

학교와 사회환경교육의 연계 발전 사례 <2>

- 해양환경교육 : KORDI-WWF 황해 생태지역 환경교육 프로그램 -

배 성 환

(한국해양연구원 책임연구원)

I. 서 론

1. 세계자연보호기금(World Wide Fund for Nature, WWF)의 활동

가. WWF의 역사

팬더곰 로고를 통해서 전세계에 알려져 있는 WWF는 1961년에 그 수는 적지만 영향력이 있는 유럽의 자연과학자, 자연주의자, 기업가, 정치가에 의해서 설립되었고, 스위스의 그란에 본부를 둔 자연보호단체이다. 후원금에 의해서 독립적으로 자연환경 보호활동을 하는 세계최대의 자연보호단체로서 미국에만 백만명 이상의 회원이 있으며, 1961년 이후 157개국에 13,100개 이상의 프로젝트에 지원을 해오고 있다. 57개의 각국 위원회, 공식협력단체로 구성되었으며, 약 500만명의 회원을 지니고 있다. 인간과 자연의 공존을 궁극적인 목적으로 하고, 기부금을 모아 세계 130개국 이상에서 자연보호 프로젝트를 전개하고 있다. 국제적인 차원에서 WWF의 직접적인 보호의 노력은 멸종위기 종과 야생서식지의 보호, 지구적 차원의 위협을 알리는 일이다.

2001년도 WWF의 수입은 3억 2천 9백만 달러로 개인들의 기부금이 전체 활동예산의 49%를 차지(2001년 기준)하고 있다. 나머지는 자연보호활동을 위한 수익사업, 정

부와 기업의 지원, 적립한 기금운용 수익 등으로 충당하고 있다. 영국 런던동물원에 첫선을 보였던 팬더곰을 로고로 정해 61년 9월 출범한 WWF의 당초 명칭은 세계야생생물기금(World Wildlife Fund)이었다. 생물학자로 유네스코 초대 사무총장을 역임했던 영국의 줄리언 헉슬리경이 1960년 옵저버지(The Observer newspaper)에 동부 아프리카 지역에서의 동물 남획과 서식지 파괴실태를 경고하는 글을 기고한 것이 계기가 되어 출범한 WWF는 초기에 인도의 야생나귀 보호사업을 지원한 것을 비롯, 멸종위기에 처한 동물보존을 위한 자연보호구역, 해양보호구역 설치와 함께 포경, 상아교역 제한을 위한 국제협정 체결 등의 성과를 올렸다. 이를 위해서는 각국 정부와의 유기적인 협조관계가 필수적이며, 영국 엘리자베스 2세 여왕의 부군인 필립공 등 유명 인사들과 과학자들의 참여가 이를 가능케했다. 1981년 필립공이 총재로 취임한 이후 WWF는 단순한 야생동물 보호기구의 틀을 벗어나 포괄적인 생태계 보존과 오염방지, 자연자원의 지속적 이용 추진 등으로 활동범위가 확대됐다. 이렇게 활동영역이 넓어지면서 1985년, 창립 25년을 기해 [세계자연보호기금 WWF; World Wide Fund for Nature]로 명칭을 변경하였다.

