건물 각 부분의 치수관계가 올바른 '균제비례'를 이룰 때 얻어진다."고 했다. 1천 2백년 전 신라인들이 비트루비우스의 균제비례를 알았을 까닭이 없다. 그럼에도 불구하고 신라인들은 비트루비우스가 생각한 안정감과 아름다움의 비율을 자연스럽게 인식하고 있었고, 이를 석굴암에 적용한 것이다.

강사: 이제 사진 속의 석굴암 본존불상을 보고 균제비례의 의미와 직접 균제비를 찾아봅시다.

SPS-4 유형의 참여구조는 교사가 주된 화자가 되어 처음에 반응을 유도하는 것은 이전의 유형과 비슷하지만 그 후 학생들의 반응이 각 소집단의 대화의 장을 개설하며 상호작용이 이뤄지는 참여구조이다. 이런 참여구조는 영재교육원 수학수업에서 모둠활동을 하거나 개별 활동을 할 때 나타난다. 모둠활동 같은 경우에는 친구들과 함께 학습내용을 탐구해야 하므로 활발한 상호작용이 일어나고 개별 활동 같은 경우에는 개별로 활동하다가 잘 모르는 경우 친구에게 물으면서 상호작용이 일어나는 경우도 있다. 영재교육원에서 가장 많이 볼 수 있는 유형으로 스스로 탐구하는 자세가 형성된 영재 학생들에게는 의미 있는 유형이라고 볼 수 있다. 이때 강사는 영재학생들의 상호작용 내용을 주의 깊게 보며 피드백을 줄 것은 없는지 더 좋은 방향으로 유도할 질문은 없는지 생각하며 영재학생들을 좋은 방향으로 이끌어가야 한다. 이와 관련된 에피소드 6, 15, 16, 17 중 15만 아래에 소개하겠다.

에피소드 15 : 사람의 몸속에 숨어있는 황금비 찾을 때 강사의 질문 및 영재학생의 반응

강사: 사람의 몸속에 숨어있는 비를 탐구해봅시다. 줄자를 제공하겠습니다. 개별로 할 수 있겠습니까?

학생들: 아니요.

강사: 그럼 모둠을 정해 주세요. 번호 순으로 4명씩 모둠을 정하세요.

학생들: 네.

SPS-5 유형은 학생이 질문을 하는 경우로 교사는 이에 반응하는 유형이다. 이 참여구조는 특정 학생이 모르는 것을 질문하거나 교사의 설명이 잘못되어서 그것을 지적할 때 나타나는데 거의 특정

학생이 모르는 것을 질문할 때 많이 나타난다. 이 경우도 강사가 학생들이 활동할 때 돌아다니며 볼 때 많이 이루어졌다. 개별로 모르는 경우 강사에게 한 번 더 설명을 요청하거나 자신의 답이 맞는지 확인하는 경우가 많았다. 이는 대화의 장이 특정 영재학생과 강사사이에 이루어지면 다른 영재학생들은 각자의 활동에 전념하는 경우이다. 이와 관련된 에피소드 7을 소개하겠다.

에피소드 7: 프로그램 내용에서 잘 이해가 되지 않는 부분에 대한 학생의 질문과 강사의 반응

강사: 다음은 색깔별 풍선의 수를 나타내는 자료를 이용하여 원 그래프로 나타내 봅시다. 풍선의 개수를 확인하고 각각의 백분율과 각도를 구해 아래의 원그래프에 나타내 봅시다.

학생1: 선생님 원그래프에서 왼쪽과 오른쪽의 그림이 서로 다른데 왜 그런지 설명 좀 해주세요.

강사: 선생님이 방금 설명을 했는데 잘 못들은 것 같네요. 두개의 원그래프 중에서 하나는 백분율로 나타낸 것이고, 다른 하나는 각도로 나타낸 것입니다. 그럼 서로의 장단점에는 어떤 것들이 있는지 누가 이야기해 볼까요?

학생2: 백분율은 띠그래프에서는 잘 이용할 수 있는데 원그래프에서는 잘 이용할 수 없는 것 같습니다.

학생3: 네 저도 그렇게 생각합니다. 원그래프에서는 각도를 이용해서 그리는 것이 훨씬 쉬운 것 같습니다. 백분율로 계산하면 이를 다시 각도로 바꿔야 하기 때문에 오히려 시간이 더 많이 걸리는 것 같습니다.

