creative commons
COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

교 육 학 석 사 학 위 논 문

부모와 교사에 기인하는 초등학생의 수학불안에 관한 연구

2012년 2월

부경대학교교육대학원

초등수학교육전공

나 현 숙

교 육 학 석 사 학 위 논 문

부모와 교사에 기인하는 초등학생의 수학불안에 관한 연구

지도교수 송 현 종

이 논문을 교육학석사 학위논문으로 제출함.

2012년 2월

부경대학교 교육대학원

초등수학교육전공

나 현 숙

나현숙의 교육학석사 학위논문을 인준함.

2012년 2월 24일

주 심 이학박사 심 효 섭 (인)

위 원 이학박사 신 준 용 (인)

위 원 이학박사 송 현 종 (인)

목 차

부록목차 ····· iii
Abstract ····· iv

Ⅰ. 서론 ····· 1
1. 연구의 필요성 ····· 1
2. 연구문제 ····· 3
3. 연구의 제한점 ····· 4

Ⅱ. 이론적 배경 ····· 6
1. 수학 불안에 대한 문헌 검토 ····· 6
가. 수학불안의 정의 ····· 6
나. 수학불안의 요인 ····· 8

Ⅲ. 연구 방법 ····· 12
1. 연구대상 ····· 12
2. 자료수집 ····· 12
가. 개방형 설문지 조사 ····· 12
나. 귀납적 범주 분석법에 의한 자료 분석 ····· 13

Ⅳ. 연구 결과 ····· 15
1. 초등학생의 수학 학습태도를 형성하는 요인 ····· 15
가. ‘학교 수업’에 따른 수학 학습태도 ····· 22
나. ‘학습 환경’에 따른 수학 학습태도 ····· 29
다. ‘학습 내용’영역에 따른 수학 학습태도 ····· 32

Ⅴ. 결론 ····· 34
1. 요약 및 결론 ····· 34

2. 제언 ····· 36

참고문헌 ····· 38
부록 ····· 40

PUKYONG NATIONAL UNIVERSITY
부경대학교

부록 목차

【 부록 1 】수학 학습태도를 형성하는 요인에 대한 개방형 설문지 ····· 40
【 부록 2 】개방형 설문지에 대한 학생응답의 예 ····· 49
【 부록 3 】연구 참여자 동의서 ····· 50

PUKYONG NATIONAL UNIVERSITY
부경대학교

A Study on Elementary Students' Math Anxiety

caused by Parents and Teachers

NA HYUN SUK

Major in Elementary Mathematics Education

Graduated School of Education

Bukyong National University

Abstract

Elementary students' negative experience of mathematics, at first or second hand, may often grow to math anxiety. In this thesis we investigate their math anxiety caused by parents and teachers negative attitudes toward mathematics.

We conducted a open questionnaire survey of forth grade 128 elementary students and analyzed their questionnaires by means of Inductive Content Analysis (in short ICA), a well known qualitative data analysis method developed by Glass and Stauss in 1967.

Results of ICA analysis were firstly classified into two groups, positively and negatively impacted factors on attitude of students' math learning. Then among negatively impacted factors we sorted out those relevant to either parents or teachers. Finally from them we deduced following results;

1. Elementary student attitudes of math learning were greatly influenced by teacher's characters and teaching methods. In particular we found that teacher's math anxiety transferred to that of student's. Also we confirmed the research results([Kwon,Jung-min(2006). The cause analysis and solution

plans for mathematics avoidance actual condition]) that teacher's characters and teaching method is influential enough to entail student's math anxiety.

2. A teacher may be easily inclined to stand on his or her authority to students who may accept blindly what they are told from their teacher. We found that when teacher's authority negatively impacted on students attitudes of math learning, then it may cause their math anxiety.

3. We found that parents overly excessive interests or negative attitudes regarding math test results of their children may be more serious factors of math anxiety of them than math test anxiety itself. In particular we found that parent negative responses including physical punishments toward bad results of math tests negatively influence on their children's attitudes toward mathematics, and eventually led to math anxiety.

4. These days children may learn mathematics privately and unofficially out of school through private math institutes or private math teachers. Sometimes they do it reluctantly by their parents requests or more worse forcible demands. We found that such forced learning of children may seriously weaken independent attitudes of math learning and led to a cause of math anxiety.

Ⅰ. 서론

1. 연구의 필요성

21세기 현대사회는 고도의 기술을 요하는 첨단과학시대이다. 이러한 시대에 수학은 더 이상 단순한 기초 학문이 아닌 과학기술분야, 사회과학, 인문과학 및 예술분야 등 많은 학문분야에 응용되어짐으로써 일상생활 전반에 걸쳐 중요한 자리를 차지하고 있다. 즉 정보사회에서 수학의 중요성이 부각되고 있다. 수학은 21세기 정보화시대를 맞이하여 가장 필요로 하는 교과 중의 하나이다. 그렇지만 오늘날 점차 초·중등학교뿐만 아니라 대학마저 많은 학생들이 수학은 어렵고 재미가 없어 시험 이외에는 아무 쓸모가 없는 학문으로 잘못 인식하여 수학에 대한 흥미와 자신감을 잃어가며 이로 인해 실제로 중학교 때 수학을 싫어하거나 따라가지 못해 인문계가 아닌 실업계로 진학하는 경우도 있다. 또한 고등학교에서 수학교과목을 졸업이나 대학에 들어가기 위한 수단으로만 여겨지는 것이 현실이다. 이처럼 우리나라는 수학의 중요성을 인정함에도 불구하고 수학교육은 입시위주의 교육으로 인식되는 경향이 강해지면서 수학교과도 본래의 교육목표를 벗어나 얼마나 많은 점수를 획득할 수 있는가에 교육의 초점이 맞춰지고 있다. 또한 학교교육은 설명으로 시작하여 간단한 예시로 계산법을 반복하여 틀에 박힌 적응훈련으로 학생들의 사고를 기계적인 반응 양식이 형성되어 아무런 의미 없이 받아들여지고 있는 실정이다.

이러한 결과로 학생들이 수학에 대해 부정적인 경향이 증가하고 수학교과목에 대한 특별한 부담감도 커진다고 보여 지며 실생활과 거리가 먼 수

학으로 인식되어지고 있다. 이러한 수학기피현상이 일어나면서 학생은 점점 수학에 대한 자신감을 상실하고 불안이나 기피, 공포 등의 감정을 겪게 되는 경우가 많아지면서 이에 따른 문제를 설명하는데 자주 사용되는 용어가 수학불안이다.[6]

수학불안은 수학자신감과 상반되는 개념으로 이로 인해 학생들은 수학에 대한 흥미와 자신감을 잃어 궁극적으로는 수학학습을 포기하게 만든다.

오늘날 성적위주의 입시 공부로 인해 일류 대학을 진학한 많은 학생들마저 수학 기초학력 부진으로 대학수학 이수과정에서 수학불안 증세를 경험하게 되고 이로 인해 전공과목 이수에 어려움을 겪고 있다. 이와 같이 수학불안 현상이 날로 확산되어 가고 있는 실정이다. 이에 따라 최근 수학에 대한 부정적 태도에 관한 연구가 많이 진행되고 있다. 그리고 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.

이에 따라 본 연구자는 초등학생의 수학 학습태도에 대한 문제의식을 가지고 초등학교 4학년 128명을 대상으로 예비조사를 해보았다. 그 결과는 '수학공부가 좋다'가 13%, '수학 공부가 싫다'가 28%, '그때 그때 상황에 따라 다르다'라는 반응이 59%가 나왔다. 이 결과로 보았을 때, 아직 초등학생은 수학학습에 대해 부정적 태도와 긍정적 태도가 확고히 자리를 잡았다고 보기 보다는 시기적인 특성에 따라 여러 가지 상황적인 요인에 영향을 많이 받는다고 할 수 있다.

기존의 연구들을 살펴보면 수학불안 및 기피현상의 원인 중 가장 큰 비중을 차지하는 것은 '시험'이며, 학업성취도에 따라 나누어 보았을 때 '상위집단' 보다는 '하위집단'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. 따라서 '시험점수에 대한 부모의 꾸중', '시험시간의 긴장감과 엄숙함' 또는 '선생님의 시험에 대한 강압적인 태도' 등 수학을 기피하거나 불안하게 느끼는 원인은 초등학교 수준에서 볼 때 단순한 수학 실력이나 시험에 대한 불안함까지의 분석보다 그것에 대해 보다 폭넓고 상세하게 분석되어야 한다.[3]

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.

이에 수학자신감과 수학불안에 영향을 미치는 요인에 대해 이해하고 학생들의 수학자신감을 향상하고 수학불안을 해소하는데 도움을 주고자 한다.

2. 연구 문제

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

가. 초등학교 수학 학습자의 긍정적 또는 부정적 학습태도를 형성하는 요인은 무엇인가?

나. 수학불안으로 발전하는 부모나 교사로부터 기인하는 부정적 학습태도는 무엇인가?

3. 연구의 제한점

본 연구로부터 얻어지는 결과의 신뢰성을 제한하는 다소 미비한 요소가 있음을 미리 밝혀둔다.

가. 연구 방법의 과학적 엄격성 결여

본 연구에서 질적 자료 분석방법인 귀납적 범주 분석(Inductive Contents Analysis) 방법을 사용하였다. 이 방법에서 얻어진 결과의 신뢰도를 높이기 위해서는 연구 참여자들의 편견을 줄일 수 있는 세련된 설문 조사 및 자료 분석 기술이 요구된다. 이 방법의 보완책에 대해서는 P13~14를 참조하면 된다.

나. 설문 조사 방법의 한계성

귀납적 범주 분석과 같은 질적 자료 조사 방법은 개방형 설문지(open-end questionnaires) 양식을 사용한다. 설문지 작성자가 얼마나 진솔

하게 설문에 답하였고 특히 분석 대상이 되는 용어 선택의 적절성 여부가 이 방법의 매우 중요한 요소이다. 따라서 분석대상에서 제외 되는 설문지가 나오지 않도록 유의하여야 한다. 이런 관점에서 본 연구에서 사용하는 설문 조사 방법은 다음과 같은 한계성을 갖고 있다.

