

## ‘잘 공부했는지 알아보기’평가를 통한 영역별 난이도의 조사 분석<sup>1)</sup>

- 초등수학 5-나, 6-나 단계를 중심으로 -

안 병 곤 (광주교육대학교)

이제 학교수업도 완전한 주5일제수업 실시의 일환으로 올해부터 월 2회로 확대되었고, 학교의 재량활동 시간이나 방과 후 활동 강화 등으로 학교의 교육환경이 많이 변화하고 있다. 이런 교육환경의 변화는 현재 진행되고 있는 학교의 교과수업시수 변화에 대한 준비를 예고하고 있다. 학교수학도 마찬가지로 지금보다 더 정선된 교과내용의 양과 수준으로 학생들의 수준에 대응하는 학습내용과 그에 따른 지도가 필요하게 된 것이다. 이에 본 연구에서는 초등수학 5-나, 6-나 단계의 교과서 내용을 지도한 후 단원마다 실시하는 ‘잘 공부했는지 알아보기’의 평가 결과를 바탕으로 문항별 통과율과 이를 영역별로 분류하여 학생들의 학습결과에 대한 학습수준을 파악하고, 지도교사의 분석을 통하여 수학학습에 도움을 주고자 하였다.

### I. 서론

학생들의 학교생활의 대부분은 교과수업활동의 참여로 이루어지고, 교사들은 학생들의 성공적인 교과수업활동을 위하여 많은 노력을 하고 있다. 구체적으로 교사들은 교육과정에 따른 교육목표의 구현을 위하여 교과 수업활동의 대부분을 교과서를 활용하고 있는 현실에서 교과서의 내용은 매우 중요한 역할을 하고 있다. 초등수학교육에서도 학교수업에 가장 많은 영향을 주는 교과서 내용에 대한 학생들의 학습결과를 파악하여 그에 따른 교수·학습지도를 하는 것이 무엇보다 중요하다. 특히 제4차 교육과정부터 제기되어 온 교과서 교육내용의 적절한 양과 수준의 문제는 제7차 수학과 교육과정에서도 ‘6차 대비 교육내용 30%축소’와 ‘80%의 학생이 80%정도를 이해할 수 있는 난이도 조정’(최승현, 2004)을 하였고, 실천방안으로 내용의 ‘약화·삭제’와 상급학년으로 ‘이동’을 하였다. 즉, 기본 내용을 지나치게 심화시키지 않고 연계성이 부족한 내용은 약화나 삭제를 하였고, 학습자의 인지 수준, 개념의 중복, 점진적인 연계성을 고려하여 적절한 단계로 이동시켰다. 이런 변화에도 불구하고 초등학교의 수학시간의 감소(5, 6단계가 5시간에서 4시간으로 축소함)로 학습량이 오히려 증가했다는

1) 이 연구는 광주교육대학교 2005년도 학술연구비 지원에 의해 수행되었음.

\* ZDM 분류 : U22

\* MSC2000분류 : 97U20

\* 주제어 : 영역별 난이도

의견과 교육내용의 난이도 문제는 계속되고 있다. 이처럼 교육과정이 바뀔 때마다 반복되는 교육내용 양과 수준에 대한 난이도 문제를 보다 합리적으로 해결하는 방안을 찾는 것이 필요하다. 일반적으로 교육내용의 난이도의 의미는 학습내용의 양과 수준을 적정화하는 것(한국교육과정평가원, 2004, p.6)으로 학생들의 학습효과를 최대화하는데 가장 핵심이 되는 사항이다.

제7차 교육과정에서 초등수학의 교과서는 수학과 학습목표에 도달할 수 있도록 학생들이 학습해야 할 학습내용을 제시하고, 그 내용을 익히는 활동으로 익힘책을 활용하고 있다. 특히, ‘잘 공부했는지 알아보기’는 매 단원이 끝날 때마다 단원의 차시별 학습내용을 점검하는 문항으로 구성하고 있어 학생들의 학습반응에 대한 결과를 조사하여 분석하는 것은 의미가 있을 것으로 생각하였다. 현재 교과서의 집필이 단원별로 집필되고 있는 현실에서 집필자에 따른 각 단원별, 영역별로 학습내용의 양과 수준차이의 가능성이 존재하기 때문에 학생중심에서 학습효과를 알아보고자 하였다. 따라서 본 연구에서는 초등수학의 5-나, 6-나 단계(교육인적자원부, 2002a; 교육인적자원부, 2002c)의 교과내용을 지도 후 매 단원마다 익힘책의 ‘잘 공부했는지 알아보기’(교육인적자원부, 2002b; 교육인적자원부, 2002d)의 평가에 나타난 결과를 문항별로 학생들의 학습결과를 보고 다음과 같은 사항을 조사하여 분석하였다.

첫째, 5-나 단계와 6-단계 수학의 단원별 ‘잘 공부 했는지 알아보기’의 문항별 통과율 조사와 이를 단원과 영역별로 분류한 후 통과율이 아주 낮은 문항을 조사하고,

둘째, 통과율이 아주 낮은 문항과 관련된 단원의 차시별 학습내용과 지도교사의 분석을 통하여, 앞으로 초등수학의 적정한 교육내용의 수준과 교과 교수·학습지도에 도움을 주고자 하였다.

## II. 이론적 배경

### 1. 초등수학의 교육내용의 난이도

교육내용의 적정성에 대하여 임재훈(2004)은 학습내용의 범위의 조정, 학습내용의 수준의 조정, 학습내용의 구조화를 의미하고, 수학이나 과학과 같은 개념중심 교과는 학습내용의 범위나 수준의 조정을 의미한다고 하였다. 제7차 교육과정의 초등수학과 교육내용의 적정화는 교과내용을 대부분의 학생들(약 80% 정도)이 의미 있게 학습하여 풍부한 교육 경험이 가능한(교육내용의 약 80% 정도를 이해할 수 있는 수준) 교육내용(범위/수준의 조정 및 제시 방식 변화)(최승현, 2004)을 의미하고 있다. 교육내용의 수준은 학습 가능성을 준거로 조정되고, 교육내용의 양과 수준에 대한 난이도의 설정은 국가의 정책이나 학력필요수준 및 각 교과와 학교현실 등에 따라서 다양할 수밖에 없어 통일된 수준을 제시하는 것은 매우 어렵다. 일반적으로 교육내용의 적정화는 공통적으로 교육내용의 양과 수준의 양적인 측면과 교육내용의 적합성인 질적인 측면에서 설명하고 있다.