조영달(2001)의 연구에서 참고한 SPS-5유형까지의 예는 앞과 같이 찾을 수 있었다. 이 외에도 다음과 같은 유형의 참여구조가 나타났다. 영재학급에 자주 형성되는 참여구조로 학생이 실물화상기를 통해 산출물을 발표하고 교사와 다른 학생들이 그것에 대해 질문하고 평가하는 유형이다. 참여구조 중 모든 영재학생들이 참여하여 의사소통이 이뤄지기 때문에 가장 활발한 참여구조가 된다고 할 수 있다. 친구의 발표를 보고 잘된 점이나 수정할 점에 대해 활발하게 이야기하기 때문에 학생들이 모두 긴장하고 강사도 집중하여 함께 말하기 때문에 영재교육원 시간에서 가장 중요한 시간이라고 생각한다. 대화의 장은 하나이고 상호작용이 활발하다는 점이 특징이다. 서로 평가하며 자신의 잘못된 점을 인정하고 수정할 기회를 다지는 이 참여구조가 아주 중요한 것 같다. 영재학생들은 일반학급에서는 최고이지만 영재학급에서는 자신이 최고가 아니라 친구들의 말에 귀 기울이는 태도를 보여주는 것을 관찰하며 알 수 있었다. 동질 집단 학생들끼리 학습할 필요도 있다는 것을 이 참여구조에서 알게 되었다. 이 유형에서는 모든 학생들이 적극적으로 수업에 참여하는 모습을 보이며 강사도 학생들이 평가하도록 강사의 역할을 넘겨준 것 같다. 이와 관련된 에피소드 18을 소개하겠다.

에피소드 18 : 평면도 재구성하여 발표할 때 강사의 질문 및 영재학생의 반응

강사: 이번에는 앞에서 공부한 평면도를 재구성하여 발표해보도록 하겠습니다. 평면도에서 전용면적만 오리고 나머지는 마분지에 붙인 후 전용면적을 각각 오리거나 더 분할하거나 해서 재배치해봅시다.

학생들: (전용면적을 오려 재구성함)

강사: 자, 이제 재구성한 것을 발표해봅시다. 누가 먼저 발표해볼까요? 네, ○○이가 발표해봅시다.

○○학생: 현관문을 열고 들어오면 공용욕실이 바로 옆에 있고 앞에는 침실 2개가 붙어있습니다. 왜냐하면 공부방 겸 내 방과 엄마와 내 동생 방을 그 곳에 두었습니다. 동생이 어려서 엄마와 함께

있어야 하기 때문입니다. 그리고 거실 통로를 지나 오른쪽에 주방이 있으며 주방 옆에 욕실, 욕실 옆에 아파 침실을 두고 거실 구석에 드레스룸을 배치하였습니다. 침실은 1:1.414로 복사용지의 비가 적용되었습니다. 다음에 작은 침실을 만들 때 복사용지의 비로 쉽게 자를 수 있습니다.

강사: 질문 있는 학생은 질문하세요.

학생들: (질문이 없음)

강사: 그럼 평가해봅시다.

학생2: 드레스 룸이 침실과 너무 떨어져 있는 것 같습니다.

학생3: 침실 두 개가 붙어 있으면 사생활에 문제가 생길 것 같습니다. 등..

<표 IV-2>에서 각 영재교육원 교실의 사회적 참여구조를 요약하여 정리하였다.

<표 IV-2> 각 영재교육원 교실의 사회적 참여구조

유형	영재교육원 A반	영재교육원 B반	강의 시간 중 비율
SPS-1	<ul style="list-style-type: none"> 수업 준비 시간에 도우미일지나 수업일지 등 수집하며 안내 할 때 영재수업을 처음 시작할 때 동기 유발을 위해 어떤 용어에 대한 자신의 의미를 이어가며 이야기할 때 영재수업 마무리할 때 수업한 내용을 정리하기위해 	<ul style="list-style-type: none"> 수업 준비 시간에 안내할 때 프로젝트 수업을 할 때 2 번째 시간부터 지난 시간 수업 내용을 상기할 때 수업 시간에 영재학생들과 활동을 한 후 그 활동에서 알 수 있는 개념이나 원리를 다 함께 확인할 때 	<ul style="list-style-type: none"> 수업 전, 수업 중, 수업 마무리에 끌고루 나타나나 적은 시간을 차지함
SPS-2	<ul style="list-style-type: none"> 원격과제를 확인하는 시간을 가질 때 	<ul style="list-style-type: none"> 수업과 관련된 내용의 파악정도를 확인하기 위하여 산발적 질문할 때 활동 후 찾아낸 사실에 대해 학생개개인의 성취수준을 알아보고자 할 때 	<ul style="list-style-type: none"> 수업 중에서 전반기나 중반기에서 나타나나 교사와 학생의 상호작용은 적은 시간을 차지함
SPS-3	<ul style="list-style-type: none"> 자신이 조사해온 내용의 지문이 긴 경우 	<ul style="list-style-type: none"> 영재학습지에 주어진 참고 지문이 길 경우 수업 시간에 활동한 후 새로운 개념을 정의할 때 	<ul style="list-style-type: none"> 수업 중에 나타나나 아주 적은 시간을 차지함
SPS-4	<ul style="list-style-type: none"> 모듬활동이 시작될 때 	<ul style="list-style-type: none"> 모듬 활동이 이뤄질 때 개별 활동을 할 때 	<ul style="list-style-type: none"> 수업 중 나타나며 영재교육원 수업에서 많은 시간을 차지함
SPS-5	<ul style="list-style-type: none"> 수업 내용에 대해 학생들이 질문할 때 	<ul style="list-style-type: none"> 학생이 질문을 하는 경우 	<ul style="list-style-type: none"> 수업 중이나 수업 후에 나타나며 아주 적은 시간을 차지함
그 외의 유형	<ul style="list-style-type: none"> 학생이 산출물을 발표하고 교사와 다른 학생들이 그것에 대해 질문하고 평가하는 유형 	<ul style="list-style-type: none"> 학생이 실물화상기를 통해 산출물을 발표하고 교사와 다른 학생들이 그것에 대해 질문하고 평가하는 유형 	<ul style="list-style-type: none"> 수업 중 나타나며 한 개의 대화의 장에서 활발한 상호작용이 이뤄지며 많은 시간을 차지함

