

한국과 미국 초등학교 과학 교과서 삽화 비교 연구: 3~6학년 생명영역을 중심으로

정충덕 · 오홍식 · 최진석 · 강경희*

제주대학교

A Comparative Study on Illustrations of Science Textbooks in Korean and American Elementary Schools -Focus on Biology Section of 3rd-6th Grades

Chung, Choong-duk · Oh, Hong-sik · Choi, Jin-seok · Kang, Kyung-hee*

Cheju National University

Abstract: This study intended to examine the differences through comparative analysis of the illustrations in the 3rd - 6th grade elementary science textbooks. The analysis of the types and illustrations in the Korean and American textbooks revealed that the textbooks of both countries provide many photographs and illustrations, so as to deliver data mainly in the form of realistic illustration. In Korean textbooks, pictures and cartoons were mainly used with photographs to guide the students into experiments and to enhance their interests and curiosity. In contrast, the American textbooks place more emphasis on diagrams and photographs to train the students in analyzing and interpreting data. The Korean textbooks should place more emphasis on the diagrams in order to encourage elementary school students to analyze and interpret the given data. As a result the addition of more diverse forms of illustrations and the re-organization of illustrations according to the topic should be considered in future Korean textbooks.

Key words: elementary science textbooks, illustration, photograph, cartoon

I. 서론

세계화·정보화시대를 맞이하여 국제적인 변화에 능동적으로 대처하는 국민적 소양을 개발하는 일은 국가 경쟁력의 기본틀을 다진다는 차원에서 그 중요성이 더욱 커지고 있다. 특히 과학적 소양의 함양은 과학 기술의 영향력이 더욱 확대되는 현대 사회에서 더욱 주목 받고 있는 덕목이기도 하다. 이러한 시점에서 학교 과학교육의 시작점인 초등학교 과학은 과학적 소양의 함양에 있어서 그 근간이 된다고 할 수 있다. 과학 교육의 개선과 질 향상은 과학 교육과정에 있으며 교과서는 이러한 교육과정을 근거로 구성되어진다(심소진 등, 2005). 교과서는 학습내용을 제시하고 이를 학생이 탐구해 나가도록 하며, 학습자료를 통해 학생의 학습동기를 유발시키는 기능을 가지고 있으며 또한 학생에게 학습내용을 구조화시키기도 하고 학습과제를 제시하는

역할도 한다. 따라서 교과서는 교과학습의 내용과 방법을 규정하고 결정하는 가장 중요한 자료이다. 교육의 3요소를 교사, 학생, 교재라 할 때 교과서는 교수-학습 과정에서 일어나는 모든 활동의 기본적 성격과 내용을 결정하는 가장 객관적인 자료이다(최병순, 1993).

교과서는 교육과정의 목표를 구현하기 위해서 교육과정의 내용과 방법을 해석하여 구성한 하나의 예시 교수 학습 자료이다. 그러나 이러한 예시적 성격에도 불구하고 교과서는 교육과정 구현을 위한 주된 자료로서 과학과 교수 학습에 미치는 영향이 매우 크다.(교육부, 2002) 따라서 교과서는 교육과정에 따라 학습활동의 과정과 내용을 선정하여 학생들의 발달 단계나 학습 능력에 맞도록 체계적으로 명확하게 제시함으로써 학교에서 학생들이 학습의 기본 자료로 사용할 수 있도록 제작한 교재이다. 또한 초등학교 과학 교과서는 과학과 교과 목표를 실현하기 위한 하나의 도구도 될

*교신저자: 강경희(kkh6554@hanmail.net)

**2007.06.28(접수) 2007.07.28(1심통과) 2007.10.12(2심통과) 2007.10.15(최종통과)

수 있다. 물론 교과서가 실제로 교수 학습 과정에서 어떻게 활용되고 있는지에 대해서는 교사와 학생의 관계, 수업형태, 교과서 이외의 다른 교재 활용 정도 등과 관련해 여러 양상이 있을 수 있다(권치순, 1995). 그러나 초등학교의 경우 교과서의 중요성은 여전히 유효하다.