나. WWF의 활동 및 동·식물 보호를 위한 노력

팬더곰은 육상의 동물이다. 그래서 WWF가 육상의 동물과 서식지 보호에만 관련이 있을 것으로 생각된다. 그러나 육상의 자연보호만큼 멸종위기의 해양생물의 서식지 보호활동에도 관여하고 있다. WWF는 30년이상 해양을 보호하는 활동을 하고 있으며, 세계 100개국 이상에서 핵심적인 서식지의 보호, 육상과 해양오염의 방지, 파괴적인 어업활동의 중지, 그리고 해양생물의 불법적인 거래금지활동을 하고있다. WWF는 전세계의 다양한 해양서식지보호에 활동에 앞장서고 있는데, 탄자니아 해안, 필리핀의 술루해, 북미의 플로리다키 등 다양한 장소에서 현지의 파트너와 함께 귀중한 서식지를 보호하고, 그 서식지에 있는 생물의 보호를 위한 해양보호구역 지정을 위한 노력을 하고 있다. 전세계에 걸쳐서 WWF는 고래, 바다거북, 상어 등과 같은 멸종위기의 해양생물의 보호활동을 하고 있는데, 예를 들면, 상어의 보호를 위해서 새로운 효율적인 국제법규를 만드는데 참여하고, WWF의 야생동물거래모니터링 프로그램인 북미의 TRAFFIC은 철갑상어, 상어, 참치와 같은 해양생물의 보호하기 위한 국제적인 활동을 하고 있다. WWF의 성공적인 활동과 명성은 사실과 과학적인 기반의 접근방법을 통한 보호활동을 통해서 이루어진 것으로, 보호활동의 우선순위를 산림(forests),

깨끗한 물(fresh water), 해양과 해안(oceans and coasts), 멸종위기종(threatened species), 독성물질(toxic chemicals), 기후변화(climate change) 의 6가지 과제에 집중하고 있다. WWF가 선정하는 멸종위기 동식물은 세계 각국 언론에 소개될 정도로 유명하는데, 세계 각국의 정부정책과 환경단체, 일반 시민들의 의식에 영향력을 미치고 있는 것이다. 2000년에는 호랑이, 아시아인삼, 밍크고래, 큰팬더, 대모(바다거북의 일종), 수마트라 코뿔소, 티베트 영양, 아시아 박스터틀(육지거북의 일종), 자바의 천산갑, 빨앵무새가 최우선 보호대상으로 선정되었다. 특히 WWF의 보고서는 한 국가만을 대상으로 조사한 것이 아니라 세계 각국의 조사결과를 종합한 것이기 때문에 그 신뢰가 더욱 크다고 할 수 있다. 1999년 11월 1일, 세계자연보호기금은 중국정부와 공동으로 3일간에 걸친 국제회의를 통해 전통 한약재로 사용되는 야생 동식물의 거래와 관련하여 국제적인 보전노력에 동참할 것을 약속받기도 했다.

2. 황해생태지역프로그램 소개

세계자연보호기금에서는 전세계를 생태계 특성에 따라 지역을 구분하고 (Ecoregion), 2002년부터 2005년까지 황해지역⁸⁾을 중심으로 황해생태지역 계획 프로그램을 계획하고 있다. 동북아시아에서 한국, 일본, 중국의 3개국이 참여하는 황해생태지역 프로그램은 각 국가의 세계자연보호기금(WWF) 지부를 통해서 수행하는 국제협력과제이나, 현재 국내에는 WWF의 National Office가 설립되어 있지 않은 상태에서 국제협력과제를 수행할 수 있는 기관으로 한국해양연구원을 한국의 협력기관으로 결정하고 2002년 9월 1일부터 황해생태지역 프로그램을 시작하게 되었다. 10월초에 일본 큐슈의 사가현 가시마(鹿島)시에서 한국, 중국, 일본의 국가코디네이터를 위한 워크숍을 시작으로 본격적인 사업이 시작되었다. 황해생태지역 프로그램은 “황해생태지역의 생물학적 평가와 생물다양성의 비전(Biological Assessment and Biodiversity Vision)” 및 “황해생태지역의 의사교환, 환경교육, 인식증진(CEPA; Communication, Environmental Education, Public Awareness)네트워크의 구축” 이 주된 사업의 내용이다.