다. 영재교육원 교실에서의 의미 형성

권점례(2004)의 연구에서는 의미 형성의 대상과 방법으로 나누어 수학교실에서의 의미 형성 과정을 분석하였다. 의미 형성의 대상은 수학 교실에서 학습되는 내용으로서 수학적 개념, 개념에서 파생된 수학적 원리, 수학적 개념과 원리를 적용하는 문제해결로 구분하여 분석 기준을 정하여 분석하였다. 수학적 개념을 학습 할 때는 첫째, 수학적 개념에 대한 어떤 아이디어가 제시되는가? 둘째, 수학적 개념을 어떻게 설명하고 있는가? 셋째, 제시된 수학적 개념의 타당성을 결정하는 근거는 무엇인가? 의 기준으로 분석하였다. 수학적 원리는 첫째, 수학적 원리에 대한 어떤 아이디어가 제시되는가? 둘째, 수학적 원리를 어떻게 설명하고 있는가? 셋째, 제시된 수학적 원리의 타당성을 결정하는 근거는 무엇인가? 의 기준으로 분석하였다. 마지막으로 문제 해결은 첫째, 문제 해결 방법에 대한 어떤 아이디어가 제시되는가? 둘째, 문제 해결 방법을 어떻게 설명하고 있는가? 셋째, 제시된 문제해결 방법의 타당성을 결정하는 근거는 무엇인가? 의 기준으로 분석하였다. 의미 형성의 방법은 아이디어 제시하기, 설명하기, 정당화하기로 나누어 분석하였다.

본 연구에서도 의미형성의 대상을 수학적 개념, 수학적 원리, 문제 해결로 구분하고 이것을 형성하는 방법이 아이디어 제시하기인지, 설명하기인지, 정당화하기인지 구분하여 분석하고자 한다.

일반 학습의 수학교실과 영재교육원의 수학 수업은 많이 다른 편이다. 우선 영재학생들의 수준이 높아서 강의식 수업보다는 탐구식 수업이 더 효과적이고 학생들 스스로 학습하고자하는 의욕이 높아 수업 진행도 빨리 이루어져서 강사의 입장에서 수업하는 것이 재미가 있다.

영재교육원 A반과 영재교육원 B반에서 의미형성 과정이 비슷한 유형으로 나왔기 때문에 영재교육원 B반의 내용을 중심으로 제시한다. 이와 관련된 에피소드 9, 11, 12, 14, 19, 20 중 19를 소개하겠다.

에피소드 19 : 문제 해결을 위한 학생들의 아이디어 제시하기 및 정당화하기

강사: 이번에는 앞에서 공부한 평면도를 재구성하여 발표해보도록 하겠습니다. 평면도에서 전용면적만 오리고 나머지는 마분지에 붙인 후 전용면적을 각각 오리거나 더 분할하거나 해서 재배치해봅시다.

●●: 전용면적이 무엇이었나요?

◇◇: 지난 시간에 했잖아. 공동 주택에서 복도, 계단 등 공용 면적을 뺀 나머지 바닥의 면적이라고..

☆☆: 그래. 전용면적을 오려 재구성하다가 침실의 수를 바꾸고 싶으면 어떻게 하지?

△△: 선생님이 전용면적을 더 분할해도 된다고 했으니 침실의 수를 더 적게 할꺼면 침실을 분할해서 다른데 붙이면 되지.

☆☆: 그렇군.

<표 IV-3>에서 영재교육원 A반과 영재교육원 B반에서 의미형성 과정이 비슷한 유형으로 나와 영재교육원 교실의 의미형성을 통합하여 정리하였다.