이돈희(2004)는 교육내용의 적정화를 교육목표의 적정화로 설명된다고 보고, 교육목표를 객관적으

로 설정할 때 다음 3가지를 제시하였다. 하나는 지식, 사상, 정보, 규범 등과 같은 인지적 내용 획득과 또 감정, 정서, 태도, 의지 등과 같은 정의적 성향의 형성, 그리고 다른 하나는 연기, 연주, 기술, 실험, 조작, 운영 등과 같은 수행적 능력의 획득을 들었다. 이때 인지적 내용의 계량화는 어느 정도 가능하나, 정의적 성향과 수행적 능력은 계량화는 어렵지만 성향의 일관성이나 강도, 능력의 정교성이나 숙달 등은 언어로 진술이 가능하다. 즉 수학이나 과학 같이 지식의 체계가 정연하고 지식자체에 경험적 원리가 내포되어 있는 대상 우세적 교육내용의 교과와 역사, 사회과와 같이 지식과 정보의 내용이 많고 그것에 대한 사고, 조직, 응용, 평가, 비판, 조작의 능력이 절실히 요청되는 경험 우세적 교과와 그리고 문학, 미술, 음악, 체육, 실과 등과 같이 학습한 결과로 획득된 어떤 수행적 능력을 증시하는 목표 우세적 교육내용의 교과로 구분하였다.

임재훈(2004)에 따르면 우리나라의 초등수학교육에서 학습내용의 양은 다른 나라에 비하여 많고, 단계나 방법면에서 차이가 있어, 교육내용의 양이나 배열과 구성면에서 분석하고 재구성이 필요하다고 하였다. 아울러 내용의 수준도 미국에 비해 더 많은 주제를 더 깊은 수준까지 다루고 있고, 특히 미국은 여러 주제들이 우리보다 일찍 도입되어 여러 학년에 걸쳐 반복적이고 점진적으로 심도 있게 다루는 데 비해 우리는 하나의 주제를 한 학년에서 완성시키려는 경향이 있어 더 어려움을 느낀다고 하였다. 일본과 비교에서도 일본 교육과정인 ‘학습지도요령’에 나타난 내용의 양이나 범위, 학년 수준에 비해 대체로 높고, 영국과도 내용수준이 더 높은 것으로 나타났다.

## 2. 초등수학의 영역별 교육내용과 난이도

초등학교 교육과정 해설(1999)에 나타난 5-나 단계와 6-나 단계 수학의 교육내용은 5-나 단계에서 수와 연산 영역은 소수의 곱셈과 나눗셈, 6-나 단계는 제수가 분수나 소수인 나눗셈을 제시하였다. 도형 영역은 5-나 단계에서 도형의 합동과 대칭의 의미, 6-나 단계에 원기둥과 원뿔 및 회전체의 이해를 제시하였다. 측정 영역은 5-나 단계는 무게와 넓이의 단위, 사다리꼴 및 마름모 넓이, 6-나 단계에 직육면체와 정육면체의 겉넓이,  $1\text{cm}^2$ 와  $1\text{m}^2$ , 직육면체와 정육면체의 부피, 이상·이하·초과·미만의 뜻, 원주율과 원 넓이, 원기둥 겉넓이와 부피 구하기 내용을 제시하였다. 확률과 통계 영역은 5-나 단계는 자료를 정리하여 줄기와 잎 그림으로 나타내기, 자료의 평균구하기, 6-나 단계는 경우의 수와 확률의 의미를 제시 하였다. 문자와 식 영역은 5-나 단계와 6-나 단계는 모두 적절한 방법을 선택하여 문제해결과 해결과정 알기 내용을 제시하였다. 규칙성과 함수 영역에서는 5-나 단계에서 대응관계를 식으로 나타내기, 6-나 단계에서 연비와 비례배분의 뜻과 활용을 제시하였다.

이렇게 제시된 5-나 단계와 6-나 단계 수학의 교육내용에 대하여 교사들이 교수난이도가 높은 단원<sup>2)</sup>으로 임재훈(2004)의 조사에서, 수와 연산 영역의 5-나 ‘2.분수의 나눗셈’(49.2%), ‘4.소수의 나눗

2) 임재훈(2004)은 5학년 123명, 6학년 121명 대상으로 단원별 난이도 비율(%)로, 안병곤(2003)은 5학년 101명, 6학년 92명 대상으로 각 단계의 총 단원을 대상으로 사람 수(명)를, 나귀수(2002)는 5·6학년 129명의 교사를

셈'(53.0%), 6-나-5.분수와 소수의 나눗셈'(49.1%), 도형 영역의 5-나-5.도형의 대칭'(33.1%), 확률과 통계 영역의 6-나-6.경우의 수'(31.3%), 측정 영역의 5-나-6. 넓이와 무게 단원'(59%), 6-나-4.원과 원기둥'(40.8%), 문자와 식 영역의 5-나-8.문제 푸는 방법 찾기'(68.6%), 6-나-8.문제 푸는 방법 찾기'(68.7%), 규칙성과 함수 영역의 6-나-7.연비'(31.3%) 단원으로 나타났고, 또 안병곤(2003)은 수와 연산 영역의 5-나-2.분수의 나눗셈'(9명), '4.소수의 나눗셈'(9명), 6-나-1.분수의 나눗셈'(5명), '5.분수와 소수의 계산'(8명), 도형 영역의 5-나-5.도형의 대칭'(5명), 측정 영역의 5-나-6.넓이와 무게'(17명), 6-나-4.원과 원기둥'(7명), 확률과 통계 영역의 6-나-6.경우의 수'(10명), 문자와 식 영역의 5-나-8.문제 푸는 방법 찾기'(45명), 6-나-8.문제 푸는 방법 찾기'(45명), 규칙성과 함수 영역의 6-나-7.연비'(5명)의 단원이, 나귀수(2002)는 수와 연산 영역은 5-나-2.소수의 나눗셈'(22.5%), 6-나-5.분수와 소수의 계산'(16.3%), 도형 영역은 5-나-3.도형의 대칭'(22.5%), 6-나-2.입체도형'(26.4%), 측정 영역은 5-나-6.넓이와 무게'(29.5%), 6-나-4.원과 원기둥'(21.7%), 확률과 통계 영역은 6-나-6.경우의 수'(20.2%), 문자와 식 영역은 5-나-8.문제 푸는 방법 찾기'(41.9%), 6-나-8.문제 푸는 방법 찾기'(32.6%), 규칙성과 함수 영역은 6-나-7.연비'(20.2%) 단원이 교수난이도가 높은 단원으로 조사되었다. 위의 모든 연구에서 교수난이도가 높은 공통단원은 수와 연산영역의 5-나-2.분수의 나눗셈', 6-나-5.분수와 소수의 계산', 도형 영역의 5-나-5.도형의 대칭', 측정 영역의 5-나-6.넓이와 무게', 6-나-4.원과 원기둥', 확률과 통계 영역의 6-나-6.경우의 수', 문자와 식 영역의 단원, 규칙성과 함수 영역의 6-나-7.연비'의 단원으로 나타났다.