8) 황해는 중국의 동해안과 한국의 서해안으로 에워쌓여 있는 반폐쇄성의 천해로 광활한 면적의 조간대가 분포하는 해역으로 중국의 양자강 하구를 남쪽의 경계로하여 동쪽으로 제주도의 서단에서 한반도의 서남해안으로 연결되는 선의 북쪽 해역을 연결하는 해역이다(UNDP 2000a, b)

황해생태지역 프로그램은 생물다양성보전을 위한 우선순위 지역을 선정, 이 지역의 핵심적인 이해당사자들(과학자, 자연자원관리를 담당하는 정부부처, 황해생태지역의 환경관리를 위한 국제적인 협력을 담당하는 국제기구)로부터 황해생태지역의 생물다양성 비전에 대한 지지기반의 형성, 황해생태지역의 생물다양성 보전을 위한 우선 지역 주변의 지방정부, 지역사회, 어촌계, 학교와 같은 핵심적인 이해당사자의 네트워크를 구성, 그 지역의 중요성을 인식하고 생물다양성의 보전과 지속가능한 이용을 실행 등을 목적으로 하고 있다. 향후 3년간 황해지역에서 생물다양성을 보전을 위한 생물학적, 사회경제적인 평가를 수행하고, 우선지역에 대한 GIS 데이터베이스가 구축된다. 그리고, 핵심적인 이해당사자로부터 황해생태지역에 대한 생물다양성에 대한 비전을 형성하며, 황해생태지역에서 생물다양성보전(이동철새를 중심으로)을 위한 의사교환, 환경교육 및 홍보(CEPA)프로그램을 개발한다. 또한 황해생태지역에서 특히 어업분야의 지속가능한 개발을 위한 CEPA 네트워크의 구축을 통해서 환경교육이 시범지역에서 정착될 수 있도록 하는 지역의 이해당사자의 참여를 유도한다.

II. 시범지역 및 시범학교의 선정

1. 시범지역 선정

해양생물자원의 학술적인 가치를 평가하고, 근거가 될 수 있는 자료를 검토하여 황해생태지역에 위치한 강화도남단지역, 서산간척지, 금강하구(서천, 군산), 등의 생태적인 가치가 높은 후보지역을 평가하였다. 후보지역 중 금강하구는 1) 환경부 국립환경연구원이 전국 118개 지역을 대상으로 한 2003년 겨울철 조류 동시센서스 결과, 금강하구가 341,329마리로 가장 많은 개체수가 관찰되며 2) 군산의 남쪽에 위치한 만경강하구의 경우도 32,407마리로 영산호, 동진강에 이어 4위를 차지하는 등 군산은 국제적으로 매우 중요한 겨울철새 월동지역이며, 해마다 4-5월과 9-10월 월동지와 번식지로 이동하는 도요물떼새의 중간기착지이고, 3) 지구환경금융(GEF)⁹⁾는 환경부와 공동으로

9) 지구환경금융(Global Environment Facility : GEF)은 지구환경 보호를 위한 개도국의 지구환경 관련 투자사업 및 기술지원을 목적으로 1987년 설립되었으며, 한국은 1994년 5월에 가입하였고, 현재 173개국 가입 활동 중이다(김진한, 2003).

국제적으로 중요한 한국의 습지 보전사업을 추진할 계획에 있으며 낙동강 하류, 철원 유역과 함께 금강 하류유역이 주요사업대상지로 결정되었다¹⁰⁾. 생물다양성의 관점에서 생물학적인 가치가 높은 금강하구의 중요성에 대한 인식증진과 지역사회와 지방정부가 참여하는 생물다양성을 유지하기 위한 국제적인 관련 사업의 연계성을 고려하면, 중요습지의 보전과 환경에 대한 가치인식을 위한 환경교육을 정착시킬 수 있는 통합적인 접근이 가능하기 때문이다. 금강하구를 대상지역으로 선정하였으나 금강하구에 인접한 행정관할이 전라북도 군산시와 충청남도 서천군으로 구분되어 있었다. 환경교육 사업의 일관된 지방정부(이해당사자)의 지원을 받기 위해서 한 지역만을 시범지역으로 선정하는 전략으로, 환경교육 프로그램에 참여하는 지역의 이해당사자의 역할을 강화한 후 환경교육 프로그램의 확대할 수 있도록 지방정부(이해당사자)의 범위를 축소하였다. 군산시는 철새교육장인 국내최대의 철새조망센터를 건립, 2003년 6월 완공예정으로¹¹⁾ 이동성 물새의 중요한 교육지역으로 발전할 잠재력을 지니고 있으며, 생태기행 또는 현장체험환경교육과 관련된 민간단체의 활동이 서천군에 비해 활발하여 인적자원 확보에 유리한 점이 있을 것으로 판단하였다.

