한국초등수학교육학회지 19(2) 143-158.
2015. 05. 31

Journal of Elementary Mathematics Education in Korea 19(2) 143-158.
May 31. 2015.

스토리텔링 기반 수학교과서에 대한 초등 교사 인식 조사

김성준[1] · 이동환[2]

본 연구는 스토리텔링 기반 수학교과서에 대한 인식을 분석하기 위해 초등 1,2학년 교사를 대상으로 초점집단면담을 실시하였다. 참여교사들은 개정 교과서의 주요 변화로서 스토리텔링의 도입을 인식하고 있으나, 교수-학습 과정에서 학생들에게 실질적인 영향을 미치는 변화는 다른 데 있음을 강조하였다. 예를 들어, 개정 교과서의 외형의 변화, 준비물 꾸러미의 역할, 평가문항의 변화, 체험 및 탐구활동의 증가 등이 스토리텔링의 도입 못지않게 실제 수업에 많은 영향을 미치고 있음이 드러났다. 이러한 결과는 향후 교과서 개발에서 어느 부분에 초점을 두어야 하는지에 대한 시사점을 제공한다.

주제어: 초등수학교과서, 스토리텔링 수학, 초등교사

Ⅰ. 서 론

2012년 교육과학기술부는 수학에 대한 학생들의 흥미와 긍정적 인식을 높이기 위해 수학교육 선진화 방안을 발표하였다. 수학교육 선진화 방안의 여러 가지 정책 가운데 언론의 주목을 가장 많이 받고 대중에게 널리 알려진 것이 스토리텔링 수학이다(김수철, 이환철, 2014). 스토리텔링 수학에 대한 대중의 높은 관심에도 불구하고 이를 지도하는 교사들의 스토리텔링 수학에 대한 인식은 높지 않은 상황이다(권오남 외, 2012; 권종겸, 이봉주, 2013). 이처럼 스토리텔링 수학은 높은 관심의 대상이지만 그 실체가 명확하지 않기 때문에, 많은 학생, 학부모, 교사들은 스토리텔링 수학에 대한 왜곡된 정보에 현혹되기 싶고 막연한 불안감을 느끼게 된다. 따라서 스토리텔링 수학에 대한 명확한 이해와 객관적인 평가가 진행될 필요가 있다. 최근 스토리텔링 수학의 의미에 대한 이론적인 탐구가 진행되고 있지만 연구자들 사이에 견해차가 존재하고 그 의미가 아직까지 명확하게 확립되지 않았다(김진호, 2014; 안병곤, 2014; 박만구, 2013; 허윤라, 김용태, 2014). 스토리텔링 수학이 수학교육학계의 학문적 탐구의 결과물이 아니라 정책 추진과정에서 도입된 아이디어에서 비롯되었다고 볼 때, 이러한 모호성은 어느 정도 불가피하다고 볼 수 있다. 그러나 스토리텔링 수학의 의미가 학문적으로 명확하지는 않다고 하더라도, 학교 현장에서는 2009 개정 초등 수학교과서의 주된 특징으로 ‘스토리텔링’을 인지하고 있으므로, 스토리텔링 기반 수학교과서에 대한 초등 교사들의 인식을 조사하는 일이 필요하다. 즉, 스토리텔링

1) [제1저자] 부산교육대학교
2) [교신저자] 부산교육대학교

수학의 실체가 분명하다면, 개정 교과서로 인한 수업의 변화가 있을 것이고 그러한 변화의 모습으로부터 스토리텔링 수학의 실체를 더욱 명확하게 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 연구에서는 1,2학년 개정 초등수학교과서를 실제로 가르친 경험이 있는 초등학교 교사 8명을 대상으로 초점집단면담을 실시하여 교과서 사용실태를 분석하였다. 본 연구에 참여한 교사들은 각자 자신들이 교과서를 사용하면서 경험한 구체적인 내용을 이야기하였고, 연구자는 이들의 대화를 분석하여 주요 쟁점을 도출하고 이를 토대로 대화의 초점을 유지하였다. 이러한 과정을 통해 연구자는 초등 교사들이 스토리텔링 기반 수학교과서를 어떻게 인식하고 수업에서 어떻게 사용하였는가를 분석하였다.

Ⅱ. 이론적 배경

1. 스토리텔링 수학교과서에 대한 교사의 인식

스토리텔링 수학 교수·학습 방법은 수학 개념이 탄생하게 된 역사적 배경과 실생활에서 어떻게 활용되고 있는지에 대하여 학생에게 이야기로 들려줌으로써 수학에 대한 흥미와 이해를 높여주는 하나의 방안이다(교육과학기술부, 2012). 2013학년도부터 스토리텔링이 강조된 수학교과서가 초등학교 1,2학년부터 적용되면서 스토리텔링에 대한 교사의 인식, 스토리텔링이 학교현장에서 활용되는 실태 등에 대한 관심이 높아지고 있다. 권오남 외(2012)는 고등학교 교사들을 대상으로 스토리텔링 교과서에 대한 인식을 조사하였는데, 고등학교 교사들은 스토리텔링 교과서가 흥미 위주로만 구성될 경우 학생들이 수학에 대한 흥미와 관심을 갖기보다는 이야기에만 흥미를 느낄 우려를 표시했다. 또한 스토리텔링을 모든 단원에 도입하는 것에 반대하였다. 권종겸과 이봉주(2013)는 초등학교 교사와 예비교사를 대상으로 스토리텔링 교수·학습에 대한 인식을 조사하였다. 현직교사가 예비교사에 비해 스토리텔링에 대한 이해정도는 높게 나타났으나 과반수가 용어만 들어봤을 정도에 불과했다. 특히, 스토리텔링 교수·학습이 학생들의 흥미를 자극할 수 있으나 수학적 개념 전달에는 적절하지 않을 것이라는 의견이 현직교사와 예비교사 모두에게서 높게 나타났다. 지금까지 살펴본 스토리텔링 교과서에 대한 교사들의 의견은 실제로 교과서를 사용하기 전에 조사한 것으로 스토리텔링 교과서에 대한 다소 직관적인 평가라고 볼 수 있다. 이에 반해 권종겸 외(2013)는 스토리텔링 기반 교과서를 한 학기 사용한 경험이 있는 초등 1,2학년 교사를 상대로 설문조사와 면담을 통해 스토리텔링 교수·학습에 대한 인식 변화를 조사하였다. 분석 결과 스토리텔링 수학 교수·학습의 적절성과 효율성에 대한 교사의 인식에는 유의미한 차이가 없었다. 스토리텔링 교과서를 실제로 사용한 교사들의 인식이 크게 달라지지 않았다는 것이다. 즉, 스토리텔링 교과서가 학생들의 흥미를 자극하는 데는 어느 정도 효과를 인정하고 있으나 학생들의 수학적 실력 향상에 효과를 주는가에 대해서는 교사들이 확신을 갖지 못한다고 볼 수 있다.