### Ⅲ. 영역별 내용과 난이도 조사 분석

영역별 내용은 제7차 교육과정의 5-나 단계와 6-나 단계 초등수학 교과서에 제시 되어 있는 교육 내용을 대상으로 하였다. 난이도의 조사는 5-나 단계와 6-나 단계 교과서의 교과내용지도에 대한 단원별 '잘 공부했는지 알아보기'의 평가 결과를 조사하였고, 이 결과를 지도교사들이 분석하였다. 조사 대상은 5-나 단계는 광주·전남소재 4개 초등학교에서 각 1학년씩 모두 4개 학급의 128명의 학생과 4명의 지도교사, 6-나 단계는 광주·전남소재 3개 초등학교에서 각 1학년씩 3개 학급의 64명의 학생과 3명의 지도교사들을 대상으로 하였다. 지도교사들은 G교육대학 교육대학원에서 초등수학교육을 전공하고 있는 교사들로 초등수학교육에 비교적 관심이 많은 교사들로 구성하였다. 조사기간은 2005년 9월부터 2006년 2월까지 6개월 동안 해당 단원의 학습이 끝난 후에 각 학급별로 실시하였다. 평가문항에 대한 채점은 각 학급의 지도교사가 하였으며 서술형은 총괄적 채점형으로 처리하였다. 이 평가결과를 바탕으로 각 단계의 단원마다 제시된 '잘 공부했는지 알아보기'의 각 문항의 통과율을 조사하고, 이를 다시 수와 연산, 도형, 확률과 통계, 측정, 문자와 식 그리고 규칙성과 함수 영역의 6개

---

대상으로 각 단계의 단원별로 비율(%)을 조사한 것임.

의 영역으로 분류하여 기준점수와 비교하여 통과율이 아주 낮은 문항의 특징에 대한 지도교사들의 분석내용을 제시하였다.

**1. 수와 연산 영역의 내용과 난이도 조사 분석**

수와 연산 영역의 단원은 5-나-‘1.소수의 곱셈’, ‘2.분수의 나눗셈’, ‘4.소수의 나눗셈’, 6-나-‘1.분수의 나눗셈’, ‘3.소수의 나눗셈’, ‘5.분수와 소수의 계산’의 6개 단원으로 37.5%를 차지하고 있다. 이 영역의 학습내용으로 5-나-‘1.소수의 곱셈’ 단원에서 (소수)×(자연수)와 (자연수)×(소수) 계산, 곱하는 수와 곱의 소수점의 위치 관계, (소수)×(소수) 계산, 세 소수의 곱셈, 5-나-‘2.분수의 나눗셈’ 단원에서 (자연수)÷(자연수), (진분수)÷(자연수), (가분수)÷(자연수)와 (대분수)÷(자연수) 계산, 분수와 자연수 곱셈과 나눗셈의 혼합 계산, 분수와 자연수의 나눗셈 적용문제, ‘4.소수의 나눗셈’ 단원에서 (소수)÷(자연수) 계산, (자연수)÷(자연수)의 몫을 소수로 나타내기, (자연수)÷(자연수)와 (소수)÷(자연수)의 몫을 받을림하여 나타내기, 소수의 나눗셈의 문장제 해결을 제시 하였다.

또, 6-나-‘1.분수의 나눗셈’ 단원은 분모가 같은 분수(진분수) 나눗셈, 분모가 다른 분수(진분수, 가분수, 대분수) 나눗셈, 간편한 분수의 나눗셈, ‘3.소수의 나눗셈’ 단원은 (소수 한 자리 수)÷(소수 한 자리 수), (소수 두 자리 수)÷(소수 두 자리 수), (소수 두 자리 수)÷(소수 한 자리 수), (소수 세 자리 수)÷(소수 두 자리 수), (자연수)÷(소수 한 자리 수), (자연수)÷(소수 두 자리 수) 계산, 소수의 나눗셈에서 몫과 나머지 구하기와 검산, 몫의 받을림, ‘5.분수와 소수의 계산’ 단원은 소수를 분수로, 분수를 소수로 고쳐 계산하기, 나누어떨어지지 않는 계산은 소수를 분수로 고쳐 계산하기, 소수와 분수의 혼합 계산, 분수와 소수의 사칙 혼합 계산을 제시하였다.

이렇게 제시된 학습내용에 따라 전개된 수와 연산 영역의 6개 단원의 ‘잘 공부했는지 알아보기’의 평가결과에 대한 기준점수<sup>3)</sup> 대비 통과 문항 수는 다음과 같았다.

<표 1> 수와 연산 영역의 ‘잘 공부했는지 알아보기’ 평가결과의 조사표

단원명	기준점수 대비 통과 문항 수						기준점수	문항수	
	+10초과	+10	+5	-5	-10	-10초과			
5-나	1.소수의 곱셈	0	0	1	4	4	7	93.8	16
	2.분수의 나눗셈	0	0	2	3	5	4	78.6	14
	4.소수의 나눗셈	0	0	0	3	1	12	93.8	16
6-나	1.분수의 나눗셈	0	0	0	0	0	0	80.0	10
	3.소수의 나눗셈	8	2	3	3	1	0	82.4	17
	5.분수와 소수의 계산	5	4	3	3	3	2	85.0	20

3) 기준점수는 ‘잘 공부했는지 알아보기’ 평가 후 ‘좀더 알아보기’로 가는 문항 수를 100점 만점으로 환산한 점수, 또 문항 수의 +5의 의미는 (기준점수)에서 (기준점수+5)점 미만까지의 문항 수, +10은 (기준점수+5)점에서~(기준점수+10)점 미만의 문항 수이다. 나머지도 같은 의미이고, 이하 다른 표들도 같은 방법으로 처리함.

<표 1>에 나타난 조사표를 보면 단위마다 ‘좀더 알아보기’로 가기 위한 기준점수가 78.6점부터 93.8까지 15.2점의 차이가 나고, 통과 기준점수가 높은 단원은 5-나-‘1.소수의 곱셈’과 ‘4.소수의 나눗셈’ 단원으로 93.8점 이었고, 낮은 단원은 6-나-‘1.분수의 나눗셈’ 단원으로 기준점수가 78.점 이었다. 기준점수가 높은 5-나-‘1.소수의 곱셈’, ‘4.소수의 나눗셈’ 단원의 (-10)점 초과 문항수가 많았고, 5-나-‘2.분수의 나눗셈’ 단원은 기준점수도 낮았는데 (-10)점 초과문항수가 많아 학생들이 매우 어려워하고 있었다. 그러나 6-나-‘분수의 나눗셈’ 단원은 (+10)점을 초과하여 모두 통과한 문항으로 같은 영역의 단위 사이에도 차이가 많음을 보였다. <표 1>에서 기준점수보다 (-10)점 초과한 문항의 구체적인 통과율과 그에 대한 관련 학습내용과 지도교사의 분석은 다음과 같다.