2. 시범학교의 선정

전라북도 군산시내의 초등학교 현황을 파악하여, 학년별 학습능력에 대한 평가와 환경교육의 효과를 높이고, 현장학습의 효과를 극대화하기 위해서 참여하는 학생의 수가 적은 조건으로 소규모의 학교를 선정하였다. 또한 학교에서 금강하구와의 인접성과 학교주변의 자연환경을 고려하여 적합한 학교를 찾았다. 또한 시범학교로서의 공식적인 지위를 확보하기 위해서 군산시교육청의 학무담당 장학사의 자문을 받아 규모와 인접성 등의 객관적인 자료를 근거로 환경교육시범학교를 추천받았다. 또한 학교선생님의 환경교육에 대한 인식과 자발적인 참여를 유도할 수 있는 학교를 시범학교로 선정할 수 있도록 교사 및 교감 또는 교장선생님과의 면담을 통하여 최종적인 결정을 하였다.

10) 금강 하류유역의 경우 금강하류습지조정위원회 설립 지원, 금강하류 유역의 전략적 습지보전계획 수립, 물새를 위한 인센티브 및 프로그램 구상 및 시범실시, 유기농업 및 인증체계의 개발 이동성 물새에 대한 지역 습지가 갖는 국제적 중요성에 대한 인식 증진 등을 담고 있음.

11) 2002년 시범지역 선정을 위한 후보지역별 검토시기에는 2003년 6월 완공예정이었으나, 준공과 관련된 현지사정으로 2003년 10월에 개관함.

Ⅲ. 해양환경교육 체험프로그램의 추진내용

군산서초등학교는 한국해양연구원과 세계자연보호기금이 국제협력과제로 수행중인 황해생태지역 계획프로그램의 일환으로 추진하는 “생물다양성 보전을 위한 의사교환, 환경교육 및 인식증진(CEPA) 프로그램의 개발”사업의 시범학교로 지난 2월 지정되어 2005년 6월 30일까지 진행된다¹²⁾.

1. 해양환경교육의 필요성 및 배경

전 세계적으로 해양생태계 및 생물다양성의 중요성에 대한 인식이 증대되는 가운데, 실천적인 보전방안의 대표적인 대안으로 환경교육의 필요성이 지속적으로 제기되고 있다. 국내에서도 일반인과 미래세대인 초등학교 학생들을 대상으로 환경보전과 생태계에 대한 인식증진을 위한 체험환경교육을 다양한 민간단체 및 일선학교에서 다양한 프로그램을 진행하고 있다. 그러나, 일선학교의 경우 교사들의 관심과 노력에도 불구하고, 환경교육전문가, 현지에 적합한 프로그램, 교육자료, 재원의 부족 등으로 지속적인 체험환경교육을 진행할 수 없는 상황에 놓여있다. 또한 지역의 특성을 고려한 체험환경교육 프로그램의 개발과 연구활동에는 현장의 경험과 전문적인 지식이 필요하므로 일선교사의 적극적인 참여에 어려움이 있다.

이에 환경교육이 정착된 선진국에서 검증된 사례와 구체적인 프로그램¹³⁾을 금강하구를 중심으로 바다, 갯벌에 적용하고, 지속적인 환경교육이 공교육의 테두리에서 지속될 수 있도록 제 7차 교육과정에 따른 재량활동 혹은 CA 활동 시 활용할 수 있는 체험학습 프로그램을 현장에 적합하도록 환경교육 학습자료를 개발하는 것과 특히 아동에게 자연환경과 접하게 하여 환경에 대한 감수성을 향상시키고 자연에 대한 심미적 이해를 통하여 친환경적 생활양식을 생활화하는 것은 매우 필요한 것으로 판단된다.

