

초등과학 지역화 수업전략이 학생들의 환경인식에 미치는 영향

김순식¹ · 이용섭^{1*} · 이하룡²

¹부산교육대학교 · ²동래초등학교

The Effects of Elementary Science Localization Teaching Strategy on Environmental Perceptions of Students

Kim Soon-shik¹ · Lee Yong-seob^{1*} · Lee Ha-lyong²

¹Busan National University of Education · ²Dongrae elementary school

ABSTRACT

The aim of the study is determined to find out how elementary science localization teaching strategy would influence environmental perception of students. In order to fulfill the research purpose, a total of 51 fifth graders from two classes in M Elementary School in U City were divided into a 26 of experimental group and a 25 of comparative group. The study was carried out from September to November of 2012.

For the experimental group, an elementary science localization classes were conducted while for the comparative group, a general science classes were performed.

The results of the research are presented as follows.

First, it was learned that the experimental group with the elementary science localization class would have a significantly and statistically high environmental sensitivity comparing to that of the comparative group. That proves the elementary science localization class's being efficient at improving the students' environmental sensitivity.

Second, the experimental group with the elementary science localization class turned out to have a significantly and statistically strong will to protect the environment than the comparative group would do. Such finding says that the elementary science localization class is helpful to enhance the students' will to preserve the environment.

In conclusion, the study came to understand that the elementary science localization teaching strategy can improve the environmental perceptions of the students for such elementary science localization class would efficiently encourage environmental interest of the students.

Key words : elementary science, localization teaching strategy, environmental perceptions

I. 서 론

1. 연구의 필요성과 목적

우리가 살고 있는 지구 환경은 날로 악화되고 있으며, 악화된 지구 환경이 낳은 심각한 재해가 발생하고 있어 인류의 미래에 큰 걱정이 되고 있다. 특히, 현재 진행되고 있는 지구 온난화는 인류의 생존에도 큰 영향을 줄 수 있다. 이러한 환경 변화의 위

험성을 인지하고 친환경적인 생활을 위해서라도 환경교육의 필요성이 더 커지고 있지만, 현실적 여건은 환경교육에 유리하다고 보기 어렵다.

교육인적자원부에서 제시하고 있는 제7차, 7차 개정, 2009 개정의 과학과 교육과정을 살펴보면 초등학교 3학년에 날씨와 우리생활, 6학년에 생태계와 환경, 날씨의 변화, 9학년에서는 대기의 성질과 일기변화 단원을 통해 생태계와 환경, 그리고 대기와

* 교신저자 : 이용섭 (earth214@bnue.ac.kr)

2013. 3. 31.(접수) 2013. 4. 17.(1심통과) 2013. 4. 28.(최종통과)

이 논문은 2013년도 부산교육대학교 교육연구원의 지원을 받아 연구되었음

오염, 해결책 등에 대해 배우도록 커리큘럼이 짜여 있다(김남현, 2012). 하지만 환경교육이 시대적인 차원에서 요구되는 사안임에도 불구하고, 학교교육 과정에서 이러한 필요성을 채울 수 있는 교육 과정이 제대로 설계되어 있지 않고, 교육내용 또한 제대로 개발되어 있지 않은 상태이기 때문에(최돈형과 김찬국, 2008) 환경교육이 제대로 시행되기 어렵다. 특히, 초등학교에는 환경과목이 없고 환경관련 교육이 전 교과에 골고루 분산적으로 실시되어 교과간의 내용 중복으로 인해 체계적이고 효율적인 환경교육을 기대하기 어려운 실정이다(함경숙, 2005). 이런 현실을 감안하여 현재 진행되고 있는 교육과정 속에서 환경교육의 효과를 얻을 수 있는 방안은 없는지 고민해 볼 필요가 있다. 환경교육은 지속적인 경제, 사회 개발로 환경문제가 더욱 심화되는 현대의 산업사회에서 우리 모두에게 쾌적한 환경을 제공하기 위한 인류의 생존을 위한 교육이고, 우리의 삶의 질을 높이기 위한 교육이며, 현재와 미래의 환경 문제 해결을 추구하는 인식, 신념과 가치, 참여와 실천, 기술과 기능의 함양을 지향하는 교육이다(김남일외, 2000).

우리는 환경 교육을 받은 학생들이 단순한 지식 습득에서 머물지 않고 더 나아가 환경보전을 위한 개인들의 행동 변화까지 이끌어 낼 수 있는 제도적인 절차와 방법들을 마련할 필요가 있다. 이는 환경 교육을 실시하는 목적이기도 하며 환경을 보호 할 수 있는 가장 근본적인 방법이기 때문이다. 따라서 개인이 환경에 대한 지식을 습득한 후에 환경보호를 위한 행동의 변화에까지 영향을 미칠 수 있는 효과적이고 적극적인 교육의 방법에 대한 연구가 필요하다(김남현, 2012).

