

2017년 춘계학술발표회

춘계학술발표회 및 이사회

- 수(數)와 사회과교육 -

일시 : 2017년 4월 29일(토) 11:00~17:00

장소 : 경인교육대학교 경기캠퍼스(안양)

교사교육센터 101호, 103호

주최 : 한국사회교과교육학회



KASE 한국사회교과교육학회
The Korean Association for the Social Studies Education

2017년 춘계학술발표회 및 이사회

일시 : 2017년 4월 29일 (토) 11:00~17:00

장소 : 경인교육대학교 경기캠퍼스 교사교육센터 101호, 103호

2017 정기 이사회 (11:00~12:00) - 교사교육센터 103호

사회 : 허수미(운영사무국장, 한국교원대)

등록 및 개회식 (12:30~13:15) - 교사교육센터 101호

▣ 등록 (12:30~13:00)

▣ 개회식(13:00~13:15) 사회: 류현중(제주대)

- 국민의례
- 개회선언 및 내빈소개 박남수(학회장, 대구대)

주제 발표 및 토론회 (13:20~17:00) - 교사교육센터 101호

▪ 주제 발표(13:20~15:00) 사회: 이선영(학술3사무국차장, 제주한동초)

<주제 1> 통계와 데이터를 활용한 행복한 사회 수업 모색

발표: 배성호(서울삼양초)

<주제 2> 도해력 발달 측면에서 본 지도-비율기능학습의 계열성 변천

발표: 장윤선(서울원효초)

<주제 3> 수를 통해 세상보기, 세상을 통해 수를 보기

: 예비교사의 케냐 수업에 대한 두 교사교육자의 성찰

발표: 류현중(제주대), 김해규(제주대)

▪ 휴식(15:10~15:30)

▪ 지정 토론회 및 종합 토론회(15:30~17:00) 사회: 곽병현(학술3사무국차장, 창원남산초)

토론: 김성만(인천병방초) / 박승규(춘천교대)



MEMO

2017년

순계악술발표회

목 차

<주제 발표1> 통계와 데이터를 활용한 행복한 사회 수업 모색 / 배성호(서울삼양초)	1
<주제 발표2> 도해력 발달 측면에서 본 지도-비율기능학습의 계열성 변천 / 장운선(서울원효초)	13
<주제 발표3> 수를 통해 세상보기, 세상을 통해 수를 보기 : 예비교사의 케냐 수업에 대한 두 교사교육자의 성찰 / 류현종(제주대), 김해규(제주대)	37
<토론> 김성만(인천병방초)	79
<토론> 박승규(춘천교대)	82

통계와 데이터를 활용한 행복한 사회 수업 모색

배성호

서울삼양초등학교

목 차

- I. 서론
- II. 통계와 데이터로 마주하는 사회
- III. 하인리히 법칙과 사회참여 수업
- IV. 결론

I. 서론

사회와 수는 어떤 관계일까? 언뜻 생각하면 사회와 수는 멀게 느껴진다. 하지만 사회와 수는 여러모로 밀접한 관련을 갖고 있다. 2011년에 있었던 일본의 동일본 대지진을 둘러싼 다음의 이야기를 살펴보자.

당시 일본의 대지진 및 해일 사건 보도에서는 무려 2만 여명이 넘는 사람들이 목숨을 잃었다는 점에 초점을 맞췄다. 일본뿐만 아니라 전 세계 사람들 역시 2만 여명이 죽었다는 소식을 접하며 엄청난 충격과 함께 안타까움을 느꼈다. 그런데 이 때 일본의 영화감독 기타노 다케시는 인터뷰에서 당시 언론 보도를 두고 아래처럼 말했다.

“동일본 대지진을 ‘2만 명이 죽은 하나의 사건’으로 생각하면 피해자를 전혀 이해하지 못한다. 이 지진을 제대로 알기 위해서는 ‘한 사람이 죽은 사건이 2만 건’ 있었다고 해야 한다.”

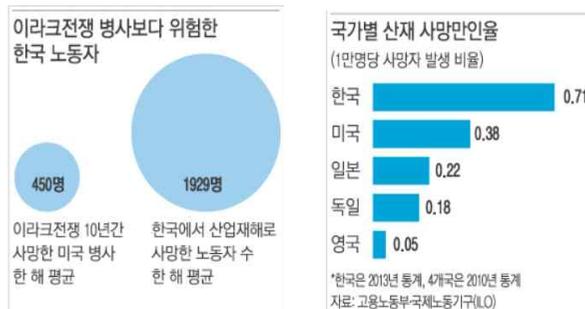
다케시의 말은 여러모로 생각해 볼 점이 많다. 이런 재난을 2만 여명이 죽은 하나의 사건이라고 생각하면, 7만 여명이 목숨을 잃은 쓰촨 대지진보다는 나았다는 식으로 생각할 수 있기 때문이다. 사람의 목숨은 2만분의 1도, 7만분의 1도 아니다. 그 2만 여명은 바로 누군가의 엄마, 아빠, 아들, 딸과 같은 소중한 존재이기 때문이다. 2만 여명에 속하는 한 사람 한 사람이 모두 다 귀하고 중요한 것이다. 이런 생각은 다른 사람들의 아픔을 어떻게 공감하며 함께 나누느냐는 중요한 문제다. 재난 사고로 인한 큰 슬픔과 아픔을 언론 보도에 따라 그저 드러나는 숫자로만 살필 것이 아니라 평화감수성을 통해 한 사람, 한 사람을 기리며 함께 슬퍼하고 위로하는 것이 필요하다. 그런 공감과 연대가 희생된 사람들과 남겨진 이들에게 위안과 도움이 될 수 있다. 이런 마음가짐이 하나 둘 모여 가면서 새로운 희망을 모색할 때 비로소 우리는 절망을 딛고 다시 일어설 수 있는 힘을 얻을 수 있기 때문이다. 단순히 피해 규모와 수치로만 재단할 수 없는 본질적 문제를 살피면서 언론의 보도 나아가 사회 교과서 등의 서술과 실제 수업 등을 되돌아볼 필요가 있겠다.

II. 통계와 데이터로 마주하는 사회

1. 통계와 데이터 자료 다시 보기

2014년 4월 16일 이전과 이후의 대한민국은 달라야 한다. 세월호 참사를 여느 때처럼 그냥 많은 사고들 중 하나로만 여길 경우, 우리는 또 다시 제2, 제3의 참사와 마주할 것이다. 성수대교와 삼풍백화점의 붕괴라는 엄청난 재난을 겪고서도 여전히 우리는 일상에서 수많은 사건 사고들 속에 둘러싸여 있는 현실을 이제라도 각성해야 한다.

세월호 참사 이후 많은 심층 기획 뉴스들이 나왔다. 이 때 눈에 들어오는 기획 기사¹⁾가 있었다.



1) 심층기획 - 한국사회의 민낯 ‘세월호’ 한국 산재 사망자 수, 이라크전 미국 전사자의 4배 2014. 5. 13 경향신문 박철웅 기자

사실 이 뉴스는 세월호 참사가 비단 향해 도중 일어난 사고만이 아니라는 점을 종합적으로 살폈다. 실제로 우리나라에서 일어난 대형 사고에는 공통점이 있다. 오로지 이윤 확대만을 목표로 기본적인 안전을 도외시한 점이다. 이윤이라는 경제적 효과를 이야기할 때 에 일하는 사람들의 노동 환경이나 공업단지나 원자력 발전소 주변 지역 주민의 삶은 거론조차 안 된 채 무시되고 있다.²⁾ 누적된 이런 모순들을 파악하는 것은 쉽지 않다. 이에 위 기사에서는 이라크 전쟁에 참전한 군인보다 위험한 우리나라 노동자들의 현실을 그래프 형태로 표현하면서 시각적으로 잘 제시하였다. 이런 데이터 자료는 여러모로 현재 우리들의 삶을 되돌아보게 한다.

현재 초중고등학교 교과서 속 경제를 보면 경제적 성장을 강조하는 측면이 강하다.³⁾ 물론 한국전쟁의 폐허를 딛고 오늘날 눈부신 경제성장을 이룬 것은 값진 성취다. 무역 규모를 비롯해서 우리나라는 엄청난 경제성장을 이뤘다. 하지만 아래 기사⁴⁾처럼 경제 성장은 뛰여 날지 모르나, 안전한 삶은 OECD 꼴찌라는 점을 한 번 짚어볼 필요가 있다.

경제
경제일반

세계 경제 15위 ‘한국호’, 안전한 삶은 OECD 꼴찌

·록 : 2014.05.14 21:06 수정 : 2014.05.15 14:23

크기 + - 스크랩 ☆ 신고 📄 인쇄 📄 1497 1226 보내기 ~



이 기사에서 제시한 2014년 한국 사회의 외관은 화려했다. 1인당 국민소득은 3만달러에

- 2) “노동을 보는 눈”, 강수돌, 개마고원(2012) - 우리 사회에서 노동을 보는 시선도 너무 편향되어 있다.
- 3) “불평등의 대가”, 조지프 스티글리츠, 열린책들(2013) - 분열된 사회는 왜 위험한가라는 부제의 이 책처럼 더 이상 소수의 자본이 사회를 독점하면서 성장하는 경제 패러다임은 이제 한계에 도달했다.
- 4) 기획특집 - [사람이 중심이다] 무너진 공공성, 가라앉은 한국 사회 ‘세계 경제 15위 ‘한국호’, 안전한 삶은 OECD 꼴찌’, 김소연 기자 [2014. 5. 14. 한겨레신문 기사]

1인당 GDP 3만달러 육박
스마트폰 보급률 세계 1위...
한국 사회 외관 화려해졌지만
자살률·저출산율 등 '인간지표' 심각
빈곤·차별·빈약한 사회안전망 기인

육박하고 있고, 스마트폰 보급률은 세계 1위를 자랑한다. 하지만 그 내부를 들여다보면 불평등, 빈곤, 빈약한 사회안전망이 사람들의 삶을 불안하게 만들고 있다. 세월호 승객들은 살기 위해 배를 탈출했지만, 매년 1만5천여명의 '한국호' 승객들은 이 배에서 탈출하기 위해 죽음을 택하고 있다.

OECD 1위를 차지하는 지표들은 더 있다. 우리나라는 OECD 회원국(평균 12.6명) 가운데 자살률(10만명 당 33.3명)이 1위다. 9년째다. 2011년 1년동안 1만5681명, 하루에 43명이 스스로 목숨을 끊었다. 특히 65살 이상 노인자살률이 심각하다. OECD 국가들의 평균을 보면, 노인자살률이 2000년 22.5명(인구 10만명당)에서 2010년 20.9명으로 줄어들고 있는데 반해 우리는 34.2명에서 80.3명으로 두배 이상 뛰었다. 아이를 낳는 사람도 적다. 우리나라 합계출산율(여성 1명이 가임 기간동안 낳을 것으로 예상되는 출생아수)은 2010년 기준 1.23명으로 OECD(평균 1.74명) 가운데 아래에서부터 1위다. 박명림 연세대 교수(정치학)는 “자살은 자기생명을 중단함으로써 공동체를 탈출하는 것이고, 저출산은 생명을 더이상 생산하지 않겠다는 것”이라며 “한국은 이대로 가면 인구가 줄어들어 인간공동체로 존속하기 어렵다”고 말했다. 박 교수는 “우리 사회는 이런 인간지표들이 얼마나 심각한 수준인지 느끼지 못한다. 우리 사회는 생명에, 죽음에 마비돼있다”고 말했다.⁵⁾

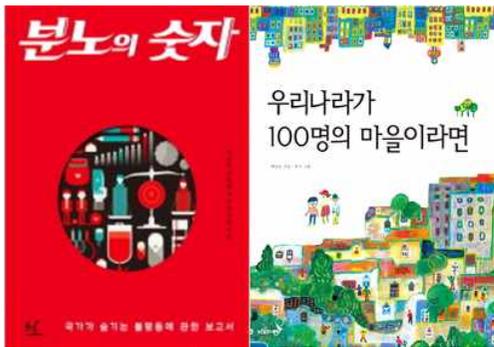
현재 우리 사회를 들여다볼 수 있는 각종 지표들은 가히 충격적이다. 하지만 이런 내용은 교과서에서는 잘 찾아볼 수 없다. 교과서 속 경제에서는 여전히 우상향 그래프로 상징되는 경제 성장에 초점을 맞추었기 때문이다. 실제로 이는 한 나라의 경제 상황을 GDP로만 측정하지 않고 행복지수 등의 새로운 방식으로 살펴보려는 세계적 추세와는 거리가 멀다. GDP로는 경제적 생산 가치에만 매몰되면서 행복이나 삶의 질을 온전히 담아낼 수 없기 때문이다.⁶⁾ 객관적으로 경제 성장의 지표로 사용해왔던 GDP를 새롭게 대체하려는 일련의 시도들은 통계와 데이터가 실은 객관성을 담보하기도 하지만 오히려 설계된 주관적 기준 자체를 다시 봐야 한다는 점을 일깨워준다. 우리가 객관적이라고 생각하는 통계와 데이터 역시 주관적일 수 있다는 점을 상기할 필요가 있다.

5) 김소연, 같은 신문 기사 인용 [2014. 5. 14. 한겨레신문 기사]
6) “경제성장이 안되면 우리는 풍요롭지 못할 것인가”, 더글러스 러미스, 녹색평론(2011)
“GDP는 틀렸다”, 아마티아 센 외, 동녘(2011)
“불평등의 대가”, 조지프 스티글리츠, 열린책들(2013)

2. 통계와 데이터, 다양한 활용 가능성

통계와 데이터를 사회에서 어떻게 활용할 것인지를 잘 보여준 사례가 있다. 지구를 하나의 마을로 상정하면서 마련한 ‘지구가 100명의 마을이라면’ 같은 방식이다. 이런 접근을 통해 자연스럽게 아이들은 거창한 세계의 문제를 새롭게 살필 수 있는 계기를 마련할 수 있다. 사실 이런 시도는 우리나라에서도 있다. 우리나라의 현재를 경제뿐만 아니라 삶의 공간에서 다채롭게 살필 수 있는 책들⁷⁾이다. 무엇보다 이 책들이 매력적인 것은 그동안 교과서에서는 다루지 못했지만, 실제 우리가 살아가고 있는 생생한 대한민국의 모습을 다채롭게 살펴볼 수 있다는 점이다.

우선 “분노의 숫자”라는 책은 우선 그 제목과 부제 ‘국가가 숨기는 불평등에 관한 보고서’라는 말처럼 강렬하다. 하지만 막상 책장을 넘기면 태어나서 나고 자라는 생활하는 우리네 살갑지만 슬픈 삶의 통계가 나온다. 생활 가까이에서 체감할 수 있는 이런 통계는 아직까지는 교과서나 주류 언론 등에서는 살펴보기 어려운 것이 현실이었다. 사실 책 속으로 나오는 이 불평등한 통계 수치들은 단순히 분노만을 촉구하지 않는다. 오히려 분노와 좌절의 숫자가 어떻게 해야 희망의 숫자로 거듭날 수 있는지를 밝히고 있기 때문이다.



또 한 권의 책 “우리나라가 100명의 마을이라면”에서는 좀 더 따뜻한 시선으로 우리 사회의 모습들을 아이들에게 다채롭게 건넨다. 이 책에서 전하는 우리나라의 여러 가지 모습들은 우리에게 생각할 수 있는 질문들을 던진다. 점차 늘어나고 있는 외국인 이주민들을 통해 다문화 사회로 진입한 우리 사회를 살피고, 한 겨울에도 추위를 피할 수 없는 에너지 빈곤층 등의 이야기를 담담하게 풀어내고 있기 때문이다.

이 책들은 통계 수치가 주를 이룬다. 그리고 통계가 갖고 있는 지표를 아는 것을 넘어 그 숫자 너머 한 사람 한 사람을 살펴볼 수 있는 것에 초점을 맞춰볼 필요가 있다. 예를 들어 우리 마을에서 쪽방이나 비닐하우스 등과 같은 곳에 사는 사람 등은 3명이다. 그렇다면 실제로는 150만 명이나 된다. 100명의 마을로 보았을 때 3명은 작은 숫자 같지만 실제로는

7) “분노의 숫자”, 새로운 사회를 여는 연구원, 동녘(2014),
“우리나라가 100명의 마을이라면”, 배성호, 푸른숲주니어(2014)

엄청나게 많은 사람들이 기본적인 생활을 꾸리기 어려운 곳에서 살아가고 있는 것이다. 사실 사람들의 주거 환경은 각기 다 다르다. 엄청나게 넓은 평수의 아파트에 사는 사람도 있고, 비바람을 피하기 어려운 집에 사는 사람도 있다. 무수히 많은 집들 중에는 그 집이 자기 집인 사람도 있고, 아닌 사람들도 있다. 뉴스나 신문 등에서, 또는 주변에서 본 사례들을 떠올려 보면 집이라는 공간에 사는 건 같지만 그 상황은 저마다 다른 사람에 관해 같이 이야기 나누어 보면서 우리 사회를 너르게 살필 수 있는 안목을 열어갈 수 있다.



“분노의 숫자” 북트레일러 캡처 <http://sisun.tistory.com/1427>

집

민약에 올라 마을 마을 내면다. 그러나 이 책에 그 마을에 마을 도 들어 있다. 그 아래로, 나지막한 집들이 층기층기 모여 있습니다. 마을 사람들은 어떤 집에서 살고 있을까요?

47명은 아래층에 살고, 40명은 단도 주택에 살고, 10명은 연립 주택이나 다세대 주택에 살고, 3명은 여관이나 고시원, 쪽방, 비닐하우스 등에서 살고 있습니다. 이 가운데 10명은 수세식 화장실이나 임시 무위취원 화장실이나 편리한 시설을 제대로 갖추지 못한 곳에서 살고 있습니다.

사실, 우리 마을에는 모든 가구가 자기 집을 한 채씩 가질 수 있을 정도로 집이 많습니다. 그런데 문제는 자기 집이 없는 사람들이 많다는데, 때문에 한 사람이 여러 채의 집을 갖고 있기도 합니다.

마을 사람 100명 가운데 54명은 자기 집에 살고, 40명은 자기 집이 없습니다. 자기 집이 없는 사람들은 집을 가진 사람들에게 돈을 내고 집이나 방을 빌려서 살아갑니다.

“우리나라가 100명의 마을이라면”

사실 이 책들에서 보여주는 우리 사회의 모습들 중에는 명확한 답이 있거나, 당장에 해결할 수 있는 것만은 아니다. 그렇다고 이 문제들을 외면하고 묻어 둔다면 새로운 희망을 열어 가는 것은 어렵다. 앞으로 우리나라를 이끌어 갈 아이들에게, 이 사회를 어떤 시선으로 바라봐야 하는지, 더 나은 세상을 일구기 위해서 우리가 나아가야 할 방향은 무엇인지 함께 고민해 보고 가능성을 찾아가야 할 것이기 때문이다.

이 책들을 읽으면서 아이들과 함께 토론을 나눠 봄직한 질문들은 아래와 같다. 이런 질문

들을 통해 우리가 살아가는 드넓은 세상을 좀 더 따뜻한 눈으로 살펴볼 수도 있겠다.

-잘사는 사람과 가난한 사람들이 더불어 잘 살아가려면 어떻게 하면 좋을까?

-여자는 왜 약자일까? 성이 다르다는 이유로 차별받지 않으려면 어떤 제도가 필요할까?

-원자력 발전이 왜 문제일까? 바람, 물, 햇빛 같은 미래 에너지가 좋다고 하면서 왜 널리 쓰지 않을까?⁸⁾

-우리나라에는 모든 가구에서 자기 집을 가질 만큼 충분한 집이 있는데 왜 집 없어 고통 받는 사람들이 있을까?

어른들이 자라나는 아이들에게 건넬 우리 사회는 아직도 해결해야 할 문제들이 사실 적지 않다. 빈부 격차가 더욱 심해지고 있고, 오염된 환경의 위협이 커지고 있으며, 남과 북은 시시때때로 총부리를 겨누고 있다. 그리고 무엇보다 요즘 우리 사회는 ‘존중, 배려’라는 가치보다는 ‘돈’이 우선시되는 분위기로 흘러가고 있다. 게다가 과도한 경쟁 분위기 속에서 나만 잘 살면 되고 다른 이들의 아픔에는 공감하지 못하는 일들이 많아지면서 우리 사회 곳곳이 안녕하지 못하다. 우리 어른들은 아이들에게 이런 문제들을 고스란히 물려주어서는 안 될 것이다. 아이들이 최소한 지금보다는 나은 미래를 열어 갈 수 있도록 길을 안내할 수 있어야 한다.

더불어 통계와 데이터를 다채롭게 구현하는 방식도 새롭게 살펴볼 필요가 있다. 아래 지도는 일반적인 지도와는 다른 카토그램이다. 카토그램이란 일반적인 지도를 통계수치를 바탕으로 재구성한 지도로 통계적 의미를 지도상에 효과적으로 표현한 것이다. 실제로 이렇게 재구성된 지도는 여러모로 많은 시사점을 건네준다. 표현 형식을 통해 주제를 선명하게 드러내는 방식이기 때문이다.



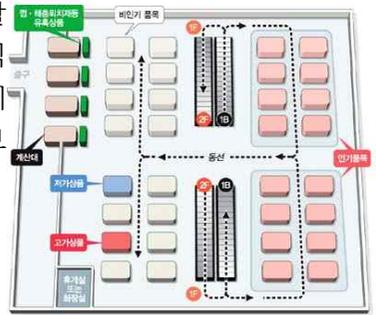
인구수로 재구성한 세계지도



통계와 데이터 활용이 적극적인 곳은 바로 마케팅 분야다. 실제로 기업들에서는 고객들

8) “10대와 통하는 탈핵이야기”, 김익중 외, 철수와영희(2014) 등의 책을 읽으면서 생각을 키워나가는 것도 좋겠다.

의 구매 정보를 빅 데이터로 구축하여 이를 적극적으로 활용하고 있다. 실제 이는 대형마트 매장 등의 상품 진열 방식 등에서 적용되고 있다. 이런 빅 데이터들의 활용을 어떻게 하면 공공성에 바탕을 두면서 풀어갈 것인가는 정보화 사회의 새로운 화두가 되고 있다.



III. 하인리히 법칙과 사회참여 수업

1. 하인리히 법칙과 안전지도

학생들과 발 딛고 있는 삶터의 문제를 해결하는 다양한 수업을 열어가고 있다. 사실 이 수업들을 되돌아보면서 ‘하인리히 법칙’이 떠올랐다. 대형사고가 발생하기 전에 그와 관련된 수많은 경미한 사고와 징후들이 반드시 존재한다는 ‘하인리히 법칙’은 여러 모로 헤아려볼 점들이 많은 내용이기 때문이다.

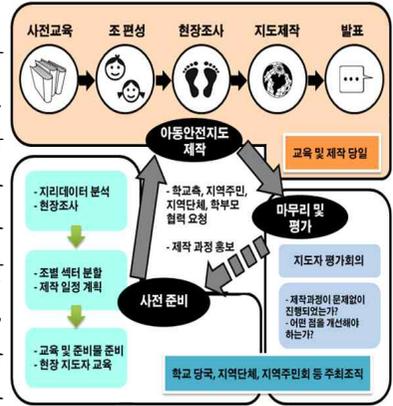
하인리히 법칙(Heinrich's law)은 한 번의 큰 재해가 있기 전에, 그와 관련된 작은 사고나 징후들이 먼저 일어난다는 법칙이다. 큰 재해와 작은 재해, 사소한 사고의 발생 비율이 1:29:300이라는 점에서 ‘1:29:300 법칙’으로 부르기도 한다. 하인리히 법칙은 사소한 문제를 내버려둘 경우, 대형 사고로 이어질 수 있다는 점을 밝혀낸 것으로 산업 재해 예방을 위해 중요하게 여겨지는 개념이다.

실제로 하인리히 법칙은 학교 통학로 등 곳곳에서 현실로 다가올 수 있다. 최근 안전에 대한 이야기가 부쩍 강조되고 있다. 하지만 대개 이 때 안전은 개인이 조심하는 차원을 벗어나지 못한다.

‘마을이 학교다.’라는 말처럼 아이들의 보금자리인 학교와 마을을 직접 답사하면서 찾은 문제점들을 학생들 스스로의 힘으로 키우는 과정에서 새로운 희망을 모색해볼 수 있다. 이를 직접 아이들과 함께 즐겁게 열어갈 수 있는 수업이 있다. 바로 학교안전지도 만들기다. 학교안전지도는 여성가족부와 지방자치단체에서 지원하는 지역과 학교 연계 프로그램 중 하나다. 이는 범죄 예방 교육과 학생들이 직접 지도를 만들어보는 과정이 함께 어우러지면서 전국적으로 실시되고 있는 중이다. 무엇보다 학교안전지도 만들기가 좋은 점은 아이들의 생활공간 속에서 다양한 가능성과 마주할 수 있다는 점이다. 학교 주변을 아이들과 함

께 돌아보면 흥미로운 점을 찾을 수 있다. 통학로를 비롯해서 아이들이 잘 노는 공간들과 위험한 공간들을 살펴볼 수 있기 때문이다.

실제 학교안전지도 제작 과정은 꼭 여성가족부와 지방자치단체의 지원을 받아야만 할 수 있는 것은 아니다. 옆의 그림처럼 학교안전지도 제작은 사전교육과 현장조사 지도제작 및 발표 과정으로 이뤄지기 때문이다. 위와 같은 방식을 고려하면 학교안전지도는 어렵지 않게 마련할 수 있다. 구체적인 방법을 살펴보면 사전교육 과정에서는 안전한 장소와 위험한 장소로는 어떤 곳인지 있는지 살피고, 이를 조사하기 위해서 필요한 것이 무엇인지 알아보도록 한다. 그리고 실제 현장조사에서는 인터넷 등에서 학교 주변 위성지도를 출력해서 직접 해당 장소를 확인한다. 이 과정에서 주민들과 인터뷰 등을 열어갈 수도 있다. 이후 모둠별로 조사한 내용을 바탕으로 함께 모여 지도를 작성하고 발표하는 과정을 거친다.



학교안전지도는 여러모로 뜻깊다. 학생들이 직접 학교 주변을 살피며 안전교육도 되고, 지도를 만드는 교육적 의미도 있기 때문이다. 하지만 현재 이뤄지는 학교안전지도 제작에서 아쉬운 점이 있다. 그것은 지도 제작에만 집중하는 경향 때문이다. 물론 지도 제작을 하는 것만 해도 의미가 크다. 그런데 문제는 지도 제작만 한다고 해서 안전이 보장되는 것이 아니기 때문이다. 오히려 학교안전지도의 핵심은 위험한 곳으로 표시된 곳을 어떻게 안전하게 바꿔 가느냐이다. 실제로 여성가족부나 지방자치단체에서도 학교안전지도 제작에는 큰 관심과 지원을 하지만 정작 사후 프로그램에는 소홀하다. 실제로 이런 점들을 고려하여 아이들과 더불어 학교 주변을 안전하게 만드는 활동을 펼쳐보는 것을 추천하고 싶다. 그렇다면 이 수업은 참여를 통해 아이들이 민주주의를 직접 실천하는 과정으로 질적 전환이 이뤄지며 보다 풍성해질 것이다.

실제로 학교안전지도는 기술의 발전과 함께 최근 커뮤니티 맵핑으로 주목받고 있다. 커뮤니티 맵핑은 스마트폰이나 PC에서 지역 현안사항이나 불편사항을 시민이 직접 구글맵, 마이크로소프트 Bing 맵스 등이 제공하는 지리정보시스템을 활용해 교통, 생활정보, 각종 시설물 등 다양한 요소들을 시민이 직접 지도에 표시해 문제점을 해결해 나가는 새로운 형태의 시민참여형 지도 제작 기술을 말한다. 예를 들면 장애인이 휠체어 이동에 장애가 되는 시설물을 발견하면 스마트폰을 이용해 지도 위에 표시하고, 시는 이를 장애인 보행환경 개선에 활용하는 형식이다⁹⁾.

지리정보시스템을 통해 현실 속 위험 요인 등을 바꿔나가는 활동이 가능한 것이다. 이처

9) [네이버 지식백과] Community Mapping - 커뮤니티 맵핑 (지형 공간정보체계 용어사전, 2016. 1. 3., 구미서관)

럼 통계와 데이터를 활용한 부분들은 생활 곳곳에서 더욱 확대될 전망이다. 하인리히 법칙에서 고려할 점은 사전 예방의 성격이다. 실제로 무수히 많은 사전 징후가 있었지만 이를 제대로 살피지 못하고 방치할 경우에는 안타까운 사고들이 일어나곤 한다. 이런 점들을 잘 고려하면서 현실에서 희망을 모색하는 사회 참여 수업을 활용하는 다양한 방안을 모색해 볼 필요가 있다.

V. 결론

본고에서는 사회와 수가 어떤 관계를 갖고 있는지 통계와 데이터를 중심으로 살펴보았다. 통계와 데이터가 어느새 일상 곳곳에서 알게 모르게 큰 영향을 끼치며 우리 사회의 다양한 생활 패턴을 만들어가고 있다. 이런 상황 속에서 함께 살펴볼 점들은 통계와 데이터가 결코 가치중립적이거나 객관적이지 않다는 점이다. 어떤 관점과 기획에 따라 통계와 데이터 자료는 커다란 편차가 생기기 때문이다. 실제로 그런 측면에서 교육 현장에서 강조할 점은 통계와 데이터를 비판적으로 읽어내는 리터러시 능력일 수 있다. 특히 사회 현상과 직결된 사회과에서는 통계와 데이터가 갖는 의미를 새롭게 살펴며 이를 실생활에서 적용할 수 있는 방안을 모색할 필요가 있다.

더불어 통계와 데이터가 구현되는 표현 방식에도 주목할 필요가 있다. 어떤 형태로 주제를 제시하느냐에 따라 이해 양상이 확연히 달라질 수 있기 때문이다. 디지털 환경에서 마주하는 변화 못지않게 교육 현장에서 통계와 데이터가 어떤 맥락으로 활용되는지 찬찬히 모색해볼 필요가 있겠다.

끝으로 사회와 수의 관계를 생각할 때 하인리히 법칙이 갖는 예방적 수치와 그 한계를 고려하는 것도 중요한 의미가 있다. 단순히 기계적인 통계와 데이터가 아닌 관심과 참여를 통한 수업으로 연결되는 지점을 모색할 수 있기 때문이다. 일련의 과정에서 무엇보다 중요한 것은 사람과 사회에 대한 애정과 참여이다. 상업적으로 활발하게 이용되는 통계와 데이터만이 아니라 더불어 함께 사는 사회를 열어가기 위해 통계와 데이터를 활용하는 것이 필요하기 때문이다.

