

도시하천 생태 체험 프로그램 적용이 초등학생의 환경 감수성에 미치는 영향

배효선¹ · 최도성^{2,*} · 김영록³

¹계림초등학교 · ²광주교육대학교 · ³임곡초등학교

The Effects of Urban Stream Ecological Experience Program on the Environmental Sensitivity of Elementary School Students

Hyo-Seon Bae¹ · Do Sung Choi^{2,*} · Young Rock Kim³

¹Gyelim Elementary School · ²Gwang-ju University of Education · ³Imgok Elementary School

ABSTRACT

The goal of this study is to investigate the effect of ecological experience program at the urban stream on the environmental sensitivity of elementary school students.

In order to perform this study, two classes of 6th graders of M elementary school in Gwangju were selected and divided into two groups; one groups was the experimental group that undergoes ecological experience program at the Gwangju River, and another group was the control group that studied about environment in the classroom.

The results of this study were as following. First of all, the experimental group has more influence on the environmental sensitivity than the control group. Secondly, the ecological experience program at the urban stream can be the effective method to build the environmental sensitivity of elementary school students.

In conclusion, the results are showing that the ecological experience program at the urban stream helps elementary school students to change their environmental sensitivity in positive ways, also it gives idea that how to protect the environment and what they actually can do.

Key words : ecological experience program, environmental sensitivity, urban stream

I. 서 론

인간은 생태계의 일부로서 태어나면서부터 자연 환경에 둘러 싸여 자연을 보고, 듣고, 느끼고, 의문을 가지고 추구하면서 성장해 간다. 그러나 오늘날 대부분의 사람들은 도시의 인공 환경 속에서 자라기 때문에 자연 환경을 제대로 접하지 못할 뿐 아니라 나날이 심각해지는

환경 문제를 안고 살아가고 있다.

환경 문제에 대한 가장 바람직한 해결 방안은 환경 문제를 일으키는 주체인 인간 스스로가 환경 문제에 대해 바르게 인식하고 스스로 보호하기 위한 실천적 태도를 갖는 것이다(전제용, 2003). 그러기 위해서는 인지적인 측면뿐 아니라 정의적인 측면을 함양하는 환경교육을 실시하는 것이 필요하다. 즉, 교육 내용을 인

* Corresponding Author : e-mail : dschoi57@hanmail.net, Tel : +82-62-520-4156, Fax : +82-62-520-4158

지적이고 정의적인 속성으로 구성하여 개인으로 하여금 환경적으로 책임 있는 행동을 이끄는 환경 소양을 길러 주는 것이 바로 환경교육의 핵심 목표인 것이다. Sivek는 이러한 환경 소양의 중요한 예언 변인으로서 나타나는 변수 중 하나가 바로 환경 감수성이라고 하였다(이재봉, 2004 재인용). Hungerford는 환경에 대한 감수성이 환경 친화적 행동을 형성하고 발전시키는 데 있어 근본적인 요인이며, 학습자는 지속적으로 야외 경험에 참여하고 오염되지 않은 환경에서 시간을 보내는 활동 등을 통해 환경적 감수성을 형성할 필요가 있다고 하였다(강용갑, 2004 재인용). 또한 환경문제는 그 어떤 문제보다도 적극적이고 지속적인 실천이 필요하며, 이를 위해서는 지식과 더불어 감성에 호소하는 건강한 욕구가 어우러져야 하므로 학생들에게 친환경적 사고를 함양시키기 위해 환경적 감수성을 기르는 교육 프로그램이 필요하다고 볼 수 있다(김희숙, 2004).

본 연구와 유사한 주제를 다루고 있는 전제용(2003)은 한탄강 주변의 생태 관찰 체험 학습이 초등학생의 환경에 대한 태도에 유의미한 영향을 준다는 것을 검증하였다. 또한 이재봉(2004)은 탐구 학습 모형을 기초로 물 환경교육 프로그램을 개발하여 중학생들의 환경 감수성을 함양시키기 위한 연구를 실시하였으나, 탐구 학습은 환경 감수성 함양에 큰 영향을 미치지 않는 것으로 결론을 내렸고, 오히려 탐구 학습보다는 야외 활동을 겸하였을 때 환경 감수성이 함양된다고 지적하였다. 또한 많은 선행 연구자들 역시 체험 학습이 환경 감수성 및 환경에 대한 학생들의 태도가 유의미하게 향상되었음을 밝히고 있다(권중희, 2001 ; 이재봉, 2004 ; 전제용, 2003 ; 최혜진, 2005 ; 초등환경교육연구회, 2002).