첫째, 연구 대상들을 부산광역시에 있는 하나의 초등학교를 선정하여 자료를 수집하였으므로 우리나라 전체 초등학교로 일반화 하는데 제한이 있다.

둘째, 연구 대상을 초등학교 4학년으로 하여 초등학생 전체로 일반화 하는데 제한이 있다.

셋째, 수학적 자신감과 수학불안의 상호관련이 있는 요소들을 선정하였지만 이것 말고도 다른 요소들에 의해서 수학에 대한 자신감이 변화할 수 있다는 제한이 있다.

PUKYONG NATIONAL UNIVERSITY 부경대학교

Ⅱ. 이론적 배경

1. 수학 불안에 대한 문헌 검토

가. 수학 불안의 정의

심리학적 관점에서 볼 때 불안에 대한 최초의 연구는 Freud(1926)로 그는 불안을 “대상이 일정하지 않고 목적물이 뚜렷하지 않으며, 모호하고 명료하지 않게 느끼는 심리적인 동요상태”라고 정의 하였다. 최근 수학에 대한 관심의 증대에 따라 수학 교육에 대한 열의와 더불어 수학 불안, 수학 기피 현상 등의 말을 많이 듣게 된다. 그만큼 학생들에게 수학에 대한 불안감이나 기피하려는 태도가 많이 보이고 있다는 것이다. 이에 따라 많은 학자들은 수학 불안에 대해 여러 가지 연구를 해오면서 다양한 정의를 내리고 있다.

수학학습에서 흔히 발생하는 정신적 압박, 고통, 혼란 등과 자신감의 부족을 흔히 ‘수학불안’이라 하는데 어떤 과제를 수행하여야 할 때 기대되는 결과가 부정적이면 두려움으로 시도를 포기하고 기피하려고 하며 실제로 기피하기 어려울 때 정신적 위축을 나타낸다. 이러한 정신적 위축을 Gough(1954)는 처음으로 ‘수학공포(Math Phobia)’라는 용어를 사용하여 나타내었으며, 수학 학습을 수행할 때 경험하게 되는 실패에 대한 두려움과 강한 혐오감이라고 정의하였다.[1]

수학불안에 대하여 체계적으로 연구하기 시작한 Dreger와 Aiken은 최초

로 수학불안 척도(Numerical Anxiety Scale : NAS)를 만들었고, 오늘날의 수학불안을 수 불안 (Numerical Anxiety) 이라고 하였으며, 수 불안을 산수 또는 수학에 대한 정서적 반응의 중후라고 정의하였다.[4]

Richardson과 Suinn은 “수학불안은 일상생활과 학습장면에서 수의 조작과 수학문제 해결을 방해하는 긴장과 불안한 감정이라고 정의”했다.[8](이수경, 2008. 재인용) 그리고 이것은 수학학습에서 요구되는 최소한의 학습시간을 어느 정도 얼마나 학습하느냐와 수학학습 방법 및 수학개념을 배우고 그것을 얼마나 적용하느냐에 영향을 끼친다고 하였다.

Fennema와 Shermnan은 “수학불안을 수학학습과 관련된 불안감, 두려움, 신경증세 및 신체증세라고 정의”하였고 Tobias와 Weissbord(1980)는 “수학불안″은 수학적 문제를 풀도록 요구될 때 몇몇 사람들 사이에서 일어나는 공포, 무기력, 마비, 정신적 혼란 같은 상황 자체를 묘사하는데 사용된다고 하였고 수학불안은 치유되어야 할 신경 중세와도 같다”고 하였다.

그리고 Byrd(1983)는 “수학불안은 어떤 식으로든 수학에 접했을 때 개인이 불안을 경험하는 상황”이라고 포괄적으로 정의하고, 수학불안이 일어나는 상황을 다음과 같이 제시하였다.

첫째, 수학불안은 특정 시간에 수학에 관련된 특정상황에 대한 상태불안 반응이다.

둘째, 수학불안은 상황에 대한 학습된 반응이다.

셋째, 수학불안은 특성 불안이 높은 사람의 불안 모형의 일종이다.

이처럼 수학불안은 학생뿐만 아니라 누구나 수학적 해결이 필요할 때 느낄 수 있는 수학에 대한 정서적 반응이라고 볼 수 있다.

끝으로 본 연구와 직접 연관된 최근의 수학불안에 대한 정의를 살펴보도록 하겠다.

Ashcraft(2002)는 수학불안을 수학활동에 개입하는 긴장, 우려 또는 공포

감이라고 정의하였다.

Harding(2006)은 수학불안은 보통 교사, 가정교사, 급우, 부모나 형제, 자매와 함께하며 겪는 부정적 경험에 기인하는 배운 사람들의 정서적 반응이라고 정의하였다.

반면 Terrell(2006)은 수학불안을 문제를 풀 때 수학을 사용하거나 수학과 연관된 행위를 하는 과정에서 야기되는 근심, 공포, 어지럼증과 좌절감으로 정의하여 수학불안의 육체적 증상에 초점을 맞추었다.

거부 반응이란 점에서 Harding과 Terrell의 수학불안 정의는 공통된 맥락을 갖고 있다.

특히 본 연구자는 수학 불안에 대한 Harding의 정의에 이끌리어 교사나 부모에게서 기인하는 학생들의 수학불안에 관심을 갖게 되었다.

나. 수학 불안의 요인

수학 불안을 치유하여 학업 성취에 긍정적인 효과를 얻기 위해서는 우선적으로 수학불안의 원인파악이 시급하다. 학생들에게 수학에 대한 부정적 태도에 영향을 끼치는 수학불안의 원인에 대해 여러 학자들의 제안을 알아보고 수학불안을 유발하는 요인들을 살펴보고자 한다.

Lazarus(1974)는 수학 그 자체의 특성, 기호와 용어, 아동의 학습 유형, 교과과정, 교사를 원인으로 보았다. 수학 교과 과정이 암기위주의 접근방식에 크게 의존하기 때문에 학생들은 수학적 개념의 결손을 보충하는 데에 어려움을 겪으며 더욱 발전된 수학학습에의 성공에 필요한 확산적 사고와 고차적인 문제해결에 방해를 받게 된다는 것이다.

Buxton(1981)은 권위와 시간을 수학불안을 일으키는 위협적 조건으로

들었으며, 공개적인 상황에 놓이는데서 생기는 당황에 의해서도 불안이 야기된다고 하였다. Greenwood(1984)는 “설명-연습-암기 패러다임에 의해 특성화된 교수방법론이 불안을 낳는다”고 하였다. Skemp(1987)는 수학학습에 있어서 기계적인 반복학습으로 인한 이해부족이 수학불안을 낳는다고 하였다. 또한 교수-학습 과정의 다양성 부족, 암기 강조, 속도 강조, 혼자 풀이 강조, 전체적인 교수법에도 수학불안의 원인이 있다고 하였다.[5]

우리나라에서도 수학불안에 대한 연구가 많이 이루어졌는데, 외국에서 이루어진 수학불안 요인에 대한 연구를 바탕으로 우리나라 실정에 맞도록 허혜자(1996)는 ‘고등학생을 중심으로 한 수학불안 요인 연구’를 하였고 여기에서 수학불안 요인은 크게 5가지 상위요인과 각 하위요인으로 이루어져 있다.

<표Ⅱ-1> 허혜자의 수학불안 요인([3], 1996 : p.129)

상위요인	하위요인
수학 교과 요인	추상성, 교수방법, 언어 및 구조, 수학에 대한 선입견적 불안, 기초 기능 결여
성취 요인	성적, 자아개념, 시험
인지요인 및 부정적인 생각	일상생활에서의 수 불안, 부정적인 생각, 인지양식, **부모의 태도**, 이해, 선입관
수학에 대한 태도	유용성, 남성 영역, 수학학습 동기
교사요인	교사의 권위, 교사의 성격

그리고 Strawderman은 수학 자신감/불안 요인을 다음과 같이 분류하였다.
http://www.mathgoodies.com/articles/math_anxiety_model.html

<표Ⅱ-2> Strawderman의 수학 자신감/불안 요인

지적/교육적 영역 (성공과 실패)	·교수행위와 시험, 수학교과의 과정, 수학강좌의 요구 개인에 영향을 주는 학문적 요소와 학교요소로 둘러싸인 영역.
심리적/감정적 영역 (자신감과 불안)	·두려움, 좌절, 절망 무기력, 학습된 반응상태, 자아개념 수학적 상황에서 한 개인의 반응에 둘러싸인 영역.
사회적/동기적 영역 (추구와 회피)	· 부모의 격려 또는 방해, 동료 압박 수학에 대한 개개인의 선택에 영향을 미치는 사회적/가족적 요인으로 둘러싸인 영역

송귀영(2000)은 문헌 연구들을 바탕으로 중·고등학생들을 대상으로 만들어진 수학불안 요인 진단 도구를 초등학생들의 수학불안요인을 진단할 수 있도록 재구성하여 10개의 수학불안요인을 추출하였다. 그 요인들은 기초기능, 교수방법, 시험, 교과서 내용, 자아 개념, 학습동기, 선입견, 부정적 경험이나 생각, 친구나 부모의 태도, 이해이다. 개발된 진단도구를 사용하여 초등학교 6학년 학생을 대상으로 불안요인을 조사하였더니 52%의 학생들이 수학 불안을 느끼고 있고, 초등학생들은 시험과 성적, 기초기능, 교수방법, 교과서 내용순으로 불안도가 높게 나타났다고 밝히고 있다.