바람직한 환경교육에서는 학습자의 태도나 행동의 변화가 이루어져야하지만 학교교육에서 학습자가 지식에 따라 행동의 변화를 일으키도록 하는 것은 매우 어려운 일이며 환경문제에 대한 이해나 인식 그리고 지식을 가르치는 과정은 비교적 쉽게 진행될 수 있어도 학생들이 배운 지식에 따라 행동을 변화시키는 일은 매우 어려운 일이다(2005, 함경숙).

환경문제는 한 가지 과학지식으로 풀리지 않지만(배성민, 2007), 환경문제를 올바르게 규정하려면 과학을 제대로 이해해야 한다. 이것은 결국 과학지식을 기초로 합리적 의사결정을 할 때 비로소 환경문제를 풀 수 있다(박인옥, 2001). 지금까지의 환경교

육은 환경문제를 교육의 초점으로 삼았다. 환경교육은 환경문제를 푸는데 도움이 되어야 한다. 그런데 환경문제를 풀려면, 과학이 필요하다. 따라서 환경교육을 할 때 과학의 중요성을 계속 강조해야 한다(배성민, 2007). 특히, 초등학교 과학교육은 학생들에게 실제 자연환경과 구체적인 상호작용을 통하여 탐구할 수 있는 기회를 많이 제공해야 한다. 초등과학교과서의 생명, 지구와 우주 영역은 지역에 따라 동·식물의 분포와 지층과 암석의 형태가 크게 다르므로 그 지역에서 쉽게 볼 수 있고 접할 수 있는 지역의 특성을 지닌 재료를 활용하여 수업하는 것이 학생들의 과학적인 탐구능력과 태도 및 실생활과 연계된 생생한 교육이 될 것이다(김덕호, 2011).

이처럼 초등과학의 교수목표가 학생들의 과학적 소양을 높이고, 실생활에서 과학을 활용할 수 있는 기본적인 능력을 기르는 것이라는 관점에서 본다면 현재 우리 생활주변에서 나타나고 있는 환경적인 문제를 제시하고 이것을 학교에서 배운 지식과 결합하여 해결방안을 찾아보게 하는 것은 과학교육의 목적과 부합한다고 볼 수 있다.

교사의 지역 경험에 따른 지역화 수업 특성에 관한 연구를 수행한 이현주(2011)에 의하면 교육과정의 지역화란 학습 대상이 되는 사회적 사실과 현상을 지역에서 찾아 교재화 하고, 학교의 여건, 학생의 심리적·사회적 배경까지를 학습내용에 편성하는 것을 의미하며, 국가 차원에서 전개된 교육 목표, 방법, 평가, 기타 운영 제도 등을 지역의 실정, 학교의 특수성, 학습자의 특성 등에 적합하도록 재구성하는 것이 중요하다. 이처럼 교육과정의 지역화란 중앙 집권적 교육과정으로 인한 획일성, 경직성에서 벗어나 계획된 교육 목표와 교육 내용을 효율적으로 학습시키기 위하여 지역 및 학교와 학생들의 실정 및 욕구에 재구성하여 운영하는 것을 의미한다. 또한 수월화성을 소재로 초등미술과 지역화 교수학습 방안에 대해서 연구를 수행한 이수진(2013)에 의하면 지역화라는 개념은 국가교육과정이 교육의 효과를 완전히 높이지 못했고 다양한 요구를 지닌 학습자가 자신의 삶과의 관련성을 통해 보다 유의미하게 학습하려는 경향이 강해진 시대적인 요구로 인해 발생된 실리적인 대안이라고 볼 수 있다고 했다.

학생들은 이러한 지역화 학습을 통하여 지역사회 구성원으로서의 자각과 향토애를 길러 지역사회 발전을 위해 노력하는 태도를 기르고, 지역사회의 변

화와 발전에 참여하는 기초능력을 기를 수 있다(김가현, 2003).

과학교과의 지역화는 교육과정을 개발하여 운영하는 적극적인 의미의 지역화보다는 국가 수준의 교육과정을 지역이나 학교의 실정에 맞게 적절하게 재구성하는 소극적인 의미가 더 효과적이라고 할 수 있으며, 지역의 특성에 맞게 심화 보충자료를 제작하는 것도 효과적인 방법이라고 할 수 있다(김태훈, 2011).

환경교육이 시대적, 국가적, 인류 공동적 차원에서 매우 중요시되고 있고, 교육과정을 운영하는 측면에서 지역화를 통한 환경교육이 마땅히 비중 있게 다루어져야 할 당위성에도 불구하고, 현재 학교현장의 경우 지역을 바탕으로 한 환경교육이 적극적으로 투입되지 않은 실정이다(이문로, 2000).

