

산수와 학습 보조 자료의 효율적인 활용 방안*

정 창현 (한국교원대학교)

양 인환 (청주교육대학)

양 순렬 (한국교육개발원)

신 성균 (한국교육개발원)

요약

본 연구는 국민 학교 산수 익힘책의 효율적인 활용 방안을 찾는 데 목적이 있으며, 이를 위하여 선행 및 문헌 연구와 "산수 익힘책"의 활용 실태를 조사하였다. 본 연구에서 수행한 연구 내용을 요약하면 다음과 같다.

가. 이론적 배경 연구 및 산수 익힘책의 개발 방향

문헌과 선행 연구를 통하여 보조 교과서의 특성에 따른 활용 방안 및 보조 교과서의 학습 내용에 따른 활용 방안을 이론적으로 고찰하였고, "산수 익힘책"의 개발 방향 및 그 특색에 대하여 조사하였다.

나. 활용 실태 조사

사용하고 있는 "산수 익힘책"의 활용 실태를 파악하여, 활용 방안을 마련하는 기선 자료를 수집하기 위함이며, 조사 내용은 다음과 같다.

1) 조사 내용

(1) 교사의 측면에서

- "산수 익힘책"의 도움 정도
- "산수 익힘책"의 수업 시간대의 활용 목적, 방법
- "산수 익힘책"의 활용시 편리성
- 흥미성
- 활용 시기
- 가정 학습으로 부과시의 목적
- 문제 풀이 결과 확인자
- 교육 과정 반영 정도

(2) 학부모의 측면에서

- "산수 익힘책"의 활용 목적
- "산수 익힘책"의 활용 정도
- "산수 익힘책"의 도움 정도
- 학부모의 역할 정도
- "산수 익힘책"에 대한 학생의 흥미도
- "산수 익힘책"의 개선점

2) 조사 도구

조사 내용에 대하여 국민 학교 1, 2, 3 학년 담임 교사와 학부모의 질문지를 각각 작성하여 전문가의 검토를 거쳐 "산수 익힘책"의 활용에 관한 실태 조사지를 개발하였다. 이 때, 각 학년별

* 이 논문은 1989년도 문교부 지원 학술진흥재단의 자유공모과제 학술조성비에 의하여 연구되었음

교사용끼리, 학부모용끼리의 질문지의 문항은 서로 같게 하였으며 교사용은 25 문항, 학부모용은 16 문항으로 구성하였다.

다. 활용 방안 구안

"산수 익힘책"의 개발 방향과 "산수 익힘책"의 활용 실태 조사에 기초하여 산수 익힘책의 효율적인 활용 방법을 수업 절차에 따라 구분하였다. 수업 절차는 여러 가지 형태가 있지만 본 연구에서는 KEDI의 수업 과정 일반 모형에 준하여 산수 익힘책의 활용 방법을 구안하였다.

라. 활용 방안의 현장 적용

1) 적용 목적

구안된 "산수 익힘책"의 활용 방안의 현장 적용은 활용 방안의 질을 높이려는 데에 중요한 목적이 있다. 적용 결과는 현장 적용 가능성을 판단할 수 있는 입증 자료가 될 수 있을 뿐만 아니라, "산수 익힘책" 관심을 가지고 있는 교사나 연구자에게 학력 향상 가능성에 대한 경험적 근거를 제시함으로써 중요한 시사점을 줄 수 있을 것이다.

2) 적용 결과

전체적으로 적용 수업이 실시된 지 3주후 부터는 활용 방안이 익숙해져 "산수 익힘책"을 효과적으로 활용할 수 있었다. 그 뿐만 아니라 자율 학습시 학생들 스스로가 상호 확인을 하고, 서로 결손이 있는 부분을 가르쳐 주는 협동 학습이 이루어졌다.

차례

I. 서론

- 1. 연구의 필요성 및 목적
- 2. 연구 내용

3. 연구 방법

4. 연구의 제한점

II. 산수 익힘책의 개발 방향

- 1. 산수 익힘책의 편찬 방향
- 2. 산수 익힘책의 구성 및 전개 방향

III. 산수 익힘책의 활용 실태 조사

- 1. 조사 목적
- 2. 조사 내용
- 3. 조사 실시
- 4. 조사 분석
- 5. 시사점

IV. 산수 익힘책의 활용 방안 및 적용

- 1. 산수 익힘책의 활용 유형
- 2. 활용 방안의 적용
- 3. 적용 수업 결과 분석

V. 요약 및 제언

- 1. 요약
- 2. 제언

참고 문헌

표목차

- <표 1> 연구 내용에 따른 연구 방법
- <표 2> 조사 표집 수
- <표 3> 흥미 유발에 대한 도움 정도
- <표 4> 자율 학습 능력 신장에 대한 도움 정도
- <표 5> 학습 내용 이해에 대한 도움 정도
- <표 6> 기초 기능 신장에 대한 도움 정도
- <표 7> 수학적 사고력 신장에 대한 도움 정도
- <표 8> 학업 성취도의 향상에 대한 도움 정도
- <표 9> 문제 해결력 신장에 대한 도움 정도
- <표 10> 학생의 능력에 따른 도움 정도
- <표 11> 정규 수업 시간에서의 활용 목적
- <표 12> 수업 시간에서의 활용 방법
- <표 13> 매 차시의 수업 시간에 활용 정도
- <표 14> 수업 시간에 산수 익힘책을 활용한 정도
- <표 15> 산수 익힘책만을 사용해 본 경험 정도

- 표 16> 수업 시간 활용시의 편리성
- 표 17> 자율 학습에 활용시의 편리성
- 표 18> 수업 절차에 따라 교과서와 관련지어 활용시 편리성
- 표 19> 산수 익힘책의 미비점
- 표 20> 활용시 어려운 점
- 표 21> 사용시 불편한 점
- 표 22> 산수 익힘책에 대한 흥미도
- 표 23> 활용시기
- 표 24> 가정 학습으로 부과할 때의 목적
- 표 25> 산수 익힘책의 결과 확인자
- 표 26> 산수 익힘책의 교육과정 및 교과서의 내용 반영 정도
- 표 27> 가정 학습에서의 활용 목적
- 표 28> 산수 익힘책의 활용 목적
- 표 29> 가정에서 산수 익힘책의 활용 정도
- 표 30> 반복 연습시 산수 익힘책의 활용 정도
- 표 31> 산수 익힘책의 학업 성취도에 대한 도움 정도
- 표 32> 산수 공부의 유발에 대한 도움 정도
- 표 33> 흥미 유발에 대한 도움 정도
- 표 34> 기초 학력 신장에 대한 도움 정도
- 표 35> 산수 익힘책에 대한 학부모의 관심도
- 표 36> 산수 익힘책의 활용 권유 정도
- 표 37> 학부모의 도움 정도
- 표 38> 학부모님께 도움 요청 정도
- 표 39> 산수 익힘책에 대한 흥미도

국민 학교 산수와 교육은 수학의 초보적인 지식과 기능을 배우고 익히며, 이를 활용하여 합리적으로 문제를 해결할 수 있는 수리 능력과 태도를 기르는 것을 목표로 하고 있다.¹⁾

이와 같은 산수와 교육 목표를 달성하기 위하여 수업 방법의 개선은 물론, 여러 가지 교수-학습 자료의 활용을 필요로 한다.^{2), 3)}

교수-학습 자료에는 인쇄된 매체로서 교과서(text), workbook, resource book, 교사용 지도서 등이 있고, 교수 공학적 매체로서 교육용 video-tape, 교육용 audio-tape, CAI 프로그램, OHP 자료 등 여러 가지가 있다. 우리 나라는 문교부 수준에서 개발되어 주로 사용되어 지고 있는 교수-학습 자료는 인쇄 매체인 교과서와 교사용 지도서 뿐이었다. 다시 말해서, 학생용 학습 자료는 오직 교과서 한 가지 밖에 없었다.

이로 말미암아, 교과서의 한정된 지면으로 인하여 학생 스스로 문제를 발견하고 해결하는 방법을 체계적으로 제시하지 못할 뿐만 아니라 반복 연습의 기회를 충분히 주지 못하고 있는 실정이며, 또한 능력이 뛰어난 학생 또는 일정한 수준에 미치지 못하는 학생에게 알맞은 과제, 즉 심화 학습 내용이나 보충 학습 내용을 충분히 제시하지 못하고 있다. 그 뿐만 아니라 교과서의 획일화된 구성으로 인하여 산수와 교과목을 기피하는 학생들의 소극적인 학습 태도가 나타나고 있다.^{4), 5), 6)}

이러한 문제점을 해결하기 위하여 문교부에서는 1989년도부터 연차적으로 사용한 교과서 외의 학생용 학습 보조 교과서인 "산수 익힘책"의 개발을 추진하게 되었으며, 한국교원대학교 1층도

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

문교부, 제5차 국민 학교 교육 과정(문교부 고시 제87-9호), 대한 교과서(주), 1987, p. 87.

Howson, A.G., "School Mathematics in the 1990s," Cambridge University Press, 1986.

NCTM, An Agenda for Action: Recommendation for School Mathematics of the 1980's, the Council, 1980.

한국교육개발원, 교과서체제연구, 1985.

한국교육개발원, 한국의 교과서 변천사, 1982.

한국교육개발원, 교과서의 역할과 기능, 교과서 구조 개선에 관한 연구, 세미나 보고서, 1979.

서 개발위원회에서는 문교부의 위촉을 받아

- 1) 학생들의 수학과 학습 활동을 증진시키고
- 2) 다양한 수학적 사고 경험을 할 수 있도록 도와 주며
- 3) 기초 학습 능력에 대한 증진과 논리적 사고에 대한 기틀을 마련함

을 목적으로 하여 국민 학교 산수와 전 학년용 학습 보조 교과서 12책을 개발하였다. 정본을 개발하기 위하여 편찬한 실험용 산수 익힘책을 전국 42개 시범 국민 학교(문교부 선정)에 적용 실험한 결과에 의하면, 반복 연습 문제의 다양성, 산수 학습의 자율적인 실천, 산수 학습에 대한 흥미와 관심의 양양 등에는 긍정적인 반응을 나타내었으나 보조 교과서의 활용 방법이 모색되지 않아 교사, 학부모, 학생 모두에게 교수 학습 활동에 큰 혼란을 주었다고 하였다.⁷⁾

학습 보조 교과서의 활용 방법과 시기는 학생들의 지적 수준, 교과서와의 관련, 학습 과제의 유형, 지도 시간의 배려 등과 연관지어 교사가 미리 그 활용 방법을 구상, 효율적으로 실시하는 것이 당연하다.

지금까지 교과서 하나만을 활용하여 이루어지는 교수 학습 활동에만 익숙되어, 보조 교과서가 참가된 수업 전개 활동에는 숙달되지 못하여 효율적으로 보조 교과서를 활용하지 못하고 있다.

보조 교과서는 학습의 계열에 따라 선수 학습 활동, 평가 활동, 반복 연습 활동, 문제 해결 기능 학습 활동, 학습의 도입시에 활용하는 것으로 구분할 수 있으며, 또 활용의 대상에 따라 교사와 함께 활용하는 방법, 학생 스스로 상호 협력하여 활용하는 방법, 숙제로 활용하는 방법으로 크게 구분할 수 있다. 또한, 한 시간의 수업에서 오직 교과서나 보조 교과서 중 어느 하나만을 사용하는 방법과 두 교과서를 병행해서 사용하는 방법 등

으로 구분할 수 있다.⁸⁾

이와 같은 보조 교과서의 활용은 학생들의 지적 수준, 학습 내용의 전개와 관련하여 복합적으로 활용하되, 수업 목표의 달성이라는 측면을 고려하여 효과적인 활용 방법을 시급히 강구하여야 한다.

이것은 보조 교과서의 효율적인 활용 방안이 마련되어야만, 보조 교과서의 가치가 나타날 뿐만 아니라 진정한 의미의 수학 교육을 실천할 수 있어 바람직하게 수학 교육 목표를 달성할 수 있기 때문이다. 또한, 교육의 주체인 교사가 창의적인 수업을 할 수 있도록 도와 줄 수 있기 때문이다

따라서, 본 연구의 목적은 이미 개발된 학생용 산수와 보조 교과서인 "산수 익힘책"의 실제적이고 효율적이며, 학생들의 지적 수준에 알맞은 활용 방안을 강구하여 산수와 학력의 신장은 물론, 산수 학습에 대한 긍정적인 태도를 육성하는데 있다.