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.[3]

<표Ⅱ-3> 이영순의 수학 불안 요인

수학 교과 요인	학습자 태도 요인	교사 요인	환경 요인
수학과 교육과정 추상성 교재의 서술방법 기초 기능이해	자아 개념 학습 동기 시험불안	교수 방법 친밀감	부정적 경험 시간 부족 부모의 태도 일상생활의 적용

본 연구자는 수학불안 정의 말미에서 소개한 Harding(2006)의 정의 즉, 수학불안은 보통 교사, 가정교사, 급우, 부모나 형제, 자매와 함께하며 겪는 부정적 경험에 기인하는 배운 사람들의 정서적 반응이라는 관점에서 수학 불안 요인을 학습자주변인 중심으로 다음과 같이 분류하였다.

<표Ⅱ-4> 학습자 주변인 중심의 수학불안 요인

인적 요인	학습자 자신	자아 개념, 학습동기, **시험불안**
	교사	**권위, 성격**
	부모	**부정적 태도, 간섭**
	형제	비교 관계
	급우	경쟁 관계
비 인적 요인	수학교과	개념의 추상성, 학습의 연속성, 교재, 학습도구
	환경	부정적 경험, 일상생활에서 응용력 부족

위와 같이 볼 때, 수학 불안을 일으키는 큰 요인은 여러 연구들을 통해서 '시험'이나 '교수방법' 그리고 '부모의 태도' 임을 알 수 있다. 따라서 '수학시험'이나 '교수방법' 그리고 '부모의 태도'가 왜 학생들에게 큰 불안 요인으로 작용하는지 알아볼 필요가 있다. 또한, 초등학생의 수학불안을 일으키는 요인은 다양하며, 교수방법과 부모와의 관계가 중요하게 작용되는 것으로 볼 때, 단순한 몇 가지의 요인분석보다 구체적이고 상황적인 측면으로 접근하여 연구를 해야 할 것이다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 초등학생 중에서도 저학년에서 고학년으로 넘어가는 단계인 4학년을 대상으로 한다. 직접 수업을 하는 학생들이기에 보다 정확한 연구를 할 수 있을거라 판단하여 부산 H초등학교 4학년 4개반(총 128명)을 대상으로 하여 연구를 진행하였다. 그리고 4학년 1학기 수학과 학업성취도 결과를 기준삼아, 상위 20%인 26명은 '상', 하위 20%인 26명은 '하' 그리고 중간의 60%인 76명은 '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 풀이하였으며 자신의 생각을 정직하고 자세히 쓸 수 있도록 하였다. 문항에 대한 타당도를 높이기 위해 동학년의 초등학교 교사 3명과 협의를 통해 수정・보완하였다.

나. 자료 분석

수집한 자료를 연구목적에 부합되도록 분석하기 위하여 '귀납적 범주분석'을 채택하였고 자료의 진실성 확보를 위하여 동료간 협의, 삼각 검증법을 실시하였다.

(1) 귀납적 범주분석

개방형 설문을 통해 수집된 설문지 중 유의미한 사례들을 추출하였다. 그리고 응답들을 귀납적 범주분석의 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 의해 선정된 주제들은 귀납적 범주 분석의 최종 결과를 대표한다고 할 수 있다.

(2) 자료의 진실성

1) 삼각검증법

삼각검증법은 현장에서 나타나는 현상들을 확인하기 위하여 여러 조사자들, 여러 가지 자료의 출처들과 여러 가지 연구방법들을 이용하여 타당도를 검증하는 방법이다. 본 연구에서는 다면적인 방법을 통해서 연구의 결과들이 진정한 연구의 성과인지 또는 연구자가 의도성을 갖고 결과를 도출하려고 하는 오류를 범하는지를 확인하였다.

2) 동료 간 협의

본 연구에서는 연구절차, 자료의 분석 및 해석의 정확성과 진실성을

확보하기 위해 질적 연구에 대해 연구한 경험이 있는 동학년 교사들과 함께 연구의 진행도중 발생하는 많은 문제에 대해 반복적으로 협의를 했고, 연구 주제나 연구 문제와 관련하여 원 자료의 주제별 범주화가 제대로 되었는지에 관해 지속적인 고민의 과정과 반증자료가 있는지 보고서 작성이 끝날 때까지 세밀하게 체크하였다.

PUKYONG NATIONAL UNIVERSITY
부경대학교

Ⅳ. 연구 결과

초등학생의 수학 학습태도를 형성하는 요인을 알아보기 위해 실시한 개방형 설문조사를 통하여 수집한 자료를 귀납적 범주 분석한 결과를 제시하였다. 가장 먼저 수학학습에 대한 학생들의 긍정적 태도를 형성하는 요인과 부정적 태도를 형성하는 요인을 분석하여 보았다. 그리고 그에 대한 세부 항목에 대하여 2차 설문과 면담한 내용을 분석하여 결과를 제시하였다.

1. 초등학생의 수학 학습태도를 형성하는 요인

먼저 초등학생의 긍정적인 수학 학습태도를 형성하는 요인과 부정적인 수학 학습태도를 형성하는 요인을 분석하였다. 그 결과는 다음과 같다. 크게 수업 영역, 환경 영역, 학습내용 영역인 대영역으로 나눌 수 있으며 그에 따라 중영역과 소영역으로 나누어 세부 내용을 구성하였다. 그리고 전체적인 사례수와 귀납적 범주 분석에 따른 영역별 정리된 표는 다음과 같다. 사례수에서 무응답 사례와 의미없는 대답은 제외하였음을 미리 이야기한다.

<표Ⅳ-1> 수학 학습태도 형성 요인 분석 결과 통계

1. 수학학습에 대한 학습자의 긍정적인 태도 유발 요인

대영역	중영역	소영역	사례수 (전체 : 112)
학습내용	난이도	쉬운 내용이 나왔을 때	13(12%)
		어려운 문제를 내 힘으로 풀어냈을 때	10(9%)
	선호도	특정영역(예:도형영역)을 배울 때	9(8%)
		좋아하는 문제가 나왔을 때	7(6%)
		소계	39(35%)
학교수업	수업방법	선생님이 재미있는 방법으로 수업할 때	20(18%)
		친구들과 같이 문제를 풀거나 활동할 때	3(3%)
		수업시간에 앞에 나와서 문제 풀어보라고 할 때	2(2%)
	교사	선생님이 이해하기 쉽게 설명해 줄 때	6(5%)
		선생님이 칭찬할 때	5(4%)
		선생님이 화를 안내고 기분이 좋을 때	2(2%)
	시험	시험 점수가 좋을 때	10(9%)
		시험 볼 때	1(1%)
		시험이 끝났을 때	1(1%)
		소계	50(45%)
학습환경	부모의 태도	부모님께 칭찬받았을 때	10(9%)
		수학학습 후 긍정적인 보상을 받게 될 때	6(5%)
	주위상태	주위의 간섭을 받지 않고 혼자 공부할 때	6(5%)
		기분 좋은 일이 있을 때	1(1%)
		소계	23(20%)

2. 초등학생의 부정적인 수학학습태도 형성 요인

대영역	중영역	소영역	사례수 (전체 : 112)
학습내용	난이도	어렵거나 잘 모르는 문제가 나왔을 때	13(11%)
		쉬운 문제를 틀렸을 때	1(1%)
	선호도	싫어하는 문제가 나왔을 때	3(3%)
		귀찮은 문제를 풀거나 활동을 할 때	5(5%)
		소계	22(20%)
학교수업	수업방법	선생님이 지루하게 수업할 때(설명식)	15(13%)
		풀어야 할 문제 양이 많거나 숙제가 많을 때	3(3%)
		재미있는 수업 대신 수학 수업을 할 때	3(3%)
		앞에 나와서 문제 풀어보라고 할 때	3(3%)
	교사	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%)
		소계	51(46%)
학습환경	부모의 태도	부모님이 잔소리를 하거나 꾸중하실 때	10(9%)
		다른 친구들과 비교할 때	5(4%)
	주위상태	공부할 때 친구들이 떠들거나 방해할 때	7(6%)
		기분이 안좋거나 졸릴 때	5(4%)
	학교 외 수학학습	학원에서 혼나거나 수업방법이 싫을 때	7(6%)
		학원에서 배운 것을 학교에서 또 할때	3(3%)
		부모님이 수학학원 가라고 할 때	2(2%)
		소계	12(34%)

3. 수학시험에 따른 학습자의 태도 형성 요인

	요인	사례수 (92/112)
부정적 태도	① 시험을 못 보면 부모님께 꾸중을 듣거나 혼난다.	24(21%)
	② 시험 보면 점수가 안 나온다.	17(15%)
	③ 시험을 잘 못 보면 기분이 안 좋고 속상하다.	15(13%)
	④ 시험보기 전에 공부를 많이 해야 한다.	6(5%)
	⑤ 어려운 문제가 나온다.	6(5%)
	⑥ 시험을 못 보면 방과 후에 남아서 공부를 해야 한다.	6(5%)
	⑦ 긴장이 되고 걱정스러운 마음이 든다.	4(4%)
	⑧ 시험 보는 것이 귀찮다.	4(4%)
	⑨ 점수가 나오면 친구들이 놀리고 무시한다.	4(4%)
	⑩ 그냥 부담스럽다.	3(3%)
	⑪ 시험분위기가 싫다.	3(3%)
	요인	사례수 (20/112)
긍정적 태도	① 공부한 것을 확인해보고 내 실력을 체크해 볼 수 있다.	8(7%)
	② 점수가 높으면 부모님이 칭찬해 주신다.	6(5%)
	③ 시험을 잘보면 기분이 좋다.	2(2%)
	④ 단원이 끝났다는 것이 홀가분하다.	2(2%)
	⑤ 수학 공부를 안한다.	1(1%)
	⑥ 그냥 시험 보는 것이 재미있다.	1(1%)