< 참고 문헌 >

- 더글러스 러미스(2011), 경제성장이 안되면 우리는 풍요롭지 못할 것인가, 녹색평론
아마티아 센 외(2011), GDP는 틀렸다, 동녘
조지프 스티글리츠(2013), 불평등의 대가, 열린책들.
새로운사회를여는연구원(2014), 분노의 숫자, 동녘.
서울연구원(2015), 데이터로 그리는 서울, 서울연구원.
배성호(2014), 우리나라가 100명의 마을이라면, 푸른숲주니어.
배성호(2016), 수다로 푸는 유쾌한 사회, 책과함께.
배성호(2017), ‘헌법으로 다시 보는 사회과 교육과정’, 참교육실천대회 자료집



MEMO

도해력 발달 측면에서 본 지도-비율기능학습의 계열성 변천

장 윤 선

서울원효초등학교

목 차

- I. 들어가기
- II. 지도-비율기능학습의 내용과 도해력 사이의 관계
- III. 연구 방법
- IV. 연구 결과
- V. 마무리 및 제언

I. 들어가기

초등 사회과에서 지리교육은 공간에 대한 탐구가 가장 기본이 되며 이를 효과적으로 수업하기 위한 여러 방법이 연구되어 왔다. 그 중, 자연주의 교육 사상가로서 지리교육에 영향을 미친 Rousseau(1762, 정봉구역, 1984: 237-238)가 Emile에서 강조한 것과 같이 직접적인 경험을 통해 공간을 가르칠 수 있는 야외 답사는 교실의 환경적인 제약을 극복할 수 있는 매우 효과적인 방법이다. 하지만 모든 지리적 지식을 답사로 습득하는 것은 효율성이 떨어지며 실현 가능성이 매우 낮다. 그래서 이러한 제약을 보완할 수 있는 다양한 시각적 자료의 활용이 요구되었다. 지리교육에서 시각적 자료의 가장 대표적인 예는 3차원 공간에 대한 연구 결과들을 집약하여 2차원 점, 선, 면 등의 기호로 표현한 지도이다. 남상준(1999: 221)은 지도가 지리적 사과의 대

상이고, 접근방법이며, 의사소통을 위한 도구 및 연구결과의 제시 수단으로서 매우 중요한 의미를 지닌다고 하였다. 지리교육에서 전통적으로 지도와 관련이 깊은 개념이 도해력이다. 도해력은 영국의 지리학자 Balchin & Coleman(1966)이 창조해낸 단어로서 시각적 도구에 공통적으로 나오는 문해력(literacy)의 acy와 graph를 결합하여 만들었다. 그는 의사소통의 수단을 문어를 활용한 문해력, 숫자를 활용한 수리력, 구어를 활용한 의사소통능력, 그래픽을 활용한 도해력 등 네 가지로 구분된다고 보고, 다른 의사소통 수단들과 마찬가지로 도해력도 초등학교에서부터 시작하여 학교 교육기간 동안 지속적으로 이루어져한다고 주장하였다.

Mills(1981; Boardman, 1983 재인용)는 지도 및 사진 등 시각적 자료의 해석이 필요한 지리 교육에서는 5-16세 학교교육과정에 반드시 도해력 교육이 포함되어야 한다고 하였다. 도해력 교육은 지도기능학습에서 이루어질 수 있으며 이를 학교 교육과정에 편성하기 위하여 Boardman(1983)은 학생들이 습득해야 하는 100가지 도해력 기능을 연령별로 여섯 수준으로 제시하였다. 이는 피아제의 인지발달이론과 공간인지발달이론을 배경으로 연구되어 온 피아제주의자들의 지도기능학습에 관한 연구를 집약시켜 얻은 결과이다. Boardman(1983)에게 도해력은 지도를 통해 신장될 수 있는 도해력인 '지도 도해력'을 말한다고 할 수 있다. 그가 제시한 지도 도해력 기능의 단계는 지도기능학습의 심리적 계열성의 근거로서 역할을 할 수 있다. 따라서 과거부터 현재까지의 교육과정에서 지도기능학습이 도해력 발달 단계에 따른 심리적 위계에 부합되는지를 점검하는 것은 학생들의 체계적 지도기능학습을 위해서 매우 중요하다.

지도기능학습의 심리적 계열성은 도해력 발달 단계를 Gerber & Wilson(1984)가 제시한 지도기능학습의 필수요소 '배열(arrangement), 비율(proportion), 지도 언어(map language), 조망적 관점(plan view)'에 따라 설정할 수 있다. 지도기능학습의 필수요소 중 본 연구에서 주목하고자 하는 것은 비율기능학습이다. 비율기능학습에서 큰 비중을 차지하고 있는 축척학습이 초등교육에서 낮은 성취도를 보인다는 문제제기가 과거부터 지속적으로 제시되어 왔기 때문이다(김만곤, 1988; 윤종언, 2000; 심승희, 2005).

따라서, 본 연구의 목적은 초등학교 사회과에서 지도-비율기능학습의 계열화 방향을 모색하기 위해 도해력 발달 단계에 따른 지도-비율기능학습의 제 1차 교육과정부터 2009 개정 교육과정까지의 심리적 계열성 변천 양상을 확인하는 것이다.

II. 지도-비율기능학습의 내용과 도해력 사이의 관계

1. 지도기능학습의 영역과 필수요소

가. 지도기능학습의 영역

지리 국가적 교육과정(DEF, 1995)은 어린이들이 배워야 하는 지도기능을 지도 속성의 요소들을 해독하는 것으로서의 지도 읽기(reading maps)기능, 이미 가지고 있는 지리적 지식을 지도에서 관찰된 특징 및 패턴과 관련시키는 것으로서의 지도 해석(interpreting maps) 기능, 지도 위에 정보를 기호화하여 지도를 그리는 것으로서의 지도 제작(making maps)기능, 자연 경관을 지도상의 특징과 직접적으로 연관시켜서 지도를 생활에 이용하는 것으로서의 지도 사용(using maps) 기능 등의 네 영역으로 나누었다(Weeden, 1997: 168-169). 우리나라에서는 유귀수(1979: 76)가 지도학습을 지도를 학습에 이용하는 측면에서의 학습과 지도 자체의 이해를 위한 학습으로 나누기도 하였으나, 본 연구에서는 지도 자체의 이해를 위한 학습을 지도기능학습으로 정의하겠다. 지도학습과 지도기능학습의 관계는 그림 1과 같다.

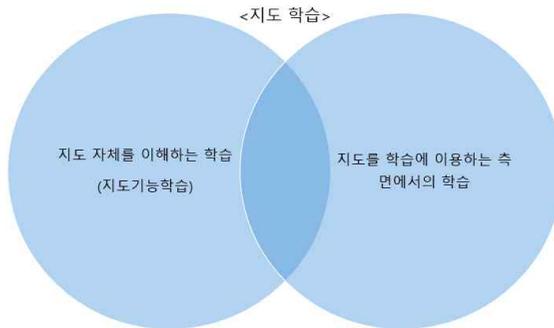


그림 1. 지도기능학습과 지도학습의 관계

지도를 학습에 이용하면서 지도 자체를 학습하는 결과를 가져올 수 있으므로 교집합이 존재하는 것으로 관계를 설정하였다. 지도기능학습에 대한 많은 연구는 지도 읽기, 지도 해석, 지도 제작, 지도 사용 등 네 영역으로 이루어진 지도기능학습을 바탕으로 이루어져왔다(서태열, 2007; 강창숙, 2007; 이간용, 2007). 각 기능 영역은 상호배타적으로 존재하는 것이 아니라 상호보완적으로 연계되어 지도기능학습의 방법으로서의 역할을 한다.

즉, 지도기능학습의 필수요소는 이 네 영역의 기능 학습 방법이 적절히 조화를 이루어 학습되어야 할 내용이다. 지도기능학습의 네 영역과 지도기능학습의 필수 요소

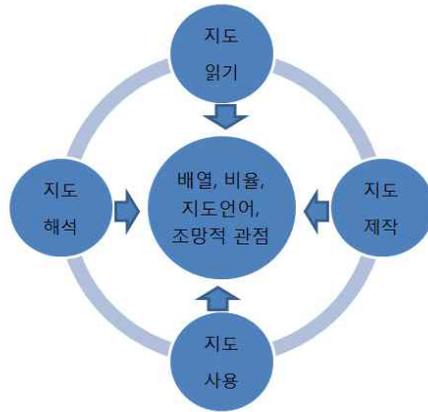


그림 2. 지도기능학습의 영역과 필수요소

간의 관계는 그림 2와 같이 나타낼 수 있다.

나. 지도기능학습의 필수요소

Gerber & Wilson(1984: 151)은 지도제작과정의 요소를 고려하여 지도기능학습의 필수요소를 배열(arrangement), 비율(proportion), 지도 언어(map language), 조망적 관점(plan view)으로 추출하였다. 지도기능학습의 필수요소 중 첫 번째는 배열이다. 배열은 지도의 속성 중 위치(location), 방향(direction), 방위(orientation)의 개념을 포괄한다. 지도기능학습에서 위치의 개념을 알기 위해서는 좌표체계를 이해해야 한다. 지표상에 전개되고 있는 지리적 현상들의 위치를 지도상에 정확하게 표현하기 위해서 만든 것이 좌표체계이다. 지구가 자전하는 축을 기준으로 자전축과 같은 남북 방향의 선을 경선, 이 경선과 90°를 이루는 동서 방향의 선을 위선이라고 하고 이 두선을 기준으로 하여 좌표체계를 만든다. 좌표체계에는 직각좌표, UTM 좌표 체계, UPS 좌표 체계 등이 있다(한균형, 2005: 53-58). 위치와 함께 배열에 해당되는 개념은 방향과 방위이다. 방향과 방위는 주로 혼용해서 쓰이나 두 단어의 의미를 구분해보면 방향은 방위를 향한 쪽을 뜻하며 방위는 동·서·남·북을 뜻한다. 지구상에는 자연적으로 경계를 지을 수 있는 것이 없기 때문에 방위는 전적으로 인위적으로 정해진 약속이며 경선은 남북을 위선은 동서를 나타낸다(한균형, 2005: 59).

두 번째 요소는 비율 (proportion)이다. 비율은 축척(scale), 거리(distance), 선택(selection)을 포괄하는 개념이다. 지표면을 축소하여 나타내고 있는 것이 지도이므로 축소율을 이해하여야 실제 거리를 알 수 있다. 지도에서 사용되는 축소의 비율이 축척이고, 축척에 따라 달라지는 거리를 계산해야 하므로 축척과 거리가 비율에 포함된다. 또한, 대상물의 크기를 줄인다는 것은 세부적인 내용을 제거하고 선택한 내용만이 지도에 포함되는 것을 뜻하기 때문에 비율은 선택의 개념도 포괄한다. Gerber &

Wilson(1984: 151)은 항공사진과 지도의 차이를 선택의 개념에서 보았다. 항공사진은 특정 시점에서 모든 것을 기록한 것이지만 지도는 제작자의 관점과 생략이 함축되어 선택적으로 나타난 시각적 자료이기 때문이다.

세 번째 요소는 지도 언어(map language)이다. 지도 언어는 기호(signs), 상징(symbols), 언어(words), 숫자(numbers)를 포괄하는 개념으로서 지도의 제작 과정 중 일반화와 관련이 깊다. 지도는 지도 제작에 필요한 자료를 추출하고 정리하는 단순화 과정에서 기호와 상징, 문자, 단어, 숫자 등으로 기호화된 정보를 보여준다. 숙련된 지도 사용자는 상징을 읽기만 하는 것이 아니라 자신의 지리적 배경지식을 통해 공간적 패턴을 이해할 수 있어야 한다. 지도 학습을 할 때, 지도 언어는 점, 선, 지역 등의 세 가지로 분류될 수 있다. 예를 들어, 점은 지명, 지물을 나타내며, 선은 길이나 강 혹은 지역의 경계를 나타내고, 면은 지역의 오염도 같은 것을 나타낼 수 있다.

네 번째 요소는 조망적 관점(plan view)이다. 조망적 관점은 원근(perspective), 기복(relief)을 포괄하는 개념이다. 조망적 관점이란 위에서 내려다 본 모습을 말하며 이는 구체인 지구를 평면에 나타내는 지도의 투영과 관련이 있다. 지도는 수직에서 내려다 본 3차원 지형지물의 모습을 2차원의 평면에 나타낸 것이므로 방위나 면적, 거리, 모양 등이 실제와 많은 차이를 보인다. 즉, 조망적 관점은 현실세계를 지도에 옮길 때 달라지는 멀고 가까움과 높고 낮음을 이해하는 것과 관련이 깊은 요소이다. Gerber & Wilson(1984: 149)은 학생들은 위에서 내려다보는 것보다 아래에서 올려다보는 것이 익숙하기 때문에 조망적 관점은 가장 생소하고 이해가 어려운 요소이므로 수직적 항공사진, 지형도, 등고선은 조심스럽게 다루어져야 한다고 하였다. 지도기능학습의 필수요소와 각각의 하위 요소들을 정리하면 표 1과 같다.

표 1. 지도기능학습의 필수요소

필수요소	하위 요소
배열 (Arrangement)	위치(location), 방향(direction), 방위(orientation)
비율 (Proportion)	축척(scale), 거리(distance), 선택(selection)
지도언어 (Map language)	기호(signs), 상징(symbols), 언어(words), 숫자(numbers)
조망적 관점 (Plan view)	원근(perspective), 기복(relief)

학생들이 효과적으로 지도기능학습의 필수요소를 학습하기 위해서는 학습자 특성을 고려한 필수요소별 학습 내용 구성의 계열성 연구가 필요하다. 특히 초등학교의 경우 전조작기부터 형식적 조작기까지 다양한 인지적 발달 수준의 학생들이 존재하므로 초등 교육과정의 내용 구성에 필수요소별 발달심리학적 계열성 연구가 반영되어야 한다.

2. 도해력 발달 단계에 따른 지도-비율기능학습의 계열성

‘도해력’이라는 단어를 처음 만들어낸 사람은 Balchin과 Coleman(1965)이다. 그들은 의사소통의 방식(mode of communication)을 네 가지로 유형화하여 가장 오랫동안 사용되어 온 문어적(written language) 방식으로서의 문해력(word literacy), 구어적(spoken language)으로 사용되어 온 방식으로서의 구어사용능력(word oracy), 수학적 상징을 통한 방식으로서의 수리력(numeracy)과 함께 그래픽을 통한 방식으로서의 도해력(graphicacy)이라는 단어를 창조하여 제시하였다. 그들이 만든 신조어로서의 도해력(graphicacy)은 그래프(graphy), 사진(photography)등과 같은 그래픽 커뮤니케이션의 공통적으로 나타나는 형태인 ‘-graph’와 literacy의 ‘-acy’의 합성어이다(Boardman, 1983: Preface).

Balchin(1972)은 영국 지리교육 연합회(Geographical Association)의 기초연설에서 다시 수리적, 구어적으로 표현 불가능한 공간적 정보의 의사소통 수단으로서의 도해력의 학교교육에서의 중요성을 강조하였다. Balchin의 학문적 배경은 ‘지리’였기 때문에 도해력은 ‘지리’에서의 필수적인 정신(ethos)가 되어야 한다고 하였다. 그는 지도에서 해석 및 읽기와 같은 입력과정과 지도 제작과 그리기 등의 산출과정이 모두 도해력에 포함된다고 하였다. 또한 학생들의 도해력 기능을 발전시키기 위해 가르쳐야 하는 모든 내용이 초등학교부터 교육과정에 들어가야 한다고 하였다. 아동은 읽고 쓰기를 익히기 전에 그리기를 먼저 한다는 점에서 시공간적 능력이 뚜렷이 드러난다. 계열적으로 잘 구조화된 교육에서 시공간적 능력은 더욱 잘 길러지므로 도해력은 구어적 표현력, 수리력, 문해력 등의 나머지 세 가지 의사소통방식과 연관되어 지리교육에서 이루어져야 한다고 하였다. 의사소통 수단으로서 언어, 숫자, 그림 등에 우열이 없듯이 모든 네 가지 의사소통 방식이 조화롭게 가르쳐져야 높은 수준의 의사소통 능력이 길러질 수 있다고 하였다(Boardman, 1983: Preface). 그의 주장 이후 도해력은 학교 교육과정에 포함되어야 한다는 논의는 지속적으로 이루어왔다(Boardman, 1983).

Bruner(1960, 이홍우 역, 1973: 43)은 교육과정을 구성을 위한 노력으로 무엇을 언제 어떻게 가르칠 것인가에 대한 의문을 갖아야 한다고 하였다. 그에 대한 노력으로 학습의 기본적인 아이디어를 될 수 있는 대로 빨리 전달하도록 교과를 구조화해야 한다고 하였다. 지도기능학습 교육과정의 구조화를 위한 내용의 선정이나 조직과 같은 특수한 문제들을 논하기에 앞서 가장 중요한 것은 교육목적에 대한 문제이다(Bruner, 1960, 이홍우 역: 54). 도해력은 지도기능학습을 통해 발달될 수 있음은 이미 많은 연구로부터 입증되어 왔다(Balchin & Colman, 1966; Boardman, 1983; Weeden, 1997; 최남수, 2000; 남상준, 2003; Posigo & Pozo, 2004; 이종원, 2011).

도해력 발달은 지도기능학습의 교육의 목적이라고 볼 수 있다.

수많은 연구물 중 피아제이론에 따라 아동의 발달단계에 따른 도해력 기능을 제시한 사람은 Boardman(1983)이며 그의 도해력 발달 단계에 따른 지도기능학습 프로그램은 많은 학교에 채택되었다(Weeden, 1997: 176). Boardman(1983)의 저서 *Graphicacy and Geography Teaching*은 학생의 도해력을 향상시키기 위해서 필요한 지리교육의 역할과 초기 도해력 연구를 보여주는 중요한 자료라고 할 수 있다(이종원, 2011: 6). Boardman(1983)은 도해력의 서문에서 Balchin의 연구 성과로 만들어진 신조어로서의 도해력을 소개하고, 도해력의 심리적 기초로서 공간인지이론을 제시한 후, 각종 도해력 학습과 관련된 연구들을 정리하였다. 그는 도해력의 정의를 Balchin의 '수리적, 구어적으로 표현 불가능한 공간적 정보의 의사소통 수단'이라고 하였으나, 저서는 전반적으로 지도기능학습을 통해 길러질 수 있는 도해력 학습의 방법 및 주요 개념의 연구가 주요 내용으로 이루어져있다. 그는 저서의 내용을 정리하는 형태의 부록에 100가지 도해력 기능을 연령별로 6수준(5-7, 7-9, 9-11, 11-13, 13-16, 16-19)로 제시하였으며(pp. 167-172), 이와 더불어 도해력 기능 학습 방법을 본문에서 설명하였다(pp. 39-79). 그가 설명하고 있는 도해력은 지도기능학습을 통해 길러지는 도해력이므로 '지도 도해력'이라고 할 수 있다. Boardman(1983)은 각 단계들은 엄격히 적용되어야 하는 것은 아니며 학생들의 개인과 상황에 따라 다르게 적용될 수는 있다고 하였다. 하지만 이 단계들은 이론적 연구들과 실험을 통해 축적된 공간인지발달과정과 도해력에 관한 연구를 반영한 결과이므로 지도기능학습에 필요한 심리적 계열성의 지표로서 의미가 있다.

Bruner(1960, 이홍우 역, 1973: 51)는 교과와 구조를 학습한다는 것은 사물이나 현상이 어떻게 관련되어 있는가를 학습하는 것이라고 하고, 지식의 구조를 기본적인 핵심 아이디어라고 하였다. 지도기능학습의 구조화를 위하여 지도기능학습의 핵심 아이디어인 지식의 구조는 Gerber & Wilson(1984: 151-156)가 지도의 핵심 속성에서 추출한 지도기능학습의 필수요소라고 할 수 있다. 지도기능학습의 필수요소는 조망적 관점, 배열, 비율, 지도 언어이며, 그는 각 요소에 대한 아동의 이해는 지도기능 학습에서 개별적으로 혹은 복합적으로 일정한 순서에 따라 발달한다고 보았다. Boardman(1983)의 아동의 발달 단계에 따른 도해력 기능을 Gerber & Wilson(1984: 151)의 지도기능학습의 필수요소 중 비율에 관련된 내용만을 추출하여 심리적 계열성에 따라 정리하겠다.

비율(proportion)은 축척(scale), 거리(distance), 선택(selection) 읽기를 포괄하는 개념이다. 비율기능학습은 Boardman(1983)이 제시한 초등지리교육에서 도해력 기능 60가지 중 9가지가 해당되어 15%의 비율을 차지한다. 본 연구에서는 축척, 거리, 선택을 비율이라는 하나의 범주 안에서 연령별 심리적 계열성을 다음 표 2와 같이 4수

준으로 나누어보겠다. 그 결과 I수준은 22.22%, II수준은 22.22%, III수준은 44.44%, IV수준은 11.11%의 비율을 차지하여 III수준에서 비율기능학습의 양이 가장 많은 것으로 볼 수 있다.

표 2. '비율'관련 도해력 기능의 심리적 계열성

수준 (연령)	초등지리교육에서의 도해력 기능	도해력 기능 학습 방안
I 수준 (5-7세)	3. 물체들을 상대적인 크기에 따라 분류하고, 무리 짓는다. 8. 물체 간의 사이를 측정하기 위하여 손과 발을 이용한다.	·측정하고 기록하기
II 수준 (7-9세)	12. 교사가 준비한 대축척의 평면도에서 측정을 한다.(예: 교실 평면도) 18. A에서 Z까지의 도로지도에서 두 지점 간의 직선거리를 측정한다.	·작은 물체를 측정하여 기록하기. ·물체를 1/4로 축소하여 그리기. ·위에서 내려다 본 책상의 배치도 그리기. ·비율을 정하여 책상위에 있는 연필, 자, 책 등의 물체 그리기. ·교실의 배치도 그리기.
III 수준 (9-11세)	27. 실제 위치를 대축척 지도상의 위치와 관련짓는다. 32.고장의 대축척지도(1:1,250, 1: 2500, 1:10,000)에서 거리를 측정한다. 33. 다양한 축척의 소축척 지도에서 두 지점 간의 직선거리를 측정한다. 34. 다양한 축척의 소축척 지도에서 두 지점 간의 곡선거리를 측정한다.	·1:1,250이나 1:2,500의 축척의 지도를 10cm×10cm 크기로 자른 정사각형의 지도를 카드로 만들어 실제 면적과 비교하기.
IV 수준 (11-13세)	43. 1:25,000 혹은 1:50,000 지도에서 직선거리를 측정한다. 44. 1:25,000 혹은 1:50,000 지도에서 곡선거리를 측정한다. 55. 겹쳐진 격자방안을 이용하여 지도의 한 부분의 개략적인 면적을 계산한다.	·다양한 축척의 지도에 있는 같은 두 지점 간의 거리의 지도상의 길이를 비교하기. ·1:8,000,000, 1:20,000,000등의 더 작은 축척의 지도에서 축척 계산을 통해 실제 장소 간의 거리 및 면적을 계산하기.

(Boardman, 1983: 48-54, 167-170 참조)

Ⅲ. 연구 방법

1. 분석대상

국정 교과서 분석의 연구 범위를 정하기 위해서는 앞서 살펴보았던 교육과정의 변천이 반영되어야 한다. 해방 이후 사회생활과가 생겨난 이래 제 2차 교육과정 시기부터 사회과로 개칭하고 2009 개정 교육과정까지 사회 교과는 많은 변화를 겪어왔다. 그 과정에서 저학년에서는 제 4차 교육과정 시기부터 통합 교과서가 개발되고 통합교과는 변화를 거듭하고 있으며, 사회적으로 지역화 요구에 따라 제 5차 교육과정부터는 지역화 교과서도 개발되었다. 즉, 초등 사회 교과서의 내용을 담고 있는 통합교과서 및 사회교과서의 외형은 교육과정의 변천에 따라 변화를 거듭하여 왔다. 그 변화 양상을 반영하여 본 연구의 분석 대상인 국정 교과서의 목록을 교육과정과 함께 시기별로 정리하면 표 3과 같다.

표 3. 분석 대상 목록

시기	구분	1학년	2학년	3학년	4학년	5학년	6학년
제 1차 (1955-1963)	교육과정	사회생활 1학년	사회생활 2학년	사회생활 3학년	사회생활 4학년	사회생활 5학년	사회생활 6학년
	교과서	사회생활 1-1, 1-2	사회생활 2-1, 2-2	사회생활 3-1, 3-2	사회생활 4-1, 4-2	사회생활 5-1, 5-2	사회생활 6-1, 6-2
제 2차 (1963-1973)	교육과정	사회 1학년	사회 2학년	사회 3학년	사회 4학년	사회 5학년	사회 6학년
	교과서	사회 1-1, 1-2	사회 2-1, 2-2	사회 3-1, 3-2	사회 4-1, 4-2	사회 5-1, 5-2	사회 6-1, 6-2
제 3차 (1973-1981)	교육과정	사회 1학년	사회 2학년	사회 3학년	사회 4학년	사회 5학년	사회 6학년
	교과서	사회 1-1, 1-2	사회 2-1, 2-2	사회 3-1, 3-2	사회 4-1, 4-2	사회 5 국사 5	사회 6 국사 6
제 4차 (1981-1987)	교육과정	사회 1학년	사회 2학년	사회 3학년	사회 4학년	사회 5학년	사회 6학년
	교과서	우리들은 1학년, 바른 생활 1-1,1-2	바른 생활 2-1, 2-2	사회 3-1, 3-2	사회 4-1, 4-2	사회 5-1, 5-2	사회 6-1, 6-2
제 5차 (1987-1992)	교육과정	우리들은 1학년, 바른 생활 1학년	바른 생활 2학년	사회 3학년	사회 4학년	사회 5학년	사회 6학년
	교과서	우리들은 1학년, 바른 생활 1-1,1-2	바른 생활 2-1, 2-2	사회 3-1, 3-2	사회 4-1, 4-2	사회 5-1, 5-2	사회 6-1, 6-2
제 6차 (1992-1998)	교육과정	슬기로운 생활 1학년	슬기로운 생활 2학년	사회 3학년	사회 4학년	사회 5학년	사회 6학년

	교과서	슬기로운 생활 1-1, 1-2	슬기로운 생활 2-1, 2-1	사회 3-1, 3-2	사회 4-1, 4-2	사회 5-1, 5-2	사회 6-1, 6-2
제 7차 (1998-2009)	교육과정	우리들은 1학년 슬기로운 생활 1학년	슬기로운 생활 2학년	사회 3학년	사회 4학년	사회 5학년	사회 6학년
	교과서	슬기로운 생활 1-1,1-2	슬기로운 생활 2-1, 2-2	사회 3-1, 3-2	사회 4-1, 4-2	사회 5-1, 5-2	사회 6-1, 6-2
2007 개정 (2009-2013)	교육과정	우리들은 1학년 슬기로운 생활 1학년	슬기로운 생활 2학년	사회 3학년	사회 4학년	사회 5학년	사회 6학년
	교과서	슬기로운 생활 1-1,1-2	슬기로운 생활 2-1, 2-2	사회 3-1, 3-2	사회 4-1, 4-2	사회 5-1, 5-2	사회 6-1, 6-2
2009 개정 (2013-	교육과정	슬기로운 생활 1-2학년		사회 3-4학년군		사회 5-6학년군	
	교과서	학교1,가족 1,봄1,여름 1, 가을1,겨울 1, 우리나라1, 이웃1	나2,가족2, 봄2, 여름2, 가을2,겨울 2, 우리나라2, 이웃2	사회 3-1, 3-2	사회 4-1, 4-2	사회 5-1, 5-2	사회 6-1, 6-2

2. 분석 방법과 절차

연구에서 활용한 연구방법은 내용분석법(Content Analysis)이다. 내용분석법은 관심 변인이나 현상을 연구하기 위하여 관찰이나 면접 등을 사용하는 대신에 사람들이 이미 산출해 놓은 텍스트를 체계적으로 양적·질적으로 분석하는 방법이다(김석우 외, 2007: 347-365). 정의에서도 유추할 수 있듯이 양적 분석과 질적 분석을 통칭하는 연구방법이지만 지금까지 대부분의 내용분석은 양적 내용분석이 주를 이루고 있어 검토된 선행 연구의 사례들은 양적 내용분석의 단계를 제시한 경우가 대부분이다. 따라서 본 연구에서는 초등학교 사회 교과에서 지도-비율기능학습의 내용이 도해력 발달 단계에 맞게 적용이 되었는지 정합성 분석을 하는 것이므로 양적으로 내용분석을 하고 그 결과를 토대로 자료 해석을 하였다.

본 연구는 김석우 외(2007)가 그림 3과 같이 구분한 내용분석의 절차에 따라 연구 문제의 확인, 전집의 정의, 분석 범주의 설정, 분석 단위의 설정, 신뢰도와 타당도 점검, 자료의 분석의 6단계로 진행하였다.



그림 3. 내용 분석의 절차(김석우 외, 2007: 354-362 참조)

연구문제의 확인 단계에서는 문헌 검토를 통해 국내 지도기능학습 관련 논문을 전수 조사 한 결과 도해력이 지도기능학습에서 중요한 개념이라는 것을 발견하였다. 도해력에 관한 외국 단행본 및 논문을 통하여 도해력은 공간인식 발달과 관련이 깊으며 이는 도해력 기능학습의 내용 구성의 심리적 계열성과 관련이 있으므로 피아제의 인지발달 이론과 공간인지발달이론과 관련된 연구를 검토하였다. 이와 더불어 내용분석법과 주제와의 정합성을 검토하였다.

전집의 정의 단계에서는 내용분석을 위한 자료로 제 1차 교육과정에서 2009 개정 교육과정의 초등학교 사회 교과 및 통합 교과 교과서에 나타난 지도-비율기능학습 관련 내용 전체를 분석 대상으로 설정하였다.

분석 범주의 설정 단계에서는 연구 문제와의 관련성, 포괄성, 상호배타성, 수준의 동일성을 고려하여 초등지리교육에서의 지도-비율기능학습관련 내용을 범주로 설정하였다.

분석 단위의 설정 단계에서는 지면수와 주제를 분석 단위로 선정하였다. 초등학교 교과서는 특성상 시각 자료가 큰 비중을 차지하기 때문에 일반적으로 내용분석법에서 분석 단위로 다루지는 낱말 혹은 용어, 문장과 단락, 인물, 항목 등은 적절하지 않다고 판단하였다. 따라서 도해력 관련 지면이 어느 비중을 차지하는지를 양적으로 측정 한 뒤, 내포된 주제별 지도-비율기능학습의 내용을 심층 분석을 하였다.