<표 1-1> 수와 연산 영역의 (-10)점 초과 문항의 통과율과 지도교사의 분석표(5-나 단계)

단위	문항 번호	목표 차시	통과율(%)	지도교사의 분석내용
5.소수의 곱셈	4	2, 3	82.8	자연수와 소수가 섞인 혼소수의 곱셈 계산의 오류.
	8	6	71.9	소수 첫째자리 0과 결과 마지막 0처리 오류, 계산과정의 소수점 찍기 오류.
	9	4	82.0	
	13	6	68.0	혼소수의 세수의 곱셈을 어려워함. 소수점 위치에 관한 오류(자연수처럼 곱한 후 소수점은 두 자리에만 적용), 세 소수를 곱하는 과정에서 소수점 자리 오류.
	14	6	81.3	1보다 작은 세 소수의 계산이라 13번보다는 정답자수가 많음.
	15	7	68.8	직사각형의 넓이 공식 모르거나 문장제의 부담과 계산과정 실수.
2.분수의 나눗셈	9	2, 4, 5	70.3	계산 결과가 다른 것 찾기 문제로 5개 계산 과정에서 실수 함. 곱셈도 나눗셈처럼 역수로 바꾸는 오류.
	11	4, 5	68.0	
	13	3, 6	65.6	문장제로 분수가 나오고 나눗셈 이해부족(식을 세우지 못함). 문장제 문제를 읽고 식 세우기에서 나눗셈인지 곱셈인지 어려워함.
	14	4, 5, 6	60.9	혼합계산문제에서 먼저 계산할 것과 구하고자 하는 것의 이해부족. 혼합계산의 문장제로 오류, 답을 쓸 때 약분을 하지 않거나 대분수로 고치지 않음.
4.소수의 나눗셈	2	2, 5	78.0	(÷7)을 (×7)로 잘못 계산, 답에 소수점을 안 찍거나 분수로 나타낸 경우 역수의 과정이 필요한데 생략됨.
	3	2, 4	72.4	소수점의 위치에 대해 어려워함.
	7	2	81.1	나눗셈에 대한 선수학습 결손인 학생들이 어려워 함.
	8	2, 3	73.2	몫에 자연수가 없는 경우 0으로 시작하는 것에 혼란이 생김.
	9	2	78.7	나눗셈에 대한 선수학습 보충 필요함.
	10	2, 5	58.3	몫의 소수 첫째 자리에 0이 있는 계산이라 0을 빼놓고 몫을 쓰는 오답이 많음. 154.5÷75와 같이 제수가 큰 수일수록 오류가 많음, 필요 있는 0과 필요 없는 0에 대한 이해 요구됨.
	11	6	78.0	소수점 아래에 0채우기에 대한 이해 부족.
	12	6	69.3	소수점을 찍을 때 자리를 잘못 맞춤.
	13	6	72.4	둘째 자리에서 반올림 해야 하는데 첫째자리에서 반올림을 함.
	14	6	33.9	분수형태로 문제는 문제풀이에 혼란스러워함. 분수의 몫을 나타낼 때 제수와 피제수를 바꾸어 계산함. 문제 자체를 어려워 함(분수형태에서 몫이라는 용어).
15	7, 8	76.4	연필 한 다스의 개념에 대한 오류(6자루, 10자루 등 한 다스의 개념 다양).	
16	7, 8	70.1	직사각형의 넓이를 이용한 문제인데, 계산과정의 실수.	

<표 1-1>의 분석결과를 보면 통과율이 가장 낮은 문항은 5-나-‘4.소수의 나눗셈’ 단원의 14번(33.9%)으로 6차시 관련 학습문제로, 학습내용은 몫이 소수인 자연수의 나눗셈의 계산원리와 (소수)÷(자연수)의 몫을 반올림하여 근사값으로 나타내기로 많은 학생들이 분수문제는 혼란스러워하고, 분수의 몫을 나타낼 때 제수와 피제수를 바꾸어 계산하기에 어려움을 보였다. 두 번째로 낮은 문제는 10번(58.3%)으로 2차와 5차시 관련 학습문제로, 학습내용은 몫의 소수 첫째 자리에 0이 있는 (소수)÷(자연수)의 계산 방법을 알고 계산하는 문제에서 몫의 소수 첫째 자리에 0이 있는 계산에서 몫을 쓰는 오답이 많고, 154.5÷75와 같이 제수가 큰 수일수록 오류가 많이 나타났다. 세 번째로 낮은 문제는 5-나-‘2.분수의 나눗셈’ 단원의 14번(60.9%)로 4, 5, 6차시 관련 학습문제로, 학습내용은 분수와 자연수의 혼합 계산의 편리한 방법을 찾아 효율적으로 계산할 수 있는 내용의 문제였는데, 학생들은 혼합계산문제에서 계산순서의 이해부족과 문장제로 오류나 답을 쓸 때 약분이나 대분수로 고치지 않음을 보였다.

<표 1-2> 수와 연산 영역의 (-10)점 초과 문항의 통과율과 지도교사의 분석표(6-나 단계)

단원	문항 번호	목표 차시	통과율(%)	지도교사의 분석내용
3.소수의 나눗셈	7	3	76.7	몫 계산을 잘못했음, 나눗셈을 잘못하여 소수점을 오른쪽으로 옮기는 잘못 함. 피제수의 마지막 숫자 다음에 몫에 대한 소수점을 찍는 오류 발생. 제수와 피
	14	6	80.0	제수의 소수점을 오른쪽으로 옮기는 것은 하였으나 몫의 소수점을 피제수의 소수점에 일치시켜서 오답 발생, 계산 착오. 반올림을 잘못 함.
	17	9	80.0	몫을 피제수의 소수점의 위치에 그대로 찍음 소수점 계산을 잘못 함.
5.분수와 소수의 계산	19	3, 4	65.0	혼합된 계산의 순서를 잘 정하지 못함, 소수를 분수의 전환 계산 착오.
	20	4	71.7	

<표 1-2>의 분석결과를 보면 통과율이 가장 낮은 문항은 20번(65.0%)으로 6-나-‘5.분수와 소수의 계산’ 단원의 4차시 관련 학습문제로, 학습내용은 피제수와 제수의 소수점을 옮기는 원리의 이해와 (자연수)÷(소수 한 자리 수), (자연수)÷(소수 두 자리 수)의 계산 원리를 이용하여 계산 방법을 형식화하는 내용에 관련된 문제였는데, 많은 학생들이 혼합된 계산의 순서를 정하지 못하거나 소수를 분수의 전환에서 어려움을 겪고 있었다. 이와 같은 내용을 분석해 보면 수와 연산영역에서는 기본적인 사칙연산과정에서 계산능력이 약하고, 분수와 소수의 나눗셈에서 많은 오류를 나타내고 있어 보다 효과적인 학습내용의 제시나 학습방법의 개선이 필요함을 보여 주고 있다.