-
- 12) 한국해양연구원과 군산서초등학교와의 공교육에서 해양환경교육 수행과 정착을 위한 시범학교로서 지방정부, 기업, 재단 등에 환경교육 지원사업 요청, 시범학교로서 재량활동시간 중에 해양환경교육 적용, 시범학교 교사의 해양환경교육 진행을 위한 교육 연수, 해양환경교육프로그램의 개발 및 운영을 위한 기술적 지원, 해양환경교육 교사 양성 프로그램 워크샵 및 트레이닝 참여 등 내용으로 협약서를 체결하였다.
- 13) 미국 야생동물청(U.S. Fish and Wildlife Service)에서 개발된 도요새자매결연프로그램(Shorebirds Sister School Program, Education Guide: K-12 SSSP)교재를 국내실정에 맞게 번역하여 민간단체의 환경교육전문가 및 교사 연수의 기본교재로 개발하였으며, 제 7차 교육과정의 교과과정을 중심으로 SSSP 프로그램의 연계분석을 통한 연간수업계획을 수립하였다.

2. 운영 방법

가. 환경교육 프로그램의 구성 및 내용

(1) 제 7차 교육과정에 따른 재량활동 혹은 CA 활동시 활용할 수 있는 체험학습 프로그램을 개발을 목적으로 전학년을 대상으로 연령, 시기, 학습능력 등을 고려하여, 현장학습, 강의, 게임, 토론, 발표회, 역할극, 전시회, 만들기, 글쓰기, 퀴즈대회, 그리기 등의 다양한 영역으로 접근하여 환경일반에 대한 인지교육 뿐만 아니라, 생태감수성 함양의 기회를 삼을 수 있도록 한다.

(2) 지역의 현안문제를 다루기 위해서 이해당사자인, 어촌계, 환경관련 민간단체, 시·군 공무원 등을 강사로 초빙하여 현실적인 체험학습이 되도록 유도한다.

(3) 연안습지의 생태계의 특성, 서식지의 유형, 해양생물다양성의 특성 등을 판단할 수 있는 대표적인 생물인 철새를 중심으로 환경의 이해를 유도한다.

(4) 철새는 전 세계의 다양한 서식지와 국가에서 발견되는 대표적인 이동성 동물로, 국내에서 관찰되는 조류 중 50%이상이 국경을 초월해서 이동하는 철새이다. 계절별로 다양하게 관찰되는 서로 다른 철새의 교육으로 흥미를 유도하고, 갯벌과 해안의 현장학습에서 새들의 먹이인 해양생물(저서무척추동물)의 먹이사슬관계를 통한 생태계의 통합적인 연결성을 이해를 유도한다.