신뢰도와 타당도 점검 단계에서는 유목-부호화에 따른 신뢰도를 알아보기 위하여 코더 간 신뢰도를 측정하였다. Riffe et al.(1998: 183-227)은 관찰에 사용되는 측정 도구는 반드시 시간, 장소 및 상황에 크게 구애됨이 없이 높은 일관성을 유지해야 하므로 내용분석에서 신뢰도는 매우 중요하다고 하였다. 내용 분석 신뢰도에서 중요하게 다루어져야 할 것으로 '내용분석 프로토콜의 개념 정의와 개념 조직화, 그러한 개념을 적용하는 코더 훈련, 그리고 내용 분석 프로토콜과 코더들이 얼마나 효율적으로

신뢰도를 확보 했는가'이다. 신뢰도 확보를 위해 표 4의 연구 일정에 따라 코더를 선정하여 연구를 진행하였다.

표 4. 코더 연구 참여 일정

연구 일정	연구 내용	연구 방법
2015. 10. 22-23	분석하고자 하는 내용과 친숙해지기 위한 1차 코딩 훈련	이메일
2015. 1. 10.	범주의 설정	토의·토론
2015. 1. 11	설정된 범주를 통해 사전 코딩을 통한 2차 코딩 훈련	이메일
2015. 1. 12	프로토콜 이해	토의·토론
2015. 02. 13-14	교과서 내용분석 코딩 참여	이메일

코더의 수가 줄어들어 따라 우연에 의한 일치 가능성이 증가하기 때문에 지리교육을 전공한 5년 이상 10년 이하의 경력의 고등학교 지리교사 3인과 초등학교 교사 2인을 코더로 선정하여 연구를 진행하였다.¹⁰⁾ 첫 번째 일정은 이메일로 이루어졌으며, 코더는 분석하고자 하는 이론적 배경과 친숙해지기 위한 1차 코딩 훈련을 하였다. 이 단계는 이론적 배경을 바탕으로 만들어진 프로토콜로 도해력 기능 수준 분류를 해봄으로서 범주의 정의를 명확히 알 수 있는 단계이다. 두 번째 일정은 코더들이 직접 만나서 범주에 대해 토론하며 도해력 기능과 지도기능학습의 필수요소와 친숙해지는 단계이다. 세 번째 일정은 이메일로 진행되며, 설정된 범주를 통해 다시 제작된 프로토콜을 이용하여 코딩훈련을 하는 단계이다. 네 번째 일정은 코더들이 직접 만나서 프로토콜에 대해 토론하고 내용분석을 적용할 때 나타나는 문제점을 제시하며 프로토콜에 대해 이해하는 단계이다. 마지막 단계는 신뢰도 검정에 사용될 내용을 추출 절차에 따라 무작위 추출하여 제공된 표본으로 코딩을 하여 연구에 참여하는 일정이다. 이때 코더에게 제공될 표본의 크기는 다음과 같이 표본오차공식을 조정하여 구하였다 (Riffe et al., 1998, 배현석 외 역, 2011: 213).

$$n = \frac{(N-1)(SE)^2 + PQN}{(N-1)(SE)^2 + PQ}$$

N = 모집단의 크기(연구에 사용된 내용 단위의 수)

P = 모집단 일치도 수준

Q = (1 - P)

n = 신뢰도 검정을 위한 표본의 크기

다섯 명의 코더의 일치도를 평가한 다이어그램의 결과는 표 5와 같다. 동의율은

10) A대학교 사범대학에서 지리교육을 전공하고 공통사회교육을 복수전공 한 고등학교 교사 3인
A대학교 사범대학에서 지리교육을 전공하고 초등교육을 복수전공 한 초등학교 교사 2인

소수 셋째자리에서 반올림한 값이며, 본 연구의 신뢰도 검정에서 최소 요구되는 표본의 수인 50의 세배 이상인 172쪽을 표본으로 사용하여 일치도 검사를 한 결과 동의율은 약 94.57%로 나와 본 연구의 신뢰도를 확보할 수 있었다. 자료의 분석 단계에서는 각 시대별 교육과정의 초등 통합 교과 및 사회 교과 교과서에서 지도-비율기능 학습 내용의 해당 지면의 쪽수를 양적 측정된 내용을 필수요소별로 심층 분석하였다.

표 5. 코더간의 일치도 평가

범주명(변인)	단위 수	결과	단위수	결과	동의율
김○○과 박○○	160	일치	12	불일치	93
김◇◇과 김□□	161	일치	11	불일치	93.6
김□□과 김○○	158	일치	14	불일치	91.86
김□□과 박○○	165	일치	7	불일치	95.93
김◇◇과 박○○	163	일치	9	불일치	94.77
김◇◇과 김○○	159	일치	13	불일치	92.44
합계	976	일치	66	불일치	94.57

3. 분석 준거

Boardman(1983)의 아동의 발달 단계에 따른 도해력 기능을 Gerber & Wilson(1984: 151)의 지도기능학습의 필수요소 중 비율에 관련된 내용만을 추출하여 심리적 계열성에 따라 정리한 것을 분석 준거로 하였다.

표 6. 도해력 기능 수준에 따른 비율기능학습 분석 준거

발달 수준	비율
I 수준 1-2학년 (5-7세)	·물체들을 상대적인 크기에 따라 분류함. ·물체 간의 사이를 측정함.
II 수준 3-4학년 (7-9세)	·대축척의 평면도에서 측정을 함. ·도로지도에서 두 지점 간의 직선거리를 측정함.
III 수준 4-5학년 (9-11세)	·실제의 위치를 대축척의 지도상의 위치와 관련지음. ·고장을 나타낸 대축척지도에서 측정을 함. ·소축척 지도에서 두 지점 간의 직선거리를 측정함.
IV 수준 5-6학년 (11-13세)	·대축척 지도에서 직선거리를 측정함. ·대축척 지도에서 곡선거리를 측정함. ·겹쳐진 격자방안을 이용하여 지도 한 부분의 대략적인 면적을 계산함.

IV. 연구 결과

1. 교육과정 시기별 지도-비율기능학습의 변천

가. 제 1차 교육과정

제 1차 교육과정에서 비율기능학습에 해당되는 내용은 총 2쪽이며 1차 교육과정 지도기능학습의 14.28%를 차지하고 있다. 지도에서 거리를 측정하는 방법에 대한 자세한 설명 없이 실제거리를 계산하는 활동이 제시되어 있어 비율 I 수준 및 비율 II 수준과의 연계성이 결여되어 있다. ‘땅의 실지의 거리와 지도의 위에 나타난 거리를 비교하는 것’이라고 축척의 정의가 제시되어 있으나 축척을 이용하여 실제거리를 측정하는 방법에 대한 자세한 안내나 활동이 없이 비율기능학습에 대한 내용이 비율 III 수준에서 종결되어 있다. 제 1차 교육과정의 비율기능학습 검토 결과를 다음 표 7과 같이 정리할 수 있다.

표 7. 제 1차 교육과정의 비율기능학습 검토 결과

교과서명	단원명	소단원명	교과서 내용	도해력 기능
사회생활 4-2	2.우리가 사는 지구	1.우리들의 지도	지도에서 두 지점간의 거리 측정하기(34)	비율 III 수준
			축척의 정의(35)	비율 III 수준

나. 제 2차 교육과정

제 2차 교육과정에서 비율기능학습에 해당되는 내용은 총 1쪽이며 2차 교육과정 지도기능학습의 5.88%를 차지하고 있다. 제 1차 교육과정에서 거리를 구하는 방법에 대한 설명이 없이 실제 거리를 지도상에서 구하는 활동과 줄인자에 대한 설명이 있었으나 제 2차 교육과정에서는 삭제되었다. 제 2차 교육과정의 비율기능학습 검토 결과를 다음 표 8과 같이 정리할 수 있다.

표 8. 제 2차 교육과정의 비율기능학습 검토 결과

교과서명	단원명	소단원명	교과서 내용	도해력 기능
사회4-1	1.우리나라의 자연	1.지도 읽기	축척의 정의(8)	비율 III 수준

다. 제 3차 교육과정

제 3차 교육과정에서 비율기능학습에 해당되는 내용은 총 2쪽이며 3차 교육과정 지도기능학습의 6.66%를 차지하고 있다. 4학년 1학기 사회 교과서에 비율Ⅲ수준에 해당되는 지도가 실제의 땅 모양을 줄여서 나타낸 것이라는 설명과 축척의 정의가 기술되어 있다. 단계적으로 비율에 대한 학습이 이루어진 뒤 축척의 정의가 제시되었다면 비율Ⅲ수준도 어렵지 않은 내용이지만 갑작스럽게 등장한 축척의 정의는 학생들에게 혼란을 주었을 수 있다. 그러나 3차 교육과정 비율기능학습에서 주목할 점은 서로 다른 축척의 지도를 비교하여 비율에 따라 같은 곳을 나타내는 지도의 내용이 달라진다는 것을 시각적으로 확인할 수 있게 하는 자료가 3차 교육과정에서 처음 등장하였다는 것이다. 제 3차 교육과정의 비율기능학습 검토 결과를 다음 표 9와 같이 정리할 수 있다.

표 9. 제 3차 교육과정의 비율기능학습 검토 결과

교과서명	단원명	소단원명	교과서 내용	도해력 기능
사회4-1	1.우리가 살고 있는 시·도	4.우리 시·도의 지도	지도의 축척, 서로 다른 축척의 지도 비교(16,18)	비율Ⅲ수준

라. 제 4차 교육과정

제 4차 교육과정에서 비율기능학습에 해당되는 내용은 총 7쪽이며 4차 교육과정 지도기능학습의 15.55%이다. 3차 교육과정에서는 축척의 정의만 간략히 나왔던 비율기능학습이 4차 교육과정이 되어서 상세해지고 심화되었다. 3학년 1학기에 1차 교육과정에는 있었으나 2, 3차 교육과정에서는 생략이 되었던 줄인자에 대한 내용이 간단하게 다시 제시되었다. 3학년 1학기의 고장생활의 중심이 되는 곳을 찾는 단원에서, 같은 지역이 축척이 다른 지도에서 어떻게 나타나는지 비교하는 비율Ⅲ수준의 활동이 있다. 4학년 1학기에는 비율Ⅲ수준의 축척의 정의 및 3학년 1학기에서 잠시 나왔던 동일지역의 축척이 다른 지도 비교하여 축척의 개념을 이해하는 설명이 있다. 제 4차 교육과정의 비율기능학습 검토 결과를 다음 표 10과 같이 정리할 수 있다.

표 10. 제 4차 교육과정의 비율기능학습 검토 결과

교과서명	단원명	소단원명	교과서 내용	도해력 기능
사회 3-1	2. 우리 고장 의 모습	(2)지도 그리기와 읽기	줄어든 정도를 나타낸 줄인자(50)	비율Ⅲ수준
	4.도시 의생 활	(1)여러 도시의 모습	축척이 다른 읍내지도 비교하기(88-90)	비율Ⅲ수준
사회 4-1	1.우리 가 사는 시도	(1)시·도의 사정을 알아보는 방법	실제 땅 모양을 줄여서 나타낸 지도(13)	비율Ⅲ수준
			축척의 정의, 동일지역의 축척이 다른 지도 비교하기(14-15)	비율Ⅲ수준

마. 제 5차 교육과정

제 5차 교육과정에서 비율기능학습에 해당되는 내용은 총 2쪽이며 5차 교육과정 지도기능학습의 5.71%이다. 4차 교육과정에서 내용이 심화되었던 비율기능학습은 다시 5차 교육과정에서 내용이 단순화되고 축소되었다. 3학년 교과서에는 비율Ⅲ수준의 '실제 거리를 지도 위에 줄인 정도를 나타낸 축척'라는 축척의 정의가 나와 있으며 4학년 교과서에는 축척의 정의가 반복되어 있고 축척이 다른 동일 지역의 지도를 비교하여 축척 개념을 이해할 수 있게 하였다. 제 5차 교육과정의 비율기능학습 검토 결과를 다음 표 11과 같이 정리할 수 있다.

표 11. 제 5차 교육과정의 비율기능학습 검토 결과

교과서명	단원명	주제명	교과서 내용	도해력 기능
사회3-1	2.우리 고장의 모습	2.그림지도 그리기와 읽기	그림지도의 축척 축척의 정의(57)	비율Ⅲ수준
사회4-1 서울	1.우리 가 살고 있는 서울	1.서울의 어제와 오늘	축척의 정의, 축척이 다른 지도의 비교(13)	비율Ⅲ수준

바. 제 6차 교육과정

제 6차 교육과정에서 비율기능학습에 해당되는 내용은 총 8쪽이며 6차 교육과정 지도기능학습의 10.12%이다. 슬기로운 생활로 과학과 사회과 통합됨에 따라 과학과의 1·2학년제에 있던 비율 I 수준의 ‘여러 가지 물건 길이 재어보고 비교하기’, ‘여러 가지 물건의 넓이 비교하기’가 1학년 지도-비율기능학습의 연구 범위로 들어오게 되었다. 2학년에서 걸음수로 운동장의 거리 측정하기가 방향놀이로서 새롭게 등장하였으며 5차 교육과정에서는 3학년의 그림지도 그리기에서 처음 등장한 축척의 정의가 6차 교육과정의 3학년의 그림지도 그리기에서는 언급되지 않고 4학년에서 제시된다. 4학년 교과서에 축척자와 비율을 이용하여 지도에서의 거리를 재고 실제거리를 구하는 방법에 대한 설명이 자세히 나오고 탐구문제도 두 문제가 제시되었다. 비율 I 수준에서 비율 II 수준이 없는 채로 비율 III 수준으로 넘어간 뒤 비율 IV 수준이 제시되어 있지 않아서 이전 교육과정과 마찬가지로 계열성은 불완전한 형태를 보이고 있다. 제 6차 교육과정의 비율기능학습 검토 결과를 다음 표 12와 같이 정리할 수 있다.

표 12. 제 6차 교육과정의 비율기능학습 검토 결과

교과서명	단원명	주제명	교과서 내용	도해력 기능
슬생1-2	1.우리들이 쓰는 물건	2. 재어보고 비교하기	여러 가지 물건의 길이 재어보고 비교하기(15-17)	비율 I 수준
			여러 가지 물건의 넓이 비교하기(18-19)	비율 I 수준
	2.우리의 이웃	2.방향 찾기 놀이	운동장에서 지점간의 거리를 걸음수로 측정하기(59-60)	비율 I 수준
사회4-1	1.우리 시·도의 모습과 내력	1.지도와 도표	지도에서 축척(축척자, 비율)을 이용하여 두 지점간의 실제 거리 구하는 법(12)	비율 III 수준

사. 제 7차 교육과정

제 7차 교육과정에서 비율기능학습에 해당되는 내용은 총 10쪽이며 7차 교육과정 지도기능학습의 10%이다. 7차 교육과정의 비율기능학습은 비율 I 수준의 운동장에서 거리를 재는 활동이 있고, 비율 II 수준의 지도에서 거리를 나타내는 방법이 제시되어 있다. 지도가 실제거리를 일정한 비율을 줄여서 나타낸 것이므로 비율에 따라 지도의 쓰임이 다르다는 내용이 제시되어 있다. 5학년이 되어 서로 다른 축척의 지형

도를 비교하는 비율Ⅲ수준까지 비율Ⅰ·Ⅱ·Ⅲ수준이 심리적 계열성이 고려되어 제시되어 있다. 제 7차 교육과정의 비율기능학습 검토 결과를 다음 표 13과 같이 정리할 수 있다.

표 13. 제7차 교육과정의 비율기능학습 검토 결과

교과서명	단원명	소단원명	교과서 내용	도해력 기능
슬기로운 생활1-2	3. 가을 마당	3.길이 제어 보기	물체들을 상대적인 크기에 따라 분류하기(48-49)	비율Ⅰ수준
			운동장에서 여러 가지 방법으로 거리 재기(52-56)	비율Ⅰ수준
4-1	1.우리 시도의 모습	1. 지도에 나타난 우리 시도의 모습	여러 가지 지도에서 축척 비교하기(9)	비율Ⅲ수준
			지도에서 거리를 나타내는 방법(13)	비율Ⅱ수준
5-1	1.우리 나라의 자연 환경과 생활	1.우리 생활과 자연 환경	소축척의 지형도를 대축척의 지형도와 비교하기(47)	비율Ⅲ수준

아. 2007 개정 교육과정

2007 개정 교육과정에서 비율기능학습에 해당되는 내용은 총 3쪽이며 2007 교육과정 지도기능학습의 3.52%로 7차 교육과정과 비교하였을 때 양이 매우 감소하였다. 4학년 교과서에 비율Ⅲ수준의 축척의 정의 및 같은 지역에 대한 다른 축척의 지도 비교하기와, 7차 교육과정에는 있었지만 7차 교육과정에서는 삭제되었던 실제거리를 구하는 활동이 제시되어 있다. 2007 개정 교육과정의 비율기능학습 검토 결과를 다음 표 14와 같이 정리할 수 있다.

표 14. 2007 개정 교육과정의 비율기능학습 검토 결과

교과서명	단원명	소단원명	교과서 내용	도해력 기능
4-1	1.우리 지역의 자연환경과 생활모습	1.우리 지역이 자리 잡은 곳	축척의 정의, 축척에 따라 지도가 나타내는 범위의 변화(11, 15)	비율Ⅲ수준
			1:200,000 축척의 지도에서 실제 거리 구하기(14)	비율Ⅲ수준

자. 2009 개정 교육과정

2009 개정 교육과정에서 비율기능학습에 해당되는 내용은 총 5쪽이며 2009 교육과정 지도기능학습의 5.1%이다. 7차 교육과정에서는 4학년에만 나왔던 비율기능학습은 2007 개정 교육과정에서는 3학년에서 비율Ⅲ수준의 서로 다른 축척의 지도에서 위치를 비교하는 활동으로 등장한다. 학생들은 이 활동을 통해 실제의 위치를 대축척 지도상의 위치와 소축척 지도상의 위치를 비교함으로써 축척에 대한 이해를 할 수 있다. 4학년에서는 7차 교육과정과 유사한 형태로 1:200,000 지도에서 실제 거리를 구하는 활동이 비율Ⅲ수준으로 제시되어 있다. 비율Ⅲ수준의 세계지도에서 각 나라의 영토의 크기를 비교하는 활동이 2007 개정 교육과정에 추가되어 있다. 4학년에만 국한되어 있는 비율기능학습이 3, 4, 6학년에 고루 분포되어 있지만 모두 비율Ⅲ수준에 해당되는 내용만이 제시되어 있어 학생들의 발달 단계가 고려되지 않았다고 볼 수 있다. 2009 개정 교육과정의 비율기능학습 검토 결과를 다음 표 15와 같이 정리할 수 있다.

표 15. 2009 개정 교육과정의 비율기능학습 검토 결과

교과서명	단원명	주제명	교과서 내용	도해력 기능
사회 3-1	1.우리가 살아가는 곳	1.우리 고장의 위치	서로 다른 축척의 지도에서 위치 비교(18-19)	비율Ⅲ수준
사회 4-1	1.우리 지역의 자연환경과 생활모습	1.우리 지역이 자리 잡은 곳	1:200,000 지도에서 실제 거리 구하기(14)	비율Ⅲ수준
사회 6-2	2.이웃 나라의 환경과 생활모습	1.우리와 가까운 나라의 모습	세계지도에서 각 나라의 영토의 크기 비교하기(68-69)	비율Ⅲ수준

2. 지도-비율기능학습의 변화 주이

비율기능학습은 1차부터 2009 개정 교육과정까지 지도기능학습에서 낮은 비중을 차지하고 있다. 특히 6차와 7차를 제외하고는 모두 비율Ⅲ수준의 내용만이 교과서에 나타난다는 점에서 심리적 계열성이 거의 고려되지 않고 있다는 것을 알 수 있다. 비율기능학습의 학년별 분포를 보면 1차, 2차, 3차, 2007 개정 교육과정은 4학년에서만

나타나고 4차, 5차 교육과정에서는 3, 4학년에서 나타나며, 6차는 1, 4학년, 7차 1, 4, 5학년, 2009 개정 교육과정에서는 3, 4, 6학년에서 나타나 주로 4학년에서 중점적으로 학습된다는 것을 알 수 있다. 비율기능학습이 교과서에서 절대적인 양은 매우 적다는 것을 표 16에서 알 수 있다. 1차 교육과정부터 2009 개정 교육과정까지 비율 기능학습의 도해력 발달 수준의 비율을 그래프로 나타내면 그림 4와 같다.

표 16. 1차-2009 개정 교육과정 지도-비율기능학습의 양적 비교

교육과정	비율		지도기능학습	
	백분율	쪽수	백분율	쪽수
1차	14.28	2	0.97	14
2차	5.88	1	1.47	17
3차	6.66	2	2.46	23
4차	15.55	7	2.25	45
5차	5.71	2	1.96	35
6차	10.12	8	4.52	79
7차	10	10	7.49	100
2007 개정	3.52	3	6.08	85
2009 개정	5.10	5	3.46	98

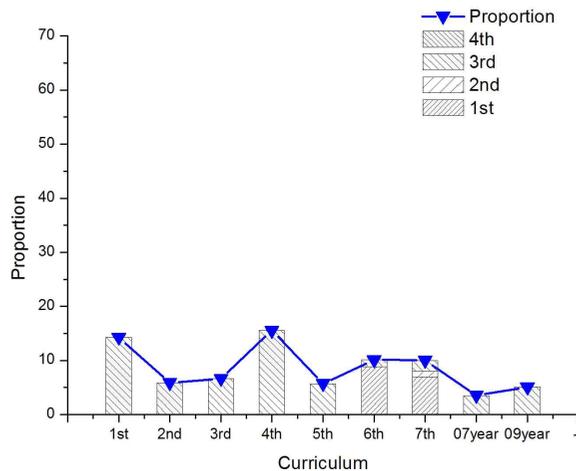


그림 4. 도해력 발달 측면에서 본 1차-2009 개정 교육과정에서 비율기능학습의 변화

V. 마무리 및 제언

본 연구는 ‘도해력의 발달’을 목적으로 한 지도기능학습 교육과정에서 지식의 구조를 배열, 비율, 지도언어, 조망적 관점으로 추출하였다. 이를 바탕으로 학생들의 공간인지발달 단계를 고려하여 비율기능학습이 나타난 부분을 중심으로 교육과정을 분석함으로써 1차 교육과정부터 2009 개정 교육과정까지 지도기능학습이 효과적으로 이루어져 왔는지를 확인하고자 하였다. 브루너가 나선형 교육과정을 제시하기 이전에 아동의 지적 발달에 대해 고찰하고 학생들의 발달 단계에 맞게 학습 내용의 구조를 표현하여야 한다고 한 것을 근거로 하여 시기별 교육과정의 계열성을 확인하였다.

제 1차 교육과정부터 2009 개정 교육과정의 교과서를 지도 비율기능학습 계열성의 정합성을 검토한 결과 5시기로 시기구분을 할 수 있었다. 첫 번째 시기는 비율기능학습 침체시기이다. 제 1차·2차·3차 교육과정이 이에 해당된다. 제 1차·2차 교육과정은 교과서의 형식과 내용이 매우 유사하고 지도기능학습의 절대적인 양이 매우 적다는 공통점이 있다. 비율기능학습에서는 축척의 정의가 제시되는 형식과 내용이 거의 동일하다. 그러나 3차 교육과정은 지도기능학습의 양이 매우 늘어난 시기이다. 그럼에도 불구하고 1차·2차·3차 교육과정에서 비율기능학습은 1쪽 혹은 2쪽만을 차지하는 등 그 절대적인 양이 매우 적다.

두 번째 시기는 비율기능학습의 확대 시기이다. 제 4차 교육과정이 이 시기에 해당된다. 4차 교육과정 시기에는 비율기능학습이 7쪽으로 크게 늘었으며 전체 지도기능학습에서 차지하는 비율도 15.55%로 높아졌다. 그러나 양은 늘었으나 모든 내용이 도해력 발달 단계의 비율Ⅲ수준에만 머무르고 있어 계열성이 고려된 교육과정으로 보기는 어렵다.

세 번째 시기는 비율기능학습 축소시기로서 제 5차 교육과정이 해당된다. 제 5차 교육과정 시기에는 4차 시기에서 늘어났던 비율기능학습 활동이 삭제되고 축척에 대한 내용만이 남았다.

네 번째 시기는 비율기능학습의 계열성 형성 시기로서 6차·7차 교육과정이 해당된다. 제 6차 교육과정에서는 4.52%(79쪽), 제 7차 교육과정에서는 7.49%(100쪽)으로 비중이 크게 늘었다. 따라서 비율기능학습의 계열성이 드러날 수 있는 정도로 수치가 고르게 분포하게 되었다. 제 6차 교육과정은 비율Ⅰ·Ⅲ수준이 제시되어 지도기능학습의 필수요소별 계열성의 체계를 갖추기 시작하였다. 제 7차 교육과정에서는 비율Ⅰ·Ⅱ·Ⅲ수준이 갖추어져 계열화가 가장 체계적으로 이루어져 있었다. 계열화가 잘 이루어진 데에는 첫째, 비율기능학습의 특성과 학습자의 수준을 잘 반영한 학습활동이 다양하게 제시된 것에서 이유를 찾을 수 있다. 이종원(2011: 11)은 학교 지리교육에서 입력과 출력 측면의 균형 잡힌 도해력 교육이 요구된다고 하였는데, 제 7차 교육과정

부터는 출력 측면의 지도 제작 관련 활동이 많이 제시되었다. 둘째, 도해력 발달 단계의 순서에 따라 학습 내용이 제시되었다. 본 연구의 근거인 피아제 이론의 핵심은 발달의 시기는 다를 수 있으나 그 순서는 변하지 않는다는 것이다(Ginsburd et al., 1988: 213). 이에 따르면 I 수준→II수준→III수준→IV수준의 순서로 활동이 제시되어야 하며, IV수준이 I 수준 보다 먼저 제시되어서는 안 된다. 6차 교육과정은 비율 I 수준 이후 III수준이 제시되었으며, 7차 이후의 교육과정도 대체로 잘 따르고 있는 것으로 확인되었다. 셋째, 1·2학년의 교육과정이 즐거운 생활로 과학과 사회과로 통합됨에 따라 과학과에 있던 비율 I 수준의 활동이 비율기능학습의 연구 범위에 들어오게 되었다.

다섯 번째 시기는 비율기능학습의 퇴보기로서 2007, 2009 개정 교육과정시기이다. 제 6차와 제 7차 교육과정에서 계열성 체계가 확립된 이후 계열성이 발전되거나 유지되어야 하지만 이 시기에는 다시 비율III수준만이 제시되는 퇴보를 하였다.

지도기능학습에서 비율기능학습은 1차 교육과정부터 2009 개정 교육과정까지 매우 적은 양을 차지하고 있고, 6차, 7차를 제외하고는 계열성이 고려되지 않은 내용 제시가 이루어져왔다. 비율 I 수준의 경우는 측정하고 기록하는 단계이므로 수학과와 통합교과적으로 접근이 가능하여 사회과에서 제시되지 않을 수 있으나, 비율II수준부터는 지도기능학습에서 요구되는 비율기능학습 특유의 활동이 요구된다. 예를 들면, 물체를 일정한 비율로 축소하여 그리는 활동, 비율을 정하여 책상위에 있는 연필, 자, 책등의 물체를 그리는 활동 등이다. 교과서에는 주로 비율III수준만이 제시되었으나, 비율IV수준의 서로 다른 축척의 지도의 지도상의 거리와 실제 거리를 계산하여 비교하는 활동 등도 충분히 다뤄질 수 있다고 본다. 심승희(2005: 273)는 일상용어를 사용해서 지도에 축척 개념을 적용시키는 것을 통해 축척 개념을 발전시킬 수 있다고 하였다. 즉, 지식 중심의 기존의 용어 사용을 지양하고 쉬운 용어를 사용하여 학습자의 발달 단계 맞는 활동을 구성하면 비율기능학습이 체계적으로 이루어질 수 있을 것이다.

본 연구에서 계열성의 근거를 두고 있는 피아제의 발달이론은 ‘정상적인’ 생활을 하는 아동이 ‘자연적으로’ 거치는 발달단계를 기술한 것이다. 이 이론에서 교육은 그 정상적인 또는 자연적인 과정에 변경을 가하거나 그 과정을 촉진시키는 일이다. 즉, 어떤 문제가 주어졌을 때 학생이 할 수 있는 생각이나 그 생각을 표현하는 말은 그 학생의 발달수준에 의하여 한정되지만, 학생들의 생각과 말이 높은 수준으로 올라갈 수 있도록 도움을 주는 것이 교육이다. 한 학생의 발달 수준은 교육의 출발점을 규정하는 것일 뿐이며 종착점을 규정하는 것은 아니다(이흥우, 2007: 111-113). 본 연구는 지도-비율기능학습의 출발점으로서 발달 수준에 맞는 학습 활동을 제시하는데 도움을 주고자 초등학교 지도-비율기능학습의 계열성 변천과정을 도해력 발달 측면에

서 분석하였다. 교육과정과 교과서에서는 지도-비율기능학습의 출발점으로서 발달수준에 맞는 학습 활동을 제시하고, 수업에서는 학생들이 발달 수준을 끌어올릴 수 있도록 교사와 학생이 노력할 때 학생들의 지도 도해력 발달이 일어날 수 있을 것이다.

