

# 초등학생의 수학 학습태도를 형성하는 요인에 대한 연구

김은형<sup>1)</sup> · 백석윤<sup>2)</sup>

최근 수학에 대한 부정적인 학습태도가 초등학생들까지 나타나고 있다. 그러나 초등학생은 수학에 대한 학습태도가 확고히 굳혀졌다고보다는 학습 상황과 주변 여건의 영향을 많이 받는다. 이에 따라 초등학생들의 수학 학습태도를 형성하는 요인을 상황에 따라 구체적으로 조사하고 분석하고 수학 성취도에 따른 주요 요인의 차이를 연구하여 부정적인 수학 학습태도에 대한 해결책 모색과 긍정적인 수학 학습태도를 형성시키는데 시사하는 바를 알아내는데 그 목적이 있다. 초등학생을 대상으로 개방형 설문조사와 면담을 통해 형성 요인들을 분류하여 분석한 후 성취도별 주요 요인을 비교하였다. 그래서 초등학생들은 수학교과 자체 특성보다도 교사의 수학 수업방식에 따라 학습 태도가 좌우되었고, 시험불안의 경우 시험에 대한 부모님의 태도에 의한 것이었다. 그리고 초등학교 학생들도 수학만을 집중해서 가르치는 사교육의 영향이 컸다. 또한 성취도에 따라 주요요인에도 상당한 차이를 보였으며, 특히 성취도 '중'집단의 경우 부모님의 태도 및 학습 환경 등 외적인 요인에 의해 수학 학습태도가 크게 좌우되었다.

[주제어] 수학 학습태도, 수학불안, 초등학생의 수학 태도, 수학 학습태도 형성요인

## I. 서론

### 1. 연구의 필요성 및 목적

21세기 현대사회는 고도의 기술을 요하는 첨단과학시대이다. 이러한 시대에 수학은 더 이상 단순한 기초 학문이 아닌 과학기술분야, 사회과학, 인문과학 및 예술분야 등 많은 학문 분야에 응용되어짐으로써 일상생활 전반에 걸쳐 중요한 자리를 차지하고 있다. 또한 인터넷, 컴퓨터, 생명공학 등 미래 산업은 수학자들의 지원 없이는 신기술 개발 자체가 힘들 정도이다. 이는 정보사회에서 수학의 중요성이 부각되고 있음을 보여준다.

그러나 최근 수학 성취도 국제 비교 연구에 의하면, 우리나라의 대다수의 학생들은 수학 성적은 좋은 편이나 수학 학습에 대하여 큰 흥미를 느끼지 못하고 있으며, 수학에 대한 자신감 역시 결여되어 있는 것으로 나타났다(한국교육과정평가원, 수학, 과학 성취도 추이 변화 국제비교 연구 -TIMSS 2003결과 보고서-). 학생들의 이러한 부정적 태도는 바로 그들의 수학 학습에 반영되어 자신감을 잃게 되고, 그것은 수학 성취도를 떨어뜨려 점점 부

1) [제1저자] 서울 신석초등학교

2) [교신저자] 서울교육대학교 수학교육과

정적인 태도를 벗어날 수 없는 악순환에 빠지게 된다.

이와 같은 현실에 따라 최근 수학에 대한 부정적 태도에 관한 연구가 많이 진행되고 있다(권정민, 2006; 권하나, 2005; 박세기, 2006; 이미림, 2007; 조혜정, 2005). 그 연구들의 대부분은 수학에 대한 부정적 성향이 뚜렷이 나타나는 중·고등학교 학생들을 대상으로 하고 있다. 그러나 점차 학구열이 높아지고 사교육이 증가함에 따라 수학에 대한 부정적 태도가 초등학생들에게도 또한 많이 나타나고 있다. 특히 고학년의 경우 그 정도가 심해지고 있다. 그래서 초등학생들을 대상으로 하는 수학 불안 및 기피현상에 대한 연구들도 활발하게 이루어져오고 있다(송귀영, 2000; 이연숙, 1999; 이영순, 2005).

이에 따라 본 연구자는 초등학생의 수학 학습태도에 대한 문제의식을 가지고 초등학교 5학년 112명을 대상으로 예비조사를 해보았다. 그 결과는 ‘수학공부가 좋다’가 12%, ‘수학공부가 싫다’가 25%, ‘그때 그때 상황에 따라 다르다’라는 반응이 63%가 나왔다. 이 결과로 보았을 때, 아직 초등학생은 수학학습에 대해 부정적 태도와 긍정적 태도가 확고히 자리 잡았다기보다는 시기적인 특성에 따라 여러 가지 상황적인 요인에 영향을 많이 받는다고 할 수 있다. 그리고 부정적 태도를 형성하는 상황이 누적되어 학생이 부정적 수학 학습태도를 보이는 경우가 많이 발생되었을 때, 중·고등학교에 가서 수학 불안 및 기피현상을 일으키게 되고 부정적인 수학 학습태도가 확고히 굳혀질 수 있다는 것이다. 바꾸어 말하면, 기존의 부정적인 수학 학습태도를 유발하는 상황에 변화를 주고 긍정적 태도를 유발시킬 수 있는 상황이나 요인들을 만들어 준다면 수학학습에 대해 긍정적인 태도를 갖게 되어 부정적으로 느끼는 상황이 되었을 때도 극복할 수 있게 된다는 것이다.

한편 기존의 연구들을 살펴보면 수학 불안 및 기피현상의 원인 중 가장 큰 비중을 차지하는 것은 ‘시험’이며, 학업성취도에 따라 나누어 보았을 때 ‘상위 집단’보다는 ‘하위 집단’에서 수학 불안 증세가 컸고, 수학 능력 부족에 그 원인이 있다고 분석되어져 있다. 그러나 초등학생들은 구체적 조작기 단계로 주변 환경과 다양한 요인들에 의해 큰 영향을 받는다. 학교, 동료, 부모, 분위기 등 여러 가지 환경 요인과 변인에 따라 초등학생들의 학습태도는 크게 좌우된다.

또한 보통 수학성적이 높으면 수학을 좋아한다는 생각을 많이 해왔으나 최근 ‘상 집단’에서도 수학에 대한 부정적 태도가 점점 증가하는 추세이다. 즉, 수학 성적은 높지만, 수학은 싫어하는 학생들이 늘어나고 있다는 것이다. 이러한 학생들은 중, 고등학교에 올라가 수학을 기피하게 될 가능성이 크며 결국 수학 성취도 또한 떨어지는 것이다. 그리고 위의 본 연구자의 예비조사 결과 중 성취도가 ‘하’인 집단에서도 ‘수학에 대한 학습 태도가 그때 그때 마다 다르다’라고 응답한 학생들이 65%를 차지하였다. 즉 성취도가 ‘하’인 집단에서도 수학 학습태도를 긍정적으로 갖게 할 수 있는 가능성을 갖고 있다는 것이다. 따라서 성취도별 수학 학습태도를 형성하는 요인들이 어떠한 차이를 가지고 있는지를 연구하여 성취도에 따라 그에 맞는 해결방안을 모색하는 것이 필요하다.

이러한 필요성에 따라 수학활동 상황과 다양한 변인을 고려하여 초등학생의 수학 학습태도를 형성하는 요인을 분석하고, 그러한 요인들이 성취도에 따라 어떠한 차이를 보이는지 연구해봄으로써 현장 교사들은 학생들의 태도와 원인을 파악하고 그에 대한 해결방안 연구를 하여 학생들의 수학학습에 대한 부정적 태도를 개선하고 긍정적인 학습태도를 갖도록 노력해야 할 것이다. 따라서 본 연구에서는 초등학생들의 수학 학습태도를 형성하는 요인을 분석하고 수학 학업성취도에 따라 수학 학습태도 형성하는 요인 면에서 어떤 차이가 있는지 알아보고자 한다.

## 2. 연구 문제

본 연구에서는 위와 같은 연구의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같이 연구 문제를 설정하였다.

가. 초등학교 수학 학습자의 학습태도를 형성하는 요인은 무엇인가?

나. 초등학교 수학 학습자의 성취도에 따라 수학 학습태도를 형성하는 요인 면에서 어떤 차이를 보이는가?

## II. 이론적 배경

### 1. 수학 불안

#### 가. 수학불안의 의미

수학학습에 있어서 어느 정도의 불안감이나 긴장감은 오히려 긍정적인 영향을 줄 수 있다. 그러나 연구에서 말하는 ‘수학불안’은 대부분 수학학습을 방해하거나 부정적인 영향을 주는 상태를 의미한다. 따라서 수학학습에서 흔히 발생하는 정신적 압박, 고통, 혼란 등과 자신감의 부족을 흔히 ‘수학불안(Mathematics anxiety)’이라 하는데 어떤 과제를 수행하여야 할 때 기대되는 결과가 부정적이면 두려움으로 시도를 포기하고 기피하려고 하는데 실제로 기피하기 어려울 때 정신적 위축을 나타낸다.

#### 나. 수학 불안 요인에 대한 선행연구

수학불안을 감소시키고 해결책을 찾기 위해서는 요인을 밝혀내는 것이 중요하다. 그래서 수학불안을 일으키는 요인에 대해서 많은 학자들이 연구를 해 놓았다. Skemp(1987)는 기계적인 학습에 의한 이해가 수학 불안을 낳는다고 보았으며 Greenwood(1984) 역시 “설명-연습-암기” 패러다임에 의해 특성화된 교수방법론이 불안을 낳는다고 하였다. 이러한 국내외 연구를 바탕으로 허혜자(1996)는 요인분석을 통하여 타당한 요인 총 19개를 우리나라 고등학생에게 맞게 구성하였다.