과학내용을 지역화하게 되면 학생들에게 환경문제에 대한 자각을 더 깊게 하고 학생들로부터 이끌어낸 환경적 자각은 우리 주변의 환경과 이로 인해 파생된 환경문제에 대해 더욱더 민감하고 풍부하게 인식하도록 하여 궁극적으로 학생들의 환경 실천의지(environmental willingness to act)를 높이는 데에도 긍정적인 영향을 미친다(김순식과 최성봉, 2010). 이처럼 환경적 자각을 높이기 위해서 우리의 과학이나 환경교육도 최대한 학습자가 거주하고 있는 지역의 실정에 맞추어서 가르치는 것이 필요하다. 학습자가 거주하고 있는 주위의 환경을 직접 조사하고 탐구하면, 교실 밖의 환경 교육의 효과도 부수적으로 거둘 수 있기 때문이다. 결국 과학교육의 내용을 지역의 범위로 재설정하여 수업을 하게 되면 학생들의 수업참여도가 높아지게 되고 그만큼 수업의 효과도 증대된다.

전 지구적으로 나타나는 일반적인 환경 문제들을 지역사회가 안고 있는 현안의 환경 문제로 구체화하여 수업을 하게 되면 환경 문제와 관련하여 학생들의 관심이 높아지고, 환경문제에 대한 적절한 해

법을 탐구해 보고자 하는 내적 동기가 더 높아질 것이다. 이러한 맥락에서 생각해보면 학생들에게 교실에서 지도하는 과학내용을 학생들이 거주하고 있는 지역의 내용이나 문제로 지역화 하여 교수하는 것은 학생들로 하여금 오늘날 나타나고 있는 광범위한 환경문제를 더 민감하게 느낄 수 있다고 본다.

본 연구는 독립된 환경과목을 정규 수업시간에 배우기 어려운 초등학생들에게 환경관련 과학내용을 지역과 연관된 내용으로 재설정한 지역화 수업 전략이 학생들의 환경민감도와 환경실천의지에 어떤 영향을 미치는가를 알아보는 것이다. 이를 위해서 본 연구의 연구문제는 다음과 같이 설정하였다.

첫째, 초등과학 지역화 수업전략이 초등학교 학생들의 환경민감도에 어떤 영향을 미치는가?

둘째, 초등과학 지역화 수업전략이 초등학교 학생들의 환경실천의지에 어떤 영향을 미치는가?

II. 연구 방법

1. 연구 대상 및 기간

본 연구는 초등과학 지역화수업 전략이 초등학생들의 환경인식에 미치는 효과를 알아보는 것으로 대상은 U광역시 M초등학교 5학년 51명이고, 2012년 9월에서 11월까지 3개월간 실시하였다. 이들 중 25명을 실험집단, 26명을 비교집단으로 나누어 사전 환경민감도 및 사전 환경 실천의지에 대한 두 집단의 동질성 여부를 집단에 따른 사전 환경 민감도 및 사전 환경 실천의지 점수를 이용하여 t-검정을 실시하여 알아보았다. 표 1은 실험집단과 비교집단의 사전 환경 민감도 점수, 표 2는 실험집단과 비교집단의 사전 환경 실천의지 점수에 대한 t-검정의 결과이다.

표 1과 같이 실험집단 학생들의 사전 환경민감도

표 1. 집단에 따른 사전 환경 민감도 점수에 대한 t-검정 결과

| 영역 | 집단 | N | M | SD | t | p |
|----------|------|----|-------|------|------|------|
| 사전 환경민감도 | 실험집단 | 25 | 35.02 | 5.65 | .179 | .858 |
| | 비교집단 | 26 | 34.73 | 5.86 | | |

표 2. 집단에 따른 사전 환경 실천의지 점수에 대한 t-검정 결과

| 영역 | 집단 | N | M | SD | t | p |
|----------|------|----|-------|-------|------|------|
| 사전 환경민감도 | 실험집단 | 25 | 71.18 | 13.70 | .088 | .930 |
| | 비교집단 | 26 | 71.52 | 13.85 | | |

표 3. 실험 설계

| | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| G ₁ | O ₁ | X ₁ | O ₂ |
| G ₂ | O ₃ | X ₂ | O ₄ |

G₁: 실험집단

G₂: 비교집단

O₁, O₃: 사전 환경인식 점수 검사(환경 민감도, 환경 실천의지)

X₁: 지역화 수업

X₂: 기존의 과학수업

O₂, O₄: 사후 환경인식 점수 검사(환경 민감도, 환경 실천의지)

점수의 평균은 35.02, 표준편차는 5.65, 비교집단 학생들의 평균은 34.73, 표준편차는 5.86이다. p값이 .858로 나타나 유의확률 5% 수준에서 두 집단은 사전 환경 민감도에 있어서 동질 집단임을 알 수 있다.

표 2와 같이 실험집단 학생들의 사전 환경 실천 의지 점수의 평균은 71.18, 표준편차는 13.70, 비교 집단 학생들의 평균은 71.52, 표준편차는 13.85이다. 또한 p값이 .930으로 나타나 유의확률 5% 수준에서 두 집단은 사전 환경 실천의지에 있어서 동질 집단임을 알 수 있다.

2. 실험 설계

본 연구의 실험 설계는 표 3과 같다.