〈표 IV-3〉 각 영재교육원 교실의 의미형성

영재교육원 A반과 영재교육원 B반	
수학적 개념 형성	<ul style="list-style-type: none"> · 학생들의 활동을 통해서 학생들 스스로 개념을 잡아 아이디어를 제공하며 친구들에게 발표하는 경우 · 학생들이 개념을 파악하지 못하는 경우 강사가 설명하는 경우
수학적 원리 탐구	<ul style="list-style-type: none"> · 학생들의 활동을 통해서 학생들 스스로 원리를 찾아 친구들에게 정당화하는 경우 · 학생들이 원리를 쉽게 찾지 못하는 경우 강사가 설명하는 경우
문제 해결	<ul style="list-style-type: none"> · 학생들 스스로 문제 해결 방법을 찾아 친구들에게 아이디어를 제시하여 친구들이 풀게 하거나 스스로 정당화하는 경우 · 학생들이 문제 해결을 못하는 경우 강사가 설명하는 경우

2. 영재교육원의 강사와 영재학생의 정체성

본 절에서는 참여 학급의 지도교사와 영재학생들의 영재수학 및 영재수학 교수, 학습에 대한 정체성을 분석하였다. 지도교사는 면담을 통해 영재수학에 대한 생각, 강사 자신의 영재수학 교수 목표, 영재학생들의 학습에 대한 생각, 영재학급에서 강사의 역할 등을 분석하여 영재수학 및 영재수학 교수에 대한 정체성을 분석하였다. 영재학생의 측면에서는 설문조사와 면담을 통해 영재수학에 대한 생각, 영재교육원 수학수업에 대한 인식, 자신에 대한 인식, 영재교육원 수학 교실에서 학생들이 느끼는 참여 의무와 실제 활동 등을 분석하였으며, 이를 근거로 영재학생들의 영재수학 및 영재수학 학습에 대한 정체성을 알아보았다.

가. 영재수학에 대한 정체성

영재수학에 대한 참여 강사의 정체성은 영재교육에 대한 생각이나 의견을 분석하여 알아보았다. 관련 자료는 영재담당강사와의 면담을 통한 자료를 분석하여 실시하였다.

이와 관련된 에피소드 21, 22, 23, 24, 25, 26 중 21과 24를 소개하겠다.

에피소드 21 : 영재수학은 무엇인가에 대한 강사의 반응-영재교육원 A반 강사

강사: 영재 수학은 학생들의 수준에 따른 수준별 학습이라 생각합니다. 현재 학교에서 받는 교육은 개인차를 고려한 수준별 학습이 적절하게 이루어진다고는 할 수 없어요. 학생들의 수준에서 다양한 차이가 있기 때문입니다. 하지만 여기 영재 교육원에서는 우수한 학생들을 선발하여 이들에게 적절한 교육을 진행하고 있습니다. 그래서 좀 더 심화되고 속진된 수업을 할 수 있습니다. 뛰어난 능력을 가지고 있는 학생들에게 그에 맞는 학습을 할 수 있다는 것은 학생들의 학습에 대한 열정과 성취 의욕을 지속적으로 높일 수 있을 것입니다. 그래서 영재 수학은 학습자의 수준에 따라 그들에게 필요한 수업 주제나 내용을 선정하여 학습하는 가장 적절한 수준별 학습이라 생각합니다.

에피소드 24 : 영재수학은 무엇인가에 대한 강사의 반응-영재교육원 B반 강사

강사: 영재수학은.. 교육청 영재교육원이나 대학교 영재교육원의 프로그램을 살펴보면.. 심화된 수학이나 속진된 수학이라고 할 수 있어요. 초등 수학 교육과정의 내용을 심화해서 학생들에게 알리거나 심화된 내용을 영재학생들이 탐구하는 과정을 활동하며 수학자의 경험을 익히게 하죠 또한 속진된

수학을 지도하며 수학적 원리를 탐구하는 과정을 느끼게 하는 것이죠. 하지만 내용이 어렵다보니 진짜 영재가 아닌 학생들은 영재교육원에 왔다가 영재교육원에서 하는 내용을 바탕으로 지도하는 학원에 가는 학생들도 있어요. 이는 영재교육원의 본 취지와는 어긋나는 것이죠.

영재수학에 대한 영재학생들의 정체성은 설문조사와 면담자료를 근거로 알아보았다. 이와 관련된 영재학생들의 수학, 수학선호도, 수학의 가치에 대한 조사 내용 중 영재교육원 A반과 B반의 수학에 대한 반응을 <표 IV-4, 5>에 나타내었다.

<표 IV-4> 영재교육원 A반 학생의 수학에 대한 반응

반응 항목	학생 수(명)	반응 비율(%)
창의적인 사고력을 높이는 학문	4	20
모든 것의 근본이 되는 수학	3	15
재미있는 학문	2	10
배움의 학문	2	10
깨달아가는 학문	2	10
기타(답이 정해져 있지 않은 난제, 수많은 오답을 거르는 것, 숫자와 도형들의 모임, 생활에 필요한 것, 토론시간 등)	7	35

<표 IV-5> 영재교육원 B반 학생의 수학에 대한 반응

반응 항목	학생 수(명)	반응 비율(%)
창의적이고 탐구과제로서의 수학	7	35
수에 대해 배우는 학문	6	30
알던 재미있는 수학	2	10
배워야 하는 학문	2	10
기타(필수 과제, 심화형 단계 문제해결 등)	3	15

다음의 <표 IV-6>은 각 영재교육원의 강사 및 영재학생의 영재수학에 대한 정체성에 대해 요약하여 정리한 것이다.

