한국초등수학교육학회지 18(2) 237-255. Journal of Elementary Mathematics Education in Korea 18(2) 237-255.
2014. 08. 31 August 31. 2014.

초등학생들의 소수 개념과 그 연산에 대한 이해도 분석

문범식[1] · 이대현[2]

본 연구의 목적은 초등학생들의 소수 개념에 대한 이해 정도와 소수 연산에 대한 수행 능력을 분석하여 소수 지도에 대한 교수학적 시사점을 얻고자 함이다. 이를 위해 조사연구를 실시하였고, 156명의 6학년 학생들을 대상으로 하였다. 결과 분석은 각 문항별 정답률과 오류가 많이 발생하는 요소를 살펴보았다.
검사 결과, 초등학생들의 소수 개념과 그 연산에서 85.64%의 정답률을 나타냈고, 소수 개념(89.23%), 덧셈(89.84%), 뺄셈(89.56%) 영역보다 소수의 곱셈(80.73%)과 나눗셈(78.85%) 영역에서 낮은 이해도를 보였다. 소수 개념과 그 연산에 대한 학습이 진행될수록 학습 격차가 더 커진다는 것을 알 수 있었기에 낮은 학년에서부터 점진적으로 학습결손을 줄여주려는 노력이 필요하다. 이에 학습 결손을 해소하기 위한 프로그램이 필요하며, 소수의 교수·학습도 개념과 원리를 중시하는 방향으로 바뀌어야 할 것이다.

주제어: 소수, 소수 개념, 소수 연산, 이해도

Ⅰ. 서 론

서양수학사에 따르면 스테빈(Stevin, 1548-1620)이 10의 거듭제곱인 분수를 간편하게 표현하기 위한 표기법으로 소수를 정의하면서 분수의 십진법화가 가능하게 되었다(변희현, 2005). 분수를 소수로 바꾸어 십진표기법에 의해 표현할 수 있게 되면서 유리수를 자연수의 사칙연산과 동일한 풀이 방법에 의해 문제를 해결할 수 있게 되었던 것이다. 이와 같이 자연수로부터 분수라는 새로운 수로 확장되고 무한소수, 무리수의 개념으로 수의 개념이 확장되면서 수는 발달해왔다. 이렇게 수 개념이 발달하면서 우리는 생활에서 일어나는 여러 문제들을 일반화하고 추상화할 수 있게 되었으며, 이를 통해 논리적, 합리적 사고를 기를 수 있게 되었고, 이는 다른 학문의 발전에도 도움을 주었다.

한편, 수학 교과서는 생활 주변에서 경험으로부터 시작하여 좀 더 본질적이거나 추상적인 개념으로 수 개념을 점진적으로 확장하도록 되어 있다. 수 개념의 확장 순서는 초등학교 교육과정에서는 자연수, 분수, 소수의 순서로 확장되어 있는데, 수 개념을 배운 후 사

---

1) 월봉초등학교
2) [교신저자] 광주교육대학교 수학교육과

칙계산을 다루는 방식으로 구성되어 있다. 또 중학교 교육과정에서는 정수, 유리수, 실수의 순서로 개념이 확장되도록 구성되어 있다.

초등학교 소수 개념과 사칙연산에 대한 기본 학습은 초등학교 3학년부터 시작하여 초등학교 6학년까지 오랜 시간에 걸쳐 이루어진다. 3학년에 십진분수의 개념을 이용하여 소수 한 자리 수의 개념을 정의하고, 소수 두 자리 수와 소수 세 자리 수의 개념으로 확장하여 소수의 사칙연산을 차례대로 학습하도록 구성되어 있다.

소수의 개념과 연산에 대한 학습은 긴 시간동안 이루어지지만, 학생들의 소수 개념의 이해도가 낮다는 지적이 적지 않다. 이러한 현상에 대하여 안영욱(2007)은 우리나라 초등학생들이 소수 개념 이해가 부족한 상태에서 소수 연산 학습과 같은 기계적인 풀이 방법만을 강요함을 지적하고 있다. 그 결과, 학년이 올라가면서 소수의 연산을 학습하지만, 소수 개념에 대한 이해도가 높아지지 않고 낮은 상태를 유지하고 있다고 한다. 이에 대한 원인으로 Hiebert & Behr(1988)와 Resnick 외(1989)는 학생들이 소수를 개념적으로 이해하지 못하고, 0과 자연수와 분수 학습의 풀이 방법을 무분별하게 소수 학습에 적용하기 때문에 오류를 범하게 된다는 것을 제시하고 있다.

소수 연산에 있어서도 학생들은 연산의 의미를 이해하기보다는 기계적인 풀이 방법만을 습득하려는 경향이 있음을 지적하고 있다. 김수남(2010)은 '자연수×소수'의 문제를 단지 쉬운 유형의 연산으로 바꾸어 해결하는 학생이 60%가 넘었는데, 소수 연산의 의미를 바르게 이해시키기 위한 노력이 필요하다고 역설하고 있다. 연산에서 나타나는 문제점을 해결하기 위해서는 도구적 이해가 아니라 관계적 이해가 이루어지도록 지도해야 한다(Skemp, 1989). 이를 위해 변희현(2005)은 소수의 개념이나 소수의 개념 이해 실태를 분석하여 소수 지도의 문제점과 개선 방향을 제시하였다.

소수 개념과 그 연산에 대한 선행 연구들을 살펴보면 소수의 개념 이해도를 분석하거나 소수 연산의 문장제 이해도를 분석하는 연구들과 같이 소수 영역에서 국지적으로 연구가 이루어졌다. 따라서 소수 개념과 그 연산에 대하여 전체적인 이해도를 파악하는 연구가 필요하였다. 이것은 수학이 어느 교과보다도 계통성이 강한 학문이기 때문에 기존 개념을 확장함으로써 새로운 학습이 이루어지는 경우가 많고, 학습 부진은 시간이 지날수록 심화되는 경향이 있기 때문에 학생들의 이해도를 검사하고 부진원인을 찾는 것이 중요하기 때문이다. 이에 본 연구에서는 초등학생들의 소수 개념과 연산 수행능력의 이해도를 조사하고자 한다.

Ⅱ. 이론적 배경

스테빈(Stevin)은 분수 개념과 십진법을 접목하려는 의도에서 소수 표기법을 제안하였고, 네이피어(J. Napier, 1550-1617)에 의해 오늘날과 같은 소수 표시법으로 만들어졌다(Cajori, 1925). 소수(小數)를 의미하는 decimal fraction은 10^n형태인 분수, 즉 십진분수란 뜻이다. 이는 소수점을 이용하여 십진기수법으로 나타낸 수 형태를 의미한다. 소수는 십진법을 이용하여 유리수를 표현하려는 의도에서 시작되었으나, 소수의 자릿값이 왼쪽으로 한 단계 이동하면 10배씩 되고, 오른쪽으로 한 단계 이동하면 $\frac{1}{10}$배씩 된다. 이러한 특징으로 인해 소수의 표기 체계는 자연수의 표기 체계와 거의 유사한 특징을 지니게 되었다. 우리나라

도 십진분수를 이용하여 $\frac{1}{10}$을 0.1로, $\frac{1}{10^2}$을 0.01, … 로 정의함으로써 모든 분수를 다른 표기인 소수로 나타내고 있다(교육부, 2014).