또한 이영순(2005)은 송귀영(2000), 권점자(2003)의 연구에 제시된 수학불안 측정도구를 참고로 하여, 초등학교 학생들의 수준에 적합한 수학불안 측정도구를 수정 제작하여 다음과 같이 요인을 구성하였다.

< 표 1 > 이영순의 수학 불안 요인

수학교과요인	학습자 태도 요인	교사요인	환경요인
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수학과 교육과정</li> <li>• 추상성</li> <li>• 교재의 서술방법</li> <li>• 기초 기능</li> <li>• 이해</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자아 개념</li> <li>• 학습 동기</li> <li>• 시험불안</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교수 방법</li> <li>• 친밀감</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 부정적 경험</li> <li>• 시간 부족</li> <li>• 부모의 태도</li> <li>• 일상생활의 적용</li> </ul>

위와 같은 요인에 따라 문항을 구성하여 초등학생의 성별, 학년별, 수학 성취도별 수학 불안 요인을 분석한 결과 ‘학습자 태도’요인, ‘수학교과’요인, ‘환경’요인, ‘교사’요인 순으로 불안을 느끼고 있었으며, 하위 요인에서는 ‘시험불안’, ‘수학과 교육과정’, ‘부모의 태도’, ‘시간 부족’, ‘이해’, ‘자아 개념’, ‘추상성’ 등의 순으로 불안을 느끼는 것으로 나타났다. 무엇보다도 ‘시험불안’이 가장 높은 요인으로 작용하고 있는 것으로 나타났다. 대부분의 다른 요인들이 잠재되어 있는데 반해 ‘시험불안’요인은 초등학교에서부터 분명하게 표출되고 있으며, 학년에 상관없이 가장 높은 불안 요인으로 작용하고 있다. 수학 성취도에 따른 수학불안은 ‘하’, ‘중’, ‘상’ 집단의 순으로 높게 나타났다고 이영순은 논문에 밝히고 있다.

조혜정(2005)은 기존에 국내에서 연구된 수학 불안 논문들을 종합·분석하였다. 초·중·고등학생의 수학 불안 요인을 분석한 결과 전체적으로 시험, 자신감과 동기성, 교사의 권위, 성적, 교사, 부정적 태도, 기타 순으로 높은 점수를 보였다. 특히 초등학생은 시험과 교수 방법이 수학불안의 주요요인으로 나타났다고 말하고 있다.

위와 같이 볼 때, 수학 불안을 일으키는 가장 큰 요인은 ‘시험’임을 알 수 있다. 따라서 ‘수학시험’이 왜 학생들에게 큰 불안 요인으로 작용하는지 시험 자체 문제인지, 다른 요인의 영향이 있는지 알아볼 필요가 있다. 또한, 초등학생의 수학불안을 일으키는 요인은 다양하며, 교수방법과 부모와의 관계가 중요하게 작용되는 것으로 볼 때, 단순한 몇 가지의 요인 분석보다 구체적이고 상황적인 측면으로 접근하여 연구를 해야 할 것이다.

## 2. 수학 학습태도

### 가. 수학 학습태도의 의미

수학에 대한 태도는 수학적 대상이나 수학 학습과 관련된 상황에서 긍정적 또는 부정적으로 반응하려는 개인의 학습 성향을 의미한다(Aiken, 1970). 본 연구에서는 수학 학습태도는 수학 학습과 관련된 상황에서 긍정적 또는 부정적으로 일관성 있게 반응하려는 개인의 심리적인 경향성으로 정의한다.

### 나. 수학 학습태도에 미치는 영향과 관련된 선행 연구

수학 학습태도와 관련된 선행 연구는 다양한 각도에서 접근하여 매우 많이 되어 있다. 따라서 모든 연구를 여기서 다 검토하기는 어려우므로 몇 가지 면에 관련하여 살펴보겠다.

먼저 수학 교수학습방법과 수학 학습태도와의 관련성을 연구한 논문들을 살펴보면, 활동 및 놀이 중심의 수학학습 방법이 긍정적인 수학학습태도를 유발하는 결과를 얻은 연구들이 많이 있었다. 박미자(2004)는 사전, 사후 실험을 통해 게임을 통한 수학학습이 전통적인 수학학습방법에 비해 아동들의 수학적 태도 변화에 긍정적인 효과를 보였다고 진술하였다. 고학년에서의 카드놀이 학습 효과에 대해 시사하였다. 또한 저학년에 대한 연구로 신경민(2001)은 게임을 통한 수학학습에서 아동의 수학적 태도를 알아보기 위해 1학년 일반 아동 집단과 함께 수학적 능력이 다른 3명을 면밀히 조사한 결과 게임을 통한 수학학습은 수학적 태도에 긍정적인 작용을 하여 수학적 능력이 상위인 아동에게는 자신감을, 중·하위인 아동에게는 수학에 대한 흥미에 더 큰 영향을 주었다고 진술하고 있다.

그리고 아동의 의사소통 방식에 따라 소집단 협동학습과 또래교수의 학습 방법도 수학 학습태도에 긍정적인 효과를 가져온다는 연구들도 많이 진행되어 왔다. 김경하(2003)는 실험반과 비교반의 사전·사후 처치를 통하여 소집단 협력 학습 교수방법의 적용이 수학의

흥미, 수학교과에 대한 예습과 복습 및 수학수업시간의 태도 등에 효과적인 영향을 미쳤으며, 집단협력 학습으로 문제해결에 대한 부담감은 줄어들고 흥미와 수업태도 등에 도움이 많이 되었으며 발표력인 신장되었다는 결과를 제시하였다.

이 외에도 수학학습에서 수준차이로 인하여 발생하는 문제를 해결하고자 수준별 학습 방법을 적용한 연구들이 있었다. 이창주(2004)는 교실내 수준별 수업이 협동학습을 통해 학습동기가 유발되고 학습태도가 변화되어 학습자 서로간의 대화를 통해서 통합적 사고 및 문제해결 능력을 신장하게 됨으로써 수업에 대한 자부심과 자긍심을 갖는 계기가 되므로 교실 내 수준별 수업이 교사 중심의 수업과 소그룹 수업 그리고 수준별 이동수업의 단점을 보완하고 학생들의 수준차이의 문제점을 해결하는 대안으로 좋은 교수 방법이라고 말하고 있다. 또한 김윤주(2007)는 수학과 수업에서 전통적 수업과 비교해 볼 때 학급 내에서의 개인의 속도에 따른 수준별 교수·학습을 활용한 수업이 수학적 태도 면에서 긍정적인 변화를 가져왔으며, 특히 수학교과에 대한 자아개념과 학습 습관에서 긍정적인 변화를 가져왔다는 결과를 제시하고 있다.

다음으로 부모의 태도와 수학의 선행학습 및 사교육이 학습 태도에 주는 영향을 들 수 있다. Poffeuberger와 Norton(1959)은 부모가 학습자의 수학에 대한 태도에 영향을 미치는 요인으로 학습자의 성취에 대한 부모의 기대, 부모의 용기, 수학에 대한 부모 자신의 태도를 들고 있다(Aiken, 1970 재인용). 이진영(2004)의 연구 결과를 보면, 부모의 수용-거부적인 태도와 수학적 태도의 하위 변인과의 상관관계를 수행한 결과 수용적 양육태도가 거부적 양육태도보다 수학적 태도에 긍정적인 상관관계를 보이나 통계적으로 유의미 하지 않았다. 그러나 거부적 양육태도의 학생은 수학적 태도의 하위 변인 중 수학교과의 어려움이라는 변인에서 통계적으로 의미 있는 차이를 보였다.

사교육이 증가함에 따라 학교 외 학습으로 인한 아동의 스트레스 연구들도 많이 되어 있다. 아동의 스트레스가 정의적 면에 영향을 주는 것과 관련된 연구로 임자성(2003)은 과외 학습에 의한 높은 스트레스 수준을 지각하고 있는 아동은 학업 자아개념이 낮고, 사회적 지지를 낮게 지각하고 있으며, 우울감이 높게 나타났다고 한다. 특히 과외 학습 스트레스를 가장 잘 설명해 주는 변인이 학업 자아개념의 하위 요소인 학업불안 자아개념이며 그 다음은 우울감으로 나타나 과외 학습 스트레스를 높게 지각하는 아동의 경우 학업 장면에서 학업불안으로 인해 낮은 학업적 수행감과 높은 우울감을 경험했다는 결과를 얻었다.

### III. 연구 방법

#### 1. 연구 대상

본 연구는 초등학생을 대상으로 하는 연구로서 특히, 수학 학습태도가 뚜렷해지는 고학년을 중심으로 연구를 한다. 뿐만 아니라 고학년은 자신의 감정이나 생각을 구체적으로 표현하는 것이 가능하기 때문에 보다 정확한 연구를 할 수 있을 것이다. 따라서 서울 S초등학교 5학년 4개반(총128명)을 대상으로 선정하였다. 그리고 학생들 중에서 특징을 보이는 몇몇 학생의 학부모를 대상으로 면담을 진행하였다. 5학년 1, 2학기 수학과 학업성취도와 수학경시대회 결과를 기준삼아, 상위 22%인 28명은 '상', 하위 22%인 28명은 '하' 그리고 중간 56%인 72명은 '중'으로 보았다.

## 2. 자료 수집

### 가. 개방형 설문지 조사

본 연구는 앞에서 제시한 목적을 달성하기 위하여 학생들이 수학에 대한 자신의 생각이나 감정 및 태도를 자세하게 서술할 수 있도록 하는 개방형 설문지를 투입하였다. 설문문항의 구성은 초등학생의 이해도를 고려한 상황을 설정하여 쉬운 말로 풀이하고 만화 형식을 활용하여 제시한 후 자신의 생각을 정리하고 자세히 쓸 수 있도록 하였다. 따라서 설문문항에 대한 파일럿 스타디를 하여 보다 타당도를 높이고, 보다 깊은 연구를 위해 1차 설문 결과를 바탕으로 2차 설문 문항을 구성하여 조사하였다. 문항에 대한 타당도를 높이기 위해 수학교육학 석사 과정의 초등학교 교사 2명과 협의를 통해 수정·보완 하였다.