<표 IV-6> 각 영재교육원의 강사 및 영재학생의 영재수학에 대한 정체성

	영재교육원 A반	영재교육원 B반
지도교사	<ul style="list-style-type: none"> 영재 수학은 수준별 학습이다. 영재 수학은 스스로 학습이다. 영재 수학은 계산 활동이 아닌 원리 탐구 활동이다. 	<ul style="list-style-type: none"> 영재수학은 일반 수학 교육과정보다 심화된 수학이나 속진된 수학이다. 영재수학은 스스로 탐구하는 학문이다. 영재수학은 재미있는 학문이다.
영재 학생	<ul style="list-style-type: none"> 영재수학은 학문이지만 창의적이고 더 배우는 것으로 의미를 가진다. 대부분의 학생들이 영재수학을 좋아한다. 영재학생들은 영재교육원에서 영재수학을 배우는 것에 대해 학문적 가치를 둔 학생들이 75% 정도, 실용적 가치를 둔 학생들이 25%정도이다. 	<ul style="list-style-type: none"> 영재수학은 창의적인 수학이고 수에 대한 심화 학습이다. 영재교육원 영재수학 수업 시간에는 활동이 많고 스스로 탐구할 시간이 많아 좋아한다. 영재학생들은 영재교육원에서 수학을 배우는 것에 대해 순수하게 수학을 더 배우려는 의미를 가진 학생들이 75%정도, 실용적가치인 미래를 위해 배우는 학생들이 25%정도이다.

나. 수학 교수, 학습에 대한 정체성

수학 교수, 학습에 대한 정체성에 관한 지도교사의 정체성은 영재 수학 수업의 목표, 영재학생의 수학 학습과 지도교사의 역할에 대한 인식, 지도교사의 교수 방법에 미치는 요인 등에 대해 알아보았다. 이와 관련된 에피소드 27, 28, 29, 30, 31, 32 중 27과 30을 소개하겠다.

에피소드 27 : '영재 수학 수업의 목표를 어디에 두는가'에 대한 강사의 반응

강사: 앞에서 이야기 한 것처럼 영재 수학은 스스로 만들어 가는 과정이라고 생각합니다. 이런 수업에 대한 목표는 하나 혹은 몇 가지로 정할 수는 없다고 생각합니다. 즉 교육원에서 이루어지는 수업에 학생들이 흥미를 가지고 수업에 참여하면서 새로운 수학적 사실을 배워가는 활동 그 자체가 활동이자 목표라고 생각합니다. 활동을 통해 새로운 수학적 사실을 발견하고 그 원리를 찾아 적용해 보는 활동 그 자체에 즐거움을 느끼는 것이 바로 영재 수학 수업의 목표라고 생각합니다.

에피소드 30 : '영재 수학 수업의 초점을 어디에 두는가?'에 대한 강사의 반응

강사: 일반 학급의 수학 수업에서는 모든 학생들의 성취도를 학습 목표로 맞춥니다. 하지만 영재교육원에서 수업의 초점으로 모든 영재학생들의 성취도를 그 날 수업 목표에 맞추지는 않습니다. 영재프로그램 내용이 심화된 내용이라 수학 각 영역별로 뛰어난 정도가 다른 영재학생들에게 하나의 영역에 모두 만점을 맞으라고 요구하는 것은 큰 욕심이라고 생각합니다. 저는 영재학생들이 영재수업시간에 들어와서 즐겁게 탐구하고 스스로 충분히 생각하고 친구들의 의견을 반영하여 자신의 지식을 만들어가는 그런 수업이 영재수학수업의 목표가 아닐까 생각합니다.

수학 교수, 학습에 대한 정체성에 관한 영재학생의 정체성은 설문조사와 면담을 통해서 알아보았다. 이와 관련된 영재학생들의 영재교육원 수학수업시간에 하는 일, 참여정도, 영재교육원 이외에서 하는 공부, 영재교육원이 자신의 태도 변화에 끼친 영향정도, 영재교육원에서의 성취도 수준, 모르는 것에 대한 도움을 받는 출처 등에 대한 조사 내용 중 영재교육원이 자신의 태도 변화에 끼친 영향도를 아래에 소개하겠다.

영재교육원 A반의 학생들은 3개월에 걸친 영재교육원 수업으로 인해 학생들의 태도 변화에 영향을 미쳤는지에 대한 질문에 영재학생들은 변했다는 학생 12명, 변하지 않았다는 학생 8명으로 대답하였다. 변했다고 대답한 학생들은 영재교육원 수학 수업에 더 열심히 참여하게 되었다, 문제 푸는데 최선을 다하게 되었다, 집중력이 향상된 것 같다, 문제를 좀 더 꼼꼼하고 신중하게 해결하게 되었다, 궁금증이 더 많이 생겼다, 조금 더 영재수학에 자신감을 가지게 되었다 등의 대답을 하였다.. 아직 변한 것이 없는 것 같다고 말한 학생들은 1학기 말이나 2학기 말에 다시 한 번 더 이 질문을 던져보고자 한다.