또한 이러한 보조 교과서의 효율적인 활용 방안을 마련함으로써 교사로 하여금 창의적으로 수업을 할 수 있는 기틀을 마련할 수 있도록 할 뿐만 아니라 학생들의 지적 수준에 알맞은 수업 방법을 개선하는 데 그 목적이 있다.

2. 연구 내용

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 설정한 체계적인 연구 내용은 다음과 같다.

가. "산수 익힘책"의 개발 방향

- 1) "산수 익힘책"의 편찬 방향
- 2) "산수 익힘책"의 구성 및 전개 방향

나. "산수 익힘책"의 활용 방안 구안

- 1) "산수 익힘책"의 활용에 대한 경험적 자료의 수집
- 2) "산수 익힘책"의 활용 방안 구안

7) 정 창현, 산수 익힘책의 개발 방향에 대하여, 제11회 초등 수학 세미나집, 초등 수학 교육 연구회, 1987.

8) Johnson, D.A., Guidelines for Teaching Mathematics, Wadworth Pub., Co., 1972.

다. 활용 방안에 대한 현장의 임상 적용

- 1) 활용 방안에 대한 현장 적용 결과 분석
- 2) 활용 방안에 대한 문제점 보완

3. 연구 방법

연구 내용에 따른 연구 방법은 <표 1> 과 같다.

<표 1> 연구 내용에 따른 연구 방법

| 연구 내용 | 연구 방법 |
|----------------------------|--|
| • 이론적 배경 및 "산수 익힘책"의 개발 방향 | • 문헌 연구 • 선행 연구 |
| • "산수 익힘책"의 활용 방안 구안 | • 활용 실태 조사(질문지) - 1, 2, 3학년 담임 교사용 - 1, 2, 3학년 학부모용 • 전문가 협의회 • 전문가 검토 |
| • 활용 방안의 적용 | • 현장 적용 • 교사 의견 조사 • 현장 수업의 관찰 • 활용 방안의 문제점 보완 |

연구 방법에 대한 구체적인 설명은 각 절에서 기술하였다.

4. 연구의 제한점

본 연구는 다음과 같은 제한점들을 가지고 있다. 따라서, 본 연구 결과의 활용이나 일반화에는 이 제한점들이 충분히 고려되어야 할 것이다.

첫째, 본 연구에서 조사 대상이 되고 있는 산수와 학습 보조 자료는 국민 학교 1, 2, 3학년 1, 2학기용 "산수 익힘책"에 한정되어 있다. 국민 학교 1, 2, 3학년 1, 2학기용 "산수 익힘책" 6권만이 "1종도서 편찬 세부 계획"에 의하여 편찬되어 989년 3월부터 활용되었고, 4, 5, 6학년 1, 2학기용 "산수 익힘책"은 1990년 3월부터 활용되었다. 본 연구는 이 자료의 활용이 모두 끝난 후, "산수 익힘책"의 활용에 관한 실태의 조사를 바탕으로 연구가 행하여지는 것이므로 시기적으로 4, 5, 6학년 1, 2학기용 "산수 익힘책"의 활용에 관한 실태 조사가 불합리하므로 1, 2, 3학년 1, 2학기용 "산수 익힘책"만을 조사 대상으로 하였다. 따라서, 4, 5, 6학년 1, 2학기용 "산수 익힘책"의 활용에 대하여는 본 연구 결과를 적용할 수 없다.

둘째, "산수 익힘책"은 문교부 수준에서 편찬하여 전국적으로 사용되어지는 처음인 산수와 학습 보조 자료이므로, 본 연구의 조사 대상 표집 집단은 "산수 익힘책"을 처음으로 학교 수업 사태에 적용한 극히 제한된 범위의 국민 학교 1, 2, 3학년 담임 교사, 학부모, 학생이다. 따라서, "산수 익힘책"의 적용이 오래된 새로운 표집 집단을 대상으로 표집의 규모를 확대하였을 때, 본 연구 결과와 다른 결과가 나타날 가능성이 있다.

셋째, 본 연구의 실태 조사에서 사용할 자료 수집 방법은 질문지에 의한 간접적인 방법이다. 현장 수업의 관찰과 검사등의 방법으로 측정 가능한 측면도 없지 않으나 시간, 인력, 경비의 문제로 위와 같은 직접적인 방법을 사용하지 못하며, 또한 질문지 사용에 있어서 1, 2, 3학년 학생의 경우 그들의 반응에 대한 신뢰도 문제로, 즉 문제를 읽고 답하는 능력이 부족한 이유로 표집 집단에서 학생들을 제외시켰다. 그러므로, 학생의 학습 과정에 관한 문제는 교사 및 학부모에게 질문하여 자료를 수집하는 우회적인 방법을 택할 수밖에 없다. 따라서, 학습자 변인에 관한 문항 중에는 교사 및 학부모를 통한 간접 자료를 바탕으로 결과를 분석한다.

그러나 활용 방안의 적용에 있어서는 학생들을 대상으로 직접적인 방법을 통하여 자료를 수집하여 이를 바탕으로 결과를 분석한다.

II. "산수 익힘책"의 개발 방향

1. "산수 익힘책"의 편찬 방향

문교부에서 고시한 교육 과정에서 국민 학교의 전 과정을 통하여 말하기, 듣기, 읽기, 쓰기, 셈하기의 지도를 철저히 하여 기초 학습 능력을 신장하도록 하여야 한다고 하면서 학습 효과를 올리기 위하여 여러 가지 자료를 다양하게 활용하도록 하였다. 이를 기초로 하여 보조 교과서인 산수 익힘책을 개발하게 되었으며, 이와 같이 학습 자료를 최대한 활용하도록 하는 것은 학습 자료의 다양화로 학습의 방향을 바꿔 보자는 데 그 의도가 있다.

문교부는 산수과 교육 과정의 개정 방향에서 학생용 보조 교과서의 제공으로 학생들의 학습 활동을 늘이고, 자율적인 학습의 기회를 많이 제공한다고 하면서 산수과 보조 교과서인 산수 익힘책의 편찬 목적 및 그 성격에 대하여 다음과 같이 말하고 있다.¹⁰⁾

산수과의 기초 학습 능력을 정착시키고 수학적 사고력을 육성하는 데 기여하도록 하며, 내적인 동기 유발 및 산수에 대한 흥미와 관심을 육성하는 데 유용하게 활용할 수 있도록 하는 데 목표를 두고, 기초 학습 능력의 내용에 대한 반복, 연습 및 교과서의 보충, 보완, 심화적인 성격을 갖도록 한다.

이에 대하여 한국교원대학교 1종 도서 연구 개발 위원회에서는 이 "산수 익힘책"을 개발하였으며, "산수 익힘책"의 편찬, 개발자인 정 창현은 산수과 학습 목표를 효과적으로 달성하기 위하여 "산수 익힘책"의 개발 방향을 다음과 같이 설정하였다.¹⁰⁾

- 산수과 기초 학습 기능을 신장 및 정착시키고, 보충적 실력을 높이기 위하여 내용을 강화하도록 한다.

- 학습 활동(교수 활동, 자율 학습)을 활발하게 촉진시키기 위하여 문제 유형을 다양화하도록 한다.

- 수학적 사고 활동을 할 기회를 제공하여, 실생활에 적용되는 문제 해결력을 신장시키도록 한다.

- 컴퓨터, 만화, 게임, 이야기 거리 등을 통한 재미있는 연습 활동을 하게 하여 수학에 대한 흥미를 유발시키고, 성취감을 스스로 확인하도록 한다.

- 진단, 예습, 연습, 복습, 평가 등 단계적으로 문제를 구성하여, 새 내용의 기초 학력을 효과적이고 자연스럽게 이해하고, 또 발전 및 응용시키는 특색있는 새로운 구성으로 편찬하도록 한다.

또 문교부는 현행 산수 학습 지도의 방향이 학생의 학습 활동을 신장시키고 이러한 방향으로 이끌어 가는 수업이 다양한 사고 경험을 학생들에게 줄 수 있어야 된다고 볼 때, 산수 익힘책은 꼭 필요한 자료라고 하면서 산수 익힘책은 산수 교육의 목표, 새 학습 지도의 방향에 맞추어 다음과 같은 관점에서 집필되었다고 하였다.

- 산수과의 기초 학습 및 기초 기능을 정착시키고 수학적 사고력을 육성하는 데 기여하도록 하며, 내적인 학습 동기의 유발 및 산수에 대한 흥미와 관심을 육성하는 데 유용하게 활용할 수 있도록 한다.

- 산수과의 기초 학습 및 기초 기능의 반복 연습 및 교과서의 보충, 보완, 심화적인 성격을 가지도록 하였다.

- 단원의 구성은 교과서에 있는 내용과 같은 순서로 제시하였다.

- 문제의 유형을 수학적 활동을 강화시키고, 수학에 대한 흥미와 긍정적인 태도를 육성할 수 있도록 다양화하였다.

- 학생 스스로 짐작, 추측, 시행 착오, 연습, 적용할 기회를 부여하고, 산수에 대한 흥미를 가지도록 유도하는 전반적인 체제, 전개 방법을 고안하도록 하였다.

10) 정 창현, 전거서.

• 교과서에서 취급한 똑같은 문제 및 전개 방법을 가급적 피하도록 하였다.

김 태문은 "산수 익힘책"의 편찬 방향에 대하여 다음과 같이 말하고 있다.¹¹⁾

• 교과 내용이나 학습 안내 및 정보면에서 주 교과서의 기능을 보조하기 위해 산수 익힘책으로 하여금 문제의 유형을 다양화하도록 하였다.

주 교과서인 산수는 내용 구성이 간결하고 압축적으로 제시되어 학습 자료로서의 충분한 정보가 주어지지 못해 대부분의 학생들이 비공식화된 교재를 사용하는 실정을 반영한 것이다.

• 단일 산수 교과서로 모든 학생들의 학습을 촉진시키기는 어렵기 때문에 개인차에 상응하는 보충 학습 자료를 제공하는 교재가 필요하다. 지진 아예에게는 내용을 낮은 수준으로 알기 쉽게 풍부한 예시 자료를 제공하고 우수아에게는 학습을 심화 보충시키는 자료를 제공한다.

이와 같은 초보 지식 이해와 심화 내용 숙달은 기초 학습 기능을 다루는 산수과에서 무엇보다도 고려되어야 하므로 보충적 실력을 높이기 위하여 강화하였다.

• 수학적, 논리적 구조를 자율적으로 학습함으로써 가능한 한 폭넓은 영역에 대하여 수학을 적용하는 경험을 쌓게 하고 여러 가지 문제를 해결하는 힘을 기르기 위하여 문제를 다양한 방법으로 제시하였다.

• 보조 교과서를 통해 게임, 퍼즐, 만화, 이야기 거리 등을 통한 재미있는 연습, 적용 활동 등의 학습을 하게 하였다.

그리고 그는 "산수 익힘책"은 산수과 교육 과정에 따라 교과서와의 밀접한 상호 관련 속에서 학생의 자발적인 자율 학습을 돕는 보조 교재라고 하면서 산수 익힘책의 역할에 대하여 학습 동

기의 유발, 개인의 자발적 자율 학습 능력 신장, 수학적 지식의 파지력 신장, 다양하고 풍부한 정보의 제공, 과정 지식의 습득, 수학에 대한 적극적인 태도 함양이라고 말하고 있다.

이상에서 기술한 "산수 익힘책"의 편찬 방향을 인지적 측면과 정의적 측면으로 나누어 요약하면 다음과 같다.