< 참고 문헌 >

- 강창숙(2007). 중학교에서 세계지도를 활용한 지도학습과 지도기능. 대한지리학회 학술대회논문집, pp.122-127.
- 김만곤(1988). 국민학교 사회과 지도학습의 축척개념형성단계 연구. 지리학 연구, 13, pp.17~29.
- 김석우·최태진(2007). 교육연구방법론. 서울: 학지사.
- 남상준(1999). 지리교육의 탐구. 서울: 교육과학사
- 남상준(2003). 도해력 교육의 효용. 지리과 교육, 5, 한국교원대학교 지리교육과.
- 서태열(2007). 지리교육학의 이해. 서울: 한올아카데미.
- 심승희(2005). 기능중심의 지도학습 개발: 초등에서의 축척학습을 중심으로. 한국지리환경교육 학회지, 13(2) pp. 263~274.
- 윤종언(2000). 지도 축척학습에서 수준별 학습의 적용 효과. 석사 학위 논문, 한국교원대학교
- 유귀수(1979). 지도를 이용한 학습. 교육개발, 3호, pp.76-77.
- 이간용(2007). 초등사회교과서에 나타난 지도자료 및 지도 기능 학습의 특성과 문제점 분석. 한국지리환경교육학회지, 15(2), pp.109-123.
- 이종원(2011). 도해력 다시 보기: 21세기 도해력의 의미와 지리교육의 과제. 한국환경지리학학회지, 19(1), pp.1-15.
- 이홍우(2007). 지식의 구조와 교과. 서울: 교육과학사.
- 최남수(1983). 초등학교 아동의 공간개념형성에 관한 연구. 지리학과 지리교육, (13), pp.98-113.
- 한균형(2005). 지도학 원론. 서울: 민음사.
- Barchin, W. G.(1972). Graphicacy geography. Geographical Association. 57, pp.8-11.
- Barchin, W. G. & Colman, A.(1966). Graphicacy should be the fourth 'Ace' in the pack. Cartographica, 3(1), pp.23-28.
- Boardman, D.(1983). Graphicacy and Geography Teaching. London & Canberra: Croom Helm.
- Bruner, J. S.(1960). The Process of Education. 이홍우 역(1979). 브루너 교육의 과정. 서울: 배영사.
- DEF(1995). Geography in the National Curriculum. London: HMSO.
- Gerber, R. & Wilson, P.(1984). The maps in the classroom. in Fien, J., Gerber, R. & Wilson, P.(eds.). The Geography Teacher's Guide to the Classroom(2nd Edition). Melbourne: The Macmillan Company of Australia Pty. Ltd.
- Ginsburg, H. P. & Oppen, S.(1988). Piaget's Theory of Intellectual Development. 김정민 역(2006). 피아제의 인지발달이론. 서울: 학지사.
- Mills, D. (ed.)(1981). Geographical Work in Primary and Middle Schools. The Geographical Association.
- Postigo, Y. & Pozo, J. I.(2004). On the road to graphicacy: the learning of graphical representation systems. Educational Psychology, 24(5), pp.623-644.
- Riffe, D. & Lacy, S. & Fico, F.(1998). Analyzing Media Messages: Using Quantitative Content Analysis in Research. 배현석·배은결 역(2011). 미디어메시지분석: 양적 내용분석방법을 중심으로. 경산: 영남대학교출판부.
- Rousseau, J.(1762). Emile. 정봉구 역(1984). 에밀. 서울: 범우사.
- Weeden, P.(1997) Learning through maps, Tilbury, D. & Williams, M.(eds), Teaching and Learning Geography. New York: Routledge.

<주제 발표3>

수를 통해 세상보기, 세상을 통해 수를 보기: 예비교사의 케냐 수업에 대한 두 교사교육자의 성찰

류현중*, 김해규**

제주대*, 제주대**

목 차

- I. 들어가는 말
- II. 예비교사의 <케냐 이야기> 수업의 맥락
- III. 수업에 대한 두 교사교육자의 수업 성찰
- IV. 맺음말

I. 서 론

“1600만, 133일간 승리의 기록”(아시아 경제, 2017. 3.11)

“... 벌어지는 양강 구도 ... 여론 조사서 격차 11.5%”(중부일보, 2017. 4.20)

“시리아, 철수하는 민간인 버스에 폭격... 100명가량 사망”(헤럴드 경제, 2017. 4.16)

일상생활 속에서 우리는 수와 통계와 함께 산다. 숫자가 힘이 되기도 하며, 통계가 긴장을 주어 경각심을 불러일으키기도 한다. 또한 다반사로 일어나는 사건이기에 피로감에 지쳐 무감각해지기도 한다. 수와 통계 속에서 살아갈 수 밖에 없다면 수와 통계 속에 담긴 정치적 의미와 사회적 관계들을 생각해야 한다. 수를 사회적 숫자로 바라보는 ‘시민 수학’(Baillargeon, 2007, 강주현 역, 2010:155)을 이야기해야 한다. 수를 통

해서 사회를 비판적으로 바라보고 타인의 고통에 공감할 수 있어야 한다.

수와 통계 자료는 수학과와 사회과에서 주요하게 다룬다. 수학과에서는 수의 처리에 집중하고, 사회과에서는 수의 계산이나 처리보다는 처리된 결과의 사회적 의미를 따지는데 몰두한다. 수를 처리하여 사회적 의미를 파악하는 활동이 구분되는 것은 아니다. 그럼에도 각 활동들이 단절되어 수학과와 사회과를 구분 짓는 활동으로 자리한다. 최근 수학과 교육과정의 내용과 교과서의 구성 속에서는 수학과와 사회과 활동의 단절을 극복할 수 있는 계기를 발견하게 된다.

2009 개정 교육과정에서 인성을 강조하면서 개인 간 소통, 공감, 사회적 관계, 사회현상의 의미들을 생각해볼 수 있게 되었다. 교과서의 스토리텔링 구성으로 사회 문제 상황을 수학의 소재로 도입하고 있다. 또한, 2015 개정 수학과 교육과정(교육부, 2015)에서는 수학의 지식을 이해하고 기능을 습득하는 것과 더불어 문제 해결, 추론, 창의·융합, 의사소통, 정보 처리, 태도 및 실천의 6가지 수학 교과 역량 함양을 강조하고 있는데, 이들 교과 역량은 사회과의 역량과도 연결된다.

본 연구는 이런 계기를 바탕으로 진행된 한 초등 예비교사의 수업에 대한 사회과 전공자와 수학과 전공자의 성찰을 다루고 있다. 초등 예비교사는 사회과와 수학과를 연계한 수업을 구성하여 제주도 J 초등학교에서 <케냐 이야기> 수업을 실행하였는데, 각기 다른 전공자 나름의 성찰을 통해서 수와 통계를 읽고 활용 한다 것 그리고 사회과와 수학과를 연계 한다는 것의 의미를 생각해볼 수 있었다. 그러면 II장에서 예비교사의 수업 맥락을 정리해보고, III장에서는 각기 다른 전공과 관점을 지닌 두 교사교육자의 수업 성찰 내용을 제시하고, 마지막으로 수업 성찰에 얻은 통찰을 정리해보기로 한다.

II. 예비교사의 <케냐 이야기> 수업 맥락

1. 예비교사 W의 수업 실행의 동기

예비교사 W는 2016년 12월 1일 제주도 J초등학교에서 <케냐 이야기> 수업을 실행하였다. 예비교사 W는 당시 교육대학 3학년 학생으로 2016년 2학기에 류 교수가 담당하는 <초등사회과교육2> 강좌와 김 교수가 담당하는 <초등수학교육2>를 수강하고 있었다. 본교 교육대학생들은 3학년 2학기에 <수업실습2>의 과목을 이수해야 한다. 류 교수는 <초등사회과교육2> 강좌를 운영하면서 수업실습을 나가기 전에 사회과 수업에 대해 같이 생각하고, 실습 중에는 온라인을 통해서 수업 지도안에 대해 논평과 협의의를 진행한다. 학생들은 실습이 끝나고 수업 구성·실행·성찰의 전 과정을 수업 연구

보고서로 작성하도록 하고 있다.

예비교사 W는 본교에서 운영하는 해외실습 프로그램을 참여해 <수업실습2>를 이수했으므로 수업할 기회가 없었다. 모든 학생들에게 부과된 수업 연구 보고서를 예비교사 W도 해결해야 하므로 수업을 해야 한다. 류 교수는 예비교사 W와 같이 해외실습을 해서 수업실습을 나가지 않는 학생들을 위해서 실습협력학교가 아닌 학교의 교실을 섭외하여 수업을 실행하도록 하고 있다. 예비교사 W의 수업도 류 교수가 섭외한 교실에서 진행되게 된 것이다.

실습협력 학교에서 이루어진 수업 실습은 실습 지도교사가 학습할 진도에 맞게 제시한 수업 주제를 가지고 수업을 구성하고 실행한다. 이와 달리 류 교수가 섭외한 교실에서 이루어진 수업은 수업 진도를 얽매이지 않고 교육과정을 보면서 수업자가 주제를 정하여 수업을 구성하고 실행할 수 있는 자유가 있다. 예비교사 W에게도 수업 주제를 자유롭게 선정하여 자신이 하고 싶은 수업을 구성하도록 했다. 예비교사 W는 며칠 고민한 후에 6학년 2학기 사회과 단원에 비추어 자신이 봉사를 했었던 케냐에 대한 수업을 하겠다고 결정했다.

2. 류 교수와 김 교수의 만남

류 교수는 사회과교육전공자이고 김 교수는 수학교육전공자이다. 류 교수와 김 교수는 평소에 수업과 학생에 대한 이야기를 자주 나누었다. 두 사람 모두 수업실습을 최대한 이용하여 각 교과교육을 진행하려고 했다. 류 교수와 김 교수는 교과교육 강좌에서 수업 시연을 하지 않는다. 가상 학생을 대상으로 수업 실행하는 것보다는 교과 내용에 대한 이해와 수업 구성 논리를 무엇보다 중요하게 생각하기 때문이다. 그렇기 때문에 정해진 시간에 내용을 모두 다루기 위해서는 학생들에게 많은 과제를 부여해야 했고, 학생들에게 불평을 갖게 하는 ‘빅3’ 강좌의 장본인들이었다.

두 교수는 최대한 수업실습을 이용하여 학생들이 실제 수업을 실행하게 한다. 예비교사들이 실제 초등학생들과 상호작용하면서 자신의 고민을 풀어내는 과정 속에서 교사교육자로서 함께 하는 것이 필요하다는 생각 때문이다. 두 교수가 실습 때 제시한 과제들(예컨대, 수업 동영상 촬영, 학생 면담, 수업 성찰 등)에 대해 예비교사들은 부담을 느낀다. 그리고 실습협력학교의 반발도 만만치 않다. 이런 어려움에도 강좌가 끝나기까지는 유효한 권력을 행사하여 교과교육과 수업을 성찰하려고 한다.

류 교수와 김 교수가 이번 수업을 함께 성찰하고자 했던 직접적인 계기가 있었다.

<초등사회과교육2>를 수강했던 예비교사 W는 수학교육 전공 학생이었다. 마침 김 교수가 담당하는 <초등수학교육> 강좌를 듣고 있었다. 류 교수와 같이 김 교수도 학생들에게 실습에서 실행할 수학 수업을 성찰하는 과제를 부여했다. 그런데, 예비교사 W가 해외실습으로 수업을 할 수 없어서 대체 과제를 부여할 계획을 가지고 있었다. 류 교수가 해외실습을 다녀온 학생들에게 학교를 섭외하여 수업을 실행하게 하고 수업 보고서를 작성하게 한다는 계획을 김 교수에게 이야기했는데, 예비교사 W가 이 수업을 통해서 김 교수의 과제를 해결하도록 하자고 하였다.

예비교사 W는 사회과 수업과 수학 수업을 별도로 하지 않았다. 사회과와 수학 수업을 연계한 수업을 구성하고 실행했다. 류 교수는 당시 ‘수’와 정서의 문제에 관심이 있었다. 살아가면서 많은 수를 접하는데 민감하지 받아들이지 못하는 현실을 생각하며 사회과교육을 통해 이를 어떻게 다룰 수 있을지 고민하고 있었다. 교과 간 통합이 필요한 초등학교 현실을 감안하면서 수학과와의 접속 혹은 접이지대를 생각하게 되었다. 류 교수는 김 교수에게 이런 생각을 이야기했고 예비교사 W가 사회과와 수학과를 연계한 수업을 구성하도록 하자는데 의견을 모았다.

이와 더불어, 또 하나의 새로운 시도는 수업 지도안 짜기였다. 예비교사 W는 수업 주제 선정 및 수업 구성에서 자율성이 있는 만큼 지도안도 자유롭게 쓸 수 있었다. 류 교수는 수업 지도안 짜기에서 ‘수업 줄거리 짜기’가 중요하다고 생각하며, 연극 대본의 형식으로 교사와 학생의 문답을 세밀하게 쓰도록 하였다. 수업 주제에 대한 교사의 생각과 관점을 풀어내려면 학생의 이해를 생각하면서 가상의 수업 대본을 짜보는 것이 필요하기 때문이었다. 류 교수의 아이디어와 비슷한 수업 대본(연극) 쓰기가 수학교육에서 논의되고 있었다. 이와 관련 글(Zazkis, Liljedahl & Sinclair: 2009)을 김 교수와 나누게 되었고 수업 대본짜기 형식으로 수업을 구성하고 실행하며 실행된 수업을 함께 성찰해보자고 했다.

3. 사회과 교육과정과 수학 교육과정의 연결고리

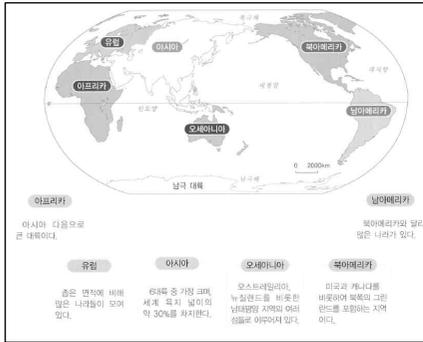
류 교수, 김 교수, 예비교사 W는 처음에 모두 만나서 수업 구성에 관한 이야기를 나누었고, 그 후로는 예비교사 W가 류 교수와 김 교수를 별도로 만나서 수업 구성에 관해 협의했다. 처음 모였을 때 예비교사 W는 ‘케냐’를 주제로 수업을 구성하겠다고 했다. 예비교사 W가 ‘케냐’ 수업을 구성하려고 했던 이유는 자신이 케냐에 대해 편견을 가졌던 경험이 있어서 케냐에 대한 선입견을 깨고 싶은 수업을 학생들과 하고 싶었기 때문이었다. 예비교사 W가 ‘케냐’ 수업을 하고 싶었던 이유를 수업 지도안에서 잘 엿 볼 수 있다.

“... 2016년 6월 초여름에 케냐에 교육봉사활동을 하러 갔다. 전에 그 어디서도 본 적 없는 풍경, 그러나 그 곳에 머무는 동안 봤던 풍경은 그 동안 상상했던 아프리카의 모습이 아니었다. 풀이 없고 삭막하고 모래와 흙먼지로 가득할 것만 같았던 곳은 싱그러운 풀들이 있기도 했고 날씨도 찌는 듯 더울 것이라고 예상했던 것과 달리 지내는 동안 겨울 옷만 입었을 정도로 추웠다. 이 경험을 통해 나는 아프리카라고 하면 떠올리는 이미지들이 다 옳을까라는 생각에서 이 수업을 준비하게 되었다. 따라서, 케냐에 대한 학생들의 선입견에 대해 미리 사전조사를 실시한 후, 설문 결과를 바탕으로 선입견을 깨뜨릴 수 있는 수업을 구성하였다.”

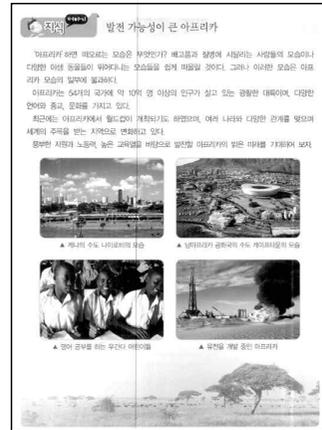
예비교사 W는 수업 내용을 케냐의 기후와 언어로 정했는데, 자신의 구체적인 경험을 나눌 수 있기 때문이었다. “... 평소 생각했던 아프리카의 모습은 가뭄이 들고, 뜨거운 햇살이 내리쬐는 모습이었기 때문에 고온 건조한 기후를 보일 것이라고 생각”했지만 이는 사실이 아니기 때문이다. “서늘한 기후로 사람들은 두꺼운 패딩을 입기도 하고, 또 다른 지역에서는 비가 너무 와서 홍수가 일어나기도 한다.” 또한, 언어를 다루기로 한 것은 일반적으로 영어와 스와힐리어를 사용하는 케냐 학생들이 자신의 고유 언어인 스와힐리어를 잘 말하지 못한다는 사실을 접했기 때문이었다. “...영어는 케냐 사람들의 언어적 바탕이면서 문화적 바탕이 되었는데 이들이 영어를 사용하게 된 건 아프리카 역사와 관련지어 얘기해볼 수 있을 것”으로 생각했다.

예비교사 W는 케냐의 기후와 언어를 중심으로 한 문화를 살펴보는 것으로 수업의 줄거리를 정했다. 이는 케냐를 다관점으로 보는 한 사례라 할 수 있는데, 사회과 교육과정의 단원명인 <3. 세계의 여러 지역의 자연과 문화>에 걸 맞는 내용 구성이라 할 수 있다. 교육과정에서는 자연환경과 인문환경으로 나누어 장소를 살펴보는 하지만, ‘자연환경과 인문환경으로 장소를 바라본다는 의미’와 ‘자연환경과 인문환경의 관계’를 살펴보도록 내용이 구성되지는 않았다.

더욱이 교과서에서 케냐를 포함하여 아프리카를 구체적으로 다루고 있지 않다는 점과 특정 고정관념 및 선입견을 담고 있다는 점으로 볼 때, 예비교사 W의 케냐에 대한 수업 구성 관점은 기존의 선입견을 깰 수 있는 기회를 줄 수 있다는 점에서 의미 있게 다가왔다. 6학년 2학기 사회과 교과서 3단원 <세계의 여러 지역의 자연과 문화>에 나타난 아프리카의 내용을 구체적으로 제시하면 다음과 같다.



[그림 1] 아프리카 대륙의 설명(『사회 6-2』, 118쪽)

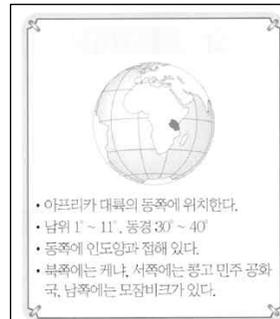


[그림 2] '발전 가능성의 대륙'으로서 아프리카 재현(『사회 6-2』, 139쪽)

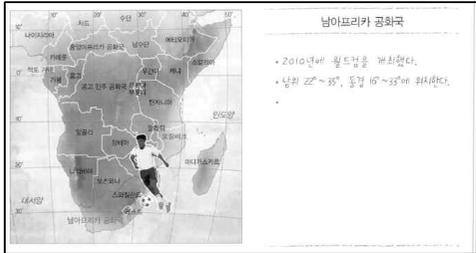
지구본과 세계 지도를 활용하면 6대륙에 위치한 여러 나라를 찾을 수 있다. 각 대륙에 위치한 나라를 찾아 써 보자. (『사회과 부도 28, 29쪽 참고)

아시아에 있는 나라 대한민국, 몽골, 중국	유럽에 있는 나라 독일, 프랑스, 영국	북아메리카에 있는 나라 미국, 캐나다
남아메리카에 있는 나라 브라질, 콜롬비아	아프리카에 있는 나라 남아프리카, 에티오피아	오세아니아에 있는 나라 뉴질랜드, 오스트레일리아

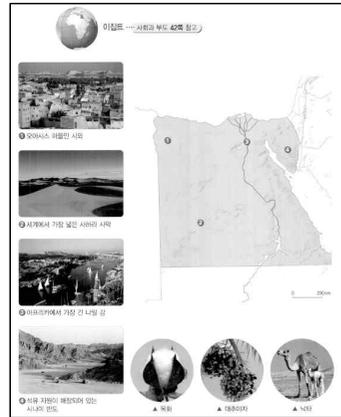
[그림 3] 지구본과 세계지도를 이용한 소말리아 찾기 활동(『사회 6-2』, 119쪽)



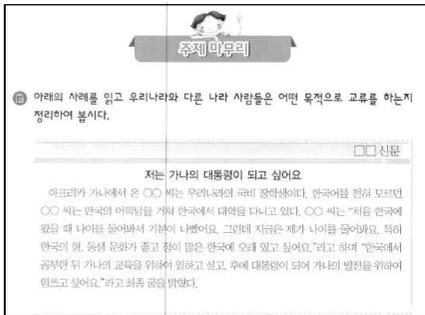
[그림 4] 탄자니아 위치 찾기 활동(『사회 6-2』, 122쪽)



[그림 5] 남아프리카공화국의 위치와 영역 찾기 활동(『사회 6-2』, 124쪽)



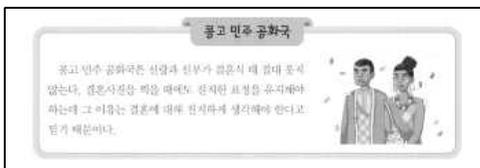
[그림 6] 이집트의 영토 모양 알아보기 활동(『사회 6-2』, 128쪽)



[그림 7] 다른 나라와의 교류 사례로서 가나 학생의 한국 유학 사례 설명(『사회 6-2』, 151쪽)



[그림 8] 지역(아프리카 등)에 따른 몸짓의 의미 차이에 대한 설명(『사회 6-2』, 141쪽)



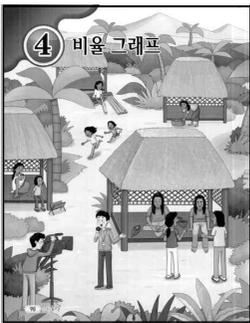
[그림 9] 지역에 따른 결혼문화 비교 사례 중 콩고민주공화국의 사례 설명(『사회 6-2』, 142쪽)

교과서에 재현된 아프리카 대륙과 아프리카의 나라를 살펴보면, 우선, 아프리카 대륙이 “아시아 다음으로 큰 대륙”으로 나타나 있으며, ‘배고픔’, ‘질병’, ‘야생동물’의 이미지만 알려지고 있는데 지금 “발전 가능성”을 보이는 대륙이라고 설명되고 있다. 교과서에 제시된 아프리카 나라들은 케냐, 우간다, 남아프리카공화국, 소말리아, 탄자니아, 이

집트, 가나, 콩고민주공화국 등인데, 나라 찾기, 위치와 영역 살펴보기, 나라 모양 알아보기, 교류 살펴보기, 문화 다양성 알아보기 등의 활동을 하기 위한 사례로 등장하고 있다. 따라서, 아프리카 대륙이나 특정 국가에 대한 특성을 다양한 관점으로 살펴볼 수 있는 여지가 없다.

예비교사 W는 한 가지 과제를 더 해결해야 했다. 사회과와 수학과를 연계하여 수업을 구성하는 것이다. 케냐 수업을 하겠다는 예비교사 W의 이야기를 듣고 김 교수는 6학년 2학기 4단원의 <비율 그래프> 단원과 연계하라고 안내해 주었다. 이 단원에서는 세계 문제를 다루는 국제연합의 회의가 소재로 등장하고 있으니 사회과와 접점을 쉽게 찾을 수 있으며, 그래프 해석 활동이 사회 현상을 이해하는데 도움이 될 것이라고 알려 주었다.

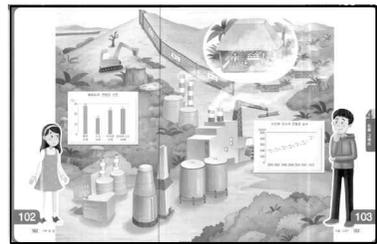
<4단원 비율 그래프> 단원은 띠그래프와 원그래프를 통해서 비율 그래프를 살펴보는 단원으로 구성되어 있다. 구체적으로 띠그래프와 원그래프 알기, 띠그래프와 원그래프 그리기, 띠그래프와 원그래프 해석하기의 활동을 하도록 되어 있다. 교과서의 내용을 살펴보면, 스토리텔링을 활용한 학습을 예시하고 있는데 단원의 도입부에 에콰도르의 야수니 국립공원의 석유 개발과 관련된 상황을 제시하고 있다. 스와니 국립 공원의 석유 개발을 취재하러 간 민희 삼촌과 원주민 사람들의 모습([그림 10]), 석유 개발과 환경 보존의 대안을 두고 회의하는 국제연합의 장면([그림 11]), 에콰도르의 연평균 기온과 이산화탄소의 연평균 농도를 나타낸 그래프의 제시와 함께 고통 받고 있는 원주민의 모습([그림 12])이 나타나 있다.



[그림 10] 민희 삼촌의 에콰도르 스와니 국립공원 취재 장면(『수학 6-2』, 98쪽)



[그림 11] 스와니 국립공원의 석유 개발 문제를 놓고 회의를 하는 국제연합의 장면(『수학 6-2』, 100-101쪽)



[그림 12] 에콰도르의 연평균 기온 그래프와 고통받는 원주민의 모습(『수학 6-2』, 102-103쪽)

본 학습 활동은 도입의 문제 상황과 연관하여 구성되어 있다. 민희 반 친구들이 울창한 숲이 주는 기능을 조사하여 표로 나타내고 띠그래프를 알아보는 활동, 우리 나

라 울창한 산림에 있는 나무의 종류를 띠그래프로 그려보는 활동, 소중한 숲이 산불로 소실되는데 산불의 원인을 띠그래프를 해석하여 찾는 활동, 민희 반 친구들이 생각하는 이산화탄소 배출량을 줄이는 방법을 조사하여 표로 나타내고 원그래프를 알아보는 활동, 이산화탄소 배출량을 줄이는 역할을 하는 물 사용에 관해 민희네 집의 용도별 물 사용량을 원그래프로 그려보는 활동, 우리나라 에너지 소비량과 신·재생 에너지 발전량에 관한 원그래프를 해석하는 활동, 국제연합에서 에콰도르 야수니 국립공원의 자원 개발 문제에 대한 토론과 우리나라 시민들의 생각을 그래프로 나타내는 활동, 학급에서 조사하고 싶은 내용을 모듈별로 정하고 자료를 수집하여 그래프로 나타내는 활동 등이 제시되어 있다.

각 차시 활동은 나름의 맥락 속에서 이루어지는데 교사용 지도서에서 스토리텔링을 통한 <생각열기>란 단계가 이를 예시하고 있다. [그림 12]의 교과서 내용에서 민희가 친구들과 숲의 중요한 기능을 살펴보는 활동의 맥락은 다음과 같다.

“민희는 야수니 국립공원과 같은 숲을 보존하는 것이 왜 중요한지 궁금하였습니다. 그래서 백과사전과 인터넷 등을 통해 숲이 주는 여러 가지 이로운 점을 찾아 보았습니다. 조사를 통해 민희는 미처 알지 못한 숲의 여러 기능을 알게 되어 깜짝 놀랐습니다.

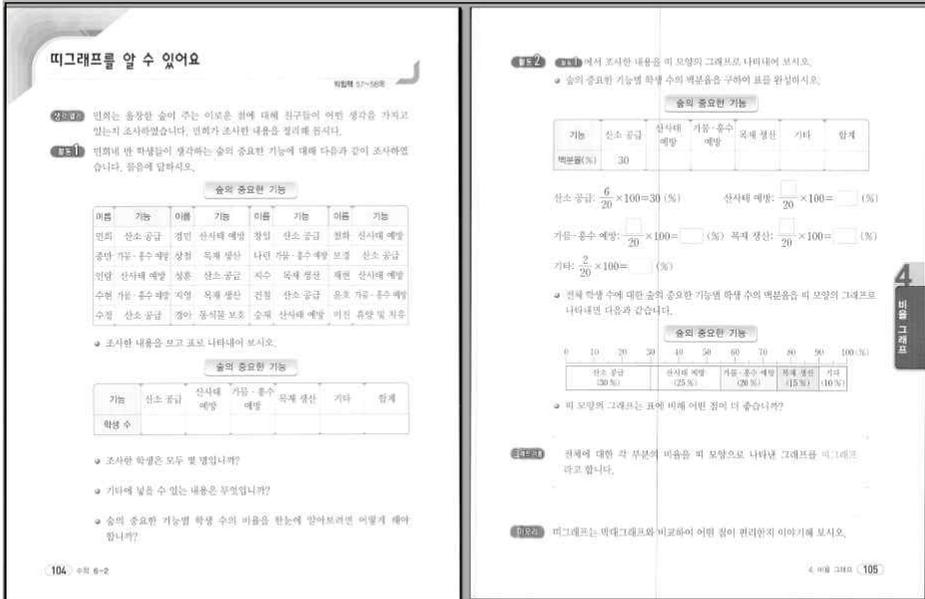
‘단지 나무에서 목재를 얻는 것 말고도 숲은 우리에게 많은 것을 주는구나’

민희는 학급 친구들이 울창한 숲이 주는 이로운 점에 대해 어떻게 생각을 하고 있는지 궁금하여 조사를 하였습니다”(『교사용 지도서 수학 6-2』, 228쪽).

민희는 에콰도르 야수니 국립공원의 석유 개발을 찬성했다. 석유 개발하여 “돈을 벌면 부자가 될 것이고, 그 돈으로 환경을 복구하면 된다는 생각”(교사용 지도서 수학 6-2』, 226쪽) 때문이었다. “석유를 개발하면 환경이 파괴되고 원주민과 동식물의 보금자리가 파괴”되므로 반대하는 민희 삼촌의 생각과 “석유 개발을 할지 환경 보존을 할지 고민”하는 에콰도르 정부의 입장을 보고, 반대편의 입장을 생각해보게 된 것이다.

이와 같이 사회과와 친화력이 있는 활동의 계기는 더 있다. 창의·인성을 강조하는 교육과정의 개정 관점에 부응하여 ‘수학인성교육’이라는 꼭지가 설정되어 있다. 한 차시의 수학학습을 통해서 인성을 기른다는 것이 어렵지만, 학습을 통해 수학 관련 가치·태도뿐만 아니라 사회적 가치·태도도 함께 고려하고 있다는 점을 알 수 있다. [그림 13]의 활동과 관련한 수학인성교육 관련 내용은 다음과 같다.

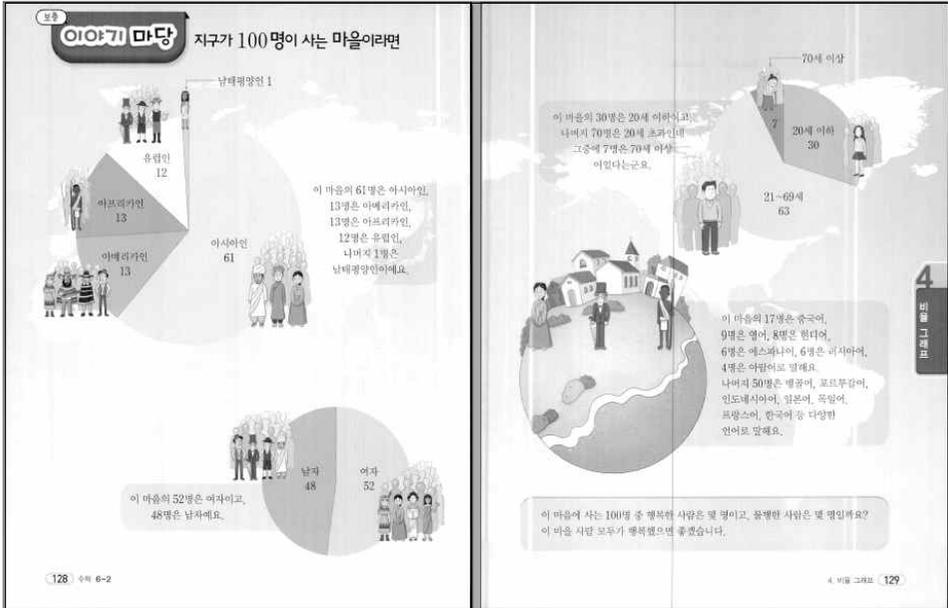
“숲이 주는 이로운 점을 생각해보면서 아낌없이 주는 자연의 소중함을 생각해볼 수 있는 시간을 함께 가진다.”(『교사용 지도서 수학 6-2』, 229쪽).