영재교육원 B반의 학생들은 3개월에 걸친 영재교육원 수업으로 인해 학생들의 태도 변화에 영향을 미쳤는지에 대한 질문에 영재학생들은 변했다는 학생 11명, 변하지 않았다는 학생 5명, 무응답 4명으로 대답하였다. 변했다고 대답한 학생들은 수학이 재미있어져서 더 적극적으로 참여하게 되었다, 고집이 약해진 것 같으며 예전에는 남의 도움 받는 것을 싫어하였다, 모르는 것을 집에서 다시 복습하는 태도를 가지게 되었다, 대책 없이 풀지 않고 생각하고 푸는 습관을 가졌다, 열심히 하는 친구들

을 보며 더 집중하게 되었다, 더 열심히 하게 되었다, 일반 학생들보다 어려운 수학을 접해서 자부심이 생겼다, 여러 가지 지식을 알게 되었다, 수학에 대해 좀 더 창의적으로 생각하게 되었다, 좀 더 성실해졌다, 첫 수업 때는 내용이 어려워서 많이 힘들었는데 수업을 계속 들으며 앞에서 배운 내용을 계속 적용하는 수업이라 처음보다 많이 이해할 수 있게 된 것 같다. 아직 변한 것이 없는 것 같다고 말한 학생들은 1학기나 2학기까지 영재교육원 수업을 받아야 영향이 있지 않을까하는 생각이 든다. <표 IV-7>은 영재교육원 A반과 영재교육원 B반의 강사 및 영재학생의 수학 교수, 학습에 대한 정체성에 대해 요약하여 정리한 것이다.

<표 IV-7> 각 영재교육원의 강사 및 학생의 수학 교수, 학습에 대한 정체성

	영재교육원 A반	영재교육원 B반
지도교사	<ul style="list-style-type: none"> · 영재 수학 수업의 목표: 활동을 통해 새로운 수학적 사실을 발견하고 그 원리를 찾아 적용해 보는 활동 그 자체에 즐거움을 느끼는 것 · 영재학생들의 수학 학습과 강사 자신의 역할에 대한 인식: 학생들 스스로 학습, 이들의 수준을 고려한 적절한 프로그램의 구성과 강사의 길잡이 역할을 강조 · 강사의 교수법 개발에 대한 분석: 다양한 연수나 교육을 받는 것을 강조, 실제 학교 혹은 교육원에서 이루어지는 영재 수업에 적극 참여 	<ul style="list-style-type: none"> · 영재 수학 수업의 목표: 영재학생들이 영재교육원에서 제공하는 수학 시간을 즐기며 탐구하며 자신의 지식을 재정립하는 것 · 영재학생들의 수학 학습과 강사 자신의 역할에 대한 인식: 영재학생들의 수학 학습이란 스스로 탐구하여 지식을 재정립하는 학습이고 강사의 역할은 그냥 도우미 역할이라는 것을 강조 · 강사의 교수법 개발에 대한 분석: 수학 관련 수업을 많이 보며 다른 선생님들의 장점을 많이 본받기
영재학생	<ul style="list-style-type: none"> · 영재교육원 수학수업시간에는 좀 더 심화된 수학을 학습하는 것으로 대부분 인식 · 수업시간에 적극적이고 수업시간을 즐김 · 영재교육원 수학 학습을 위해 40%는 영재교육원 관련 학원을 다니고 60%는 스스로 학습 · 두 달 정도의 짧은 영재교육원 수학 학습을 통해 자신에게 유익한 점을 얻은 것 같다고 대답한 학생들이 60%정도 	<ul style="list-style-type: none"> · 영재교육원 수학 수업 실행하는 학습에 대해 심화된 수학을 논리적, 창의적으로 사고하는 학습으로 인식 · 수업시간에 적극적인 참여를 하고 싶으나 모르는 것이 많이 꺼리는 태도를 많이 지님 · 영재교육원 수학 학습을 위해 대부분 영재교육원 또는 속진 관련 학원을 다님 · 두 달 정도의 짧은 영재교육원 수학 학습을 통해 자신에게 유익한 점을 얻은 것 같다고 대답한 학생들이 65%정도

지금까지 분석한 내용을 종합하면 영재학생들은 영재교육원 수학수업시간에 실행하는 학습에 대해 심화된 수학을 논리적, 창의적으로 사고하는 학습으로 인식하며 수업시간에 적극적인 참여를 하고 싶으나 모르는 것이 많아 꺼리는 태도를 많이 지닌 것을 알 수 있었다. 또한 영재교육원 수학 학습을 위해 대부분 영재교육원 또는 속진 관련 학원을 다니고 두 달 정도의 짧은 영재교육원 수학 학습을 통해 자신에게 유익한 점을 얻은 것 같다고 대답한 학생들이 65%정도 있었다. 영재교육원 수학 수업에 대한 자신감을 더 확충시키고 영재학생들의 지적 욕구를 만족시키기 위해 강사의 노력이 필요함을 느낄 수 있었다.