## 2. 도형 영역의 내용과 난이도 조사 분석

도형 영역의 단원은 5-나-‘3.도형의 합동’, ‘5.도형의 대칭’, 6-나-‘2.입체도형’의 3개 단원으로 18.8%를 차지하고 있다. 이 영역에서 학습할 학습내용으로 5-나-‘3.도형의 합동’ 단원은 도형 그리기, 겹치기, 오리기 활동을 통한 도형의 합동, 종이로 합동 도형 만들기, 합동인 두 도형의 대응점, 대응변, 대응각 이해와 성질알기, 합동 삼각형 그리기, 5-나-‘5.도형의 대칭’ 단원에서 선대칭도형과 대칭축의

뜻과 대칭축 찾기, 선대칭도형 그리기, 선대칭 위치에 있는 도형의 성질 알고 그리기, 점대칭도형과 대칭의 중심의 뜻과 대칭 중심 찾기, 점대칭의 위치에 있는 도형 성질과 도형 그리기, 선대칭도형, 점대칭도형에 관련된 여러 가지 문제 풀기, 실생활과 관련된 선대칭도형, 점대칭도형의 의미를 알기의 내용을 제시하였다. 또, 6-나-‘2.입체도형’ 단원에서는 원기둥과 원뿔 개념과 식별하기, 원기둥과 원뿔의 구성요소, 원기둥 전개도 이해와 그리기, 회전체 이해와 회전축과 회전하기 전의 도형 찾기, 회전체 단면을 살펴보고 회전체의 특징을 알기와 구의 특징 알기를 제시하였다.

이러한 학습내용에 따라 전개된 도형 영역의 3개 단원의 ‘잘 공부했는지 알아보기’ 평가결과에 대한 기준점수 대비 통과 문항 수는 다음과 같다.

<표 2> 도형 영역의 ‘잘 공부했는지 알아보기’ 평가결과의 조사표

단원명	기준점수 대비 통과 문항 수						기준점수	문항수
	+10초과	+10	+5	-5	-10	-10초과		
5-나 3.도형의 합동		3	0	0	2	5	90.0	10
5.도형의 대칭	3	1	1	1	0	4	80.0	10
6-나 2.입체도형	0	4	1	1	1	1	87.5	8

<표 2>에 나타난 조사표를 보면 ‘좀더 알아보기’로 가기 위한 기준점수가 80.0점부터 90.0까지 10점 차이를 보였다. 조사 결과 (-10)점 초과 문항 수가 5문항으로 5-나-‘3.도형의 합동’은 기준 점수가 높은 편이었고, 5-나-5.도형의 대칭 단원은 기준점수가 낮음에도 (-10)점 초과 문항 수가 4문항이나 되어 난이도가 높은 단원으로 나타났다. 더 구체적으로 <표 2>에서 기준점수보다 (-10)점 초과한 문항에 해당하는 문항별 구체적인 통과율과 그에 대한 지도교사의 분석내용은 다음과 같다.

<표 2-1> 도형 영역의 (-10)점 초과 문항의 통과율과 지도교사의 분석표

단원	문항 번호	목표 차시	통과율(%)	지도교사의 분석내용
5-나 3.도형의 합동	5	1, 5	63.8	합동삼각형 그리기 개념 부족. 둘레의 길이를 세변의 길이로 잘못 이해나 둘레의 길이가 서로 같을 때 문장을 각 변의 길이가 같다는 뜻으로 잘못 이해함.
	7	3	72.4	뒤집힌 모양의 사각형에 대한 오류나 대응변의 길이를 대응하는 변으로 착각함.
	8	3	67.7	뒤집힌 모양의 사각형에 대한 오류.
	9	4, 5	70.1	세 변의 길이가 주어졌을 때, 자와 컴퍼스 사용에 어려움을 느낌.
5-나 5.도형의 대칭	10	4, 5	77.2	조각활동에 대한 즐거움이 있으나 공간이 너무 협소하고 각도기 사용이 서툴러 각을 잘못 잴.
	2	1	59.1	각 선분의 길이가 같음을 표시가 필요하고 정오각형에서 대칭축을 모두 찾으라는 문제인데 대부분 대칭축을 한 개라고 함.
	4	5	56.7	점대칭도형에 대한 저항을 느낌.
	5	1, 5	60.6	선대칭도형은 쉽게 찾으나, 점대칭도형을 찾는데 어려워함.
6-나 2.입체도형	10	2	52.0	대칭축을 중심으로 한 선대칭도형 문제를 점대칭도형 문제로 생각함, 한 도형 안에 2개 이상의 대칭축이 존재한다는 것에 대하여 어려워함.
	3	2	73.3	문제를 잘못인식하고 ‘원기둥의 높이’가 답이나 길이가 같은 선분을 찾아 쓰거나 전개도에서 답을 찾음.



<표 2-1>의 분석에서 통과율이 가장 낮은 문항은 5-나-‘5.도형의 대칭’ 단원의 10번(52.0%)으로 2차시 관련 학습문제로, 학습내용이 선대칭도형에서 대응점, 대응변, 대응각과 대응점을 이은 선분은 대칭축에 의하여 수직이 되고, 이등분되는 내용이었는데 학생들은 대칭축을 중심으로 한 선대칭도형 문제를 점대칭도형으로 문제로 푼 학생들이 많았고, 한 도형에 2개 이상의 대칭축이 존재한다는 것에 대하여 어려움을 나타내었다. 두번째로 통과율이 낮은 4번(56.7%)은 5차시 관련 학습문제로 학습내용은 점대칭도형의 뜻 알기와 점대칭도형 찾기 그리고 점대칭도형에서 대칭의 중심 찾기에 관련된 내용이었는데 학생들은 점대칭도형에 대한 저항을 느끼고 있었다. 세 번째로 낮은 문제는 2번(59.1%)로 1차시 관련 문항으로 학습내용은 선대칭도형의 의미와 선대칭도형 찾기 그리고 선대칭도형에서 대칭축을 찾기에 관련된 내용이었는데 학생들은 정오각형에서 대칭축 찾기에 대부분 대칭축을 한 개로 생각하였다. 이와 같은 내용을 분석해 보면 도형 영역에서는 도형의 기초적인 개념의 이해 부족하였다. 특히 도형의 대칭에 대한 이해나 입체도형에서 사용되고 있는 용어의 개념에 대한 지도방법의 개선이 필요함을 보여 주고 있다.

### 3. 측정 영역의 내용과 난이도 조사 분석

측정 영역은 5-나-‘6.넓이와 무게’, 6-나-‘4.원과 원기둥’의 2개 단원으로 12.5%를 차지하고 있다. 이 영역의 학습내용은 5-나-‘6.넓이와 무게’ 단원에서 사다리꼴과 마름모의 넓이 구하는 방법과 넓이 구하기, 넓이의 단위 1a, 1ha, 1m<sup>2</sup>, 1km<sup>2</sup> 이해와 서로 다른 단위로 바꾸어 나타내기, 1kg과 1t의 단위와 관계 알기, 6-나-‘4.원과 원기둥’ 단원에서 원주율과 원의 넓이, 원기둥의 부피구하기를 제시 하였다. 이렇게 제시된 학습내용에 따라 전개된 2개 단원의 ‘잘 공부했는지 알아보기’ 평가결과에 대한 기준점수 대비 통과 문항 수는 다음과 같다.