3. 검사 도구

본 연구에 사용된 검사지는 크게 환경 민감도와 환경 실천의지의 두 영역으로 되어 있는데 환경 민감도는 김경순(2001)이 개발한 검사지를 사용하였고, 환경 실천 의지 영역의 설문지는 김용근(2008)의 기후 변화 대응에 관한 학생들의 환경적 실천의지를 알아보는 설문지에 수록된 20문항을 참고하여 김순식과 최성봉(2010)이 수정 개발한 대기오염, 수질오염, 토양오염, 생태계 파괴, 지구온난화 방지를 위한 환경 실천의지 검사도구 20문항을 사용하였다.

표 4. 검사지의 구성

| 검사 영역 | 문항 번호 | 문항수 | cronbach's α |
|---------|-------------------------------|-----------------|--------------|
| 환경 민감도 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 | 10 | 0.81 |
| 환경 실천의지 | 대기오염 | 11, 12, 13, 14 | 4 |
| | 수질 오염 | 15, 16, 17, 18 | 4 |
| | 토양 오염 | 19, 20, 21, 22, | 4 |
| | 생태계 | 23, 24, 25, 26 | 4 |
| | 지구온난화 | 27, 28, 29, 30 | 4 |
| 합 계 | | 30 | |

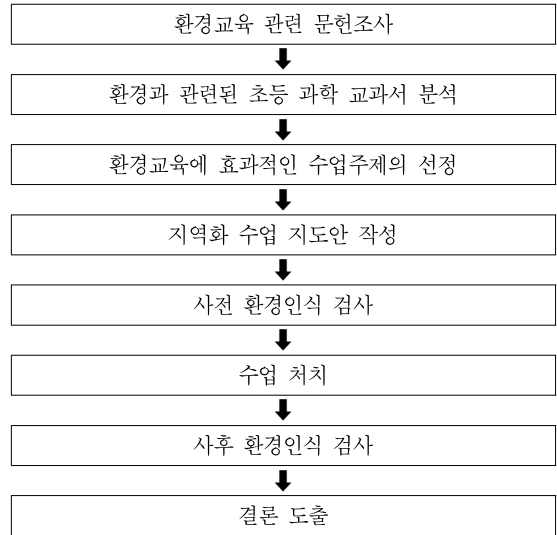


그림 1. 연구의 절차

문항의 채점은 긍정 문항의 경우 매우 찬성 5점, 찬성 4점, 중간입장 3점, 반대 2점, 매우 반대 1점으로 채점하였다. 설문지의 신뢰도를 높이기 위해서 5, 8, 9, 10, 14, 17, 20, 25, 30번 문항은 역 배점 문항으로 구성하였다. 표 4와 같이 사전·사후 동형 검사지를 이용하여 환경인식의 변화를 분석하였다. 실험집단과 연구집단 학생들을 대상으로 실시한 본 검사지의 cronbach's α는 표 4와 같이 환경민감도 문항에서 0.81, 환경실천의지 영역에서 0.86으로 나타났다.

4. 연구 절차

본 연구의 절차는 그림 1과 같다.

그림 1에서 보는 바와 같이 우선 초등학생들의 환경인식 향상을 위한 과학수업 전략을 적용하는데 필요한 정보를 얻기 위하여, 선행연구에서 나타난 환경교육의 현황을 분석하였다. 이를 토대로 환경과 관련된 초등 과학 교과서 분석하였다. 그 다음 환경

교육에 효과적인 수업주제를 선정할 다음 지역화 수업 지도안을 작성하였다. 수업은 2012학년도 2학기 창의적 체험활동 시간을 이용하여 실시하였다. 수업의 내용은 지구 시스템의 하위 영역인 수권, 암권, 기권, 생물권을 대표할 수 있는 수업 소재를 과학 교과서에서 추출한 다음 실험집단 학생들을 위해서 울산광역시와 관련 있는 소재로 변형하여 수업을 실시하였다. 비교집단 학생들에게는 지역화의 특성이 나타나지 않도록 지역 중립적 입장에서 수업을 실시하였다. 두 집단의 학생들의 변인 통제를 위해서 과학 내용을 수업 소재로 사용하고 질문, 탐구, 활동 등은 모두 동일하게 처치하였다. 실험집단과 비교집단을 대상으로 환경인식에 대한 사전 검사를 실시한 후 실험집단에게는 본 연구자가 개발한 지역화 과학수업을 실시하고, 비교집단에게는 일반 과학수업을 실시한 후 두 집단을 대상으로 사후 환경인식 검사를 실시하여 결론을 도출하였다.

5. 용어 정리

본 연구에서 사용한 초등과학 지역화 수업전략이란 현행 과학교과서에서 다루는 과학내용을 지역의 특성과 관련지어 수업을 진행하는 것으로 교사가 지역화 수업자료를 제시하는 것뿐만 아니라 교사의 지역과 관련된 발문도 지역화 수업전략에 해당한다. 본 연구에서 사용한 학생들의 환경 인식이란 학생들의 환경에 대한 민감도와 환경 실천의지를 말한다.

