

2018
환경교육지원사업
사례집





환경교육지원사업 소개

2018년 민간단체·기관·학교에서 신청하신 환경교육지원사업은 총 428건이며, 이중 총 199개 민간단체·기관·학교를 선정하여 환경교육의 필요성이 강조되고 있는 유아, 학생, 일반인, 취약계층 487,327명을 대상으로 체험 교육과 지역사회 특성이 반영된 친환경적인 교육프로그램을 제공하였습니다.

선정된 사업자들을 대상으로 프로그램 운영 지원, 사업운영설명회 및 우수사례 발표 대회 등을 지원하고 있으며, 우수사례 발표대회를 통해 우수활동 단체·기관·학교에 환경부장관상 등의 인센티브를 제공하고 있습니다.



본 사례집은 성과공유 워크숍 및 발표대회에 참가한 52개 민간단체·기관·학교에서 추진한 2018년 환경교육 지원사업 활동결과물에 대한 내용으로 학교와 사회의 다양한 환경교육 체험프로그램을 공유하기 위하여 제작되었습니다. 학교 내, 지역사회에서 이루어지고 있는 환경교육을 통해 새로운 환경문제에 대한 이해 및 문제해결을 위한 실천태도 함양 등 모든 국민들의 긍정적인 인식변화에 기여할 수 있기를 바랍니다.

환경교육의 필요성과 목표

환경교육의 필요성

환경문제의 해법은 기술개발 및 법과 제도의 개선을 통해 찾을 수 있습니다. 그러나 가장 중요하고 근본이 되는 방법은 교육을 통한 것입니다. 사람의 생각이 바뀌어야 환경을 위한 기술과 제도를 선택할 수 있고, 실제 행동을 통해서 변화를 일으킬 수 있기 때문입니다.

결국 환경문제를 해결하고 지속가능한 삶을 이끄는 가장 중요한 해법은 환경교육이라 할 수 있습니다.

환경교육의 목표

우리나라의 환경교육진흥법 제2조는 '환경교육'을 '국가와 지역사회의 지속가능발전을 목표로 국민이 환경을 보전하고 개선하는 데 필요한 지식·기능·태도·가치관 등을 배양하고 이를 실천하도록 하는 교육'이라고 정의하고 있습니다. 즉 환경교육은 지속가능발전을 위해서 환경에 대해서 알고, 환경을 위한 마음으로 친환경 행동을 실천하는 시민을 양성하는 것이라고 할 수 있습니다.



친환경 행동을 실천하는 사람이 되려면 세상을 보는 관점과 가치관 등 마음 속 깊은 곳의 변화가 필요합니다. 세계관과 가치관의 변화는 자연스럽게 환경을 위한 행동을 이끌어내고, 환경 지식과 기능은 올바른 행동을 할 수 있도록 안내합니다. 따라서 환경교육은 환경 지식, 기능, 태도, 가치관 함양을 위한 교육이며, 누구나 그리고 평생에 걸쳐 이루어져야 하는 교육입니다.

(환경부 2018 대한민국 환경교육 소책자 발체)

Contents

2018 환경교육지원사업 사례집

01	학교-민간연계 환경교육 지원사업	3
02	사회환경교육프로그램 지원사업	61
03	환경동아리 지원사업	105

I 학교-민간연계 환경교육 지원사업



Contents

2018 환경교육지원사업 사례집

학교-민간연계 환경교육 지원사업

01 | 학교-민간연계 환경교육 지원사업 개요 7

02 | 학교-민간연계 환경교육 지원사업

1. (주)오즈하우스	12
2. 수원시기후변화체험교육관	14
3. 환경보전교육센터	17
4. (사)녹색교육센터	24
5. (사)자연의벗연구소	28
6. 서울교육대학교 산학협력단	30
7. 터치포곳	33
8. 한국환경교육협회	35
9. 환경과생명을지키는전국교사모임	40
10. 경상남도기후환경네트워크	42
11. 대구대학교 산학협력단	44
12. 부산환경교육센터	48
13. 광덕산환경교육센터	52
14. 한국교원대학교 산학협력단	55
15. (재)국제기후환경센터	58

「학교-민간연계 환경교육 지원사업」 개요

1 추진배경

기관·단체의 우수한 환경교육프로그램을 학교 교육과정과 접목하여 방과후 및 정규수업 시간에 다양하고 창의적인 교육경험 제공

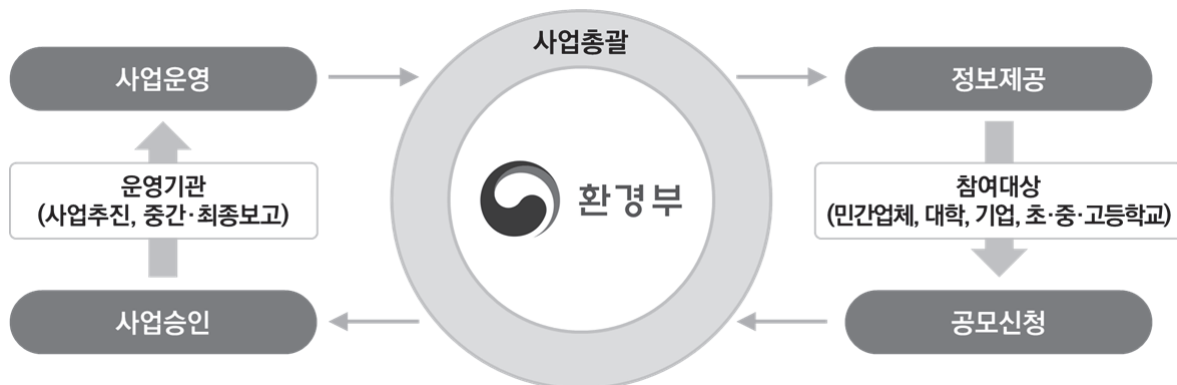
가. 교육대상 및 프로그램 내용

교육대상	프로그램 운영내용
초등·중등·고등	방과후 및 정규교육 시간 활용 환경교육 운영

나. 운영목적

01 환경의식 제고	학교교육과정과 연계하여 환경교육을 실시함으로써 학생들의 환경의식 제고 - 지역별로 학교 방과후 및 정규시간을 활용한 환경교육프로그램 등 운영 - 학교 밖의 우수한 환경교육프로그램을 학교 교육과정과 접목하여 환경교육 활성화
02 생활환경 교육지원	생활환경교육 지원 : 체험형 환경교육 및 일반인 대상 생활환경교육 지원 학생, 주부, 고령자 등의 전국민 대상의 체험, 만들기, 캠프 등 실내·외 다양한 생활환경교육프로그램 지원 운영
03 창의·인성 함양 고취	청소년 대상의 동아리 활동 및 지원을 통한 환경교육 창의·인성 함양 고취 초·중·고 학생들 대상의 환경사랑, 보호, 보전 봉사활동 등을 통하여 우리고장 환경과 생태, 특성 등의 탐구 활동 기회 부여

다. 운영체계



2 공모 개요

가. 지원대상

- 전국 민간단체·기관·대학·기업

나. 지원요건

공모분야	기본요건
학교-민간연계 환경교육 지원	환경교육 관련 기관·단체·대학·기업 등 • 고등교육법 제4조에 따라 설립된 학교로서 교육대학 또는 환경교육 전공과정을 운영하고 있는 대학·대학원 • 최근 2년간 학교 환경교육 실적이 있는 「민법」 또는 「비영리민간단체지원법」에 따른 비영리법인 또는 비영리 민간단체 • 최근 2년간 학교 환경교육 실적이 있는 「사회적 기업 육성법」에 따른 사회적 기업 (예비 사회적 기업 포함)

3 공모기간 및 사업기간

공모대상	공모기간	사업기간
민간단체·기관·대학·기업	매년 1~3월 중	4~11월(약 8개월)

가. 신청방법

- 홈페이지(www.eesp.or.kr)를 통한 공모신청·접수

나. 준비서류

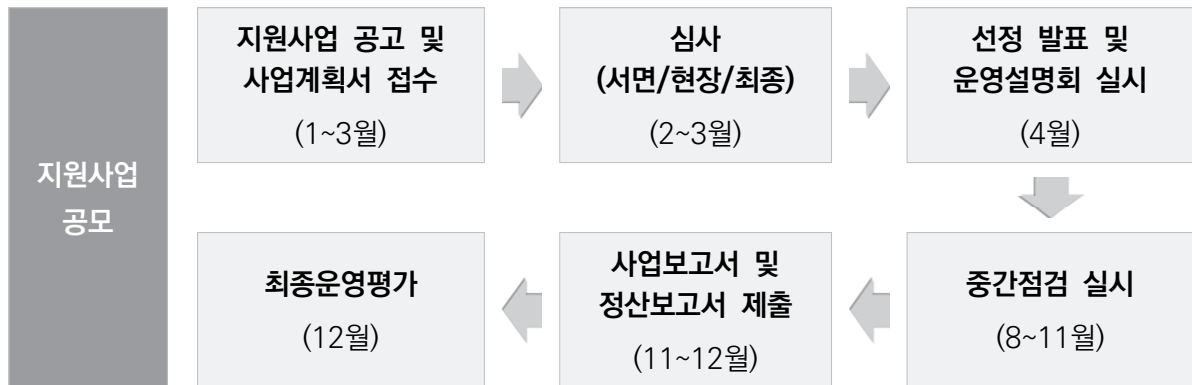
- 제출서류 3종(스캔파일 pdf 제출)
 - 공모신청서, 사업계획(증빙서류), 개인정보수집·이용 동의서

4 지원규모 및 예산

지원대상 및 규모	총 예산
40~58백만 원(1개 기관·단체·대학·기업) × 15개소 내외	700백만 원

※ 지원예산은 사업계획에 따라 매년 변동

5 추진절차



6 과업 주요내용

가. 프로그램 구성 및 운영

공모분야	교육대상	교육분량/인원	프로그램 운영내용
학교-민간 연계 환경교육 지원	초등 · 중등 · 고등	• 1회당 30명 내외 • 일반학급 및 특수학급으로 구분지원 • 일반학급 : 학교당 8회 이상 교육 • 특수학급(통합학급 포함): 학교당 4회 이상 교육 ※ 1회당 1차시, 1차시당 40~90분	• 학교교육과정 및 지역특성이 반영된 프로그램 분량에 맞춰 구성 • (협업체 구성 및 설명회 개최) 사업자→학교 설명회 운영(사업자-강사-학교장-교사간 협력 체계 구축) • (프로그램 개발) 8차시 이상 개발·구성 • (강사확보) 운영강사 확보 • 사업자별 대상학교(15~20개교) 선정 및 교육 운영 등

나. 공통사항

- 1) 안전관리계획 수립 : 프로그램 운영에 대한 안전관리방안 수립
- 2) 평가방안 마련 : 프로그램 품질에 대한 자문단을 구성하여 1회 이상 운영, 교육실적 및 교육참가자 대상 만족도 조사 등 실시
- 3) 운영강사 전문성 확보 : 환경교육 전공자 또는 사회환경교육지도사 자격 소지자 등 전문 자격을 갖춘 자로 선발

7 선정기준 및 결과발표

가. 선정기준

평 가 항 목		
1차심사	사업목적	교육프로그램의 사업목표와의 부합성
	사업실적	기관(단체/학교/기업 등)의 전문성
	사업수행계획	사업목표 및 이해정도
		교육프로그램의 적정성
		전문강사 확보 및 역량강화
		교육평가 및 안전관리 적정성
	환경교육 인증프로그램 운영기관	환경부 환경교육프로그램 인증 획득 여부
2차심사	‘17년 환경교육 지원사업 운영기관	‘17년 환경교육 지원사업 운영 여부
	기관(단체/학교/기업 등)의 전문성	
	교육프로그램의 적정성	
	교육평가 및 안전관리 적정성	

나. 결과발표

- 환경교육지원사업 홈페이지(www.eesp.or.kr)를 통한 결과 발표

환경부 운영 환경교육지원사업 안내

환경부에서 운영하고 있는 환경교육지원사업은 “꿈꾸는 환경학교”, “체험환경교육 지원사업”, “환경동아리 지원사업” 등으로 구성되며, 다음 아래와 같이 이루어지고 있습니다.

▶ 체험환경교육 지원사업*이란?

민간단체를 대상으로 환경적 감수성을 증진시키기 위하여 체험 교육과 지역적 특성이 가미된 환경 체험프로그램 지원

* 학교-민간연계 환경교육 지원사업, 사회환경교육프로그램 지원사업

▶ 환경동아리 지원사업

전국 초·중·고등학교를 대상으로 학생들의 동아리 활동을 통하여 환경에 대한 탐구 기회 부여 및 창의·인성 함양 고취를 위한 지원

홈페이지 : www.eesp.or.kr

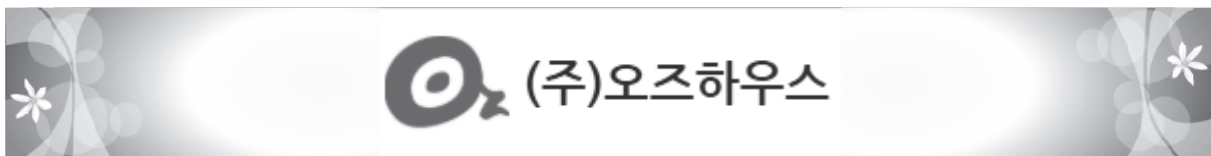
▶ 꿈꾸는 환경학교란?

환경교육 의지가 높은 중·고등학교를 대상으로 ‘꿈꾸는 환경학교’로 지정하여 환경교육시설 및 운영비를 지원하여 학교 환경교육 활성화에 이바지(‘18년 7개교 선정)

홈페이지 : DESC.CO.KR

8 학교-민간연계 환경교육 지원사업 리스트

권역	지역	기관·단체명	프로그램명	유아	초등	중등	고등	주부	사회배려대상자	고령자·은퇴자	기타
수도권	경기	(주)오즈하우스	우당탕 환경 운동회	.	●	.	●	.	.	.	.
		수원시 기후변화체험교육관	두드림 기후 프로젝트 대적 : 기후변화 대응학교를 상상하다!	.	●	●	.	.	.	.	.
		환경보전교육센터	내가 만드는 환경교육	.	●	●	●	.	.	.	.
	서울	(사)녹색교육센터	찾아가는 절기환경교육	.	●	.	.	.	.	.	.
		(사)자연의벗연구소	미세먼지 없는 지속가능한 초록학교	.	●	●	●	.	.	.	.
		서울교육대학교 산학협력단	PBL 기반 초등학교 환경교육 프로그램 개발 및 운영 - 자원 순환, 대기, 에너지 중심으로 -	.	●	.	.	.	.	.	.
		터치포곳	버려지는 자원의 쓸모찾기	.	●	.	.	.	.	.	.
		한국환경교육협회	생활환경 안전교육(초등학교) 및 신재생에너지와 진로탐색(중학교)	.	●	●	●	.	.	.	.
		환경과생명을지키는 전국교사모임	저어새, 반딧불이를 깃대종으로 하는 습지 및 생물다양성 교육	.	●	●	.	.	.	.	.
		경상남도 기후환경네트워크	뭉쳐야 바꾼다! 체인지 기후변화 교실	.	●	●	●	.	.	.	.
		경북 대구대학교 산학협력단	학교로 찾아가는 환경교실	.	●	.	●	.	.	.	.
		부산 부산환경교육센터	초록이 온통부산! 궁금이들의 초록환경교실	.	●	.	●	.	.	.	.
충청권	충남	광덕산 환경교육센터	뒹발에서 놀자	.	●	.	●	.	.	.	.
	충북	한국교원대학교 산학협력단	새로운 만남, 학교 정원과 환경	.	●	.	●	.	.	.	.
호남권	광주	(재)국제기후환경센터	"푸른 지구별 학교" - 광주전남 기후환경이야기 -	.	●	.	.	.	.	.	.



기관명	(주)오즈하우스	대표자	신방식
기관주소	경기도 부천시 길주로 1 한국만화영상진흥원 415호	담당자	신방식

우당탕 환경 운동회				
프로그램 개요	지역	부천, 시흥, 광명, 고양	환경교육부문	6년 11개월
	교육대상	초등, 고등(실업계)	교육대상 학교 수	20개교
	교육차시	8차시	기관유형	법인 (주식회사, 사회적기업)
	신청예산	54,000,000 원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		×	인증프로그램 획득여부	○

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 부천시, 부천시 교육청, 단위 학교와 연계한 지역 밀착형 환경 교육의 풍부한 경험을 바탕으로 스토리텔링과 만화, 보드게임 등이 접목된 몸놀이 및 체험형 환경 교육을 만들고자 함.
- 모듈별 체험활동과 모듈별 결과물 도출 등을 통해 공동체 정신을 함양하고, 환경 문제에 대해 미래 주역인 아이들이 관심을 가지고 꾸준히 실천해 나갈 수 있도록 함.

나. 필요성

- 놀이, 보드게임 등 다양한 활동과 스토리텔링을 접목한 재미있는 환경교육을 통해 환경 문제에 대해 쉽고 친근하게 실천할 수 있는 것임을 인지시키고자 함.
- 정규수업 시간을 활용하여 다양하고 창의적인 환경 교육 경험을 제공하여 환경 의식 향상 및 환경에 대한 흥미와 관심을 도모하고자 함.

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 1차시 환경 그리고 우리: 내가 한 행동이 지구와 환경에 미치는 영향(미세플라스틱, 쓰레기섬)에 대해 알아봄.
- 2차시 자원순환센터 견학: 우리가 일상생활에서 버린 쓰레기가 어떻게, 어떤 과정을 통해 처리되고 자원순환이 되는지 알아봄
- 3차시 지구를 지키기 위한 카니발: 재활용 쓰레기를 모아 재활용 공장에서 재생품으로 탄생시키는 과정을 보드게임을 통해 이해하고 올바른 분리배출 의식을 도모
- 4차시 다시 쓸 수 있어요: 분리수거 대란에 대해 알아보고 올바른 분리배출 요령 및 3R운동, 업사이클링 만들기를 통해 버려진 자원을 새롭게 활용.
- 5차시 재미있는 재활용 퍼즐: 헛갈리기 쉬운 분리배출과 특수 분리배출에 대해 알아봄.
- 6차시 우당탕 코모코모 운동회: 모듈별 체육활동과 재활용 분리배출을 결합한 공동체 몸놀이 게임으로 직접 분류하여 버리는 과정을 통해 분리배출의 요령을 배움.

- 7차시 **우리 생활의 재생 에너지**: 재활용과 관련 있는 폐기물 에너지에 대해 현 우리나라 재활용 분리배출 실정과 연관지어 학습.
- 8차시 **환경 이야기**: 교육이 끝난 후에도 생활 속에서 지켜나갈 수 있는 새로운 환경지킴이 약속을 통한 환경문제에 대한 관심 지속을 갖게 함.

3. 프로그램 기대효과

- 나와 환경이 밀접하게 연결되어 있다는 점, 내가 무심코 한 행동이 지구와 환경에 부정적 영향도 줄 수 있고 긍정적 영향도 줄 수 있다는 것을 인지하고 실생활에서 사소한 습관의 개선을 통해 올바른 분리배출을 생활화
- 학생들이 쓰레기 문제와 잘못된 재활용 분리배출에 대한 문제의식을 가지고, 문제 해결을 위한 긍정적인 태도 형성

2 전체프로그램 계획서

교육목적	■ 사회적으로 이슈인 쓰레기 문제와 잘못된 재활용 분리배출, 미세플라스틱, 쓰레기섬 등 환경오염에 대한 문제의식을 가지고, 문제 해결을 위한 긍정적인 태도 형성 ■ 나의 행동이 환경 미치는 영향을 통해 나와 환경의 연관성을 깨닫고, 실생활에서의 환경을 생각하는 습관 형성 및 올바른 분리배출 생활화			
개요	진행일정	2018.6~11월	장소	신청학교 교실 및 강당 / 부천시자원순환센터 또는 광명시자원회수시설
	참석대상	초등·고등(실업계)	인원	25~30명 내외
	교육시간	40~80분		
	■ 대상인원 : 575여명 (초등 15개교, 고등 5개교, 1개교 당 8회 차 진행) ■ 내 용 : 자원재활용과 올해 사회적으로 이슈인 쓰레기 대란, 미세 플라스틱, 올바른 분리배출 요령 등의 주제가 포함된 프로그램을 초등학교 고학년과 고등학교 대상별 8차시 프로그램 - 1차시 환경 그리고 우리 (40분) - 2차시 자원순환센터 견학 (80분) - 3차시 지구를 지키기 위한 카니발 (40분) - 4차시 다시 쓸 수 있어요! (80분) - 5차시 재미있는 재활용 퍼즐 (40분) - 6차시 우당탕 코모코모 운동회 (40분) - 7차시 우리 생활의 재생 에너지 (40분) - 8차시 환경 이야기 (40분) ■ 신청접수 : 2018.5~6월 ■ 신청방법 : 부천시 자원순환센터와 부천시 교육청, 경기도 교육청을 통한 공문접수 및 팩스, 이메일 신청			

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	-		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	-	-	사업종료 후 간담회
참여자 평가	-	-	-

기관명	수원시기후변화체험교육관	대표자	황용원
기관주소	경기도 수원시 권선구 호매실로 46-38	담당자	황상일

두드림 기후 프로젝트 : 대적(對敵) -기후변화 대응학교를 상상하다!-				
프로그램 개요	지역	경기	환경교육부문	4년 9개월
	교육대상	초등(고학년)·중등	교육대상 학교 수	15개교
	교육차시	8차시	기관유형	공공시설
	신청예산	40,000,000 원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		○	인증프로그램 획득여부	○

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 2017년 진행했던 경험을 바탕으로 학교의 의견을 적극 수렴하여 프로그램을 보완, 학교와 학생들이 더욱 주도적으로 할 수 있는 프로젝트로 운영
- 단순 교육을 넘어 학교 안에서의 생활의 변화로 이어질 수 있는 프로그램 진행
- 본 사업은 두드림 인근 15개 학교를 대상으로 의미 있는 기후변화 교육을 한다는 것 이외에도 해당 학교들과 장기적인 기후행동을 위한 협의체를 구성해가는 발판으로써의 역할을 할 것임

나. 필요성

- 본 사업의 양적인 목표는 수원 및 인근 지역 15개 학교 학생들에게 8회차의 양질의 교육을 실시하여 기후변화와 관련된 기본 소양과 역량을 길러주는 데 있음
- 장기적인 교육을 통해 학습자의 인식, 태도, 행동의 영역에 긍정적인 변화를 주고, 장기적으로 지역의 기후변화대응 역량을 강화시키고자 함
- 구체적인 실천과제를 수행함으로써 기후변화에 대응하기 위한 행동들을 학교 내에서 실천할 수 있음
- 사업에 참가하게 되는 15개 학교가 장기적으로 수원 및 경기권 기후행동네트워크의 학교 영역 핵심 파트너로 자리 잡을 수 있도록 함

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- '2017 학교민간연계 지원 사업(수원시 기후변화체험교육관)' 평가 워크숍에 참여한 15개 학교 교사와 '2018 두드림 프로그램 개발 워크숍'에 참석한 중학교 요청사항 반영
- 중학생 1, 2학년 수준과 중학교 2015 교육과정에 적합한 기후변화교육으로 구성
 - 기후변화 학습, 건축물 투어, 적정기술, 직업탐구 등

- 기후변화와 관련된 체험과 학습을 제공함과 동시에 기후변화에 대응하기 위한 방법을 직접 기획하고 참여하는 등 수업을 학습자가 주도할 수 있도록 프로그램을 구성
- 수원시 기후변화체험교육관의 특성(시설, 프로그램, 전문성)과 학교의 특성(공간, 일상, 교육과정)을 최대한 활용
- 8회차 교육의 장점을 활용하여 전반기에 학습한 내용을 토대로 자신의 관심주제를 바탕으로 오픈 스페이스 개최(우리학교가 기후변화 대응학교가 되기 위한 의견 모으기)

3. 프로그램 기대효과

- 본 사업을 통해 수원 및 인근 지역 15개 학교 학생들(약 350명)에게 8회차의 양질의 교육을 실시하여 기후변화와 관련된 기본 소양과 역량을 길러줌
- 학습자들의 변화를 통해 학교와 마을, 지역의 기후변화 대응 역량을 높이고, 이를 통해 지역의 변화를 이끌어 냄
- 학교와 기관의 네트워크를 통하여 학습자의 기후행동을 추후에도 지속적으로 관심을 갖고 교육을 제공할 수 있음
- 사업에 참가하는 15개 학교를 중심으로 수원 및 경기권 기후행동네트워크를 구축하고, 이를 통해 지역의 기후변화 대응 체계 마련

2 전체프로그램 계획서

교육목적	■ 8회차의 양질의 교육을 실시하여 기후변화와 관련된 기본 소양과 역량을 길러주는 데 있음 ■ 장기적인 교육을 통해 학습자의 인식, 태도, 행동의 영역에 긍정적인 변화를 주고, 장기적으로 지역의 기후변화대응 역량을 강화시키고자 함 ■ 구체적인 실천과제를 수행함으로써 기후변화에 대응하기 위한 행동들을 학교 내에서 실천할 수 있음			
개요	진행일정	2018.6~11월 학교별로 합의하여 일정 조정	장소	해당 학교 & 수원시기후변화체험교육관
	참석대상	초등(고학년)·중등	인원	30명 내외
	교육시간	90분		
	■ 1회차 - 그린엔테이션 - 프로그램을 시작하면서 두드림 소개와 프로젝트의 전반적인 흐름, 운영에 대해 아이들에게 설명, 기후변화에 대한 이해를 돕기 위해 보드게임을 통한 사전학습 ■ 2회차 - 생활 속 탄소발자국은 얼마? - 기후변화 원인과 피해를 알아보기, 내 생활과 기후변화를 연결시켜 생활 속 탄소 발자국을 계산하고 탄소배출을 줄이기 위한 생활방식을 알아보기 ■ 3회차 - 음식물 쓰레기 없쓰 - 음식물 쓰레기와 기후변화의 연관성을 알아보고 우리학교 음식물 쓰레기 실태를 알아보고 해결방안 모색하기			

개요	■ 4회차 - 미래 친환경 건축물 - 수원시기후변화체험교육관을 방문하여 교육관에 적용된 친환경 건축을 요소들을 탐방을 통해 알아보고 친환경 건축물에 적용된 단열 요소에 대한 실험 진행 ■ 5회차 - 좋은 기술이란 무엇일까? - 적정기술 제품을 알아보고 직접 체험하기, 태양열 조리기를 만들어 보고 좋은기술에 대한 생각 정리하기 ■ 6회차 - 기후변화 직업탐구 - 미래에 내가 갖을 직업에 환경적 특성에 대해 알아보고 기후변화 직업 창작활동을 통해 직업과 환경을 연결시켜 본다. ■ 7회차 - 기후변화 대응학교 터닝포인트 - 국내외 친환경 학교 우수사례를 공유하고 우리학교를 기후변화 대응 학교로 만들기 위해 기후변화 대응 활동 중 같은 주제에 관심을 갖고 있는 학생으로 모듬을 구성하여 주제에 관련된 설문지 개발 ■ 8회차 - 기후변화 오픈 스페이스 ‘우리학교 만들기’ - 7회차에 개발한 설문지를 사전에 친구들에게 받아 설문을 분석, 설문에서 나온 우리학교 환경관련 인식에 대한 문제점을 발굴하고 인식 개선을 위한 캠페인 활동 준비 및 진행

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	■ 만족도 조사를 활용하여 프로그램 전반에 대한 평가 진행 ■ 프로그램 참여에 따른 학습자의 역량 변화 평가 ■ 본 사업을 통해 적용하는 프로그램은 넓은 의미의 환경교육 프로그램이기 때문에 환경교육 프로그램을 기반으로 평가하는 평가도구를 활용해서 변화 확인		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	사업종료 시점 (2018.11.22.)	- 프로그램 시작시 프로그램 기획에 대한 평가 - 프로그램 마무리 후 진행에 대한 평가	사전, 사후 간담회 설문지
참여자평가	전체 8회차 종료시점 (각 학교별 상이)	- 단순 프로그램 전반에 대한 만족도 평가 - 환경교육소양에 관련된 프로그램 참여에 따른 학습자의 역량 변화 평가	설문지 사전, 사후 평가지



기관명	환경보전교육센터	대표자	이진주
기관주소	경기도 시흥시 하중로 203(하중동). 4층	담당자	이용성

내가 만드는 환경교육				
프로그램 개요	지역	경기/인천	환경교육부문	
	교육대상	초등·중등·고등(실업계)	교육대상 학교 수	12개교
	교육차시	10차시	기관유형	비영리 민간단체
	신청예산	50,000,000 원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		×	인증프로그램 획득여부	×

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 주5일 수업제의 전면 시행에 따라 토요일을 활용한, 그리고 평일 방과후 시간대를 활용한 환경교육 프로그램에 대한 수요 증가
- 지역 단위에서의 안전한 교육올타리망 구축 및 제공의 수요 증가
- 소득에 관계없이 누구나 참여할 수 있는 환경교육 프로그램 미비

나. 필요성

- 지역사회와 생태환경적, 문화예술적 특성에 기반한 환경교육 프로그램 개발 및 적용 필요
- 일회성 프로그램의 한계를 극복한 지속적 프로그램 운영으로 환경문제에 대한 이해 증진 및 자기역량 강화 프로그램 필요

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 자연녹지 및 도시공원, 지역문화유산을 활용한 환경학교
- 환경일반, 생태계, 생물다양성, 기후변화, 환경위해성 및 환경보건, 생태적 삶 등 환경교육 전 분야 해당하는 영역을 고루 편성함으로서 환경교육 효과 극대화

3. 프로그램 기대효과

- 학교와 단체와의 연계를 통한 환경교육 추진으로, 양질의 환경교육 프로그램을 학교에 제공하고 학교 학생들의 환경의식 고취 및 실천에 기여
- 단체의 환경교육 활동을 학교와 연계하여 추진함으로서, 사회-학교 간 환경교육 네트워크 확보 및 상호 연계에 기여
- 초등·중등을 대상으로 한 환경교육 사업을 추진함으로서, 대상별 환경교육 효과 증진
- (추가) 실업계 고교생에 적합한 환경교육 프로그램을 개발/운영함으로서, 실업계 고교생도 환경교육의 수혜자로 확대하는 데에 기여

2 전체프로그램 계획서

내가 만드는 환경교육 - 내 마음을 달래주는 숲속보물찾기

교육목적	■ 저소득층 초등 저학년 혹은 발달장애 아동을 위한 프로그램으로, 학교숲 및 학교 주변 숲(공원)을 활용한 생태치유형 환경교육 프로그램을 통해 생태치유 효과 증진			
개요	진행일정	2018.8~11월	장소	교실 및 학교 숲 (운동장)
	참석대상	초등(저학년)	인원	20명 내외
	교육시간	90분		
	■ 1회차 : 몸풀기 - 자연물을 이용해, 자연과 친구하는 몸풀기 자연놀이 프로그램			
	■ 2회차 : 인사하기 - 활동에 참여하는 친구들, 그리고 자연 속 친구들과 인사하는 관계형성 프로그램			
	■ 3회차 : 손끝놀이 - 서로 다른 자연 속 친구를 손끝으로 만져보고, 느낀 점을 그림으로 표현하는 체험 프로그램			
	■ 4회차 : 소리놀이 - 숲 속에 들리는 작은 소리, 큰 소리를 듣고 그림과 행동으로 표현하는 체험 프로그램			
	■ 5회차 : 발끝놀이 - 맨발로 흙길을 걷고, 찰흙을 밟으며 발 끝에 닿는 감촉을 느끼고, 흙 속에 사는 친구들 관찰)			
	■ 6회차 : 맛보기 - 서로 다른 맛이 나는 풀잎, 나뭇잎, 열매 등을 맛보고 샌드위치를 만들어 요리해보는 활동 프로그램			
	■ 7회차 : 뛰어놀기 - 소리, 감촉, 맛, 냄새. 서로 다른 자연 속 친구들을 복합적으로 체험하고, 릴레이 달리기예 응용			
■ 8회차 : 보물찾기 - 숲속에서 살고 있는 모든 구성요소가 보물임을 이해				
■ 9회차 : 역할놀이 - 자연의 입장에서, 서로 다른 친구들이 어떻게 살아가는지 역할놀이를 통해 이해				
■ 10회차 : 나에게 주는 선물 만들기 - 자연물을 이용해, 내 마음을 달래주는 보물을 스스로에게 선물하기				

▶ 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	내가 만드는 환경교육 참여자 및 지도자 평가를 통한 프로그램 질 향상		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	상시평가	- 프로그램 회차별 세부 내용 및 이해도 - 교사 만족도 평가 - 참여자들 반응도, 개선사항	회의, 평가지
참여자평가	프로그램 운영 전, 후	- 프로그램 만족도 - 교육효과 분석 사전/사후 설문 조사	설문지

내가 만드는 환경교육 - 엄마와 함께하는 도시숲 생태체험단

교육목적	■ 학부모 참여형 환경교육 프로그램으로 도시공원을 활용한 자연놀이, 자연관찰, 자연물 만들기 등의 생태체험 프로그램을 통해 초등 저학년 아동과 학부모의 환경보전의식 증진			
개요	진행일정	2018.8~11월	장소	교실 및 학교 숲 (운동장)
	참석대상	초등(저학년 학부모)	인원	20명 내외
	교육시간	90분		
	■ 1회차 : 엄마에게 자연 속 친구 소개하기 - 도시공원에서 자연환경을 구성하고 있는 다양한 요소를 엄마와 함께 알아보기			
	■ 2회차 : 자연과의 첫 만남 - 도시공원에서 자연이 주는 감성을 느끼는 경험을 체험을 통해 알아보기			
	■ 3회차 : 나무도 밥을 먹어요 - 나무도 살아 있음을 이해하면서 자연 속 생명의 소중함과 다양성을 이해하기			
	■ 4회차 : 서로 다른 나뭇잎 - 서로 다른 나뭇잎을 관찰하면서 생태적 다양성을 이해하기			
	■ 5회차 : 자연이 건강해지는 친환경 천연염색 - 자연과 공존하는 과정으로 인공염료가 아닌 천연염료를 통해 이해하기			
	■ 6회차 : 우리는 짝꿍 (식물과 곤충의 관계) - 식물과 곤충의 관계를 놀이와 관찰을 통해 알아보기			
	■ 7회차 : 기후변화와 생태계 변화 - 기후변화로 인해 발생하는 생태적 변화와 해결방안을 놀이와 관찰을 통해 알아보기			
■ 8회차 : 씨앗의 여행 - 식물의 다양한 번식방법을 씨앗과 열매를 소재로 놀이와 관찰하며 알아보기				
■ 9회차 : 식물의 겨울나기 - 식물의 겨울나기 준비 과정을 놀이와 관찰을 통해 알아보기				
■ 10회차 : 동물의 겨울나기 - 동물의 겨울나기 준비 과정을 놀이와 관찰을 통해 알아보기				

▶ 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	내가 만드는 환경교육 참여자 및 지도자 평가를 통한 프로그램 질 향상		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	상시평가	- 프로그램 회차별 세부 내용 및 이해도 - 교사 만족도 평가 - 참여자들 반응도, 개선사항	회의, 평가지
참여자평가	프로그램 운영 전, 후	- 프로그램 만족도 - 교육효과 분석 사전/사후 설문 조사	설문지

내가 만드는 환경교육 - 어린이 환경 체험단

교육목적	■ 초등 고학년 중심의 환경교육 프로그램으로 학교숲과 도시공원을 활용한 환경놀이, 환경탐구, 만들기 등의 환경체험 프로그램을 통해 어린이의 환경보전의식 증진			
개요	진행일정	2018.8~11월	장소	교실 및 학교 숲 (운동장)
	참석대상	초등(고학년)	인원	20명 내외
	교육시간	90분		
	■ 1회차 : 우리를 둘러싼 환경과의 대화 - 놀이와 관찰활동을 통해 학교숲에서 생명을 가지고 살아 숨 쉬는 자연환경을 이해			
	■ 2회차 : 자연과의 첫 만남 - 도시공원에서 자연이 주는 감성을 느끼는 경험을 체험을 통해 알아보기			
■ 3회차 : 생태발자국과 생물다양성 - 인간의 활동과 자연자원과의 관계, 그리고 생물다양성의 관계 이해하기				
■ 4회차 : 물과 지구생태계 - 물이 지구 생태계 유지에 갖는 의미와 역할을 이해하기				
■ 5회차 : 기후변화와 생태계 변화 - 기후변화로 인해 발생하는 생태적 변화와 해결방안을 놀이와 관찰을 통해 알아보기				
■ 6회차 : 우리는 짝꿍 (식물과 곤충 관계) - 식물과 곤충의 관계를 놀이와 관찰을 통해 알아보기				
■ 7회차 : 안전한 먹을거리 - 도시생활, 환경오염과 로컬푸드 개념에서 안전한 먹을거리에 대한 이해				
■ 8회차 : 식물의 번식 전략 (씨앗의 여행) - 식물의 다양한 번식방법을 씨앗과 열매를 소재로 놀이와 관찰하며 알아보기				
■ 9회차 : 도시생활과 환경위해성 - 도시생활, 환경오염과 로컬푸드 개념에서 안전한 먹을거리에 대한 이해				
■ 10회차 : 생태적 삶과 녹색생활 실천 - 녹색생활을 위해 필요한 환경적 실천에 대해 알아보기				

▶ 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	내가 만드는 환경교육 참여자 및 지도자 평가를 통한 프로그램 질 향상		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	상시평가	- 프로그램 회차별 세부 내용 및 이해도 - 교사 만족도 평가 - 참여자들 반응도, 개선사항	회의, 평가지
참여자평가	프로그램 운영 전, 후	- 프로그램 만족도 - 교육효과 분석 사전/사후 설문 조사	설문지

내가 만드는 환경교육 - 청소년 환경기자단

교육목적	■ 청소년이 지역 내 자연환경, 도시환경을 토대로 한 환경기사 작성, 포트폴리오 제작, 신문 제작 등의 환경기자단 활동을 통해 청소년의 지역 중심적 자기주도형 환경교육 활동 활성화 및 환경보전의식 증진			
개요	진행일정	2018.8~11월	장소	교실 및 현장 취재
	참석대상	중등	인원	20명 내외
	교육시간	90분		
	■ 1회차 : 환경일반 - 놀이와 관찰활동을 통해 환경일반에 대한 내용 이해하기			
	■ 2회차 : 도시환경/환경위해성 - 도시생활과 환경위해성에 대한 개념 이해하기			
	■ 3회차 : 기사작성 이론교육 - 신문기사 작성 방법에 대한 이론교육으로 작성 방법 알기			
	■ 4회차 : 현장교육 및 기사작성 - 취재계획서 작성 후 각 현장 취재 활동, 기사 작성-도시숲, 수처리시설, 친환경상품 등			
	■ 5회차 : 현장교육 및 기사작성 - 취재계획서 작성 후 각 현장 취재 활동, 기사 작성-도시숲, 수처리시설, 친환경상품 등			
	■ 6회차 : 현장교육 및 기사작성 - 취재계획서 작성 후 각 현장 취재 활동, 기사 작성-도시숲, 수처리시설, 친환경상품 등			
	■ 7회차 : 현장교육 및 기사작성 - 취재계획서 작성 후 각 현장 취재 활동, 기사 작성-도시숲, 수처리시설, 친환경상품 등			
	■ 8회차 : 인터뷰 기사작성 - 인터뷰 방법 이해 후 취재장소에 대한 친구들 인터뷰 후 기사 작성			
	■ 9회차 : 생태적 삶 녹색생활 - 환경기자단으로 녹색생활실천을 위한 방법 이해, 환경포스터 만들기			
	■ 10회차 : 기사취합 신문제작 - 전체 기사 취합 후 신문 제작			

▶ 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	내가 만드는 환경교육 참여자 및 지도자 평가를 통한 프로그램 질 향상		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	상시평가	- 프로그램 회차별 세부 내용 및 이해도 - 교사 만족도 평가 - 참여자들 반응도, 개선사항	회의, 평가지
참여자평가	프로그램 운영 전, 후	- 프로그램 만족도 - 교육효과 분석 사전/사후 설문 조사	설문지

내가 만드는 환경교육 - 캔버스에 담아 본 학교와 마을의 자연생태

교육목적	■ 전문계 고교라고도 불리어지는 실업계 고교생을 대상으로 기존 일반계 고등학교 학생들이 갖지 못하는, 실업계 고교에 재학 중인 학생의 특징 및 장점을 살려, 참여하는 학교의 학생이 본인의 전문성에 기반한 참여자 스스로 만들어가는 환경교육을 통한 환경보전의식 증진			
개요	진행일정	2018.8~11월	장소	교실 및 학교 숲 (운동장)
	참석대상	고등(실업계)	인원	20명 내외
	교육시간	100분		
	■ 1회차 : 생태적 관계 짓기 활동 - 상호 관계형성 및 생태환경과의 관계형성을 돕는 활동			
	■ 2회차 : 생물 동정 및 모니터링 방법 이해 - 생물상 동정 및 모니터링 방법에 대한 이해 교육			
■ 3회차 : 키 작은 친구들(초본) 모니터링 (1) - 초본식물 동정 및 주요 초본 식물 서식지와 서식환경에 대한 조사 활동				
■ 4회차 : 키 작은 친구들(초본) 모니터링 (2) - 초본식물 동정 및 주요 초본 식물 서식지와 서식환경에 대한 조사 활동				
■ 5회차 : 키 큰 친구들(목본) 모니터링 (1) - 목본식물 동정 및 주요 목본 식물 서식지와 서식환경에 대한 조사 활동				
■ 6회차 : 키 큰 친구들(목본) 모니터링 (2) - 목본식물 동정 및 주요 목본 식물 서식지와 서식환경에 대한 조사 활동				
■ 7회차 : 기어다니는 친구들 모니터링 - 곤충 생물상 동정 및 주요 곤충 서식지와 서식환경에 대한 조사 활동				
■ 8회차 : 날아다니는 친구들 모니터링 - 조류 생물상 동정 및 주요 조류 식지와 서식환경에 대한 조사 활동				
■ 9회차 : 작은 그림 그리기 (출연 생물종) - 조사한 생물을 분류군별로 모듬을 나눠 조각 그림을 그려보는 활동				
■ 10회차 : 큰 그림 그리기 (전체 조사공간 모습) - 조사한 생물들이 서식하고 있던 전체 조사 대상지에 대한 큰 그림 그리기				

▶ 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	내가 만드는 환경교육 참여자 및 지도자 평가를 통한 프로그램 질 향상		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	상시평가	- 프로그램 회차별 세부 내용 및 이해도 - 교사 만족도 평가 - 참여자들 반응도, 개선사항	회의, 평가지
참여자평가	프로그램 운영 전, 후	- 프로그램 만족도 - 교육효과 분석 사전/사후 설문 조사	설문지

내가 만드는 환경교육 - 내가 생각해 낸, 걱정기술

교육목적	■ 전문계 고교라고도 불리어지는 실업계 고교생을 대상으로 기존 일반계 고등학교 학생들이 갖지 못하는, 실업계 고교에 재학 중인 학생의 특징 및 장점을 살려, 참여하는 학교의 학생이 본인의 전문성에 기반한 참여자 스스로 만들어가는 환경교육을 통한 환경보전 의식 증진			
개요	진행일정	2018.8~11월	장소	교실 및 학교 숲 (운동장)
	참석대상	고등(실업계)	인원	20명 내외
	교육시간	100분		
	■ 1회차 : 생태적 관계 짓기 활동 - 상호 관계형성 및 생태환경과의 관계형성을 돕는 활동			
	■ 2회차 : 지구상 자연물의 특징 살피기 - 지구에서 자연 속 생물과 사람들이 함께 사용하고 있는 주요 자연물 특성 이해			
	■ 3회차 : 과거의 기술과 오늘날의 기술 간 차이점 - 과거 농업과 공업에서의 기술과 현재 상용되고 있는 기술의 특성과 차이점 이해			
■ 4회차 : 평소에 생각해 본 ‘기술 아이디어’ 공유 - 평소 관심 있던 분야의 아이디어 의견 나누고, 그 아이디어의 환경성 파악하기				
■ 5회차 : 걱정기술에 대한 이해 - 에너지 의존이 적고, 지역 환경에 위해성이 적어, 저개발국에 반드시 필요한 걱정 기술에 대한 이해)				
■ 6회차 : 걱정기술 실습 프로그램 (1) - 저개발국에서 직접 적용되어지고 있거나, 국내에서 개발된 걱정기술에 대한 실습				
■ 7회차 : 걱정기술 실습 프로그램 (2)				
■ 8회차 : 내(우리)가 고안해 낸, 걱정기술 발표 (1) - 새로운 아이디어를 적용한 걱정기술 아이디어 및 개발안 발표				
■ 9회차 : 내(우리)가 고안해 낸, 걱정기술 발표 (2) - 새로운 아이디어를 적용한 걱정기술 아이디어 및 개발안 발표				
■ 10회차 : 우리의 걱정기술 알리지 만들기 - 학교별 교육에 학생들이 고안해 낸 걱정기술 알리지 만들기 및 전시				

▶ 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	내가 만드는 환경교육 참여자 및 지도자 평가를 통한 프로그램 질 향상		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	상시평가	- 프로그램 회차별 세부 내용 및 이해도 - 교사 만족도 평가 - 참여자들 반응도, 개선사항	회의, 평가지
참여자평가	프로그램 운영 전, 후	- 프로그램 만족도 - 교육효과 분석 사전/사후 설문 조사	설문지



기관명	(사)녹색교육센터	대표자	박영신
기관주소	서울시 종로구 혜화로 13	담당자	이나혜

찾아가는 절기환경교육				
프로그램 개요	지역	서울	환경교육부문	11년
	교육대상	초등	교육대상 학교 수	15개교
	교육차시	16차시	기관유형	사단법인
	신청예산	40,000,000 원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		×	인증프로그램 획득여부	○

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 절기환경교육은 자연을 닮은 옛 선조들의 통찰력과 지혜가 담긴 환경교육의 새로운 분야이다. 절기 환경교육을 통해 자연에서 멀어지고 있는 도시아이들은 자연의 순리에 맞춰 살아가는 생명들과 그들의 관계를 즐겁게 들여다보며, 실생활과 연결된 자연의 변화를 온몸으로 느끼고 생명의 공생공존을 위한 지혜를 배울 수 있다. 또한 자연의 일부인 스스로를 느낌으로써 경이로운 자연에 대한 생태감수성을 발달시켜 미래의 환경지킴이로서 성장할 수 있는 토대를 마련할 수 있다.

나. 필요성

- 이에 절기환경교육은 전통적으로 전해 내려오는 24절기를 환경교육 프로그램에 접목하여 미래세대 주역인 어린이들에게 계절의 변화흐름을 직접 관찰하고 느끼게 함으로써 자연의 리듬을 익히고 스스로가 자연의 일부임을 체험하게 하여 생태감수성을 높이고 환경의식을 높여 재미있고 즐거운 학교환경교육의 활성화에 기여하고자 한다.
- 지식적이고 과학적인 부분만 강조되고 있는 환경교육의 현실에서 자연과 생태라는 환경 근본에 대한 인식이 절실한 시점이다. 특히 도시화와 기계화로 자연에서 점점 멀어지고 있는 도시아이들에게 협동하고 배려하는 인성중심의 생태융합교육과 실생활 속에서 접할 수 있는 자연생태감수성 프로그램이 필요하다.

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 절기는 자연의 변화리듬을 알려주는 일종의 날씨달력이다. 절기의 변화는 자연의 변화를 뜻하며 그 속의 수많은 생명들의 삶과 관계에 큰 영향을 미친다. 본 절기환경교육은 자연을 닮은 옛 선조들의 통찰력과 지혜, 그리고 자연생명에 대한 윤리를 담아 새롭고 의미있는 환경교육을 제시한다.
- 절기환경교육은 학교내 주어진 환경에서 활동하는 프로그램으로 별도의 시설이 필요하지 않다. 또한 단체 내부적으로 대부분 주변에서 발견되는 자연물을 이용하여 교구로 활용한 후 다시 자연으로 돌려주는 방침을 가지고 프로그램을 운영하기 때문에 많은 교구를 필요로 하지 않는다. 불가피하게 교구가 필요한 경우는 직접 제작하거나 친환경적인 제품으로 사용한다.

3. 프로그램 기대효과

- 학교 안 자연의 변화 흐름과 생명의 경이로움을 일상 속에서 느낄 수 있는 기회를 제공함으로써 미래세대 어린이들에게 환경지킴이로 성장할 수 있는 인식변화와 토대를 마련할 수 있다.
- 교과와 문화예술, 창의체험, 탐구활동 등을 결합한 융합교육으로서 환경교육의 질적 발전에 기여할 수 있다.
- 수준 높은 절기환경교육을 제공함으로써 학교-민간 환경교육의 질을 높이고 검증된 환경교육 인증 프로그램의 확산 및 신뢰도 높은 사회환경교육으로 자리매김할 수 있다.

2 전체프로그램 계획서

교육목적	■ 자연에서 멀어진 도시아이들에게 우리의 전통자연달력인 24절기를 테마로 문화예술을 활용한 융합적인 생태환경교육 프로그램 진행 ■ 자연의 흐름을 이해하게 함으로써 지구환경과 나와의 관계를 알고 생태감수성을 높여 나아가 환경지킴이로서 성장할 수 있는 기회 제공																																						
개요	진행일정	6~7월 / 9~11월	장소	학교 내 야외 공간																																			
	참석대상	초등	인원	20명 내외																																			
	교육시간	90분																																					
	■ 초-중-고학년군으로 나누어 학습연령별 절기환경프로그램 운영																																						
	■ 상·하반기 각 8차시씩 총 16차시 절기환경교육 프로그램 운영																																						
	■ 매 차시 절기에 따른 주제활동 외에 녹색선서, 절기노래, 그림일기 등의 전체 프로그램의 흐름에 해당되는 공통활동 진행																																						
	■ 절기에 따른 농사 및 텃밭 활동을 겸하여 진행함으로써 교육효과 증대																																						
	■ 고학년의 경우, 1년 프로젝트로 우리학교 나무도감 제작																																						
	<1, 2학년 절기환경교육 프로그램>																																						
	<table><tr><th>구분</th><th>절기</th><th>프로그램명</th><th>구분</th><th>절기</th><th>프로그램명</th></tr><tr><td rowspan="8">상 반 기</td><td>곡우</td><td>1. 해-달-별과 떠나요~ - 봄나물과 봄꽃 - 봄의 생명을 먹어요</td><td rowspan="8">하 반 기</td><td>처서</td><td>9. 곤충의 세상 - 곤충의 눈으로 보기 - 곤충의 한살이</td></tr><tr><td rowspan="2">입하</td><td>2. 흙속의 생명을 만나요 - 흙속의 생명찾기 - 흙속놀이</td><td rowspan="2">백로</td><td>10. 송알송알 이슬만나기 - 곤충과 거미 - 거미줄 여행</td></tr><tr><td>3. 함께사는 생명 - 애벌레의 여행 - 생명공동체 역할놀이</td><td>11. 높고 푸른 가을하늘로 - 하늘거울 - 가을하늘로 폴짝폴짝</td></tr><tr><td rowspan="2">소만</td><td>4. 날아라 새들아 - 새들의 천국 - 어미새와 아기새</td><td rowspan="2">추분</td><td>12. 가을운동회 - 자연물 가을운동회 - 곤충올림픽</td></tr><tr><td>5. 나는야 농부! - 모내기 (벼화분) - 벼가 자란다</td><td rowspan="2">한로</td><td>13. 가을빛깔을 찾아라 - 가을꽃의 빛깔 - 가을빛 습식수채화</td></tr><tr><td rowspan="2">망종</td><td>6. 여름햇빛이 강해져요 - 햇님과 그림자 - 여름달팽이 놀이</td><td rowspan="2">상강</td><td>14. 가을견이를 하자! - 벼 추수하기 - 떡잔치</td></tr><tr><td>7. 초록빛 세상이 가득해요 - 숨쉬는 나뭇잎 - 나뭇잎 여행</td><td rowspan="2">입동</td><td>15. 알록달록 나뭇잎 - 가을단풍놀이 - 나뭇잎 예술가</td></tr><tr><td>하지</td><td>8. 여름바람 솔솔~ - 여름빛 단오부채 - 하지제</td><td>16. 씨의 여행 - 동식물의 겨울나기 - 씨씨올림픽</td></tr></table>					구분	절기	프로그램명	구분	절기	프로그램명	상 반 기	곡우	1. 해-달-별과 떠나요~ - 봄나물과 봄꽃 - 봄의 생명을 먹어요	하 반 기	처서	9. 곤충의 세상 - 곤충의 눈으로 보기 - 곤충의 한살이	입하	2. 흙속의 생명을 만나요 - 흙속의 생명찾기 - 흙속놀이	백로	10. 송알송알 이슬만나기 - 곤충과 거미 - 거미줄 여행	3. 함께사는 생명 - 애벌레의 여행 - 생명공동체 역할놀이	11. 높고 푸른 가을하늘로 - 하늘거울 - 가을하늘로 폴짝폴짝	소만	4. 날아라 새들아 - 새들의 천국 - 어미새와 아기새	추분	12. 가을운동회 - 자연물 가을운동회 - 곤충올림픽	5. 나는야 농부! - 모내기 (벼화분) - 벼가 자란다	한로	13. 가을빛깔을 찾아라 - 가을꽃의 빛깔 - 가을빛 습식수채화	망종	6. 여름햇빛이 강해져요 - 햇님과 그림자 - 여름달팽이 놀이	상강	14. 가을견이를 하자! - 벼 추수하기 - 떡잔치	7. 초록빛 세상이 가득해요 - 숨쉬는 나뭇잎 - 나뭇잎 여행	입동	15. 알록달록 나뭇잎 - 가을단풍놀이 - 나뭇잎 예술가	하지	8. 여름바람 솔솔~ - 여름빛 단오부채 - 하지제
구분	절기	프로그램명	구분	절기	프로그램명																																		
상 반 기	곡우	1. 해-달-별과 떠나요~ - 봄나물과 봄꽃 - 봄의 생명을 먹어요	하 반 기	처서	9. 곤충의 세상 - 곤충의 눈으로 보기 - 곤충의 한살이																																		
	입하	2. 흙속의 생명을 만나요 - 흙속의 생명찾기 - 흙속놀이		백로	10. 송알송알 이슬만나기 - 곤충과 거미 - 거미줄 여행																																		
		3. 함께사는 생명 - 애벌레의 여행 - 생명공동체 역할놀이			11. 높고 푸른 가을하늘로 - 하늘거울 - 가을하늘로 폴짝폴짝																																		
	소만	4. 날아라 새들아 - 새들의 천국 - 어미새와 아기새		추분	12. 가을운동회 - 자연물 가을운동회 - 곤충올림픽																																		
		5. 나는야 농부! - 모내기 (벼화분) - 벼가 자란다			한로	13. 가을빛깔을 찾아라 - 가을꽃의 빛깔 - 가을빛 습식수채화																																	
	망종	6. 여름햇빛이 강해져요 - 햇님과 그림자 - 여름달팽이 놀이		상강		14. 가을견이를 하자! - 벼 추수하기 - 떡잔치																																	
		7. 초록빛 세상이 가득해요 - 숨쉬는 나뭇잎 - 나뭇잎 여행			입동	15. 알록달록 나뭇잎 - 가을단풍놀이 - 나뭇잎 예술가																																	
	하지	8. 여름바람 솔솔~ - 여름빛 단오부채 - 하지제		16. 씨의 여행 - 동식물의 겨울나기 - 씨씨올림픽																																			

〈3, 4학년 절기환경교육 프로그램〉

구분	절기	프로그램명	구분	절기	프로그램명
상 반 기	곡우	1. 24절기의 이해 - 봄나물과 봄꽃 - 봄대문을 열어라	하 반 기	처서	9. 곤충과 거미의 세상 - 곤충의 눈으로 보기 - 곤충과 거미
	입하	2. 흙속의 생명 - 흙속의 생명찾기 - 고구마 모종심기		백로	10. 배추농부 - 텃밭에서 만나는 곤충 - 배추모종심기
		3. 씨앗 농부되기 - 씨앗관찰 - 법씨, 콩나물 키우기			11. 가을운동회 - 자연물 가을운동회 - 곤충올림픽
	소만	4. 함께사는 생명 - 애벌레의 여행 - 모판 만들기		추분	12. 풍요로운 가을 - 열매와 씨 - 나무열매 찾기
		5. 나는야 농부! - 벼와 논이야기 - 모내기 (벼화분)		한로	13. 가을걷이 - 짚으로 만드는 세상 - 벼추수
	망종	6. 소중한 빗물 - 비가 오면 - 빗물저금통			14. 알록달록 나뭇잎 - 가을단풍놀이 - 고구마 수확
		7. 초록 세상 - 숨쉬는 나뭇잎 - 나뭇잎 여행		상강	15. 겨울맞이 - 동식물의 겨울나기 - 배추 수확
	하지	8. 시원한 여름나기 - 여름빛 단오부채 - 하지제		입동	16. 절기 안녕~ - 절기그림책 만들기 - 절기환경교육 마무리

〈5, 6학년 절기환경교육 프로그램〉

구분	절기	프로그램명	구분	절기	프로그램명
상 반 기	곡우	1. 24절기의 이해 - 봄나물의 맛과 향기 - 상자텃밭 (감자)	하 반 기	처서	9. 가을농사 - 텃밭 가꾸기 - 콩농사, 무씨 파종
	입하	2. 나무도감 프로젝트 I - 학교나무 찾기 - 모듬나무 그리기		백로	10. 텃밭에서 만나는 곤충 - 해충과 익충 - 천연퇴치제 만들기
		3. 여름농사 - 벼농사 이야기 (법씨) - 상자텃밭 (고구마순)			11. 열매이야기 - 열매를 찾아라 - 열매도감
	소만	4. 나는야 농부 - 잎채소 텃밭 - 벼농사 (모내기)		추분	12. 나무도감 프로젝트 III - 모듬 나무도감 - 나뭇잎과 꽃 세밀화
		5. 벼농사 이야기 - 쌀과 농사 (모내기) - 식량과 GMO 이야기		한로	13. 가을꽃 탐구생활 - 가을꽃 습식수채화 - 가을시 짓기
	망종	6. 씨앗농부 - 씨앗관찰 - 콩나물 키우기			14. 가을걷이 - 벼추수&고구마 수확 - 텃밭정리
		7. 나무도감 프로젝트 II - 학교나무지도 - 나뭇잎 세밀화		상강	15. 나무도감 프로젝트 IV - 우리학교 나무도감 - 나무도감 편집
	하지	8. 초록세상 - 나뭇잎 세상 - 하지제 (감자수확)		입동	16. 겨울나기 - 우리들의 겨울나기 - 무수확, 깎두기

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	프로그램 사전-사후 평가를 실시하여 프로그램의 목표, 효과성, 만족도 및 차시별 프로그램 선호도 평가분석		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	매차시 교육활동후	■ 프로그램 진행 및 내용 평가 - 세부프로그램 활동 내용 (도입-전개-마무리) - 전체 프로그램 진행 평가 ■ 참가자 활동 참여도 및 반응 ■ 개선사항에 대한 확인	차시별 교육활동일지
참여자평가	사전/사후 (상하반기)	■ 프로그램 참가 전후 인식 변화도 - 참가학생 대상으로 정서 및 생활태도, 자연환경 관심도 변화, 프로그램에 대한 기대감 및 만족도, 자연생태감수성, 환경교육 효과성 등 태도인식변화 ■ 프로그램 선호도 - 각 차시별 프로그램 선호도	설문지



기관명	(사)자연의벗연구소	대표자	이시영
기관주소	서울특별시 마포구 월드컵로3길 36, 501호 (합정동, 상일빌딩)	담당자	박선하, 김래영

미세먼지 없는 지속가능한 초록학교				
프로그램 개요	지역	서울	환경교육부문	5개월
	교육대상	초등·중등·고등(실업계)	교육대상 학교 수	17개교
	교육차시	8차시	기관유형	비영리법인
	신청예산	48,000,000 원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		○	인증프로그램 획득여부	○

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 발생빈도와 농도가 갈수록 심화되고 있고 있는 미세먼지로부터 학생들이 스스로 건강을 지키는 한편 미세먼지 없는 지속가능한 초록학교 구성에 앞장설 수 있도록 역량을 갖추도록 함.
- 미세먼지를 줄이는 방법에 대해 실험과 모의 주민참여 등 다양한 체험교육을 통해 미래의 푸른하늘 지키미로서 역량을 갖추도록 함.
- 본 연구소 자체 개발 초등미세먼지 교육자료 활용 및 연구소 소속 미세먼지 교육 강사진의 다양한 교육활동경험으로 교육의 전문성과 효율성 확보

나. 필요성

- 미세먼지 대응 및 저감교육을 지속가능발전교육과 연계하여 환경문제에 대한 시스템 사고(개인-지역 사회-생태계)를 가능하게하고 환경공동체로서 세계시민의식을 함양토록 함.
- 단순한 지식 전달이 아닌 실험과 체험, 놀이와 토론 등 학생 참여 중심의 입체적 수업으로 학생들의 집중도와 흥미를 높이는 한편 다양한 창의적 경험 제공

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 미세먼지 없는 초록학교로 학생들의 건강 보호
- 미세먼지를 통한 지속가능발전 가치관 함양

3. 프로그램 기대효과

- 미세먼지 대응 및 저감교육을 지속가능발전교육과 연계하여, 환경문제에 대한 시스템 사고(개인-지역 사회-생태계)를 가능케하고 환경공동체로서 세계시민의식을 함양토록 한다
- 미세먼지 교육을 통해 변화하는 환경에 대응할 수 있는 미래세대를 양성한다

2 전체프로그램 계획서

교육목적	■ 미세먼지 대응 및 저감교육을 지속가능발전교육과 연계하여, 환경문제에 대한 시스템 사고(개인-지역사회-생태계)를 가능케하고 환경공동체로서 세계시민의식을 함양토록 한다.			
개요	진행일정	6~11월	장소	교실, 실습실, 학교 숲
	참석대상	초등·중등· 고등(실업계)	인원	20~30명
	교육시간	초등 80분, 중등 90분, 고등 100분		
	■ 프로그램 간략표			
	1회차	미세먼지의 개념·특성을 알고, 환경오염의 역사와 미세먼지의 관계를 알 수 있다. - 미세먼지의 개념, 특성 인식 - 환경오염의 역사 이해하기 - SDGs 알기		
	2회차	미세먼지가 인체에 미치는 영향을 알고, 예·경보 단계에 따른 대응행동을 알 수 있다. 주변의 미세먼지 농도를 측정할 수 있다. - 미세먼지의 예, 경보 알기 - 미세먼지의 측정 - 미세먼지의 인체위해성 알기, 올바른 미세먼지 마스크 사용법 알기		
	3회차	일상 속에서 미세먼지가 발생하는 원인을 알고, 그에 대한 저감방법을 알 수 있다. - 일상 속 미세먼지 원인알기 - 미세먼지 저감방법 토의		
	4회차	미세먼지에 대한 도시숲의 역할과 기능을 알 수 있다. - 미세먼지에 대한 도시숲 역할 알기 - 실내 공기정화식물 알기, 미세먼지 정화식물 심기		
	5회차	화력발전소의 영향, 신재생에너지에 대해 알 수 있다. - 화력발전소의 영향, 신재생에너지 알기 - 미세먼지 해결 마인드맵 작성		
	6회차	환경을 위한 국제조약과 동북아의 협력에 대해 알 수 있다. - 환경을 위한 세계의 조약 알기 - 미세먼지 저감을 위한 동북아의 협력 알기		
7회차	SDGs에 대해 알소, 자신이 할 수 있는 목표(개인,학급,학교)를 논의할 수 있다. - SDGs 알기, SDGs 시행을 위한 방법 그룹토의			
8회차	미세먼지를 줄이기 위한 캠페인을 진행한다. - 미세먼지 저감캠페인(동영상, 포스터, 핀버튼 제작 및 교내·거리 캠페인)			

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	1) 환경 및 미세먼지에 대한 학생들의 인식변화를 평가 2) 참여자(학생, 담임교사)의 교육만족도 평가 3) 지도자(교육강사)의 활동에 대한 평가		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	매회/비정기	교육내용을 충실히 전달하는가, 학습을 위한 준비상태, 태도, 학생들의 반응 등	교육일정 관리자의 참관 담임교사의 의견
참여자 평가	1회차, 8회차	- 교육만족도 - 환경에 대한 인식변화 조사 - 미세먼지에 대한 인식 조사	설문지

기관명	서울교육대학교 산학협력단	대표자	김진석
기관주소	서울특별시 서초구 서초중앙로96 서울교육대학교	담당자	이상원, 장인주

PBL 기반 초등학교 환경교육 프로그램 개발 및 운영 - 자원 순환, 대기, 에너지 중심으로 -				
프로그램 개요	지역	서울, 인천, 경기	환경교육부문	12년
	교육대상	초등	교육대상 학교 수	19개교
	교육차시	8차시	기관유형	교육
	신청예산	40,000,000 원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		○	인증프로그램 획득여부	×

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 전통적 수업 방법에 대한 문제점을 극복하기 위하여 1969년 의과대학에서 Barrows에 의해 처음으로 시도된 문제해결을 통해 학습이 이루어지도록 하는 문제중심학습(Problem Based Learning, PBL)이 강조되고 있음. PBL은 문제로부터 수업이 출발하며, 교사 중심에서 학습자 중심으로, 수동적 학습에서 자기주도적 학습으로 전환된 것이고, 문제해결을 통한 학습 과정 중에 지식을 얻게 되며, 자기주도적 학습, 소집단별 협동학습이 강조되는 학습임(박희숙, 이상원, 2012). 그리고 PBL은 비구조화 된 문제를 제시하여 학습자의 흥미를 유발하고, 문제 해결을 통해 창의적 문제해결력, 자기주도적 학습능력, 협동 능력을 신장시키며, 오랜 지속력과 전이력을 갖게 하여 지식의 통합과 활용에 효과적임.
- 따라서 본 사업을 통해 효과적인 환경교육을 위해 새로운 패러다임의 교육 방법인 PBL을 기반으로 초등학교 학년군별로 관심이 있는 소재인 자원순환, 대기, 에너지 주제를 가지고 학생들의 수준별에 맞는 환경교육 프로그램을 개발하여 지구 환경문제의 해법인 친환경성과 지속가능성에 대한 체계적이고 단계적으로 지도하고자 함.

나. 필요성

- PBL에 기반한 주제별 환경교육 프로그램을 개발하여 사회적 배려지역의 초등학생들에게 환경교육의 기회를 제공을 통해 우리 사회의 공동 구성원으로서의 인식과 함께 미래 사회의 인재로 성장할 수 있는 기회 제공.
- 자기중심적인 사고 수준에서 벗어나는 단계로 접어드는 초등학교 시기의 학생들은 환경에 대한 인식을 하기 시작하여 주변의 환경에 관심을 갖고 타인에 대한 공감 능력이 신장되어 공감을 바탕으로 하는 환경교육에 대한 최적의 시기 때문에, 이 시기에 환경에 대한 지적, 정의적, 행동적 영역에 대한 교육을 통한 환경 보전에 대한 생활 습관의 조기 기반 교육을 강화로 인한 우리사회의 지속 가능한 발전을 위한 기반 조성.

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 본 사업에서 개발될 PBL 기반 환경교육 프로그램은 우리의 일상생활과 관련성이 높은 자원 순환, 대기, 에너지에 관련한 주제를 선정할 때 여러 교과와 통합하여 설명할 수 있고, 생성된 배경이나 원리가 비교적 명확한 내용으로 구성. 그리고 학습 주제를 교육과정과 연계될 수 있도록 구성하여, 학습 내용이 학생들의 실생활로 확장되어 이를 통해 오늘날 지구 환경문제의 해법인 친환경성과 지속가능성에 대한 생각과 행동을 내면화 시킬 수 있는 특징이 있음.
- 프로그램은 실생활과 밀접한 관련된 소재이며 학교에서 학년군 별로 수업에 많이 다루어지는 환경교육 관련한 소재를 통해 학생들의 환경 태도와 2015 개정교육과정에서 강조한 핵심역량을 신장시킬 수 있도록 중점을 둬.

3. 프로그램 기대효과

- 성공적인 사업 진행으로 인한 사회적 배려 지역 학생에 대한 전인적 발달을 함양할 수 있는 교과와 연계되고 환경교육의 기회 제공으로 미래 사회의 일원으로서 성장할 수 있을 뿐만 아니라 미래 환경 인재로서의 성장 기회 제공.
- 우리 일상생활과 밀접하게 관련된 소재를 가지고 환경교육의 목표인 학습자의 친환경적인 행동변화를 유도하고 창의성 및 문제해결력을 신장할 수 있도록 내적 동기를 유발할 수 있는 프로그램 개발.

2 전체프로그램 계획서

교육목적	■ 학교 환경교육의 핵심인 환경에 대한 바른 인식과 행동을 배우고 이것을 실천에 옮기도록 하는 것이며, 환경교육을 통해 지식과 기능, 환경인식, 가치관, 태도, 참여를 균형 있게 향상시키고, 문제 해결 능력 및 의사결정 능력을 함양. ■ 실생활에서 만나는 문제 해결을 통해 필요한 지식과 정보를 스스로 찾아내고 활용 능력 함양. ■ 초등학교 학년군별로 관심이 있는 소재인 자원순환, 대기, 에너지 주제를 가지고 학생들의 수준별에 맞는 환경교육 프로그램을 개발하여 지구 환경문제의 해법인 친환경성과 지속가능성에 대한 체계적이고 단계적으로 지도.			
개요	진행일정	2018.8~10월	장소	각 교실
	참석대상	초등	인원	467명
	교육시간	80분		
	■ (1-2학년군, 저학년) 자원순환 교육을 통해 우리가 버리는 쓰레기로 인한 피해 발생, 쓰레기 분리 배출 및 재활용 재활용의 중요성을 인지하여 지속가능한 지구를 위하여 실천 능력을 함양할 수 있는 프로그램 ■ (3-4학년군, 중학년) 공기의 중요성과 소중함을 이해를 통해 대기 오염의 원인과 영향, 대기 오염을 줄이기 위한 방법들을 다양한 대기오염 사례를 통하여 알아보고 앞으로 대기 환경 지킴이로서 실천 능력을 함양할 수 있는 프로그램 ■ (5-6학년군, 고학년) 소중한 에너지 이해를 통하여 에너지지 위기와 지구온난화, 지속가능한 에너지인 신재생 에너지의 종류에 대한 이해와 실습을 통하여 미래 에너지 지킴이로서 실천 능력을 함양할 수 있는 프로그램			

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적			
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	수업 중, 수업 후	가치 태도 실천	차시별 평가지(학습과정 평가지) 관찰, 면담
참여자평가	수업 후	지식 이해	차시별 평가지(자기평가)



기관명	터치포곳	대표자	박미현
기관주소	서울특별시 종로구 송인동 5-33	담당자	강시내

버려지는 자원의 쓸모찾기 <쓰임새:활용>				
프로그램 개요	지역	서울, 경기	환경교육부문	9년 4개월
	교육대상	초등(중학년)	교육대상 학교 수	8개교
	교육차시	8차시	기관유형	교육
	신청예산	40,000,000 원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		○	인증프로그램 획득여부	×

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 대부분 도시에 살고 있는 대한민국 아동과 청소년을 위한 도시에서 발견할 수 있는 주제들로 구성된 “도시형 환경교육” 개발
- 시청각 중심의 교육에서 벗어나 게임, 토론, 체험 등 다양한 교육 방법을 활용하여 각 활동마다 오락성을 강조하여 게임을 하듯이 즐기면서 배울 수 있도록 구성.

나. 필요성

- 교과통합 창의적 교육프로그램으로 공교육 보조
 - 환경 현상들의 연관성에 관한 교육을 통해 교육의 효과와 지속성을 높일 필요가 있음.
- 나와 내 주변에서 출발하는 환경교육
 - 생태에만 국한되지 않고 주변을 둘러보고 실천할 수 있는 지속가능한 교육프로그램이 필요함.

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 재활용에 대한 국민들의 관심이 높아져 지자체에서 다양한 사업을 통해 주민들의 참여를 이끌어 내고 있음. 대상별 맞춤 교육이 필요함.
- 4학년 관련 단위 분석을 기반으로 주제를 확장시켜 체계적인 교육 내용 구성
- 가장 빠르고 직접적으로 실천할 수 있는 자원순환 영역에 특화하여 교육 프로그램으로 구성함

3. 프로그램 기대효과

- 버려지는 자원에 대한 새로운 시각 형성 : 쓰레기가 갖고 있는 부정적인 편견들을 새로운 가치를 가진 자원으로 바라볼 수 있는 시각을 통해 자원순환 개념을 학습자의 생활반경으로 가져오게 됨.
- 지속가능 습관형성 도모 : 학생들이 대부분 시간을 보내는 생활범위에 맞는 교육 소재 방법적용 및 실생활에서 에너지 이용과 효율의 증대, 문제에 대처하는 창의적 대안을 찾고 실천하게 됨.

2 전체프로그램 계획서

교육목적	1) 버려지는 자원에 대한 새로운 시각 형성 2) 지속가능 습관 형성 도모 3) 체계적인 교과 연계 교육 구성 4) Edutainment (Education + Entertainment)			
개요	진행일정	-	장소	각 학급 교실
	참석대상	초등(중학년)	인원	25명 내외
	교육시간	80분 (1회 기준)		
	1) 버려지는 자원에 대한 새로운 시각 형성			
	- ‘쓰레기’가 갖고 있는 부정적인 편견들을 새로운 가치를 가진 자원으로 바라볼 수 있는 새로운 시각들을 통해 자원순환 개념을 학습자의 생활 반경으로 가져오며 일상생활에서도 자원순환 실천 도모 - 쓸모를 다 한 자원 중 병, 종이, 플라스틱 등과 같이 재가공 및 재사용이 가능한 자원을 다시 사용하는 재활용과 디자인과 기술을 가미하여 지속적인 쓰임과 새로운 가치를 만들어 내는 재활용에 대해 알아보고, 자원이나 상황별로 참여할 수 있는 다양한 방법 습득			

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	수업 만족도 및 수업 후 환경문제 중요성 인식의 변화 측정		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	사업 기간 중 수시로	강사 커뮤니티를 통하여 교육 종료 후 교육진행과 관련된 정보와 참고사항을 공유하여 효과적인 교육 진행을 도모함.	평가회의 및 인터뷰
참여자평가	수업 종료 직후	교육내용, 강사 만족도, 활동 환경 흥미도 등 전반적 교육 만족도를 측정하여 교육에 반영토록 하고자 함.	설문지



기관명	한국환경교육협회	대표자	이진종
기관주소	서울시 서초구 남부순환로 364길 7-6	담당자	서상원

생활환경 안전교육(초등학교) 및 신재생에너지와 진로탐색(중,고등학교)				
프로그램 개요	지역	서울	환경교육부문	-
	교육대상	초등·중등·고등	교육대상 학교 수	18개교
	교육차시	180차시	기관유형	비영리민간단체
	신청예산	44,000,000 원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		○	인증프로그램 획득여부	○

1 프로그램 소개

가. 찾아가는 생활환경 안전교육

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 학생들이 스스로 자신의 행동이 현재 그리고 미래의 삶에 환경재난이 큰 영향을 미칠 수 있음을 인식하게 하고 이를 토대로 올바른 환경 인식과 태도를 형성할 수 있도록 함
- 환경재난 및 사고에 대한 단순한 지식 이해 수준의 향상에 그치는 것이 아니라 환경재난의 현상, 원인, 영향에 대한 이해를 바탕으로 환경문제에 대응하기 위한 문제해결력을 향상 시키고자 함

나. 필요성

- 초등학교 학생들이 일상생활과 학교생활 중 겪을 수 있는 환경문제로부터 안전하게 생활할 수 있도록 위험 상황을 분석하고 대처하는 능력을 기르며, 이를 통해 환경과 안전에 대한 학생들의 인식을 제고하고자 함

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 학습자의 발달 특성을 고려하면서 생활 주변의 안전문제를 포괄하도록 하며, 안전지식과 행동요령이 병행되어 유사한 상황에서 적용할 수 있도록 습관화할 수 있게 내용을 구성함
- 교육의 주제는 환경재난을 중심으로 '미세먼지', '식품첨가물', '폭염 및 한파', '화재 및 지진', '충간소음', '라돈 및 석면', '화학유해물질' 등 10가지를 선정하여 프로그램을 개발하였음

3. 프로그램 기대효과

- 환경 안전사고들의 사례 분석을 통해 원인 및 영향을 알아 볼 수 있으며 읽기자료, 동영상 등의 시각 자료를 통해 학생들 간접적으로 느껴볼 수 있는 기회를 제공하여 자연재해들의 심각성 및 적극적인 대응 방안에 대해 탐색해 볼 수 있는 기회를 부여할 수 있음

나. 신재생에너지와 진로 탐색

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 신재생에너지의 개념을 이해하고 에너지와 관련된 쟁점을 분석하는 과정에서 에너지 산업에 대해 관심을 가지고 꿈과 끼를 키워 융합적 소양을 기르고자 함
- 진로를 결정하는 시기에 접어든 청소년을 대상으로 미래 사회의 변화에 따른 직업 세계의 변화에 대해 생각해 볼 수 있는 기회를 마련하고, 환경 및 신재생에너지 분야의 미래 직업과 관련된 다양한 정보를 제공

나. 필요성

- 신재생에너지교육을 주제로 교육프로그램을 활용하여 청소년들의 신재생에너지에 대한 올바른 가치관과 태도를 기르고, 관련 산업분야 탐구를 통해 진로 탐구 능력을 배양하고자 함

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 자유학기제의 주제 선택 활동 및 동아리 활동, 진로 활동 등의 교과 활동뿐만 아니라 창의적 체험 활동이나 사회 환경 교육 프로그램과 연계하여 자기 주도적 학습이 가능한 활동 중심의 워크북 형태로 구성
- 학습자가 신재생에너지와 관련한 꿈과 끼를 찾을 수 있도록 토의, 실습, 프로젝트, 진로체험, 발표 등 학습자 중심의 다양한 교수·학습 전략을 제시

3. 프로그램 기대효과

- 신재생에너지와 진로 단원을 도입하여 현재와 미래의 직업을 알아보고 창직할 수 있는 학습의 기회를 제공함. 이를 통해 자신의 진로를 창의적으로 개발하고 지속적으로 발전시켜 성숙한 민주시민 역량을 기를 수 있음

다. 지속가능한 학교 만들기 프로젝트

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 프로젝트 주제 선정과 계획수립 과정, 효과 측정에서의 어려움을 보완하기 위해, 본 협회에서 개발한 환경프로젝트 주제 및 교육지도안 중 4개 영역별(전기, 물, 음식물쓰레기, 자원재활용)로 환경프로젝트 주제 및 교육지도안으로 구성 및 제시

나. 필요성

- 학생들을 대상으로 ‘환경프로젝트 학습’ 방법을 적용하여 환경문제 해결력 및 의사결정 능력을 신장할 수 있는 기회를 제공하고 이를 통해 환경의식과 가치관을 형성하고자 함

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 단순한 이론·체험교육에서 그치는 것이 아니라 학생 참여 및 활동 중심의 교내 환경 프로젝트 운영하여 정량화된 결과(활동 전, 후의 학교 전기 및 상수도 요금 등 비교)를 알아보고 이를 통해 환경교육의 실질적인 효과를 널리 알릴 수 있음

3. 프로그램 기대효과

- 학생들을 대상으로 ‘환경프로젝트 학습’ 방법을 적용하여 환경문제 해결력 및 의사결정 능력을 신장할 수 있는 기회를 제공하고 이를 통해 환경의식과 가치관을 형성하는데 기여할 수 있음

2 전체프로그램 계획서

교육목적	■ 초등학교 학생들이 일상생활과 학교생활 중 겪을 수 있는 환경문제로부터 안전하게 생활할 수 있도록 위험 상황을 분석하고 대처하는 능력을 기르며, 이를 통해 환경과 안전에 대한 학생들의 인식을 제고하고자 함. ■ 신재생에너지교육을 주제로 교육프로그램을 활용하여 청소년들의 신재생에너지에 대한 올바른 가치관과 태도를 기르고, 관련 산업분야 탐구를 통해 진로 탐구 능력을 배양하고자 함 ■ 학생들을 대상으로 ‘환경프로젝트 학습’ 방법을 적용하여 환경문제 해결력 및 의사결정 능력을 신장할 수 있는 기회를 제공하고 이를 통해 환경의식과 가치관을 형성하고자 함																																			
개요	진행일정	2018.7~11월	장소	교실 등																																
	참석대상	초등·중등·고등	인원	25명 내외																																
	교육시간	90분																																		
	■ 찾아가는 생활환경 안전교육																																			
	<table><tr><th>차시</th><th>주제</th><th>주요내용(활동내용)</th></tr><tr><td>1</td><td>환경 일반</td><td>○ 환경이란? ○ 환경과 인간의 관계</td></tr><tr><td>2</td><td>미세먼지</td><td>○ 미세먼지의 발생원과 종류 ○ 미세먼지 예보등급 및 행동요령</td></tr><tr><td>3</td><td>음식물, 식품첨가물</td><td>○ 식품첨가물은 왜 나쁜가요? ○ 식품첨가물을 적게 먹으려면?</td></tr><tr><td>4</td><td>폭염, 한파</td><td>○ 폭염과 한파는 무엇인가요? ○ 이상기후 현상의 원인과 피해</td></tr><tr><td>5</td><td>충간소음</td><td>○ 충간소음 및 예방사례 알아보기 ○ 충간소음 예방 서약서 만들기</td></tr><tr><td>6</td><td>물</td><td>○ 소중한 물 ○ 건강한 물 마시는 생활 습관</td></tr><tr><td>7</td><td>라돈</td><td>○ 라돈의 정체를 밝혀라 ○ 라돈이 건강에 미치는 영향</td></tr><tr><td>8</td><td>유해화학물질</td><td>○ 우리주변의 화학물질 ○ 화학물질은 어떤 위험을 가지고 있을까요?</td></tr><tr><td>9</td><td>지진, 화재</td><td>○ 지진은 왜 발생하는 걸까? ○ 지진, 화재 발생 시 행동 요령</td></tr><tr><td>10</td><td>지속가능한 발전</td><td>○ 지속가능성 인식하기 ○ 지속가능한 발전과 개발</td></tr></table>				차시	주제	주요내용(활동내용)	1	환경 일반	○ 환경이란? ○ 환경과 인간의 관계	2	미세먼지	○ 미세먼지의 발생원과 종류 ○ 미세먼지 예보등급 및 행동요령	3	음식물, 식품첨가물	○ 식품첨가물은 왜 나쁜가요? ○ 식품첨가물을 적게 먹으려면?	4	폭염, 한파	○ 폭염과 한파는 무엇인가요? ○ 이상기후 현상의 원인과 피해	5	충간소음	○ 충간소음 및 예방사례 알아보기 ○ 충간소음 예방 서약서 만들기	6	물	○ 소중한 물 ○ 건강한 물 마시는 생활 습관	7	라돈	○ 라돈의 정체를 밝혀라 ○ 라돈이 건강에 미치는 영향	8	유해화학물질	○ 우리주변의 화학물질 ○ 화학물질은 어떤 위험을 가지고 있을까요?	9	지진, 화재	○ 지진은 왜 발생하는 걸까? ○ 지진, 화재 발생 시 행동 요령	10	지속가능한 발전
차시	주제	주요내용(활동내용)																																		
1	환경 일반	○ 환경이란? ○ 환경과 인간의 관계																																		
2	미세먼지	○ 미세먼지의 발생원과 종류 ○ 미세먼지 예보등급 및 행동요령																																		
3	음식물, 식품첨가물	○ 식품첨가물은 왜 나쁜가요? ○ 식품첨가물을 적게 먹으려면?																																		
4	폭염, 한파	○ 폭염과 한파는 무엇인가요? ○ 이상기후 현상의 원인과 피해																																		
5	충간소음	○ 충간소음 및 예방사례 알아보기 ○ 충간소음 예방 서약서 만들기																																		
6	물	○ 소중한 물 ○ 건강한 물 마시는 생활 습관																																		
7	라돈	○ 라돈의 정체를 밝혀라 ○ 라돈이 건강에 미치는 영향																																		
8	유해화학물질	○ 우리주변의 화학물질 ○ 화학물질은 어떤 위험을 가지고 있을까요?																																		
9	지진, 화재	○ 지진은 왜 발생하는 걸까? ○ 지진, 화재 발생 시 행동 요령																																		
10	지속가능한 발전	○ 지속가능성 인식하기 ○ 지속가능한 발전과 개발																																		

■ 신재생에너지와 진로탐색

차시	주제	주요내용(활동내용)
1	인류가 사용하는 에너지	○ 인류가 사용한 에너지를 의식주 측면에서 알아보기 ○ 화석 연료의 문제점
2	에너지와기후변화	○ 기후변화가 농업과 어업에 미치는 영향
3	신재생에너지탐사	○ 우리나라 신재생에너지 설비 현황을 ○ 우리 지역에 위치한 신재생에너지의 관련 시설
4	전환하는 신재생 에너지	○ 신재생에너지의 종류, 만들어지는 원리, 특징 ○ 신에너지와 재생에너지로 각각의 특징
5	재생에너지프로젝트	○ 재생에너지 활용 분야 파악, 장치 및 설계 ○ 재생에너지에 대한 원리이해
6	신재생에너지로 하나 되는 사회	○ 신재생에너지 적용 산업 ○ 화석 연료 등 기존 에너지와 신재생에너지의 장단점
7	에너지 자립마을	○ 에너지 자립 마을이 왜 필요한지 알아보기 ○ 지속 가능한 에너지 자립 마을로 디자인하기
8	에너지 신문만들기	○ 신문의 제작 과정을 통해 에너지 신문지면 구상하기 ○ 우리 지역 에너지 신문 내용 쓰기
9	신재생에너지와 미래의 직업	○ 신재생에너지와 관련된 일이나 직업 탐색하기 ○ 앞으로 생겨날 신재생에너지 관련 신직업 상상하기
10	나의 진로와 준비	○ 창직과 창업 이해하기 ○ 에너지 관련 분야의 사업 아이템 구상하기

개요

■ 지속가능한 학교 만들기 프로젝트

차시	주제	주요내용(활동내용)
1	지구온난화와 기후변화의 이해	○ 환경의 정의와 환경보전의 필요성 ○ 기후변화와 지구온난화 이해하기
2	에너지의 활용 (미래의 꿈, 환경과학)	○ 누구나 만들 수 있는 발명품 ○ 프로젝트 수업의 이해
3	프로젝트 준비	○ 프로젝트의 취지 및 목적에 대해 설명 ○ 모둠별로 감축 목표치를 정하여 발표
4	프로젝트 실행1	○ 프로젝트 활동 계획서 작성하고, 역할 분담 ○ 모둠별로 프로젝트 활동 계획서 및 일정표 작성
5	프로젝트 실행2	○ 모둠별로 조사구역 설정
6	프로젝트 실행3	○ 모둠별 조사활동 실시 ○ 모둠별 조사활동 마무리
7	프로젝트 실행4	○ 안내문의 형식, 문구 등을 구상 ○ 모둠별로 안내문 제작
8	프로젝트 실행3	○ 활용 방법 홍보 ○ 학급별 교사들의 프로젝트 동참
9	중간점검	○ 전등스위치 배치도 부착 전과 후의 전기요금 비교 ○ 전기요금 비교 결과 토의 및 프로젝트활동 중간평가
10	결과측정	○ 학교 전기요금 환산법 배우기 ○ 전과 후의 전기요금 비교

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	프로그램의 질적 향상 제고 및 향후 개선방안의 기초자료로 활용		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	프로그램 종료 후	• 프로그램의 개선 및 학생의 만족도를 향상을 통한 교육효과 제고 • 교육목표, 내용, 방법, 효과 등	설문지
참여자평가	프로그램 종료 후	• 참가자 대상의 만족도 조사를 실시하여 교육적 효과를 알아보고 그 결과에 따른 환류를 통하여 발전방안 및 개선책 모색 • 교육내용 흥미성, 이해도, 감사만족도 등	설문지

환경과 생명을 지키는 전국교사 모임

기관명	환경과생명을지키는전국교사모임	대표자	정진영
기관주소	경기도 파주시 팍향기로 183, 1502동 501호	담당자	남선정

저어새, 반딧불이를 깃대종으로 하는 습지 및 생물다양성 교육

프로그램 개요	지역	인천	환경교육부문	1년
	교육대상	초등·중등·고등	교육대상 학교 수	21개교
	교육차시	초등 - 11차시 중등 - 10차시	기관유형	비영리민간단체
	신청예산	45,000,000 원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		○	인증프로그램 획득여부	○ (일부 프로그램)

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 인천은 전 세계 저어새의 고향이며, 남동유수지는 개체군이 제일 많은 번식지 중 하나임. 그러나 그 어떤 법적보호를 받지 못하고 있어 오염 및 개발의 위협을 지속적으로 받고 있음.
- 번식률, 이소 성공률, 세 마리의 새끼 키워내는 비율 등의 번식결과가 감소하고 있으며 저어새를 둘러싼 환경요소 중 생존을 위협하는 위험요소는 증가하고 있음.