<표 3> 측정 영역의 ‘잘 공부했는지 알아보기’ 평가결과의 조사표

단원명	기준점수 대비 통과 문항 수						기준점수	문항수
	+10초과	+10	+5	-5	-10	-10초과		
5-나 6.넓이와 무게	1	6	4	3	2	4	85.0	20
6-나 4.원과 원기둥	4	8	1	0	1	0	85.7	14

<표 3>에 나타난 조사표를 보면 2개 단원의 기준점수가 85.0점과 85.7점으로 비슷하였다. 그러나 5-나-‘6.넓이와 무게’ 단원은 (-10)점 초과 문제가 4문항이나 되어 기준점수가 높은 편이었다. <표 4>에서 기준점수보다 (-10)점 초과한 문항에 해당하는 문항별 구체적인 통과율과 그에 대한 지도교사의 분석내용은 다음과 같다.

<표 3-1> 측정 영역의 (-10)점 초과 문항의 통과율과 지도교사의 분석표

단원	문항 번호	차시 목표	통과율 (%)	지도교사의 분석내용
	8	7	69.6	사다리꼴의 넓이에서 삼각형의 넓이를 빼는 과정의 실수와 응용문제에 저항이 많음.
5-나 6. 넓이와 무게	9	7	53.6	사다리꼴의 넓이에서 직사각형 넓이를 빼는데 과정의 실수와 응용된 문제에 저항이 많음. 사다리꼴의 넓이를 구하는 과정에서 (+2)를 잊어버림.
	11	6	62.4	10번의 반인데 접하지 못한 문제라 힘들어 함. 응용된 문제에 저항이 많음. 마름모의 넓이를 구하는 과정에서 (+2)를 안함.
	20	3, 4	47.2	넓이단위 a, ha가 생소하고 넓이 예측을 어려워 함. 실제 구하는데 어려워 환경에 알맞게 문제를 구성이 필요함.

<표 3-1>의 분석결과에서 통과율이 가장 낮은 20번(47.2%)은 3, 4차시 관련 학습문제로, 학습내용은 넓이의 단위 1a, 1ha, 1m<sup>2</sup>, 1km<sup>2</sup> 이해와 1a, 1ha, 1m<sup>2</sup>, 1km<sup>2</sup>의 관계와 서로 다른 단위로 바꾸기, 넓이를 크기에 따라 알맞은 단위를 사용하기에 관련된 내용이었는데 학생들은 넓이단위 a, ha의 양감이 부족하고 그에 따라 실제 구하는데 어려워하고 있었다. 두 번째로 낮은 문항은 9번(53.6%)으로 7차시 관련 학습문제로 학습내용은 다각형을 기본 도형으로 나누어 넓이를 구하는 방법 이해와 다각형의 넓이 구하기에 관련된 내용이었는데 학생들은 사다리꼴의 넓이에서 직사각형 넓이를 빼는데 과정의 실수와 응용된 문제에 저항이 많고 계산과정에서 오류가 나타났다. 이와 같은 내용을 분석해 보면 측정 영역에서는 일반적인 평면도형의 넓이 구하는 과정에서 기본도형의 활용능력과 넓이 단위의 상호관계를 파악하는 능력이 부족하여 이에 대한 효과적인 학습내용의 제시나 학습방법의 개선이 필요함을 보여 주고 있다.

#### 4. 확률과 통계 영역의 내용과 난이도 조사 분석

확률과 통계 영역은 5-나-7.자료의 표현, 6-나-6.경우의 수의 2개 단원으로 12.5%를 차지하고 있다. 이 영역에서 학습할 내용은 5-나-7.자료의 표현' 단원에서 줄기와 잎 그림 이해와 그리기, 평균의 뜻과 평균 구하기, 일상생활에서 평균이 이용되는 경우를 알고 문제를 풀기, 그림그래프 특징과 여러 가지 통계적 사실 알기, 주어진 자료의 특징에 맞게 그림그래프를 그리기의 내용을 제시하였다. 또 6-나-6.경우의 수' 단원에서는 경우의 수의 뜻과 경우의 수 구하기, 동시에 일어나는 경우의 수 구하기, 순서가 있는 일의 경우의 수와 수형도로 복잡한 경우의 수 구하기, 모든 경우의 수에 대한 특정 경우의 수의 비율인 확률 구하기의 내용을 제시하였다.

이렇게 제시된 학습내용에 따라 전개된 2개 단원의 '잘 공부했는지 알아보기' 평가결과에 대한 기준점수 대비 통과 문항 수는 다음과 같다.

<표 4> 확률 통계 영역의 ‘잘 공부했는지 알아보기’ 평가결과의 조사표

단원명	기준점수 대비 통과 문항 수						기준점수	문항수
	+10초과	+10	+5	-5	-10	-10초과		
5-나 7.자료의 표현	2	0	1	1	1	2	85.7	7
6-나 6.경우의 수	7	0	1	0	0	0	75.0	8

<표 4>에 나타난 조사표를 보면 ‘좀더 알아보기’로 가기 위한 기준점수가 75.0점과 85.7로 10.7점 차이가 있었고, 5-나-‘7.자료의 표현’ 단원은 기준점수가 비교적 높아 (-10)점 초과 문항이 2개로 나타났다. 한편 6-나-‘6.경우의 수’ 단원의 기준점수에 대한 통과 문항 수를 보면 5-나-‘7.자료의 표현’과 같은 기준 점수라면 비슷한 의미로 볼 수 있었다. <표 4>에 나타난 결과에서 기준점수보다 (-10)점 초과한 문항에 해당하는 문항별 구체 통과율과 그에 대한 지도교사의 분석내용은 다음과 같다.

<표 4-1> 확률과 통계 영역의 (-10)초과 문항의 통과율과 지도교사의 분석표(5-나 단계)

단원	문항 번호	목표 차시	통과율(%)	지도교사의 분석내용
5-나 7. 자료 의 표현	4	3	66.4	소수점 아래 한자리 수의 평균이라 힘들어 함. 기본적인 평균을 구할 수 있도록 좀 더 쉬운 숫자이어야 함. 평균을 구할 때 5개의 자료를 더하는 과정에서 덧셈을 잘못 계산함.
	5	3, 4	48.0	남녀별 몸무게의 평균을 보고 전체 평균 구하기(남녀 인원수가 다른 경우)문제 자체의 이해를 어려워 함. 남학생과 여학생의 평균이 따로 구해져 있는 상황에서 반 평균을 구하는 문제인데 틀린 학생 대부분이 평균끼리 더하여 2로 나누어 계산함.