따라서 학생들에게 소수의 개념을 도입할 때는 이전에 학습한 분수의 크기와 자연수의 자릿값과 같은 지식을 연계하여 지도할 때 학생들의 이해를 도울 수 있다. 학생들은 소수를 이해하는 과정에서 어려움을 갖는데, 이러한 문제를 해결하기 위해서 소수와 분수를 연결시켜서 지도해야 한다. 즉 소수의 개념을 처음 도입할 때에는 십진분수를 이용하여 소수에 대한 자릿값 개념 이해를 도울 수 있다. 또한 자연수에서 자릿값의 규칙성을 찾아 볼 수 있다. 이를 이용하여 소수 첫째자리(10분의 1)가 10개가 모이면 1이 만들어진다는 소수 첫째자리의 규칙을 설명할 수 있고, 이후 모든 자리의 소수로 일반화하는 방향으로 소수의 자릿값 개념을 설명할 수 있다.

한편, 소수와 관련된 선행연구로는 구체물을 이용하여 소수의 개념이나 연산을 의미 있게 지도하려는 연구가 있으며(김자영, 1993; 김수정, 2007), 소수의 연산에서 나타나는 오류를 분석한 연구(최은실, 2006) 등이 있다. 특히 오류의 유형에 대한 연구에서는 분수의 개념 및 소수와의 상호 관계의 이해 부족, 자릿값에 대한 이해 부족, 자연수의 기초 계산능력의 부족 등과 같이 선행 지식과 관련이 있으며(방정숙, 김재화, 2006), 계산 과정에서의 오류 등도 있다. 선행연구에 추가하여 학생들이 보이는 소수 개념과 연산에서의 이해도 정도를 분석할 필요가 있다. 이것은 소수 지도에 의미 있는 시사점을 제공하여 내실 있는 소수 지도를 위한 다양한 방안 탐색의 출발점이기 때문이다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구 방법

본 연구에서는 초등학생들의 소수 개념과 소수 연산 수행능력에 대한 이해도를 알아보기 위해서 검사 도구를 활용한 조사연구 방법을 활용하였다. 조사연구에서는 담임교사가 본 연구에서 개발한 검사지를 투입하여 조사를 진행하도록 하였고, 연구자가 결과를 분석하였다.

2. 연구 대상

본 연구에서는 학생들의 소수 개념과 소수 연산 수행 능력에 대한 이해도를 알아보는 것이 목적이므로 소수 연산과 관련된 학습이 마무리되는 6학년 학생들을 대상으로 연구를 진행하였다. 예비 검사는 연구자가 속해 있는 Y초등학교 50명을 대상으로 실시하였으며, 예비 검사 결과를 바탕으로 문제지를 검토 및 수정하였다. 본 검사는 광주광역시 M초등학교 6학년 학생 7개 반 156명을 대상으로 실시하였다.

3. 검사도구

본 연구를 위해, 2007 개정 교육과정에 따른 수학과 교육과정과 이론적 배경에서 제시한 선행연구에서 사용된 검사도구를 참고하여 소수의 학습 내용을 각각의 5개 범주로 구분하여 검사지를 제작하였다. 검사지의 타당도를 높이기 위하여 초등수학교육을 전공한

교사와 전문가 5명이 문항을 함께 검토하여 내용타당도를 확보하였다. 검사지는 '소수의 개념, 소수의 덧셈, 소수의 뺄셈, 소수의 곱셈, 소수의 나눗셈'으로 5가지 영역으로 구성되었다. 각 영역별 문제의 구성 내용은 <표 1>과 같다[3].

<표 1> 검사지의 각 영역별 문제 내용

영역	소영역
소수의 개념	모눈종이로 소수의 크기 알아보기 (1-1)
	소수와 분수의 크기 알아보기 (1-2)
	소수의 자릿값의 의미 알아보기 (1-3)
	소수의 크기 비교하기 (1-4)
	곱에서 소수점의 위치 알아보기 (1-5)
소수의 덧셈	받아올림이 없는 소수의 덧셈 (1-6)
	자연수가 없는 소수의 덧셈 (1-7)
	자연수가 있는 소수의 덧셈 (1-8)
	소수의 덧셈 풀이 (1-9)
소수의 뺄셈	자연수가 없는 소수의 뺄셈 (1-10)
	받아내림이 있는 한자리 소수의 뺄셈 (1-11)
	받아내림이 있는 여러 자리 소수의 뺄셈 (1-12)
	소수의 뺄셈 풀이 (1-13)
소수의 곱셈	(1보다 작은 소수)×(자연수)의 곱셈 (2-1)
	(1보다 큰 소수)×(자연수)의 곱셈 (2-2)
	(자연수)×(소수)의 곱셈 (2-3)
	(1보다 작은 소수)×(1보다 작은 소수)의 곱셈 (2-4)
	(1보다 큰 소수)×(1보다 큰 소수)의 곱셈 (2-5)
	여러 소수의 곱셈 (2-6)
소수의 나눗셈	(소수 한 자리의 소수)÷(자연수) (2-7)
	(소수 두 자리의 소수)÷(자연수) (2-8)
	0을 내려 연산하는 (소수)÷(자연수) (2-9)
	(자연수)÷(자연수) (2-10)
	같은 자릿수의 소수의 나눗셈 (2-11)
	다른 자릿수의 소수의 나눗셈 (2-12)

4. 자료 수집 및 분석

본 연구를 위해서 광주광역시 M초등학교 6학년 7개 반을 대상으로 검사를 실시한 검사지를 수집하고, 이 검사지를 분석하였다. 검사를 위해 '소수 개념, 덧셈, 뺄셈'과 '소수의 곱셈, 나눗셈'으로 나누어 검사지를 구성하고 실시하였고, 각각의 문제를 풀 때 연산과정을 검사지에 자세하게 써줄 것을 학생들에게 설명하였다. 검사에서는 '소수 개념, 덧셈, 뺄셈'의 검사지를 40분간 풀게 하고, 10분간 휴식을 취한 후 '소수의 곱셈, 나눗

3) 연구에 이용된 검사문항은 4장에 제시하였고, 검사지 형식의 일부만 부록에 제시하였음.

셈’의 검사지를 40분간 풀게 하였다. 결과 분석에서는 각 문항의 정답과 오답의 빈도수와 백분율을 분석하였고, 이를 통해 학생들이 어려움을 느끼는 내용을 파악하였다.