이와 같이 개정 수학교과서에 대한 최근의 연구는 주로 스토리텔링에 대한 교사들의 인식 조사에 집중하고 있다. 그러나 개정 수학교과서의 변화를 스토리텔링 요소의 도입에서만 찾는 것은 수학교과서를 평가하는 적절한 관점이라고 보기 힘들다. 실제로 스토리텔링과 관련된 교사들의 인식은 큰 변화가 없다는 점에서 개정 수학교과서를 스토리텔링뿐만 아니라 다른 측면에서도 평가할 필요가 있다.

2. 교과서의 역할

교과서는 교육과정의 구현체이고 수업의 핵심으로 인식되어 왔다. 그러나 점차 교과서의 역할에 대한 연구자들의 관점은 '열린 교과서관'을 지향하고 있다(곽병선, 이혜영, 1986). 교과서란 다양한 교수·학습 자료 중의 하나로 인식되어야 하며, 교육과정과 교수·학습 과정을 연결하는 역할을 해야 한다는 것이다. 7차 교육과정부터 자기주도학습을 유도할 수 있는 교과서에 대한 관심이 증가하였다. 김재춘 외(2013)는 우리나라 교과서의 문제점으로 현재는 교과서가 정보 압축형으로 개발되어 학생들이 자기 주도적 학습을 수행하기가 쉽지 않다고 지적하고 학습자가 자기 주도적 학습이 가능한 교과서가 개발되어야 한다고 주장하였다. 이러한 최근의 주장은 '참고서가 필요 없는 교과서 완결 학습 체제'라는 교과서 정책으로 추진되고 있다.

> 교과서는 교육과정을 구현하는 학습 자료임과 동시에, 궁극적으로는 학생의 자기주도적 학습 능력을 배양하도록 지원하는 학습 자료이어야 한다. 따라서 교과서 완결 학습을 위한 교과서는 교육과정 목표 달성을 위한 기본 교재로서, 학생의 자기주도적 학습을 지원하고 교사와 학생 간 또는 학생과 학생간의 상호작용을 유도하는 역할을 하여야 한다(주형미 외, 2014, p. ii).

스토리텔링 기반 수학교과서 역시 이야기를 활용하여 학생들의 흥미와 동기를 자극하여 자기주도적 학습을 지원하고 다양한 활동이나 체험을 통해 교사-학생, 학생-학생 간의 상호작용을 유도하는 역할을 지향하고 있다. 그러나 자기주도학습, 상호작용을 유도할 수 있는 방법들이 반영된 교과서들이 실제 학교 현장에서는 교과별 수업의 특성이나 교사와 학습자의 상황에 따라서 효과적이지 못한 경우가 발생할 수 있다는 교과서 활용 실태 조사 결과들이 있다(김지민, 2013; 송정윤, 안상희, 2012; 김유경, 김판수, 2012). 김지민(2013)은 수학 교과서에 구현된 스토리텔링 방식 중 의사결정형, 도구 활용형과 같이 학습자 주도 활동이 수업 진도와 평가 기준의 모호성으로 인해 실제 활용은 저조한 것으로 나타났다. 송정윤, 안상희(2012)에서는 국어에서 실제 쓰기 활동이 제시되더라도 현실과 괴리된 주제, 교사 피드백 문제 등으로 현실에서 잘 활용되지 않고 있는 것으로 조사되었다. 이러한 결과는 교과서의 분석은 교과서가 사용되는 상황을 고려해야 한다는 사실을 보여준다. 즉, 교과서에 어떤 특정한 교수·학습 요소가 들어갔다는 것이 실제 수업에서 그러한 의도가 구현된다는 보장을 할 수는 없다. 따라서 교과서가 본래 교육과정의 목표나 집필진의 의도를 구현하고 있는가를 평가하기 위해서는 실제로 교과서가 사용되는 실태를 분석할 필요가 있다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 2014년 7월 약 한 달간 지방 광역시의 초등학교 1,2학년 교사 각각 4명씩 총 8명을 대상으로 진행되었다. 이들 교사는 모두 2013학년도에 초등학교 1,2학년을 가르쳤고, 2014학년도 현재도 초등학교 1,2학년을 가르치고 있었다. 2013학년도부터 개정 교과서

가 도입되었기 때문에, 2013학년도 기준으로 1,2학년을 가르친 교사를 선정하였고, 또한 보다 구체적인 경험을 듣기 위해 초점집단면담이 이루어진 2104학년도에도 1,2학년을 가르치는 교사로 선정하였다. 또한 초점집단면담이 1학기에 이루어졌으므로 교과서의 분석 범위는 1학기로 한정하였다.