나. 필요성

- 멸종위기종, 그들의 서식지로서의 습지, 생물다양성의 인식증진이 필요함.
- 저어새가 살아가는 터가 건강하면 우리 인간에게도 건강하고 지속가능한 현재와 미래의 삶을 보장할 수 있다. 따라서 깃대종으로서의 저어새에 관심을 갖고 보호에 힘써야 함.

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- ‘저어새’를 단순한 분류학적인 의미로 바라보는 것이 아니라 인간과 동등한 생명으로서 바라보는 것이 이 프로그램의 기본 취지임. 저어새의 생태, 즉 살아감에 대한 이해와 다른 생물들과의 연관성을 이해시키고, 우리가 살고 있는 환경에 대한 중요함을 스스로 깨닫고, 나아가 멸종위기종을 포함한 생물종의 중요성과 보호활동에 관심을 갖도록 함.
- 본 프로그램은 멸종 위기 종으로서의 저어새 교육, 저어새의 삶의 터인 습지에 대한 이해, 먹이로 본 생물다양성의 중요성, 탐조활동을 통한 전반적인 교육의 이해, 직접 보고 느낀 점, 알고 느낀 것을 이야기를 만들어 표현하도록 구성되어 있음.
- 생물다양성에 대한 인식, 실천의지의 향상에 매우 적합한 프로그램임을 2년 연속 통계적으로 교육적 효과가 있음을 확인하였고 교사, 학생 모두 만족도가 매우 높음.
- 내가 살고 있는 지역의 생물종에 관심을 갖고 보전을 위한 행동으로 이끄는 매우 효과적인 프로그램임. 교육에 참여한 많은 학교, 학급, 학생들이 배운 내용을 주위 사람들에게 알리고 행동하고 있음.

3. 프로그램 기대효과

- 인천의 어린이들이 자연, 습지, 저어새 등에 대한 생태적 감수성을 갖도록 함.
- 자연, 습지, 저어새를 포함한 물새 등에 대한 인식증진.
- 저어새를 비롯한 멸종위기종과 저어새 등의 물새가 생활하는 습지를 보전하는 것은 지속가능한 지구를 위한 행동임을 인식하고 삶 속에서 실천 할 수 있음.
- 어린이의 관심을 통해 학부모의 관심을 유도하고, 학부모의 관심과 참여 속에 일반 시민의 인식 전환, 지자체의 정책 전환을 가져올 여론을 형성할 수 있음.
- 인천이 전 세계 거의 모든 저어새의 고향이고 남동유수지가 그 중 제1번식지로 자리매김하였으나 그 어떤 법적 보호를 받지 못하고 있음. 이 프로그램 활동을 통해 사회의 관심과 야생동물보호구역, 습지보호구역, 랍사르 습지 지정에 힘을 얻을 수 있음.
- 모든 인천시 학생들에게 멸종위기종-습지(서식지)-생물다양성 교육을 진행할 수 틀을 제공할 수 있음.

2 전체프로그램 계획서

교육목적	■ 자연, 습지, 저어새, 반딧불이 등의 인식증진 ■ 자연, 습지, 저어새, 반딧불이 등의 생물에 대한 생태적 감수성 함양 ■ 저어새를 비롯한 멸종위기종, 저어새가 생활하는 습지 보전의 실천			
개요	진행일정	2018.4~12월	장소	학교가 정하는 장소, 남동유수지, 계양산 반딧불이서식지
	참석대상	초등·중등·고등	인원	30명 이내
	교육시간	2시간		
	사업내용			
	● 찾아가는 저어새, 반딧불이, 겨울철새 자연학교 ● 찾아오는 저어새 작은학교 ● 찾아오는 청소년 동아리 워크숍 및 발표회 ● 함께 나누는 마당 - 저어새 환영잔치, 생일잔치, 환송잔치			
	교육 내용			
● 저어새(또는 반딧불이), 습지, 생물다양성에 대한 강의, 놀이, 체험 활동 ● 저어새(또는 반딧불이), 습지, 생물다양성에 대한 문화 예술적 표현 ● 저어새(또는 반딧불이) 및 탐조 및 탐사, 습지 생태 관찰 및 탐사 ● 알게 된 내용, 생각을 표현하고 행동하기 - 이야기 만들기, 그리기, 글쓰기, 실천하기				
지도자 초빙 및 역량강화				
● 저어새, 반딧불이 모니터링에 참여하시는 시민 중 지도자 자격증을 취득한 분 ● 모든 차시의 수업 참관, 모니터링참여, 시연 검증 후 현장 교육 참여할 수 있음 ● 프로그램기획, 교구제작, 역량강화를 위한 워크숍 실시				

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	프로그램 참여자의 만족도 조사 및 프로그램의 내용, 지도 방법 등에 대한 보완		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자 평가	매 회 수업 후	• 학급교사, 보조강사, 참관자로부터 수업 평가	수업 평가지
	전체 프로그램 후 평가회의, 만족도 조사	• 목표달성 여부 • 교사 만족도 조사 • 프로그램 평가 - 학생들 수준에 적합한가, 진행이 원활했는가, 학생의 활동을 잘 이끌었는가 등	인터뷰, 프로그램 후 평가회의, 만족도 조사 설문지
참여자 평가	전체 프로그램 시작과 마무리에 학생의 설문지 조사	• 프로그램 첫 활동 전 활동내용의 사전 인식설문지 활동 • 차시별 활동 후 발표와 느낀 점 나누기 • 프로그램 마지막 후 만족도와 인식 변화 설문지 활동	발표와 소감 나누기 설문지 작성

기관명	경상남도기후환경네트워크	대표자	신석규
기관주소	경남 진주시 동진로415(진주종합경기장 내) 1번 출입구	담당자	홍정흔

뭉쳐야 바꾼다! 체(體)인(仁)지(知) 기후변화교실				
프로그램 개요	지역	경남	환경교육부문	학교-민간연계 환경교육지원사업
	교육대상	초등·중등·고등	교육대상 학교 수	18개교
	교육차시	197차시	기관유형	비영리기관
	신청예산	55,000,000 원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		×	인증프로그램 획득여부	×

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 사회환경교육의 경험과 전문성을 학교환경교육에 결합하여 보다 실질적이고 실천적인 환경교육이 되고자 본 프로그램을 개발함.

나. 필요성

- 환경문제 및 환경보전을 위한 학생들의 동기부여 및 참여수준향상 필요
 - 주변에서 발생하는 환경문제를 나의 문제로 인식하고 관심을 가질 수 있는 동기필요
- 주제별 다양한 체험교육을 통해 학생 스스로 생활 속에서 실천할 수 있는 행동양식을 높임
 - 실제적인 환경보전 역량의 함양이 가능하도록 협력,토의·토론학습 등의 학생 참여 중심 수업 및 과정 중심형 교육이 되어 교육 참여자의 환경인식에 대한 주체성을 확립필요

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 환경보전 인식 함양 및 개발에 필요한 주제선정
 - 기후변화 이해, 지속가능한 생태적 보전, 자원순환 실천력, 생활에너지 절약 등 다양한 주제의 경험을 통해 환경윤리함양 및 생활환경중요성 정립 등 청소년기의 가치관 형성에 중요한 경험 제공
- 교육자료 및 체험활동 재료의 친환경성
 - 모든 체험재료 및 활동재료의 1회성 제품 사용을 지양
 - 재사용, 재활용 가능한 부재료의 활용
 - 체험물의 처리에 있어 정확한 분리배출 및 폐기방법 정확히 안내 및 지도

3. 프로그램 기대효과

- 1일 1실천을 생활화: 일주일 빨대사용 줄이기, 충전기 사용 후 콘센트 뽑기, 1일 1물 컵 낭비 줄이기 등
- 환경요소에 대한 다양한 주제 및 체험을 바탕으로 환경문제에 대한 관심유발 및 참여 확대
- 교육을 통한 경험을 토대로 진로적 관심을 환경분야로 확대하는 기회 제공

2 전체프로그램 계획서

교육목적	■ 사회환경교육 방법 다양화 - 프로그램을 구조화하고 협력 학습, 토의·토론학습 등의 학생 참여 중심 수업과 과정 중심형 교육이 되어 교육 참여자의 환경인식에 대한 주체성을 확립목적 ■ 교육과 실천이 연계되는 기후·환경교육 - 교육을 통한 지구온난화, 기후변화 문제 이해확산, 실천을 통한 온실가스 감축 유도 - 학교 및 가정 에너지 절약 문화 정착 및 교직원, 학생의 행동, 인식 변화 유도 ■ 주변 환경문제를 나의 문제로 받아들이고 함께 고민하며 그 문제들을 해결하기 위해 배우고, 자신들이 할 수 있는 일부터 생활 속에서 실천하도록 함			
	진행일정	2018.5~11월	장소	각 학교
개요	참석대상	초등·중등·고등	인원	4,482명
	교육시간	45분		
	■ 내용 : 9차시/체험·탐구·실천중심의 환경교육			
	구 분	내 용		비 고
	공통주제1	기후변화의 이해, 뭉쳐야 바꾼다		오리엔테이션
	선택주제	① 에너지 ② 물 ③ 자원순환 ④ 탄소발자국 ⑤ 미세먼지		주제 中 2개 주제 선택
현장탐방	창원 해양공원 창원솔라타워, 창원 생활폐기물 재활용처리 종합단지 양산시 폐기물 회수처리장, 창원시 물 재생 센타		1개소 선택	
공통주제2	뭉쳐서 바꿨다!! 에코부메랑 방송국		나의 실천주제	

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	교육프로그램 질의 향상 및 수요자들의 욕구 및 개선사항을 파악하여 보다 효과적이고 실질적인 환경교육제공을 위함		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	2018.5.28. ~ 11.30.	• 사업 참가 전후 인식 변화 기여도 • 실생활 적용가능성 및 실천도 • 교육효과 측면의 기여도	만족도 조사 설문지 리커트식 5점 척도 14문항
참여자평가	2018.5.28. ~ 11.30.	• 사업 참가 전후 인식 변화 기여도 • 실생활 적용가능성 및 실천도 • 교육효과 측면의 기여도	만족도 조사 설문지 리커트식 5점 척도 12문항

기관명	대구대학교 산학협력단	대표자	윤재웅
기관주소	경북 경산시 진량읍 대구대로 201	담당자	정철, 김아름

학교로 찾아가는 환경교실				
프로그램 개요	지역	대구·경북	환경교육부문	10년 12개월
	교육대상	초등(일반 고학년/특수학급)· 고등(특성화고·마이스터고)	교육대상 학교 수	25개교
	교육차시	8차시	기관유형	대학
	신청예산	50,000,000 원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		○	인증프로그램 획득여부	×

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 2018년 환경부 비전과 목표에 부응하는 맞춤형 환경교육 필요
 - 환경 민감 계층과 사회적 소외계층의 환경교육 기회 확대
- 지역 여건과 교육 대상자 특성을 고려한 맞춤형 환경교육 필요
 - 대구·경북 지역은 도·농 복합 기능도시로 폭염 등 이상기후 변화 대응을 위한 기후변화와 연계한 환경교육 기회 마련(경산시 기후변화 선제 대응을 위한 '꿈(愛)그린도시 프로젝트 사업 진행 중)

나. 필요성

- 지속가능한 미래를 여는 장애·비장애학생 모두를 위한 환경교육 구현
- 교육부의 취약계층 및 장애학생을 위한 맞춤형 학습 지원 정책(교육부, 2017)과 연계하여 환경교육을 실시함으로써 초등학생의 환경의식 제고 및 학교환경교육 활성화에 기여
- 대구·경북 지역의 특색사업 및 지역 농산물을 활용한 환경교육을 통해 학생들의 지역환경에 대한 이해와 친환경 실천 태도 함양

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 환경적 요소와 환경교육 교수학습방법을 활용한 활동중심 프로그램 구성으로 다양한 장애를 가진 학생들이 개별화된 신체활동과 함께 환경에 쉽게 다가가며 실생활에서 실천할 수 있는 환경역량을 기르도록 프로그램을 운영함.
- 특성화·마이스터 고등학교 프로그램은 지역환경문제에 관심을 가질 수 있는 교육주제들을 선정하여 이론 수업보다는 실습과 연계한 NCS(직업기초능력) 기반 에코메이킹 프로그램 운영을 통해 학생들이 전공과 연계한 진로탐색 및 환경 역량을 기를 수 있도록 구성함.

3. 프로그램 기대효과

- 대구·경북 지역 초등학생, 장애학생, 특성학교·마이스터고등학생들에게 환경교육 기회를 제공함으로써 교육실시 학교의 학교장, 담당교사, 학생의 지역환경에 대한 이해와 환경실천의 계기를 부여함.
- 초등학교 특수학급 학생들의 장애특성을 고려한 환경교육 프로그램을 개발, 운영함으로써 환경교육 연수 경험이 없는 특수학급 교사들의 환경교육에 대한 관심과 학교 환경교육 실천의 기회를 제공함 (2018 한국환경교육학회 하반기학술대회 우수논문발표상 수상: 특수학급 환경수업 사례)

2 전체프로그램 계획서

학교로 찾아가는 환경교실 - 기후교실 (초등학교 일반학생 대상)

교육목적	■ (환경 인식 함양) 초등학교의 학교 및 지역사회 환경을 기반으로 대구·경북 지역이 당면한 기후 변화에 대한 이해 및 환경 인식을 함양하기 위함. ■ (환경 탐구 함양) 학교 및 지역의 환경문제를 탐색하고, 지역사회와 기후변화에 대한 탐구 역량을 함양하기 위함. ■ (환경 태도 함양) 기후교실 학습을 통해 학교 및 지역사회에서의 기후변화 문제를 인식하고, 이에 대응하기 위한 친환경 실천 태도를 함양하기 위함.			
	진행일정	2018.5~11월	장소	각 교실
	참석대상	초등(고학년)	인원	30명 내외
	교육시간	40분		
개요	■ 초등학교 일반학생 대상의 ‘기후교실’ 프로그램은 신기후의 시작, 기후변화의 범인, 기후변화가 싫은 동물들, 식량 지키기, 자원순환의 첫걸음, 미래에너지 전략, 기후변화 적응기술, 지속가능한 마을 등 기후변화에 대한 이해와 지역에서의 기후변화 적응 및 실천 중심의 프로그램으로 구성하여 학생들의 환경 인식, 환경 탐구, 환경 태도 함양에 목적을 둠. ■ 초등학교 5~6학년 대상의 프로그램 구성 시 초등학교 과학, 사회, 수학, 도덕, 실과 등 관련 교육과정의 내용들을 분석함으로써 초등학교 교육과정과 연계성을 높여 교육 신청학교 교육과정 운영에 참조할 수 있도록 구성함. ■ 기후교실 프로그램은 강사 중심의 이론 수업을 지양하고, 만들기, 탐구, 게임, 토의 등 개별화 수업전략과 협동학습의 교수학습 전략을 활용함으로써 환경이 흥미 있고 재미있는 수업을 인식하고, 자기주도적 학습이 가능하도록 운영함. ■ 사전설명회를 통해 학교별 학생들의 특성을 진단하고, 학교별로 수업에 있어 고려할 사항들을 프로그램에 최대한 반영하여 구성하고 운영하고자 하였음.			

▶ 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	■ (강사-교육대상학교 담당교사, 강사진 자체평가 실시) 강사와 교육대상학교 담당 교사간 매차시 수업 후 프로그램 내용과 교수법, 학생참여도와 반응 등 제반 사항에 대한 평가를 실시하고, 강사진 자체평가를 통해 수업내용 및 방법을 개선하였음. ■ (교육효과성 조사) 교육효과성 조사를 위해 기후교실 수업 전과 수업 후에 환경교육협회에서 개발한 검사지를 활용하여 학생들의 환경인식 및 태도 조사를 실시함. ■ (교육만족도 조사) 기후교실 운영에 따른 교육만족도 조사는 담당교사, 학생을 대상으로 실시하여 교육 운영 및 수업에 대한 만족도를 조사하였음.		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	기후교실 수업 중 기후교실 수업 후	• 프로그램 내용, 교수·학습방법, 교구 등 • 교수·학습 전략, 교수·학습방법, 사업운영 전반 등	• 차시별 담당교사와 협의 • 담당교사 만족도 조사 (사업단 자체개발)
참여자평가	수업 전·후	• 교육효과성 조사 (환경의식 및 태도변화 설문지 21문항) • 교육만족도 조사(학생 및 담당교사 대상) - 교육확인서로 학생 반응 조사	• 교육효과성 조사 (환경교육협회개발 검사지) • 학생 만족도 조사 (사업단 자체개발)

학교로 찾아가는 환경교실 - 동화 속 환경교실 (초등학교 특수학급 대상)

교육목적	■ 환경부의 국민과 함께 여는 지속가능한 미래에 부응하는 장애·비장애학생 모두를 위한 환경교육 구현 및 취약계층 및 장애학생을 위한 맞춤형 학습 지원 정책과 연계하여 초등학교 특수학급 장애학생의 환경의식 제고 및 학교환경교육 활성화에 기여 ■ (환경 인식 함양) 특수학급 장애학생의 환경이 나와 함께 하고 있음을 이해시키고, 학교와 지역사회 환경에 대한 이해의 폭을 넓히고자 함. ■ (환경 태도 함양) 동화 속 환경교실을 통해 장애학생들이 가정과 지역사회에서 환경과 환경문제를 알고, 친환경 실천 태도를 함양하기 위함.			
	진행일정	2018.5~11월	장소	각 교실 또는 운동장
	참석대상	초등(특수학급)	인원	2학급(10명 내외)
	교육시간	40분		
개요	■ 특수학생 프로그램 ‘동화 속 환경교실’은 환경 동화책을 구연동화 및 관련 활동을 통해 환경에 대한 호기심과 동기를 부여하는 프로그램으로 구성함. 장애로 인해 책 읽기 등과 같은 활동에서 소외되기 쉬운 여건을 고려하여 책을 통해 환경과 친해지는 방법을 제공해 줌. (2017년 교육 프로그램의 주제와 차별화) ■ 우리 주변의 자연환경을 시각, 청각, 촉각을 통해 느껴보기, 지역에서 발생하는 환경 문제(멸종위기 동물 : 신전에 살고 있는 수달)알기, 친환경 생활 실천(재활용, 로컬푸드 대추와 연근)등의 주제로 운영 ■ 각 차시는 도입, 전개, 마무리의 영역으로, 도입은 소리나 사진을 통하여 학생들의 흥미를 유발하며, 전개는 장애유형과 장애특성에 따라 기본, 심화 활동으로 나누어 구성함(장애 유형에 따라 기본활동과 심화활동으로 구분하여 개별화 환경교육 실시) ■ 기본 활동은 활동지를 통해 수업내용을 인지하고 정리하는 활동으로 모든 학생들이 할 수 있는 내용으로 구성. 심화 활동은 놀이, 만들기, 교구탐색 등 조작활동 중심으로 성취감을 느낄 수 있도록 구성하며, 마무리에서는 배운 내용을 학생들이 말하기 방식으로 운영			

▶ 프로그램 평가 체계 개요

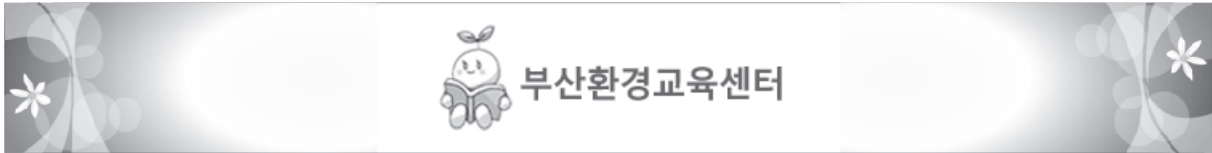
평가목적	■ (강사-교육대상학교 담당교사, 강사진 자체평가 실시) 강사와 교육대상학교 담당 교사간 매차시 수업 후 프로그램 내용과 교수법, 학생참여도와 반응 등 제반 사항에 대한 평가를 실시하고, 강사진 자체평가를 통해 수업내용 및 방법을 개선하였음. ■ (교육효과성 조사) 교육효과성 조사를 위해 기후교실 수업 중과 수업 후 강사 및 담당교사의 학생 관찰 및 학생들의 그림을 분석하여 효과성 조사를 실시함. ■ (교육만족도 조사) 장애학생 교육만족도 조사는 담당교사, 학생을 대상으로 실시하였으며, 학생들은 프로그램별 스티커 만족도 조사를 통해 실시함.		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	수업 중 수업 후	• 프로그램 내용, 교수·학습방법, 교구 등 • 교수·학습 전략, 교수·학습방법, 사업운영 전반 등	• 차시별 담당교사와 협의 • 담당교사 만족도 조사 (사업단 자체개발)
참여자평가	수업 전·후	• 교육효과성 조사(학생 및 담당교사 대상) • 교육만족도 조사(학생 및 담당교사 대상)	스티커 만족도 조사 그림 그리기

학교로 찾아가는 환경교실 - 에코메이킹교실 (특성화고·마이스터고등학교 대상)

교육목적	■ 특정 분야의 인재양성을 목적으로 하는 특성화고, 산업계 수요 맞춤형 전문적인 직업 인력을 양성하는 마이스터고 학생 등 환경교육의 접근성이 낮은 고등학생을 대상으로 ‘모두를 위한 환경교육’ 기회 제공 ■ (환경 탐구 함양) 실습과 연계한 NCS(직업기초능력) 기반 에코메이킹 프로그램을 통해 학생들이 전공과 연계한 진로탐색 및 환경 역량을 기를 수 있음. ■ (환경 태도 함양) 에코메이킹 교실을 통해 학교 및 지역사회에서의 환경 문제를 인식하고, 이에 대응하기 위한 친환경 실천 태도를 함양하기 위함.			
개요	진행일정	2018.8~11월	장소	각 교실
	참석대상	고등(저학년)	인원	30명 내외
	교육시간	50분(1회기준), 8차시		
	■ 환경부에서 발행하는 환경카드뉴스를 교육에 활용하여 학생들의 환경 소양을 함양할 수 있는 공통프로그램 개발 및 선정학교별 특성에 맞는 특화된 프로그램 개발 및 운영 -마이스터고등학교는 농생명산업, 공업, 상업 정보, 가사·실업계열로 구분 ■ 특성화고·마이스터고 프로그램 ‘에코메이킹’은 대상 학생의 전공 특성을 고려하여 동물 복지와 동물원, 재활용과 업사이클링, 제품환경성 표시광고, 에코스쿨 만들기, 환경진로 프로젝트, 지속가능한 에코시민 등 흥미있는 카드뉴스 및 인포그래픽을 통한 체험 중심의 에코메이킹 프로그램으로 구성 ■ 교육에 참여한 학생들의 대부분은 환경 인식이 매우 낮았으나(사전검사 결과 참조), 학교 프로젝트 수업, 흡연, 농작물 채취 등 학교의 환경문제 해결에 대한 참여를 통해 환경 수업 후 환경 인식이 향상되어 환경수업의 효과성이 검증됨. ■ 특히, 진로-직업 지도 및 청소년 비즈쿨 사업과 연계하여 다양한 직업에 대하여 알게 하고, 에코메이킹 활동을 통해 수업 참여율 증가 및 가정 및 또래 집단으로 확대하여 친환경 생활문화를 실천하도록 하였음.			

▶ 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	■ (강사-교육대상학교 담당교사, 강사진 자체평가 실시) 강사와 교육대상학교 담당 교사간 매차시 수업 후 프로그램 내용과 교수법, 학생참여도와 반응 등 제반 사항에 대한 평가를 실시하고, 강사진 자체평가를 통해 수업내용 및 방법을 개선하였음. ■ (교육효과성 조사) 교육효과성 조사를 위해 에코메이킹교실 수업 전과 수업 후에 환경 교육협회에서 개발한 검사지를 활용하여 학생들의 환경인식 및 태도조사를 실시함. ■ (교육만족도 조사) 에코메이킹 교실 운영에 따른 교육만족도 조사는 담당교사, 학생을 대상으로 실시하여 교육 운영 및 수업에 대한 만족도를 조사하였음.		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	에코메이킹교실 수업 전 에코메이킹교실 수업 후	• 프로그램 내용, 교수·학습방법, 교구 등 • 교수·학습 전략, 교수·학습방법, 사업운영 전반 등	• 차시별 담당교사와 협의 • 담당교사 만족도 조사 (사업단 자체개발)
참여자평가	수업 전·후	• 교육효과성 조사 (환경의식 및 태도 변화 설문지 21문항) • 교육만족도 조사(학생 및 담당교사 대상) - 교육확인서로 학생 반응 조사	• 교육효과성 조사 (환경교육협회개발 검사지) • 학생 만족도 조사 (사업단 자체개발)



기관명	부산환경교육센터	대표자	문석웅
기관주소	부산광역시 동구 중앙대로 320번길 7-5,3층(초량동)	담당자	정호선

초록이 온통 부산! 궁금이들의 초록환경교실				
프로그램 개요	지역	부산	환경교육부문	8년 2개월
	교육대상	초등·중등·고등	교육대상 학교 수	22개교
	교육차시	230차시	기관유형	사단법인
	신청예산	46,000,000 원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		○	인증프로그램 획득여부	○

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

- 부산환경교육센터는 본 사업을 통해 부산지역에서 학교와 민간환경교육단체간의 협력 관계를 활성화시키고 학교를 통하여 부산지역 구성원 누구나 환경교육 수혜를 받을 수 있는 환경교육 시스템을 구축한다.
- 부산환경교육센터는 학교에서 진행되는 환경교육을 지원함으로써 학교구성원인 학생, 학부모, 교사 등 모두가 환경교육을 받고 학교 내에서 환경보전을 위한 생활을 실천함으로써 사회 시스템 중 학교가 환경보전 실천의 시작점임을 구축한다.
- 부산환경교육센터는 본 사업만의 환경교육프로그램 개발을 실시하여 교육 수혜자들에게 정보를 제공함으로써 수업을 받는 수혜자가 직접 교육을 선택하는 기존 방과후프로그램 취지와 맞게 운영한다.
- 부산환경교육센터는 본 사업을 실시하여 환경교육을 수행하는 사회 소통망을 구축하고 상호간의 신뢰를 구축하여 지속적으로 환경교육이 부산지역 내에서 확대할 수 있는 기회를 마련한다.

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 부산환경교육센터는 민간환경교육단체들과 함께 네트워크를 구축하여 본 사업을 수행함으로써 민간 환경교육단체들이 가지고 있는 부산지역의 경험적 사례들과 다양한 환경교육 사례들을 접목하여 숲, 해양, 물순환, 텃밭, 기후변화, 자원순환과 관련된 주제에 맞춘 부산지역만의 환경교육프로그램을 개발하고 제공한다.

3. 프로그램 기대효과

- 부산지역 환경교육 민간단체들이 단체 목적에 맞는 프로그램을 통해 1학교-1주제-1단체의 환경교육 교육모델을 시행
- 참가자들에게 사전 자료를 배포하고 참가자들이 직접 교육주제를 선정하여 교육프로그램을 받을 수 있도록 진행
- 참여 학생들의 학부모를 위한 환경교육을 통해 가정까지 지속할 수 있는 교육프로그램 운영
- 교육프로그램 보급을 위한 학교 담당교사 연수프로그램 운영

2 전체프로그램 계획서

교육목적	■ 2018년도 학교·민간연계 환경교육은 부산지역에서 일어나는 다양한 환경문제에 대해서 이해하고 해양, 기후변화, 물순환, 텃밭, 숲, 자원순환 등으로 주제를 구분하여 세부적인 접근을 통해 다양한 환경문제에 대해서 학습하고 생활 속에서 실천과제를 스스로 찾아 낼 수 있는 교육프로그램을 제공한다.																																																													
개요	진행일정	2018.4~11월	장소	각 학교																																																										
	참석대상	초등·중등·고등	인원	4,310명																																																										
	교육시간	초등 40분 / 중등 45분 / 고등 50분																																																												
	■ 프로그램 운영 총괄 및 모니터링은 부산환경교육센터에서 역할을 수행한다.																																																													
	■ 프로그램은 주제별로 단체별 활동 목적에 맞춰 프로그램 개발 역할 수행한다. : 물순환-부산환경교육센터, 해양-부산환경교육센터, 숲-솔마루생태놀이터, 기후변화-부산경남생태도시연구소생명마당, 텃밭-부산식생활네트워크, 자원순환-부산환경교육센터																																																													
	■ 본 사업을 통하여 교육 차시 별로 초등학생, 중학생 교육안을 작성하고 교육 내용에 맞춰 교육자료(프리젠테이션), 교육시나리오, 활동지 등을 제작하여 내용에 맞춰 전문 강사들이 역량강화 교육을 실시하고 같은 내용을 가지고 학교에서 수업을 진행할 수 있도록 한다.																																																													
	■ 본 사업 프로그램들은 환경부 환경교육프로그램인증에 신청하고 등록한다. (제출 시점 부산환경교육센터 프로그램들은 환경부 환경교육프로그램인증제에 제출하고 심사중)																																																													
	■ 학부모 대상 교육 프로그램은 유네스코지속가능발전교육 공식프로젝트 인증‘부산녹색살림주부9단’프로그램을 이용하여 진행한다.																																																													
	- 전체 프로그램 내용 - 초/중등 -																																																													
	<table><tr><th colspan="4">주제별 교육 프로그램</th></tr><tr><td rowspan="7">1</td><td rowspan="7">자원순환</td><td>놀이</td><td>• 궁금이들 자원순환 궁금해?</td></tr><tr><td>놀이+만들기</td><td>• 궁금이들 에너지가 만들어지는 과정 알기</td></tr><tr><td>놀이</td><td>• 궁금이들 재미없어진 장난감들의 뒷 처리</td></tr><tr><td>만들기</td><td>• 궁금이들 장난감들의 여행하기</td></tr><tr><td>만들기</td><td>• 궁금이들 장난감을 구출하기</td></tr><tr><td>놀이</td><td>• 궁금이들 녹색쇼핑 계획하기</td></tr><tr><td>토의</td><td>• 궁금이들 지속가능 생태마을 만들기</td></tr><tr><td rowspan="9">2</td><td rowspan="9">해양</td><td>관계형성</td><td>• 물수리가 들려주는 바다 이야기</td></tr><tr><td>MPA이해</td><td>• 물수리와 둘러보는 해양보호구역</td></tr><tr><td>생태이해</td><td>• 물수리가 보여주는 바다 속 들여다보기</td></tr><tr><td>생태이해</td><td>• 물수리가 살아가는 육지 속 들여다보기</td></tr><tr><td>생태이해</td><td>• 물수리가 살아가는 하늘 들여다보기</td></tr><tr><td>해양놀이</td><td>• 물수리의 친구들을 구출하라! 첫 번째이야기</td></tr><tr><td>해양놀이</td><td>• 물수리의 친구들을 구출하라! 두 번째 이기</td></tr><tr><td>해양놀이</td><td>• 물수리와 함께하는 우리의 직업들!</td></tr><tr><td>평가</td><td>• 물수리와의 여행 되돌아보기!</td></tr><tr><td>캠페인</td><td>• 물수리가 원하는 해양보호구역</td></tr><tr><td rowspan="7">3</td><td rowspan="7">숲</td><td>이론</td><td>• 우리학교 나무가 지구를 지킨다 _ 첫 번째 이야기</td></tr><tr><td>탐구</td><td>• 우리학교 나무가 지구를 지킨다 _ 두 번째 이야기</td></tr><tr><td>만들기</td><td>• 자연물 공예 (잠자리 액자만들기)</td></tr><tr><td>만들기</td><td>• 자연물 공예 (거미와 거미줄만들기)</td></tr><tr><td>놀이</td><td>• 학교 숲 생태 체험놀이 _ 첫 번째 이야기</td></tr><tr><td>놀이</td><td>• 학교 숲 생태 체험놀이 _ 두 번째 이야기</td></tr><tr><td>현장탐방</td><td>• 현장탐방 (범어사 숲)</td></tr></table>					주제별 교육 프로그램				1	자원순환	놀이	• 궁금이들 자원순환 궁금해?	놀이+만들기	• 궁금이들 에너지가 만들어지는 과정 알기	놀이	• 궁금이들 재미없어진 장난감들의 뒷 처리	만들기	• 궁금이들 장난감들의 여행하기	만들기	• 궁금이들 장난감을 구출하기	놀이	• 궁금이들 녹색쇼핑 계획하기	토의	• 궁금이들 지속가능 생태마을 만들기	2	해양	관계형성	• 물수리가 들려주는 바다 이야기	MPA이해	• 물수리와 둘러보는 해양보호구역	생태이해	• 물수리가 보여주는 바다 속 들여다보기	생태이해	• 물수리가 살아가는 육지 속 들여다보기	생태이해	• 물수리가 살아가는 하늘 들여다보기	해양놀이	• 물수리의 친구들을 구출하라! 첫 번째이야기	해양놀이	• 물수리의 친구들을 구출하라! 두 번째 이기	해양놀이	• 물수리와 함께하는 우리의 직업들!	평가	• 물수리와의 여행 되돌아보기!	캠페인	• 물수리가 원하는 해양보호구역	3	숲	이론	• 우리학교 나무가 지구를 지킨다 _ 첫 번째 이야기	탐구	• 우리학교 나무가 지구를 지킨다 _ 두 번째 이야기	만들기	• 자연물 공예 (잠자리 액자만들기)	만들기	• 자연물 공예 (거미와 거미줄만들기)	놀이	• 학교 숲 생태 체험놀이 _ 첫 번째 이야기	놀이	• 학교 숲 생태 체험놀이 _ 두 번째 이야기	현장탐방
주제별 교육 프로그램																																																														
1	자원순환	놀이	• 궁금이들 자원순환 궁금해?																																																											
		놀이+만들기	• 궁금이들 에너지가 만들어지는 과정 알기																																																											
		놀이	• 궁금이들 재미없어진 장난감들의 뒷 처리																																																											
		만들기	• 궁금이들 장난감들의 여행하기																																																											
		만들기	• 궁금이들 장난감을 구출하기																																																											
		놀이	• 궁금이들 녹색쇼핑 계획하기																																																											
		토의	• 궁금이들 지속가능 생태마을 만들기																																																											
2	해양	관계형성	• 물수리가 들려주는 바다 이야기																																																											
		MPA이해	• 물수리와 둘러보는 해양보호구역																																																											
		생태이해	• 물수리가 보여주는 바다 속 들여다보기																																																											
		생태이해	• 물수리가 살아가는 육지 속 들여다보기																																																											
		생태이해	• 물수리가 살아가는 하늘 들여다보기																																																											
		해양놀이	• 물수리의 친구들을 구출하라! 첫 번째이야기																																																											
		해양놀이	• 물수리의 친구들을 구출하라! 두 번째 이기																																																											
		해양놀이	• 물수리와 함께하는 우리의 직업들!																																																											
		평가	• 물수리와의 여행 되돌아보기!																																																											
캠페인	• 물수리가 원하는 해양보호구역																																																													
3	숲	이론	• 우리학교 나무가 지구를 지킨다 _ 첫 번째 이야기																																																											
		탐구	• 우리학교 나무가 지구를 지킨다 _ 두 번째 이야기																																																											
		만들기	• 자연물 공예 (잠자리 액자만들기)																																																											
		만들기	• 자연물 공예 (거미와 거미줄만들기)																																																											
		놀이	• 학교 숲 생태 체험놀이 _ 첫 번째 이야기																																																											
		놀이	• 학교 숲 생태 체험놀이 _ 두 번째 이야기																																																											
		현장탐방	• 현장탐방 (범어사 숲)																																																											

개요

4	텃밭	1학기	• 부산에서 키울 수 있는 씨앗이 달라졌어요 • 농작물이 이사가고 있어요 • 푸드마일리지를 줄일수 있어요 • 로컬푸드 요리해 보아요 • 아열대 작물도 수확할수 있어요
		2학기	• 가을이 풍성해 저요 • 24절기가 사라지고 있어요 • 음식물 쓰레기에서 지구를 지켜요
5	기후변화	이론	• 기후변화와 미래의 에너지
		놀이	• 놀이로 알아보는 에너지 사용의 역사
		놀이	• 콘센트 너머로의 여행
		체험	• 앓고 있는 지구, 약이 되는 녹색소비!
		만들기	• 폐우산 방석 만들기
		만들기	• 나는야 자연의 건축가
		현장탐방	• 북구 기후변화 체험관 현장 탐방
6	물순환	놀이	• 물방울들의 첫 마음 나누기
		만들기	• 물방울들이 알아보는 돌고 도는 물
		실험+놀이	• 물방울들이 알아보는 생명의 물
		실험	• 물방울들이 찾아가는 오염되는 물
		만들기	• 물방울들이 찾아가는 맑아지는 물
		놀이	• 물방울들 우린 강·하천에 살아요
		토의	• 물방울들 하늘의 물, 빗물과 친구되기
		놀이	• 물방울들 지구촌의 물과 친구 맺기
		이론	• 물방울들 물 발자국을 찍어요
		현장탐방	• 물방울들 물을 거슬러 탐구하는 자

- 전체 프로그램 내용 - 고등 -

특성화 고등학교 교육	1차시	• 초록 셀럽으로 사는 사람들의 이야기 - 유명 연예인들이 친환경 생활을 실천하는 사례 - 향후 환경에 대한 수업에 대한 필요성 제시
		• 가방 속 초록 화장품 : 천연 립밤 만들기
	2차시	• 스모그 현상 들어봤니? 이젠 미세먼지라네.. - 미세먼지 현상에 대한 올바른 이해 - 미세먼지 감축을 위한 활동에 대한 제시
		• 가방 속 초록 화장품 : 천연 필링젤 만들기
	3차시	• 우리가 바른 화장품이 미세플라스틱이 되어 바다속으로 - 미세플라스틱 문제에 대한 이해 - 인체에 미치는 영향과 해결방안 제시
		• 가방 속 초록 화장품 : 천연 미스트 만들기
	4차시	• 1981년 9월 4일 낙동강 흐름이 멈추다. - 낙동강에서 일어난 환경문제들에 대한 이해 - 기수역에 대한 이해와 보전 가치에 대한 제시
		• 가방 속 초록 화장품 : 천연 핸드크림 만들기

개요	특성화 고등학교 교육	5차시	- 부산도 기후변화의 안전지대일 수 없다! - 해수면 상승과 부산 지역 연계 시나리오 이해 - 기후변화대응과 관련한 역할 제시
			가방 속 초록 화장품 : 천연 미용 비누 만들기
		6차시	2017년 6월 19일 핵발전소가 정지되다.. - 핵발전소의 가동원리와 위험성 - 핵발전소를 벗어나기 위한 탈원전 시나리오 이해
			가방 속 초록 화장품 : 천연 바디로션 만들기
		7차시	- SRF 열병합발전소 새로운 갈등 시작 - 폐기물 처리 시설 종류와 문제점 - 다양한 주민 갈등의 올바른 해결 방안에 대한 제시
			가방 속 초록 화장품 : 천연 폼 클렌저 만들기
		8차시	- 카페모카의 고향, 예멘은 중동의 화약고로 변화중 - 물분쟁으로 인한 전쟁 지역에 대한 이해 - 올바른 물관리와 이용에 대한 방안 제시
			가방 속 초록 화장품 : 천연 에센스 만들기
		9차시	200만톤 수입. 1인당 연 40Kg 먹는 샘. 그것은 GMO - GMO에 대한 올바른 이해 - 소비자 안전 및 선택권을 보장해야하는 녹색소비 자세
			가방 속 초록 화장품 : 천연 슬리핑 팩 만들기
		10차시	- 나와 어울리는 초록 직업 찾아보기 - 우리 학교와 환경 직업과의 연계성 찾아가기
			가방 속 초록 화장품 : 천연 헤어에센스 만들기

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	참가자들의 교육효과를 분석		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	2018.12월	사업 운영에 대한 평가 교육 프로그램 적절성 평가	회의 진행
참여자평가	2018.12월	사전사후 환경 인식 및 태도 변화	설문



기관명	광덕산환경교육센터	대표자	신언석
기관주소	충청남도 천안시 동남구 광덕면 안심대길 50	담당자	김문옥

(초등) 텃밭에서 놀자 / (고등) 적정기술을 활용한 환경교육				
프로그램 개요	지역	충남	환경교육부문	9년 6개월
	교육대상	초등·고등	교육대상 학교 수	18개교
	교육차시	12차시	기관유형	비영리민간단체
	신청예산	58,000,000 원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		○	인증프로그램 획득여부	○

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 초등학생용 프로그램 : 텃밭에서 놀자
 - 2016년부터 충청남도 교육청에서는 텃밭교육을 환경교육의 중요 시책으로 수립 시행함
 - ☞ 일선 학교에게 전문적인 텃밭 가꾸기 지원과 이를 통한 환경교육 요구가 증가
- 고등학생용 프로그램 : '적정기술을 활용한 환경교육'
 - 환경문제로 인한 삶의 질 저하와 환경교육의 필요성 : 지속가능하고 건강한 삶의 질 유지를 위해 다양한 환경문제 해결 역량을 길러 줄 수 있는 학습 기회 제공 필요
 - 2015 개정 교육과정 : 문제를 합리적으로 해결하기 위하여 다양한 영역의 지식과 정보를 처리하고 활용할 수 있는 지식정보처리 역량을 길러주어야 함.
 - 고등 교과 중 '통합과학' : 환경문제 해결과 삶의 질 개선을 위한 기술로 적정기술 소개

나. 필요성

- 초등학생용 프로그램
 - 텃밭가꾸기와 연계하여 생태, 생활환경, 먹거리등 다양한 환경교육이 가능
 - 또한 텃밭교육은 한학기 동안 시작(밭 일구기)부터 끝(수확)까지 함께 진행 가능 함.
- 고등학생용 프로그램
 - 교육과정과 연계되고 사업 목적을 달성할 수 있는 프로그램
 - 학생들이 대부분 일상을 보내는 학교 환경을 개선할 수 있는 방법과 방향제시로 학생들의 삶의 질 개선과 문제 해결 능력을 길러줄 수 있는 프로그램

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 초등학생용 프로그램
 - 텃밭가꾸기와 연계하여 생태, 생활환경, 먹거리등 다양한 환경교육을 함으로써 통합적 환경교육 진행
 - 학생들이 일상생활의 대부분을 보내는 학교에서의 활동을 통한 환경교육의 일상화
- 고등학생용 프로그램
 - 적정기술은 삶의 질과 문제해결을 추구하는 점에서 환경교육의 목표와 일치
 - 프로그램을 통해 얻은 경험과 지식을 통해 자신의 삶의 변화 추구

■ **고등학교**

- 대상 : 특성화 고등학교 학생
- 프로그램 내용 : 적정기술을 활용한 환경교육
- 프로그램 진행 : 12차시

개요

차시	내용	세부내용	
1	적정기술의 이해	- 환경문제와 적정기술, 문제 해결책으로서의 적정기술	
2	적정기술의 활용사례	- 적정기술을 활용한 사례 - 함께 만들어 볼 적정기술 아이템 선정하기	
3	햇빛을 활용한 적정기술	- 햇빛 활용한 적정기술 내용과 사례 : PPT - 주방용품으로 쓰이는 반찬용 기나 유리병을 활용해 자동으로 점등되는 태양광 조명 등	
4	햇빛저금통 만들기 실습		
5	전기의 효율적 활용	- 적정기술을 활용한 전기 만들기과 사례 - 낮에 햇빛 에너지를 저장해 두었다가 밤에 불을 밝힐 수 있는 스탠드 조명등 만들기	
6	LED 스탠드 만들기 실습		
7	환기시스템의 이해	- 환기시스템 이해하기 - 헤파필터를 이용해 대기 중의 미세먼지를 걸러주는 공기청정기 만들기	
8	공기청정기 DIY 실습		
9	사물인터넷과 적정기술	- 사물인터넷 이해하기, 사물인터넷과 적정기술과의 관계 - 태양광 발전을 활용하여 보조배터리를 충전하고 이를 이용해서 음악을 들을 수 있는 오디오 만들기	
10	블루투스 스피커 만들기 실습		
11	연소효율을 높이는 적정기술	- 에너지 효율과 화목난로 - 나무가스화 원리를 적용하여 적은 나무로 높은 열효율을 발휘하는 스토브 만들기	
12	우드가스 스토브 만들기 실습		

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	프로그램 만족도 및 효과성 제고		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	사업 중	사업 중간 점검, 프로그램과 강사 만족도 수정 및 보완 사항 질문	인터뷰
	사업 종료 시	사업 운영 관련 만족도, 프로그램 적합성, 만족도, 참여학생 변화 등	설문지
총괄평가	사업 전후	태도변화, 효과성 측정	설문지
	사업 종료 시	교육의 흥미도, 이해도, 친환경 생활 습관 형성에 기여, 교육 후 실천의지, 강사의 친절도, 재참여 의사 등 사업 만족도	설문지

기관명	한국교원대학교 산학협력단	대표자	이두곤
기관주소	충북 청주시 흥덕구 강내면 태성탑연로 250	담당자	기근영

새로운 만남, 학교정원과 환경				
프로그램 개요	지역	충청, 세종, 강원	환경교육부문	6년
	교육대상	고등	교육대상 학교 수	13개교
	교육차시	총 356차시	기관유형	국립대학 산학협력단
	신청예산	50,000,000 원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		○	인증프로그램 획득여부	×

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 환경교육에 대해 인문학적으로 접근하여 환경을 분절할 수 없는 총체로 다룸으로써 자연환경과 인공 환경을 이해하고 스스로 환경의 가치를 향유하며 가꾸어나가고자 하는 마음과 태도를 가질 수 있는 환경교육 프로그램을 개발하고자 함.
- 주제 중심 통합 교육 프로그램으로 구성하여 학생이 접하는 여러 교과와 그 내용이 생활에서 통합 되도록 하여 파편화된 교육을 극복하고 일상생활 속에서 실천 의지와 태도를 길러 개성과 창의성을 갖춘 인재를 육성하는 프로그램을 개발하게 됨.
- 전문적 학습공동체를 지향하여 연구진과 강사진이 환경교육에 대해 함께 공부하고 서로 생각과 의견을 나눌 수 있는 환경을 만들었으며, 강사와 교사의 협조 체계를 구축해 함께 만들어가는 환경교육 프로그램을 운영하고자 함.

나. 필요성

- 기존의 환경교육에서는 친환경적인 생활태도를 일종의 규율로서 학생의 생활양식을 강제하는 측면이 있었음.
- 단편적 내용 위주의 환경 교육은 파편화되어 삶의 실천으로 확장되지 않았음.

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 인간에 대한 이해를 바탕으로 환경을 접목하여 가꾸고 향유하며 환경을 내면화하는 인문학적인 관점의 환경교육 프로그램을 운영하였음.
- 생활 속에서 실천으로 연결될 수 있는 환경교육을 지향하였음.
- 생활공간에서의 실험 및 실습, 놀이를 통해 학생들이 환경문제를 피부로 느낄 수 있었으며, 일상생활과 환경 문제를 연결하여 생각하고 생활 속에서 바람직한 환경행동을 실천할 수 있는 바탕을 마련함.

3. 프로그램 기대효과

- 공감하기, 이해하기, 실천하기로 구성된 프로그램 구조는 학생의 환경에 대한 느낌, 인식, 이해, 체험 학습으로 이어지도록 의도하여 내면의 변화가 실천으로 이어지는 효과를 기대함.
- 인공적 환경을 자연스럽게 여기고 자연과 화합하면서 함께 살아가는 데 필요한 지혜, 정서, 교감의 가치를 옳게 인식하지 못하는 학생들이 많아지는 환경 속에서 본 프로그램은 자연을 느끼고, 자연 속에서 정서적 교감을 이룰 수 있도록 함.
- 정원 산책하기, 정원과 이야기하기 등 감성을 자극할 수 있는 프로그램이 다수 배치되어 있어서 학생들의 미래 역량 함양에 긍정적 영향을 줌.
- 2015 개정 교육과정 범교과 주제로 지속가능발전교육의 가능성을 높이는 한편 보다 친숙하게 관련 내용에 학생과 교사들이 접근할 수 있도록 기여함.

2 전체프로그램 계획서

교육목적	■ 오감으로 느끼고 직접 조작하는 능동적 환경교육 실시 - 초등학생 시기에 맞게 생동감 있는 대상을 오감으로 느끼는 환경교육 실시 - 일상생활 속에서 새로운 것을 발견하고 경험하며 손과 도구를 사용하여 조작하는 환경교육 실시 - 학생들이 세계를 경험하고 스스로 성장, 발달할 수 있는 능동적 환경교육 실시 ■ 환경교육의 다양한 영역을 아우르는 체계적인 환경교육 실시 - 기존의 생태환경 일변도의 교육에서 탈피하여 환경교육의 다양한 영역을 균형 있게 다루고 체계적인 환경교육 실시 ■ 학교의 정원을 활용한 환경 교육 실시 - 가꾸기와 향유하기 관점에서 심미적, 인문학적 접근 - 학교 정원을 이해하고 환경 감수성 함양 - 자연을 느끼고 탐구하며 나아가 실천 기대			
	진행일정	2018.4.12.~11.30	장소	교실, 운동장
	참석대상	고등	인원	연인원 3,560명
	교육시간	90분		
	개요	■ 프로그램 운영 학교 및 학급 : 13개교 21개 학급(고교 2개교 2학급 포함) ■ 강사 확보 현황 : 교육학 전공자 및 현직 교사 등 20명(한국교원대 파견교사 다수) ■ 참여 학급 모집 기간 : 2018.5. 28.~6. 12. ■ 참여 학급 모집 방법 : 공문발송 및 교사 커뮤니티 홍보 / 온라인 신청서 취합 ■ 프로그램 구성 개념 - 가꾸기와 향유하기의 두 가지 관점이 정원이라는 공간에서 프로젝트 학습법을 매개로 만나는 인문학적 프로그램 구성, 공감→이해→실천으로 연결되는 체계적인 환경교육 프로그램 지향		

■ 운영 프로그램

개요	단계	접근방식 (선택유형:차시)	활동 이름 (활동 주제)	활동내용
	준비하기	(필수 : 1차시)	우리가 만들어갈 이야기 (프로젝트 계획하기)	-프로그램 안내, 프로그램 구성하기 -프로젝트 계획하기 ·이야기 꾸미기, 작품전/사진전 개최, UCC영상, 온라인 캠페인, 노래 꾸미기 등
	아름다운 정원 (공감)	향유하기 (택1 : 1차시)	아름다운 우리 학교정원 (정원 산책하기)	-학교정원 산책하기 -학교정원에 있는 동·식물 관찰하기 -산책하고 느낀 것 그리고 설명하기 -산책하며 느낀 것을 노래로 표현하기
			찰칵! 정원 사진전 (정원의 아름다움 느끼기)	-학교정원에서 아름다운 모습 찾아 그리기 -학교정원에서 아름다운 장면 사진 찍기
		가꾸기 (택1 : 1차시)	정원과 이야기 (이야기 읽기/꾸미기)	-정원과 관련된 이야기 찾아 함께 읽기 -이야기 속 장면 꾸미기 ·마네킹, 마임, 역할놀이, 그리기 등
			상상 속의 정원 (접시정원 꾸미기)	-내가 만들고 싶은 정원 상상하기 -상상 속의 정원 꾸미기(접시정원)
	정원 들여다 보기 (이해)	향유하기 (택1 : 1차시)	알록달록 예쁜 꽃 (자연 염색하기)	-꽃과 색소 알아보기 -자연염색하기
			신기한 곤충 (개미 사육장 꾸미기)	-정원에 사는 곤충의 모습과 움직임 -개미 사육장 꾸미기
		가꾸기 (택2 : 2차시)	식물의 구조 (나뭇잎 탁본 꾸미기)	-잎과 잎맥 알아보기 -나뭇잎 탁본 꾸미기
			곤충의 구조 (나무곤충 만들기)	-곤충의 구조 알아보기 -나무곤충 만들기
			내 이름을 불러줘 (나무 이름표 만들기)	-학교 정원에 있는 나무와 이름 알아보기 -나무 이름표 만들기
			기억해 줄게 (학교정원 퀴즈 놀이)	-학교정원에 사는 동식물 알아보기 -학교정원 동·식물 퀴즈 놀이하기
	정원과 함께하는 환경실천! (실천)	향유하기, 가꾸기 (택1 : 2차시)	우리가 만든 정원 이야기 (작품 전시회 - 2차시)	-작품 전시회 꾸미기 ·이야기책 만들기 ·사진/그림 ·UCC영상 ·환경 신문 만들기 ·노래 꾸미기 등 -작품 전시회 열기
			함께 가꾸는 환경 (환경 캠페인 - 2차시)	-환경 캠페인 구상하기 ·환경 표어, 포스터 꾸미기 ·환경 캠페인 UCC영상 만들기 ·온라인 캠페인 자료 만들기 -환경 캠페인 하기

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	강사의 질과 프로그램의 우수성을 제고하여 우수한 환경교육 프로그램 제공		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	수업 후 또는 마지막 차시	- 수업 및 강사에 대한 만족도 조사를 통해 수업 내용에 대한 모니터링을 실시하여 프로그램의 질 관리 - 수업내용 흥미도 - 수업내용 이해도 - 수업내용과 환경 관련성 - 실천의지 함양 - 강사 친절도 - 재참여 의사	만족도 조사 실시
참여자평가	수업 첫 차시, 마지막 차시	- 사전·사후검사와 만족도 조사를 통해 수업 내용에 대한 모니터링을 실시하여 프로그램의 질 관리 - 수업내용 흥미도, 이해도, 환경관련성, 실천성 - 강사 친절도 및 재참여 의사 - 환경소양 함양 사전·사후 측정	정량적 평가 (사전사후검사, 만족도조사) 정성적 평가 (작품전시회, 수업소감나누기)

기관명	(재)국제기후환경센터	대표자	임낙평
기관주소	광주광역시 서구 천변우하로 181	담당자	김춘희, 박새해

푸른 지구별 학교				
프로그램 개요	지역	광주	환경교육부문	3년
	교육대상	초등(중·고학년)	교육대상 학교 수	15개교
	교육차시	10차시	기관유형	공공기관
	신청예산	40,000,000 원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		×	인증프로그램 획득여부	×

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 환경문제 및 기후변화문제는 인간의 활동으로 인한 요인이 크기 때문에 인간 스스로의 인식 전환 및 생활양식의 변화가 없다면 해결할 수 없음. 인식 전환을 위해서는 성장기의 교육이 매우 중요한데 현재 우리나라 학교환경교육은 독립된 단원으로 다루는 교과가 없고 체계적 교육과정이 설계되어 있지 않아 일부 관심 있는 교사중심으로 단편적으로 이루어지고 있는 상황임.
- 환경교육의 목적은 국가와 지역사회의 지속가능한 발전을 목표로 국민이 환경을 보전하고 개선하는데 필요한 지식, 기능, 태도, 가치관 등을 배양하고 이를 실천하도록 하는 교육을 말함
- 하지만 환경문제 및 기후변화에 대해 종합적으로 이해하고 문제 해결을 위한 저탄소 녹색생활 실천력을 증진할 수 있는 교육내용, 교육시간이 부족한 실정임
- 이에 학습자 발달단계에 맞는 내용으로 구성된 환경교육 프로그램과 단편·일회적 학습이 아닌 체계적인 교육 프로그램 개발·보급이 필요함

나. 필요성

- 효율적 운영을 위해 학교 교육과정과의 연계를 우선적으로 고려할 필요가 있으며, 창의적 체험활동, 방과 후 활동, 동아리 활동 등으로도 활용 가능한 프로그램 개발이 필요함
- 이론 중심의 환경교육은 학생들의 흥미와 관심을 높이고 기후변화대응을 위한 생활양식의 변화를 꾀하기에는 한계가 있음. 따라서 학생 자신이 할 수 있는 일에는 어떠한 것들이 있는지를 알고, 능동적 수행이 이루어질 수 있는 체험 형 교육 프로그램 개발이 필요함
- 지식위주, 교사중심 교육이 아닌 스토리텔링, 실험, 조사, 만들기, 현장탐방 등 다양한 체험활동을 통해 환경문제, 기후변화문제를 지역의 문제, 나의 문제로 인식하여 대응 노력에 적극적으로 동참하는 환경소양인을 양성해 나가야 함.

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 본 프로그램은 초등학교 교육과정과의 구체적인 연계를 우선적으로 고려하여 개발된 것으로, 초등학교 환경교육의 내실화를 위한 효과적인 방안이 될 수 있을 것임. 이를 위해 각 프로그램 구성 시 관련 교과 및 단원을 분석하였고, 관련 내용을 수업 지도안에 구체적으로 제시하였음

- 방과 후 및 정규 수업시간을 활용하여 다양하고 창의적인 교육경험을 제공함으로써 학생들이 '생태적 감수성 자극 및 기후소양 함양'을 통해 지역의 기후변화대응 노력에 적극적으로 동참하도록 하였음.

3. 프로그램 기대효과

- 만들기 및 실험, 체험관 탐방 등 체험활동 중심의 교육을 통해 기후·환경문제의 심각성을 보다 쉽게 이해하고, 이에 대한 관심을 가지게 됨
- 생태적 감수성 자극 및 기후·환경 관련 소양을 함양하여 지역의 기후변화대응 노력에 적극적으로 동참
- 환경 및 기후변화에 대해 추상적인 인식에서 나아가 보다 구체적이고 논리적으로 접근할 수 있는 인지구조 형성
- 특기 적성, 맞춤형 교과 등 정규 교과과정을 보완하는 다양하고 창의적인 기후·환경교육 프로그램을 제공함으로써 일선학교에서의 환경교육이 활성화되는데 기여

2 전체프로그램 계획서

교육목적	■ 방과후 및 정규 수업시간을 활용하여 다양하고 창의적인 교육경험을 제공함으로써 학생들이 ‘생태적 감수성 자극 및 기후소양 함양’을 통해 지역의 기후변화대응 노력에 적극적으로 동참하는 기후소양인으로 양성			
개요	진행일정	2018.5~10월	장소	신청 초등학교 일대
	참석대상	초등(중·고학년)	인원	20명 이하
	교육시간	80분		
	■ 초등학교 중학년(3~4학년 군)과 고학년(5~6학년 군)을 대상으로 차별화된 기후·환경 교육 프로그램 개발 ■ 3~4학년 프로그램은 광주광역시와 광주광역시교육청에서 개발한 ‘빛고을 초록사랑’을 토대로 이론/실험 및 탐구/체험활동 중심으로 프로그램 구성 - 3~4학년 군 : 물, 땅, 숲, 기후변화 등 다양한 환경 관련 주제 등 총 12차시 프로그램 중 10차시를 선정하여 교육 추진 ■ 5~6학년 프로그램은 센터와 기후변화교육교사연구회에서 개발한 ‘기후변화교육 길라잡이’, ‘선생님이 들려주는 기후이야기’를 토대로 이론/실험 및 탐구/체험활동 중심으로 프로그램 구성 - 5~6학년 군 : 날씨와 기후, 지구온난화 등 기후변화 관련 주제 등 총 12차시 프로그램 중 10차시를 선정하여 교육 추진 ■ 이론/실험 및 탐구/체험활동 9차시, 현장탐방 1차시 총 10차시(차시 당 80분) 교육 추진 ■ 강사단 운영은 『1학교-1강사-1보조강사』로 구성하여 운영			

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	프로그램 참여자의 만족도 조사 및 프로그램의 내용, 지도 방법 등에 대한 보완		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	6~10월	• 외부, 내부 전문가로 구성된 컨설팅단 구성하여 1회 이상 프로그램 현장 컨설팅 진행 • 강사 1:1 피드백 추진	평가 결과 보고
참여자 평가	6~10월	• 환경에 대한 초등학생의 의식 태도 조사 • 환경에 대한 초등학생의 인식 및 태도·행동 조사 • 환경교육 프로그램 만족도 조사	만족도 조사 결과 분석
총괄평가	12월	• 프로그램을 종합평가하여 차기 계획 수립 시 반영	회의록

Ⅱ

사회환경교육 프로그램 지원사업



Contents

2018 환경교육지원사업 사례집

사회환경교육프로그램 지원사업

01 | 사회환경교육프로그램 지원사업 개요 65

02 | 사회환경교육프로그램 지원사업

1. 정선군지속가능발전협의회	70
2. 분당환경시민의모임	73
3. 성남녹색소비자연대	77
4. 경상남도 기후변화 교육센터	81
5. (사)기후변화에너지대안센터	87
6. 문화교육들살이	91
7. 세종지속가능발전협의회	93
8. 서산태안환경교육센터	97
9. 광주환경운동연합	101

「사회환경교육프로그램 지원사업」 개요

1 추진배경

민간단체 대상으로 환경적 감수성을 증진시키기 위하여 체험 교육과 지역적 특성이
가미된 생활 밀착형 교육프로그램 지원

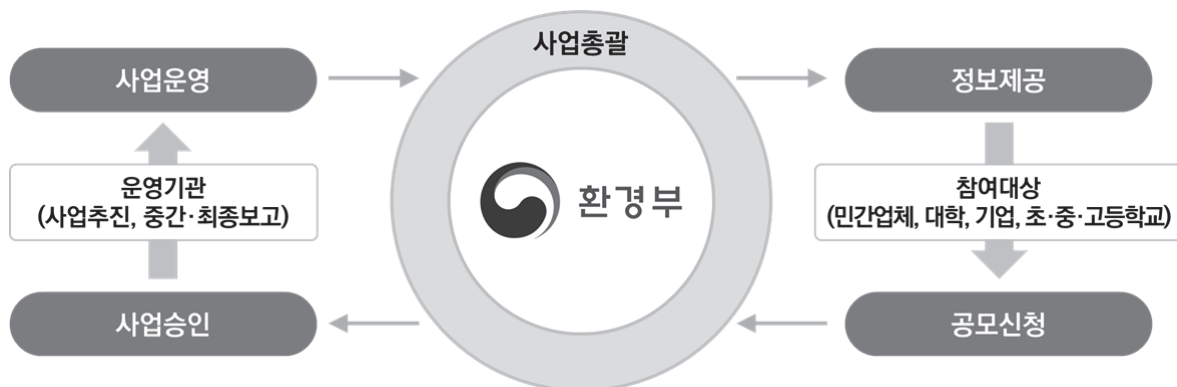
가. 교육대상 및 프로그램 내용

교육대상	프로그램 운영내용
유아, 일반인(초·중고등, 대학생, 주부, 성인 등) 취약계층(사회배려대상자/고령자·은퇴자 등)	일반인 대상 실생활에서 실천할 수 있는 생활 밀착형 환경교육

나. 운영목적

01 환경의식 제고	학교교육과정과 연계하여 환경교육을 실시함으로써 학생들의 환경의식 제고 - 지역별로 학교 방과후 및 정규시간을 활용한 환경교육프로그램 등 운영 - 학교 밖의 우수한 환경교육프로그램을 학교 교육과정과 접목하여 환경교육 활성화
02 생활환경 교육지원	생활환경교육 지원 : 체험형 환경교육 및 일반인 대상 생활환경교육 지원 학생, 주부, 고령자 등의 전국민 대상의 체험, 만들기, 캠프 등 실내·외 다양한 생활환경교육프로그램 지원 운영
03 창의·인성 함양 고취	청소년 대상의 동아리 활동 및 지원을 통한 환경교육 창의·인성 함양 고취 초·중·고 학생들 대상의 환경사랑, 보호, 보전 봉사활동 등을 통하여 우리고장 환경과 생태, 특성 등의 탐구 활동 기회 부여

다. 운영체계



2 공모 개요

가. 지원대상

- 전국 민간단체·기관

나. 지원요건

공모분야	기본요건
사회환경교육 프로그램 지원	환경교육 관련 기관·단체 등 • 최근 2년간 환경교육 실적이 있는 「민법」 또는 「비영리민간단체지원법」에 따른 비영리법인 또는 비영리 민간단체

3 공모기간 및 사업기간

공모대상	공모기간	사업기간
민간단체·기관	매년 1~3월 중	4~11월(약 8개월)

가. 신청방법

- 홈페이지(www.eesp.or.kr)를 통한 공모신청·접수

나. 준비서류

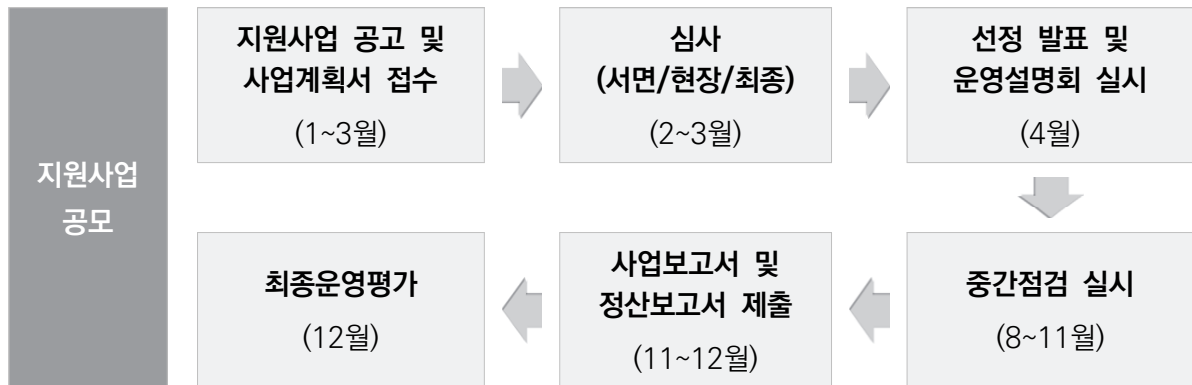
- 제출서류 3종(스캔파일 pdf 제출)
 - 공모신청서, 사업계획(증빙서류), 개인정보수집·이용 동의서

4 지원규모 및 예산

지원대상 및 규모	총 예산
5백~1천만 원(1개 기관·단체)× 120개소 내외	680백만 원

※ 지원예산은 사업계획에 따라 매년 변동

5 추진절차



6 과업 주요내용

가. 프로그램 구성 및 운영

공모분야	교육대상	교육분량/인원	프로그램 운영내용
사회환경교육 프로그램 지원	유아, 일반인 (초·중고등, 대학생, 주부, 성인 등) 취약계층 (사회배려대상자/ 고령자·은퇴자 등)	• 1회당 20명 내외	• 생활 밀착형 교육프로그램 구성·운영 • 지역사회 및 기관특성 등을 반영한 독창적인 구성 • (프로그램 개발) 8차시 이상 구성 • (강사확보) 운영강사 확보
		• 기관당 1기수(8회) 이상 교육 • 1회당 1차시 (1차시당 60~90분)	

나. 공통사항

- 1) 안전관리계획 수립 : 프로그램 운영에 대한 안전관리방안 수립
- 2) 평가방안 마련 : 프로그램 품질에 대한 자문단을 구성하여 1회 이상 운영, 교육실적 및 교육참가자 대상 만족도 조사 등 실시

7 선정기준 및 결과발표

가. 선정기준

평 가 항 목	
사업목적	교육프로그램의 사업목표와의 부합성
사업실적	기관(단체/학교/기업 등)의 전문성
사업수행계획	사업목표 및 이해정도
	교육프로그램의 적정성
	전문강사 확보 및 역량강화
	교육평가 및 안전관리 적정성
환경교육 인증프로그램 운영기관	환경부 환경교육프로그램 인증 획득 여부
‘17년 환경교육 지원사업 운영기관	‘17년 환경교육 지원사업 운영 여부

나. 결과발표

- 환경교육지원사업 홈페이지(www.eesp.or.kr)를 통한 결과 발표

환경부 운영 환경교육지원사업 안내

환경부에서 운영하고 있는 환경교육지원사업은 “꿈꾸는 환경학교”, “체험환경교육 지원사업”, “환경동아리 지원사업” 등으로 구성되며, 다음 아래와 같이 이루어지고 있습니다.

▶ 체험환경교육 지원사업*이란?

민간단체를 대상으로 환경적 감수성을 증진시키기 위하여 체험 교육과 지역적 특성이 가미된 환경 체험프로그램 지원

* 학교-민간연계 환경교육 지원사업, 사회환경교육프로그램 지원사업

▶ 환경동아리 지원사업

전국 초·중·고등학교를 대상으로 학생들의 동아리 활동을 통하여 환경에 대한 탐구 기회 부여 및 창의·인성 함양 고취를 위한 지원

홈페이지 : www.eesp.or.kr

▶ 꿈꾸는 환경학교란?

환경교육 의지가 높은 중·고등학교를 대상으로 ‘꿈꾸는 환경학교’로 지정하여 환경교육시설 및 운영비를 지원하여 학교 환경교육 활성화에 이바지(‘18년 7개교 선정)

홈페이지 : DESC.CO.KR

8 사회환경교육프로그램 지원사업 우수사례 리스트

권역	지역	단체명	프로그램명	유아	초등	중등	주부	사회배려대상자	고령자·은퇴자	기타
강원권	강원도	정선군 지속가능발전협의회	우리는 영원한 지구 지킴이		●					
수도권	경기도	분당환경시민의 모임	새집제작과 모니터링을 통한 융합환경교육		●	●				●
			체험으로 배우는 맹산주말자연학교							●
		성남녹색소비자연대	미세먼지탐사대			●				
			기후변화 대응을 위한 녹색리더, 녹색학교 만들기			●				
영남권	경상남도	경상남도 기후변화 교육센터	지구를 지키는 꼬마환경박사	●						
			마음으로 심고, 행동으로 키우고 환경이야기		●					
			지속가능한 미래를 위한 삶 주부 생활환경교실				●			
	부산광역시	사)기후변화 에너지 대안센터	태양의 학교, “햇별은 짱짱”			●				
			2018 대학생그린리더							●
제주권	제주특별자치시	문화교육들살이	탐라의물프로젝트 (물에대한제주전통생태문화/물의위기/실천사례)		●	●				
충청권	세종특별자치시	세종 지속가능발전협의회	기후변화시대에 인간의 삶		●					
			녹색제품과 환경친화적인 생활 이해		●					
			우리고장 습지 생태계 이해		●					
	충청남도	서산태안 환경교육센터	가로림만에는 물범이 살아요!		●					
			천수만에는 황새가 날아요!		●					
호남권	광주광역시	광주 환경운동연합	텃논프로젝트 - 쌀 한 톨의 우주							●
			왕버들 마을 생태학교		●					●

정선군지속가능발전협의회

기관명	정선군지속가능발전협의회	대표자	조현주
기관주소	강원도 정선군 정선읍 녹송4길 71 정선군업무지원센터 2층	담당자	구본아

우리는 영원한 지구지킴이

프로그램 개요	지역	강원	환경교육부문	7년 7개월
	교육대상	초등	교육대상 학교 수	3개교, 아동센터 8개소
	교육차시	12차시	기관유형	비영리
	신청예산	9,500,000 원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		○	인증프로그램 획득여부	×

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 미래세대인 초등학생들이 인간의 활동으로 인한 지구온난화 및 기후변화에 대응 및 적응하여 지구인으로 살아가야하는 현 상황에서 다른 어느 교육보다도 환경교육이 시급히 필요하다고 판단되어 본 교육 프로그램을 마련하게 됨.
- 다양한 환경 분야별 지식을 차시마다 쉬우면서도 특색있게 준비하여 실생활에 꼭 필요한 내용을 전달할 수 있도록 구성하고자 함.

나. 필요성

- 우리 지역의 환경교육 인프라가 지극히 부족하여 본 협의회에서는 2015년도부터 좀 더 적극적으로 환경교육을 진행하고자 노력하였으나 예산 및 인력확보의 어려움을 겪고 있음.
- 환경교육의 사각지역인 정선군에 체계적인 사회환경교육프로그램을 지속적으로 운영하여 청정한 지역을 지켜나갈 수 있도록 노력하고자 위함.

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 본 프로그램은 이 시대에 발생하고 있는 전반적인 분야별 환경문제를 바탕으로 1~12차시까지 진행이 되면서 점차 교육내용이 심화되고 전문적인 내용으로 구성되어 있어 환경과 관련된 어려운 용어 및 과학적 지식을 쉽게 연결하여 효율적으로 습득할 수 있는 기회가 되고 있어 바람직한 교육적 효과가 나타나고 있으며, 교육내용 구성도 적절하다고 평가되고 있다.

3. 프로그램 기대효과

- 환경교육 인프라가 부족한 지역에 체계적인 환경교육프로그램의 도입과 운영을 통하여 시각을 넓힘과 동시에 우리의 노력으로 우리의 환경을 지켜나갈 수 있다는 자부심 및 애郷심을 높이는 계기가 될 것이다.

2 전체프로그램 계획서

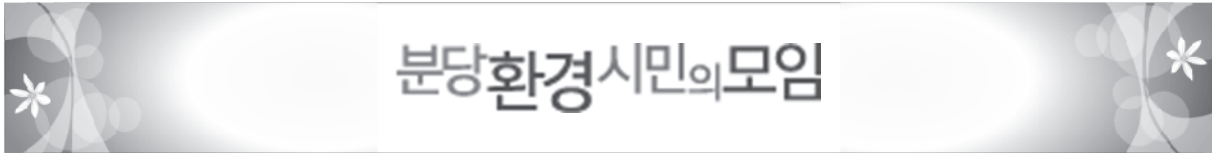
교육목적	■ 생태·환경 및 기후변화 원인에 대한 올바른 이해 ■ 지구온난화의 영향으로 발생하는 피해와 다양한 사회문제에 대한 대처방안 모색 ■ 미래를 예측할 수 없는 기후변화의 심각성을 이해시키고 다양한 환경교육 활동을 통하여 대응 및 적응해 나갈 수 있는 사고의 전환과 확산을 유도하기 위함.			
개요	진행일정	2018.4~11월	장소	참여기관에서 제공하는 교육실
	참석대상	참여기관에서 모집한 신청자	인원	10~20명
	교육시간	90분		
	■ [1차시] 지구 지질변화의 역사와 현재의 지구이야기 - 지구 지질시대의 역사를 되돌아보며 과학자들이 주장하는 과거의 기후변화의 양상과 현재의 기후변화의 양상을 알아보고 우리가 생활해 온 모습을 떠올리게 하여 본 프로그램 전 과정의 강의주제와 문제점을 예측하게 한다			
	■ [2차시] 온실기체들과 지구온난화이야기 - 지구안의 온실효과를 일으키는 온실기체들에 대하여 알아보고, 지구온난화가 진행되어지는 과정과 현상 그리고 지구의 미래를 예측해 본다.			
개요	■ [3차시] 기후변화에 따른 지구안의 심각한 현상들 - 지구온난화의 영향으로 인한 기후변화의 양상들을 알아보고 대응 및 적응할 수 있는 방안들을 생각해 할 수 있게 유도한다.			
	■ [4차시] 물과 공기의 순환 - 물과 대기의 순환의 과정을 인식 및 발생하는 환경오염 피해를 알게 된다. - 물과 공기의 순환과정 및 물과 공기의 피해사례를 설명할 수 있다. - 천연세제를 만들어 환경오염을 줄이기 위한 실천을 생활 속에서 적용해 본다			
	■ [5차시] 생물다양성과 인간의 삶과의 관계 - 생물다양성과 인간과의 관계에 대한 이해를 돕고, 멸종의 원인과 그로인한 피해가 무엇인지 알도록 하며 보존 방법을 발표해 본다.			
	■ [6차시] 숲 or 하천 생태모니터링 - 마을 숲의 토양생태계의 서식환경 및 생물종을 관찰한다. - 건강한 토양과 작은 생물들을 관찰하고 기록할 수 있다. - 기후변화로 인한 생태계 변화의 연관성을 짚어본다.			
	■ [7차시] 하천생태계와 육상·해양생태계 알아보기 - 숲·하천·바다는 다양한 생명이 어우러져 살아가는 생명의 터전임을 안다. - 흔히 볼 수 있었던 동물과 바다생물들의 서식지·개체수 변화를 인식한다. - 주변 하천에 서식하는 토종생태계의 변화를 인식한다. - 6차시에서 관찰한 건강한 토양과 작은 생물들을 소책자로 만들 수 있다.			

개요

- [8차시] 우리가 사용하는 에너지와 미래의 에너지
 - 과거와 현재 우리가 사용하고 있는 에너지원의 종류 및 장·단점을 알아보고 그 에너지들이 지구의 미치는 영향을 다각도로 점검해 볼 수 있다.
 - 현재 사용되고 있는 에너지를 대체할 수 있는 미래의 에너지에는 어떤 것이 있는지 알아보고 각 에너지의 특성을 알 수 있다.
- [9차시] 탄소발자국과 지구를 살리는 습관 알아보기
 - '탄소발자국'의 의미를 이해하고, 탄소발자국을 줄이기 위한 실천 방법을 찾아볼 수 있도록 한다.
- [10차시] 유해화학물질·환경호르몬·라돈·자외선·전자파에 대하여
 - 우리 주위에 대표적인 유해화학물질에는 어떤 것이 있는지 알 수 있다.
 - 환경호르몬에 대하여 알아보고 실생활에서의 대처방법을 알아본다.
 - 무색·무취의 라돈을 알아보고 실생활에서의 대처방법을 알아본다.
 - 자외선과 전자파에 대해서 알아보고 실생활에서의 대처방법을 알아본다.
 - 위의 5가지가 인체에 미치는 영향을 알아보고 위험에 대처할 수 있다.
- [11차시] 그린리더 활동에 대한 퍼실리테이션
 - 지금까지 배운 내용을 정리하며 그린리더로서 활동목표를 정하고 실천하도록 한다.
- [12차시] 11차시에서 결정된 그린리더활동하기 및 수료식
 - 11차시에 그린리더 활동으로 무엇을 할 것인가를 결정된 사항을 실행한다.
 - 1~11차시까지 교육활동한 영상을 보고 수료식과 함께 마무리 한다.

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	교육참가자의 호응정도를 파악하고 차기 계획시 참고 및 개선안 마련		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	2018.7월 교육종료 후 5일 이내	사업 참가 전후 인식 변화 기여도 실생활 적용가능성 및 실천도 교육효과 측면의 기여도 잘된점, 미흡한 점, 바라는 점	설문지
참여자 평가	2018.7월 교육종료 후 5일 이내	사업 참가 전후 인식 변화 기여도 실생활 적용가능성 및 실천도 교육효과 측면의 기여도	설문지



기관명	분당환경시민의모임	대표자	정병준
기관주소	경기도 성남시 분당구 야탑로 237(야탑동) 백마빌딩 303호	담당자	김태진

새집제작과 모니터링을 통한 융합환경교육				
프로그램 개요	지역	성남	환경교육부문	22년 7개월
	교육대상	초등·중등·교사	교육대상 학교 수	5개교
	교육차시	28차시	기관유형	비영리민간단체
	신청예산	9,000,000 원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		×	인증프로그램 획득여부	○

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 최근 환경교육에서는 단순히 환경문제에 대하여 그 심각성을 깨닫게 하는 접근들보다는 환경교육의 과정과 학생들의 환경을 위한 활동 능력 신장에 보다 강조점을 두고 참여할 수 있도록 하는데 있다.
- 기후변화와 인간들의 무분별한 벌채로 인한 조류의 서식지 파괴, 야생조류의 번식에 사실상 위험을 끼침으로 인공새집을 제작하여 그 서식지를 제공함으로써 숲의 생태계를 유지 하고자 프로그램 개발이 진행되었다.

나. 필요성

- 환경동아리, 학생들이 목공을 통한 새집의 구상도와 제작도를 만들 수 있다. (Mathmatics)
- 작성한 구상도와 제작도를 바탕으로 새집을 제작을 할 수 있다.(Technology)
- 제작한 새집을 용도와 목적에 맞게 꾸밀 수 있다.(Arts)
- 새가 입주해서 산란할 수 있도록 새집달기의 원칙을 알고 새집을 나무에 달 수 있다.(Engineering)
- 장기적인 새집 모니터링을 통해 야생 조류의 생태를 경험하고 자연에 관심을 갖는다.(Science)
- 야생조류의 둥지 틀기, 산란, 포란, 부화, 이소 과정을 경험하면서 환경감수성을 키운다.(Environment)

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 기후변화시대 생물다양성의 중요성을 교사 학생들에게 체험과 모니터링을 통해 스스로 인식, 환경 보전의 중요성을 깨닫고 지역사회에서 환경보전을 실천할 수 있다.
- 인공새집 제작을 통해 기후변화시대 목재사용이 온실가스절감의 대안임을 깨달을 수 있다.
- 지속적인 모니터링을 통해 박새의 해충구제 역할을 이해, 살충제 사용비 절감 및 숲의 건강성 증진 등을 이해할 수 있다.
- 야생조류에 관심을 갖고 야생조류가 살 수 있는 환경을 둘러보는 기회를 제공할 수 있다.
- 학교 환경교육을 담당하고 있는 교사들과 사회 환경교육을 실시하고 있는 시민단체가 서로의 장점을 나누어 가짐으로써 환경교육의 내실을 기할 수 있다.

3. 프로그램 기대효과

- 인공새집을 만들기를 통해서 기술, 공학, 수학적 요소를 활용할 수 있다.
- 새집을 모니터링하면서 과학적 요소와 환경적 요소를 경험할 수 있다.
- 야생 조류의 산란, 포란, 부화, 이소를 경험하면서 환경에 관심을 갖고 환경감수성을 키울 수 있다.
- 인공새집을 제작한 후에는 여러 해 동안 활용이 가능하여 각 학교 환경동아리에서 여러 해 동안 사용할 수 있다.

2 전체프로그램 계획서

교육목적	■ 새집을 디자인해보고 목재를 활용한 새집 만들기로 목공작업의 즐거움을 체험할 수 있다. ■ 새의 둥지 만들기, 산란, 부화, 이소의 과정을 모니터링 하면서 생명의 신비를 경험하고 환경감수성을 키울 수 있다. ■ 학교 숲과 학교 주변 탐조, 인공새집의 해충구제 역할을 이해하고 건강한 생태계의 중요성을 깨달아 환경보전 활동에 앞장설 수 있다.			
	진행일정	2018.4~11월	장소	각 학교 실내 및 학교 숲
개요	교육대상	초등·중등·교사	교육인원 (1회/총회)	20명이상 / 890명 (학교별 인원수 차이)
	교육시간	90분(학교사정에 따라 조절 가능)		
	■ 교사연수 : 교사연수를 통해 새집 만들기, 생활용품 만들기 목공교육, 야생조류 생태 교육을 진행, 프로그램의 취지와 목적 설명 새집 만들기, 생활용품 만들기 목공교육 ■ 인공새집 만들기 : 새의 습성에 맞는 새집을 목재를 이용하여 직접 제작, 목공작업의 즐거움 체험 ■ 인공새집 설치하기 : 올바른 새집 달기 방법 숙지, 학교 숲을 사전 모니터링 알맞은 장소에 새집 달기 ■ 새집, 학교 숲 모니터링 : 학교 숲의 식생들 모니터링, 새집 모니터링을 통해 생태계의 역할 이해, 지속적인 모니터링 실행 ■ 발표하기 : 모니터링 결과 발표하기, 각 학교 모니터링 결과 공유하기, 모니터링을 통해 인공새집의 역할과 생태계의 조류의 역할을 알고 학교 숲을 지키고 보호하고자 하는 마음 갖기			

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	환경교육 사업에 참가한 학생들의 환경에 대한 의식과 태도의 변화를 알아보며 더 나은 수업으로 거듭나기 위함으로 진행		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
교사평가	• 마지막 차시 수업 일	• 교육대상 반응 • 교육기관 의견	• 교육확인서
참여자 평가	• 첫차 시 수업 일 • 마지막 차시 수업 일	• 성별, 지역, 학급 • 객관식 5개 평가항목 • 주관식 3개 평가항목	• 환경부지원 사전평가 • 자체환경교육만족도조사 • 개인용 컴퓨터 통계패키지 프로그램인 SPSS(ver.10.0)를 사용
지도자 평가	• 수업 전, 수업진행시, 수업 후	• 사업수행 세부 방안 평가 • 세부 프로그램 추진 점검 평가 • 사업 수행 후 평가	• 회의, 평가 보고서

체험으로 배우는 맹산주말자연학교				
프로그램 개요	지역	성남	환경교육부문	22년 7개월
	교육대상	가족	교육대상 학교 수	가족 총 440명
	교육차시	12차시	기관유형	비영리민간단체
	신청예산	9,000,000 원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		×	인증프로그램 획득여부	○

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 성남지역내의 맹산을 보전하기 위한 활동의 일환으로 진행되었던 자연학습을 체계적으로 진행하기 위하여 추진된 프로그램으로서 부모와 자녀가 함께 참여하게 함으로써 가족공동체의 올바른 형성과 자연에 대한 건전한 생각을 갖게 하고자 개발되었음.