Ⅳ. 연구 결과 및 논의

1. 각 영역별 이해도 분석

초등학교 6학년 학생들의 소수에서 평균 정답률은 <표 2>과 같이 85.64%로 나타났다. 이를 구체적으로 살펴보면, ‘소수 개념’에서 평균 정답률은 89.23%, ‘소수의 덧셈’에서 평균 정답률은 89.84%, ‘소수의 뺄셈’에서 평균 정답률은 89.56%, ‘소수의 곱셈’에서 평균 정답률은 80.73%, ‘소수의 나눗셈’에서 평균 정답률은 78.85%로 나타났다. 학생들은 소수의 곱셈과 나눗셈에서 다른 계산보다 어려움을 나타내고 있었다. 각 영역별 이해도 분석 결과는 다음과 같다.

<표 2> 소수 영역별 이해도

영역	정답률(%)
소수의 개념	89.23
소수의 덧셈	89.84
소수의 뺄셈	89.56
소수의 곱셈	80.73
소수의 나눗셈	78.85
평 균	85.64

가. 소수의 개념

소수의 개념에 대한 이해도를 검사하기 위한 문항은 [그림 1]과 같다. ‘소수 개념’에서 정답률은 89.23%로, 소수의 덧셈과 뺄셈 영역 다음으로 높았다. 그렇지만 소영역별로 살펴보면 <표 3>과 같이 정답률의 차이가 나타났는데, ‘소수와 분수의 크기 알아보기’ 문제에서 99.04%의 높은 정답률을 보였으며, ‘곱에서 소수점의 위치 알아보기’ 문제에서 82.37%로 낮은 정답률을 보였다.

1-1. ① 100판 모눈종이에서 소수(0.55)로 나타내기 ② 100판 모눈종이에서 소수(1.77)로 나타내기
1-2. ① 분수를 소수로 표현(0.47) ② 분수를 소수로 표현(1.56)
1-3. ① 자릿값 알기(7.86) ② 자릿값 알기(7.253)
1-4. ① 소수의 크기 비교하는 방법 설명하기(3.791<3.814)
② 소수의 크기 비교하는 방법 설명하기(1.824>1.821)
1-5. ① 곱에서 소숫점의 위치 알기(3.16의 10배, 100배구하기)
② 곱에서 소숫점의 위치 알기(549의 1/10, 1/100배 구하기)

[그림 1] 소수의 개념 이해도 측정 문항

<표 3> 소수 개념에 대한 이해도 분석 결과

소영역	문항 번호	정답률(%)	영역별 평균(%)
모눈종이로 소수의 크기 알아보기	1-1 ①	88.46	85.26
	1-1 ②	82.05	
소수와 분수의 크기 알아보기	2-1 ①	99.36	99.04
	2-1 ②	98.72	
자릿값의 의미 알아보기	3-1 ①	89.74	94.23
	3-1 ②	98.72	
소수의 크기 비교하기	4-1 ①	85.90	85.26
	4-1 ②	84.62	
곱에서 소수점의 위치 알아보기	5-1 ①	84.62	82.37
	5-1 ②	80.13	

이를 자세히 살펴보면, 10배, 100배할 경우의 소수점의 위치를 알아보는 문제의 정답률은 84.62%이고, $\frac{1}{10}$배, $\frac{1}{100}$배할 경우의 소수점의 위치를 알아보는 문제의 정답률은 80.13%로, 두 문제의 정답률 차이는 4.49%p이었으며 10배, 100배보다 $\frac{1}{10}$배, $\frac{1}{100}$배할 경우의 소수점 변화를 더 어렵게 생각하는 것으로 나타났다.

나. 소수의 덧셈

소수의 덧셈에 대한 이해도를 검사하기 위한 문항은 [그림 2]와 같다.

1-6.	① 0.2 + 0.4	② 0.32 + 0.45	③ 3.51 + 2.63
1-7.	① 0.8 + 0.5	② 0.7 + 0.59	③ 0.48 + 0.35
1-8.	① 7.75 + 1.67	② 8.59 + 6.73	③ 16.57 + 8.47
1-9.	① 2.56 + 3.98 = 5.44에서 잘못된 곳을 찾아 바르게 계산하기		
	② 7.52 + 13.9 = 89.1에서 잘못된 곳을 찾아 바르게 계산하기		

[그림 2] 소수의 덧셈 이해도 측정 문항

소수의 덧셈에 대한 학생들의 이해도 분석 결과는 <표 4>와 같다. 소수의 덧셈에서는 받아올림이 없는 소수의 덧셈의 정답률(95.30%)이 가장 높았으며, 소수의 덧셈 풀이를 설명하는 문제에서 정답률(84.78%)이 가장 낮았다. 전체적으로 소수의 덧셈에 대한 학생들의 정답률은 89.84%를 나타내었다.

<표 4> 소수의 덧셈에 대한 이해도 분석 결과

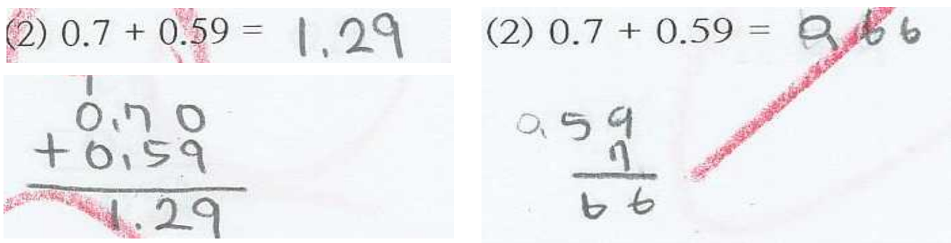
소영역	정답률(%)
1-6. 받아올림이 없는 소수의 덧셈	95.30
1-7. 자연수가 없는 소수의 덧셈	89.96
1-8. 자연수가 있는 소수의 덧셈	91.03
1-9. 소수의 덧셈 풀이	84.78

이를 구체적으로 살펴보면, ‘소수의 덧셈’에서 정답률에 가장 영향을 끼치는 요소는 자릿수의 차이와 받아올림의 유무인 것으로 나타났다. 자릿수의 차이에 따른 소수의 덧셈 정답률의 차이는 <표 5>와 같이 12.32%p, 받아올림의 유무에 따른 정답률의 차이는 <표 6>과 같이 4.81%p로 나타났다. 그리고 소수의 자릿수 길이에 따른 정답률의 차이는 각각 1.28%p, 1.07%p로 그 영향이 크지 않은 것으로 나타났다.

<표 5> 자릿수의 차이에 따른 소수의 덧셈 정답률

소영역	정답률(%)	차이
같은 자릿수의 덧셈	93.09%	12.32%p
다른 자릿수의 덧셈	80.77%	

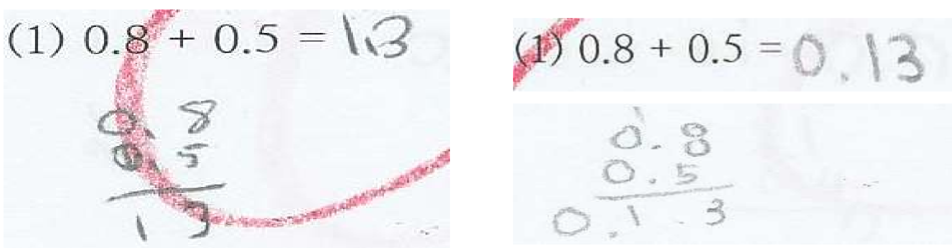
받아올림이 있는 소수의 덧셈의 정답률은 90.49%이며, 받아올림이 없는 소수의 덧셈의 정답률은 95.30%로 학생들은 받아올림이 있는 소수의 덧셈을 더 어려워하는 것으로 나타났다. 이는 받아올림 과정에서 [그림 3]과 같은 오류를 보이는 학생들이 있었기 때문으로 보인다.