6. 자료 처리

본 연구의 데이터는 PASW Statistics 18.0을 사용하여 결과를 분석하였다

Ⅲ. 연구 결과 및 논의

본 연구의 결과와 논의를 밝히면 다음과 같다.

1. 지역화 수업의 설계

본 연구에서는 학습내용을 지역과 연계시키기 위하여 표 5와 같이 4단계의 수업 설계단계를 거쳤다. 지역화 수업은 학습 내용을 지역과 관련 있는 자료로 변환하여 제시하는 것으로 본 연구에서는 과학 수업의 주제를 지역과 연계시키는 것을 의미한다. 교과서에서 기술된 국가수준의 교육과정 모두가 지역화 수업에 적합하다고 볼 수 없기 때문에 지역화 수업이 가능한 환경주제를 선정하여 지역화 수업을 설계하였다.

2. 지역화 수업의 실시

가. 지역화 수업의 주제

초등학교 과학교과서에서 환경과 관련된 단원들은 전 영역에 걸쳐 분산되어 있기 때문에 실제로 특정 단원의 과학수업을 수행하여 환경교육의 효과를 거두는 것은 어려운 일이기 때문에 본 연구에서는 수업의 주제를 지구시스템의 개념을 바탕으로 대기, 수질, 토양, 생태계, 지구온난화의 5개 영역에서 주제를 정하였다. 1-2차시의 주제는 ‘맑은 공기’, 3-4차시는 ‘깨끗한 물’, 5-6차시는 ‘건강한 땅’, 7-8차시는 ‘어울려 살아가는 생물’, 9-10차시는 ‘지구가 더워지고 있어요’로 정하여 10차시 분량의 지역화 수업 지도안을 작성한 후 수업을 진행하였다. 실험집단과 비교집단 모두 5학년 과학교과서의 내용에 국한된 소재를 사용하지 않고 각 학년 과학교과서에 수록된 환경관련 내용을 추려서 차시별 수업지도안을 작성하여 수업을 진행하였다. 학생들에게 환경 문제에 대한 경각심을 높이기 위해서 실제로 울산의 지방 신문사나 방송에서 다루었던 환경과 관련된 최근의 문제점들을 수업의 소재로 사용하였다. 지역화 수업의 주요 단계는 울산지방에서 나타나고 있는 환경오염의 원인은 무엇이며, 울산 시민들은 환경문제를 해결하기 위해서 어떤 노력을 기울이고 있는지를 학생들에게 소개하고 환경문제를 해결하기 위

표 5. 지역화 수업 설계의 단계

| 1단계 (학습내용 분석) | 2단계 (지역 환경 분석) | 3단계 (구체화 및 각색) | 4단계 (제작 및 수정) |
|------------------------------|---|---|---|
| · 학습내용 분석 · 지식과 개념의 위계 분석 | · 학습내용의 지역관련성 비교 · 학습자의 환경 분석 · 교장의 특성 분석 | · 학습내용을 지역관련 내용으로 구체화 · 지역관련 내용으로 발문 | · 지역화 수업 지도안 작성 · 지역화 수업 지도안 평가 및 수정 |

해서 어떤 과학적 방안이 있을 수 있는지에 대해서 학생들이 스스로 탐구하는 단계를 포함하였다.

나. 지역화 수업의 과정

지역화 수업의 과정은 학생들에게 위에서 언급한 수업의 주제를 표 6과 같이 울산광역시 환경문제로 구체화하여 학생들에게 제시하는 것이다.

3. 사후 환경 민감도 및 실천의지 검사

초등과학과 지역화 교수학습이 학생들의 환경 민감도와 환경 실천의지에 미치는 효과를 알아본 결과는 표 7, 표 8와 같다.

표 7에서 보는 바와 같이 환경 감수성 영역의 사후 검사 점수는 실험집단의 평균이 40.02점이고, 비교 집단의 평균이 36.29점으로 지역화 교수학습을 투입한 실험집단이 더 높은 것으로 나타났으며, t-검정 결과 지역화 교수학습을 실시한 실험집단과 비

교집단 사이에는 유의미한 차이가 나타났다(p<.05).

표 8에서 보는 바와 같이 환경 실천의지 영역의 사후 검사 점수는 실험집단의 평균이 82.14점이고, 비교 집단의 평균이 74.52점으로 지역화 교수학습을 투입한 실험집단이 더 높은 것으로 나타났으며, t-검정 결과 지역화 교수학습을 실시한 실험집단과 비교집단 사이에는 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다(p<.05).

심규철 등(2004)은 대전·충남 지역을 중심으로 과학과 교육과정 지역화 실태 조사 연구를 수행하였다. 이 연구에서 지역화 필요성이 낮은 수준으로 나와서 앞으로 교사와 학생들의 인식변화와 교육 환경 개선이 필요하다고 하였다.