이에 본 연구에서는 학생들이 거주하고 있는 지역의 특성을 고려하여 도시 하천인 광주천에 대한 생태 체험 프로그램을 개발·적용함으로써 학생들의 정의적 영역의 중요한 요소 중 하나인 환경 감수성에 미치는 영향을 탐

구하고자 한다.

II. 연구 방법

본 연구의 목적을 달성하기 위해 제 7차 초등학교 교육과정(3~6학년) 전반의 환경 관련 단위 및 환경부(1999)가 제시한 환경교육 영역과 내용을 분석하고, 생태 체험 프로그램의 특성 및 학생들의 수준을 고려하여 ‘자연환경’, ‘인공환경’, ‘자원’, ‘환경오염’, ‘환경보전’이라는 5개 영역으로 재구성하였으며, 이를 바탕으로 광주천 생태 체험 프로그램을 구안하여 실험 집단에는 광주천 생태 체험 프로그램을 실시, 통제 집단에는 같은 기간 동안 환경 주제에 따른 이야기 학습과 조사 및 발표 수업 등의 전통적인 환경교육을 실시하였다.

1. 연구 대상

연구 대상은 연구자가 근무하는 광주광역시에 위치한 ○초등학교 6학년 학생 60명이다.

실험 집단은 광주천 생태 체험반 30명(남 15명, 여 15명)으로 표집하였고, 통제 집단은 생활환경 및 사전 검사 수준이 유사한 다른 반 학생 30명(남 15명, 여 15명)을 대상으로 하였다. 실험 집단과 통제 집단의 구성은 아래와 같다.

2. 환경 감수성 검사 도구

본 연구에서 사용한 검사 도구는 강용갑(2004)이 제작하여 타당성과 신뢰도(Cronbach's $\alpha = 0.8401$)를 검증받은 「환경에 대한 감수성 검사」를 활용하였다. 이 검사 도구는 환경 감수성의

표 1. 연구 대상

구분	학 생 수			지도 교사
	남	여	계	
실험 집단	15	15	30	31(여)
통제 집단	15	15	30	28(남)
계	30	30	60	

표 2. 환경 감수성 관련 측정 문항

평가범주	자연에 대한 관심	야외 활동	오염된 환경에 노출	자원 고갈	계
평가문항	7	4	5	4	20

평가 범주를 ‘자연에 대한 관심’, ‘야외활동’, ‘오염된 환경에 노출’, ‘자원 고갈’로 설정하여 제시한 것으로 초등학생의 수준에 맞게 문장을 수정하고, 생태 체험 프로그램의 목적을 고려하여 ‘자연에 대한 관심’ 영역에 2문항, ‘야외 활동’ 영역에 1문항, 총 3문항을 추가하여 총 20문항을 구성하였다.

3. 생태 체험 프로그램 개발 및 적용

가. 생태 체험 프로그램의 주제 및 활동 내용

교육과정 분석 결과를 활용하여 7차 교육과정에서 주로 다루고 있는 환경 주제와 활동 내용, 광주천 지역의 특성을 고려하여 기존에 제작된 「어린이와 함께 하는 광주천 놀이프로그램」(광주환경운동연합, 2004)과 「사계절 생태놀이」(불나무, 2005), 「뚝딱쿵 생태미술 공작실」(여성환경 연대, 2006), 「자연과 친해져요 3·4학년」(환경을 생각하는 경남교사 모임, 2004), 「자연과 친해져요 5·6학년」(환경을 생각하는 경남교사 모임, 2004) 등 다양한 생태 체험 활동을

바탕으로 학생들의 흥미를 고려해 총 12차시 분량으로 재구성하였으며, 그 내용은 다음과 같다.

나. 생태 체험 프로그램의 적용

2008년 5월 1일부터 2008년 10월 30일까지 실험 집단 학생들을 대상으로 광주천에서 총 12차시의 생태 체험 프로그램을 적용하였다. 통제 집단은 같은 기간 동안 재량 활동 시간을 이용하여 주로 교실에서 수질 오염 및 환경에 관한 주제를 가지고 이야기 학습과 조사 및 발표 수업, 실험 및 인터넷 학습 등과 더불어 환경 시설 견학 학습을 실시하였다. 실험 집단 학생들에게 적용한 생태 체험 프로그램의 종류와 내용은 다음과 같다.