1) 정의적 측면

- 산수 학습에 대한 흥미의 유발
- 산수 학습에 대한 적극적인 태도 양양
- 2) 인지적 측면
- 기초 개념의 이해
- 기초 기능의 습득
- 수학적 사고력 신장
- 완전 학습의 지향

2. "산수 익힘책"의 구성 및 전개 방향

"산수 익힘책"의 단원 구성은 교과서에 있는 단원명을 그대로 사용해서 구성하였지만, 그 내용에 있어서 약간의 차이를 두고 있다. 즉 산수 익힘책에 있는 어느 단원의 학습 과제량은 교과서에 있는 그것과 꼭 비례하지 않으며, 또, 내용 전개 상으로 볼 때, 교과서에서 취급한 방법보다도 학생들의 학습 활동을 요구하는 방향으로 전개되어 있다.

단원의 수와 단원 내용의 배열 순서는 교과서와 같게 하여 활용면에서 효율성을 높이도록 구성되어 있으며, 단원의 내용 전개는 준비 학습, 단원의 학습 과제, 확인 평가 문제로 전개되어 있다. 준비 학습에서는 본 단원에 들어가기 전에 선수 학습 내용이 확인되어야 할 단원(연산 단원)에서 제시되어 있으며, 또 단원의 학습 과제는 교과서 내용의 보충, 심화 내용으로서 교과서 내용과는 비례하지 않는다. 확인 평가 문제에서는 모든 단원의 끝 부분에는 단원 학습 내용을 얼마나 이

11) 김 태문, 제5차 교육 과정에 따른 '산수 익힘책' 활용의 실제, 제13회 초등 수학 세미나집, 초등 수학 연구회, 1989.

해하였는지 확인하는 문제가 제시되어 있다.

준비 학습의 표시 문구는 "준비하여 봅시다."이며, 확인 학습의 표시 문구는 "얼마나 아는지 알아봅시다."로 하여 학습자나 교사가 쉽게 이를 알아볼 수 있게 되어 있다.

문교부는 단원의 구성 및 내용 전개에 대하여 다음과 같이 말하고 있다.

가. 단원의 구성

- 1) 단원의 수와 순서는 산수 교과서에 따르며 단원 내의 각 학습 과제의 양과 전개는 교과서의 그것과 꼭 일치하지는 않게 하였다.
- 2) 단원의 성격에 따라 산수 학습 내용의 확인이 필요한 단원에서는 준비 학습 문제를 두도록 하였고, 그 문제의 해결은 본 단원의 내용과 관련을 가지고 지도하도록 하였다.
- 3) 각 단원의 끝 부분에는 학생들이 그 단원에 있는 내용을 충실히 이해하고 있는지의 여부를 확인하는 의미에서 평가 문제를 제시하였다.

나. 내용의 전개

"산수 익힘책"의 내용 전개는 새 산수와 교육 과정의 기본 정신을 충실히 살릴 수 있도록 하며, 학생의 학습 활동과 수학적 사고력을 높일 수 있는 방안을 고려하였다. 내용 전개의 유형은 학습 과제의 특성 및 활용 방법을 예상하여 여러 가지 방법으로 전개하여 보았으나, 다음의 3가지 유형으로 크게 나누어 볼 수 있다.

- 1) 기초적인 개념 형성 및 기능 숙달을 위한 연습 및 반복의 형태 : 교과서에서 이미 학습한 수학의 기초적인 개념, 계산 문제 등을 연습, 반복함으로써 기능이 숙달되도록 연습 문제를 제공한다.
- 2) 어떤 원리, 법칙, 규칙, 성질 등을 찾아보는 수학적 사고를 기르도록 유도하는 형태 : 이

미 학습한 내용과 관련지어 어떤 규칙이나 성질의 발견을 유도하는 발문과 생각해야 할 문항 및 작업할 일감을 제공하여 사고 활동을 촉진시킨다.

- 3) 산수 학습에 대한 흥미와 관심을 가지도록 유도하는 형태 : 이미 학습한 내용과 관련지어 보충 또는 심화시키는 과정에서 재미 있고, 독자적으로 해 보려고 하는 의욕을 일으키도록 삽화, 도표, 읽기 자료 등을 제공한다.

III. "산수 익힘책"의 활용 실태 조사

1. 조사 목적

본 조사 연구는 "산수 익힘책"의 활용에 관한 실태를 파악하여 이미 개발되어 사용되어지고 있는 산수 보조 교과서(산수 익힘책)의 실제적이고 효율적이며, 학생들의 지적 수준에 알맞은 활용 방안을 강구하는 데 필요한 기선 자료를 수집하는 데 그 목적이 있다.

2. 조사 내용

위의 조사 목적을 달성하기 위하여 설정한 구체적인 조사 내용은 다음과 같다.

가. 교사의 측면에서

- 1) "산수 익힘책"의 도움 정도
- 2) "산수 익힘책"의 수업 시간에서의 활용 목적, 방법, 정도
- 3) "산수 익힘책"의 활용시 편리성
- 4) 흥미성
- 5) 활용 시기
- 6) 가정 학습으로 부과시의 목적
- 7) 문제 풀이 결과 확인자
- 8) 교육 과정 반영 정도
- 9) 개선점

나. 학부모의 측면에서

- 1) "산수 익힘책"의 활용 목적
- 2) "산수 익힘책"의 활용 정도
- 3) "산수 익힘책"의 도움 정도
- 4) 학부모의 역할 정도
- 5) "산수 익힘책"에 대한 학생의 흥미도
- 6) "산수 익힘책"의 개선점

3. 조사 실시

가. 조사 대상 및 방법

조사 대상은 지역을 고려하여 다단계 유층별 무선 표집 방법(multi-stratified random sampling)에 의하여 국민 학교 673 개교(대도시:20개교, 중, 소도시:26개교, 읍,면:27개교)를 선정하였으며, 선정된 학교에 근무하는 1, 2, 3학년 담임 교사 1,026명과 학부모 2,052명을 대상으로 하였으나 질문지를 통한 우편으로 실시하였기 때문에 조사에 응한 학교수는 58개교였고, 실제 조사에 응한 조사 대상은 <표 2>와 같다.

조사 시기는 '89년 12월 7일~14일이었으며, 학교에 보낸 질문지의 매수는 학급의 수에 따라 조절하였고, 학부모용 질문지의 수는 교사용의 2배로 하였다. 질문지의 회수율은 교사용이 74.8%, 학부모용이 72.5%이었다.

<표 2> 조사 표집수 (명)

| 구분 지역 | 교사 | | | | 학부모 | | | | 학교수 (개교) |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------------|
| | 1 | 2 | 3 | 계 | 1 | 2 | 3 | 계 | |
| 대 도시 | 99 | 95 | 108 | 302 | 191 | 188 | 203 | 582 | 17 |
| 중, 소도시 | 111 | 107 | 113 | 331 | 209 | 209 | 218 | 636 | 22 |
| 읍, 면 | 44 | 45 | 46 | 135 | 87 | 90 | 92 | 269 | 19 |
| 계 | 254 | 247 | 267 | 768 | 487 | 487 | 513 | 1487 | 58 |

나. 조사 도구

조사 내용에 대하여 국민 학교 1, 2, 3학년 담임 교사용과 학부모용의 질문지를 각각 작성하여 전문가의 검토를 거쳐 산수 익힘책의 활용에 관한 실태 조사지를 개발하였다. 이 때, 각 학년별

교사용끼리, 학부모용끼리의 질문지의 문항은 서로 같게 하였으며 교사용은 25문항, 학부모용은 16문항으로 구성하였다.

다. 자료 처리

회수된 조사지는 SPSS/PC Package에 의하여 전산 처리하였으며 조사 결과를 분석하기 위하여 학년을 변인으로 하였고, 통계적 방법으로 빈도수를 조사하였다. 특히 학부모에 대한 것은 학생의 산수 성적도 변인으로 하였다.

4. 조사 분석

가. 교사의 응답 분석

1) "산수 익힘책"의 도움 정도

산수 학습에 대한 흥미 유발, 자율 학습 능력 신장, 학습 내용의 이해 촉진, 기초 기능 신장, 수학적 사고력 신장, 학업 성취도의 향상, 문제 해결력 신장, 학생의 학업 성취도에 따른 효과 등에 대한 도움 정도를 알아보았다. 대체적으로 많은 도움을 주었다고 조사되었으며, 특히 문제 해결력 신장에 많은 도움을 주었다고 대답(97.3%)하였고, 반면 기초 기능 신장(86.9%)과 수학적 사고력 신장(88.4%)에 대한 도움 정도는 다른 것에 비하여 조금 낮게 나타났다. 그리고 학업 성취도가 보통인 학생에게 많은 도움(64.4%)이 된다고 대답하였다.

(1) 흥미 유발

산수 학습의 흥미 유발에 대한 도움 정도는 <표 3>과 같이 대답하였다.

<표 3> 흥미 유발에 대한 도움 정도

| 항목 | 1학년 | | 2학년 | | 3학년 | | 계 | |
|----------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 매우 도움 됨 | 116 | 46.6 | 123 | 51.0 | 107 | 42.8 | 346 | 46.8 |
| 약간 도움 됨 | 114 | 45.8 | 97 | 40.2 | 116 | 46.8 | 327 | 44.2 |
| 그저 그렇다 | 12 | 4.8 | 19 | 7.9 | 26 | 10.4 | 57 | 7.7 |
| 별로 도움 안됨 | 7 | 2.8 | 1 | 0.4 | 1 | 0.4 | 9 | 1.2 |
| 전혀 도움 안됨 | 0 | 0 | 1 | 0.4 | 0 | 0 | 1 | 0.1 |
| 계 | 249 | 100 | 241 | 100 | 250 | 100 | 740 | 100 |

학년이 높아질수록 흥미 유발은 점차로 낮게 나타났으나 전체적으로는 "산수 익힘책"이 산수 학습에 대한 흥미를 유발(91%)시킨다고 하였다.

(2) 자율 학습 능력 신장

자율 학습 능력의 신장에 대한 도움 정도는 <표 4>와 같이 대답하였다.

학년이 높아질수록 자율 학습 능력 신장에 더 많은 도움을 준다고 나타났다.

<표 4> 자율 학습 능력 신장에 대한 도움 정도

| 항목 | 1 | | 2 | | 3 | | 계 | |
|----------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 매우 도움 됨 | 149 | 60.3 | 162 | 66.4 | 158 | 62.0 | 469 | 62.9 |
| 약간 도움 됨 | 81 | 32.8 | 72 | 29.5 | 90 | 35.3 | 243 | 32.6 |
| 그저 그렇다 | 15 | 6.1 | 9 | 3.7 | 7 | 2.7 | 31 | 4.2 |
| 별로 도움 안됨 | 2 | 0.8 | 1 | 0.4 | 0 | 0 | 3 | 0.1 |
| 전혀 도움 안됨 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 계 | 247 | 100 | 244 | 100 | 255 | 100 | 746 | 100 |

(3) 학습 내용 이해

학습 내용 이해에 대한 도움 정도는 <표 5>와 같이 대답하였다. 전체적으로 93.8%의 교사가 산수 익힘책이 산수 학습 내용을 이해하는데 많은 도움이 된다고 대답하였다.

(4) 기초 기능 신장

기초 기능의 신장에 대한 도움 정도는 <표 6>과 같이 대답하였다. 3학년이 1, 2학년 보다 도움 정도가 낮은 것으로 대답하였으나 전체적으로 86.5%의 교사가 도움을 준다고 하였다.