수원화성을 소재로 한 초등미술과 지역화 교수·학습 방안에 대해서 연구를 수행한 이수진(2003)은 수원화성을 특성화하여 지도하였을 때, 학생들은 이에 대해 좀 더 많은 관심을 갖게 되고 삶의 공간과 지역문화

표 6. 지역화 수업의 주제

| 수업 주제 | 지역화 수업 소재 |
|---------------|--|
| 맑은 공기 | △친환경 자동차에 대한 주차요금 혜택, 울산 농수산물 도매시장 이전의 필요성이 제기되는 이유를 환경과 관련하여 설명해 보자. △울산 중구 성안동에 개소한 영남권대기오염집중측정소의 역할은 무엇인가? △울산이 대기오염에 취약할 수 있는 이유를 말해보자 |
| 깨끗한 물 | △울산시민 식수원을 오염시키는 요인들은 어떤 것인지 탐구해 보자. △강물이 적게 흐르는 갈수기에 수질의 오염이 심해지는 이유를 설명해 보자. △울산시에서 운영하는 수질개선사업소를 방문하고 수질개선 사업소가 하는 일들을 공부해 보자. |
| 건강한 땅 | △토양이 오염되면 나타나는 문제점을 말해보자. △울산이 토양오염에 적극적으로 대비해야 하는 설명해 보자. △주유소가 토양오염을 일으킬 수 있는 이유를 설명해 보자. |
| 어울려 살아가는 생물 | △울산시가 회야댐 외래어종 포획에 나서는 이유를 공부해 보자. △태화강에 서식하는 유해식물에는 어떤 것이 있으며, 이들을 제거해야 하는 이유를 탐구해 보자 |
| 지구가 더워지고 있어요. | △지구가 더워지면 울산배의 맛과 수확량은 어떤 관련이 있을지 탐구해 보자. △밀양 얼음골 사과는 왜 맛이 있을까? 앞으로 지구가 더워지면 어떤 변화가 나타날까? |

표 7. 집단에 따른 사후 환경 민감도 점수에 대한 t-검정 결과

| 영역 | 집단 | N | M | SD | t | p |
|----------|------|----|-------|------|-------|------|
| 사전 환경민감도 | 실험집단 | 25 | 40.02 | 4.21 | 2.119 | .039 |
| | 비교집단 | 26 | 36.29 | 4.35 | | |

표 8. 집단에 따른 사후 환경 실천의지 점수에 대한 t-검정 결과

| 영역 | 집단 | N | M | SD | t | p |
|----------|------|----|-------|-------|-------|------|
| 사전 환경민감도 | 실험집단 | 25 | 82.14 | 8.79 | 2.136 | .038 |
| | 비교집단 | 26 | 74.52 | 12.34 | | |

가 관련되어 있다는 것을 알게 된다고 하였다. 또한 현장 체험을 통해 생동감 넘치는 학교교육을 실시할 수 있었고, 이를 바탕으로 입체조형을 제작해 봄으로써 그 시대의 생활과 조형의식을 간접 체험할 수 있었다고 했다. 세계지질공원 제주도의 지층과 암석에 대한 초등과학 지역화 자료 개발에 대한 연구를 수행한 김덕호(2011)에 의하면 과학교과의 지역화를 통해 체험학습과 연계하여 학생들의 학습에 대한 흥미도와 목표에 대한 성취의지를 향상시킬 수 있다고 하였다. 또한 지역 환경 교육자료의 개발과 현장학습 적용에 대해서 연구를 수행한 이문로(2000)에 의하면 지역화 자료를 활용하고 현장체험을 함으로서 지역에 대한 올바른 이해와 애향심 고취는 물론, 가정에서도 환경을 지키는 태도가 한층 바람직한 모습으로 전환되고 있으며, 학생들이 살고 있는 고장과는 경험적 관련성이 적은 자료를 활용한 수업에 대하여 아동들은 별 흥미를 느끼지 못하고 있었던 반면, 자기 고장의 자료에는 학생들의 흥미도가 높아졌음을 보고하였다.

본 연구는 많은 선행연구의 결과와 마찬가지로 지역화 수업의 긍정적 결과를 보여주고 있다. 본 연구에서 환경과 관련된 초등과학 지역화 수업 전략이 초등학생들의 환경인식에 유의미한 효과를 가져다 준 것은 지역화 수업 전략이 학생들의 관심과 흥미를 유발시킬 수 있었기 때문이라고 사료되며, 환경수업에서 학습자의 경험과 탐구를 활발하게 조장할 수 있는 지역화 수업 전략이 필요하다고 사료된다.

IV. 결론 및 제언

이상에서 살펴 본 연구결과를 종합하여 본 연구의 결론과 제언을 밝히면 다음과 같다.

1. 결 론

본 연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, 초등과학 지역화 수업을 처치한 실험집단은 비교집단에 비하여 환경 민감도 점수가 통계적으로 유의미하게 높게 나타났다. 이것은 초등과학 지역화 수업은 학생들의 환경 민감도를 향상시키는데 효과적임을 말해준다.