1) 광주천 물길 따라 걸어 봐요

이 활동은 광주천의 주변 환경을 살피기 위한 활동이다. 광주천 상류 부근에서 중류에 해당하는 부근까지 천변을 걸으면서 ‘광주천 보물찾기’라는 이름으로 광주천에서 볼 수 있는 다양한 것들을 찾게 함으로써 오감으로 자연을

표 3. 실험 집단과 통제 집단의 차시별 수업 주제 및 수업 방법

	실험 집단		통제 집단	
	수업 주제	수업방법	수업 주제	수업방법
1차시	광주천의 환경	체험	물의 중요성	강의 토론
2차시			수질 오염	
3차시			환경오염의 원인과 실태	
4차시	환경 호르몬			
5차시	광주천의 식물	체험	생활 속의 환경 보전 방법	조사 발표
6차시			분리 수거	
7차시	광주천 둔치의 동물	체험	하수 종말 처리장 견학	견학
8차시				
9차시	광주천 자연물 놀이	체험	간이 정수기 제작	실험
10차시				
11차시	광주천 생태지도 /환경신문	체험/ 보고서 작성	환경 신문/ 광고 문구/ 포스터	보고서 작성
12차시				

표 4. 광주천 생태 체험 프로그램 주제 및 활동 내용

영역	주제	활동 내용	차시
광주천의 환경	광주천 물길 따라 걸어 봐요	1. 광주천 주변 환경 관찰하기 2. 광주천에서 볼 수 있는 동식물 찾기 3. 광주천 물길 따라 걸은 소감 나누기	1~2
광주천의 물 속 생물 광주천의 물 속 생물	광주천에 발 담그고 물 속 생물을 찾아봐요.	1. 눈, 냄새로 광주천 수질 확인하기 2. 광주천에 발 담그고 느끼기 3. 물 속 생물 채집, 관찰하기 4. 물 속 생물 채집, 관찰한 소감 나누기	3~4
광주천의 식물	떠나자, 광주천 식물의 세계!	1. 다양한 방법으로 식물 관찰해 보기 2. 식물을 이용한 놀이하기 3. 식물의 특징을 살피고 이름 붙여 주기	5~6
광주천 둔치의 동물	함께 해요, 광주천 동물 탐험!	1. 광주천 둔치의 곤충 관찰하기 2. 광주천에 사는 조류 알아보기 3. 광주천의 생태계에 대해 이야기 나누기	7~8
광주천 자연 놀이	광주천에서 함께 놀아요.	1. 광주천에 있는 자연물을 활용한 놀이 찾기 2. 광주천에서 자유롭게 놀기 3. 친구들과 놀고 난 느낌 나누기	9~10
광주천 생태지도/환경신문	애들아, 광주천을 소문 내자!	1. 광주천 활동 내용 정리하기 2. 생태지도/환경신문/보고서 작성하기 - 광주천의 활동을 정리해 생태 지도/ 환경신문/ 보고서	11~12

느끼고 자연환경뿐만 아니라 인공 환경까지 두루 살피며 자연과 우리 인간과의 관계를 느끼게 하고자 하였다. 이 활동에서 학생들은 상류의 비교적 깨끗한 물, 자연이 어우러진 모습과 광주천에 있는 ‘어도’, ‘복류천’, ‘교량’, ‘인공섬’ 등 자연환경을 보호하고자 하는 사람들의 노력을 직접 관찰하였으며, 광주천에 생태계가 살아 존재함을 느낌으로써 광주천에 대한 관심을 갖게 되었다. 또한 상류부터 중류까지 걸으면서 주변 환경의 변화에 따른 수질의 변화를 직접 볼 수 있으며, 교량 밑이나 물 속에 버려진 쓰레기 등을 통해 오염된 환경에 직접 노출되는 상황을 경험함으로써, 자발적으로 쓰레기를 줍는 등 환경 보호 의지를 내면화할 수 있었다.

2) 광주천에 발 담그고 물 속 생물 관찰

도시 학생들의 특성 상 개울이나 하천에서 물놀이를 해 본 경험이 풍부하지 못하므로 학습을 한다기보다는 물놀이를 한다는 생각을 갖고, 이를 통해 자연을 친근하게 느끼며 물놀이

를 할 수 있는 깨끗한 물이 주변에 있다는 것이 소중한 것임을 내면화하도록 의도한 활동이다. 또한 재활용의 의미를 심어 주고자 페트병으로 직접 어항 및 관찰 도구를 제작하여 활용하게 하였다. 학생들의 활동을 관찰한 결과, 학생들은 이 활동을 통해 광주천의 물 속에 생각보다 많은 생물들이 살고 있다는 것을 느끼고, 이를 통해 광주천을 보호해야겠다는 의식을 갖게 된 것으로 보인다.