나. 필요성

- 부모와 아이들이 건전한 오감 체험활동을 할 수 있도록 지역사회에서 다양한 환경교육프로그램을 제공하고자 함.
- 이러한 프로그램은 도시의 아이들에게 근처의 맹산과 주변의 환경을 체험하고, 이 과정에서 환경 감수성을 증진시키며 지역사회의 환경을 통해 지속가능한 사회를 설계하고 이를 실현하기 위한 구체적인 행동 실천 능력을 개발할 필요성이 있음.

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 다양한 프로그램을 접하면서 생태적 감수성의 향상뿐만 아니라 환경 친화적인 생각과 실천들을 이끌어 낼 수 있음.
- 숲에서의 활동으로 숲의 생태계를 이해하고 생물다양성의 중요성을 인식하며 기후변화시대 숲을 보전하고 보호해야 할 필요성을 스스로 깨달을 수 있음.
- 체험을 진행하면서 요즘시대 발생되어지는 환경적 문제를 가족들이 현장에서 느껴보면서 인간과 자연이 공존하기 위해 인간이 버리고 지켜야할 것이 무엇인지를 찾아보는 계기도 제공함.
- 탐방코스 개발을 통한 다양한 교육프로그램 교재, 교구 개발(봄, 여름, 가을, 겨울 등 프로그램 운영)로 참여형 환경생태교육 프로그램으로 운영되어 짐.

3. 프로그램 기대효과

- 효과적인 환경교육 프로그램이 운영됨으로써 맹산지역이 자라나는 어린세대들에게 환경교육의 살아있는 교실로 기여하며 이곳을 현실적인 삶터로 가르치고 그 안에서 미래를 향한 꿈은 실천의지와 지속 가능한 사회를 만들어 낼 수 있을 것임.
- 유아부터 성인까지 오감체험활동을 통한 환경감수성과 생태적 감수성을 향상 할 수 있으며, 환경 문제를 인식하며 문제해결을 위한 실천과 노력들을 이끌어 낼 수 있을 것임.
- 부모와 자녀가 함께 참여하여 가족공동체의 올바른 형성과 자연에 대한 건전한 생각도 갖도록 함.
- 시민들에게 환경교육 및 지역의 생태적 사실을 가장 효율적으로 전달하기 위한 노력을 통해 환경교육 활성화에 이바지 할 수 있을 것임
- 교육 강사를 비롯해 자원활동가 등이 함께 실용적이고 지속가능한 현장 환경교육 프로그램을 개발할 수 있게 됨.

2 전체프로그램 계획서

교육목적	■ 맹산반딧불이자연학교는 성남지역내의 맹산을 보전하기 위한 활동으로 진행되었던 자연학습을 체계적으로 진행하기 위하여 추진된 프로그램으로서 부모와 자녀가 함께 참여하게 함으로써 가족공동체의 올바른 형성과 자연에 대한 건전한 생각을 갖도록 목표를 설정함.																																														
개요	진행일정	2018.4~10월	장소	맹산반딧불이자연학교																																											
	교육대상	가족	교육인원 (1회/총회)	15가족 40명 내외/ 3기수 4차시 총 12회																																											
	교육시간	120분																																													
<table><tr><th>기수</th><th>차시</th><th>주제</th><th>내용</th></tr><tr><td rowspan="4">1기</td><td>1차</td><td>나뭇잎 가족</td><td>나뭇잎 역할 알기, 풀쪽죽놀이</td></tr><tr><td>2차</td><td>비오는 날의 수채화</td><td>비속의 숲 탐험</td></tr><tr><td>3차</td><td>모 심으로 가요</td><td>논둑다지기, 모내기하기</td></tr><tr><td>4차</td><td>꼬물꼬물 애벌레</td><td>맹산의 애벌레 관찰</td></tr><tr><td rowspan="4">2기</td><td>1차</td><td>들꽃, 물들이기</td><td>자연물감으로 그림 그리기</td></tr><tr><td>2차</td><td>황토야, 반갑다.</td><td>토양, 토양 속 생물 관찰</td></tr><tr><td>3차</td><td>살금살금 계곡탐사</td><td>맹산 계곡의 수서생물 탐사</td></tr><tr><td>4차</td><td>숲속 보물찾기</td><td>맹산 숲속의 보물 찾아보기</td></tr><tr><td rowspan="4">3기</td><td>1차</td><td>곤충, 어른이 되었어요.</td><td>곤충탐사</td></tr><tr><td>2차</td><td>천연염색하기</td><td>코치닐염색</td></tr><tr><td>3차</td><td>맹산 숲속의 소리꾼</td><td>맹산 숲속의 곤충소리 찾기</td></tr><tr><td>4차</td><td>비가오면</td><td>비 소리 듣고 빗물속에서 놀기</td></tr></table>					기수	차시	주제	내용	1기	1차	나뭇잎 가족	나뭇잎 역할 알기, 풀쪽죽놀이	2차	비오는 날의 수채화	비속의 숲 탐험	3차	모 심으로 가요	논둑다지기, 모내기하기	4차	꼬물꼬물 애벌레	맹산의 애벌레 관찰	2기	1차	들꽃, 물들이기	자연물감으로 그림 그리기	2차	황토야, 반갑다.	토양, 토양 속 생물 관찰	3차	살금살금 계곡탐사	맹산 계곡의 수서생물 탐사	4차	숲속 보물찾기	맹산 숲속의 보물 찾아보기	3기	1차	곤충, 어른이 되었어요.	곤충탐사	2차	천연염색하기	코치닐염색	3차	맹산 숲속의 소리꾼	맹산 숲속의 곤충소리 찾기	4차	비가오면	비 소리 듣고 빗물속에서 놀기
기수	차시	주제	내용																																												
1기	1차	나뭇잎 가족	나뭇잎 역할 알기, 풀쪽죽놀이																																												
	2차	비오는 날의 수채화	비속의 숲 탐험																																												
	3차	모 심으로 가요	논둑다지기, 모내기하기																																												
	4차	꼬물꼬물 애벌레	맹산의 애벌레 관찰																																												
2기	1차	들꽃, 물들이기	자연물감으로 그림 그리기																																												
	2차	황토야, 반갑다.	토양, 토양 속 생물 관찰																																												
	3차	살금살금 계곡탐사	맹산 계곡의 수서생물 탐사																																												
	4차	숲속 보물찾기	맹산 숲속의 보물 찾아보기																																												
3기	1차	곤충, 어른이 되었어요.	곤충탐사																																												
	2차	천연염색하기	코치닐염색																																												
	3차	맹산 숲속의 소리꾼	맹산 숲속의 곤충소리 찾기																																												
	4차	비가오면	비 소리 듣고 빗물속에서 놀기																																												

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	환경교육 사업에 참가한 학생들의 환경에 대한 의식과 태도의 변화를 알아보며 더 나은 수업으로 거듭나기 위함으로 진행		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
참여자 평가	마지막 차시 수업 일	학부모, 초등대상 객관식 10개 평가항목	- 자체환경수업돌아보기 설문지 - 개인용 컴퓨터 통계패키지 프로그램인 SPSS(ver.10.0)를 사용
	마지막 차시 수업 일	유아대상 객관식 4문제 평가항목	자체환경수업돌아보기 설문지, 스티커
지도자 평가	수업 전, 수업진행시, 수업 후	- 사업수행 세부 방안 평가 - 세부 프로그램 추진 점검 평가 - 사업 수행 후 평가	회의, 평가 보고서



기관명	성남녹색소비자연대	대표자	김시형
기관주소	경기도 성남시 분당구 중앙공원로40번길4, 212호	담당자	김소옥

미세먼지탐사대				
프로그램 개요	지역	성남	환경교육부문	9년
	교육대상	중등	교육대상 학교 수	4개 봉사클럽
	교육차시	8차시	기관유형	-
	신청예산	9,500,000 원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		○	인증프로그램 획득여부	○

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 미세먼지가 사회문제로 대두되고 있고 단기간의 대책으로는 문제를 해결할 수 없으므로 청소년들과 지역의 미세먼지문제를 인식하고 해결해 나갈 수 있는 장기적인 활동이 요구되고 있다.
- 이에, 청소년에게 미세먼지의 위해성 및 생활안전수칙 등을 교육함으로써 미세먼지의 문제를 심각성을 알리고 스스로 해결방안을 찾고 시민들에게 홍보할 수 있도록 프로그램을 구성하였다.

나. 필요성

- 청소년들에게 미세먼지에 대한 심각성을 깨닫게 하기 위한 모니터링
- 청소년들이 지역사회의 구성원으로서 역할수행 기회제공

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 눈으로 보이지 않는 미세먼지 측정 모니터링을 통해 미세먼지에 대한 경각심을 일깨우고, 측정 데이터를 통해 지역사회에 홍보 및 예방 캠페인활동을 펼칠 수 있어 청소년 학생들에게 유익한 경험을 할 수 있게 한다.

3. 프로그램 기대효과

- 청소년들이 직접 홍보물을 만들어 시민들에게 홍보하는 활동을 통해 시민들의 환경의식을 제고시킨다.
- 월별 정기적인 미세먼지측정결과를 토대로 미세먼지 지도를 제작하고 시민들에게 성남시 미세먼지 현황을 알린다.

2 전체프로그램 계획서

교육목적	■ 미세먼지는 무엇이고 왜 문제가 되는지 알 수 있다. ■ 미세먼지 측정활동을 통해 성남시 미세먼지 현황을 알 수 있다. ■ 미세먼지로부터 안전한 생활하기 캠페인을 위해 홍보물을 만들어, 안전수칙 홍보 및 실천한다.			
개요	진행일정	8차시	장소	성남녹색소비자연대 교육장
	참석대상	청소년 환경봉사 클럽	인원	15명 내외
	교육시간	90분 (1회기준)		
	■ 청소년들이 미세먼지 저감대책으로 화석에너지사용을 줄일 수 있는 방안을 모색해보고 지역의 전력이 얼마나 낭비되고 있는지 모니터링활동을 해보고 시민들에게 정보제공의 역할을 수행한다. ■ 커리큘럼 : 8차시 - 미세먼지란? / 기후변화대응 생활실천스티커 만들기 / 세면지줄이기 생활실천 캠페인 홍보물 만들기 / 미세먼지줄이기 안전생활수칙 홍보캠페인 / 개문 냉.난방 자제' 전단지 만들기 / 개문냉.난방자제' 모니터링 및 홍보전단지 배포 / 미세먼지줄이기 생활실천캠페인 / 우리동네 미세먼지 측정하기 ■ 활동내용: - 미세먼지 안전생활수칙 교육 및 홍보활동 - 성남시 미세먼지정보공유를 위한 월별 미세먼지 측정 및 지도제작 - 미세먼지 홍보물(리플렛), 신문 만들어보기			

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	시대적 요구와 시기적절한 환경교육 주제 선정 및 개발		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
참여자 평가	사전, 사후	• 프로그램의 시기적절성 • 잘된 점 • 개선사항	자체 평가설문
지도자 평가	사전, 사후	• 환경교육 후 인식변화 • 환경교육 후 실천태도변화 • 환경교육 후 감수성변화	환경부 평가설문

기후변화대응 녹색리더, 녹색학교만들기				
프로그램 개요	지역	성남시	환경교육부문	9년
	교육대상	중등(저학년)	교육대상 학교 수	2개교
	교육차시	12차시	기관유형	
	신청예산	9,500,000 원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		○	인증프로그램 획득여부	○

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 21세기 환경 이슈는 인류 200여 년 동안 지구상에 존재했던 많은 것들을 사라지고 있다는 것이다. 사라지고 있는 것들은 인간 생존에 필요한 것들이며, 인간들의 생존을 위협하고 있다.
- 환경의 보존은 인류의 존속을 위한 기반이므로, 미래세대를 대상으로 공존공생을 위한 환경교육을 강화하고자 한다.

나. 필요성

- 지속가능한 사회형성을 위한 그린리더 양성
- 환경교육의 몰입도 극대화를 위한 이론과 연계된 다양한 체험활동 개발

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 지구 환경문제를 다각적인 시각에서 접근하고, 생활 속에서 실천을 유도해내기 위해 기후변화와 에너지, 녹색구매와 녹색소비, 녹색밥상, 그리고 자원순환과 폐기물 저감 등에 대해 청소년의 인식을 고취시키고 실천할 수 있는 교육 및 체험 프로그램

3. 프로그램 기대효과

- 환경의 중요성을 인식하고 생활 속에서 주변 자원을 절약하고 아끼는 미래의 녹색리더 양성
- 자유학년제의 다양한 프로그램 학습을 통해 미래 직업관을 설계해 볼 수 있는 계기를 마련한다.

2 전체프로그램 계획서

교육목적	■ 기후변화시대에 녹색소비자로 생활해야 하는 필요성과 중요성을 설명할 수 있다. ■ 녹색생활을 위한 실천 방법을 생각하고 이를 일상생활에서 실천할 수 있다. ■ 지속가능한 사회를 이루기 위한 미래의 진로를 탐색할 수 있다.			
개요	진행일정	12차시	장소	중학교
	참석대상	중등(저학년)	인원	30명 내외
	교육시간	90분		
	■ 생활 속에서 환경보호실천을 유도해내기 위해 기후변화와 에너지, 녹색구매와 녹색 소비, 녹색밥상, 그리고 자원순환과 폐기물 저감 등에 대해 청소년의 인식을 고취 ■ 커리큘럼 : 12차시 - 기후변화와 녹색학교 / 지구온난화는 이런거야! / 나도 녹색소비자/미래는 오늘 결정된다 “에너지” / 물과 에너지/함께하는 사회 “먹을거리” / “화학/안전”/자원 재활용/에너지 / 쓰레기 제로 넷지디자인/미세먼지와 미세플라스틱 / 녹색소비를 위한 캠페인 /녹색진로 ■ 체험활동 - 이산화탄소 텐트실험 / 미니멀리스트 체험/작성 / 넷지디자인 스티커 만들어 홍보하기 / 첨가물 음료수 만들기 / 천연화장품만들기 / 청소년 시민단체만들기 / 적정기술-쉐어라이트만들기			

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	시대적 요구와 시기적절한 환경교육 주제 선정 및 개발		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
참여자 평가	사전, 사후	- 프로그램의 시기적절성 - 잘된 점 - 개선사항	자체 평가설문
지도자 평가	사전, 사후	- 환경교육 후 인식변화 - 환경교육 후 실천태도변화 - 환경교육 후 감수성변화	환경부 평가설문

경상남도기후변화교육센터

기관명	경상남도기후변화교육센터	대표자	홍정흔
기관주소	경남 진주시 동진로415(진주종합경기장 내) 1번 출입구	담당자	김가람

지구를 지키는 꼬마환경박사

프로그램 개요	지역	경남	환경교육부문	사회환경교육부문
	교육대상	유아	교육대상 학교 수	3개소
	교육차시	24차시	기관유형	비영리기관
	신청예산	9,500,000 원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		×	인증프로그램 획득여부	○

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 유아는 기후변화로 인한 질병, 재난 등에 매우 위험하고 취약하지만 그 중요성에 대한 인식은 미흡한 실정으로, 유아시절 생활습관 및 환경적 가치관 형성에 있어 윤리적 실천양식 함양을 위해 본 프로그램을 개발 함.

나. 필요성

- 유아들의 눈높이에 맞는 생활영역으로서의 환경교육 프로그램 필요
- 다양한 생활환경 문제의 미래당사자로서 저탄소 친환경생활을 확산 필요

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 유아의 흥미와 관심에 맞춘 생활환경별 체험/실천경험 위주의 프로그램으로 놀이를 통해 즐겁게 환경요소에 대한 인식을 하게 됨
- 모든 체험재료는 1회성을 지양하고 계절성, 지역 내 수급 재료 등을 사용함으로써 교육용 재료구성에 있어 에너지 낭비 및 쓰레기 발생을 최소화 함.
예) 재활용 컵 사용, 1회용 비닐장갑 사용 대신 손 닦이 손수건제공, 친환경 문구제품 사용 등

3. 프로그램 기대효과

- 실생활연계주제로 가정·유아교유기관에서 함께 지도 할 수 있는 정보제공
 - 부모용 정보제공을 함께 함으로 가족 내 구성원이 함께 환경문제에 관심을 가질 수 있는 계기 마련.
 - 환경 요소들을 유아들의 흥미와 관심도에 맞추어 체험 및 놀이로 구성함으로 자연스럽게 바른 실천 양식을 습득 및 실천
- 유아기관의 환경교육의 확대
 - 어린이집 및 유치원의 환경교육영역의 확대로 보다 구체적이고 전문화된 실천프로그램을 제공으로 각 유아기관에 보다 효과적인 환경교육 콘텐츠를 제공함.

2 전체프로그램 계획서

교육목적	■ 유아시절 생활습관 및 환경적 가치관 형성에 있어 윤리적 실천양식 함양 ■ 환경 요소들을 유아들의 흥미와 관심도에 맞추어 체험 및 놀이로 구성함으로 자연스럽게 환경적 바른 실천양식들을 습득하고 실천으로 연계함 ■ 환경교육에 대한 해당 유아기관의 관심을 고조하여 지속적인 환경교육 콘텐츠를 제공함				
개요	진행일정	2018.6~8월	장소	경상남도기후변화교육센터	
	참석대상	유아	인원	670명	
	교육시간	60분			
	차시	주제	프로그램명	활동내용	체험/실천
	1	기후 변화	앗! 뜨거 지구가 열이나요	• 꼬마환경박사 첫만남	• 처음만남 • 알림터활동(체험관)
	2	에너지	바르게 사용하는 우리 에너지	• 에너지가 뭐예요	• 한지부채 만들기
	3	자원순환	쓰레기가 아니에요	• 연필의 엄마는 누구일까	• 재생종이 만들기
	4	먹거리	맛있고 건강하게 남남남	• 우리마을 맛있는 음식	• 제철재료 이용한 요리 (쫄면, 고구마샌드위치)
	5	토양	꿈틀꿈틀 지렁이 집이에요	• 땅속 주인은 누구일까요	• 지렁이관찰 • 개인화분 만들기
	6	물	또르르, 물방울의 여행	• 이슬방울 모아 우리집 까지	• 친환경 비누만들기
7	미세먼지	콜록 콜록, 으 먼지!	• 파란 하늘이 보고 싶어요	• 미세먼지 마스크 착용법	
8	총간소음	콩콩콩, 쿵쿵쿵 싹!	• 나는 고릴라가 아니에요	• 착한소리 만들기	
정리	※총 8회 주제 8차시를 수료한 원이나 유아대상 환경박사 수료증 수여 (마지막 수업일)				

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	교육프로그램 질의 향상 및 수요자들의 욕구 및 개선사항을 파악하여 보다 효과적이고 실질적인 환경교육제공을 위함		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	2018.6.4 ~8.29	• 사업 참가 전후 인식 변화 기여도 • 실생활 적용가능성 및 실천도 • 교육효과 측면의 기여도	만족도 조사 설문지 리커트식 5점 척도 14문항

마음으로 심GO, 행동으로 키우GO, 환경이야기				
프로그램 개요	지역	경남	환경교육부문	사회환경교육부문
	교육대상	초등	교육대상 학교 수	3개교
	교육차시	24차시	기관유형	비영리기관
	신청예산	9,500,000 원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		×	인증프로그램 획득여부	○

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 다양한 환경적 요소를 학생들의 관심 및 흥미도에 맞춘 주제별 체험활동 및 자료를 구성하여 환경 문제에 대한 관심을 유도 하고 이를 자신의 생활로 연결 할 수 있는 실천형 프로그램 제공

나. 필요성

- 사회환경교육 방법 다양화 : 사회환경교육의 경험과 전문성을 확산하는 기회마련
- 환경교육 생활실천이 되는 생활환경교육 확대

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 단순지식 제공형이 아닌 실천연계형 체험 및 자료이용
- 교육자료 및 체험활동 재료의 친환경성
 - 모든 체험재료 및 활동재료의 1회성 제품 사용을 지양

3. 프로그램 기대효과

- 귀찮거나 무관심했던 에너지 낭비행태를 스스로 차단할 수 있는 에너지절약 물품 및 방법 제공으로 주체적인 에너지절약 행동 기대
- 가족이 함께 관심을 가질 수 있는 주제를 활동지를 통해 확인함으로써 가족전체가 에너지절약에 참여할 수 있는 기회 제공됨

2 전체프로그램 계획서

교육목적	■ 학생들에게 환경보전과 관련된 여러 가지 주제를 접하는 경험제공 ■ 쉽고 간단하게 친환경생활 1일 1절약을 실천 ■ 환경문제를 재밌고 흥미롭게 접근하여 문제해결 주체가 되는 기회 마련			
개요	진행일정	2018.9~11월	장소	각 학교
	참석대상	초등	인원	488명
	교육시간	40분		
	차시	주 제	내 용	
	1	시작~ 기후변화의 이해	● 기후변화 교육 전문프로젝트 오리엔테이션 ● 기후변화 추적하기!! 현상·원인·대응 - 나의 생활과 기후변화 관계	
	2	접근~ 에너지와 기후변화	● 고마운 에너지, 두려운 에너지 - 에너지절약제품을 이용한 에너지 절약 실천! ☞ '1구 멀티탭 만들기	
	3	인식~ 탄소발자국과 기후변화	● 우리가 남긴 또 다른 발자국 - 생활 속 숨어있는 탄소발자국 찾기	
	4	변화~ 자원순환과 기후변화	● 돌고 도는 자원순환 - 리사이클링을 위한 3R	
	5	공유~ 물과 기후변화	● 1% 생명의물 - 우리지역 강수량, 각 나라별 물 사용량	
	6	감사~ 숲과 기후변화	● 숲은 보물창고 - 생명을 지키는 숲의 기능	
7	사랑~ 생태계와 기후변화	● 자연과 사람의 공존 - 논과 습지는 생태계 지킴		
8	실천~ 기후변화 대응	● 생각이 바뀌고! 행동이 바뀌고! - 나의 실천 주제		

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	교육프로그램 질의 향상 및 수요자들의 욕구 및 개선사항을 파악하여 보다 효과적이고 실질적인 환경교육제공을 위함		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
참여자평가	2018.9.4 ~10.25	• 사업 참가 전후 인식 변화 기여도 • 실생활 적용가능성 및 실천도 • 교육효과 측면의 기여도	만족도 조사 설문지 리커트식 5점 척도 14문항

지속가능한 미래를 위한 삶, 주부생활환경교실				
프로그램 개요	지역	경남	환경교육부문	사회환경교육부문
	교육대상	주부	교육대상 학교 수	3개소
	교육차시	24차시	기관유형	비영리기관
	신청예산	9,500,000 원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		×	인증프로그램 획득여부	○

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 기후변화, 미세먼지, 건강한 먹거리 등 가족과 사회의 건강과 안전에 직결되는 문제를 우리 가족의 문제로 인식하고 가정과 가족이 바로 대응 할 수 있는 실천프로그램 제공을 위해 개발됨.

나. 필요성

- 기후변화에 대한 이해를 통해 미래기후변화세대인 자녀에게 가정에서부터 환경적 위험 요인대비 할 수 있는 가정 내 역할 필요
- 다양한 환경지식 제고와 환경실천을 접목시킨 생활환경대응 교육 필요

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 생활밀착형 주제: 주부 및 사회여성 지도자로서의 역할 및 정보 파급력에 적합한 주제
- 가족중심의 실천가능 프로그램으로 가정부터 사회로 확산되는 실천항목 제공
- 모든 체험 재료 및 자료에 있어 자원낭비 및 1회성 제품 사용 지양

3. 프로그램 기대효과

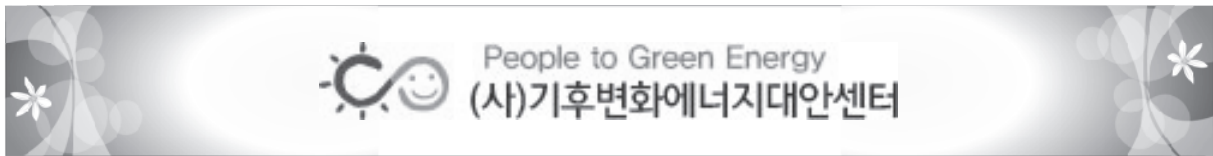
- 교육당일 바로 실천 가능한 사항을 체험으로 구성하여, 즉각적인 대응 및 대처 가능
- 여성이 중심이 되어 자신의 역량 발전 및 가족과 이웃의 삶의 질을 향상 하여 가정과 지역사회가 연결되는 사회적 역할 확산 기대

2 전체프로그램 계획서

교육목적	■ 기후변화이해, 미세먼지, 건강한 먹거리 등 현실적인 환경문제에 대한 정보이해 ■ 가정에서부터의 실천양식 생활화로 환경문제에 관심을 가지고 대응하는 사회구성원의 역할을 수행할 수 있는 기초마련 ■ 가족과 사회의 공동체적 관념을 바탕으로 소외계층 및 사회적 약자에 대한 관심유도			
개요	진행일정	2018.7~11월	장소	각 아이쿱 지점 교육장
	참석대상	창원, 마산, 김해 아이쿱 회원	인원	612명
	교육시간	60분		
	차시	주 제	내 용	
	-기후변화- 지구균형 맞추기	1. 기후변화대응 생활환경 교실 오리엔테이션	● 과학적 기후변화 이야기 - 지구온난화 진실일까? 거짓일까?	
		2. 에너지와 기후변화	● 기후변화 추적하기 - 생활과 온실가스 연관성 - 에너지절약 쉽게 실천하기 - 현명한 소비, 탄소발자국제도(탄소성적표지제) ● 에너지절약제품 직접 만들기 : 1인 1 멀티탭 만들기	
-미세먼지- 우리가 알아야 할 미세먼지	3. 미세먼지 정체	● 2만5천년의 권리, 공기는 생명이다. - 미세먼지는 어디서 어떻게 생길까		
	4. 미세먼지 피해예방	● 미세먼지로부터 안전하게! - 미세먼지 마스크 종류 - 우리가족에게 꼭 맞는 KF 선택		
	5. 미세먼지 줄일 수 있어요	● 미세먼지를 줄이는 에너지절약 - 식물의 미세먼지 흡착력 - 내가 만드는 다육이 필터		
-먹거리- 이야기가 있는 건강한 밥상	6. 지구와 먹거리의 관계	● 환경과 조화로운 식생활 - 바른음식이 바른 인성을 만든다.		
	7. 생활 속 화학물질	● 음식만 먹는게 아니에요 - 친환경 유기농산물 바르게 알기		
	8. 건강한 밥상	● 푸드마일리지란 아시나요?. ● 우리지역 제철 재료를 이용한 요리 - 두부로 만드는 햄버거		

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	교육프로그램 질의 향상 및 수요자들의 욕구 및 개선사항을 파악하여 보다 효과적이고 실질적인 환경교육제공을 위함		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
참여자평가	2018.7.6 ~10.30	- 사업 참가 전후 인식 변화 기여도 - 실생활 적용가능성 및 실천도 - 교육효과 측면의 기여도	만족도 조사 설문지 리커트식 5점 척도 14문항



기관명	(사)기후변화에너지대안센터	대표자	차득근
기관주소	부산광역시 동구 중앙대로 263 국제오피스텔 1813호	담당자	강복미

지속가능한 생태사회를 위한 대학생그린리더				
프로그램 개요	지역	부산	환경교육부문	8개월
	교육대상	부산대학교 대학생	교육대상 학교 수	1개교
	교육차시	11차시	기관유형	비영리단체
	신청예산	7,000,000원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		○	인증프로그램 획득여부	×

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

- 가. 개발 배경
 - 전기에너지의 사용이 많고 에너지절감의 잠재력이 높은 대학의 에너지사용 실태를 파악
 - 대학에서의 에너지사용과 대학생들의 에너지 소비의 실태조사를 통해, 에너지의 문제를 사회적으로 환기시키고 제도적 개선으로 이끌어 내기 위함.
- 나. 필요성
 - 기후변화대응과 에너지 문제 해결을 위한 대학의 인식 전환 필요
 - 지속가능한 미래사회의 주체적 역량을 지닌 대학생 그린리더를 양성

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 기후변화시대 에너지자립과 전환을 위한 대학생들의 인식에 도움이 되는 프로그램으로 구성.
- 월성1호기, 경주방폐장, 학리기후변화교육센터 등의 견학을 통해 에너지의 문제를 성찰.

3. 프로그램 기대효과

- 교육과 활동을 통해 공동체 의식을 배양하고 현대의 에너지위기를 성찰하는 계기.
- 기후변화 대응과 에너지전환의 에너지자립적 삶에 대한 창조적 감성과 녹색 리더쉽의 형성으로 미래사회의 주체적 역량을 지닌 대학생그린리더를 양성.

2 전체프로그램 계획서

교육목적	■ 기후변화 대응과 에너지 문제 해결을 위한 대학의 인식 전환 필요 ■ 대학 건물의 에너지사용 실태조사와 대학생들의 에너지소비실태 의식조사를 통해 에너지 과소비의 문제를 환기시키고 제도적으로 개선			
개요	진행일정	2018.4~11월	장소	부산대학교, 월성1호기, 경주방폐장, 학리기후변화교육센터
	참석대상	부산대학교 대학생	인원	20명
	교육시간	90분		
	■ 모집 기간: 2018년 5월 3일~5월 15일 ■ 모집 대상: 부산대학교 대학생(대학생서포터즈단 20명) ■ 모집 방법: 부산대학교 학과 사무실, 동아리방 등에 홍보			

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	대학생 및 교직원의 에너지소비 의식조사 및 인식 변화		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	2018.10.30	교육효과와 만족도	평가회 토론
참여자 평가	2018.9.8~9.17	- 에너지소비실태 조사 및 의식조사 - 귀하는 홍보, 안내 등에 따라 실천하였습니까?	에너지소비실태조사 및 의식조사 설문지

태양의 학교 “햇별은 쟁쟁”				
프로그램 개요	지역	부산	환경교육부문	8개월
	교육대상	중등·고등	교육대상 학교 수	13개교
	교육차시	10차시	기관유형	비영리단체
	신청예산	5,000,000원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		○	인증프로그램 획득여부	×

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 해당 지역에 적합한 단순기술과 최소자원을 활용함으로써, 인간과 자연이 공존하는 삶을 추구한다는 적정기술(appropriate technology)의 정신을 기본으로, 누구나 실제 제작과 응용이 가능한 프로젝트형 학습 과정으로 구성.

나. 필요성

- 미래세대의 청소년들에게 기후변화와 에너지 문제에 대한 관심과 참여 유도
- 자연에너지 활용을 실제생활과 접목하여 제작하는 체험을 통해, 기후변화시대 탄소배출의 가장 큰 근원인 에너지 생산과 사용 체계에 대해 생태적 이해의 접근이 필요.

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 청소년들이 학교 과정에서 쉽게 접할 수 없는 적정기술을 활용한 태양열 건조기 제작에 직접 참여해 태양에너지의 전환을 체험함으로써, 기후변화시대의 에너지자립적 삶에 대한 환경 생태적 가치관을 정립.
- 자연의 태양에너지로 먹거리를 만들어 시식하고, 과일을 말리는 체험을 통해, 실제 생활과 삶속에서 기후변화에 대응하고 에너지전환의 리더가 될 수 있는 역량을 키운다.

3. 프로그램 기대효과

- 기후변화의 심각성을 이해하고 이를 극복하기 위한 대안으로 적정기술과 환경친화적 사고를 제시
- 적정기술을 활용한 태양에너지 체험을 통해 주체적이고 환경생태적인 가치관을 정립

2 전체프로그램 계획서

교육목적	■ 미래세대의 청소년들에게 기후변화와 에너지 문제에 대한 관심과 참여를 유도 ■ 적정기술을 활용한 태양에너지 체험을 통해 주체적이고 생태적인 가치관 형성			
개요	진행일정	2018.4~11월	장소	학리기후변화교육센터
	참석대상	중등·고등	인원	20명
	교육시간	280분		
	■ 모집 기간 : 2018.5.3.~5.15			
	■ 참여대상 모집 방법 - 부산광역시교육청, 각급 학교, 복지관, 시민단체등의 홈페이지나 이메일, 문자, SNS를 활용해 모집 홍보 - 부산에서 활동하는 청소년 그린리더나 환경동아리 방을 활용하여 에너지와 적정기술에 관심이 있는 중학생 이상의 청소년 20명을 선발 - 방학중 활동임을 알리고 학부모의 확인 절차를 거쳐서 접수			

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	프로그램의 효과적인 전달이나 교육수요자의 교육효과와 만족도 제고		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	2018.8.10	• 교육효과와 만족도 평가 - 교육내용은 재미 있었다 - 교육내용은 환경보전 생활습관 형성에 도움이 되었다.	만족도 조사
참여자 평가	2018.7.26 ~8.10	• 참가전후 인식 변화 - 지구가 더워지고 있는 것을 생각하면 걱정이 된다.	설문지, 만족도 조사

문화교육 들살이 ~

기관명	문화교육들살이	대표자	김정어
기관주소	제주시 구좌읍 송당리 1545-1	담당자	김정어

탐라의 물 프로젝트

프로그램 개요	지역	제주	환경교육부문	7개월
	교육대상	초등·중등	교육대상 학교 수	2개 단체
	교육차시	23차시	기관유형	지역아동센터
	신청예산	8,5000,000원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		○	인증프로그램 획득여부	×

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 제주 지역 청소년들이 제주 지역 환경에 대한 이해가 부족하다. 교육하는 곳 부재
- 제주의 물, 지하수라든가 가뭄 등 물의 위기에 대한 인식의 확산/ 실천이 필요하다.

나. 필요성

- 물의 소중함을 일깨우고 우리 생활 속의 물 관련 시스템의 역사와 맥락을 이해한다.
- 물과 관련된 생태문화 유적들-곶자왈, 습지 등-이 왜 중요한지 제주의 미래와 어떻게 연결되었는지 이해한다.
- 물 문화의 이해를 통해 현재의 물 생활 습관을 조절한다.
(물 절약 생활습관부터 곶자왈 등 습지생태보호까지 생활 속에서 실천 유도)

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 제주도에서 지하수 고갈이나 오염의 문제가 심각하고 이제라도 꾸준한 교육과 실천 방안 마련과 실행이 중요하다.
- 미래세대인 청소년들에게 지역사회 환경 문제의 당면 과제인 물의 시스템, 관리의 중요성을 공유해 나가야 한다.

3. 프로그램 기대효과

- 지역 물관리 시스템 이해/전통의 생태가치 이해/실천 유도
 - 제주의 지질적 특성과 지하수 생성의 연관 관계를 이해한다.
 - 전통 사회에 있어 왔던 물관리 시스템과 지속가능했던 가치를 이해한다.
 - 현대 사회의 물 오염·위기 상황을 인지하고 우리가 실천할 수 방안들을 우리 스스로 만들고 실천한다.

2 전체프로그램 계획서

교육목적	■ 물의 소중함을 일깨우고 우리 생활 속의 물 관련 시스템의 역사와 맥락을 이해한다. ■ 물과 관련된 생태문화 유적들(꽃자왈, 습지 등)이 왜 중요한지 제주의 미래와 어떻게 연결되었는지 이해한다. ■ 물 문화의 이해를 통해 현재의 물 생활 습관을 조절한다. (물 절약 생활습관부터 꽃자왈 등 습지생태보호까지 생활 속에서 실천 유도)			
개요	진행일정	2018.5~11월	장소	해바라기지역아동센터 성읍지역아동센터
	참석대상	초등·중등	인원	460명
	교육시간	90분		
	■ 제주도는 한라산 전체가 정수기 역할을 하는 하나의 물 정화시스템이다. ■ 때문에 전통 생활 속의 물 관련 생태문화의 가치를 재조명하고 ■ 오늘날의 물 문화-꽃자왈, 습지, 용천수, 봉천수, 물 관련한 과학실험·공예 활동·지역 연계 설화탐구를 통한 구체적 이해를 도모한다.			

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	환경교육의 실천 효과 확산/ 지속적이고 재미있는 환경교육의 필요성		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	5월, 11월	수업의 호응도/ 효과/ 실천으로 연결	평가회의
참여자 평가	5월, 11월	수업의 흥미도/ 효과/ 실천으로의 연결	설문지/ 생활 태도 관찰 등

세종지속가능발전협의회

기관명	세종지속가능발전협의회	대표자	이영선
기관주소	세종시 조치원을 터미널안길 60	담당자	최병조

기후변화시대 인간의 삶				
프로그램 개요	지역	세종	환경교육부문	-
	교육대상	초등	교육대상 학교 수	5개교
	교육차시	8차시	기관유형	비영리민간단체
	신청예산	8,500,000 원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		×	인증프로그램 획득여부	○

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 지구는 뜨거워지고 환경이 변하는 속도는 빨라지고 있다. 그러나 사람들은 기후변화를 정확히 알고 있지 못하다.
- 환경교육은 모든 세대에게 필요하지만 특히 청소년기에 제대로 된 환경교육은 일생동안의 삶에 영향을 미칠 것이다.
- 지속가능한 사회를 만들기 위한 환경교육이 필요하지만 현재 우리나라의 학교에서 진행되고 있는 환경교육의 양은 적고 그 편차가 크다.

나. 필요성

- 기후변화는 점점 빨라지고 있지만 인류의 인식은 개발중심의 사고에서 벗어나지 못하고 있다
- 파리협약에서 지구의 온도를 산업화 이전의 온도에서 2℃ 이상 상승시키지 말자고 했으나 이를 뒷받침하는 실천이 제대로 자리잡지 못하고 있다.
- 학교에서 진행되는 환경교육의 량과 수준을 높이고 연령에 맞는 기후변화 교육이 필요하다.
- 세종지속가능발전 협의회는 지속가능한 사회를 만들기 위한 활동을 하는 거버넌스 기구로 환경교육 프로그램을 통한 시민의 환경인식 개선에 적극 나서야 한다.

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 프로그램을 계획하고 환경교육을 진행하는 과정에서 인간이 원인을 만들었지만 그 영향은 다른 생물에도 미치고 있고 이는 윤리적 문제임을 느낄 수 있도록 기획
- 본 환경교육 프로그램은 지구가 더워지고 있음을 이해하고 그 원인이 사람들의 에너지 사용임을 알리게 구성
- 초등학생의 수준에 맞추어 지구 온난화와 기후변화 그리고 에너지의 관계를 설명하게 구성
- 기후변화의 영향은 생태계 변화, 생물종다양성의 감소가 인간의 삶과 연결되어 있음을 알 수 있는 내용으로 구성

- 기후변화를 대응하는 우리가 주거공간 등 생활 속에서 실천할 수 있는 방법 알게 구성
- 환경과 직업 그리고 우리의 삶이 상호 유기적으로 연결되었음을 여러 차시의 수업으로 연결 짓게 구성
- 우리가 지구에 함께 살기 위해서 실천해야 할 일들에 대해 생각하고 지속가능한 사회를 위한 미래의 에너지와 직업, 나의 꿈 등으로 연결하도록 기획
- 교육에 사용되는 교구는 되도록 직접 제작하거나 재활용품을 사용한다. 사용 후에 다시 순환 고리에 들어갈 수 있도록 한다.
- 기후변화는 우리를 둘러싸고 있는 생활에서 시작되고 생활의 변화가 환경친화적이어야 함을 알게 한다.

3. 프로그램 기대효과

- 지구가 뜨거워지는 기후변화의 의미 정확히 이해
- 우리가 사용하는 에너지가 원인임을 알게 하여 에너지 절약 등 환경보전 활동을 실천하도록 유도
- 기후변화에 대응하고 함께 살아갈 수 있는 방법이 다양하다는 것과 사람의 실천이 필요함을 알게 됨

2 전체프로그램 계획서

교육목적	■ 기후변화에 대해 이해하고 그 결과로 나타나는 생태계 변화, 생물종다양성의 감소가 인간의 삶과 연결되어 있음을 알 수 있는 내용으로 구성 ■ 우리가 지구에 함께 살기 위해서 실천해야 할 일들에 대해 생각하고 지속가능한 사회를 위한 미래의 에너지와 직업, 나의 꿈 등으로 연결하도록 기획			
개요	진행일정	2018.3~11월, 총 1회 (7차시 연계교육)	장소	실내
	참석대상	초등	인원	20명
	교육시간	80분		
	■ 강사와 대상선정 - 강사에게 기후변화와 에너지에 대한 역량강화 교육을 실시하고, 강의를 요청 해온 학교를 대상으로 기후변화교육을 진행			
	■ 운영 방향 - 기후변화에 대응하고 에너지 절약과 미세먼지 등의 문제가 인간의 활동과 연결되어 있고 모두가 함께 할 때 해결의 실마리를 찾을 수 있음을 이해하는 방향으로 운영			
■ 교육내용의 구성 - 기후변화에 대해 이해하고 그 결과로 나타나는 생태계 변화, 생물종다양성의 감소가 인간의 삶과 연결되어 있음을 알 수 있는 내용으로 구성 - 우리가 지구에 함께 살기 위해서 실천해야 할 일들에 대해 생각하고 지속가능한 사회를 위한 미래의 에너지와 직업, 나의 꿈 등으로 연결하도록 기획				

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	프로그램의 교육적 효과 향상 및 질 개선		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	교육 후	프로그램 진행	평가회의
참여자 평가	교육 후	프로그램 만족도 조사	설문

녹색제품과 환경친화적인 생활 이해				
프로그램 개요	지역	세종	환경교육부문	15년
	교육대상	초등	교육대상 학교 수	5개교
	교육차시	8명	기관유형	비영리민간단체
	신청예산	8,500,000 원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		×	인증프로그램 획득여부	○

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 세종지속가능발전협의회는 2017년부터 녹색구매지원센터(친환경생활지원센터)를 위탁받아 운영하고 있다.
- 녹색구매지원센터의 주요 업무는 홍보와 교육이고 세종시민에 대한 교육이 프로그램을 운영하고 있다.
- 인간중심 개발로 인해 자연과 생태환경의 변화가 발생하고 기후변화 등이 인류의 지속가능성을 위협하고 있으나 이를 알리고 교육할 수 있는 프로그램은 많지 않고 시민을 교육의 기회가 적다.
- 특히 초등학교 시기에 접한 내용은 오랫동안 기억에 남고 실천할 수 있는 가능성이 크다. 따라서 초등학생을 위한 녹색구매에 대한 교육프로그램이 필요하다.
- 초등학교에서 가르치고 있는 환경교육의 량과 질은 다른 교과에 밀려 나고 있다. 또한 녹색제품에 대한 인식이 낮은 편이다.
- 녹색제품을 생산과정과 유통과정 그리고 이를 사용하는 것이 환경보전 활동에 참여하는 것이라는 것을 널리 알려 지속가능한 사회를 만들어야 한다.

나. 필요성

- 환경 친화적인 녹색생활에 대한 이해를 통해 지속가능한 사회로 발전하는 기반을 마련이 필요하다.
- 녹색소비에 대한 환경교육을 통해 세종시민의 환경보전 인식을 개선해야 한다.
- 환경보전을 위한 녹색제품이 만들어지고 있으나 사회의 인식이 낮아 판매에 어려움을 겪고 있고, 녹색제품의 품질이 높지 않아 좋을 것이라는 선입견까지 존재하고 있다.
- 학교에서 진행되는 적은 환경교육을 량을 늘리고 질 좋은 교육을 위해 프로그램의 개발이 필요하다.
- 주변의 생필품 중에 많은 제품이 있으나 정확한 인식이 없고, 어terer 친환경제품이 환경보전을 하는 것처럼 소비자를 속이고 있다. 이러한 그린워싱을 구별할 수 있는 양질의 교육이 필요하다.

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 교육프로그램 구성 방향을 세 가지 내용과 방향으로 구성하여 운영할 계획이다.
 - ✓ 녹색소비와 친환경생활을 쉽게 해설하여 초등학생의 눈높이에 맞춘다.
 - ✓ 그린워싱등 유사환경교육의 구분할 수 있는 내용으로 구성한다.
 - ✓ 환경교육과 지속가능한 발전에 대한 내용을 포함한다.
- ➔ 녹색소비를 통해 환경보전활동에 참여를 이해하고 생활에서 실천 가능한 친환경생활을 전파한다.

- 국가가 인증하는 환경마크가 무엇인지 알아보고 지구가 건강해지는 녹색소비(친환경생활)의 기준을 학습하도록 구성했다.
- 생활 주변에서(어린이 장난감, 학용품) 위험요인을 알고 안전한 생활을 하도록 하는 내용으로 구성했다.
- 그린워싱을 식별해서 진짜 친환경품을 구매하지 않도록 환경마크를 식별할 수 있도록 구성했다.

3. 프로그램 기대효과

- 녹색제품의 의미, 환경친화적인 녹색소비를 이해하고 활동에 참여 할 수 있다.
- 청소년과 소비자가 그린워싱을 구별할 수 있는 능력을 갖춘다.

2 전체프로그램 계획서

교육목적	• 환경친화적인 녹색생활에 대한 이해를 통해 지속가능한 사회로 발전하는 기반을 마련 • 녹색소비에 대한 환경교육을 통해 세종시민의 환경보전 인식을 개선			
개요	진행일정	2018.3~11월, 총 1회 (7차시 연계교육)	장소	실내
	참석대상	초등	인원	20명
	교육시간	80분		
	■ 강사와 대상선정 - 강사에게 녹색소비와 친환경생활에 대한 역량강화 교육하고, 강의를 요청 해온 학교를 대상으로 녹색소비교육을 진행			
	■ 운영 방향 - 인간중심 개발로 인해 자연과 생태환경의 변화가 발생하고 기후변화 등이 인류의 지속가능성을 위협을 알려줌. - 정부 정책의 방향을 알려주고 녹색제품을 사용하는 것이 환경문제 해결에 참여하는 것임을 피교육생에게 전달하도록 구성			
■ 교육내용의 구성 - 국가가 인증하는 환경마크가 무엇인지 알아보고 지구가 건강해지는 녹색소비(친환경 생활)의 기준을 학습하도록 구성 - 녹색제품의 의미, 환경친화적인 녹색소비를 이해하고 그린워싱을 구별하는 내용으로 구성 - 생활 주변에서(어린이 장난감, 학용품) 위험요인을 알고 안전한 생활을 하도록 하는 내용으로 구성				

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	프로그램의 교육적 효과 향상 및 질 개선		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	교육 후	프로그램 진행	평가회의
참여자 평가	교육 후	프로그램 만족도 조사	설문

기관명	서산태안환경교육센터	대표자	남현우
기관주소	충남 서산시 변화2로 34. 서풍빌딩 2층	담당자	최순애

가로림만에는 물범이 살아요!				
프로그램 개요	지역	충남 서산	환경교육부문	1년 10개월
	교육대상	초등(고학년)	교육대상 학교 수	2개교
	교육차시	8차시	기관유형	비영리민간단체
	신청예산	8,500,000 원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		○	인증프로그램 획득여부	○

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 해양보호구역이자 점박이 물범 서식처인 가로림만을 이해하고 삶의 터전에 대한 생태 보전의 필요성 인식
- 갯벌 생물을 이해하고 풍부한 종다양성과 지속가능성의 보고인 지역공간에 대한 이해를 높이기 위함.

나. 필요성

- 갯벌과 해양생물에 대한 차별화된 환경체험프로그램 필요
- 지역의 자연환경과 주제를 살린 환경교육프로그램으로 특화시킴
- 일회성 교육이 아닌 주제가 있는 연속 프로그램으로 개발 및 현장체험활동 병행

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 지역주민의 생활터전인 갯벌에 대한 이해와 오랫동안 갈등 구조에 있던 가로림만 조력댐 찬반과정의 갈등 치유 및 이해도를 높임.
- 도농복합도시의 특성상 돌봄과 방과 후 활동 필요성, 사회적 배려자에 대한 교육 기회 제공

3. 프로그램 기대효과

- 지역사회와 생태자원에 대한 관심 유발 및 환경보전의식을 고취할 수 있다.
- 환경교육프로그램의 숲과 산림교육에 편중 된 주제를 벗어나 갯벌과 해양생물에 대한 프로그램의 다양성에 기여할 수 있다.
- 일회성이 아닌 주제가 있는 연속성 프로그램으로 참여자의 인식변화 및 실천에 기여할 수 있다.

2 전체프로그램 계획서

교육목적	■ 갯벌과 해양 생물 등을 주제로 한 차별화된 환경교육 프로그램으로 정착한다. ■ 국내 유일 보호대상 해양생물로 지정 된 해양보호구역이자 점박이물범 서식지인 가로림만에 대한 이해 ■ 지역주민의 생활터전인 갯벌에 대한 이해 및 지역 올바르게 알기																					
개요	진행일정	2018.5~11월	장소	선정 학교 및 갯벌현장																		
	참석대상	초등(고학년)	인원	15명 전 후																		
	교육시간	80분																				
	<table><tr><td></td><td>활 동 내 용</td></tr><tr><td>1</td><td>오리엔테이션 및 가로림만을 아시나요? 가로림만과 조력댐 /생태산가지놀이</td></tr><tr><td>2</td><td>가로림만 갯벌은? 생명을 품은 땅(갯벌) / 해양생물메모리카드</td></tr><tr><td>3</td><td>가로림만에는 누가 살까요? 가로림만의 생명들 / 갯벌지도 꾸미기</td></tr><tr><td>4</td><td>파도가 들썩이는 가로림만. 농게, 말뚝망둥어 액자만들기</td></tr><tr><td>5</td><td>가로림만은 내가 지켜요! 해양쓰레기 / 바다 통통 보드게임</td></tr><tr><td>6</td><td>물범이랑 바다사자는 어떻게 다르지? 해양생물, 해양포유류 알기</td></tr><tr><td>7</td><td>바다를 꿈꾸는 사람들. 해양직업소개, 해양관련 직업카드</td></tr><tr><td>8</td><td>가로림만, 물범을 만나러 가요!현장체험활동</td></tr></table>					활 동 내 용	1	오리엔테이션 및 가로림만을 아시나요? 가로림만과 조력댐 /생태산가지놀이	2	가로림만 갯벌은? 생명을 품은 땅(갯벌) / 해양생물메모리카드	3	가로림만에는 누가 살까요? 가로림만의 생명들 / 갯벌지도 꾸미기	4	파도가 들썩이는 가로림만. 농게, 말뚝망둥어 액자만들기	5	가로림만은 내가 지켜요! 해양쓰레기 / 바다 통통 보드게임	6	물범이랑 바다사자는 어떻게 다르지? 해양생물, 해양포유류 알기	7	바다를 꿈꾸는 사람들. 해양직업소개, 해양관련 직업카드	8	가로림만, 물범을 만나러 가요!현장체험활동
		활 동 내 용																				
	1	오리엔테이션 및 가로림만을 아시나요? 가로림만과 조력댐 /생태산가지놀이																				
2	가로림만 갯벌은? 생명을 품은 땅(갯벌) / 해양생물메모리카드																					
3	가로림만에는 누가 살까요? 가로림만의 생명들 / 갯벌지도 꾸미기																					
4	파도가 들썩이는 가로림만. 농게, 말뚝망둥어 액자만들기																					
5	가로림만은 내가 지켜요! 해양쓰레기 / 바다 통통 보드게임																					
6	물범이랑 바다사자는 어떻게 다르지? 해양생물, 해양포유류 알기																					
7	바다를 꿈꾸는 사람들. 해양직업소개, 해양관련 직업카드																					
8	가로림만, 물범을 만나러 가요!현장체험활동																					

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	교육프로그램 질 향상 및 수요자들의 욕구 및 개선사항을 파악하여 효과적이고 실질적인 환경교육 제공을 위함		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자 평가	사업 종료 후	■ 교육 내용 재미와 이해, 도움 여부 ■ 강사의 친절 여부 ■ 학습 후 교육내용을 실천하거나 재참여 여부	설문 및 만족도 조사
참여자 평가	사전, 사후 조사	■ 참가 전,후의 인식 변화 ■ 실생활 적용가능성 및 실천도 ■ 교육효과 측면의 기여도	설문 및 만족도 조사

천수만에는 황새가 날아요!				
프로그램 개요	지역	충남 서산	환경교육부문	1년 10개월
	교육대상	초등(고학년)	교육대상 학교 수	2개교
	교육차시	8차시	기관유형	비영리민간단체
	신청예산	8,500,000 원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		○	인증프로그램 획득여부	○

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 지역 자연환경을 주제로 한 국내 대표적인 철새도래지인 천수만에 대한 이해 필요
- 천수만과 갯벌, 계절별로 찾아오는 조류의 종 다양성 및 서식지 보호에 대한 요구

나. 필요성

- 조류와 갯벌에 대한 차별화된 환경체험프로그램 필요
- 지역의 자연환경과 주제를 살린 환경교육프로그램으로 특화시킴
- 일회성 교육이 아닌 주제가 있는 연속 프로그램으로 개발 및 현장체험활동 병행

2. 프로그램 환경적·환경 교육적 적절성

- 간척사업 이후 변화 된 갯벌과 천수만에 찾아오는 조류에 대한 체계화 된 환경교육으로 자리매김
- 멸종위기종 보존의 필요성 및 서식지 보호에 대한 교육 필요
- 도농복합도시의 특성상 돌봄과 방과 후 활동 필요성, 사회적 배려자에 대한 교육 기회 제공

3. 프로그램 기대효과

- 지역사회 생태자원에 대한 관심 유발 및 환경보전의식을 고취할 수 있다.
- 환경교육프로그램의 숲과 산림교육에 편중 된 주제를 벗어나 조류와 갯벌에 대한 프로그램의 다양성에 기여할 수 있다.
- 일회성이 아닌 주제가 있는 연속성 프로그램으로 참여자의 인식변화 및 실천에 기여할 수 있다.

2 전체프로그램 계획서

교육목적	■ 조류과 갯벌 등을 주제로 한 차별화된 환경교육 프로그램으로 자리매김한다. ■ 국내 대표적인 철새 도래지인 천수만에 대한 이해 및 조류의 종 다양성 및 서식지 보호 ■ 지역주민의 생활터전인 갯벌 및 간척지에 대한 이해 및 지역 올바르게 알기																					
개요	진행일정	2018.5~11월	장소	선정 학교 및 갯벌현장																		
	참석대상	초등(고학년)	인원	15명 전 후																		
	교육시간	80분																				
	<table><tr><td></td><td>활 동 내 용</td></tr><tr><td>1</td><td>오리엔테이션 및 천수만은 어디? 새들과 해양생물의 보금자리</td></tr><tr><td>2</td><td>파도의 아름다운 비상 / 바닷새, 갯벌의 이해</td></tr><tr><td>3</td><td>마도요가 좋아하는 칠게 / 도요, 물떼새의 이해</td></tr><tr><td>4</td><td>나그네새는 누구? 도요, 물떼새와 갯벌 탐조</td></tr><tr><td>5</td><td>흑두루미의 힘 찬 날개 짓 / 멸종위기종의 이해</td></tr><tr><td>6</td><td>서산의 장다리물떼새 / 천수만의 여름철새</td></tr><tr><td>7</td><td>천수만에는 황새가 날아요! 겨울철새의 이해</td></tr><tr><td>8</td><td>새들은 무엇을 먹고 사나? 새들의 먹이: 곤충, 열매, 식물</td></tr></table>					활 동 내 용	1	오리엔테이션 및 천수만은 어디? 새들과 해양생물의 보금자리	2	파도의 아름다운 비상 / 바닷새, 갯벌의 이해	3	마도요가 좋아하는 칠게 / 도요, 물떼새의 이해	4	나그네새는 누구? 도요, 물떼새와 갯벌 탐조	5	흑두루미의 힘 찬 날개 짓 / 멸종위기종의 이해	6	서산의 장다리물떼새 / 천수만의 여름철새	7	천수만에는 황새가 날아요! 겨울철새의 이해	8	새들은 무엇을 먹고 사나? 새들의 먹이: 곤충, 열매, 식물
		활 동 내 용																				
	1	오리엔테이션 및 천수만은 어디? 새들과 해양생물의 보금자리																				
2	파도의 아름다운 비상 / 바닷새, 갯벌의 이해																					
3	마도요가 좋아하는 칠게 / 도요, 물떼새의 이해																					
4	나그네새는 누구? 도요, 물떼새와 갯벌 탐조																					
5	흑두루미의 힘 찬 날개 짓 / 멸종위기종의 이해																					
6	서산의 장다리물떼새 / 천수만의 여름철새																					
7	천수만에는 황새가 날아요! 겨울철새의 이해																					
8	새들은 무엇을 먹고 사나? 새들의 먹이: 곤충, 열매, 식물																					

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	교육프로그램 질 향상 및 수요자들의 욕구 및 개선사항을 파악하여 효과적이고 실질적인 환경교육 제공을 위함		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자 평가	사업 종료 후	■ 교육 내용 재미와 이해, 도움 여부 ■ 강사의 친절 여부 ■ 학습 후 교육내용을 실천하거나 재참여 여부	설문 및 만족도 조사
참여자 평가	사전, 사후 조사	■ 참가 전,후의 인식 변화 ■ 실생활 적용가능성 및 실천도 ■ 교육효과 측면의 기여도	설문 및 만족도 조사



기관명	광주환경운동연합	대표자	이정애
기관주소	광주광역시 동구 중앙로 254, 6층	담당자	이경희

틔논 프로젝트 - 쌀 한 톨의 우주				
프로그램 개요	지역	광주	환경교육부문	-
	교육대상	3~4인 가족	교육대상 학교 수	-
	교육차시	8차시	기관유형	비영리민간단체
	신청예산	7,000,000 원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		×	인증프로그램 획득여부	×

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 무등산 중턱에 위치한 사업 대상지역은 다랭이 논 등 우리 고유의 농촌경관을 유지하는 곳으로 도심과 비교적 가까워서 농사체험을 비롯한 논 습지 프로그램을 진행하기에 용이한 장소.
- 도시생활에 익숙한 아이들에게 농사는 낯설고 어렵고 힘든 것처럼 인식되고 있음.

나. 필요성

- 틔논 육성의 경험을 통해 논습지의 중요성과 생물다양성을 학습
- 무등산권 농촌마을의 지속가능한 생태교육 프로그램으로 정착
- 지속적인 틔논활동을 통해 일회성 체험과 재미가 아닌 생태문화 활동으로써 농사의 중요성과 가치 인식

2. 프로그램 환경적·환경 교육적 적절성

- 벼농사를 중심으로 숲과 물의 연결망으로서 논습지의 중요성을 인식하고 생물다양성을 학습
- 일회성 농사체험을 벗어나 자연의 변화와 벼 성장의 전 과정을 함께 함으로써 농업을 통한 생태 체험의 기회 부여

3. 프로그램 기대효과

- 도시민으로 하여금 농사는 '힘들고 어려운 것' 또는 '도시에서는 할 수 없는 것'이라는 편견을 없애고 체험을 통해 농사의 가치와 논습지가 품고 있는 생태가치 인식.
- 지역 내 자원인 농지와 도시민이 결합하여 벼농사를 중심으로 생태문화 예술교육과 접목하는 차별화된 프로그램 개발.

2 전체프로그램 계획서

교육목적	■ 텃논 육성의 경험을 통해 논습지의 중요성과 생물다양성을 학습 ■ 지속적인 텃논활동을 통해 일회성 체험과 재미가 아닌 생태문화 활동으로써 농사의 중요성과 가치 인식			
개요	진행일정	2018.6~10월	장소	광주 무등산 다랭이 논
	참석대상	8개 가족(3~4인)	인원	-
	교육시간	120분		
	■ 파종, 손모내기, 김매기, 벼 베기, 탈곡, 도정 등 쌀 한 톨이 우리 밥상에 올라오기까지의 전 과정을 직접 체험함으로써, 쌀 한 톨에 담긴 농부의 정성과 노력, 자연의 소중함을 배운다.			
	■ 1차시 : 6월 10일(일) 손 모내기 ■ 2차시 : 6월 24일(일) 김 매기_청소 솔로 논바닥 문지르기 ■ 3차시 : 7월 8일(일) 김 매기_야생동물 방범장치 만들기 ■ 4차시 : 7월 22일(일) 논생물문화다양성조사Ⅰ_논습지에 사는 수서생물 조사 및 관찰 ■ 5차시 : 8월 19일(일) 계곡물놀이_무등산 지질공원 해설 및 토종벼 종자교육 ■ 6차시 : 9월 9일(일) 논생물문화다양성 조사Ⅱ_논습지에 사는 곤충 조사 및 관찰 ■ 7차시 : 10월 14일(일) 벼 베기 ■ 8차시 : 10월 28일(일) 탈곡 및 소감나누기 ■ 8차시 종료 후 : 12월 2일 (일) 도정 후 가족별 쌀 배분 ‘토종쌀 - 줄장벼’			

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	교육참여자 만족도 조사 및 교육 평가		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	차시 종료 후	• 교육내용 재미와 이해, 도움 여부 • 강사의 친절 여부 • 학습 후 교육내용을 실천하거나 재참여 여부	설문 및 만족도 조사
참여자 평가	사업 종료 후	• 교육내용 재미와 이해, 도움 여부 • 강사의 친절 여부 • 학습 후 교육내용을 실천하거나 재참여 여부	설문 및 만족도 조사

왕버들 마을 생태학교				
프로그램 개요	지역	광주	환경교육부문	
	교육대상	초등·중등·고등·성인	교육대상 학교 수	
	교육차시	8차시	기관유형	비영리민간단체
	신청예산	6,500,000 원		
'17년도 환경교육 지원사업 운영여부		×	인증프로그램 획득여부	×

1 프로그램 소개

1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

가. 개발 배경

- 무등산권역 생태마을의 생태문화자원 가치를 인식하고 마을의 생태교육 자원의 발굴

나. 필요성

- 무등산권역 생태마을의 생태문화자원 가치를 인식하고 마을의 생태교육 자원의 발굴
- 생태교육과 생태관광을 접목한 지속가능한 지역기반형 환경교육프로그램 정착
- 생태와 문화, 예술과의 접목을 통해 생태교육을 바탕으로 문화예술교육과의 융합함으로써 통합적 환경교육의 모델 제시

2. 프로그램 환경적·환경교육적 적절성

- 무등산 국립공원 자락에 위치한 충효동을 배경으로 무등산의 생태자원인 반딧불이, 수달 등 서식지의 가치와 보존의 필요성을 환경교육을 통해 인식
- 광주호수생태원, 천연기념물인 충효동 왕버들, 임진왜란 당시 의병장으로 활약한 김덕령 장군의 생가터와 그를 기리기 위한 정려비각을 비롯해 가사문학의 산실인 환벽당·취가정·풍암정 등이 위치해 환경·생태·문화 자원이 풍부함.

3. 프로그램 기대효과

- 도심과 인접한 곳에 생태자원을 비롯해, 경관, 문화자원이 풍부한 충효동을 공간적 배경으로 하는 도시민들이 참여하는 새로운 생태교육, 생태관광의 모델을 발굴함으로써 무등산국립공원의 지속가능한 생태관광의 사례를 만들고 생태교육의 장으로 정착하는 프로그램 기획 및 실행

2 전체프로그램 계획서

교육목적	■ 무등산권역 생태마을의 생태문화자원 가치 인식 ■ 세대별, 세대간 통합 프로그램을 기획, 실행함으로써 무등산권 보존의 가치를 공동으로 인식하고, 생태관광의 다양한 체험교육프로그램을 통해 광주지역의 생태자원의 소중함을 인식하는 기회를 제공			
개요	진행일정	2018.4~11월	장소	광주 무등산 평촌마을 일원
	참석대상	초등생 / 3~4인 가족	인원	30명 내외
	교육시간	120분		
	- 상/하반기 테마를 정해 운영하는 체험형 생태교육프로그램 운영(총 2기) - 무등산 늦바나 출현시기에 맞춰 진행하는 반딧불이 체험 프로그램 운영 (총 2기)			
	■ 1차시 : 4월 22일(일) 평촌마을 마을지기_마을답사, 지도그리기, ■ 2차시 : 5월 13일(일) 평촌마을 산지기_노거수 관찰, 생태교육 ■ 3차시 : 6월 10일(일) 평촌마을 가람지기_증암천 수서생물 관찰, 체험학습 ■ 4차시 : 8월 26일(일) 평촌마을 반디산책_반딧불이 생태체험교육 ■ 5차시 : 9월 01일(일) 평촌마을 반디산책_반딧불이 생태체험교육 ■ 6차시 : 9월 16일(일) 평촌마을 탐구생활Ⅰ_도자기체험 ■ 7차시 : 10월 21일(일) 평촌마을 탐구생활Ⅱ_호수생태원 땀그로브 관찰, 비오톱 체험, 지역 역사해설(김덕령 생가터 방문) 등 ■ 8차시 : 11월 17~18일 평촌마을 탐구생활Ⅲ_벽화그리기,마을정화활동 등			

3 프로그램 평가 체계 개요

평가목적	교육참여자 만족도 조사 및 교육 평가		
구분	평가 시기	평가 목표 및 항목	평가 도구
지도자평가	차시 종료 후	• 교육내용 재미와 이해, 도움 여부 • 강사의 친절 여부 • 학습 후 교육내용을 실천하거나 재참여 여부	설문 및 만족도 조사
참여자 평가	사업 종료 후	• 교육내용 재미와 이해, 도움 여부 • 강사의 친절 여부 • 학습 후 교육내용을 실천하거나 재참여 여부	설문 및 만족도 조사

III

환경동아리 지원사업



Contents

2018

환경교육지원사업 사례집

환경동아리 지원사업

01 | 환경동아리 지원사업 개요

109

02 | 환경동아리 지원사업

초등학교

대상

서곡초등학교 114

최우수상

대합초등학교 129

우수상

서신초등학교 141

노산초등학교 148

오봉초등학교 154

약목초등학교 161

장려상

오동초등학교 168

새빛초등학교 175

광도초등학교 184

금성초등학교 195

월향초등학교 203

감정초등학교 215

내포초등학교 228

현도초등학교 237

중·고등학교

대상

강화중학교 245

최우수상

선덕여자고등학교 254

우수상

세일고등학교 272

명석중학교 281

충렬여자고등학교 288

한국교원대학교부설미호중학교 295

장려상

육민관중학교 302

동인천여자중학교 312

마산무학여자고등학교 320

경구중학교 328

서일고등학교 338

목포덕인고등학교 354

서영여자고등학교 359

영선고등학교 365

「환경동아리 지원사업」 개요

1 추진배경

전국 초·중·고등학교를 대상으로 학생들의 동아리 활동을 통하여 환경에 대한 탐구 기회 부여 및 창의·인성 함양 고취를 위한 지원

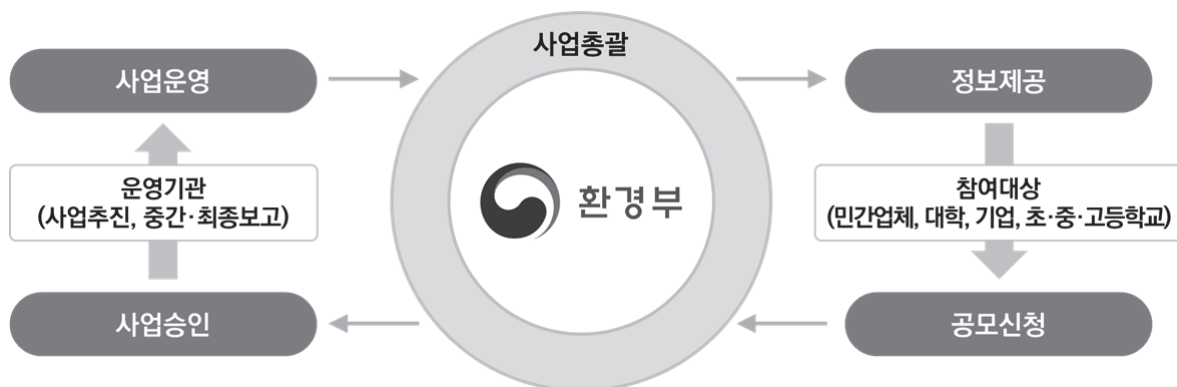
가. 교육대상 및 프로그램 내용

교육대상	프로그램 운영내용
초등·중등·고등	자연생태교육, 환경놀이, 견학 등 야외 환경관찰 등 전반적 체험적 환경교육 운영

나. 운영목적

01 환경의식 제고	학교교육과정과 연계하여 환경교육을 실시함으로써 학생들의 환경의식 제고 - 지역별로 학교 방과후 및 정규시간을 활용한 환경교육프로그램 등 운영 - 학교 밖의 우수한 환경교육프로그램을 학교 교육과정과 접목하여 환경교육 활성화
02 생활환경 교육지원	생활환경교육 지원 : 체험형 환경교육 및 일반인 대상 생활환경교육 지원 학생, 주부, 고령자 등의 전국민 대상의 체험, 만들기, 캠프 등 실내·외 다양한 생활환경교육프로그램 지원 운영
03 창의·인성 함양 고취	청소년 대상의 동아리 활동 및 지원을 통한 환경교육 창의·인성 함양 고취 초·중·고 학생들 대상의 환경사랑, 보호, 보전 봉사활동 등을 통하여 우리고장 환경과 생태, 특성 등의 탐구 활동 기회 부여

다. 운영체계



2 공모 개요

가. 지원대상

- 전국 초·중·고등학교

나. 지원요건

공모분야	기본요건
환경동아리 지원	동아리(5인~30인)를 운영하고 있는 초·중·고등학교 • 초·중등교육법 제4조에 따라 설립된 학교로서 국·공·사립 초·중학교 및 고등학교 또는 초·중등교육법 제60조의 동등한 학력의 각종학교 ※ 도서·벽지 교육진흥법에 의거한 지역 및 전교생 30명 이하의 학교의 경우 5인 이내도 가능

3 공모기간 및 사업기간

공모대상	공모기간	사업기간
초등·중등·고등	매년 1~3월중	4~11월(약 8개월)

가. 신청방법

- 홈페이지(www.eesp.or.kr)를 통한 공모신청·접수

나. 준비서류

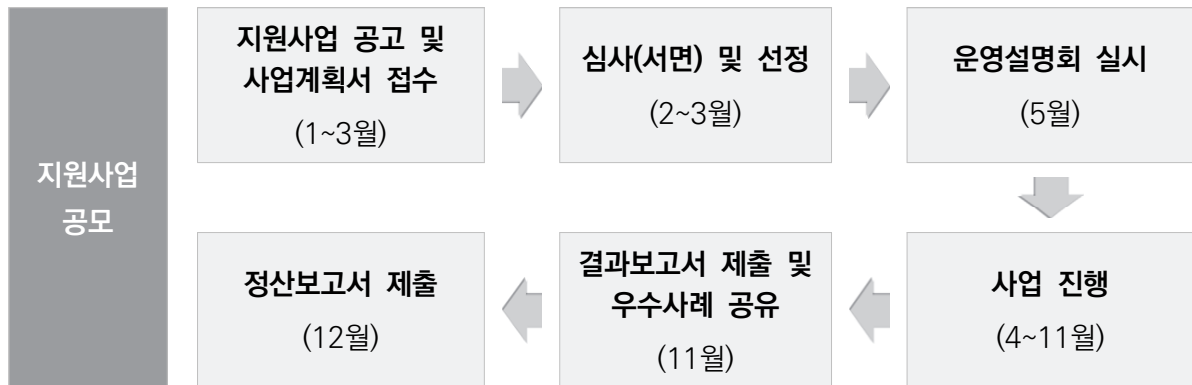
- 제출서류 3종(스캔파일 pdf 제출)
 - 공모신청서, 사업계획(증빙서류), 개인정보수집·이용 동의서

4 지원규모 및 예산

지원대상 및 규모	총 예산
2백만 원(1개 기관·단체) × 100개교	200백만 원

※ 지원예산은 사업계획에 따라 매년 변동

5 추진절차



6 과업 주요내용

가. 프로그램 구성 및 운영

공모분야	교육대상	교육분량/인원	프로그램 운영내용
환경동아리 지원	초등 · 중등 · 고등	- 초·중·고등(8~19세) 5명 이상 30명 이하 구성 ※ 도서·벽지 교육진흥법에 의거한 지역 및 전교생 30명 이하의 학교의 경우 5인이내도 가능 - 연중 8회 이상 활동 (1차시당 40분)	우선선정대상 지역구내 초·중·고등학생 관련 기관 및 시설과 연계하여 활동하는 동아리 우선선정 교육프로그램 운영 학교교육과정 및 지역특성이 반영된 프로젝트형 프로그램 운영

나. 공통사항

- 1) 안전관리계획 수립 : 프로그램 운영에 대한 안전관리방안 수립
- 2) 평가방안 마련 : 교육실적 및 교육참가자 대상 만족도 조사 등 실시

7 선정기준 및 결과발표

가. 선정기준

평 가 항 목	
사업목적	사업목표와의 부합성
동아리 구성 운영 계획	동아리 구성의 적절성
사업수행계획	운영프로그램 구성의 적정성
	동아리 운영의 적합성
	교육효과 분석 등 평가관리의 적정성

나. 결과발표

- 환경교육지원사업 홈페이지(www.eesp.or.kr)를 통한 결과 발표

환경부 운영 환경교육지원사업 안내

환경부에서 운영하고 있는 환경교육지원사업은 “꿈꾸는 환경학교”, “체험환경교육 지원사업”, “환경동아리 지원사업” 등으로 구성되며, 다음 아래와 같이 이루어지고 있습니다.

▶ 체험환경교육 지원사업*이란?

민간단체를 대상으로 환경적 감수성을 증진시키기 위하여 체험 교육과 지역적 특성이 가미된 환경 체험프로그램 지원

* 학교-민간연계 환경교육 지원사업, 사회환경교육프로그램 지원사업

▶ 환경동아리 지원사업

전국 초·중·고등학교를 대상으로 학생들의 동아리 활동을 통하여 환경에 대한 탐구 기회 부여 및 창의·인성 함양 고취를 위한 지원

홈페이지 : www.eesp.or.kr

▶ 꿈꾸는 환경학교란?

환경교육 의지가 높은 중·고등학교를 대상으로 ‘꿈꾸는 환경학교’로 지정하여 환경교육시설 및 운영비를 지원하여 학교 환경교육 활성화에 이바지(‘18년 7개교 선정)

홈페이지 : DESC.CO.KR

권역별	지자체별	학교명	동아리명	초등	중등	고등
강원권	강원도	서곡초등학교	서곡초 환경동아리	●	.	.
		오동초등학교	오동 푸르미	●	.	.
		육민관중학교	제로운 과학자들	.	●	.
수도권	경기도	새빛초등학교	빛그린 (새빛Green)	●	.	.
		서신초등학교	서신지구환경동아리 “푸른상상”	●	.	.
	인천광역시	강화중학교	생태광장 (Eco Plaza)	.	●	.
		동인천여자중학교	D.S.C	.	●	.
		세일고등학교	세일시스템	.	.	●
영남권	경상남도	광도초등학교	에코드림	●	.	.
		금성초등학교	푸른금성 푸른마음	●	.	.
		노산초등학교	에코스쿨(ECO SCHOOL)	●	.	.
		대합초등학교	따오기 지킴이	●	.	.
		마산무학여자고등학교	MaNNaM 동아리 (만남)	.	.	●
		명석중학교	Green Keeper	.	●	.
		오봉초등학교	허니봉봉(꿀벌과 함께 행복한 오봉초 도시양봉 동아리)	●	.	.
		총렬여자고등학교	유네스코-CSI (CleanStreetInTongyeong)	.	.	●
	경상북도	선덕여자고등학교	그린 리더스	.	.	●
		약목초등학교	새숨뜰 (레인보우 일곱납매, 자연에 물들다)	●	.	.
		월항초등학교	별고을 Green나래	●	.	.
	대구광역시	경구중학교	환경 미디어 발명반	.	●	.
	부산광역시	감정초등학교	감정 Eco탐사대	●	.	.
충청권	대전광역시	서일고등학교	아쿠아포레스트	.	.	●
	충청남도	내포초등학교	내포환경 유레카	●	.	.
	충청북도	한국교원대학교부설미호중학교	인디에코	.	●	.
		현도초등학교	신바람 산바람	●	.	.
호남권	전라남도	목포덕인고등학교	에코 보안관	.	.	●
	전라북도	서영여자고등학교	창공	.	.	●
		영선고등학교	REWIND	.	.	●

서곡초 환경동아리

서곡초등학교

학교명	서곡초등학교	대표자	김완수
학교주소	강원도 원주시 판부면 용수골길 159	지도교사	이광구
동아리명	서곡초 환경동아리	수상명	대상 (환경부장관상)

1 동아리 운영 현황

1. 환경동아리 운영 동기

- 환경동아리 활동을 통해 동아리 학생뿐만 아니라 교내 학생들의 생태환경에 대한 인식을 재고
- 기존 환경동아리의 수동적 체험위주, 일회성 활동을 지양하고 동아리 학생들이 스스로 계획하고 운영할 수 있는 능동적인 태도 함양
- 환경 동아리 활동을 통해 생산된 다양한 유형, 무형의 결과물을 학교 구성원들에게도 보급하여 확장성 있는 동아리 활동을 수행
- 학교에서 실시할 수 있는 다양한 생태환경 활동(생물다양성, 물, 에너지, 폐기물, 텃밭)을 고르게 수행함으로써 학생들의 환경에 대한 전반적인 지식을 습득하고 현재 기후변화와 환경오염에 대한 경각심을 느끼고 이를 해결하기 위한 활동을 수행
- 활동 종료 시 동아리 활동을 정리하여 타 학교의 신설, 기존 환경동아리가 참고할 수 있는 자료집 보급

2. 운영(활동) 목적

- 교내 학생들의 생태환경에 대한 인식을 제고
- 학생들의 다양한 생태환경 활동과 이를 학교 전체에 보급함으로써 환경 친화적 초등학교를 조성
- 동아리 운영의 기본 원칙을 학생들의 능동적, 자발적 참여로 돕으로써 학생들이 환경문제 등 스스로의 문제에 대해서 능동적으로 대처할 수 있는 능력을 함양
- 지속적, 체계적 활동을 통하여 서곡초등학교 특색 동아리로 정착시키고 지도교사가 바뀌더라도 운영될 수 있는 환경을 마련
- 각종 환경동아리 운영 발표회에 참여하여 본교의 동아리 활동성과를 다른 지역 및 학교와 공유

2 동아리 운영 내용

1. 운영(활동) 주제 선정 사유

- 동아리 활동이 학생들의 삶에 밀접한 활동인가?
- 동아리 활동에서 배우고 습득한 지식을 이후에 지속적 실현할 수 있는가?
- 동아리 활동이 공적 이익을 달성할 수 있는가?
- 동아리 활동이 아이들의 생태감수성을 자극할 수 있는가?
- 동아리 활동이 우리 주변의 환경을 조금이나마 변화시킬 수 있는가?
- 아이들이 능동적으로 참여할 수 있는 활동인가?

※ 위의 사항들을 고려하여 동아리 활동 주제 선정

2. 운영(활동) 방법

- 학생 주도의 활동, 교사는 길잡이 혹은 도우미 역할 수행
- 매주 1회 월요일 3시~4시 30분 정기적 동아리 활동(필요시 주말활동)
- 협력을 장려하기 위해 공동 과제 및 모둠 활동 위주

3. 운영(활동) 결과

가. 순환적 생태활동

- 동아리 활동을 통해서 아이들이 자연 순환에 대한 관념을 몸으로 체득할 수 있어야 함. 현대문명의 일회적이고 분절적인 물건들에 익숙한 아이들에게 순환의 고리를 깨닫게 함으로서 버려지는 것들에 대한 ‘가치’를 다시 생각할 수 있는 기회를 제공. 지렁이타워, 아쿠아포닉스, 잔반퇴비활용, 오줌액비 제작 활동 등을 통하여 버려지는 자원을 이용하여 새로운 자원으로 재사용되는 것을 직접 체험 함으로서 동아리 학생들은 쓸모없음에 대해 ‘쓸모 있지 않을까?’라고 한번쯤 생각하게 함.

① 지렁이 타워 제작

활동목적	• 지렁이타워 제작을 통해 버려지는 채소잔반을 지렁이에게 공급 • 지렁이가 생산한 분변토는 텃밭 작물의 양분으로 공급 • 본 활동을 통해 ‘채소잔반->지렁이->분변토->채소’의 자원 순환고리를 이해
활동시기	2018.4.16~4.30(270분)
활동방법	1) 지렁이가 우리 토양에 미치는 영향에 대해 알아보기 2) 지렁이의 신체 구조 알아보기 3) 지렁이 관찰하고 만져보기, 지렁이 레이싱 게임 4) pvc파이로 지렁이 타워 만들기 및 꾸미기 6) 지렁이타워 텃밭에 설치하기 7) 지렁이타워에 잔반 공급하기



② 아쿠아포닉스 제작

활동목적	• 물고기 분변으로 채소를 키우는 아쿠아포닉스 제작 • 친환경 구조물 설치로 학교 분위기를 아름답게 조성 • 본 활동을 통해 ‘물고기분변->양분->식물->물정화’의 자원 순환고리를 이해
활동시기	2018.7.27(약 180분)
활동방법	1) 아쿠아포닉스의 원리 이해하기 2) 하천 탐방, 원주의 민물고기 채집 3) 어항 꾸미기, 어항에 민물고기 투입 4) 아쿠아포닉스에 허브 심기 5) 민물고기 및 허브 안내문 제작



③ 퇴비통 만들기

활동목적	• 학교에서 나오는 채소 잔반을 학교에서 사육하는 오리와 닭에게 공급 • 오리와 닭의 분변을 퇴비통에 저장, 발효 후 텃밭에 공급 • 본 활동을 통해 '채소잔반->오리->분변->퇴비->채소'의 자원 순환고리를 이해
활동시기	연중
활동방법	1) 퇴비통을 활용한 자연순환에 대해 알아보기 2) 퇴비통 만들기 3) 닭, 오리 분변 모으기, 발효 후 밭에 뿌리기

④ 오줌 액비 만들기

활동목적	• 사람의 분변이 과거에는 좋은 퇴비로 활용되었다는 것을 알기 • 학교차원의 캠페인 활동을 통해 오줌처럼 버려지는 것들에 대한 가치 알아보기
활동시기	2018.9.10~9.14(180분)
활동방법	1) 사람과 동물들의 분변의 가치에 대해 알아보기 2) 캠페인 활동 포스터 만들고 홍보하기 3) 부스를 설치하여 서곡초 학생들의 오줌을 받고 음료수 주기 4) 받은 오줌을 발효시켜 밭에 뿌리기

오줌 주고 음료수 받자!!!

여러분들이 매일 매일 몸 밖으로 내보내는 **똥!오줌!**
 여러분들이 더럽다고 생각하는 이것이 예전에는 소중한 **재산** 이었던 것을 아나요? 옛날에는 변소에서 나오는 **똥!**들을 모아서 밭에 뿌렸습니다. 왜 **똥!**과 **오줌!**을 밭에 뿌렸을까요? 왜냐하면 우리가 배설하는 **똥!오줌!**에는 질소, 칼륨, 요소 등 아직 소화되지 않은 많은 **영양분**이 있습니다. 바로 이 영양분들이 우리가 키우는 식물에게 소중한 **영양소**가 됩니다.

참여방법

하나. 9월 14일 목요일, 점심시간 까지 오줌을 짭니다.
둘. 점심을 먹고 난 다음 **포화대**에 와서 종이컵을 받는다.
셋. 종이컵을 들고 화장실에서 하루 동안 모은 오줌을 받는다.
넷. 받은 오줌을 다시 포화대로 들고 가서 음료수와 교환한다.




나. 마을과 함께하는 생태활동

- 학교의 생태환경은 다소 협소하고 다양하지 않아서 아이들이 생태활동을 하기에는 한계가 있음. 또한 아이들 주변의 생태환경은 아이들이 살아가는 마을을 빼놓고 말할 수 없음. 따라서 아이들은 학교를 벗어나 자신들이 살아가는 마을의 생태환경을 이해하고 나아가 아이들의 동아리 활동이 작은 시골마을의 활기를 불어 넣는 기회가 됨.

① 마을 축제장 목화 심기

활동목적	• 마을 축제장을 아름답게 가꾸기 • 마을 행사에 참여함으로써 마을 구성원으로서 보람을 느끼게 함. • 동아리 활동을 통해 공익적 가치 실현
활동시기	2018.5.21~6.4(270분)
활동방법	1) 작년에 채집한 목화 씨앗 다듬기 2) 씨앗 물에 불리고 포트에 심기, 2주일 동안 모종 관리 3) 마을 축제장에 방문하여 목화 모종 심기



② 마을 축제 부스 운영하기

활동목적	• 서곡 양귀비 축제에 서곡초 환경동아리 부스 운영 • 축제에 참가하는 사람들에게 환경동아리 홍보 및 생태환경 체험 기회를 제공 • 부스 운영을 계획하고 운영함으로써 아이들의 자발성 함양
활동시기	2018.6.11~6.17(600분)

활동방법	1) 마을 축제에 어떤 부스를 운영할 것인지 토의 2) 부스 운영 준비물 준비 및 역할 분담 3) 목화씨, 목화 모종 판매, 크리스탈 화분 판매, EM용액 판매
-------------	---



③ 마을 속 여름환경캠프

활동목적	• 여름환경캠프 활동을 통해 심화생태활동을 수행 • 학생들의 자발성, 협동심, 인내 등을 함양할 수 있는 기회를 제공 • 환경캠프 활동을 통해 먹거리에 대한 소중함을 깨닫기 • 자연 속에서 놀고, 먹고, 공부하기
활동시기	2018.7.26~7.28(2박3일간)
활동방법	1) 서곡리 백운산 탐방 - 백운산에 서식하는 다양한 식물을 알아보고 쉼터, 솔방울, 나뭇가지 등을 활용하여 자연물 리스 만들기 - 백운산에서 먹을 수 있는 여러 잡초와 산나물 채집 - 2박 3일 동안 사용할 나무젓가락 제작용 나무 채집 - 장작으로 사용할 나뭇가지 채집 2) 친환경 요리 실습 - 텃밭에서 수확한 방울토마토, 옥수수를 활용하여 간식 먹기 - 백운산 및 들판에서 채집한 잡초와 산나물로 잡초 비빔밥 만들어 먹기 - 학교에서 키운 허브를 활용한 허브 쿠키 만들기 - 백운산에서 가져온 장작을 활용하여 직접 불을 때서 삼계탕 끓여 먹기 - 나뭇가지로 만든 나무젓가락으로 식사하기 3) 서곡 하천탐방 - 하천에 서식하는 다양한 생물 관찰하기 - 아쿠아포닉스에 넣을 물고기 채집하기 - 하천에서 할 찾을 수 있는 것들로 자연빙고 하기 - 협동 게임

활동방법	4) 별자리 관측
	- 구글별자리를 활용하여 내가 찾고 싶은 별자리 찾기 - 북극성, 북두칠성, 카시오페아 등 기본 별자리를 활용하여 다른 별자리 찾기
	5) 생태환경 레크리에이션
	- 생태환경 스피드 게임, 생태환경 골든벨, 포카혼타스 시청

휴대폰 분실로 인해 사진은 없음.