담당학년	이름	학력	성별	교직경력
1	A	석사	여	11년
1	B	석사	여	7년
1	C	학사	여	8년
1	D	석사	여	4년
2	E	석사	남	10년
2	F	학사	여	9년
2	G	학사	여	6년
2	H	석사	여	5년

2. 연구 절차

연구참여교사들을 학년별로 구분하여 4명씩 초점집단면담(Focus Group Interview)을 실시하였다. 초점집단면담은 연구자가 어떤 주제에 대하여 정보를 얻거나 문제를 제기하도록 하기 위하여 특정 개인들을 선발하여 집단으로 나눈 다음, 선정된 주제에 대하여 개인적 경험, 견해, 믿음, 태도, 느낌 등에 대하여 발표하고 토론하도록 하는 방법이다. 본 연구에서 초점집단면담은 학년별로 3회씩 실시하고 마지막으로 1,2학년이 모두 모여서 1회 실시하여 각 학년별로 총 4회씩 실시하였다. 초점집단면담은 본 연구의 제1저자가 1학년을 제2저자가 2학년을 각각 진행하였다. 1차 회의는 해당 학년 교과서에 대한 전반적인 평가를 주제로 하였다. 즉, 이전 교과서와 비교하여 무엇이 달라졌는가, 개정 교과서의 장점과 단점은 무엇인가 등에 대해 자유롭게 자신들의 경험을 이야기하였다. 1차 회의의 목적은 실제 수업에서 교과서가 어떻게 활용되고 있는가를 명확하게 분석할 수 있는 틀을 탐색하는 데 있었다. 1차 회의 결과 연구참여교사들의 자유로운 교과서 사용 경험을 토대로 연구자는 공통적인 주제를 추출하였고 2차 회의는 이러한 공통주제에 대해 집중적으로 논의하여 최종적으로 11개의 주제를 추출하였다. 3차 회의는 2차 회의 때 논의한 11개의 주제에 따라 각자 자신이 선택한 단원을 분석하여 글을 써오도록 하고 그 결과를 논의하여 1학기 교과서 전반에 대해 11개 주제별로 합의된 견해를 정리하였다. 4차 회의는 1,2학년 교사 모두가 모여서 각 학년별 교과서 분석 결과를 공유하였다.

3. 자료수집 및 분석

각 학년별로 4차례의 회의 진행과정을 녹음하였고, 녹음 내용과 연구자의 기록을 토대로 자료를 수집하였다. 1차, 2차 회의는 초등 교사들이 수학교과서를 평가하는 관점을 추출하는 데 집중하여 분석하였다. 3차, 4차 회의는 평가 관점에 비추어 각 단원별로 교과서 사용 방식을 보다 구체적으로 분석하였다. 특히 3차 회의 후 참여교사들은 자신이 맡은 단원에 대해 분석한 비평문을 제출하였다. 따라서 본 연구의 주된 분석 자료는 3차 회의 후 작성된 단원별 교과서 비평문이었다. 4차 회의는 이 비평문의 내용을 확인하고 상세화하는 자리가 되었고, 연구자는 비평문을 중심으로 추가 질문하고 이를 토대로 초등 교사

들의 수학교과서 사용방식을 분석하였다.

Ⅳ. 연구결과

본 연구는 초등 교사들의 스토리텔링 기반 수학교과서의 사용 실태를 분석하기 위해 초등 1,2학년 교사를 대상으로 초점집단면담을 실시하였다. 이를 위해 우선 초등 교사들이 수학교과서를 어떤 관점에서 분석하고 평가하는지를 분석하였다. 그리고 이러한 관점을 토대로 단원별로 구체적인 사용 실태를 분석하였다.

1. 초등 교사들이 수학교과서를 분석하는 관점

1차 초점집단면담은 참여교사들이 그 동안 교과서를 사용한 경험을 토대로 개정 교과서의 변화와 특징에 대한 논의를 중심으로 이루어졌다. 연구자는 1차 회의를 통해 초등 교사들이 수학교과서를 분석하는 관점을 스토리텔링, 외형체제, 수학적 활동, 교과서 지원체제 등의 4가지로 구분할 수 있었다. 2차 회의에서 연구자는 참여교사들에게 1차 회의 결과를 이러한 4가지 관점으로 정리할 수 있다고 설명하였고, 참여교사들은 이에 동의하였다. 2차 회의는 4가지 관점을 중심으로 참여교사들이 개정 교과서를 사용한 경험을 논의하고 각 관점을 보다 세부적으로 분석하여 각 관점을 구체화하였고 이는 각 관점별 세부 질문 형태로 정리되었다. 아래에서 각 관점에 대한 구체적인 설명과 세부 질문을 살펴보겠다.

가. 스토리텔링

참여교사들은 수학교과서의 스토리텔링 요소를 중심으로 이야기를 시작하였다. 개정 수학교과서의 가장 큰 변화가 스토리텔링 요소의 도입이었으므로 이는 자연스러운 주제였다. 연구자는 교과서의 스토리텔링 요소가 적절한지 그리고 실제 수업에서 어떻게 활용하는지를 중심으로 논의를 진행하였다. 참여교사들은 대부분 스토리텔링 요소에 대해 긍정적인 반응이었으나 그 효과를 주로 동기유발에서 찾았다. 스토리텔링 요소가 학생들의 흥미를 자극하는 효과는 인정하지만 1,2학년 학생들이 교과서에 제시된 이야기를 이해하는 것이 쉽지 않음을 지적하였다. 따라서 스토리텔링과 관련하여 수학교과서를 분석하고 평가하는 관점을 다음의 3가지로 정리할 수 있었다.

수학교과서의 스토리텔링 방식은 수학수업에 긍정적인 역할을 하는가?
수학교과서의 스토리텔링 용어나 내용 수준은 학생 수준에 적합한가?
수학교과서의 스토리텔링을 이해하기 위해 별도의 독서교육이 필요한가?

나. 외형체제

참여교사들이 스토리텔링과 함께 개정 수학교과서의 가장 큰 변화로 삽화와 사진이 이전 교과서에 비해 개선되었다는 점을 지적하였다. 예를 들어, 이전 교과서의 삽화는 단순하고 사실적이지 않은 것이 많았는데, 개정 교과서는 삽화가 다양하고 색감이 매우 뚜렷

하여 마치 동화책과 비슷하여 학생들이 거부감을 느끼지 않았다는 것이다. 몇 가지 삽화나 사진이 수학적 내용과 어울리지 않는 부분도 있으나 삽화나 사진 자체의 질은 매우 뛰어나다는 의견이 대부분이었다. 그러나 화려한 삽화와 다양한 자료로 인해 교과서의 크기와 무게가 늘어난 부분에 대해선 대부분 부정적으로 평가하였다. 특히, 학생들이 실제 수업에서 교과서를 사용하는 장면에서 드러나는 문제점이 지적되었다. 예를 들어, 붙임딱지가 너무 과도하여 수업에 방해가 되는 경우가 많았고 붙임딱지를 사용하는 절차가 번거로웠다는 의견이 많았다. 따라서 교과서의 외형체제와 관련하여 수학교과서를 분석하고 평가하는 관점을 다음의 3가지로 정리할 수 있었다.