3) 광주천에 사는 식물 찾기

광주천에서 볼 수 있는 식물들을 다양한 방법으로 관찰하면서 그 특징을 찾는 활동이다. 식물도감 및 광주천 식물 자료를 제시하여 식물의 이름을 찾아보도록 하였으며, 혹 이름을 못 찾은 식물에게는 자신이 직접 이름을 지어보도록 하였다. 또한 구체적 조작기에 해당하는 학생들의 특성상 단순히 눈으로 보기보다는 오감을 이용하여 직접 만져보고 찢어보고 냄새 맡는 등 다양한 활동을 통해 식물들의 다양한



그림 1. 생태 체험 프로그램 학생 활동 모습 1

특성을 관찰할 수 있도록 간단한 식물 놀이로 ‘나뭇잎 배 만들기’와 ‘풀싸움하기’ 활동을 제시하였다.

학생들의 활동을 관찰한 결과, 학생들은 나뭇잎 배 만들거나 풀싸움에 적절한 식물을 찾고자 광주천 주변의 식물들을 더 자세히 관찰함으로써 은연 중에 그 특징을 파악하였으며, 식물의 특성에 맞는 이름을 지어 불러줌으로써 식물들에 대해 친근감을 느낀 것으로 보인다.

4) 광주천 둔치의 동물 관찰

광주천 둔치의 다양한 곤충들을 채집하고, 주변에서 서식하는 조류를 살피며, 육지 및 하천 생태계를 이해하도록 하는 활동이다. 실제 학생들은 광주천에 있는 다양한 곤충, 거미류와 양서류, 파충류 등을 관찰하였으며, 자신이 채집한 동물이 무엇인지를 확인하고 싶어 했다. 또한 주변에서는 흔히 볼 수 없는 쇠백로, 해오라기, 중대백로 등의 조류를 비교적 가까이에서 관찰함으로써 자연에 대한 신비로움과 아름다움을 느끼고 관심을 갖게 되었다. 이를 통해 환경 보전의 소중함을 내면화한 것으로 보인다.

5) 광주천 자연물 놀이

광주천의 자연을 살피고 그것을 활용하여 놀이를 하도록 하는 활동으로 교사가 어떤 놀이를 제시하기 보다는 학생들 스스로 관찰하게 하여 자연에 대한 관심을 높이고자 의도하였다. 또한 자연의 모든 것이 쓸모 있다는 생각과 더불어 훌륭한 자원이 될 수 있음을 인식케 하고자 한 활동이었다. 그러나 자연 속에서 놀아

본 경험이 많지 않은 학생들의 경우 스스로 놀이를 찾아내는 것에 어려움을 느끼는 듯 했으며, 교사가 제시한 ‘물레방아 만들기’, ‘돌탑 사이 풀잎 빼기’, ‘강아지풀 부르기’, ‘토끼풀로 만들기’ 등의 놀이를 하다가 시간이 지나자 이를 변형하여 스스로 장난감을 만들어 내는 모습을 보였다. 이 활동을 하면서 학생들은 동식물을 활용하여 자신들의 장난감을 만듦으로써 환경을 보호할 수 있다는 생각을 갖는 것으로 나타났으며, 야외에 나와 활동하는 것에 대해 더 긍정적인 반응을 보였다.

6) 광주천 생태지도 및 보고서 작성하기

활동의 마무리하는 단계이자 6학년 도덕과 및 과학과에서 공통으로 제시하고 있는 활동으로 지역의 환경 보고서 작성을 제시하였다. 보고서 작성을 좋아하지 않은 편이었으나, 기존의 다른 보고서를 쓰는 것보다 더 활동적이었으며, 모둠원이 모두 협동하여 작성하는 것을 볼 수 있었다.

다. 생태 체험 프로그램의 평가

활동한 내용을 바탕으로 활동에 대한 느낌, 생각 등을 말하거나 일기, 보고서 등을 통해 표현함으로써 자기 평가를 하도록 하고, 모둠별로 정리한 내용을 바탕으로 보고서를 작성하여 발표함으로써 상호 평가를 하도록 하였다. 학생들의 이러한 평가를 통해 프로그램의 적절성을 분석, 생태 체험 프로그램을 보완하였다.

III. 연구 결과 및 논의

도시 하천 생태 체험 프로그램이 환경 감수성



그림 2. 생태 체험 프로그램 학생 활동 모습 2

에 미치는 영향을 알아보기 위하여 실험 집단과 통제 집단을 대상으로 한 사전·사후 검사 결과를 비교, 분석하고, 행동 관찰 및 활동 산출물 분석 등을 통해 학생들의 환경 감수성의 변화를 살펴보았다.

1. 생태 체험 프로그램의 효과

가. 생태 체험 프로그램이 환경 감수성에 미치는 영향

생태 체험 프로그램이 초등학생들의 환경 감수성에 미치는 영향을 알아보기 위하여 실험 집단과 통제 집단을 대상으로 사전, 사후 검사를 실시한 결과는 표 5와 같다.