④ 서곡 둘레길 만들기

활동목적	• 서곡초 주변의 마을길을 둘러보고 아이들이 학교 마을나들이 때 돌아다닐 수 있는 길을 개발하여 각 학급에 공급 • 둘레길 탐방을 통해 우리 지역의 모습과 생태환경을 자세히 관찰
활동시기	2018.4.16~4.30(270분)
활동방법	1) 제주도의 올레길 알아보기, 우리학교 주변 마을길에서 볼만한 것이나 체험할 수 있는 것들 알아보기 2) 마을길을 돌아보면서 걸리는 시간, 거리를 측정하고 지도에다 표시 3) 메아리길, 저수지길, 숲길 등 길의 특징에 따라 3가지 길을 개발 4) 학교 선생님들에게 마을 둘레길 홍보



다. 친환경 텃밭 운영

- 동아리 활동을 통해 학교 학생들이 텃밭 운영을 함에 있어 도움이 되는 여러 활동을 실시. 농약, 비료를 사용하지 않는 친환경 농법을 익히고 이를 학교 친구들에게 보급하여 친환경텃밭을 만들 수 있도록 역할을 수행. 텃밭에서 수확한 작물을 활용하여 다양한 체험을 하고 이를 통해 먹거리에 대한 소중함을 이해.

① 정원텃밭 디자인하기

활동목적	• 텃밭의 기능과 정원의 기능이 어우러진 정원텃밭을 만듦으로서 실용적이고 아름다운 텃밭을 조성 • 허브밭을 조성하여 추후에 허브관련 생태활동을 수행
활동시기	2018.5.14~5.16(180분)
활동방법	1) 정원텃밭에 대한 개념 이해하기 2) 텃밭에 심고 싶은 작물과 꽃을 선정하기 3) 작물과 꽃의 배치를 통해 아름다운 정원 텃밭 디자인하기 4) 모종가게에서 모종 구입하고 심기 5) 텃밭 팻말 만들고 설치하기



② 텃밭 가꾸기

활동목적	• 텃밭의 지속적인 관리를 통해 아이들의 책임감 및 성실함 함양 • 작물이 잘 자랄 수 있도록 관리
활동시기	연중
활동방법	1) 물주기, 잡초 뽑기, 순지르기, 채종하기 등

③ EM용액 만들기

활동목적	• 친환경텃밭 운영과 식물성장 촉진, 토양 개선을 위해 EM용액 살포
활동시기	2018.6.25(90분)
활동방법	1) 유용미생물의 종류와 효능에 대해 알아보기 2) 유용미생물을 만드는 방법 알아보고 직접 제작하기 3) 제작한 유용미생물 발효 및 텃밭에 살포



④ EM용액 부스 운영

활동목적	• EM용액에 배운 것을 토대로 학교의 다른 친구들에게 지식 나눔 • 학교를 방문하는 손님들에게 EM용액 만들기 체험 기회 제공
활동시기	2018.6.20, 2018.6.25(120분)
활동방법	1) 급식소에서 쌀뜨물 받아오기 2) 학교에 돌아다니며 EM용액 체험 부스 홍보하기 3) 점심시간을 활용하여 체험부스 운영



⑤ 친환경 살충제 난황유 만들기

활동목적	- 친환경텃밭운영을 위해 해충 및 진딧물 방제용 난황유 제작 - 화학물질을 사용하지 않고도 충분히 농사가 가능하다는 것을 이해
활동시기	2018.7.2(90분)
활동방법	1) 친환경농법에 대해 알아보기 2) 학교에서 채집할 수 있는 해충의 종류 알아보기 3) 루페로 진딧물 관찰하기 4) 계란, 식용유, 물을 적정비율로 섞어 난황유 만들기 5) 제작한 난황유를 각 학급에 배포 6) 친환경 살충제 살포



⑥ 텃밭 작물 활용하기

활동목적	자신이 직접 재배한 작물을 직접 요리하여 먹음으로서 농사에 대한 보람과 먹거리에 대한 소중함을 느낄 수 있는 기회를 제공
활동시기	연중
활동방법	1) 방울토마토, 오이를 활용한 샌드위치, 샐러드 만들기 2) 삼겹살 구워서 찜에 찜 싸먹기 3) 옥수수 삶아 먹기 4) 고구마 캐서 군고구마 만들어 먹기



라. 환경캠페인

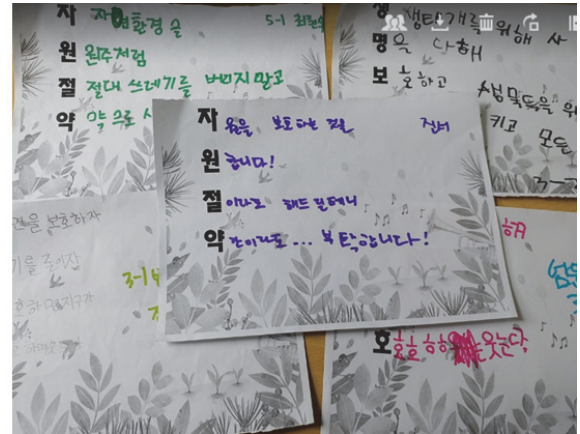
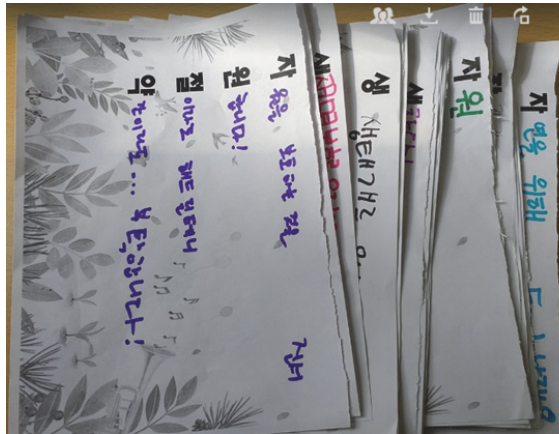
- 서곡초 환경동아리의 중요한 가치 중의 하나는 아이들이 체득한 생태감수성을 학교의 다른 친구들에게도 전달하는 것임. 따라서 수시로 미니 부스를 운영하면서 점심시간 조희대에서 아이들 대상으로 다양한 환경캠페인을 실시함. 환경캠페인을 통해 능동적이고 확산적인 동아리 활동을 수행함으로써 동아리원들에게는 보람을 학교 친구들에게는 다양한 생태환경 체험 경험을 제공함.

① 에너지 절약 스티커 만들기

활동목적	• 주변에서 남용하고 있는 에너지에 대해 생각해보고 이를 절약할 수 있는 방법을 고민 • 학교의 친구들이 자원절약의 필요성을 느끼고 자원절약을 실천할 수 있도록 캠페인 활동 실시
활동시기	2018.9.3(90분)
활동방법	1) 낭비되고 있는 에너지에 대해 알아보기, 에너지 절약의 필요성 알아보기 2) 에너지 절약(물, 전기, 이면지 등) 스티커 디자인하기 3) 스티커로 출력하여 학교 교실, 화장실 등 학생들이 자주 볼 수 있는 곳에 붙이기 4) 에너지 절약 캠페인 활동 실시

② 생태환경 삼행시 대회 운영

활동목적	• 생태환경 삼행시 대회를 통해 학교 학생들의 생태환경에 대한 관심을 고취 • 동아리 활동의 공익 실현
활동시기	2018.9.17(90분)
활동방법	1) 삼행시 주제 선정하기 2) 자원절약, 생명존중, 자연보호, 생태환경 주제어 선정 3) 안내 홍보물 제작 및 홍보 4) 점심시간 조회대에서 삼행시 부스 운영 5) 우수작 선정 및 상품 지급



③ 이면지 노트 만들기

활동목적	• 학교에서 버려지는 이면지를 재활용하여 스프링 노트로 재활용 • 이면지 재활용에 대한 캠페인 활동으로 자원절약 홍보
활동시기	2018.10.22(90분)
활동방법	1) 1학기에 각 교실마다 제공한 이면지함 걷어오기 2) 스프링 노트로 사용가능한 종이 선별하기 3) 선별한 종이를 20매씩 묶음 4) 스프링노트 제작 5) 제작한 스프링 노트를 필요한 학생들에게 배포(예정)



④ 가래떡 데이 운영

활동목적	• 빼빼로 데이 대신 가래떡 데이를 운영함으로써 11월 11일 농민의 날을 기념하고 아이들에게 건강한 우리 식품을 제공
활동시기	2018.11.5~11.12(90분)
활동방법	1) 농민의 날에 대해서 알아보기 2) 농사가 중요한 이유에 대해서 알아보기 3) 가래떡 데이 홍보 포스터 만들기 4) 가래떡 데이 홍보 및 쌀 수거 5) 방앗간에서 가래떡 만들어 오기 6) 11월 12일에 쌀을 가져온 친구들에게 가래떡 나눔



⑤ 양평 생태 여행

활동목적	• 북한강과 남한강이 만나는 생태환경의 고장, 양평에 방문하여 생태감수성 함양 및 친구들과 즐거운 추억을 쌓음 • 기차, 자전거, 지하철 등 대중교통 및 친환경 교통수단을 활용하는 에너지 여행
활동시기	2018.11.3(종일)
활동방법	1) 기차 타고 원주 -> 양평 이동 2) 양평에서 자전거 대여 후 자전거 라이딩 3) 양평 두물머리 생태학교 견학 - 누에고치에 대해 알아보기, 동물 돌보기, 강변 생태계 탐방 4) 두물머리 구경 5) 세미원 관람



3 동아리 활동 소감

환경동아리 활동을 통해서 아이들이 자연 순환에 대한 관념을 몸으로 체득할 수 있어야 한다고 생각했다. 모든 것은 돌고 돈다. 예전엔 인간은 거대한 순환 속에 살았지만 현재는 일회적이고 분절적인 문명 속에서 살고 있다. 아이들이 접하는 대부분의 물건은 순환의 고리가 끊어진 것들이 많다. 본연의 가치를 다하게 되는 순간 골치 아픈 쓰레기가 돼서 버려지는 물건들을 자주 접하는 아이들은 ‘존재의 가치’라는 것에 대해 은연중에 어떤 관념을 가지게 될까? 만약 이 아이들이 물건이 아니라 더 이상 일을 할 수 없는 노인이나 존재의 목적을 상실한 타인, 혹은 본인 스스로를 본다면 어떻게 바라볼까? 혹여 버려지는 일회용품과 같이 생각하지는 않을까?

그래서 나는 생태환경교육과 자연 순환에 대한 이해가 아이들에게 존재 목적으로서의 가치가 아니라 존재 자체로서의 가치를 찾을 수 있는 길을 열어준다고 생각하고 있다. 가령 논농사에서 벼가 길러지는 목적은 쌀 생산이라고 볼 수 있지만 논이라는 공간 자체로 다양한 곤충들의 보금자리가 되고 아이들의 놀이터가 되고 협동의 장이 됨으로서 본연의 목적보다 더 가치 있는 것들을 창출한다. 또 쌀이라는 논의 목적을 달성했을 때 남겨진 벼짚들이 쓰레기가 되는 것이 아니라 거적이나, 소여물, 보리가 겨울을 따뜻하게 날 수 있는 덮개로 다시 태어나는 것처럼 존재의 목적을 다한 이후에도 또 다른 가치로 태어날 수 있다는 것을 아이들에게 보여줄 수 있다. 그래서 본 동아리 활동에서 순환에 대한 관념을 체득할 수 있는 활동(지렁이타워, 아쿠아포닉스, 퇴비, 오줌액비 등)을 많이 구성하였다. 그래서 동아리 활동을 경험한 아이들이 강아지가 길가에 싼 똥이 후에 꽃을 피게 하는 소중한 거름이 되는 강아지똥 이야기처럼 쓸모없음에 대해 ‘쓸모 있지 않을까?’라고 한번쯤 생각하게 만들 수 있는 것이 생태환경교육의 진정한 가치이지 않을까 생각한다.

또한 동아리 활동의 결과물이 우리 동아리 안에서 끝나는 것이 아니라 보다 많은 사람들에게 영향을 줄 수 있기를 바랐다. 환경운동이나 환경교육이 그 태생부터 공익적 성격을 띠듯이 우리 환경동아리 활동의 결과물도 우리 동아리에서만 끝나는 것이 아니라 모두를 위한 활동이 될 수 있도록 노력하였다. 그래서 ‘배움의 나눔’과 ‘가치의 확산’, 그리고 ‘공익실현’의 핵심 가치를 두고 동아리를 운영하였고 동아리에서 추구하는 생태환경 가치를 동아리뿐만 아니라 학교의 많은 학생들 또한 공감할 수 있는 기회를 제공하고자 되도록 동아리 활동의 결과물을 공유하고 다양한 생태환경 캠페인을 실시하였다.

캠페인이나 부스 활동을 하면서 느낀 것이 하나 있는데 바로 아이들은 자신이 알고 있는 것을 나누는 것에 큰 즐거움을 느낀다는 것이다. 학생들의 참여도, 자발적 태도, 인내심과 같은 요소들이 가장 크게 발현되던 활동들은 대부분 부스 운영이나 캠페인 운동이었다. 사실 부스라는 것이 많은 사람이 몰리기도 하고 준비해야 할 것도 많아 많이 힘들지만 대부분의 아이들은 그 힘들음은 봉사과 나눔에 대한 뿌듯한 감정으로 이겨냈다. 이것을 보면서 ‘요즘 아이들은 받을 줄만 알지 베풀 줄은 몰라’라는 말이 사실은 아이들이 베풀 수 있는 경험과 방법을 배우지 못했을 뿐 그 방법을 배운다면 누구나 베푸는 학생들이 될 수 있을 것이란 생각이 든다.

지난 1년간 동아리 활동을 하면서 아이들은 많이 변화했다. 지렁이를 보면 기겁하던 아이들이 이제는 지렁이쫄음 가볍게 만지기도 하고 오줌액비도 이제 무덤덤하게 만지기도 한다. 가끔 에너지 절약과 관련해서 나에게 일침을 가하기도 하는 아이들의 모습을 보면서 그래도 조금이나 동아리 활동이 아이들에게 의미가 있었구나 하는 생각을 한다.

따오기 지킴이

대합초등학교

학교명	대합초등학교	대표자	정상영
학교주소	경상남도 창녕군 대합면 창곡길 8 창곡길 8	지도교사	신민철
동아리명	따오기 지킴이	수상명	최우수상 (환경부장관상)

1 동아리 운영 현황

1. 환경동아리 운영(활동) 동기

본 연구를 계획하고 있는 연구자들의 학교 인근에는 지구 환경의 천연 모습이 잘 유지되고 있는 우리나라 최대의 자연늪지인 ‘우포늪’이 있다. 이곳에는 철마다 다양한 생물이 서식하고 있는데, 이러한 천연자연환경을 알아가고 가꾸기 위해 우리는 매년 습지의 다양한 생물을 조사하고 친환경농사 체험을 실천하고 있다.

특히 창녕우포생태관광협회 및 인근 마을과 연계하여 우포늪 생물다양성 조사와 공동경작 논습지 프로그램을 진행 해오고 있으며, 따오기복원센터를 방문하여 따오기 일반인 공개 및 케이지 방사 기념식에도 참석하기도 하였다.

특히 왜가리할아버지 이인식 선생님께 들은 일본 이즈미시의 소우중학교 두루미클럽 이야기가 무척 인상깊었다. 50년 넘게 두루미를 관찰하고 지키는 활동으로 매년 두루미 개체수가 늘고 두루미로 유명한 마을이 되었다는 이야기에 우리도 내년에 방사될 따오기를 관찰하고 지키는 따오기 동아리를 만들고 싶어졌다.

우리는 군청에서 조성해둔 따오기 먹이터가 궁금하였고, 과연 따오기는 어떤 환경을 좋아할지, 넓은 우포늪 어느 곳에서 자주 관찰할 수 있을지 등이 궁금하였다.

이에 조성된 먹이터에 대하여 비교 관찰 (환경적 요소, 생물적 요소 등)해 보고, 조성지역에 계절별로 어떤 조류들이 관찰되는지 조사하여 2019년 따오기 자연방사 준비에 기초가 될 자료를 제공하고자 본 연구활동을 전개하였다.



2. 운영(활동) 목적

본 동아리 운영의 목적은 따오기 먹이터 조성지역의 생태환경과 출몰하는 조류를 조사하여 조성된 먹이터의 종합적인 비교로 따오기 방사후 야생적응에 도움이 되는 효과적인 보금자리 요소를 알아내는 것이다.

첫째, 따오기 먹이터 조성지에는 어떤 생물들이 살고 있을까?

둘째, 따오기 먹이터 조성지에는 어떤 철새들이 찾아올까?

셋째, 따오기 야성적응에 도움이 되는 환경은 어떤 곳일까?

위와 같은 탐구목적을 바탕으로 창녕군청에서 조성하고 있는 따오기 먹이터를 직접 탐방해보고, 해당 조성지에 살고 있는 다양한 생물군들을 조사해보았다.

특히 따오기와 동급의 먹이사슬에 위치하는 철새들의 생태환경을 관찰해보고, 2019년 따오기 야생 방사후 잘 적응할 수 있는 환경의 데이터를 구축하고자 하였다.

이를 통해 보금자리를 제안하는 기초 자료를 제공하고 방사후에도 안정적인 보금자리를 모니터링 하는 계기를 만들고자 하였다.

2 동아리 운영 내용

1. 따오기클럽(지킴이) 운영진 선정 및 신규회원 모집

- 대상: 따오기지킴이 1-2기 회원 및 3기 신규회원
- 시기: 2018.3.15~3.29
- 장소: 본교 과학실
- 담당: 담당교사, 초빙강사 이인식 선생님
- 운영 주제 선정 이유
 - 환경동아리의 결성과 효과적인 운영을 통해 따오기 클럽의 전통수립 위함.
- 운영 방법
 - 환경동아리 신청을 통한 지원금 확보, 지역 인근 환경교육기부 인적자원 확보.
- 운영 결과
 - 체계적인 환경동아리 결성 및 운영의 기초 마련



2. 따오기클럽(지킴이)활동 내용 선정 및 첨단기자재 활용 자율연수

- 대상: 따오기지킴이 1~2기 회원 및 3기 신규회원
- 시기: 2018.4.1.~11.30
- 장소: 본교 과학실 및 운동장
- 담당: 담당교사
- 운영 주제 선정 이유
 - 환경동아리의 탐구 내용 및 방법을 동아리 자치회의를 통해 설정하고 실천함.
- 운영 방법
 - 매주 동아리 모임과 활동반성 실천, 첨단기자재 드론 및 VR 기기 활용연수
- 운영 결과
 - 실질적인 환경동아리 결과물 확보 및 동아리 학생들의 자율적인 참여유도



항공촬영 방법의 이해 및 실습



항공 파노라마 VR 촬영 및 편집, 인터넷 탑재 실습

3. 따오기 복원센터 견학 및 멘토 김성진 박사님과 인터뷰

- 대상: 회원, 10명
- 시기: 2018.4월, 6월, 8월, 10월
- 장소: 따오기 복원센터
- 담당: 담당교사, 초빙강사 김성진 박사님
- 운영 주제 선정 이유
 - 환경동아리의 탐구내용의 전문성에 따른 멘토강사의 필요성
- 운영 방법
 - 매달 따오기 복원센터 방문과 멘토강사 만남의 날 지정, 조사내용 질의 응답
- 운영 결과
 - 전문적인 탐구주제를 체계적으로 탐구할 수 있는 계기가 마련됨



따오기 방사 훈련 프로그램 이해(강사 김성진)



따오기 복원센터 견학 및 질의응답

4. 우포늪 일대 견학 및 멘토 이인식 선생님과 인터뷰

- 대상: 회원, 10명
- 시기: 2018.4월, 6월, 8월, 10월
- 장소: 우포늪 일대, 우포생태도서관
- 담당: 담당교사, 초빙강사 이인식 선생님
- 운영 주제 선정 이유
 - 광범위한 우포늪 일대의 효과적인 탐방 위한 멘토강사의 필요성
- 운영 방법
 - 매달 우포생태도서관 방문과 멘토와 함께 탐방의 날 지정, 조사내용 질의 응답
- 운영 결과
 - 전문적인 탐구주제를 체계적으로 탐구할 수 있는 계기가 마련됨
 - 광범위한 우포늪일대의 계절별 생태조사를 체계적으로 실천할 수 있었음.



우포늪 일대의 생태탐방 및 생물이해
(강사 이인식)



우포생태도서관 활용한 어린이 환경지킴이 활동

5. 주매마을과 공동경작 논농사 프로젝트 및 논생물조사

- 장소: 주매마을 일대
- 담당: 담당교사, 초빙강사 김지철 이장님
- 운영 주제 선정 이유
 - 친환경 농법의 이해와 실천을 위한 마을 공동체 교육의 필요성
- 운영 방법
 - 마을 논농사를 위한 학부모 및 이장님 협조와 주요 논농사 체험의 날 지정
- 운영 결과
 - 친환경농법의 이해와 실천, 마을 공동체의 따오기 보전 방안 이해하기 마련



주매마을 연계 공동경작 논농사 체험 프로젝트



주매마을과 연계된
친환경 공동경작 활동

6. 자치단체와 연계된 논생물조사 및 국제 교류활동 참가

- 담당: 담당교사, 초빙강사 오상훈 국장님
- 운영 주제 선정 이유
 - 따오기 방사를 대비한 지자체의 노력 이해와 마을 공동체 홍보 필요성 이해
 - 따오기와 관련된 국제 교류의 필요성 이해와 일본, 중국과의 네트워크 형성
- 운영 방법
 - 생태관광협회와 연계된 생태체험관의 자유로운 조사활동 및 봉사활동 운영
 - 한·일 논생물 교류회의 참석 및 동아리 활동 소개
 - 제1회 따오기 국제포럼 중국 초청 및 동아리 활동 소개
- 운영 결과
 - 따오기 방사를 위한 지역단체의 활동 이해와 공동체 협력의 장 마련
 - 한·일 논생물 교류회의 참석으로 따오기지킴이 활동의 소개 및 네트워크 형성
 - 제1회 중국 따오기 국제포럼 참석으로 중국 따오기 연구 네트워크 형성



생태관광협회 연계 먹이터 프로젝트



중국 따오기 국제포럼 참석



한일 논생물 교류회 참석

7. 동아리 자체 4계절 우포늪 생물조사 활동

- 장소: 우포늪 일대 (우포늪, 사지포, 목포, 쪽지벌)
- 담당: 담당교사 신민철
- 운영 주제 선정 이유
 - 우포늪 일대의 실질적인 이해와 생태조사의 필요성 이해
- 운영 방법
 - 주말을 활용하여 계절별 우포늪의 위치별 생태 조사활동 및 봉사활동 운영
- 운영 결과
 - 우포늪 일대의 주요지점별, 따오기 먹이터 조사지 일대의 생태환경 데이터 구축



우포늪 일대 곤충 분포 조사 프로젝트



우포늪 일대 논생물 조사프로젝트



저서형 대형무척추동물 모니터링



우포늪 일대 철새 조사 프로젝트



우포늪 일대 곤충 조사 프로젝트



우포늪 일대 어류 조사프로젝트

8. 철새 이동 가능한 인근 늪지 조사활동

- 장소: 인근 습지일대 (창원 주남저수지, 김해 화포천, 부산 낙동강 에코센터, 순천만 등)
- 담당: 담당교사 신민철
- 운영 주제 선정 이유
 - 따오기 방사 이후 활동 반경이 되는 인근 습지의 조사 필요성 이해
- 운영 방법
 - 주말을 활용하여 인근 철새 습지의 환경 조사활동 및 먹이터 조사활동
- 운영 결과
 - 우포늪 인근의 습지 파악과 따오기 이동 가능한 활동 반경내 먹이터 데이터 구축



주남저수지 일대 탐방



김해 화포천 일대 탐방



낙동강 에코센터 탐방

3 동아리 운영 결과

1. 따오기 먹이터 조성지역 분석하고 조사하기

따오기 먹이터 조성 지역중 비교 조사지역을 선정하기 위해 선행연구를 분석하여 우포늪의 구성과 특징을 이해하고, 먹이터 조성지역을 비교하여 조사하였다.

가. 따오기 먹이터 조성지역 분석하기

조성된 7개의 따오기 먹이터를 다양한 지도 분석을 통해 구성요소를 분석하고 분류하였다.



[표 1] 따오기 먹이터 조성지역 분석

나. 따오기 먹이터 조성지역 위치별, 특성별 분류하기

조성된 먹이터의 인공위성 지형도 분석 및 답사를 통해 특성별로 분류하였다.



[표 2] 따오기 먹이터 조성지역 지형도 분석 및 위치별 지형비교

창녕군청과 따오기 복원센터에서 조성하는 먹이터 조성지역의 특징은 위성지형도로 볼 때 습지와 낮은 산지 인근에 위치하고 있었으며, 대부분 국유지로 조성하였다고 한다.

답사를 통해 살펴본 내용은 유어면 세진리995번지 일대만 차량진입이 안되었고, 나머지는 모두 차량이 진입할 수 있었다. 인근 사유지는 지역주민이 밭농사로 이용하고 있어 안전한 먹이터로 활용 할 수 있을지 의문이 들었다.

다. 따오기 먹이터 조성지역 모니터링 지점 생물 다양성 조사

- 조사기간 : 2017.12.~2018.11.
- 조사내용 : 먹이터 조성지역 생물다양성 조사
(철새 및 텃새, 저서성대형무척추동물, 어류, 양서류, 곤충류, 식물)
- 조사대상 : 이방면, 유어면 일대 41,256㎡

St.	주 소	모니터링 면적	비 고
계		41,256㎡ (20필지)	
1	유어면 세진리 370번지 일원	15,478㎡ (10필지)	논(실험군1)
2	이방면 옥천리 523번지 일원	4,099㎡ (3필지)	논(실험군2)
3	이방면 옥천리 703번지 일원	16,826㎡ (17필지)	논(실험군3)
4	유어면 세진리 364번지 일원	4,853㎡ (7필지)	무논(대조군)

[표 3] 따오기 먹이터 조성지역 중 생태모니터링 선정 지역 및 면적



모니터링 지점 선정



- 실험군 3지역(57종)의 식물다양성이 가장 높았으며, 다음으로 실험군 2지역(48종), 실험군 1지역(37종), 대조군 지역(35종)의 순으로 나타났다.
- 모니터링 대상 지역 중 st. 1과 st. 4는 잠자리목, 노린재목, 딱정벌레목 등 포식성 섭식기능군의 구성 비율이 대체로 높은 점으로 미루어 보아 안정적인 생태계 구조를 형성하고 있는 것으로 판단됨.
- 실험군 1 논과 인근 지역에서 일본잎벌레 170개체 등 3종 360개체, 실험군 2 논과 인근 지역에서 일본잎벌레 134개체와 양봉꿀벌 78개체 등 3종 224개체, 실험군 3 논과 인근에서 연물명나방 89개체 등 3종 165개체, 대조군 논과 인근에서는 일본잎벌레 155개체와 연물명나방 132개체 등 3종 327개체가 확인되어 실험군1 논 일대의 곤충류 서식밀도가 가장 높았으며 실험군 3 일대의 곤충상이 비교적 적었음.
- 실험군 1 논과 인근 들판에서 4월에는 미꾸리 8개체와 미꾸라지 1개체 등 2종 9개체, 5월에는 2종 13개체, 실험군 2 인근 습지에서 5월 4개체와 6월 3개체가 확인되었으며, 실험군 3 인근 수로에서 5월 3개체, 6월 4개체가 관찰되었으며, 대조군 4 인근 수로에서 5월 9개체, 6월에는 11개체가 확인되어, 실험군 1 및 대조군 일대의 어류 서식밀도가 가장 높았으며 실험군 2, 3 일대의 어류는 상대적으로 빈약하였음.
- 모니터링 대상 논습지에서 확인된 양서류는 청개구리, 올챙이, 황소개구리, 참개구리 등 4종. 모니터링 지점별로는 실험군 1(st. 1)에서 양서류 3종과, 실험군 2(st. 2)에서 양서류 1종, 실험군3(st. 3)에서 양서류 2종, 대조군(st. 4)에서 양서류 4종이 각각 확인되어 대조군과 실험군 1에서의 다양성이 상대적으로 높았고 실험군 2의 양서류상이 가장 빈약하였음.

- 관찰지역에서 볼 수 있는 따오기 동급의 조류가 무엇이 있는지 분석해보는 것에 중점을 두었다. 특히 노랑부리저어새의 특성이 따오기의 특성과 가장 유사하다고 판단하고, 그 출현 빈도와 위치를 중점적으로 관찰하였다.
- 구역별로는 실험군1 인근 습지에서 관측된 노랑부리저어새는 12월에 4마리, 2월에 4마리, 실험군2 인근 습지에서 관측된 노랑부리저어새는 12월 2마리, 2월 2마리가 확인되었으며, 실험군 3 인근 습지에서 12월 2개체, 2월 1개체가 관찰되었으며, 대조군 4 인근 습지에서 12월 6개체, 2월에는 4개체가 확인되어, 실험군 1 및 대조군 일대에서 노랑부리저어새가 비교적 많이 관측되었다.

4 동아리 운영 제언

1. 따오기 방사 예정 먹이터 관리 방안

가. 서식 환경 개선

- 따오기는 주로 논에 서식하는 어류, 수서곤충, 갑각류, 양서류를 주요 먹이로 하여 살아가며 따오기 절멸의 주요 원인 가운데 하나가 오염에 의한 서식환경의 악화와 어류 및 수서곤충 등 먹이 감소 때문이라는 점이며 이는 영농방법의 변화로 농약 등을 과도하게 사용하고 농업기반시설을 정비하여 왔기 때문이라는 점을 고려할 때, 따오기의 서식처 개선 및 먹이가 되는 논생물의 다양성 증가를 위해서는 **유기농법을 이용한 경작과 논 주변 작은 습지의 복원**이 우선되어야 할 것으로 여겨짐.
- 따오기가 먹이를 구할 공간인 무논의 충분한 확보를 위해서는 많은 홍보를 통해 유기농법을 시행하도록 농민들을 설득(따오기 인증 제품 등록 유도)함으로써 **유기농법을 시행하는 논을 더욱 많이 확보하는 한편 담수 상태를 유지할 수 있도록 관리하여 어류를 포함한 논 생물 다양성을 증가시킬** 필요가 있음.
- **둠병**은 물을 저장하는 기능과 함께 장마철 홍수 조절 기능, 수질 정화 기능뿐 아니라 논에 물이 없는 건답기에 수서 생물의 서식처와 피난처를 제공하하는 역할을 수행하므로 **논과 함께 더 많은 둠병을 조성하여 생태 수로 역할을 할 수 있도록 하는 것이 필요함.**
- 이와 더불어 따오기는 번식기에 논 주변 숲의 소나무나 낙엽활엽수에 둠지를 트는 습성이 있다고 하므로 우포늪 주변의 파괴된 산림을 복원하는 등 산림 환경을 증진·개선하여 번식기에 따오기가 둠지를 틀 수 있는 환경을 조성해 줄 필요가 있음.

나. 논 생물 다양성 증진

- 미꾸리류 등 어류는 따오기의 주요한 먹이가 되므로 **미꾸리류가 풍부하게 서식하는 논의 확보 및 환경 조성**이 필요함.
- 수심이 깊을수록 포획되는 개체수가 많은 것으로 알려져 있으므로 논에서 미꾸리류의 서식에 영향을 미치는 주요한 요소가 물이라는 점을 알 수 있으므로 **겨울철에도 담수 상태를 유지할 수 있도록 무논을 확보, 관리하는 것이 중요함.**

- 저서성 대형무척추동물은 어류와 같은 대형 동물의 먹이원이 되는 중요한 역할을 수행하므로 저서성 무척추동물의 양적 상태 역시 미꾸리류의 서식에 중요한 요인이 되기에 **유기농법의 시행은 미꾸리의 먹이가 되는 생물의 다양성 유지**를 위해서도 필수적임.
- 양서류는 대부분 물 속에 산란한 알에서 부화되어 물 속에서 유생 시기를 보내므로 수질이 양서류 서식에 중요한 요소이므로 **논뿐 아니라 주변 수로 등의 수질을 청정하게 관리하여 양서류가 서식하기 좋은 환경을 유지**할 필요가 있음.
- 또한 양서류는 곤충 등 작은 동물을 잡아먹고 살아가므로 곤충의 서식처와 먹이 역할을 하는 **산림 식생을 보전하여 곤충 다양성이 유지**될 수 있도록 해야 함.

다. 방사 후 관리 (이후 추가 연구주제)

- 조사된 지역의 생태환경을 바탕으로 방사 이후 **따오기의 출현 지역 및 빈도를 비교분석**하여 따오기 서식에 중요한 환경을 밝혀내고 따오기의 적응에 도움을 줄 수 있는 **환경 조성**에 대한 추가 연구가 필요함.
- 따오기는 이동능력이 커 넓은 지역을 서식처로 하여 살아갈 것이므로 창녕군 인근의 습지(주남저수지, 김해습지 등)뿐 아니라 **따오기가 서식할 수 있는 공간**에 대한 연구 및 이에 대한 지원이 필요함.
- 이와 더불어 야생 방사 후 **따오기 보전**을 위한 제도적 보장 및 적극적인 홍보를 통한 인식의 제고가 필요함.

5 동아리 활동 소감

광범위한 우포늪의 자연환경과 보이지 않는 연구 주제에 대한 연구로 학생들과 어려움이 많이 있었지만, 지역의 자랑인 따오기 방사를 위한 준비를 한다는 자부심으로 학생들과 열심히 참여하였습니다.

학생들의 안전이 가장 걱정이었지만, 의미있는 연구에 학부모님들의 자율적인 참여와 도움을 많이 받을 수 있었습니다. 이러한 도움에 보답하고 학생들의 동아리가 전통을 수립할 수 있도록, 발표대회에 참여하고 많은 사람들에게 알리고 싶습니다. 그리고 학생들의 체계적 노력이 결실을 맺어 학생들의 진로와 꿈에 도움이 되었으면 좋겠습니다.

또한 지역자치단체와 따오기복원센터의 관계자분들도 연구의 취지와 동아리에 대한 기대로 적극 도움과 협조해주셨습니다. 이 자리를 빌어 모든분들께 감사의 말씀 전하고 싶습니다.

이제 2019년 봄에 따오기가 40마리 방사될 예정입니다. 내년에는 실제 따오기를 찾아 다니며 따오기의 야생적응을 위한 연구를 학생들과 도전해보고자 합니다.

좋은 연구와 따오기 지킴이 활동이가 이루어지도록 지원해주신 환경동아리 관계자 분들께 진심으로 감사드립니다.



서신지구환경동아리 “푸른상상”

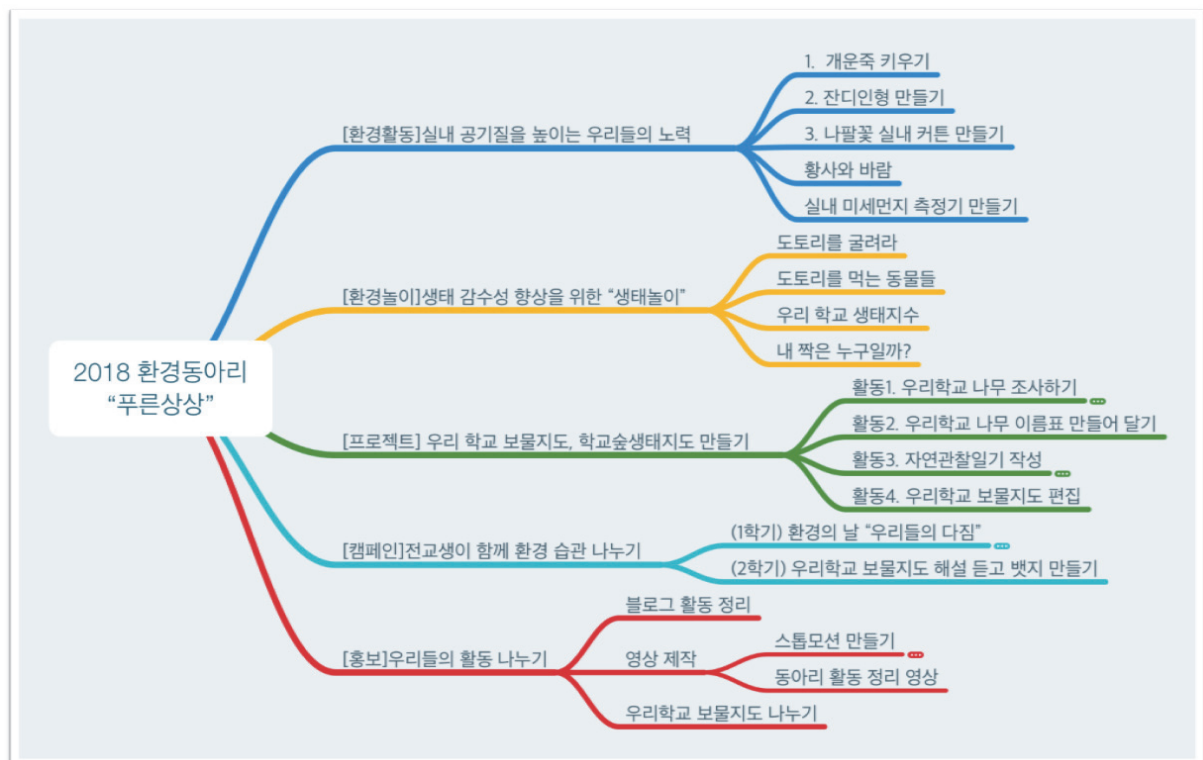
서신초등학교

학교명	서신초등학교	대표자	한상술
학교주소	경기도 화성시 서신면 매화3길 17	지도교사	염규민
동아리명	서신지구환경동아리 “푸른상상”	수상명	우수상 (환경보전협회장상)

1 동아리 운영 현황

1. 환경동아리 운영(활동) 동기

- 우리주변 환경에 대한 관심과 흥미도 부족
- 미세먼지 관련 문제점 인식 및 대처 방법을 알고 대처하는 자세 필요
- 생태적, 환경적 마인드 부족
- 학생 중심의 자율적 동아리 기획 및 운영의 필요성



2018 환경동아리 운영 프로그램

2. 운영(활동) 목적

- 실내 미세먼지를 줄일 수 있는 방법을 고민해 볼 수 있다.
- 실내 미세먼지를 줄일 수 있는 체험활동을 통해 깨끗한 실내 공기를 만들어본다.
- 전교생 환경 캠페인 활동을 통해 동아리 활동 중 알게된 내용을 나누고 홍보한다.
- 동아리 활동을 통해 알게된 내용을 바탕으로 대상에 맞는 새로운 지식을 만들어본다.

2 동아리 운영 내용

1. 운영(활동) 주제 선정 사유

- 우리 주변의 나무와 풀에 관심을 가지고 생활할 수 있는 생태적 마인드를 가질 수 있는 환경 교육 프로그램을 기획하게 되었습니다.
- 미세먼지와 관련하여 많은 뉴스와 정보가 쏟아져 나오지만 실내의 공기에 대해 관심을 가지고 생활하기는 쉽지 않습니다.

2. 운영(활동) 방법

- 동아리는 체험활동, 생태놀이, 프로젝트 활동, 캠페인, 홍보 활동을 통해 학생들이 우리 주변 환경에 대한 관심을 갖게 합니다.
- 동아리 체험활동은 실내외 미세먼지 저감 효과를 가져올 수 있는 방법에 대해 고민해보고 실내에서 식물을 길러보는 경험을 통해 살아있는 생명에 대해 생각해볼 수 있는 시간을 가져보았습니다.
- 생태놀이는 학생들이 놀이에 즐겁게 참여하면서 생태적 마인드를 형성할 수 있는 숲놀이를 중심으로 구성하였습니다. 전문 숲해설가의 도움을 받아 진행하였습니다.
- 프로젝트 활동은 고학년 학생의 환경적 마인드 형성에 도움을 주는 활동입니다. 처음에는 관심도 없고 흥미도 없는 대상에 조금씩 친해지는 시간을 통해 최종 결과물까지 만들어 볼 수 있도록 설계 하였습니다.
- 캠페인 활동을 통해 전교생이 함께 동아리 활동을 나눌 수 있는 시간을 만들었습니다. 동아리 학생들만의 시간이 아니라 전교생과 함께 다양한 활동들을 나눌 수 있었습니다.

2018 학생환경동아리 “푸른상상”	[환경 체험활동] 실내 공기질을 높이는 우리들의 노력	개운죽 키우기 잔디인형 만들기 나팔꽃 실내 커튼 만들기 실내 미세먼지 측정기 만들기
	[환경 생태놀이] 생태 감수성 향상을 위한 생태놀이	우리학교 생태지수 내 작은 누구일까? 도토리를 굴러라 도토리를 먹는 동물들
	[환경 프로젝트] 우리학교 보물지도, 학교숲생태지도	우리학교 나무 조사하기 우리학교 나무 이름표 만들어 달기 자연관찰일기 작성 우리학교 보물지도 편집하기
	[캠페인] 전교생이 함께 환경 습관 나누기	환경의날 “우리들의 다짐” 우리학교 보물지도 나무해설 듣기
	[홍보] 우리들의 교육활동 나누기	블로그 활동 정리 스톱모션 만들기 우리학교 보물지도 나누기

3. 운영(활동) 결과

가. 동아리 활동 운영 부문

- 실내 공기질 향상을 위해 우리가 할 수 있는 것들을 체험활동 5회를 통해 직접적으로 학생들이 경험해볼 수 있었음.
- “미세먼지”와 “가을”이란 두가지 주제로 진행된 생태놀이를 통해 학생들이 즐겁게 학교 숲에서 놀면서 생태적 마인드를 형성할 수 있었음.
- 우리학교 보물지도 “학교숲생태지도 만들기” 프로젝트 활동을 통해 학교에 있는 나무와 풀을 천천히 관찰하고 오래 기록해보는 경험을 함.
- 캠페인 활동을 통해 동아리구성원들의 참여와 만족도를 높이고, 전교생이 함께 동아리 활동 결과를 나눌 수 있는 시간이었음.



나. 강사운영 부문

- 한 학기 1회 실제 숲 놀이 전문가(숲 해설가)를 초청하여 숲 놀이를 경험해보면서 즐겁게 동아리 활동에 참여하는 계기가 됨.
- 교내에서 쉽게 적용할 수 있는 생태놀이 자료 개발함.



다. 동아리 활동 운영 관리 부문

- 캠페인 및 홍보 활동에서 기획, 준비, 운영을 학생들이 처음부터 참여함으로써 프로그램 운영이 학생중심으로 이루어짐.
- 전교생이 참여할 수 있는 프로그램으로 확대 재생산됨.

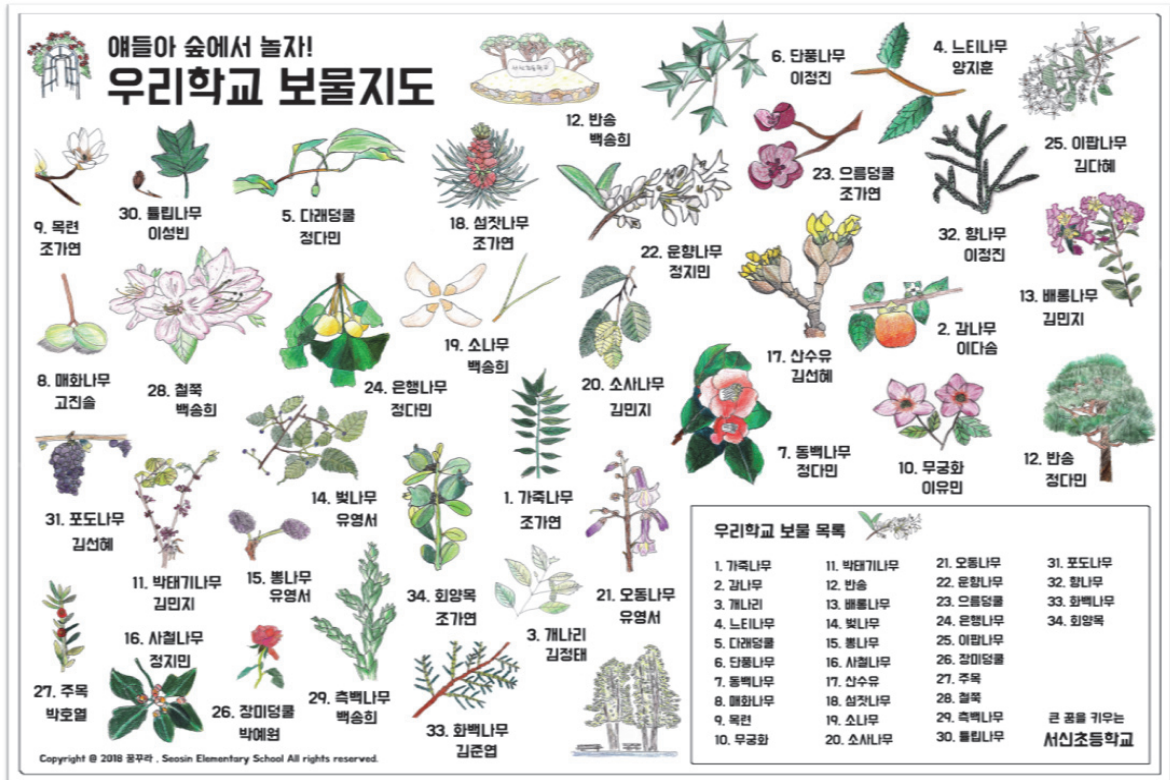


라. 동아리 활동 평가 부문

- 학생들이 직접 준비하고 운영하는 과정을 통해 학생들의 만족가 높음.
- 전교생이 참여할 수 있는 프로그램으로 확대 재생산되면서 전교생의 환경동아리 활동에 대한 관심과 흥미가 높아짐.

마. 우수사례 주요 성과 부문

- 동아리 구성원이 1인 1작품으로 만든 우리학교 보물지도 “학교숲생태지도”



4. 결론 및 제언

- 환경동아리 활동으로 학생들이 나의 주변환경(교실, 학교, 집등)에 관심을 갖고 바라볼 수 있는 넓은 시야를 갖게 됨.
- 학교숲생태지도 만들기 프로젝트를 진행함으로써 학교 곳곳의 나무에 대해 더욱 잘 알게되고 생태적 마인드 형성에 기초가 됨.
- 전교생을 대상으로 한 환경 캠페인을 통해 동아리 활동을 통해 알게 된 내용을 재조직하여 더 크게 나누면서 보람을 느낄 수 있는 계기가 됨.
- 우리 학교 뿐만 아니라 다른 학교에서도 어렵지 않게 적용할 수 있는 환경 동아리 운영 프로그램 자료 개발에 힘씀.

3 동아리 활동 소감

1. 동아리를 계획하면서

환경 동아리를 연초에 계획하면서 학생들에게 가장 길러주고 싶었던 것은 주변을 천천히 관찰하는 능력입니다. 집에서 학교까지, 학교에서 집까지 이동하는 동안 많은 건축물과 자연환경에 둘러싸여 살고 있지만 천천히 관찰하고 바라보는 시간은 많지 않습니다. 특히 우리 학생들이 나무와 풀과 같은 자연에 대한 관심이 매우 적은 것이 사실입니다. 자연속에서 여유를 찾을 수 있고, 편안함을 느낄 수 있기를 바라고 큰 틀에서 동아리 활동을 계획하게 되었습니다.

그리고 요즘 직접적으로 우리생활에 영향을 주고 있는 미세먼지에 대해서도 한번 집중적으로 알아보면 어떨까하는 생각에 동아리 활동을 계획하게 되었습니다. 교내에서도 매일 아침 미세먼지 농도와 단계에 따라 실외 활동 자제 요청 쪽지가 옵니다. 하지만 학생들의 경우 미세먼지 따위는 안중에 없습니다. 놀고 싶은 마음이 더욱 앞서기 때문이 아닐까요? 이번 동아리 활동을 통해 미세먼지에 대해 더 자세히 알아보고 실내 미세먼지를 줄일 수 있는 실내 환경 조성에도 관심을 가질 수 있도록 준비 하였습니다.

2. 동아리 구성의 어려움

댄스 동아리, 운동 동아리에 비해 환경 동아리는 동아리원 구성이 쉽지 않습니다. 환경에 대한 관심이 적기도 하고, 이름 자체에서 끌리는 동아리의 느낌은 아니기 때문입니다. 그래서 초반에 핵심 동아리원을 구성하고 학생 스스로 동아리를 홍보하고 동아리원을 모집하는 과정이 중요합니다. 올해 동아리 구성의 경우 환경 동아리 구성에 대해 관심을 보인 학생은 4명에 불과했습니다. 이 핵심 동아리 구성원을 바탕으로 조금씩 학생들의 참여를 늘려갈 수 있었습니다. 초기 세팅을 위한 여러 선생님들의 아이디어가 궁금합니다.

3. 동아리 운영 방향

동아리 활동은 체험활동, 생태놀이, 프로젝트 활동, 캠페인활동, 홍보 활동으로 5가지로 구분하여 진행하였습니다. 체험 활동의 경우 단시간에 체험을 통해 알 수있는 내용으로 구성하였습니다. 생태 놀이의 경우 놀이를 통해 생태적 사실과 지식을 파악하면서 생태적 마인드를 형성할 수 있도록 구성 하였고, 꼭 숲이 아니어도 강당이나 체육관에서 쉽게 참여할 수 있는 놀이로 구성해보았습니다. 프로젝트의 활동을 통해 고학년 학생들이 긴 호흡으로 하나의 작품을 만들 수 있도록 하면서 완성 되었을 때 뿌듯함도 느낄 수 있도록 구성하였습니다. 마지막으로 홍보활동은 학생들이 열심히 활동한 내용을 전교생과 함께 나눌 수 있는 시간과 장소를 마련함으로써 동아리 구성원들의 참여와 만족도를 극도로 끌어올릴 수 있었습니다.

4. 동아리 운영 시 좋았던 점

환경 동아리 활동을 통해 학생들의 시선이 넓어지고 있음을 느낍니다. 환경에 대한 관심도 많아지고 나를 둘러싼 자연환경에 대한 눈도 따뜻해짐을 느낍니다. 학교에는 1년내내 꽃이 피고 열매가 맺는 나무들이 함께합니다. 각자 최선의 시기를 찾아 꽃을 피고 열매를 내는 것이지요. 쥐똥나무의 꽃은 여름에 피지만 열매는 가을을 지나 새하얀 눈이 내릴 때면 새들의 먹이감이 되지요. 쥐똥나무의 생존 전략입니다. 나무마다의 개별 전략을 학생들이 파악하고 본인들의 특별한 점을 찾을 수 있게 되기를 바랍니다.

5. 향후 동아리 운영 방향

실내 미세먼지 줄이기와 교내외 자연환경에 관심을 가질 수 있도록 이번 동아리 활동이 진행되었다면 향후에는 실외 녹색커튼 만들기와 옥상텃밭 활동을 진행해보고자 합니다. 실외에 작두콩 녹색커튼을 통해 여름철 실내 온도도 감소할 수 있고 가을에는 작두콩도 수확해보면서 내 삶에 직접 변화를 주는 환경동아리 활동을 진행해보고 싶습니다. 그리고 옥상 텃밭을 통해 작물을 가까이에서 두고 수시로 관찰하고 들여다 볼 수 있는 즐거움을 학생들이 느낄 수 있도록 준비해보고 싶습니다.

에코스쿨(ECO SCHOOL)

노산초등학교

학교명	노산초등학교	대표자	탁일주
학교주소	경상남도 사천시 동금로 71 (동금동)	지도교사	이일원
동아리명	에코스쿨(ECO SCHOOL)	수상명	우수상 (환경보전협회장상)

1 동아리 운영 현황

1. 환경동아리 운영(활동) 동기

- 무한한 우주 가운데 유일하게 생명체가 존재하는 지구에서, 인간이 파괴한 생태계로 인해 도리어 인간이 위협받는 상황이 도래했다. 이러한 위기를 극복하기 위한 방법은 무엇일까? 그 고민 끝에 우리는 생태적 소양을 함양하는 생태교육만이 인간과 생태계의 공존이라는 문제를 헤쳐 나갈 해안임을 깨달았다.
- 생태소양이란, 생태학적 개념과 원리를 바탕으로 생태적 가치관 및 태도와 생태적 감수성을 기르고, 자신의 삶 속에서 생태적인 실천과 참여를 할 수 있는 생태시민이 갖추어야 할 소양이다. 이러한 생태소양을 학생들에게 심어주고 나아가 생태계를 보호하여 전 지구적 위기를 극복하는 데 기여하고자 환경동아리 '에코스쿨'이 시작되었다.

2. 운영(활동) 목적

앞에서 밝힌 생태소양 함양을 실현시키기 위해 우리는 다음과 같은 목적을 설정하였다.

- 첫째, 환경에 대해 아는 교육 실현이다. 이는 각 먹이 사슬 계층(분해자, 생산자, 소비자)의 주요 핵심종, 지표종을 선정하여 관찰, 채집, 탐구, 결과산출물 제작 등의 과정을 통해 각 계층 구성원 상호관계와 먹이 사슬의 원리, 주요종이 비생물 환경에 미치는 영향을 알 수 있는 생태 소양(ecological literacy)의 함양을 의미한다.
- 둘째, 환경 안에서의 교육 실현이다. 가슴을 울리지 못한 지식은 의미가 없다고 하지 않았던가. 생태적 지식을 앎으로 그치는 것이 아니라 이러한 앎을 바탕으로 직접 자연 속으로 들어가 여러 생명과 마주하며 노작 활동, 예술 활동, 놀이 활동, 체육 활동을 실시함을 통해 창의융합교육(STEAM)을 실천할 수 있는 활동을 구성하였다.
- 셋째, 환경을 위한 교육 실현이다. 알고 느끼는 교육활동을 마치고 우리 학생들이 할 수 있는 최종적인 활동은 무엇이 있을까? 그것은 학생 간 논쟁수업, 의사결정수업, 쟁점분석수업, 지역공동체 문제학습을 이용하여 자신들의 환경적 생각과 철학을 확고히 하고 그에 따라 적극적이고 책임 있는 환경행동을 보이는 것이다.

2 동아리 운영 내용

1. 운영(활동) 주제 선정 사유

가. 생물지표종의 최대 서식지 ‘뚝방’

우리 고장(삼천포)에 서식하고 있는 생물지표종(bioindicator) 서식 분포를 통해 고장의 환경건강성을 평가하였다. 생물지표종을 찾아 이리저리 헤매다보면 결국 도달하는 장소가 있었는데, 그곳이 바로 작은 습지인 ‘뚝방’이었다. 이는 곧 ‘뚝방’이 생물지표종이 많이 서식하는 장소임을 뜻하였다. 특히 우리 고장 지역 ‘뚝방’은 해안과 인접해 있는 기수역(담수와 해수 생태계를 함께 볼 수 있는 특수성이 있는 지역)의 특징을 지니고 있었기에, 지역적 특성을 살려 자연스레 ‘뚝방’에 관심을 두었다.

나. 생태적 소양을 기를 수 있는 ‘뚝방’

이러한 관심을 바탕으로 바라본 뚝방은, 생태학적 개념과 원리를 바탕으로 생태적 가치관 및 태도와 생태적 감수성을 기르고, 자신의 삶 속에서 생태적인 실천과 참여를 할 수 있는 생태 소양을 기르기에 더없이 탁월한 장소였다. 그야말로 생물다양성의 보고였다. 인간과 생태계와의 공존의 밑거름이 될 생태 소양을 쌓아갈 수 있기를 기대하면서 우리는 ‘뚝방’을 운영(활동) 주제로 선정하였다.

2. 운영(활동) 방법

가. ‘뚝방’의 생태적 건강성 평가를 통한 연안습지의 생물다양성 보전적 기능 알기

(환경에 대한 교육 실천 및 생태적 지식 습득, 인지적 영역)

‘뚝방’이라는 인공 습지는 농경지에 물을 공급하기 위한 수자원 확보적 기능을 기본적으로 가지고 있지만, 최근 들어 연안습지로서 생물다양성 보전의 기능이 각광을 받고 있다. 특히 삼천포, 고성 지역 일대 ‘뚝방’은 해안가에 위치하여 기수역의 특성을 가지고 있기에 생물다양성이 더욱 풍부할 것으로 예상되었다. 따라서 우리 에코스쿨 동아리 학생들은 우리 고장 ‘뚝방’ 수생태계의 생태적 건강성 평가를 실시하여 뚝방의 생물다양성 보전 기능을 조사하였다. 이 때 ‘생태학의 법칙에 기반한 생태조사 학습’을 기반으로 한 야외 학습을 주요 교수학습 방법으로 선정하여 환경동아리 활동을 진행하였는데, 효과적인 ‘생태학의 법칙에 기반한 생태조사 학습’을 위해서 기본교육(전체적인 계로서 균형 있고 지속적인 생존환경과 문명화된 생활 환경 보존의 창조의 중요성을 깨닫게 하는 생태학의 원리 학습), 현장환경교육(자연에서 인간의 위치, 자연환경과 인간의 관계가 생태학적 개념 및 법칙을 기반으로 하는 현장실습 교육), 종합교육(기본교육에서 다룬 생태학의 원리에 토대를 두고 현장교육에서 탐구활동을 통해 얻은 자료를 해석하고 논의 하는 교육)을 균형적으로 프로그램화하여 활동에 녹아들게 하였다.

나. ‘뚝방’ 수생태계를 구성하는 생물을 소재로 한 다양한 표현활동 하기

(환경 안에서의 교육 및 생태 가치관, 태도, 생태적 감수성 기르기 활동, 정의적 영역)

‘뚝방’ 수생태계의 먹이사슬을 구성하는 생산자, 소비자, 분해자를 소재로 하는 다양한 표현활동(미적 표현, 음악적 표현, 신체 표현 등)을 해봄으로써 생태적 가치관과 태도, 생태적 감수성을 기를 수 있도록 한다. 이는 융합교육 방법으로 실현하였는데 ‘상황제시’ 단계를 통하여 문제해결의 필요성을 느끼고 ‘창의적 설계’ 과정으로 실생활의 문제를 해결하기 위한 미적, 음악적, 신체적인 표현활동을 구상, 실천한다. 마지막으로 ‘감성적 체험’ 단계를 통해 자신이나 모둠의 표현활동 과정을 피드백한다.

다. ‘뚝방’ 수생태계의 먹이사슬을 구성하는 생물 지표종 보호 운동하기

(환경을 위한 교육, 생태적 실천 및 참여, 행동적 영역)

‘뚝방’ 수생태계의 먹이사슬을 구성하는 생물 중에는 환경변화에 민감하여 개체 수의 불안정성을 보이는 ‘생물지표종’이 다수 서식하는 것으로 예상되었다. 따라서 우리는 멸종 위기에 처한 ‘생물지표종’ 보호를 위하여 적극적인 환경 행동(REB: Responsible Environmental Behavior)을 실천하였다. 체계적이고 효과적인 환경 행동 실천을 위해 의사결정모형, 논쟁수업모형, 봉사활동 학습법을 사용하였다.

3. 운영(활동) 결과

가. 동아리 활동 운영 부문

① 생태소양(ecological literacy)의 향상

동아리원 15명이 모두 각자 속한 팀(양서류 팀, 어류 팀, 식물 팀, 조류 팀)에서 자신의 역할을 확실하게 인지하고 수행하는 등 자기주도적으로 연구함으로써 생태적 지식과 생태적 감수성을 향상시키는 결과를 만들어 냈다. 활동 후 구술 평가, 자기 평가 및 동료 평가를 실시하여 양적, 질적 측면에 모두 생태적 지식이 증가하고 생태적 감수성이 향상되어 생태 소양이 함양되는 결과가 나타났다.

② 창의융합교육(STEAM) 실천

창의융합교육을 실천하기 위해 생태교육과 예술교육(제비둥지꾸미기, 시아노타입을 활용한 양서류 도감 등), 멀티미디어 교육(제비 뮤직비디오 제작, 양서류 보호 UCC제작 등)과 같이 지금껏 따로 존재하던 이질적인 부문을 하나로 결합하고 익숙한 것을 새롭게 보는 다양한 시도를 하여 학생들에게 흥미를 유지시키고 다중지능을 발달시켜 다양한 교육적 효과를 이끌어 냈다.

③ 책임 있는 환경행동(REB) 실천

교실 내에서만 진행되는 활동이 아니라 실제 자연 속에서 생명을 만나면서 이루어진 교육(야외 교육)이 뚝방이라는 습지의 중요성과 그 안에 서식하는 생물지표종의 소중함을 학교 구성원, 지역사회 구성원들에게도 일깨우는 책임 있는 환경행동(교내 양서류 로드킬 방지 캠페인, 가족과 함께하는 제비 생태 탐구 조사, 사천시민을 일깨우는 제비 보호 운동 등)으로 이어질 수 있었다.

나. 강사운영 부문

- ① 지역사회와의 연계를 위해 사천, 남해지역 한려해상국립공원과 연계하여 다양한 체험 학습을 추진하였다. 특히 한려해상국립공원에서 근무하는 자연환경해설사 분들을 강사로 초빙하여 「한려해상국립공원 뚝방의 생태」라는 주제로 습지에 사는 동식물들의 먹이사슬 관계 및 기생, 공생관계에 대하여 학습하였고, 「뚝방에 사는 새」라는 주제로 습지에 주로 서식하는 조류와 그들의 생태에 대해서 알아보았다. 생태 전문가를 통해 듣는 생태 수업은 더욱 전문적이고 실제적인 내용이었어서 학생들의 흥미와 관심을 불러 일으켜 큰 도움이 되었을 뿐만 아니라 학생들의 체험활동으로 직접 남해 한려해상국립공원으로 가서 자연환경해설사와 함께 야외학습들 함으로써 생태소양을 심화할 수 있었다.

다. 동아리 활동 운영 관리 부문

① 교육부문

동아리 활동의 내실을 기하기 위해 4주에 한 번씩 지도교사, 학생, 외부강사(한려해상국립공원 자연환경해설사)가 모여 동아리 진행 상황을 점검하고 잘된 점 및 보완할 점을 찾아 수정하여 인지적, 정의적, 행동적 영역이 두루 발달할 수 있는 생태교육을 실시하였다.

② 안전부분

동아리 활동 운영의 안전을 실천하기 위해, 둬병 자연환경 조사 시 익수 사고를 대비한 구명조끼 착용, 제비 조사 시 차량 사고를 대비한 안전조끼 착용, 독성을 가진 파충류나 곤충류의 공격을 예방하기 위한 안전장화 착용, 기피제 처방 등을 실시하였다.

라. 동아리 활동 평가 부문

- 생태학적으로 훌륭한 인격을 갖춘 사람이란, 아는 것(생태학적 지식), 느끼는 것(생태학적 감수성과 상상력), 행동하는 것(생태학적 생활)이 상호 융합된 삶을 사는 사람을 말한다. 이러한 인간을 제대로 기를 수 있는 환경동아리 활동을 하기 위해서는 내실 있는 평가 내용 및 방법이 구축되어 있어야 한다. **지적 차원**(정확하고 풍부한 지식과 이를 바탕으로 새로운 지식을 창출하는 능력)과 **정서적 차원**(생명의 평등함과 상생의 가치에 대한 공감 능력), **실천적 차원**(생태적 맥락으로 관계의 연결성을 이해하고 그러한 방법으로 삶을 디자인하는 능력)을 균형있게 평가하기 위해 **과정 관찰 평가**(일화 기록법, 체크리스트법), **질문을 통한 평가**(자기 평가, 동료 평가, 설문지 평가, 면담법), **과정 및 결과물 평가**(포트폴리오, 활동 기록, 산출물 평가)를 골고루 실시하여 생태 소양이 길러진 학생을 육성하였다.

마. 우수사례 주요 성과 부문

① 생태소양 향상 부문

- 생태적 지식 향상:
 - 둬병이라는 공간에서 '생태학의 법칙에 기반한 생태조사학습'의 구체적 방법으로 방형구 조사를 실시하였다. 방형구 조사를 통해 둬병의 식생 단면도 및 식생도, 어류 및 양서류 분포도를 작성하여 둬병 생태계의 원리와 분류를 확인할 수 있었다. 이렇게 길러진 생태적 지식은 둬병의 생물다양성을 보존하고 저해하는 요인 조사 및 저감 방안을 마련할 수 있는 계기를 만드는 큰 성과를 냈다.
- 생태적 감수성 향상
 - 둬병 자연환경 조사를 통해 직접 자연을 경험하면서 자연의 변화에 대해 예민하게 반응하는 자세를 기르게 되었다. 그동안 자연을 인간의 편의를 위해 도구로써 사용되어도 된다는 자세를 가졌던 학생도 도구적 가치가 아닌 자연의 본질적 가치를 감각을 통해 느끼게 된 것이다. 자연에 대한 경이로움을 느끼고 생명애를 기를 수 있도록 하였으며 지구 구성원 모두가 조화롭게 사는 것을 배울 수 있는 기회가 되었다.

② 창의융합교육(STEAM) 부문

생태학은 학제적인 학문이므로 과학이라는 단편적인 학문으로만 접근하면 한계가 있다. 이번 동아리 활동에서는 예술(미술, 음악, 체육), 공학(스마트 교육)과 같은 다양한 교과와 융합하여 실제 학생들의 삶과 연계된 생태적 교육내용과 쟁점들을 다채롭게 다룰 수 있었다.

③ 책임 있는 환경행동(REB) 실천 부문

이번 동아리활동은 책임 있는 환경행동을 실천했다는 점에서 가장 큰 의미가 있다. 둬병 속 생물과 우리 인간이 지속가능한 삶을 유지하기 위한 방법을 구성원들의 의사소통 및 합의, 가치를 토대로 한 의사결정과정을 통해 정하였고 이를 적극적으로 행동으로 옮겼다. 실제로 양서류 로드킬 방지 활동, 지역민과 함께하는 여름 철새 보호 운동 등을 적극적으로 실천하였다.

4. 결론 및 제언

가. 결론

우리 에코스쿨 환경동아리는 2018년 환경동아리 지원 사업으로 많은 것을 배우고 느끼고 행할 수 있었다. 둠병 자연환경 조사(생태학의 법칙에 기반한 생태조사학습)를 통해 식생, 어류, 양서류, 조류 군집의 다양한 변수에 대해 알 수 있었고, 생태계의 원리를 파악하여 생태계를 분류한 뒤 건강한 생태계를 보존하기 위한 방법도 알아낼 수 있었다. 뿐만 아니라 이러한 생태적 지식을 바탕으로 자연에 대한 경이로움을 느끼고 자연의 변화에 대해 민감하게 반응하며 생명애를 느끼게 되었다. 이러한 생태적 감수성은 창의융합교육으로 더욱 심화될 수 있었는데, 생명을 사랑하고 자연의 변화에 대처하려는 마음을 예술적으로, 공학적으로, 문학적으로 표현하였다. 마지막으로 배우고 느낀 것을 많은 사람들에게 전하여 둠병의 생물과 인간이 지속가능하게 살아갈 수 있도록 적극적인 환경행동을 실천하였다. 실천하는 과정에서 의사소통 및 합의, 가치 있는 의사결정과정을 거쳤다. 이를 우리는 진정한 생태소양인으로 성장하는 계기가 되었다.

나. 제언

둠병은 눈에 물을 대고 가뭄과 홍수를 예방해주는 수문학적 기능만 있는 것이 아니라, 많은 생명의 서식처가 되는 생태학적인 가치가 있는 공간이자, 더불어 학생들에게 생태소양을 길러주는 생태교육장이다. 이러한 생태학습장을 유지하기 위해서는 둠병을 파괴하는 요소들을 제거하는 노력이 필요하다.

내년에도 둠병 자연환경조사를 지속적으로 실시하여 생물다양성의 변화 추이를 살펴볼 것이다. 또한 둠병을 파괴하는 각종 시설(도로) 및 공사(매립)로 인한 로드킬, 비점오염원, 비산 먼지 등과 같은 각종 교란을 살펴보고 그에 따른 생물다양성과 종풍부도의 변화 등을 살펴볼 것을 제안한다.

이러한 노력을 통해 생태소양인으로서 더욱 거듭나고 지속 가능한 삶의 밑거름이 될 수 있을 것이다.

3 동아리 활동 소감

청정한 나의 고향 삼천포의 자연을 누비며 늘 다양한 생명을 친구 삼아 뛰어 놀던 어린 시절을 반추해보며 과연 지금 우리 아이들도 그러한지 의구심이 느껴질 때가 있었다. 아이들이 변했다고 치부해버리기엔 우리 어른들이 만들어놓은 환경이 상전벽해를 몇 번이고 맞이한 것처럼 확연히 달라져 버렸다. 우리 아이들이 환경감수성을 잃게 된 것의 팔 할이 우리의 책임이라고 느껴지자 무한한 죄책감이 들었다. 어떻게 하면 어린 시절 내가 느낀 행복함과 자연에 대한 소중함을 우리 아이들에게도 전할 수 있을까? 더 나아가 앞으로 우리 후손들에게 지속적으로 느끼게 할 수 있을까? 이러한 물음을 해결하기 위해 내 안의 작은 꿈틀거림은 시작되었다.

작은 움직임이 큰 변화를 일으킨다는 나비효과를 생각하며, 우리는 먼저 주변의 작은 생명들을 알아가고 연구하는 것을 출발점으로 삼았다. 제일 먼저 떠오른 곳은 눈 근처에서 물을 댈 준비를 하고 있던 '둠병' 이었다. 지금은 그 수가 매우 줄어 자세히 들여다보지 않으면 어디에 숨어 있는지 찾기도 힘든 작은 습지가 되었지만, 아직도 둠병은 많은 생명들이 살아 숨 쉴 수 있게 만들어주는

지구의 숨구멍이자 생명의 보고였다.

우리는 뚝봉에 서식하는 생물의 생태에 대해 조사하고 탐구하여 뚝봉의 생태학적 가치를 밝히고 전달하면서, 더 많은 사람들이 보호하고자 하는 마음을 갖고 나아가 그 마음가짐이 적극적 행동으로 이어질 수 있기를 기대하였다. 이를 수행하기 위해 뚝봉의 대표적 생물 지표종을 선정하여 조사하기 시작했다. 생산자인 식물(정수식물, 침수식물, 부엽식물, 부유식물), 대표적 소비자인 양서류(무미목인 개구리, 유미목인 도롱뇽), 어류, 조류(제비)를 선정하여 뚝봉 자연환경 조사를 실시하였다. 조사 후에는 다양한 탐구활동과 창의융합적 활동을 실시하여 미적, 음악적, 신체적인 표현활동으로 확장될 수 있도록 하였다. 그리고 책임 있는 환경행동을 실천하기 위해 뚝봉 홍보 영상, 로드킬 방지 영상, 제비 홍보 배지 배포, 거리 홍보 등을 실시하여 뚝봉의 생태학적 가치를 널리 알릴 수 있도록 노력하였다.

이제 우리 환경 동아리의 작은 움직임은 시작이 되었다. 비록 지금은 작은 꿈틀거림일 뿐이지만 후에 창대한 결과로 우리와 우리 후손들에게 다가 올 것이다. 앞으로도 지속가능한 우리 고장을 만들기 위하여 환경동아리 에코스쿨의 지도교사로서 최선을 다해 연구하고 책임 있는 환경행동을 실천할 것이다. 노산초등학교 환경동아리 에코스쿨 파이팅!!

허니봉봉(꿀벌과 함께 행복한 오봉초 도시양봉 동아리)

오봉초등학교

학교명	오봉초등학교	대표자	최진호
학교주소	경상남도 양산시 물금읍 목화9길 8	지도교사	최지숙
동아리명	허니봉봉(꿀벌과 함께 행복한 오봉초 도시양봉 동아리)	수상명	우수상 (환경보전협회장상)

1 동아리 운영 현황

1. 환경동아리 운영(활동) 동기

- 멸종 위기의 꿀벌을 보호하고 생태계를 되살리기 위해 세계의 유명 도시에서는 건물 옥상에 꿀벌의 집을 마련하는 도시 양봉을 확대하고 있다. 이를 보고 모든 학교에 있으나 쓰여 지지 않는 공간인 옥상을 이용하여 우리 학교도 도시 양봉을 실천할 수 있지 않을까? 고민하게 되었다. 그 고민의 결과, 학생들이 꿀벌의 가치를 배우며 생태계 보호를 실천할 수 있는 교육의 장을 만들고 환경 동아리를 조직하게 되었다.

2. 운영(활동) 목적

- 도시 양봉을 통해 멸종 위기의 꿀벌을 보호하고 꿀벌의 가치를 알리며 생태계 보호의 중요성에 대해 인식하고 실천 할 수 있는 시민을 육성한다.
- 학교의 쓰이지 않는 공간인 옥상을 이용하여 생태계를 살리고 환경 교육의 터전으로 삼는 새로운 도시문화, 새로운 학교문화를 만들어 나가고자 한다.
- 직접 수확한 꿀로 가공품을 만들어 판매하여 진로 탐색의 경험을 얻고 판매 수익은 기부, 도시양봉 확대를 위한 일에 사용하는 간접적 환경 보호 실천의 경험을 얻는다.
- 특수반 학부모(예비 사회적 기업 비컴프렌즈)를 강사로 섭외하여 학생-학부모-교사 교육공동체가 신뢰를 회복하는 교육공동체 협력의 토대를 만든다.
- 학교의 특수학급 발달장애인 친구들과 함께 하는 동아리 활동으로 존중과 배려, 이해와 협력의 가치를 배운다.

2 동아리 운영 내용

1. 운영(활동) 주제 선정 사유

- 아인슈타인은 ‘꿀벌이 멸종하면 인류는 4년안에 멸망한다.’고 했을 만큼 꿀벌의 위기는 생태계 전체의 위기를 초래하기에 ‘도시양봉’은 전 세계적으로 확대되고 있다. 우리 역시 꿀벌의 가치에서부터 환경교육을 시작하고자 주제를 ‘도시양봉’으로 선정하였다.
- 학교마다 있는 유휴공간인 옥상을 환경 교육에 이용하는 새로운 학교문화를 선도해 나갈 수 있으리라 판단했기 때문에 ‘도시양봉’을 주제로 선정하였다.

2. 운영(활동) 방법

- 오봉초 특수학급 학부모로 구성된 산학협력기관 예비 사회적 기업(비컴프렌즈)와 업무협약을 맺고 도시 양봉 체험프로그램을 연구하여 동아리 활동을 운영한다.
- 비컴프렌즈의 도시 양봉 연수 및 지도교사와의 회의를 매월 1회 실시한다.
- 비컴프렌즈의 현장 전문가 자문위원 6명을 활용하여 전문성을 확보한다.



- 꿀벌의 생태에 대한 교육은 학교 뒷산이 오봉산을 적극 활용하며 농생태학과 석사과정을 수료한 최진호 교장선생님을 지도교사로 하여 생태교육을 실시한다. 또한 최지숙 선생님이 환경 동아리 담당교사로 수업에 참여하고 강사는 비컴프렌즈의 전문가 위원을 활용한다.
- 일반 학생은 물론 도움이 필요한 발달장애학생들이 동아리원으로 구성되어 있으므로 오봉초 특수교사와 사회복무요원을 보조 강사로 활용한다.



3. 운영(활동) 결과

가. 동아리 활동 운영 부문

- 도시에서 꿀벌을 키우는 의미를 알고 직접 벌을 키우면서 환경을 지키고 도시와 자연을 더욱 풍요롭게 하였다.
- 도시양봉을 통해 사라져가는 벌을 지키고, 꿀벌의 가치를 알리며 새로운 도시문화를 만드는 활동을 하였다.
- 꿀벌의 먹이인 밀원식물 밭을 가꾸고 작물을 수확하며 생태 감수성을 키우고 환경을 아끼고 보호하는 시민을 육성하였다.
- 예비 사회적 기업(비컴프렌즈)과 산학협력을 통해 학생들이 환경 지킴이 도시양봉가로 직접 활동하였다.



- 직접 수확한 꿀로 가공품을 만들어 판매하여 창업 체험의 기회, 진로를 탐색하는 경험을 얻었으며 수익금은 불우이웃과 도시양봉 확대를 위한 기부에 참여하였다.



- 학부모 강사(비컴프렌즈) 6인과 교사의 협력을 통해 교육공동체가 신뢰를 회복하고 협력하는 교육공동체 협력의 토대를 만들었다.
- 발달장애인 친구들과 함께 하는 동아리활동으로 존중과 배려, 이해와 협력의 가치를 배울 수 있었다.

오봉초 도움반 발달장애아동 친구들과 함께 활동하며 배운 이해와 협력, 배려, 공존의 가치



나. 강사운영 부문

- 오봉초 특수학급 학부모로 구성된 산학협력기관 예비사회적기업(비컴프렌즈)의 현장 전문가 자문위원 6명을 활용하여 전문성을 확보하였다.
- 꿀벌의 생태에 대한 교육은 농생태학과 석사과정을 수료한 교장선생님을 지도교사로 활용하여 생태교육을 실시하였다.



다. 동아리 활동 운영 관리 부문

- 오봉초 특수학급 학부모로 구성된 산학협력기관 예비사회적기업(비컴프렌즈)의 도시 양봉 체험 프로그램을 기초로 하여 교사와의 협의회를 통해 학생들의 특성에 맞게 재구성하여 동아리 활동으로 운영하였다.
- 산학협력기관 예비 사회적 기업(비컴프렌즈)의 도시 양봉 연수 및 지도교사와의 회의를 매월 1회 실시하였다.

라. 동아리 활동 평가 부문

- 도시양봉의 가치를 직접 벌을 키우면서 알게 된다. 환경지표종인 꿀벌이 도시에서 살아가는 건 자연 생태계가 건강하다는 방증이다. 도시에서 꿀벌을 키우는 일은 단순히 곤충을 키우는 일이 아님을 우리가 살고 있는 도시와 자연을 더욱 풍요롭게 하는 의미를 동아리 활동을 통해 이해하게 되었다.

- 학생들은 다양한 교육 프로그램진행으로 생태감수성 신장, 직접 키운 꿀벌들이 만든 꿀과 밀랍으로 다양한 제품 생산까지 연결되어 기업이 정신을 함양하고 자기관리 능력을 향상시켰다.
- 허니봉봉 동아리는 발달장애인이 한 사회 구성원으로 당당하게 교육받고 지역사회 속에서 소외되지 않고 당당하게 자립할 수 있는 사회 만들기의 마중물 역할을 하도록 하였다.

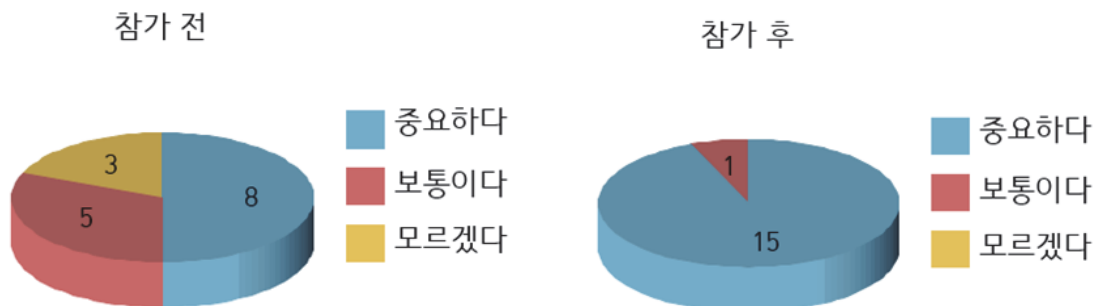
마. 동아리 활동 효과 조사 결과

① 조사 개요

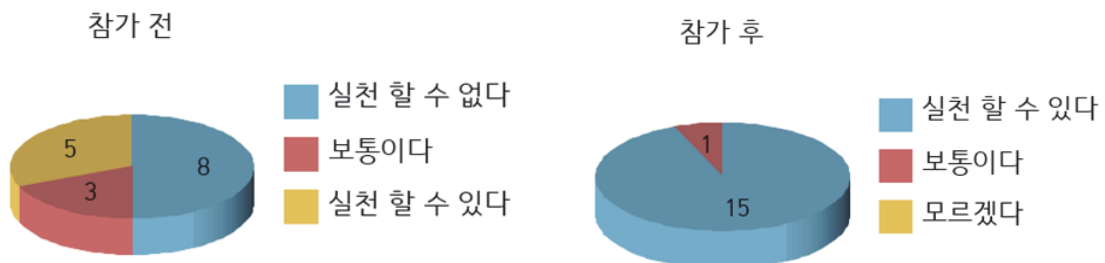
조사목적	환경동아리 활동 전과 후의 환경 인식 변화 파악
조사대상	오봉초 허니봉봉 동아리 학생
조사기간	2018.4.30~2018.10.30
조사내용	• 사업 참가 전후 인식 변화 기여도 • 실생활 적용가능성 및 실천도 • 교육효과 측면의 기여도

② 조사 결과

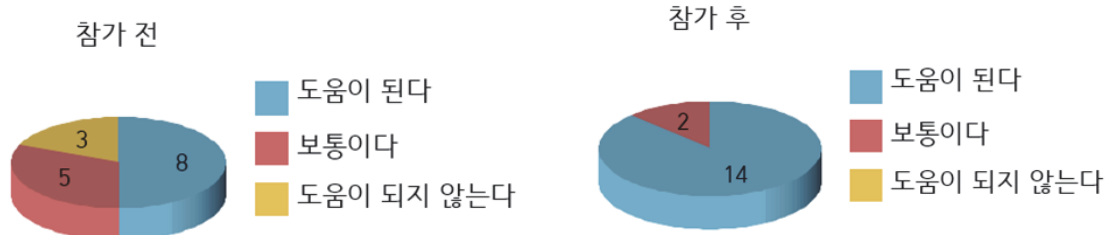
사업 참가 전후 인식 변화 기여도



실생활 적용가능성 및 실천도



교육효과 측면 기여도



4. 결론 및 제언

- 옥상에 설치된 벌통을 통해 도시에서 양봉을 하는 일이 벌을 지킬 뿐만 아니라 사람을 지키고 도시의 자연과 환경을 더욱 풍요롭게 함을 배우게 되었다.
- 벌통 주변 식물이 잘 살 수 있는 환경을 조성하고 가꾸면서 환경에 대한 관심이 증가하였고 스스로 실천이 가능한 환경 문제 해결 능력을 키웠다.
- 산학협력기관인 예비사회적기업(비컴프렌즈)의 전문적인 도시양봉 교육, 체험 프로그램을 함께 하면서 환경지킴이의 역할, 생태계 복원에 기여 할 수 있었다.
- 발달장애인 학생들과 일대일 친구가 되어 동아리 활동을 하면서 서로 협력하고 이해하며 함께 지역사회 일원으로 성장 할 수 있었다.

3 동아리 활동 소감

- 무섭게만 여겨졌던 꿀벌이 생태계와 사람에게 주는 소중한 영향에 대해 동아리 활동을 하며 알게 되었다. 도시양봉 동아리 활동을 통해 생태계에 대해 공부하고 생태계를 보호하는 일에도 동참할 수 있어서 뿌듯했다. 또한 우리학교 도움반 발달장애친구들과 함께 활동하며 서로를 이해하고 배려할 수 있었던 점이 좋았다. 앞으로도 환경보호를 마음에 새기고 실천하며 살아가고 싶다.

허니봉봉 대표학생 조혜원

- 도움반 학생들이 같이 수업을 하기에 더욱 환경 동아리 활동 내용을 고민하고 연구해야만 했다. 발달장애학생들의 수준을 고려하여 가능한 한 쉽게 수업내용을 구성하려고 노력하고 전달하기 위해 여러 가지 방법을 시도했는데, 아이들마다 이해의 수준도 다르고 전달한 내용을 다 소화하지 못하는 아이도 있었다. 앞으로 좀 더 시각적으로 알기 쉽게 수업내용을 구성하고 가능하면 모든 도움반 아이들이 내용을 쉽게 접하고 알 수 있도록 하는데 좀 더 노력을 기울여야겠다고 생각한다. 이를 위해 지도 교사 선생님, 비컴프렌즈 강사들의 더 활발한 협의회와 논의가 필요할 것이며 우리가 더 연구하여 개선되어야 할 부분 중 하나라고 본다.

허니봉봉 강사 임미연

- 대부분의 동아리 학생들이 동아리 활동을 하며 꿀벌에 대해 점차 친근함을 느끼고 두려움을 떨쳐 버렸던 것과는 달리 벌에 대해 궁금한 것이 많고 벌을 더 자세히 알고 싶지만 벌을 실제로 보게 되면 가까이 하기 어려워하는 친구들이 몇 명 있었다. 이러한 아이들을 위해 좀 더 꿀벌을 친근하게 느낄 수 있도록 하는 활동들이 더욱 필요하다고 느꼈고 벌을 어려워하거나 무서워하지 않고 좀 더 편안하게 관찰할 수 있도록 관찰 벌통 등을 적극적으로 활용하는 등 여러 가지 방법을 연구해야 할 것이라고 생각한다.

허니봉봉 강사 나윤경

- 나는 꿀벌을 보면 신발로 때리거나 죽이려고 했던 일이 많다. 지금 생각해 보면 너무나 큰 잘못이었다고 생각한다. 꿀벌이 없으면 사람들이 먹을 것을 생산하기가 힘들고 생태계가 크게 타격을 입는다는 것을 배웠다. 그리고 꿀벌이 생각보다 위험하거나 무서운 곤충이 아니라는 것도 알았다. 학교옥상에 꿀벌들이 내가 졸업한 뒤에도 쪽 꿀을 만들면서 잘 살았으면 좋겠고 말벌의 공격을 당하지 않았으면 좋겠다. 생태계를 지켜주고 사람도 지켜주는 꿀벌들~ 사랑해!