4. 수학시험 상황에 따른 학습자의 부정적인 태도 형성 요인

시험 상황	주요 형성 요인	사례수 (전체:109)
1. 시험결과를 부모님께 알릴때	점수가 낮게 나오면 부모님께 혼나고 잔소리를 듣는다.	46(42%)
2. 시험 전날	수학공부를 늦게까지 억지로 매우 많이 해야 한다.	26(24%)
3. 선생님이 채점하실 때	점수가 낮거나 친구들이 볼까봐 걱정된다.	10(9%)
4. 시험 보고 있을 때	못 푸는 문제나 어려운 문제가 나온다.	10(9%)
5. 시험 본다는 말을 들었을 때	그냥 부담이 밀려온다.	10(9%)
6. 시험이 끝났을 때	다 못 풀었는데 시간이 다 되어 걷는다.	7(7%)

5. 학교 외 수학학습 유형 및 학습 이유

학습 유형	학습 이유	사례수 (100)
집	① 부모님이 하라고 시켜서	37(37%)
	② 학원을 다니지 않아서	15(15%)
	③ 부족한 공부를 보충하기 위해서	13(13%)
	④ 학원 방식이 맞지 않고 싫어서 가지 않으려고	11(11%)
	⑤ 시험을 대비하여 성적을 올리기 위해	10(10%)
	⑥ 학원 숙제 때문에	9(9%)
	⑦ 할 일이 없고 집이 편해서	5(5%)

학습 유형	학습 이유	사례수 (69)
학원	① 부모님이 하라고 시켜서	36(52%)
	② 공부를 보충하고 실력을 늘리기 위해	15(22%)
	③ 시험을 대비하여 성적을 올리기 위해	3(4%)
	④ 집에서 혼자 공부하기 힘이 들어서	3(4%)
	⑤ 친구와 같이 학원을 다니고 싶어서	6(9%)
	⑥ 학원 숙제 때문에	4(6%)
	⑦ 할 일이 없고 학원이 편해서	2(3%)

학습 유형	학습 이유	사례수 (25)
과외 및 학습지 교사	① 부모님이 하라고 시켜서	15(60%)
	② 시험을 대비하여 성적을 올리기 위해	5(20%)
	③ 학원에 가기 싫어서	3(12%)
	④ 혼자 공부하기 힘이 들어서	2(8%)

6. 학교 외 수학학습에 따른 학습자의 태도 형성 요인

	‘집’에서 학습하는 것에 의한 수학 학습태도 형성 요인	사례수 (전체:100)
긍정	① 자유롭고 편리하여 마음이 편안하다.	22(22%)
	② 공부에 집중이 더 잘 된다.	13(13%)
	③ 내가 하고 싶은 방식으로 공부할 수 있어 좋다.	6(6%)
	④ 부모님이 잘 설명해 주셔서 이해가 잘 간다.	5(5%)
	⑤ 혼내거나 간섭하는 사람이 없어서 좋다.	3(3%)
	소계	49(49%)
부정	① 학교와 학원에서 하는데 집에서까지 하니 지겹고 싫다.	12(12%)
	② 모르는 문제가 생기면 물어볼 사람이 없다.	11(11%)
	③ 부모님이 잔소리하고 억지로 시켜서 공부가 하기 싫다.	8(8%)
	④ 그냥 지루하고 귀찮다.	3(3%)
	⑤ 수학이 싫기 때문에 싫다.	4(4%)
	⑥ 친구들 없이 혼자 공부하니까 재미가 없다.	5(5%)
	⑦ 숙제나 공부해야 하는 양이 많아서 싫다.	2(2%)
	⑧ 컴퓨터나 TV등의 유혹을 견디기 힘들다.	6(6%)
	소계	51(51%)

	‘학원’에서 학습하는 것에 의한 수학 학습태도 형성 요인	사례수 (69)
긍정	① 선생님이 이해가 잘 되고 재미있게 가르쳐 주신다.	13(19%)
	② 친구랑 같이 공부해서 좋다.	6(9%)
	③ 수학 실력이 좋아지는 것 같아서 좋다.	3(4%)
	④ 수학 문제가 더 쉽게 풀어지는 것 같다.	3(4%)
	소계	25(36%)
부정	① 선생님이 화내고 때려서 무섭다.	15(22%)
	② 문제를 많이 풀고 공부를 많이 시키거나 늦게까지 남긴다.	13(19%)
	③ 지루하고 배고프다.	4(6%)
	④ 선생님이 이해가 안 되게 알려준다.	7(10%)
	⑤ 수학이 싫기 때문이다.	5(7%)
	소계	44(64%)

	‘과외’에서 학습하는 것에 의한 수학 학습태도 형성 요인	사례수 (25)
긍정	① 선생님이 친절하고 이해가 잘 되게 가르쳐 주신다.	5(20%)
	② 선생님이 오셔서 집에서 하니까 편하다.	3(12%)
	③ 선생님이 때리지 않고 선물을 준다.	1(3%)
	④ 수학 성적이 오르는 것 같다.	2(9%)
	소계	11(44%)
부정	① 숙제와 공부양이 너무 많다.	4(18%)
	② 선생님이 혼내고 때린다.	4(18%)
	③ 선생님이 이해가 안되게 가르친다.	4(18%)
	④ 귀찮다.	1(1%)
	⑤ 집, 학원에서 하는데 또 해서 싫다.	1(1%)
	소계	14(56%)

7. 교사에 따른 학습자의 태도 형성 요인

	교사에 의한 수학 학습태도 형성 요인	사례수 (84)
긍정적 태도 형성	① 선생님이 할 수 있다고 응원해 주시고 잘했다고 칭찬해주실때	31(37%)
	② 게임을 하거나 쉽고 자세히 설명해 주실 때	22(26%)
	③ 유행어 등 재미있는 말로 설명해 주실 때	15(18%)
	④ 친절하게 도와주실 때	9(10%)
	⑤ 기타(수학 대신 다른 수업 할때, 공부량을 줄여주실 때 등)	8(9%)

	교사에 의한 수학 학습태도 형성 요인	사례수 (73)
부정적 태도 형성	① 점수가 안 나오거나 못 푼다고 망신을 주시거나 혼내실 때	35(48%)
	② 설명을 어렵고 지루하게 하실 때	10(13%)
	③ 선생님이 짜증을 부리시거나 화가 나셨을 때	6(8%)
	④ 모르는 것을 물어보는데 대답 안해주시거나 불친절할 때	6(8%)
	⑤ 수학익힘책을 많이 내주시거나 공식등을 정리하라고 하실 때	5(7%)
	⑥ 다른 친구와 비교하거나 다른 친구를 칭찬하실 때	4(6%)
	⑦ 여러 시간 동안 수학만 수업하실 때	4(6%)
	⑧ 잘하라고 잔소리하실 때	3(4%)

8. 긍정적인 수학학습태도를 갖기 위한 학습자의 요구 분석

중영역	소영역	사례수 (전체 : 125)
수업방법	선생님이 수업을 재미있게 해주셨으면 좋겠다.	25(22%)
	친구와 같이 공부할 수 있도록 해주시면 좋겠다.	10(8%)
교사	선생님이 이해하기 쉽게 설명을 해주셨으면 좋겠다.	18(14%)
	칭찬을 많이 해 주셨으면 좋겠다.	16(13%)
	선생님이 모르는 문제를 물어보면 친절하게 도와주시면 좋겠다.	13(10%)
부모의 태도	부모님이 혼내시거나 때리시지 않았으면 좋겠다.	12(9%)
	부모님이 모르는 문제를 물어보면 도와주셨으면 좋겠다.	6(5%)
주위 상태	가족들과 친구들이 떠들거나 방해하지 않고 조용히 해주었으면 좋겠다.	6(5%)
	수학 공부할 때 쉬는 시간이나 간식을 주었으면 좋겠다.	4(3%)
학교외 수학학습	학원을 다니지 않도록 해주시거나, 숙제나 공부량을 줄여주셨으면 좋겠다.	12(9%)
기타	내가 더 열심히 공부하도록 노력한다.	3(2%)

가. '학교 수업'에 따른 수학 학습태도

'학교 수업' 영역 에서는 '수업방법', '교사', '시험' 영역으로 나누어지고 그에 따라 소영역 내용을 제시하였다. 중영역에 따른 분석 결과는 다음과 같다.

(1) '학습 방법'에 따른 수학 학습태도

실제로 초등학생들은 수학에 대한 태도가 수학교과의 내용 자체보다 교사의 수업 방식에 매우 좌우되는 것인 듯 하다.

소영역의 내용을 보면 '선생님이 재미있는 방법으로 수업할 때'가 가장 긍정적인 태도를 보였다. 그리고 그 중에서도 지루한 설명-암기위주의 수업 방식인가, 재미있는 이야기나 놀이, 게임을 통해 이루어지는 활동 중심 수업방식인가는 초등학교 학습자들이 수학에 대해 갖는 태도를 좌우하는

데 주요한 요인이 된다. 그리고 '선생님께서 수업을 지루하게 하실 때 (설명만 하실 때)' 가 부정적인 태도를 유발한다고 나왔다. Greenwood(1984)는 수학불안의 주된 원인이 수학 기초 기능을 학생에게 전달하는 교수방법에 있다고 여겼으며, 그 중 '설명-연습-암기'의 교수방법은 학습자의 다양한 사고를 막고, 수학 불안에 영향을 끼칠 수 있다고 하였다.[9] 그래서 학생들은 학원의 강의식 수업방식과 선생님의 지루한 설명식 수업방식으로 인하여 수학 학습에 대한 흥미가 저하되고, 결국 수학에 대해 부정적인 태도를 갖게 되는 것이다.