<표 5> 학습 내용 이해에 대한 도움 정도

| 항목 | 1 | | 2 | | 3 | | 계 | |
|----------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 매우 도움 됨 | 136 | 54.4 | 145 | 59.4 | 111 | 44.2 | 392 | 52.6 |
| 약간 도움 됨 | 100 | 40.0 | 88 | 36.1 | 119 | 47.4 | 307 | 41.2 |
| 그저 그렇다 | 11 | 4.4 | 10 | 4.1 | 17 | 6.8 | 38 | 5.1 |
| 별로 도움 안됨 | 3 | 1.2 | 1 | 0.4 | 4 | 1.6 | 8 | 1.1 |
| 전혀 도움 안됨 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 계 | 250 | 100 | 244 | 100 | 251 | 100 | 745 | 100 |

<표 6> 기초 기능 신장에 대한 도움 정도

| 항목 | 1 | | 2 | | 3 | | 계 | |
|----------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 매우 도움 됨 | 132 | 53.0 | 119 | 49.2 | 94 | 37.2 | 345 | 46.4 |
| 약간 도움 됨 | 86 | 34.5 | 96 | 39.7 | 119 | 47.0 | 301 | 40.5 |
| 그저 그렇다 | 25 | 10.0 | 25 | 10.3 | 31 | 12.3 | 81 | 10.9 |
| 별로 도움 안됨 | 6 | 2.4 | 2 | 0.8 | 9 | 3.6 | 17 | 2.3 |
| 전혀 도움 안됨 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 계 | 249 | 100 | 242 | 100 | 253 | 100 | 744 | 100 |

(5) 수학적 사고력 신장

수학적 사고력 신장에 대한 도움 정도는 <표 7>과 같이 대답하였다. 88.4%의 교사가 도움을 준다고 하였다.

<표 7> 수학적 사고력 신장에 대한 도움 정도

| 항목 | 1 | | 2 | | 3 | | 계 | |
|----------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 매우 도움 됨 | 107 | 43.1 | 101 | 41.7 | 105 | 41.8 | 313 | 42.4 |
| 약간 도움 됨 | 109 | 44.0 | 117 | 48.3 | 116 | 46.2 | 342 | 46.2 |
| 그저 그렇다 | 26 | 10.5 | 22 | 9.1 | 27 | 10.8 | 75 | 10.1 |
| 별로 도움 안됨 | 6 | 2.0 | 2 | 0.8 | 2 | 0.8 | 10 | 1.3 |
| 전혀 도움 안됨 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.2 | 1 | 0.1 |
| 계 | 248 | 100 | 242 | 100 | 251 | 100 | 741 | 100 |

(6) 학업 성취도 향상

학업 성취도 향상에 대한 도움 정도는 <표 8>과 같이 대답하였다. 95.7%의 교사가 학업 성취도 향상에 도움을 준다고 하여 "산수 익힘책"이 산수 학력을 높이는데 많이 기여를 했음을 알 수 있다.

<표 8> 학업 성취도의 향상에 대한 도움 정도

| 항목 | 1 | | 2 | | 3 | | 계 | |
|----------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 매우 도움 됨 | 146 | 58.4 | 118 | 48.0 | 112 | 45.2 | 376 | 50.5 |
| 약간 도움 됨 | 94 | 37.6 | 120 | 48.8 | 122 | 49.2 | 336 | 45.2 |
| 그저 그렇다 | 8 | 3.2 | 7 | 2.8 | 12 | 4.8 | 27 | 3.6 |
| 별로 도움 안됨 | 2 | 0.8 | 0 | 0 | 2 | 0.8 | 4 | 0.5 |

| | | | | | | | | |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 전혀 도움 안됨 | 0 | 0 | 1 | 0.4 | 0 | 0 | 1 | 0.1 |
| 계 | 250 | 100 | 246 | 100 | 248 | 100 | 744 | 100 |

(7) 문제 해결력 신장

문제 해결력 신장에 대한 도움 정도는 <표 9>와 같이 대답하였다. 97.3%의 교사가 문제 해결력 신장에 도움을 준다고 하였으며, 특히 학년이 올라갈수록 더 많은 도움을 준다고 대답하였다.

<표 9> 문제 해결력 신장에 대한 도움 정도

| 항목 | 학년 1 | | 학년 2 | | 학년 3 | | 계 | |
|----------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 매우 도움 | 145 | 58.0 | 138 | 56.3 | 129 | 52.2 | 412 | 55.5 |
| 약간 도움 | 96 | 38.4 | 100 | 40.8 | 114 | 46.2 | 310 | 41.8 |
| 그저 그렇다 | 6 | 2.4 | 6 | 2.4 | 3 | 1.2 | 15 | 2.0 |
| 별로 도움 안됨 | 3 | 1.2 | 1 | 0.4 | 1 | 0.4 | 5 | 0.7 |
| 전혀 도움 안됨 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 계 | 250 | 100 | 245 | 100 | 247 | 100 | 742 | 100 |

(8) 학생의 능력에 따른 도움 정도

학생의 능력에 따른 도움 정도는 <표 10>와 같이 대답하였다. 64.4%의 교사가 학업 성취도가 보통이 학생에게 "산수 익힘책"이 더 도움이 된다고 하였다.

<표 10> 학생의 능력에 따른 도움 정도

| 항목 | 학년 1 | | 학년 2 | | 학년 3 | | 계 | |
|--------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 우수한 학생 | 38 | 15.3 | 38 | 15.6 | 64 | 25.7 | 140 | 18.9 |
| 보통인 학생 | 155 | 62.2 | 160 | 65.6 | 163 | 65.5 | 478 | 64.4 |
| 부진한 학생 | 56 | 22.5 | 46 | 18.8 | 22 | 8.8 | 124 | 16.7 |
| 계 | 249 | 100 | 244 | 100 | 249 | 100 | 742 | 100 |

2) "산수 익힘책"의 수업 시간에서의 활용 목적, 방법, 정도

산수 수업 시간에 "산수 익힘책"을 활용하는 정도, 활용하는 목적, 활용하는 방법 등에 대하여 조사하였다.

(1) 활용 목적

"산수 익힘책"의 활용 목적에 대하여 <표 11>

과 같이 대답하였다. 주로 반복습과 보충, 심화 학습을 목적으로 많이 활용하였으며, 학년이 올라갈수록 반복연습은 줄어든 반면 보충, 심화 학습은 증가하였다.

<표 11> 정규 수업 시간에서의 활용 목적

| 항목 | 학년 1 | | 학년 2 | | 학년 3 | | 계 | |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 선수 학습 | 10 | 3.2 | 20 | 6.0 | 19 | 5.6 | 49 | 14.2 |
| 반복 연습 | 125 | 40.2 | 114 | 34.2 | 106 | 31.3 | 345 | 34.4 |
| 문제해결기능학습 | 49 | 15.8 | 46 | 13.8 | 64 | 18.9 | 159 | 15.9 |
| 학습 동기 유발 | 9 | 2.9 | 8 | 2.4 | 9 | 2.7 | 26 | 2.6 |
| 확인 학습 | 22 | 7.1 | 39 | 11.7 | 33 | 9.7 | 94 | 9.4 |
| 보충, 심화 학습 | 96 | 30.9 | 106 | 31.8 | 108 | 31.9 | 310 | 30.9 |
| 계 | 311 | 100 | 333 | 100 | 339 | 100 | 1003 | 100 |

(2) 활용 방법

"산수 익힘책"의 활용 방법에 대하여는 <표 12>와 같이 대답하였다. 주로 스스로 문제를 풀고 답을 맞추어 보게 하는 방법을 사용하였다.

(3) 활용 정도

"산수 익힘책"의 활용 정도에 대하여는 <표 13>, <표 14>와 같이 대답하였다. 매 차시에 58.1%의 교사가 자주 활용한다고 대답하였으나, 학년이 올라갈수록 활용 정도가 감소하였다. 그리고 "산수익힘책"에 대한 학습 시간의 할애 정도는 40.3%의 교사가 단원별로 1, 2회 정도로 활용한다고 대답하였으며 또 37.7%의 교사가 수업 시간마다 활용한다고 대답하였다. 그러나 학년이 올라갈수록 수업 시간마다 활용하는 정도가 낮아져 1학년에 54.2%였던 것이 3학년에서는 26.4%로 나타났다.

<표 12> 수업 시간에서의 활용 방법

| 항목 | 학년 1 | | 학년 2 | | 학년 3 | | 계 | |
|-----------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 스스로 풀고 확인 | 241 | 96.8 | 241 | 98.4 | 240 | 96.4 | 722 | 97.2 |
| 풀어 줌 | 4 | 1.6 | 1 | 0.4 | 4 | 1.6 | 9 | 1.2 |

| | | | | | | | | |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 졸게 한 후 설명 | 4 | 1.6 | 3 | 1.2 | 5 | 2.0 | 12 | 1.6 |
| 계 | 249 | 100 | 245 | 100 | 249 | 100 | 743 | 100 |

<표 13> 매 차시의 수업 시간에 활용 정도

| 항목 | 학년 | | 1 | | 2 | | 3 | | 계 | | |
|----------|----|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|----|---|
| | 구분 | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 거의 활용 없음 | | 4 | 1.6 | 8 | 3.3 | 14 | 5.6 | 6 | 3.5 | | |
| 가끔 활용함 | | 66 | 26.4 | 101 | 41.2 | 119 | 47.6 | 286 | 38.4 | | |
| 자주 활용함 | | 180 | 72.0 | 136 | 55.5 | 117 | 46.8 | 433 | 58.1 | | |
| 계 | | 250 | 100 | 245 | 100 | 250 | 100 | 745 | 100 | | |

<표 14> 수업 시간에 "산수 익힘책"을 활용한 정도

| 항목 | 학년 | | 1 | | 2 | | 3 | | 계 | | |
|-------------|----|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|----|---|
| | 구분 | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 수업시간 마다 | | 135 | 54.2 | 79 | 32.5 | 66 | 26.4 | 280 | 37.7 | | |
| 주 1회 정도 | | 32 | 12.9 | 51 | 21.0 | 66 | 26.4 | 149 | 20.1 | | |
| 월 1회 정도 | | 0 | 0 | 4 | 1.6 | 10 | 4.0 | 14 | 1.9 | | |
| 단원별 1,2회 정도 | | 82 | 32.9 | 109 | 44.9 | 108 | 43.2 | 299 | 40.3 | | |
| 계 | | 249 | 100 | 243 | 100 | 250 | 100 | 742 | 100 | | |

(4) "산수 익힘책"만을 사용해 본 경험 정도

한 시간의 수업 시간에 "산수 익힘책"만을 사용해 본 정도에 대하여 <표 15> 와 같이 대답하였다. 이 표에서 알 수 있듯이 "산수 익힘책"만을 수업 시간에 사용하지 않고 교과서와 병행해서 또는 교과서만 사용하고 있는 것으로 나타났다.

<표 15> 산수 익힘책만을 사용해 본 경험

| 항목 | 학년 | | 1 | | 2 | | 3 | | 계 | | |
|-------|----|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|----|---|
| | 구분 | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 많이 있음 | | 30 | 12.0 | 33 | 13.5 | 15 | 6.0 | 78 | 10.5 | | |
| 약간 있음 | | 73 | 29.1 | 89 | 36.5 | 79 | 31.5 | 241 | 32.3 | | |
| 별로 없음 | | 75 | 29.8 | 71 | 29.1 | 103 | 41.0 | 249 | 33.3 | | |
| 전혀 없음 | | 73 | 29.1 | 51 | 20.9 | 54 | 21.5 | 178 | 23.9 | | |
| 계 | | 251 | 100 | 244 | 100 | 251 | 100 | 746 | 100 | | |

3) "산수 익힘책"의 활용시 편리성

"산수 익힘책"을 수업 시간에 활용할 때, 자율 학습시 사용할 때, 수업 절차에 따라 활용할 때의

편리성에 대하여 조사하였다. 수업 시간이나 자율 학습 시간이나 또는 수업 절차에 따라 활용할 시에 모두 편리하다고 대답하였으나 92.8%의 교사가 자율 학습시에 더 편리하다고 하였다. 특히, 산수 익힘책의 구성에 대한 미비점으로 교과서와 차이가 없고, 지도하기가 번거롭고, 학습량이 너무 많다고 지적하였다. 이로 인하여 학습 지도 시간이 부족하였다. 그리고 본권이 되어 있어 더 활용하기가 불편하다고 하였다. 또한, 개별화 학습을 실시하기가 어렵다고 하였다.

(1) 수업 시간 활용시

수업 시간에 "산수 익힘책"을 활용할 때의 편리성에 대하여는 <표 16> 과 같이 대답하였다. 1, 2 학년에 비하여 3 학년이 편리하지 않다고 하였다.