수학교과서의 준비물 꾸러미가 만족스러운가?
수학교과서의 삽화와 사진의 질이 만족스러운가?
수학교과서의 외형 및 편집이 적절한가?

다. 수학적 활동

참여교사들에게 개정 교과서의 변화에 대해 질문했을 때, 주로 스토리텔링 요소, 교과서 외형체제에 대해 많은 경험을 이야기했으나 논의가 진행될수록 이러한 변화가 실제 수학 수업에 결정적인 변화를 야기하기에는 한계가 있음을 지적하였다. 스토리텔링 요소와 외형체제는 시각적으로 그 변화를 확인하기가 쉽지만 이러한 변화는 주로 학생들의 관심을 끄는 데 일시적인 효과만 제공할 수 있다는 것이다. 논의가 진행될수록 참여교사들은 스토리텔링 요소가 학습 내용과 관련을 가지는가를 집중적으로 분석했고, 개정 교과서의 주요 변화로서 학생들의 체험과 탐구 활동 기회 그리고 이를 통한 수학적 사고력 향상 부분에 초점을 두었다. 따라서 교과서의 수학적 활동과 관련하여 수학교과서를 분석하고 평가하는 관점을 다음의 3가지로 정리할 수 있었다.

수학교과서의 학습 분량과 난이도는 적절한가?
수학교과서에 학생들의 다양한 생각을 끌어내는 활동이 제시되었는가?
다양한 체험 및 탐구 중심의 수학 활동이 강조되었는가?
단원 평가의 내용 및 유형은 다양하게 구성되어 있는가?

라. 교과서 지원체제

교과서의 변화와 사용방식을 논의하면서 자연스럽게 익힘책과 교사용지도서에 대한 언급이 이루어졌다. 익힘책과 관련해서는 그 역할에 대한 논의가 이었다. 현재의 교과서 체제에서 익힘책의 역할이 가정학습용으로 되어 있으나 현실적으로 익힘책이 그렇게 사용되지 않고 있다는 문제 제기가 주로 이루어졌다. 그리고 교사용 지도서에 대해서는 교과서와 마찬가지로 외형적인 변화에 대해 대부분 긍정적이 반응을 보였으며 이전 지도서보다 활용성이 향상되었으나 개선될 여지가 많이 있음을 지적하였다. 따라서 교과서 지원체제와 관련하여 수학교과서를 분석하고 평가하는 관점을 다음의 2가지로 정리할 수 있었다.

익힘책은 학생들의 가정학습용으로 적합한가?
교사용 지도서는 활용하기에 적합한가?

2. 수학교과서의 사용 실태

1차, 2차 회의를 통해 참여교사들은 수학교과서 사용 경험을 분석하는 4가지 관점에 합의하였고, 각 관점별로 세부질문 11개를 도출하였다. 참여교사들은 11개 세부질문에 대해 교과서의 각 단원을 분담하여 분석하는 비평문을 작성하고 3차 회의에서 이를 공유하고 각자의 분석 결과에 대해 논의하고 이를 종합하였다. 4차 회의는 1학년, 2학년 교사들이 함께 모여 그 동안 학년별로 진행된 결과를 공유하고 종합하였다. 이러한 결과를 토대로 연구자는 1,2학년 수학교과서의 실제 사용 실태를 파악할 수 있었고 이는 자연스럽게 현 교과서의 수정·보완 사항으로 연결되었다.

가. 스토리텔링이 효과적으로 활용되는가?

참여교사들은 수학교과서의 스토리텔링 요소가 학생들의 수학에 대한 흥미를 자극한다는 점에서 긍정적으로 바라보고 있었다. 수업 도입에서 동기유발 소재를 찾는 것이 쉽지 않은 일인데 수학교과서에 제시된 스토리텔링 소재로부터 도움을 받고 있었다.

> 학생들의 호기심과 동기유발에는 상당히 큰 긍정적인 역할을 한다. 교사의 입장에서 항상 동기 유발 자료를 고민해왔던 2007과는 달리 교과서 삽화 속에서 이야기를 만들어 낼 수 있어 수업을 계획하고 진행하는 부담이 적다[교사 B].

> 학생들이 수학 수업을 도입하는데 흥미 있어 하며 한 단원동안 전체적인 줄거리를 이어가면서 마치 동화책을 읽으면서 자연스럽게 내용을 이해하는 효과를 가져 오는 것 같다. 하지만 1학년 2단원의 스토리텔링은 깨끗했던 교실이 갑자기 어질러진 상태로 되는 과정이 부자연스럽고, 어질러진 교실을 모양대로 정리하는 것이 억지스러웠다. 하지만 학생들의 주변에 있는 물건들을 모양대로 분류하여 생각해 볼 수 있게 한 의도는 아주 좋았다. 스토리텔링이 학생들의 수학 수업에 대한 흥미를 불러일으키는 것은 확실하지만 수학적인 능력의 향상으로까지 이어질 것인지에 대한 의문이 있다[교사 C].

스토리텔링의 긍정적인 역할로서 학생들의 수학에 대한 흥미와 동기유발에는 대부분 동의하고 있으나 학생들의 수학적 능력 향상 즉, 수학적 개념을 이해하는 데 도움이 된다는 확신을 얻지는 못하고 있었다. 이러한 상태에서 모든 단원에 스토리텔링 차시가 배치된 것에 대한 문제제기가 많았다. 각 단원의 특성을 고려하지 않고 스토리텔링 요소를 도입하면서 자연스럽지 못한 이야기 전개가 많이 나타났다.

> 스토리텔링을 매 단원마다 도입하다 보니 억지스러움이 많고 자연스럽지 못한 부분이 있다. 특정 단원에서는 분명 연계성을 갖고 재미있게 활용되기도 하지만 뜬금없는 내용의 전개에 대한 엄선과 더 많은 연구가 필요한 것 같다[교사 E].