### 나. 개별 및 집단 면담

본 연구에서는 1차적으로 설문을 통하여 수집된 사례를 유형화 하였다. 그 설문 응답에 대하여 개별 면담을 하였다. 이러한 개별 면담을 통하여 얻어진 결과를 바탕으로 2차 설문 문항을 구성하고, 그 결과를 가지고 개별 면담과 집단 면담을 통해서 보다 깊이 있고 상세한 연구를 진행하였다. 개별 면담은 학생 면담과 학부모 면담을 하였고, 집단면담은 성취도 '상', '중', '하' 집단으로 나누어 각각 면담을 진행하였다. 면담 녹음 프로토콜 자료는 부록에 제시되었으며 본 결과에는 부분 발췌, 요약하여 제시하였다.

## 3. 자료 분석

개방형 설문을 통해 수집된 설문지 중 유의미한 사례들을 추출하였다. 그리고 응답들을 귀납적 범주분석(inductive categorical system)의 방법으로 분석하였다. 귀납적 범주분석이란, 응답한 내용의 기록지에서 주요 문구로 대표되는 요소를 추출하여 자료를 소영역으로 분류한 후, 소영역 사이에 나타나는 관계성 있는 범주들을 주제별로 묶어 중영역으로 분류하였다. 다시 같은 방법으로 중영역들을 큰 범주로 묶어 대영역으로 분류하였다. 이와 같은 절차는 각각의 주제들 사이에 관련성이 최소로 나타날 때까지 계속 반복되며, 그런 후에 주제군이 설정된다(Glaser & Stauss, 1967). 따라서 이와 같은 절차에 의해서 선정된 주제들은 귀납적 범주 분석의 최종 결과를 대표한다고 할 수 있다.

## IV. 결 과

### 1. 초등학생의 수학 학습태도를 형성하는 요인

먼저 초등학생의 긍정적인 수학 학습태도를 형성하는 요인과 부정적인 수학 학습태도를 형성하는 요인을 분석하였다. 그 결과를 살펴보면 크게 학습 내용 영역, 수업 영역, 환경 영역인 대영역으로 나눌 수 있으며 그에 따라 중영역과 소영역으로 나누어 세부 내용을 구성하였다. 결과 논의는 대영역별로 나누어 분석하였으며, 세부내용은 중영역 별로 결과를 해석하였다.

### 가. ‘학습 내용’ 영역에 따른 수학 학습태도

#### (1) ‘난이도’ 영역에 따른 수학 학습태도

‘난이도’ 영역의 하위 내용을 살펴보면 ‘쉬운 내용이 나왔을 때’, ‘어려운 문제를 내 힘으로 풀어냈을 때’ 긍정적인 태도를 보였고, ‘잘 모르겠고 어려운 문제가 나왔을 때’, ‘쉬운 문제를 틀렸을 때’ 부정적인 태도를 보였다. 실제로 학생들은 어려운 문제가 나오면 해보기도 전에 수학이 싫어지거나 머리가 아파온다고 하였다.

#### (2) ‘선호도’ 영역에 따른 수학 학습태도

하위 내용을 살펴보면 특정영역의 선호도가 뚜렷하였으며, 그 영역으로는 도형영역을 선호하는 경향이 컸다. 그 이유를 살펴보면, 우선 “다양한 활동을 하고 문제가 복잡한 계산을 하기 보다는 생각하고 실제로 해보면서 답을 구하기 때문이다”라고 답하였다. 그리고 “도형영역은 조금 복잡하더라도 좋아하기 때문에 해보고 싶은 마음이 든다.” 라고 하였다.

### 나. ‘학교 수업’에 따른 수학 학습태도

#### (1) ‘학습 방법’에 따른 수학 학습태도

‘학습 방법’ 영역은 다른 영역에 비해 비교적 많은 응답이 나왔다. 이것은 실제로 초등학생들은 수학에 대한 태도가 수학교과와 내용 자체보다 교사의 수업 방식에 매우 좌우되는 것이라 하겠다.

소영역의 내용을 보면, ‘선생님이 재미있는 방법으로 수업할 때’, ‘친구들과 같이 문제를 풀거나 활동 할 때’ 등이 긍정적인 태도를 보였다. 그 중에서도 수업 방식이 지루한 설명-암기위주의 방식인가, 재미있는 놀이나 게임, 또는 이야기를 통해 이루어지는 활동 중심 수업방식인가는 초등학교 학습자들의 수학에 대한 태도를 좌우하는 데 주요한 요인이 된다. 그리고 ‘선생님이 지루하게 수업 할 때 (계속 설명만 할 때)’, ‘재미있는 수업 대신 수학 수업할 때’ 등이 부정적인 태도를 유발하였다.

학생들이 수학수업을 지루하게 생각하는 또 다른 이유는 타 과목에 비해 선행학습 정도가 높고 학생들의 수준의 차이가 나기 때문이다. 그래서 학생들은 “선생님께서 설명을 너무 자세하게 하셔서 이미 이해했기 때문에(학원에서 이미 배웠기 때문에) 듣고 있기 지루해서 수학시간이 싫어진다.”고 하였다. 또한 여기서 학생들은 주로 ‘수학’이 싫다고 하는 것이 아니라 ‘수학시간’이 싫다고 하였고, 그래서 수학도 싫어졌다고 하였다. 그리고 ‘친구들과 같이 문제를 풀거나 활동할 때’에 대한 이유를 보면, “친구들과 상의해서 문제를 풀면 이해가 잘 가고 재미있다.”, “친구들과 같이 문제를 풀면 경쟁심이 느껴져서 더 열심히 하고 싶어진다.”, “모르는 문제를 친구에게는 쉽게 물어볼 수 있다.”는 대답을 하였다.

#### (2) ‘교사’에 따른 수학 학습태도

학교수업의 두 번째 중영역인 ‘교사’의 세부 내용을 살펴보면 교사의 언행과 피드백에 대한 것이었다. ‘교사’ 요인에 대한 보다 구체적인 연구를 위해 2차 설문 분석을 하였다. 그 결과를 살펴보면, 먼저 긍정적인 태도를 형성하는 요인 중 ‘선생님이 할 수 있다고 응원해 주시고 잘했다고 칭찬해주실 때’ 가, 부정적인 태도를 형성하는 요인 중에서는 ‘점수가 안 나오거나 문제를 못 푼다고 망신을 주시거나 혼내실 때 (때리시고, 이름을 말해 지적하실 때 등)’ 가 가장 큰 사례수를 차지하였다. 이것은 교사의 긍정적 피드백과 질책성

피드백이 수학 학습태도를 형성하는데 주요한 요인이 된다고 볼 수 있다. 그리고 교사가 유머 있게 수업을 할 때 학생들은 긍정적인 태도를 나타냈으며, 말의 속도가 느리고 조용한 목소리로 지루하게 이야기 할 때 부정적인 태도를 보이는 등 교사의 언어적 특성 또한 중요한 것으로 나왔다.

### (3) '시험'에 따른 수학 학습태도

시험에 대한 내용은 여러 수학 불안 요인들 중 가장 주요한 요인이었다. 조혜정(2005)은 초등학생 수학 불안에 대한 여러 연구 논문을 분석·종합한 결과 '시험'이 가장 큰 불안 요소로 나왔다. 이에 본 연구자는 학습자가 왜 시험을 불안하게 느끼는지 또는 시험이 긍정적으로 작용하는 경우는 어떤 상황인지에 대한 이유를 자세히 분석해 보았다. 그 결과 초등학생의 경우 시험에 대한 생각이 중·고등학생들과는 조금 다른 면을 보였다. 예상했던 것과 같이 부정적인 태도를 보이는 학생의 비율이 긍정적인 태도를 보이는 학생의 비율보다 훨씬 많았다.

먼저 부정적인 태도를 형성하는 요인에 대해 살펴보면, '시험을 못 보면 부모님한테 꾸중을 듣거나 혼나다.'가 가장 많은 사례수를 차지하였다. 그리고 '시험을 보면 점수가 안 나와서 기분이 안 좋다.', '시험보기 전에 공부를 많이 해야 한다.', '시험을 못 보면 방과 후에 남아야 한다.', '긴장되고, 걱정스러운 마음이 든다.' 등의 반응을 볼 수 있었다. 초등학생들은 발달특성상 가장 큰 영향을 받는 사람이 바로 부모라고 할 수 있다. 실제 수학시험이 싫고 불안한 이유는, 시험 자체에 있기 보다는 시험 결과가 안 좋거나 부모의 기대에 맞지 않았을 경우 부모로부터 혼이 나거나 잔소리를 듣거나 심지어 신체적 체벌 등의 경험에 의한 것이다.

이러한 시험에 대한 부정적인 태도의 형성 요인을 보다 상세히 분석한 결과를 살펴보면 학생들이 가장 수학 시험이 싫어지게 되는 상황은 '시험이 끝나고 나온 결과를 부모님께 보여드리거나 알려야 할 때'가 가장 큰 사례수를 차지하였다. 그 이유를 보면, 대부분의 아동이 수학 시험 점수가 부모의 기대보다 낮을 경우 부모님께 혼나거나 맞기 때문이라고 하였다. 이러한 요인은 다음 아동들의 대답을 보면 그 정도가 매우 크다는 것을 알 수 있다.