그러나 여러 연구를 볼 때 놀이나 게임을 통한 수학학습은 학습자의 수학공부에 대한 흥미를 높여준다는 결과가 나왔다. 단, 이와 같은 방식은 학습자가 어렸을 때에는 수학공부에 흥미를 가지고 잘하도록 도와주지만, 학년이 점점 높아져감에 따라 수학에 대한 호기심과 수학을 하는 즐거움을 잃어버리고 수학 공부를 기피하는 아동에게 보다 즐겁고 논리적으로 사고할 수 있는 힘을 길러줄 수 있는 것이어야 한다. 강제적으로 학습을 시키는 것이 아니라 수학 학습에 대한 인식을 새로이 심어주면서 스스로 공부하고 싶다는 생각을 가질 수 있도록 유도해 가야 한다. 학생들이 수학수업을 지루하게 생각하는 또 다른 이유는 학생들의 심한 수준 차이와 타 과목에 비해 선행학습 정도가 높기 때문이라는 결과가 나왔다. 학생들은 '학원에서 이미 배웠기 때문에 듣고 있기 지루해서 수학시간이 싫어진다'고 하였다. 이것은 다인수 학급에서 학생들의 수학 수준의 차이로 인하여 수학에 대해 부정적인 태도를 갖게 되는 학생들이 늘어나고 있다는 것이다.

한상석(2001)은 초등학교 5학년 실험 집단에서 소집단 협동학습은 학습능력 수준에 관계없이 학업성취에 효과적이며 특히 중·하위집단의 학업성취에 미치는 효과가 큰 것으로 나타났다고 하였다.[7] 그리고 소집단 협동학습 집단은 구성원 서로를 가치 있는 대상으로 여기며 구성원 개개인에게

경험할 기회가 제공되고 구성원 스스로 배우고 가르치는 과정을 통해서 학습자가 적극 참여할 수 있어 바람직한 태도가 형성되었다고 본다. 그러므로 소집단 협동학습을 통한 수업은 학습자의 참여가 더 강조되는 상황을 만들어 주며 그 협력과정에서 학습자는 자기 성취감을 갖게 되어 학습의욕과 성취동기가 증진된다. 또한 능동적이고 창조적인 학습을 촉진함으로써 문제해결 능력이 신장되어 학업성취에 효과적이다.[2]

더불어 수업시간에 앞에 나와서 문제를 풀어보라는 방법은 부정적인 태도와 긍정적인 태도를 모두 유발한다는 결과가 나왔다. 이것은 학생 개개인의 특성에 따라 같은 상황에서도 다른 수학 학습 태도를 가질 수 있다는 것을 보여준다.

(2) '교사'에 따른 수학 학습태도

학교수업의 두 번째 중영역인 '교사'의 세부 내용을 살펴보면 아주 큰 영향력을 미친다는 것을 알 수 있다. 특히 교사의 언행과 피드백에 대한 결과가 인상적이다. 초등학교에서는 아동과 교사가 대부분의 시간을 함께 하고 있다. 그러므로 교사는 아동에게 여러 가지 모습을 보여주고 아동은 이런 교사의 모습을 보며 여러 가지 학습 태도를 배우게 된다. 아동이 교사의 태도에 대해 긍정적으로 지각할수록 공부도 열심히 하고 학습태도 또한 긍정적으로 변하게 된다. 따라서 '교사' 요인에 대한 보다 상세한 연구와 분석이 필요하다. 그래서 '교사'요인에 대한 보다 구체적인 연구를 위해 2차 설문 분석을 하였다.

그 결과를 살펴보면, 먼저 긍정적인 태도를 형성하는 요인 중 '선생님이 이해하기 쉽게 설명해 줄때' 가, 부정적인 태도를 형성하는 요인 중에서는 '선생님이 어려운 말로 설명하거나 잘 설명 안하고 넘어갈 때' 가 가장 큰 사례수를 차지하였다. 이것은 교사의 교수방법이 수학 학습태도를 형성하는데 주요한 요인이 된다고 볼 수 있다. 더불어 '선생님이 칭찬할 때'와 '선

생님한테 혼났을 때'가 각각 두 번째 사례수를 차지하였다. 실제로 "문제를 아주 잘 풀었구나!" "이렇게 풀다니 대단한 걸!"등의 칭찬을 받아서 수학 공부하는 것이 좋아졌다는 대답이 있었고, "넌 이것도 못하냐"며 소리 지르실 때,"틀린 문제는 다 오답노트 해!" 이런 말을 들으면 수학 공부가 싫고 포기하고 싶다고 하였다. 또한 '수학시험을 치고 나서 틀린 개수만큼 매로 엄청나게 때리셔서 그때부터 그냥 수학이 싫어졌다'와 같이 체벌로 인해 수학기피 현상을 나타내는 학생들도 있었다. 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. 또한 학생들이 수학에 대해 질문을 할 때 친절하게 도와줄 때와 무시하거나 불친절하게 대해주었을 때 수학에 대한 태도가 달라졌다.

Baxter는 1941년 연구 결과 바람직한 교사의 유형을 11가지로 정리했는데 그 중에서 8가지가 교사의 개인적인 특성으로 그 구체적인 내용을 다음과 같다(이해지. 1996). ① 갈등되는 여러 가지 요구에 대하여 자기 억제의 능력을 가진 교사 ② 침착하고 여러 개의 활동을 동시에 지도할 수 있는 능력을 가진 교사 ③ 학생과의 관계에 있어 친절한 교사 ④ 소견을 펴는데 있어 건설적이고 격려적인 교사 ⑤ 학생들과 대화가 잘 통하고 우호적인 교사 ⑥ 목소리나 행동에 독창성이 있고 흥미를 집중시킬 수 있는 교사 ⑦ 유머가 있는 교사 ⑧ 어떤 일에나 학생들이 즐거운 마음으로 참여하도록 유도하는 교사로 이러한 자질을 지닌 교사들이 아동의 학습 태도 및 전반적인 학교 생활에 긍정적인 효과를 기대할 수 있다는 것이다.

또한 Fry와 Coe(1980)은 수업시간에 학생에 대해 도움을 주는 교사행동이 학생의 학업성취에 대한 통기와 관계가 있다고 하였다. 또한 교사가 학습자들을 칭찬·격려해주는 비질책적 행동과 비형식적 접촉 그리고 개인적

관계를 늘여서 학습자들을 적극적으로 수용하려는 행동을 보일 때 학습에 대한 열의, 창의적 행동, 자아개념 등의 정의적 특성에 긍정적인 영향을 미친다. 반면에 교사가 학습자들을 비난·비판하는 질책적 분위기를 조성하면 학습자들의 성취동기에 부정적인 영향을 주어 성취도가 낮게 나타나고 결국은 동기를 비롯한 정의적 특성에 부정적으로 작용하게 된다고 한다.[10]

교육은 성숙자인 교사와 미성숙자인 학생의 상호작용으로서 교사는 학생의 성장을 좌우하는 중요한 역할을 하기 때문에 수학 학습태도를 결정함에 있어 교사의 역할과 태도는 매우 중요하게 생각해야 할 것이다.

(3) '시험'에 따른 수학 학습태도

시험에 대한 내용을 여러 수학 불안 요인들 중 가장 주요한 요인이라고 분석한 논문도 있다. 기존 논문에서는 "시험을 볼 때 시간 내에 다 못 풀까봐 불안해 진다", "수학시험을 보고 선생님께서 채점을 하실 때 불안해진다'"는 방식의 질문에 5척도 설문을 통하여 결과를 분석하였다. 그러나 본 연구자는 수학시험에 대한 연구 중 "시험을 봐서 점수가 안 나오면 엄마한테 맞아요", "시험을 본다고 하면 밤늦게까지 학원에서 공부하고 집에서도 자지 못 하고 공부해야 해요"식의 면담을 통해 단순히 수학 시험 자체 불안 보다는 다른 외적인 원인이 있을 수 있다는 결론을 얻었다. 학습자가 왜 시험을 불안하게 느끼는지 또는 시험이 긍정적으로 작용하는 경우는 어떤 상황인지에 대한 이유를 자세히 분석해보기 위해 사용한 1차적 설문과 2차적 면담 등은 다음과 같은 결과를 보여주었다. 초등학생의 경우 시험에 대한 생각이 중·고등학생들과는 조금 다른 면을 보였다. 특히, 수학시험의 경우 학부모들이 점수에 민감하고 더 관심을 많이 보이므로 수학 시험에 대한 분석을 하였다. 그리고 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 혼난다’가 가장 많은 사례수를 차지하였다. 그리고 ‘시험을 보면 정수가 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 실제적인 상황에서 느끼는 학습자의 태도를 연구하기 위해 시험의 상황을 구체적으로 구분하여 제시한 후 학습자들에게 장면을 떠올리며 자신의 생각을 쓰도록 하였다. 그래서 수학 시험에 대해 부정적 태도를 일으키는 주요 요인이 시험의 어떤 상황에서 무엇 때문에 일어나는지에 대한 결과를 분석하였다.

그 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, 점수가 낮게 나오면 부모님께 혼나고 잔소리를 듣기 때문이라고 하였다. 이러한 요인은 다음 아동들의 대답을 보면 그 정도가 매우 크다는 것을 알 수 있다.

“수학 시험만 치면 엄마가 악마로 변한다.”

“시험 볼 때 모르는 문제가 나오면 그 때부터 심장이 떨린다. 엄마의 얼굴이 떠오르면서 맞을 걱정이 생긴다.”

“수학 시험만 친다고 하면 억지로 수학 문제집을 풀어야 한다. 그래서 수학이 제일 싫다.”

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

“수학시험지를 부모님께 보여드리는 것은 좋다. 맛있는 것을 해 주시기 때문이다.”

“시험지를 받고 집에 가면 ‘잘했어! 다음에는 백점 받을 수 있도록 노력하면 되겠다’며 칭찬을 많이 해주셔서 수학 시험 보는 것이 좋다.”

“엄마가 60점 이하인데도 안 혼낼 때는 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. 즉, 자녀의 시험결과에 대한 부모의 태도에 의해 수학 학습태도가 형성될 수 있다는 것을 알 수 있다.