교과서에 있어서 삽화란 교과서 내용을 보충하여 설명하거나 이해를 돕기 위해 제시된 그림, 사진, 만화, 도해 등 모든 시각 자료를 말하는 것으로 삽화는 학습 내용의 이해를 높이고 과학 개념을 형성하는데 도움을 주기 때문에 그 역할이 매우 중요하다(정태범, 1989). 뿐만 아니라 적절한 삽화는 관심과 상상을 자극하고 전체를 지각하는데 도움을 주며, 도표는 자료의 체계적이고 통합적인 이해에 도움을 준다. 삽화나 도표의 적절한 삽입은 학습 경험이나 자료의 구조적 지각과 통합적 이해를 가능하게 할 수 있다(최병순, 1993). 특히 과학 교과서는 자연 현상에 관한 학습내용을 제시하는데 있어서 사진이나 삽화를 많이 이용하는 것이 함축적인 의미 전달에 효율적이다(정완호, 1993). 그러므로 삽화는 그 어떤 문자나 설명에 의한 표현수단 보다 효율적으로 구체적이고 직접적인 경험을 제공할 수 있는 우수한 교육적 가치를 가진다.

삽화에는 여러 종류가 있는데 첫째는 사진(photo-graph)이다. 사진이란 필름을 넣은 사진기로 물체를 찍은 뒤에, 그 필름을 이용하여 특수한 종이에 재현한 영상을 말하는 것으로 본 연구에서는 카메라로 촬영하여 게재한 삽화를 말한다. 둘째로 그림(picture)은 좁은 의미로 사용하여 화가가 자연의 모습을 회화적으로 표현한 것으로 한정한다. 자연의 현상, 활동하는 모습 등을 그림으로 표현한 것을 말하며, 실험 방법, 실험 기구의 사용법 등이나 그림에 설명이나 기호 등이 사용된 것이라도 사실적으로 표현된 것은 포함시킨다. 셋째로 도해(explanatory diagram)는 그림으로 그려서 풀이하는 것으로 사실적이기보다는 설명적인 것으로 입체의 평면 도형적 표현, 입체형이라도 부분절개 등의 인위적인 설명 상황을 설정한 것이다. 만화(cartoon)는 사전적 정의로는 대상의 성격을 과장하거나 생략하여 익살스럽고 간명하게 인생이나 사회를 풍자, 비판하는 회화의 한 형식으로 자유로운 과장법과 생략법을 써서 단순·경묘 그리고 암시적인 특징을 노리는 것이 순수회화와 구별되는 점이다(두산세계대백과사전, 1999). 삽화에 있어서 만화란 단순한 것으로 표현된 인물의 그림이나 질문과 함께 그려진 인물의 익살스런 그림을 의미한다. 도표(diagram)는 일반적으로 여러 가지 양을 분석하여 그 관계를 일정한 양식의 그림으로 나타낸 표를 의미

하나 본 연구에서는 ‘표’와 ‘그래프’를 모두 포함한다.

삽화의 역할은 여러 가지 측면으로 살펴볼 수 있다(박시현, 1993). 첫째는 동기유발 기능을 들 수 있다. 이는 수업목표를 일목요연하게 그리고 짧은 시간 안에 제시하는 데 있어서 삽화가 매우 효과적임을 의미하는 것이다. 즉 삽화가 학습할 내용의 도입, 수업활동에 대한 흥미 유발을 목적으로 제시되는 경우이다. 초등학교 과학과의 학습은 학생들의 활동에 의존하게 되는데 이때 모든 활동과정과 자료를 문장으로 제시하는 것보다는 그림으로 제시하는 것이 효과적이라고 할 수 있다. 즉 실험자료를 제시하고 실험방법이나 활동내용을 안내하는 성격을 가진 삽화는 실험안내의 역할을 하는 것으로 설명할 수 있다. 자료 제공의 역할은 삽화 자체가 학습활동의 자료로 사용되는 경우를 말한다. 즉, 실험자료를 구하기 어려운 경우 교과서에 삽화로 제시하고 그 사진자료를 이용하여 학습하는 경우가 여기에 포함된다. 김효남(2002)은 미국 초등 과학 교과서 분석을 통해 미국의 과학 교과서는 외형적인 사진이나 종이의 질이 우수할 뿐만 아니라 교과 내용도 다양하며 다른 교과와의 통합적인 내용을 제시하고 있음을 밝혔다. 한국과 일본의 초등학교 3, 4학년 자연 교과서 비교 분석(백승민, 2000)에서는 한국과 일본의 교과서 속의 내용영역별 분석, 삽화의 종류와 역할 분석 등을 통해 두 나라의 교과서의 공통점과 차이점을 비교 분석하여 한국의 교과서가 지나치게 탐구과정에 치우친 것을 문제점으로 지적하였다.