- 111 “시험만 생각하면 점수가 안 나와서 엄마한테 혼나는 느낌이 들어 두렵고 짹 짹하다.”
- 228 “수학 시험 때문에 밤늦게 까지 공부를 했는데 수학시험이 좋지 않게 나와서 그날 집안 분위기가 안 좋고, 엄마에게 맞았다. 그래서 수학이 제일 싫다고 일기장에 썼었다.”
- 312 “시험 볼 때 모르는 문제가 나오면 ‘80점은 넘어야지!’ 라는 엄마의 말이 떠올라서 어떻게 하든 맞아야 한다는 걱정이 많이 생긴다.”
- 318 “만약 1개만 틀렸는데 집에 가면 ‘그걸 틀리면 어떻게 해!’ 라고 하시니 수학시험이 불안해지고 수학 공부하기가 싫어졌다.”

그러나 위와 같은 대답이 있는 반면, 부모님께 수학 결과를 알려드리는 것이 싫지 않다는 대답도 있었다. 그 이유는 다음의 대답에서 알 수 있다.



- 302 “수학시험지를 부모님께 보여드리는 것은 좋다. 우리 엄마는 점수에 신경을 쓰지 않지 않기 때문이다.”
- 320 “시험지를 받고 집에 가면 ‘응 잘했어’, ‘이거는 왜 틀렸을까? 다음에는 백점 받을 수 있도록 노력하면 되겠다.’로 이야기 해주시고 칭찬을 많이 해주셔서 수학 시험 보는 것이 좋다.”

이러한 대답들로 볼 때, 수학 시험에 대한 불안 및 부정적인 태도를 형성하는데 시험 자체보다는 시험 결과에 대한 부모의 부정적인 태도가 아동에게 수학시험에 대한 부정적인 경험을 주게 되고 이것은 결국 시험 불안을 일으키고, 아동은 부정적인 수학 학습태도를 갖게 되는 것이다.

그 다음 부정적인 태도를 형성하는 상황은 ‘시험 전날’로, 그 이유는 수학 공부를 학원이나 집에서 늦게까지 해야 하고, 부모님이 공부하라고 잔소리를 하거나 억지로 시키기 때문이라고 한다. 그래서 수학 시험 본다는 생각을 하면 공부를 많이 해야 한다는 생각이 들어 수학 시험이 싫어지고, 또 억지로 짧은 시간에 많이 하다 보니 수학도 싫어진다고 대답하였다.

이러한 수학 시험에 대한 부정적인 요인들이 있는 반면에 수학 시험이 긍정적인 태도를 형성하는 요인도 있었다. 긍정적인 태도를 형성하는 요인을 보면, ‘공부한 것을 확인 해 보고, 내 실력을 체크해 볼 수 있다.’가 가장 큰 비율을 차지하였다. 또한, ‘시험 결과가 잘 나오는 경우 기분이 좋고 칭찬을 받는다’는 대답들도 나왔다. 이것은 학습자가 내적 동기화되는 것이 매우 중요하며, 자신감과 좋은 결과에 대한 긍정적인 피드백을 통해 수학시험에 대해 긍정적인 수학 학습태도가 형성 된다는 것을 알 수 있다. 이것은 대체로 수학 성취도가 높고 자발적인 학습태도를 지닌 아동들에게서 주로 나타나는 것으로 볼 때, 성취도 별 결과 해석에서 추가적인 분석이 필요하겠다.

#### 다. ‘학습 환경’에 따른 수학 학습태도

##### (1) ‘부모의 태도’에 따른 수학 학습태도

부모의 태도는 앞 ‘시험’ 영역의 결과에서 논의했던 것과 같이 수학 학습태도를 형성하는데 주요 요인으로 작용한다. 소영역의 내용을 보면 ‘부모님이 잔소리를 하거나 꾸중을 할 때’와 ‘다른 친구들과 비교 할 때’ 부정적인 태도를 보였다. ‘부모님께 칭찬 받았을 때’와 ‘수학학습 후 긍정적인 보상을 받게 될 때(수학 공부하고나면 컴퓨터 시켜준다는 등)’라는 것에서 긍정적인 태도를 보였다. 특히, 학부모는 학습 진행 상황이 분명하고 반복적인 학습이 가능한 수학 공부에 매우 신경을 쓰고 있었다.

##### (2) ‘주위 상태’에 따른 수학 학습태도

세부 내용을 살펴보면, 긍정적인 태도 형성 요인에서는 ‘주위의 관심을 받지 않고 혼자 공부할 때’, 부정적인 태도 형성 요인에서는 ‘공부할 때 친구들이 떠들거나 방해할 때’가 많은 사례수를 차지하였다. 이는 수학 학습 시 부모, 형제, 친구들의 방해 없이 집중할 수 있는 분위기 조성이 필요하다는 것이다. 실제로 수학 문제를 풀거나 수업을 받을 때 친구들이 말을 시키거나 떠들어서 선생님 말씀이 안 들리거나, 집중이 안 되어서 문제가 안 풀릴 때 수학이 하기 싫어지고 짜증이 난다는 대답이 많았다. 이것은 긍정적인 수학 학습태도를 갖기 위한 학습자의 요구에서 가장 많이 언급된 것이기도 하다.

### (3) '학교 외 수학 학습'에 따른 수학 학습태도

'학교 외 수학 학습' 영역은 부정적인 수학 학습태도 형성 요인에만 나타난 것으로 일반적으로 말하는 '사교육'에 대한 요인을 분석한 것이다. 요즘 부모의 기대 수준이 높아지고, 점수 위주의 학습만을 선호함에 따라 점수를 높이기 위한 사교육의 열풍이 초등학생들에게도 불고 있다. 실제 초등학교 각 반의 학생 중 50% 이상이 학원 및 과외를 받은 적이 있거나 받고 있다. 그에 따라 사교육으로 인한 문제점과 부작용이 초등학생에게도 나타나고, 특히 수학과 관련된 사교육은 큰 비율을 차지하여 수학 학습태도에 많은 영향을 미친다. 이에 대한 상세 분석 결과의 내용을 살펴보면, 학교 이외의 수학 학습 유형으로 '집', '학원', '과외 및 학습지 교사'로 나뉘었으며 중복 선택을 가능하게 하였다.

그 결과를 살펴보면, 대부분 학교 외 학습을 하게 되는 이유는 '부모님이 시켜서'이다. 이에 따라 위와 같이 학습하는 것이 어떠한 수학 학습태도를 형성하는 요인이 되는 지에 대해 자세히 조사하여 분석해 보았다. 먼저 '집'에서 학습하는 것에 대해 살펴보면 긍정적인 학습 태도 보다 부정적인 학습 태도를 형성하는 것이 보다 많은 사례수를 차지하였다. 즉, '집'에서 학습하는 것에 대해 학습자들은 보다 긍정적인 태도를 보였고 그 주요 이유로 '자신의 스타일대로 공부할 수 있고, 행동이 자유롭고, 마음이 편안하다'는 것이다. 그러나 학원과 학교를 다니고 있는 학생들은 반복된 학습을 여러 번 함으로써 수학에 대해 지루함과 싫증을 느끼게 되어 부정적인 태도를 보이기도 하였다.

그 다음으로 '학원'에서 학습하는 것에 대해서는 부정적인 태도를 많이 보였다. 주요 요인들을 살펴보면 긍정적, 부정적 태도를 형성하는 요인 모두 학원 교사에 관련된 것이다. 학원에서 학습하는 데에도 수학을 가르치는 교사가 있으며 그 교사의 태도와 수업방식은 학생들의 수학 학습태도를 형성하는 요인이 된다. 학생들은 학원 교사가 화를 내거나 학생의 수학 학습 결과에 대해 체벌과 질책을 할 때 부정적인 수학 학습태도를 심하게 보였다. 그리고 학교 시험의 점수를 올리기 위해 반복적인 문제 풀이식 학습을 무리하게 시킨다면 학습자는 수학 학습을 지겨워하고, 싫어하게 되는 주요 요인이 된다.

마지막으로 '과외 및 학습지 교사'로 학습하는 것에는 역시 부정적인 태도를 보이는 사례가 많았다. 이 유형에서도 역시 교사에 대한 요인이 주요하게 나타났다. 교사의 태도 외에도 과외 및 학습지 학습에서 학생들은 과도한 숙제의 양에 대한 부담을 느끼고 있었다. 특히 계산 능력을 신장시키기 위해 반복적인 계산 형식의 문제집을 많이 풀게 하는 것은 오히려 수학 학습에 대해 실증을 느끼고 부정적인 태도를 형성하게 하는 요인이 되는 것이었다.

### 라. 긍정적인 수학 학습태도를 갖기 위한 학습자의 요구 분석

지금까지 긍정적·부정적인 수학 학습태도를 형성하는 요인을 분석해 보았다. 그러면 초등학생들이 부정적인 학습 태도를 형성하는 요인을 줄이고 긍정적인 수학 학습태도를 갖기 위해 바라는 점은 무엇인지 알기 위해 그 내용을 조사하여 분석해 보았다.

그 결과를 살펴보면, 가장 많은 요구는 '가족들과 친구들이 떠들거나 방해하지 않고 조용히 하기'로 나왔다. 즉 조용하고 학습할 수 있는 공부환경을 원하는 것으로 수학 학습을 위해 집중할 수 있도록 분위기를 조성해 주기를 많은 학생이 바라고 있었다. 특히, 가족 중 동생이나 형제가 공부를 방해하는 것에 대해 불만이 많았다. 수학 학습의 특성이 문제풀이 과정 중 집중을 해야 하는 것으로 방해받으면 다시 처음부터 실행해야 하기 때문에 학생들이 더욱 분위기 조성을 필요로 하는 것이다.