V. 결 론

앞에서 논의한 결과 분석을 바탕으로 다음과 같이 결론을 내릴 수 있다.

첫째, 영재교육원 A반과 영재교육원 B반의 교실 생활에 대해 수업의 조직과 사회적 참여구조, 의미 형성 세 가지 측면으로 나누어 연구한 후 통합하여 정리하였는데 다음과 같이 정리할 수 있다.

수업의 조직면에서 영재교육원들은 수요자 중심 교육을 하기 위해 수업 조직이 구성되는 것을 알 수 있었다.

사회적 참여구조면에서 영재교육원에서 가장 많이 볼 수 있는 유형으로는 SPS-4유형과 마지막에 제시된 참여구조라고 볼 수 있다. SPS-4유형은 스스로 탐구하는 자세가 형성된 영재학생들에게는 의미 있는 유형이라고 볼 수 있다. 이때 강사는 영재학생들의 상호작용 내용을 주의 깊게 보며 피드백을 줄 것은 없는지 더 좋은 방향으로 유도할 질문은 없는지 생각하며 영재학생들을 좋은 방향으로 이끌어야 한다. 또한 마지막에 제시된 참여구조는 모든 영재학생들이 참여하여 의사소통이 이뤄지기 때문에 가장 활발한 참여구조가 된다고 볼 수 있다. 서로 평가하며 자신의 잘못된 점을 인정하고 수정할 기회를 다지는 이 참여구조가 아주 중요한 것 같다. 영재학생들이 친구들의 말에 귀 기울이는 태도를 보여주는 것을 관찰하며 동질 집단 학생들끼리 학습할 필요도 있다는 것을 이 참여구조에서 알게 되었다.

의미 형성면에서 어떤 의미형성이든 영재학생들끼리 형성하는 것은 어렵다는 생각이 들었다. 이런 이유로 지도교사가 필요한 것이 아닐까라는 생각이 들며 영재수학수업 진행을 위해 지도교사가 많이 학습하여 영재학생들에게 도움이 되어야 한다는 생각이 든다.

둘째, 영재교육원 A반과 영재교육원 B반의 지도교사와 영재학생들의 정체성에 대해 영재수학 및 영재수학 교수, 학습 측면으로 나누어 연구하고 통합하였는데 다음과 같이 정리할 수 있다.

지도교사 및 영재학생의 영재수학에 대한 정체성면에서 영재교육원 A반과 영재교육원 B반의 조사 결과는 다음과 같다. 지도교사는 영재수학을 심화되고 속진된 수학으로 영재학생들에게 맞는 수준별 학습으로 정의하고 있었다. 또한 영재수학은 영재학생들이 스스로 탐구하는 학습으로 정의하며 영재수학은 원리탐구학문에 재미있는 학문이라는 생각을 가지고 있는 것을 알 수 있었다. 영재교육원 영재학생들은 영재수학을 창의적이고 심화된 수학이라고 정의하였고 일반 수학보다 더 어려운 영재수학 배우는 것을 좋아하였다. 또한 보통 실용적 가치에 의미를 두고 영재교육원에 왔을 것이라 생각하는데 대부분의 학생들이 어려운 수학을 더 배우고 싶은 학문적 가치에 의미를 두고 영재교육원에 다니는 것을 알 수 있었다.

지도교사 및 영재학생의 수학 교수, 학습에 대한 정체성면에서 영재교육원 A반과 영재교육원 B반 조사 결과는 다음과 같다. 영재교육원 지도교사들은 영재수학수업의 목표를 학생들이 영재수학을 학습할 때 즐거움을 느끼고 스스로 학습하며 자신의 지식을 재정립하는데 두고 있음을 알 수 있다. 또한 학생들이 스스로 학습하는 것이니 지도교사의 역할은 영재학생들에게서 한 발짝 물러나 길잡이

역할만 할 것을 강조하였다. 지도교사의 교수법을 개발하기 위해 다양한 영재 연수나 영재교육원의 수업에 참여해보거나 일반 수학 수업에서도 좋은 수학 기법은 배울 것을 권하였다. 영재교육원에 다니는 영재학생들은 영재수학학습은 심화된 수학을 논리적, 창의적으로 학습하는 것으로 느끼고 있으며 영재교육원 분위기에 따라 수업시간에 적극적인 편도 있고 소극적인 편도 있었다. 영재교육원 수학학습을 위해 영재수학 관련 학원을 다니는 학생들이 많은 것으로 나타나 사교육비가 많이 들 것으로 생각된다. 또한 세 달 정도의 영재교육원 수학 학습 후에 학생들은 자신에게 유익한 변화가 있었다고 60%정도 대답한 것으로 보아 1년 정도의 영재교육원 수학수업은 영재학생들에게 유익한 변화를 많이 줄 것으로 예상된다.