<표 16> 수업 시간 활용시의 편리성

| 항목 | 학년 | | 1 | | 2 | | 3 | | 계 | | |
|------------|----|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|----|---|
| | 구분 | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 매우 편리함 | | 92 | 36.9 | 80 | 32.7 | 74 | 30.1 | 246 | 33.2 | | |
| 약간 편리함 | | 116 | 46.6 | 127 | 51.8 | 122 | 50.0 | 365 | 49.3 | | |
| 그저 그렇다 | | 31 | 12.4 | 34 | 13.9 | 36 | 14.6 | 101 | 13.6 | | |
| 별로 편리하지 않음 | | 10 | 4.0 | 4 | 1.6 | 14 | 5.7 | 14 | 1.9 | | |
| 전혀 편리하지 않음 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 계 | | 249 | 100 | 245 | 100 | 246 | 100 | 740 | 100 | | |

(2) 자율 학습 사용시

자율 학습에 "산수 익힘책"을 활용할 때의 편리성에 대하여는 <표 17> 과 같이 대답하였다. 전체적으로 90% 이상의 교사가 자율 학습시의 활용이 편리하다고 대답하였다.

<표 17> 자율 학습에 활용시의 편리성

| 항목 | 학년 | | 1 | | 2 | | 3 | | 계 | | |
|--------|----|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|----|---|
| | 구분 | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 매우 편리함 | | 117 | 46.8 | 140 | 56.9 | 125 | 50.4 | 382 | 51.3 | | |
| 약간 편리함 | | 110 | 44.0 | 97 | 39.4 | 102 | 41.1 | 309 | 41.5 | | |
| 그저 그렇다 | | 20 | 8.0 | 8 | 1.2 | 17 | 6.9 | 45 | 6.0 | | |

| | | | | | | | | |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 별로편리하지않음 | 2 | 0.8 | 1 | 0.4 | 4 | 1.6 | 7 | 0.9 |
| 전혀편리하지않음 | 1 | 0.4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.1 |
| 계 | 250 | 100 | 246 | 100 | 248 | 100 | 744 | 100 |

(3) 수업 절차에 따른 활용시

수업 절차에 따라 교과서와 관련지어 "산수 익힘책"을 활용할 때의 편리성에 대하여는 <표 18> 과 같이 대답하였다. 1, 3 학년에 비하여 2 학년의 경우가 수업 절차에 따라 "산수 익힘책"을 활용하기가 편리하다고 하였다.

(4) 구성에 관한 편리서

"산수 익힘책"의 미비점, 활용시 어려운 점, 불편한 점에 대하여는 각각 <표 19>, <표 20>, <표 21> 과 같이 대답하였다. 미비점으로 교과서와 차이가 없고 분권으로 되어 있어 지도하기가 번거로우며, 학습량이 과다함을 들고 있다. 활용시 어려운 점으로는 지도 시간이 부족하고, 개별화 학습을 실시하기가 어렵게 되어 있다고 하였다. <표 18> 수업 절차에 따라 교과서와 관련지어 활용시 편리성

| 항목 | 1 | | 2 | | 3 | | 계 | |
|--------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 매우 편리 | 107 | 43.0 | 126 | 51.2 | 100 | 40.3 | 333 | 44.8 |
| 약간 편리 | 105 | 42.2 | 102 | 41.5 | 107 | 43.1 | 314 | 42.2 |
| 그저 그렇다 | 28 | 11.2 | 13 | 5.3 | 31 | 12.5 | 72 | 9.7 |
| 약간 불편 | 7 | 2.8 | 5 | 2.0 | 10 | 4.0 | 22 | 3.0 |
| 매우 불편 | 2 | 0.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.3 |
| 계 | 249 | 100 | 246 | 100 | 248 | 100 | 744 | 100 |

<표 19> "산수 익힘책"의 미비점

| 항목 | 1 | | 2 | | 3 | | 계 | |
|----------|----|------|----|------|----|------|-----|------|
| | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 교과서와차이없음 | 90 | 30.1 | 98 | 30.4 | 57 | 18.4 | 245 | 26.3 |
| 흥미 없음 | 10 | 3.3 | 4 | 1.2 | 11 | 35.6 | 25 | 2.7 |
| 지도하기번거로움 | 57 | 19.1 | 60 | 18.6 | 75 | 24.3 | 192 | 20.6 |
| 학습량의 과다 | 67 | 22.4 | 72 | 22.4 | 93 | 30.1 | 232 | 24.9 |
| 학습량의 과소 | 37 | 12.4 | 32 | 9.9 | 20 | 6.5 | 89 | 9.6 |

| | | | | | | | | |
|-----------|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|------|
| 학습 내용의 난해 | 5 | 1.7 | 17 | 5.3 | 23 | 7.4 | 45 | 4.8 |
| 학습 내용의 쉬움 | 33 | 11.0 | 39 | 12.1 | 30 | 9.7 | 102 | 11.0 |
| 계 | 299 | 100 | 322 | 100 | 309 | 100 | 930 | 100 |

<표 20> 활용시 어려운 점

| 항목 | 1 | | 2 | | 3 | | 계 | |
|-----------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 시간의 부족 | 134 | 58.8 | 147 | 64.2 | 144 | 60.0 | 425 | 61.0 |
| 학습 지도의 부족 | 25 | 11.0 | 20 | 8.7 | 19 | 7.9 | 64 | 9.2 |
| 과다한 학습량 | 46 | 20.5 | 39 | 17.0 | 57 | 23.8 | 142 | 20.4 |
| 기타 | 23 | 10.0 | 23 | 10.1 | 20 | 8.3 | 66 | 9.4 |
| 계 | 228 | 100 | 229 | 100 | 240 | 100 | 697 | 100 |

<표 21> 사용시 불편한 점

| 항목 | 1 | | 2 | | 3 | | 계 | |
|------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 세계의 일관성없음 | 31 | 12.6 | 26 | 10.6 | 40 | 16.1 | 97 | 13.1 |
| 교과서와 연관성부족 | 21 | 8.5 | 30 | 12.2 | 34 | 13.7 | 85 | 11.5 |
| 기타 | 194 | 78.9 | 189 | 77.1 | 175 | 70.3 | 558 | 75.4 |
| 계 | 246 | 100 | 245 | 100 | 249 | 100 | 740 | 100 |

4) "산수 익힘책"의 흥미도

학생들이 "산수 익힘책"으로 산수 공부하는 것이 재미있어 하는가라는 물음에 <표 22> 과 같이 82.3%가 재미있는 것으로 대답하고 있어 "산수 익힘책"이 산수와 학습의 긍정적인 태도 함양에 기여하고 있음을 알 수 있다.

<표 22> "산수 익힘책"에 대한 흥미도

| 항목 | 1 | | 2 | | 3 | | 계 | |
|---------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 매우 재미있음 | 120 | 47.6 | 98 | 40.0 | 98 | 38.4 | 316 | 42.0 |
| 조금 재미있음 | 92 | 36.5 | 101 | 41.2 | 110 | 43.1 | 303 | 40.3 |
| 약간 재미있음 | 33 | 13.1 | 41 | 16.7 | 37 | 14.5 | 111 | 14.8 |
| 별로 재미없음 | 7 | 2.8 | 4 | 1.6 | 10 | 3.9 | 21 | 2.8 |
| 전혀 재미없음 | 0 | 0 | 1 | 0.4 | 0 | 0 | 1 | 0.1 |
| 계 | 252 | 100 | 245 | 100 | 255 | 100 | 752 | 100 |

5) "산수 익힘책"의 활용 시기

"산수 익힘책"의 활용 시기에 대하여는 <표 23>과 같이 대답하였다. 표에서 알수 있듯이 "산수 익힘책"을 가정에서 많이 활용하고 있음을 알 수 있다.

<표 23> 활용 시기

| 항목 | 학년 1 | | 2 | | 3 | | 계 | |
|--------|------|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 가정 학습시 | 86 | 32.0 | 122 | 43.4 | 148 | 52.5 | 356 | 42.7 |
| 정규 수업시 | 128 | 47.6 | 83 | 29.4 | 65 | 23.0 | 276 | 33.1 |
| 자율 학습시 | 55 | 20.4 | 77 | 27.3 | 69 | 24.5 | 201 | 24.1 |
| 계 | 269 | 100 | 282 | 100 | 282 | 100 | 833 | 100 |

6) "산수 익힘책"의 가정 학습으로 부과시의 목적

가정 학습으로 "산수 익힘책"을 활용할 때는 <표24>와 같이 대부분 복습을 목적으로 활용하고 있음을 알 수 있다.

<표 24> 가정 학습으로 부과할 때의 목적

| 항목 | 학년 1 | | 2 | | 3 | | 계 | |
|----|------|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 예습 | 12 | 4.8 | 18 | 7.4 | 22 | 8.9 | 52 | 7.0 |
| 복습 | 236 | 95.2 | 225 | 92.6 | 225 | 91.1 | 686 | 93.0 |
| 계 | 248 | 100 | 243 | 100 | 247 | 100 | 738 | 100 |

7) "산수 익힘책"의 문제 풀이 결과 확인자

"산수 익힘책"의 문제 풀이 결과를 누가 확인하는가라는 물음에 <표 25>와 같이 대답하고 있다. 주로 교사가 확인을 하고 있는 것으로 나타났다. 학년이 높아질수록 교사가 확인하는 것은 줄어들고, 반대로 친구끼리 서로 상호 확인하는 것이 늘어났다.

<표 25> 산수 익힘책의 결과 확인자

| 항목 | 학년 1 | | 2 | | 3 | | 계 | |
|------------|------|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 교사가 확인 | 194 | 77.3 | 146 | 60.1 | 139 | 55.8 | 479 | 64.5 |
| 친구끼리 서로 확인 | 42 | 16.7 | 72 | 29.6 | 99 | 39.8 | 213 | 28.7 |
| 부모, 이웃 확인 | 15 | 6.0 | 25 | 10.3 | 11 | 4.4 | 51 | 6.8 |

8) "산수 익힘책"의 교육 과정 반영 정도

"산수 익힘책"의 교육 과정을 어느 정도 반영하고 있는가라는 질문에 <표 26>와 같이 대답하였다.

<표 26> "산수 익힘책"의 교육과정 및 교과서의 내용 반영 정도

| 항목 | 학년 1 | | 2 | | 3 | | 계 | |
|----------|------|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 충분히 반영 | 196 | 78.4 | 183 | 74.7 | 174 | 70.2 | 553 | 74.4 |
| 약간 반영 | 53 | 21.2 | 60 | 24.5 | 74 | 29.8 | 187 | 25.2 |
| 거의 반영 없음 | 1 | 0.4 | 2 | 0.8 | 0 | 0 | 3 | 0.4 |
| 계 | 250 | 100 | 245 | 100 | 248 | 100 | 743 | 100 |

9) "산수 익힘책"의 개선점

"산수 익힘책"을 효율적으로 활용하기 위해서는 어떤 점이 보완되어야 하는가라는 질문에

- 교과서와 "산수 익힘책"의 합본
- 학습량의 감소
- 학습 절차에 따른 문제의 구분
- 난이도에 따른 문제 배열
- 오리기 자료의 첨가
- 학기말 문제, 학년말 문제 제시
- 교과서와 관련 쪽수 표시
- 준비 학습의 매 단원 수록
- 교과서의 순서와 같게 편집

등을 제안하고 있다. 이 중 합본, 학습량의 감소, 학습 절차에 따른 문제의 구분등을 많은 교사들이 요구하고 있다.

나. 학부모의 응답 분석

1) "산수 익힘책"의 활용 목적

가정에서 "산수 익힘책"의 활용은 숙제하기 및 자습 하기, 예습 및 복습 등으로 구분할 수 있다. "산수 익힘책"의 활용 목적에 대하여는 <표 27>, <표 28>과 같이 대답하였다. "산수 익힘책"을 주로 가정에서 69.0%가 복습을 목적으로 활용

한다고 하였으며, 62.6%의 학생이 자습보다는 숙제를 하기 위하여 "산수 익힘책"을 활용한다고 대답하여, 학교에서 "산수 익힘책"을 가정 학습으로 자주 활용하고 있음을 알 수 있다.