참여교사들은 스토리텔링이 학생들의 흥미유발과 함께 수학적 개념 이해에도 도움이 되기를 기대하고 있으나 교과서의 이야기 자체가 수학적 개념의 필요성과 무관한 것이 많고 이야기 흐름도 부자연스러운 경우가 많다고 지적하였다. 대표적으로 수와 연산 영역에서 이러한 지적이 많았는데, 대표적인 사례가 <그림 1>과 같다.

드디어 원숭이가 있는 곳으로 왔어요. 꼬리가 길고 귀엽게 생긴 원숭이였어요. 예전에 텔레비전에서 '말괄량이 삐삐'라는 영화를 봤는데 삐삐와 함께 나왔던 원숭이가 다람쥐 원숭이래요. 원숭이들은 정말 나무 위에서 잘 노는 것 같아요. '원숭이도 나무에서 떨어질 때가 있다.'는 말이 있는데 한 번도 원숭이가 나무에서 떨어지는 것을 본 적이 없어요. 나무에서 떨어지면 원숭이도 많이 아프겠죠?

<그림 1> 부자연스러운 스토리텔링 1학년1학기 교사용지도서(p.219)

초등 저학년이 스토리텔링을 통한 흥미와 동기유발에 가장 적합할 것으로 예상하기 쉬운데, 실제 수업 과정에서 초등 1,2학년 학생들이 수학교과서의 이야기를 이해하는 것이 쉽지 않다는 사실이 드러났다.

> 이야기를 읽어주는 만큼 따로 독서 교육이 필요하다고 생각되지는 않는다. 하지만 학생들이 직접 글을 읽어서 해결하게 된다면, 글을 읽는 시간을 단축하기 위해 아직 글자를 제대로 익히지 못한 학생들의 국어 공부가 먼저 선행되어야 할 필요가 있다[교사 A].

> 스토리텔링을 들려준 후 이야기의 내용에 대해서 알아보는 것은 어떻게 보면 국어 수업의 한 부분이 될 수 있어서, 수학의 용어나 수학적 개념 이해에 집중하기 어렵게 할 수도 있다고 생각한다[교사 D].

> 2학년 세 자리 수 단원의 도깨비 이야기 스토리텔링 도입에서 '문제 해결하기'부분은 4대문의 열쇠를 찾는 활동이 나온다. 이는 열쇠를 찾는 설정 자체는 좋지만, 역사적인 배경지식이 필요한 4대문의 등장은 다소 난해한 느낌이다. 주제 변경이나 차라리 문의 이름을 소거시키는 것이 학생들이 혼란을 줄여줄 것이다[교사 F].

수학교과서의 스토리텔링이 학생들에게 부담이 되는 경우는 학생들의 현재 수준 이상의 국어나 독해능력을 요구하거나 수학과 무관한 지나치게 많은 배경지식을 요구할 때 발생한다고 볼 수 있다. 지나치게 많은 배경지식을 요구하는 이야기는 학생들이 수학적 활동에 집중하지 못하고 그 이야기를 이해하는 데 오히려 시간을 많이 소비하게 되어 수학학습에 방해가 되는 경우가 생길 수 있다.

나. 외형체제가 교과서 활용에 도움이 되는가?

참여교사들은 수학교과서의 외형체제의 질이 이전 교과서에 비해 향상되었다는 점에 대체적으로 동의하였다. 삽화와 사진에 대한 만족도가 높았으며 교과서의 크기나 편집 상태에 대해선 전반적으로 만족하였으나 저학년 학생들이 사용한다는 점을 고려했을 때 무게가 너무 무겁다는 지적이 있었다. 그러나 준비물 꾸러미에 대한 만족도는 상당히 저조했

다. 특히, 준비물 꾸러미의 대부분을 차지하는 붙임딱지에 대한 비판이 많았다.

> 붙임 딱지 및 준비물이 거의 매차시마다 있어 이를 활용하는 시간이 수업활동에서 상당부분 차지하게 되어 있다. 따라서 수학적 사고활동보다는 뜯고 붙이고, 자르고 붙이는 활동시간이 많아 꼭 필요한 부분이 아니면 붙임딱지의 분량도 다소 조정되는 것이 필요한 부분이라고 생각된다[교사 G].

> 1학년 비교하기 단원에서 용어 정리를 할 때에 사용되는 스티커의 사용은 자료의 낭비라고 생각하며 글자를 직접 써보는 활동이 더 적합하다고 생각한다[교사 A].

붙임딱지가 학생들의 흥미에 부합할 수 있으나 너무 과도하게 사용되는 측면이 있음을 공통적으로 지적하고 있었다. 붙임딱지가 학생들의 수학적 사고를 자극하는 데 사용되기보다는 단순히 답을 선택하거나 확인하는 수준이 대부분이므로 오히려 수업 진행에 방해가 되는 경우가 많았다는 것이다.

> 준비물 꾸러미가 뒷부분에 한꺼번에 있어 본 차시에서 뒤로 넘어갔다 다시 본 차시로 돌아왔다 하는 부분이 1학년에게는 아주 번거로웠다[교사 A].

> 여러 쪽수에 걸쳐 한 페이지에 붙임딱지가 있는 경우는 미리 그 페이지를 찢어버릴 경우 분실의 우려가 있고, 지퍼백의 활용도 미미하다. 붙임딱지가 해당되는 페이지의 아래쪽이나 바로 뒤쪽에 있으면 활용의 편리성이 향상될 것 같다[교사 D].

> 차시별, 단원별 준비물보다 한 학기동안 계속 사용할 수 있고 한번 뜯거나 만들어 놓으면 꾸준히 사용할 수 있는 준비물 꾸러미가 있으면 더 유용할 것 같다. 예를 들면 숫자카드가 그렇다[교사 H].

위와 같이 붙임딱지는 우선 그 사용량을 줄일 필요가 있고, 붙임딱지를 찾아서 붙이고 보관하는 등의 사용방식을 개선할 여지가 있었다.

다. 수학적 활동이 효과적으로 활용되는가?