생태 체험 프로그램을 투입하기 전에 실험 집단과 통제 집단 모두에게 환경 감수성 사전 검사를 실시한 결과 표 5의 결과와 같이 두 집단에서 통계적으로 유의한 차이가 없어 동질 집단으로 볼 수 있었다.

사후 검사에서는 생태 체험 프로그램을 적용한 실험 집단(M=67.67, SD=13.90)과 전통적인 환경 수업을 한 집단(M=64.90, SD=8.28)간에 환경 감수성의 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다($t=.936, p<.05$). 이는 학교 숲을 활용한 생태 체험 학습이 교실에서의 환경 수업에 비해 환경에 대한 감수성 함양에 보다 효과적인 교

수·학습 방법이라는 강용갑(2004)의 연구 결과와 같은 경향성을 나타냈다. 이 결과로 볼 때, 환경에 대한 감수성의 향상시키기 위해서는 다양한 생태 체험 프로그램 개발의 필요함을 나타낸다고 볼 수 있을 것이다.

나. 실험 집단의 환경 감수성 변화

광주천 생태 체험 프로그램의 적용 후, 실험 집단을 대상으로 환경 감수성에 유의미한 변화가 발생했는지를 알아보기 위해, 전 영역에 대한 사전·사후 검정 결과와 하위 영역에 대한 결과는 표 6과 같다.

표 6에서와 같이, 프로그램 적용 후 실험 집단의 환경 감수성 평균 점수가 사전 검사에서는 65.43이었으나, 사후 검사에서는 67.67점으로 평균 2.24점이 향상되었으며, t 검정 결과 통계적으로 매우 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다($p<.01$).

이 결과로 볼 때, 본 연구에서 적용한 광주천 생태 체험 프로그램은 초등학생의 환경 감수성 향상에 매우 긍정적인 영향을 미치는 것으로 해석된다.

또한, 환경 감수성의 4가지 하위 영역, 즉 ‘자연에 대한 관심’, ‘오염된 환경에 노출’ 및 ‘자원고갈’ 영역에 있어 환경 감수성은 모두 유의미하게 향상된 것으로 나타났으나, ‘야외활동’

표 5. 실험 집단과 통제 집단의 환경 감수성 사전, 사후 검사 결과

구분	표집 수	사전 검사				사후 검사			
		평균	표준편차	t	p	평균	표준편차	t	p
실험 집단	30	65.43	10.51	-.013	.532	67.67	13.90	.936	.015*
통제 집단	30	65.47	9.49			64.90	8.28		

표 6. 실험 집단의 환경 감수성 전 영역 및 영역별 사전·사후 검사 결과

구분	검사 유형	표집 수	평균	표준편차	t	p	
전 영역	사전 검사	30	65.43	10.50	-1.066	.001**	
	사후 검사	30	67.67	13.90			
하위 영역	자연에 대한 관심	사전 검사	30	24.5	4.24	-.868	.003**
		사후 검사	30	25.3	6.09		
	야외 활동	사전 검사	30	12.1	2.65	.787	.024*
		사후 검사	30	11.6	3.60		
오염된 환경에 노출	사전 검사	30	16.2	3.22	-1.260	.009**	
	사후 검사	30	17.0	3.52			
자원 고갈	사전 검사	30	12.6	3.06	-1.713	.014*	
	사후 검사	30	13.7	3.56			

* $p < .05$, ** $p < .01$

영역은 사후 검사에서 다소 하락하는 결과가 나타났다. 이는 더운 날씨에 학생들이 야외활동으로 인해 힘든 점이 다소 있었던 것으로 파악된다. 환경 감수성 영역 중 특히 ‘자연에 대한 관심’ 영역이 매우 유의하게 향상된 것으로 나타났다. 이는 학생들이 광주천의 물질을 직접 걸어보고 물속에 직접 들어가 동식물을 관찰하며, 물놀이 등을 통해서 학생들이 자연을 몸소 체험한 결과이다.

따라서 광주천 생태 체험 프로그램은 전반적인 부분에 걸쳐 환경 감수성을 향상시키며, 그 중에서도 학생들의 ‘자연에 대한 관심’ 영역을 크게 향상시키는 것으로 볼 수 있다.

다. 활동 산출물 분석 결과

프로그램을 적용 후 학생들의 감수성 변화를 조사하고자 사전 조사와 동일하게 아침 활동 시간을 활용하여 ‘물’, 그리고 ‘광주천’에 대한 마인드맵 활동을 실시하였다.