<표 27> 가정 학습에서의 활용 목적

| 항목 | 학년 | | 1 | | 2 | | 3 | | 계 | | |
|----|----|-----|------|-----|------|-----|------|------|------|----|---|
| | 구분 | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 예습 | | 155 | 31.6 | 148 | 30.5 | 157 | 31.0 | 460 | 31.1 | | |
| 복습 | | 335 | 68.4 | 338 | 69.5 | 348 | 68.8 | 1021 | 69.0 | | |
| 계 | | 490 | 100 | 486 | 100 | 506 | 100 | 1481 | 100 | | |

<표 28> "산수 익힘책"의 활용 목적

| 항목 | 학년 | | 1 | | 2 | | 3 | | 계 | | |
|----------|----|-----|------|-----|------|-----|------|------|------|----|---|
| | 구분 | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 숙제를 위해서 | | 329 | 67.1 | 284 | 58.2 | 315 | 62.5 | 928 | 62.6 | | |
| 자습하기 위해서 | | 161 | 32.9 | 204 | 41.8 | 189 | 37.5 | 553 | 37.4 | | |
| 계 | | 490 | 100 | 488 | 100 | 504 | 100 | 1482 | 100 | | |

2) "산수 익힘책"의 활용 정도

가정에서 "산수 익힘책"을 활용 정도에 대하여 <표 29>, <표 30> 과 같이 대답하였다. 이 표에서 알 수 있듯이, 가정에서 "산수 익힘책"을 이용하여 학생들이 산수 공부하는 것을 어느 정도 보았는가에 대한 응답에서 26.2%가 많이 보았다하였고, 42.2%가 자주 보았다고 하여 "산수 익힘책"을 가정에서 학생들이 자주 활용하고 있음을 알 수 있다. 가정에서 반복 연습을 하는 데 학생들이 "산수 익힘책"을 어느 정도 사용하는가에 대한 질문에 65.5%가 자주 사용한다고 응답하여, 가정에서 자주 활용하는 것으로 나타났다.

<표 29> 가정에서 산수 익힘책의 활용 정도

| 항목 | 학년 | | 1 | | 2 | | 3 | | 계 | | |
|----------|----|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|----|---|
| | 구분 | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 많이 보았다 | | 129 | 26.3 | 151 | 31.0 | 110 | 21.7 | 390 | 26.2 | | |
| 자주 보았다 | | 211 | 43.0 | 206 | 42.3 | 210 | 41.3 | 627 | 42.2 | | |
| 가끔 보았다 | | 141 | 28.7 | 116 | 23.8 | 169 | 33.3 | 426 | 28.7 | | |
| 거의 보기 못함 | | 8 | 1.6 | 13 | 2.7 | 17 | 3.3 | 38 | 2.6 | | |

| 항목 | 1 | 2 | 3 | 계 |
|----------|-----|-----|-----|------|
| 전혀 보지 못함 | 2 | 1 | 2 | 5 |
| 계 | 491 | 487 | 508 | 1486 |

<표 30> 반복 연습시 "산수 익힘책"의 활용 정도

| 항목 | 학년 | | 1 | | 2 | | 3 | | 계 | | |
|------------|----|-----|------|-----|------|-----|------|------|------|----|---|
| | 구분 | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 많이 사용함 | | 41 | 8.4 | 65 | 13.4 | 45 | 8.9 | 151 | 10.2 | | |
| 자주 사용함 | | 265 | 54.0 | 271 | 55.8 | 285 | 56.1 | 821 | 55.3 | | |
| 약간 사용함 | | 128 | 26.1 | 113 | 23.3 | 127 | 25.0 | 368 | 24.8 | | |
| 별로 사용하지 않음 | | 4 | 0.8 | 1 | 0.2 | 1 | 0.2 | 6 | 0.4 | | |
| 전혀 사용하지 않음 | | 4 | 0.8 | 1 | 0.2 | 1 | 0.2 | 6 | 0.4 | | |
| 계 | | 491 | 100 | 486 | 100 | 508 | 100 | 1485 | 100 | | |

<표 31> "산수 익힘책"의 학업 성취도에 대한 도움 정도

| 항목 | 학년 | | 1 | | 2 | | 3 | | 계 | | |
|----------|----|-----|------|-----|------|-----|------|------|------|----|---|
| | 구분 | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 많은 도움이 됨 | | 323 | 65.8 | 302 | 62.0 | 285 | 56.2 | 910 | 61.3 | | |
| 약간 도움이 됨 | | 161 | 32.8 | 179 | 36.8 | 200 | 39.4 | 540 | 36.4 | | |
| 거의 도움 안됨 | | 7 | 1.4 | 6 | 1.2 | 19 | 3.7 | 32 | 2.2 | | |
| 전혀 도움 안됨 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0.6 | 3 | 0.2 | | |
| 계 | | 491 | 100 | 487 | 100 | 507 | 100 | 1485 | 100 | | |

<표 32> 산수 공부의 유발에 대한 도움 정도

| 항목 | 학년 | | 1 | | 2 | | 3 | | 계 | | |
|------------|----|-----|------|-----|------|-----|------|------|------|----|---|
| | 구분 | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 매우 재미있어함 | | 214 | 43.6 | 247 | 50.7 | 210 | 41.3 | 671 | 45.2 | | |
| 조금 재미있어함 | | 200 | 40.7 | 171 | 35.1 | 198 | 39.0 | 569 | 38.3 | | |
| 약간 재미있어함 | | 58 | 11.8 | 55 | 11.3 | 66 | 13.0 | 179 | 12.0 | | |
| 별 재미볼 못느낌 | | 18 | 3.7 | 14 | 2.9 | 29 | 5.7 | 61 | 4.1 | | |
| 전혀 재미볼 못느낌 | | 1 | 0.2 | 0 | 0 | 5 | 1.0 | 6 | 0.4 | | |
| 계 | | 491 | 100 | 487 | 100 | 508 | 100 | 1486 | 100 | | |

3) "산수 익힘책"의 도움 정도

"산수 익힘책"이 학생에게 도움을 준 정도에 대하여 <표 31>, <표 32>, <표 33> 와 같이 대답하였다. "산수 익힘책"이 산수 성적을 높이는 데 97.7%가 도움이 되었다고 대답하였으며, 또 산수

과 학습 의욕을 높이는 데는 83.5%가 도움이 되었다고 응답하였다. 또 흥미를 유발시키는 데는 96.3%가 도움이 되었다고 하였으며, 산수와 기초 학습 능력을 높이는 데는 97.7%가 긍정적인 반응을 나타내어 산수와 학업 성취도를 높이는데 "산수 익힘책"이 유용한 것으로 나타났다.

<표 33> 흥미 유발에 대한 도움 정도

| 항목 | 학년 1 | | 학년 2 | | 학년 3 | | 계 | |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 매우 도움 됨 | 303 | 61.8 | 312 | 64.2 | 266 | 52.4 | 881 | 59.4 |
| 약간 도움 됨 | 169 | 34.5 | 65 | 13.0 | 214 | 42.1 | 548 | 36.9 |
| 별로 도움 안됨 | 18 | 3.7 | 9 | 1.9 | 25 | 4.9 | 52 | 3.5 |
| 전혀 도움 안됨 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0.6 | 3 | 0.1 |
| 계 | 490 | 100 | 486 | 100 | 508 | 100 | 1484 | 100 |

<표 34> 기초 학력 신장에 대한 도움 정도

| 항목 | 학년 1 | | 학년 2 | | 학년 3 | | 계 | |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 매우 도움 됨 | 346 | 70.6 | 346 | 71.0 | 331 | 65.2 | 1023 | 68.9 |
| 약간 도움 됨 | 138 | 28.2 | 136 | 27.9 | 154 | 30.3 | 428 | 28.8 |
| 별로 도움 안됨 | 6 | 1.2 | 5 | 1.0 | 22 | 4.3 | 33 | 2.2 |
| 전혀 도움 안됨 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.2 | 1 | 0.1 |
| 계 | 490 | 100 | 487 | 100 | 508 | 100 | 1485 | 100 |

4) "산수 익힘책"에 대한 학부모의 역할 정도

"산수 익힘책"에 대한 학부모의 관심도, "산수 익힘책"의 활용 권유 정도, 학부모의 도움 정도, 학부모님께 도움을 요청 정도에 대하여 조사하였으며, 그에 대한 응답은 <표 35>, <표 36>, <표 37>, <표 38> 과 같다.

<표 35> "산수 익힘책"에 대한 학부모의 관심도

| 항목 | 학년 1 | | 학년 2 | | 학년 3 | | 계 | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 있다 | 472 | 96.1 | 463 | 94.9 | 439 | 86.9 | 1374 | 92.6 |
| 없다 | 19 | 3.9 | 25 | 5.1 | 66 | 13.1 | 110 | 7.4 |
| 계 | 491 | 100 | 488 | 100 | 505 | 100 | 1484 | 100 |

<표 36> "산수 익힘책"의 활용 권유 정도

| 항목 | 학년 1 | | 학년 2 | | 학년 3 | | 계 | |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 많이 권함 | 163 | 33.3 | 169 | 34.7 | 129 | 25.4 | 461 | 31.0 |
| 약간 권함 | 230 | 46.9 | 213 | 43.7 | 248 | 48.8 | 691 | 46.5 |
| 거의 권하지 않음 | 77 | 15.7 | 79 | 16.2 | 102 | 20.1 | 258 | 17.4 |
| 전혀 권하지 않음 | 20 | 4.1 | 26 | 5.3 | 29 | 5.7 | 75 | 5.1 |
| 계 | 490 | 100 | 487 | 100 | 508 | 100 | 1485 | 100 |

학생들에게 "산수 익힘책"을 가지고 공부하려고 권한 적이 있는냐는 질문에 77.5%가 권한 적이 있다고 대답하여 "산수 익힘책"의 활용을 바라고 있는 것으로 나타났다. 학생들이 "산수 익힘책"을 공부할 때 학부모께 어느 정도 도움을 요청하는가에 대한 질문에 55%가 약간 도움을 청한다고 하여 자학 자습하기에는 미흡한 것으로 나타났다. 학생들이 "산수 익힘책"을 사용할 때 어느 정도 도움을 주는가에 대한 질문에 71.3%가 도움을 준다고 하여 이 또한 자학 자습하기에 "산수 익힘책"이 미흡한 것으로 나타났다.

<표 37> 학부모의 도움 정도

| 항목 | 학년 1 | | 학년 2 | | 학년 3 | | 계 | |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 많은 도움을 줌 | 94 | 19.1 | 89 | 18.2 | 68 | 13.4 | 251 | 16.9 |
| 약간 도움을 줌 | 277 | 56.4 | 268 | 55.0 | 264 | 52.0 | 809 | 54.4 |
| 거의 도움을 안줌 | 102 | 20.8 | 105 | 22.4 | 142 | 28.0 | 353 | 23.8 |
| 전혀 도움을 안줌 | 18 | 3.7 | 21 | 4.3 | 34 | 6.7 | 73 | 4.9 |
| 계 | 491 | 100 | 487 | 100 | 508 | 100 | 1486 | 100 |

<표 38> 학부모님께 도움 요청 정도

| 항목 | 학년 1 | | 학년 2 | | 학년 3 | | 계 | |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 많은 도움 청함 | 50 | 10.2 | 53 | 10.9 | 28 | 5.5 | 131 | 8.8 |
| 약간 도움 청함 | 235 | 48.0 | 214 | 43.9 | 237 | 46.7 | 686 | 46.2 |
| 거의 도움을 안청함 | 169 | 34.5 | 180 | 37.0 | 188 | 37.0 | 537 | 36.2 |
| 전혀 도움을 안청함 | 36 | 7.3 | 40 | 8.2 | 55 | 10.8 | 131 | 8.8 |
| 계 | 490 | 100 | 487 | 100 | 508 | 100 | 1485 | 100 |

5) "산수 익힘책"에 대한 학생의 흥미도

"산수 익힘책"에 대한 학생의 흥미도에 대하여 <표39>와 같이 대답하였다. "산수 익힘책"에 대한 반응이 어떠한지는 질문에 92.7%가 좋아한다고 대답하여 "산수 익힘책"에 대한 학생들의 선호도가 높은 것으로 나타났다.