수학교과서의 스토리텔링 요소와 편집 및 삽화는 이전 교과서와 개정 교과서의 차이를 분명하게 보여주는 측면이지만 참여교사들이 수학교과서를 사용하는 방식에는 큰 영향을 주지 않은 것으로 보인다. 참여교사들은 수학교과서의 내용 변화가 수업에 실질적인 변화를 가져온다고 주장했다. 그들은 우선 학습 분량의 변화에 집중하였다. 1,2학년에서는 학습 분량이나 난이도가 이전 교과서와 큰 차이를 보이지 않는 것으로 나타났다. 참여교사들은 교과서의 분량은 다소 늘어났으나 실질적으로 가르쳐야 하는 내용에서는 큰 차이가 없다고 인식했다. 몇 가지 내용적인 변화로 인한 학교 현장의 혼란을 지적하기도 하였다. 예를 들어, 1학년 여러 가지 모양 단원의 변화에 대한 분석은 다음과 같다.

> 이전 수학교과서에서는 상자 모양, 둥근 기둥 모양, 공 모양이라는 용어를 교과서에서 직접적으로 제시해 주었는데, 새로운 교과서에서는 교실의 모습에서 비슷한 모양끼리

찾아 분류해보는 활동은 같지만 내가 정한 이름, 친구가 정한 이름, 우리 반이 정한 이름을 각각 쓰게 하는 공간이 제시되어 있고, 직접적인 이름 대신에 그림으로 용어가 제시된다. 이는 학생들에게 발산적인 사고를 촉진시키고 자신만의 용어를 만들어본다는 점에서 학생들의 수학적 논리력과 창의력을 키워준다고 볼 수 있으나, 직접적으로 상자 모양, 둥근 기둥 모양, 공 모양이라는 용어가 제시되지 않아 말로써 표현할 때의 불편함이 있으며, 특히 학생들은 상자 모양보다는 '네모 모양'이라는 용어를 많이 사용하는데 이에 대한 허용 정도도 고민해보아야 할 것이다. 따라서 용어를 정해보고 교과서에서 한가지로 제시해주는 것이 가르치는 교사에 따라 학생들이 다르게 인식하는 오류를 줄이게 할 것으로 보인다[교사 A].

수학교과서의 학습 분량과 난이도가 단원 전반에 대한 거시적인 분석이라고 할 때, 이 수준에서는 큰 차이를 인식하지 못했으나 각 차시별로 제시된 활동들을 분석하면서 참여교사들은 개정 교과서의 변화를 긍정적으로 평가하였다. 참여교사들은 개정 교과서에 다양한 체험 및 탐구활동이 제시되고 있으며 이를 통해 학생들의 다양한 생각을 유도하고 있다고 분석했다.

1학년 여러 가지 모양 단원에서 여러 가지 모양을 내가 정한 이름, 친구가 정한 이름, 우리 반이 정한 이름을 적을 수 있는 표가 제시되어 있어서 이것이 나의 생각으로만 끝나는 것이 아니라 친구들은 어떻게 생각하는지, 또 많은 친구들이 생각하여 정해진 이름은 무엇이 좋겠는지 토의해보면서 다양한 생각을 이끌어낼 수 있도록 하였다[교사 B].

이전 교과서에서는 어둠상자 속에 들어있는 물건의 모양이 어떤지 말해보는데 그쳤다면, 새로운 교과서에서는 친구가 말한 모양의 물건을 상자 속에서 만져 보고 찾으며, 어떻게 찾았는지 이야기해보는 활동을 통해 혼자만의 활동이 아니라 의사소통을 하는 상호관계성을 높이는 활동으로 보완한 점이 학생들의 다양한 생각을 표현할 수 있는 기회를 부여하였다[교사 C].

2007 개정 교과서 | 2009 개정 교과서

이전 수학교과서에서는 50까지의 수 단원 중 일부분으로 다루어졌기 때문에 기준에 따라 분류하기 활동과 분류한 결과를 세어보는 활동만이 제시되어 있었던 반면 이번 수학교과서에서는 한 단원으로 독립됨에 따라 기준에 따라 분류하기, 기준을 정하여 분류하기, 분류하여 세어보기, 분류한 결과 이야기하기 등의 다양한 활동이 제시되었다. 특히 기준을 정하여 분류하는 활동과, 기준을 정하여 분류한 후 세어보기 활동에서 학생들의 다양한 생각을 이끌어낼 수 있었다. 기준을 정하는 활동 자체가 학생들에게 다양한 생각을 요구하고 친구와 다른 기준을 찾아내기 위하여 고민하는 시간을 제공하였기 때문이다[교사 F].

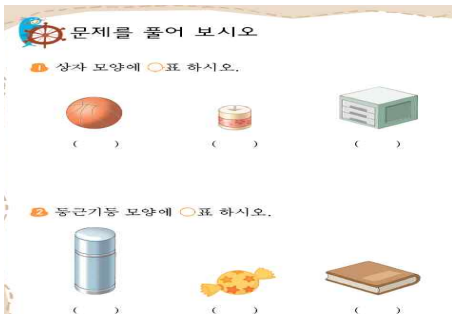
스스로 기준을 찾으며 다양한 생각을 하도록 하는 문제들

참여교사들은 평가문항의 변화를 매우 긍정적으로 평가하였다. 가르치는 내용의 분량이나 난이도는 기존 교과서와 큰 차이가 없었고 각 차시별 활동이 체험과 탐구를 강조하지만 이러한 경향은 기존 교과서에서도 볼 수 있었는데, 개정 교과서의 평가문항은 기존 교과서와 많은 차이를 보여준다고 분석하였다.

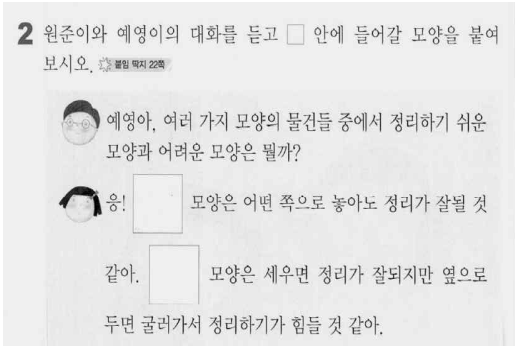
문항의 수가 상대적으로 많아지고 다양한 유형으로 제시하였으며, 다양한 사고를 유발하고 실생활과 관련된 소재를 다루고 있다[교사 F].