초등학생의 발달단계를 보았을 때 밤새워 공부를 시키는 것은 그들에게 매우 무리한 학습이다. 시험 전날 시험대비 공부를 하면서 수학 공부에 대해 지루하고 하기 싫고 힘든 공부라는 부정적인 태도가 형성되어 오히려 역작용을 일으킨다. 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 ‘점수가 높으면 부모님이 칭찬해 주신다’ 는 대답들도 나왔다. 이것은 학습자가 내적 동기화되는 것이 매우 중요하며, 자신감과 좋은 결과에 대한 긍정적인 피드백을 통해 수학시험에 대해 긍정적인 수학 학습 태도가 형성 된다는 것을 알 수 있다. 그러나 이것은 대체로 수학 성취도가 높은 아동들에게서 주로 나타나는 반응이므로 성취도별 결과 해석 및 추가적인 분석이 필요하

겠다.

나. '학습 환경'에 따른 수학 학습태도

'학습 환경' 영역 에서는 '부모의 태도', '주위 상태'의 중영역에 부정적인 태도 형성 요인에는 '학교 외 교육'영역이 추가되었다. 이러한 중영역에 따라 세부적인 소영역 내용을 제시하였다.

(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 '다른 친구들과 비교할 때', '부모님이 잔소리를 하거나 꾸중을 할 때' 부정적인 태도를 보였다. 반면 '부모님께 칭찬 받았을 때'와 '수학학습 후 긍정적인 보상을 받게 될 때 긍정적인 태도를 보였다. 학부모는 학습 진행 상황이 분명하고 반복적인 학습이 가능한 수학 공부에 매우 신경을 쓴다. 그러므로 아동의 수학학습에 대한 부모의 태도가 아동의 수학 학습태도를 형성할 수 있는 중요한 요인이 된다는 사실을 명심하여야겠다.

(2) '주위 상태'에 따른 수학 학습태도

세부 내용을 보면, 긍정적인 태도 형성 요인에서는 '주위의 간섭을 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 수학문제를 풀거나 수업을 받을 때 친구들이 말을 시키거나 떠들어서 선생님 말씀이 안 들리거나, 집중이 안되서 문제가 안 풀릴때 수학이 하기 싫어지고 짜증이 난다는 대답이 많았다. 이것은 긍정적인 수

학 학습태도를 갖기 위한 학습자의 요구에서 가장 많이 언급된 것이기도 하다. 집중해서 공부할 수 있는 학습 분위기를 조성해서 공부하기 좋은 환경을 만들어 주는 것 또한 긍정적인 수학학습태도를 형성하는데 중요하다고 하겠다.

(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 각반의 학생 중 70%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. 그러나 기존 수학 불안 관련 연구들의 요인 중 사교육에 대한 요인에 대해 연구가 많이 진행되어 있지 않아 보다 상세한 분석이 필요하였다.

그 분석 결과의 내용을 살펴보면 학원에서 수학을 배우면서 혼나거나 교사가 싫거나 늦게까지 공부를 많이 시킴으로서 수학에 대해 부정적인 태도를 가지게 된다는 것이다. 또한 가르치는 방식이 문제 풀이식, 강의식 방법으로 수학에 대해 흥미를 떨어뜨리고 학생들은 반복된 학습으로 지루함을 느끼고 있었다.

이에 대한 보다 상세한 연구를 위해 학교 이외의 수학학습 유형을 조사하고 그 학습을 하는 이유와 그러한 학습이 어떠한 수학 학습태도를 형성하는 요인이 되는지를 분석하였다. 학교 이외의 수학 학습 유형으로는 '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. 그리고 그 다음으로는 '학교의 공부를 보충하기 위해서'가 나왔다. 이와 같이 볼 때, 초등학생의 대부분은 부모에 의해 학교 이외의 유형으로 수학 학습을 하고 있으며, 주로 학교의 공부를 보충하기 위해서 임을 알 수 있다. 이에 따라 위와 같이 학습하는 것이 어떠한 수학 학습태도를 형성하는 요인이 되는지에 대해 자세히 조사하여 분석하였다.

먼저 '집' 에서 학습하는 것에 대해 살펴보면 긍정적인 학습 태도가 부정적인 학습 태도를 형성하는 것보다 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 편안하다는 것이다. 학습자들이 비록 부모가 시켜서 집에서 공부를 하지만 그것은 학교나 다른 유형의 학습 방법보다는 마음의 안정감과 집중할 수 있는 분위기를 만들어 주어 수학학습에 긍정적인 태도를 형성하는 것이다. 그러나 학원과 학교를 다니고 있는 학생들은 반복된 학습을 여러번 함으로써 수학에 대해 지루함과 싫증을 느끼게 되어 부정적인 태도를 보이기도 하였다. 또한 '집'에서 학습할 때는 혼자서 공부를 하기 때문에 모르는 문제나 도움을 받을 수 있는 사람이 없어 어려움을 느끼고 있었다. 심지어는 "모르는 문제가 있어서 엄마에게 물어보았는데 그냥 혼자 계속 해보라고 하시고 알려주시지는 않아서 답답하고 수학이 하기 싫어졌다'고 하여 아동이 학습할 때 부모의 조력적인 태도 또한 중요함을 알 수 있었다.

그 다음으로 '학원'에서 학습하는 것에 대해서는 부정적인 태도를 많이 보였다. 주요 요인들을 살펴보면 긍정적, 부정적 태도를 형성하는 요인 모두 학원 교사에 관한 것이었다. 전과목을 가르치는 초등학교 교사와 달리 학원 및 과외 교사는 수학을 집중적으로 가르치기 때문에 학원 교사 요인은 학생의 수학학습 태도에 큰 영향을 미친다고 하겠다. 그래서 학생들은 학원 교사가 화를 내거나 학생의 수학학습결과에 대해 체벌과 질책을 할

때 부정적인 수학 학습태도를 심하게 보였다. 또한 교사가 유머있고 친절하게 학습을 도와준다면 아동은 수학학습에 대해 자신감을 갖게 되고 성취감을 느낄 수 있을 것이다. 그리고 학교 시험의 점수를 올리기 위해 반복적인 문제 풀이식 학습을 무리하게 시킨다면 학습자는 수학학습을 지겨워하고 싫어하게 되는 주요 요인이 된다.

위와 같이 볼 때, 사교육은 수학 학습태도를 형성하는데 여러 가지 요인으로 작용하는 것을 알 수 있다. 대부분의 학부모들은 공교육에서 실시되고 있는 교육활동 전반에 관해 신뢰성을 갖지 못하고 부족한 공부를 사교육을 통해서 채우고 어려서부터 공부를 많이 시켜야만 대학을 잘 들어갈 수 있다는 생각으로 초등학교 때부터 밤늦도록 학원 및 과외학습을 시킨다. 그러나 이러한 학교 외 수학 학습은 학력과 기능 향상에만 중점을 두고 인위적인 반복학습으로 인한 강제적인 지식주입은 자율적인 학습 능력을 상실하게 만들어 스스로 학습하는 방법을 터득하지 못하기 때문에 스스로 공부하려는 의욕과 능력이 떨어지게 된다.

다. '학습 내용'영역에 따른 수학 학습태도

먼저 '학습 내용' 영역은 중영역인 '난이도'와 '선호도'에 따라 소영역으로 구성된다. 분석 결과는 중영역별로 제시하였다.

(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. 학습자는 수학 학습에 있어서 문제를 해결하여 성취감을 얻고자 하는 성향이 강하며, 수학 기초 기능의 결여가 수학불안을 일으키는 주요 요인에 해

당한다. 실제로 학생들은 어려운 문제가 나오면 해보기도 전에 수학이 싫어지거나 머리가 아파온다고 하였다.

이와 같이 볼 때 학습자의 수준을 파악하여 수준에 맞는 내용을 제시하고, 개개인이 수학을 함으로써 성취감을 맛볼 수 있도록 하는 것이 중요하다고 하겠다. 이것은 수준별 수학 수업과 학습부진아 지도 등의 필요성을 제시한다고 볼 수 있다.

(2) '선호도' 영역에 따른 수학 학습태도

하위 내용을 살펴보면 특정영역의 선호도가 뚜렷하였으며 그 영역으로는 도형영역을 선호하는 경향이 컸다. 그 이유를 살펴보면 우선 "복잡한 계산이 없기 때문이다"라고 답하였다. 그리고 "도형영역은 마음 속으로 도형을 그려보며 상상의 나래를 펼칠 수 있고 몸을 움직여 활동을 하기 때문이다"라고 하였다. 실제 교사들의 수학 수업을 보면 계산 영역 보다 도형영역의 수업에서 교사들은 다양한 활동 위주의 수업방법을 사용하고, 게임이나 놀이를 적용하기 쉬운 단원이기도 하다. 이러한 도형영역의 특성에 따라 아동들은 특정한 선입견을 갖게 되고 그 영역에 관련된 내용이 나오면 긍정적인 태도를 먼저 보이게 된다. 반면에 반복적인 계산을 요하거나 단순하고 쉽지만 여러 가지 도구를 사용해야 하거나 절차를 거쳐야하는 내용이 나오면 부정적인 태도를 나타내었다. 같은 도형영역일지라도 방법적인 것을 이론적으로 정리를 해야 하거나 여러 가지 도구를 철저히 이용 해야하는 등에 대한 거부감을 보이기도 하였다. 이것은 또한 아동들이 활동적인 수학수업을 선호하고 기존의 즐거운 경험에 의한 흥미도가 동기유발이 될 수 있다는 것이다.

단원별로 수업방법을 보다 활동적이고 재미있게 구성하여 아동에게 좋아하는 영역, 재미있는 내용이라는 생각을 심어주는 것이 긍정적인 수학 학습 태도를 형성하는데 중요하다는 것을 알 수 있다.

V. 결론

1. 요약 및 결론

수학의 중요성에 따라 사랑들의 수학학습에 대한 관심은 증가하고 있다. 최근 연구에 의하면 우리나라의 대다수 학생들은 수학 성적이 우수한 것으로 나왔다. 그에 반해 학생들은 수학 학습에 대해 그다지 흥미를 느끼지 못하고 오히려 수학에 대한 부정된 인식이 있다는 결과가 나타났다. 특히 수학에 대한 부정적인 태도가 중·고등학생에서부터 이제는 초등학생까지 많이 나타나고 있는 실정이다.