허니봉봉 학생 이해솔

새숨뜰(레인보우 일곱남매, 자연에 물들다)

약목초등학교

학교명	약목초등학교	대표자	정기철
학교주소	경상북도 칠곡군 약목면 복성3길 30	지도교사	이숙희
동아리명	새숨뜰(레인보우 일곱남매, 자연에 물들다)	수상명	우수상 (환경보전협회장상)

1 동아리 운영 현황

1. 환경동아리 운영(활동) 동기

- 조손 가정, 다문화 가정, 한부모 등 결손 가정에 있는 학생들은 불우한 환경 속에서 충분한 보살핌과 사랑을 받고 있지 못하다. 이에 자신의 존재에 대해 긍정적이지 못하고 소속감과 공동체에서 자신의 역할을 다하지 못하고 있으며, 미래에 사회로 진출하더라도 희망을 가지고 나갈 동력을 잃고 있다.
- 결손 가정 학생들이 다양한 자연 환경 체험을 통하여 생명에 대한 올바른 이해, 자신과 생명에 대한 존엄성을 배우고 자연스럽게 긍정적인 인성 발달이 이루어지고 타인과 더불어 살아갈 수 있도록 한다.

2. 운영 목적

- 자연 환경 체험을 통하여 결손 가정 학생들이 자신과 생명에 대한 존엄성을 이해하고, 자아존중감을 가진다.
- 숲 체험 활동을 통하여 결손 가정 학생들의 긍정적인 인성 발달이 이루어지고 타인과 더불어 살아갈 수 있는 공동체 역량을 기르도록 한다.
- 다양한 자연 체험활동을 통한 자연환경에 대한 관심과 호기심을 높이고 환경친화적 태도를 기른다.

2 동아리 운영 내용

1. 운영 주제 선정 이유

- 숲체험 활동이 저소득층 학생들의 자아개념 및 자아존중감이 높아지고 사회성 향상 즉 타인과의 관계, 공동체 일원으로서의 인식과 태도 변화에도 긍정적인 영향을 준다. 또한 자연과 생명에 대한

관심과 사랑, 환경에 대한 태도와 인식개선에도 긍정적인 연구가 많이 보고되고 있다. 이에 본교 결손 가정의 학생들을 대상으로 지속적인 숲체험을 하도록 하면 자존감, 타인관계 형성과 더불어 친환경적인 태도 함양에 많은 도움이 될 것으로 판단하였다.

- 이숙희(2017), 초등학생 핵심역량 증진을 위한 숲체험 프로그램 개발 및 적용에 관한 연구, 대구한의대학교대학원 박사학위 논문 2-3쪽 참고

2. 운영 방법

- 기간 : 2018.3~11월 격주 토요일
- 시간 : 09:00~14:00 (8회), 09:00~17:00 (10회)
- 장소 : 학교 및 약목들과 산, 경북 일원 숲
- 지도교사: 수석교사 이숙희 외 보조강사

3. 운영 대상

순	학반	이 름	생년월일	주 소	비고
빨	6-1	공○○ Red	060714	오성아파트	편모
주	6-1	공○○ Orange	060714	오성아파트	편모
노	5-2	조○○ Yellow	070703	약목로 5길	조손
초	5-1	이○○ Green	071205	두성아파트	다문화
파	5-1	석○○ Blue	071228	오성아파트	편모(별거)
남	3-1	여○○ Navy	090307	복성11길	조손
보	3-1	이○○ Violet	091025	두성아파트	다문화

• 동아리 구성 및 모집 방법

- ① 결손가정(조손가정, 편부모가정, 다문화가정 등) 학생 중에서 자아존중감이 낮아 친구들과 소통이 되지 않은 학생
- ② 전년도 답임과 학생 사정을 잘 파악하고 있는 보건교사의 추천

4. 세부 추진 내용

차수	일시	활동 주제	활동 장소 및 내용	자료
1	3.17	봄나물 뜯어 튀김해 먹어요	학교 주변 들판과 수석교사실 • 학교 주변 들판에 나가 봄나물 뜯기 - 쑥, 꽃다지, 냉이 등 • 직접 캔 봄나물을 튀김가루에 튀겨 먹기	나물도감, 야생화 도감, 카메라, 관찰학습지, 소쿠리 칼 또는 꽃삽, 프라이팬, 식용유, 밀가루
2	3.31	우리만의 비밀 아지트 만들어요	비룡산 계곡 • 우리들만의 아지트 만들어 꾸미기 • 아지트 이름 짓기 • 청진기로 나무에 물오르는 소리 듣기	나무 도감, 청진기, 돋보기, 카메라, 매직펜, 하드보드지
3	4.14	진달래 화전 만들어 먹어요	두만지 독과 수석교사실 • 찹쌀가루 익반죽하기 • 진달래, 민들레, 쑥, 새순 등 화전 만들 재료 따기 • 프라이팬에 찹쌀가루를 얹고 꽃과 잎으로 꾸미기 • 친구들과 화전 나누어 먹기	물, 간식, 야생화 도감, 카메라, 프라이팬, 식용유, 찹쌀가루, 버너
4	4.28	솔방울 꽃 만들어 드려요	학교 뒷산, 수석교사실 • 예쁜 솔방울 줍기, 공감의 솔방울 구슬치기 • 솔방울에 빨간색 물감을 칠하고 리본을 만들어 어버이날 날릴 키워 준 고마운 분께 드릴 꽃 만들기 • 세상에서 가장 고마운 분께 드릴 감사편지 쓰기	물감, 붓, 리본, 글루건, 반짝이풀, 편지지, 필기구
5	5.7	에코랜드로 가요	구미 에코랜드 • 구미 에코랜드 모노레일을 타고 생태숲 관찰하기 • 주변의 나무를 관찰하고 특징과 이름 알아보기 • 에코전시관에 있는 동물 친구들 관찰하기 • 자연환경보호 애니메이션 영상보기 • 에코체험관에 있는 실내, 실외 놀이기구 체험하기	나무도감, 카메라 관찰학습지, 연필, 색연필
6	5.21	공주님 왕자님 납시오!	구미 동락공원 • 행운의 네잎 클로버 찾기, 토끼풀 꽃 채취하기 • 꽃목걸이, 꽃왕관 만들어 쓰고 공주님, 왕자님 놀이하기 • 왕자님, 공주님이 되어 본 느낌 이야기하기 • 만든 꽃 장식품 가져다가 가족에게 걸어 드리기	관찰학습지, 연필, 야생화 도감, 카메라, 물, 간식, 야생화, 도감, 카메라

차수	일시	활동 주제	활동 장소 및 내용	자료
7	6.9	곤충이랑 친구해요	예천 곤충연구소 & 생태원 • 대형 체험온실과 자연형 곤충정원에서 곤충과 놀기 • 곤충역사관 및 곤충생태관, 곤충자원관 체험하기 • 3차원 곤충영상물 3D영상 관람하기 • 곤충화석 만들기, 장수풍뎅이 유충 기르는 체험하기	곤충도감, 카메라, 관찰학습지, 연필, 색연필
8	6.23	해먹을 탔어요.	국립칠곡숲체원 • 밧줄놀이, 짚라인 타기, 동굴 지나기, 나무계단 건너기 • 숲 속 나무에 해먹을 설치하고 서로 밀어주기 • 해먹에 누워 숲과 하늘 바라보고 소감 이야기하기 • 자신을 돌아보고 감사한 일 이야기하기	꽃꽃도감, 나무도감, 돛자리, 해먹 카메라
9	7.7	물놀이, 조약돌 그림 그려요	칠곡군 송정자연휴양림 • 계곡 물놀이장에서 공놀이, 물놀이하기 • 조약돌에 내 모습, 동물 모습 그리기 • 작품 전시회하기 • 삼겹살 구워먹으며 단란한 가족 체험하기	루페, 물놀이 용품, 카메라, 조약돌, 네임펜, 싸인펜
10	7.28	거미가 되어 봐요	호이유아숲체험원 • 숲속 샤워장 체험하기 • 나무 한 줄 그네, 두 줄 그네 타기 • 통나무 위에서 발레하기 • 거미가 되어 거미줄 만들고 자연물로 책갈피 만들기	가지, 색깔별 지끈, 여러 가지 나뭇잎, 마분지, 손코팅지 등
11	8.11	꿀벌 나라로 떠나요	칠곡 꿀벌나라 테마공원 • 꿀벌공기방, 꿀뜨기 과정 체험하기 • 꿀벌 3D 스케치하기 내 작품 화면에 날려보기 • 비봇을 활용하여 코딩 익히고 내 생각대로 움직여 보기 • 꿀벌체험을 통해 배우고 느낀 점 이야기 나누기	곤충 도감, 카메라, 네임펜, 색연필, 싸인펜, 비봇
12	8.25	지구를 지켜라	경북환경연수원 • 지구 온난화 원인 알아보고 우리가 해야 할 일 알아보기 • 줌개잎나무 잎으로 풀잎배도 만들어 경주하기 • 이웃을 생각하라 - 모두 함께 나무 막대기 넘겨주기 게임하기	굵은 나무 막대기, 보자기, 종이컵 등

차수	일시	활동 주제	활동 장소 및 내용	자료
13	9.8	매처럼 먹이 사냥해요	세아수목원 • 세아 수목원의 조각과 식물 둘러보기 • 밧줄로 마음모아 줄다리기 하기 • 한 마음으로 힘의 균형 잡아 운동하기 • 매가 되어 먹이 사냥하기 - 줄에 과자 매달아 뛰어 올라 먹이 낚아채기	카메라, 밧줄, 마끈, 무명실, 비스킷
14	9.22	발아래 대도시를 접수하다	대구 앞산공원 • 대구 앞산공원 케이블카 타고 전망대 오르기 - 나무와 숲 관찰하기, 가을 산의 모습 담기 • 나의 미래 이야기하기 - 도시의 모습 보며 20년 후 나는 어디에 있을지 상상하기	나무도감, 카메라, 간식, 물
15	10.13	솔방울 놀이해요	세종대왕자태실 • 솔방울로 구슬치기, 솔방울 모자에 던져넣기 • 솔방울을 머리에 이고, 똥꼬에 끼우고 빨리 달리기 • 산사 체험하기	솔방울, 솔잎, 나뭇가지, 찰흙
16	10.27	낙엽으로 모양 꾸며요!	칠곡보, 신유장군유적지 • 숲속에 있는 거미줄 찾아 거미줄 치는 모습을 관찰하기 • 낙엽을 모아 여러 가지 모양(꽃모양, 나비모양 등) 꾸미기 • 낙엽의 여러 가지 색깔을 이용하여 10색 상환표 만들기	곤충도감, 카메라, 관찰학습지, 먼곤, 마끈, 노끈, 가위
17	11.17	낙엽으로 인디언 옷 만들어요	시묘산 • 넓은 잎으로 인디언 추장 머리띠와 옷 만들어 입기 • 통나무를 찾아 힘을 모아 편평한 곳으로 옮기기 • 통나무에 모두 올라가서 균형을 유지하여 떨어지지 않기 • 미션에 따라 떨어지지 않고 자리 바꾸어 서기	나무도감, 카메라, 관찰학습지, 연필, 색연필
18	11.24	이웃을 위해 좋은일 했어요	마을, 수석교사실 • 주변 혼자 사는 어르신 집에 펠감 가져다 드리기 • 솔방울로 작은 트리 만들기 • 캠프 종강 겸 생일 파티하기 • 활동을 되돌아보고 느낀 점 이야기하기	펠감, 솔방울, 바니쉬, 아크릴 물감, 붓, 리본, 글루건, 실, 스템플러 등

5. 활동사진



6. 운영 결과

가. 동아리 활동 운영 부문

- 조손 가정, 다문화 가정, 한부모 등 결손 가정 학생들이 자연 체험을 통하여 생명에 대한 올바른 이해와 자신과 생명에 대한 존엄성이 향상되고 긍정적인 인성 발달에 많은 도움이 되었다.
- 다양한 체험을 통하여 심성을 순화하고 지역사회 의 소중함과 타인과 공동체 속에서 더불어 살아갈 수 있는 공동체 역량이 함양되었다.

나. 강사운영 부문

- 지도교사와 보조를 맡은 강사가 7명의 학생들을 데리고 다니며 체험할 수 있도록 하였으나 몇 회기 동안은 주변 산림교육전문가들의 도움을 받아 진행하였다. 변변히 사례를 하지 못해 아쉽다.

다. 동아리 활동 운영 관리 부문

- 9인승 차량을 이용하여 이동할 수 있도록 소수의 학생들을 데리고 운영하여 차량 지원에 대한 고민을 덜 수 있었고 대부분 결손 가정이라 휴일임에도 가정 행사로 인한 결석이 거의 발생하지 않은 점이 좋았다.

7. 결론

- 프로그램을 지속적으로 운영한 결과 결손가정에서 오는 소외감을 다소 해소할 수 있었고 일반 가정에서 이루어지는 소소한 일들을 대신해 줄 수 있어서 학생들끼리 서로 의지할 수 있는 형제애를 느끼게 되었다.
- 자아존중감이 낮아 학급에서 공동체 생활을 하는 데 문제가 많았었는데 레인보우 7남매 숲체험을 지속적으로 참여한 후 동료 학생들과 어울리는 데 많이 나아졌다는 담임교사들의 평을 들을 수 있었다.
- 참여 학생들의 동아리 활동 전 후 설문 조사 결과, 자연과 생명을 사랑하고 친환경적인 생활태도에 대한 인식 변화를 확인할 수 있었다.

3 동아리 활동 소감

- 프로그램을 시작할 즈음에는 7남매 모두 토요일 아침에 일찍 나오는 것을 귀찮아서 억지로 나오는 경향이 많고 참여하지 않은 경우도 많았다. 16회기를 마친 지금 아이들은 눈을 비비고 나와 즐겁게 활동에 참여하는 모습을 흐뭇하게 볼 수 있게 되었다.
- 서로 상대의 문제점에 티각태각하는 경우가 잦았는데 오랜 시간을 함께 활동하며 너그러운 마음으로 서로를 이해하는 것을 볼 수 있어 다행이었다.
- 레인보우 7남매가 학교생활 뿐 아니라 이 다음에 사회에 나가서도 서로를 의지하며 도와주는 형제애를 가지고 나아가길 기대한다.

오동 푸르미

오동초등학교

학교명	오동초등학교	대표자	최수호
학교주소	강원도 춘천시 신북읍 장본길 74	지도교사	홍은미
동아리명	오동 푸르미	수상명	장려상 (환경보전협회장상)

1 동아리 운영 현황

1. 환경동아리 운영(활동) 동기

- 최근 우리가 살고 있는 지역을 비롯하여 세계 곳곳에서 지구 온난화로 인한 기상이변 소식을 자주 접하게 되면서 그 심각성을 깨닫고, 학생들에게 이러한 환경을 조금이라도 인식하고 개선시키기 위해 환경교육이 필요하다고 생각함. 과학 기술에 의한 문제도 있지만 사람들의 삶의 방식, 윤리적 문제도 간과할 수 없으므로, 직접 체득함으로써 환경 문제를 해결하기 위해 무엇을 해야 하는지 스스로의 역할에 대해 지속적인 관심을 갖고, 생활 속에서 실천하는 마음을 길러주고자 함.

2. 운영(활동) 목적

- 마을 교육 공동체인 기상대와 농업기술센터와 연계하여 그동안의 기후변화 추이와 기상이변 현상에 대해 이해하고, 우리의 삶과 연계하여 환경보호를 위해 생활 속에서 실천하는 마음을 지니고자 함.
- 친환경적 학교생태계 조성을 통해 환경문제에 대한 올바른 대처능력 및 환경 친화적인 생활습관 태도를 함양 하고자 함.

2 동아리 운영 내용

1. 운영(활동) 주제 선정 사유

- 최근 미세먼지가 심해지면서 심각성을 알고는 있지만, 환경에 대한 관심과 지식을 많이 부족하여, 프로젝트 학습을 통해 미세먼지에 대해 조사하고 직접 측정해 봄으로써 조금이나마 관심을 갖게 함.
- 연중 환경체험 프로그램 운영으로 지속적으로 환경에 대한 의식을 고취시키고 실천의지를 갖고자 함.
- 지역사회 유관기관의 협조를 통한 환경교육의 장을 마련하여 지역 사회 환경과 환경 문제에 대한 환경 친화적인 태도를 기르고자 함.

2. 운영(활동) 방법

가. 생태오감활동

① 생태 텃밭 가꾸기

- 학년별 재배하고 싶은 작물 조사하여 모종 구입
 - 5학년: 감자, 고구마, 땅콩, 초석잠
 - 6학년: 고구마, 땅콩, 상추, 토마토, 호박, 오이, 목화
- 텃밭 퇴비 및 비닐 씌우기(학교 지원)
- 모종 심고 키우기 (목화, 초석잠, 상추, 토마토, 감자, 고구마)
 - 나만의 식물 지정하여 등교시간, 중간놀이 시간, 실과시간을 이용하여 관찰하기(관찰기록장)
- 텃밭 재배 작물 수확
 - 유기농 쌈 채소와 함께 친구와 우정 나눔
 - 재배 작물을 이용한 먹거리 나눔(감자, 고구마)
 - 목화를 이용한 물건 나눔(목화 리스 또는 목화 꽃다발)

② 장수풍뎅이

- 대상: 5학년 7명
- 장소: 곤충 사육장 및 5학년 교실
- 내용
 - 성충, 번데기, 애벌레를 구입
 - 장수풍뎅이의 한 살이 관찰하기

나. 환경생태조사연구

① 마을 공동체 인프라 활용

- 춘천 기상대(주무관 주경돈)와 함께하는 기후 이야기
 - 내용: 태풍, 지진, 황사 등 기상 현상, 기상 예보 과정 이해하기
 - 미세먼지와 황사 알아보기
 - 황사 측정장치의 원리 탐색
- 춘천 농업기술센터(주무관 황동욱)와 함께하는 친환경 농업이야기
 - 우리 동네 토양 성분 알아보기
 - 친환경적인 모종 재배
 - 이산화탄소를 줄이기 위한 친환경 로컬푸드운동 이해하기
 - 지역 로컬푸드매장 방문하기
- 운영방법
 - 동아리활동 시간 및 실과시간과 연계운영
 - 농업기술센터 차량 지원 협조

② 환경 프로젝트 학습

- 활동1. 우리 학교 미세먼지 측정 (5학년)
 - 공기 오염 물질인 미세먼지에 대해 알아보기
 - 기상대 주무관의 협조(3회 출강)하여 미세먼지 측정도구 제작

- 5학년 교실과 공기청정기가 있는 3학년 교실을 대상으로 매일 아침과 점심시간 미세먼지 측정 (에어코리아 미세먼지 농도와 비교)
- 측정 결과 분석하여 결과 및 원인 알아보기
- 활동2. 환경 벽화 그리기 (5, 6학년)
 - 벽화내용: 우리 마을에 심고 싶은 나무
 - 방법 : 우리 마을에 심고 싶은 나무의 나무 그리기
학교 체육창고 벽에 밑그림 그리고 색칠하기
 - 학부모님 협조를 받아 운영
 - 동아리 활동 시간 및 미술시간 연계
- 활동3. 환경 플래시몹을 이용한 캠페인 (5,6학년)
 - 내용: 지구 온난화를 막아요
 - 주제와 관련된 도안 만들기(학생)
 - 스텐실 기법을 이용하여 티셔츠 제작하기
 - 교내 다모임 시간(꿈끼자랑발표회)을 이용하여 캠페인 하기

다. 자연생태체험활동

- ① 생태 체험활동
 - 활동1. 생태 캠프
 - 대상: 1~6학년
 - 장소: 용화산 자연 휴양림
 - 활동내용 : 용화산에 서식하는 식물관찰 및 환경보호 활동
자연물을 이용한 작품 만들기
 - 활동2. 자전거와 함께하는 그린리더
 - 대상: 5~6학년
 - 장소: 학교~소양강댐 주변
 - 활동내용: 소양강댐 주변의 자연생태 관찰 및 환경보호 활동
- ② 생활 속 에너지 절약 실천
 - 에너지 지킴이
 - 쉬는 시간 절전 및 절수 활동
 - 미세먼지 수치 확인 후 교내 알림판을 통한 바깥 활동 안내
 - 교내 일회용품 사용 금지 (운동회 날 개인 텀블러 사용)

3. 운영(활동) 결과

가. 생태오감활동

- ① 생태 텃밭 가꾸기
 - 예년에 비해 가물어 작물 재배 수확의 양이 많지 않았음
 - 방학 기간에는 물 주기와 잡초 제거가 어려워 재배에 어려움을 겪음.
(목화는 잘 자라주었지만, 초석잠은 죽어 수확할 수가 없었음)

- 체험 중심의 텃밭 가꾸기를 통해 자연과 더불어 살아가는 삶 실천
- 자연과의 교감을 통해 책임감 고취
- 수확한 작물을 이용한 음식 나눔을 통해 건강한 식생활 태도 함양

② 장수풍뎡이 관찰

- 동물과의 교감을 통해 생명의 소중함을 느끼고, 사랑하는 마음과 보살피는 마음이 극진함.
- 장수풍뎡이 키우는 도중에 톱밥 때문인지 날씨 탓인지 번데기가 죽음
 - 7명의 학생들이 양지 바른 곳에 잘 물어줌.
- 6학년은 식물 키우기, 5학년은 동물 키우기에 많은 관심을 보임
- 태블릿 pc를 이용해 장수풍뎡이에 대한 자료수집 활동에 적극적임
- 관찰 기록을 통해 장수풍뎡이의 한 살이에 대해 알게 됨.

나. 환경생태조사연구

① 마을 공동체 인프라 활용

- 미세먼지 및 친환경 농산물 구별법 및 로컬푸드 운동에 대해 지역사회와 함께 고민하며 환경보전의 필요성에 대해 공감하고 내면화시킴.

② 환경 프로젝트 학습

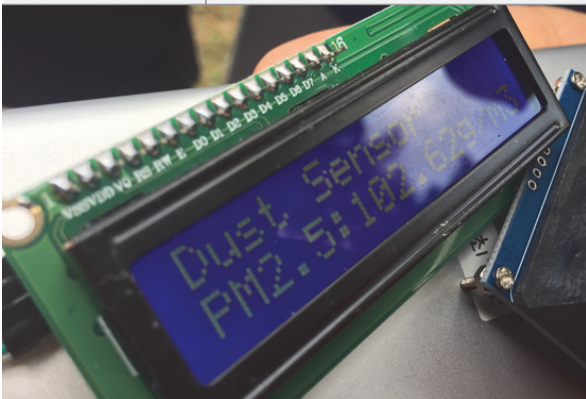
- 활동1. 우리 학교 미세먼지 측정 (5학년)
 - 간이 미세먼지 측정기를 통해 관심과 의식을 높이는 계기가 됨.
 - 미세먼지 측정으로 스스로 바깥활동에 대해 스스로 선택함
 - 실내공기 정화를 위한 미세먼지 저감식물 및 공기청정기 구축을 희망함
 - 생활 속 미세먼지에 대한 민감성이 길러져 스스로 쾌적한 실내공기를 유지하기 위해 노력함.
 - 공기청정기가 있는 반과 없는 반의 미세먼지 농도 차이는 결과를 얻기에는 수치의 차이가 미비하였음. 정확한 농도 측정을 위해서는 보다 정교한 측정 장치가 필요하다고 생각됨.
 - 미세먼지 간이 측정 구입 제품에 오류가 많아 사용하지 못한 제품도 다수 있었음.
- 활동2. 환경 벽화 그리기 (5, 6학년)
 - 학생들의 놀이터와 가까이 자리한 체육창고가 푸르른 나무숲으로 변화됨
 - 100년이 지나도 변하지 않을 나만의 나무 그리기에 적극적이었음
- 활동3. 환경 플래시몹을 이용한 캠페인 (5,6학년)
 - 지구 온난화를 줄이기 위해 우리가 할 수 있는 일들로 구성된 플래시몹을 통해 모두가 함께 동참할 수 있는 캠페인 운동 전개예정

다. 자연생태체험활동

① 생태 체험활동

- 생태캠프 및 자전거와 함께 한 그린리더 프로그램
 - 함께 공존하는 우리 마을 자연환경에 대해 이해하고, 환경보호 활동을 통해 환경을 유지, 발전 및 보전하기 위해 아끼고 사랑하는 마음을 갖고 실천하려는 태도를 지님.



장소	교실, 운동장	일시	2018.7.17
			
장소	곤충 사육장	일시	2018.9.21
			
장소	체육창고	일시	2018.10.12
			
장소	학교텃밭	일시	2018.10.30
			

4. 결론 및 제언

- 미세먼지와 관련하여 실시된 환경교육 프로젝트 프로그램이 지역사회 인프라 제공(기상대)으로 보다 실질적이고 체계적으로 탐구활동을 전개할 수 있었음.
- 환경동아리 운영을 통해 학생들은 전반적으로 환경에 대해 관심을 갖고, 보호하려고 노력하려는 인식의 변화가 많이 이루어졌음. 이러한 교육이 일회성이 아닌 지속적 운영으로 자연스레 내면화되어 스스로 환경보호의 의지를 다질수 있는 기회가 되었으면 함.
- 우리가 늘 접하고 있는 생활 속 많은 것들이 환경과 관련된 것이라는 생각을 심어 주는 계기가 됨.

3 동아리 활동 소감

학기 초 미세먼지의 심각성으로 인해 운동장에 나가놀지 못하고 교실에 앉아서 놀 수 밖에 없는 아이들을 보며 마음이 안타까웠다. 우리 생활 속까지 깊이 침투한 환경문제에 대해 우리 모두가 인식하고 훗날 자연과 함께 호흡하며 어우러져 살아갈 수 있는 삶을 위해 자연의 효용성과 가치를 느끼게 하고자 환경동아리를 운영하게 되었다.

동아리 운영하면서 가장 좋았던 점은, 미세먼지와 관련하여 실시된 환경교육 프로젝트 프로그램이 지역사회의 인프라 제공(기상대, 농업기술센터)으로 보다 실질적이고 체계적으로 탐구활동을 전개할 수 있었다는 것이다. 학교와 가까운 곳에 위치하고 있어, 강사료를 받지 못해도 흔쾌히 재능을 기부해 주셨으며, 또 다른 프로젝트 제안에도 기꺼이 도움을 주시겠다고 하셨다. 올해 운영의 미흡했던 점을 보완하여 지역사회와 지속적인 연계를 통해 환경교육 활동이 꾸준히 이어졌으면 좋겠다고 생각했다.

어려웠던 점은, 프로그램 운영과 관련된 모든 것을 교사가 다 준비해야 하나보니 수업 운영에 대한 부담 또한 만만치 않았던 것 같다. 무언가 새로운 것을 만들어내기보다는 체계화된 매뉴얼을 통해 작은 것부터 실천하고 적용하여 자연스럽게 환경을 바라보는 태도를 내면화 시키는 게 더 중요하지 않을까 한다. 또한, 프로그램 운영을 하다 보니 기 계획된 시수보다 초과되어 다른 교과에 재구성하여 운영하는 경우가 많았으며, 학기 중에는 학교 교직원들의 도움으로 텃밭 관리가 지속적으로 잘 관리되었지만, 방학기간에는 텃밭 관리에 어려움이 많았다.

신문에 게재된 환경교육에 눈을 돌리며 “선생님 사랑수수로 환경친화적인 종이컵을 만든대요” 하며 관심을 갖는 아이들을 모습을 보며, 이러한 활동과 교육들이 지속적으로 운영된다면 우리 모두에게 유의미한 일들이 일어나지 않을까 기대해본다.



학교명	새빛초등학교	대표자	정희균
학교주소	경기도 용인시 수지구 광교마을로 63 (상현동)	지도교사	권명화
동아리명	빛그린(새빛Green)	수상명	장려상 (환경보전협회장상)

1 동아리 운영 현황

1. 환경동아리 운영(활동) 동기

- 개교한지 6년이 된 광교지구의 초등학교로 학교 내에 연못과 학교 주변에 수목원 및 하천과 호수 공원을 끼고 있어 다양한 환경 체험활동을 할 수 있는 여건이 조성되어 있다.
- 새빛초는 67%의 맞벌이 가정인데 방과 후에는 스마트기구를 이용한 놀이로 자연에서 놀 수 있는 기회가 없는 학생들에게 새빛초의 주변 환경을 이용하여 환경에 대한 탐구기회를 제공할 수 있다.

2. 운영(활동) 목적

- 친환경적인 놀이와 체험활동을 통해 학교 주변의 숲과 하천의 생태 환경에 대한 탐구기회를 제공하여 자연의 소중함을 깨닫고 환경을 지키며 아름다운 인성을 기른다.
- 학교의 텃밭에 농산물을 가꾸며 노동을 통해 직접 농산물을 가꾸고 수확하며 먹어보며 친환경 농산물을 기르고자 하는 마음을 기른다.

2 동아리 운영 내용

1. 주제 선정 사유

활동주제	활동 내용	주제 선정의 이유
동아리 활동	- 동아리 회원 모집 - 동아리 계획 세우기, 역할 나누기, 반성하기 - 사전, 사후 설문조사 - 동아리 전시회 및 부스운영	동아리 활동을 계획, 운영, 반성
학교텃밭 가꾸기	- 새빛초 학교텃밭 가꾸기 - 친환경 농산물 먹기(수확물 가정으로 가져가기, 삼겹살데이, 고구마 삶아 먹기.) - 상추, 보리, 밀, 벼, 배추, 무, 감자, 고구마 수확하기 - 김장하기	학교의 텃밭을 가꾸고 수확하고 이를 활용하는 활동
새빛초 생태 탐구	- 새빛초 생태 탐사 - 식물 및 이름표 만들기 - 새빛초 연못 생태지도 그리기 - 새빛초 연못생태환경 조사 - 복도환경 가꾸기, 다육이 심기	새빛초를 중심으로 생태 탐구활동
나는야, 환경지킴이!	- 용인 에너지관리공단 녹색체험관 견학 - 2018 친환경대전 체험활동 - 잔반 없애기 캠페인 - 친환경 손톱아트, 봉숭아 물들이기 - 친환경 아트, 종이끈 공예 - 씨앗 모으기 및 전시회 - 환경보존활동	환경의 소중함을 느끼고 배우며 보존하는 활동

2. 운영(활동) 방법

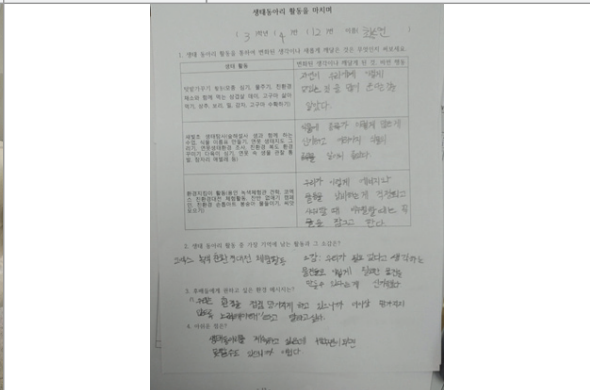
내 용 \ 월	4	5	6	7	8	9	10	11	12
동아리 회원 구성									
연간 활동 계획									
학교 텃밭 가꾸기 및 수확하기 (모종심기, 상추수확, 삼겹살데이, 밀,보리 수확, 감자수확, 고구마수확, 김장하기)									
새빛초 연못 생태 탐사 및 보존활동									
잔반없는 급식 만들기 캠페인									
새빛초 학교숲 생태활동 (생태관찰 그리기, 봉숭아 물들이기, 씨앗모으기, 연못생태 지도 그리기)									
수지 녹색체험관 견학									
새빛초 연못 생태지도 그리기									
2018 친환경대전 체험활동									
용인시 과학체험한마당 부스 운영 보조									
친환경 복도환경 만들기, 다육이 심기									
동아리 활동 전시 및 체험부스 운영									
김장하기									
종이끈 공예									
연간활동 마무리									

- 주 1 회 활동하며 1회 40분 2시간을 운영한다.
- 화요일 2:30-4:10에 모여 정기모임 이외의 시간에는 자율적인 모임을 가진다.
- 학교 밖으로 나갈 때는 안전교육을 필수로 실시한다.
- 학교밖 기관(수지 에너지관리공단, 친환경환경대전 및 용인시 공원녹지와 숲해설팀)과 협의하여 녹색 에너지 체험관, 코엑스 환경대전 체험관 견학 및 숲해설 체험학습 계획을 수립한다.
- 새빛초 동아리 활동 전시 기간에 환경동아리도 전시 및 체험부스를 운영한다.
- 숲해설사를 초빙하여 3회의 숲체험활동을 한다.

◎ 생태 빛그린 활동 내용

4.24	모종 심기	5.8	이름표 만들기
			
5.29	배추흰나비 애벌레, 두꺼비 올챙이 관찰		
			
6.5	친환경채소로, 교장샘과 함께 삼겹살 파티		
			
7.24	녹색체험관 견학	9.8	친환경대전 체험
			

6.12	개구리, 통발 관찰, 왕잠자리 애벌레 관찰	6.12	물 속의 작은 생물 관찰, 생태 그리기 활동
			
6.19	밀, 보리, 감자 수확		
			
10.30	고구마 수확		
			
7.3	연못 생태 지도	9.18	친환경 손톱아트, 봉숭아 물들이기
			

7.16~7.20	잔반 없는 급식 만들기 캠페인		
			
10.2	목화 씨앗 모으기 10.2	10.16	
			
			
10.16	친환경 환경 복도 만들기 다육이 심기		
11.13~11.15	‘연못 속 생물 관찰’ 부스운영	11.5	동아리 활동 소감문
			

3. 운영(활동) 결과

- 학교 텃밭을 가꾸며 텃밭을 소중하게 생각하며 관심을 갖고 자주 놀러가곤 한다.
- 수확한 채소를 가정으로 가지고 가서 먹으며 먹어보지 않던 채소(가지, 고구마줄기, 쌈채소)들도 먹어보려는 의지를 갖고 맛있다 평하였다. 한 번도 안 먹었던 채소를 먹어 보게 되었다는 학생이 7명 있었다. 채소를 먹지 않던 편식습관이 줄어들었다.

- 학교 숲에 이렇게 많은 식물과 동물이 살고 있다는 것을 알게 되었다며 놀라워하였다. 특히 학교 연못에 사는 작은 생물들, 잠자리 애벌레, 동물을 잡아먹는 식충식물인 통발, 보호종인 물거미 등을 보고 놀라워하는 학생들이 많았다.
- 학교 숲을 관찰하고 체험하며 자연의 소중함을 느끼고 더 보호해야 하겠다는 생각을 하였다.
- 과학 교과서에 나오나 평소에는 관찰할 수 없는 물속의 생태에 대하여 학교 연못을 통해 탐구할 수 있는 기회가 되었다. 특히 물속에 잠겨 사는 검정말이나 연꽃, 부들 등 물속 식물을 직접 보고 관찰하였다.
- 체험활동 후 일기나 소감문을 쓰며 환경에 대한 인식이 많이 변한 것을 알게 되었다. 재생에너지에 대한 캠페인이나 온난화방지 나무심기, 에너지 절약에 대한 실천의지가 높아졌다.
- 보리, 밀, 감자, 고구마 등의 곡식도 수확하며 우리 농산물에 대한 애정이 많아졌다. 특히 보리와 밀을 까불며 씹어 먹어 보고 옛날의 보릿고개 이야기를 들려주었더니 흥미로워하였다.
- 숲해설사와 함께 하는 숲체험활동으로 나무 이름의 유래를 들으며 담당교사는 알지 못하는 다양한 곤충의 애벌레도 관찰할 수 있는 기회가 되었다.
- 15분 이내의 거리에 에너지관리공단의 녹색체험관이 있다. 환경교육을 하며 이런 좋은 체험관에서 체험활동을 하니 교육의 효과가 커졌다. 태양열 에너지 등의 신재생에너지, 고갈되는 석탄, 석유 에너지에 대하여 쉽게 교육을 할 수 있는 기회가 되었다.

4. 결론 및 제언

- 학교 텃밭을 가꾸는 활동을 통하여 채소를 가꾸는 노동에도 힘든 줄 모르고 가꾸는 채소에 많은 애착을 갖게 되고 유기농으로 키우는 채소를 먹으며 채소를 싫어하는 학생들의 편식습관이 개선되었다.
- 학교 숲이 잘 조성되어 있는 새빛초의 자연환경을 이용하여 다양한 나무의 생태와 연못 생태를 직접 보고 관찰할 수 있는 기회가 되었다. 또한 보호해야 할 이유를 알고 보존활동도 할 수 있었다.
- 수지 녹색체험관과 2018 친환경대전 체험활동을 통해 환경오염을 줄이기 위해 내가 실천해야 할 것을 생각해 보는 계기가 되었다. 지구온난화를 막고 에너지 절약을 위한 인식이 고취되었다.
- 학교 텃밭을 가꿀 때 각 채소의 영양분도 조사하여 가꾸고 싶은 채소를 정해 가꾸었으면 학생들이 더 많은 관심을 가졌을 텐데 학교의 스케줄과 맞지 않아 구입해준 농작물을 기른 것이 아쉬웠다.
- 학교 연못이 조성되고 잘 가꾸어지는 학교는 많지 않다. 교과서에 나오는 물 속의 생물에 대하여 직접 보고 관찰하여 수업을 진행할 수 있는 학교에서 생태활동이 더 많이 이루어지고 이에 대한 결과가 공유되어 인근학교에서도 자료를 얻어가고 수업자료로 활용되기를 바란다.
- 3~4학년 위주의 학생들로 구성된 동아리라 심화된 탐구활동을 하기에는 부족하였다. 방과후 활동이라 학원 스케줄로 바쁜 고학년 학생들이지만 홍보를 통하여 5-6학년 학생들로 이루어진 동아리를 구성하여 심화된 탐구활동이 이루어지면 더 큰 효과가 있을 것이다.

3 동아리 활동 소감

- 저는 평소 과학과 생태활동에 관심이 많은 교사입니다. 근무하는 새빛초는 다양한 수목이 심어져 있으며 학교 연못이 조성되어 있었다. 전근을 오며 생태업무를 담당하여 교장 선생님과 함께 연못에 물을 대고 연못 생물을 구입하고 채집하여 연못을 가꾸었다. 이제 연못을 꾸민지 4년이 되었다. 근처 공사장의 웅덩이에서 살던 개구리가 알을 낳고 3년째에는 어느 틸엔지 물거미도 살게 되었다. 생태활동에 관심이 많은 교사라 관련내용으로 교육청의 과학행사에도 부스운영을 하며 학교의 연못 생태계에 대하여 관심을 갖고 지내고 있다. 수련과 연꽃, 검정말 등을 자세히 관찰할 수 있는 기회가 되었으며 연못 속 생물을 관찰하며 노랑부리연꽃의 씨앗이나 잠자리 애벌레와 물거미는 새빛초에서 처음 보았다. 연못이 잘 가꾸어진 학교는 많지 않다. 담당교사는 2회에 걸쳐 학교 연못이 조성된 학교에서 근무하고 있다. 교과서에 나오는 물 속의 생물에 대하여 직접 보고 관찰하여 수업을 진행할 수 있는 학교에서 생태활동이 더 많이 이루어지고 이에 대한 결과가 공유되어 인근 학교에서도 자료를 얻어가고 수업자료로 활용되었으면 한다.
- 새빛초는 3-4학년이 생태특색활동을 중점적으로 하는 학년이다. 이에 3~4학년 위주의 학생들로 동아리를 구성하게 되었는데 심화된 탐구활동을 하기에는 제약이 있었다. 5-6학년 학생들로 이루어진 동아리를 구성하여 심화된 탐구활동이 이루어지면 더 큰 효과가 있을 것이다. 이를 위해서는 학기초에 5-6학년에게 동아리 홍보를 적극적으로 해서 방과후 활동이라 학원 스케줄로 바쁜 고학년 학생들을 가입시켜 활동을 할 수 있기를 제안한다.
- 환경 동아리활동의 설문지에 신재생에너지 사용 캠페인이나 나무심기 활동 등 실천활동을 적극적으로 하지 못한 아쉬움이 남는다. 지역사회의 환경동아리나 환경단체와 연계한 활동이 계획 되었으면 좋을 것이다.

6월 5일	친환경 채소와 함께 삼겹살 파티	6월 12일	생태관찰 그리기
취미패 줍줍중에 무거운게 있어서였다. 가장 재미있었던건 괴물 가위로 자르는게 가장 재미있었다. 괴물 자를때의 느낌 이 내가 좋아하는 느낌이었기 때문이다. 생태동아 리에서 매월 삼겹살 파티를 했으면 좋겠다. 왜냐하면 괴물 생각 보다 맛있어서이므로 괴물 몰라테 상환없이 괴물 먹 았었다 너무 맛있어서이다 생생함도 다음에도 삼겹살 파티 해주 세로.집 또 학교에서 거른 상주로 밖의 더 맛있 았어요. 학교에서 거른 다른 야채들도 집에 가져서 먹고 싶다. 애		오늘 연못을 조사했다. 거기에는 퉁발, 자귀라, 울쟁이, 붉은 연꽃, 우렁이 등이 있었다. 그곳 근처에서 우리 모 듬은 퉁발을 조사했다. 퉁발은 검은색 점자 있고 나머지는 저지 조종이다. 퉁발은 물고기를 아니면 못에서 는 동물을 잡아 먹는다고 한다. 털이 센서 여서 물고기 등 동물이 다이면 입이 열리고 물을 빨아드리면서 등물까지 빨아들인다고 한 재미있는 조사였다.	

9월 8일	코엑스 친환경대전 소감문	7월 24일	녹색체험관 소감문								
하가 온 줄고 유익한 체험을 하고 좋은 것들도 배워서 좋아야. (그것도 용파로써) 그런 체험이 또 있으면 또 가고 싶어! 또 바다 목걸이를 만들어 주셔서 (그것이) 쓰러기가 있어서 저걸 도는다는 이야기에 너무 신기하다~ 라고 생각했다. 친환경 물감도 써보았는데 어떻게 만들었는지는 모르겠지만 몸에 해롭지 않다 해서 그런지 느낌이 특이했다. 또 바다에 가게된다면 그런 쓰러기 옷을 줄고 쓰러기를 머리지 말아야 되겠다고 생각했다.		녹색체험관에 가서 에어컨이 에너지 소비가 많이된다는 것을 알게 되고 또 지금 너무 에너지 소비를 많이하면 대에 한달이 걸수도 있겠구나 라는 생각이 들었다 그래서 저학 끝나자마자 엄마한테서 에어컨이 에너지 소비가 많이 되서 부채아니면 선풍기를 쓰라고 신시당에서 하였다. 또 저기에서 배운것은 태양열 에너지이다 만약 우리가 저를 못 에너지로 태양열로 하고 있다면 환경이 좋아질것이란 생각이 들었다. 나도 내가 주눅으로 애가게 되면 에너지를 태양열로 쓰실다 너무 너무 재미있는 소풍이니 권하합니다									
7월 24일	녹색체험관 소감문	11월 5일	동아리 활동 소감문								
2018년 7월 24일 화요일 제목: 녹색 체험관 생태동아리에서 녹색체험관에 갔다. 날씨가 한여름이라서 많이 더웠는데 에어컨도 틀어주지 않아서 더웠다. 에어컨이 이렇게 소중한 줄 처음 알았다. 에어컨을 틀지 않으면 에너지를 많이 아낄수 있다고 하였다. 또 선풍기 30개가 에어컨 1개를 쓰는 에너지와 비슷하다는 걸 알고 앞으로는 더운 때 에어컨보다 선풍기를 쓰도록 노력해야 겠다고 다짐했다. 그리고 앞으로 쓸수있는 식유가 그날 에너지를 아끼지 않고 쓰면 약 40년 밖에 쓸수 없다는 걸 듣고 앞으로 쓸 식유가 걱정되고 우리가 이렇게나 많이 에너지를 낭비한다는게 큰 충격을 주었다. 앞으로는 꼭 에어컨을 많이 사용하지 않고 에너지를 낭비하지 않도록 노력해야 겠다.		생태동아리 활동을 마치며 (3)학년 (4)반 (12)명 이희준 1. 생태 동아리 활동을 통하여 변화된 생각이나 새롭게 깨달은 것은 무엇인지 써주세요. <table border="1"> <thead> <tr> <th>생태 활동</th> <th>변화된 생각이나 깨달은 것, 어떤 행동</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>햇빛가리기 활동(모래 상자, 물주기, 친환경 채소와 함께 먹는 알감실 대아, 고구마 삶아 먹기, 상추, 보리, 밀, 감자, 고구마 수확하기)</td> <td>과연 우리에게 이렇게 많은 것을 많이 존중할 필요가 있는 것 같았다.</td> </tr> <tr> <td>새로운 생태도시(유해물질과 생과 함께 하는 수로, 식물 미생물 만들기, 연못 생태지도 그리기, 연못생태환경 조사, 친환경 채소, 환경 꾸미기 다육이 심기, 연못 속 생물 관찰 등) - 임차리 마을회 등)</td> <td>생물 종류가 이렇게 많은 것 같고 여러가지 생물이 함께 살아야 한다.</td> </tr> <tr> <td>환경지킴이 활동(환경 녹색체험관 견학, 코엑스 친환경대전 체험활동, 잔디 깎이기 열매, 친환경 손톱아트 봉송이 활동하기, 씨앗 모으기)</td> <td>우리가 이렇게 에너지와 물을 낭비하는게 걱정되고 사과할 때 바꿀때는 꼭 물을 잠그고 한다.</td> </tr> </tbody> </table> 2. 생태 동아리 활동 중 가장 기억에 남는 활동과 그 소감은? 코엑스 녹색친환경대전 체험활동 소감: 우리가 잘못했다고 생각하는 물건으로 쉽게 일한 공물을 만들어 있다는게 신기했다. 3. 후배들에게 전하고 싶은 환경 메시지는? "저런 환경을 점점 망가져서 하고 싶어서 아까 못까지 안쪽 노력해야겠다"라고 말하고 싶다. 4. 아쉬운 점은? 생태동아리를 계속하고 싶어서 학교에서부터 못함수도 있어서 아쉽다.		생태 활동	변화된 생각이나 깨달은 것, 어떤 행동	햇빛가리기 활동(모래 상자, 물주기, 친환경 채소와 함께 먹는 알감실 대아, 고구마 삶아 먹기, 상추, 보리, 밀, 감자, 고구마 수확하기)	과연 우리에게 이렇게 많은 것을 많이 존중할 필요가 있는 것 같았다.	새로운 생태도시(유해물질과 생과 함께 하는 수로, 식물 미생물 만들기, 연못 생태지도 그리기, 연못생태환경 조사, 친환경 채소, 환경 꾸미기 다육이 심기, 연못 속 생물 관찰 등) - 임차리 마을회 등)	생물 종류가 이렇게 많은 것 같고 여러가지 생물이 함께 살아야 한다.	환경지킴이 활동(환경 녹색체험관 견학, 코엑스 친환경대전 체험활동, 잔디 깎이기 열매, 친환경 손톱아트 봉송이 활동하기, 씨앗 모으기)	우리가 이렇게 에너지와 물을 낭비하는게 걱정되고 사과할 때 바꿀때는 꼭 물을 잠그고 한다.
생태 활동	변화된 생각이나 깨달은 것, 어떤 행동										
햇빛가리기 활동(모래 상자, 물주기, 친환경 채소와 함께 먹는 알감실 대아, 고구마 삶아 먹기, 상추, 보리, 밀, 감자, 고구마 수확하기)	과연 우리에게 이렇게 많은 것을 많이 존중할 필요가 있는 것 같았다.										
새로운 생태도시(유해물질과 생과 함께 하는 수로, 식물 미생물 만들기, 연못 생태지도 그리기, 연못생태환경 조사, 친환경 채소, 환경 꾸미기 다육이 심기, 연못 속 생물 관찰 등) - 임차리 마을회 등)	생물 종류가 이렇게 많은 것 같고 여러가지 생물이 함께 살아야 한다.										
환경지킴이 활동(환경 녹색체험관 견학, 코엑스 친환경대전 체험활동, 잔디 깎이기 열매, 친환경 손톱아트 봉송이 활동하기, 씨앗 모으기)	우리가 이렇게 에너지와 물을 낭비하는게 걱정되고 사과할 때 바꿀때는 꼭 물을 잠그고 한다.										

에코드림

광도초등학교

학교명	광도초등학교	대표자	엄태철
학교주소	경상남도 통영시 광도면 노산1길 16	지도교사	공필재
동아리명	에코드림	수상명	장려상 (환경보전협회장상)

1 동아리 운영 현황

1. 환경동아리 운영(활동) 동기

- 본교는 농어촌 혼합형 학교로서 자연친화적 경관과 더불어 부근에 '통영시 농업 기술 센터'가 자리 잡고 있어 노작 중심의 친환경 교육 활동이 가능한 천혜의 조건을 가지고 있음
- 제대로 된 친환경 교육프로그램이 부족하여 학생들이 다양한 경험을 누리고 성장할 수 있도록 학생 자치 중심의 동아리 활동을 펼치도록 하기 위한 친환경 생태 감수성을 기르기 위한 프로젝트형 프로그램 필요
- 학생이 중심이 되어 생태 프로그램 활동을 디자인하고 실천함으로써 미래를 설계할 역량을 기르고자 함

2. 운영(활동) 목적

- 학생주도적 환경 동아리 운영을 통해 식물과 환경에 대한 배움의 기회 부여
- 생태 감수성 기르기 프로그램을 통해 자연속에서 배움이 일어나고 바른 인성을 함양함으로써 '스마트형 6차 농업산업'을 주도할 인재 양성
- 친환경 프로그램을 통해 지역 사회와 양방향으로 공감하는 에코 스쿨을 조성함으로써 행복한 학교 만들기 기반 조성

2 동아리 운영 내용

1. 운영(활동) 주제 선정 사유

가. 에코 드림' 프로그램

친환경인 Eco 환경 속에서 자연과 함께 즐기면서 6차 산업인 스마트형 농업을 이끌어 나갈 미래의 꿈 즉, Dream을 기른다는 의미와, 자연을 통해 행복을 드린다는 '드림'의 중복합적 의미를 가짐

나. 에코 스쿨 가든 로드' 프로그램

에코 스쿨 가든 내 방부목 길을 조성하여 학생에게 학교 화단을 내어주고 그 속에 있는 다양한 식물 군락지 등의 생태 환경을 즐기고 탐구하는 다양한 에코 레시피 프로그램 개발

다. 에코웨어하우스(ECO-WARE-HOUSE)'프로그램

WARE-HOUSE란 보물창고란 말로 번역되어, 에코웨어하우스는 파종 후 모종 기르기, 삼목 작업하기 등의 작업을 할 수 있도록 만든 자동 개폐장치와 온도 조절이 가능한 스마트형 유리온실을 활용한 프로그램

라. '아쿠아포닉스' 활용 친환경 생태 프로그램

'아쿠아포닉스'란 물고기 양어장에서 발생하는 배설물의 암모니아(NH₃)를 아질산염(NO₂)을 거쳐 질산염(NO₃)화 시켜 자연상태의 식물양분으로 흡수, 정화하는 수경재배하는 과정을 통해 수조 속 물고기가 주는 힐링과 동시에 물고기 생태환경과 수경재배 과정을 관찰하고 탐구하도록 하기 위한 프로그램

2. 운영(활동 방법)

가. 총24명(학생 20명, 지도교사 2명, 강사 2명)

나. 동아리 구성 및 모집

- 학교 창의적 체험활동의 동아리 활동 중심의 동아리 부원 모집 공고
- 모집기간: 2018.3.19~3.30 기간 중 동아리 활동 참가 희망자
- 모집대상: 광도초 3~6학년 중 가입 희망 학생 20명, 지도교사 2명, 강사 2명
- 모집방법: 모집공고 실시- 2018.3.19~3.30 기간 중 공고 및 홍보를 통해 자발적 가입 권장
- 구성결과: 지도교사 2명, 강사 2명 구성, 학생 20명으로 에코 드림 동아리 구성

다. 동아리 연간 추진 활동

구분	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월
동아리 공고, 부원 모집									
동아리 활동 내용 구성									
동아리 활동 내용 검토									
자문회의 준비									
자문회의 추진									
외부강사 확보									
안전관리 계획 수립									
에코텃밭 조성									
에코화단 조성									
에코웨어하우스 설치									
아쿠아포닉스 설치									
동아리 활동운영									
발표대회 준비 및 참여									
만족도 조사 실시									
결과보고 및 정산보고									

라. 동아리 연간 운영 프로그램

연번	일시	구분	장소	참여인원	활동내용
1	3.14	동아리 부원 모집	광도초등학교 강당	125명	동아리 구성 및 연간 활동계획 세우기, 텃밭 생태교육의 필요성 알기
2	3.21	동아리 활동 내용 구성	과학실	20명	텃밭 및 꽃밭 정원 단지 조성
3	3.28	동아리 활동	과학실	20명	텃밭 달력 만들기
4	4.11	동아리 활동	에코화단	20명	생명의 신비 및 토양의 성질 알기
5	4.25	에코텃밭가꾸기	에코텃밭	전교생 197명	봄 작물 씨앗 뿌리기
6	5.2	동아리 활동	에코텃밭	20명	텃밭 탐구하기(1) - 보테니컬을 통한 텃밭 식물 알기 I
7	5.16	동아리 활동	에코텃밭	20명	에코가든 탐구하기-보테니컬을 통한 에코 가든 식물 알기 II
8	5.23	동아리 활동	에코텃밭	20명	텃밭 탐구하기(3) - 에코 의자 만들기
9	5.25	에코웨어하우스 완성	에코웨어 하우스 (본관)	20명	친환경 유리 온실인 에코웨어하우스의 자동화 시스템 설비 완성
10	5.30	동아리 활동	에코텃밭	20명	텃밭 탐구하기(4) - 나만의 텃밭 식물 이름 붙이기
11	6.20	동아리 활동	에코텃밭	20명	텃밭 탐구하기(5) - 삼목하기 I
12	6.27	동아리 활동	에코텃밭	20명	텃밭 탐구하기(6) - 삼목하기 II
13	7.3	동아리 활동	급식소, 교실	5명	거제 농업기술진흥센터 관람
14	7.21	동아리 활동	거제, 통영 농업기술원	4명	통영, 거제 농업기술진흥센터 방문 및 아쿠아포닉스, 삼목 방법 탐방
15	9.5	에코텃밭가꾸기	에코텃밭	전교생 199명	겨름 넣기 및 가을 작물 씨앗 뿌리기
16	9.12	동아리 활동	에코텃밭	20명	씨앗 모으기 및 관찰하기
17	9.21	동아리 활동	아쿠아포닉스	20명	아쿠아포닉스 순환 방법과 제작 방법 강의
18	9.21	동아리 활동	에코웨어 하우스	20명	에코웨어 하우스 사용의 효율성 제고 방안 강의
19	9.25	동아리 활동	산청식물원	20명	텃밭 식물 캘리그래프
20	9.28	아쿠아 포닉스 설치	중앙현관	28명	친환경 수경재배 시스템인 아쿠아포닉스 장비 설치 및 물고기, 수초, 생물 식재
21	10.14	동아리 활동	에코텃밭	20명	텃밭 놀이하기(2) - 에코곰팡이 만들기
22	11.7	동아리 활동	에코텃밭	20명	텃밭 놀이하기(3) - 압화 만들기, 콩 타작하기
23	11.7	동아리 활동	에코텃밭	20명	텃밭 놀이하기(4) - 인절미 만들기

마. 에코 드림 프로그램을 위한 환경 기반 구축

① ‘에코 스쿨 가든 로드’ 조성

- 에코 스쿨 가든 내 방부목 길 조성과 에코 의자 만들기 후 설치
- 다양한 초목류, 목본류 식물 및 허브 식물 군락지 조성

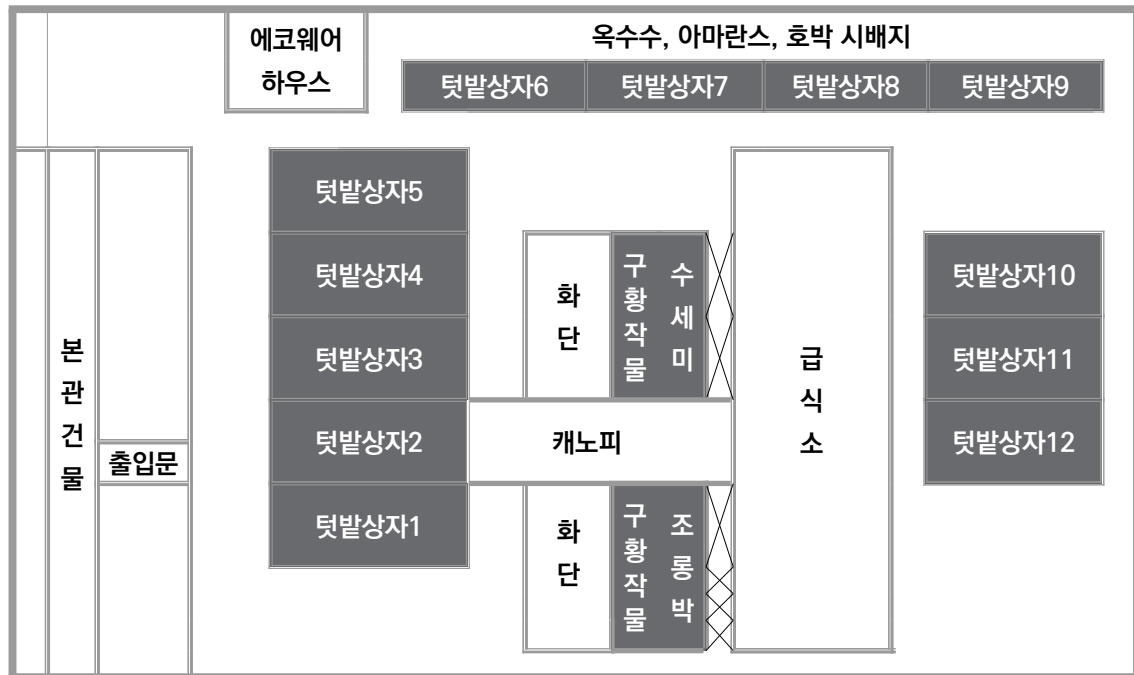
에코 스쿨 가든 로드 조성도



② ‘에코 드림 레시피’를 위한 에코 텃밭 조성

- 규모 : 면적 855 m²(설치면적 720 m²), 방부목(가로2.5m×1m) 14기
- 조성 내용 : 전체 12학급의 재배상자식 텃밭조성으로 각 담임 및 학생자 운영 및 관리의 효율성을 높이고, 교육과정의 단계에 맞춘 친환경작물 연중 재배

에코 텃밭 시배지 조성도



③ 에코 보물 창고 ‘에코웨어하우스(ECO-WARE-HOUSE)’ 설치·운영

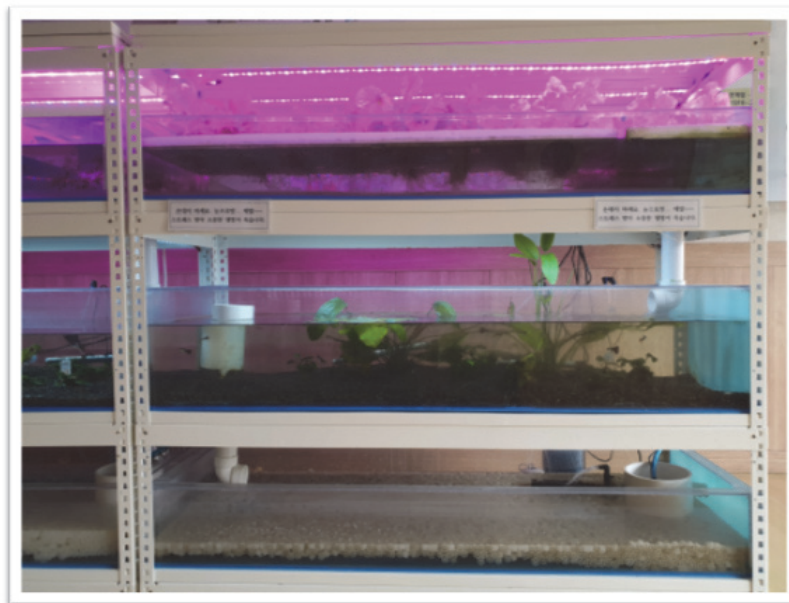
- 규모 : 설치면적 32㎡의 유리 온실을 설치하여 365일 늘푸른 종묘과 모종 재배

에코 웨어하우스 조성 사진



④ 친환경 생태탐구 ‘아쿠아포닉스’제작

- ‘아쿠아포닉스’ 자연선순환의 이해와 설비(가로1m×세로50cm×높이1.5m 2기)
- 설비 내용 : 1층 여과층, 2층 물고기 양어장, 3층 수경재배장으로 구성



바. 에코 드림 프로그램

① '에코 스쿨 가든 로드' 프로그램

- 주요 활동: 보테니컬 아트(목련꽃 압화 만들기) 텃밭 달력 만들기, 꽃 압화 그리기, 생명의 신비 및 토양의 성질 알기, 에코 의자 만들기, 화단 식물 탐구하기, 에코 꿈판 만들기, 에코 꿈나무 만들기 등의 활동 전개



② ‘에코 텃밭’ 프로그램

- 주요 활동: 에코 텃밭 레시피 작성, 봄과 가을 씨앗 뿌리기-모종 심기, 텃밭 작물 홍보판 설치, 텃밭 식물 가꾸기, 작물 수확 및 요리하기, 알뜰장터(12월 7일 예정) 등의 활동



③ ‘에코웨어하우스’ 프로그램

- 주요 활동: 허브-장미-교목(팔손이) 삽목 하기, 나만의 화분 만들기, 묘목 기르기 등



④ ‘아쿠아포닉스’ 활용 친환경 생태 탐구 프로그램

- 주요 활동: 물고기 배설물의 암모니아(NH3)를 아질산염(NO2)을 거쳐 질산염(NO3)화하여 식물 양분으로 흡수, 정화하는 친환경 수경 재배법을 이해하고 탐구함

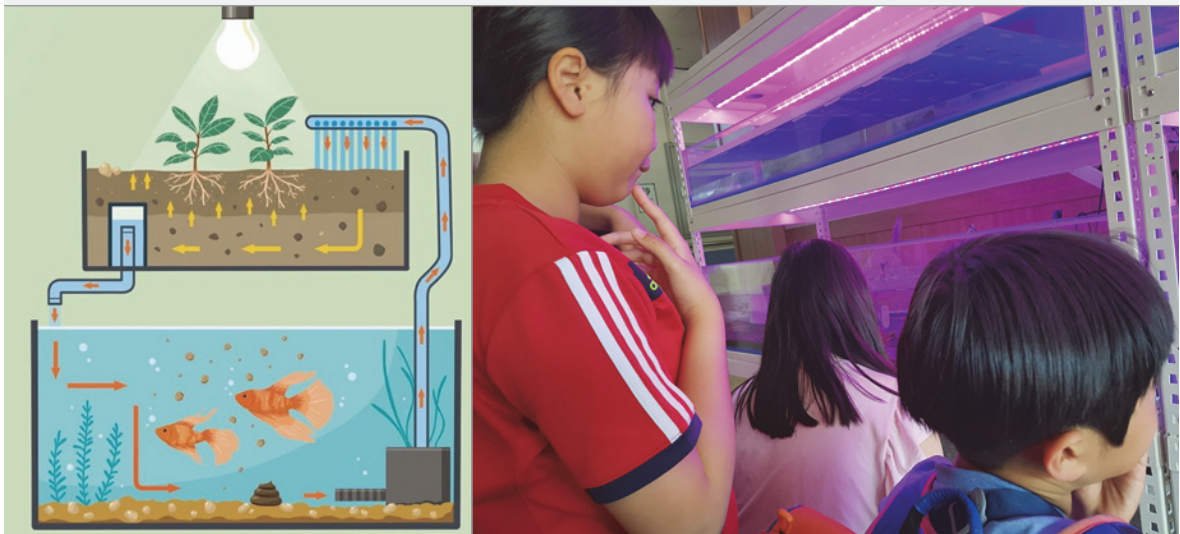
- 아쿠아포닉스의 원리 및 조성

아쿠아포닉스 자연순환 구조¹⁾



물고기의 배설물은 주로 암모니아 형태로 배출이 되지만 자갈층에 사는 미생물, 박테리아가 암모니아를 아질산염으로 변환시키고 이를 다시 식물이 필요한 영양분으로 변환시켜줍니다.

본교의 아쿠아포닉스



3. 운영(활동) 결과

가. 전문 강사의 수업을 통한 프로그램의 수월성 제고면

- 학생, 교사 대상 초청 강연을 통하여 지속발전가능교육을 위한 공감대 형성.
- 전문강사와의 협력수업을 통해 체계적인 교육활동을 제공.

1) 자연순환 구조는 자연적인 미생물 분해과정을 통해 물고기와 식물 모두가 건강하게 자라는 지속 가능한 친환경 재배법에서 사용되는 순환구조이다.(출처 : 농업법인 솔향)

- 다양한 인력풀을 활용하여 텃밭을 활용한 생태감수성을 양성.
- 매주 수요일 창의적 체험활동 시간을 활용하여 운영하되, 교과 연계 학급 텃밭 가꾸기 활동 실천
- 텃밭 식물 관찰 및 수확물을 활용한 다양한 활동을 기획하고 실천

나. 동아리 활동 운영 관리 부문

- 학생들이 자발적으로 모집 공고하여 자기주도적 참여율이 높음
- 고학년이 저학년 학생들과 협력하여 도와주는 점장제 방식 도입
- 교사와 강사간 팀티칭으로 인한 운영 프로그램 관리의 효율성 제고

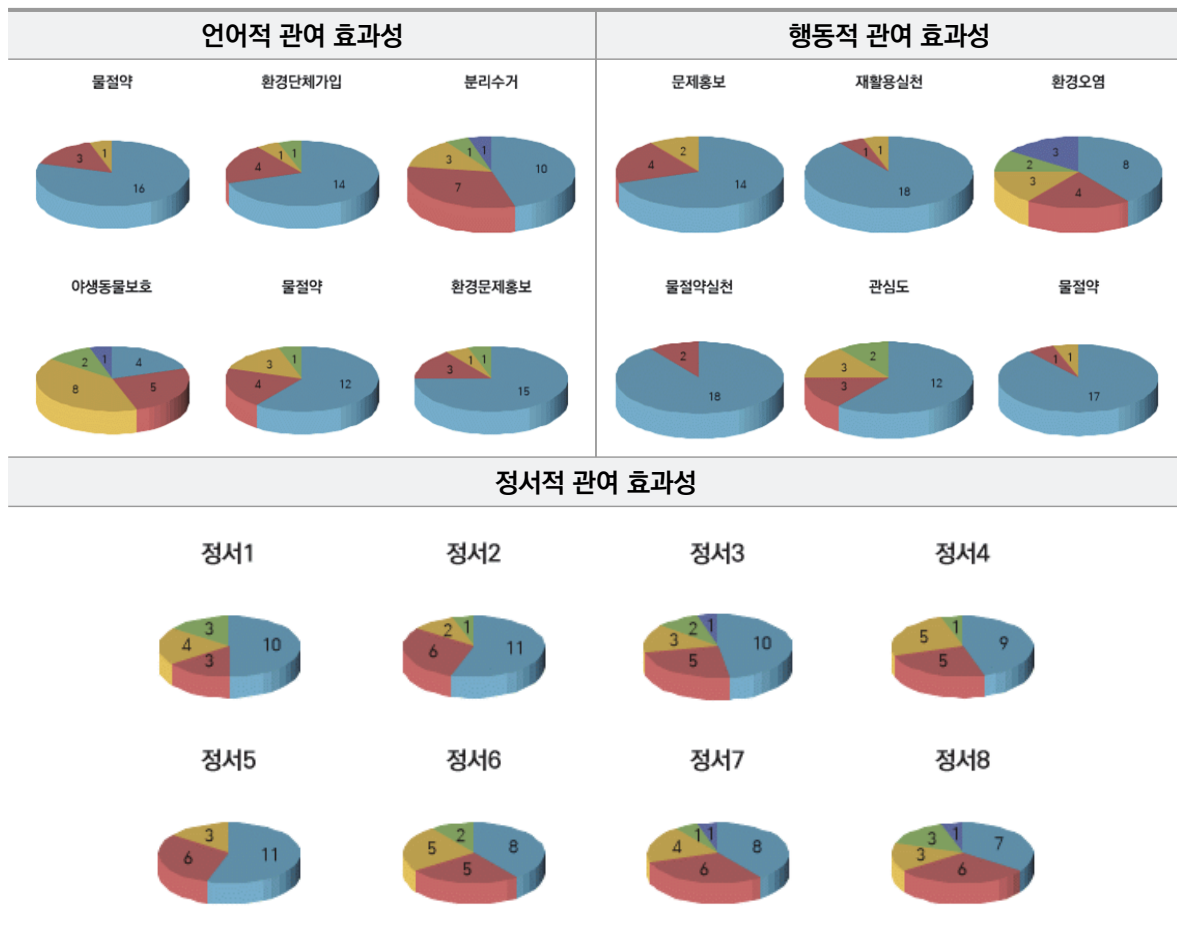
다. 동아리 활동 평가 부문

① 질적인 부문

- 학생 자치 활동 중심의 운영을 통해 자발적 참여도와 만족도가 높아짐
- 전반적으로 즐겁게 참여하며, 프로그램을 통한 바른 인성 변화
- 학생 뿐만 아니라 교사의 흥미와 관심, 전문성이 높아짐

② 양적인 부문

- 학교 예산 투입 부분 확대
- 1학기 대비 2학기의 동아리부 참여 인원 증가
- 언어적 관여, 행동적 관여, 정서적 관여의 태도변화 영역의 요인분석 결과 교육 효과성이 높게 나타남 (조사결과 참조)



4. 결론 및 제언

가. 결론

- 환경 동아리 에코 드림 프로그램 운영을 교사와 강사간의 팀티칭을 통해 운영의 효율성과 우수 친환경 프로그램을 구안함
- 에코 가든 로드 조성, 에코웨어하우스 운영, 에코 텃밭의 작물의 수확과 나눔을 통한 지역사회와의 자연 공감과 더불어 지역내 친환경 교육의 거점센터 역할 수행의 기반이 조성됨
- 교목인 팔손이와 허브, 장미 등의 삼목과 ‘나만의 화분 만들기’등의 활동을 통해 자연 사랑의 마인드와 바른 인성 함양에 긍정적 효과 발생

나. 제언

- 창의적 체험활동의 1시간 단위의 동아리 시간을 활용하는데 시간적인 부족으로 블록타임제나 시간적 확대 필요성 제기
- 삼목의 겨울나기 및 지속적 관리의 어려움 발생
- 예산의 집행과 정산의 복잡성에 대한 개선으로 환경동아리의 활성화 방안 필요
- 예산의 부족 현상 발생(특히, 학생 식비, 여비)과 이동시 사고 발생 우려

3 동아리 활동 소감

지금 우리에게
필요한 건?

“꽃향기 가득한 학교에서 노닐고 싶어요.”
식물동네골목에서 쓸쓸히 노는 아이들....
하지만 자연을 담은 넓은 마음과 무한한 가능성을 지닌 보물들....
“에코 드림 동아리”를 통해 행복의 학교를 즐겁게 노낸다.”

본교는 농어촌 혼합형 학교로서 자연친화적 경관과 더불어 부근에 ‘통영시 농업기술센터’가 자리 잡고 있어 노작 중심의 친환경 교육활동이 가능한 천혜의 조건을 가지고 있음에도 불구하고 제대로 된 친환경 교육프로그램이 부족한 형편이었다.

따라서 학생들이 다양한 경험을 누리고 성장할 수 있도록 학생자치 중심의 동아리 활동을 펼치도록 하기 위해 동아리활동 선정과 회원 모집, 계획 수립 및 교사 선정에 이르기까지 학생이 중심이 되어 활동을 디자인하고 실천함으로써 미래를 설계할 역량을 기르고자 하였다.

특히, ‘에코 드림 동아리’ 학생들은 식물 가꾸기와 학교 숲에 관심이 많아 텃밭 설계부터 3월부터 11월 갈무리의 대동제를 펼치기까지 모든 활동을 학생 주도로 펼쳐 나가면서 학생이 주인되며 자연속에서 배움을 펼쳐나갔다.

‘에코 드림 동아리’의 내실있는 교육활동을 위해 시설면에서는 에코웨어하우스와 아쿠아포닉스(Aquaponics) 등 자연친화적 환경을 조성하고, 에코화단(가든)을 학생들에게 주고자 화단 속에 ‘데크로드’를 설치하여 상시 생태환경을 접할 수 있도록 이른바 ‘에코그린카펫’을 조성함으로써 학교 숲을 보다 가까이 체험할 수 있도록 하였다. 또한, 자동화 시스템을 갖춘 스마트형 유리온실인 ‘에코웨어 하우스’를 설비하여 학생들이 직접 운영 관리함으로써 6차 산업의 기반이 스마트형 농업 시스템을 직접 체험할 수 있도록 하였다.

운영면에서는 이미 조성된 텃밭에 봄과 가을에 씨앗과 모종을 직접 심고, 수확된 작물을 직접 맛보고 친환경 작물의 우수성과 소중함을 일깨우도록 하였다. 또한, 수확된 작물의 일부는 ‘알뜰장터’에 내다 팔아 수익금을 불우 이웃 돕기에 사용하도록 하여 자연을 통한 교육기부의 보람도 만끽하도록 하였다. 이러한 일련의 프로그램은 텃밭강사를 활용하여 다양한 생태교육 및 학교숲 체험활동을 지원하여 지도교사와 외부 강사와의 팀티칭을 통한 교육활동을 운영하였다.

1년여의 ‘에코 드림 동아리’ 활동을 통해 아이들은 자연친화적 감수성을 기르고 건강한 먹거리의 소중함을 체득함과 더불어 농업과 생태계에 관한 진로 탐색의 기회를 가짐으로써 6차 산업혁명 시대를 건강하고 지혜롭게 살아갈 역량을 기르는 기반을 경험하게 되었다.

6학년 김창빈 학생은 “친구, 동생들과 함께 텃밭을 설계하고 직접 길러볼 수 있어서 무척 좋아요.”라며 소감을 전했다. 에코텃밭과 학교 숲에 활짝 핀 꽃들이 봄을 알리고, 소나무 숲 그늘 아래에서 피어나는 동아리 학생들의 초록꿈이 앞으로도 푸르게 피어오를 것이다.

푸른금성 푸른마음

금성초등학교

학교명	금성초등학교	대표자	하궁준
학교주소	경상남도 진주시 말티고개로123번길 19 (초전동)	지도교사	최병두
동아리명	푸른금성 푸른마음	수상명	장려상 (환경보전협회장상)

1 동아리 운영 현황

1. 환경동아리 운영(활동) 동기

- 환경과 식물이 인간에게 끼치는 영향을 조사 및 사고 활동을 통해 호기심을 자극하고, 학생이 주체가 되어 하는 탐구활동을 통해 환경감수성과 역량을 강화하고자 함.

2. 운영(활동) 목적

- 학교 안과 생활 주변에서 볼 수 있는 식물을 탐구·조사하고 길러보는 과정을 통해 식물과 친해질 수 있는 기회를 마련하고 서로에게 나눌 수 있는 나눔교육과 소통의 기회를 갖고자 함.

2 동아리 운영 내용

1. 운영(활동) 주제 선정 사유

가. 푸른 사고 기르기

- 우리 학교 및 동네 생태 탐사로 나무와 친해질 수 있는 기회 마련

나. 푸른 마음 가지기

- 1인 1식물 기르기 활동을 통해 식물의 소중함을 알고 수확의 기쁨 체험
- 팻말 만들기를 통해 전교생을 위한 생태 정보 제공

다. 푸른 연구·탐사 프로젝트 활동하기

- 생태 탐사 프로젝트 워크북 작성으로 체험중심의 교육 지향
- ‘네이처링’ 어플을 통한 미션으로 실시간 생태 탐사 실시
- 생태 탐사를 바탕으로 생태도감 제작으로 전교생이 생태에 관심을 가질 수 있도록 유도

2. 운영(활동) 방법

가. 운영대상 : 24명

구분	초등						중등			고등			총 계
학년	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	
교육인원(수)	·	·	·	·	12	12	·	·	·	·	·	·	24

나. 동아리 구성 및 모집 방법

- 모집기간 : 2018.3.26~2018.3.30(5일간)
- 모집대상 : 본교 5, 6학년 학생
- 모집조건
 - 평소 환경문제에 관심이 많고 환경오염을 줄이기 위한 고민을 해 본 경험이 있는 학생
 - 학교 주변에서 관찰할 수 있는 환경문제에 대해 걱정을 해 본 적이 있는 학생
 - 즐거운 마음으로 식물에 대해서 알아보고 직접 식물을 길러보고 싶은 학생
- 모집방법 : 신청서 작성 후 담당교사에게 제출

다. 동아리 운영 실적

연번	일시	구분	활동내용
1	2018.3.26~3.30	동아리 부원 모집	동아리 조직 및 환경 동아리 사이버 공간 조성 및 활용
2	2018.3.30~7.20	동아리 활동 내용 구성	학생들과 협의를 통해 1인 1식물기르기, 학교 및 선학산 생태 탐사, 생태도감 만들기, 팻말 만들기, 환경달력 만들기 등 활동 소개
3	2018.4.30~9.21	동아리 활동 내용 검토	식물 관련 도서 구비 및 어플리케이션 활용 방법 연구
4	2018.5.1~6.5	외부강사 확보	경남 숲 사랑 협회, 학부모의 재능기부를 통해 외부강사 확보
5	2018.6.7~6.8	외부강사 연수 추진	전문자격을 갖춘 외부 강사의 사전 연수 실시
6	2018.4.30~10.26	안전관리 계획 수립	학교 안팎에서 이루어지는 전 과정에서 안전 관리 대책 강구
7	2018.4.30~10.26	동아리 활동 운영	다양한 활동을 통해 알게 된 내용을 나누는 소통의 기회를 강화
8	2018.10.8~11.19	발표대회 준비 및 참여	활동내용을 토대로 성과를 정리함
9	2018.5.4~10.19	만족도 조사 실시	환경에 대한 의식과 태도 변화를 알아보기 위해 사전/사후 조사
10	2018.10.26~11.19	결과보고 및 정산보고	11~12월 동아리 활동, 결과보고 및 정산보고

라. 세부 추진 내역

연번	일시	활동 내용
1	2018.5.4	동아리 활동 소개 및 선정
2	2018.5.11	푸른 연구 탐사 프로젝트 - 선학산 생태조사
3	2018.5.18	기르고 싶은 식물을 선정하여 직접 모종을 심고 관리(1)
4	2018.5.25	‘네이처링’ 어플리케이션을 통한 금성초 생태 조사 미션 실시
5	2018.6.7	오이, 상추 등 수확 및 급식시간 자율배식
6	2018.6.18~6.19	푸른 연구 탐사 프로젝트 - 학교 숲 교육 실시
7	2018.6.25	오이, 방울토마토 등 수확 및 급식시간 자율배식
8	2018.7.6	학교 주변에 서식하는 식물조사 및 식물도감 만들기
9	2018.7.30	여름방학 중 생태탐사 프로젝트 워크북 실시
10	2018.9.7	기르고 싶은 식물을 선정하여 직접 모종을 심고 관리(2)
11	2018.9.21	학교 화단 팻말 만들기
12	2018.10.12	학교 나무 팻말 만들기
13	2018.11.9	나의 환경달력 만들기
14	2018.11.16	나만의 개성있는 에코백 만들기

3. 운영(활동) 결과

가. 푸른 사고 기르기

① 우리 학교 및 동네 생태 탐사 프로젝트 ‘금성초, 우리 학교 나무와 친해지다’

- 학교 안에 서식하는 식물에 대해 관심이 없는 학생들을 위해 **환경감수성**을 길러주고자 이 프로그램 진행
- 학부모 재능기부를 통한 선학산 생태탐사 교육을 실시하여 나무의 생존전략과 자연의 소중함을 알게 되는 교육진행
- 경남 숲 사랑 협회의 숲 전문가 강사초빙을 통해 교내 생태탐사 교육을 실시하여 나무나 친해지는 활동 실시
- 일시 : 2018.5.11(금) / 2018.6.18~6.19(월~화)
- 장소 : 교내 운동장과 선학산



나. 푸른 마음 가지기

① '1학기 1인 1식물 기르기' 운영

- 5~6학년을 대상으로 기르고 싶은 식물을 선정하여 1인 1식물을 기를 수 있도록 환경을 조성한 후 모종을 심고 관리
- 일시 : 2018.5.18(금요일)~6.5(화요일)
- 종류 : 방울토마토, 가시오이, 고추, 상추
- 장소 : 학교 화단



② '수확과 급식시간 자율배식'을 통한 나눔 실천

- 식물을 조사하고 길러보는 과정을 통해 식물과 친해질 수 있는 기회의 장을 마련
- 열심히 가꾼 수확물을 급식시간에 자율배식을 하여 나눔 교육을 실천하고 모든 학생들이 환경 동아리에 관심을 가질 수 있도록 함
- 일시 : 2018.6.7(목요일)
- 종류 : 방울토마토, 가시오이, 고추, 상추
- 장소 : 본교 급식소



③ '2학기 1인 1식물 기르기' 운영

- 태플릿 PC를 이용하여 계절에 적합한 식물을 조사하고 키움-계획 세우기
- 처서(處暑)가 지난 후 파종할 수 있는 무와 배추로 선정하고 직접 심고 돌보기
- 일시 : 2018.9.7(금요일)
- 장소 : 학교 화단

무와 배추 심기



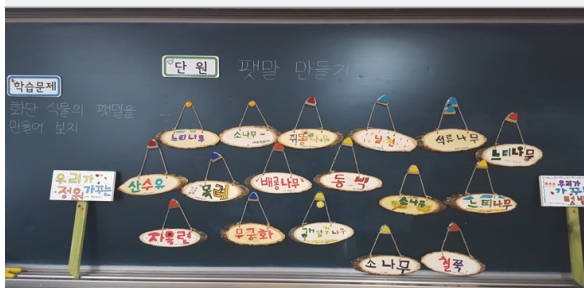
잘 자란 무와 배추



④ ‘팻말 만들기’ 운영

- 교내 생태조사 활동을 바탕으로 오래된 나무 팻말 교체 및 학교 화단 팻말 제작
- 팻말에 들어갈 내용 : 개화시기, 특징, 생태환경 등
- 팻말 제작하기 : 관련 어플리케이션 및 식물도감의 내용을 QR코드로 제작
- 일시 : 2018.9.21(금요일), 10.12(금요일)
- 종류 : 국화, 목련, 백일홍 등
- 장소 : 학교 화단

팻말 완성



팻말 만들기



국화 팻말



맨드라미 팻말



다. 푸른 연구·탐사 프로젝트 활동하기

① 생태 탐사 프로젝트 워크북

- 교과서에서만 배우는 교육에서 벗어나 학생 중심 활동 프로그램으로 환경과 식물에 대한 흥미와 관심이 향상
- 학교 안, 선학산에서 서식하는 식물 및 곤충 등을 관찰하고 기록함
- 일시 : 2018.7.30(월요일)~9.2(일요일)
- 장소 : 교내 및 선학산



② 스스로 탐구할 수 있는 ‘네이처링’ 어플리케이션 활용

- ‘네이처링’ 어플리케이션을 통해 금성초 생태 조사 프로젝트 미션 실시
- 어플리케이션 활용한 미션으로 학교 안 생태를 스스로 탐구하고 기록 및 공유
- 일시 : 2018.5.25(금요일)
- 장소 : 교내 화단 및 운동장



③ 우리 학교 생태도감 제작 및 L자 파일 제작

- 숲 교육과 생태 조사 프로젝트를 통해 알게 된 교내 식물을 그려보고 조사하여 기록하고 이를 바탕으로 생태도감과 L자 파일 제작
- 우리학교 생태에 대해 관심을 가지고 언제든지 찾아볼 수 있는 생태도감을 제작하고 각 교실 및 슬기샘(도서관)에 비치하여 주변 식물에 대한 관심을 유도
- L자 파일을 활용한 학교 안 식물 찾기 놀이 활동 실시
- 일시 : 2018.5.11.(금요일)~7.6(금요일)
- 장소 : 동아리실 및 슬기샘



4. 결론 및 제언

- 평소 생태에 관심이 없었던 학생들에게 <푸른 사고 기르기> 활동을 통해 학교와 학생들이 자주 가는 선학산에 서식하는 나무 이름에 얹힌 이야기 등을 들으면서 흥미를 느끼고 자연스럽게 주변 생태에 관심을 가지게 됨.
- <푸른 마음 가지기> 활동을 통해 학생들이 직접 학교 화단 및 재배상자를 활용하여 방울토마토, 오이 등을 재배하고 수확을 하면서 식물과 인간의 상호관계를 이해하게 됨. 그리고 전교생이 학교 생태에 관심을 가질 수 있도록 나무와 화단 식물 팻말 만들기를 통해 나눔 교육을 실천함.
- <푸른 연구·탐사 프로젝트>를 통해 교실에서 벗어나 학생이 주체가 되어 워크북 작성, ‘네이처링’ 어플 미션 활동, 생태도감 제작 등의 활동을 하면서 환경감수성과 핵심역량을 발전시킴.

3 동아리 활동 소감

환경동아리(푸른금성 푸른마음) 활동 소감문

이름: 노은우

우리가 직접 방문토마토 상추 고추 등은 재배하고 수확하여
급식소 자물 배식판에서 먹어보니 맛이 엄청 좋았다.
그리고 다른 사람이 먹는 모습도 보니 마음이 뿌듯
했다. 앞으로는 이런 잔량 동아리에 참여하고 싶다.

환경동아리(푸른금성 푸른마음) 활동 소감문

이름: 강재현

매일 학교에 오지만 학교에 서식하는 동식물에 대해 전혀
관심이 없었는데, 네이처링 여플을 이용한 미션을 통한 프로
젝트와 천학산에 가서 전문가 선생님들에게 설명을 들으면서
나무와 꽃등의 이름을 알고 유래에 대해 알게 되면서
환경에 대해서 많은 관심을 가지게 되어 감사드립니다.

환경동아리(푸른금성 푸른마음) 활동 소감문

이름: 송수현

내가 좋아하는 식물들을 그리고 관찰하게 되었고 생태도감을 만드는 것이
가장 부끄러워 좋습니다. 앞으로 2기, 3기 등 학교에서 계속 이
활동을 하면서 생태도감이 펼쳐져 만들어 가면 정말 좋겠습니다.
그리고 우리학교에 동물이 살았는 모습을 만들면
좋겠습니다. 이것으로 전생들이 환경에 대해 생각
하는 마음이 더 커지면 좋겠습니다.