그 다음으로 ‘부모님이 잔소리를 하시거나 혼내시거나 때리시지 않았으면 좋겠다.’라는 대답이 많았다. 반대로 ‘칭찬을 많이 해주셨으면 좋겠다.’라는 요구도 많았다. 이에 대해 한 학생과 그 학부모 각각의 면담을 통해 더 잘 알 수 있었다.

[면담자료 상1~상6]

교사 : 너는 수학 공부하는 것에 대해 어머니?

학생 : 수학 공부는 재미있어요.

교사 : 아 그렇구나! 그러면 항상 재미있니?

학생 : 네 거의요. 수학 공부를 하면 열심히 하고 싶고 기분이 좋아요.

교사 : 그래, 그럼 수학 공부가 싫어진 적은 없다는 거구나?

학생 : 꼭 싫은 적이 없는 건 아니에요. 수학은 자신 있는데, 엄마가 계속 간섭하고 잔소리 하고 억지로 시키니까 하기 싫어지고 그래서 안 한 적도 많아요.

위 학생은 수학 성취도가 높은 학생으로 수학 학습에 긍정적인 태도를 갖고 있지만, 1학기에는 수업시간에 집중도도 떨어지고 성적도 능력에 비해 나오지 않았다. 그러나 2학기에 들어 수업에 집중도 하고 점수를 잘 받으려고 노력하여 성취도도 높아지는 것을 볼 수 있었다. 이러한 변화에 따라 그 이유를 알기 위해 학부모의 면담을 해보았다.

교사 : 어머니 00가 2학기 들어 수학에 대한 열의가 높고, 성적도 많이 올랐어요. 뭐 따로 시키시는 것이 있으신가요?

학부모 : 아 그래요? 잘 하고 있나 걱정했는데..... 따로 시킨 것은 없고요, 애가 공부를 하도 안 해서 학원 선생님께 상담했더니 00가 어머니에 대한 스트레스를 많이 받고 있다고 그냥 지켜봐주셔서 보라고 해서 예전에는 문제집도 시키고, 억지로 공부하라고 혼도 냈는데 2학기부터는 신경을 쓰지 않고 있었어요. 뭐 하라는 소리도 안하고 혼도 내지안고요. 그랬더니 마음이 편해졌는지지가 알아서 하더라고요. 그냥 앞으로도 내버려 두려고요.

위 면담 내용에서 알 수 있듯이 부모의 지나친 관심은 아동의 학습 의욕을 떨어뜨리고 결국 부정적인 학습 태도를 형성 할 수 있는 것이었다.

## 2. 성취도별 수학 학습태도를 형성하는 요인

초등학생의 수학 학습태도를 형성하는 요인은 수학 성취도에 따라 차이를 보였다. 따라서 성취도에 따라 ‘학습 내용’, ‘학교 수업’, ‘학습 환경’의 대영역에 따라 주요 요인을 성취도 집단별로 비교하여 분석하였다.

### 가. ‘학습 내용’에 따른 수학 학습태도

‘학습 내용’ 영역에서 성취도에 따른 수학 학습태도를 형성하는 주요 요인은 ‘난이도’에 따른 요인들이 많았으며 집단 간 성취감을 느끼는 내용의 난이도에서 차이를 보였다. 성취도별 긍정적인 수학학습태도를 형성하는 주요 요인들을 살펴보면, 각 집단 모두 학습 내용의 난이도와 관련되어 있다. 특히 ‘상’집단에서는 ‘어려운 문제를 내 힘으로 풀어냈을 때’라

는 요인이 긍정적인 수학 학습태도를 형성하는 데 매우 큰 비율을 차지하였고, ‘중’과 ‘하’ 집단에서는 쉬운 내용에 대해 긍정적으로 반응하였다. ‘중’과 ‘하’집단은 학습 수준이 자신과 잘 맞는 것을 원하며, 쉬운 문제를 풀어서 성취감을 느낄 때, 학습 의욕이 증가한다.

#### 나. ‘학교 수업’에 따른 수학 학습태도

‘학교 수업’ 영역 중, ‘상’집단과 ‘중’집단은 ‘수업방법’과 ‘시험’ 영역에, ‘하’집단은 ‘수업방법’ 영역에서 주요 요인을 보였다.

세부 결과를 살펴보면, ‘상’, ‘중’, ‘하’ 집단 모두 ‘학습 방법’에 따른 요인의 비율이 컸다. ‘상’집단은 친구들을 가르치면서 자신의 능력에 대한 자부심을 느끼고 시험에 대해 좋은 점수를 받는 것을 기대하며, 점수가 좋을 때 수학 학습에 대한 흥미가 향상되었다. 그러나 ‘상’집단은 ‘선생님의 설명이 지루하고, 아는 것에 대해 자세히 설명하실 때’ 수학시간이 싫어졌다고 하였다. 또한 ‘중’집단은 ‘재미있는 수업방식으로 게임이나, 놀이를 적용하였을 때’ 수학에 대해 긍정적인 태도를 보이고, ‘시험’에 대해 가장 부정적인 태도를 보였다. ‘하’집단은 친구들을 통해 모르는 문제를 해결하는 것을 선호하였으며, 이해하기 힘든 부분에 대해 어려움을 느꼈다. 또한 보충수업을 위해 방과 후에 남아서 수학 학습 하는 것에서 수학 학습에 대한 부정적인 태도를 보이기도 하였다.

이와 같이 볼 때, 각 집단은 부정적인 학습태도를 형성하는데 다른 대영역에 비해 ‘학교 수업’ 영역 요인의 빈도가 많았다. 이러한 ‘학교 수업’ 영역에 대해 성취도에 따라 보다 자세한 요인을 알아보기 위해 실제 수학 수업 상황을 구체적으로 설정하여 조사한 후 집단별 면담을 하였다.

분석 결과를 살펴보면, ‘상’집단은 수업상황 중에서 ‘칠판에 문제를 적으시고 선생님께서 설명을 하실 때’ 가장 수학이 싫어진다고 하였고 그 이유로 ‘너무 따분하고 아는 것을 더 들으니 지루해서 재미없어 진다’라고 하였다. 주로 학교 수업에서 교사가 설명하는 상황을 매우 지루해하여 수학 학습에도 부정적인 태도를 보이고, 교사의 지루한 설명방식뿐만 아니라, 내용을 이미 알고 있고, 또한 이해도가 빨라 이미 소화해낸 내용을 반복해서 듣기 때문이기도 하였다. 다음은 수학 성취도가 상 수준인 그룹의 집단 면담 내용이다.

#### [면담자료 상11~상20]

교사 : 이 상황들 중에서 가장 수학 공부가 싫어지는 상황은 언제인지, 왜 싫은지 차례로 이야기 해볼까?

학생1 : 저는 2번 ‘선생님께서 설명하신다.’ 상황이에요. 한번 설명하시고 저는 다 하는데 애들이 모른다고 해서 계속 설명하시니까 지루해서요.

학생2 : 저도 설명하실 때랑, 익히기 문제 풀라고 하실 때요. 왜냐하면, 저는 다 있었는데 다른 애들은 못 풀어서 기다려야 하니까 지루해요.

학생3 : 수학 익힘책 풀라고 하실 때요. 문제 양이 많아서 풀기 귀찮아요.

학생3 : 아니요 어렵다기 보다는 계속 같은 문제인데 답을 구해야 하니까 귀찮죠.

위 면담 내용을 볼 때, ‘상’집단은 학교 수학 수업에서 매우 지루함을 느끼고 있었고 수준에 맞지 않는 수업으로 성취도가 높아도 부정적인 수학 학습태도가 형성될 수 있었다.

‘하’집단은 시험 본다고 하는 상황을 매우 싫어하였다. 구체적인 내용을 알기 위해 ‘하’집단 학생들과 집단 면담을 해 보았다.

## [면담자료 하14~하24]

교사 : 이 상황들 중에서 가장 수학 공부가 싫어지는 상황이나 좋은 상황은 언제인지 차례로 이야기 해볼까?

학생1 : 7번이요. 문제집 푸는 것도 싫은데요, 시험까지 본다고 하니깐 머리도 복잡해지고, ‘난 이제 망했구나. 이제 엄마한테 혼나겠구나!’ 라는 생각이 드니까요.

학생2 : 오~ 나랑 똑같다. 설명할 때는 좋아요. 그때는 복잡하게 머리를 안 써도 되잖아요.

학생3 : 선생님이 도와주실 때가 좋아요. 웬지 마음이 안정되고, 이해도 잘 돼서 알 것 같아요.

‘하’집단은 수학을 매우 복잡한 것이라고 생각하고, 시험을 보면 자신의 점수가 항상 낮을 것이라는 생각을 가지고 있었다. 또 수학 수업 시간에 도움을 필요로 했으며 친구들과 비교를 당하거나 주변 친구들이 ‘다 풀었다’라는 식의 말을 했을 때 싫고, 짜증이 났다고 하였다.

또한 세 집단 모두 교사가 시험을 본다고 말하는 상황에서 부정적인 수학 학습태도를 강하게 보이고 있었다. 그래서 성취도에 따라 시험에 의해 수학 학습태도 형성 요인이 어떤 차이가 있는지 구체적으로 분석하였다.

분석 결과를 보면, 시험에 따른 긍정적인 수학 학습태도 형성 요인으로 ‘상’ 집단은 63% 정도가 긍정적인 태도를 보였으며 그 요인 중 ‘공부한 것을 확인 해 보고, 내 실력을 체크 해 볼 수 있다’는 점을 많이 이야기 하였다. 그래서 ‘내가 얼마나 공부했는지 알 수 있기 때문에 좋다’고 하였다. ‘중’집단의 학생들은 시험을 보고 난 후 점수에 관심이 높았으며, 그 점수가 높을 경우 기분이 좋고 부모님께 칭찬과 보상을 받기 때문이라고 대답하였다. 그러나 ‘중’집단은 시험에 의해 긍정적인 수학 학습태도 보다 부정적인 태도를 많이 보였고, 심지어 ‘하’집단은 시험에 따른 긍정적인 수학 학습태도를 전혀 보이지 않았다.

