

## 초등교사의 분수 지식 실태 분석

이 종 욱 (주원초등학교)

### I. 서론

#### A. 연구 문제

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 연구 문제를 설정하였다.

1. 초등교사의 분수에 대한 수학적 지식과 교수법적 내용 지식은 어떠한가?
2. 초임교사와 경험교사의 분수에 대한 수학적 지식과 교수법적 내용 지식은 차이가 있는가?

#### B. 용어의 정의

##### 1. 수학적 지식(mathematical knowledge)

수학적 개념과 절차 그리고 그들 사이의 연결성, 수학적 개념과 절차의 다양한 표현에 대해 이해하는 것으로, 수학적 개념을 실생활 상황으로 나타내고 그림으로 도식화하며 기호로 표현할 수 있는 지식과 이런 지식들 사이의 관계를 이해하는 개념적 지식을 의미한다.

##### 2. 교수법적 내용 지식(pedagogical content knowledge)

교수법적 내용 지식은 앞에서 정의한 수학적 지식과 학생들이 전형적으로 나타내는 개념과 오개념에 대한 지식, 학생들이 개념을 이해하도록 실생활 상황이나 그림 또는 기호를 사용하여 다양한 방법으로 개념을 표현하는 지식, 학생들에게 개념을 설명하기 위해 학습 자료를 사용하는 방법에 대한 지식을 포함하는 것으로 정의한다.

### II. 연구방법 및 절차

#### A. 연구 대상

본 연구는 2004년 1학기 부산에 위치한 초등교사양성대학의 교육대학원 강의에 참여한 대학원생 12명을 연구대상으로 하였다. 5년 이하의 교육 경력을 가진 교사를 초임교사로, 10년 이상의 경력을 가진 교사를 경험교사로 구분한다.

#### B. 검사 도구

초등교사들의 분수에 대한 수학적 지식과 교수법적 내용 지식을 평가하고자 모두 12문제로 구성

된 지필 검사 문제를 사용하였다. 이 문제들은 유리수에 대한 학생과 교사의 이해를 연구한 다른 연구들을 참고로 하여 연구자가 수정·보완하여 개발하였다.

### Ⅲ. 결 론

본 연구의 결과를 통해 다음과 같은 결론을 얻을 수 있다.

첫째, 분수의 의미에 대해 초등교사들은 분수를 부분-전체의 의미로 대부분 이해하고 있으며 연산자, 비, 측정의 의미로 이해하는 경우가 드물었다. 그리고 분수를 넓이, 길이, 집합 모델로 적절하게 표현할 수 있으나 상대적으로 집합 모델로 표현하는 비율이 낮았다. 초임교사는 분수의 의미를 다양하게 표현하는 반면 경험교사는 부분-전체와 몫의 의미만으로 표현하고 있으며 경험교사가 초임교사보다 모델의 차이를 더 분명하게 나타내었다.

둘째, 분수의 곱셈과 나눗셈에 대해 초등교사들은 대부분 분수의 곱셈을 문장제와 그림 모델로 표현할 수 있으나 분수 나눗셈에 대한 이해는 아주 낮은 것으로 나타났다. 분수 곱셈에서는 초임교사와 경험교사 사이에 차이가 보이지 않았지만 분수 나눗셈을 실생활 상황과 그림 모델로 표현하는 것과 분수 나눗셈을 곱셈으로 고치는 알고리즘에 대한 개념적 이해에서 경험교사는 초임교사에 비해 상당히 낮은 이해를 하고 있었다.

셋째, 동치분수를 설명하면서 초등교사들은 대부분 그림을 사용하여 설명하고 있으나 묶음으로 설명하지 않았으며 약분이나 통분의 알고리즘과 연결하여 설명하는 경우가 드물었다. 초임교사는 경험교사보다 더욱 다양한 방법으로 동치분수를 설명하였다.

넷째, 분수의 의미와 분수의 연산을 설명하면서 초등교사들은 수학적 지식의 정도에 따라 교수법적 내용 지식에 영향을 준다는 사실을 알 수 있었다. 즉 분수라는 수학의 내용에 대한 분명한 이해가 부족할 때 분수를 명확하게 가르칠 수 없었다는 것이다.

다섯째, 학생의 개념과 오개념에 대해 초등교사들은 이해의 수준이 낮았으며 자신이 이해하지 못하는 것을 학생도 이해하지 못할 것으로 생각하고 있었다. 경험교사는 초임교사에 비해 분수에 대한 학생의 개념과 오개념을 상대적으로 이해의 수준이 낮았다.