수학에 대한 부정적인 인식이 수학불안으로 이어지는 경우가 많은데 본 연구자는 초등학생들을 대상으로 어른들 즉 부모와 교사의 수학에 대한 부정적인 태도에 기인하는 수학 불안 유형에 대해 알아보고자 다음과 같이 연구를 수행하였다.

이러한 목적에 따른 연구 문제는 다음과 같다.

가. 초등학교 수학 학습자의 긍정적 또는 부정적 학습태도를 형성하는 요인은 무엇인가?

나. 수학불안으로 발전하는 부모나 교사로부터 기인하는 부정적 학습태도는 무엇인가?

위 연구 문제에 따라 먼저 수학 불안과 수학학습태도와 관련된 선행연구들을 살펴보았다. 이러한 문헌연구를 바탕으로 초등학교 4학년 학생(128명)을 대상으로 자신의 느낌과 생각을 자세히 쓰도록 하는 개방형 설문지 조사를 실시하여 부모와 교사로부터 기인하는 수학에 대한 부정적인 인식 유형들을 추출하였으며, 그 결과를 **귀납적 범주 분석의 방법**으로 정리하였다.

분석 결과는 긍정적인 수학학습 태도 유발 요인과 부정적인 수학학습 태도 유발 요인을 나누어 분석하였고, 각각은 대영역인 '학습내용', '학교수업', '학습환경'으로 구성되어 있다.

이상의 연구로부터 다음과 같은 사실을 알게 되었다.

첫째, 초등학생들의 수학 학습태도는 당연히 예상되는 결과겠지만 교사의 '수업방식'에 크게 의존하였다. 특히 초등학교 교사의 수학불안이 학생들의 수학 불안으로 이어지는 경우가 많다는 것을 확인할 수 있었다.

둘째, 초등학생들은 수학 시험 자체에 의한 불안 보다 시험에 대한 부모의 간섭과 시험 결과에 대한 부정적인 태도가 더 큰 요인으로 작용하였다. 수학시험 결과에 대한 부모의 거부적인 훈육방식과 과거 부모나 교사의 체벌에 대한 부정적 기억에 의해 수학에 대한 부정적인 인식이 생긴 것이었다.

셋째, 학교 외 수학 학습 즉, 사교육 또한 수학 학습태도를 형성하는데 주요한 역할을 하였다. 대부분 초등학생들은 부모의 권유에 의해 학원 및 과외, 학습지교사 방식으로 공부를 하였다. 그런데 사교육의 현장에서도 역시 수학에 대한 원리보다는 주입식·암기식 방법으로 수업에 임하고 있었으며 이로 인하여 수학에 대해 지루하고 어려운 과목이라는 인식이 유발되었다. 더군다나 강압적이고 체벌을 통한 방식을 부모들은 눈감아 주고 학생들은 그로 인해 받는 스트레스가 상당한 것으로 보였다.

넷째, 학생들은 긍정적인 수학 학습태도를 갖기 위해 조용하고 집중할 수 있는 학습 분위기를 요구하였다. 수학 학습은 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 흐트러지기 때문인 것 같다.

2. 제언

본 연구에서는 분석 결과를 토대로 다음과 같이 제언한다.

첫째, 본 연구는 초등학생의 수학 학습태도를 형성하는 요인을 분석한 것이지만 요인들이 복합적으로 작용하기 때문에 어느 한 가지 요인이 결정적인 영향을 준다고 단정 지을 수 없다. 따라서 현장에서 적용할 때에 이 점을 고려하여 학생들을 파악하여야 할 것이다.

둘째, 본 연구는 질적인 방법을 이용 한 것으로 긍정적인 수학 학습태도와 부정적인 수학 학습태도를 형성하는 요인을 발견하는데 목적이었다. 그래서 학생들이 보다 긍정적인 수학 학습태도를 갖도록 하기 위한 구체적인 해결 프로그램이나 지도 방안을 제시하지는 않았다. 따라서 본 연구의 결과를 바탕으로 학생들이 긍정적인 수학 학습태도를 가질 수 있는 프로그램을 강구하고 실험적인 연구를 통해 그 해결책의 객관성을 입증할 수 있는 연구가 필요할 것이다.

셋째, 수학 학습태도는 초등학생 때부터 시작되지만 중·고등학교에 가서 보다 확실하게 결정된다. 따라서 본 연구에서 분석한 요인이 중·고등학교에 진학하면서 어떻게 변하고, 어떤 요인이 초등학생 때 중요했는지에 대한 종단적인 연구를 하여 상급 학교에 진급하여도 긍정적인 수학 학습태도를 가질 수 있는 해결방법을 모색하는 것이 필요하다.

PUKYONG NATIONAL UNIVERSITY
부경대학교

참고 문헌

[1] 권점자(2003), 초등학교 학생들의 수학 불안 요인에 관한 연구, 진주교육대학교 교육대학원 석사학위 논문.

[2] 권정민(2006). 수학 기피 현상의 원인 분석과 해결 방안 모색. 대구대학교 교육대학원 석사학위논문

[3] 김영옥(2006). 소집단 협동학습이 초등학생의 수학과 학업성취와 학습태도에 미치는 효과. 한남대학교 교육대학원 석사학위논문.

[4] 김은형(2008). 초등학생의 수학 학습태도를 형성하는 요인에 대한 연구. 서울교육대학교 교육대학원 석사학위논문.

[5] 노무진(2005). 고등학교 수준별 수업에서의 수학불안에 관한 연구. 대구가톨릭대학교 교육대학원 석사학위논문.

[6] 민병찬(2010), 수학 불안 요인에 대한 연구. 울산대학교 교육대학원 석사학위 논문.

[7] 송귀영(2000), 수학불안 진단을 위한 도구의 개발, 청주대학교 교육대학원 석사학위 논문.

[8]Strawderman, Math Anxiety Model
http://www.mathgoodies.com/articles/math_anxiety_model.html

[9] 이미영(2010). 소집단 협동학습이 수학불안 감소에 미치는 영향/학습부진아 중심으로. 단국대학교 교육대학원 석사학위논문.

[10] 이수경(2008). 중학생의 수학자신감과 수학불안에 관한 연구. 대구가톨릭대학교 교육대학원 석사학위논문.

[11] 이영순(2005), 초등학생들의 수학불안 요인에 관한 연구 경인교육대학교 교육대학원 석사학위 논문.

[12] 한상석 (2001). 소집단 협동학습이 초등학생의 수학과 학업성취 및

학습태도에 미치는 효과. 공주교육대학교 석사학위논문.
[13] 허혜자(1996). 수학불안 요인에 관한 연구. 서울대학교 박사학위논문.
[14] 홍경남 (2002). 문제 중심수업이 수학성취도와 수학불안에 미치는 효과. 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문.
[15] 황은경 (2002). 초등영어 학습자의 정의적 특성에 영향을 미치는 요인 연구. 서울교육대학교 교육대학원 석사학위논문.

【 부록 1】수학 학습태도를 형성하는 요인에 대한 개방형 설문지

1. 수학 학습태도 형성 요인 분석 기본 설문지

1. 수학에 대한 지금 자신의 생각은?

① 항상 좋다. ② 좋았었는데 싫어졌다. ③ 싫었었는데 좋아졌다.

④ 항상 싫었다. ⑤ 그때 그때 싫었다 좋았다 한다.

2. 수학 공부가 하기 싫어지게 하는 상황 best3과 그 이유를 써 보세요.

	상황 또는 때	이유
1위		
2위		
3위		

3. 수학공부가 좋아지게 하는 상황 best3과 그 이유를 써 보세요.

	상황 또는 때	이유
1위		
2위		
3위		

4. 아무도 시키지 않았는데 수학문제를 풀어보고 싶은 생각이 드는 때는 어떤 때인가?

상황 또는 때	이유

PUKYONG NATIONAL UNIVERSITY 부경대학교

5. 이런 문제를 보면 끝까지 풀어보고 싶다라고 생각하는 문제는 어떤 문제인가?

상황 또는 때	이유

6. 4학년 뿐만 아니라 이전 학년의 선생님의 행동이나 말 때문에 수학공부가 싫어진 적이 있는가?

상황 또는 때	이유

7. 4학년 뿐만 아니라 이전 학년의 선생님의 행동이나 말 때문에 수학공부가 좋아진 적이 있는가?

상황 또는 때	이유

8. 수학수업시간 중에 가장 싫은 상황과 그 이유는 무엇인가?

상황 또는 때	이유

PUKYONG NATIONAL UNIVERSITY 부경대학교

9. 수학수업시간 중에 가장 기분 좋은 상황과 그 이유는 무엇인가?

상황 또는 때	이유

10. 집, 학교, 학원 등 수학공부를 가장 하고 싶은 장소와 가장 하기 싫은 장소는 어디이며 이유는 무엇인가?

하기 싫은 장소	하고 싶은 장소	이유

11. 수학시간에 이런 것만 없었으면 좋겠다.

상황 또는 때	이유

12. 수학공부를 할 때 나에게 이렇게 해주면 좋겠다. 하소연 하기 (상대는 선생님, 엄마, 친구, 동생 등 누구든지)

2. 학교 수학 수업시간에 따른 세부 설문지

☆ 여러분이 이 상황에 처해있다고 생각 했을때 가장 수학이 싫어지거나 또는 자신의 마음이 불안해지는 장면을 고르고 그 때 자신의 생각을 빈 곳에 써 넣어보세요. (여러개 선택 가능)

① 이번 수학시간에는 ~의 문제에 대해 배우겠어요.
② 문제를 적으시고 선생님께서 설명을 하신다.
③ “이 문제의 답을 말해 볼 사람?(나와서 풀어볼 사람?)“ 문제를 시키실때
④ “각자 익히기 문제를 풀어보세요.” 개인적으로 문제푸는 시간
⑤ “○○야, 잘 모르겠니? 같이 풀어보자.“ 선생님께서 개인적으로 봐주실때
⑥ 조별로 함께 문제를 해결해 보세요.
⑦ “각자 수학익힘책 ~쪽을 푸세요. 다음시간에 시험보겠어요.“ 시험을 예고하실때

※ 수학이 싫어지게 하는 장면은 어느 것이며 그 이유는 무엇입니까?