이상의 연구를 살펴보면 교과서 분석연구는 교과서 자체의 외형적 체제 및 목표, 내용분석, 삽화분석이 주를 이루고 있으며 분석영역을 달리하거나 교과과목별, 시대별로 반복된 방법을 적용하여 다음 교과서 제작에 도움을 주거나 교과서에 대한 종합적 이해를 하는데 도움을 주고 있다. 특히 한국과 미국의 과학 교과서 삽화에 대한 분석은 향후 제7차 교육과정 개정에 근거한 교과서 개발에도 시사점이 있을 것이다. 또한 미국의 초등 과학 교과서들이 국내에 많이 소개되고 있는 현상이 여러 매체를 통해 전해지고 있는 시점에 미국 교과서에 대한 정확한 분석을 시도한다는 측면에서도 본 연구는 의의가 있다고 하겠다.

본 연구에서는 초등학교 과학 교과서에 나타난 삽화의 종류와 각 삽화의 역할에 대해 분석함으로써 현행 교과서의 삽화 구성이 초등학교 과학 교육의 목표를 잘 반영하고 있는지 알아보려고 한다. 또한 분석 결과 나타난 문제점을 토대로 향후 초등학교 과학 교과서의 구성면에서 삽화의 종류와 기능에 대한 개선점을 점검해보고자 한다.

II. 연구대상 및 방법

1. 분석 대상

본 연구에서 사용된 교과서는 교육인적자원부(2002)에서 개발한 제7차 교육과정 3-6학년 초등학교 과학 교과서이며 미국교과서는 McGraw-Hill Science(2002) 3-6학년 교과서이다. 초등학교 교과서 중 1-2학년은 ‘슬기로운 생활’ 교과이기 때문에 ‘과학’으로 제시된 3-6학년 교과서를 대상으로 했다. 또한 미국의 교과서는 교육과정의 특성상 매우 다양하기 때문에 특히 사진 등의 이미지 삽화 자료가 잘 구성된 것으로 알려진(김효남, 2002) McGraw-Hill Science(2002)를 선택해 우리나라 과학 교과서의 삽화와 비교 분석하고자 했다.

2. 분석 절차

연구대상 선정 후 기존 교과서 내용에 대한 검토를 바탕으로 분석틀을 작성했다. 분석틀을 토대로 분석항목을 선정하였다. 그에 따른 분석표를 작성, 분석 기준에 따라 코딩하여 통계 처리했다.

3. 삽화 분석기준

삽화를 알아보기 위해 삽화를 사진, 그림, 도해, 만화, 도표로 분류하고 삽화의 역할을 분석하였다. 분석의 판단기준은 우종욱 등(1992)과 박시현(1993)이 사용한 기준에 준하여 설정하였으며 삽화의 종류와 역할에 대한 요소는 표 1과 같이 나누었다. 삽화의 종류와

역할에 대한 분석표를 작성한 후 과학교육 전문가 3인의 검토를 거쳤다. 구성된 분석표에 의거해 현직 교사 1인과 과학교육 전문가 1인이 일차적으로 교과서 삽화를 분석했다. 2인의 분석 결과의 일치했기 때문에 전체적인 분석은 현직 교사에 의해 이루어졌다. 탐구 단계별로 제시된 삽화는 개별 삽화로 계산했고 부분 확대된 것은 제외했다. 작성된 분석 판단기준에 의해 해당 범주별 빈도수를 체크하여 소단원, 단원별 빈도수를 정리하고 이를 바탕으로 학년별, 영역별로 비교·분석했다.