이러한 시험 요인에 대해 부정적인 태도의 이유를 구체적으로 분석한 결과, 세 집단 모두 ‘시험을 못 보면 부모님한테 꾸중을 듣거나 혼난다.’라는 요인을 가장 많이 이야기 하였다. 시험 자체가 수학을 싫어지게 한다기보다는 시험을 잘 못 보고, 점수가 낮았을 때, 부모의 질책과 체벌의 경험이 떠올라 시험이라는 것을 두려워하고 싫어지게 되는 것이다. 또 단순한 질책과 체벌만이 아니라, 시험을 본다고 하면, 부모님이 지나치게 공부를 시키거나 잔소리를 계속 해서 정말 수학 공부가 하기 싫어진다고 하였다. 이에 대해 ‘상’, ‘중’, ‘하’집단 모두 각각 집단 면담을 해 보았다. 여기서 성취도 집단 간의 차이를 발견할 수 있었다. 먼저 ‘상’집단의 면담 내용이다.

## [면담자료 상21~상32]

교사 : 수학 시험을 본다고 하면 수학 공부가 싫어지는 경우가 있니?

학생1 : 저는 그냥 다 좋은데요. 시험 잘 보면 좋고, 틀려도 상관없는데요. 엄마만 간섭 안했으면 좋겠어요, 시험점수 나왔는지 맨날 물어보고, 시험지 가져오라고 하고요, 또 할 공부를 다 했는데 더하라고 막 강요하고 잔소리해서 너무 싫어요.

학생2,3 : 그냥 괜찮아요.

- 교사 : 그럼 너희들은 부모님들께서 별로 간섭이나 혼을 안 하시니?  
 학생3 : 아니요 많이 하세요. 혼내시기도 해요. 그런데 그냥 제가 점수가 안 나온거  
 니까 그런것이 싫거나 그렇진 않아요.  
 교사 : 음... 그럼 너희들은 만약 부모님이 시험보고 나서 간섭을 안 하시거나 꾸중  
 을 안 하시면 모두 수학시험 보는 것이 괜찮니?  
 학생123 : 네. 그러면 좋겠지만 , 모 크게 수학을 싫어하게 되거나 그런거랑 상관은  
 없어요.

다음은 '중'집단의 면담 내용이다.

[면담자료 중12~중23]

- 교사 : 수학 시험을 본다고 하면 수학 공부가 싫어지는 경우가 있니?  
 학생1 : 네 , 시험 본다고 하면요 엄마가 밤새 문제집을 계속 풀게하고요, 잔소리도  
 많이 해요.  
 학생2 : 시험 잘 못 보면 막 구박하고, 때려요.  
 학생3 : 맞아요. 시험 점수가 이게 뭐냐며 뭐라고 하고 놀지 못하게 하세요.  
 교사 : 그러면 시험 공부할 때 부모님이 잔소리를 안 하고 점수가 낮아도 혼내시지  
 않으면 수학 시험 보는게 싫어지지는 않겠니?  
 학생들 : 그럼요.. 완전 좋아요.. (모두 매우 좋아하며 소리를 질렀다.)  
 교사 : 음.. 그런데 그렇게 되면 너네들이 계속 놀고 공부를 안 할 수 도 있잖아,  
 솔직히 그러면 안 되지 않을까?  
 학생4 : 모 규칙을 정하거나 약속을 정해놓고 그것은 지키고 나머지는 내버려 뒀  
 면 되요.  
 학생2 : 네. 약속하고 그 시간에는 부모님도 같이 조용히 하고 동생도 나를 방해하  
 지 않게 하면 공부할꺼예요.

다음은 '하'집단의 면담 내용이다.

[면담자료 하25~하37]

- 교사 : 수학 시험을 본다고 하면 수학 공부가 싫어지는 경우가 있니?  
 학생1 : 점수가 나오면요 50점이 안되니까 끝나고 남아서 또 공부해야해서 싫어요.  
 학생2 : 저는요 자신감을 갖지 못하고 대충 풀었을 때는 점수가 안 나오거든요. 만  
 약 남지 않아도 부모님께 엄청 혼내요.  
 교사 : 아 그러면 너희들은 선생님이 수학 점수가 나빠도 안 남게 해주면 수학 시  
 험 보는게 괜찮아 지겠니?  
 학생3 : 그래도 집에 가면 혼나니까 전 싫어요.  
 교사 : 아 그러면 집에서 혼내지 않으면 다들 시험 보는 것이 괜찮겠니?  
 학생2 : 아니요.. 그래도 좀.....  
 학생4 : 그래도 점수가 맨 날 낮게 나오고, 친구들도 비웃는 것 같으니까 속상해요.  
 학생3 : 아무도 안 혼내면 죄 받을 것 같아요. 저한테 무관심한 것 같기도 하고

세 집단의 면담 결과, 집단에 따른 차이를 볼 수 있었다. 모두 수학 시험에 대한 부정적 태도가 부모의 태도에 있었으나 각 집단마다 그것을 받아들이는 정도는 달랐다. '상'집단은 비록 부모님의 잔소리와 간섭이 싫지만, 이미 수학학습에 대한 긍정적인 태도와 자신감이 있기 때문에 외부적인 요인에 의해 수학 학습태도가 크게 변하지 않았다. 또한 '하'집단은 부모가 혼내는 정도가 매우 심했었다. 그래서 부모의 체벌도 당연하게 받아들이고 있었고, 반복된 낮은 성취도와 주변의 부정적인 피드백에 수학에 대한 자신감이 크게 떨어져 있는 의기소침한 태도를 보였다. 그러나 이 두 집단과는 달리 '중'집단은 부모의 태도나, 주변 분위기 등 외부적인 요인에 수학 학습태도가 매우 크게 좌우되는 것을 알 수 있었다. 또한 강압적인 지도 보다는 대화를 통해 일정한 규칙을 정해 놓고 아이들이 지키는 것을 지켜봐주는 방식을 원하였다. 즉, 외부적인 압박이 필요하지만, 체벌이나 잔소리 등 감정적인 방식보다 합리적인 방식을 원하는 것이었다.

#### 다. '학습 환경'에 따른 수학 학습태도

마지막으로 성취도에 따른 분석 중 '학습 환경' 영역에서는 세 집단 모두 '부모님의 태도'와 '주위 상태'에 관련된 요인에서 긍정적인 수학 학습태도를 많이 보였고, 부정적인 수학 학습태도 형성 요인에서는 '부모님의 태도'와 '학교 외 수학학습'에 관련된 요인이 많았다. 상세 결과를 살펴보면, 모든 성취도 집단에서 '부모님께 칭찬을 받았을 때' 긍정적인 수학 학습태도가 형성 된다고 나왔다. 초등학생 시기에 부모의 칭찬은 지적, 정서적 영향 모두 크다고 하겠다. 또한, '상', '중'집단에서는 주위의 관습을 받지 않고 혼자 공부하도록 해주는 것을 원했으며, 수학 학습시 집중을 하고, 조용한 분위기에서 해야 수학 공부가 잘 된다고 하였다. 반면, '하'집단은 '수학 학습 후 긍정적인 보상을 받게 될 때'의 반응이 가장 많았다.

반면에 부정적인 수학 학습태도 주요 형성 요인의 내용을 보면, 세 성취도 집단 모두 같은 요인을 보이고 있다. '상'집단은 '부모님이 잔소리를 하거나 꾸중을 할 때'와 '학원에서 혼나거나 수업 방법이 싫을 때'가 많은 빈도수를 보였고, '중'집단은 '공부할 때 친구들이 떠들거나 방해할 때', 학원에서 혼나거나 수업 방법이 싫을 때'가 주요 형성 요인이었다. '하'집단은 '부모님이 잔소리를 하거나 꾸중을 할 때', '학원에서 혼나거나 수업 방법이 싫을 때'의 반응이 많았다. 즉 세 집단 모두 부모의 태도와 학원 등 사교육에 대한 거부감이 매우 크다는 것이다. 부모의 잔소리나 체벌은 위 시험 영역에서 분석한 바 있다. 따라서 학원과 같은 '학교 이외의 수학학습'에 대하여 성취도 집단별로 상세히 분석해 보았다.

먼저 긍정적인 학습 태도를 형성하는 요인을 보면, '상'집단은 '새로운 문제를 경험하고 내 실력이 좋아지는 것 같아서'라는 주요 반응을 보였다. 새로운 문제를 경험하고 주로 난이도 있는 내용을 학원에서 배우면서 수학학습에 더 흥미를 느끼고 있었다. 또한 '중'집단은 친구들과 같이 공부를 하는 것을 좋아하고 학원 교사를 좋아하는지에 따라 태도가 달라졌다. '하'집단은 학교에서 이해가 안 되던 부분을 학원에서 이해가 되어 좋고, 문제가 쉬워지는 것 같다고 이야기 하였다.

부정적인 학습태도를 형성하는 요인을 보면, 모든 집단에서 학원 및 과외 교사가 혼을 내거나 체벌을 한다는 것을 볼 수 있다. 그리고 '상'집단은 늦게 까지 남겨서 공부를 시키거나 이미 알고 있고 쉬운 문제를 많은 양을 계속 풀라고 하여 수학이 하기 싫어졌다고 하였다. 이와 관련하여 '상'집단과 집단 면담 내용이 다음과 같다.

## [면담자료 상33~상36]

교사 : 학원에서 수학공부를 하는 것은 어떠니?