(실제 자신이 겪었던 상황이나 자신의 마음을 예로 들어서 써보세요)

상황 또는 때	이유

3. 수학 시험에 따른 세부 설문지

1. 수학 시험을 보는 것은 기분이 좋은 일입니까?

① 좋다. ② 싫다.

그 이유는 무엇입니까?

2. 수학 시험을 보는 것에 대해 자신은 어떤 느낌인가요?

① 수학을 좋아지게 한다. ② 수학과 상관없다. ③ 수학을 싫어지게 한다.

그 이유는 무엇입니까?

3. 수학 시험 점수가 어땠으면 좋겠습니까?

① 잘 나왔으면 좋겠다. ② 못 나왔으면 좋겠다. ③ 잘나오든 못나오든 상관없다.

그 이유는 무엇입니까?

4. 어떻게 되면 수학 시험 보는 것이 덜 싫어질까요? (수학 시험 보는 것이 좋은 사람은 더 좋아지려면?)

선생님, 부모님, 친구들, 수업방법, 분위기 등 바라는 점을 써도 됩니다.

5. 수학 시험 보고 나서 좋았던 적이 있나요? 언제인가요?

4. 수학 시험 상황에 따른 세부 설문지

☆ 다음은 수학시험에 관한 상황입니다. 다음 상황 중 가장 수학이 싫어지는 상황과 좋은 상황을 각각 고르고 왜 그 상황이 싫은지 좋은지 그 이유를 쓰세요.

① “다음시간에는 수학 시험을 보겠어요.” 선생님께서 말씀하시는 상황
② 수학시험 전날 공부할때
③ 수학시험 시간
④ 수학시험 시간이 끝나고 쉬는 시간
⑤ 수학시험지를 선생님께서 채점하시는 모습을 볼 때
⑥ 수학시험 점수를 가르쳐 주며 집에서 부모님께 보여드리라고 말씀하실때

※ 가장 수학이 싫어지게 하는 장면과 좋은 상황은 어느 것이며 그 이유는 무엇입니까?

수학이 싫어지는 상황	이유
수학이 좋아지는 상황	이유

※ 위 상황 말고 시험에 대해 자기만의 싫었던 상황이나 좋았던 경험이 있으면 자세히 써주세요.

5. 수학 학습 유형에 따른 세부 설문지

1. 수학 공부를 학교 이외에 하는 곳은 어디인가요? (모두)

① 집에서 ② 학원 ③ 과외 ④ 기타( )

<집에서>

1. 집에서 주로 어떻게 수학공부를 하나요?

2. 왜 집에서 공부를 하나요?

3. 집에서 수학 공부를 하는 것은 어떤 느낌이 드나요?

① 좋다(만족한다) ② 싫다

그렇게 대답한 이유는 무엇인가요?

4. 집에서 수학을 배우는 것은 수학에 대해 어떻게 느껴지게 하나요?

① 수학을 좋아지게 한다. ② 수학과 상관없다. ③ 수학을 싫어지게 한다.

그 이유는?

5. 어떻게 하면 집에서 수학 공부 하는 것이 더 좋아질까요?

<학원에서>

1. 학원에서 주로 어떻게 수학공부를 하나요?(주 몇회, 몇시까지)

2. 왜 학원을 다니게 되었나요?

3. 학원에서 수학 공부하는 것은 어떤 느낌이 드나요?

① 좋다(만족한다) ② 싫다

그렇게 대답한 이유는 무엇인가요?

4. 학원에서 수학을 배우는 것은 수학에 대해 어떻게 느껴지게 하나요?

① 수학을 좋아지게 한다. ② 수학과 상관없다. ③ 수학을 싫어지게 한다.

그 이유는?

5. 어떻게 하면 학원에서 수학 공부 하는 것이 더 좋아질까요?

PUKYONG NATIONAL UNIVERSITY 부경대학교

<과외에서>

1. 과외 선생님이 오시면 주로 어떻게 수학공부를 하나요?(주 몇회, 몇시까지)

2. 왜 과외를 시작하게 되었나요?

3. 과외 선생님과 수학 공부하는 것은 어떤 느낌이 드나요?

① 좋다(만족한다) ② 싫다

그렇게 대답한 이유는 무엇인가요?

4. 과외 선생님께 수학을 배우는 것은 수학에 대해 어떻게 느껴지게 하나요?

① 수학을 좋아지게 한다. ② 수학과 상관없다. ③ 수학을 싫어지게 한다.

그 이유는?

5. 어떻게 하면 과외선생님과 수학 공부 하는 것이 더 좋아질까요?

6. 수학 문제 및 학생의 요구 분석 설문지

1. 자신은 어떤 유형의 문제를 가장 좋아합니까? 그 이유도 함께 쓰세요.

2. 아무도 시키지 않아도 풀고 싶은 문제는 어떤 문제입니까? 또는 끝까지 풀어보고 싶은 문제는 어떤 문제입니까? 그 이유도 함께 쓰세요.

3. 수학에서 어려운 문제나 이해가 안되는 부분이 나오면 어떤 생각이 들며 어떻게 행동하나요? 그 이유도 함께 쓰세요.

① 수학이 싫어진다. ② 풀어보고 싶은 생각이 든다. ③ 수학이 싫어지지는 않는다.

4. 수학공부를 하면서 사람들 모두 모든 것을 다 이해하고 아는 사람은 없습니다. 누구나 모르는 것이 생기고 어려운 문제를 배워야 할 때가 옵니다. 그렇다면 모르는 것이나 어려운 수학문제를 해결해야할 때 어떻게 된다면 그것을 배우거나 푸는 것이 덜 싫어질까요?

PUKYONG NATIONAL UNIVERSITY 부경대학교

【 부록 2 】개방형 설문지에 대한 학생응답의 예

<수학시험상황에서의 태도>

① 수학시험 본다는 말을 들었을 때

② 수학시험 전날

③ 수학시험 보고 있을 때

④ 수학시험이 끝난 직후

⑤ 선생님께서 채점하실 때

⑥ 시험결과를 부모님께 알릴 때

응답상황	응답
1	시험만 생각하면 혼날 생각에 싫다. 시험본다는 말을 하면 집에서 공부를 많이 해야하는 생각이 들어서. 한 단원이 끝났다는 생각이 들어서 좋다. 나의 수학성적을 확인해 볼수 있어서 좋다. 수학이 재미없는데 시험까지 본다니까 싫다.
2	긴장되고 벼락치기 공부를 해야해서. 잘못보면 어쩌나 걱정이 앞서서. 공부하고 있는데도 엄마가 계속 간섭한다.
3	시험을 못보니까 싫다. 열심히 시험을 보고 있는데 소곤소곤하거나 킥킥하고 웃는 애들이 있으면 짜증나고 풀기 싫어진다. 이유없이 괜히 얼굴이 찌푸려진다. 내가 좋아하는 과목이기 때문에 좋다. 모르는 문제가 나오면 싫다. 심장이 두근거려서 싫다. 어떻게든 80점은 넘어야지란 생각에 긴장이 된다.
4	끝냈다는 기분이 들어서 좋다. 나는 시험을 힘들게 풀었는데 아이들이 쉽다고 애기하면 수학이 싫어진다. 마음이 홀가분해져서 좋다.
5	많이 긴장된다. 선생님께서 채점하실 때 아이들이 몰려들어서 남의 점수를 보는 것이 싫다. 내 점수가 나쁠까 걱정되어서. 얘들이 내 수학점수를 볼까봐.
6	시험점수가 나쁘면 친구들이 놀린다. 시험이 자신있어서 부모님께 보여드리는 것이 좋다. 시험점수가 나빠서 집에서 쫓겨났다. 시험점수 때문에 무지 혼난적이 있다. 부모님께 보여드리면 맞거나 꾸중을 듣기 때문이다. 부모님 생각을 하면 압박감이 느껴진다. 시험점수를 안 알려주면 좋겠다. 시험지에 싸인 받아오라고 하면 걱정부터 앞선다. 100점을 맞으면 할머니께 용돈을 받아서 좋다. 이런걸 틀렸냐며 잔소리하셔서 싫다.

【 부록 3 】

연구 참여자 동의서

이 연구는 갈수록 수학에 대한 기피현상이 높아지는 현실에 수학활동 상황과 다양한 변인을 고려하여 초등학생의 수학 학습태도를 형성하는 요인을 분석하고 그러한 요인들이 성취도에 따라 어떠한 차이를 보이는지 연구하려는데 목적이 있습니다. 그리고 연구를 통해 수학자신감과 수학불안에 영향을 미치는 요인에 대해 이해하고 학생들의 수학자신감을 향상하고 수학불안을 해소하는데 도움을 주고자 합니다.

이 연구에서 당신은 연구참여자로써 당신이 수학과 관련하여 느꼈던 경험들에 대한 질문을 받을 것입니다. 그리고 당신에게서 자료를 수집하거나 수집한 자료를 분석하고 해석하여 보고서를 작성하는 모든 과정에서 당신의 이름은 가명으로 사용될 것이며, 연구자는 당신의 개인적인 자료에 대한 비밀보장을 위해 노력할 것입니다.

그러므로 연구자는 당신이 모든 질문에 가능한 한 정직하게 답변해 주시기를 바랍니다.

당신은 연구 참여자로써 당신의 권리와 관련된 궁금한 사항이 있을 때에는 언제든지 연구자 (나현숙 : 010-8859-3818)에게 바로 연락할 수 있습니다.

나는 위의 내용을 읽고 연구 내용과 과정 및 절차를 이해하였으며, 이 연구에 연구참여자로써 자발적으로 동의하고자 합니다.

날짜 :　　성명 :