III. 연구 결과 및 논의

한국과 미국 3-6학년 과학 교과서 생명영역 삽화의 종류를 분석해보면, 한국과 미국 모두 사진 자료가 많은 것으로 나타났다. 한국의 경우 사진(66.9%), 그림(17.5%), 만화(13.6%), 도해(1.9%), 도표(0.1%) 순으로 구성되었다. 미국 과학 교과서는 사진(68.4%), 도해(11.8%), 그림(9.2%), 만화(7.2%), 도표(3.45) 순으로 나타났다. 한국 교과서에서는 도해와 도표의 활용이 각각 1.9%와 0.1%로 너무 미약하다고 하겠다. 도표와 사진 삽화는 교과서의 내용을 쉽고 명백하게 전달할 수 있는 가장 좋은 수단이라는 주장과 도표의 적절한 삽입은 학습경험이나 자료의 구조적 지각과 통합적 이해를 가능하게 한다는 연구(최병순, 1993)를 고려할 때 향후 초등학교 과학 교과서에서 도해와 도표의 비중이 더 높아져야 할 것으로 생각된다. 한국과 미국의 교과서에서 사진 자료의 비율이 가장 높은 것은 보다 사실적인 삽화를 제시하기 위한 의도로 해석할 수 있다. 그러나 아동의 호기심 및 흥미를 유발시킨다는 측면에서 만화, 도해 등의 다양한 형태의 자료가 좀 더 제시되어야 할 것이다.

한국과 미국 3-6학년 과학 교과서 생명영역에서 삽화의 역할은 주로 자료제공인 것으로 나타났다. 특히 미국 교과서의 경우 자료제공이 88.9%로 한국의 64.4%(표 2에 제시)에 비해 상대적으로 더 높은 비중을 보였다. 남철우 등(2002)은 제7차 교육과정 초등학교 과학 교과서는 6차 교육과정 교과서보다 자료제공은 감소했고 동기유발과 결과제시 삽화가 증가했다고 분석한 바 있다. 이처럼 우리나라 교과서에서 자료제공의 비율을 감소시키면서 다양한 삽화의 역할을 유도하는 것은 긍정적인 변화라고 볼 수 있다.

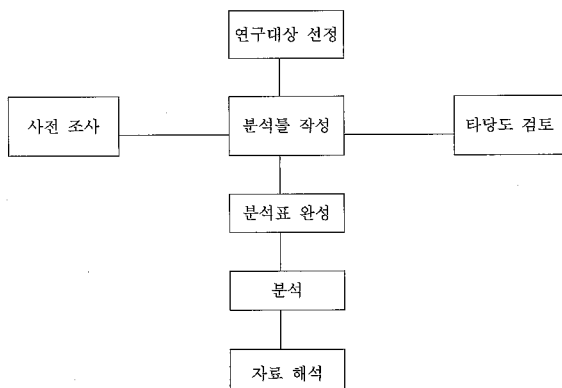


그림 1 분석 절차

표 1 교과서 삽화분석 기준 요소

단원명	삽화수	종류					역할			
		사진	그림	도해	만화	도표	동기유발	실험안내	자료제공	실험결과제시

표 2

한국과 미국 3-6학년 교과서 생명영역 삽화 수와 역할 분석 결과

3-6학년	삽화수	종류					역할			
		사진	그림	도해	만화	도표	동기유발	실험안내	자료제공	실험결과
한국	852	570	149	16	116	1	143	138	549	22
		66.9%	17.5%	1.9%	13.6%	0.1%	16.8%	16.2%	64.4%	2.6%
미국	1637	1119	150	194	118	56	124	54	1456	3
		68.4%	9.2%	11.8%	7.2%	3.4%	7.6%	3.3%	88.9%	0.2%

1. 한국과 미국 3학년 교과서 삽화 분석

한국과 미국의 3학년 삽화의 종류를 분석한 결과 한국과 미국 모두 사진 자료가 많았으며, 미국이 84.7%로 한국이 73.4%에 비해 많은 부분을 차지하고 있었다. 그림과 만화는 한국이 미국에 비해 다소 많은 부분을 차지하고 있었는데 삽화 종류별 빈도는 표 3에 제시했다.

삽화의 역할에 대한 분석에서는 두 교과서에서 자료 제공이 가장 높게 나타났다. 그러나 우리나라 교과서에서는 실험안내가 두 번째로 높은 비율(20.2%)을 보였고, 미국 교과서인 경우는 자료 제공에 이어 동기유발 기능이 높게 나타나 차이를 보였다. 이같은 결과는 우리나라 교과서인 경우 안내된 탐구 형태의 실험이 많이 다루어지고 있음을 시사한다고 볼 수 있다.