학교명	월향초등학교	대표자	장기원
학교주소	경상북도 성주군 월향면 안포길 19	지도교사	전광진
동아리명	별고을 Green나래	수상명	장려상 (환경보전협회장상)

1

동아리 운영 현황

1. 환경동아리 운영(활동) 동기

- 농촌 면지역의 소규모 학교에서 늘 자연과 함께 하면서도 주변 환경에 대한 보전의식 및 가치관 함양에 부족함을 보이고 체계적인 환경 교육 및 환경 보전의 생활습관 형성에 어려움을 보여 환경 동아리 사업 신청 및 활동을 시작함
- 대도시 학생에 비해 환경교육 및 체험 기회 부족

2. 운영(활동) 목적

- 지속가능한 발전을 위한 녹색성장의 필요성 이해
- 환경의 의미를 바르게 인식
- 환경 감수성과 환경 친화적인 가치관 함양
- 환경을 사랑하고 지속가능한 녹색환경을 위해 적극적인 참여를 유도하며 습관화 함
- 내 고장 환경을 직접 탐사하고 정화하는 활동을 통해 애향심 고취 및 환경을 사랑하는 마음 가지기

2

동아리 운영 내용

1. 운영대상 : 22명

2. 동아리 구성 및 모집 방법

- 기존 본교 운영중인 5-6학년 대상의 녹색환경 동아리의 연계 이전 운영
- 평소 환경에 대한 관심이 많고 실천 의지가 있는 본교 5, 6학년 학생들(22명)로 이루어진 내 고장 환경 사랑 동아리
- 이를 지도하고 함께 동아리를 운영해갈 환경을 사랑하고 다양한 활동을 통한 전문성을 지닌 지도 교사(2명)를 선발함
- 이후 동아리에 참여하여 지도하고 조언해 줄 지역 인근 환경관련 전문가를 선정하여 함께 활동할 계획임

3. 동아리 운영 실적

연번	일시	구분	장소	참여인원	활동내용
1	2018.3.12 ~3.16	동아리 운영계획 설립	교무실	6명	개략적인 동아리 활동 프로그램 구성 및 예산 편성
2	2018.3.17 ~3.30	동아리 활동 내용 검토	교무실	6명	동아리 활동 내용 검토를 통해 연간 운영 흐름 점검
3	2018.4.2	동아리 부원 모집	6학년교실	22명	동아리 홍보를 통한 동아리 부원 확보
4	연중	창체 환경교육	각 교실	전교생	창체 동아리 시간을 활용한 지속가능한 성장을 위한 환경 교육
5	2018.4.10	환경정화활동	지역 인근 하천	15명	성주군청 'Clean성주' 부서와 연계하여 지역 인근 하천 환경정화 활동 실시
6	2018.5.10 ~5.11	청소년 환경지킴이 합숙교육 활동 참가	경상북도 환경연수원	22명	친환경 제품 만들기, 기후변화의 원인 알기, 곤충이나 식물의 관찰 방법과 구체적 환경 사랑 실천법 등을 체험하며 이해하여 환경 지킴이로서의 환경사랑의식 고취
7	2018.6.15	찾아가는 꿈나무 그린체험 열차 교육활동	본교 강당	22명	삼성전자 구미 사업장에서 실시하는 사업과 연계하여 환경 전문 강사를 통해 지구 환경과 저탄소 녹색성장교육에 관한 다양한 활동 체험
8	2018.7.2	환경 사랑 텃밭 가꾸기	본교 텃밭	22명	창체 시간을 활용한 동아리 미세먼지 및 오염되어가는 공기를 살리기 위해 직접 텃밭을 가꾸고 공기정화식물 등을 심고 가꾸기 활동
9	2018.9.13	녹색환경 체험	김천 녹색 미래과학관	15명	저탄소 미래 녹색에너지 교육활동 및 체험
10	2018.10.11	텃밭 수확	본교 텃밭	전교생	스스로 가꾼 텃밭에서 고구마, 땅콩 등을 직접 수확하며 생태교육과 더불어 협동심과 배려, 생명존중의 마음을 기르는 활동
11	2018.10.15	가야산 탐사 및 환경 정화 활동	가야산	22명	별고을 Green나래의 동아리 명처럼 우리 고장의 환경 및 생태 탐사를 통하여 지역 사랑 실천 및 내고장 환경정화 활동을 통해 애함심 고취 및 환경에 대한 이해도 증대
12	2018.10.20	환경사랑 체험학습	2018경북 과학축제전시장 및 대구 수목원	22명	경북과학교육 축제장을 찾아 다양한 환경 관련 과학체험 및 다양한 전시관람을 통해 지속가능한 발전 및 녹색 생활 실천의지를 함양하고 대구 수목원을 방문하여 가을의 생태 환경을 느낌
13	2018.10.26	별고을 Green 나래 캠페인 실시	본교	22명	동아리 구성원들이 직접 강당, 급식소, 2층 복도 등 학교 곳곳에 분리 수거함이 필요한곳을 선정하고, 직접 분리수거함을 제작 및 디자인 하여 설치. 학교 모든 구성원이 분리수거를 실천할 수 있는 캠페인 실시
14	2018.10.29 ~11.2	동아리 설문조사 및 평가	6학년 교실	22명	사업 참가 전후 환경에 대한 인식 변화 및 실생활 적용 가능성 분석 및 만족도 조사
15	예정	전문가 초청 강연을 통한 환경교육	강당	전교생	미래를 위한 지속 가능한 발전 및 저탄소 녹색성자 교육을 위한 전문가 초청 강연
16	예정	동아리 교육 효과 분석 및 평가관리	교무실	6명	환경 동아리 교육 효과 분석 및 평가 관리

가. 교과 활동을 통한 환경교육

운영강사	내부강사	교육일자	창체 동아리 시간 매40분
교육장소	6학년 교실	교육인원	22명
학습목표	환경의 의미를 바르게 이해하고 지속가능한 발전을 위한 녹색성장을 알수있다.		
준비물	ppt자료, 인쇄물, 도화지, 색연필 등		
단계	교육내용	교육시간(분)	
도입	환경의 의미알기	10	
전개	지속가능한 발전을 위한 녹색성장	20	
마무리	환경 사랑 실천 의지 다지기	10	
유의사항	창의적 체험활동 및 관련 교과 시간을 활용한 환경교육		
활동사진			

나. 청소년 환경지킴이 합숙 교육 활동

운영강사	외부강사 및 해설사	교육일자	18.5.10~5.11
교육장소	경상북도 환경연수원	교육인원	22명
학습목표	구체적 환경 사랑 실천법등을 체험하며 이해하여 환경 지킴이로서의 환경사랑의식을 고취 할 수 있다.		
준비물	여벌옷, 세면도구, 환경수첩, 돋보기, 필기도구 등		
단계	교육내용	교육시간(분)	
도입	환경의 의미알기	40	
전개	친환경 제품 만들기, 기후 변화의 원인 알기, 곤충이나 식물의 관찰 방법과 구체적 환경 사랑 실천법	160	
마무리	환경 지킴이로서의 실천 의지 다지기	40	
유의사항	경상북도 환경연수원과의 연계 운영을 통한 환경교육		
활동사진			

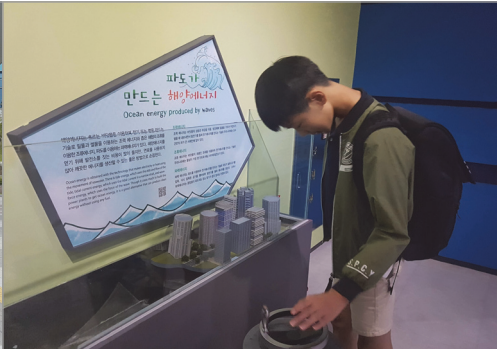
다. 꿈나무 그린체험 열차

운영강사	내부강사	교육일정	18.6.15
교육장소	본교	교육인원	22명
학습목표	환경과 저탄소 녹색성장교육을 이해하고 나만의 환경사랑 화분을 만들 수 있다.		
준비물	배양토, 공기정화식물, 화분, 네임펜, 모종삽 등		
단계	교육내용	교육시간(분)	
도입	저탄소 녹색성장 알기	10	
전개	나만의 환경사랑 화분 만들기	20	
마무리	생명의 소중함 알고 실천 의지 다지기	10	
유의사항	지역 인근 구미 삼성전자 환경 사업부와 연계한 환경교육		
활동사진			

라. 텃밭 가꾸기

운영강사	내부강사	교육일정	18.5.14 / 18.10.11
교육장소	본교 텃밭	교육인원	22명
학습목표	다양한 식물을 심고 가꾸며 생명존중의 마음을 가질 수 있다.		
준비물	공기 정화 식물, 고구마 및 땅콩 모종, 모종삽, 물조리개 등		
단계	교육내용	교육시간(분)	
도입	공기 정화 식물 및 식물 종류 알기	40	
전개	공기 정화 식물 및 모종 심기 / 텃밭 가꾸기	60	
마무리	수확을 통해 생명존중의 마음 다지기	60	
유의사항	본교 텃밭 활용한 환경교육		
활동사진			

마. 미래 녹색 과학관 체험

운영강사	외부강사	교육일정	18.9.13
교육장소	김천 미래녹색 과학관	교육인원	22명
학습목표	저탄소 미래 녹색성장의 의미를 알고 다양한 환경 체험을 할 수 있다.		
준비물	필기도구, 카메라 등		
단계	교육내용	교육시간(분)	
도입	저탄소 미래 녹색성장의 의미알기	40	
전개	지속가능한 발전을 위한 녹색성장 체험하기	60	
마무리	환경 사랑 실천 의지 다지기	20	
유의사항	미래 녹색성장 예측 및 실천의지 다지기 체험		
활동사진	 		

바. 가야산 탐사 및 환경 정화 활동

운영강사	해설사	교육일정	18.10.15
교육장소	가야산	교육인원	22명
학습목표	우리고장의 생태 탐사 및 환경 정화활동을 통하여 애함심 고취 및 환경에 대한 이해도를 증대 시킬 수 있다.		
준비물	생수, 도시락, 필기도구, 쓰레기봉투, 카메라 등		
단계	교육내용	교육시간(분)	
도입	우리 고장의 생태 탐사	40	
전개	환경 정화 활동	60	
마무리	환경 사랑 실천 의지 다지기	20	
유의사항	지역 교육지원청과 연계한 환경 정화 활동 환경교육		
활동사진	 		

사. 환경사랑 체험학습

운영강사	내부강사	교육일정	18.10.20
교육장소	2018 경북과학교육축제장 대구 수목원	교육인원	22명
학습목표	환경관련 과학체험 및 전시 관람을 통해 환경을 이해하고 가을 생태 환경을 체험할 수 있다.		
준비물	간식, 도시락, 필기도구, 카메라 등		
단계	교육내용	교육시간(분)	
도입	환경 체험 및 전시 관람하기	50	
전개	가을 생태 환경 느끼기	60	
마무리	환경 사랑 실천 의지 다지기	10	
유의사항	교과를 활용한 인지 교육을 통한 생태 환경 느끼기		
활동사진			

아. Green나래 캠페인

운영강사	내부강사	교육일정	18.10.26
교육장소	강당, 급식소, 2층 복도 등	교육인원	22명
학습목표	재활용의 생활화를 위해 직접 분리수거함을 디자인하고 설치 하여 홍보를 할 수 있다.		
준비물	분리수거함, 네임펜, 도화지, 실천 서약서 등		
단계	교육내용		교육시간(분)
도입	분리수거의 필요성 알기		20
전개	분리수거함 디자인 하기 및 홍보계획 세우기		60
마무리	분리수거함 설치 및 홍보 캠페인하기		40
유의사항	동아리 구성원들이 직접 필요성 및 해결방법을 제시하고 실천함		
활동사진			

4. 운영(활동) 주제 선정 사유

- 환경에 대한 이해 및 동아리 활동을 통한 환경에 대한 탐구 기회 제공, 창의·인성 함양 고취 활동 선정
- 환경의 변화에 민감하게 반응하며, 환경의 아름다움이나 고통에 대해 감정을 이입하거나 공감하는 환경감수성 능력 신장 활동 선정
- 지구 공동체의 구성원으로서 요구되는 환경적 가치와 태도를 함양·실천하고, 구성원들과 원만한 관계를 형성 및 유지하며 자신의 역할과 책임을 다하는 환경공동체 능력 함양 활동 선정
- 환경 문제 해결을 위해 다양한 정보와 자료를 수집·분석·평가하고 도구나 매체를 효과적으로 활용하는 환경 정보활용 능력 고취 활동 선정
- 내 고향 환경을 직접 탐사하고 정화하는 활동을 통해 애향심 고취 및 환경 사랑하는 마음가짐을 위한 활동 선정

5. 운영(활동) 방법

- 큰 흐름은 동아리 연간계획을 바탕으로 하되, 창체시간을 활용한 동아리 수업 시 동아리 구성원들의 의견을 충분히 반영하여 활동 방향 조정 및 순서 변경
- 경상북도 환경연수원, 삼성전자 구미 사업부 환경부서, 지역 군청 환경(clean성주) 등 지역 인근 다양한 기관과의 연계·협력을 통한 운영으로 지속 가능하고 실천적인 프로그램 운영
- 1회성 이벤트 보다는 교과와 연계한 환경교육과 관련된 실천적 체험 및 활동을 통한 환경 사랑의 생활화

6. 운영(활동) 결과

- 환경 교육에 대한 인식 증대
- 실생활 적용 가능성 증대 및 실천의 생활화
- 환경교육 효과 증대
- 동아리 프로그램 운영 만족도 증대

7. 결론 및 제언

가. 결론

- 처음 동아리 신청 취지에 맞게 소규모 면지역 학교 규모나 특성에 맞게 운영하고, 환경연수원·성주 군청·삼성전자 환경사업부등 다양한 기관과의 연계 협력 운영으로 환경 교육에 대한 인식 증대 및 만족도 증대 됨

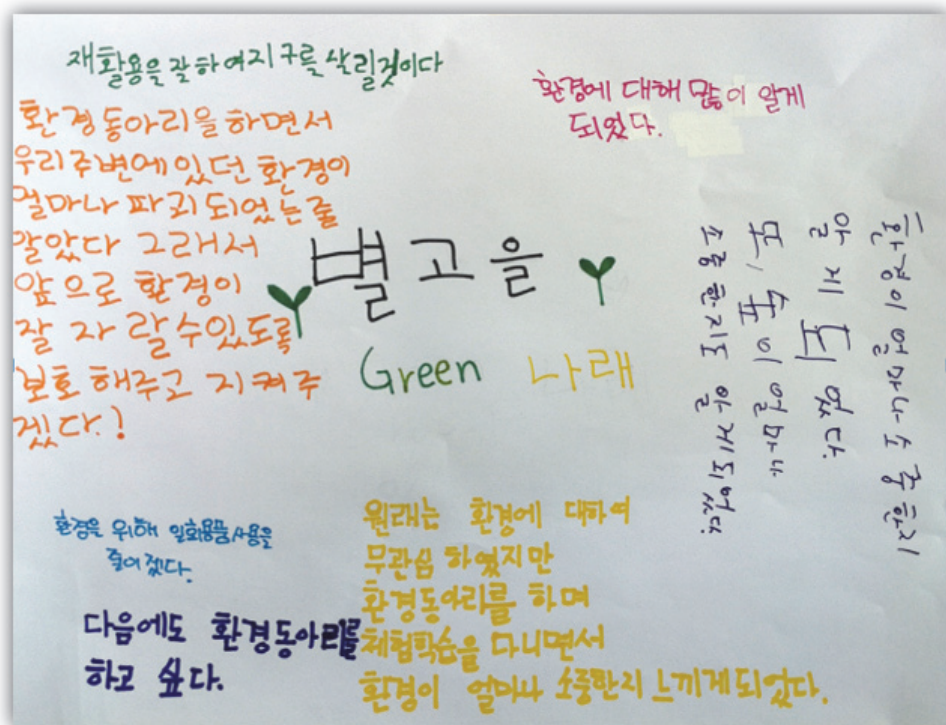
나. 제언

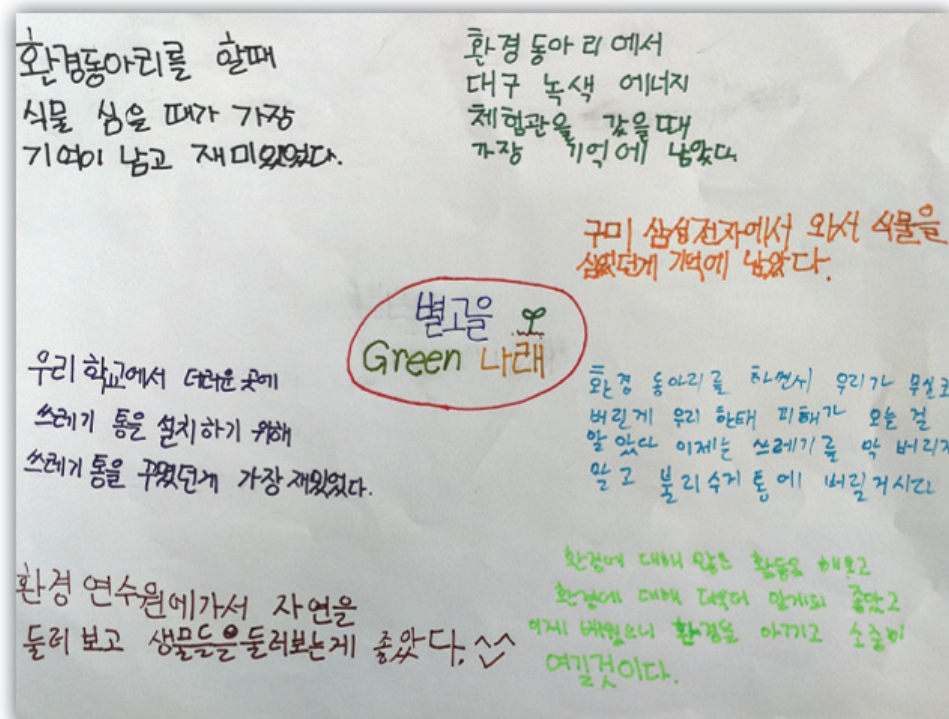
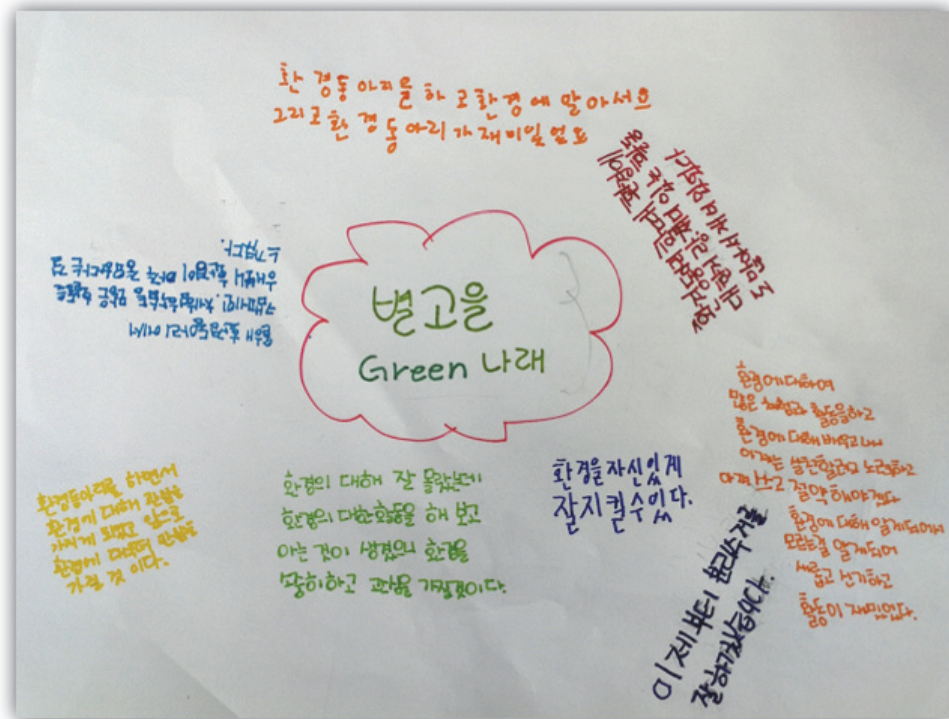
- 동아리 선발 시기 및 예산 분배 일정을 앞당겨 3월 새 학년시작에 맞추어 연간 교육과정과의 연계 운영이 이루어진다면 더 효율적인 운영이 가능할 듯함
- 예산 관리 사이트의 오류 및 절차의 까다로움으로 운영에 어려움 발생
- 사업 기간 및 예산에 비해 보고서, 정산서, 발표회 등 운영에 부담이 됨

3 동아리 활동 소감

별고을 Green나래 동아리 활동을 마치고...

환경동아리를 시작하면서 학생들에게 설문지를 나누어주고 사전 설문조사를 하는 동안 '나는 환경에 대해 얼마나 알고 있고, 환경을 위해 내가 하고 있는 일은 무엇일까?'를 생각해보았다. 잠시 동안의 고민의 결과는 학생들의 설문조사결과와 거의 동일하였다. 그래서 교사로서 학생들을 지도한다기 보다 환경과 관련된 다양한 활동을 함께 하며 나 스스로 환경에 대해 조금 더 알아봐야겠다는 생각을 했다. 1주일에 한 번씩 환경동아리를 하며 우리 주변의 자연환경, 생활환경등을 둘러보았다. 평소에는 그냥 지나치던 주위의 작은 야생화들, 학교 뒤 작은 텃밭, 학교 구석구석에 버려지고 있는 쓰레기들, 매일매일 사용하는 일회용품들이 눈에 들어오기 시작했고 학생들과 우리 주위의 자연환경, 생활환경을 소중히 여기고 가꿀 수 있는 방안들을 생각해보기 시작했다. 텃밭을 이용해 공기정화식물재배, 정수기가 없는 대신 생수를 마시기 위해 매일 사용되는 일회용 종이컵 대신 텀블러 사용하기, 학교 곳곳에서 하나의 쓰레기통에 버려지고 있는 쓰레기들을 재활용하기 위해 분리수거함 설치 등 다양한 의견이 나왔고 학생들 손으로 직접 실천으로 옮기게 되었다. 또, 지역의 명산인 가야산의 생태환경을 둘러보고 이를 보호하기 위한 환경정화활동을 했고 여기에서 그치지 않고 김천, 경산, 대구, 구미 등의 인근 지역으로 활동범위를 넓히며 환경과 관련한 다양한 체험을 통해 학생들은 환경에 대한 시야를 주변에서 지역, 지역에서 사회로 넓힐 수 있었다. 일련의 과정들을 거치며 학생들과 함께하는 시간동안 나 또한 교사가 아닌 사회의 일원으로써 우리주변의 환경에 대해 그리고 환경을 위해 할 수 있는 일들을 단순히 앎을 넘어 실천할 수 있는 계기가 된 한 해였다. 환경동아리는 비록 끝이 나겠지만 학생들과 함께 지금까지의 활동을 통해 얻은 마음과 실천들을 꾸준히 이어갈 수 있었으면 하는 바람이다.





4 만족도 조사 결과

1. 조사 개요

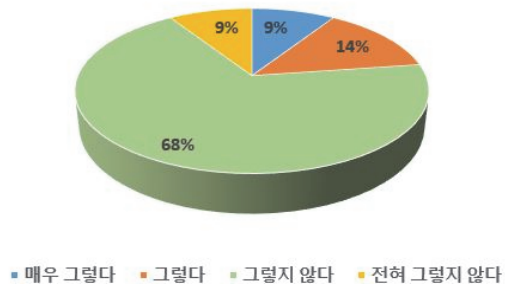
조사목적	환경교육 및 동아리 프로그램 운영 전·후 환경에 대한 인식 및 습관화 정도의 변화 측정
조사대상	환경동아리 구성원(22명)
조사기간	2018.10.29~11.2
조사내용	• 사업 참가 전후 인식 변화 기여도 • 실생활 적용가능성 및 실천도 • 교육효과 측면의 기여도 • 환경동아리 프로그램 운영 만족도

2. 조사 결과

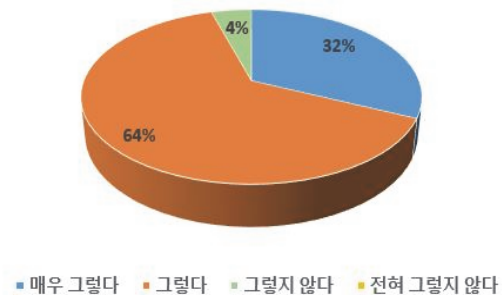
가. 사업 참가 전후 인식 변화 기여도

- 동아리 활동을 하기 전 환경에 대한 인식 정도는 그렇다 이상이 5명(23%)에서 교육후 21명(96%)로 큰 증가를 보였다. 환경에 대한 용어 및 개념 이해 증대도 포함되지만 환경에 대한 인식 및 관심이 크게 증가되었음을 볼 수 있음.

1. 나는 환경에 대해 많은 것을 알고 있다(사전)



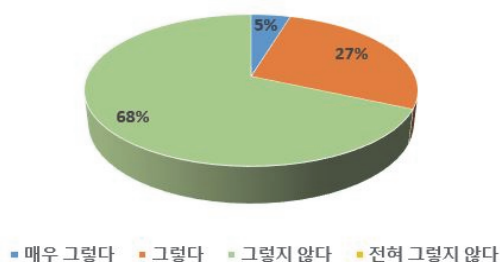
1. 나는 환경에 대해 많은 것을 알고 있다(사후)



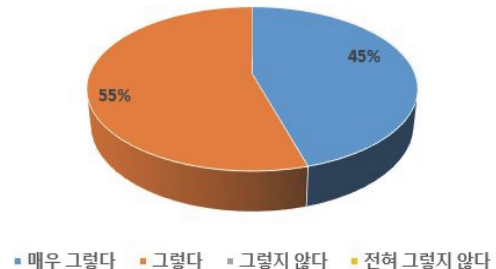
나. 동아리 프로그램 운영 만족도

- 평소 환경수업은 어렵고 딱딱하게 느껴오던 학생들이 실천·체험중심의 환경 수업과 활동을 경험하며 흥미와 관심을 가지게 됨.
- 그렇다 이상 응답 비율이 32%에서 100%로 흥미도 증대 됨.

2. 나는 학교에서 이루어지는 환경 수업과 환경 동아리 활동은 재미있다(사전)



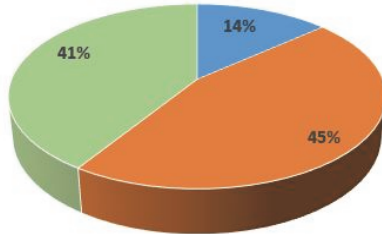
2. 나는 학교에서 이루어지는 환경 수업과 환경 동아리 활동은 재미있다(사후)



다. 교육효과 측면의 기여도

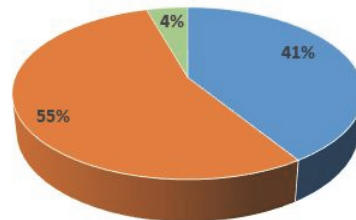
- 소규모 농촌 지역 학생들로 평소 동아리 활동에 대한 경험이 부족하고 성취감을 느껴본 적이 많이 있지 않다가 이번 활동을 통해 동아리 활동의 흥미와 주도적 활동에 큰 만족도를 보임.
- 그렇다 이상 비율 59%에서 96%.

3. 나는 환경에 많은 관심을 가지고 환경동아리 활동에 열심히 참여한다(사전)



■ 매우 그렇다 ■ 그렇다 ■ 그렇지 않다 ■ 전혀 그렇지 않다

3. 나는 환경에 많은 관심을 가지고 환경동아리 활동에 열심히 참여한다(사후)

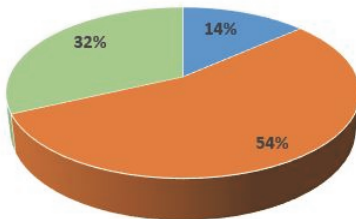


■ 매우 그렇다 ■ 그렇다 ■ 그렇지 않다 ■ 전혀 그렇지 않다

라. 실생활 적용가능성 및 실천도

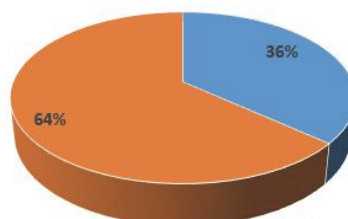
- 환경교육을 통한 이해를 넘어 생활 속 실천도는 이번 동아리 활동을 통해 68%에서 100%로 크게 증대 됨.

4. 나는 평소 환경을 사랑하고 아끼기 위해 실천하고 노력한다(사전)



■ 매우 그렇다 ■ 그렇다 ■ 그렇지 않다 ■ 전혀 그렇지 않다

4. 나는 평소 환경을 사랑하고 아끼기 위해 실천하고 노력한다(사후)



■ 매우 그렇다 ■ 그렇다 ■ 그렇지 않다 ■ 전혀 그렇지 않다

붙임. 홍보 실적(보도자료)

1. 환경 정화 활동

Sejong Education Office

www.sjnews.co.kr

행정 | 복지 6.13 지방선거 누가 뭐냐? 정치 | 경제 사회 사업과 사람들 여성 | 문화 농 | 축산 교육 | 청소년 건강 | 스포츠 사설 | 칼럼 기획특집 오피니언 향유 | 종교 연사 | 동정 도정소식 포돌이 포순이 코리 코미 성주의 문화재 별고를 묻중 커뮤니티

교육 | 청소년

월항초.아름다운 우리 마을 가꾸기

2018-04-17 오전 10:45:21 (주)성주자치신문 sj@sjnews.co.kr

월항초등학교(교장 장기원)6학년 학생 15명은 지난 10일 면내 일원에서 열린 '월항성주 환경정화운동'에 참가했다.

이날 학생들은 면내 안포리 마을길터 및 주요 도로변에 관치와 꽃 양귀비 등 300본을 식재하며 아름다운 거리를 조성했다.

장기원 교장은 "이번 행사를 통해 애학실과 봉사정신을 함양하는 뜻깊은 시간이였다."고 말했다.

<저작권자:성주자치신문, 무단 전재-재배포금지> 2018-04-17 10:45 송고

2. 청소년 환경지킴이 합숙 교육 활동

Sejong Education Office

www.sjnews.co.kr

행정 | 복지 6.13 지방선거 누가 뭐냐? 정치 | 경제 사회 사업과 사람들 여성 | 문화 농 | 축산 교육 | 청소년 건강 | 스포츠 사설 | 칼럼 기획특집 오피니언 향유 | 종교 연사 | 동정 도정소식 포돌이 포순이 코리 코미 성주의 문화재 별고를 묻중 커뮤니티

교육 | 청소년

청소년 환경지킴이 양성 교육

2018-05-23 오후 5:05:36 (주)성주자치신문 sj@sjnews.co.kr

월항초등학교(교장 장기원) GreenLi2에 참여했던 지난 10일부터 11일까지 이틀간 구미시 결실북도환경연수원에서 주관하는 '2018 청소년 환경지킴이 양성교육'에 참가했다.

이날 교육은 친환경 제품 만들기, 기후변화의 원인 알기, 곤충 및 식물의 관찰 방법과 구체적 환경사찰 실천법 등의 다채로운 체험활동을 통해 내용으로 진행했다.

배가물(6학년) 학생은 "자연을 지키고 보존해야 하는 중요성을 깨달을 수 있는 뜻 깊은 시간이였다."고 말했다.

장기원 교장은 "이번 학습에서 청소년 학교에서 배우기 어려웠던 내용을 직접 보고 느끼며 체험해 볼 수 있는 좋은 시간이 됐다"고 말했다.

<저작권자:성주자치신문, 무단 전재-재배포금지> 2018-05-23 17:05 송고

3. 꿈나무 그린체험 열차

www.sjnews.co.kr

www.sjnews.co.kr

행정 | 복지 6.13 지방선거 누가 뭐냐? 정치 | 경제 사회 사업과 사람들 여성 | 문화 농 | 축산 교육 | 청소년 건강 | 스포츠 사설 | 칼럼 기획특집 오피니언 향유 | 종교 연사 | 동정 도정소식 포돌이 포순이 코리 코미 성주의 문화재 별고를 묻중 커뮤니티

학교/교육

월항초 녹색지구 환경교육 실시

2018년 06월 26일(화) 08:43 [성주신문] [본문]

월항초는 지난 15일 5~6학년 'Green나래' 동아리 활동의 일환으로 '찾아가는 꿈나무 그린체험열차' 녹색지구 환경교육 체험활동을 실시했다.

'찾아가는 꿈나무 그린체험열차'는 삼성전자 구미 사업장에서 경북 도내 초등학교생들을 대상으로 환경전문 강사가 방문해 지구환경과 저탄소 녹색성장교육에 관한 체험활동을 하는 프로그램이다.

이날 지구온난화, 이상기후, 저탄소 녹색성장 등에 대해 배우고 녹색성장을 확산을 만드는 체험 활동이 진행됐으며 에너지 절약과 지구온도 낮추기 실천 다짐도 이뤄졌다.

서영지 기자 [더보기](#)

- Copyrights ©성주신문, 무단 전재 및 재배포 금지 -

4. 텃밭 가꾸기 수확

Sejong Education Office

www.sjnews.co.kr

행정 | 복지 6.13 지방선거 누가 뭐냐? 정치 | 경제 사회 사업과 사람들 여성 | 문화 농 | 축산 교육 | 청소년 건강 | 스포츠 사설 | 칼럼 기획특집 오피니언 향유 | 종교 연사 | 동정 도정소식 포돌이 포순이 코리 코미 성주의 문화재 별고를 묻중 커뮤니티

교육 | 청소년

월항초, 고구마, 땅콩 수확

2018-10-17 오후 3:00:56 (주)성주자치신문 sj@sjnews.co.kr

월항초등학교(교장 장기원)전교생은 지난 11일 학교 텃밭을 가꾸는 월항 텃밭에서 '고구마, 땅콩'을 수확했다.

이번 가을걷이 체험은 학생들이 흙부터 직접 경성에서 가꾸고 재배해 그 의미를 더했다.

장기원 교장은 "생명존중해랑교육 학습의 일환으로 실시하고 있는 '행복 텃밭' 가꾸기는 생태교육과 더불어 행동심과 배려, 소중과 책임, 생명존중의 마음으로 함께 가꿀 수 있어 바른 인성교육에도 도움이 되고 있다"고 말했다.

<저작권자:성주자치신문, 무단 전재-재배포금지> 2018-10-17 15:00 송고

학교명	감정초등학교	대표자	김동수
학교주소	부산광역시 사하구 옥천로 130 (감천동)	지도교사	하병진
동아리명	감정 Eco탐사대	수상명	장려상 (환경보전협회장상)

1 동아리 운영 현황

1. 환경동아리 운영(활동) 동기

- 부산의 대표적인 관광지인 감천문화마을에 위치했지만 1950년대의 주거 형태의 부산에서 가장 빈곤한 지역에 위치한 감정초는 지속적인 학생 유출로 인해 2019학년도 적정규모 통폐합학교로 선정되어 2018학년도를 끝으로 폐교하게 된다. 지리적으로 학교와 맞닿아 학생들의 놀이터인 천마산을 포함하여 송도해수욕장, 다대포해수욕장, 낙동강 하구 을숙도, 오륙도 등 다양한 생태 환경이 인접해 있지만 어려운 가정 사정으로 인해 학생들은 학교 체험학습을 제외하면 환경 관련 체험활동을 경험하기는 거의 불가능한 것이 현실이다. 이에 미래의 주인으로서, 환경을 지켜나가야 할 장본인로서 자부심을 키우기 위해 체계적이며 다양한 체험학습을 통해 환경을 정확하게 이해하고 환경에 대한 관심을 높이며, 환경 보전의 필요성을 느끼고 실천하려는 의식을 제고하고자 한다. 아울러 환경을 아끼며 사랑하는 마음을 바탕으로 올바른 인성을 함양하고 나아가 밝은 미래를 위한 꿈과 희망을 키우고자 한다.

2. 운영(활동) 목적

- 교실에 갇힌 학문적 접근에서 벗어난 생활 주변에서 직접 경험할 수 있는 다양한 체험 활동이 필요함
 - 교실에서 이론과 설명 위주의 환경 교육을 벗어나 우리 주변 환경의 소중함을 경험할 수 있는 만들기, 발명, 탐방 활동 등의 다양한 체험활동을 통하여 환경 보전 의식과 인성을 기르고자 함
- 다양한 환경 교육을 통한 지식 전달에 그치고 있는 현실에서 풍요로운 감성과 상상력, 무엇보다도 상호공존의 바른 인식을 심어주는 인성교육 지도도 필요함
 - 인류와 공존할 수밖에 없는 환경의 소중함을 알려주기 위해 풍요로운 감성과 상상력을 키우고 인성교육을 병행 지도하고자 함
- 지구의 환경 분야에 관한 다양한 활동을 통해 환경에 관심을 가지고 실생활에서 바르게 실천하는 태도를 기름
 - 지구촌 전체의 가장 큰 이슈가 되는 환경 분야 중 물과 관련된 활동을 통해 공동체 의식을 키우고 환경에 관심을 가지고 올바르게 실천하려는 태도를 기르고자 함

2 동아리 운영 내용

1. 운영(활동) 주제 선정 사유

가. Eco 탐험대, Eco 구조대, Eco 홍보단 활동으로 구분하여 환경적 요소를 직접 체험하고, 오염된 환경을 정화하며, 환경 보전을 알리는 활동을 전개함

나. 프로그램 내용

연번	테마	주제 선정 사유
1	Eco 탐험대	우리 생활과 밀접한 관련이 있는 환경에 대해 알아보는 활동으로 학교 주변에 있는 다양한 체험관과 자연 환경 중 환경과 관련된 친환경적인 장소를 직접 방문하여 환경과 친숙해지는 활동을 함
2	Eco 구조대	우리 주변의 자연 환경과 다양한 생물들이 서식하는 생태계를 직접 방문하여 서식하는 생물을 조사해보고, 생물이 살기 좋은 환경에 대해 탐구한 다음 환경을 깨끗이 할 수 있는 방법에 대해 탐구함
3	Eco 홍보단	환경의 소중함을 깨닫고 환경을 보전해야하는 필요성을 다른 사람에게 알림으로써 보다 깨끗한 환경에서 살아갈 수 있도록 홍보하는 활동을 통해 환경을 지키고자하는 마음을 내면화함
4	인성 교육	환경 교육을 통해 환경을 보호하고 아끼고자 하는 환경 소양을 기르고 나아가 환경을 소중히 여기는 태도를 기름으로써 올바른 인성을 함양하고자 함

2. 운영(활동) 방법

가. 운영 방법

감정초 6학년 학생에게 가정통신문을 배부하여 희망하는 학생 중 환경에 관심이 많고 모범적인 학생을 선정하여 조별로 역할을 부여 학생 주도적으로 활동함

나. 대상 및 역할

조	이름	역할	조	이름	역할
A	김○○	조장, 조별 활동 총괄	B	박○○	조장, 조별 활동 총괄
	김○○	워드 작업 및 결과물 작성		김○○	워드 작업 및 결과물 작성
	문○○	포트폴리오 정리		박○○	포트폴리오 정리
	이○○	사진 촬영 및 업로드		이○○	사진 촬영 및 업로드
	추○○	자료 정리		윤○○	자료 정리
	김○○	누리방 관리		박○○	누리방 관리
	안○○	준비물 준비 및 정리		노○○	준비물 준비 및 정리
	손○○	준비물 준비 및 정리		김○○	준비물 준비 및 정리

다. 세부 추진 일정

단계	추진 내용	추진 시기(월)									
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	
계획 및 준비	• 선행연구 및 동아리 고찰										
	• 감정 Eco탐사대 동아리 구성										
	• 동아리 학생 실태파악										
	• 환경부 인증프로그램 탐색										
	• 인근 지역 환경 체험 프로그램 탐색										
	• 계획서 작성										
실행	• Eco 탐험대 프로그램 운영										
	• Eco 구조대 프로그램 운영										
	• Eco 홍보단 프로그램 운영										
	• 인성 교육 운영										
결과보고 및 일반화	• 운영 결과 검증, 분석, 정리 및 만족도 조사										
	• 운영보고서 작성 및 발표대회 준비										
	• 사업 성과 분석 및 환류										

3. 운영(활동) 결과

가. 세부 추진 내역

연번	일시	구분	장소	참여인원	활동내용
1	2018.3.19	동아리 부원 모집	감정초등학교	16명	동아리 홍보를 통한 동아리 부원 확보
2	2018.3.26	동아리 활동 내용 구성	감정초등학교 6-1교실	5명	동아리 활동 프로그램 구성
3	2018.3.29	인성교육 - 썩 체험	감정초등학교 인근	16명	학교 주변에 자생하는 썩을 직접 캐어 썩떡을 만들어먹는 활동을 통해 환경을 보호하고 적절히 활용하는 방법을 체득함
4	2018.4.2	인성교육 벚꽃 체험	감정초등학교 인근	16명	학교 주변에 피어있는 벚꽃을 관찰하고 다양한 재료를 이용하여 나만의 벚꽃을 만들어보는 체험을 통해 자연의 아름다움을 느끼는 시간을 가짐
5	2018.5.17	Eco 탐험대 환경 교구 체험활동1	감정초등학교 6-1교실	16명	초록지팡이에서 운영하는 '환경 교구 활용 수업' 을 통해 자원순환교구를 활용하여 수업함

연번	일시	구분	장소	참여인원	활동내용
6	2018.5.25	Eco 홍보단 -환경 보호 캠페인	감정초등학교	16명	부산과학교육원에서 제공하는 환경 포스터를 복도에 게시하고, 환경 보호 양말 캠페인을 통해 학생들의 환경 보호에 대한 관심을 높임
7	2018.6.5	Eco 홍보단 -맞춤형 기후학교	감정초등학교 6-1교실	16명	부산기후변화체험교육관 환경교육 강사를 초빙하여 변화하는 기후에 대응하기 위한 방법과 실천사항에 대해 학습하고 실천의지를 다짐
8	2018.6.5	Eco 홍보단 환경 보호 포스터	감정초등학교 6-1교실	16명	세계 환경의 날을 맞이하여 환경 보호를 위한 포스터를 만들어 환경을 보호할 수 있도록 홍보함
9	2018.6.11	Eco 탐험대 -4R 환경 체험교실	부산환경공단 생곡사업소	16명	폐기물 처리 시설 견학 및 폐기물 처리 실태 현장체험을 통해 자원 재활용의 소중함을 깨닫고 환경 보호에 대한 의식을 높임
10	2018.6.19	인성교육 -식물기르기	감정초등학교 6-1교실	16명	교실에 1인 1식물을 심어 나만의 이름을 지어주고 가꾸면서 생명의 소중함을 깨닫고 지구 온난화를 막기 위한 방법을 실천함
11	2018.6.20	Eco 홍보단 자원재활용 공개수업	감정초등학교 6-1교실	16명	‘자원 재활용’이란 수업 주제로 공개수업을 진행하여 환경수업의 방법을 제시함
12	2018.7.4	Eco 탐험대 -낙동강 수상체험	낙동강 인근 해포 분교	16명	낙동강과 인접한 해포분교에서 카타마란 체험, 수상동력 체험을 통해 강과 친숙해지고 강을 보호하자 하는 마음을 기름
13	2018.7.11	Eco 탐험대 다대포 수상체험	다대포 해수욕장	16명	다대포해수욕장에서 실시하는 해양레저활동(SUP 체험, 서핑 체험, 모터보트 체험)을 통해 바다와 친숙해지고 바다를 보호하자 하는 마음을 기름
14	2018.7.12	Eco 구조대 -해양환경 체험교실 1	감정초등학교 과학실	16명	해양보호구역 오륙도의 가치와 해양쓰레기의 심각성을 인지하고 해양생물모형천연비누를 만들기를 통해 해양 환경의 소중함을 깨달음
15	2018.7.18	인성교육 - 재미 관찰	감정초등학교 화단	16명	학교 주변의 개미들의 서식지를 찾아보고 작은 생물에 대한 관심을 높여 작은 생물의 소중함을 깨달음
16	2018.7.19	Eco 탐험대, 구조대 -해양환경 체험교실 2	오륙도 일대	16명	해양보호구역 오륙도를 방문하여 오륙도에서 관찰할 수 있는 조간대 생물들을 직접 관찰, 조사해보고 바다쓰레기 정화활동 및 모니터링을 통해 해양쓰레기 저감 방법에 대해 알아봄
17	2018.7.28	Eco 구조대 -해양환경 스텝교실	국가해양환경 교육센터	16명	『해양 환경 STEAM 교육』프로그램에 참여하여 해양환경 보전 인식과 실천 태도를 증진지킴
18	2018.8.14	Eco 탐험대 국립해양 박물관	국립 해양박물관	16명	국립 해양박물관에 방문하여 다양한 해양생물에 대해 알아보고 해양 환경에 대한 이해를 높임

연번	일시	구분	장소	참여인원	활동내용
19	2018.9.12	Eco 탐험대 낙동강 에코센터	낙동강 에코센터	16명	낙동강 에코센터를 방문하여 갯벌에 사는 생물들에 대해 알아보고 생물들을 보존하는 방법에 대해 알아보고 생태 탐방선을 타고 낙동강에 생물이 살기 위한 조건에 대해 조사하기
20	2018.9.19	Eco 탐험대 을숙도 갯벌체험	을숙도 갯벌	16명	을숙도 생태 체험관에 방문하여 생태 해설사와 함께 갯벌에 사는 생물을 직접 찾아봄으로서 갯벌 생물의 종류와 살아가는 환경에 대해 알아봄
21	2018.9.19	인성교육 - 환경 도서	감정초등학교 6-1교실	16명	환경 관련 도서를 윤독하여 토의하고 관련 학습지를 해결해봄으로써 환경 관련 지식을 쌓고 자연의 소중함을 깨달음
22	2018.9.27	Eco 홍보단 환경 보호 UCC 제작	감정초등학교 6-1교실	16명	환경 보호의 중요성을 알리는 UCC를 제작하여 공유함으로써 환경을 보호하고자 하는 마음을 가지고 홍보함
23	2018.10.13	Eco 홍보단 그린스타트생 명문화제	구덕운동장	16명	‘그린스타트 생명문화제’에서 EM 향균 탈취제 만들기 체험부스를 운영하여 화학물질의 사용을 줄이고 친환경적인 재료를 이용한 생활용품 사용에 대해 홍보함
24	2018.10.17	Eco 탐험대 -송도반도, 암남공원	송도반도, 암남공원	16명	송도해안산책길을 따라 걸으며 송도와 암남공원에서 서식하는 생물과 지질에 대해 학습함
25	2018.10.19	Eco 탐험대 환경 교구 체험활동2	감정초등학교 6-1교실	16명	초록지팡이에서 운영하는 ‘환경 교구 활용 수업’을 통해 신재생에너지 교구를 활용하여 수업을 진행함
26	2018.10.24	Eco 탐험대 -찾아가는 환경교실	감정초등학교 과학실	16명	생태환경 VR체험을 통해 해양 생물 다양성의 중요함을 인식하고 생물 다양성을 보전할 수 있는 방안을 모색함
27	2018.10.26	인성교육 -가을그리기	감정초등학교 6-1교실	16명	학교 주변의 낙엽의 종류를 관찰하고 선택한 낙엽을 활용하여 가을을 그려보는 체험을 통해 자연의 아름다움을 느끼는 시간을 가짐
28	2018.10.30	Eco 구조대, 홍보단 -천마산 환경보호	천마산 일대	16명	천마산 생태길을 걸으며 자연의 아름다움을 느끼고 환경보호 캠페인과 환경 정화 활동을 통해 환경 보호의 필요성을 홍보함

나. 활동 사진

인성교육 - 속 체험



인성교육 - 벚꽃 체험



Eco 탐험대 - 환경 교구 체험활동1



Eco 홍보단 - 환경 보호 캠페인



Eco 홍보단 - 맞춤형 기후학교



Eco 홍보단 - 환경 보호 포스터



Eco 탐험대 - 4R 환경 체험교실



인성교육 - 식물기르기



Eco 홍보단 - 자원재활용 공개수업



Eco 탐험대 - 낙동강 수상체험



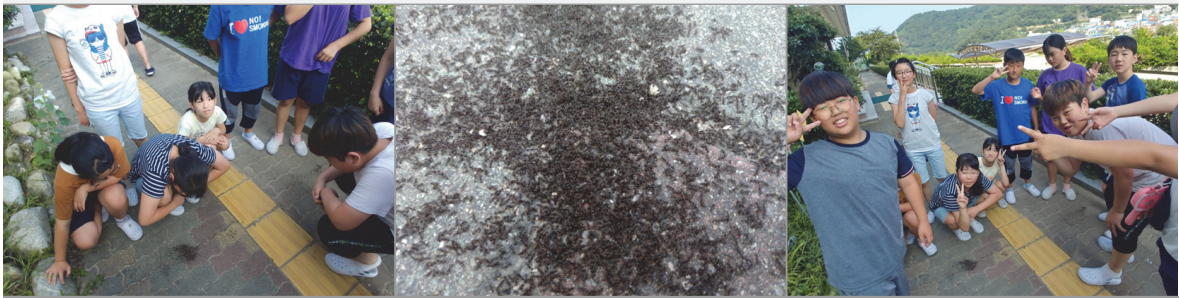
Eco 탐험대 - 다대포 수상체험



Eco 구조대 - 해양환경 체험교실 1



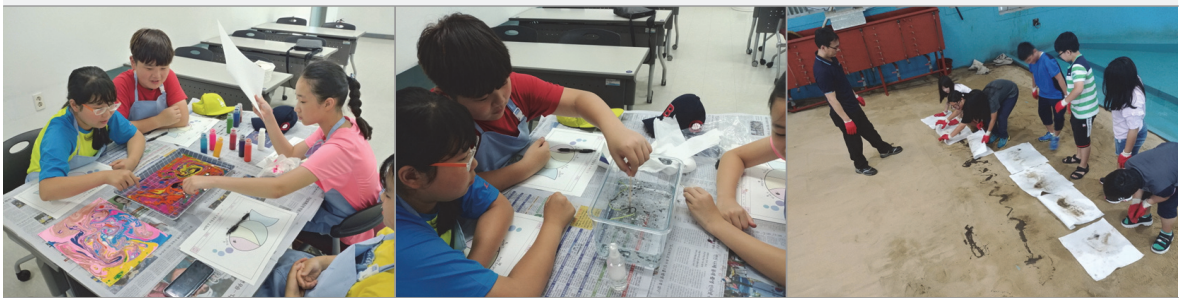
인성교육 - 재미 관찰



Eco 탐험대, 구조대 - 해양환경 체험교실 2



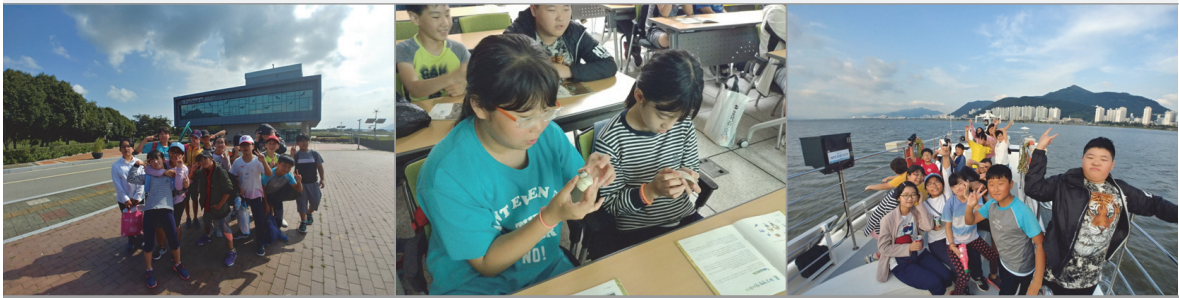
Eco 구조대 - 해양환경 스팀교실



Eco 탐험대 - 국립해양박물관



Eco 탐험대 - 낙동강 에코센터



Eco 탐험대 - 을숙도 갯벌체험



인성교육 - 환경 도서



Eco 홍보단 - 환경 보호 UCC 제작



Eco 홍보단 - 그린스타트 생명문화제



Eco 탐험대 - 송도반도, 암남공원



Eco 탐험대 - 환경 교구 체험활동2



Eco 탐험대 - 찾아가는 환경교실



인성교육 - 가을그리기





4. 결론 및 제언

가. 동아리 활동 운영 부문

- 단순한 체험이 아닌 환경적 요소들을 가미한 친환경 체험 활동을 통해 환경에 대한 관심을 높이고 환경 소양을 높임
- 다양한 탐구활동을 통한 환경 보전 의식 신장과 함께 인성교육을 함께 지도하여 시대가 요구하는 창의인성 교육을 실현함
- 지구의 환경 분야에 관한 다양한 활동을 통해 환경에 관심을 가지고 실생활에서 바르게 실천하는 태도를 기름

나. 강사운영 부문

- 부산기후변화체험교육관, 해양환경교육센터, 해양환경교육원 등의 다양한 교육기부 프로그램에 참가하여 각 분야의 우수한 환경전문가들의 수준 높은 환경 교육을 받을 수 있는 기회가 제공됨
- 국립해양박물관, 낙동강 에코센터 등 각 체험기관의 해설사와 연계하여 전시물과 연계된 전문적인 생태교육을 받을 수 있었음

다. 동아리 활동 운영 관리 부문

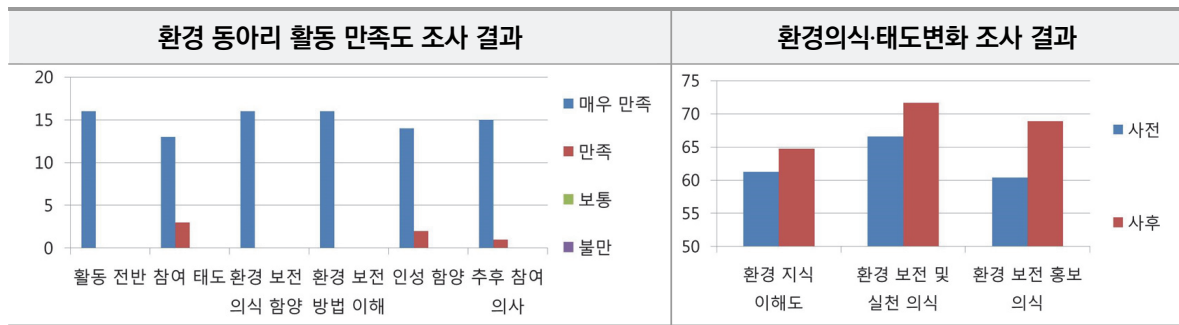
- 학교 교육과정과 연계한 체험학습을 포함하여 학생들이 활동 가능한 방과 후와 주말을 이용하여 체험학습을 실시함으로써 다양한 환경 체험학습의 기회가 제공됨

라. 우수사례 주요 성과 부문

- 한 분야에만 국한되지 않고 바다, 하천, 습지, 산지 등 내 주변의 다양한 자연 환경과 관련된 활동을 통해 환경 보호하고자 하는 마음을 키우고 실생활에서 바르게 실천하는 태도를 기름

마. 만족도 및 환경의식·태도변화 조사 결과

조사목적	환경 동아리 활동 만족도 조사 및 환경의식·태도변화 조사 결과
조사대상	환경 동아리 학생 16명
조사기간	2018.11.5(월)~11.11(금)



3 동아리 활동 소감

1. 교사 소감문

환경의 소중함을 알고 환경 보전의 필요성을 느껴야 할 학생들이 대수롭지 않게 여기 것에 대해 아쉬움을 느껴 감정초 6학년 학생들과 함께 ‘Eco탐사대 활동을 통한 환경 구조 프로젝트’ 라는 주제로 환경 동아리 활동을 실시하였다. 단순한 지식 전달에 그치고 있는 요즈음의 환경교육에서 벗어나 직접 체험할 수 있는 환경 체험 교육을 통해 인류와 공존할 수밖에 없는 환경의 소중함을 알려주기 위해 여러 프로그램들을 찾아보던 중 환경 동아리 지원 사업을 발견하고 고민 없이 신청하게 되었다.

무엇보다도 학생들과 다양한 환경 체험활동을 실시하는데 많은 예산이 필요하지만 단번에 성과가 나지 않는 환경교육에 지원되는 예산을 확보하기에는 어려움이 많았지만 환경 동아리 지원 사업을 통해 충분한 예산을 지원 받을 수 있었던 것은 학생들과 더욱 질 높은 환경교육 실시할 수 있는 큰 원동력이 되었다. 더군다나 개인 계좌 입금을 통한 정산 관리 시스템을 통해 적재적소에 예산을 사용하여 다양한 체험활동을 할 수 있었고 그로 인해 학생들의 환경 소양과 환경을 보전하고자 하는 태도 또한 많이 개선됨을 느낄 수 있었다.

앞으로도 이런 사업이 꾸준히 추진되었으면 좋겠고, 동아리 지원 사업뿐만 아니라 환경 교육의 구심점이 되는 역할을 해준다면 더욱 체계적이고 수준 높은 환경교육이 이루어질 것 같다.

2. 학생 소감문(감정초 6학년 김○○ 학생)

지난 환경동아리 중에 가장 인상 깊었던 일들을 말씀드리고자 합니다. 꽤나 긴 시간동안 환경 동아리를 다녀서 여러 가지 일들이 있었지만 그 중에서도 딱 2가지만 말씀드리도록 하겠습니다.

첫 번째로는 4R 환경체험학습입니다. 4R환경체험학습장에서는 쓰레기 처리장으로 가서 직접 쓰레기가 어떻게 처리되는지 볼 수 있고, 또 박물관에도 가서 여러 가지

분리 배출에 대한 것을 배울 수 있었습니다. 쓰레기 처리장에서 한 선생님께서 쓰레기를 바르게 분리배출하지 않으면 쓰레기를 분류하여 처리하는 과정이 몹시 힘들어진다고 말씀해주셨습니다. 저는 그 때 전까지만 해도 분리배출에 대하여 크게 신경 쓰거나 분리배출의 중요성에 대해서 잘 느끼지

못하였는데 직접 쓰레기의 처리과정을 보며 선생님의 말씀을 들으니 나 한 명의 잘못된 분리배출로 인하여 고생하셨을 분들에게 죄송한 마음이 들었습니다. 그 후 박물관을 견학하면서 동물의 뼈나 달걀 껍데기가 음식물 쓰레기가 아닌 일반 쓰레기라는 등 의 여러 가지 지식을 얻을 수 있었습니다.

두 번째로는 오륙도 체험활동입니다. 오륙도 체험활동이 가장 기억에 남는 이유는 물론 환경체험도 좋았지만 쓰레기를 주울 때 보았던 방대한 쓰레기의 양 때문입니다. 처음에 시작하였던 때에는 자잘한 쓰레기만 조금 있을 줄 알았는데 그 생각은 바닷가의 쓰레기들을 만만하게 본 저의 오산이었습니다. 오륙도에는 바닷가에 있으리라고는 상상도 할 수 없는 큰 쓰레기들이 많았습니다. 작게는 술병 깨진 조각, 담배꽂초, 라이터부터 시작하여 크게는 목재, 콘크리트 덩어리, 심지어는 썩은 내가 나는 돼지 머리뼈까지 발견 할 수 있었습니다. 이런 환경은 전에 했던 환경체험들을 한순간에 잊게 할 수 있을 정도로 충격적인 모습이었습니다. 도대체 누가 이런 쓰레기들을 무슨 생각으로 바닷가에 버린 것인지 이해가 가지 않았습니다. 바다의 괴로움을 조금이라도 줄여주고 싶다는 마음으로 열심히 쓰레기들을 주워 담았지만 너무 큰 쓰레기들은 쓰레기봉투에 담지 못해서 아쉬웠습니다.

이렇듯 환경동아리 시간동안 저희는 저희가 환경에게 얼마나 피해를 입히고 있는지 깨닫게 되었고, 환경을 작게나마 되돌릴 수 있는 방법에 대하여 배울 수 있었습니다. 환경동아리가 끝난 현재 우리 반 친구들은 분리배출도 전보다 훨씬 열심히 하고 있고, 쓰레기도 함부로 버리지 않는 학생들이 되었습니다. 저는 우리 학교 학생을 말고도 다른 학교의 학생들도 환경동아리에 참여하여 환경을 지키는 법에 대하여 배울 수 있었으면 좋겠습니다.

지구에 인간들이 없다면 환경이 오염될 일은 일체 없다고 합니다. 우리가 환경을 오염시키기 시작했으니 우리가 환경을 책임지고 되돌려야 한다고 생각합니다. 그러므로 모두가 아무리 작고 작은 일이라 하더라도 환경보호에 힘썼으면 좋겠습니다.

내포환경 유레카

내포초등학교

학교명	내포초등학교	대표자	한만희
학교주소	충청남도 홍성군 홍북읍 홍학로 38	지도교사	김행미
동아리명	내포환경 유레카	수상명	장려상 (환경보전협회장상)

1 동아리 운영 현황

1. 환경동아리 운영(활동) 동기

- 적정기술은 저개발 국가에게 도움을 주는 기술을 넘어 환경을 보존하고 가꾸는 기술로까지 진화되었음을 알고 적정기술을 적용한 환경교육 미션을 통한 환경교육으로, 환경교육을 과학적 탐구 활동 교육으로 실시하고자 하였음.

2. 운영(활동) 목적

- 적정기술을 적용한 환경교육 미션을 통한 환경교육으로, 환경교육을 과학적 탐구 활동으로 이어지도록 한다.
- 전기, 공기, 일회용품 3개의 영역에 대한 환경교육을 통하여 환경을 소중하게 생각하며 보전하는 태도를 기른다.
- 협력적 문제해결 교육방법을 적용함으로써 미래핵심 역량인 생태적 감수성을 기르는 환경교육이 되도록 한다.

2 동아리 운영 내용

1. 운영(활동) 주제 선정 사유

본 동아리는 적정기술을 이용한 → 환경 탐구활동 으로 → 문제해결력과 생태적 감수성을 기른다.

- 화석연료 사용으로 지구온난화가 생기고, 산업발달로 공기가 나빠지며, 일회용품 과다 사용으로 환경이 파괴되고 있음을 적정기술을 이용한 환경 기구를 만들어 보고 이를 탐구활동을 통해서 생태적 감수성 향상 필요

- 저학년의 특성에 맞게 적정기술 메이커 활동을 함께 함으로써 흥미를 갖도록 하면서 자연스럽게 생태적 감수성 향상 필요

2. 운영(활동) 방법

가. 교사 교육 활동

- 학생들이 주도적으로 적정기술 주제별 만들기가 이루어지도록 하였으며, 학생들이 자기주도적 학습이 이루어지도록 안내 역할을 함

나. 학생 배움 활동

- 학생들이 스스로 환경과 관련된 적정기술 기구를 자신의 손으로 직접 메이커 활동을 하여 호기심과 흥미를 느끼고 자연 환경의 소중함을 알고 자연을 지키는 생태적 감수성을 기르는 배움의 장이 됨

3. 운영(활동) 결과

가. 동아리 운영 실적

연번	일시	구분	장소	참여인원	활동내용
1	2018.4.24	발대식 및 오리엔테이션	3-7	21	내포환경 유레카 환경동아리 회원을 대상으로 발대식 및 오리엔테이션
2	2018.5.29	강사초청 특강 1	3-7	21	강사 초청 특강 1 (주제 : 적정기술이란 무엇인가?)
3	2018.6.23	적정기술 1	3-7	21	전기 없는 종이컵 스피커 만들기와 체험활동
4	2018.6.26	강사초청 특강 2	3-7	21	강사 초청 특강 2 (주제 : 햇빛 에너지)
5	2018.6.27	적정기술 2	3-7	21	먼지 먹는 미세먼지 제거기 만들기 및 체험활동
6	2018.7.6	적정기술3	3-7	21	줄넘기 발전기를 이용하여 손전구와 손선풍기 켜기 체험 활동
7	2018.7.20	적정기술 4	3-7	21	화분어항 만들기와 체험활동
8	2018.8.1	적정기술 5	3-7	21	페트병 재활용 자연정수기 만들기와 체험활동
9	2018.8.14	적정기술 6	3-7	21	재생종이 만들기와 체험활동
10	2018.8.30	적정기술 7	3-7	21	태양광 자동차 만들기와 체험활동
11	2018.9.7	2018 충남 학교환경교육 정보박람회	국립생태원	9	2018 충남학교환경교육정보박람회 참가하여 발표
12	2018.10.12	적정기술 8	3-7	21	페트병 재활용하여 선인장 만들기 및 체험활동

나. 세부 추진 결과

① 발대식 및 오리엔테이션

활동 내용	• 내포환경 유레카 환경동아리 회원을 대상으로 발대식 • 오리엔테이션 : 활동목표, 활동내용, 활동방법, 모듬 구성 등 활동전반에 대한 내용
활동 사진	동아리 친구들  내포초등학교 ♣ 적정 기술을 이용한 내포환경 탐구활동 

② 적정기술에 대한 공부

활동 내용	• 특강 주안점 : 적정기술에 대한 정의와 역사, 그리고 환경교육에 적정기술이 적용될 수 있음을 주 내용으로 특강 • 특강 주제 - 내포초등학교와 함께하는 적정기술 : 환경과 관련된 적정기술 활용 사례 교육, 메이커 활동 팀을 만들고 팀원끼리 협업하여 만든 메이커 결과물을 동아리 회원끼리 공유하여 더 나은 결과물이 나올 수 있도록 교육함. • 향상된 역량 : 학생들이 적정기술이란 무엇인가에 대한 부분과 적정기술이 환경을 지키는 역할을 하여 생태적 감수성을 기를 수 있음을 알게 되었음
활동 사진	 내포초등학교 ♣ 적정 기술을 이용한 내포환경 탐구활동 

다. 영역별 환경 탐구 활동

① 전기

활동 내용	• 탐구 주안점 : 소리를 크게 들을 수 있게 하기 위해 전기를 사용하지 않고 소리를 키울 수 있는 “종이컵 스피커 만들기” 적정기술 기구를 제작하고 환경탐구 활동 • 탐구 활동 : 종이컵 스피커 만들기, 소리의 크기변화 느껴보기, 결과에 대해 토론허기 • 향상된 역량 : 전기를 사용하지 않아도 소리를 크게 들을 수 있는 종이컵 스피커를 만들 수 있음을 학생들이 알게 되었음.
활동 사진	영역1. 전기 탐구1. 전기 없는 종이컵 스피커   목표 : 전기 없이 스마트폰의 소리를 크게 들을 수 있는 기구 만들기 생각한 것 : 나무스피커의 원리를 이용하여 종이스피커를 만들어 보자 기구 제작 : 종이 스피커 완성 결과 : 전기 없이 스마트폰의 소리를 크게 들을 수 있었음 (종이컵 스피커 만들기) 내포초등학교  적정 기술을 이용한 내포환경 탐구활동  내포환경유레카

활동 내용	• 탐구 주안점 : 생활 속에서 사용하고 있는 전기는 대부분 화력발전과 원자력 발전을 이용하고 있어 환경문제를 크게 만들고 있으므로 학생들이 친환경 전기를 만들어 보는 활동과 만든 전기를 사용하는 체험활동 • 탐구 활동 : 줄넘기 발전기로 줄넘기 하기, 줄넘기 발전기를 이용해서 전구 불과 손선풍기가 돌아가는 체험하기, 결과에 대해 토론허기 • 향상된 역량 : 운동에너지가 전기에너지로 전환됨을 알게 되었음. 친환경으로 생산된 전기에너지는 전구불과 손선풍기를 돌리는데 사용할 수 있음을 알게 되었음.
활동 사진	영역1. 전기 탐구2. 줄넘기 발전기   목표 : 줄넘기 발전기로 줄넘기를 하여 전기 발생 체험하기 생각한 것 : 줄넘기 발전기로 실제 줄넘기를 하고 전기를 만들어 보자 기구 체험 : 줄넘기 100회 실시 결과 : 줄넘기 발전기에서 전구에 불이 들어옴을 알 수 있었음 (줄넘기 발전기 줄넘기 하기) 내포초등학교  적정 기술을 이용한 내포환경 탐구활동  내포환경유레카

활동 내용	• 특강 주안점 : 햇빛에너지란 무엇이며, 모든 에너지의 근원임을 알게 함. • 특강 주제 - 햇빛 에너지 : 태양광 자동차를 만들고 이를 이용하여 자동차 경주 대회 개최 • 향상된 역량 : 학생들이 햇빛 에너지에 대하여 배움이 되었고, 햇빛 에너지가 적정기술에 의해 우리 생활에 유용하게 쓰임을 알게 되었음
활동 사진	영역1. 전기 탐구3. 태양광 자동차   목표 : 태양광 자동차를 만들어 전기 발생 체험하기 생각한 것 : 태양광 자동차를 만들고 전기가 만들어지는 과정을 탐구해 보자 기구 제작 : 태양광 자동차 완성 결과 : 태양광 자동차를 이용하여 자동차 경주대회를 할 수 있음 (태양광 자동차 만들기) 내포초등학교 ♣ 적정 기술을 이용한 내포환경 탐구활동 

② 공기

활동 내용	• 탐구 주안점 : 현재 우리나라의 가장 큰 환경문제 중 하나인 미세먼지에 대한 환경 교육을 위해 “먼지 먹는 미세먼지 제거기” 적정기술 기구를 제작하고 환경탐구 활동 • 탐구 활동 : 먼지 먹는 미세먼지 제거기 만들기, 공기 중의 미세먼지 제거과정 탐구, 결과에 대해 토론하기 • 향상된 역량 : 공기 중의 미세먼지가 먼지 먹는 미세먼지 제거기를 통하여 흡입되는 과정을 알게 됨. 미세먼지에 대한 경각심과 깨끗한 공기의 소중함을 느끼는 생태적 감수성 교육이 되었음.
활동 사진	영역2. 공기 탐구4. 먼지 먹는 미세먼지 제거기   목표 : 미세먼지 제거기를 만들고 체험해 보기 생각한 것 : 미세먼지 제거하는 기구를 만들어 보자 기구 제작 : 미세먼지 제거기 완성 결과 : 공기중의 미세먼지가 미세먼지 제거기에 흡입되는 과정을 알게 되었음. (간이공기청정기 완성) 내포초등학교 ♣ 적정 기술을 이용한 내포환경 탐구활동 

③ 일회용품

활동 내용	• 탐구 주안점 : 페트병을 이용하여 화분을 만들고 식물을 심은 후에 아랫부분에 화분에서 흘러나오는 물을 받고 그 물에서 물고기가 살 수 있도록 한 “화분어항 만들기” 적정기술 기구를 제작하고 환경탐구 활동 • 탐구 활동 : 화분어항 만들기, 물고기가 사는지 탐구활동 하기, 결과에 대해 토론허기 • 향상된 역량 : 화분에서 나오는 물이 자연정화 되어 물고기가 살 수 있음을 학생들이 알게 되었음. 자연 환경의 소중함을 느끼게 되었음.
활동 사진	영역3. 일회용품 탐구5. 화분어항 만들기   목표 : 페트병을 이용하여 화분어항 만들어 보기 생각한 것 : 페트병화분과 물고기가 서로 잘 살 수 있는 환경을 만들어 보자 기구 제작 : 화분어항 완성 결과 : 식물과 물고기가 상호 공존하며 잘 살고 있음을 알게 되었음 (화분어항 만들기) 내포초등학교 ♣ 적정 기술을 이용한 내포환경 탐구활동  내포환경유레카

활동 내용	• 탐구 주안점 : 페트병을 재활용하여 만든 자연정수기에 더러운 물을 부어 아래쪽으로 나오는 물이 깨끗한 물로 변신하여 나오는지 확인하는 환경탐구 활동 • 탐구 활동 : 페트병 재활용 자연정수기 만들기, 자연정수기에 더러운 물 부어 정수 여부 확인, 결과에 대해 토론허기 • 향상된 역량 : 페트병을 재활용하여 물을 깨끗하게 정화하는 자연정수기를 만들 수 있음을 학생들이 알게 되었음.
활동 사진	영역3. 일회용품 탐구6. 페트병 재활용 자연정수기   목표 : 더러운 물을 부어 깨끗한 물로 변신하는 정수기 만들기 생각한 것 : 재활용 페트병에 모래, 자갈, 숯가루 물질을 넣어 자연 정수기를 만들어 보자 기구 제작 : 자연정수기 완성 결과 : 더러운 물이 깨끗한 물로 변신을 알게 되었음 (자연정수기 완성) 내포초등학교 ♣ 적정 기술을 이용한 내포환경 탐구활동  내포환경유레카

활동 내용	• 탐구 주안점 : 페트병을 재활용하여 선인장을 만들고 탐구활동 • 탐구 활동 : 페트병을 이용한 선인장 제작 탐구활동 및 토론하기 • 향상된 역량 : 페트병을 이용하여 아름답고 예쁘며, 멋진 선인장을 만들 수 있음을 알게 되었음. 이를 통하여 페트병이 새롭게 변신할 수 있는 것임을 알게 되었음.
활동 사진	영역3. 일회용품 탐구7. 페트병 선인장 만들기    목표 : 페트병을 재활용하여 멋진 선인장 만들기 생각한 것 : 재활용 페트병을 이용하여 멋진 선인장을 만들어 보자 기구 제작 : 페트병 선인장 완성 결과 : 페트병을 재활용하여 멋진 선인장을 만들 수 있었음 (선인장 완성) 내포초등학교 ♣️ 걱정 기술을 이용한 내포환경 탐구활동  내포환경유레카

활동 내용	• 탐구 주안점 : 버려지는 종이를 이용하여 “재생종이 만들기” 걱정기술 기구를 제작하고 환경탐구 활동 • 탐구 활동 : 재생종이 만들기, 재생종이를 이용하여 글쓰기 활동, 결과에 대해 토론하기 • 향상된 역량 : 재생종이로 새로운 종이가 재탄생됨을 학생들이 알게 되었음. 생활 주변에 있는 폐자원의 활용 가치에 대하여 알게 되었음.
활동 사진	영역3. 일회용품 탐구8. 재생 종이 만들기    목표 : 버려지는 종이를 이용하여 재생 종이 만들기 생각한 것 : 사용하고 버려지는 종이를 이용하여 재생 종이를 만들어 보자 기구 제작 : 재생 종이 완성 결과 : 만들어진 재생 종이로 손 편지 작품을 만들었음 (재생종이 완성) 내포초등학교 ♣️ 걱정 기술을 이용한 내포환경 탐구활동  내포환경유레카

라. 지역행사 참가

활동 내용	• 탐구 주안점 : 2018 충남학교환경정보교육박람회에 참석하여 그동안 적정기술을 이용한 환경탐구 활동을 발표하고 그에 대한 평가를 하는 활동 • 탐구 활동 : 적정기술을 이용한 그동안의 환경 탐구활동 발표 • 향상된 역량 : 적정기술을 이용한 환경교육으로 생태적 감수성 향상 확인, 학부모와 함께함으로써 환경교육의 중요성 함께 공유함.
활동 사진	

4. 결론 및 제언



- 적정기술과 연계한 환경교육으로 적정기술에 대한 이해의 폭을 넓히고 적정기술 적용 환경교육으로 과학적 탐구능력이 향상되었다.
- 팀별 탐구활동이 이루어지도록 하여 지식정보사회와 4차 산업혁명 시대가 요구하는 인재상인 창의력과 협력적 문제해결 능력이 향상되었다.

- 적정기술을 전문적으로 연구하는 충남적정기술협동조합연합회와 연계한 활동으로 환경교육과 연계한 적정기술의 탐구능력이 향상되었다.
- 내포환경 유레카 환경동아리 활동을 통하여 학생들의 핵심역량인 생태적 감수성이 길러졌다.
- 2019년도 계획 수립 : 2018년도 평가결과 적정기술을 이용한 환경교육이 필요함을 인식하고 2019년도에도 내포환경 유레카 환경동아리 활동을 지속할 계획이다.
- 차기년도에는 주변의 환경 문제를 찾아 이를 적정기술을 이용한 메이커 활동으로 해결책을 찾는 교육을 실시하면 생각하는 힘을 길러 환경적 사고력을 신장시키는 교육으로 발전할 것으로 사료됨.

3 동아리 활동 소감

인간은 지구 속에서 매일 매일 감사하게 살고 있다. 지구 속에서 살면서 우리 인간들은 대부분 매일 호흡하는 공기에 대한 소중함이나 매일 마시는 물의 소중함을 잘 모른다. 인간의 삶에서 가장 소중한 것은 행복한 삶이다. 행복한 삶을 위한 요소에는 가장 기본적인 환경이 있다. 좋은 환경이 갖추어져 있지 않다면 결코 우리 인간은 행복이라는 단어를 생각할 수 없다. 그런데 산업혁명의 진화 과정을 겪으면서 인간의 욕망이 더해져 지구 환경을 무차별적으로 파괴하고 있다. 그러면서도 조금도 미래에 대한 두려움을 느끼지 못하고 환경 문제는 나의 문제가 아니다라는 식의 사고를 갖고 있다. 이 얼마나 잘못된 사고인가?

교육 현장에서는 끊임없이 창의적인 인재만을 요구하고 있다. 이러한 창의적 인재에는 반드시 환경적 인재도 길러내어야 한다. 이것은 책무인 것이다. 환경교육을 학생들에게 교육하는 방법은 여러 가지가 있을 수 있다. 금번에는 적정기술을 이용한 환경교육을 실시하였다. 적정기술은 일반적으로 저개발 국가를 지원하기 위한 정도의 기술로 인식되어졌지만, 최근에는 그 개념이 확대되어 많은 사람이 생활 속에서 함께 사용할 수 있는 기술로 발전하였다. 이러한 적정기술을 환경교육에 적용함으로써 적정기술에 대한 것도 알게 되고 환경에 대한 면을 만들어 보고 체험해 봄으로써 환경의 소중함도 알게 되는 일석이조의 교육이 되었다.

적정기술을 적용한 환경교육으로 인해 동아리 학생들은 함께 참여하고 활동하면서 항상 즐거워하고 흥미로워하며 질문하고 답하는 활동이 많이 이루어져 생태적 감수성의 환경적 사고력이 길러져 생각하는 힘을 길러주는 교육이 되어 뿌듯함을 느낀다.

신바람 산바람

현도초등학교

학교명	현도초등학교	대표자	장월궁
학교주소	충청북도 청주시 서원구 현도면 청남로 248	지도교사	김나경
동아리명	신바람 산바람	수상명	장려상 (환경보전협회장상)

1 동아리 운영 현황

1. 환경동아리 운영(활동) 동기

- 과거 놀거리가 많았던 시대와 달리 핸드폰이나 TV 발달한 미디어에 무한 노출되어 있는 우리의 아이들이 학교에서 조금이나마 자연과 함께하는 즐거움을 느끼게 해주고자 현도 그린스쿨 동아리 '신바람 산바람'을 운영하게 되었음
- 사계절의 변화를 느끼며 자연에 대해 직접 관찰하고 탐구해보면서 놀이를 통해 자연과 친숙해질 수 있는 기회를 마련하고 자연의 소중함을 느낄 수 있는 아이들로 성장하는데 도움을 주고자 함

2. 운영(활동) 목적

- 사계절 자연관찰 놀이터를 통해 자연에 대해 관찰하는 것뿐만 아니라 학생들이 직접 체험해볼 수 있는 기회를 제공하고 밭줄놀이를 통해 오감으로 감성을 느끼는 환경교육을 실시하고자 함
- 미세먼지, 황사, 지구의 기후 이상변화 등에 대한 원인을 동화책을 통해 탐구해보고 우리가 지구를 위해 할 수 있는 일에는 어떤 것들이 있는지 알고 몸소 실천을 통해 내면화 시키고자 함
- 가족과 함께하는 1박 2일 환경캠프를 통해 환경의 소중함을 이해하고 캠프기간 동안 가족의 소중함도 느껴볼 수 있는 기회마련

2 동아리 운영 내용

1. 운영(활동) 주제 선정 사유

- 사계절 자연 놀이터에서는 사계절에 알맞게 각 계절별로 활동을 2개정도 해보는 것을 목표로 봄에는 화전 만들어보기와 인근 지역의 생태공원을 현장학습 견학을 실시해보는 것으로 정하였고, 여름에는 풍력자동차 만들기과 장마와 관련하여 살펴볼 수 있는 것으로 지렁이에 대해 알아보는 활동, 가을에는 도토리나 소나무에 대해 살펴보는 활동, 겨울에는 나이트를 알아보고 팽이를 만들어보고 봄에 다녀온

생태공원을 한번 더 방문하여 지난번과 다른 점이 무엇인지 살펴보는 활동으로 구성하였음

- 동화책 2권을 선택하여 우리가 환경을 보전해야하는 이유와 환경을 위해 초등학교생인 내가 할 수 있는 일에는 어떤 것들이 있는지 알아보고 실천해보는 활동을 전개하였음
- 계절별로 밭줄놀이 강사님을 섭외하여 학교에 있는 나무에 밭줄과 해먹을 설치해놓고 총 4회를 실시하여 아이들이 자연이 주는 즐거운 놀이에 대해 직접 체험해보는 시간을 가지게 함
- 가족과 함께하는 1박 2일 환경캠프를 통해 가족과의 소중한 추억도 만들뿐 아니라 자연을 생각하는 마음도 더불어 가질 수 있는 기회를 마련하고 친구들과 야영장에서 함께 잘 수 있는 기회를 마련하여 인성교육도 도모하고자 함. 또한 목공예체험과 숲 체험 교육도 함께 실시하여 알찬 1박 2일의 환경캠프로 진행하고자 노력함

2. 운영(활동) 방법

가. 사계절 자연놀이터 & 동화이야기 & 밭줄놀이

- ① 문헌연구 및 자료수집
 - 도서관에 들러 각종 문헌 및 인터넷을 통해 환경과 관련된 활동을 찾고 검색함
- ② 사계절 자연놀이터 / 계절별 놀이 활동선정
 - 사계절로 테마를 나누고 계절별로 놀이활동을 구체적으로 선정하여 준비함
- ③ 환경과 관련된 동화책 선정 / 밭줄놀이 강사섭외
 - 환경과 관련된 동화책을 선정하고 밭줄놀이 강사 섭외 및 사전 협의, 안전교육 협의
- ④ 우암골 자연생태 학습원 홈페이지 예약
 - 우암골 자연생태학습원 홈페이지에 5월 30일, 10월 31일 날짜 예약 및 사전협의
- ⑤ 계절별에 알맞은 동아리 활동전개
 - 각 일정에 맞게 되도록 방과후수업이 없는 월요일이나 수요일로 날을 잡아 실시
- ⑥ 결과 공유 및 만족도 조사
 - 11월 5일 활동이 끝난 후 아이들을 대상으로 만족도 설문지 조사 진행

나. 1박 2일 가족 환경캠프

- ① 가정통신문 발송
 - 신바람 산바람 동아리 구성원들(1-3학년 20명)에게 가정통신문 배부
 - 1박 2일 가족 숲 캠프 운영의 목적 및 취지에 대해 충분히 설명하고 안내함

② 희망가족 인원파악

- 10가족의 신청서를 받아 가족과 함께하는 1박 2일 환경캠프 진행
- 1가족의 사정으로 참가자의 명단을 수정함

[illegible]



국민의 나라 경의로는 대한민국

현도초등학교



수신
(경유)

내부결재

제목 2018학년도 신바람 산바람 가족 환경캠프 계획(참가명단 수정)

기. 관련: 현도초-5801(2018.6.27.)호

2. 2018학년도 학생동아리 신바람 산바람 가족 환경캠프 참가자 명단이 아래와 같이 변경되었음을 보고합니다.

변경 전	변경 후	비고
2학년 정범 가족	3학년 이강산 가족	정범 가족 불참

공.」

③ 산림휴양마을 야영장 예약

- 산림휴양마을 아영장에 9개의 야영장 자리 예약
- 목공예 체험, 숲체험교육 예약

국민의 나라 정의로운 대한민국

한도초등학교



수신 내부결재
(경유)



제목 2018. 학생동아리 신바람잡바람 가족캠프 목공예 체험비

1. 관련: 과학체육진흥법 제73조(2018. 4. 20.)호, 환경교육지원법 제126(2018. 4. 24.)호.

2. 2018. 학생동아리 아동안련활동을 위한 목공예 체험비를 아래와 같이 지출하고자 합니다.

가. 구입물품: 광반만들기, 하트문과 만들기

나. 산출기초: 절반 21,000원+11개*231,000원 / 하트문예 15,000원+11개*165,000원
계색비 7,000원+11개*7,000원

다. 지출합계: 403,000원.

라. 소요예산: 2018. 환경동아리 교부금. 끝. 』

④ 야영장 배정 및 보험 가입

- 야영장 번호 안내와 함께 유의사항 및 준비물 안내
- 미연의 사고를 방지하고자 10가족에 대한 여행자 보험 가입

[illegible]

	국민의 나라 정의로운 대한민국 한도초등학교	
수신 내부결재 (경유)	제목 2018. 학생동아리 산바람 산바람 가족캠프 여행자 보험 가입 가. 관련: 한도초-4330(2018.5.10.)호 2. 2018. 학생동아리 산바람 산바람 가족캠프를 위한 여행자 보험을 가입하고자 합니다. 가. 일 시: 2018. 7. 6. ~ 7. 7. (1박 2일) 나. 장 소: 공주 산림휴양마을 다. 대 상: 학생 14명, 교직원 및 학부모 20명 라. 산출기초: 900원(학생)×14명 = 12,600원 / 1,200원(성인)×20명 = 24,000원 마. 지출합계: 36,600원 바. 소요예산: 2018. 한결동아리 교부금.	
붙임 여행자 보험 영단 1부. 끝. 』		

⑤ 1박 2일 캠프 진행



⑥ 만족도 조사 및 결과보고

- 1박 2일 가족 환경 캠프 만족도 조사 실시
- 학생과 학부모로 나누고 시설환경, 프로그램 운영, 운영효과 측면으로 나누어 만족도 실시
- 만족도 결과가 높음

국민의 나라 정의로운 대한민국

현도초등학교

수신 내부결재
(경유)

제목 2018학년도 가족 환경 캠프 만족도 조사 결과 보고

1. 관련: 현도초등학교-6276(2018.7.12.)호
2. 2018학년도 가족 환경 캠프 활동 만족도 조사 결과를 붙임과 같이 보고합니다.