[그림 13] 민희 반 친구들이 울창한 숲이 주는 기능을 조사하여 표로 나타내고 띠 그래프를 알아보는 활동 (『수학 6-2』, 104-105쪽)

마지막으로 <보충 이야기 마당>의 “지구가 100명이 사는 마을이라면”의 내용에 주목해볼 수 있다. “우리가 살고 있는 이 커다란 지구에 살고 있는 사람은 모두 68억명이 넘는다. 이 커다란 숫자를 100명으로 나타내는 것은 많은 수치를 백분율로 계산하여 원그래프로 나타내는 과정과 비슷하다. 이를테면 먹을 것이 없어 굶주린 아이를 11억 5600만 명이라고 하는 것보다 100명 가운데 17명이라고 하는 게 이해가 더 쉬운 것이다¹⁾.”(『교사용 지도서 수학 6-2』, 253쪽)라는 설명을 보듯이 복잡한 통계의 숫자를 단순하게 표현하고 백분율의 개념과 원그래프 해석을 위한 자료이다. 대륙별 인구 비율, 성별 인구 비율, 연령별 인구 비율이 원그래프로 제시되고 언어 사용별 인구는 그림으로 제시되어 있는데, “이 마을에 사는 100명 중 행복한 사람은 몇 명이고, 불행한 사람은 몇 명일까요? 이 마을 사람 모두가 행복했으면 좋겠습니다.”라는 물음과 진술로 맺고 있다. 일단, 이 물음은 앞에서 제시한 원그래프의 자료를 바탕으로 답할 수 없다. 더욱이 ‘행복’이 무엇인지를 결정해야 하므로 단순한 그래프 해석으로 답을 얻을 수 없다. 여기서 사회과의 활동과 접목될 수 있는 지점이 발견된다.

1) 과연 굶주린 아이를 11억 5600 만 명이라고 제시할 때와 100명 중 17명이라고 제시할 때 학생들이 어떤 반응을 할지, 그리고 어느 경우에 고통에 보다 민감하게 반응할지 궁금하다. 이 물음은 사회 현상에 대해 공감하고 민감하게 반응하는데 수가 어떤 역할을 하는지 살펴볼게 한다.



[그림 14] <보충 이야기 마당> “지구가 100명이 사는 마을이라면” 내용(『수학 6-2』, 128-129쪽)

4. 수업의 즐거리

예비교사 W는 사회과에서 6학년 2학기의 <3. 세계 여러 지역의 자연과 문화>와 관련지어 내용을 구성하였다. 이 단원과 관련된 교육과정의 성취기준은 다음과 같은데, ①~④의 아이디어를 모두 수업에 담기로 결정하였다.

- ① 지도 및 지구본을 활용하여 세계 각 나라의 위치와 영역에 대해 말할 수 있다.
- ② 세계 여러 나라의 영토 크기와 모양을 알아보고, 그 나라의 특징에 대해 말할 수 있다.
- ③ 세계 여러 지역의 문화적 다양성을 지리적 관점에서 이해하고, 문화적 차이를 존중하는 자세를 가진다.
- ④ 사례를 통해 다양한 지리적 특성을 갖고 있는 나라들이 있음을 파악하고, 우리나라와 어떤 관계를 맺고 있는지 설명할 수 있다.

“이 번 수업에서 케냐의 기후와 문화를 주로 다루지만 ‘케냐’라는 나라는 아이들에게 비교적 생소한 나라이므로 케냐의 위치, 영토 크기와 모양 등에 대해서도 다룰 필요가 있”다고 판단한 것이다. ‘케냐’라는 나라를 통해 위치, 영역, 영토 크기, 모양, 지리적

특성, 지리적 관점을 통한 문화 다양성 이해, 우리 나라와의 관계 등을 모두 살필 수 있기 때문에 다양한 개념들을 다루려는 예비교사 W의 판단은 다관점 형성의 측면에서 의미가 있다고 하겠다.

수학과 교육과정과 관련해서는 6학년 2학기 <4. 비율 그래프>에 주목하여 이와 관련된 교육과정의 성취기준 중 ②의 아이디어를 수업에 담고자 했다.

- ① 주어진 자료를 띠그래프나 원그래프로 나타낼 수 있다.
- ② 비율 그래프를 해석하고, 이를 설명할 수 있다.

비율 그래프에는 원그래프와 띠그래프가 포함되는데 이 수업에서는 그래프 해석을 통해 케냐를 이해하는 활동을 구성하기 위해서였다. 또한 사회과와 수학과를 연계 시키는 만큼 비율 그래프 외에도 사진, 실물, 지도, 인터넷 자료 등 다양한 자료를 활용하여 케냐의 기후와 문화를 살펴보고 하였다. 예비교사 W는 수업의 목표를 “여러 가지 자료를 활용하여 케냐의 기후와 문화를 알 수 있다”로 정하였고, 다음과 같이 수업의 줄거리를 구성하여 수업을 실행하였다([부록1] 예비교사 W의 Lesson Play를 활용한 수업 과정안 참고).

S#1. 아프리카 모습 알아보기

(아이들이 생소할 수 있는 아프리카 그리고 케냐를 배우는 것이므로, 케냐의 기념품을 직접 보고 만지면서 어떤 나라인지 생각해보도록 한다.)

S#2. 아프리카 대륙 알아보기

(아프리카의 국가를 중동 국가와 혼동하는 경우가 있으므로 아프리카의 수리적, 상대적, 지리적 위치를 파악해보고, 케냐의 위치를 살펴본다.)

S#3. 케냐의 국가명의 유래 알아보기

(“어떻게 해서 케냐라는 이름이 되었을까?”라는 한 학생의 물음을 소개하고 이에 대한 답을 생각해본다.)

S#4. 케냐의 기후 알아보기

(열대기후, 사바나기후, 건조기후, 온대기후, 고산기후에 관한 사전 설문조사에 어떻게 답했는지 그 이유와 함께 알아보고, 다양한 그래프와 사진을 통해 케냐의 다양한 기후를 생활모습과 관련지어 살펴본다.)

S#5. 케냐의 문화와 케냐의 부족²⁾ 알아보기

2) 연구자는 수업이 끝나고 ‘부족(tribe)’이란 용어가 지칭하는 대상도 분명하지 않고 학문적으로 분석 단위 기능을 할 수 없다는 결론이 나온 것이 1960년대부터라는 사실을 알게 되었다(한건수, 2007: 259-264 참

(사전 질문지에 제시한 케냐의 6개 이미지를 보고 왜 케냐라고 생각했는지 말해보며, 6개 이미지가 모두 케냐의 모습이라는 점을 알아본다. 원그래프를 통해서 케냐에 살고 있는 부족의 수를 살펴본다.)

S#6. 케냐의 언어 알아보기

(다양한 부족들이 서로 어떻게 의사소통하는지 물어보고, 스와힐리족이 사용하는 스와힐리어를 공용어로 사용하고 있고, 영어도 공용어라는 사실을 알아본다.)

S#7. 케냐의 역사와 현재 케냐의 모습 알아보기

(과거 서구의 침략으로 영국의 식민지가 되었으나 독립을 이룬 케냐의 역사를 살펴보고, 현재 케냐 정치의 불안정한 모습은 있으나 케냐는 발전하고 있고 다양한 모습이 존재하고 있다는 사실을 알려준다.)

S#8. 케냐의 친구에게 편지쓰기

(수업에서 배운 내용을 바탕으로 예비교사 W가 다시 만날 케냐의 초등학교 친구들에게 전달할 편지를 쓴다.)

Ⅲ. 수업에 대한 두 교사교육자의 성찰

1. 류 교수의 성찰

(1) 수업 내용 간의 연관성

예비교사 W는 학생들에게 케냐의 기후와 문화를 알려주고 싶어 했다. 수업 활동의 흐름은 “아프리카의 위치 살펴보기→케냐의 위치와 영역 살펴보기→케냐의 기후 살펴보기→케냐의 생활모습 살펴보기→케냐의 부족과 언어 살펴보기→케냐의 역사 살펴보기→케냐의 현대 정치 문제 살펴보기”로 진행되었다. 케냐의 위치, 영역, 언어, 기후, 문화, 정치 등 다양한 내용이 다루어졌다. 그러나 이 내용들이 단순히 나열되는 것이 아니라 서로 연관을 가지고 제시되었다. 수업 초에 아프리카 모습으로 제시한 기념품의 목록은 기후를 살펴보면서 다시 한 번 등장하여 자연 환경과 인간 생활의 관계를 살펴보는 데 활용되었다. 또한, 케냐의 공용어인 ‘영어’를 영국의 식민지였던 역사로 들어가는 열쇠로 사용했으며, 다양한 종족(민족)들이 구성되어 있다는 사실은 현대의 케냐 정치의 불안정한 요인을 생각해보는 발판이 되었다.

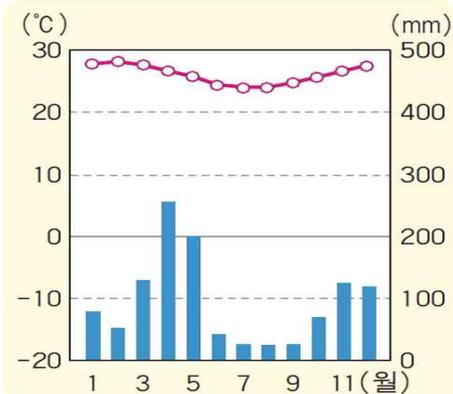
고). ‘부족’이란 용어에는 서구 사회가 아프리카를 비롯한 비서구 사회를 폄훼하는 의미가 들어 있어 학술 용어로도 일상 용어로도 사용하지 않는다고 한다. 혈연과 문화를 공유하며 오랜 시간 공동체로 생활해왔다고 믿는 집단은 ‘에스닉 집단(ethnic group)’인데, ‘종족’이나 ‘민족’으로 번역하여 사용할 수 있다. 따라서, 여기서 표현된 ‘부족’은 ‘종족’이나 ‘민족’으로 표현하는 것이 적절하다.

(2) 그래프를 통해 현상 읽기

예비교사 W의 수업은 사회과와 수학과를 연계하고 있다. 연계의 매개 고리는 그래프였다. 케냐의 기후를 살펴보기 위해서 학생들이 그래프를 분석하도록 활동지를 만들어 제시하였다. 활동지에 제시된 질문을 적어보면 다음과 같다.

- ① 어떤 종류의 그래프가 사용되었는가?
- ② 각 종류의 그래프가 무엇을 나타내는가?
- ③ 각 그래프에서 평균 기온은 얼마인가?
- ④ 각 그래프의 기온 변화는 어느 정도로 나타나는가?
- ⑤ 각 그래프에서 연평균 강수량을 대략적으로 계산해보고 적어보자.
- ⑥ 각 그래프에서 강수량이 전체적으로 어떻게 변화하는지, 비가 많이 오는 시기와 적게 오는 시기가 있다면 언제인지 그래프에서 동그라미 해 봅시다.

위에서 제시된 6가지 질문의 의미를 ‘사바나 기후’를 살펴보려고 제시한 [그림 15]의 그래프를 중심으로 살펴보자.



[그림 15] 예비교사 W가 제작한 활동지 속의 사바나 기후와 관련한 그래프

①은 그래프의 종류를 묻는 질문이다. 이 그래프는 꺾은선 그래프와 막대그래프가 함께 나와 있다. ②는 그래프의 구성 요소를 묻는 질문으로, 가로축은 월을 나타내고, 세로축은 기온과 강수량을 나타낸다. 막대그래프는 강수량을 나타내고 꺾은선 그래프는 기온을 나타낸다. ③은 평균 기온을 묻는 질문으로 그래프에 나타난 월별 기온을 구한 후 모두 더하여 평균을 구해야 한다. 예비교사 W는 “평균 기온이 30°C다”는 사실을 이끌어내기를 기대하였다. ④는 기온의 변화를 묻는 질문인데, 학생들은 월별 기온의 자료를 살펴보고 변화의 정도를 판단해야 한다. 예비교사 W가 기대하는 답변은 “기온의 변화가 거의 없다”이다. ⑤는 연평균 강수량을 구하게 하는 질문으로 막대그래프에서 월별 강수량을 구하고 평균을 구해야 한다. 예비교사 W는 학생들이 “연평균 강수량은 100mm이다”를 사실을 알기를 바란다. ⑥은 강수량의 변화와 우기(비가 많이 오는 시기)와 건기(비가 적게 오는 시기)를 찾으려는 질문이다. 학생들은 “3월~5월에는 강수량이 많고, 7~9월에는 비가 적게 내리며 비가 많이 내리는 시기와 비가 적게 내리는 시기가 뚜렷하다”라는 사실을 찾아야 한다.

예비교사 W는 이렇게 “우기와 건기가 뚜렷하고 연중 기온이 높은 기후”를 열대 기

후 중에서도 ‘사바나 기후’라고 정리해주며, “아프리카 초원과 동물이 많이 살고 있는 지역에서 볼 수 있다”고 말해 주었다. ‘우기와 건기가 뚜렷하다’와 ‘연중 기온이 높다’라는 사실을 찾아내기 위해서 학생들은 그래프를 가지고 생각해 보았는데, 그래프에서 얻을 수 있는 수직 자료를 정리하고, 평균을 계산하며, 수치를 비교하여 변화 정도를 생각해야 한다. 이와 같은 수학적 활동을 통해서 ‘사바나 기후’의 특징을 알아보았는데, 단순히 수학적 자료를 읽는 것에서 벗어나 ‘사바나 기후’라는 개념과 특성을 살펴보는 것으로 확대되고 있다. 사진이나 영상 자료를 통해서도 사바나 기후의 특징을 알 수도 있을 것이다. 하지만 그래프를 분석하고 해석하는 활동을 통해서 구체적인 자료 속에서 추상적인 개념을 찾아내는 작업은 사진이나 영상 자료를 통해서 얻을 수 없는 의미 구성 작업이라 할 수 있다.

하지만 그래프를 분석하고 해석하는 학생들의 활동에서 그래프 학습의 과제도 드러났다. 우선, 학생들은 가로축에 표시되어 있는 기온과 강수량의 수치를 꺾은선 그래프와 막대그래프에서 읽지 못하는 경우가 있었다. 꺾은선 그래프는 기온을 나타내고 막대그래프는 강수량을 나타내는데, 학생들은 기온을 구하기 위해서 막대그래프에 나타난 수치를 읽었고, 강수량을 구하기 위해서 꺾은선 그래프를 읽는 경우가 많았다.

또한, 강수량과 기온의 변화 정도를 판단하는데 어려움을 느꼈다. 예비교사 W는 ‘기온은 변화가 없고, 강수량은 월에 따라 변화가 심하다’는 점을 그래프에서 읽어내기를 바랐다. 하지만 ‘변했다’는 것을 어떤 기준으로 볼 것인가를 미리 살펴보지 않았기 때문에 학생들은 변화 정도를 나름대로 생각해볼 수밖에 없었다. 앞서 살펴본 [그림 15]의 사바나 기후의 그래프 중 기온 그래프를 보더라도, 한 눈에 보면 변화가 느껴진다. 바로 이 점은 사회과의 눈에서 자료를 읽어 낼 때 ‘관점’의 요소가 작용할 수밖에 없다는 것을 보여주는 것으로, 사회과와 수학과를 어떻게 상보적으로 연계시켜 사회 현상을 볼 수 있게 할 것인가를 생각하게 하였다.

(3) 예비교사 W의 수업 성찰이 주는 통찰

<케냐 이야기> 수업 후 예비교사 W가 수업을 성찰한 내용을 수업연구 보고서에서 찾을 수 있었다. 예비교사 W는 이 수업을 하고 난 후 느낀 감정을 “아쉬움”으로 표현했다. 우선, 짧은 시간에 많은 내용을 알려 주다보니 “발문을 통한 수업 진행이 아닌 설명식 수업으로 학생 흥미가 떨어졌다고 평가했다. 또한, 연구자가 수업 내용 및 활동의 계열을 긍정적으로 평가한 것과 달리, 활동들이 잘 연결되지 않았다고 평가했다.

“... 수업을 전체적으로 ‘아프리카-케냐-케냐의 기후-케냐의 문화(자연환경, 부족, 언어, 역사)-오늘날의 케냐’와 같은 순서로 연결 지어 활동을 구성했다. 그러나 실제로는 각 활동들이 연결되었다는 느낌 없이 각각의 활동으로 잘려 진행되고 있다는 느낌이 들었다.”

그리고 가장 문제가 되었던 부분으로 그래프 해석 활동을 지적하였다. 수학교육전공 학생인 입장에서 고민을 했던 활동이었지만 사회과와 연계하는 맥락에서 생각했던 경험이 없었기 때문에 학생들의 어려움을 미리 예상하지 못한 점을 보여준다. 예비교사 W의 평가는 그래프 활동에 대한 연구자의 평가와 유사하다. 예비교사 W 평가에서 주목할 수 있는 점은 학생들이 그래프를 통해 기후를 알지 못하여 결국, 사진을 통해서 이해시켰다는 점이다.

“... 동기 유발과 그 전 활동에서 시간이 많이 지체되었고, 학생들이 이미 학교에서 그래프에 관해서 배웠기 때문에 할 수 있을 것이라고 생각한 채, 충분한 설명없이 그래프를 해석하여 학습지를 풀도록 한 것이었다. 예상 소요 시간이 지났는데 불구하고 학생들은 기후 그래프와 관련되어 제시된 문제들을 푸는 데 많은 어려움을 겪었고, 그래프를 어떻게 해석해야하는지 몰라 당황하는 학생도 적지 않게 있었다. 그래서 활동을 잠시 멈추고, 모든 학생들이 화면을 같이 보면서 어떤 종류의 그래프가 사용되었는지, 그 그래프가 무엇을 나타내는지, 각 그래프를 해석할 때 어디를 기준으로 보고 해석해야하는지 등을 다시 얘기하고 다시 활동을 진행하였다. 하지만 그래프를 해석한 내용을 실제 케냐의 기후까지 연결지어 생각하지는 못하였다. 따라서 그래프 외에 제시된 사진들을 통해 케냐의 기후를 이해하는 식으로 활동이 전개 되었다. ...”

아쉬운 점은 있었지만 예비교사 W는 “... 원하는 주제를 가지고 수업을 구성하고, 수업 활동들도 내가 원하는 방식대로 연결 지어 보려고 했으며, 학생들이 가지고 있는 선입견과 오개념을 조금은 깨뜨릴 수 있었다는데 의미가 있다고 생각”했다. 또한, “기존의 수업 방식에서 벗어나 학생들의 다양한 생각을 고려하고 형식을 탈피한 새로운 방식의 수업을 통해 예비교사로서 한층 성장할 수 있는 기회였다고 생각”했다.

예비교사 W의 수업 구성 및 실행 경험을 통해서 주제를 다양하게 볼 수 있는 경험을 제공 한다는 것이 단지 주제에 대한 백과사전적인 지식을 나열하는 것이 아니라 는 점을 알 수 있다. 하나의 주제 의식을 가지고 여러 내용들의 계열을 만드는 작업이어야 한다. 예비교사 W는 ‘케냐에 대한 편견을 깨고 케냐의 복합적인 모습 드러내기’를 주제 의식으로 하여 케냐 수업을 구성했다. 여기에는 예비교사 W의 ‘케냐 사랑’이 깔려있다. 어떤 대상을 사랑한다는 것이 대상을 어떻게 바라보고, 수업으로 어떻게 구현 내야 하는가의 문제라는 것을 알려준 수업이었다.

또한, 다관점을 형성하려는 시도가 기존의 수업 방식에 대한 사고에서 벗어나 새로운 형식을 추구하는 가운데 이루어져야 한다는 점을 알게 해주었다. 이 과정에서 사회과 내용과 수학과 내용이 기계적으로 연결 되는 것이 아니라 교사의 주제 의식 속에서 서로 상보적으로 연계되어야 한다는 것도 파악할 수 있었다.

2. 김 교수의 성찰

(1) 성찰의 틀

가. Lesson Play

Lesson Play는 여전히 전통적인 교사 중심의 수업 계획이, 많은 교사 교육에서 적용되고 있는 실정에서 기존의 수학 계획이 극복하지 못했던 수학 수업 준비의 문제점들을 보완하기 위하여 개발되고 발전되었으며(Zazkis, Liljedahl, & Sinclair, 2009; 권오남 외 5인, 2013, 재인용), 소크라테스의 산파법에 근원을 두고 Sfard(2008)의 의사소통으로서의 사고에 영향을 받아 구체적인 상황에 대한 교사와 학생간의 대화를 구성하도록 하였으며, 상상 가능한 수학 수업에서의 모든 상황을 연극처럼 글로 기술하도록 하는 것이다(권오남 외 5인, 2013: 821-822). 산파법(産婆法)은 그리스의 철학자 소크라테스가 대화에서 사용한 교수법으로, 문답을 주고받는 가운데 상대의 막연하고 불확실한 지식을 스스로의 힘으로 참되고 바른 개념으로 이끌어 내도록 하는 방법이다(네이버 사전, 2017.4.16. 추출). 기록에 남아있는 역사상 최초의 수학 수업은 ‘주어진 정사각형 넓이의 두 배가 되는 넓이를 갖는 정사각형을 구하는 문제’ 해결의 발견을 안내하는 소크라테스와 메논의 사동(使童)과의 유명한 문답식 대화로서 플라톤(Platon)의 대화편 <메논(Menon)>에는 포함되어 있다(김남희, 2006: 89-90).

나. 대화에 의한 학습-지도 방법

권오남 외(2013)은 서울 소재의 한 사범대학에 재학 중인 수학교육과 3, 4학년 20명을 대상으로 하여 Zazkis 외(2013)가 사용한 문항인, 91을 소수라고 답한 학생에게 교사가 어떤 응답을 할 수 있을지 먼저 적어보게 한 후 그 다음에 이어질 대화를 확장하도록 하여 예비 교사의 교수학적 지식을 연구하여 그 결과를 분석하여 예비 교사의 교수학적 지식을 파악하여 개선할 수 있다고 한다. 연구 결과 첫째, 예비 교사의 교수 전략이 다양하지 않은 것으로 분석되었으며 교사가 원하는 결론으로 이끌어 가기 위하여 교사가 직접 또는 간접적으로 힌트를 제시하거나 예비 교사가 직접적인 결론을 바로 제시하는 양상을 보였고, 학생의 추론을 자극하기 위해 “왜” 또는 “어떻게”의 표현을 활용하여 질문을 던졌으나 그 다음 이어진 대화를 구성할 수 있는 교수 전략이 부족한 경우가 많았다(권오남 외, 2013: 828). 둘째, 원리 또는 개념의 정의를 중심으로 설명하는 경향을 보여 예비 교사가 보여준 가상 수업은 일반적이고 추상화 되어 있어서 실제 현장에서 학생들과의 의사소통을 어렵게 할 수도 있는 원인이 될 수도 있는

것(권오남 외, 2013: 829)으로 나타났다. 예를 들면 예비교사는 왜 91이 소수인가를 질문하면서 바로 정의를 질문하고 있었다. 권오남 외(2013: 829)는 레슨 플레이를 활용하면 실제 수업을 하지 않고도 예비 교사의 교수학적 지식을 예상하고 발전시킬 수 있으며 실제 수업에서 수업을 자연스럽게 이끌어가는 방법을 가르칠 수 있다고 하였다.

김남희(2006)는 2005학년도 한 사범대학 수학교육과 3학년 학생 44명을 대상으로 두 가지 연구 문제인 “예비 수학교사의 산과법 적용 수학수업 실행의 교육적 효과는 무엇인가?”와 “예비 수학교사의 산과법 적용 수학 수업 실행이 수학 교사교육에 주는 시사점이 무엇인가?”를 연구하였다. 연구 결과를 살펴보면 다음과 같다.

수학교사가 되기 위해 산과법을 배우는 것이 왜 필요한가에 대한 물음의 답으로 “교사가 학생과 의사소통을 활발하게 하여 학습 활동의 효과를 증진시킬 수 있다”, “교사가 학생 스스로 문제를 해결한다는 느낌을 받게 할 수 있다”, “학생의 잠재 능력을 개발할 수 있다”, “암기식 수학 학습-지도가 개선될 수 있다”, “안내자로서의 교사 역할을 활성화 할 수 있다”, “교사가 수학을 지도하는 방법이 개선될 수 있다”로 응답하였다(p.101).

산과법을 적용한 수업을 구성하고 실행하도록 지도한 결과 예비 수학교사들의 산과법 적용 실행은 예비 수학교사들이 수학 교육적으로 의미 있는 교수능력을 갖게 하고 수학 교사로서 바람직한 태도와 가치관을 형성하도록 하며 수학 수업을 분석할 수 있는 안목을 키우는데 도움을 준 것으로 나타났다(p. 103).

(2) 수업 준비·운영·평가 단계와 수업 실행 과정의 성찰

Lesson Play 방법을 이용하여 수학교과와 사회교과를 통합한 수업은 수학교과와 사회교과에서 공히 아동이 가지고 있는 지식에서 출발하여 아동의 생각을 수정, 보완, 발전, 정교화 시키고, 더 나아가 예비초등교사가 제시하는 안내에 따라 학습자가 자기 주도적인 활동을 통해서 지식을 구성해나가는 구성주의 수업으로도 구현해 낼 수 있을 것이란 기대 속에서 실시되었는데, 여기서는 수업 관찰 및 수업 후 면담한 내용들을 수업 준비 단계, 수업 운영 단계, 평가단계, 수업 실행과정에서의 문제점들을 구분하여 살펴보자.

가. 수업 준비 단계

(가) Lesson Play에 대한 준비도

수업을 설계하는 단계에서 예비 교사 W는 Lesson Play에 대한 개념을 비교적 잘 알고 있었으며, 두 교사 교육자가 제공한 관련 논문을 읽은 뒤, <초등사회과교육2> 시간을 통하여 사회과목의 내용을 중심으로 Lesson Play 방법을 활용한 가상 수업 대본을 작성

한 경험이 있다고 하였다.

(나) 수업 준비 단계에서, 수업 설계에 필요했던 각종 참고자료 조사가 잘 되었다. 교과서, 교사용지도서, Lesson Play 논문(연극대본 방식의 수업방식과 기법), 해당 주제와 관련된 책(아프리카 또는 케냐), 현지어 자료(스와힐리어 책), 케냐 통계청에 있는 통계자료를 이용하였으며, 교과서와 교사용지도서를 통해 핵심적으로 다루어야 하는 내용들을 찾은 뒤, 해당 주제와 관련된 책과 논문, 통계자료들을 통해 세부 활동을 결정하였다.

(다) 수업 준비 단계에서 ‘수학 교과 지식의 이해’에서 가르칠 내용의 어려움과 한계점을 파악하였다. 비율 그래프를 포함한 다양한 통계표와 그래프를 해석하는 것이 가르칠 내용이었다. 비슷한 차이를 가르친 경험이 있는 동료 학생교사의 조언과 지도교사의 도움을 통해 통계표나 그래프에서 사용되는 단위, 어떠한 예시에서 사용될 수 있는지, 그래프와 통계표를 보는 기준 등이 무엇인지에 대해 헛갈릴 수 있다는 사실을 알게 되었다.

(라) 학습 과제를 잘 계획하였다. 사회과와 통합하여 실생활 속에서 볼 수 있는 그래프와 통계자료를 가지고 와서 각 그래프를 비교, 제시하여 그래프를 통해 알 수 있는 사실을 개별로 알아보게 한 후, 그 내용을 모둠별로 토론을 통해 내용을 심화시키도록 하였다. 하나의 그래프를 가지고 알 수 있는 사실은 굉장히 많다. 모둠별 활동을 진행함으로써 개별 학생이 발견하지 못했던 사실을 볼 수 있도록 구성하였다.

(마) 동기 유발을 비교적 잘하였다. 아이들의 흥미가 유발이 되어야 능동적인 참여가 이루어지므로 동기유발에 주목하였다. 주변에서 쉽게 볼 수 없는 물건들과 사진을 활용하여 흥미를 이끌어내도록 유도하였다. 해당 그래프가 보여주는 사실과 관련된 사진 및 물건들을 통해 아이들이 흥미를 느낄 수 있도록 하였다.

나. 수업 운영 단계

(가) 학생들의 수학적 오류와 오개념에 대해 잘 대처하였다. 옥수수와 콩은 보통 고산기후에서 재배되는데 따뜻한 지역에서 잘 자랄 것 같다는 학생이 대답하자 고산기후를 나타내는 그래프를 통해 오개념을 바로잡아 주었다.

(나) 학생들의 질문과 설명을 위한 발문의 중요성을 인식하여야 하는데 미흡하였다.

아이들에게 그래프를 해석하기 전에 충분한 설명을 하지 않았으므로, 그래프를 해석하는 데에 있어 학생들이 무엇을 기준으로 봐야하는지 어려움을 겪었다.

그러나 처음부터 차근차근 어떤 종류의 그래프가 사용되었는지, 각 그래프가 무엇을 나타내는지, 그 무언가를 나타낸다면 무엇을 기준으로 봐야할지 발문을 잘 하였다.

(다) 학생들의 사고를 확장하는 창의적인 발문의 중요성을 인식하여야 하는데 미흡하였다. 기후 그래프를 해석할 때, 단순히 하나하나의 항목을 해석하는 것이 아니라 통합해서 이 기후 그래프가 어떤 기후를 나타내는 건지 생각할 수 있도록 창의적인 발문을 해야 한다. 그러나 '~기후'인지는 아는 학생이 별로 없을 거라는 얘기를 듣고, 해석한 내용을 정리하여 각 기후가 무슨 기후인지는 예비 교사가 설명해주었다.

다. 평가 단계

(가) 학생들의 학습 평가를 위해 평가 방법을 미리 고려하였다. 사전조사 시 설문지에 있던 내용을 다시 퀴즈로 내는 것 또는 마지막 정리활동에서 케냐 친구들에게 오해 받은 내용을 가지고 편지 쓰기 활동을 통해 아이들이 무엇을 배웠고, 무엇을 잘 배우지 못했는지 확인할 수 있었다.