구체적으로 살펴보면 광주천에 대한 마인드맵에 쓴 단어의 수는 평균개로 4배 이상 증가하였으며, 그 중에는 ‘자연에 대한 관심’ 영역에 해당하는 광주천에서 본 다양한 생물들에 대한 단어가 20여개 (45%), 소풍, 체험 학습, 도시락 등 ‘야외 활동’ 영역에 해당하는 단어가 6~7개(15%), 환경오염, 수질오염, 더러운 물, 정화시설 등 ‘오염된 환경에 노출’ 영역에 해당

하는 단어가 13~14개(30%), 물 부족 국가, 분리 수거, 물 절약 등 ‘자원 고갈’ 영역에 해당하는 단어가 2개(5%), 기타 광주천과 연관이 있다고 보기 어려운 단어가 평균 2개(5%)정도 연상된 것으로 나타났다.

물에 대한 마인드맵 활동에서 쓴 단어의 수는 평균 64여개로 사전 조사 때보다 2배 이상 증가하였으며, ‘자연에 대한 관심’ 영역에서는 15개(25%), ‘야외 활동’ 영역에서는 7~8개(12%), ‘오염된 환경에 노출’ 영역에서는 28여개(44%), ‘자원 고갈’ 영역에서는 10(16%), 기타 관련성이 적은 단어가 평균 2개(3%) 정도로 나타났다.

여기에서 주목할 만한 것은 사전 조사 때와는 달리 광주천을 물 환경의 일부로서 이해하고 있음을 알 수 있으며, 광주천 및 물에 대해 더 많은 단어를 연상해 내었다는 것이다. 또한 광주천에 대한 마인드맵과 달리 물에 대한 마인드맵 활동에서는 물에 사는 생물에 대한 것보다는 산, 들, 강, 바다 및 환경오염과 물 부족 국가, 물을 아껴 쓰자, 생명, 소중한과 같이 환경과 관련된 전반적인 단어가 연상되었다는 것이다.

이는 환경 감수성 검사지의 결과와 마찬가지로 광주천 생태 체험 프로그램이 학생들의 ‘자연에 대한 관심’을 크게 향상시켰음을 확인할 수 있었으며, 더불어 물 환경뿐 아니라 전반적인 환경 문제에 대해 더 많은 생각을 하도록 유도한 것으로 여겨진다.