붙임 가족 환경캠프 활동 만족도 결과 1부, 끝.

2018학년도 가족 환경 캠프 활동 만족도 조사 결과

1. 학생 만족도 결과 (N=10)

구분	조사 내용	응답 수	응답 비율	응답 결과
시설 환경	가족 환경캠프를 위한 시설과 환경에 대하여 어느 정도 만족하고 있는가?	9	90%	1
프로그램	가족 프로그램에 대하여 어느 정도 만족하고 있는가?	9	90%	1
운영효과	가족캠프를 통해 가족의 화합을 증진하고 있는가?	9	90%	1
학생 의견	• 또 가고 싶다.			

2. 학부모 만족도 결과 (N=10)

구분	조사 내용	응답 수	응답 비율	응답 결과
시설 환경	가족 환경캠프를 위한 시설과 환경에 대하여 어느 정도 만족하고 있는가?	9	90%	1
프로그램	가족 프로그램에 대하여 어느 정도 만족하고 있는가?	9	90%	1
운영효과	가족캠프를 통해 가족의 화합을 증진하고 있는가?	9	90%	1
학부모 의견	• 참가를 시간외로 신청한 학부모도 꼭 참가를 하였으면 좋겠습니다. • 많은 학부모님들께서 참석하셨습니다. • 자들이 있어 양친에게 조금 부담이 있었지만 좋았습니다.			

3. 운영(활동) 결과

연번	일시 및 활동내용	활동결과
1	2018.4.9 오리엔테이션 및 연간계획, 설문지 참여	20명의 아이들과 함께 신바람 산바람동아리 오리엔테이션을 진행하고, 2017학년도에 실시했던 동아리 활동중에서 또 해보고 싶은 것이 있는지, 새롭게 해보고 싶은 것이 있는지 의견 나누기 시간을 가지고 사전 인식 설문지 작성.

연번	일시 및 활동내용	활동결과
2	2018.5.28 화전만들기	아이들이 모인 후, 화전을 만들기 위한 방법을 미리 숙지하고, 안전상 유의점에 대해 설명한 후, 각 모둠으로 가서 머리수건과 앞치마를 입고 미리 구입해 놓은 식용꽃과 믹스너츠, 찹쌀가루, 식용유를 가지고 먼저 뜨거운 물을 부어 찹쌀가루에 반죽을 하고 자신이 원하는 식용꽃을 올려 후라이팬에 구워내는 활동을 통해 화전만들기 실시하였으며 올리고당에 찍어서 먹으니 너무 맛있다고 말함.
3	2018.5.29 밧줄놀이(1회차)	사전 외부강사님(힐링플레이 유혜선 대표)과 협의된 부분이라 본교에 와서 미리 사전답사를 통해 할 수 있는 밧줄놀이를 협의했으며 본교 운동장에 위치한 큰 나무 두 개를 사이에 두고 밧줄을 설치해주셨고, 운동장 뒤쪽으로 해먹을 설치해주셨음. 또한 키우고 계신 개구리와 도롱뇽 알을 가져오셔서 아이들이 기다릴 때 지루하지 않게 관찰할 수 있는 시간을 마련함. 처음 밧줄놀이를 했는데 아이들의 표정에 웃음이 끊이지 않음.
4	2018.5.30 우암골 자연생태학습 공원 방문	학교버스를 이용하여 충북교육과학원에 위치하고 있는 우암골 자연생태학습공원을 방문하고자 미리 홈페이지에 예약함. 가정통신문을 내보내고 생태학습공원에 가고자 하는 아이들의 인원수를 파악하고 13시 50분 학교버스를 타고 출발함. 교육과학연구원에 도착하여 배정된 해설사님의 설명을 들으면서 생태체험을 실시함. 날씨가 많이 더워 아이들이 조금 힘들어했지만 생태놀이를 통해 적극적인 참여를 유도해 냈음. 15:30분에 다시 학교버스에 탑승하여 학교로 귀가하였음.
5	2018.6.20 밧줄놀이(2회차)	밧줄놀이 강사님(유혜선, 이응상)께서 두 분 오셔서 마찬가지로 학교 나무를 이용하여 운동장에 밧줄을 두 개 설치해 주셨고, 운동장 뒤로 해먹을 설치해주심. 이번에는 아이들과 함께 밧줄위에 올라갈 수 있는 협동놀이를 진행하여 모두 한마음 한뜻으로 친구를 들어 올려주는 놀이를 진행함. 서로 올라가고 싶다고 처음에 하다가 몸무게가 적은 아이들이 올라가자고 합의하고 협동놀이를 진행함. 친구가 떨어지지 않게 잘 잡아주면서 옆에 친구와는 천천히 밧줄을 들어올리면 가운데 있는 친구가 밧줄위에 올라설 수 있는 놀이를 통해 아이들이 협동심과 배려심을 키울 수 있었음.
6	2018.6.25 풍력 자동차만들기	1~3학년들이 돌봄교실에 있는 시간을 이용하여 신바람 산바람 동아리가 운영되다보니 돌봄선생님과 협력하는 부분들이 많음. 돌봄교실에 가지고 있는 교구중 풍력자동차 만들기가 있어 동아리 수업시간에 활용하고 미리 사전 협의함 먼저 바다에 버려지는 페트병에 대해 생각해볼 수 있는 사진들을 준비하고 이야기 나누는 시간을 가졌음. 이 페트병을 이용하여 자동차 몸체 뒤에 프로펠라를 연결하여 바람으로 가는 풍력자동차를 만들어보고 경주해보는 활동으로 진행함. 앞으로는 에너지가 고갈되어 대체에너지를 활용해야 하는 상황이 올 것이라 예고하고 우리는 앞으로 에너지를 절약하기 위한 행동을 해야 할 것임을 다짐함.

연번	일시 및 활동내용	활동결과
7	2018.7.6.~7.7 1박 2일 가족캠프	사전에 미리 준비되고 협의된 바와 같이 1박 2일 가족캠프를 추진할 것에 대한 안내를 1-3학년 동아리 구성원들에게 가정통신문으로 배부가 되었음(2017학년도에도 추진한 경험이 있어 많은 가족들이 신청함). 10가족으로 선정된 가족들과 함께 1박 2일을 할 수 있는 야영장을 검색함. 학교에서 그리 멀지 않은 곳으로 검색하다 공주에 위치한 산림휴양마을로 결정함. 산림휴양마을에서 제공하는 목공예 체험 프로그램을 2일차에 실시하면 좋을 것 같아 예산을 책정해놓고, 학교에서 키가 큰 나무가 없어 트리 클라이밍을 할 수 없었던 관계로 야영장에서는 학교에서 할 수 없었던 밧줄놀이들을 실시할 수 있도록 준비함. 또한 숲체험교육(무료)이 있어 사전 협의 후 신청함. 1박 2일 당일 오전에는 비가 계속 와 취소를 해야하는지 교장선생님과 협의를 했으나, 오후에는 갠다는 소식이 있어 기존 날짜대로 진행하였음. 야영장에 집결하여 텐트를 설치하고 밧줄놀이를 실시하였으며, 2일차에는 전 가족이 목공예체험과 숲체험을 한 뒤 귀가함. 향후 2018학년도 1학기 교육과정 평가회에서 내년에는 학교특색사업으로 추진하는 것이 어떻겠냐는 의견이 나옴.
8	2018.7.9 꿈틀꿈틀 지렁이	여름이 되면 우리나라에 장마가 오는데 올해 여름에는 비가 많이 오지 않았음. 비가 많이 올때는 생태놀이를 하기가 어려워 그대신 학교에서 자주 볼 수 있는 동물인 지렁이에 대해 알아보는 시간을 가지도록 함. 지렁이와 관련된 책을 다 함께 읽어보고 지렁이 우리에게 어떤 도움을 주는지 생김새에 대해 살펴보고 나서 학교 주변 지렁이가 있는지 없는지 땅도 파보고 살펴보기로 함 하지만 땅을 파 보아도 지렁이는 찾기 힘들었으며, 수업이 끝난 몇 일 뒤 아이들이 “오늘 학교오면서 지렁이 봤어요” 이런 말들을 했었음.
9	2018.7.17 우리는 환경지킴이1	‘현우와 초록요정’ 동화책을 읽고 식물이 우리에게 주는 이로움에 대해 이야기를 먼저 나눔. 쓰다버린 1회용 컵으로 화분을 만들 수 있을까라는 질문을 던지며 테라지움의 원리에 대해 알아보고 함께 테라지움을 만들어보도록 함. 사전에 돌봄교실과 협의가 되어 식물과 흙, 1회용컵, 배양토를 미리 준비하였고, 식물이 살아가는 원리에 대해 먼저 알아보는 시간을 마련함. 식물이 살아가기 위해서는 햇빛, 물, 적당한 온도, 공기가 필요한데 배양토가 물을 저장했다가 내보내지 않아 1회용컵에 막혀있는 상황에서도 식물이 오랫동안 살 수 있는 원리를 설명하고 밖으로 나가 직접 나만의 테라지움을 만들어 봄. “진짜 물 안줘도 되요?” 이런 말을 계속하는 아이들이 있었으며 본인이 원하지 않으면 2-3주 뒤에는 그냥 화분에 심어도 무방하다고 설명.
10	2018.7.19 우리는 환경지킴이2	‘꼬마철새 딱따기의 위험한 지구여행’이라는 동화책을 읽고 느낀 점에 대해 이야기 나누기. 우리가 지구를 위해 할 수 있는 일이 어떤 것이 있는지 도화지에 써보고 캠페인 문구를 만들고 미술도구를 이용하며 꾸미고 학교주변을 순회하면서 교내, 교외 캠페인 활동에 적극 참여해보고 소감나누기.

연번	일시 및 활동내용	활동결과
11	2018.9.12 밧줄놀이(3회)	밧줄놀이 3회기 차 수업이었으나 저자의 연가(자녀 입원) 사용으로 외부강사님이 수업을 해주는 것을 직접 보지를 못한 상황이었으나 밧줄놀이 강사님들이 매번 다양한 활동을 해주시기 위해 노력하는 모습이 보임. 학교홈페이지 갤러리에 밧줄놀이 수업의 사진들이 탑재되어 있음
12	2018.9.17 데굴데굴 도토리	본교 바로 옆에 위치하고 있는 조그마한 언덕이 있는데 그 곳에 가니 도토리 나무가 많았음(2017학년도 동아리 활동으로 사전조사) 도토리들을 관찰해보고 도토리를 이용한 자연물 놀이를 진행하고자 함. 도토리가 열리는 나무가 바로 상수리 나무라는 것을 알려주고 도토리 모양의 생김새에 대해 구분해보는 활동을 진행함. 나무 종류에 따라 도토리의 모양도 조금씩 다를 수 있음을 인지하기 시작함. 우리 학교 주변에 있는 나무는 무슨 나무인지 관찰하기 시작하고 “선생님, 이진 참나무예요”라는 말을 함 도토리 구슬치기 놀이를 통해 자연물에서 얻는 즐거움을 느낄 수 있도록 하는데 중점을 두었음. 도토리 팽이도 만들 수 있다고 알려주고 팽이를 돌려 누가 오래도는지 내기도 함.
13	2018.10.15 소나무	겨울이 되어도 사시사철 푸른 소나무에 대해 이야기 나누고자 함. 본교에는 놀이터로 가는 길목에 커다란 소나무가 있어 주변에 솔방울들을 상당히 많이 찾을 수 있음. 그점을 이용하여 소나무와 솔방울에 대해 알아보고 다양한 활동들을 전개하고자 함. 솔방울을 이용하여 추석과 연계하여 우리나라의 전통놀이인 투호활동을 전개해보도록 함. 두 편으로 나누어 각자의 솔방울을 가지고 있어 운동장에 동그란 원을 그어 점수에 맞는 곳에 들어가면 점수를 획득하는 방식으로 게임을 진행함. 솔방울에 대해 살펴보고 투호 게임을 할 때는 게임이어서 그런지 매우 적극적으로 참여함.
14	2018.10.24 밧줄놀이(4회)	마지막 밧줄놀이 수업으로 강사님이 직접 나무에게 외줄 그네를 설치해주셔서 이번에는 다른번 체험과는 다르게 나무그네를 타보는 것으로 진행함. 마지막이라서 그런지 1,2,3학년만 하던 활동들을 4,5,6학년까지도 수업시간을 대체하여 밧줄놀이에 참여함. 4회기를 진행하면서 느꼈지만 같은 밧줄놀이를 하더라도 아이들이 매번 느끼는 즐거움을 조금씩 다른 것 같았음.
15	2018.10.31 우암골 자연생태학습공원 방문	지난번에 갔었던 우암골 자연생태학습공원을 봄에도 가보지만 계절이 바뀔에 따라 느껴볼 수 있는 정취가 다르기에 가을에도 계획해서 학교버스를 이용하여 다녀옴. 방과후 학원을 가야하는 아이들이 있어 3명이 불참하였고, 버스를 이용하여 13시 50분에 출발하고 숲생태 놀이를 진행하여 아이들의 만족도가 상당히 높은 활동이었음
16	2018.11.5 나이테 팽이 만들기	우리의 나이는 우리가 알지만 나무의 나이는 어떻게 알 수 있을까를 이야기 나누다 나무에는 나이테가 있음을 알고 나이테를 살펴보는 시간으로 마련함. 원래는 나이테가 있는 나무를 관찰하고 직접 잘라서 팽이를 만들어보고자 하는 것이 원칙이나 나무를 자르는 과정에서 안전에 문제가 있어 인터넷에서 나무팽이를 구입하여 활동을 전개함. 끼우기 쉽게 만들어진 나무팽이를 이용하여 자신만의 다양한 나무팽이를 만들어보고 누가 오래 돌리는지 팽이 시합도 해 보면서 즐거운 시간으로 마련함.
17	2018.11.5 만족도 조사 실시	나이테 팽이 만들기 활동이 끝난 후 바로 동아리 사업에 대한 만족도 조사를 실시함.

4. 결론 및 제언

- ‘교육의 질은 교사의 질을 넘지 못한다’는 말이 있다. 동아리를 운영하면서 가장 필요했던 부분은 연구자의 사전 지식 습득이었다. 아이들에게 알려주려고 보다보니 연구자도 잘 모르는 부분이 있어 서적에서 많은 도움을 받았다.
- 숲체험 교육은 시간이 지날수록 손이 더러워진다고 만지기 싫어하던 아이들이 손으로 만져보고, 냄새 맡아보고, 눈 감고 소리 들어보면서 아이들은 자연과 하나되는 것에 점차 익숙해졌다. 오르막길을 오르면서 서로 손을 잡아주고 끌어주기도 하고 따뜻한 말로 격려도 하며, 서로 돕고 배려하는 아름다운 관계를 형성해 나갔다. 지속적인 교육을 한다면 아이들의 바른 인성 함양에 큰 도움을 줄 것이다.
- 다양한 학년으로 구성되어 있어 방과후 시간을 이용해야하는 터라 운영시간 확보의 어려움이 있었다.
- 루페나 포충망, 곤충채집통이나 유산지, 쌍안경 등 숲 체험교육을 위한 교재 및 교구의 필요성이 제기되었다.

3 동아리 활동 소감

저자는 환경동아리 지원사업과는 별개로 학교에서 개인적(2017년부터~)으로 2년째 학교 숲 동아리를 운영하고 있는 상황이다. 연구부장과 과학업무를 맡고 있는 소규모 농촌지역의 학교로 수업을 하는 일 외에도 다른 업무가 벅찬 상황이긴하다. 저자가 이 학교 숲 동아리를 업무량과 수업량이 상당함에도 불구하고 2년째 고집하고 있는 이유는 바로 환경교육의 중요성과 이를 아이들에게 알려주고자하는 필요성 때문이라고 할 수 있다. 핸드폰에만 집착하여 자유시간을 주면 모든 아이들이 얼굴을 바닥에 처박고 자신의 핸드폰만 만지작 만지작 하는 이 상황에서 아이들이 자연과 친해질 수 있고 자연에 대해 생각해볼 수 있는 소중한 기회를 특히 초등학교 저학년 아이들이 경험했으면 좋겠다는 생각에 시작하게 된 계기가 된 것이다. 하지만 2년째 동아리를 운영하면서 느낀점은 상당한 업무와 잦은 출장으로 인해 시간을 내기가 상당히 부족한 현실이었고, 본교와 같이 특수한 상황(모든 아이들이 학교 버스를 타고 하교)이기에 방과후 활동을 많은 제약 없이 실시할 수 있었다. 하지만 만약 그러한 상황이 아니라면 방과후 과연 남아서 동아리를 활동을 하는 아이들이 과연 몇 명이나 될까하는 의문점을 가지게 되었다. 학년간 통합(1-3)으로 이루어져 있는 동아리이기에 수업이 끝나는 시간도 각기 달랐기 때문이다. 또한 200만원의 예산으로 동아리를 운영하면서 정작 프로그램을 개발하고 추진하는 교사들에게는 그 어떤 보상도 없는게 현실이다. 물론 저자가 좋아서 하는 활동이라지만 외부강사에게는 강사료로 지급이 가능하지만 동아리 운영을 담당하는 교사도 자격증을 소유하고 있지는 않지만 환경에 관심이 많은 경우도 많아 개인적으로 연구하는 부분도 있어 아이들과 활동을 해볼 수 있는데 그런 것은 모두 봉사의 개념으로 들어가기 때문이다. 정보동아리를 타 기관에 의뢰하여 운영해본적이 있었는데 거기에서는 방과후 아이들을 지도하는 수당을 담당교사에게 지급했던 것으로 기억한다. 향후 사업 추진을 하신다면 그런 부분도 고려해주시길 바란다.

생태광장(Eco Plaza)

강화중학교

학교명	강화중학교	대표자	최광호
학교주소	인천광역시 강화군 강화읍 동문로 53	지도교사	김순래
동아리명	생태광장(Eco Plaza)	수상명	대상 (환경부장관상)

1 동아리 운영 현황

1. 환경동아리 운영(활동) 동기

- 2000년 대한민국 최대 갯벌인 강화 갯벌의 습지보호구역 지정 무산을 계기로 계기로 지역시민단체에서 지역주민 및 청소년 대상 인식증진 교육 필요성 자각하게 되었고 2000년 강화지역 청소년 연합 환경동아리 구성 운영.
- 2017년 강화군교육청은 강화지역을 ‘생태환경 교육지구’로 선정하여 강화 자연 생태 및 환경에 대한 관심을 가짐.
- 이에 그 동안 모니터링 중심의 동아리 활동을 교육과 홍보 영역까지 확대하면서 현재 19기 동아리 활동을 전개 중에 있음.

2. 운영 목적

- 물새와 물새 서식지의 지속가능 발전을 위한 학생 활동 영역 확대

2 동아리 운영 내용

1. 운영(활동) 주제 선정 사유

- 갯벌과 저어새(천연기념물 205호)은 강화의 대표적인 생태자원임을 인식
- 지금까지 청소년들은 생태계 보호에 있어 수동적 위치에 있었음.
- 이에 미래 세대인 청소년이 능동적 활동을 진행하며, 나아가 지속가능 발전 전략을 수립할 수 있는 역량을 강화하고자 함.

2. 운영 방법

- 운영 일정 : 동아리 조직을 위한 광고, 동아리 조직, 프로그램 내용 및 일정 공유, 프로그램 실시
- 실시 장소 : 교육은 실내교육과 실외 교육으로 구분함. 조사는 조사 목적에 맞는 현장 사전 답사 후 조사 활동을 하며 필요한 경우 강사를 초빙함. 특히 현장 교육과 조사에 있어 안전 교육 등 사고 대비를 철저히 실시함.
- 강사의 선정 : 프로그램의 성격과 내용에 따라 학생이 이해 가능한 수준의 강사 섭외.

3. 운영(활동) 결과

가. 생태광장 연합 발대식

- ① 일시 : 2018.4.28
- ② 장소 : 인천광역시 강화군 길상면 선두리. 저어새 탐조대
- ③ 내용 및 결과
 - 2018 생태광장 활동 프로그램 공유 및 성공적 활동을 위한 발대식 개최
 - 저어새 인공 둥지 정비 및 주변 갯벌 정화 활동
 - 인공 둥지에 팽이 갈매기 번식 흔적 발견. 저어새 번식 가능성 확인.
 - 만조시 저어새 등 물새 휴식 공간 확보. 가을 탐조 결과 저어새 300개체 이상으로 실제 다수 물새 이용



나. 자체 교육

- ① 일시 : 2018.4~11월. 매주 2회
- ② 장소 : 본교(강화중학교) 제2 과학실
- ③ 교육 주제 : 강화지역 생태자원. 지구 환경 보호
- ④ 교육 내용
 - 기후변화와 투발루 : 지구 기온 1.5℃ 상승 목표 등
 - 저어새 너는 누구냐 : 저어새의 생태와 보호 필요성

- 폐플라스틱의 재활용 : 플라스틱 발생과 문제점, 해결 방법
- 강화 갯벌의 기능과 가치 : 갯벌의 특징, 강화갯벌의 생태적 특징과 지속가능 이용
- 강화의 조류 : 강화 갯벌을 이용하는 대형 이동성 물새의 생태적 특징
- 국제협약 : 람사르 협약 등 환경관련 국제협약의 이해
- 적정기술 : 적정기술과 Upcycling
- 에너지 : 신재생에너지 사용 필요성과 방법



다. 갯벌 대형저서생물 모니터링

- ① 일시 : 2018.3.24~10.9, 총 6회 실시
- ② 장소 : 인천광역시 강화군 길상면 동검리
- ③ 지역 특징
 - 1960년대부터 2018년까지 연륙도로로 섬 남쪽과 북쪽 해수 유통 차단.
 - 2018년 1월 연륙교 건설(갯벌 복원 사업)로 해수 유통 개시
- ④ 조사 목적
 - 해수유통 이전과 이후 갯벌 생태계 변화 비교
 - 유사한 형태의 갯벌 복원 지역 자료 제공
 - 복원지역(동검도 일대) 생태관광, 수산물 채취 등 지속가능 발전 전략 수립 자료 제공
- ⑤ 조사 방법 및 내용
 - 조사 지역 : 연륙교 남 북 4개 정점
 - 조사 방법 : 시민모니터링이 가능한 Mapping 기법 이용
 - 조사 내용
 - 물리화학조사(수온, pH, 염분도, 퇴적물 입도, 유기물 함량)
 - 생물조사(육안으로 동정이 가능한 대형저서생물 중 및 개체수)
- ⑥ 조사 결과

	Het	Prs	Prn	Gly	Mar	Ass	Gla	Ily	Maj	Cle	Hel	Alp	Nem
남	8.50	22.88	18.88	-	0.50	0.13	-	37.25	27.50	45.25	5.75	-	4.13
북	625.63	18.75	35.38	-	0.63	-	0.13	32.50	25.25	41.75	8.13	-	4.25

2018년 조사지역 출현종 및 평균 개체수

- 연륙교를 경계로 조사지역 남쪽(D1, D2)과 북쪽(D3, D4)을 비교하면 남쪽지역은 세스랑게, 펄틸콩게, 칠게 등 십각류가 우점하였고, 북쪽 지역은 버들갯지렁이류, 세스랑게, 두토막눈썩참갯지렁이 등 다모류가 우점하고 있음.
- 조사 지역 남쪽은 뽕에 수분 함량이 매우 적어 마른 갯벌이며 환원층이 발달하였고, 북쪽 뽕은 수분 함량이 많아 부드러운 느낌이 있음. 남쪽과 북쪽 퇴적 환경 차이로 남쪽은 십각류, 북쪽지역은 다모류가 우점하는 것으로 판단됨.



라. 여름 대형철새 모니터링

- ① 일시 : 2018.3~10월. 총 8회 실시
- ② 장소 : 인천광역시 강화군 남단 갯벌 및 해안 논습지
- ③ 조사 목적
 - 저어새 등 대형 바닷새 종 및 개체수 조사를 통한 바닷새 서식지 지속가능 이용 방향 제시
 - 저어새 등 물새 서식지 보존과 생물다양성 유지
- ④ 조사 방법 및 내용
 - 조사 정점 및 지역 : 강화남단 지역 주요 철새 서식지 8개 정점
 - 조사 방법 : 필드스코프, 쌍안경, 계수기를 이용한 현장조사 후 엑셀로 정리
 - 조사 대상 : 대형 여름 철새
- ⑤ 조사 결과
 - 2018년 3월부터 10월까 강화도 남단 초지리에서 여차리까지 8개 탐조지점에서 관찰한 결과 남단 개벌을 찾는 대형 물새는 총 31종 38,920개체가 발견되었다.
 - 강화군 군조이며 천연기념물 205호. IUCN 지정 적색목록 대상인 저어새 조사 결과는 다음과 같다. 2018년 저어새 조사 시기별 출현 빈도는 분오리와 선두리에서 바라본 각시바위가 88.5%~96.2%로 간조 외엔 매번 관찰이 가능한 지역으로 나타났다. 동검리 갯벌과 초지리 갯벌은 0%~7.7%로 조사 기간 동안 거의 관찰되지 않아 서식지로서 가치가 낮아진 것 같다.
 - 그러나 각시바위 서식 저어새는 10월 관찰 때 민물가마우지에게 서식지를 빼앗겨 해안으로 이동하여 휴식하는 것이 관찰되어 각시바위 서식지에 대한 대책 마련이 시급해 보인다. 동검리 갯벌은 퇴적층이 높아져 저어새의 먹이터 기능을 상실한 것으로 봉이나 연륙교 개통으로 해수유통이 이루어져 갯벌이 원상태로 복원 되었을 때와 비교가 가능한 지역으로 지속적인 모니터링이 필요한 지역이다.

⑥ 사업 결과

- 강화 대형 철새 등 생태자원을 이용한 강화 생태관광 활성화를 위하여 대형 철새 중심 교육용 ‘강화생태여행지도’ 개발

	여차	여물	동양	분각	선두	선각	동검	초지	기타	계
개평	233	241	22		151					647
검은머리물떼새		4	7	3	46					60
고방오리		7								7
괭이갈매기	4,736	323	1,728	249	1,285		23			8,344
긴부리도요					100					100
갯까마귀		1								1
꼬마물떼새		1			14					15
노랑부리백로	21	64	60	4	54				1	204
노랑부리저어새		4	10							14
뒷부리도요	200	315								515
마도요	390	273	89		191			32		975
민물가마우지	9	34	5	459	15	533				1,055
민물도요	546	403			200					1,149
붉은어깨도요	47	145	12		29					233
쇠기러기									70	70
쇠백로	32	25	54	14	120			2		247
알락꼬리마도요	3,665	1,872	607	40	1,604		906	76		8,770
왜가리	85	487	98	36	340	17	1			1,064
재갈매기	36									36
저어새	34	749	384	1,571	1,631	1,691		15	9	6,084
좁도요	100									100
중대백로	171	79	91	76	148			4	2	571
중백로	49	36	648		100				2	235
중부리도요	991	867	253		93		4	28		3,082
청다리도요	365	277	80		315					1,037
청둥오리		9	28	98	18			2		155
청머리오리		3								3
큰뒷부리도요	585	352	145		592			14		1,688
흑부리오리		40			225					265
흑꼬리도요					7					7
흰뺨검둥오리	109	438	200	300	1,102		24	14		2,187
출현 종수 33종	20	28	19	11	23	3	5	9	9	

강화남단 정점별, 종별 출현 개체수

저어새	여차	여물	동양	분각	선두	선각	동검	초지	계	월평균
3월	-	-	-	21	-	25	-	-	46	23.0
4월	-	63	12	95	-	170	-	-	60	113.3
5월	-	126	3	292	39	922	-	15	679	135.8
6월	-	22	37	269	169	287	-	-	147	196.0
7월	6	81	103	295	171	126	-	-	979	244.8
8월	-	120	105	279	352	334	-	-	1,190	396.8
9월	17	333	124	297	229	336	-	-	1,335	445.0
10월	12	4	-	23	671	12	-	-	722	361.0
평균개체수	1.36	29.96	15.36	60.42	62.73	65.04	0.00	0.60		233.65

2018년 저어새 월별, 지역별 출현 개체수



마. 연안정화 및 모니터링

- ① 일시 : 2018.5.20~9.15. 총 12회
- ② 장소 : 인천광역시 강화군 연안
- ③ 조사 목적
 - 바다쓰레기를 발생시키는 원인을 조사함으로써 사람들의 쓰레기 버리는 행동 변화 유도
- ④ 조사 지역 : 강화군 화도면 여차리 갯벌
- ⑤ 조사 내용
 - 연안 정화 활동 : 이론 교육 및 현장 활동
 - 대형 쓰레기 모니터링 : 직접 수거 후 국제연안 모니터링 기준에 근거하여 쓰레기 종, 양, 개수 모니터링.
 - 미세플라스틱 모니터링 : 5개 정점 방형구 이용 표본 채집. 실체현미경 이용 개수, 형태 등 특징 조사 분석.
- ⑥ 대형 쓰레기 모니터링 방법 : 국제연안정화의 날 행사 매뉴얼에 따라 수집, 분류, 모니터링 실시
- ⑦ 조사 결과
 - 특이사항 : 쓰레기 중 중국기인 쓰레기 2종 발견함.

분류	1차(2018.04.28.)		2차(2018.09.05.)	
	개수(개)	무게(kg)	개수(개)	무게(kg)
플라스틱류	205	69.30	131	47.50
종이	6	0.02	3	0.00
목재	2	0.5	12	4.25
금속	3	44.10	7	0.50
천연섬유	-	-	-	-
유리	4	-	43	5.50
고무	-	-	-	-
외국기인	-	-	2	0.00
기타(혼합재질)	1	0.28	1	-
	221	114.2	199	57.75

2018. 여차리 연안 쓰레기 모니터링 결과



바. 학생 대상 강화생태자원 보존 캠페인

- ① 일시 : 2018.6~7월(준비). 2018.7.13(실시)
- ② 장소 및 대상 : 강화중학교 학생 및 교직원
- ③ 활동 목적
 - 청소년들에게 저어새 등 강화 생태자원에 대한 관심을 유도하고, 중요성을 공감할 수 기회 제공
- ④ 캠페인 내용
 - 폼포드를 이용한 홍보용 판넬.
 - A6 스티커를 이용한 화장실 부착용 홍보물
 - 저어새 코스프레와 사진 찍기(즉석 사진 제공)
- ⑤ 활동 효과
 - 홍보 준비 과정에서 갯벌, 저어새 등에 대한 참가 학생 이해도가 높아짐
 - A6 시트지를 이용한 화장실 스티커 제작은 수업 시간에 실시하여 학생들의 참여도를 높임.
 - 제작한 스티커를 화장실에 부착하여 늘 볼 수 있도록 함으로써 홍보 효과를 극대화 할 수 있음.



사. 지역 청소년, 주민 대상 환경 보존 홍보활동

- ① 일시 : 2018.10.27(인천 연수구), 10.29~10.30(강화군)
- ② 대상 : 지역 청소년, 주민
- ③ 활동 목적
 - 청소년을 포함하는 일반인들에게 자연 생태계의 다양한 모습을 보고, 만들고, 들을 수 있는 기회 제공을 통해 환경과 자연에 대한 이해와 감수성 증진.
- ④ 활동 지역(행사명)
 - 인천 연수구 평생학습관(2018 인천 환경교육 한마당 부스 운영)
 - 인천 강화군 고인돌 체육관(2018 푸른미래강화교육 축전 부스 운영)
- ⑤ 활동 내용
 - 강화 생태관광지도 만들기 외 8개 체험 활동



아. 1박 2일 겨울 캠프(예정)

- ① 일시 및 장소
 - 2018.11.17(토)~11.18(일) 1박 2일
 - 충남 서천군 국립생태원, 국립해양생물자원관, 서천 조류 생태관 등
- ② 목적
 - 교사, 학생, 환경교육 강사 등 다양한 주체의 참여하는 통합 캠프를 통해 강화 자연 생태 자원 보존 및 인식증진
 - 연구 및 실천 가능한 선진 사례 수집을 통한 생태환경 교실수업 개선

③ 활동 내용

- 국립생태원 견학 및 주제 토론
- 국립해양생물자원관 및 모듬별 게임
- 서천 조류 생태관 철새 축제 참가

④ 기대 효과

- 다양한 주체 참여와 토론을 통한 발전적 강화생태자원 보존 활동 대안 도출
- 국립생태원 등 센터가 지역에 주는 생태적, 경제적 이익에 대한 생각을 통해 강화 생태관광에 대한 방법론적 접근이 가능한 인식 증진



4. 결론 및 제언

- 교육과 훈련을 통해 학생(청소년)도 시민 과학자로서 역할을 충분히 할 수 있으며 ‘생태광장’ 학생들도 지역의 생태자원에 대한 기초 자료 수집에 노력하고 있음.
- 알고 있는 지식과 사실을 알리는 작업은 매우 중요함. 홍보 전략과 실천에도 노력하고 있음.
- 지구온난화, 생물다양성 감소, 미세먼지, 해양쓰레기 문제 등 지구 환경 변화는 인간에게도 직간접적인 영향을 미치고 있음.
- 지구 환경 변화에 다른 인간의 피해와 하나뿐인 지구를 살릴 수 있도록 청소년, 주민의 의식 증진 필요성과 자원 및 변화 과정에 대한 조사는 매우 필요함
- 시민과학의 중요성이 논의되고 있는 시점에서 청소년도 참여 가능한 방법의 개발이 필요함.

그린 리더스

선덕여자고등학교

학교명	선덕여자고등학교	대표자	권영라
학교주소	경상북도 경주시 양정로 20-11 (인왕동) 20-11	지도교사	임영선
동아리명	그린 리더스	수상명	최우수상 (환경부장관상)

1 동아리 운영 현황

1. 환경동아리 운영(활동) 동기

- Green Leaders는 7년 전 환경과 인성을 접목하고자 만들어진 학교 내의 창체동아리이다
- 처음에는 E-Green Garden이라는 건물 내의 에코 힐링 공간을 관리하는 것을 주된 업무로 실내의 공기를 정화하고 식물을 통한 힐링 프로그램을 진행하였다.
- 걸어서 5분 거리에 첨성대, 대릉원, 동궁과 월지, 반월성, 석빙고, 경주국립박물관과 같은 유적지가 있어 경주시민과 관광객을 상대로 다양한 캠페인 활동을 하였다.
- 초대 담당교사인 장혜경 선생님을 이어 동아리를 맡은 임영선 선생님은 순환생태계의 끊어진 고리인 ‘똥’에 관심을 가지고 톱밥변기를 운영(2016년)하기 시작하였다.
- 인분으로 만든 분변토로 식물을 키워 먹고, 경주의 가뭄과 지진을 경험하면서 빗물저금통 1호(2017)와 2호(2018년)를 만들어 학교생활에 활용하였다.
- 실내에 있었던 E-Green Garden은 실외 온실로 바뀌었고, 톱밥변기와 빗물 저금통과 관련한 토의 활동과 캠페인, 과제연구를 실시하고 있다.
- 이 외에도 휴지를 아끼기 위한 수건 비치 활동, 교내 공유경제를 실천하는 착한경제 작은 매점을 운영하고 있다.

2. 운영(활동) 목적

- 창의지성함양 - 고등학교 학생들이 많은 시간을 보내는 학교에서 수업시간과 다양한 활동으로 이론적으로 배운 내용을 생활에 적용하여 실천할 수 있도록 한다.
- 공동체성 함양 - 공동체 속의 개인이라는 당연한 이치를 생태계속에서 학교라는 공동체속에서 올바르게 깨달아 공존과 호혜의 개념을 실천한다.
- 윤리성 함양 - 자연을 정복하고 지배하는 피라미드 꼭대기에 있는 인간이 아니라, 모든 생태계와 그물의 고리로 연결되어 있는 존재로서 나를 자각하고 생명의 소중함을 실천한다.
- 지속가능성에 도전 - 자연은 그 자체로 지속가능하고 완전하다. 무분별한 발전주의와 개발주의로 끊어진 지속가능성의 삶을 학교와 도시에서 실천한다.

2 동아리 운영 내용

1. 운영(활동) 주제 선정 사유

가. 수세식 화장실의 문제

수세식 화장실은 낭비와 오염의 주범이고, 재난에 대응이 되지 않는다

① 낭비: 수세식 화장실은 물 없이 작동 될 수 없어 엄청난 양의 물 소모.

- 수세식 변기의 1회 물 소비량은 8-15ℓ
- 남자의 1일 용변 회수는 대변 1.09회, 소변 6.58회, 여자의 경우 대변 0.77회, 소변 5.17회
- 남녀 하루 물 사용량은 108ℓ
- 한 사람의 분뇨처리에 페트병(1.8ℓ)으로 무려 60여 병

② 오염: 배설물에 의한 부영양화

- 하수 처리 과정에서 정화되지만 완벽하게는 안 됨
- 하천이나 바다로 흘러가는 물속에 많은 유기물 포함
- 유기물이 미생물에 의해 부패되면서 DO(용존산소량)가 줄어듦
- BOD(생물학적 산소 요구량)가 증가하게 됨
- 물 속의 물고기를 비롯한 수중생물이 살기 어려운 환경이 만들어지게 됨
- 4대강 하수종말처리장 방출수 내 생물성비교란 호르몬 기준치 11배 검출

③ 재난의 전제: 여러 가지 재난이 일어나고 특히 전기와 물 공급이 오랫동안 차단된다면?

- 모든 문제에 대해 임시대책 마련 가능 : 식품(저장-캔, 건조 등), 연료(나무나 등유 난로를 일시 사용), 전기(촛불 대응)
- 한 가지 해결되지 않는 문제 : 오수처리
- 전기나 물이 없으면 변기를 씻어 내릴 수 없다

나. 물부족 문제

지구 온난화로 인한 이상 기후가 빈번히 나타나면서 폭우와 가뭄의 피해가 늘어나고 있다

① 경주의 급수원인 덕동댐 준설작업

- 1975년 2월 건설되었으나, 가뭄 때마다 물 공급에 차질
- 2017년 겨울 댐 수위가 30%대로 떨어져 용수 난 우려
- 2017년 경북지역 연간 강수량은 768mm로 예년의 72% 수준
- 경주는 만성적인 물 부족 도시

② 선덕여고에 빗물 저금통 1호 설치(2017. 6월)

- 비가 올 때 지붕에서 흘러내리는 빗물을 통에 모음
- 지붕을 거쳐서 오는 빗물을 모으기 때문에 냄새가 심함
- 청소시간에 밀대걸레나 쓰레기통을 새척하는 용도로만 사용
- 오래 고여 있을 경우에는 냄새가 심하게 남

2. 운영(활동) 방법

가. 기존 프로젝트 확인

① 환경 동아리 그린 리더스의 톱밥변기 사용기(2016년)

- 화장실 한 칸에 톱밥변기를 설치하고 동아리 학생 7명이 사용을 시작하였다.



- 처음에는 동아리 학생들도 꺼려하였으나, 겨울에는 돈을 주고 사양하는 톱밥 대신에 잘 마른 낙엽을 사용하여 냄새를 없애고 퇴비화를 촉진하였다





- 학교 교무실 커피머신에서 버려지는 원두가루를 재활용하여 톱밥변기에 뿌려주어 재활용 함.
- 학교에 퇴비실을 설치하여 인분을 모아서 분변토를 만들.
- 1년이 지난 후에 분리하였던 인분이 분변토로 만들어 진 후에 흙에 섞어서 토마토를 키움.
- 학생 인터뷰

“학교 화장실 청소하는 분이 몸이 안 좋으셔서 며칠 청소를 못하셨습니다. 다른 화장실 칸은 정말 더러워서 쓰기 힘들었지만, 톱밥 변기는 물을 내리는 시스템이 아니기 때문에 깨끗했어요. 전기나 물이 없을 때, 가장 깨끗하고 지속가능한 화장실이어서 톱밥변기를 사용하면서 보람을 느꼈어요.”

- 2학년 장00

② 프로젝트 팀 ‘뒤샹의 샘’ 활동(2017년)

- 톱밥변기를 사용하던 학생들이 프로젝트 팀을 만들어, 화장실 전체에 대한 친환경화를 추진함.
- 화장실에 수건을 설치하였다. 손을 씻고 사용하는 휴지를 만들기 위해서 수만 그루의 나무가 벌목되는 것이 안타까웠고, 아나바다로 기증받은 수건에 학교 마크를 바느질 하여 붙여서 학생들이 수거하고 세탁함.



- 또한 화장실에 직접 만든 EM비누 설치와 베이킹 소다와 아로마로 만든 친환경 방향제를 설치함



- 2016년에 7명이 사용하던 톱밥변기는 1년이 지난 2017년에 44명이 사용하게 됨.

- 2017년 6월부터 12월까지 44명이 사용한 총 횟수는 120회이고 가장 많이 사용한 학생은 12번, 가장 적게 사용한 학생은 1번이었음.



- 2017년 2월 EBS 하나뿐인 지구의 '똥의 재발견' 편에 나온 유니스트 사이언스 워든 연구소의 조재원 교수를 모시고 강연을 듣고 '인분을 퇴비화 하는 사람은 하늘을 우러러 한 점 부끄러움이 없다'는 동 연구소의 '사월당'을 방문함

나. 확장된 2018년의 활동

- ① 동아리 부원 모집 방법 : 프로젝트 사전 계획서 제출 심사
- ② 세부 추진 일정

구분 \ 월	4	5	6	7	8	9	10	11	12
동아리 부원 모집									
동아리 활동 내용 구성									
동아리 활동 안전관리 계획 수립									
선택 해피 아워									
동아리 온실 활동									
전문가 강연									
보드게임 제작									
느린우체통 운영									
환경선생님 활동									
토크 버스킹									
천연비누 및 치약제작									
꿈모닝 아침밥 나눔									
과학이 일상이 되는 집 방문									
빛물 과제연구									
분변토 과제연구									
만족도 조사 실시									
동아리 부스 운영									

3. 운영(활동) 결과

가. 2018년의 활동 실적

연번	일시	구분	장소	참여인원 (명)	활동내용
1	2018.4.3	동아리 부원 모집	공용1실	30	홈페이지 홍보를 통한 동아리 부원 확보
2	2018.4.3	동아리 활동 내용 구성	공용2실	27	개략적인 동아리 활동 프로그램 구성
3	2018.4.3	선택 해피 아워	본관 및 교정	약 400	얼스 아워를 모토로 10분간 건물 전체 소동행사를 실시함
4	2018.5.8	동아리 활동 안전관리 계획 수립	미술실	5	각 활동에 맞는 안전관리 계획 구성
5	2018.6.22~12.	동아리 온실 정비	E-Green Garden	17	한여름에 견딜 수 있는 식물 위주로 1인 1식물 키우기 실시
6	2018.5.4	전문가 강연	공용1실	57	사이언스 월드의 조재원 교수 '환경주의와 자본주의' 강연
7	2018.6.4.~6.5	지속가능성의 랜즈 보드게임 제작	미술실	10	동본위 화폐를 이용하여 탄소발생 유무와 관련한 생활적용 게임
8	2018.6.25~12.	느린 편지 쓰기의 날	본관2층	전교생	동아리원의 주최로 느린 편지의 날 실시 8월과 12월에 각각 편지 배달함
9	2018.6.19, 12.18	환경선생님 활동	선택여중 3학년 교실, 금장초등학교 6학년 교실	20	인근 중학교를 방문하여 미세먼지, 쓰레기 문제, 일회용품 줄이기 등을 주제로 환경선생님 활동을 함. 12월에 초등학교 방문 예정
10	2018.6.19	토크 버스킹	첨성대 앞	20	첨성대 앞에서 토크 버스킹을 개최하여 의견을 피력함.
11	2018.6.~8.	천연비누 및 치약제작	공용2실	12	천연치약과 비누를 제작하여 나눔활동을 함.
12	2018.7.4, 2018.10.24	꿈모닝 아침밥 나눔	착한경제 작은매점	16	아침밥을 못먹는 학생들을 위해 주먹밥을 만들어 판매함.
13	2018.8.17	과학이 일상이 되는 집 방문	UNIST	81	과일집(과학이 일상이 되는 집)을 방문하여 신재생에너지 실험실을 체험하고 보드게임 및 강연을 들음.
14	2018.8.~12.	빗물 과제연구	교실	6	빗물에 사는 구피의 부산물로 식물을 키우는 실험
15	2018.7.~12.	분변토 과제연구	비비화장실, 톱밥변기	12	비비화장실을 두 군데로 나누어 채식통과 육식통을 받고 퇴비화를 연구해 봄
16	2018.5. 2018.11.	만족도 조사 실시			
17	2018.12.	동아리 부스 운영	영어MS		일회용품을 대신한 텀블러 판매, 아동노동 착취에 대한 이슈를 전하면서 팜유를 사용하지 않은 제품 만들어 판매

나. 세부 활동 내용 및 사진자료

① 오리엔테이션

- 일시 : 2018.4.3
- 동아리 참여인원 : 30명

② 지구촌 불끄기 열스 아워를 표방하여 선덕의 ‘해피 아워’를 실시하여 10분 동안 불끄기를 실시하였다.

- 일시 : 2018.9.
- 동아리 참여인원 : 400명
- 목적 : 무분별한 발전주의와 미래세대를 생각하지 않는 근시안적인 생각으로 지구의 환경파괴가 가속화되고 있습니다.

미래세대의 수요를 충족하면서 현재세대의 발전을 모색 할수 있는 지속가능한 균형적인 발전을 위한 에너지 절약에 대해서 생각해 보는 시간을 가지도록 하겠습니다.

- 방법 : 각반 부반장은 전등 스위치 앞에서 자리를 잡아 주세요.

각반 부반장은 스위치 앞에서 대기하시기 바랍니다.

제가 반을 호명하면 전등 스위치를 꺼주시기 바랍니다.

반드시 반이 호명되면 전등을 꺼주시기 바랍니다.

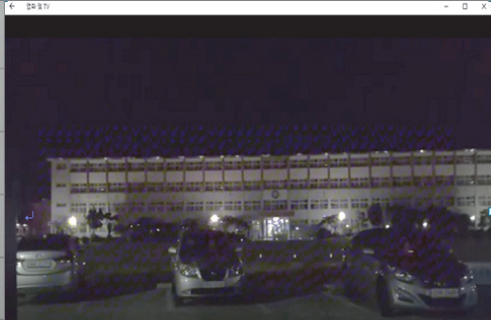
1-1반, 2-1반, 1-2반, 2-2반, 1-3반, 2-3반, 1-4반, 2-4반, 1-5반, 2-5반, 1-6반, 2-6반, 1-7반, 2-7반, 1-8반, 2-8반

복도와 계단의 불을 꺼주세요.

지금 본관 전체의 불이 꺼졌습니다. 자리에서 절대 움직이지 마십시오,

10분동안 본관 전체를 소등을 할 것인데요, 조용히 명상의 시간을 가지도록 하겠습니다.

4층 원목	1-1 교실	4층 중앙	4층 홈페이지	4층 사회과 MS실	2-8 교실	4층 오론목
1-1 인원 2명 배정		학생부 인원 2명 배정	1-5 인원 2명 배정	학생부 인원 2명 배정		2-8 인원 2명 배정
3층 원목		3층 중앙 (홈백)	3층 홈페이지	3층 수학과 MS실	2-6 교실	3층 오론목
학생부 인원 2명 배정		학생부 인원 2명 배정	3층 중앙 담당 학생부 인원 2명	학생부 인원 2명 배정		2-6 인원 2명 배정
3층 원목	2층 3학년 홈페이지	2층 중앙			2-4 교실	2층 오론목
2층 원목	학생부 인원 2명 배정	학생부 인원 2명 배정				2-4 인원 2명 배정
학생부 인원 2명 배정	보건실	1층 중앙			도시관	1층 오론목
	국어 MS실	학생부 인원 2명 배정				2-4 인원 2명 배정



2017-10-23_Happy Hour

Made With VivaVideo

<교실 외 인원 배치에 대한 세부 사항> P

③ 한여름에 견딜 수 있는 식물 위주로 1인 1식물 키우기 실시

- 일시 : 2018.6.22~12.
- 동아리 참여인원 : 17명

• 목적

1. 생명 존중과 환경 사랑을 실천하고 체득할 수 있는 녹색 공간 확보를 통해 생명과 공감하는 기쁨을 느낄 수 있다.
2. 자연을 개발하고 이용만 하는 것이 아니라 자연에 되돌려 주는 주체가 되어 생태 순환계에 일원으로서 참여 한다.

3. 체험과 실습을 위한 충분한 동기를 부여할 수 있는 독서와 사색, 체험, 캠페인 활동을 할 수 있는 공간을 확보 한다.
4. 무조건적인 발전주의와 진보주의에 의문을 제기하고, 지속가능한 삶을 위한 다양한 체험과 비판적 사고를 통한 창의지성의 역량을 키운다.

• 결과

1. 온실 활동을 하면서 생명의 소중함을 깨닫고 실천하게 되었다.
2. 학업으로 받은 스트레스를 식물을 통해 치유 받고 회복할수 있게 되었다.
3. 직접 만든 분변토로 채소를 키워 먹으면서 완전 순환 생태계를 체험하고 한 주체로서 활동하게 되었다
4. 에너지 패시브 하우스를 체험하고 태양열을 이용해 보았다



- ④ 똥본위 화폐를 이용하여 탄소발생 유무와 관련한 생활적용 게임으로서 '블루마블'의 규칙을 응용하여 영어로 제작하여 수업시간에 자연스럽게 지속가능한 생활의 적응을 배울 수 있다

- 일시 : 2018.6.4~6.5
- 동아리 참여인원 : 10명
- 주제 : 저탄소

• 과정

1. 동아리 학생들이 모여서 보드판에 들어갈 내용을 구상한다
2. 게임을 규칙을 정한다
3. 직접 게임을 해보면서 의견을 교환하고 확인한다
4. 보드, 돈, 각종 카드를 그린다
5. 시트지를 사용하여 코팅한다

• 결과

1. 게임을 통해 저탄소 발생 생활 적응을 배울 수 있다
2. 생활 영어의 사용 빈도를 높일 수 있다
3. 똥본위 화폐라는 개념에 대해서 생각하고 신재생에너지에 대해서 배울 수 있다
4. 학생들이전적으로 기획하고 제작함으로서 눈높이에 맞춘 게임으로 흥미를 높일 수 있다



⑤ 인근 중학교를 방문하여 미세먼지, 쓰레기 문제, 일회용품 줄이기 등을 주제로 환경선생님 활동을 함. 12월에 초등학교 방문 예정

- 일시 : 2018.6.19, 12.18

- 동아리 참여인원 : 20명

- 주제 : 환경선생님

- 목적

1. 직접 선생님이 되어서 환경 문제를 학생들에게 가르쳐 본다
2. 배우는 가장 좋은 방법은 가르치는 것이라는 것을 안다
3. 학생들의 눈높이에 맞춘 설명 방법으로 소통과 배려의 마음을 배운다
4. 환경 문제에 대해서 객관적인 시각으로 접근할 수 있다
5. 말하기와 표현력을 기른다

- 과정

1. 조별로 주제를 선정한다
2. 대상을 물색하고 주제에 대한 자료를 준비한다.
3. UCC, 프레젠테이션, 보드를 사용한 설명을 연습한다
4. 중학교에 공문을 발송하여 허가를 취한다
5. 중학교 팀당 1개반에 들어가서 각자 맡은 역할을 한다.
6. 설명담당, 동영상 촬영, 사진 촬영, 설명 보조 등의 역할을 한다

- 결과

1. 중학교 학생들에게 생소한 환경 문제에 대해서 친근한 접근으로 관심을 유도함
2. 학생들이 직접 주제를 선정하고 자료를 제작하여 프로젝트 수업이 가능하게 됨
3. 다양한 환경 캠페인을 시도하고 소통과 배려심을 배움



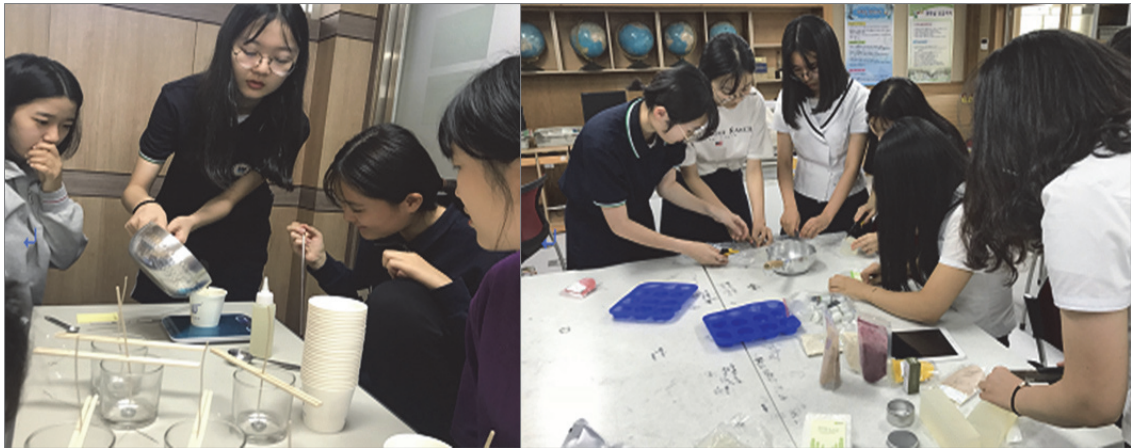
⑥ 침성대 앞에서 토크 버스킹을 개최하여 의견을 피력함.

- 일시 : 2018.6.19
- 동아리 참여인원 : 20명
- 주제 : 토크 버스킹
- 목적
 1. 대중 앞에서 자신의 의견을 소개하여 공공토의를 시도해 본다
 2. 발표력과 담력을 기를 수 있다
 3. 주장하는 말하기를 숙달 할 수 있다
 4. 환경 문제에 대한 깊이 있는 사고와 지식을 가질 수 있다
- 과정
 1. 동아리 학생들이 교문 앞에 모여서 출석확인을 한다
 2. 걸어서 침성대까지 함께 간다(안전교육 필수!)
 3. 발표자를 제외하고 동그랗게 앉는다.
 4. 순번을 정해 발표자는 관광객들이 지나다니는 길에서 자신의 의견을 이야기 한다
 5. 모두의 발표가 끝이 나면 안전하게 학교로 귀가 한다
- 결과
 1. 관광객들이 노래에 비해서는 소리가 잘 들리지 않기 때문에 그냥 지나치는 경우가 많았다
 2. 학생들은 교실에서 발표하는 것과는 또 다른 느낌으로 발표를 하면서 자신감을 가질 수 있었다
 3. 환경 문제의 심각성에 대해서 다시한번 고찰해 보았다



⑦ 천연치약과 비누를 제작하여 나눔 활동을 함.

- 일시 : 2018.6.~8.
- 동아리 참여인원 : 12명
- 주제 : 친환경제품
- 목적
 1. 우리가 일상 속에서 사용하는 세제에는 계면활성제와 다량의 화학물이 함유되어 건강을 해치는 경우가 많다
 2. 천연 향료와 계면활성제를 사용하지 않은 치약과 비누를 만들어 건강을 지키고 물의 오염을 막는다
- 과정
 1. 동아리 장이 재료를 장바구니에 담아서 미리 준비한다
 2. 물건이 오면 날짜를 정한다
 3. 공용2실에 동아리 부원들이 시간에 맞추어 모인다
 4. 설명서를 참고하면서 서로 도와 비누와 치약을 만든다
 5. 날씨가 더워 비누는 냉장고에 넣어 굳힌다
- 결과
 1. 치약을 치약용기에 넣는 것이 정말 힘이 들어서 치약용기가 아닌 다른 곳에 넣는 방안을 검토한다
 2. 친환경 비누는 물러지기가 쉬워서 굳힐 수 있는 방안을 모색한다
 3. 치약에 티트리 향이 너무 많이 들어가서 냄새가 오히려 역했다



⑧ 아침밥을 못 먹는 학생들을 위해 주먹밥을 만들어 판매함.

- 일시 : 2018.7.4, 10.24
- 동아리 참여인원 : 16명
- 주제 : 꿈모닝아침밥
- 목적
 1. 여러 가지 이유로 식사를 못하고 등교하는 학생들에게 아침밥을 제공하여 균형 있는 성장을 할 수 있도록 한다.

2. 금방 한 따뜻한 밥 한 그릇으로 심리적 안정감과 사랑을 나눌 수 있고, 수업에 더욱 집중할 수 있다.
3. 공동체와 생태계의 일원으로서 공동의 목적을 위해 다른 사람들과 원만하게 상호작용하는 방법을 배울 수 있다.
4. 식사를 하지 못하면 군것질을 많이 하게 되고, fast food가 건강을 해칠 수 있으며 주의를 산만하게 한다는 보고도 있기에 대표적인 slow food인 밥을 제공한다.

• 과정

1. 대상 : 두드림 학생들 및 같은 반 학생들 중 신청자
2. 장소 : 3층 착한경제 작은 매점(탈의실)
3. 준비물
 - 주먹밥-쌀(10kg), 마른멸치(4kg), 주먹밥양념(2kg), 깨소금, 물엿, 간장, 식용유, 참기름, 설탕
 - 부추 샐러드-부추, 식초, 간장, 깨소금
 - 허브티-페퍼민트, 뜨거운 물, 보온병
 - 그 외-보온밥통, 주걱, 일회용장갑, 랩, 마스크, 고무줄
4. 유의사항
 - 위생을 철저히 하기 위해서, 준비하는 학생과 교사들에게 머리 수건과 마스크를 지급 한다.
 - 전기를 사용하고 학생들이 몰릴 것을 대비하여 안전 교육 오리엔테이션을 철저히 한다.
 - 부추샐러드와 페퍼민트 티는 원하는 학생에 한해서 제공한다.

• 결과

1. 학생들의 건전한 식습관을 위해서 제공하는 아침밥을 만들기 위해서 동아리 회원들이 새벽부터 준비하였는데, 식사준비의 어려움과 정성을 깨달을 수 있었다
2. 판매한지 10분 만에 아침밥이 다 소진될 정도로 학생들의 많은 성원이 있었다
3. 온실에서 학생들이 직접 키운 페퍼민트 티는 다른



⑨ 천 생리대 만들기를 기획하여 신청자를 대상으로 함께 만들어 봄.

- 일시 : 2018.7.30
- 동아리 참여인원 : 45명
- 주제 : 친환경여성용품만들기

- 목적

1. 일회용품 사용하지 않아, 현재 세대와 미래 세대를 고려한 지속가능한 발전을 실천 할 수 있다.
2. 건강과 환경을 지킬 수 있는 천 생리대의 사용을 촉진할 수 있는 기폭제가 될 수 있다.
3. 천 생리대의 세탁을 위해 친환경 세제 3총사(과탄산 소다, 구연산, 베이킹 소다) 나눔도 함께 하여 천 생리대 사용의 일상화를 이룰 수 있다
4. 학생들이 함께 모여서 직접 손 바늘질을 해서 완성해 봄으로서 성취감을 느끼고 친환경 생활의 실천을 통해 자존감을 회복할 수 있다.

- 과정

1. 동아리 부원이 주체가 되어 세부 사항을 기획한다
2. 천생리대 본 준비
3. 도안 및 재단, 바느질 키트, 친환경 3총사 나눔(완성한 학생들에게 전달)
4. 재료를 신청 한다
5. 내부결재 및 홈페이지에 게시하여 신청자를 받는다
6. 사전계획서를 작성하여 선생님 이 메일로 보내면 그 중에 신청자를 선정하고 공고 한다
7. 미리 동아리 학생들이 천을 재단하고 키트를 나누어 준다
8. 바느질을 해서 완성 한다
9. 다 완성한 학생들은 친환경 세제를 나누어 준다

- 결과

1. 바느질은 고사하고 바늘을 잡아보지도 않은 학생이 대다수였고 매듭도 짓지 못하는 학생들도 많았음.
2. 중학교 때 바느질하기가 교육과정에 없는 것을 간과함
3. 본인이 만든 천 생리대는 본인이 사용하고 사용하지 않을 학생은 작은 매점에 기증함.
4. 학생들이 많이 즐거워하였음.
5. 친환경 세제를 나누어서 생리대를 세척할 때 사용하도록 도움을 줌



- ⑩ 과일집(과학이 일상이 되는 집)을 방문하여 신재생에너지 실험실을 체험하고 보드게임 및 강연을 들음.

- 일시 : 2018.8.17
- 동아리 참여인원 : 81명
- 주제 : 신재생에너지

- 목적
 1. 에너지 사용 제로 하우스를 방문하여 신재생에너지의 새로운 트렌드를 배움
 2. 친환경 에너지 사용으로 화석 에너지의 사용을 줄임
 3. 친환경 화장실과 IT 기술의 융합의 현실화를 배움
 4. 인문과학융합 강연을 통해 융합 학문에 대해서 알게됨
 5. 창의융합인재양성을 가능하게 함
- 과정
 1. 과일집 담당자와 계속 연락하면서 일정과 세부계획 조율함
 2. 날짜와 학생수가 정해지면, 안전오리엔테이션을 실시함
 3. 버스2대를 대절하여 학생 81명과 선생님 여섯 분이 함께 이동함
 4. 통본위 화폐 사용 앱에 대한 강연을 들음
 5. 사이언스 월드 파빌리언에서 자체 제작한 보드 게임 실시
 6. 과일집 실험실 방문 체험
 7. 선덕여고 비비화장실 과제연구 발표 및 인문과학융합 강연 참여
- 결과
 1. 시간이 부족해서 충분히 살펴보지 못한 점이 아쉬움
 2. 너무 많은 학생들이 방문하게 되어서 집중력이 떨어짐
 3. 다음에는 소주 정예 학생들과 함께 방문할 예정임
 4. 인문과학융합 강연이 학생들의 수준에 어려웠음
 5. 보드게임은 학생들이 즐거워 함



⑪ 계면활성제를 사용하지 않고 하루를 지내보고, 조별 주제 토론의 시간을 가짐

- 일시 : 2018.9.7~9.8
- 동아리 참여인원 : 20명
- 주제 : 빌려 쓰는 지구 캠프
- 목적
 1. 교사, 제자, 학부모, 동료로 만날 수 있는 공동체 속에서의 유대적인 관계 이해
 2. 요리를 하고 식사를 하는 과정에서 배려와 존중 문화 정착
 3. 사제 역할극을 통해 타인에 대한 이해심 증진
 4. 피톤치트 가득한 생태 숲 산책을 통한 슬로우 라이프 체험
 5. 생존극기캠프 활동으로 위급 상황에서의 우선순위 정립

6. 관계의 회복으로 인한 애교심 향상으로 학업 능력 향상

• 과정

1. 식사를 합시다(함께 친환경 방법으로 요리해서 먹음)
2. 생존극기캠프(지진상황에 대한 키트 만들기)
3. 인생 네컷(선생님께 인생샷 찍는 법 전수)
4. 빌려 쓰는 지구 소개(조별로 지속가능발전 주제 정하고 발표)
5. 미국의 친환경 생활은?(칼리 선생님의 친환경 생활 소개)
6. 재활용 소품 만들기(재활용을 이용하여 실생활 용품 만들기)

• 결과

1. 학생들이 숲 속에서 보물찾기를 하다가 모기에 많이 물려서 안전문제 대두
2. 칼리 선생님이 방문하여 자신이 사용하는 물건들을 직접 보여주며 하는 강의에 학생들 흥미 고조
3. 조별주제에 미래 식량에 대한 관심이 많음
4. 노푸 활동에 대해 주제 발표하고 소동아리를 만들어 실천전략을 다짐
5. 1년 동안 채식을 실천한 학생의 생생한 증언이 인상적임



⑫ 지속 가능한 학교를 만들기 위해 이용하는 집수형 빗물이용시설에서 받은 빗물을 이용한 아쿠아포닉스를 통해 빗물의 영양분으로 인한 무순의 성장과 그에 따라 일반 수돗물처럼 구피가 번식이 가능한지 알아본다.

• 일시 : 2018.8.~12.

• 동아리 참여인원 : 6명

• 주제 : 과제연구1

• 목적 : 빗물은 경제적·사회적 여건 및 기후 특성 등에 따라 개념과 이용 목적이 상이할 수 있으나, 최근의 기후변화에 따른 집중호우의 빈발, 용수 수요의 지속적인 증가, 삶의 질 향상에 따른 환경 인식 변화 등으로 이를 통합할 수 있는 새로운 패러다임에 입각한 개념 정립의 필요성이 크게 부각되었다.²⁾ 환경보전을 위한 빗물이용 활용방안에 관한 연구, 정병훈, 단국대학교 환경조경학과 실험을 통해서 수돗물 대신 빗물을 이용하여 아쿠아포닉스를 진행할 때, 빗물이 수돗물의 역할을 대체하여 아쿠아포닉스가 원활하게 이루어질 수 있음을 밝힐 수 있게 된다면 빗물이 수돗물을 대신할 수 있다는 점을 확인할 수 있어 빗물의 활용도를 높일 수 있을 것이다.

2) 환경보전을 위한 빗물이용 활용방안에 관한 연구, 정병훈, 단국대학교 환경조경학과

- 과정 : 아쿠아포닉스란, 간단하게 물고기 양식과 수경재배를 결합한 친환경적 농법이라고 말할 수 있다. 아쿠아포닉스를 위한 장치는 본래 물고기 탱크, 펌프, 식물재배지, 블로워(모터), 배관, 필터, 히터(선택), 식물 재배용 전등, 물고기와 식물로 구성된다. 그러나 이러한 장치를 학교 내에서 구성하기에 환경적인 제약이 있다고 느껴 실험 환경 조성에 있어서 쉽게 사용할 수 있는 아쿠아포닉스 장치를 직접 제작하였다. 이때 물고기는 구피, 식물은 무순으로 선정하여 실험을 시작하였다.
- 결과 : 아쿠아포닉스는 화학비료로 인한 환경오염을 막을 수 있다는 점, 무분별한 물 사용으로 인한 가뭄 방지 등 다양한 환경적인 면에서의 장점과 적은 노동력으로 식량문제까지 해결할 수 있다는 경제적인 면에서의 장점까지 갖추고 있는 훌륭한 농법인 것 같아 더 많이 알려지고 이용되면 좋겠다는 생각을 가지게 되었다. 또 생활 속에서의 빗물 활용방안에 대해서도 다시 한 번 생각해보게 되었다.



⑬ 비비화장실을 두 군데로 나누어 채식통과 육식통을 받고 퇴비화의 결과물인 분변토를 연구해 봄

- 일시 : 2018.7.~12.
- 동아리 참여인원 : 12명
- 주제 : 과제연구2
- 목적
 1. 채식을 한 사람들의 변과 육식을 한 사람들의 변은 다른 점이 있을까?
 2. 육식과 채식을 한 사람들의 변으로 분변토를 만들었을 때 식물은 어느 변에서 더 잘 자랄까?
 3. 채식을 장려할 만한 것일까에 대한 물음
- 과정
 1. 비비화장실은 채식칸과 육식칸으로 분리한다
 2. 안내문을 문에 붙여서 24시간 내에 육식을 한 사람은 육식칸에 똥을 누고, 채식을 한 사람은 채식칸에 똥을 누다
 3. 물을 최소로 사용하는 비비화장실에 똥이 적당량 모이면 따로 다른 통에 옮겨 담고 흙을 부어 분변토를 만든다
 4. 완전한 분변토가 된 것을 확인 한 후,

5. 키트를 사용하여 각 흙을 비교 및 분석한다.
 6. 식물성 분변토와 동물성 분변토에 레디쉬 모종을 심고 관찰한다.
 7. 레디쉬 블라인드 테스트를 하고 키트를 사용하여 결과를 확인한다.
- 결과 : 식물을 키우고 있는 중이다



4. 결론 및 제언

가. 결론

- 톱밥 변기로 인분을 모아 만든 분변토 퇴비로 실내 텃밭에서 채소를 키워 먹어보는 완전 순환 생태계를 실천하였다.
- 빗물저금통 1호기와 2호기를 통해 빗물을 모으고, 모은 빗물로 빗물 화장실, 대걸레, 쓰레기통, 식물 물주기, 구피 키우기에 사용되어 빗물 사용을 확대하였다.
- 친환경 여성용품 만들기는 학생이 직접 고안한 프로젝트로서 학생주도의 전교생 대상 프로그램이 가능하게 되었다.
- 친환경 치약, 비누, 향초 만들기를 통해 학생들이 생활필수품을 직접 만들어 봄으로써 생활화학 용품을 줄이고 건강을 지키는 습관을 만들 수 있다.
- 환경선생님 활동과 토크 버스킹을 통해 친환경적인 가치관을 정립하고 다양한 계층에 대한 소통과 배려를 통해 발표력을 향상시킬 수 있다.
- 온실에서 식물을 키우고 실내 텃밭 활동을 하면서 생명의 소중함을 느끼고 식물과의 교감을 통해 마음의 안정을 얻고 생명 존중을 향상시킬 수 있다.
- 녹색환경 활동에 대한 선택여고 녹색 화폐인 써니머니는 활동에 대한 인센티브라는 개념보다는 지역 가게를 살리기 위한 공유경제의 개념이 더 강하다는 인센티브에 대한 논의도 있었다.

나. 향후 계획

- 학생들이 직접 빗물 정수기를 고안하여 사용하였으나, 처음 계획만큼은 지속가능하지 않고 관리도 불편하여 빗물을 깨끗하게 받을 수 있는 장치를 설치하는 것이 더 효과적이라는 것을 알게 되었다.
- 에너지 절약을 위한 태양광 에너지 사용 장치를 학교에 설치하여 신재생에너지 활용을 일반화하여야 한다.

- 낮 시간 교실 내에서 형광등을 계속 켜놓는데, 채광창 설치를 통해 낮 시간 동안 형광등 사용을 줄여야 한다.
- 온실에 에너지 자립 장치가 안정적이지 않아 겨울에 기온이 밤에 영하로 떨어져서 많은 식물이 죽었는데, 전기를 꼭 설치해야 한다.
- 천 생리대 사용은 친환경적임은 분명하지만, 생리컵을 사용할 수 있다면, 세탁의 불편함을 해결할 수 있다.
- 녹색환경주제 릴레이 융합수업을 체계적으로 실시하여 교육과정 재구성을 해본다.

세일스팀

세일고등학교

학교명	세일고등학교	대표자	이재빈
학교주소	인천광역시 부평구 원적로 245 (산곡동)	지도교사	홍석현
동아리명	세일스팀	수상명	우수상 (환경보전협회장상)

1 동아리 운영 현황

1. 환경동아리 운영(활동) 동기

- 2012년 학교 인근산인 원적산에서 학생들과 지도교사가 인공 시멘트 저류지 안에서 폐사되어가는 도롱뇽 알을 발견하고 이를 보전하기 위한 활동으로 동아리가 시작되었습니다. 이후 환경 보전 활동을 통하여 기후변화와 환경에 대한 보전 활동을 북한이탈주민과 다문화 학생과 함께 실천하고 있으며, 우리가 배우고 익히고 느꼈던 경험을 통해 사회에 도움이 되는 활동을 해보자는 목표아래 학생들과 다양한 환경 활동을 해 왔으며 특히 환경이라는 목표는 한 분야가 아니라 우리가 살아나가는 모든 분야를 포괄한다는 생각에 우리가 살고 있는 부평의 구도심화로 인한 인구 감소와 시민 의식의 부족한 점을 개선하고 지역사회 재생 활동을 동아리 활동에 포함하여 youth change makers로서 환경 꿈지기 역할을 해나가려 노력하고 있습니다.

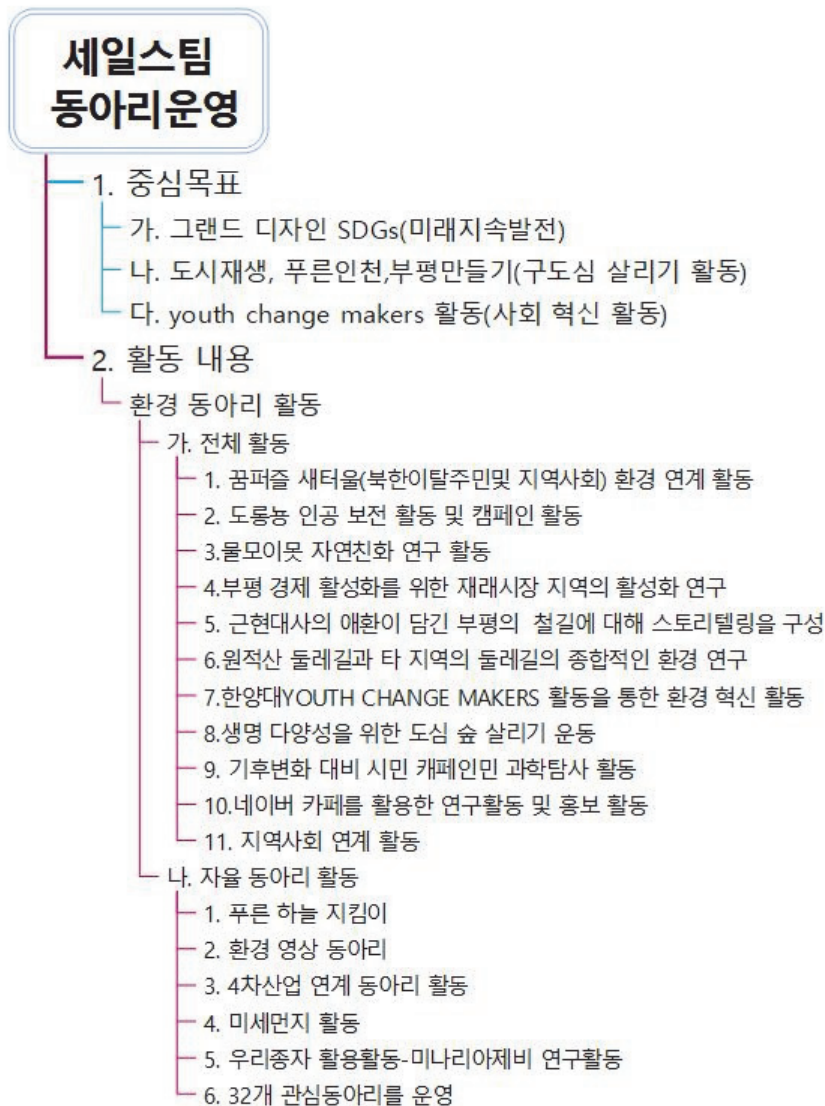
2. 운영(활동) 목적

- 우리 동아리는 미래 지속 발전 목표(SDGs)를 기본 목표로 삼고 활동하는 융합형 동아리입니다. 지속 가능개발 목표는 ‘누구도 뒤처지지 않는 발전’이라는 슬로건 하에 17개의 목표로 이루어져, 우리 동아리는 11인 지속 가능한 도시 발전과 15번 생명 다양성 항목을 중심으로 학생의 자기 주도적 활동을 통한 지역사회 현안을 자신의 아이디어와 자기 주도적인 실행을 통해 문제들을 효과적으로 해결하고 긍정적인 변화를 만들어 낼 수 있는 학생을 만들어가는 것을 목표로 하고 있습니다. 이를 위해 체인지 메이커 활동을 통한 우리 마을 살리기 운동과 도시 재생 활동의 연계, 부평 도시 숲(원적산 일대)의 생명 다양성 연구와 우리 주변의 숲 가꾸기 활동(둘레길 및 마을 주변)을 실시하고 있습니다. 특히 우리가 살고 있는 부평은 구 도심화되어 인구 감소가 일어나고 있는 곳으로 우리는 부평이 가지는 역사와 문화를 인식하고 우리가 할 수 있는 부평의 자량과 명소를 직접 탐방하여 우리가 가진 진로 적성과 연계하여 활동 하고자 합니다.

2 동아리 운영 내용

1. 운영(활동) 주제 선정 사유

- 우리 동네 살리기 도시재생 프로젝트와 UN지원SDGs활동의 콜라보
- 지역 특성에 따라 노후되고 낙후된 도심을 재정비 하고 쾌적한 환경을 개선하는 사업 중 골목 경제 살리기 연구활동 (부평 깡시장 활성화 연구)와 생활환경 개선 그리고 복지까지 포함하는 종합적인 도시기능 개선을 위한 지역사회 활동에 기여하고자 한다.
- 부평 구도심이 도시재생 프로젝트 활동 참여 및 학생의 참여로 우리고장 부평의 자랑스러운 명소를 소개하고 지역사회 시민의 자긍심을 높인다.
- 동아리 학생들의 융합적 사고 방식의 적응과 하나의 목표를 이용한 다양한 부평 역사 문화의 전공 진로적 접근



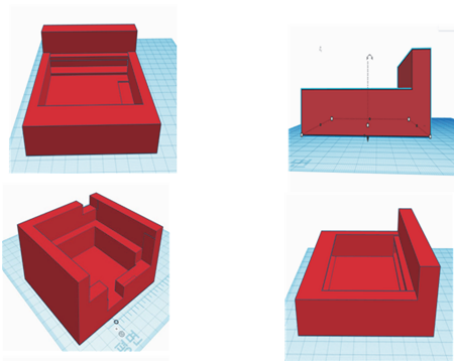
2. 운영(활동) 방법

- ‘우리 동네 살리기!’ 도시재생 프로젝트와 UN지원 SDGs 활동의 콜라보를 통한 연구 활동
- 원적산 홍수방지 인공 저류지 서식 도롱뇽 보전 활동 및 서식지 보전 활동과 개체 수 증가를 위한 난황 분리 작업, 지속적인 홍보 활동
- 원적산 둘레길과 타 지역의 둘레길의 종합적인 환경 비교 및 분석으로 스스로 생각하고 문제를 발견하는 지역사회 나눔 활동의 가치 부여
- 꿈퍼즐 활동을 통한 환경 문제를 함께 공유하고 해결하는 프로젝트를 지역의 북한이탈주민 학생, 다문화 학생, 지역 초등학생들을 대상으로 창의적 멘토링 활동과 환경 보호 활동을 통해 『함께 공부하고 함께 참여 하기』 활동전개
- 기후변화 연구 활동을 통한 소래포구 환경 조사 및 우리 고을 어종 조사 활동
- 지역사회 혁신 활동- 지역사회 현안해결 활동을 통한 부평의 전통시장인 깡시장의 활성화 및 군사 철도 이양을 위한 환경 탐구 활동
- SDGS 연계 현안 해결 활동 -한양대YOUTH CHANGE MAKERS 활동을 통한 연수

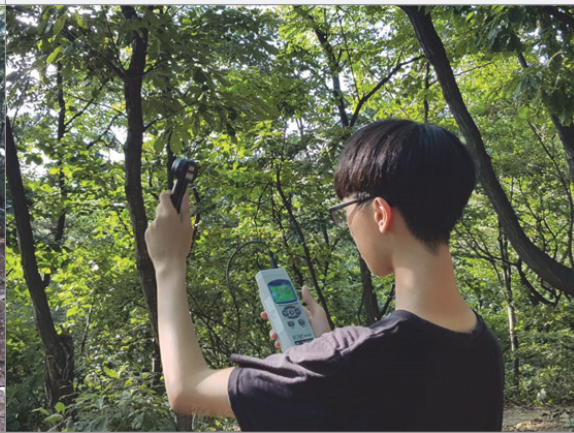
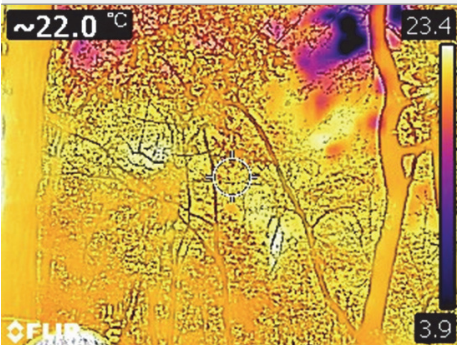


- 우리동네 살리기 도시재생 프로젝트와 UN지원 SDGs 활동의 콜라보레이션



전통시장 노란선 홍보 포스터 영어버전	물모이못 저류방법 개량 설계
	◦ 계양산 물모이못을 직접 3D 도면으로 

- 생명 다양성을 위한 도심 숲 살리기 운동
 - 원적산 내 해바라기 숲 조성(4-7월) 9월부터는 백일홍 밭 조성
 - 2019년 부터는 미세먼지에 대응한 관목류 식물 활동으로 변경 활동
- 도시 숲 둘레길의 과학탐사 원적산이라는 도심 숲이 공기 정화에 큰 역할을 해주고 있다는 사실을 알고 미세먼지를 포함해 온도, 자외선, 전자파 등 다양한 수치를 측정 및 수도권 도시 숲 보전활동 및 탐사활동

8월 4일 미세먼지 농도를 확인하는 모습	9월 7일 자외선 B를 측정하는 모습	8월 11일 자외선 A를 측정하는 모습
		
9월 7일 열화상 사진을 찍은 모습	8월 11일 미세먼지를 측정 중인 모습	원적산 둘레길의 약도
		

- 새터울 활동 : 기후변화활동 및 환경 보전 활동 병행
 - 북한이탈 학생 대상으로 학습지 만들기 활동 진행
 - * 환경 관련 및 학습과 문화 과목으로 학습지 '아로리' 제작 후 발송

3. 운영(활동) 결과

- 우리들이 바꾸어 가는 youth change makers 활동 전개
- 인공 저류지안에 서식하는 도롱뇽의 보전 및 보호 활동



• 물모이뭇 연구 활동



- 부평 지역 환경 문제를 해결하기 위한 재래시장의 활성화 연구 활동 및 군사철도의 이양에 대비한 환경 문제 파악 활동 및 홍보 활동 10여회 진행
- 부평 경제 활성화를 위한 재래시장 및 깡시장의 활성화 재능 나눔 및 사회봉사
- 교내활동-과학연구를 통한 연구활동 30여건
- 지속적인 우리들이 바꾸어 가는 youth change makers 활동 전개
- 지역사회생명다양성 및 미래지속발전 인천을 위한-환경봉사
- 우리마을 가꾸기 재생 사업 기반 도시 숲 살리기(푸른 인천 가꾸기 활동)

4. 결론 및 제언

가. 결론

구분	장소	참여	활동내용
미세먼지 탐험	인천자유공원 및 개항장 백사실, 삼청공원, 청계천	54	미세먼지 탐험 인천 자유공원 및 개항장 및 서울 백사 실 및 삼청공원, 청계천 탐사
홍보 캠페인	세일고등학교	54	미세먼지 줄이기 홍보 활동
환경 편지	세일고등학교	54	환경 편지 쓰기 활동
구도심 살리기	서울시장, 철길, 도시숲	54	서울시장 및 철길, 도시숲 탐사
푸른 부평	부평구 일대	54	vr 푸른 부평 만들기 활동
구도심 살리기	부평구 일대	54	게임리터러쉬 활용 구 도심 살리기 활동
푸른 부평	원적산	54	도롱뇽 보전 활동
푸른 부평	원적산	54	푸른 부평 만들기 활동(해바라기 숲 만들기)
통일캠페인	원적산	54	남과 북이 하나로! 통일동산 만들기 활동
다문화캠페 인	세일고등학교	54	다문화 연계 환경 보전 활동
메이커스 활동	한양대학교	54	유스 체인지 메이커스 활동
부스 준비	한양대학교	54	한양대학교 17하트페스티벌 고등학교 대표로 부스 운영 - “세상을 바꾸는 사람 사람을 바꾸는 사랑”
푸른 부평	원적산	54	물모이못 연구 활동
푸른 부평	부평 강시장	54	환경보전과 악취 억제를 위한 재래시장 연구 활동
메이커스 활동	부평구 일대	54	드론 봉사단 활동
푸른 부평	국립생태원	54	국립 생태원 연계 기후변화 연구 활동
푸른 부평	세일고등학교	54	페이스북 활동 그루트
통일캠페인	세일고등학교	54	아로리 북한이탈주민 학습지 활동-환경 분야 참가
푸른 부평만들기	원적산 일대	54	둘레길 과학탐사 활동

- 우리동아리가 처음으로 한 활동은 부평구와 서구를 통과하는 관통도로의 절개지 공사로 생긴 절개지를 연구하는 것이었습니다. 약 10년의 세월동안 선배님들이 연구한 결과는 그대로 놔두면 50년이 넘게 걸린 활동을 우리가 참여하여 개선 활동을 한다면 이 시간을 조금 앞 당길 수 있다는 것이었고 이러한 노력의 결과는 아니 겠지만 원적산 생태 터널이 만들어져 활동을 마무리 하였고

우리는 다음 과제로 원적산이 도시로부터 가장 소중한 환경 자원이라는 생각에 도시 숲을 조성하는 활동을 하게 되었습니다. 하나의 활동이 나비효과처럼 번져 우리의 환경이 개선되는 활동을 보면서 우리가 활동하는 모든 것이 그랜드 디자인처럼 하나하나가 모여 우리가 상상하는 모습을 만들어 간다는 것에 희망을 느끼게 되었습니다. 그래서 산에 나무와 풀을 가꾸기 심고 이러한 활동으로 숲이 건강해지면 시민들이 찾아오면서 건강한 삶을 누릴수 있고 더 나아가 잘 정돈된 자연 환경 속에서 산속의 동식물들이 함께 살아간다는 공존의 힘을 배웠습니다. 나비 효과처럼 우리의 활동이 우리 모두의 삶에 큰 영향을 끼치는 활동이 되었으면 합니다. 이러한 생각으로 함께한 일이 '우리가 살아가는 환경을 살리고 지역사회 환경이 근간이 되는 도시숲과 환경을 지키는 도시 숲을 살리는 활동'이라 생각합니다. 이 일을 지역사회 시민 모두가 함께 동참하였으면 하는 바람을 가지게 되면서 인근 초등학교생들, 북한이탈주민·다문화 학생들과 함께 진행하였고, 이를 통해 『지속 가능한 사회 만들기』를 위한 노력도 중요하지만, 더 깊은 이해의 필요성을 느끼게 되었고, 우리 사회 주변을 연구하여 함께 솔루션을 탐색하였다. 이러한 우리들의 노력들이 모여지면서 지속 가능한 사회로 갈 수 있을 것이며, 많은 분들의 인식을 변화시키며 함께 나아가는 공간으로 발전할 수 있도록 더욱 힘쓰게 될 것이다. 세일고등학교 옆 산에는 과거 민속신앙 활동을 한 지금은 오염되어 버려진 공터가 있습니다. 이곳에 지역 구청의 허가를 얻어 직접 밭을 일구고 그곳에 오염에 강하고 미세먼지에 효과적이라 생각한 해바라기와 코스모스를 심어 조금이나마 도시 숲 확장에 기여하였고 열화상 카메라로 조사하여 보니 2018년 폭염의 여름에도 실제 온도 지표보다 5-7도가 낮은 모습을 보여주었습니다. 현재 우리가 보전 연구 활동에 참여하는 도롱뇽은 멸종위기 2급 보호종으로 우리가 깊이 관심을 가지고 보호해야 할 동물임을 알 수가 있었고, 이를 위해 자율적인 탐사와 보전활동 및 과학적인 연구를 위한 환경 영향 측정 부터 시작해서 서식지 환경 개선 공사를 지역사회에 호소하여 알리고 부족한 부분을 자율적으로 진행 하면서, 우리 주변 사회 환경을 변화시키는 일이 얼마나 감사하고 행복한지를 느끼게 되었습니다.