(나) 원 그래프를 해석하는 데 있어 '기타'가 차지하는 비율을 잘 설명하였다. 원 그래프를 해석하는 데 있어 '기타'를 차지하는 비율이 전체 중 1개의 비율을 차지하고 있는 것이 아니라 기타 안에 다양한 요인들이 모두 혼합되어 나타난 비율이라는 것을 알려 준 점은 만족한다. 아이들이 헷갈릴 수 있는 것이 각 비율이 1개의 요인을 나타내는 비율이라고 생각하기 쉽기 때문이다.

(다) 형성평가로 수업 시간에 배운 내용을 이용하여 케냐 학생들에게 편지를 쓰는 활동을 하였는데, 이는 글쓰기를 통하여 아동들의 독립적인 사고 과정 형성을 알아보기에 좋은 평가 방법이다. 수업에서 배운 내용을 이용해 편지쓰기 활동을 하였다. 편지에 쓰인 내용을 통해 학생들이 수업을 듣고 무엇을 알고 무엇을 놓쳤는지 알 수 있었다.

라. 수업 실행과정에서의 문제점들

(가) 수업을 준비하는 과정에서는 Lesson Play에 대한 개념을 잘 파악하였고 '수학교과 지식의 이해'에서 가르칠 내용의 어려움과 한계점을 잘 파악했으나, 학생들의 사전 지식을 파악하지 못하여 당황한 사례가 발견되었으며, 그 경험을 통해 교사가 학생

들의 사전 지식이 얼마나 되는지 파악하고 그에 따라 학생들의 눈높이에 맞게 관련 내용을 설명하고 지도하는지가 중요하다는 것을 깨닫게 되었다.

수업을 하면서 학생들의 사전 지식을 파악하지 못하였다. 6학년에서 원그래프, 띠그래프와 비율 그래프에 대한 내용을 이미 배웠기 때문에 설명을 안 해도 된다고 생각하고, 그 결과로 학생들은 문제를 풀 때 난관에 봉착하는 모습을 발견하게 되었다. 또한, 아동들의 사전 능력을 잘 파악하지 못하여 이 수학 수업에서 선택한 교수 방법 및 전략이 변경되었다. 처음에 의도했던 바로는 문답식 수업을 통해 학생들이 가지고 있던 오개념을 깨뜨리려고 했으나, 초반에 각 그래프 내용에 대한 충분한 설명이 이루어지지 않아 후반에 설명식으로 관련 내용을 다시 설명한 후, 수업을 전개하였다. 마지막으로 학습자들 간에는 수학적 능력과 지식에 있어서 차이가 있었던 점을 사전에 파악하지 못했다. 기후 그래프를 해석하는 데 있어 각 그래프가 어떤 경우에 사용되는지, 그래프를 읽을 때의 단위 등을 모르는 친구들과 알고 있는 친구들이 나뉘었다.

(나) 수업을 진행하면서 시간 관리에 어려움을 겪었다. 동기유발에서 시간이 오래 지체되었고, 학습목표와 관련 없는 내용들에 대해서도 시간이 많이 지체되었다. 그래프 해석하는 학습지를 하는 데 있어서도 사전에 충분한 설명이 이루어지지 않아 시간이 오래 걸렸다.

(다) 학생들이 수업의 목표에 도달하지 못했다. 케냐의 자연환경과 문화에 대해서는 어느 정도 알게 되었지만 기후에 대해서는 잘 알지 못했다. 기후 그래프를 제대로 해석하지 못했기 때문이다.

(3) 성찰에 대한 종합 논의

첫째, 권오남 외(2013)의 연구 결과, 예비 교사의 교수 전략이 다양하지 않은 것으로 분석되었으며 교사가 원하는 결론으로 이끌어 가기 위하여 교사가 직접 또는 간접적으로 힌트를 제시하거나 예비 교사가 직접적인 결론을 바로 제시하는 양상을 보였다(p. 828)고 하였다. 본 연구에서도 수업을 준비하는 과정에서는 Lesson Play에 대한 개념을 잘 파악하였고 ‘수학 교과 지식의 이해’에서 가르칠 내용의 어려움과 한계점을 잘 파악했으나, 학생들의 사전 지식을 파악하지 못하여 수학 수업에서 선택한 교수 방법 및 전략이 변경되었다. 처음에 의도했던 바로는 문답식 수업을 통해 학생들이 가지고 있던 오개념을 깨뜨리려고 했으나, 초반에 각 그래프 내용에 대한 충분한 설명이 이루어지지 않아 후반에 설명식으로 관련 내용을 다시 설명한 후, 수업을 전개하였다.

둘째, 권오남 외(2013)는 레슨 플레이를 활용하면 실제 수업을 하지 않고도 예비

교사의 교수학적 지식을 예상하고 발전시킬 수 있으며 실제 수업에서 수업을 자연스럽게 이끌어가는 방법을 가르칠 수 있다(p. 829)고 하였다. 본 연구에서도 수업 진행하면서도 시간 관리에 어려움이 있었으며, 기후 그래프를 제대로 해석하지 못했기 때문에 케냐의 자연환경과 문화에 대해서는 어느 정도 알게 되었지만 기후에 대해서는 잘 알지 못했다. 예를 들면 동기유발에서 시간이 오래 지체되었고, 학습목표와 관련 없는 내용들에 대해서도 시간이 많이 지체되었다. 그래프 해석하는 학습지를 해결하는 데 있어서도 사전에 충분한 설명이 이루어지지 않아 시간이 오래 걸렸다. 따라서 예비 교사는 그런 경험을 통해 교사가 학생들의 사전 지식이 얼마나 되는지 파악하고 그에 따라 학생들의 눈높이에 맞게 관련 내용을 설명하고 지도하는지가 중요하다는 것을 깨닫게 되었다.

셋째, Lesson Play 방법을 이용한 수학교과와 사회교과를 통합 수업이 아동이 가지고 있는 지식에서 출발하여 아동의 생각을 수정, 보완, 발전, 정교화 시키고, 더 나아가 예비초등교사가 제시하는 안내에 따라 학습자가 자기 주도적인 활동을 통해서 수학교과와 사회교과에서 요구하는 지식을 동시에 구성해나가는 구성주의 수업으로도 구현해 낼 수 있을 것이란 기대 속에서 실시된 수업은, 케냐에 관한 자료를 학습함에 있어서 3학년부터 6학년까지 배운 통계 관련 지식들이 도구적인 성격으로 사용되었을 뿐 아니라 수학교과와 사회교과의 내용 구성비가 3:7 정도로 나타나, 수학교과에서 추구한 본래의 연구 취지에 의미를 부여하기가 힘들었다.

IV. 맺음말

지금까지 예비교사의 사회과와 수학과를 연계한 수업에 대한 두 교사교육자의 성찰과 그로부터 얻은 수업의 의미를 살펴보았다. 각기 다른 관점에서 예비교사의 수업을 성찰했지만 사회과와 수학과는 연계와 관련하여 동일하게 아쉬운 점을 드러냈다. 류 교수는 교사의 주제 의식 속에서 서로 상보적인 연계가 이루어져야 한다는 점을 발견하였고, 김 교수는 수학이 도구적으로 사용되어 수학교과가 추구하는 본래 의미를 살리지 못했다고 비판했다. 예비교사가 사회과 수업을 진행하면서 수학 내용을 깊이 있게 다루는데 머뭇거리는 모습을 자주 보였는데, 사전에 사회과와 수학을 ‘연계’한다는 의미를 심도 있게 같이 궁리하지 못한 것에서 비롯된 자연스러운 결과라 할 수 있다. 사회과에서 주제를 선정하여 수업을 진행했기에 수를 통해 사회를 보려는 시도는 자연스러웠지만, 이에 비해 사회를 통해 수를 보는 활동은 미흡했다. 이 점이 한 걸음 더 나아가는 연구를 위한 출발점을 제공해주었다고 할 수 있다.

< 참고 문헌 >

- 교육부(2015). 2015 개정 수학과 교육과정. 교육부 고시 제 2015-74호 [별책 8].
- 권오남·박정숙·박재희·박지현·오혜미·조형미(2013), 예비교사 교육에서 레슨 플레이의 활용가능성 탐색, 학교수학, 15(4), 819-832.
- 김남희(2006), 예비수학교사의 산과법 적용 수학 수업 실행, 학교수학, 8(1), 89-106.
- 남운(2008), 미래 사회를 대비하는 통섭교육과 통섭교사, 교원교육, 24(4), 1-16.
- 류현종·김은석·정광중(2013), '수업 공동체' 활동을 통한 사회과 수업의 성찰과 소통, 사회과교육연구, 20(1), 31-65.
- 새로운 사회를 여는 연구원(2015), 분노의 숫자-국가가 숨기는 불평등에 관한 보고서, 파주: 도서출판 동녘.
- 우정호(1998), 학교수학의 교육적 기초, 서울: 서울대학교출판부.
- 우정호(2000), 수학 학습-지도 원리와 방법, 서울: 서울대학교출판부.
- 우정호(2006), 수학교육학 연구방법론, 서울: 경문사.
- 한건수(2007), 아프리카에 대한 한국인의 상상과 재현, 이옥순 외, 오류와 편견으로 가득찬 세계사 교과서 바로잡기, 서울: 삼인.
- Apple, M.(1993), Official Knowledge: Democratic Education in a Conservative Age, 박부권·심연미·김수연 역(2001), 학교 지식의 정치학, 서울: 우리교육.
- Baillargeon, N.(2007). A Short Course in Intellectual Self-Defense, 강주현 역(2010), 촘스키처럼 생각하는 법, 서울: 갈라파고스.
- Campbell, P. J., Mackinnon, A. & Stevens, C. R.(2010). *An Introduction to Global Studies*. MA: Wiley-Blackwell.
- Parker, W. C.(2009), *Social Studies in Elementary Education(13th)*. Pearson Education Inc., 주웅영 외 역(2012), 초등 사회과 교육론, 파주: 교육과학사.
- Zazkis, R., Liljedahl, P., & Sinclair, N.(2009), Lesson plays: Planning teaching versus teaching planning, *For the Learning of Mathematics*, 29(1), 40-47.
- Zazkis, R., Sinclair, N., & Liljedahl, P.(2013), *Lesson play in Mathematics Education*, NY: Springer. <http://krdic.naver.com/detail.nhn?docid=19788700> , 네이버사전, 2017.4.16. 추출.

[부록 1] 예비 교사 W의 Lesson Play를 활용한 수업 과정안³⁾

주제: 내가 몰랐던 세상 - 케냐
-Lesson Play를 활용한 수학·사회 통합 과정안-

일시	2016년 12월 1일
장소	J 초등학교
대상	6학년 4반
지도교수	김혜규, 류현중
교사	○ ○ ○
학습목표	여러 가지 자료를 활용하여 케냐의 기후와 문화를 알 수 있다.
준비물	기념품, PPT(지도, 사진, 그래프, 동영상), 학습지, 편지지

I. 수업 구성의 관점

1. 왜 '케냐'에 대해서 수업하고 싶은가?

아프리카는 꿈의 대륙, 뭔가 함부로 가까이 할 수 없다는 느낌이 드는 그런 곳이다. 그런 곳을 좀 더 자세히 들여다보고 싶었다. 그 중 케냐는 나에게 의미가 있는 곳이다. 2016년 6월 초여름에 케냐에 교육봉사활동을 하러 갔다. 전에 그 어디서도 본 적 없는 풍경, 그러나 그 곳에 머무는 동안 봤던 풍경은 그 동안 상상했던 아프리카의 모습이 아니었다. 풀이 없고 삭막하고 모래와 흙먼지로 가득할 것만 같았던 곳은 싱그러운 풀들이 있기도 했고 날씨도 찌는 듯 더울 것이라고 예상했던 것과 달리 지내는 동안 겨울 옷만 입을 정도도 추웠다. 이 경험을 통해 나는 아프리카라고 하면 떠올리는 이미지들이 다 옳을까에 대해 궁금해졌다. 나뿐만 아니라 학생들도 이러한 선입견을 가지고 있지 않을까라는 생각에서 이 수업을 준비하게 되었다. 따라서 케냐에 대한 학생들의 선입견에 대해 미리 사전조사를 실시한 후, 설문 결과를 바탕으로 선입견을 깨뜨릴 수 있는 수업을 구성하였다.

2. '케냐'의 어떤 점에 대해서 가르치고 싶은가?

우선 케냐의 기후에 대해서도 알아보고 싶다. 왜냐하면 평소 생각했던 아프리카의 모습은 가뭄이 들고, 뜨거운 햇살이 내리 쬐는 모습이었기 때문에 고온건조한 기후를 보일 것이라고만 생각했지만 이는 사실이 아니기 때문이다. 서늘한 기후로 사람들은 두꺼운 패딩을 입기도 하고, 또 다른 지역에서는 비가 너무 와서 홍수가 일어나기도 한다. 케냐가 이렇게 다양한 기후를 보인다는 것을 학생들이 안다면 흥미를 보일 것이라고 생각한다.

케냐의 기후와 더불어 가르치고 싶은 것은 케냐의 문화이다. 케냐에 가서 현지 학생들에게 한국어 수업을 했을 때 놀랐던 점이 있다. 왜냐하면 케냐에서 일반적으로 사용되는 언어가 스와힐리어와 영어인데 학생들이 가장 기초적인 단어들 외에는 스와힐리어로 말할 줄 모른다는 것이었다. 이처럼 영어는 케냐 사람들의 언어적 바탕이면서 문화적 바탕이 되었는데 이들이 영어를 사용하게 된 건 아프리카 역사와 관련지어 얘기해볼 수 있을 것이다. 따라서 케냐의 문화 중 특히 역사에 관해서 학생들과 함께 살펴볼 것이다.

3. 교육과정 관련성

이번 수업은 수학과 사회의 통합수업으로 이를 위해서는 수학과와 사회과 교육과정을 살펴 볼 필요성이 있다.

1)수학

수학 6-2, 4단원 '비율그래프'에서 학생들은 다양한 비율그래프에 대해서 배우게 된다. 이 단원에서는 크게 '띠 그래프'와 '원 그래프' 이렇게 두 가지 비율그래프를 사용하는데 비율그래프를 실생활에 이용하는 예를 알며, 해석하여 그 내용을 이해하는 차시들로 구성되어 있다. 이번 수학·사회 통합에서는 이 단원의 목표 중 하나인 '비율 그래프를 해석하고 이를 설명할 수 있다.'라는 목표와 연관 지어 수업을 구성하고자 한다. 다만, 이번 차시의 수업은 수학과와 사회과를 함께 통합·적용하는 차시이기 때문에 비율 그래프 외에도 다양한 자료를 활용하여 케냐의 기후와 문화에 대해 보다 풍부하게 살펴보고자 한다.

3) 내용은 수정하지 않고 글자 크기, 그림 위치 등은 조정하여 제시함

비율 그래프	
교육과정 내용 성취 기준	성취 기준 및 성취 수준
1. 주어진 자료를 띠그래프나 원그래프로 나타낼 수 있다.	1-1. 주어진 자료를 띠그래프로 나타낼 수 있다. 상 주어진 자료를 띠그래프로 나타내고, 여러 가지 사실을 찾아 설명할 수 있다. 중 주어진 자료를 띠그래프로 나타낼 수 있다. 하 안내된 절차에 따라 자료를 띠그래프로 나타낼 수 있다.
	1-2. 주어진 자료를 원그래프로 나타낼 수 있다. 상 주어진 자료를 원그래프로 나타내고, 여러 가지 사실을 찾아 설명할 수 있다. 중 주어진 자료를 원그래프로 나타낼 수 있다. 하 안내된 절차에 따라 자료를 원그래프로 나타낼 수 있다.
2. 비율 그래프를 해석하고, 이를 설명할 수 있다.	2-1. 비율 그래프를 해석하고, 이를 설명할 수 있다. 상 실생활에서 비율 그래프를 찾아 해석하고 각 그래프가 나타내는 자료의 특성을 설명할 수 있다. 중 주어진 비율 그래프에서 자료의 특성을 부분적으로 말할 수 있다. 하 주어진 비율 그래프에서 각 항목이 차지하는 비율을 말할 수 있다.

[2009 개정 교육과정 성취기준: 6학년 2학기 4단원 '비율 그래프']

2) 사회

사회 6-2. 3단원 '세계 여러 지역의 자연과 문화'에서는 세계 여러 나라의 위치와 영역, 특징, 문화적 다양성, 우리나라와 세계 여러 나라의 관계에 대해서 알아보는 학습 활동이 제시되어 있다. 이번 수업에서는 케냐의 기후와 문화를 주로 다루지만 '케냐'라는 나라는 아이들에게 비교적 생소한 나라이므로 케냐의 위치, 영토 크기와 모양 등에 대해서도 다룰 필요가 있으므로 성취기준 1번부터 4번까지 모두 포함하는 것으로 한다.

성취 기준 · 성취 수준		
교육과정 내용	성취 기준	성취 수준
1. 지도 및 지구본을 활용하여 세계 각 나라의 위치와 영역에 대해 말할 수 있다.	1. 지도 및 지구본에서 세계 여러 나라의 위치와 영역을 살펴보고, 그 특징에 대해 비교하여 설명할 수 있다.	상 지도 및 지구본을 활용하여 세계 여러 나라의 위치와 영역이 가지는 특징을 비교하여 설명할 수 있다.
		중 지도 및 지구본을 활용하여 세계 여러 나라의 위치와 영역이 가지는 특징을 말할 수 있다.
		하 지도 및 지구본에서 세계 여러 나라의 위치를 찾을 수 있다.
2. 세계 여러 나라의 영토 크기와 모양을 알아보고, 그 나라의 특징에 대해 말할 수 있다.	2. 세계 여러 나라의 영토 크기와 모양을 알아보고, 그 특징을 비교하여 설명할 수 있다.	상 세계 여러 나라의 영토 크기와 모양의 특징을 비교하여 설명할 수 있다.
		중 세계 여러 나라의 영토 크기와 모양의 특징을 말할 수 있다.
		하 세계 여러 나라의 영토 크기를 말할 수 있다.
3. 세계 여러 지역의 문화적 다양성을 지리적 환경에서 이해하고, 문화적 차이를 존중하는 자세를 가진다.	3. 세계 여러 지역 사람들의 다양한 삶의 모습에서 발견할 수 있는 유사성과 차이점을 지리적 환경에서 이해하고, 문화적 차이를 존중하는 자세를 가진다.	상 세계 여러 지역 사람들의 삶의 모습에서 유사성과 차이점을 조사하여 이를 지리적 환경에서 설명하고, 문화적 차이를 존중하는 바람직한 태도를 제시할 수 있다.
		중 세계 여러 지역 사람들의 삶의 모습이 다르게 나타나게 된 이유와 그 특징에 대해 설명할 수 있다.
		하 세계 여러 지역에 거주하는 사람들의 서로 다른 삶의 모습을 말할 수 있다.
4. 사재를 통해 다양한 지리적 특성을 갖고 있는 나라들이 있음을 사재를 통해 파악하고, 우리나라와 어떤 관계를 맺고 있는지 설명할 수 있다.	4. 다양한 지리적 특성을 갖고 있는 나라들이 있음을 사재를 통해 파악하고, 우리나라와 어떤 관계를 맺고 있는지에 대해 비교하여 설명할 수 있다.	상 다양한 지리적 특성을 갖고 있는 나라들이 있음을 사재를 통해 파악하고, 그와 같은 나라들과 우리나라가 어떤 관계를 맺고 있는지 설명할 수 있다.
		중 다양한 지리적 특성을 갖고 있는 나라가 있음을 사재를 통해 파악하고, 그와 같은 나라와 우리나라가 어떤 관계를 맺고 있는지 설명할 수 있다.
		하 서로 다른 지리적 특성을 보이는 나라들의 사재를 제시할 수 있다.

[2009 개정 교육과정 성취기준: 6학년 2학기 3단원 '세계 여러 지역의 자연과 문화']

따라서 위의 성취기준을 고려하여 수업목표를 제시한다면 다음과 같다.

'여러 가지 자료를 활용하여 케냐의 기후와 문화를 알 수 있다.'

II. 본시 교수-학습 줄거리(Lesson play)

S#1. 아프리카의 모습 알아보기

T: 선생님이 올해 6월에 여행을 간 적이 있어요. 오늘 여행 갔던 나라의 기념품들을 가지고 왔는데 각 기념품들을 눈으로 보고, 냄새를 맡고, 손으로 만져보면서 이 곳이 어디일지 한 번 생각해 보도록 해요. (모둠별로 서로 기념품을 교환하면 관찰하도록 한다.)

첫 번째 물건과 네 번째는 물건에 나타난 그림에 주목하여 관찰해보고, 다섯 번째 물건은 어떤 재료로 만들어졌는지 생각해 보면 좋을 것 같아요.



[1. 그림]



[2. 차]



[3. 커피]



[4. 그릇]



[5. 팔찌]

T: 첫 번째 그림에는 무엇이 그려져 있나요?

S: 엄마와 아들 두 명이 보여요./동물이 보여요.

T: 그림에 나온 사람들은 어떻게 생겼나요? 그들의 의복은 어떤가요?

S: 흑인가족이에요./머리가 곱슬머리예요./빨간색, 보라색 옷을 입고 있어요./치마를 입고 망토를 두르고 있어요./머리와 목에 장신구를 하고 있어요.

T: 우리나라에서도 이러한 사람들을 쉽게 볼 수 있나요?

S: 아니요.

T: 우리나라 사람들의 일반적인 모습과는 많이 달라 보이네요.

T: 이번엔 그릇에 있는 그림을 보도록 해요. 그릇에 뭐가 그려져 있나요?

S: 얼룩말이요./큰 나무가 있어요./들판이 보여요.

T: 얼룩말을 본 적 있는 친구 있나요?

S: 아니요./동물원에서 본 적 있어요.

T: 동물원 말고 얼룩말을 어디에서 볼 수 있을까요?

S: 초원이 있는 곳이에요./아프리카요.

T: 그렇다면 이 나라에는 초원이 있겠네요. 아까 본 그림과 그릇을 통해 이 나라에 대해 알 수 있는 사실에는 무엇이 있었나요?

S: 이 나라는 흑인들이 많이 살고 있어요./얼룩말처럼 야생동물들을 볼 수 있어요./옷이나 장신구가 특이해요.

T: 이번에는 다른 물건을 보도록 합시다. (팔찌를 보여주며) 이것은 무엇으로 만들어진 팔찌일까요?

S: 조개껍질이에요./비즈요.

T: 조개껍질은 주로 어디에서 볼 수 있나요?

S: 바다에서요.

T: 조개껍질과 이 나라의 자연환경과 연관 지어 생각해봅시다. 우리는 이 팔찌를 통해 무엇을 알 수 있을까요?

S: 이 나라에서 바다를 볼 수 있어요./조개껍질이 흔한 곳이에요.

T: 잘 말해주었어요. 이 나라에는 제주도처럼 아름다운 바다가 있어요.

T: 그림과 팔찌 말고도 선생님이 또 무엇을 주었나요?

S: 커피와 차요.

T: 이 나라에서는 커피와 차를 재배하기 좋은 기후를 보이는 지역이 있어요. 그래서 많은 사람들이 이 곳에 오면 커피와 차를 산답니다. 다들 한 번씩 냄새도 맡아보고 직접 찾아가루와 커피를 손으로 만져보세요.

S: 커피에서 쓴 향이 나요./과일향이 나요./녹차랑 비슷한 향이 나는 것 같아요.

T: 이렇게 해서 선생님이 가지고 온 물건들을 다 보았네요. 그렇다면 여러분이 생각했을 때, 선생님이 어느 대륙에 있는 나라를 여행했던 것 같나요?

S: 아프리카에 있는 나라요.

T: 맞아요, 선생님은 아프리카에 있는 나라들 중 한 곳에 다녀왔어요. 오늘 아프리카와 선생님이 다녀온 나라에 대해 알아볼 거예요.

S#2. 아프리카 대륙 알아보기

이집트, 소말리아, 케냐, 콩고민주공화국, 이란, 가나, 수단, 가봉, 나이지리아, 우간다, 마다가스카르, 인도네시아, 사우디아라비아, 나미비아, 니제르, 기니

T: 화면에 뭐라고 적혀있나요?

S: 아프리카 나라들이요./이집트, 소말리아, 케냐, ...

T: 저번 시간에 선생님이 여러분께 아프리카에 있는 나라들을 알고 있는 대로 써 달라고 부탁했죠? 화면에 보이는 나라 이름들은 모두 여러분이 쓴 답이에요. 모두 아프리카 대륙에 있는 나라들 맞나요?

S: 네/아니요.

T: 그렇다면 그 나라들은 어느 대륙에 위치해 있을까요?

S: 아시아요./중동이에요.

S: 네/아니요.

T: 위에 적힌 나라들 대부분은 아프리카에 있는 나라들이에요. 하지만 몇몇 나라는 아프리카가 아닌 다른 대륙에 위치하고 있답니다. 다함께 사회과부도 28~29쪽에 있는 지도를 보면서 확인해 보도록 해요.

S: 네.



T: 아프리카 대륙은 어느 쪽에 있나요?

S: 유럽 대륙 아래쪽에 있어요./제일 왼쪽편에 있는 대륙이에요.

T: 그렇다면 아프리카 대륙 지도를 보면서 네모 안에 적힌 나라들 중에 아프리카에 없는 나라들을 찾아볼까요?

S: 이란이요./인도네시아요./사우디아라비아요.

T: 각 나라들은 어디에 있나요?

S: 아시아 대륙이요.

S: 아프가니스탄 왼쪽에 이란이 있어요.

S: (지도를 가리키며)여기요.

T: 틀린 답을 모두 찾아냈네요. 모두 훌륭합니다. 이 외의 나머지 나라들은 전부 아프리카 대륙에 있는 나라들이에요. 이 중에 오늘 우리가 알아볼 나라도 있습니다.

우리가 배울 나라는
 ①(아프리카) 대륙에 위치하며,
 ②북위 1° 동경 38°에 위치한 나라이다.
 ③동북부로는 (소말리아), 서북부로는 에티오피아 및 수단과 접하고 서부로는 (우간다), 남부로는 (탄자니아)와 접하고 있다.
 ④동아프리카의 중심이며 (인도)양과 접해 있다.

T: ①번에 들어갈 말은 무엇일까요?
 S: 아프리카요.

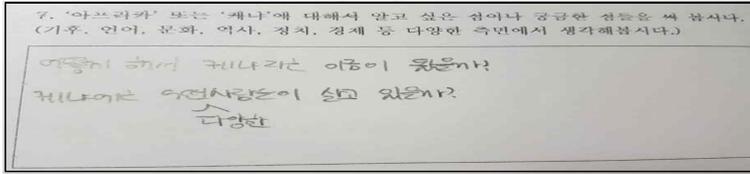
T: 아프리카 대륙이 어디 있는지 알았으니 ②번에 나온 '북위 1° 동경 38°'를 봅시다. 여기서 말하는 '북위'와 '동경'은 무엇을 말하는 걸까요?
 S: 북쪽 위에 있다?/동쪽을 바라보고 있다./위도와 경도를 말합니다.
 T: 지도 한가운데 있는 검은 줄이 보이나요? 이 줄이 무엇인지 아는 사람?
 S: 지구의 중심이요./적도요.
 T: 가운데 보이는 검은 줄은 '적도'라고 해요. '적도'는 무엇을 나타내나요?
 S: 지구 중심이요./위도 0°요./모르겠어요.
 T: 지도나 지구본에서 위치를 찾을 때 가로선(위선)과 세로선(경선)을 통해 찾을 수 있어요. 적도는 가로선을 나타내는 위선 중에서도 위도 0°의 선을 말해요. 그렇다면 경선은 어느 방향으로 그어진 선을 말하는 걸까?
 S: 세로로 그어진 선이요.
 T: 맞아요, 경선은 지도나 지구본에서 세로로 그어진 선을 말하며, 경도가 15°마다 시간의 차이가 1시간씩 생기게 된답니다. 이제 지도에서 '북위 1° 동경 38°' 지점을 찾아볼 수 있나요? 어느 나라인가요?
 S: 케냐입니다.

T: 맞아요, 잘 찾았네요. 오늘 우리가 공부할 나라는 케냐예요. 케냐는 동북부로는 어느 나라와 접해 있나요?
 S: 소말리아요.
 T: 그래요, 소말리아는 케냐의 동북부에, 서북부로는 에티오피아 및 수단과 접하고 있어요.
 T: 서부로는 어느 나라가 위치하고 있죠?
 S: 우간다요.
 T: 마지막으로 남부에는 어느 나라가 있나요?
 S: 탄자니아요!
 T: 케냐 주변에는 이렇게 많은 아프리카 나라들이 있네요.
 T: 케냐는 이렇게 동아프리카의 중심이라 할 수 있어요. 그리고 케냐는 우리가 배운 오대양 중 하나와 접해있는데 이 바다는 무슨 바다는 걸까요?
 S: 대서양이요./인도양이요..
 T: 대서양은 케냐 반대쪽에 있는 나라들과 접해있네요. 케냐는 오대양 중 하나인 인도양과도 접해있어요.



S#3. '케냐'라는 국가명의 유래 알아보기

T: 오늘 수업에선 다양한 그래프와 통계자료를 활용해서 케냐의 기후와 문화에 대해서 알아볼 거예요. 그 전에 저번에 여러분이 작성한 실문지에서 흥미로운 내용을 발견했어요.



T: 뭐라고 적혀 있나요?
 S: 어떻게 해서 케냐라는 이름이 되었을까?/케냐에는 어떤 다양한 사람들이 살고 있을까?
 T: 이 질문은 유경이가 작성한 거예요. 선생님도 이걸 읽고는 '케냐'의 이름이 어떻게 정해진 건지 궁금했어요. 유경아, 그러면 유경이 생각에는 왜 '케냐'라고 나라 이름을 지은 것 같나요?
 S: 사람 이름을 따서 만든 것 같아요./케냐 언어에서 '케냐'라는 단어가 의미하는 바가 있을 것 같아요.

T: 그 이유는 다음 두 사진과 관련이 있어요. 첫 번째 사진은 무엇이 나와 있나요?
 S: 산이요.
 T: 네! 케냐에 있는 산 봉우리 '바티안'과 '넬리온'이라고 해요. 그리고 오른쪽 사진은 무엇인가요?
 S: 타조요!
 T: 이 두 사진이 서로 어떻게 연결되어 있을까?
 S: 저 산에 사는 타조 이름이 케냐라서?/산 이름이 케냐라서?/잘 모르겠어요.
 T: 그 당시 사람들은 저 산의 모습이 타조머리 모양과 비슷하다고 생각했대요. 그래서 케냐 부족 중 캄바족이 쓰는 언어인 캄바어로 타조의 산을 의미하는 'KINYIA'라는 단어에서 '케냐(KENYA)'라는 국가명이 유래되었다는 얘기가 있어요.
 T: 그리고 현재 케냐 정식 명칭은 '케냐 공화국(Republic of Kenya)'이에요. 다들 알겠나요?
 S: 네!