<표 4-1>의 분석결과에서 통과율이 가장 낮은 문항은 5-나-‘7.자료의 표현’의 5번(48.0%)으로 3, 4차시관련 학습문제로, 학습내용은 평균의 뜻 이해와 주어진 자료에서 평균을 구하기와 평균이 이용되는 문제 해결하기를 내용으로 하고 있었는데 학생들은 평균의 의미와 평균구하는 문제자체를 어려워하고 계산과정에서 오류를 보였다. 이와 같은 내용을 분석해 보면 확률과 통계 영역에서는 평균의 의미에 대한 개념이 특히 부족하여 보다 효과적인 학습내용의 제시나 학습방법의 개선이 필요함을 보여 주고 있다.

### 5. 문자와 식 영역의 내용과 난이도 조사 분석

문자와 식 영역은 5-나-‘8.문제 푸는 방법 찾기’, 6-나-‘8.문제 푸는 방법 찾기’의 2개의 단원으로 12.5%를 차지하고 있다. 이 영역의 학습내용은 5, 6단계 모두 문제 해결의 여러 가지 방법을 서로 비교하여 각 문제 상황에 적절한 방법 선택하기, 문제해결 과정을 논리적으로 정리하고 그 타당성 설명하기를 제시하였다. 이렇게 제시된 학습내용에 따라 전개된 2개 단원의 단원별 평가에 해당하는 ‘잘 공부했는지 알아보기’ 평가결과에 대한 기준점수 대비 통과 문항 수는 다음과 같다.

<표 5> 문자와 식 영역의 '잘 공부했는지 알아보기' 평가결과의 조사표

단원명	기준점수 대비 통과 문항 수						기준점수	문항수
	+10초과	+10	+5	-5	-10	-10초과		
5-나 8.문제푸는 방법 찾기	0	0	0	1	0	5	83.3	6
6-나 8.문제푸는 방법 찾기	0	3	6	1	0	0	90.0	10

<표 5>에 나타난 조사표를 보면 '좀더 알아보기'로 가기 위한 기준점수가 83.3점부터 90.0까지 약 7점 차이가 났다. 5-나-8.문제 푸는 방법 찾기' 단원은 기준점수가 낮음에도 (-10)점 초과 문항의 수가 너무 많았으나 6-나-8.문제 푸는 방법 찾기' 단원은 기준점수가 높았음에도 모두 통과한 문항으로 나타났다. <표 5>에 나타난 결과에서 기준점수보다 (-10)점 초과한 문항에 해당하는 문항별 구제 통과율과 그에 대한 지도교사의 분석내용은 다음과 같다.

<표 5-1> 문자와 식 영역의 (-10)초과 문항의 통과율과 지도교사의 분석표(5-나)

단원	문항 번호	목표 차시	통과 율(%)	지도교사의 분석내용
5-나 8.문제푸는 방법 찾기	1	1,2,3	42.3	빨간 구슬과 파란 구슬이 적어도 하나 포함되게 해야 하는데 한가지의 경우만 생각함.
	2	1,2,3	37.1	문장제 문제에 대한 거부감이 있고 가로의 길이를 구해야하는데 세로의 길이를 구하거나 (가로)+(세로)의 길이를 구함.
	3	4	49.5	규칙을 찾아내는 것을 어려워함.
	4	4	43.3	문제의 의미를 잘 이해하지 못함.
	6	4	67.0	문제 이해에 어려움을 느낌. 문제에 나타난 조건을 모두 만족하는 답을 찾는데 계산과정이 복잡하여 실수를 함.

<표 5-1>의 분석결과에서 5-나-8.문제 푸는 방법 찾기'은 대부분 통과율 아주 낮은 단원이었다. 그 중에서 가장 낮은 문항인 2번(37.1%)과 1번(42.3%)으로 1, 2, 3차시 관련 학습문제로, 학습내용은 여러 가지 방법으로 문제 풀기, 문제의 조건을 표로 해결하기, 규칙을 찾아 해결하기에 관련된 내용이었는데, 문제의 이해 부족(예컨대, 빨간 구슬과 파란 구슬이 적어도 하나 포함되게 해야 하는데 한가지의 경우만 생각)과 문장제 문제에 대한 거부감으로 많은 오류를 보였다. 다음으로 낮은 문제는 4번(43.3%)과 3번(49.5%)은 4차시 관련 학습문제, 학습 내용은 주어진 문제를 여러 가지 방법으로 풀기의 내용이었는데 학생들은 문제의 의미 이해부족과 규칙 찾기를 어려워하고 있었다. 특히 전 학년에 걸쳐 전개되고 있는 '문제 푸는 방법 찾기' 단원을 교사는 교수의 어려움을 학생들은 학습의 어려움을 나타내고 있어 특별한 교수·학습지도방안이 필요하였다. 이와 같은 내용을 분석해 보면 문자와 식 영역은 문장제에 대한 문제의 이해능력 부족과 거부감이 있어 보다 효과적인 학습내용의 제시나 학습방법의 개선이 필요함을 보여 주고 있다.

### 6. 규칙성과 함수 영역의 내용과 난이도 조사 분석

규칙성과 함수 영역은 6-나-7.연비’ 단원 1개로 6.3%를 차지하고 있다. 이 영역에서 학습할 학습 내용은 두 수의 대응 관계를 □, △로 나타내기, 연비 이해와 연비 구하기, 연비의 성질 이해와 간단한 자연수의 연비로 나타내기, 비례배분의 이해와 비례배분 관련문제 해결하기, 식의 대응 관계를 보고, 문제 만들어 해결하기를 제시하였다. 이렇게 제시된 학습내용에 따라 전개된 수업에 대한 단원의 평가에 해당하는 ‘잘 공부했는지 알아보기’ 평가결과에 대한 기준점수 대비 통과 문항 수는 다음과 같다.

<표 6> 규칙성과 함수 영역의 ‘잘 공부했는지 알아보기’ 평가결과의 조사표

단원명	기준점수 대비 통과 문항 수						기준점수	문항수
	+10초과	+10	+5	-5	-10	-10초과		
6-나 7. 연비	1	2	3	2	1	1	90.0	10

<표 6>에 나타난 조사표를 보면 ‘좀더 알아보기’로 가기 위한 기준점수가 90.0점으로 높았다. 또 (-10)점 초과한 문항의 수는 1개였다. <표 6>에 나타난 결과에서 기준점수보다 (-10)점 초과한 문항에 해당하는 문항별 구체 통과율과 그에 대한 지도교사의 분석내용은 다음과 같다.

<표 6-1> 규칙성과 함수 영역의 (-10)점 초과 문항의 통과율과 지도교사의 분석표

문항 번호	차시	통과 목표	통과 율(%)	지도교사의 분석내용
9	6	78.3	연비를 구하여 600을 다시 계산과정에서 분배하는 것을 잊어서 오류 발생, 계산 착오	

<표 6-1>의 분석결과에서 통과율이 가장 낮은 9번(78.3%)은 6차시 관련 학습문제로, 학습내용은 연비로 비례배분하는 방법의 이해와 연비로 비례배분하는 방법을 이용하여 여러 가지 문제를 해결하는 내용이었는데 학생들은 연비의 의미와 계산과정에서 오류를 보였다. 이와 같은 내용을 분석해 보면 규칙성과 함수 영역은 1개 단원밖에 안돼 비교에는 어려움이 있으나 다른 영역에 비해 비교적 학습내용이 효과적인 것으로 나타났다.