둘째, 초등과학 지역화 수업을 처치한 실험집단은 비교집단에 비하여 환경 실천의지 점수가 통계

적으로 유의미하게 높게 나타났다. 이것은 초등과학 지역화 수업은 학생들의 환경 실천의지를 향상시키는데 효과적임을 말해준다.

본 연구의 결과에서 초등과학 지역화 수업 전략은 학생들에게 환경인식을 높일 수 있는 것으로 나타났다. 이것은 초등과학 지역화 수업이 환경에 대한 초등학생들의 관심과 흥미를 효과적으로 유발시킨 결과로 분석된다.

2. 제 언

본 연구의 부족한 점을 보완하기 위해서 제언을 밝히면 다음과 같다.

첫째, 본 연구는 3개월의 짧은 시간동안 초등과학 지역화 수업이 학생들의 정의적 영역의 환경인식에 미치는 효과를 연구한 것으로 학생들의 학업성취도나 환경과 관련된 인지적 지식의 변화는 연구되지 못했다. 추후 초등과학 지역화 수업이 학생들의 과학교과목 성취도나 환경과 관련된 인지적 능력에 미치는 효과에 대한 연구가 필요하다.

둘째, 본 연구는 초등과학의 내용을 지역화한 수업의 효과를 연구한 것으로 과학 교과목 외에 다른 교과목을 대상으로 한 지역화 수업의 효과에 대한 연구도 필요하다.

셋째, 본 연구는 초등학교 5학년을 대상으로 한 연구로 본 연구의 결과를 초등학생들의 결과로 일반화하기 위해서는 다른 학년에 대한 후속 연구가 필요하다.

참 고 문 헌

- 권종환(2006). 해안지역 중심의 지역화학습 자료개발: '울진' 지역을 중심으로. 석사학위논문. 한국교원대학교.
- 김가현(2003). 4학년 지역화 교과서 내용 및 구성에 대한 만족 실태. 석사학위논문. 서울교육대학교.
- 김경순(2001). 충북지역 중·고등학생들의 환경에 대한 감수성 및 태도와 환경친화적 행동의 관련성. 석사학위논문. 충북대학교.
- 김남일, 김왕근, 노경주, 이대형, 이면우, 추병완(2000). 인간·환경·교육. 춘천교육대학교 출판부.
- 김남현(2012). 한국인과 미국인의 지구온난화 인식수준 비교와 환경 교육의 방향제시. 석사학위논문. 숙명여자대학교.
- 김덕호(2011). 세계지질공원 제주도의 지층과 암석에 대한 초등과학 지역화 자료 개발. 석사학위논문. 제

- 주대학교.
- 김순식, 최성봉(2010). 환경에 대한 반성적 글쓰기 활동이 초등학교 학생들의 환경민감도와 실천의지에 미치는 효과. 한국환경과학회지, 19(1), 69-80.
- 김용근(2008). 기후변화 대응을 위한 학교환경교육 프로그램 개발에 대한 연구, 기후변화대응관련 대학(원)생 논문공모, 에너지 관리공단, 91pp.
- 김태훈(2011). 4학년 '식물이 사는 곳'에 대한 지역 학습 자료 개발: 바닷가 식물을 중심으로. 석사학위논문. 제주대학교.
- 박인옥(2001). 사회과 환경교육을 위한 STS 적용 방안 연구. 환경교육. 14(2). 116-132.
- 배성민(2007). 환경교육에서 과학에 대한 교수방법. 석사학위논문. 경희대학교.
- 심규철, 이명희, 이재영, 육근철(2004). 과학과 교육과정 지역화 실태 조사 연구: 대전·충남 지역을 중심으로. 한국생물교육학회지 32(3). 181-188.
- 이문로(2000). 지역환경교육자료의 개발과 현장학습 적용: 안성시 청미천 유역의 축산업을 중심으로. 석사학위논문. 한국교원대학교.
- 이수진(2013). 수원화성을 소재로 한 초등미술과 지역화 교수·학습 방안 연구. 석사학위논문. 한국교원대학교.
- 이현주(2011). 교사의 지역 경험에 따른 지역화 수업 특성에 관한 연구. 석사학위논문. 경인교육대학교.
- 최돈형, 김찬국(2008). 우리나라 기후변화 교육의 현재와 방향에 대한 고찰. (사)한국환경교육학회 발표 논문집, p32-33.
- 함경숙(2005). 실과 중심 환경영역 주제통합교육과정 개발: 실과·도덕·사회·과학. 석사학위논문. 부산교육대학교.

<부록> 환경 민감도 및 실천의지 검사지

()학년 ()반 이름 ()

이 설문지는 여러분이 환경에 대하여 어떻게 행동하는지를 알아보기 위한 것입니다. 여러분이 생각하시는 대로 하나만 선택하여 해당 번호에 (√)표 해 주시기 바랍니다.
이 조사는 연구 목적 이외 다른 목적으로 사용되지 않습니다. 감사합니다.