케냐에 있는 산 봉우리 '바티안'과 '넬리온'



타조

S#4. 케냐의 기후 알아보기

- ① 일 년 내내 매우 추우며, 짧은 여름에도 눈과 얼음이 완전히 녹지 않아 농사를 짓기가 어렵다.
- ② 비가 거의 오지 않으며 하루 동안의 기온 변화가 크다.
- ③ 발 고도가 매우 높은 곳에서 볼 수 있는 기후로, 해발 고도가 높아질수록 기온이 점차 낮아진다.
- ④ 일 년 내내 무덥고 비가 많이 내리며, 지구상의 많은 생물이 살고 있다.
- ⑤ 기후가 온화하여 사람이 농사를 지으며 살기에 적합하다.

T: 저번에 설문지를 작성할 때, 위에 있는 보기에서 케냐의 기후를 골라보라고 했어요. 그 때 여러분은 몇 번을 골랐나요?
 S: 2번이요./3번이요./4번이요.
 T: 왜 그렇게 생각했나요?
 S: 아프리카는 비가 많이 안 와서 물 부족이 심해요./아프리카는 덥기 때문이에요./많은 야생동물들을 볼 수 있어요./사막이 있으니까 비가 많이 안 와요./산이 많기 때문이에요./아프리카 날씨는 더우니까요.

T: 맞아요, 케냐 영토 중 많은 지역은 비가 많이 오지 않고, 사막이 있어 건조하고 가뭄으로 고생하고 있어요. 그런데 케냐의 모든 지역에서 항상 비가 많이 오지 않는 걸까요? 선생님이 케냐 사진을 하나 보여줄게요.



초원에서 뛰노는 야생동물

T: 사진에서 뭐가 보이나요?
 S: 치타요./레오판드요./동물이요./풀들이 엄청 많이 있어요.
 T: 풀들이 자라기 위해선 뭐가 필요할까?
 S: 햇빛이요./물이요./광합성을 해야 해요.
 T: 맞아요, 또 동물들이 살기 위해선 사람들처럼 물이 필요해요. 그렇다면 케냐의 모든 지역은 다 비가 오지 않는다고 얘기할 수 있나요?
 S: 아니요, 비가 내려요!
 T: 그래요, 케냐에서 비가 오지 않는 곳이 많지만 모든 지역이 비가 오지 않는다고 생각해서는 안 되겠네요.

T: 케냐에서 볼 수 있는 기후 그래프가 그려진 학습지를 모둠별로 나눠줄게요. 학습지에 나온 그래프들을 보고 모둠 친구들과 같이 각 그래프에서

- 1) 어떤 종류의 그래프가 사용되었는지
- 2) 각 종류의 그래프가 무엇을 나타내는지
- 3) 기온은 어떤지
- 4) 기온의 변화
- 5) 연 평균 강수량
- 6) 강수량의 변화 등을 같이 얘기해보고 정리해 봐요.

T: 또한, 학습지에는 기후 그래프가 아닌 다른 종류의 그래프도 있어요. 그 그래프는 그래프의 변화나 그래프를 통해 알 수 있는 사실을 적어보도록 해요.

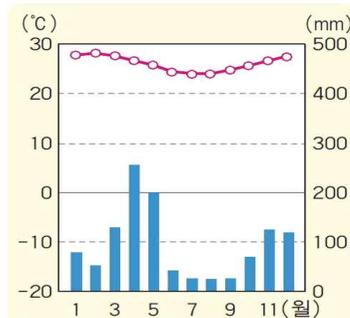
S: 네.

(모둠 활동 후)

T: 학습지에 나온 기후 그래프는 어떤 종류의 그래프가 이용되었나요?

S: 막대그래프요./꺾은선그래프요.

T: 첫 번째 그래프에서 막대그래프는 무엇을 나타내고 있나요?

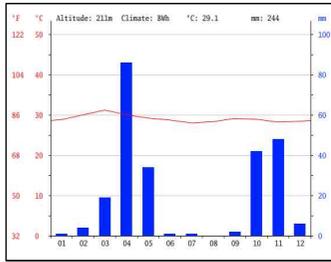


열대 사바나 기후 그래프

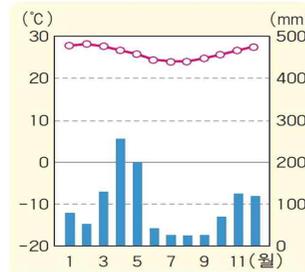
S: 강수량이요.
T: 막대그래프는 강수량을 보여주고 있네요. 연 평균 강수량은 어느 정도인가요?
S: 매달 차이가 있어요./평균 강수량은 100mm정도로 보여요.
T: 연 평균 강수량은 1,000mm정도로 보이네요. 이번에는 강수량의 변화를 살펴볼게요. 강수량이 유난히 많은 시기와 적은 시기가 있나요?
S: 3~5월에는 강수량이 많아요./4, 5월 빼고는 다 강수량이 적은 것 같아요./7~9월에는 비가 적게 내려요.
T: 막대그래프를 통해 알 수 있는 사실은 강수량이 매 달마다 변화가 있고, 비가 많이 오는 시기와 적게 오는 시기가 있다는 거네요. 이번에는 꺾은선그래프를 보도록 합시다. 꺾은선 그래프는 무엇을 나타내나요?
S: 꺾은선 그래프는 기온을 나타냅니다.
T: 다음 그래프를 통해 평균 기온을 알 수 있나요?
S: 30℃ 정도입니다.
T: 30℃ 정도의 평균기온을 보이고, 또 기온의 변화는 큰가요?
S: 아니요./거의 변화가 없어요.
T: 정리해보면 비가 많이 오는 시기(우기)와 비가 적게 오는 시기(건기)가 뚜렷하게 보이고, 연중 기온이 높은 기후가 나타나고 있네요. 이러한 기후를 뭐라고 하는지 아나요?
S: 사바나 기후요./물라요./열대기후요.
T: 사바나 기후에 대해서 들어본 적 있나요?
S: 네./아니요.
T: 사바나 기후는 열대 기후 중 하나이며, 우리가 생각하는 아프리카의 초원과 그 곳에 있는 동물들은 대부분 사바나 기후가 나타나는 지역에서 볼 수 있어요.
T: 사바나 기후가 열대 기후 중 하나라면 위에 나온 보기 중 몇 번이 열대기후를 말하는 것일까요?
S: 4번이요.
T: 잘 말해주었어요. 케냐에서는 비가 거의 오지 않는 지역도 있지만 이렇게 열대 기후에서 들뜬이 넓게 펼쳐진 지역도 있어요. 케냐에도 비가 거의 오지 않는 지역이 있다고 했죠? 선생님이 케냐 사진을 하나 더 보여줄게요.



T: 사진에서 뭐가 보이나요?
S: 모래요./흙 위를 걷는 가족이요./사막이요.
T: 이 곳은 케냐 국경지에 있는 마을이에요. 여처럼 비가 오지 않는 모래로 가득 찬 사막도 케냐에서 볼 수 있어요.
T: 이러한 지역의 기후그래프를 같이 볼까요?
T: 학습지 2번에 나온 그래프네요. 아까 본 기후그래프와 비교해봅시다. 어떤 점이 다른가요?
S: 평균기온이 30도 정도예요./강수량이 많이 적어요./비가 거의 안 오는 달이 많아요.
T: 이 그래프에서 연 평균 강수량은 얼마정도인가요?
S: 약 200mm예요.



사막 기후 그래프



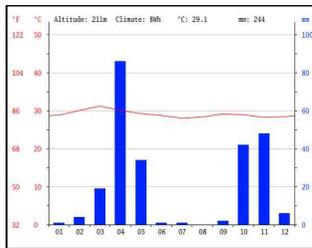
열대 사바나 기후 그래프

T: 이렇게 사막과 같은 곳은 강수량이 250mm도 되지 않는 경우가 대부분이에요. 사막에 가면 낮에는 무척이나 더운데 밤에는 몸이 오들오들 떨릴 정도로 많이 추워서 하루 동안의 기온 변화가 매우 크다는 것이 또 다른 특징이에요.

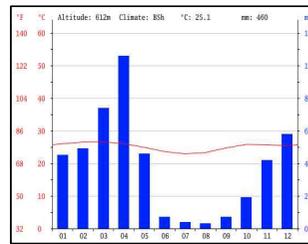
T: 기후를 설명하는 위의 보기에서 이번 그래프를 나타내는 기후는 몇 번일까요?

S: 2번이요.

T: 맞아요. 우리는 비가 오지 않고 일조차가 심한 특징을 보이는 이 기후는 '건조기후'라고 해요. 건조기후에는 아까처럼 사막에서 볼 수 있는 '사막기후'와 '스텝기후'를 포함하는 말이에요. 두 기후 모두 케냐에서 볼 수 있는데 두 가지의 차이를 그래프를 비교해서 보도록 할게요.



사막 기후 그래프



스텝 기후 그래프

T: 위에서 본 사막 기후 그래프와 이 그래프의 차이는 뭘까요?

S: 연 평균 강수량이 더 많아요./평균 기온이 달라요./겨울에도 비가 많이 와요.

T: 잘 말해주었어요. 좀 더 정확히 말하면 강수량이 250mm이하인 기후는 사막 기후, 250mm이상이면 500mm이하를 나타내는 기후는 스텝 기후라고 해요.

T: 저번에 조사를 했을 때, 여러분이 가장 답을 적게 체크한 보기 중 하나가 5번이예요. 5번이 왜 아니라고 생각했나요?

S: 케냐 기후는 온화하지 않아요./케냐는 더워요./아프리카에서 농사를 안 해요.



소스 : 식량 농업 기구
 날짜 : 2016
 创作 : Actualitix.com - 保留所有权利



케냐의 오렌지 수출량

기후를 보이기도 하고, 기후가 온화한 지역도 있어요.

S#5. 케냐의 문화 알아보기

T: 이렇게 해서 우리는 지금까지 케냐의 기후에 대해 알아보았어요. 지금부터는 케냐의 문화에 대해 알아볼 건데 다음 사진들 우리가 어디서 보았나요?



S: 앞에서 나왔던 사진이에요./설문지할 때 봤던 사진이에요.
 T: 그래요, 아프리카를 나타내는 이미지를 고르는 문제였어요. 여러분은 몇 번을 선택했나요?
 S: 1번이요./4번이요.
 T: 왜 그 보기를 선택했나요?
 S: 아프리카에는 깨끗한 물이 많이 없어요./사막이 많아서 물이 있는 곳이 많이 없어요./야생동물들이 많이 살고 있어요.
 T: 또 다른 답을 고른 친구가 있나요?
 S: 6번이요.
 T: 왜 6번을 골랐나요?
 S: 아프리카에는 여러 부족이 모여 살고 있어요.
 T: 그렇다면 이 사진들 중에 실제 아프리카에서 볼 수 있는 모습은 보기 몇 번일까?
 S: 1번과 4번이요./1번, 4번, 6번이요.
 T: 우리반 친구들 중에서 답을 맞춘 친구는 딱 한 명 있었어요. 답은 1번부터 6번, 전부 다예요. 그리고 이 사진들은 아프리카에서도 케냐에서 모두 볼 수 있는 모습입니다. 답이 이상하다고 생각하는 친구 있나요?
 S: 아프리카에는 바다가 없지 않아요?
 T: 선생님이 가지고 온 팔찌가 뭘로 만들어졌다고 했죠?
 S: 조개껍질이에요.
 T: 그래요, 케냐에는 '몸바사'라고 하는 정말 멋진 항구도시가 있어요. 케냐에도 바다가 있고 다른 아프리카 나라에서도 바다를 볼 수 있어요. 다음 지도에서 몸바사의 위치를 찾아볼까요? 오른쪽에 나온 사진은 몸바사 해안가요요.



S: 우와~

T: 3번 사진에 대해서는 궁금한 점이 없나요?

S: 아프리카에 빌딩이 많이 없지 않아요?/아프리카는 가난한데 어떻게 빌딩을 지었어요?

T: 아프리카에 나온 나라들이 모두 가난하다고 생각하나요? 왜 그렇게 생각하게 되었나요?

S: 돈이 없어서 굶어죽거나 아파 죽는 사람이 많아요./텔레비전에서 아프리카 모습을 봤는데 다들 가난했어요.

T: 아프리카 나라들이 모두 가난하지만은 않아요. 저 사진은 케냐 수도인 나이로비의 모습이에요. 우리나라처럼 높은 빌딩들이 보이죠? 케냐는 아프리카에서도 부유한 나라 중에 한 나라예요. 다음으로 가장 마지막 사진인 6번을 볼게요. 무슨 사진인가요?

S#6. 케냐의 부족 알아보기

S: 부족이 나와 있어요.

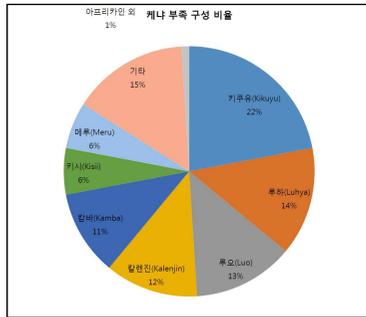
T: 이 부족은 케냐에서 용맹하다고 알려진 부족이에요. 혹시 이 부족에 대해 아는 친구 있나요?

S: 아니요./마사이부족이에요.

T: 이 부족은 케냐에 사는 마사이부족이라고 해요. 케냐에는 몇 개의 부족이 함께 살고 있을까요?

S: 셀 수 없이 많은 부족이 같이 살아요./5개?/10개?

T: 이와 관련하여 화면에 보이는 원 그래프를 같이 보도록 해요. 원 그래프는 무엇을 대한 그래프인가요?



S: 케냐에 살고 있는 부족들이요./케냐에 살고 있는 부족들의 비율이요.

T: 그래프를 보고 케냐에서 살고 있는 부족 중 가장 많이 살고 있는 부족이 어느 부족인지 알 수 있나요?

S: 네.

T: 어느 부족인가요?

S: 키쿠유 족이요.

T: 왜 그렇게 생각했나요?

S: 원 그래프에서 22%로 가장 많은 비율을 차지하고 있어서요.

T: 그래요. 원 그래프를 통해서 우리는 전체에서 각 부족이 차지하는 부분의 비율을 알 수 있어요. 그렇다면 이 그래프를 통해서 케냐에 총 몇 부족이 사는지 알 수 있나요?

S: 네./아니요.

T: 알 수 있다고 한 친구들은 케냐 부족이 총 몇 부족이라고 생각하나요?

S: 9개요.

T: 왜 9개 부족이 산다고 생각했나요?

S: 원 그래프가 9개로 나누어져 있어서요.

T: 아니라고 답한 친구들은 왜 이 그래프에서 부족의 수를 알 수 없다고 했나요?

S: 기타가 있어서요./기타에 몇 개의 부족이 포함되었는지 알 수 없어요.

T: 케냐에는 전체 인구 중 1%도 차지하지 않는 소수로 구성된 부족들이 많이 있어요. 그런 부족까지 그래프에 담기에는 그 비율이 너무 작은 거죠. 현재 알려진 바로는 케냐에는 약 40~50세 이상의 부족이 살고 있다고 하네요.

S#7. 케냐의 언어

T: 서로 다른 부족들이 한 나라 안에 같이 살고 있는데 서로 어떻게 의사소통을 할까요?

S: 몸짓이요./손짓으로요./같은 언어를 사용해요.

T: 각 부족마다 부족어가 있어요. 그렇다면 서로 다른 부족이 만날 때, 어떤 점이 불편할까요?

S: 말이 안 통해요./답답해요./원하는 말을 말할 수 없어요.

T: 서로 의사소통을 보다 원활하게 하기 위해서 어떻게 하면 좋을까요?

S: 서로의 언어를 배워요./바디랭귀지를 사용해요./의사소통을 위한 약속을 해요.

T: 케냐에는 공용어가 있어서 모두가 의사소통을 할 수가 있어요. 케냐는 어떤 언어를 사용할 것 같아요?

S: 아프리카어요./부족어요./케냐어요./영어요./불어요.

T: 선생님이 케냐에서 가장 유명한 노래 하나를 들려줄게요. 우리나라의 아리랑과 같은 노래인데 이 노래를 들으면서 케냐에서 어떤 언어를 사용하는지 생각해 보세요.



(노래를 들은 후)

T: 노래를 들어보니 어떤가요?

S: 멋있어요./신기해요./알아듣지 못했어요.

T: 노래가사 중에 기억나는 것이 있나요?

S: 모르겠어요./말라이카(Malaika)요./나쿠펜다(Nakupenda)요.

T: 노래 가사들에 나온 단어를 들어본 적 있나요?

S: 아니요.

T: 여러분이 알고 있는 외국어는 뭐가 있나요?

S: 영어요./중국어요./일본어요.

T: 이 노래에서 나오는 말들은 영어나 중국어, 일본어 중에 비슷한 것 같나요?

S: 네./아니요.

T: 케냐 사람들은 '스와힐리어'라는 언어를 사용해요. 노래에 나온 '말라이카(Malaika)'나 '나쿠펜다(Nakupenda)'도 스와힐리어 단어예요. '말라이카(Malaika)'는 천사를 말하고, 나쿠펜다(Nakupenda)'는 나는 너를 사랑한다는 의미의 단어입니다. 과거 동아프리카에 있는 스와힐리족이 사용하는 언어가 현재 케냐, 탄자니아 등 여러 아프리카 나라에서 공용어로 사용되고 있는 거예요. 케냐는 하나의 공용어가 더 있어요. 무엇일까요?

S: 다른 부족어요./영어요./불어요.

T: 케냐의 또 다른 공용어는 케냐의 역사와 관련이 있어요. 아프리카 대륙을 다시 한 번 보도록 해요. 아프리카에 있는 나라들의 국경선을 잘 살펴봅시다. 눈에 띄는 특징이 있나요?

S: 직선으로 되어있어요./국경선이 많이 있어요./자로 그은 것 같아요.

T: 아프리카 나라들의 국경선이 자로 그은 것처럼 직선으로 이루어져 있네요. 왜 국경선이 이렇게 직선으로 되어 있는 걸까요?

S: 복잡하게 만드는 게 싫어서요./귀찮아서요./서양 열강들이 지배할 때 마음대로 국경선을 정해버렸어요.

T: 선생님이 다른 자료를 하나 더 보여주도록 할게요. 두 번째 자료를 통해 알 수 있는 사실은 무엇인가요?

S: 아프리카가 유럽 나라에게 지배당했어요./아프리카가 식민지였어요.

T: 이 당시에 케냐를 지배하는 나라는 어느 나라였나요?

S: 영국이에요.

T: 케냐는 수십 년 전에 영국으로부터 독립했지만 여전히 케냐에서는 영국 식민지배의 영향이 남아있는 모습을 찾아볼 수 있어요. 그렇다면 케냐에서 사용되는 언어는 무엇일까요?

S: 맞아요. 케냐는 '스와힐리어'와 영국 식민지배의 영향으로 '영어'를 공용어로 채택하고 있습니다. 지금부터는 케냐의 역사에 대해 알아볼 거예요.



S#8. 케냐의 역사



T: 동영상에서 어떠한 내용들이 나왔나요?

S: 아프리카들의 국경선에 대해서요./유럽 나라들이 아프리카를 식민지로 삼았어요./아프리카 나라들이 독립하려고 전쟁했어요.

T: 동영상에서 우리는 케냐뿐만 아니라 아프리카에 있는 많은 나라들이 서양 열강에 의해 지배를 받고, 고통스럽게 살던 아프리카인들이 독립을 쟁취하는 과정을 볼 수 있었네요. 케냐도 다른 나라들처럼 서양 열강의 지배를 받았지만 이에 대해서 우리나라 독립군처럼 저항운동도 하고, 결국 영국으로부터 대통령제 공화국으로 독립하게 됩니다. 선생님이 나눠준 학습지에 질문 1, 2, 3번은 학습지에 나온 자료를 읽고 빈 칸을 채워보도록 해요.

S: 네.

1906	Legislative Council 설립을 시작으로 영국의 식민지화 본격화
1944	조모 케냐타(Komo Kenyatta)를 초대 의장으로 케냐-아프리카연합(KA, Kenya African Union) 발족
1952	마우 마우(Mau Mau) 저항 운동 전개(1956)
1952-10-1959.2	영국 정부 계엄령 선포 - 계엄령 기간 동안 1만 3,500명의 케냐인 피살 및 10만 명 구금
1956	영국 군대의 케냐 철수 시작
1960	아프리카인들의 정당 조직 허용을 골자로 하는 임시법 제정 KANU, 케냐-아프리카인족동맹(KANU, Kenya African National Union)으로 개명
1961.2	총선에서 KANU는 67%의 지지를 획득하였으나, 케냐의 선택 없는 정부를 구성하지 않겠다고 발표함
1963	6월 1일 케냐 자치정부 수립 12월 12일 영국으로부터 독립
1964.12	케냐 공화국 탄생 - 초대 대통령으로 조모 케냐타, 부통령으로 오징가 오딩가(Oginga Odinga) 취임

글쎄! 1. 마우 마우(Mau Mau) 저항 운동

마우 마우는 케냐 내 최대 종족인 키쿠유(Kikuyu) 소지농이 중심이 되어 설립된 무장 독립 투쟁 단체로, 영국의 식민지배에 대항하여 민족주의 저항 운동을 전개하였다. 당시 영국은 케냐 공화국의 비국인 토지를 키쿠유족에게서 빼앗아 백인 정착민들에게 나누어 주고, 백인 농부들(Kisumu)을 정착시켜 농민들을 강제 이주시켰다. 이 과정에서 영국과 케냐인 케냐 반인간과 자위 계급 간 시합의 긴장이 고조될. 여기에 2차 세계대전 후, 케냐 내 높은 실업률, 물가 폭등, 부패한 주거 공간 등의 경제 상황 악화, 영국 식민 정부에 아프리카인의 정치 참여 불인정 등이 요인으로 마우 마우 저항 운동이 발원한 것.

마우 마우 게릴라들은 영국 군대와 지역방위군(Home Guard)에 맞서 싸움. 해안 지역의 키쿠유 농민들이 게릴라에게 정보, 식량, 거처지 등을 제공하자, 영국 군대는 소위화 정책(Vigilance policy)을 실시하여 키쿠유 농민들을 지역에서 통제 아래에 둔 당시 식민 정부는 마우 마우 소탕작전에서 11,500명의 마우 마우 농민들을 43명의 유럽인이 사망했다고 발표했으나, 이는 지역방위군과 비무장투쟁가 확실한 수천 명의 민간인도 포함하지 않은 수치임.

동 저항은 영국 정부와 케냐 내 정치파, 경제계 개혁을 실시하는 계기가 되었고, 1959년 이후 아프리카인들의 정치 참여의 허용됨.

하지만 기존의 보수적인 케냐 자우들 및 그의 신인사들은 케냐 정부 내 주요 요직에 진출한 반면, 대부분의 게릴라들은 정치 개혁에 영향을 미치지거나 실질적인 이익을 얻지 못했음. 또한 이후 게릴라에 대한 치열한 처기 및 보상 미흡이 문제점이 부각됨. 결과적으로 케냐의 보수적 엘리트와 급진적 마우 마우-개혁파들중에서 마우 마우 저항을 지지하는 지위를 강화하는데 이용됨.

1. 케냐는 ()의 식민 지배를 받았다.
2. 케냐는 영국의 식민 지배에 대한 반란으로 () 저항 운동을 일으켰다.
3. 케냐는 ()년 ()월 ()일에 독립을 선포하였다.
4. 케냐 공화국의 초대 대통령은 케냐아프리카연합(KAU, Kenya African Union) 초대 의장인 ()이다.

T: 1번 문장의 빈 칸을 모두 다 채웠나요? 1번은 모두가 다 함께 읽어보겠어요.

S: 케냐는 (영국)의 식민 지배를 받았다.

T: 2번 문장 빈칸에 들어갈 말은 무엇인가요?

S: (마우마우)입니다.

T: '마우마우'는 부족 이름이 아니라 케냐에서 가장 많이 살고 있는 키쿠유(Kikuyu) 족이 만든 무장투쟁단체입니다. 케냐 독립에 있어서 마우마우 저항 운동은 빠져선 안 되는 내용이예요. 케냐의 독립 날짜는 언제였나요?

S: (1963)년 (12)월 (12)일입니다.

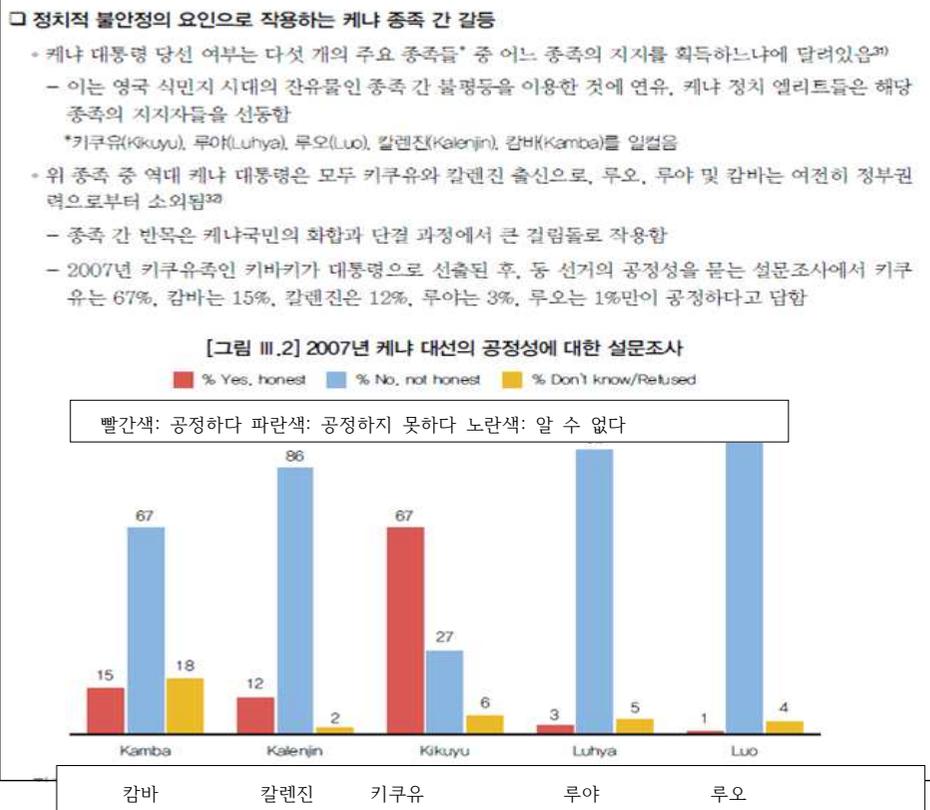
T: 이 날은 공휴일로 지정해 춤과 퍼레이드를 통해 독립의 의미를 다시 축하하는 축제를 가지기도 해요. 마지막 4번 빈칸에 들어갈 말은 무엇인가요?

S: (조모 케냐타)입니다.

T: 잘 찾았네요. 케냐 나이로비에 있는 공항 이름도 초대 대통령의 이름을 따서 '조모 케냐타 국제공항'이라고 이름을 바꿨어요. 그렇다면 혹시 현재 케냐 대통령 이름을 아는 사람 있나요?

S: 아니요./모르겠어요.

T: 현재 케냐 대통령은 조모 케냐타 아들인 우후루 케냐타 대통령이에요. 2013년부터 케냐의 대통령의 직을 수행하고 있고, 그 전까지의 대통령은 10년 또는 20년 넘는 기간에 대통령직을 수행했습니다. 케냐의 정치와 관련한 자료를 가지고 왔는데 다 함께 읽어보아요.



T: 케냐의 정치모습은 어떤 것 같나요?

S: 사이가 좋지 않은 것 같아요./부족끼리 차별해요./정치가 부패했어요.

T: 아래 있는 그래프를 보도록 해요. 어느 부족에서 가장 공정하지 못하다고 응답한 비율이 많죠?

S: 루오족이요./루야족이요.

T: 다른 부족에 비해 루오족과 루야족이 공정하지 못하다고 응답한 비율이 높네요. 왜 그런 걸까요?

S: 서로 안 맞아서요./부족을 차별했어요./대통령이 키쿠유와 칼렌진에서만 나와서요.

T: 케냐는 정말 많은 부족이 함께 모여 살고 있어요. 이처럼 부족 간 서로 갈등하는 것은 케냐를 불안정하고 정치를 부패하게 만들게 되는 거예요. 케냐는 정치적으로 아직 나아가야 하는 길은 많지만 과거에 비해 정치적으로, 그리고 경제적으로 많은 변화를 보이고 있어요.



T: 우리가 전에 봤던 사진 중 하나였죠? 이처럼 케냐는 우리가 생각했던 것보다 훨씬 발전한 나라이고, 앞으로 더욱 발전할 나라랍니다. 또한, 우리가 생각했던 것과 달리 아프리카, 그리고 케냐는 다양한 모습을 가지고 있는 매력적인 나라예요. 여러분이 케냐의 한 단면만 보는 것이 아니라 케냐의 다양한 면을 오늘 수업을 통해 알았길 바래요.

S: 네.

T: 마지막으로 선생님이 이번 1월 30일에 케냐에 가서 케냐에 있는 초등학교, 중학교 친구들을 만나기로 했어요. 그래서 여러분이 오늘 알게 된 케냐의 모습을 떠올리며 지구 반대편에 살고 있을 케냐 친구에게 편지를 써준다면 선생님이 그 편지를 케냐 친구들한테 전달하도록 하겠어요. 편지지를 나눠줄테니 모두 편지를 쓴 후에 선생님께 가져다주세요.

S: (편지를 쓴다.)

T: 오늘 모두들 수고 많았어요. 여러분이 오늘 수업을 통해 그동안 보지 못했던 새로운 세상을 발견했길 바랍니다.

III. 참고 자료

1. 아프리카 대륙 지도

https://search.naver.com/undefined/undefined/undefined/search.naver?where=image&sm=tab_jum&ie=utf8&query=%EC%95%84%ED%94%84%EB%A6%AC%EC%B9%B4+%EC%A7%80%EB%8F%84#imgId=blog4639748|57|80071857101_1&vType=rollout

2. 케냐 산 사진

<https://www.google.co.kr/search?q=%EB%B0%94%ED%8B%B0%EC%95%88%EA%B3%B C+%EB%84%AC%EB%A6%AC%EC%98%A8&biw=1280&bih=879&source=lnms&tbm=isch&s>

<참고자료 이하 생략>

IV. 참고 문헌

1. 수학 수업 계획을 위한 Lesson Play 적용 연구 : 평면도형 넓이 구하기 단원에서(조수경, 2015, 경인대학교 석사논문)
2. 아프리카, 낯선 행성으로의 여행(채경석, 2014, 계란후라이)
3. 2015 아프리카 국별 연구 시리즈: 케냐(김일수, 2015, 아프리카미래전략센터)

V. 교과서 자료

115 신·지역 에너지 발전량을 조사하여 나타낸 원그래프입니다. 물음에 답하십시오.