나. 대상 및 기간

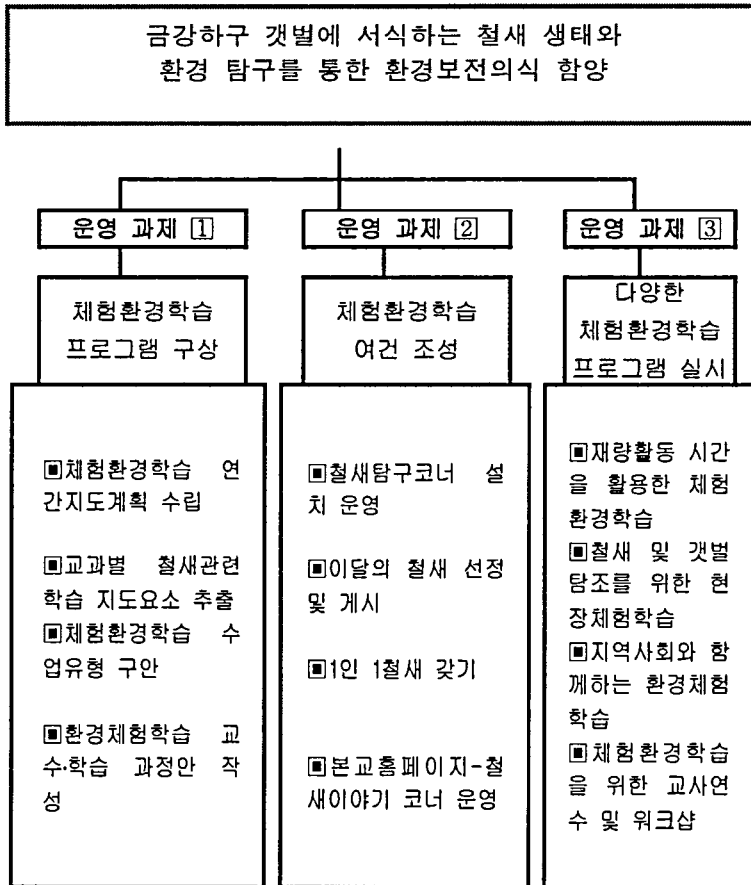
대상은 군산서초등학교 1~6학년 10학급 전교생을 대상으로 하며, 현장학습의 경우 대상학년을 조정하였으며, 교실수업의 적용은 전학년을 대상으로 하였다. 시범학교의 환경교육 1차년도 적용기간은 2003년 3월부터 12월까지 계획하여 체험학습 프로그램 구상, 체험환경학습 여건조성, 다양한 체험학습 프로그램의 실시의 3가지 운영과제를 중심으로 진행되었다. 시간운영은 연간지도계획수립단계에서 현장학습, 재량활동시간과 융통성있는 시간을 활용하여, 교과별 철새와 관련된 환경교육 학습지도요소를 추출하였고, 도요새자매결연프로그램을 분석하여 환경체험학습 교수·학습과정안은 작성하였다<표1>.

〈표 1〉 도요새 자매결연 프로그램 중심의 연간지도계획안

시기		학습주제	학습내용	활동형태			대상 학년 및 시간					
월	주			탐조	표현	게임	1	2	3	4	5	6
3	3	활동소개 및 개관	새 그림 색칠하기		○		1	1				
	3		도요·물떼새 소개	○					1	1	1	1
	4		1인 1 철새 갖기(결연식, 자기 새 발표)		○		1	1	1	1	1	1
4	2	철새	철새의 적응 특성(철새 만들기)		○		1	1	1	1	1	1
	4	적용영역	서식지에 대한 개관	○			1	1	1	1	1	1
5	2	서식지	서식지 그리기		○		2	2				
	2	영역 탐조	서식지 Jigsaw학습 후 프리젠테이션	○					1	1	1	1
	4	사전학습	철새자료 스크랩 하기		○				1	1	1	1
6	2	서식지탐색	탐조를 위한 기초 예절 알기	○			1	1	1	1	1	1
	4	철새탐조 1	발자국 캐스팅하기		○		1	1				
7	1	둥지·번식	둥지와 번식에 대한 개관	○			1	1	1	1	1	1
8	4	철새탐조 2	번식을 위한 마인드 맵 작성		○		1	1	1	1	1	1
9	2	철새 이동 및 서식지	철새들의 이동 경로 및 거리				.	.			1	1
	2		철새 수 파악하기(카운팅)		○		1	1	1	1		
	4		철새서식지 색칠하기		○				1	1		
	4		철새들의 이동에 영향을 미치는 요소들		○						1	1
10	2	기타활동 철새탐조	철새에게 편지쓰기		○		2	2	2	1	1	1
	4		철새 신문 만들기		○		.	.	.	2	2	2
11	2		철새관련 이슈 토론하기		○						1	1
	4		철새 관련 역할극 만들어 하기		○		2	2	2	2		
12	2	전시활동	철새 카드 만들기		○		2	2	1	1	1	1
	2	철새탐조	철새관련 퀴즈대회			○			1	1	1	1
계							17	17	17	17	17	17