단순 문제풀이 유형의 단원 평가보다는 스토리가 가미된 다양한 평가문항이 많이 추가되어 있다[교사 E].

1학년 여러 가지 모양 단원의 경우, 이전 교과서에서는 상자 모양 찾기, 둥근 기둥 모양 찾기로 2문제로만 단원 평가를 하였지만 새로운 교과서에서는 같은 모양을 찾아 선으로 이어보는 것과 여러 가지 모양의 특성들을 알아보는 것, 교실에서 각 모양의 물건 찾기, 우리 반 교실에서 어떤 모양이 가장 많은지를 확인하는 4문제로 이루어지는데 단원을 평가하는 핵심 내용은 다 포함되었다고 보이며 선으로 잇기, 붙임 딱지 붙이기, 직접 쓰기 등의 다양한 유형으로 이루어져 있다[교사 D].



2007 개정 교과서



2009 개정 교과서

참여교사들은 단원평가의 문항들이 다양해지고 학생들의 수학적 사고력을 요구하고 있는 것을 긍정적으로 평가하고 있으나 일부 문항들이 지나치게 수준이 높은 경우가 있음을 지적하였다.

> 이전 교과서의 단원평가가 단순한 지필고사에 가까웠다면 개정 교과서는 논리적으로 생각하고 실생활과 관련지어 추론하는 문제들이 많아진 것이 교사의 입장에서는 상당히 의미 있는 일이었지만, 학생들은 정답을 어떻게 써야하는지를 잘 몰라서 혼란스러워하였다. 단원평가를 통해 학생들의 이해 정도를 확인해야 하는데 단원 문제 자체를 이해하지 못해 평가가 정확하게 이루어지지 못하는 상황이 발생하기도 한다[교사 G].

라. 교과서 지원체제는 교과서 활용에 도움이 되는가?

참여교사들은 교과서를 사용하는 과정에서 익힘책과 교사용지도서의 역할이 중요함을 인정하고 각각의 역할에 대해서도 언급하였다. 익힘책에 대해서는 가정학습용이라는 용도가 현실적이지 않다는 지적이 많았다. 실제 수업에서는 익힘책을 수업시간에 다루고 있다는 것이다. 교사용지도서에 대해서는 전반적으로 만족도가 높았다. 그러나 지도서에 제시된 삽화에 대한 설명이나 이야기가 어색한 경우가 많아서 제대로 활용하지 않는다는 의견이 많았다. 또한 다양한 대안적인 학습 자료나 형성평가 문항이 수록되었으나 그러한 자료를 실제 수업에서 활용하기에 불편하다는 지적이 많았다. 참여교사들은 지도서의 다양한 교수·학습 자료를 파일 형태로 제공하는 것이 활용성을 높이는 방법이라고 제안하였다.

Ⅴ. 결론 및 제언

본 연구는 스토리텔링 기법이 적용된 초등 1,2학년 수학교과서의 사용 실태를 파악하기 위해 초등 교사를 대상으로 초점집단면담을 실시하였다. 초점집단면담을 통해 초등 교사들의 수학교과서를 평가하는 관점을 도출할 수 있었고, 이러한 관점에 따라 수학교과서의 사용 실태를 파악할 수 있었다.

본 연구에 참여한 초등 교사들이 수학교과서를 분석하고 평가하는 관점은 크게 4가지로

구분할 수 있었다. 스토리텔링, 외형체제, 수학적 활동, 교과서 지원체제가 그것이다. 권성호 외(2007)은 수학교사를 대상으로 수학교과서의 장점과 단점을 분석하는 틀로서 교육과정과의 적합성, 내용구성방식, 외형, 실생활 연계성, 교과서 지원체제 등의 5가지 측면을 제시하였다. 이 가운데 내용구성방식, 외형, 교과서 지원체계는 본 연구의 수학적 활동, 외형체제, 교과서지원체제와 그 내용이 유사하다고 볼 수 있다. 교육과정과의 적합성, 실생활 연계성의 측면이 본 연구와 차이를 보여주고 있다. 실생활 연계성은 스토리텔링과 관련된 요소를 분석할 때 자주 등장한 관점이므로 본 연구와의 큰 차이점은 아니라고 볼 수 있다. 그러나 본 연구에서 연구 참여 교사들은 수학교과서를 분석하면서 2009 개정 교육과정의 의도를 충실하게 구현하고 있는가에 대해서는 큰 관심을 보이지 않았다. 대신 현재 교과서의 주요 특징인 스토리텔링이 어떻게 교과서에 반영되었는가를 집중적으로 분석하였다. 이러한 결과는 연구 참여 교사들이 교과서를 분석하고 평가하는 기준이 교육과정이기보다는 이전 교과서에 있기 때문이라고 볼 수 있다.

스토리텔링 관점에서 참여교사들은 스토리텔링 기법이 수학교과서에서 어떻게 구현되었고 그 효과는 무엇인지를 분석하였다. 그리고 자신들의 경험을 토대로 스토리텔링이 학생들의 수준에 적합한지를 평가하였고, 스토리텔링 수학을 이해하기 위해 학생들에게 별도의 독서교육이 필요한가에 대해 분석하였다. 즉, 참여교사들은 수학교과서에 도입된 스토리텔링 기법에 대해 그 효과와 구체적인 교수·학습 방안을 중심으로 수학교과서를 분석하고 평가하였다. 참여교사들은 수학교과서의 스토리텔링 요소가 학생들의 흥미와 동기유발에 긍정적인 효과를 보여준다고 평가했으나 학생들의 수학적 사고력 향상에 대해서는 확신을 가지지 못하고 있었다.

외형체제의 관점에서 참여교사들은 수학교과서의 외형과 삽화 및 편집 그리고 준비물 꾸러미의 변화에 대해 긍정적으로 평가했다. 학생들이 일상적으로 접하는 동화책이나 그림책과 유사한 편집과 삽화로 인해 학생들이 수학교과서에 쉽게 접근할 수 있는 기회가 늘어났다는 것이다. 그러나 이러한 외형적인 변화가 수학적 내용과 유기적으로 연계되지 않는다는 점이 문제점으로 드러났다. 특히, 준비물 꾸러미의 붙임딱지의 개선을 강력하게 요구하였다. 붙임딱지가 과도하게 사용되어 학생들의 수학적 사고의 기회가 제한되고 사용방식 또한 불편하다는 의견이 있었다.