[그림 3] ‘자릿수가 다른 덧셈’의 오류 유형

<표 6> 받아올림의 유무에 따른 소수의 덧셈 정답률

소영역	정답률(%)	차이
받아올림이 없는 소수의 덧셈	95.30%	4.81%p
받아올림이 있는 소수의 덧셈	90.49%	



[그림 4] ‘받아올림이 있는 덧셈’의 정답과 오답 유형

한편, 소수의 자릿수 길이에 따른 정답률의 차이는 <표 7>과 같이 1.28%p로 나타났다.

<표 7> 소수의 자릿수 길이에 따른 소수의 덧셈 정답률

소영역	정답률(%)	차이
소수 한 자리의 소수끼리의 덧셈	95.51%	1.28%p
소수 두 자리의 소수끼리의 덧셈	94.23%	

다. 소수의 뺄셈

소수의 뺄셈에 대한 이해도를 검사하기 위한 문항은 [그림 5]와 같다.

1-10.	① 0.9 - 0.3	② 0.43 - 0.2	③ 0.74 - 0.62
1-11.	① 2.1 - 0.4	② 8.2 - 4.63	③ 3.83 - 0.97
1-12.	① 6.5 - 4.8	② 8.59 + 6.73	③ 12.12 - 3.24
1-13.	① 21.8 - 3.76 = 18.16에서 잘못된 곳을 찾아 바르게 계산하기		
	② 71.32 - 6.11 =10.22에서 잘못된 곳을 찾아 바르게 계산하기		

[그림 5] 소수의 뺄셈 이해도 측정 문항

'소수의 뺄셈' 영역에서 정답률에 많은 영향을 끼친 요소는 <표 8>과 같이, 자릿수의 차이와 감수에서 자연수 부분의 유무인 것으로 나타났다. 감수에서 자연수 부분의 유무에 따른 정답률의 차이는 4.49%p로 나타났으며, 자릿수의 차이에 따른 소수의 뺄셈 정답률의 차이는 3.53%p로 나타났다. 받아내림의 유무에 따른 정답률 차이는 1.39%p로 약간의 차이만 나타났다.

<표 8> 소수의 뺄셈에 대한 이해도 분석 결과

소영역	정답률(%)
받아내림이 없는 소수의 뺄셈	94.02
감수에 자연수가 없는 소수의 뺄셈	94.87
감수에 자연수가 있는 소수의 뺄셈	90.38
소수의 뺄셈 풀이	81.64

이를 구체적으로 살펴보면, <표 9>와 같이 소수 한 자릿수끼리의 뺄셈 정답률은 97.44%이고, 소수 두 자릿수끼리의 뺄셈 정답률은 95.51%로 그 차이는 1.93%p였다.

<표 9> 자릿수 길이에 따른 소수의 뺄셈 정답률

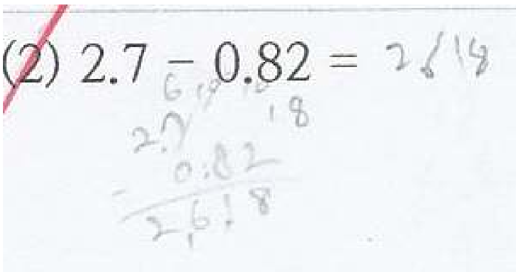
소영역	정답률
소수 한 자릿수끼리의 뺄셈	97.44%
소수 두 자릿수끼리의 뺄셈	95.51%
차이	1.93%p

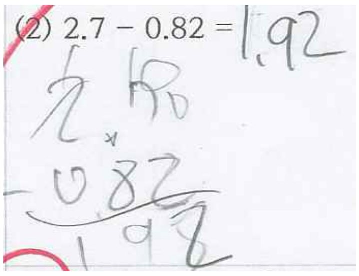
피감수와 감수끼리 자릿수가 같은 경우의 정답률은 <표 10>과 같이 자릿수가 다른 경우의 정답률보다 3.53%p 높았다.

<표 10> 자릿수의 차이에 따른 소수의 뺄셈 정답률

소영역	정답률	차이
같은 자릿수의 뺄셈	96.48%	3.53%p
다른 자릿수의 뺄셈	92.95%	

(소수 한 자릿수) - (소수 두 자릿수)와 같이 자릿수가 다른 소수의 뺄셈에서 주로 발견되는 오답 형태는 자릿수를 바르게 맞추지 못하여 오답을 구하는 형태였다. 일부 학생은 [그림 Ⅳ-4]의 오른쪽 그림과 같이 같은 자리에 다른 수가 없을 경우에 해당 수를 내려주어 오답을 구하였다.





[그림 6] 자릿수가 다른 소수의 뺄셈의 오답 형태

또, <표 11>과 같이 감수에 자연수가 없는 소수의 뺄셈의 정답률은 94.87%이고, 감수에 자연수가 있는 소수의 뺄셈의 정답률은 90.38%로써 그 차이는 4.49%p였다.

<표 11> 감수에서 자연수의 유무에 따른 소수의 뺄셈 정답률

소영역	정답률	차이
감수에 자연수가 없는 소수의 뺄셈	94.87%	4.49%p
감수에 자연수가 있는 소수의 뺄셈	90.38%	

받아내림의 유무에 따른 정답률은 1.39%p의 차이를 보였다.

<표 12> 받아내림의 유무에 따른 소수의 뺄셈 정답률

소영역	정답률	차이
받아내림이 없는 소수의 뺄셈	94.02%	1.39%p
받아내림이 있는 소수의 뺄셈	92.63%	

라. 소수의 곱셈

소수의 곱셈에 대한 이해도를 검사하기 위한 문항은 [그림 7]과 같다.

2-1. ① 0.5 × 53	② 0.8 × 6	③ 0.9 × 7
2-2. ① 2.3 × 5	② 1.12 × 4	③ 3.6 × 9
2-3. ① 7 × 0.8	② 12 × 0.2	③ 32 × 0.21
2-4. ① 0.2 × 0.9	② 0.5 × 0.09	③ 0.51 × 0.5
2-5. ① 2.7 × 3.5	② 4.05 × 1.74	③ 5.84 × 2.3
2-6. ① 2.3 × 0.4 × 3.4	② 0.8 × 0.6 × 0.6	③ 0.52 × 1.5 × 0.5

[그림 7] 소수의 곱셈 이해도 측정 문항

‘소수의 곱셈’ 영역에서 정답률을 보면, <표 13>과 같이 소수의 곱셈에서 소수의 개수가 가장 큰 영향을 미쳤다. 예를 들어, 정답률은 소수가 1개 있을 때 92.52%, 소수가 2개 있을 때 71.26%, 소수가 3개 있을 때 64.32%로 최대 28.20%p의 차이가 나타났다.