<표 39> "산수 익힘책"에 대한 흥미도

| 구분 항목 | 학년 1 | | 2 | | 3 | | 계 | |
|------------|------|------|-----|------|-----|------|------|------|
| | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % | 도수 | % |
| 매우 좋아함 | 245 | 50.0 | 268 | 55.0 | 225 | 44.3 | 738 | 49. |
| 약간 좋아함 | 215 | 43.8 | 199 | 40.9 | 225 | 44.3 | 639 | 43.0 |
| 별로 좋아하지 않음 | 28 | 5.7 | 18 | 3.7 | 48 | 9.4 | 94 | 6.3 |
| 거의 좋아하지 않음 | 3 | 0.6 | 2 | 0.4 | 7 | 1.4 | 12 | 0.8 |
| 전혀 좋아하지 않음 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0.6 | 3 | 0.2 |
| 계 | 491 | 100 | 487 | 100 | 508 | 100 | 1486 | 100 |

6) "산수 익힘책"의 개선점

"산수 익힘책"에 대하여 바라는 점을 기술하라는 질문에

- 가정에서도 "산수 익힘책"을 활용할 수 있도록 하는 지침이 필요함
- 교과서와 "산수 익힘책"의 합본
- 아동들이 싫증을 내지 않도록 그림이나 구체 물의 조작을 할 수 있도록 구성
- 난이도별로 문제 구성
- 목표 도달을 측정할 수 있는 문항 설정 등을 제안하고 있다. 이 중 합본 등을 많은 학부모들이 요구하고 있다.

5. 시사점

"산수 익힘책"은 산수 학습에 대한 흥미 유발, 자율 학습 능력 신장, 기초 기능 신장, 학업 성취도 향상에 많은 도움을 주고 있다. 그러나 본 책으로 인한 학습 지도의 번거로움으로 인하여 "산수 익힘책"을 소홀히 취급할 경향이 있는 것으로 생각된다. 처음으로 실시된 탓도 있겠지만 "산수 익힘책"의 활용 목적이 뚜렷하지 않아 무계획

적으로 활용할 가능성이 많다.

시간 수는 늘어나지 않았는데 다루어야 할 자료가 많은 것으로 교사는 생각하고 있다. 따라서 학습하여야 할 수학의 기본 지식과 기능을 소홀히 취급할 경향이 있다.

교과서와의 연관성을 쉽게 파악할 수 없어, 한 학습 요소에 필요한 자료를 쉽게 재구성하기가 용이하지 않아 "산수 익힘책"에 수록된 여러 가지 질 높은 자료를 빠뜨릴 위험이 있다고 생각된다.

이상의 결과를 종합하여 보면 완전 학습을 지향할 수 있도록 일련의 수업 절차, 즉 준비 학습(진단 검사, 교정 학습), 본학습(원리 학습, 개념 학습), 확인 학습(형성 평가, 보충 학습, 심화 학습), 총괄 평가 등에 따라 "산수 익힘책"을 효과적으로 활용할 수 있는 방안이 필요하다.

IV. "산수 익힘책"의 활용 방안 및 적용

1. "산수 익힘책"의 활용 유형

앞의 제 II장에서 기술한 산수와 보조 교과서의 성격과 그 개발 방향에 기초하여 문교부는 "산수 익힘책"의 전개 방법에 따른 활용 유형을 크게 반복 연습형, 일감의 제공형, 자율 학습 유도형 등 3가지로 나누고 있으며, 수업 현장에서의 "산수 익힘책"의 활용에 대하여 교과서 내용 전개와 관련지어 복합적으로 활용될 것이라고 예상하면서 교사는 산수와 수업을 할 때, 산수와 교육 과정의 운영 및 수업 목표의 달성이라는 측면에 수업의 초점을 맞추어 교과서, "산수 익힘책", 기타 학습 자료들을 그 성질에 맞게 조절하여 창의성 있는 수업이 되도록 활용해야 한다고 하였다.

앞에서 기술한 것처럼 "산수 익힘책"은 학생들의 학습 활동을 증진시키고 다양한 사고 경험을 할 수 있도록 도와 주는 데 활용되어야 한다. 학생 스스로 풀어 보고 생각하는 데 활용된다면, 기초 학습 능력에 대한 증진과 논리적 사고에 대한

기틀을 마련하는 데 기여하게 될 것이다.

"산수 익힘책"의 활용 방법과 그 시기는 학생들의 지적 수준, 교과서와의 관련, 학습 과제의 유형, 지도 시간의 배려 등과 연관지어 교사가 미리 그 활용 방법과 시기를 구상하여 실행하여야 한다.

문교부는 교재의 구성과 내용 전개에 따른 "산수 익힘책"의 몇 가지 유형을 다음과 같이 제시하고 있다.

1) 단원의 체제와 관련된 활용 방안

• 단원에 따라 좀 차이는 있으나 주로 연산 영역의 단원에서는 선수 학습 내용과 관련된 이미 배운 준비 학습 문제가 있다. 이 문제들은 학생 스스로 평가해 보도록 하여 결손 요소가 무엇인지를 스스로 알아보고 꼭 해결해 나가도록 유도해야 한다. 교사는 전체 학생의 선수 학습의 장애 요소의 경향을 파악하여 적절한 시간에 지도해 주거나, 학생 스스로 상호 협력 학습으로 해결하는 방법을 택하도록 한다.

• 단원의 말미에 자기가 배운 것을 스스로 확인해 볼 수 있는 기본 개념에 대한 학습의 의미인 확인 평가 문항이 있는데, 이것은 학습한 기본 개념들에 대한 재확인 의미로 활용되도록 한다. 학생 상호간에 풀어 볼 수도 있으며, 집에서 해결해 보고 아침 자습 시간이나 쉬는 시간에 상호 채점하거나 스스로 채점하여 옆사람이나 부모님께 확인을 받는 방법도 생각할 수 있다.

2) 교재의 내용 전개에 따른 활용 방법

• 기초적인 개념 형성 및 기능 숙달을 위한 연습 및 반복의 형태에서는 교과서에서 이미 학습한 수학의 기초적인 개념, 계산 문제 등을 반복 연습시켜 기능을 숙달하는 데 목적이 있으므로, 학생 스스로 충분한 연습의 기회를 부여하도록 한다.

설명이 필요 없는 교재의 구성이므로 아침 자습시간이나 숙제로 활용하도록 한다. 부진한 학

습자의 경우 방과후에 보충 자습의 교재로 활용할 수도 있다.

• 수학적 사고력을 신장시키는 것을 위주로 구성된 학습 과제에서는 학생 스스로 어떤 문제를 해결해 보게 하고 유도하는 발문과 생각해야 할 실마리만을 제공하여 학생의 사고 활동을 촉진시키도록 한다.

이런 교재 구성은 학기 초기의 산수 수업 시간에 많이 혼련시키도록 하며, 학습의 방법이 익숙하게 되면 학생 스스로 집에서 생각해 보도록 과제로 제시하기도 하여 수업 시간에 발표해 보게 하는 방법도 생각할 수 있다.

• 산수 학습에 대한 흥미와 관심을 가지도록 유도하는 형태의 학습 과제의 활용은 수업 시간이나 학습 과제로 다루어 학생으로 하여금 산수는 지겨운 문제 풀이만이 아니라는 것을 은연중에 취급하여 산수 내용에 대한 흥미와 관심을 들 수 있도록 유도한다.

또 이미 학습된 내용과 관련지어 보충 또는 심화시키는 과정에서 재미있고, 독자적으로 해 보려고 하는 의욕을 일으키도록 도표나 읽기 자료 등을 제공하며 설명한다.

앞의 제 II 장, 제 III 장에서 기술한 산수 익힘책의 개발 방향과 산수 익힘책의 활용 실태 조사에 기초하여 산수 익힘책의 효율적인 활용 방법을 수업 절차에 따라 구분하여 생각할 수 있다.

수업 절차는 여러 가지 형태가 있지만 본 연구에서는 다음과 같은 KEDI의 수업 과정 일반 모형에 준하여 산수 익힘책의 활용 방법을 기술하고자 한다.

계획 진단 지도 발전 평가

단계 단계 단계 단계 단계

1) 계획 단계

어떤 학습 과제(학습 단원을 의미함)의 해결을 위하여 수업을 계획하는 단계로서 학습 과제

의 분석, 수업 계획, 실천 계획 등이 수립된다. 그 구체적인 수립 내용은 다음과 같다.

- 학습 과제의 분석 - 최종 목표 확인, 내용 구조의 확인

- 수업 계획 - 학습 계열, 매체 평가, 교사 활동, 학생 활동

- 실체 계획 - 일정, 환경(교실, 인력, 교재, 교구)

이 단계에서는 산수 익힘책을 실지로 사용하는 것은 아니지만 산수 익힘책의 활용에 관한 전반적인 계획을 세워야 한다. 이를테면, 학습 목표에 따른 하위 목표를 추출하여 이 하위 목표에 관련된 산수 익힘책의 관련 여부 및 그 쪽수 그리고 전개 방법을 파악하여 이에 따른 활용 방법을 계획한다.

2) 진단 단계

학습 과제의 수업에 들어가기 전에 학생들이 그 학습 과제를 학습할 수 있는 준비가 되어 있는가를 진단하고 그에 따라 필요한 교정 조치를 취하는 단계로써 진단 검사(진단 학습이라 칭함)의 결과에 따라 무결손 집단, 부분적 결손 집단, 전반적 결손 집단으로 분류하여 아래와 같은 적절한 교정 학습을 실시한다.

- 무결손 집단 - 예습, 결손 학생들의 지도, 심화

- 부분적 결손 집단 - 프로그램 교재, 연습 교재, 상호 학습(무결손 학생)

- 전반적 결손 집단 - 특별 보충 지도

그러나 산수 익힘책에서는 주로 연산 영역 단원에서만 준비 학습 단계를 수록하고 있으므로 다른 영역의 단원에서는 이 단계에서 진단 학습을 위하여 산수 익힘책을 활용할 수 없다.

연산 영역에서의 활용 방법은 먼저 학생 스스로 자습 시간 또는 본 학습 시간에 산수 익힘책에 수록된 문제를 풀게 하고 난 후, 학생들끼리 상호 확인 또는 일제 확인하게 한다. 이 확인 결과

에 따라 교사는 주로 학습 결손이 있는 학생들을 상대로 간단한 보충 학습을 실시하되 학습 결손이 심한 학생에게는 별도의 학습 과제를 부여하여야 한다.

3) 지도 단계

본 수업이 진행되는 단계로서 크게 도입, 전개, 정착의 세 부분으로 구분되어 있으며 이 각 단계별 구체적인 활동 내용은 다음과 같다.

- 도입 - 구체적 수업 목표 제시, 학습 동기 유발, 관련된, 이미 학습된 학습 과제를 상기시켜 학생들의 이해를 도움.

- 전개 - 학습 과제의 내용을 제시(학생들의 반응), 내용의 이해, 기능의 습득(상호 기능적 연결 도모), 수업 효과의 증대

- 정착 - 학습된 내용의 정리, 연습을 통한 확인 학습, 학습한 내용을 학생의 지적 체계의 일부로 통합하고 내면화하여 새로운 사태에 적용하고 일반화할 수 있도록 한다.

지도 단계에서의 산수 익힘책은 동기 유발을 위한 도움 자료, 개념 형성을 위한 도움 자료, 기능 숙달을 위한 반복 연습 자료, 본 학습을 위한 DATA 자료 등으로 이용할 수 있다.

학습 동기 유발을 위한 자료는 도입 단계에서 사용되어지며 주로 도형 영역에서 활용될 수 있고 정규 수업 시간에 사용할 수 있다.

개념 형성을 위한 도움 자료는 전개 단계에서 사용되어지며 수학적 개념을 학습하는 단원에서 활용할 수 있되 교과서의 지도만으로 충분한 경우를 제외한 경우에 이를 도움 자료로 사용할 수 있다.