수학적 활동의 관점에서 참여교사들은 수학교과서에 제시된 다양한 체험 및 탐구활동을 높이 평가했고 이를 통해 학생들의 다양한 수학적 사고를 자극할 수 있다고 보았다. 참여교사들은 스토리텔링 요소보다는 이러한 다양한 수학적 활동을 접하면서 자신의 수업을 변화시킬 수 있었다고 주장했다. 또한 단원평가에 제시된 문항들이 학생들의 수학적 추론, 의사소통 등의 능력을 요구하기 때문에, 이러한 평가를 고려한 수업이 이루어지게 된다고 언급하였다.

교과서 지원체제의 관점에서 참여교사들은 익힘책의 역할을 가정학습용으로 제안하는 것은 현실적이지 않다는 사실을 지적했고, 교사용지도서의 변화를 긍정적으로 평가하고 있었다. 참여교사들은 교과서의 전개방식과 익힘책의 문항들을 고려해서 수업을 설계하고 교사용지도서로부터 교과서의 의도를 파악하고 있었다. 참여교사들은 교사용지도서에 제시된 대안적인 교수·학습 자료나 평가문항 등이 파일 형태로 제공되어야 현장에서의 활용도가 높아질 것이라는 제안을 하였다.

본 연구는 교사들의 스토리텔링에 대한 인식을 그 목적을 무엇으로 보고 어떤 효과를 기대하는가에 중심을 두고 분석했다. 그 결과 흥미유발보다는 해당 개념과의 연계성을 가장 중요하게 보고 있었다. 이는 향후 스토리텔링 소재나 유형 개발에서 이야기보다는 수

학적 개념과의 연계성에 보다 초점을 두어야 한다는 시사점을 제공한다. 스토리텔링 요소에 대해 교사들은 흥미 유발을 넘어서 해당 단원과의 유기적인 연계를 요청하고 있다. 교과서에 새로 도입된 활동지, 평가문항, 스토리텔링 요소 등에 대해 판단할 때 교사들은 그러한 요소들이 해당 단원의 내용을 이해하는 데 도움이 되는지 아니면 단순히 흥미유발에 그치는지를 가장 중요한 요소로 평가하고 있다. 따라서 단순히 여러 가지 활동이나 이야기 등을 도입하기 보다는 해당 단원의 내용을 중심으로 교과서의 활동을 조직할 필요가 있다.

참 고 문 헌

권성호, 강경희, 금용한, 오현숙 (2007). **수학 교과서에 대한 교사, 학생, 학부모, 전문가들의 의미 이해 차이 분석에 관한 연구: 초등학교 수학 교과용 도서를 중심으로.** 한국교과서연구재단.

권오남, 주미경, 박규홍, 오혜미, 박지현, 조형미,이지은, 박정숙 (2012). 고등학교 수학교사의스토리텔링 수학교과서에 대한 이해. **수학교육, 51**(3), 223-246

권종겸, 이봉주 (2013). 스토리텔링 수학 교수·학습에 대한 초등 현직교사와 예비교사의 인식 분석. **수학교육논문집, 27**(3), 283-299.

곽병선, 이혜영 (1986). **교과서와 교과서 정책**. 서울: 한국교육개발원.

교육과학기술부 (2012). **수학교육 선진화 방안**. 교육과학기술부

김재춘, 박소영, 손병길, 이정기, 정제영, 조성준, 현영호, 선종근 (2013). <특별좌담회> 참고서가 필요 없는 교과서완결학습체제 구축 연구의 방향. **교과서연구, 71**, 7-15.

김수철, 이환철 (2014). 스토리텔링 수학 관련 언론 보도 내용 분석. **수학교육논문집, 28**(2), 179-193.

김유경, 김판수 (2012). 초등수학 교과서 탐구활동 분석 및 재구성 연구. **한국초등수학교육학회지, 16**(3), 471-489.

김지민 (2013). **교과서와 익힘책의 스토리텔링 구현 현황 및 교사와 학생들의 이해와 활용 실태 조사.** 고려대학교 대학원 석사학위논문.

김진호 (2014). 스토리텔링을 적용한 초등 수학교과서에 내재된 문제점. **한국초등수학교육학회지, 18**(3), 493-504.

안병곤 (2014). 초등 수학 교과서에서 스토리텔링에 대한 효과. **한국초등수학교육학회지, 18**(1), 19-35.

박만구 (2013). <초등학교 수학과 스토리텔링 교과서 개발 및 적용 사례> : 초등수학교육에서 스토리텔링의 의미와 활용의 실제. **한국수학교육학회 학술발표논문집**, 239-248

송정윤, 안상희 (2012). 교과서내 쓰기 영역 단원의 학습 활동 활용 실태 중학교 2학년 국어교과서를 대상으로. **한국어문교육, 11**, 159-185.

주형미, 양윤정, 남창우 (2014). **교과서 완결 학습 체제 구현 방안 탐색**. 한국교육과정평가원.

허윤라, 김용태 (2014). 초등교사들의 스토리텔링을 적용한 수학교과서의 효율적인 지도방안에 관한 연구. **한국초등수학교육학회지, 18**(2), 169-187.

<Abstract>

Elementary Teachers' Perception on the Storytelling Based Mathematics Textbooks

Kim, Sung Jun[3]; & Lee, Dong Hwan[4]

This research was conducted with focus groups interviews targeted at elementary teacher to analyze perceptions on storytelling based mathematics textbooks. As a result, elementary school teacher recognizes the introduction of storytelling as a major change in the revised textbooks. In addition, a change in the appearance of the revised textbook , the role of the Materials package, a change of assessment items , and increased exploration activity and the experience turned out to be having a significant impact on actual classroom as much as the introduction of storytelling.

Key words: storytelling, mathematics textbook

논문접수: 2015. 04. 16
논문심사: 2015. 05. 14
게재확정: 2015. 05. 22

3) joonysk@bnue.ac.kr
4) dhdhdh@bnue.ac.kr