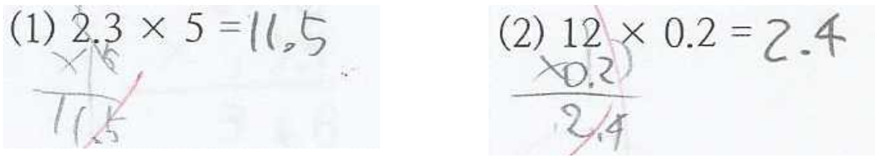
<표 13> 소수의 곱셈에 대한 이해도 분석 결과

소영역	정답률(%)
(1보다 작은 소수)×(자연수)의 곱셈	93.16
(1보다 큰 소수)×(자연수)의 곱셈	92.74
(자연수)×(소수)의 곱셈	91.67
(1보다 작은 소수)×(1보다 작은 소수)의 곱셈	72.86
(1보다 큰 소수)×(1보다 큰 소수)의 곱셈	69.66
여러 소수의 곱셈	64.32

또, 소수와 자연수의 위치가 달라질 때 정답률의 차이는 1.28%p이었고, 승수에 있는 소수에 자연수 부분이 있을 때와 없을 때의 정답률 차이는 1.81%p이었다. 이를 구체적으로 살펴보면, (소수)×(자연수)의 정답률은 92.95%이고, (자연수)×(소수)의 정답률은 91.67%였다. 그리고 [그림 Ⅳ-6]과 같이 가로셈으로 주어진 문제를 세로셈으로 바꾸어 해결하였다.

<표 14> 소수와 자연수의 위치에 따른 소수의 곱셈 정답률

소영역	정답률	차이
(소수)×(자연수)	92.95%	1.28%p
(자연수)×(소수)	91.67%	



[그림 8] 소수와 자연수의 위치에 따른 소수의 곱셈의 응답 형태

(1보다 작은 소수)×(자연수)일 때와 (1보다 큰 소수)×(자연수)일 때의 정답률 차이는 0.42%p이고, (1보다 작은 소수)×(1보다 작은 소수)일 때와 (1보다 큰 소수)×(1보다 큰 소수)일 때의 정답률 차이는 3.20%p로 나타났다.

<표 15> 승수에 소수의 자연수 부분의 유무에 따른 소수의 곱셈 정답률

소영역	정답률	차이
자연수가 없는 소수의 곱셈	83.01%	1.81%p
자연수가 있는 소수의 곱셈	81.20%	

〈표 Ⅳ-15〉와 같이, 식에 소수가 1개 존재하는 (자연수)×(소수), (자연수)×(소수)의 경우 정답률은 92.52%이었고, 소수가 2개 존재하는 (소수)×(소수)의 정답률은 71.26%, 소수가 3개 존재하는 (소수)×(소수)×(소수)의 정답률은 64.32%를 나타내었다.

<표 16> 소수의 개수에 따른 소수의 곱셈 정답률

소영역	정답률(%)
(소수)×(자연수)	92.52
(소수)×(소수)	71.26
(소수)×(소수)×(소수)	64.32

마. 소수의 나눗셈

소수의 나눗셈에 대한 이해도를 검사하기 위한 문항은 [그림 9]와 같다.

2-7.	① 2.6 ÷ 2	② 3.6 ÷ 3	③ 9.6÷ 6
2-8	① 30.08 ÷ 8	② 16.24 ÷ 7	③ 38.88 ÷ 6
2-9.	① 32.4 ÷ 8	② 90.6 ÷ 15	③ 90.72 ÷ 9
2-10.	① 8 ÷ 5	② 17 ÷ 20	③ 9 ÷ 8
2-11.	① 5.4 ÷ 0.6	② 9.6 ÷ 0.8	③ 12.24 ÷ 0.34
2-12.	① 5.36 ÷ 0.8	② 6.67 ÷ 2.9	③ 3.312 ÷ 0.72

[그림 9] 소수의 나눗셈 이해도 측정 문항

‘소수의 나눗셈’ 영역에서 정답률을 살펴보면, <표 17>과 같이 ‘(소수 한 자리의 소수)÷(자연수)’의 영역에서 정답률이 가장 높았고, ‘몫에 0이 들어가는 (소수)÷(자연수)’의 영역에서 정답률이 가장 낮았다.

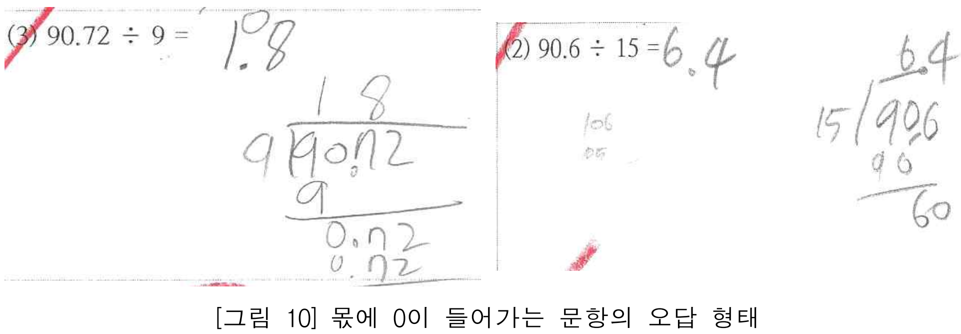
<표 17> 소수의 나눗셈에 대한 이해도 분석 결과

소영역	정답률(%)
(소수 한 자리의 소수)÷(자연수)	95.09
(소수 두 자리의 소수)÷(자연수)	88.03
몫에 0이 들어가는 (소수)÷(자연수)	66.67
(자연수)÷(자연수)	75.85
같은 자릿수의 소수의 나눗셈	70.94
다른 자릿수의 소수의 나눗셈	76.50

정답률에 큰 영향을 주는 요소로는 ‘몫에서 0의 유무’, ‘제수와 피제수의 유형’이었다. 몫에서 0의 유무에 관한 오류는 [그림 8]과 같은 유형이 발견되었다. 몫에서 0의 유무로 인해 정답률 차이는 24.89%p로 가장 큰 영향을 끼쳤다.

<표 18> 몫에 0의 유무에 따른 소수의 나눗셈 정답률

소영역	정답률	차이
0이 들어가지 않는 경우	91.56%	24.89%p
0이 들어가는 경우	66.67%	



[그림 10] 몫에 0이 들어가는 문항의 오답 형태

그리고 ‘제수와 피제수의 유형’ 중 (소수)÷(자연수)의 정답률은 83.26%, (소수)÷(소수)의 정답률은 73.72%, (자연수)÷(자연수)의 정답률은 75.85%로, 초등학교 학생들은 (소수)÷(소수)의 문제일 때 낮은 정답률을 나타내었고, (소수)÷(자연수)의 문제일 때 높은 정답률을 나타내었다. (소수)÷(소수)의 문제와 (소수)÷(자연수)의 문제의 정답률 차이는 9.54%이었다.