2. 한국과 미국 4학년 교과서 삽화분석

한국과 미국 4학년 과학 교과서 삽화의 종류를 분석한 결과는 3학년과 유사하게 한국과 미국 모두 사진 자료가 많았다. 한국이 69.7%로 미국의 68.1%에 비해

근소하게 앞섰고, 그림자료 또한 18.6%로 10.4%를 나타낸 미국에 비해 상대적으로 많이 나타났다. 그러나 도해자료는 한국에는 나타나지 않았으나, 미국에서는 14.2%로 비교적 많이 나타났다.

4학년 교과서에서 삽화자료의 역할은 3학년에서와 마찬가지로 한국과 미국이 다소 차이를 보였다. 한국과 미국의 삽화는 주로 자료제공의 역할을 하고 있었으나, 실험안내에서는 한국이 12.7%로 미국에 상대적으로 높은 비율을 나타냈고, 자료제공에서는 미국의 89.6%로 한국에 비해 상대적으로 높게 나타났다. 동기유발 역할을 하는 삽화는 한국이 19.9%로 미국의 7.4%에 비해 다소 높게 나타났고, 실험결과의 단서를 주는 역할은 두 나라 모두 나타나지 않았다. 4학년 삽화 분석에 대한 결과는 표 4에 제시했다.

3. 한국과 미국 5학년 교과서 삽화 분석

한국과 미국의 5학년 교과서 삽화의 종류를 분석한 결과 삽화의 대부분을 차지하고 있는 것은 사진이었으나 3, 4학년에 비해 상대적으로 낮게 나타났고, 만화의

표 3

한국과 미국 3학년 교과서 생명영역 삽화 수와 역할 분석 결과

3학년	삽화수	종류					역할			
		사진	그림	도해	만화	도표	동기유발	실험안내	자료제공	실험결과
한국	203	149	32	0	22	0	21	41	140	1
		73.4%	15.8%	0%	10.8%	0%	10.3%	20.2%	69.0%	0.5%
미국	313	265	8	21	6	13	23	13	277	0
		84.7%	2.6%	6.7%	1.9%	4.1%	7.3%	4.2%	88.5%	0%

표 4

한국과 미국 4학년 교과서 생명영역 삽화 수와 역할 분석결과

4학년	삽화수	종류					역할			
		사진	그림	도해	만화	도표	동기유발	실험안내	자료제공	실험결과
한국	221	154	41	0	25	1	44	28	149	0
		69.7%	18.6%	0%	11.3%	0.4%	19.9%	12.7%	67.4%	0%
미국	395	269	41	56	17	12	29	12	354	0
		68.1%	10.4%	14.2%	4.3%	3.0%	7.4%	3.0%	89.6%	0%

표 5

한국과 미국 5학년 교과서 생명영역 삽화 수와 역할 분석 결과

5학년	삽화수	종류					역할				
		사진	그림	도해	만화	도표	동기유발	실험안내	자료제공	실험결과	
한국	180	118	28	1	33	0	30	29	105	16	
		65.6%	15.6%	0.5%	18.3%	0	16.7%	16.1%	58.3%	8.9%	
미국	476	276	89	54	50	7	44	20	412	0	
		58.0%	18.7%	11.3%	10.5%	1.5%	9.2%	4.2%	86.6%	0%	

비율이 상대적으로 높아졌다.

5학년에서 삽화의 역할은 주로 자료제공의 역할을 하고 있었다. 자료제공에서 미국은 86.6%로 한국에 비해 상대적으로 높았으나, 동기유발과, 실험안내에서는 한국이 각각 16.7%, 16.1%로 미국에 비해 상대적으로 높았다. 또한 실험단서가 될 만한 실험결과를 제시하는 삽화가 한국이 더 많은 것으로 보아 미국의 교과서가 탐구활동을 더 강조한 것으로 보인다. 5학년 교과서 삽화분석에 대한 결과는 표 5에 나타났다.