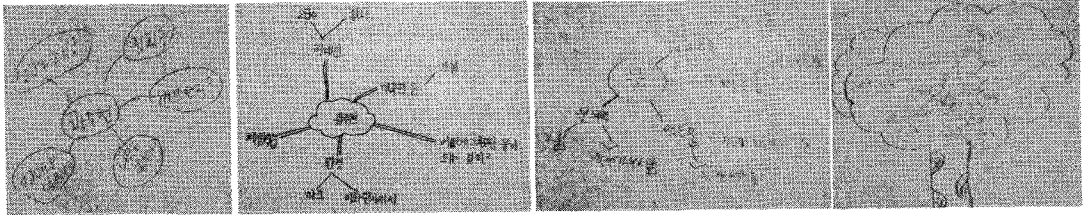


그림 3. 사전 학생들의 실태 조사를 위한 마인드맵 자료

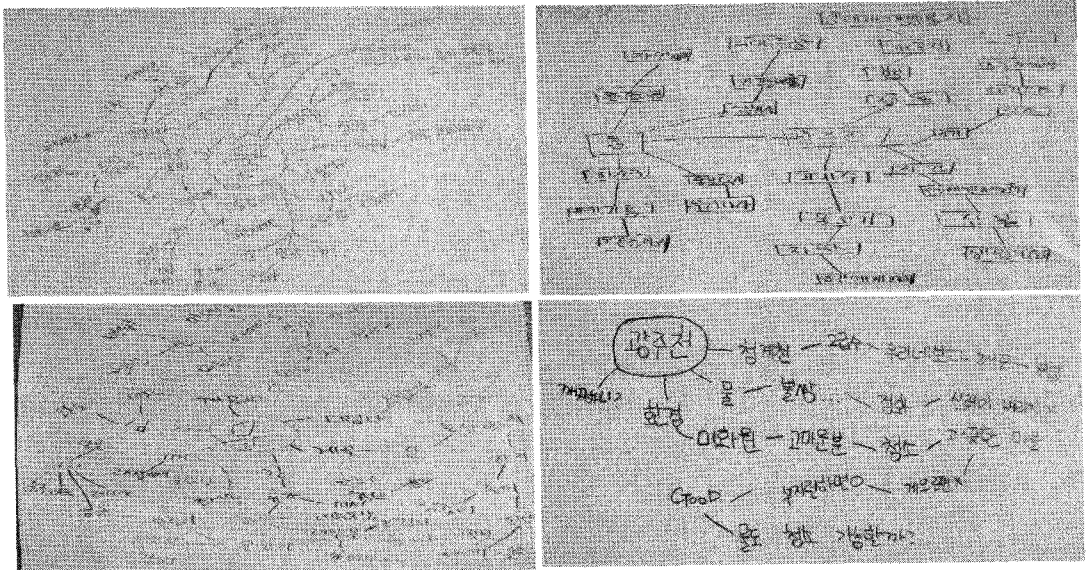


그림 4. 사후 변화 조사를 위한 마인드맵 자료

또한 실험 집단의 많은 학생들은 8, 9월 중에 보도되었던 ‘중심사 부근 오·폐수의 광주천 무단 방류’와 ‘광주천의 물고기의 폐죽음’ 사실을 알고 있었는데, 이는 학생들이 광주천 및 환경 문제에 관심을 가지게 되었다는 것을 여실히 보여준다고 생각된다. 학생들의 이와 같은 변화는 관찰 및 놀이 활동 도중 눈에 띄는 쓰레기를 스스로 주워 모으거나, 프로그램 적용 전에는 흠바닥에 앉는 것이 지저분하다던 학생들이 광주천 다리 밑에 깔려 있는 돛자리나 주변의 돌 위에 스스로럽없이 드러눕는 등의 행동으로도 관찰이 가능했다. 이는 학생들이 자연을 지저분한 것, 오염되어 있는 것으로만 생각하지 않고 자연이 아름답고 소중한 것이며, 자신의 생활과 좀 더 가깝게 느끼고 있기 때문이라고 여겨진다.

따라서 광주천 생태 체험 프로그램은 학생들이 자연에 관심을 가지고 오염된 환경에 대해 민감하게 반응하며 환경 문제에 대한 의식을 내면화하는데 많은 영향을 준 것으로 보인다.

IV. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 광주지역 초등학생들을 대상으로 자신이 거주하는 지역의 하천 생태계를 직접 체험할 수 있는 프로그램을 개발·적용하여 본 후 그것이 환경 감수성에 어떤 효과를 미치는지 알아보기 위해 수행되었다. 학생들의 환경 감수성 검사지 분석과 더불어 언행 관찰 및 활동 산출물을 분석을 활용하였다.

연구 결과 얻은 결론은 다음과 같다.

첫째, 실험 집단($M=67.67$, $SD=13.90$)과 전통적인 환경 수업을 한 집단($M=64.90$, $SD=8.28$) 간에 환경 감수성의 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다($r=.936$, $p<.05$). 이는 학교 숲을 활용한 생태 체험 학습이 교실에서의 환경 수업에 비해 환경에 대한 감수성 함양에 보다 효과적인 교수·학습 방법이라는 것이다.

둘째, 실험 집단의 환경 감수성 평균 점수가 사전 검사에서는 65.43이었으나, 사후 검사에서는 67.67점으로 평균 2.24점이 향상되었다. 또한 실험 집단의 환경 감수성의 하위 영역 중에서 '자연에 대한 관심' 영역은 평균 24.5에서 25.3으로 0.8이 향상되었고, '오염된 환경에 노출' 영역은 평균 16.2에서 17.0으로 0.8이 향상되었으며, '자원 고갈' 영역은 평균 12.6에서 13.7로 1.1 향상되어 환경 감수성은 사후 검사에서 모두 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 특히 '자연에 대한 관심' 영역은 유의확률이 .003으로 매우 의미한 것으로 나타났다.

셋째, 광주천에 대한 마인드맵에 쓴 단어의 수는 평균개로 4배 이상 증가하고, 물에 대한 마인드맵 활동에서 쓴 단어의 수는 평균 64여 개로 사전 조사 때보다 2배 이상 증가하였다. 사전 조사 때와는 달리 광주천을 물 환경의 일부로서 이해하고 있음을 알 수 있으며, 광주천 및 물에 대해 더 많은 단어를 연상해 내었다는 것이다. 또한 광주천에 대한 마인드맵과 달리 물에 대한 마인드맵 활동에서는 물에 사는 생물에 대한 것보다는 산, 들, 강, 바다 및 환경오염과 물 부족 국가, 물을 아껴 쓰자, 생명, 소중함과 같이 환경과 관련된 전반적인 단어가 연상되었다.

이상의 결과로 볼 때, 생태 체험 프로그램이 학생들의 자연에 대한 관심을 높이고, 오염된 환경에 보다 민감하게 반응하며, 환경 문제에 대한 의식을 내면화하는데 많은 영향을 준 것으로 보이며, 교실에서 이루어진 전통적인 방식의 환경 수업에 비해 환경 감수성을 유의미하게 향상시키는 것으로 나타났다($p<.05$). 본 연구에서 개발된 광주천 생태 체험 프로그램은

초등학생의 환경 감수성을 긍정적으로 향상시키는 데 효과적인 환경교육 방안이라고 여겨진다.