<표 19> 제수와 피제수의 유형에 따른 소수의 나눗셈 정답률

소영역	정답률(%)
(소수) ÷ (자연수)	83.26
(소수) ÷ (소수)	73.72
(자연수) ÷ (자연수)	75.85

자릿수가 같은 경우와 다른 경우에는 <표 20>과 같이 다른 자릿수의 경우가 높게 나타났다. 이는 피제수에서 나누어줄 수가 부족할 경우 0을 내려주는데 어려움을 느끼는 학생들이 많음을 알 수 있다.

<표 20> 자릿수의 길이 차이에 의한 소수의 나눗셈 정답률

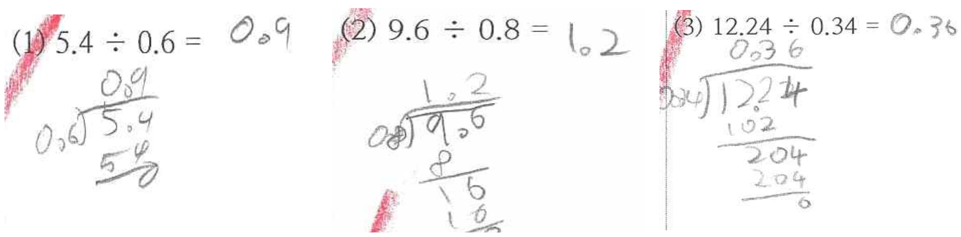
소영역	정답률	차이
같은 자릿수의 소수끼리의 나눗셈	70.94%	-5.56%p
다른 자릿수의 소수끼리의 나눗셈	76.50%	

한편, <표 21>과 같이 제수의 소수 자릿수가 길어질수록 정답률이 낮아짐을 알 수 있다.

<표 21> (소수)÷(소수)에서 소수 자릿수에 따른 소수의 나눗셈 정답률

소영역	정답률
(소수 한 자리)÷(소수 한 자리)	73.08%
(소수 두 자리)÷(소수 한 자리)	79.17%
(소수 두 자리)÷(소수 두 자리)	66.67%
(소수 세 자리)÷(소수 두 자리)	71.15%

또한 제수가 동일할 경우 피제수가 짧을수록 정답률이 낮아졌다.



[그림 11] 소수 나눗셈의 몫이 자연수인 문항의 오답 형태

[그림 11]과 같이, 소수의 나눗셈에서 학생들은 몫이 소수일 거라는 예상을 하는 경향이 있었다. 그래서 몫에 소수점을 찍으려고 하는데, 학생들은 피제수의 소수점을 그대로 올리거나 제수의 소수점의 개수만큼 이동하는 경우가 많았다.

2. 논의

'소수 개념' 영역에서 이해도는 89.23%로 높은 편이었으며, 학생들은 단순한 개념 지식보다는 문제 풀이에 필요한 개념 지식을 더 잘 알고 있었다. 예를 들어, 소수의 자릿수 개념을 파악하기 위한 문제 3가지 중에서 가장 높은 정답률을 보인 문제는 분모가 100인 분수를 소수로 바꾸어야 하는 '소수와 분수의 크기 알아보기' 문제로 99.04%의 정답률을 보였다. 이러한 개념은 5학년 2학기의 '소수와 분수의 크기 비교하기'와 6학년 2학기의 '소수와 분수의 혼합계산'에서 많이 응용하게 되는 개념이다. 그렇지만 문제 풀이에 잘 활용되지 않는 개념을 묻는 문제에서는 낮은 정답률을 볼 수 있었다. 예를 들어, 모눈종이로 표현된 것을 소수로 적어보는 '모눈종이로 소수의 크기 알아보기' 문제의 정답률은 85.26%로, '소수와 분수의 크기 알아보기' 문제보다 낮은 정답률을 보였다. '곱에서 소수점의 위치 알아보기' 문제의 경우 10배, 100배, $\frac{1}{10}$배, $\frac{1}{100}$배할 경우 소수점의 변화를 확인해보는 문제였다. 이 개념은 소수의 곱셈과 나눗셈에 많이 활용되는 기본 개념인데, 정답률은 82.37%로 낮은 편이었다.

'소수의 덧셈' 영역은 89.84%로 가장 높은 정답률을 보인 영역이다. 소수의 덧셈을 해결하기 위한 기본 개념은 소수점을 기준으로 자릿수를 맞추는 것과 각 자릿수끼리 더하고 그 결과에 따라 받아올림을 처리하는 것이다. 이러한 개념 이해 유무에 따라 정답률의 차이가 발생하였는데, 정답률에 더 큰 영향을 미치는 개념은 소수점을 기준으로 자릿수를 맞추는 것이었다. 소수점을 기준으로 자릿수를 맞출 수 있는지 여부가 정답률에 가장 큰 영향을 미쳤다. 자릿수가 같을 경우에는 자릿수를 맞추는데 별다른 어려움을 느끼지 않아 평균 정답률은 93.09%의 정답률을 보였다. 그렇지만 자릿수가 다를 경우에는 자릿수를 잘못 맞추는 경우가 발생하게 되는데, 대표적인 경우가 자연수의 덧셈과 마찬가지로 오른쪽을 기준으로 맞추어 계산하는 경우이다. 이로 인해 정답률이 낮아지게 되었다. 자릿수가 다를 경우 평균 정답률은 80.77%로 자릿수가 같을 경우에 비해 12.32%p의 정답률 차이를 나타내었다. 각 자릿수끼리 더하고 그 결과에 따라 받아올림을 처리할 수 있는지 여부도 정답률에 차이를 나타내었다. 받아올림이 발생하는지 여부에 따라 4.81%p의 정답률 차이가 나타났다. 소수의 덧셈은 자연수의 덧셈과 계산원리가 유사하여 계산할 때 편리하다. 그렇지만 자연수의 덧셈과 소수의 덧셈 사이의 차이가 있음을 인식하지 못하면 자릿수가 다른 덧셈에서 발생했던 것과 같이 잘못된 풀이 방법으로 풀게 될 우려가 있다. 따라서 소수의 덧셈을 지도할 때에는 자연수의 덧셈 방법과의 공통점과 함께 차이점도 구별하여 지도할 필요가 있다.