Renzulli의 세 고리 모델, Gagne의 영재성에 대한 정의를 보더라도 영재학생들의 능력을 극대화시키기 위해서는 선천적 능력보다는 후천적 노력이 더 큰 비중을 차지하는 것을 알 수 있다. 한 아동이 영재가 되기 위해서는 자신의 지적 능력도 높아야 하지만, 보통 아동들의 지적 능력보다는 조금 높으면 되고, 다른 요인들은 부모들과 지도교사에 의해 길러질 수 있다. 영재교육에 대한 관심이 높아지는 만큼 영재교육원의 생활이나 학생에 대한 관심도 높아진다고 볼 수 있다. 본 연구에서 제시된 영재교육원의 교실 생활이 영재교육원에 입학하고자 하는 학생들과 영재교육원 강사가 되고자 하는 교사에게 도움이 되었으면 하는 바람이다. 또한 지도교사가 영재학생들의 영재수학에 대한 정체성과, 영재수학학습에 대한 정체성을 이해하여 좀 더 의미있고 효과적인 영재수업을 할 수 있기 바란다.

참 고 문 헌

- 김미숙 (2009). 영재교육 정책 방향과 실천 방안. 청람수학교육 20집. 한국교원대학교 수학교육연구소.
- 김영천 (1997). 네 학교 이야기(한국초등학교의 교실 생활과 수업). 서울: 문음사.
- 김지원 (2003). 한 수학 영재아의 수학적 사고 특성에 관한 사례연구. 경인교육대학교 교육대학원 석사학위논문
- 권점례 (2004). 초등학교 수학교실에서 사회적 관행과 정체성에 대한 연구. 한국교원대학교 대학원 박사학위논문.
- 조영달 (2001). 한국 중등학교 교실수업의 이해. 서울: 교육과학사.
- Creswell, J. W. (1994). *Qualitative Inquiry and Research Design*. 조홍식 · 정선옥 · 김진숙 · 권지성 공역(2005). 질적연구방법론; 다섯 가지 전통. 서울: 학지사.
- Erickson, F. (1986). Qualitative methods in research on teaching. In M. Wittrock (Ed.), *Handbook of Research on Teaching* (2nd), pp. 119-165. NY: Macmillan publishing company.
- Johnson, S. K. (2003). *Definitions, Models, and Characteristics of Gifted Students. Identifying*

Gifted Students-a Practical Guide. Prufrock Press, Inc.
Patton, M. Q. (1980). *Qualitative evaluation methods*. Beverly Hills, CA: Sage.

A Case Study on the classroom life and the identity of the Elementary Mathematics Gifted Education

Lee, Hak Ro

Daegu Dongho Elementary School,
361, Donghodong, Donggu, Daegu, 701-230, Korea.
E-mail : lhr-jjang@hanmail.net

Ryu, Sung Rim

Department of Mathematics, Daegu National University of Education,
1797-6, Daemyung 2-Dong, Namgu, Daegu, 705-715, Korea.
E-mail : sr Ryu@dnue.ac.kr

For this case study of gifted education, two classrooms in two locations, show life in general of the gifted educational system. And for this case study the identity of teachers and the gifted, help to activate the mathematically gifted education for these research questions, which are as followed:

Firstly, how is the gifted education classroom life?

Secondly, what kind of identity do the teachers and gifted students bring to mathematics, mathematics teaching and mathematics learning?

Being selected in the gifted children's education center solves the research problem of characteristic and approach. Backed by the condition and the permission possibility, 2 selected classes and 2 people, which are coming and going. Gifted education classroom life, the identity of teachers and gifted students in mathematics and mathematics teaching and mathematic learning. It will be for 3 months, with various recordings and vocal instruction between teacher and students. Collected observations and interviews will be analyzed over the course of instruction.

The results analyzed include, social participation, structure, and the formation of the gifted education classroom life.

The organization of classes were analyzed by the classes conscious levels to collect and retain data. The classes verification levels depended on the program's first class incentive, teaching and learning levels and understanding of gifted math. A performance assessment will be applied after the final lesson and a consultation with parents and students after the final class. The six kinds of social participation structure come out of the type of the most important roles in gifted education accounts, for these types of group discussions and interactions, students must have an interaction or individual activity that students can use, such as a work product through the real materials, which release teachers and other students for that type of questions to evaluate. In order for the development of meaningful mathematical concepts to formulate, mathematical principles require problem solving among all students, which will appear in the resolution or it will be impossible to map the meaning of the instruction from which it was formed.

These results show the analysis of the mathematics, mathematics teaching, mathematics learning and about the identity of the teachers and gifted.

Gifted education teachers are defined by gifted math, which is more difficult and requires more differentiated learning, suitable for gifted students. Gifted was defined when higher level math was created and challenged students to deeper thinking.

Gifted students think that gifted math is creative learning and they are forward or passive to one-way according to the education atmosphere.

* ZDM Classification : C72

* 2000 Mathematics Subject Classification : 97C60

* Key Words : elementary mathematics gifted, classroom life, organization of classes, social participation structure, formation of meaningful, identity