<표기방법>

| | | | | | | |
|-----------|-------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 매우 그렇다 | | 1 | 2 | 3 | 4 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 약간 그렇다 | | 1 | 2 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | 5 |
| 보통이다 | | 1 | 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | 4 | 5 |
| 약간 그렇지 않다 | | 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | 3 | 4 | 5 |
| 매우 그렇지 않다 | | <input checked="" type="checkbox"/> | 2 | 3 | 4 | 5 |

- 1 시간이 있으면 나무나 꽃을 가꾸어 보고 싶다. 1 2 3 4 5
- 2 틈틈이 등산이나 오솔길을 산책하는 것이 즐겁다. 1 2 3 4 5
- 3 동·식물에 관한 TV프로그램에 관심이 많다. 1 2 3 4 5
- 4 식물 채집이나 곤충채집하는 일이 즐겁다. 1 2 3 4 5
- 5 여가시간에 자연과 함께 하는 것보다는 TV를 보거나 컴퓨터게임을 하는 것이 더 좋다. 1 2 3 4 5
- 6 자연환경에 대한 현장학습(환경오염조사, 자연보호활동)을 해보고 싶다. 1 2 3 4 5
- 7 주변의 동·식물이 자라고 죽고 하는 모습을 관찰하고 싶다. 1 2 3 4 5
- 8 개발을 위해 훼손되는 산림이나, 멸종되어 가고 있는 동·식물을 봐도 아무런 느낌이 없다. 1 2 3 4 5
- 9 자연환경의 오염 및 파괴에 대해 생각해 볼 필요성을 느끼지 않는다. 1 2 3 4 5
- 10 자연환경을 오염시키는 것을 보면 잘못인지는 알지만 경제적 이익을 위하여 어쩔 수 없다고 생각한다. 1 2 3 4 5
- 11 나는 대기 오염을 줄이는 의미에서 자동차 대신에 자전거를 즐겨 타고 싶다. 1 2 3 4 5
- 12 내가 가장 좋아하는 학용품을 생산하는 공장에서 대기 오염원을 배출한다면 그 공장에서 생산하는 학
용품을 사용하지 않겠다. 1 2 3 4 5
- 13 우리 아버지 차가 낡아서 매연과 온실가스를 많이 배출하면 자동차를 바꾸라고 말씀드리겠다. 1 2 3 4 5
- 14 석유는 대기 오염원을 발생시키지만 인간 생활을 편리하게 만들기 때문에 많이 사용한다. 1 2 3 4 5
- 15 나는 수질 오염을 막기 위해서 음식물 찌꺼기를 하수구로 버리는 일을 하지 않을 것이다. 1 2 3 4 5
- 16 나는 폐식용유는 따로 모아서 처리해야 한다고 어머니께 말씀드리겠다. 1 2 3 4 5
- 17 돈이 없어서 공장운영이 어려우면 폐수 정화 장치를 만들지 않겠다. 1 2 3 4 5
- 18 수질오염을 생각해서 세제를 넣지 않아도 되는 세탁기를 구입해서 사용하겠다. 1 2 3 4 5
- 19 토양오염을 생각해서 우리 집 과수원이 병충해를 입더라도 농약살포 횟수를 줄이겠다. 1 2 3 4 5
- 20 나는 생활 쓰레기를 버릴 때 귀찮아서 재활용품을 구별하지 않고 버리고 있다. 1 2 3 4 5
- 21 나는 우리 마을 공원을 골프장으로 만들면 큰 수입이 생긴다 해도 환경을 생각하여 포기하겠다. 1 2 3 4 5
- 22 토양 오염의 심각성을 방송하는 TV프로그램을 주위 깊게 보게 된다. 1 2 3 4 5
- 23 나는 생태계를 파괴하는 황소개구리를 포획하는 봉사활동에 기꺼이 참여하겠다. 1 2 3 4 5
- 24 경제 발전을 위한 개발 사업이 동·식물의 서식지를 감소시킨다면 이 사업은 재고되어야 한다. 1 2 3 4 5
- 25 인간이 사용할 농지나 공장 부지를 확보하기 위해서 바다를 메우는 일은 어쩔 수 없는 일이다. 1 2 3 4 5
- 26 인간이 편리하더라도 땅을 파거나, 나무를 자르는 행위를 줄여야 한다. 1 2 3 4 5
- 27 지구 온난화 현상에 관한 TV프로그램을 보면 주위 깊게 보게 된다. 1 2 3 4 5
- 28 나는 어린이들이 이해할 수 있는 지구 온난화 현상과 관련한 신문, 잡지, 인터넷 기사를 찾아보곤 한다. 1 2 3 4 5
- 29 나는 지구 온난화 현상으로 인한 피해를 줄이는 물질이 있다면 비싸더라도 구입할 것이다. 1 2 3 4 5
- 30 나는 지구가 더워지더라도 경제발전을 위해서 이산화탄소를 배출하는 것은 어쩔 수 없다고 생각한다. 1 2 3 4 5