'소수의 뺄셈' 영역은 89.56%로 정답률이 높은 영역이다. 소수의 뺄셈을 해결하기 위해서는 소수점을 기준으로 자릿수를 맞추는 것과 각 자릿수끼리 빼고 피감수가 부족할 경우 받아내림을 처리해야 한다. 이러한 개념의 이해 유무에 따라 정답률의 차이가 발생하였는데, 정답률에 더 큰 영향을 미치는 원인은 감수의 길이로 인한 뺄셈의 횟수였다. 감수의 길이가 길어지면 뺄셈 횟수가 증가하게 되고, 이로 인해 정답률은 크게 줄어들게 되었다. 소수 한 자릿수끼리의 뺄셈과 소수 두 자릿수끼리의 뺄셈의 정답률 차이를 살펴보면 1.93%p 감소하게 되고, 감수에 자연수 부분의 유무에 따른 정답률 차이를 살펴보면 4.49%p 감소하게 되었다. 즉 감수가 길어질 경우 학생들이 더 어려움을 느꼈다. 소수점을 기준으로 자릿수를 맞출 수 있는지 여부도 정답률에 영향을 미쳤다. 자릿수가 같을 경우에는 자릿수를 맞추는데 별다른 어려움을 느끼지 않아 평균 정답률은 96.48%의 정답률을 보였다. 그렇지만 자릿수가 다를 경우에는 자릿수를 잘못 맞추는 경우가 발생하게 되었다.

자연수의 뺄셈과 같이 오른쪽을 기준으로 맞추어 계산하는 경우가 발생하였다. 이로 인해 정답률이 낮아지게 되는데, 자릿수가 다를 경우 평균 정답률은 92.95%로 자릿수가 같을 경우에 비해 3.53%p의 정답률 차이를 나타내었다. 소수의 뺄셈은 기존에 학습했던 자연수의 뺄셈과 계산 원리를 이용하여 지도하게 되는데, 이 때 자연수의 뺄셈과 소수의 뺄셈 사이의 차이를 구분하여 지도해야 한다. 그렇지 않으면 자릿수를 맞출 때 소수점이 아닌 오른쪽을 기준으로 정리하는 것과 같은 실수를 범하기 쉽다. 따라서 소수의 뺄셈을 지도할 때에는 공통점과 함께 차이점도 구별하여 지도할 필요가 있다.

'소수의 곱셈' 영역은 80.73%의 정답률을 보인 영역이다. 소수의 곱셈 지도 시에는 유추의 과정을 통하여 (소수)×(자연수), (자연수)×(소수), (소수)×(소수)의 순으로 지도하며 소수점의 위치를 유추할 수 있게 하는 과정을 거치게 된다. 자연수의 곱셈을 해결할 수 있는 학생들은 소수점을 제거하고 자연수의 곱셈처럼 곱하는 부분까지는 대부분 잘 해결한다. 그렇지만 알맞은 위치에 소수점의 위치를 찍는 부분에서 어려움을 느끼는 경우가 많았다. (소수)×(자연수)나 (자연수)×(소수)의 경우에는 소수 부분의 소수점의 위치를 그대로 내려주면 그 소수점의 위치를 찾을 수 있기 때문에 92.52%의 정답률을 보였다. '소수의 곱셈' 영역에서 주로 오류가 발생하는 경우는 소수점을 제거하고 자연수의 곱셈을 하는 과정에서 오류가 발생하는 경우와 소수점의 위치를 찾는 과정에서 오류가 발생하는 경우였다. 그 중에서 학생들이 가장 큰 어려움을 느끼는 과정은 소수점의 위치를 찾는 과정이었다. 소수의 곱셈에서 소수의 개수가 늘 때 소수점의 위치를 찾는 어려움은 더욱 커졌다. (소수)×(자연수)나 (자연수)×(소수)와 같이 소수가 1개 있는 곱셈에서는 92.52%의 정답률을 보였으나, (소수)×(소수)에서는 71.26%의 정답률을, (소수)×(소수)×(소수)에서는 64.32%의 정답률을 보였다. 즉 소수가 1개일 때보다 2개일 때 정답률이 21.26%p만큼 하락하지만, 소수 2개일 때보다 소수 3개일 때 6.94%p로 상대적으로 낮은 비율로 하락하였다. 이는 소수 1개일 때는 소수점을 그대로 내려주는 형태로 소수점을 쉽게 찾을 수 있지만, 소수 2개 이상일 때는 소수점 부분의 자릿수를 더해준 만큼 소수점의 위치를 이동시켜야 하는데 이 과정에서 오류를 보이는 경우가 많아서 정답률이 하락하였다. 학생들은 소수점을 제거한 후 자연수의 곱셈으로 계산하는 과정에서는 큰 어려움을 느끼지 않았다. 1보다 작은 소수와 1보다 큰 소수는 소수점을 제거할 때 1보다 큰 소수의 경우에 한 자릿수가 더 많지만 정답률의 차이는 거의 없었다. (1보다 작은 소수)×(자연수)와 (1보다 큰 소수)×(자연수)의 정답률 차이는 1.0%p, (1보다 작은 소수)×(1보다 작은 소수)와 (1보다 큰 소수)×(1보다 큰 소수)의 정답률 차이는 3.2%p를 확인할 수 있었다.

'소수의 나눗셈' 영역은 78.85%로 가장 낮은 정답률을 보이는 영역이었다. 소수의 나눗셈에서 제수와 피제수의 유형에 따른 정답률 차이는 다른 연산에 비해 적었다. (소수)÷(자연수)와 (소수)÷(소수) 문제의 경우 9.54%p의 차이를 보였다. 또한 하위권 학생들의 경우 자연수의 나눗셈 문제와 몫이 소수가 되는 (자연수)÷(자연수) 문제를 구별하지 못 하고 실수가 발생하는 것을 볼 수 있었다. 몫에 0의 유무에 따른 정답률을 살펴보면, 몫에 0이 들어가지 않은 경우의 정답률은 91.56%이고, 몫에 0이 들어가는 경우의 정답률은 66.67%로 24.89%p의 차이를 보였다. 특히 소수의 나눗셈 과정에서 피제수에 남은 수가 없을 경우 0을 내려주어야 하는데 이러한 과정에서 오류가 많이 발생함을 알 수 있었다. 그리고 제수가 길어질수록 정답률이 낮아지고, 피제수가 짧을수록 정답률이 낮아지는 것을 확인할 수 있다. 이는 제수가 길어질수록, 피제수가 짧아질수록 0을 내려 연산하는 횟수가 늘어나게 되기 때문으로 보인다. 즉 피제수에 남은 수가 없을 경우 0을 내려 연산하는 것에 대하여 어려움을 느끼는 학생들이 많음을 알 수 있다. 소수의 나눗셈에서는 몫을 적고 남

은 수를 내려주는 과정에서 오류가 많이 발생하였는데, 몫에 0을 적어야 하는 경우나 남은 수가 없어서 0을 내려주어야 하는 경우에 오류가 많이 발생하였다. 몫을 적고 남은 수를 내려주는 과정에 대한 추가적인 지도가 필요함을 알 수 있었다.

Ⅴ. 결 론

본 연구에서는 소수 개념과 그 연산에 대한 학습을 마친 초등학교 6학년 학생들을 대상으로 소수 개념과 그 연산에 대한 이해도를 측정하기 위한 검사지를 개발하여, 이를 학생들에게 투입하여 조사연구를 실시하였다. 검사지를 투입하여 분석한 초등학교 학생들의 소수 개념 이해와 소수 연산 수행 능력에 대한 특징은 다음과 같았다.