6.2%, 실험 안내가 2.0%인 것으로 분석되었다. 이같은 결과를 근거로 볼 때 우리나라 교과서의 삽화가 더 다양한 역할을 목적으로 하고 있음을 알 수 있다. 이는 교과서를 바탕으로 한 교수 학습 절차의 다양화를 시도할 수 있는 구성 체계를 가지고 있음을 시사하기도 한다. 그리고 아동들에게 실험단서가 될 만한 실험결과 제시는 두 나라 모두 가장 낮은 비율로 나타났다.(표 6)

IV. 결론 및 제언

4. 한국과 미국 6학년 교과서 삽화 분석

6학년 교과서인 경우 다른 학년과 마찬가지로 주로 사진 자료가 가장 많았는데 한국의 경우 60.1%, 미국은 68.2%로 각각 분석되었다. 이처럼 사진 자료의 구성 비율이 높은 것은 사실적인 삽화를 제시하기 위해 것으로 해석된다. 그림과 만화는 한국의 경우 각각 19.4%와 14.5%로 미국의 2.7%, 9.9%에 비해 상대적으로 많았다. 이것은 아동의 흥미와 호기심을 유발할 수 있는 측면에서 바람직한 것이라고 생각되어진다. 반면 미국인 경우 도해와 도표가 각각 13.9%와 5.3%로 한국에 비해 높게 나타났다. 이는 탐구과정 요소 중 자료해석 기능을 함양시키는 데 효과적인 삽화의 구성이라고 생각된다.

6학년 교과서 삽화의 역할은 3~5학년과 마찬가지로 자료제공의 역할이 가장 크게 나타났다. 그러나 한국의 경우 62.5%인데 비해 미국은 91.2%로 훨씬 높은 비중을 보였다. 또한 한국의 경우 동기유발과 실험안내가 각각 19.4%와 16.1%로 나타났으나 미국은 동기유발

한국과 미국의 초등학교 3-6학년 과학 교과서의 삽화를 분석한 결과 삽화의 종류에 있어서는 두 나라 모두 사진 자료가 가장 많았다. 이는 초등학교생의 인지 발달 수준에서 이해하기 어려운 현상들을 사실적인 사진 자료를 통해 접근하도록 구성된 것이라 하겠다. 구체적으로 살펴보면 한국의 경우 사진 자료 다음으로 그림 삽화가 많았고, 만화를 중간에 삽입하여 아동들의 흥미와 호기심을 유발시키도록 하였다. 반면 미국 교과서에서는 사진 자료 다음으로 도해가 많아 한국에 비해 교과 내용에 대한 설명이 강조됨을 알 수 있었다. 그러나 두 나라 교과서 모두 사진 위주의 단순한 구조의 삽화 구성에서 벗어나 그림, 만화, 도해, 도표 등의 다양한 종류의 삽화를 게재하여 학습의 과정에서 학생들이 보다 친근감 있게 접근할 수 있도록 변화가 이뤄져야겠다. 삽화의 역할은 한국과 미국 모두 자료제공의 역할이 가장 높았고, 그 다음으로 동기유발, 실험안내의 역할이 높았으나, 미국의 경우 자료제공의 역할이 한국에 비해 상대적으로 높은 비중을 차지하고 있었다. 또한

표 6

한국과 미국 6학년 교과서 생명영역 삽화 수와 역할 분석 결과

6학년	삽화수	종류					역할				
		사진	그림	도해	만화	도표	동기유발	실험안내	자료제공	실험결과	
한국	248	149	48	15	36	0	48	40	155	5	
		60.1%	19.4%	6.0%	14.5%	0%	19.4%	16.1%	62.5%	2.0%	
미국	453	309	12	63	45	24	28	9	413	3	
		68.2%	2.7%	13.9%	9.9%	5.3%	6.2%	2.0%	91.2%	0.6%	

두 나라 모두 실험 결과를 보여주는 삽화는 그 비중이 적었다.