기능 숙달을 위한 반복 연습 자료는 원리 학습을 하고 난 후, 지식의 정착을 위하여 반복 연습을 시키고자 할 때 이를 사용할 수 있으며, 자율 학습 시간 또는 가정 학습 등에 활용하되 정

규 수업 시간에는 이를 활용하지 않도록 한다. 자율 학습 시간에 활용할 경우의 확인은 학생끼리의 상호 확인, 가정 학습에 활용할 경우의 확인은 학부모 확인 및 교사 확인에 의하여 특히 학업 성취도가 높은 학생들에게는 다음 학습할 과제에 대한 예습을 할 수 있도록 허가하여야 한다.

본 학습을 위한 DATA 자료는 교사가 판단하기에 교과서에 수록된 DATA 자료가 부적절하다고 생각될 때 활용할 수 있다.

4) 발전 단계

지도 단계에서 학습된 내용에 대해 학생들의 학업 성취도를 주기적으로 점검해 보고 그 결과에 따라 심화 또는 보충 학습을 실시하는 단계이며, 보통 4시간 내외의 수업이 실시된 후에 형성 검사(확인 학습이라 칭함)를 실시하고 그 검사의 결과에 따라 학생들은 다음과 같이 분류한다.

- 학습 완성 집단 - 연구 과제, 심화 학습, 부분적 미완성 학생 지도
- 부분적 미완성 집단 - 학습 과제, 연습 교재 (완성 집단 학생 도움)
- 전반적 미완성 집단 - 교사의 특별 지도 학습 결과를 확인하고 심화나 보충에 대하여 부족한 부분은 교사가 보충 지도한다.

산수 익힘책의 각 단원 말미에 제시된 평가 문항을 이용하여 학업 성취도를 측정하고 그 측정 결과에 따라 보충 심화 학습을 실시하도록 한다. 이 때 학습 결손이 있는 학생에게는 산수 익힘책을 활용하여 보충 학습이 이루어지도록 한다. 이 보충 학습은 가정 학습으로 전환하여 가정에서 스스로 학습한 후 교사의 확인을 받도록 한다.

5) 평가 단계

학습 과제의 학습 결과를 종합적으로 평가하는 단계로서 매 학기 2-3 회 정도로 총괄 평가를

실시한다. 산수 익힘책에는 학기말 고사, 학년말 고사를 위한 문제가 수록되어 있지 않아 이 단계에서는 산수 익힘책을 활용할 수 없다.

2. 활용 방안의 적용

가. 적용의 목적

구안된 산수 익힘책의 활용 방안의 현장 적용은 활용 방안의 질을 높여려는 데에 중요한 목적이 있다. 물론 교과 전문가의 검토 및 수정을 통하여 활용 방안의 안면 타당성을 제고하기 위한 노력을 기울였다. 그러나 여기에 그치지 않고 현장 적용을 통하여 구안된 활용 방안이 있고 문제와 개선점에 대한 경험적 자료를 수집, 분석하고, 이를 토대로 활용 방안을 수정, 보완할 수 있는 기회를 가짐으로써 현장 감각을 살려 더욱 효과적인 활용 방안이 될 수 있도록 하기 위한 것이다. 적용 결과는 현장 적용 가능성을 판단할 수 있는 입증 자료가 될 수 있을 뿐만 아니라, 산수 익힘책에 관심을 가지고 있는 교사나 연구자에게 학력 향상 가능성에 대한 경험적 근거를 제시함으로써 중요한 시사점을 줄 수 있을 것이다.

나. 적용 단원

적용할 단원은 다음과 같다.

- | | |
|------------|--|
| 1) 1학년 1학기 | 5. 더하기와 빼기, 6. 덧셈과 뺄셈(1), 7. 덧셈과 뺄셈(2) (pp. 52-93) |
| 2) 2학년 1학기 | 6. 길이 재기, 7. 분수, 8. 곱셈의 기초 (pp. 70-99) |
| 3) 3학년 1학기 | 5. 나눗셈, 6. 평면 도형, 7. 분수 (pp. 68-113) |

다. 적용 시기 : 1990년 5월 14일부터 6월 26일

라. 적용 학교

학교 선정은 서울 지역 1개교와 경기도 능춘

지역 1개교를 선정하여 각 학교별 1, 2, 3학년 1학급씩을 적용 대상으로 하였다.

마. 적용할 활용 방안

앞 절에서 기술한 구안된 산수 익힘책의 활용 방안 중 진단 단계와 지도 단계, 발전 단계만을 적용하였다. 각 단계별 구체적인 적용 내용은 다음과 같다.

1) 진단 단계

연산 영역 단원에서 준비 학습 단계를 수록하고 있으므로 다른 영역의 단원에서는 이 단계에서 진단 학습을 위하여 산수 익힘책을 활용하지 않는다.

연산 영역에서의 활용 방법은 담임 교사의 지시에 따라 먼저 학생 스스로 자습 시간 또는 본 학습 시간에 산수 익힘책에 수록된 문제를 풀게 하고 난 후, 교사가 불러 주는 정답에 따라 학생들끼리 상호 확인 또는 일제 확인하게 한다.

이 확인 결과에 따라 교사는 주로 학습 결손이 있는 학생들을 상대로 간단한 교정 학습을 실시하고 학습 결손이 없는 학생에게는 예습을 하도록 하였다.

2) 지도 단계

도형 영역 단원에서는 산수 익힘책을 정규 학습 시간에 동기 유발을 위한 자료로 활용하도록 하였다.

개념 학습을 할 때는 교과서를 먼저 사용하여 그 개념을 획득시켜 주고 아침 자습 또는 가정 학습을 통하여 이를 재 학습하도록 하였다.

기능 숙달을 위하여 반복 연습을 할 때는 교과서에 제시된 문제를 이용하여 주로 원리를 완전히 이해시키고, 기능 숙달을 위해서는 산수 익힘책에 수록된 문제를 이용하도록 하되 일부는 정규 수업 시간에, 나머지는 자습 시간 또는 가정 학습 시간에 연습하도록 하였다. 확인은 학생끼리

의 상호 확인, 가정 학습에 활용할 경우의 확인은 교사가 직접 확인하며, 학업 성취도가 높은 학생들에게는 다음 학습할 과제에 대한 예습을 하도록 하였다.

3) 발전 단계

"산수 익힘책"의 각 단원 말미에 제시된 "얼마나 아는지 알아봅시다"에 제시된 평가 문항 중 최초로 알아야 할 내용에 대한 문제를 발취하여 이를 형성 평가 문항으로 하여 형성 평가를 실시한다.

이 평가 결과에 따라 보충, 심화 학습을 실시하도록 한다. 이때 학습 결손이 있는 학생에게는 산수 익힘책의 앞 쪽에 있는 문제를 선정하여 풀도록 하여 보충 학습이 이루어지도록 한다. 이때 교사는 개간 순시를 하면서 아동의 질문에 대한 답변을 하도록 하였다. 결손이 없는 학생에게는 "얼마나 아는지 알아봅시다"에 있는 나머지 문제를 풀도록 하였다.

이 단계는 꼭 한 시간에 이루어 지도록 하였다.

바. 적용

적용 수업을 위하여 직접 수업을 담당하는 1, 2, 3학년 담임 교사를 대상으로 현장 적용에 관한 지침을 배부하였다. 이 때 구안된 산수 익힘책의 활용 방안, 실제 수업시 유의 사항 등을 연수하였다. 서울은 5월 12일(토)에, 경기도는 5월 13일(일)에 연수를 실시하였다.

3. 적용 수업 결과 분석

적용 수업이 처음 실시되었을 때는 교사가 수업 형태에 다소 당황하였으나, 적용 수업이 끝날 무렵에는 산수 익힘책을 활용한 수업이 유익하고, 효과적이었다는 반응이 많았다. 적용 수업의 초기 단계에서는 수업 형태가 바뀔 때 따라 진단 단계에서 교정 학습시 약간의 어려움이 있었다.

학습 결손이 있는 학생과 없는 학생을 같은 시간, 같은 교실에서 어떻게 지도할 것인지를 몰랐기 때문이었다. 연산 영역 단원에서만 진단 검사 문항이 산수 익힘책에 제시되어 있기 때문에 연산 영역 이외의 단원에서 산수 익힘책을 활용하지 않고 준비 학습을 하는데 많은 어려움이 있었다. 그러나 수업을 진행함에 따라 교사 자신이 여유가 생겨 스스로 진단 검사 문항을 만들어 준비 학습을 실시하게 되었다.

지도 단계에서는 평소의 수업과 별 차이가 없었기 때문에 당황은 하지 않았으나 기능 숙달을 위하여 가정 학습으로 부과한 문제 풀이 결과에 대한 확인시 약간의 혼란이 있었다. 학생들이 서로 산수 익힘책을 상호 교환하여 채점을 하였기 때문에 많은 시간이 소요되어 학습 진도를 나아가는데 어려움이 있었다.

발전 단계에서는 학습 결손이 있는 학생에게 보충 학습을 실시하는 것에 어려움이 있었다. 학습 결손의 영역이 학생에 따라 조금의 차이가 있어 개간 순시 시 여러 학생을 상대로 지도하는 것이 어려웠다.

그러나 전체적으로 적용 수업이 실시된지 3주 후 부터는 활용 방안이 익숙해져 산수 익힘책을 효과적으로 활용할 수 있었다. 그 뿐만 아니라 자율 학습시 학생들이 스스로가 상호 확인을 하고, 서로 결손이 있는 부분을 가르쳐주는 협동 학습이 이루어졌다.

V. 제언

산수와 보조 교과서인 "산수 익힘책"의 효율적인 활용 방안을 강구하여, 교사로 하여금 창의적으로 교수-학습 활동을 할 수 있는 기틀을 마련할 수 있도록 할 뿐만 아니라 학생들의 능력에 알맞은 학습 보조 자료의 체제 구성, 교육 과정의 개발, 학습 보조 자료의 개발에 대한 기초 자료를 제

공할 수 있다.

본 연구에서 조사 대상이 되고 있는 산수와 학습 보조 자료는 국민 학교 1, 2, 3학년 1, 2학기용 "산수 익힘책"에 한정되어 있다. 따라서 4, 5, 6학년 1, 2학기용 "산수 익힘책"의 활용에 대하여는 본 연구 결과를 적용할 수 없다. 차 후 4, 5, 6학년용 "산수 익힘책"에 대해서도 이와 같은 연구가 요구된다.

"산수 익힘책"은 문교부 수준에서 편찬하여 전국적으로 사용되어지는 처음인 산수와 학습 보조 자료이므로, 본 연구의 조사 대상 표집 집단은 "산수 익힘책"을 처음으로 학교 수업 사태에 적용한 극히 제한된 범위의 국민 학교 1, 2, 3학년 담임 교사, 학부모, 학생이다. 따라서 표집의 규모를 대규모로 한 이와 같은 연구가 요망된다.

현장 적용에 있어서 적용 만을 실시하였다. 따라서 학생들의 인지적, 의적 측면에서의 활용 방안에 대한 효과 검증이 요구된다.

참고 문헌

- [1] 문교부, "제5차 국민 학교 교육 과정 해설서" (문교부고시 제 87-9 호, 1987. 6.)
- [2] 문교부 "제5차 국민 학교 교육 과정," 서울, 대한 교과서 (주), 1987.
- [3] 문교부, "국민 학교 산수 교사용 지도서," 서울, 문교부 1989.
- [4] 정 창현, "산수 익힘책의 개발 방향에 대하여," 제11회 초등 수학 세미나집, 1987.
- [5] 한국교육개발원, "교과서 체제 연구," 서울, 한국교육개발원
- [6] 한국교육개발원, "한국의 교과서 변천사," 서울, 한국교육개발원
- [7] 한국교육개발원, "교과서의 역할과 기능, 교과서 구조 개선에 관한 연구," 세미나 보고서, 서울, 한국교육개발원, 1979

Johnson, D.A., "Guidelines for Teaching Mathematics," Wadworth Pub., Co., 1972
Duffy, T.M., "Designing Useable Texts," Academic Press, Co., 1985.

[10] Howson, A.G., "School Mathematics in the 1990s," Cambridge Univ. Press, 1986.
[11] NCTM, "Organizing for Mathematics Instruction, 1977 Yearbook," NCTM, 1977.