먼저, 초등학교 학생들의 소수 개념과 그 연산에서 평균 정답률은 85.64%의 정답률을 나타내었다. '소수 개념' 영역의 정답률은 89.23%, '소수의 덧셈' 영역의 정답률은 89.84%, '소수의 뺄셈' 영역의 정답률은 89.56%, '소수의 곱셈' 영역의 정답률은 80.73%, '소수의 나눗셈' 영역의 정답률은 78.85%로 소수의 개념, 덧셈, 뺄셈 영역보다 소수의 곱셈과 나눗셈 영역을 어려워하는 모습을 보였다. 그리고 소수 개념과 그 연산에 대한 학습이 진행될수록 학습 격차가 더 커진다는 것을 알 수 있었다. 위와 같은 연구 결과에서 얻을 수 있는 교수학적 시사점은 다음과 같다.

첫째, 학교에서 지도하고 있는 소수 개념과 그 연산에서 발생하는 학습결손을 해결하기 위한 대책이 필요하다. 수학은 위계적으로 구성된 학문이기 때문에 낮은 단계에서의 학습결손이 다음 단계에서의 학습을 방해하는 요소로 작용하게 되며, 이러한 결손이 누적되면 그 공백을 메우기 어렵게 된다. 소수 개념과 그 연산의 학습은 3학년부터 6학년까지 이루어지지만, 자연수의 연산과도 밀접한 관계가 있다. 따라서 자연수와 소수의 개념과 그 연산 학습 과정에서 발생한 학습 부진의 문제를 해결하기 위해서는 낮은 단계에서부터 학습결손을 해소하기 위한 프로그램이 필요하다. 둘째, 학교에서의 수학 평가 형태가 바뀌어야 한다. 단원평가와 형성평가에서 계산 원리보다는 정답을 확인하는 형태로 평가가 이루어지기 때문에 문제 풀이 방법만 알고 있으면 수학을 잘 하는 것으로 평가 받을 수 있게 되어 있다. 따라서 학생들은 개념 이해와 원리 이해보다는 풀이 방법을 단순 암기하고 익히는 형태로 학습이 이루어지고 있다. 그렇기 때문에 평가가 개념 이해와 원리 이해를 확인할 수 있는 형태로 출제가 이루어질 때 교수·학습도 이해 중심으로 바뀌어 갈 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

교육부 (2014). **수학 3-1 교사용지도서.** 서울: ㈜천재교육.

김수남 (2010). **문장제를 통한 소수 연산의 의미 이해에 대한 실태 조사.** 한국교원대학교 석사학위논문.

김수정 (2007). **십진블록을 활용한 소수의 곱셈과 나눗셈 지도에서 초등학교 5학년 학생들의 개념적 이해 과정 분석.** 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문.

김자영 (1993). **국민학교 산수과 소수학습에서 구체물 자료 적용의 효과 연구.** 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.

방정숙, 김재화 (2006). 초등학교 6학년 학생들의 소수 계산 오류와 선행지식 간의 연결 관계 분석 및 지도 방안 탐색. **수학교육, 45**(3), 275-293.

변희현 (2005). **소수 개념의 교수학적 분석.** 서울대학교 박사학위논문.

안영욱 (2007). **초등학교 학생들의 소수 개념 이해에 대한 실태 분석.** 한국교원대학교 석사학위 논문.

최은실 (2006). **소수의 덧셈과 뺄셈의 오류 분석을 통한 지도 방안 연구.** 전주교육대학교 교육대학원 석사학위논문.

Cajori, F. (1925). A History of Elementary Mathematics. New York. 정지호 역 (1990). **수학의 역사**. 서울: 창원사.

Hiebert, J., & Behr, M. (1988). Introduction: Capturing the major themes. In J. Hiebert & M. Behr(Eds.), *Number concepts and operations in the Middle Grades. Vol. 2* (pp. 41-52). Reston. VI: Erlbaum.

Resnick, L. B., Nesher, P., Leonard, F., Magone, M., Omanson, S., & Peled, I. (1989). Conceptual bases of arithmetic errors: The case of decimal fractions. *Journal for Research in Mathematics Education, 20*(1), 8-27.

Skemp, R. (1989). *Mathematics in the primary school.* Worchester: Billing & Sons, Ltd.

<Abstract>

An Analysis on the Students' Understanding in Concept and Operations of Decimal Fraction

Moon, Beomshik[4]; & Lee, DaeHyun[5]

The purpose of this study is to investigate elementary school students' understanding the concept and operations of decimal fraction. The survey research was performed for this study. This survey was done by selecting 156 students.

Questionnaire were made in five areas with reference to the 2007 revised mathematics curriculum. Five areas were the concept of decimal fraction, the addition, the subtraction, the multiplication and the division of decimal fraction.

The results of such analysis are as follow: The analyzed result of understanding about concepts and operation of decimal fraction showed a high rate of correct answer, more than 85%. Students thought that multiplication and division of decimal fraction is more difficult than addition, subtraction, concept of decimal fraction. As the learning about concepts and operation of decimal fraction progress, the learning gap is bigger. Effort to reduce the learning deficits are needed in the lower grades.

Mathematics is the study of the hierarchical. Learning deficits in low-level interfere with the learning in next-level. Therefore systematic supplementary guidance for a natural number and decimal fraction in low-level is needed. And understanding concepts and principles of calculations should be taught first.

Key words: concept of decimal fraction, operations of decimal fraction, the rate of understanding

논문접수: 2014. 06. 13
논문심사: 2014. 08. 14
게재확정: 2014. 08. 23

4) findwind@naver.com
5) leedh@gnue.ac.kr

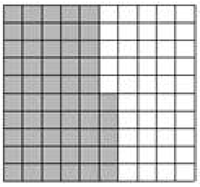
〈부록〉 검사문항

소수를 알아보자. (1)

초등학교
6 학년 반 번
이름 :

1. 모눈종이의 전체 크기를 1이라고 할 때 색칠한 부분을 소수로 나타내어 보시오.

(1)



( )

4. 아래와 같이 소수의 크기를 비교하였습니다. 세 자리 소수의 크기를 비교하는 방법을 각각 설명하시오.

(1) 3.791 〈 3.814

설명)

7. 다음 소수의 덧셈을 계산하시오.

(1) 0.8 + 0.5 =

9. 계산에서 잘못된 곳을 찾아 바르게 계산하시오.

(1)
$$\begin{array}{r} 2.56 \\ +\ 3.98 \\ \hline 5.44 \end{array} \Rightarrow$$

이유는? ____________

6. 다음 소수의 곱셈을 계산하시오.

(1) 2.3 × 0.4 × 3.4 =

(2) 0.8 × 0.6 × 0.6 =

8. 다음 소수의 나눗셈을 계산하시오.

(1) 3.04 ÷ 4 =

(2) 9.38 ÷ 7 =