2. 제 언

본 연구의 결론을 기초로 하여 다음과 같이 몇 가지 제언을 하고자 한다.

첫째, 본 프로그램은 초등학교 6학년을 대상으로 구성, 적용하였는데, 다른 학년의 학생들에게 적용하여 그에 따른 환경 감수성 함양의 정도를 살펴 볼 필요가 있다. 특히 사고의 틀이 좁고 분화가 덜된 저학년에게는 환경·생태 교육의 효과가 더 높을 수 있으므로 다른 학년 학생들에게 적용하면 또 다른 결과가 나타날 수 있을 것이다.

둘째, 본 연구는 광주 지역의 특정 장소를 중심으로 활동한 프로그램이므로 타 지역에 적용하는 데 적합하지 않을 수 있으며, 동일한 지역의 학교라도 광주천과의 접근 용이성에 따라 활동 중심이 다를 수 있으므로 학생들이 쉽게 접근할 수 있는 지역의 자연 환경을 체험 학습의 장으로 마련하고, 이에 적합한 프로그램을 강구할 필요가 있다.

셋째, 환경교육을 보다 효과적으로 실시할 수 있는 체험 활동 프로그램의 보급과 더불어 이를 교육 현장에 적용하기 위한 교사들의 관심 제고와 재구성 지도 방안이 모색되어야 하겠다.

넷째, 아름다운 학교 만들기 연구 학교로 지정된 본 연구자와는 달리 일반적인 학교 현장에서는 시간과 안전상의 이유 등 여러 가지 현실적인 여건에 의해 학생들에게 체험 프로그램을 적용하기에 어려움이 많다. 따라서 학부모 및 지역사회의 전문 인력들과의 연계 체계를 구축하여 자연 속에서 직접 체험할 수 있는 다양한 생태 체험 프로그램을 개발, 적용하는 후속 연구가 필요하다.

참고문헌

1. 강용갑 (2004). 도시지역 중학생의 환경 친

- 화적 행동을 위한 환경에 대한 감수성 함양에 관한 연구: 학교 숲을 중심으로, 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.
2. 권중희 (2001). 생태 체험학습을 통한 중학생들의 환경에 대한 인식 및 행동 변화 연구, 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.
 3. 광주환경운동연합 (2004). 어린이와 함께하는 광주천 놀이프로그램, 광주, 광주환경운동연합.
 4. 교육부 (1999). 초등학교 교육 과정 해설(I), 대한교과서주식회사.
 5. 김경순 (2001). 충북지역 중·고등학생들의 환경에 대한 감수성 및 태도와 환경친화적 행동의 관련성, 충북대학교 대학원 석사학위논문.
 6. 김희숙 (2004). 환경교육 프로그램의 구안 및 적용을 통한 친환경적인 사고 함양에 관한 연구: 도시 하천 생태 탐사 활동을 중심으로, 광주교육대학교 대학원 석사학위논문.
 7. 붉나무 (2005). 사계절 생태 놀이, 경기도 파주, 들배개 어린이.
 8. 여성환경연대 (2006). 똑딱콩 생태미술 공작실, 서울, 웅진 지식하우스.
 9. 이재봉 (2004). 탐구학습 모형에 기초한 물 환경교육 프로그램 개발과 적용 및 환경 감수성 측정에 관한 연구, 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.
 10. 전수옥 (2004). 자연의 아름다움에 대한 환경 감수성 함양을 위한 환경교육교재 개발 연구: 자연환경 영상 및 사진자료 활용을 중심으로, 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.
 11. 전은정 (2001). 대구시 고등학생의 환경교육 관련 변인에 관한 연구, 대구카톨릭대학교 대학원 석사학위논문.
 12. 전제용 (2003). 한탄강 주변의 생태관찰 체험학습이 초등학생의 환경에 대한 태도에 미치는 영향, 춘천교육대학교 대학원 석사학위논문.
 13. 한은주 (2006). 환경음악교육이 환경 감수성 및 환경친화적 태도에 미치는 효과, 서울교육대학교 대학원 석사학위논문.
 14. 환경부 (1999). 학교환경교육 내용 체계화 연구, 환경부.
 15. 환경을 생각하는 경남 교사 모임 (2004). 자연과 친해져요 : 3~4학년, 서울, 두산동아.
 16. 환경을 생각하는 경남 교사 모임 (2004). 자연과 친해져요 : 5~6학년, 서울, 두산동아.

2010년 3월 20일 접수

2011년 3월 10일 심사완료

2011년 3월 25일 게재확정