6학년 학급담임선생님을 환경교육 담당선생님으로 정하고, 체험학습 여건을 조성하기 위해서 교실의 환경미화과 게시물을 이용하여 철새탐구코너를 설치 운영하였으며, 이 달의 철새선정, 1인 1철새 갖기 등 소수의 학급학생이 모두 참여할 수 있는 환경을 조성하였다. 특히 하교 홈페이지를 활용하여(철새이야기 코너 운영), 수업내용과 활동모습을 사진과 함께 설명하여, 학부모와 지역사회의 관심을 유도할 수 있도록 하였다.

<표 2> 추진내용 요약



학교교육에서 환경교육은 체험환경교육을 위한 전문성이 부족하고, 교과수업과 행정업무처리의 위한 시간부족, 환경관련 민간단체에 비해서 열성이 부족하여 대부분의 경우 현장보다는 이론중심의 교육이 지배적이다(최석진의 2000, 2001). 따라서 지역사회의 환경에 대한 인식을 증진하고 지역사회와 함께하는 체험환경교육을 정착하기 위해서 다양한 체험활동프로그램을 지역민간단체의 전문가를 현장학습, 재량활동시간, 유통성 있는 시간에 환경교사로 활동할 수 있도록 하였다.

또한 시범학교에서 첫 1년은 사회환경교육과 학교환경교육이 접목되는 시도에서 야기되는 시행착오를 감수하고, 체험환경교육을 위한 교사연수와 워크샵을 진행하였다. 특히 민간단체의 환경교사의 역량 강화와 환경교사 양성을 위한 교육과정을 개설하여 시범학교에서 이론교육을 진행하여 교육시설과 장소의 지원을 받고, 현장교육을 시범

학교 학생을 대상으로 진행하여 학교교육에서 환경교육을 전문성이 높고 현장중심의 교육이 될 수 있는 공식적인 기회를 제공하였다.

3. 운영결과

- 가. 금강하구 갯벌에 서식하는 철새 생태와 환경 탐구를 통해 철새도래지로서 금강하구의 중요성과 습지보존의 필요성을 알고 일상생활에서 환경보전을 실천하려는 태도를 갖게 되었다.
- 나. 우리 지역의 자연환경을 체험하여 우리 지역의 환경에 대한 식견과 견문을 넓히게 되어 내 고장에 대한 관심과 애정, 흥미를 갖게 되었다.
- 다. 환경체험활동을 통해 아동들은 인간은 자연과 더불어 살아야 하며, 환경을 보전해야 한다는 환경친화적인 행동과 태도를 길러 인성의 발달에도 기여할 수 있다.
- 라. 학교 선생님이 직접 체험환경교육을 진행할 수 있는 역량이 강화되었고, 지역 민간단체와의 협력체제가 구축되어 7차 교육과정에서 제시된 지역사회 통합 교육이 가능하게 되었다.
- 마. 현대 사회에서 발생하는 딜레마 상태의 여러 환경 문제를 접하고 합리적으로 해결할 수 있는 도덕적 관점 및 판단 능력이 함양되었다.
- 바. 이동성 철새의 보호는 국경을 자유롭게 이동하는 철새들의 특성상 한 국가의 노력으로 이루어 질 수 없음을 알고, 국제적인 협력을 통한 보호노력의 필요성을 깨닫게 되었다.
- 사. 홈페이지를 활용한 환경교육은 학교 교실 수업에 국한되지 않고, 시공을 넘는 원격 학습의 장이 되며 학부모, 졸업생, 일반 시민 등에게도 파급효과가 있으리라 예상된다.

< 참고 문헌 > (생략)