학생1 : 새로운 내용을 배울 때는 좋은데요. 복습할 때는 싫어요.

학생2 : 저도 다니기 싫어요. 시험 본다고 하면 안 가는 날도 나오라 하고, 다 알고 있는 내용이고 쉬운 내용인데, 쉬우니까 더 많이 하라고 하니까 너무 지겹고 힘들어요.

학생3 : 학습지를 풀면요 했던 것만 계속 나오니까 재미가 없어요.

학원과 관련하여 '상'집단은 주로 반복된 학습, 이미 알고 있는 많은 양의 문제를 풀어야 하는 것에 대해 매우 부정적인 태도를 보였다. 수준이나 학습습득 정도를 고려하지 않고 반복적인 문제풀이식의 학습이 수학을 잘하는 아이들도 수학을 싫어하게 되는 요인이 될 수 있었다. 위와 같은 내용은 '중'집단에서도 나타났으며, '중'집단은 '학원 교사'에 대한 부정적인 태도 또한 많이 보였다. '하'집단 또한 학원 및 과외 학습에 부정적인 태도를 많이 보이고 있었는데 이에 대한 내용은 다음 집단 면담 내용에서 알 수 있다.

## [면담자료 하38~하43]

교사 : 학원에서 수학공부를 하는 것은 어떠니? 한 사람씩 이야기 해볼까?

학생1 : 아 그게요. 틀리면요 그 개수만큼 머리를 맞아요, 그리고 처음에는 모르는 걸 물어볼 수 있어서 좋은데 1주일에 4번이나 가고 복습을 하니까 원래 머리에 남아있었는데 스트레스 받아서 더 까먹게 되요.

학생2 : 시험기간 되면 학원에서 공부 안하면 죽도록 맞고요, 그리고 수학을 공부하면 우울증이 생겨요.

학생3 : 모르는게 있어서요. 물어보려고 했는데요. 선생님이 나가셔서요. 못 물어봐서 그냥 풀었는데 오셔서 틀렸다고 손바닥을 막 때렸어요.

위 내용으로 볼 때, '하'집단은 공부를 보충하기 위해서 학원을 다니지만, 학원에서도 학습에 제대로 따라가지 못해 혼나는 경우가 많았다. 그래서 학원교사의 체벌에 대해 매우 민감하게 반응하였다. 그래서 학원 때문에 수학이 더 싫어지고 더 이해가 안 된다고도 이야기하였다.

## V. 결 론

이상의 연구로부터 다음과 같은 사실을 알게 되었다.

첫째, 초등학생들의 수학 학습태도는 교사가 수학을 가르치는 '수업방식'에 따라 크게 좌우되었다. 초등학생들은 수학 교과목의 특성뿐만 아니라, 교사가 수학을 흥미롭고 재미있게 가르치는지, 아니면 수학 수업을 지루하고 어렵게만 가르치는지에 따라 수학을 싫어하고 좋아하는 것이 결정되었다. 실제로 수학 수업에 대한 세부 조사 및 면담을 통한 분석결과 성적이 우수함에도 불구하고 수학을 싫어하는 아동들은 교사의 일방적이고 반복된 설명으로 인한 것이었다. 이것은 수학 성적이 '중'인 집단에서도 수학 학습태도를 형성하는 중요한 요인이었다. 그리고 여기서 학생들은 주로 '수학'이 싫다고 하는 것이 아니라 '수학 시



간'이 싫다고 하였고, 그래서 수학도 싫어졌다고 하는 것으로 볼 때 학교 수업방법에 따라 수학 학습태도가 좌우됨을 알 수 있었다. 또한, 활동과 게임을 활용한 수학수업에서 아이들은 수학학습에 긍정적인 태도를 보였고, 특히 소집단 활동이나 또래 친구들과 같이 공부할 수 있도록 함으로써 내용의 이해도도 높이고, 흥미를 유발하는 것으로 나타났다.

사교육이 활발해짐에 따라 학생들의 수학학습에 대한 선행학습 정도가 높아지면서 학교 수업에 대한 학생들의 관심도가 낮아졌을 것이라 예상했었으나 결국은 학교에서의 수학 수업방식이 학생들의 수학 학습태도를 형성하는데 큰 요인이 되었다. 또한 초등학교는 기초·기본 교육시기이고, 초등학생들의 발달 단계를 고려할 때, 수학 수업내용의 난이도 및 교과 특성보다 교사의 다양한 수업방식에 따라 충분히 아동들의 학습태도가 형성될 수 있음을 알 수 있다.

둘째, 수학 시험에 대한 초등학생들의 부정적 태도는 시험 자체에 의한 불안보다 시험에 대한 부모의 간섭과 시험 결과에 대한 부정적인 태도가 더 큰 요인으로 작용하였다. 수학 불안 및 기피 요인에 대한 연구들을 보면, 가장 큰 요인이 바로 '시험'이었다. 특히, 수학교과 특성상 일반적인 수업 내용도 마치 시험의 형식과 비슷하게 느낄 수 있기 때문에 그 영향이 더 크게 나타났다. 그래서 시험에 대한 불안이 왜 큰지 구체적으로 분석한 결과 초등학생의 경우에는 '수학시험'의 불안감으로 인해 수학을 싫어하게 되는 것보다 수학 시험 결과에 대한 부모의 거부적인 훈육방식과 과거 부모나 교사의 체벌에 대한 부정적 기억에 의한 것이었다. 또한 전날 억지로 무리한 양과 오랜 시간동안의 공부를 해야 한다는 압박으로 인해 수학 시험을 싫어하게 되고, 그것이 다시 수학을 싫어하게 되는 결과를 낳았다. 반면에 시험 결과에 대해 부모가 다정하고 수용적인 태도를 보이는 학생들은 시험에 대한 큰 부담감을 갖지 않고 있었다.

수학 시험에 대해 학생들이 불안을 느끼고, 수학공부를 싫어하게 되는 것은, 시험에 대한 학부모의 태도 및 결과에 대한 반응, 그리고 지도 방식이 무엇보다 크게 작용한다는 것을 알 수 있다.

셋째, 학교 외 수학 학습 즉, 사교육 또한 수학 학습태도를 형성하는데 주요한 역할을 하였다. 전과목을 가르치고 다양한 활동을 하는 학교 교육과 달리 사교육은 주요과목에 치중되어 있다. 수학 과목 또한 한 교사에 의해 같은 방식으로 집중적으로 학습되어 학생들의 수학 학습태도를 형성하는데 그 영향은 매우 크다고 볼 수 있다. 다른 방식의 학습보다 학원에 다니는 것에 대한 거부감이 강하게 나타났고, 그 이유가 학원 강사의 언행과 체벌 및 친절도, 그리고 늦은 시간까지의 학습에 불만족하기 때문이었다. 또한 수학교과 특성상 문제풀이식의 학습이 수월함에 따라 학생의 수준이나 이해도에 상관없이 반복적이고 과도한 양의 과제를 내주면서 아이들은 수학은 매우 지루하고 힘든 것이라는 생각을 하게 되고 결국 학생들은 수학에 대한 부정적인 학습태도를 갖게 되는 것이었다. 그리고 여러 유형의 학교 외 학습을 하고 있는 아동들은 여러 번 반복된 학습을 하면서 지루함을 느끼고 학교학습에 흥미도 잃게 된다.

넷째, 학생들은 긍정적인 수학 학습태도를 갖기 위해 조용하고 집중할 수 있는 학습 분위기를 요구하였다. 수학 학습은 한 풀이과정 중 집중을 해야 하는 특성을 가지고 있어 학생들은 계산을 하거나 문제를 풀 때 누군가의 방해를 받는 것을 가장 싫어하였다. 특히 초등학교 시기에는 집중력이 짧기 때문에 다른 외부의 요인에 의해 쉽게 집중력이 흐트러지고 주위가 산만해진다. 좋은 수학 학습 분위기 조성은 아동들의 수학 학습태도를 형성하고 변화시키는데 중요한 요인이 됨을 알 수 있다.

다섯째, 수학 성취도에 따른 집단의 수학 학습태도를 형성하는 주요요인을 살펴본 결과,

각 집단마다 상이한 차이를 보였다. 상'집단은 학습내용 및 지적인 만족면, '중'집단은 수학 수업 방식면, '하'집단은 난이도 및 피드백면에서 수학학습태도가 주로 형성된다는 것을 알 수 있다. 즉, 각 성취도 집단별로 수학 학습 태도를 형성하는 주요 요인이 다르므로 그에 대한 접근방식 또한 다르게 하는 것이 중요하다는 것을 생각할 수 있다.

한편, '시험'에 대한 요인에서도 성취도 집단에 따라 큰 차이를 보였다. 모든 집단에서 '시험'에 대해 불안감을 갖고 있었고, 그 세부 이유가 부모의 꾸중과 간섭에 대한 불만이였다. 아동들의 면담을 통해 분석한 결과 '상'집단은 시험을 본 후 내적인 만족에 중점을 두고 부모의 간섭으로 인한 태도변화는 크게 일어나지 않았다. 그리고 '하'집단은 부모와 교사의 태도에 부정적인 반응을 보였지만 그보다 낮은 성취도에 따른 자신감 부족이 큰 문제였다. '중'집단은 '시험'에 대해 가장 큰 불안을 나타냈으며, 부모의 질책과 체벌 및 간섭에 대한 거부적 태도 또한 '중'집단이 가장 심하게 나타났다. 또한 '중'집단은 학습 환경에 대해서도 민감하게 느꼈고, 그에 따라 학습태도 또한 크게 좌우되었다. 즉, '중'집단은 수학교과 자체의 특성이나 자신의 수학 성취도에 의한 것 보다 외적인 요인들에 따라 더 부정적인 수학 학습태도를 갖게 될 수 있다는 것이다. 바꾸어 말하면, 외부적인 요인들을 통해 부정적인 학습태도 또한 긍정적인 학습태도로 변화시킬 수 있다는 것을 알 수 있다. 따라서 성취도를 고려하여 학습태도를 변화시킬 수 있는 요인들을 파악하는 것이 중요하다고 하겠다.