이상의 연구 결과를 바탕으로 볼 때 삽화 제시에 있어 사진 위주의 단순한 삽화구성에서 벗어나 다양한 삽화를 게재할 필요가 있다고 보아진다. 또한 자료 제공의 역할 뿐만이 아니라 삽화를 활용한 동기 유발 교수 전략을 적극적으로 도입할 필요가 있다. 특히 현대의 학습자들은 여러 가지 매체를 일찍 접하기 때문에 다양한 형태의 삽화는 그 필요성이 더욱 절실하다. 교과서가 일차적으로 모든 교수 학습의 기본 내용을 제공하기는 하지만 학습자의 상황, 지역의 특성 등을 고려하여 삽화를 재구성할 수 있는 시도도 필요하리라고 생각된다. 또한 학년간, 학교급간 비교 연구를 통해 삽화의 종류와 기능이 체계적으로 연계될 수 있도록 하는 후속 연구가 진행되어야 할 필요가 있다.

국문 요약

이 연구의 목적은 한국과 미국 초등학교 3-6학년 과학 교과서 삽화 분석을 통해 양국 교과서에 나타난 특성을 알아보는 것이다. 이를 위해 각 교과서에 제시되고 있는 삽화의 종류를 분석하고 각각의 삽화가 어떤 역할을 하고 있는지 알아보았다. 한국과 미국 교과서에서 모두 삽화의 종류로는 사진이 가장 많았고 그밖에 그림, 만화 등이 제시되고 있다. 한국의 경우 사진 자료 다음으로 그림 삽화가 많았고, 만화를 중간에 삽입하여 아동들의 흥미와 호기심을 유발시키도록 하였다. 반면 미국 교과서에서는 사진 자료 다음으로 도해가 많아 한국에 비해 교과 내용에 대한 설명이 강조됨을 알 수 있었다. 삽화의 역할과 관련해서는 3-6학년 모두에서 자료 제공이 가장 높게 나타났다. 다음으로는 동기유발, 실험안내 순으로 나타났다. 분석 결과를 토대로 할 때 사진 위주의 삽화 보다는 더 다양한 형태 삽화를 제시하는 것이 교수 학습의 효과를 높일 수 있을 것으로 생각된다. 또한 삽화의 역할에 있어서도 자료 제공 뿐만이 아니라 동기 유발과 실험 안내 등의 기능을 수행할 수 있도록 구성의 다양성을 도모해야 할 것이다.

참고 문헌

- 강호감(1993). 국민학교 슬기로운 생활 및 자연 교과서 구성 방향 및 체제. 한국과학교육학회 동계세미나 발표자료집, 9-21.
- 교육부(2002). 초등학교 과학교과서, 실험 관찰, 교사용 지도서. 서울: 대한교과서 주식회사.
- 권치순(1995). 한국과 미국의 국민학교 자연 교과서 내용의 비교 연구-물상과학 및 지구과학 분야를 중심으로. 과학과 수학교육논문집, 21, 153-163.
- 김효남(2002). 미국 초등과학 교과서 McGraw-Hill Science 외형 및 내용 분석. 한국교원대학교 과학교육연구소, 청람과학교육연구 논총.
- 남철우, 권영길(2002). 제6차와 제7차 교육과정에서 초등학교 과학 교과서 삽화 비교 분석. 초등교육연구, 17(1), 73-91.
- 두산세계대백과사전(1999). CD-ROM Title.
- 박시현(1993). 한·일 국민학교 자연과 교과서 삽화 비교 연구, 한국교원대학교 대학원 석사학위 논문.
- 백승민(2000). 한국과 일본의 초등학교 3,4학년 자연교과서 비교분석. 한국교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 심소진, 최영준(2005). 한국과 일본의 초·중·고등학교 과학 교과서 비교 연구 - 물리 영역을 중심으로. 한국과학교육학회지, 25(4), 480-493.
- 우종욱, 정완호, 권재술, 최병순, 정진우, 허명(1992). 국민학교 자연 교과서 개발체제 분석 및 평가 연구. 한국과학교육학회지, 12(2), 109-128.
- 정완호(1993). 고등학교 물리, 화학, 생물, 지구과학 I, II 교과서 구성 방향 및 체제. 한국과학교육학회 동계 세미나 발표 자료집, 54-72.
- 정대범(1989). 교과서 체제 개선에 관한 연구. 교과서 연구, 2, 25-51.
- 최병순(1993). 과학교과서 새 교과서 구성방향 및 체제. 한국과학교육학회 동계 세미나 발표자료집, 24-33.
- 최병순, 허명(1987). 중학생들의 인지수준과 과학 교과 내용과의 관계 분석. 한국과학교육학회지, 7(1), 24-33.