신·지역 에너지 발전량

에너지원	발전량 (%)
태양광	13.1%
풍력	13.9%
수력	62.6%
기타	8.4%

가장 높은 비율을 차지하는 에너지는 무엇입니까? 수력

수력 발전량은 태양광 발전량의 약 몇 배입니까? 약 4배

태양광 발전량과 풍력 발전량을 더하면 전체의 몇 초립니까? 27%

그 밖에 그래프를 보고 알 수 있는 것을 이야기해 보시오.
※ 풍력 발전량은 태양사 가소 발전량의 약 2배입니다.

해설 신문, 잡지, 인터넷 등에서 원그래프를 나타낸 자료를 찾아보고, 원그래프에서 알 수 있는 것을 이야기해 보시오.

4. 비율 그래프 115

[수학 6-2 4단원 비율그래프, p.115
'원그래프를 해석할 수 있어요']

<교과서 자료 이하 생략>

대륙별로 나라를 선정하여, 그 나라의 위치와 영역을 알아봅시다.

6대륙에 자리 잡고 있는 많은 나라들은 서로 다른 곳에 위치하고 있으며, 나라마다 영역도 다르다. 해당 나라의 위도와 경도를 알면 지구본이나 세계 지도에서 그 나라의 위치를 쉽게 찾을 수 있다. 다음에서 설명하는 나라를 지구본이나 세계 지도에서 찾아서 보자. ...[사회 6-2 3단원 세계 여러 지역의 자연과 문화, p.122 '대륙별로 나라의 위치와 영역을 알아봅시다']

<p>사우디아라비아</p> <ul style="list-style-type: none"> • 아시아 대륙의 서남쪽에 위치한다. • 북위 15°~35°, 동경 35°~55° • 홍해, 페르시아만의 접해 있다. • 북쪽에는 이라크, 쿠웨이트, 남쪽에는 아랍, 오만과 있다. 	<p>아이슬란드</p> <ul style="list-style-type: none"> • 유럽 대륙에 위치한다. • 북위 65°~67°, 서경 15°~25° • 북극권 근처에 위치해 있다. • 대서양, 노르웨이 해 등에 둘러싸여 있는 섬 국가이다.
<p>탄자니아</p> <ul style="list-style-type: none"> • 아프리카 대륙의 동쪽에 위치한다. • 남위 1°~11°, 동경 33°~40° • 동쪽에 인도양과 접해 있다. • 북쪽에는 케냐, 서쪽에는 콩고 민주 공화국, 남쪽에는 모잠비크가 있다. 	<p>아르헨티나</p> <ul style="list-style-type: none"> • 남아메리카 대륙에 위치한다. • 남위 22°~52°, 서경 54°~74° • 동쪽에 대서양과 접해 있다. • 북쪽에는 파라과이, 서쪽에는 칠레가 있다.

3 세계 여러 지역의 자연과 문화

[사회 6-2 3단원 세계 여러 지역의 자연과 문화, p.122 '대륙별로 나라의 위치와 영역을 알아봅시다']

2017년 춘계학술발표회 토론집

추계학술발표회

- 수(數)와 사회과교육 -

일시 : 2017년 4월 29일(토) 11:00~17:00

장소 : 경인교육대학교 경기캠퍼스(안양)

교사교육센터 101호, 103호

주최 : 한국사회교과교육학회



KASE 한국사회교과교육학회
The Korean Association for the Social Studies Education

2017년

춘계 학술 발표 의

목 차

<주제 발표1> 통계와 데이터를 활용한 행복한 사회 수업 모색 / 배성호(서울삼양초)	1
<주제 발표2> 도해력 발달 측면에서 본 지도-비율기능학습의 계열성 변천 / 장운선(서울원효초)	13
<주제 발표3> 수를 통해 세상보기, 세상을 통해 수를 보기 : 예비교사의 케냐 수업에 대한 두 교사교육자의 성찰 / 류현종(제주대), 김해규(제주대)	37
<토론> 김성만(인천병방초)	79
<토론> 박승규(춘천교대)	82

「수(數)와 사회과 교육」에 대한 토론문

김 성 만 (인천병방초등학교)

1. 들어가면서

오늘날 수학은 다양한 분야에서 학문적으로나 실제적으로 사용되고 있습니다. 사회과학에서도 여러 분야에서 널리 활용되고 있습니다. 경제 현상을 설명하고 경제 관련 문제를 해결하기 위하여, 또는 정치현안을 해결하기 위해 수학적 지식을 사용하게 됩니다. 사회과 교육에서도 수학, 다소 좁혀 수를 주요 사실, 개념, 현상 등의 분석 및 학습을 위해 사용하고 있습니다.

수학적 지식은 자연 및 사회 현상 등에서 탈맥락화 과정을 통하여 추상화 된 것입니다. 이렇게 볼 때 수학은 사회를 이해하는 핵심적인 도구입니다. 이러한 수학적 지식을 실제 적용하고자 할 때에는 다시 맥락화 과정을 거쳐야 합니다. 사회 현상에 적용하기 위해 수학적 지식은 현실에서의 실제와 대응하는 의미를 갖게 됩니다.

사회과와 수학과가 독자적인 학문적, 교육적 영역을 가지고 있으면서도 상호 연계하여 고려되어야 하는 필요는 바로 여기에 있습니다. 추상화되고 도구화된 수학적 지식이 실제적인 의미를 가지고 적용될 때 사회 현상에 대한 보다 통찰력있는 논의가 진행될 수 있다고 생각합니다.

오늘 학회의 주제인 수와 사회과 교육이 사회 속에서 등장하는 수, 통계, 수학 등을 어떻게 따뜻하게 받아들이며 세상을 볼 것인지와, 수학과와 사회과를 연계한 교육 방안에 대한 진지한 고려는 매우 의미있다고 보여집니다.

2. 통계와 데이터를 활용한 행복한 사회 수업 모색

데이터와 통계는 조사자 또는 연구자가 목적성을 가지고 작성하는 것입니다. 따라서 데이터와 통계는 수학적(수치)으로 표현되었음에도 불구하고 눈에 보이지 않게 사람의 의도가 내재되어 있습니다. 또한 이미 나타난 데이터와 통계 또는 그래프를 제시하는 방법에 있어서도 사람의 의도가 개입될 수 있습니다. 동일한 수치와 데이터를 표현한 그래프가 달리 나타내는 방법에 따라 달리 해석될 수 있다는 점입니다.

연구자는 통계와 데이터를 비판적으로 읽어내는 리터러시 능력을 교육 현장에서 강조해야 하고 특히 사회 현상과 직결된 사회과에서는 통계와 데이터가 갖는 의미를 새롭게 살피며 이를 실생활에서 적용할 수 있는 방안을 모색할 필요가 있음을 주장하고 있습니다.

통계 데이터나 그래프를 의미있게 읽어내기 위해서는 만들어진 통계와 그래프의 읽는 기능 뿐 아니라 데이터, 통계, 그래프 등이 만들어지는 방법에 대한 이해가 동반되어야 합니다. 이러한 과정이 수학과에서 주로 다루어지고 있지만, 사회과에서는 사회현상에 대한 이해를 얻기 위해 데이터를 조사하고, 통계를 작성하며, 그래프로 나타내어 결과를 이끌어내 사회적 현상에 대한 이해를 넓히는 경험을 갖는 것이 중요합니다.

사회과 수업이 행복해지는 한 방향으로 단순히 데이터, 통계 및 그래프만 도입하여 해석하는 사회과 수업에서 벗어나 이것들을 진정한 의미에서 통합하여 활용하는 사회 수업 방안을 모색하는 것이 중요하다고 생각합니다.

3. 도해력 발달 측면에서 본 지도-비율기능학습의 계열성 변천

초등학교 수학에서 학습자가 성공하기 위해 넘어서야 하는 고비가 분수로 대변되는 비와 비율입니다. 본 연구에서 언급하고 있는 도해력 발달의 핵심적인 요소인 지도-비율기능이 여기에 해당합니다. 수학교육 분야의 연구에 의하면 비와 비율의 바탕이 되는 비례적 사고는 초등학교 고학년 시기에 나타나며 실제로 수학교과서는 이런 연구의 바탕위에 초등학교 고학년 시기에 이 주제를 다루고 있습니다.

본 연구의 연구자는 '비율' 관련 도해력 기능의 심리적 계열성을 I 수준(5-7세)에서 IV수준(11-13세)까지 4 수준으로 나누어 분석하고 계열화가 가장 잘 이루어진 시기를 제7차 교육과정으로 보았고, 2007, 2009 개정 교육과정에서는 오히려 다소 퇴보하였다고 분석하고 있습니다.

II수준(7-9세)은 도로 지도 상의 두 지점 간의 직선거리 측정, 물체 축소해서 그리기 등 비례적 사고를 필요로 하며, 수학과에서는 5,6학년 수준에서 다루고 있습니다. 따라서, 지도에서 거리를 나타내는 방법이 2007, 2009 개정교육과정에 등장하지 않은 것은 나름대로 근거가 있지 않나 생각합니다. 그렇다고 지도학습에서 수준 II의 활동을 배제할 수 없다면, 수준 II의 활동 특징적 활동이 학생들이 보다 용이하게 접근할 수 있는 활동들로 학습 활동을 구성하는 연구가 필요하다고 생각합니다.

수학과와 사회과 교육과정에서 계열이 맞지 않는 대표적인 내용이 수준 III에 해당하는 축척과 관련한 내용입니다. 주지한 바와 같이 비율을 나타내는 수는 초등학교 수학에서는 6학년에 등장합니다. 그러나, 사회과에서는 3학년에 축척의 개념이 도입되고, 4학년에서는 지도에서 실제거리를 구하는 활동까지 등장하고 있습니다.

수학과와 사회과의 비율(축척) 도입 시기의 문제 또는 도입의 방법에 대한 보다 심도 깊은 논의가 필요한 부분입니다.

4. 수를 통해 세상보기, 세상을 통해 수를 보기: 예비교사의 кей 수업에 대한 두 교사교육자의 성찰

본 연구의 연구자들은 사회과와 수학과를 연계한 수업을 구성 및 실행함으로써 나타난 현상에 대해 성찰해 보고 있습니다. 이러한 종류의 연구는 이론이나 연구결과를 확립하기보다는 새로운 연구 가설이나 연구의 장을 창출할 수 있다고 생각합니다.

본 연구에서 이루어진 수업은 Lesson Play를 활용한 수업을 계획하고 전가하였으며, 케냐에 대해 그 위치, 영역, 언어, 기후, 문화, 현대 정치 문제를 다루었습니다. 또, 사용된 수학내용은 비율그래프였습니다.

본 연구에 대한 두 저자의 성찰은 수업 장면에서의 학생들의 구체적인 반응보다는 예비교사가 학생들과 상호작용하는 행동에 관심을 두고 있는 것으로 보입니다.

본 연구의 첫 번째 저자는 수학교과에서 이미 학습한 그래프를 읽고 해석하는 능력이 사회과의 눈에서 자료를 읽어 내는 것에 적절히 작용하지 않았다고 성찰하였고, 수업자인 예비교사도 그래프

해석 활동과 관련한 학생들의 어려움을 이야기 하였습니다. 이를 통해 첫 번째 저자는 교사의 주제의식 속에 사회과 내용과 수학과 내용이 상보적으로 연계되어야한다고 주장하였습니다.

수학교육 분야에서는 학생들이 수학적 개념이나 원리를 학습한 맥락에서 벗어난 다른 맥락에서 그 수학적 개념이나 원리를 적용하는데 어려움을 보이는 지식의 분절화 현상이 나타난다고 알려져 있습니다. 본 수업에서처럼 하나의 그래프에 두 개의 변인(온도, 강수량)이 나타나는 다소 응용된 형태의 그래프는 학생들을 더욱 어려움에 빠지게 하는 것도 사실입니다. 이러한 점들 때문에 이미 비율 그래프를 수학교과에서 학습한 학생들이 그래프 해석에 어려움을 갖는다고 해석할 수 있습니다. 이런 어려움은 예비교사의 주제 의식 속에 사회과와 수학과와의 내용의 상보적 연계성의 부족일 수도 있지만, 각 교과내용과는 별개로 교수학적 지식이나 경험의 부족일 수 있습니다. 즉, 과제분석 및 수업 준비 단계에서부터 지도내용 이외에도 성공적인 수업의 실행을 위해 학생, 교실현황, 학습자료 등에서 적절한 교수학적 판단을 하지 못하여 결과했을 수 있습니다.

사회과와 수학과 연계 수업에서 학생의 어려움의 원인, 지도 교사의 교과 내용학적 지식 및, 교수학적 지식의 영향 등 다양한 측면에서 수업을 분석해 볼 필요가 있습니다.

본 연구의 두 번째 저자는 예비교사가 Lesson Play의 개념 및 가르칠 내용에 대해 잘 파악했으나, 학생들의 사전지식을 파악하지 못하여 문답식 수업에서 설명식으로 교수 방법 및 전략이 변경되었고, 이를 통해 학생들의 눈높이에 맞게 관련 내용을 설명하고 지도하는지가 중요하다고 하였습니다. 통계관련 지식이 도구적인 성격으로 사용되었을 뿐 아니라 수학교과와 사회교과의 내용 구성비가 3:7 정도로 나타나 수학교과에서 추구한 본래의 연구 취지에 부합하지 않았다고 성찰하였습니다.

수업 목표를 달성하기 위해 먼저 고려해야 할 것이 학습자, 수업시간 등등입니다. 수업에서 다루어야 할 내용이 너무 방대하다면 교사가 애초 계획한 대화를 통한 학생들의 지식 구성을 이루기 어렵습니다. 학생들이 접해 보지 못한 생소한 나라, 케냐의 인문지리 환경 전반을 자기주도적으로 학습하기 어려울 듯 싶습니다. 통계 관련 지식이 도구적인 활용을 넘어서 수학 교과 역량을 함양할 수 있도록 다루어질 수 기회를 주어야 한다는 점에서 더 그렇습니다.

사회과와 수학과 연계 수업에서는 다루어지는 학습 내용을 보다 통합적으로 조직하여 계획하는 것이 중요하다고 생각합니다. 사회과와 수학과 연계 수업에서의 Lesson Play의 적용 가능성을 확대하기 위해서는 지도하고자 하는 내용에 대한 통합적 조직 방법 및 지도 내용의 분량 등등 교수학적으로 많은 고민이 동반되어야 한다고 생각합니다.

5. 마치면서

사회과에서 수학(수와 통계)에 대한 고찰 및 수학과와의 연계방안 모색은 미래 사회가 필요로 하는 핵심 역량을 갖춘 창의융합형 인재 양성을 위해 매우 의미있는 일이라 생각합니다. 사회과 교육에서 수학적 지식(수, 통계)을 도구적으로만 활용하는 것이 아니라 사회과 개념 및 현상 해석을 위한 학습의 일부로서 수학적 지식이 활용하는 구체적인 방법이 모색된다면 사회과 교육의 내용을 보다 풍부하게 하고 수학과 교육의 실용성을 강화할 수 있으리라 생각합니다. 오늘 사회과 교육과 수학과 교육의 연계라는 주제를 고민하면서 평소 생각지 못한 여러 가지 관점에서 공부를 할 수 있는 기회를 주신 연구자들에게 감사드리면서 토론을 마치도록 하겠습니다.

「수와 사회과」에 대한 토론문

박승규(춘천교육대학교)

1. 들어가며

‘수와 사회과’라는 주제는 매우 매력적이다. 어울릴 것 같지 않은 두 명사의 조화가 새로운 양상의 교육적 효과를 생산할 수 있다는 생각이 들기 때문이다. 우리가 살아가는 ‘지금 여기’에서의 숫자는 우리의 삶을 대변하고, 우리 삶을 드러내주는 중요한 지표이다. 이 지표에 대한 이해가 우리 사회에 대한 이해로 이어질 수 있고, 이같은 지표를 어떻게 해석하는가에 따라 우리 사회에 대한 인식마저 달라질 수 있기 때문이다. 동일한 숫자를 절대치로 제시했을 때와 비율로 제시했을 때의 차이를 우리는 일상에서 경험한다. 같은 현상에 대한 숫자이지만, 어떻게 제시하는가에 따라 현상에 대한 우리의 인식은 달라진다. 그렇기에 숫자를 통해 세상에 대한 이해는 오늘날 우리가 해결해야 할 중요한 교육적 과제라는 생각을 해 본다. 그리고 그런점에서 이번 ‘수와 사회과’라는 주제 아주 매력적이라는 생각을 갖게 한다.

그럼에도 토론자에게 주어진 세 편의 논문을 읽으면서 각 논문에 대한 개별토론을 진행하기 이전에 세 명의 발표자에게 공통적으로 질문하고자 한다. 세 명의 발표자들이 제시한 논문에서 배제되어 있다기보다는 희미하게 보여주고 있는 부분이 있어 조금 더 명료하게 발표자들의 생각을 들었으면 하는 생각에서다.

첫째, ‘왜 수와 사회과인지’에 대한 생각을 말해주었으면 한다.

둘째, ‘수라고 한다면 통계(statistic)인지 아니면 계량(quantitative)인지에 대해 답해주었으면 한다.

셋째, 사회과 교육받은 사람을 길러내는 데 수는 기존에 어떤 교육적 요소를 대체할 수 있을까?

2. ‘통계와 데이터를 활용한 행복한 사회과 수업 모색’에 대한 질문

얼마전 김제동이 광화문 광장에서 세월호 관련 집회를 진행하면서 어떤 한 학생의 발언에 어른으로서 우리가 부족한 면이 있음을 알았다고 한다. 기타노 타케시가 동일본 대지진을 보며 말한 것과 같은 이야기이다. 세월호도 300여명이 죽은 하나의 사건이 아니라, 1명이 죽은 300여건의 사건으로 기억하자는 것이다. 그렇게 인식한다면 세월호에 대한 우리의 생각을 많이 달라지게 된다. 그런점에서 하나의 사건에 대한 관점의 변화는 매우 중요한 측면이 있다.

이 논문에서도 이같은 측면에 대해 힘주어 강조하고 있다고 생각한다. 동일한 숫자에 대해 우리가 어떤 관점으로 바라보고 인식하는가에 따라 세상을 달리 보일 수 있음을 말하기도 한다. 그런점에서 우리가 수업시간에 그리고 일상에서 다루어는 숫자에 대한 감수성을 키워주는 것이 필요하다는 생각에 전적으로 동의한다. 그럼에도 토론자의 입장에서 본다면, 연구자의 생각을 조금 더 듣고 싶은 부분이 있어 이 부분에 대해 질문하고자 한다.

첫째, 다양한 데이터를 이용해서 사회과 수업을 하는 것과 지금의 논문이 어떤 차별성이 있는 것인지 조금은 의구심이 든다. 연구자의 입장에서는 차이를 설명할 수 있을 것이라 기대한다. 이 부분에 대해 설명해주었으면 한다.

둘째, 이 논문에서는 숫자를 표현하고 있는 다양한 그림들을 숫자와 연관시키고 있다. 수리력(numeracy) 과 도해력(graphicacy)에 대한 혼란이 있는 것은 아닌가 하는 생각이 든다. 카토그램에 대한 사례는 도해력과 관련된 부분임에도 이 부분에 대한 언급이 수적 문해력(numerical literacy)과 연관 짓고 있어 개념의 엄밀성이 조금 더 있어야 하지 않나 하는 생각이 든다.

셋째, 수와 사회과라는 주제를 토대로 조금은 급하게 청탁을 받았고, 짧은 시간동안에 이 논문을 작성한 것 같은 생각이 든다. 전체적으로 논문의 논리적 완결성이 조금은 부족하지 않나 하는 생각이 든다. 제목과 내용의 정합성도 조금 떨어지는 같고, 각 장들 간의 연계 역시도 조금은 이질적이지 않나 하는 생각이 든다. 그럼에도 중요한 것은 행복한 사회 수업을 지향하고 있다는 점이다. 연구자가 생각하는 행복한 사회 수업은 무엇인지 부연해주었으면 한다.

3. ‘도해력 발달 측면에서 본 지도-비율 기능학습의 계열성 변천’ 에 대한 토론

연구자의 설명처럼 지리교육에서 도해력을 매우 중요한 요소이다. 지도가 지리교육의 정체성을 대변해 주고, 지리학이라는 학문의 고유성을 보여주고 있다고 생각하기 때문이다. 그런 점에서 지도를 대상으로 하는 지리교육은 초등학교와 중등학교 모두에서 소홀하게 취급하지 않는 부분이다. 그런 점에서 이 연구는 매우 의미있고, 중요한 연구라고 생각한다. 나아가 이 연구가 그동안의 지도학습과는 다르게 ‘지도기능학습’이라는 새로운 개념을 제시하면서 그동안의 도해력 향상을 위한 지도학습과는 차별되는 새로운 영역을 개척하고 있다는 점에서 의미가 크다고 생각한다.

그럼에도 토론자의 입장에서 논문을 읽으면서 들었던 생각을 연구자를 통해 조금 더 분명하게 알고 싶다는 욕심에 몇가지 질문을 하고자 한다.

첫째, 연구자가 제시하고 있는 ‘지도기능학습’과 그동안의 지도학습은 구별이 가능한가? 어떤 면에서 본다면 지도 비율기능학습 역시도 이전의 지도학습에서 다루어졌던 부분이 아닌가 하는 생각이 들기 때문이다. 연구자가 <그림 1>에서 제시하고 있는 구분이 과연 가능한 것인가? 양자가 구별이 어렵다는 생각이 들기 때문이다. 나아가 지도자체에 대해 학습한다는 것은 그것을 통해 어떤 지리교육의 목적을 달성할 수 있을지도 의구심이 든다. 또한, 지도자체에 대한 이해가 오히려 지리교육의 목표에서 벗어나는 것은 아닌가 하는 생각도 든다. 이 지점에 대한 설명을 해주었으면 한다.

둘째, 3쪽에서 ‘지도기능학습’에 대한 선행연구의 유형을 정리하고 있는데, 이것은 지도학습과 관련된 선행연구의 범주가 아닌가 하는 생각이 든다. 이 부분에 대해 설명해주었으면 한다.

셋째, 왜 비율기능학습인지에 대해서도 부연설명이 있으면 좋을 것 같다. 토론자의 입장에서는 축척에 대한 이해는 초등학교 지리교육에서 꼭 가르칠 필요가 없는 부분이라는 생각을 하고 있기 때문이다. 이 부분에 대해서도 설명해주었으면 한다.

4. ‘수를 통해 세상보기, 세상을 통해 수를 보기’ 에 대한 토론

수학과 사회과의 콜라보가 좋아보인다. 수와 사회과라는 주제의 지원자가 아닌가 하는 생각이 든다. 서로 초등교육이 갖고 있는 강점이 교과간 통합이나 연계가 중등보다는 수월한 것이 아닌가 하는 생각을 한다. 교사에서 행해지는 통합적 관점이 학습자에게 교육적으로 의미있게 작용할 수 있다는 점도 초등교육의

장점이라 생각한다. 물론, 교사가 통합적 관점이나 안목이 충분하다는 것을 전제로 한다. 이 연구에서는 아마도 그와같은 교사중심의 통합수업에 대한 가능성을 보여주고 있다고 생각한다. 교사를 중심으로 수학과 사회과의 통합을 통해 새로운 교과수업의 형태의 지도를 그려가고 있다는 점에서 의미있는 연구이고 흥미로운 연구라는 생각이 든다.

그럼에도 토론자의 입장에서 연구자를 통해 조금더 들었으면 하는 것 몇가지만 질문하고자 한다.

첫째, 이 논문에서는 수학에서의 그래프를 사회수업에 이용하고 있는 것을 수와 사회과의 조우라고 생각하고 있다는 생각이 든다. 하지만, 토론자의 입장에서 본다면, 연구자들이 도해력(graphicacy)와 수리력(numeracy) 또는 수적 문해력(numerical literacy)를 혼동하고 있는 것은 아닌가 하는 생각이 든다. 그래프에 대한 해석이 숫자를 이용한 사회과 수업이라는 전제에 선뜻 동의가 되지 않는다. 이 부분에 대한 부연 설명이 있었으면 한다.

둘째, 사실 지리교육의 입장에서 본다면, 케냐지역의 사바나 기후에 대한 이해보다는 케냐 지역의 위치에 대한 이해가 우선했으면 하는 아쉬움이 있다. 위도나 경도에 대한 이해가 보다 많은 지리적 사실을 이해시키는 숫자로서의 역할을 담당했을 것 같은 생각을 하는데, 이 부분이 간과되었다는 생각이 든다. 이유를 들어보았으면 한다.

셋째, 조금 세세한 부분이지만 중요하다고 생각하는 표현에 대해 질문하고자 한다.

논문 15쪽에 그래프를 통해 추상적인 개념을 찾아내는 것이 가능한 데 비해, 사진이나 영상을 통해서 어렵다는 진술이 있다. 오히려 초등학교 학생들에게는 반대로 적용되어야 하는 것이 아닌가 하는 생각이 든다. 영상적 메시지가 아이들에게 추상적인 개념이나 원리를 이해할 때 더 유리하게 작용할 것 같은데, 반대로 진술하고 있어 이 부분에 대한 추가적인 설명이 있었으면 한다.

같은 페이지에서 그래프를 통해 사바나 기후를 읽어내는 것이 사회과의 관점의 요소가 작용하고 있다는 표현이 있다. 이 부분도 그래프를 통해 사바나 기후라는 개념을 읽어내는 것은 관점이라기보다는 지식이나 정보의 역할이지 않을까 하는 생각이 든다. 기온과 강수량을 표현하고 있는 그래프를 통해 읽어내는 것은 해석을 가능성을 갖고 있는 세상에 대한 이해라기보다는 그 지역의 기후적 특성을 알아내는 것이 중요하기 때문이다. 그렇기에 ‘관점’이라는 표현이 어색하고 적절하지 않다는 생각이 든다. 이 부분에 대해 설명해주었으면 한다.

5. 나오며

수와 사회과라는 매력적인 주제로 논문을 작성하고 발표해주신 네 분 선생님들의 노고에 찬사를 보낸다. 새로운 시도를 통해 사회과의 지평을 넓혀주고 있다는 점에서 의미있는 시도를 했다고 생각한다. 앞에서도 언급했듯이 우리 세상에 대한 객관적인 이해의 시작은 양적으로 제시되어 있는 지표에 대한 해석이다. 양적인 지표를 어떻게 해석하는가에 따라 세상에 대한 인식은 달라진다. 하나의 사건에 2만명이 죽었다는 인식과 한명씩 죽은 2만 건의 사건이 발생했다는 인식은 엄청난 차이를 보여주기 때문이다.

그런 점에서 숫자는 사회과 교육받은 사람에게 필수적으로 요구되는 새로운 교육적 요소라는 생각이 든다. 객관적으로 세상을 인식하고 다른 사람과 소통할 수 있는 양적인 지표에 대한 이해가 이 시대가 요구하는 ‘다중(multitude)’을 생산해낼 수 있기 때문이다. 그리고 그런 사회과 교육받은 사람의 등장은 새로운 사회를 견인해갈 수 있다는 점에서 의미를 갖는다고 생각한다.

‘수와 사회과’에 대한 논의는 시작이라고 생각한다. 그런 출발점에 발표자들과 함께 있다는 점이 설렌다. ‘수와 사회과’를 주제로 한 오늘의 발표가 새로운 사회과 교육의 모습을 그려가고자 하는 많은 사람들에게 중요한 기폭제가 될 것이라 믿는다. 마지막으로 의미있는 논문을 발표해주신 네 분의 발표자에게 다시한번 감사를 드린다. 그리고 그런 논문에 대해 토론할 수 있는 기회를 주셔서 감사드린다.



MEMO

오시는 길

[경인교육대학교 경기캠퍼스(안양)]

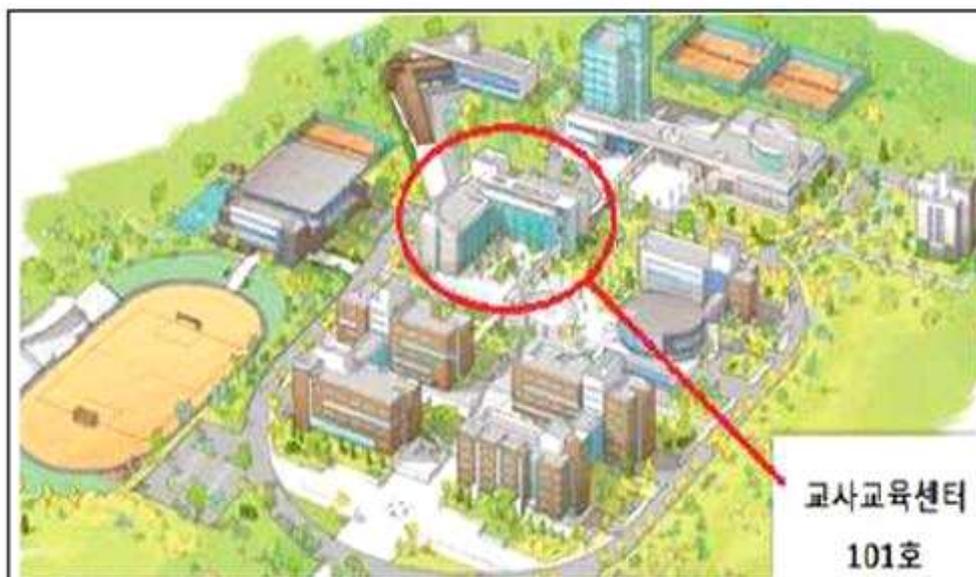
☞ 지하철 이용

- 국철 (수원/병점/천안행) 1호선 관악역 하차 → 2번출구 → 큰 길 건너서 버스(6-2, 20번 : 경인교대 후문/정문 하차, 6-3번 : 경인교대 후문 하차)

☞ 버스 이용

<안양>
- 버스: 20번
- 마을버스: 6-2번, 6-3번
<서울>
- 시내버스: 152번, 6515번

주소: (13910) 경기도 안양시 만안구 삼막로 155 경인교육대학교 경기캠퍼스



<학술발표회 장소> 경인교육대학교 경기캠퍼스 교사교육센터 101호

문의처

- 한국사회교과교육학회 운영사무국장 허수미 ☎ 043-230-3618
- 한국사회교과교육학회 학술3사무국장 류현중 ☎ 064-754-4821