## 참 고 문 헌

- 권점자 (2003). 초등학교 학생들의 수학불안 요인에 관한 연구. 진주교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 권정민 (2006). 수학 기피 현상의 원인 분석과 해결 방안 모색. 대구대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 권하나 (2005). 수학 학습 기피현상의 원인 분석과 효과적인 해결방안 연구. 숙명여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김경하 (2003). 소집단 협력 학습이 수학적 태도 및 학력 신장에 미치는 영향. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김윤주 (2007). 학급 내에서의 개인의 학습속도에 따른 수준별 교수·학습이 수학 학업 성취와 태도에 미치는 영향. 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 박미자 (2004). 게임을 활용한 수학 학습이 아동의 학업성취와 수학적 태도에 미치는 영향 : 초등학교 3학년 수학과 수와 연산단원 중심으로. 고려대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 박세기 (2006). 수학기피현상이 시작되는 시기 및 영역에 대한 고찰. 아주대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 송귀영 (2000). 수학불안 진단을 위한 도구의 개발(초등학생 중심으로). 청주교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 신경민 (2001). 게임을 통한 수학학습이 아동의 수학적 태도에 미치는 효과. 서울교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이미림 (2007). 중·고등학교 학생들의 수학불안요인에 관한 분석: 중학교 1, 2, 3학년, 고등학교 1, 2학년 학생들을 대상으로. 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이연숙 (1999). 초등학생의 수학불안 감소 방안에 관한 연구. 인천교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이영순 (2005). 초등학생들의 수학불안 요인에 관한 연구. 경인교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이진영 (2004). 학생이 지각한 부모의 양육태도 유형에 따른 수학적 태도와 수학 성취도 사이의 상관관계: 실업계 고등학생 중심으로. 인하대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이창주 (2004). 수학 능력 평가 시험 문제 유형에 따른 교실 내 수준별 수업에 관한 연구. 연세대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 임자성 (2003). 초등학생의 과외학습 스트레스와 관련한 심리적 특성 연구: 학업자아개념, 사회적지지, 우울감을 중심으로. 성신여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 조혜정 (2005). 수학불안 연구 논문에 관한 분석. 한양대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 허혜자 (1996). 수학불안 요인에 관한 연구-고등학생을 중심으로-. 서울대학교 대학

원 박사학위논문.

Aiken, L. R. (1970). Attitudes toward mathematics. *Review of Educational Research*, 40, 551-596.

Greenwood, J. (1984). My anxiety about math anxiety. *Mathematics Teacher*, 77, 662-663.

<Abstract>

## A Study on the Determining Factors of Elementary Students' Attitude towards Mathematics

Kim, Eun Hyoun<sup>3)</sup>; & Paik, Suckyoon<sup>4)</sup>

The purpose of this study was to analyze concretely and minutely a primary factor of deciding attitude of learning mathematics of elementary school students, grope a solution for negative attitude of learning mathematics with researching a difference between major factors by achievement in mathematics, and examine a suggestion in forming positive attitude of learning mathematics.

The results of this study is as follows.

First, elementary school students decided whether they liked or disliked mathematics, depending on not only characteristics of mathematics, but also teacher's teaching mathematics with interest and fun, or teacher's teaching tediously and difficultly.

Second, negative attitude toward mathematics exam of elementary school students was influenced by parents' meddling for exam and negative attitude toward result of exam more than uneasiness by exam itself.

Third, as private education for elementary school students becomes more popular, the learning mathematics out of school can be an important factor to decide attitude of learning mathematics of students on several sides such as teacher, teaching method, method of presenting task, and so on as much as mathematics class in school, and characteristics of mathematics.

Fourth, students demanded silent and concentrative atmosphere in studying to have positive attitude of learning mathematics.

Fifth, as the result of examining major factors that form attitude of learning mathematics of groups by achievement in mathematics, there was considerable difference in each group. Students in a group of 'upper' and 'lower' disliked parents' meddling and rebuke, but it didn't change greatly their attitude toward mathematics exam. However a group of 'middle' showed the greatest uneasiness toward an exam, and they reacted sensitively to parent's rebuke, scolding, learning environment, and so on.

Keywords : elementary students' attitude towards mathematics, anxiety factors of mathematics, negative attitude toward mathematics, positive attitude of learning mathematics

논문접수: 2008. 7. 21

논문심사: 2008. 9. 12

게재확정: 2008. 11. 5

3) keh8840@hanmail.net

4) sypaik@snue.ac.kr

## &lt;부록 1&gt; 수학학습에 대한 학습자의 긍정적인 태도 유발 요인 분석 통계

대영역	중영역	소영역	사례수 (전체 : 110)
학습 내용	난이도	쉬운 내용이 나왔을 때	15(14%)
		어려운 문제를 내 힘으로 풀어냈을 때	9( 8%)
	선호도	특정영역(예: 도형영역)을 배울 때	7( 6%)
		좋아하는 문제가 나왔을 때	3( 3%)
소 계			34(31%)
학교 수업	수업 방법	선생님이 재미있는 방법으로 수업할 때	17(15%)
		친구들과 같이 문제를 풀거나 활동할 때	6( 5%)
		수업시간에 앞에 나와서 문제 풀어보라고 할 때	2( 2%)
	교사	선생님이 이해하기 쉽게 설명해 줄 때	4( 4%)
		선생님이 칭찬할 때	3( 3%)
		선생님이 화를 안 내고 기분이 좋을 때	2( 2%)
시험	시험 점수 좋을 때	11(10%)	
	시험 볼 때	1( 1%)	
	시험 끝났을 때	1( 1%)	
소 계			47(43%)
학습 환경	부모의 태도	부모님께 칭찬받았을 때	12(11%)
		수학 학습 후 긍정적인 보상을 받게 될 때 (수학공부하면 컴퓨터 시켜준다. 놀게 해준다. 등)	7( 6%)
	주위의 상태	주위의 관심을 받지 않고 혼자 공부할 때	9( 8%)
		기분 좋은 일이 있을 때	1( 1%)
소 계			29(26%)

<부록 2> 수학학습에 대한 학습자의 부정적인 태도 유발 요인 분석 통계

대영역	중영역	소영역	사례수 (전체 : 112)	
학습 내용	난이도	잘 모르겠고 어려운 문제가 나왔을 때	13(11%)	
		쉬운 문제를 틀렸을 때	1( 1%)	
	선호도	싫어하는 문제가 나왔을 때	4( 4%)	
		귀찮은 문제를 풀거나 활동을 할 때	4( 4%)	
소 계			22(20%)	
학교 수업	수업 방법	선생님이 지루하게 수업 할 때 (계속 설명만 할 때)	11(10%)	
		풀어야 할 문제 양이 많거나 숙제가 많을 때	6( 5%)	
		재미있는 수업 대신 수학 수업할 때	4( 4%)	
	교사	앞에 나와서 문제 풀어보라고 할 때	3( 3%)	
		선생님이 어려운 말로 설명하거나 잘 설명 안하고 넘어갈 때	5( 4%)	
		선생님한테 혼났을 때	3( 3%)	
		선생님이 수학 수업 끝나고 남으라고 할 때	2( 2%)	
	시험	시험 볼 때	11(10%)	
		시험 점수 낮을 때	6( 5%)	
	소 계			51(46%)
학습 환경	부모의 태도	부모님이 잔소리를 하거나 꾸중을 할 때	10( 9%)	
		다른 친구들과 비교 할 때	5( 4%)	
	주위 상태	공부할 때 친구들이 떠들거나 방해할 때	7( 6%)	
		기분이 안 좋거나 졸릴 때	5( 4%)	
	학교 외 수학 학습	학원에서 혼나거나 수업 방법이 싫을 때 (학원 교사가 싫거나 공부를 늦게까지 많이 시킬 때)	7( 6%)	
		학원에서 배운 것을 학교에서 또 할 때	3( 3%)	
		부모님이 수학학원 가라고 할 때	2( 2%)	
		소 계		

<부록 3> 학교 수학 수업시간에 따른 세부 설문지

■ 아래 만화는 여러분들이 겪고 있는 수학시간의 장면입니다. 자신이 실제로 만화의 상황에 처해있다고 생각해보세요. 그리고 가장 수학이 싫어지거나 또는 자신의 마음이 불안해지는 장면을 고르고 그때 자기의 생각을 빈곳에 써 넣어보세요. 여러 장면이어도 괜찮아요.

<p>① 이번 수학시간에는 ○○○의 문제에 대해 배우겠어요.</p> 	<p>② 문제를 적으시고 선생님께서 설명을 하신다.</p> 
<p>③ 이 문제 답을 말해 볼 사람? (나와서 풀어볼 사람)</p> 	<p>④ 각자 익히기 문제를 풀어보세요.</p> 
<p>⑤ ○○야 잘 모르겠니? 같이 풀어보자.</p> 	<p>⑥ 다음 활동 2는 조별로 같이 해결해 보세요.</p> 
<p>⑦ 각자 수학의힘책 54쪽과 문제집을 푸세요. 다음시간에 시험 보겠어요.</p> 	<p>⑧ 수학 시간에 자신이 어떻게 하고 싶은지 만화로 표현해 보세요.</p>

■ 위에 있는 수학시간 중 수학이 싫어지게 할 때는 언제입니까? 그리고 왜 그런지 이유를 자세히 써주세요. (실제 자신이 겪었던 상황이나 자신의 마음을 예로 들어서 써보세요.)