## IV. 결 론

초등학교 5-나, 6-나 단계의 교과서에 나타난 영역별 교육내용의 양과 수준에 대한 난이도의 조사와 분석내용의 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 지도교사들이 교수 난이도가 높은 단원으로 수와 연산 영역의 5-나-2.분수의 나눗셈, 6-나

-‘5분수와 소수의 계산’, 도형 영역의 5-나-‘5.도형의 대칭’, 측정 영역의 5-나-‘6.넓이와 무게’, 6-나-‘4.원과 원기둥’, 확률과 통계 영역의 6-나-‘6.경우의 수’, 문자와 식 영역의 2개 단원, 규칙성과 함수 영역의 6-나-‘7.연비’의 모두 9개 단원이었고, 학생들은 학습 난이도가 높은 단원으로 수와 연산 영역의 5-나-‘1.소수의 곱셈’, ‘2.분수의 나눗셈’, ‘4.소수의 나눗셈’, 6-나-‘5.분수와 소수의 계산’, 도형 영역의 5-나-‘3.도형의 합동’, ‘5.도형의 대칭’, 측정 영역의 5-나-‘6.넓이와 무게’, 확률과 통계 영역의 5-나-‘7.자료의 표현’, 문자와 식 영역의 5-나-‘8.문제 푸는 방법 찾기’, 규칙성과 함수 영역의 6-나-‘7.연비’의 모두 10개 단원으로 나타났다.

여기서 교사와 학생 모두 공통으로 나타난 단원은 수와 연산 영역의 5-나-‘2.분수의 나눗셈’, 6-나-‘5분수와 소수의 계산’, 도형 영역의 5-나-‘5.도형의 대칭’, 측정 영역의 5-나-‘6.넓이와 무게’, 문자와 식 영역의 5-나-‘8.문제 푸는 방법 찾기’, 규칙성과 함수 영역의 6-나-‘7.연비’의 모두 6개(전체 단원의 30%) 단원은 학습내용의 양과 수준의 난이도에 대한 보다 섬세한 연구가 필요함을 보였다.

둘째, 매 단원의 ‘잘 공부 했는지 알아보기’의 각 단원마다 나타난 기준점수를 보면 75.0점(6-나-7.경우의 수)에서 93.8점(5-나-1.소수의 곱셈, 4.소수의 나눗셈)까지 18.8점 차이가 나고 있어 보다 합리적인 기준이 필요하고, 문항별 통과율에서도 33.9%(5-나-‘4.소수의 나눗셈’의 14번 문항)이나 37.1%(5-나-8.문제 푸는 방법 찾기)처럼 지나치게 낮은 문항에 대한 학습내용의 양과 수준의 난이도 조정과 그에 대한 효과적인 교수·학습방안의 탐색이 필요함을 보였다.

여기서 논의하고 있는 교육내용의 양과 수준에 대한 난이도 설정은 국가의 교육정책이나 학력필요수준과 같은 각 교과목의 특징이나 학교현실 등에 따라서 다양할 수밖에 없어 통일된 수준을 제시하는 것은 사실상 어렵다. 또 지금까지 논의된 연구만으로 교육내용의 양이나 수준이 높고 낮음을 단정하는 것 또한 무리가 있다. 특히 본 연구에서 단지 5-나 단계와 6-나 단계의 2개만의 교육내용과 몇 개의 학교에서 단원별 교육내용의 양과 수준을 ‘잘 공부했는지 알아보기’로 학생들의 학습효과를 조사했기 때문에 일반화에는 조심스럽게 접근해야한다. 이러한 이유로 앞으로 모든 학년에서 모든 영역의 교육내용을 교사와 학생 그리고 교육과정에 관련된 모든 사항을 대상으로 보다 엄밀하게 조사하여 분석해 더 효과적인 교육내용의 양과 수준에 대한 연구가 수반될 때 보다 효과적인 교수·학습방안이 될 수 있기 때문이다. 아울러 여기서 나타난 단원별, 영역별 내용의 난이도의 차이는 앞으로 교육내용의 양이나 수준의 결정에서 집필자간에 단원별, 영역별로 내용의 수준의 차이를 줄일 수 있는 방안의 모색이 필요함을 보여 주었다.

## 참 고 문 헌

- 교육부 (1999). 초등학교 교육과정 해설(IV)-수학, 과학, 실과. 교육부. 2-99.
- 교육인적자원부 (2002a). 초등학교 교사용 지도서 수학 5-나. 교육인적자원부.
- 교육인적자원부 (2002b). 초등학교 수학 5-나 익힘책. 교육인적자원부.
- 교육인적자원부 (2002c). 초등학교 교사용 지도서 수학 6-나. 교육인적자원부.
- 교육인적자원부 (2002d). 초등학교 수학 6-나 익힘책. 교육인적자원부.
- 나귀수 (2002). 초등학교 수학과 교수·학습 방법과 자료 개발 연구, 한국교육과정평가원
- 안병곤 (2003). 초등수학 수업에서 활동 중심 교수·학습자료 활용에 대한 조사연구, 대한수학교육학회지 <학교수학> 5(2), pp.241-257.
- 이돈희 (2004). 교육내용의 적정화, 왜, 무엇을, 어떻게?. 한국교육과정평가원·한국교육과정학회. 교육내용 적정화의 탐색. 2004학년도 학술세미나 자료집.
- 임재훈 (2004). 수학과 교육내용 적정성 분석 및 평가, 한국교육과정평가원.
- 최승현 (2004). 수학과 교육과정 실태 분석 및 개선 방향연구, 한국교육과정평가원.
- 한국교육과정평가원 (2004). 교육내용의 적정화 방안 탐색, 한국교육과정평가원.

## An analysis on the degree of difficulty of domains through an assesment of 'Review Problem'

Ahn, Byoung Gon

Department of Mathematics, Gwangju National University of Education,  
1-1, Punghyang-dong, Gwangju 110-230, Korea.  
bgahn@gnue.ac.kr

For completion of 5-days per week system, elementary mathematics curriculum is expended to twice a month. According to the enrichment of Jae-Ryang and After School Activity, educational environment is being changed. These changes require preparations to minimize school hours. Therefore, it is needed to make better the quality, quantity and the techniques of mathematics instruction.

In this study, after teaching the level 5-Na and 6-Na, the result of assessment in section An assesment of "Review Problem" is used to analyze passing of each question. As categorizing them into each domains, this article gives help to elementary school teachers to judge learner difficulties level of domains through analyzing the quality of instructor.

---

\* ZDM Classification : U22

\* MSC2000 Classification : 97U20

\* Key words : the degree of difficulty of domains