나. 우리의 제언

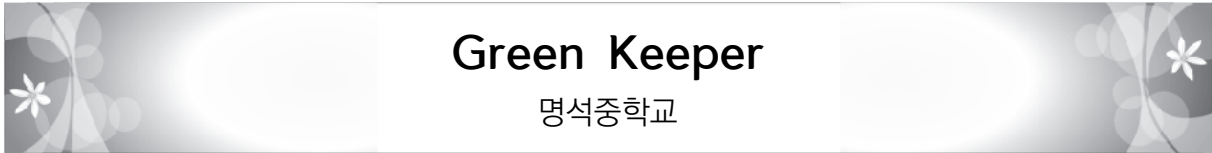
- 친환경은 좋은 환경을 의미하는 것이 아니라 생존을 위해 반드시 해야 하는 必환경이 대세로서 자리 잡고 있으며 환경을 생각하며 개념을 이해하기를 넘어서 이제는 살아남기 위해서 반드시 선택해야 하는 '필'환경의 시대가 되었다고 생각합니다. 이러한 활동들을 학생 신분이지만 “내가 아니면 할 수 없다 우리가 하겠습니다.” 는 생각으로, 큰 책임감을 가지고 지속 가능한 사회를 만들 수 있도록 자율적으로 진행하였습니다.
- 많은 활동 중 원적산 식생 조사와 도롱뇽과 산속의 생명들을 위한 식수 공급원인 인공 물모이 못 연구를 진행하며, 우리 지역 사회로 눈을 돌리면 보이는 사소하면서도 중요한 문제들임 많고 고쳐야 할 시작은 누구나 가능하여 우리부터 시작해야 한다는 것을 느꼈다.
- 앞으로 우리가 생가해야할 환경은 단지 누구에게 보여준다는 생각으로 하는 활동이 아니라 정말 우리가 살아가는데 꼭 필요한 일이라 생각하고 하나 하나 지켜 나가고 문제점을 해결해 나가야 한다고 생각합니다.

3 동아리 활동 소감

올해 환경 동아리 활동을 통하여 다양한 활동을 하게 되었습니다. 특히 기억에 남는 활동은 푸른 부평 만들기 활동과 도롱뇽 보전 활동입니다. 이전에는 도롱뇽이라는 생명을 접해본 적이 없었을 뿐더러, 원적산에 등산하러 다니면서도 여러 생명에 전혀 관심을 가져본 적이 없었기 때문에 처음 시작한 이 활동이 매우 낯설게 느껴졌습니다. 하지만, 폐사되기 전의 도롱뇽 알을 인공 부화장에 넣고 관찰하면서 점점 익숙해지고, 도롱뇽이 내게 더 친숙해짐을 느꼈고, 그와 동시에 도롱뇽 보전 활동을 왜 해야 하는지도 깨닫게 되었습니다. 도롱뇽이 살 수 있다는 것은 그만큼 환경이 깨끗하다는 것을 의미합니다. 도롱뇽은 1급수에서만 서식하는, 그 주위의 환경을 알 수 있게 하는 대표적인 동물 중 하나이기 때문입니다. 따라서 도롱뇽이 서식한다는 것은, 많이 서식한다는 것은 그만큼 환경이 깨끗하다는 것을 의미하는데, 오늘날 산업화와 도시화가 계속되면서 환경오염이 심각해지고 있고, 결국 사람에게도 좋지 않은 영향을 주고 있다는 것을 생각한다면 이런 도롱뇽 보전 활동을 통한 환경보전은 꼭 필요한 행동이자 우리가 해야 할 당위인 것입니다. 나를 위해서, 그리고 이 주변에 사는 지역 주민을 위해서, 나아가 이 세상에 사는 모든 사람을 위해서는 이런 활동이 꼭 필요하다는 것을 느끼게 되었고, 이를 깨닫게 되면서 활동에 더욱 열심히 참여하게 된 것 같습니다. 이런 도롱뇽 보전 활동은 자연스럽게 Youth Change Maker 활동으로 이어져 활동을 진행하였고, 이 과정을 통해서 “사회혁신? 아직 학생인 내가 사회를, 세상을 바꿀 수 있는 게 뭐가 있을까? 이미 우리주변에 크고 작은 불편함을 바꾸기 위한 여러분의 움직임이 사회혁신입니다” 라는 과정과 이 활동은 우리가 꼭 해야 할 것 같았습니다. 라는 마음가짐에 대하여 배울 수 있었습니다. 이 과정에서 배운 모든 것이 내가 만난 갈등을 해결하는 데에 정말 많은 도움을 주었던 것 같습니다. 실제로 수중카메라를 사용하여 지금까지 어디에도 알려지지 않았던 도롱뇽의 울음소리를 직접 녹화할 수도 있었고, 미세먼지를 억제하기 위한 우리고장 부평의 도시 숲 가꾸기 활동과 둘레길 과학탐사 활동을 통하여 바람의 시원함마저도 과학적으로 분석할 수 있었고 이 활동을 지역사회 시민들과 연계하여 우리 고장 자연의 중요성을 이끌어내는 공감대를 형성하려고 노력하였습니다. 이렇게 여러 활동을 진행하다 보니, 주변에서 정말 많은 도움을 주신 분들이 보였습니다. 우리가 지역사회의 현안을 해결하는 데에 많은 도움을 주신 부모님, 선생님, 지역 사회분들께 작게나마 보답하고 싶은 마음이 생겼고, 다양한 봉사활동과 어우러진 환경 보전 활동을 통하여 단순히 보전口활동을 하는 것이 아니라 우리 생활에 꼭 지켜야 할 내용들을 지키고 발전시키는 것도 환경에 대한 약속이란 것을 알게 되었습니다.

이렇게 활동을 되돌아보니 정말 다양한 활동을 할 수 있었습니다. 하지만, 때로는 이런 활동을 하면서 너무 다양한 범위의 활동을 진행한다는 생각이 들었습니다. 전혀 연관도 없어 보이는 활동을 많이 한다고 나에게 정말 좋은 결과가 있을까, 오히려 각각의 활동에 더 소홀해지는 것은 아닐까, 하는 생각이 자꾸 들었습니다. 하지만 이런 생각이 들 때마다 활동을 계속 열심히 하게 도와준 생각이 있습니다. 바로, 결국 우리의 활동은 모두 하나로 묶여있다는 것이었습니다. SDGs, 이를 우리말로 풀면 지속 가능 개발목표입니다. 우리는 이 SDGs라는 하나의 목표를 가지고 이런 다양한 활동을 하고 있었습니다. 이 목표를 실현하기 위해서 여러 문제를 스스로 해결하는 Change Maker가 되기를 자처한 것이고, 그렇게 동아리원이 각자 자신이 원하는 분야에서 Change Maker로써 문제를 해결하고 있었던 것이었습니다.

세일고 1학년 송명관



학교명	명석중학교	대표자	김태규
학교주소	경상남도 진주시 명석면 광제산로12번길 8	지도교사	김영아
동아리명	Green Keeper	수상명	우수상 (환경보전협회장상)

1 동아리 운영 현황

1. 환경동아리 운영(활동) 동기

- 현장체험활동과 환경탐구 및 보존활동의 기회를 제공하여 청소년들에게 에너지절약, 환경보호·보존 등 자연에 대한 인식을 개선하고 일상생활 속에서 녹색성장을 직접 실천하고자 하는 의지를 가질 수 있도록 적극적인 기회를 제공하고자 한다.
- 환경지킴이활동을 통하여 우리 고장의 환경과 자연생태, 특성 등을 탐구하고 우리 고장의 자연자원에 대한 관심과 애착심을 키우며, 자원순환의 중요성을 직접 체득함으로써 쓰레기 분리수거와 재사용, 재활용의 필요성을 깨달아 이를 일상생활 속에서 실천하도록 한다.
- 환경나눔활동을 통하여 다양한 환경체험프로그램과 교육에 직접 참가하여 환경문제의 심각성과 그 해결의 중요성을 배우고 이를 바탕으로 얻은 정보들을 함께 나누고 공유하며 생활 속에서 활용하도록 한다.
- 환경알리미활동을 통하여 다양한 방법으로 환경관련 정보들을 주위 학생들뿐만 아니라 나아가 일반인들에게도 적극적으로 홍보활동을 함으로써 사회적 공감대를 형성하고 이를 실생활에 실천할 수 있도록 유도한다.

2. 운영(활동) 목적

- 청소년들에게 생태계와 인간사회의 상호작용에 대한 지식과 체험을 바탕으로 환경문제를 이해하고 환경문제를 경제 사회 문제와 통합적으로 탐구하고 협력하는 과정을 통해 환경에 대한 균형 잡힌 의사결정력과 문제해결 능력을 함양한다.
- 기후변화 문제가 생태계의 위기와 인류의 생존 위협 및 에너지 고갈과 밀접한 관계가 있음을 인식하고 에너지절약을 실천수범 실천하도록 지도하며 동아리원이 신재생에너지의 생산 체험교육의 주체로서의 역할을 수행하게 한다.
- 환경문제의 원인, 해결방안 등 환경에 관련된 다양한 교육을 통하여 청소년기부터 일상생활 속에서 자연을 보호할 수 있는 기회를 마련하고, 구성원들 간에 교류를 통해 사회성을 함양한다.

2 동아리 운영 내용

1. 운영(활동) 주제 선정 사유

- 본교는 전교생 37명의 소규모 농촌 학교로서 학생들이 대체로 깨끗한 자연환경 속에서 생활하지만 환경에 대한 기본적인 소양이 부족하고 환경 마인드가 형성되어 있지 않아 환경 문제의 심각성과 보전의 중요성은 물론 에너지 절약의 필요성을 인식하지 못하고 생활하고 있어 학생들의 올바른 환경 마인드를 함양하고자 하였음.
- 다양한 동아리 활동을 통해 작은 농촌 마을 아이들의 사회적 문화적 소외를 조금이나마 해소하고 지금까지 접하지 못한 세상과 소통하면서 스스로 배우고 나눔으로써 올바르게 긍정적인 가치관과 자아를 형성하는데 도움을 주고자 하였음.

2. 운영(활동) 방법

- 동아리 활동 시간을 확보하기 위하여 매주 월요일 방과 후 7~8교시를 주요 동아리 시간으로 정하여 운영하였음.
- 본교 인근의 요양원과 자매결연을 체결하여 매월 둘째 주 토요일 봉사활동을 실시하였고, 매월 셋째 주 토요일은 학교 인근 시민들을 대상으로 친환경 캠페인을 실시하였음.
- 국가 공휴일이나 개교기념일, 재량 휴업일 등을 이용하여 습지, 수목원, 에너지체험관, 에너지 과학 공원 등 아이들이 체험할 수 있는 곳을 찾아 체험활동을 실시하였으며 가급적 사전 예약을 통해 해설사들의 해설을 들을 수 있도록 하였음.
- 아이들의 창의력과 표현력을 기르기 위하여 기회가 있을 때마다 교외 행사에도 적극 참가하여 체험부스를 운영함으로써 아이들이 또래 아이들과 소통할 수 있는 기회를 마련하고 다른 동아리 활동들을 벤치마킹 할 수 있도록 하였음.

3. 운영(활동) 결과

연번	일시	구분	장소	참여 인원	활동내용
1	2018.3~11월	환경신문 제작 및 전시	명석중학교 과학실 및 복도 전시	15명	“명석한 초록세상”이라는 환경신문을 월 1회 모둠별로 주제를 선정하여 환경 및 에너지 관련 정보나 상식, 동아리 활동 소식 등을 담은 환경신문 제작, 전시 및 홍보
2	2018.3.21	일일과학 체험교실	경상남도 과학 교육원	15명	경상남도과학교육원 과학 및 화석 전시관 관람 및 천체 투영관 체험 등 다양한 활동 실시
3	2018.3.24	수목원 탐방	경상남도 반성 수목원	15명	산림 박물관 및 자연 표본실 등 견학, 수목원 생태체험 등

연번	일시	구분	장소	참여 인원	활동내용
4	2018.3~11월	요양원 봉사활동	효원실버그린홈 (1호~3호)	15명	매월 1회 본교 인근 요양원을 방문하여 어르신들께 공작활동이나 게임, 안마, 책 읽어드리기, 노래 불러드리기 등 재능기부 활동
5	2018.4~11월	친환경 Save 캠페인	동신아파트, 수자원공사 노을 공원	15명	매월 1회 홍보물 제작 배부 및 피켓 제작, 구호 외치기, 설문조사 실시, 다양한 체험부스 운영 등
6	2018.5~6월	우리고장 나불천 살리기 캠페인	명석중학교 인근 나불천	15명	우리고장의 젓줄이라고 할 수 있는 나불천을 살리기 위하여 주변 환경정화 활동과 더불어 수질 모니터링 실시 등
7	2018.4~11월	잔반 Zero 캠페인	명석중학교 급식실 및 가사실, 학교 복도 등	전교생	매주 목요일을 잔반 없는 날로 지정, 잔반 Zero 홍보 및 서약, 실천 독려, 실천 학생 체험활동 쿠폰 발급 등
8	2018.4.14	습지 생태체험	창녕 우포늪	15명	우리나라 최고의 습지인 우포늪 생태 탐방, 우포늪 생태관 관람, 새집 만들기 등
9	2018.4.27	자원화회수시설 및 녹색에너지 체험관 견학	자원화회수시설 및 녹색에너지 체험관	15명	양산 자원화회수시설 견학, 자료 관람, 대구 녹색에너지 체험관 견학, 에너지에 관한 다양한 체험활동 실시 등
10	2018.5월	EM 흙 공 만들기	명석중학교 과학실	15명	황토와 EM 발효액을 섞어서 단단한 흙 공을 만들어 2주 이상 발효시켜 나불천에 투척하였음.
11	2018.5~6월	폐식용유 비누 만들기	명석중학교 과학실	15명	폐식용유와 EM발효액을 이용하여 친환경 비누를 만들어 친환경 캠페인에 참가한 주민들에게 나눠드렸음.
12	2018.5.19	진주시 청소년 어울림한마당 부스운영	진주시 청소년 수련관	15명	“오늘은 내가 환경디자이너가 되어볼까?”라는 주제로 다양한 공작 및 체험 부스 운영, 동아리 홍보 등
13	2018.5.22	에너지 투모로우 참가	진해 에너지 환경 과학 공원 일대	15명	진해 에너지 환경 과학 공원, 진해 해양공원, 솔라 타워, 신재생에너지 전시관 견학 및 다양한 체험 실시 등
14	2018.5.26	하동 북천 생태 문화 탐방	하동 북천 양귀비 축제장 일원	15명	하동 북천 양귀비 축제장 관람 및 체험, 레일바이크 체험 등
15	2018.5.30 ~5.31.	남이섬 및 아침고요수목원 생태 탐방	남이섬 및 아침고요수목원	전교생	남이섬의 다양한 생물들 관찰, 탐구, 아침고요수목원의 다양한 식물들 관찰, 탐구 등

연번	일시	구분	장소	참여 인원	활동내용
16	2018.6.4 ~6.8	6월 명석중 환경주간 운영	명석중학교 일원	전교생 및 전교직원	등굣길 환경 캠페인 및 환경 서약, 아나바다 나눔 장터 운영, 지구를 살리는 미래에너지 교실 운영, 에너지 절약 홍보, 에코 교실 디자인 활동, 학교 숲 가꾸기, 분리수거함 설치 등
17	2018.6.4 ~7.2 (5주간)	찾아가는 미래에너지 교실 운영	명석초등학교	4명	인근 초등학교 방과 후 시간을 활용하여 5~6학년 학생들을 대상으로 미래에너지의 필요성과 그 중요성을 인식시키고 다양한 프로그램을 통해 미래에너지를 직접 체험할 수 있도록 함.
18	2018.6.4 ~7.2	학교 숲 가꾸기	명석중학교	15명	환경 동아리 학생들이 만든 새집을 본교 주변에 서식하는 나무에 달고 나무들의 종류와 특징을 조사, 나무 이름표 만들기 등
19	2018.6.7 ~6.8	지구를 살리는 미래에너지 교실	명석중학교 과학실	전교생	에너지 제로 가습기 만들기, 멸종 위기 동물 목걸이 만들기, 생물 다양성 젠가 게임, 환경문제 및 미래에너지 홍보 관련 영상 상영 등
20	2018.6.16	가족과 함께하는 미래에너지 교실 운영	명석중학교 과학실, 도서실	동아리 회원 및 가족	미래에너지 특강 및 체험활동을 통한 에너지 문제의 심각성과 미래에너지의 필요성 등을 소개하고 동아리활동을 홍보함.
21	2018.7.4	미래 직업을 만드는 창작프로그램	명석중학교 과학실	15명	4차 산업 혁명시대 변화에 대한 소양을 갖추고 미래를 주도적으로 설계하는 인재가 되기 위한 것으로 창작 융합 원리를 활용한 전문 교구와 프로그램으로 창작과 진로에 대한 이해도를 높이고 마인드 교육 및 동기부여 프로그램 실시
22	2018.7.14	진주시 청소년 동아리 홍보 한마당	진주시 청소년 수련관	15명	동아리 활동을 동영상과 연극으로 재미있게 발표함.
23	2018.7.16	찾아가는 진로멘토링_ 유튜버와 함께	명석중학교 과학실	15명	현재 유튜브로 활동하고 있는 박상민씨를 초청하여 요즘 청소년들의 관심이 집중되고 있는 유튜버라는 직업에 대해 알아봄.
24	2018.7.20	찾아가는 해양교육	명석중학교 과학실 및 도서실	전교생	해양 환경 문제의 심각성을 깨닫고 건강한 해양 환경 보존의 필요성과 중요성을 스스로 인식하는 계기가 됨.
25	2018.8.9 ~8.11	현대차 정몽구재단 온드림캠프	천안 상록리조트	7명	‘선물’이라는 주제로 대학생들과 전국 온드림동아리 학생들이 함께 만들어가는 진로프로그램 진행

연번	일시	구분	장소	참여 인원	활동내용
26	2018.8.16	MBC 라디오 방송국 환경 캠페인 녹음	진주시 MBC 라디오 방송국	4명	진주시민들을 대상으로 효율적인 홍보를 하고자 진주 MBC라디오 프로그램 “지금은 라디오 시대”에 출연하여 기후변화의 심각성과 우리들의 실천을 주제로 녹음, 일주일 동안 라디오를 통해 1일 10여 차례에 걸쳐 방영됨.
27	2018.8.21 ~8.22	미래에너지 리더 캠프 참가	국립 과천과학관	4명	한국에너지공단의 주최로 실시한 미래에너지리더캠프에 참가, 과천 과학관 견학, 에너지 추억 더하기, 태양열 자동차 만들기 등 다양한 체험활동에 참가함.
28	2018.9.4	미래 자동차 체험교실 운영	명석중학교 과학실	15명	현대자동차에서 지원하는 다양한 콘텐츠와 교구로 3차시에 걸쳐 현재 우리나라 자동차 산업의 현황과 미래자동차의 다양한 기술을 간접 체험하고 자신만의 미래 자동차를 디자인하는 활동 실시
29	2018.9.12 ~9.17	태양열 조리기 만들기	과학실 및 운동장	16명	태양열 조리기를 구입 조립하여 운동장에 설치, 메추리 알 삶기, 팝콘 튀기기 등의 활동들을 통해 태양에너지의 유용성과 효율성을 직접 체험함.
30	2018.10.15 ~10.16	2018.대한민국 환경교육 한마당 체험부스 운영	2018.대한민국 환경교육 한마당 축제장 (김해수릉원 일대)	5명	“명석한 초록세상 만들기”라는 주제로 그동안의 동아리 활동 앨범과 환경신문 전시, 지구 영정사진과 죽어가는 지구의 모형을 만들어 전시 및 지구장례식 퍼포먼스, 잔디인형 만들기, 3D로 만나는 초록세상, 태양열 조리기로 팝콘 튀기기 등 다수 프로그램 운영
31	2018.10.27	청소년 열린 체험마당 부스 운영	진주시 평거 남강둔치 야외무대	15명	“3D로 만나는 초록세상”이라는 주제로 3D VR카드보드 만들어 3차원 내셔널지오그래픽에서 만든 영상 보기와 함께 핀버튼 환경 서약하기 등 프로그램을 운영
32	2018.11.2	2018. 저탄소생활 실천 국민 대회 부스 운영	김해 화포천 체육공원 (화포천습지 일원)	9명	경남기후변화 네트워크에서 주관하는 저탄소 생활실천 국민대회에 참가하여 “명석한 초록세상 만들기”라는 주제로 나무피리 만들기, 곤충의 눈으로 세상 바라보기, 다양한 자연의 소리 등 다수의 체험 및 공작 프로그램 운영

- 에너지 투모로우 체험활동, 자원화 회수 시설 견학, 녹색에너지 체험관 견학 등을 통해 일상생활 속에서 에너지절약, 절전 등의 습관을 기르는 물론미래의 ‘깨끗하고 안전한’ 에너지 세상의 필요성을 직접 체득할 수 있었다.
- 태양열 조리기 만들기, 폐식용유 비누 만들기, 태양광 자동차 만들기, 아나바 다 나눔 장터 등 다양한 활동들을 통해 배우고 익힌 내용을 친환경 save 캠페인, MBC 라디오 캠페인, 잔반 zero 캠페인, 찾아가는 미래에너지교실 운영, 지구를 살리는 미래에너지 교실 운영, 가족과 함께하는 에너지교실 운영, 대한민국환경교육한마당 및 저탄소 생활 실천 국민대회 등 다양한 행사의 체험부스 운영 등을 통해 일반 시민들과 학생들에게 에너지의 소중함과 미래에너지 개발의 필요성을 적극 전파하는 ‘미래에너지 전령사 및 환경 지킴이’로서의 역할을 충실히 수행하였다.
- 경남 수목원, 창녕 우포늪, 남이섬, 아침고요수목원, 하동 북천 생태공원 등의 생태 탐방과 해양 교육을 통하여 생물의 다양성과 그 보존의 중요성을 인식하고 자연 환경과 생물들이 인류 생존에 미치는 영향을 알 수 있었다.
- 꾸준한 환경지킴이활동, 환경나눔활동 및 환경알림활동 등 지속적이고 자발적인 동아리 활동을 통해 에코 리더로서의 자질을 함양하였고 다양한 사회활동과 봉사활동에 적극 참여하여 스스로 배움과 나눔을 실천할 수 있는 올바른 사회관과 가치관을 형성할 수 있었다.

4. 결론 및 제언

- 동아리 활동을 통해 아이들의 환경 마인드를 고취시키고 다양한 활동을 통해 우리 고장과 환경에 대한 애착심을 함양할 수 있다.
- 미래사회의 주역으로 길러야할 사회적 문화적 소양을 갖추고 다른 사람들과 소통하는 방법을 익혀 사회생활에 필요한 자질을 익히고 자신의 진로를 스스로 개척할 수 있는 역량을 갖추게 할 수 있다.
- 동아리 활동이 학교생활에 활력을 불어넣어 즐거운 학교생활을 할 수 있으며 선후배간의 원활한 소통을 통해 서로를 이해하고 배려하는 학우애를 키울 수 있다.
- 동아리활동을 통하여 자신을 표현하는 방법을 익히고 자존감을 높일 수 있으며 창의성과 인성을 두루 갖춘 정의적인 사람으로 성장할 수 있는 계기를 마련할 수 있다.
- 동아리활동을 통해 학교와 학부모 그리고 지역 간 소통의 기회를 제공할 수 있고 이를 통해 교육의 질을 높일 수 있는 계기가 될 수 있다.

3 동아리 활동 소감

- 환경동아리를 운영하면서 사회적 문화적으로 소외된 농촌 아이들에게 다양한 경험과 체험의 기회를 제공함으로써 아이들의 문화적 소양을 기를 수 있는 기회를 제공할 수 있었다.

- 특히 좋은 자연환경 속에서 생활하면서도 자연의 소중함을 깨닫지 못하고 있던 아이들에게 자신들이 얼마나 좋은 환경 속에서 건강한 생활을 하고 있는지를 스스로 느끼게 하는 시간들이었다.
- 습지 생태 탐방, 녹색에너지체험관, 경남 수목원, 에너지 과학 공원 등 다양한 체험활동을 통해 환경이 우리 인류 생활에 미치는 영향을 직접 눈으로 확인함으로써 자연을 올바르게 이해하고 그 소중함을 인식하여 이를 보존, 보전하는 것이 얼마나 중요한 것인지를 알게 되었다.
- 항상 변함없이 반복되던 학교생활 속에서 동아리 활동 시간은 아이들에게 일탈과 같은 효과를 가져다줌으로써 지루한 일상 속의 작은 즐거움으로 자리매김하기에 부족함이 없었다.
- 매주 목요일 실시한 잔반제로캠페인을 비롯하여 매주 토요일이면 요양원봉사활동, 친환경 캠페인, 여러 체험활동 등 끊임없이 이어지는 다양한 행사와 활동으로 그 어느 때보다 바쁜 한 해를 보내면서도 우리 아이들의 얼굴은 항상 환한 미소로 가득 차 있었다. 다른 친구들이 집에서 쉬고 있는 주말에도 기꺼이 동아리 활동에 참가하여 때로는 힘들다고 어리광도 피우고 때로는 휴식이 필요하다며 농성을 하면서도 항상 서로를 이해하고 배려하면서 최선을 다하겠다는 굳은 의지를 보여주었다.
- 이런 활동들을 통해 처음엔 봉사활동을 가서도 캠페인을 할 때도 수줍어 말도 못하던 아이들이 지금은 어떤 장소, 누구를 만나도 당당하게 자신의 생각을 말할 수 있고 자신이 가진 것을 나눌 수 있는 멋진 모습으로 발전하였다.
- 그리고 무엇보다 감사한 것은 언제나 우리 동아리 활동을 지켜봐 주시고 응원해 주신 부모님들이다. 동아리활동을 마칠 때마다 밴드를 통하여 아이들의 활동 모습을 공유하고 소통하면서 부모님들의 동아리활동에 대한 이해와 신뢰가 한결 더 높아질 수 있었고 덕분에 아이들은 동아리활동에 더욱 적극적으로 참여할 수 있었다.
- 학교 인근 주민들을 대상으로 실시한 봉사활동, 환경 정화활동, 환경캠페인 등을 통해 주민들과도 소통할 수 있는 기회를 제공하면서 주민들의 학교 활동에 대한 이해와 관심이 높아졌으며 학교 홍보 대사로서의 역할도 충분히 할 수 있었다.

유네스코-CSI (CleanStreetInTongyeong)

충렬여자고등학교

학교명	충렬여자고등학교	대표자	안진철
학교주소	경상남도 통영시 용남면 견내량로 70	지도교사	홍도순
동아리명	유네스코-CSI(CleanStreetInTongyeong)	수상명	우수상 (환경보전협회장상)

1 동아리 운영 현황

1. 환경동아리 운영(활동) 동기

- 2015년 유네스코인증 프로그램인 BTW활동을 한 ‘브라보팀’이 ‘통영의 거리를 어떻게 하면 깨끗하게 만들까?’라는 주제로 국내 탐방과 해외 탐방을 다녀 온 후 후속 활동을 위해 CR-RCE-CSI(Clean Street In Tongyeong) 자율동아리를 만들.
- 2016년 1, 2, 3학년 CR-RCE-CSI 자율동아리 결성 후 불법 쓰레기 투기 장소에 쓰레기를 치우고 화분을 두는 ‘게릴라 가드닝’을 실시하여 시민 의식을 고취시킴.
- 2016년 호주 탐방에서 관광지 오페라하우스와 호주 거리가 깨끗한 것은 높은 시민의식에서 비롯됨을 깨닫고 시민의식을 개선하기 위한 환경캠페인 교육을 실시함.
- 2015년부터 3년간 본교와 충렬여자중학교 전교생을 대상으로 환경캠페인 교육을 실시함. 원평 초등학교와 남포초등학교에도 3년 동안 에코부채와 에코필통을 만들고 분리수거 방식을 홍보하며 환경캠페인 교육을 실시하여 환경 마인드를 고취시킴.
- 2017년에는 인평초등학교와 제석초등학교, 남포초등학교에 환경캠페인 교육을 확대 실시하여 지역 환경 개선에 노력함.
- 2017년에도 지속적인 환경 개선을 위해 30명의 CR-RCE-CSI 자율동아리 부원들이 통영시 죽림 원룸 촌, 무전동 원룸 촌, 학교 앞 버스정류장에 3월부터 ‘게릴라 가드닝’을 실시하고 있음. 불법 쓰레기 투기 장소에 쓰레기를 치우고 화분을 두는 ‘게릴라 가드닝’의 실시로 농업기술센터에서 꽃을 받아 직접 심어보며 환경의식을 고취시키고 주민들에게 홍보하여 쓰레기 불법 투기하지 않도록 독려함.
- 2016년에는 관광도시 통영의 거리를 깨끗하게 만들기 위해 시민의 참여를 유도하며 2017년부터 문전수거 방식으로 바뀐 쓰레기 수거 방식을 지속적으로 홍보함.
- 2018년에도 계속적으로 본교와 충렬여자중학교 전교생, 충무여자중학교, 관내 5개 남포/원평/인평/제석/용남 초등학교에 환경캠페인 교육을 실시하고자 계획함. 작년에 이어 원평/남포/인평/제석/용남 초등학교에 에코 필통과 에코부채, 에코 백을 만들어 플라스틱 사용 줄이기와 에어컨 사용 자제, 비닐 봉지사용을 줄이는 활동을 계획함.

- 시민의식 고취를 위해 2017년 처음 실시한 인평/제석/용남 초등학교에도 지속적으로 에코부채 만들기로 에너지 절약을 실천하고 충렬여중과 충무여중 등 인근 중학교에도 에코부채, 에코 필통, 에코 백을 만들어 에너지 절약과 분리수거 방식을 홍보하며 환경캠페인 교육을 실시하여 환경 마인드를 고취시키고자 함.
- 2018년 5월에는 세자트라 교육장터에 참여하여 환경캠페인 교육을 실시하여 통영 시민의 환경 의식을 고취시킴.
- 2016년부터 통영이 관광도시로 선정되어 깨끗한 환경을 지속적으로 유지하기 위해 노력해 옴. 2017년에 이어 2018년 7월~8월에 통영 관광객들을 대상으로 환경캠페인교육을 실시하여 지속가능한 관광도시 만들기에 기여하여 지역사회 발전에 동참함.
- 2016년 4월 본교가 유네스코학교로 승인받는데 크게 공헌한 만큼 유네스코가 추구하는 가치인 지속가능개발목표(SDGs)를 수행하여 환경개선에 동참하고자 2018년에도 적극 활동함.
- 2016년 12월 통영시 저탄소 친환경 학교 공모사업에서 최우수학교로 선정되는데 크게 기여하여 2018년에도 2017년부터 추진해 온 '빈 그릇 릴레이' 프로젝트를 실시하여 1년 내내 급식소 남는 음식물(잔반)을 줄이기 위한 효율적인 개선 방안을 모색하며 빈 그릇 릴레이 홍보를 지속적으로 실시함.
- 본교 전교생 대상 환경캠페인 교육을 2018년 3월 13일 5교시에 실시하고 각 반 실천의 날을 제정하여 1년 동안 학급이 실천할 수 있는 SDGs 목표에 맞게 학급 실천사항을 정함. 7월 중간 점검 및 피드백을 실시하고 9월에 재교육 실시, 12월에 최종 점검 및 시상을 계획함. 학년 당 1팀 선정 5만원(총 3팀 15만원) 상당 학용품 제공함.
- 게릴라 가드닝을 실시하여 변화된 모습과 활동내용을 학교 홈페이지와 충렬사회쿨썸 다음카페, 유네스코학교 홈페이지 및 유네스코 신문에 게시하여 시민의 참여를 유도함.
- 본교가 2016년 유네스코학교와 저탄소친환경최우수학교로 선정되는데 기여한 공로가 크며, 지속적인 활동을 하여 급식소 잔반을 남기지 않도록 홍보하며 전교생과 중학생에게 파급하여 탄소 발생량을 줄임.
- '빈 그릇 릴레이' 프로젝트를 실시하여 급식소 예산을 절감하고 탄소 배출량과 수질오염을 줄이고 토양과 바다 오염을 막는데 기여함.
- 통영시 쓰레기 수거방식이 2017년부터 거점 수거에서 문전 수거 방식으로 바뀌어 각 가정에서 쓰레기 처리를 잘 할 수 있게 홍보하여 환경개선에 앞장섬.
- 세자트라 교육장터 부스 운영에서 동아리 활동 소개 및 시민들에게 환경교육을 실시하여 지속가능한 관광도시 만들기에 모범을 보이고 지구지킴이로 자리매김함.
- 2017년에 실시하는 문전수거 방식의 상태를 조사하여 시민들의 환경개선의 변화에 대한 설문조사를 실시하고 동아리 활동의 중간 점검을 실시하여 더 나은 동아리로 변모함.
- 게릴라 가드닝 실시에 대한 시민들의 반응과 의견을 조사하고 수렴하여 지속적인 환경 마인드의 변화를 가져올 수 있게 꾸준히 홍보하며 시민들의 참여를 유도.
- 통영을 친환경 도시로 만들고자 지속가능개발목표(SDGs) 관련하여 온실가스를 줄이기 위한 에코 드라이빙-그린 스타트 운동홍보 및 관련 캠페인 활동을 지속적으로 실시.

2. 운영(활동) 목적

- 청소년의 눈으로 지역사회 문제점을 찾아 해결방안을 모색함.
- 지속적인 환경 개선을 위해 자율 동아리를 결성하여 몸소 생활 속에서 실천 노력함.
- 게릴라 가드닝을 실시하여 불법 쓰레기 투기 장소를 줄이고 환경 미화에 앞장섬.
- 관광도시 통영의 지속가능한 발전을 위해 ESD(지속가능발전교육)에 힘씀.
- 유네스코 학교에 걸맞게 UN SDGs(지속가능개발목표) 17개를 실천하여 세계시민의식을 고취함.
- 유네스코 학교 세계시민교육 프로젝트 형태로 방과 후와 토 일요일 등 자발적인 운영으로 환경 의식을 고취시킴.
- 학생들의 변화와 노력이 시민들의 의식을 변화시키고 저변확대에 기여함.
- 지역사회와 연계한 활동으로 통영시청 환경과와 통영 농업기술센터, 통영RCE 세자트라 숲과 연계하여 지역전문가 센터로서 학교가 제 역할을 다함.
- 학생과 시민, 관광객들의 환경 의식 변화를 유도하며 지속적으로 동아리 운영을 하여 환경의식을 더 높이는 일에 최선을 다함.
- 지구 온난화와 탄소 발생량을 줄여 미래 세대에게 깨끗한 환경을 전수하고 세계시민으로써의 자질을 더 높이는 활동에 참여함.
- 선도적인 환경동아리로 거듭나서 학교와 지역사회에 큰 영향력을 발휘함.
- 학생들이 자발적으로 계획하고 실천하는 활동 속에서 경제적 지원이 곤란하여 실천하지 못하는 어려움을 해소할 수 있게 환경동아리 지원 사업에 지원을 받아 더욱 적극적으로 활동하고자 함.
- 초·중학교 환경캠페인 교육을 지속적으로 실시하는데 필요한 경비를 지원받아 더 많은 학교에 확대함으로써 깨끗하고 지속가능 관광도시 만들기에 기여하고자 함.
- 게릴라 가드닝과 환경캠페인 교육에 드는 경제적 비용에 어려움이 많아 많은 곤란을 겪어 꽃을 구하지 못하여 제대로 시행하지 못한 아쉬움을 해결하고자 함.
- 화분을 가져가는 시민들이 있어도 포기할 수 없어 큰 화분을 둘 수 있다면 더 큰 효과를 볼 수 있기에 환경동아리 지원 사업에 공모를 함.

2 동아리 운영 내용

1. 운영(활동) 주제 선정 사유

- 환경오염이 심각한 요즘 환경오염을 막고 사람들에게 경각심을 일깨워 주기 위해 환경캠페인과 게릴라 가드닝 활동을 함.
- 초·중학교 학생들에게 통영의 환경오염을 알려주고 환경 개선하도록 이끌기 위해 활동함.
- 통영의 거리를 깨끗하게 만들기 위해 무단 쓰레기 투기 장소에 화분을 갖다 두고 관리하는 '게릴라 가드닝'을 실시하여 환경을 개선하고 시민 동참을 유도함.

- 2015년부터 꾸준히 환경캠페인 교육과 게릴라 가드닝 활동을 시행하여 통영의 거리를 깨끗하게 만드는데 기여함.
- 2018년에도 환경지원사업 200만원 지원금으로 계속 확대하여 초·중·고 10회 이상 환경캠페인교육을 시행함.
- 일회용 사용을 줄이고 직접 만든 가방과 필통을 사용하게 하며 환경오염을 줄이는 방법을 알려주기 위하여 실시함.
- 관광도시 통영의 거리를 깨끗하게 만드는데 환경 의식 개선이 시급함을 인지하고 환경캠페인교육과 게릴라 가드닝을 지속적으로 시행함.

2. 운영(활동) 방법

- 불법 쓰레기 투기 장소에 쓰레기를 치우고 화단 조성이나 화분을 두는 게릴라 가드닝 활동을 실시함.
- 길거리에 버려져 있는 쓰레기를 줍고 땅과 바다로 쓰레기가 밀려가지 않게 환경을 보호함.
- 학교 앞 버스정류소와 죽림과 무전동 원룸촌, 줌아울렛 근처 등에 화분을 두거나 꽃을 심는 게릴라 가드닝 활동을 지속적으로 실시함.
- 통영시 농업기술센터와 연계하여 꽃을 사지 않고 배부 받아 계절 별로 꽃을 심과 화분을 만들어 배치함.
- 화분을 갖다 두면 가져가서 분실하는 경우도 있어 대책이 필요하지만 예쁜 꽃을 가져간 사람도 통영시민이기에 끊임없이 환경 개선을 시행함.
- 게릴라 가드닝은 방과 후에 실시하고 수업 결손이 없도록 함.
- 통영시 내에 있는 초·중학교에 찾아가 PPT를 통해 환경교육을 실시하고 에코백, 에코필통, 부채를 만드는 활동을 진행함.
- 시험 기간 마지막 날에 초등학교 환경캠페인 교육을 실시하여 수업이나 활동에 부담을 주지 않게 짜투리 시간을 잘 활용함.
- 가정과 학교에서 실천할 수 있는 분리수거, 에너지 절약 등 환경 실천 의지를 다짐.
- 지역사회 주변의 문제점을 찾아 개선하며 환경 보호에 대해 다시 한 번 더 생각 할 수 있는 계기를 만들어줌.
- 내 고장 살리기를 실천하며 애郷심을 기르고 전 지구적 환경문제 해결에 참여하게 하여 세계시민 의식을 길러 줌.
- 환경문제 해결은 나부터 시작하고 주변에서 변화한다는 마인드를 길러 주고 세계시민성을 갖고 세계화 마인드를 갖게 함.

3. 운영(활동) 결과

- 동아리 부원들부터 환경마인드가 길러져 교실과 가정에서 행복의 변화가 나타남.
- 1회용품 사용을 줄이고자 텀블러를 사용하고 피터병이나 캔 사용이 현저하게 줄어듦.

- 교실 내 분리 수거, 재활용품을 활용한 업 사이클(재활용) 등 생활 속에서 실천력을 길러 내어 전교생이 동참하는 시너지 효과를 맞봄.
- 초등학교 환경캠페인 교육으로 에코 부채, 에코필통, 에코백을 만들며 소통하고 환경의 중요성을 깨달아 실천하는 자세를 가지게 함.
- 교육 받은 학생들이 새롭게 환경은 소중히 여겨야된다는 인식으로 바뀜.
- 현재보다 더욱 더 미래가 좋은 환경으로 갈 수 있을 거라는 확신을 가지고 지속적인 활동을 펼침.
- 학교 앞 버스정류소에는 쓰레기 양이 많이 줄어들었고 쓰레기가 줄어드는 것을 본 주민들의 반응이 매우 좋아짐.
- 화단으로 가꾼 곳에 쓰레기를 투척하는 것이 줄어들었으며 쓰레기 자루도 없어서 깨끗한 거리가 조성됨.
- 게릴라 가드닝 한 학교 앞 버스정류장에 계절별로 꽃을 교체하여 심어 두니 등하굣길에 중·고등 학생들이 예쁜 곳을 보며 심성을 기르는 계기를 마련함.

4. 결론 및 제언

- CSI 동아리가 ‘환경 교육과 게릴라 가드닝이 학생들의 환경문제에 관한 인식을 개선할 수 있는가’에 대한 의문점을 가졌지만 그건 기우였고, 환경교육은 우리 주변의 심각한 환경 문제에 대한 경각심을 일깨워주기에 충분함.
- 에코 백 만들기, 에코 필통 만들기, 부채 만들기를 통해 전기 절약, 일회용품 사용을 줄여 환경을 보호할 수 있는 방법을 알릴 수 있었음.
- 게릴라 가드닝을 통해 더러운 거리를 깨끗하게 만들고 꽃을 심어 결론적으로는 길거리에 쓰레기를 버리는 빈도를 낮출 수 있었음.
- 환경 개선을 위한 동아리의 활동이 헛되지 않은 효과적인 활동이라는 것을 확신함.
- 게릴라 가드닝을 시내 곳곳에서 수행하는 동안 아직까지 잘 발달되지 않은 시민 의식 탓에 추후 관리가 원활하게 이루어지지 않는다는 점에서 여러 가지 대안을 통해 개선이 필요함을 느낌.
- 또한, 쓰레기 봉지가 배치되어지지 않은 곳에서는 화분 위에도 쓰레기를 버리는 경우도 있어 본래의 목적이 훼손되어진 적도 많아 향후 개선 방안 모색의 필요성을 인식함.
- 통영 주민의 환경 의식이 좀 더 길러 질 수 있는 시민대상 캠페인 활동을 펼쳐 보는 것도 고려해 봄.
- 시청에서 쓰레기를 함부로 버리지 않게 쓰레기통을 비치하는 것도 하나의 방법이라 생각하며 건의를 해 봄.
- 환경 교육을 할 때 나이가 어린 학생들을 대상으로 하면 환경에 대한 심각성을 일깨우기 위해서 쓰는 용어의 제한이 있어 학생들이 환경에 대해 인식하고 실천에까지 이르는 데에는 한계가 있다고 생각하여 더 쉬운 용어로 환경에 대해 교육할 수 있는 방법을 찾기 위한 노력이 필요하다고 봄.
- 에코백 만들기나 에코부채 만들기 활동에 있어 초등학교 저학년의 호응이 좋아 환경교육은 저학년 일수록 효과가 더 좋다는 것을 알 수 있었음.

3 동아리 활동 소감

동아리 학생들과 함께 게릴라 가드닝과 환경캠페인 교육을 해보면서 많은 생각이 들었다. 요즘 학생들은 환경문제에 관심이 없고 길바닥에 쓰레기도 많이 버리고 쓰레기가 보이면 줍지도 않고, 환경의 소중함을 몰라 안타까운 마음이다. 음식의 소중함과 자연의 감사하는 마음이 부족하고 먹을 만큼만 받지도 않고 많이 남기고 있다. 그러한 아이들이 커서 어른이 된 후에도 그런 행동을 하지 않을까? 라는 생각에서 환경계기교육, 게릴라 가드닝, 에코백, 에코필통, 에코부채 만들기 활동을 펼쳐왔다.

동아리 학생들도 환경교육을 초등학교, 중학교에 하면서 잠깐은 그런 생각이 들었는지도 모른다. 긍정적으로 생각하는 친구들은 환경교육을 하면서 ‘내가 저렇게 버렸는데 지금 여기서 환경교육을 하면 지켜질까? 그러니 나부터 지키자’ 라고 마음속으로 생각할 수도 있는 반면에, 부정적으로 생각하는 친구들은 환경교육을 해도 ‘나 하나 안 버린다고 달라질리 없어’ 라고 생각할 수 있다. 하지만 부정적 변화보다 긍정적인 변화가 더 많았고 학생들 모두가 몸소 변화를 느끼며 보람과 기쁨을 느끼기도 했다.

많은 사람들이 학교나 사회에서 나가면 ‘환경을 아끼고 환경을 살리자’ 하지만 무엇보다 실천이 중요하다는 것을 느꼈다. 환경 교육과 게릴라 가드닝 활동을 본 사람은 한 번이라도 자신이 살면서 돌이켜 볼 수 있는 시간이 되지 않나 싶은 생각을 해 본다. 이제는 우리 학교에서도 선생님들이 텀블러를 사용하고 비닐을 적게 사용하는 등 1회용품과 비닐사용 줄이기, 종이컵 사용하지 않기에 동참하게 되었다. 지속적인 빈 그릇 릴레이 운동으로 급식소 음식물 남기는 양도 줄어들었다. 학생뿐만 아니라 교사들의 식사 후 식판의 모습이 달라졌다.

이처럼 환경 교육과 게릴라 가드닝 에코백, 에코부채, 에코필통 만들기 하면서 자기 스스로 보람과 뿌듯함을 느끼며 주변을 보는 시각이 달라졌을 것이다. 교육전에는 길거리에 가다가 치우지 않은 쓰레기가 보이면 “아 더럽네. 어느 지역은 지저분하네.” 라고 말하겠지만, 이제는 말없이 쓰레기들을 치우고 생각을 실천으로 바로 옮길 수 있을 것이다. 게다가 자율적으로 환경보호활동을 실천하며 ‘환경 보호’라는 새로운 가치가 내면에 자리잡을 것이라 생각한다.

독일의 현대 철학자 한스 요나스는 과거 지향적인 인과적 책임보다는 미래 세대와 자연에 대해 책임지는 ‘미래를 위한 책임 윤리’를 강조하며, 현세대가 미래 세대와 자연에 대해 책임을 갖는 것은 그들을 존속시키거나 파멸에 이르게 할 수 있는 힘과 지식을 우리가 갖고 있기 때문이라고 말한다. 우리의 선택에 따라 미래 세대가 살아갈 환경은 달라질 수 있는 것이다.

지금부터라도 여러분들도 환경으로 생각하지 않고 막 쓴다면 도시가 없어질 수도 있으니 환경을 생각하고 자기가 먼저 나서서 하면 참 좋을 것 같다고 권유하고 싶다.

담당지도 교사 홍도순

처음 동아리에 들어온 이유는 선배의 추천 덕분이었다. 꿀동아리라고 매우 좋다고 추천을 해주길래 바로 가입을 했다. 하지만 내가 생각한 꿀동아리와는 거리가 멀었다. 내가 생각한 꿀동아리는 활동은 쉽거나 적지만 내게 이득이 많은 동아리였다. 하지만 csi동아리 활동은 매우 많고 직접 발로 뛰어야

하는 힘든 활동들이었다. 이게 무슨 꿀동아리야 라고 생각했지만 활동이 끝나고 결과를 보니 생각이 달라졌다. 힘든 활동은 1, 2시간 이었지만 결과는 나에게 큰 영향을 주었다. 내가 환경교육을 해준 학생들이 비닐봉지대신 에코백을 들고다니고 게릴라 가드닝을 한 버스정류장엔 쓰레기 대신 꽃이 피어 있었다. 그런 변화가 이렇게 한다고 바뀌긴 할까 하는 의심을 사라지게 해줬고 내가 환경을 보존하는데 큰 역할을 한것같은 느낌을 주었다. 왜 선배가 꿀동아리라고 추천을 해준건지 그제서야 알 것 같았다. csi동아리는 환경교육을 받는 학생들에게 환경의식을 심어준 것 뿐 만 아니라 내 생각까지 바뀌게 해줬다.

동아리 지도교사선생님께선 지금 바로 환경을 바꿀 수는 없겠지만 조금씩 나와 주변이 바뀐다면 곧 나라가 바뀔거고 세계가 바뀔 것이라고 말씀하셨다. 나는 그 변화에 도움을 주는 csi활동이 계속 이어지게끔 열심히 활동을 할 것이다.

1학년 동아리 장 김예솔

학교명	한국교원대학교부설미호중학교	대표자	김학목
학교주소	충청북도 청주시 흥덕구 강내면 가로수로 602	지도교사	홍광민
동아리명	인디에코	수상명	우수상 (환경보전협회장상)

1

동아리 운영 현황

1. 환경동아리 운영(활동) 동기

- 작년 학교 체육대회가 미세먼지로 축소, 실내행사로 바뀌고, 학교에서 대부분의 시간을 보내고 있는 교실도 미세먼지로부터 안전하지 않을 것으로 예상하여 미세먼지에 대한 관심과 학생들의 건강을 위한 대책이 필요하였다. 본교의 환경동아리로서 앞장서 쾌적한 교실 환경 만들기와 더불어 기후 및 미세먼지와 관련된 환경지식과 홍보를 위한 연구 활동이 중요하다고 생각하여 동아리 회원들과 많은 협의를 통하여 다양한 활동을 기획하고 추진하게 되었다.

2. 운영(활동) 목적

- 첫째, 미세먼지의 정확한 이해가 필요하기에 전문가를 통한 이론적 배움의 시간이 필요하였다.
- 둘째, 모바일 앱상의 미세먼지 정보가 우리가 생활하는 학교 교실 환경과 어떤 관계가 있는지 알아보기 위해 간이 미세먼지 측정기로 측정을 할 필요가 있었다.
- 셋째, 미세먼지의 측정 원리와 앱상의 미세먼지 정보는 어떻게 제공되는 지 전체적인 과정의 이해가 필요했다.
- 넷째, 교실 미세먼지의 심각성을 인지하고 그 대책을 간구하여 환경 개선을 위한 노력이 필요하였다.
- 다섯째, 전교생과 교직원 전체를 대상으로 미세먼지 해결을 위한 대책과 더불어 행동으로 참여시킬 수 있는 작지만 의미있는 캠페인 활동과 동참시킬 전략이 필요했다.

2 동아리 운영 내용

1. 운영(활동) 주제 선정 사유

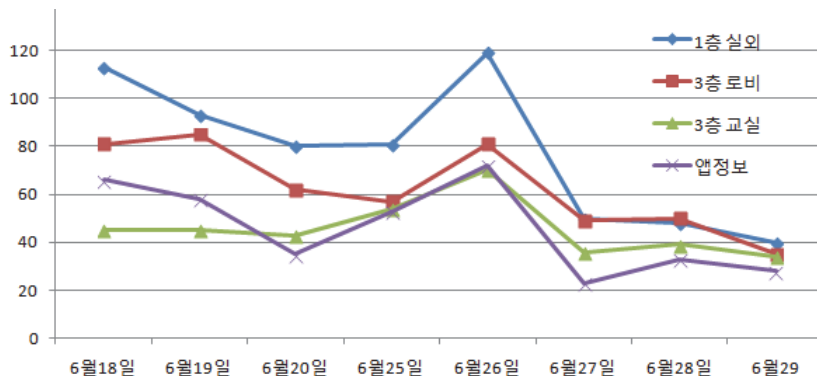
- 올 학년 초 계속되는 미세먼지 '나쁨' 보도와 교내 보건실 안내 등 야외 활동에 크나 큰 제약을 받음
- 등교 때마다 마스크를 착용해야 하는 안타까움이 발생
- 미세먼지에 대한 더 자세히 조사하여 알기 원함
- 야외 활동이 안되는 날, 과연 실내 교실의 미세먼지 상태가 매우 궁금함
- 교실의 미세먼지를 제거할 방안을 모색하고자 함

2. 운영(활동) 방법

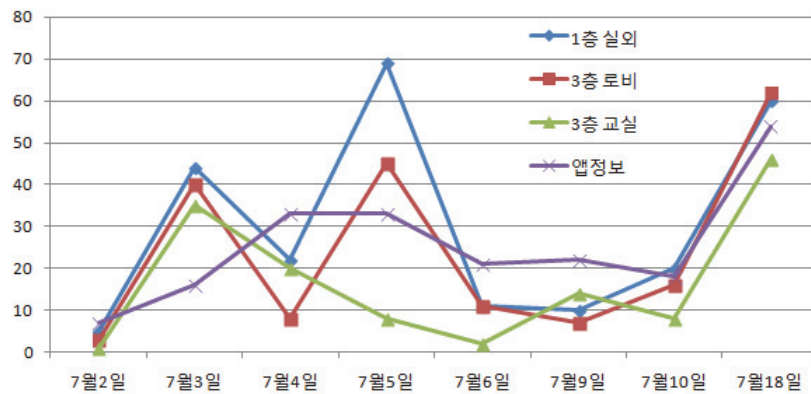
- 미세먼지를 자세히 알기 위해 컴퓨터 등을 이용하여 조사 및 정리 활동
- 미세먼지 간이 측정기를 이용하여 매일 4곳의 미세먼지를 측정 및 기록
(교실의 미세먼지 측정은 아침 일찍 등교하는 학생들이 미세먼지가 나쁠 때 공기청정기를 미리 가동 시킴으로써 측정시간인 8:30분쯤에 측정할 때는 청정기 가동 30~40분이 지난 후 측정치이기에 실제 실내 공기 농도보다는 낮은 값을 측정할 수밖에 없었음을 참조해야한다.)
- 대기 관련 전문가를 초빙하여 관련 특강을 들음
- 교실 미세먼지 잡는 스크럼 구상하여 미세먼지 제거 효과 좋은 실내 화초 기르기
- 화초 기르기로는 효과가 미비하여 공기청정기 자작 활동
- 공기청정기 가동 전후 효과 분석 그리고 청정기가 없는 타교실과 비교 분석
- 지역과 미세먼지 안내 정보 등의 자료는 어떻게 수집되고 공지되는 지 유관 기관을 방문하여 정확히 이해
- 미세먼지에 대한 지속적인 조사활동과 홍보활동, 그리고 대책에 관하여 전교생과 공유하기 위한 후속 활동 전개 예정

3. 운영(활동) 결과

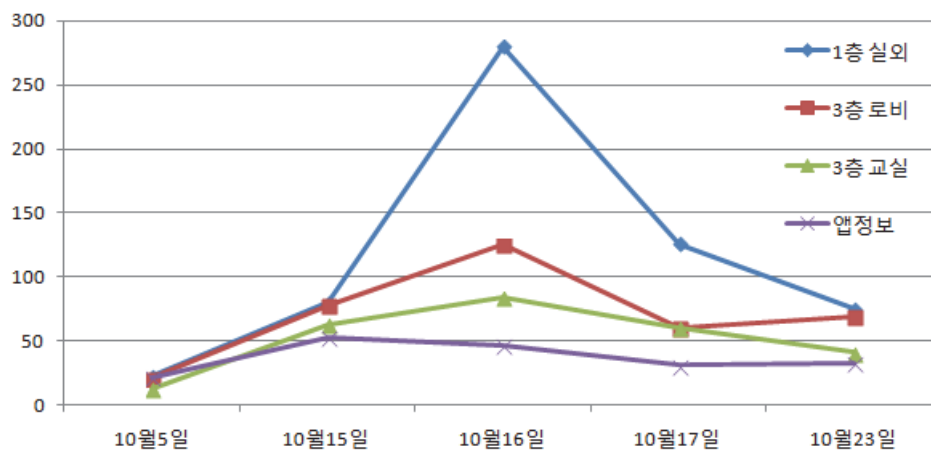
가. 미세먼지(PM10)측정 결과이다.



- 앱정보와 실제 실외 측정치와는 큰 차이가 있음을 알 수 있다. 하지만 그 추이가 비슷한 경향을 나타낸다. 그리고 외기와 접촉이 용이한 로비가 교실보다는 농도가 높음을 알 수 있다.

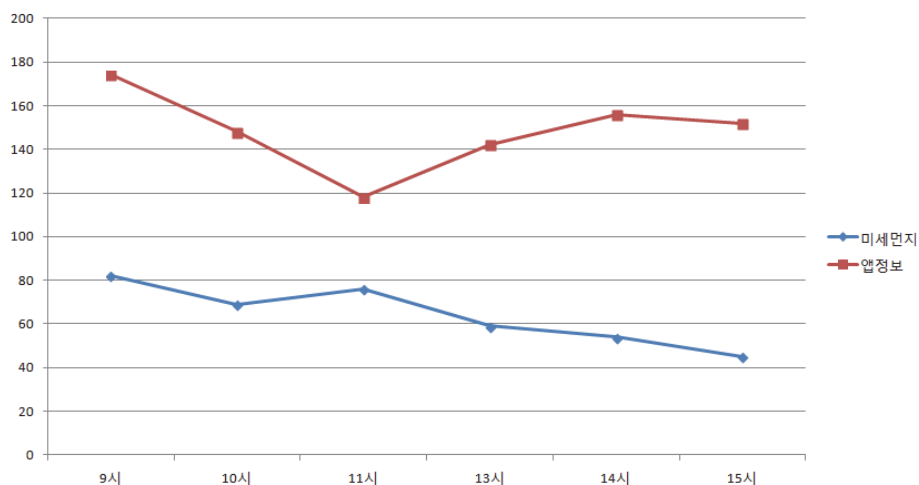


- 역시 3층 교실이 대체적으로 낮은 농도를 보이고 있음을 알 수 있었으며 순간적인 농도를 나타내는 간이측정 결과값보다는 시간평균으로 공시하는 앱정보가 좀 더 완만한 곡선을 나타내고 있음을 알 수 있다.



- 미세먼지 측정 결과 실외보다는 실내 로비, 교실로 갈수록 미세먼지 농도가 낮음을 알 수 있었다. 그래서 미세먼지가 나쁠 때는 실외 활동을 자제하고 실내에서 생활하는 것이 미세먼지로부터 노출이 적음을 알 수 있었다.

나. 공기청정기 가동에 따른 효과 분석을 위한 (초)미세먼지측정 결과이다.



- 미세먼지 ‘나쁨’일 때 직접 제작한 공기청정기를 가동하여 그 효과를 기록하였다. 시간별로 앱정보와 간이 측정치를 비교 분석해보니 청정기의 효과가 뛰어남을 알 수 있었다. 이 결과의 제한점은 쉬는 시간마다 학생들이 문을 여닫기 때문에 미세먼지가 높아졌다가 다시 낮아진다는 것이다. 초미세 먼지도 결과 동일한 추이를 보임을 알 수 있었다. 더불어 실외 미세먼지가 ‘나쁨’ 이상 일 때 환기는 자제해야 함을 본 측정실험을 통해 확인 할 수 있었다.
- 미세먼지에 대한 조사활동과 전문가 특강을 통하여 미세먼지에 대한 전반적인 내용을 정확하게 이해하고, 학교내에서 할 수 있는 대책에 대하여 논의하고 지속적으로 우리 학교의 미세먼지를 측정 모니터링하고, 교실을 청정하게 만들기 위해 화초기르기 및 공기청정기를 제작하여 보급 및 가동해본 결과 매우 효과가 좋은 것으로 나타났음.



- 스크럼을 제대로 실천하기 위해 전문가를 초빙하여 미세먼지 및 기후에 대한 이론적 지식을 배우는 기회를 가짐



- 학교 인근의 미세먼지 관련 기관이 많이 분포하고 있어 좀 더 쉽게 견학하여 배울 수 있는 기회를 갖게 되었으며, 학교 안에서만 이론적으로 배우던 것을 실제로 현장을 견학하고 체험하면서 넓은 시각으로 미세먼지 현황과 충북의 측정소 위치, 개수, 정보 수집 과정과 자료 정리하여 시민들에게 공개되는 과정을 바르게 이해함.



- 미세먼지 관련하여 좀 더 거시적인 안목을 키우게 되었으며 그 결과로 우유팩(136kg 수거)을 모으고 숲교육, 텃밭, 목공예 등 다양한 활동을 통하여 친환경적 감수성 증진과 학생들의 환경의식 향상을 경험할 수 있었음.



4.. 결론 및 제언

- ‘얹이 삶이 되어야한다’는 이야기처럼 학생들이 이론으로 배우는 것에서 배움이 멈춘다면 그것은 반쪽짜리의 교육이 될 수 있을 것이다. 환경동아리 인디에코는 올해 청소년동아리 지원사업을 통하여 ‘미세먼지 잡는 스크럼’이라는 주제로 이론에서부터 현재 상태를 정확하게 진단하기 위해 측정하고 측정한 결과값을 기초로 미세먼지가 ‘나쁨’일 경우 교실 공기 또한 나쁨 상태가 됨을 모니터링 결과로 실측하여 매일 하루 종일 생활하는 교실속 아이들의 건강이 위협받고 있음을 알게 되었다. 아는 것에서 멈추지 않고 개선하기 위한 다양한 노력을 하였다. 미세먼지에 좋다는 ‘틸란드시아’와 각종 녹색식물을 교실에서 기르고 이것만으로 효과가 너무 미미함을 측정을 통하여 알게 됨으로써 보다 적극적인 방법으로 공기청정기를 제작하게 되었다. 참으로 놀라운 것은 공기 청정기의 효과가 매우 뛰어나다는 것이었다. 약 1시간 정도 가동하면 보통 미세먼지와 초미세먼지의 농도가 한단계 낮아짐을 알 수 있었다.
- ‘스크럼(scrum)’이라는 용어는 럭비에서 한 팀이 서로 팔을 견고히 하여 수비하는 방법이며, 또한 IT업계의 프로젝트 관리를 위한 상호점진적인 개발방법으로 그 인기가 높다. 미세먼지 또한 다양한 방법 연계로 상호점진적으로 발전시키지 않는다면 해결하기 어려운 환경분야 최고의 과제가 될 것이다. 학교내에서의 다양한 스크럼(scrum)이 미세먼지로부터 학생들을 조금이나마 안전하도록 만들 것이며, 나아가 인근지역과 연계하고 정부차원의 적극적인 액션이 문제 해결의 실마리가 될 것으로 보인다.

3 동아리 활동 소감

- 동아리 학생들이 좋은 주제를 가지고 다양한 활동을 하면서 미세먼지에 대해 폭넓은 이해를 하고 미세먼지를 줄일 수 있는 다양한 고민을 하였던 것 같다. 환경동아리이기에 환경에 좀 더 관심을 가질 수 있었던 기회였고 다행히도 좋은 지역 인프라를 활용하여 견학을 통하여 실제적인 활동들이 더욱 좋았다. 교실마다 제공하였던 공기청정기에 뿌듯함도 있고 무엇보다도 흰색의 자동차에어컨 필터가 가동되면서 1~2주 지나면 검은색으로 바뀔 때마다 한편으로는 엄청난 미세먼지를 걸러 주었구나하며 기뻛고, 한편으로는 교실공기의 심각성에 답답함을 느끼기도 했다. 환풍기 포장박스로 공기청정기의 틀을 제작하여 내구성이 떨어지다 보니 종종 수리를 요구해 올 때마다 고민이 되어 목재를 사용하여 견고하게 청정기의 틀을 만들어야 겠다는 생각을 하게 된다. 공기청정기의 지속적이고 안정적인 사용을 위해 추후 목재로 변경을 해야 할 것 같다.
- 미세먼지와 관련하여 추진했던 우유팩 모으기는 정말 교내의 엄청난 학교행사로 확장됐다. 지역의 가게들과 학생 각 가정이 동참하면서 엄청난 양을 재활용할 수 있도록 청주시 흥덕구청에 보냈다. 모든 동아리 학생들이 보낼 때마다 감격을 하지 않을 수 없었다. 약 130kg을 보냈는데, 이 양이면 우리가 사용하는 두루마리 화장지 약 3,900개 정도를 만들수가 있다니 감동이었다. 앞으로도 지속적으로 매년 우유팩 모으는 일은 인디에코가 마땅히 해야 할 일로 여기고 있다. 이 활동은 일반 폐지함에 버리면 재활용 되지 않고 폐기되어 소각될 운명에 처할 우유팩에게 새 생명을 준 지구를 웃게 만든 활동이었다.
- 인디에코 동아리에서 환경 변화에 대해 자세히 알아보고자 국립 생태원에 방문했었다. 그곳은 기후 변화로 인해 생태계에 미치는 영향과 기후변화를 막기 위한 다양한 방법, 그리고 우리가 해야 할 노력들을 자세히 알아볼 수 있도록 해놓았다. 또 열대, 사막, 지중해, 온대 등 다양한 지역에서 사는 생물들을 전시해두어 살아있는 생태계를 직접 체험할 수 있도록 하였다. 다른 곳에서는 볼 수 없었던 다양한 생물들을 보고 몸으로 느낄 수 있어서 좋았고 기후 변화에 대해 어떻게 대비해야 할지 이해가 잘 되도록 전시해놓아서 기후변화로 인한 생태계의 영향이 더욱 심각한 일로 느껴졌다. 그저 아무렇지 않게만 생각했던 과거의 나를 반성하는 계기가 되었고 앞으로 어떤 생각을 가지고 환경을 바라봐야 할지 깨닫게 되었다. 생물에 관심이 있는 사람이라면 방문해보는 것도 괜찮을 것 같다.

육민관중학교

1 동아리 운영 현황

- 농촌 지역에 위치한 작은 학교이지만 최근 중요시되고 있는 환경문제에 관심을 가지고 이에 대해 연구하고자 하는 자세가 열정적인 학생들이 많음
- 청소년 시기에 환경문제에 대해 생각하고 그 심각성을 알고 그 원인과 해결방안을 찾기 위한 활동을 한다.
- 환경에 대해 과학적으로 접근하고 연구하는 활동을 통해 미래사회의 인재를 발굴하고 키운다.
- 동아리 활동을 통해 최근 대두되고 있는 환경문제의 심각성을 깨닫고 그 원인을 찾아보며 학생 스스로 이에 대한 해결방안을 찾아보는 활동을 통해 과학적 문제 해결능력을 기른다.

- 동아리 활동을 통해 최근 대두되고 있는 환경문제의 심각성을 깨닫고 그 원인을 찾아보며 학생 스스로 이에 대한 해결방안을 찾도록 한다.
- 흥업면 미세먼지 프로젝트, 생태모니터링을 통해 연구자의 기본적 자세와 방법을 알고 지역사회에 도움을 준다.
- 환경에 대해 과학적으로 접근하고 연구하는 활동을 통해 미래사회의 인재를 발굴하고 키운다.

2 동아리 운영 내용

1. 운영(활동) 주제 선정 사유

- 동아리 연구과제는 개인이나 모둠에서 구상하는 주제가 아닌 동아리 구성원 전체가 일 년간 관심을 가지고 조사 및 탐구를 진행해야 하는 내용이다. 평소 환경에 관심을 가지고 이와 관련된 연구과제를 찾던 중 학교주변의 농어촌 환경이 점차 개발되면서 파괴되고 있다는 문제를 발견하게 되었다. 이런 환경문제를 연구하기 위해 가장 기본적 환경 연구인 미세먼지 측정과 생태모니터링을 주제로 잡았다.

2. 운영(활동) 방법 및 결과

최로운 과학자들 동아리의 실제 활동은 매주 일요일을 이용하여 2시간씩 모여 활동을 진행되었다. 총 12명의 학생이 2개의 그룹으로 나뉘어 흥업면 미세먼지 프로젝트와 생태모니터링을 진행하였다.

가. 최로운 과학자들 동아리 활동 내용

- 최로운 과학자들의 월별 활동을 대략적으로 소개한 표이다. 크게 두 가지의 주제로 구성되어 주로 데이터를 수집하는 조사활동으로 이루어진다.

추진 시기	활동 내용			비고
	흥업면 미세먼지프로젝트	학교주변 생태모니터링	기타 활동(공통)	
4월	- 스스로 탐구하는 방법 배우기(기초): 과학탐구과정 알기, 보고서 작성법 배우기, 연구주제 찾기 활동 - 미세먼지에 대해 알아보기 활동 (발표활동)	- 생태모니터링 방법 알기(강원대 양서 파충류 연구실) - 필드조사방법 알기	국립 중앙과학관 2018 해피사이언스축제 과학체험마당 재할용의 소중한 알기 학교부스운영	월별 연구과제 발표 활동
5월	아두이노를 이용한 미세먼지 측정	생태모니터링 활동	연구활동 피드백	
6월	아두이노를 이용한 미세먼지 측정	생태모니터링 활동	제26회 과학 동아리 활동 발표대회	
7월	아두이노를 이용한 미세먼지 측정	생태모니터링 활동	1학기 마무리 세미나 : 연구활동 중간정리 및 동아리 발표회	
8월	아두이노를 이용한 미세먼지 측정	생태모니터링 활동		
9월	아두이노를 이용한 미세먼지 측정	생태모니터링 활동	연구과제 집중기간	
10월	- 미세먼지 측정결과 자료 정리 - 미세먼지 절감 해결방안 연구활동	- 생태모니터링 결과 자료 정리 - 전문가와 함께하는 필드조사(강원대 양서파충류 연구실)	자료정리 방법을 통한 연구결과 정리	
11월	- 이과동아리 문집 만들기 활동(미세먼지 프로젝트, 생태모니터링) - 이과동아리 연구활동 발표, 교내 R&E대회 참가,			
12월	동아리 활동 마무리			

나. 흥업면 미세먼지프로젝트

- 흥업면 미세먼지 프로젝트는 계속적으로 큰 문제가 되고 있는 미세먼지에 대해 이야기 하던 중 “학교주변이 점차 도시화 되면서 미세먼지가 심해지지 않을까?” 라는 질문으로부터 시작되었다. 미세먼지 조사를 맡은 학생들은 원주의 대기오염 정보를 확인하고 이를 조사해야 하는 이유를 생각하고 탐구 방법을 설계하였다.

그림1. 아두이노 미세먼지 측정기 제작과정	그림2. 스스로 생각한 조사의 필요성, 정보
	왜 조사할까? • 1.미세먼지는 전 세계에서 주목받고 있는 이슈 중 하나. • 2.우리 생활, 건강과 가장 밀접한 환경문제. • 3.이 문제의 중요성과 문제점을 알리기 위해서! 원주시 대기 오염 정보 

- 학교 운동장, 교실, 학교와 가깝고 도시화가 활발하게 진행되는 지역인 흥업사거리 주변 논, 흥업사거리 주변에 비해 도시화가 덜 진행된 한라대학교 앞 논을 대상으로 매주 동아리 활동시간 각 지역의 미세먼지 농도(시중 판매되는 제품, 아두이노를 이용하여 직접 조립한 제품), 온도, 습도를 측정하고 데이터를 수집하였다. 이후 미세먼지 농도와 온도, 습도의 관계를 비교하고 추후 생태 모니터링 팀과 융합하여 미세먼지가 생태계에 주는 영향에 대해 연구하였다.

그림3. 조사지역 선정 및 탐사	그림4. 학생들이 설계한 탐구 방법
	탐구방법 및 설계수행  • 미세먼지를 조사하기 적합한 환경을 찾는다. • 미세먼지 측정 케이스를 비,바람 등 자연환경에 유의하여 만든다. • 흥업면 내 적합한 지역에 미세먼지 측정기를 설치한다. • 측정해서 나온 데이터를 기반으로 자료를 정리한다. • 생물팀의 결과와 연계하여 분석한다.

다. 생태모니터링

- 생태모니터링의 경우 농촌학교의 이점을 살리고 다른 주제인 미세먼지와 생태학을 연관시켜보고 어떤 상관관계가 있는지 알기 위해 진행 되었다. 이 주제를 맡은 학생들은 미세먼지 조사지역 중 양서류가 살고 있는 학교와 가깝고 도시화가 활발하게 진행되는 지역인 흥업사거리 주변 논, 흥업사거리 주변에 비해 도시화가 덜 진행된 한라대학교 앞 논을 대상으로 진행되었다. 학생들은 각 지역의 습도, 수중온도(논), 공기중온도, 용존산소량, 주변환경, 보이거나 들리는 양서류를 조사하였으며, 추후 논에 박테리아를 검사하기 위해 매주 해당 지역의 물을 채집하였다. 조사한 데이터를 이용하여 지역적 요인이 양서류가 살 수 있는 환경에 영향을 미치는지 알아보았으며, 미세먼지프로젝트와

융합하여 미세먼지와 공통된 지역에서 미세먼지 농도와 생태환경(용존산소량, 주변에서 보이거나 들리는 양서류, 날짜별, 지역별 박테리아 수)이 어떠한 상관관계가 있는지 알아보았다.

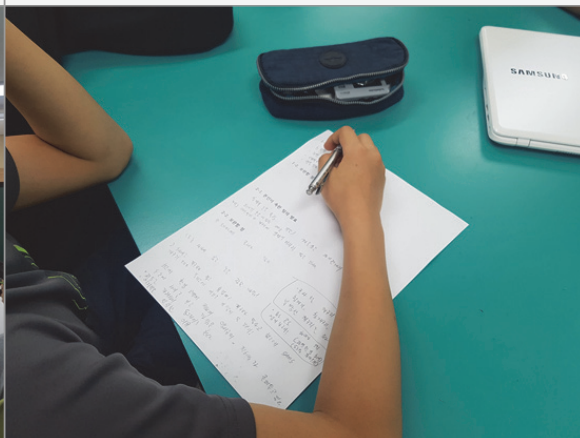
그림5. 생태모니터링 팀 조사표

지역	날짜	시간	온도	습도	PM10	PM2.5	용존산소	양서류	박테리아
1	8/1	10:00	25.0	65.0	150.0	80.0	1.5	0	0
2	8/1	11:00	26.0	60.0	180.0	90.0	1.2	0	0
3	8/1	12:00	27.0	55.0	200.0	100.0	1.0	0	0
4	8/1	13:00	28.0	50.0	220.0	110.0	0.8	0	0
5	8/1	14:00	29.0	45.0	250.0	120.0	0.5	0	0
6	8/1	15:00	30.0	40.0	280.0	130.0	0.3	0	0
7	8/1	16:00	31.0	35.0	300.0	140.0	0.2	0	0
8	8/1	17:00	32.0	30.0	320.0	150.0	0.1	0	0
9	8/1	18:00	33.0	25.0	350.0	160.0	0.0	0	0
10	8/1	19:00	34.0	20.0	380.0	170.0	0.0	0	0
11	8/1	20:00	35.0	15.0	400.0	180.0	0.0	0	0
12	8/1	21:00	36.0	10.0	420.0	190.0	0.0	0	0
13	8/1	22:00	37.0	5.0	450.0	200.0	0.0	0	0
14	8/1	23:00	38.0	0.0	480.0	210.0	0.0	0	0
15	8/1	00:00	39.0	0.0	500.0	220.0	0.0	0	0
16	8/1	01:00	40.0	0.0	520.0	230.0	0.0	0	0
17	8/1	02:00	41.0	0.0	550.0	240.0	0.0	0	0
18	8/1	03:00	42.0	0.0	580.0	250.0	0.0	0	0
19	8/1	04:00	43.0	0.0	600.0	260.0	0.0	0	0
20	8/1	05:00	44.0	0.0	620.0	270.0	0.0	0	0
21	8/1	06:00	45.0	0.0	650.0	280.0	0.0	0	0
22	8/1	07:00	46.0	0.0	680.0	290.0	0.0	0	0
23	8/1	08:00	47.0	0.0	700.0	300.0	0.0	0	0
24	8/1	09:00	48.0	0.0	720.0	310.0	0.0	0	0
25	8/1	10:00	49.0	0.0	750.0	320.0	0.0	0	0
26	8/1	11:00	50.0	0.0	780.0	330.0	0.0	0	0
27	8/1	12:00	51.0	0.0	800.0	340.0	0.0	0	0
28	8/1	13:00	52.0	0.0	820.0	350.0	0.0	0	0
29	8/1	14:00	53.0	0.0	850.0	360.0	0.0	0	0
30	8/1	15:00	54.0	0.0	880.0	370.0	0.0	0	0
31	8/1	16:00	55.0	0.0	900.0	380.0	0.0	0	0
32	8/1	17:00	56.0	0.0	920.0	390.0	0.0	0	0
33	8/1	18:00	57.0	0.0	950.0	400.0	0.0	0	0
34	8/1	19:00	58.0	0.0	980.0	410.0	0.0	0	0
35	8/1	20:00	59.0	0.0	1000.0	420.0	0.0	0	0
36	8/1	21:00	60.0	0.0	1020.0	430.0	0.0	0	0
37	8/1	22:00	61.0	0.0	1050.0	440.0	0.0	0	0
38	8/1	23:00	62.0	0.0	1080.0	450.0	0.0	0	0
39	8/1	00:00	63.0	0.0	1100.0	460.0	0.0	0	0
40	8/1	01:00	64.0	0.0	1120.0	470.0	0.0	0	0
41	8/1	02:00	65.0	0.0	1150.0	480.0	0.0	0	0
42	8/1	03:00	66.0	0.0	1180.0	490.0	0.0	0	0
43	8/1	04:00	67.0	0.0	1200.0	500.0	0.0	0	0
44	8/1	05:00	68.0	0.0	1220.0	510.0	0.0	0	0
45	8/1	06:00	69.0	0.0	1250.0	520.0	0.0	0	0
46	8/1	07:00	70.0	0.0	1280.0	530.0	0.0	0	0
47	8/1	08:00	71.0	0.0	1300.0	540.0	0.0	0	0
48	8/1	09:00	72.0	0.0	1320.0	550.0	0.0	0	0
49	8/1	10:00	73.0	0.0	1350.0	560.0	0.0	0	0
50	8/1	11:00	74.0	0.0	1380.0	570.0	0.0	0	0
51	8/1	12:00	75.0	0.0	1400.0	580.0	0.0	0	0
52	8/1	13:00	76.0	0.0	1420.0	590.0	0.0	0	0
53	8/1	14:00	77.0	0.0	1450.0	600.0	0.0	0	0
54	8/1	15:00	78.0	0.0	1480.0	610.0	0.0	0	0
55	8/1	16:00	79.0	0.0	1500.0	620.0	0.0	0	0
56	8/1	17:00	80.0	0.0	1520.0	630.0	0.0	0	0
57	8/1	18:00	81.0	0.0	1550.0	640.0	0.0	0	0
58	8/1	19:00	82.0	0.0	1580.0	650.0	0.0	0	0
59	8/1	20:00	83.0	0.0	1600.0	660.0	0.0	0	0
60	8/1	21:00	84.0	0.0	1620.0	670.0	0.0	0	0
61	8/1	22:00	85.0	0.0	1650.0	680.0	0.0	0	0
62	8/1	23:00	86.0	0.0	1680.0	690.0	0.0	0	0
63	8/1	00:00	87.0	0.0	1700.0	700.0	0.0	0	0
64	8/1	01:00	88.0	0.0	1720.0	710.0	0.0	0	0
65	8/1	02:00	89.0	0.0	1750.0	720.0	0.0	0	0
66	8/1	03:00	90.0	0.0	1780.0	730.0	0.0	0	0
67	8/1	04:00	91.0	0.0	1800.0	740.0	0.0	0	0
68	8/1	05:00	92.0	0.0	1820.0	750.0	0.0	0	0
69	8/1	06:00	93.0	0.0	1850.0	760.0	0.0	0	0
70	8/1	07:00	94.0	0.0	1880.0	770.0	0.0	0	0
71	8/1	08:00	95.0	0.0	1900.0	780.0	0.0	0	0
72	8/1	09:00	96.0	0.0	1920.0	790.0	0.0	0	0
73	8/1	10:00	97.0	0.0	1950.0	800.0	0.0	0	0
74	8/1	11:00	98.0	0.0	1980.0	810.0	0.0	0	0
75	8/1	12:00	99.0	0.0	2000.0	820.0	0.0	0	0
76	8/1	13:00	100.0	0.0	2020.0	830.0	0.0	0	0
77	8/1	14:00	101.0	0.0	2050.0	840.0	0.0	0	0
78	8/1	15:00	102.0	0.0	2080.0	850.0	0.0	0	0
79	8/1	16:00	103.0	0.0	2100.0	860.0	0.0	0	0
80	8/1	17:00	104.0	0.0	2120.0	870.0	0.0	0	0
81	8/1	18:00	105.0	0.0	2150.0	880.0	0.0	0	0
82	8/1	19:00	106.0	0.0	2180.0	890.0	0.0	0	0
83	8/1	20:00	107.0	0.0	2200.0	900.0	0.0	0	0
84	8/1	21:00	108.0	0.0	2220.0	910.0	0.0	0	0
85	8/1	22:00	109.0	0.0	2250.0	920.0	0.0	0	0
86	8/1	23:00	110.0	0.0	2280.0	930.0	0.0	0	0
87	8/1	00:00	111.0	0.0	2300.0	940.0	0.0	0	0
88	8/1	01:00	112.0	0.0	2320.0	950.0	0.0	0	0
89	8/1	02:00	113.0	0.0	2350.0	960.0	0.0	0	0
90	8/1	03:00	114.0	0.0	2380.0	970.0	0.0	0	0
91	8/1	04:00	115.0	0.0	2400.0	980.0	0.0	0	0
92	8/1	05:00	116.0	0.0	2420.0	990.0	0.0	0	0
93	8/1	06:00	117.0	0.0	2450.0	1000.0	0.0	0	0
94	8/1	07:00	118.0	0.0	2480.0	1010.0	0.0	0	0
95	8/1	08:00	119.0	0.0	2500.0	1020.0	0.0	0	0
96	8/1	09:00	120.0	0.0	2520.0	1030.0	0.0	0	0
97	8/1	10:00	121.0	0.0	2550.0	1040.0	0.0	0	0
98	8/1	11:00	122.0	0.0	2580.0	1050.0	0.0	0	0
99	8/1	12:00	123.0	0.0	2600.0	1060.0	0.0	0	0
100	8/1	13:00	124.0	0.0	2620.0	1070.0	0.0	0	0
101	8/1	14:00	125.0	0.0	2650.0	1080.0	0.0	0	0
102	8/1	15:00	126.0	0.0	2680.0	1090.0	0.0	0	0
103	8/1	16:00	127.0	0.0	2700.0	1100.0	0.0	0	0
104	8/1	17:00	128.0	0.0	2720.0	1110.0	0.0	0	0
105	8/1	18:00	129.0	0.0	2750.0	1120.0	0.0	0	0
106	8/1	19:00	130.0	0.0	2780.0	1130.0	0.0	0	0
107	8/1	20:00	131.0	0.0	2800.0	1140.0	0.0	0	0
108	8/1	21:00	132.0	0.0	2820.0	1150.0	0.0	0	0
109	8/1	22:00	133.0	0.0	2850.0	1160.0	0.0	0	0
110	8/1	23:00	134.0	0.0	2880.0	1170.0	0.0	0	0
111	8/1	00:00	135.0	0.0	2900.0	1180.0	0.0	0	0
112	8/1	01:00	136.0	0.0	2920.0	1190.0	0.0	0	0
113	8/1	02:00	137.0	0.0	2950.0	1200.0	0.0	0	0
114	8/1	03:00	138.0	0.0	2980.0	1210.0	0.0	0	0
115	8/1	04:00	139.0	0.0	3000.0	1220.0	0.0	0	0
116	8/1	05:00	140.0	0.0	3020.0	1230.0	0.0	0	0
117	8/1	06:00	141.0	0.0	3050.0	1240.0	0.0	0	0
118	8/1	07:00	142.0	0.0	3080.0	1250.0	0.0	0	0
119	8/1	08:00	143.0	0.0	3100.0	1260.0	0.0	0	0
120	8/1	09:00	144.0	0.0	3120.0	1270.0	0.0	0	0
121	8/1	10:00	145.0	0.0	3150.0	1280.0	0.0	0	0
122	8/1	11:00	146.0	0.0	3180.0	1290.0	0.0	0	0
123	8/1	12:00	147.0	0.0	3200.0	1300.0	0.0	0	0
124	8/1	13:00	148.0	0.0	3220.0	1310.0	0.0	0	0
125	8/1	14:00	149.0	0.0	3250.0	1320.0	0.0	0	0
126	8/1	15:00	150.0	0.0	3280.0	1330.0	0.0	0	0
127	8/1	16:00	151.0	0.0	3300.0	1340.0	0.0	0	0
128	8/1	17:00	152.0	0.0	3320.0	1350.0	0.0	0	0
129	8/1	18:00	153.0	0.0	3350.0	1360.0	0.0	0	0
130	8/1	19:00	154.0	0.0	3380.0	1370.0	0.0	0	0
131	8/1	20:00	155.0	0.0	3400.0	1380.0	0.0	0	0
132	8/1	21:00	156.0	0.0	3420.0	1390.0	0.0	0	0
133	8/1	22:00	157.0	0.0	3450.0	1400.0	0.0	0	0
134	8/1	23:00	158.0	0.0	3480.0	1410.0	0.0	0	0
135	8/1	00:00	159.0	0.0	3500.0	1420.0	0.0	0	0
136	8/1								

그림9. 주제별 연구자료 발표
- 모든 학생이 참여, 질문 및 피드백 활동



그림10. 주제별 피드백 활동
- 동아리 부원, 교사의 피드백 및 수정 활동



바. 동아리 발표활동

- 동아리 내에서의 발표만이 아닌 교내 동아리발표회, 시도 동아리 발표회를 통해 연구 활동을 발표하고 다른 학생들이 환경에 관심을 가지고 환경 교육의 중요성을 알리기 위해 학생들 자발적으로 동아리 발표회에 참여하였다. 교내 동아리 발표회를 통해 미세먼지의 위험성과 생태계 보존의 중요성에 대해 발표하였으며, 우리 주변에 살고 있는 양서류를 찾는 방법에 대해 알려주는 활동을 진행하였다.

그림11. 교내 동아리발표회
- 연구 활동 발표 및 소개



그림12. 교내 동아리발표회 준비 과정
- 진행 순서, 발표 내용 선정



사. 환경교육 및 환경 체험활동

- 利潤을 과학자들 학생들은 환경에 대해 좀더 알아보고 동아리의 결속력을 증진시키기 위해 남이섬에 위치한 환경학교에 방문하여 환경 체험활동을 진행하였다. 재활용의 중요성을 알게 해주는 에코미션 투어, 환경에서 얻을 수 있는 재료를 이용한 생태예술작품 만들기, 오염이 없는 에너지를 이용하는 태양광 자동차 만들기 등 환경과 관련된 교육과 체험활동을 진행하였다. 학생들은 과학실과 조사 지역에서 벗어나 동아리의 결속력을 증진시킬 수 있었으며, 환경을 보호하고 이를 어떻게 활용할 수 있는지에 대해 알게 되었다.



아. 생태 전문가와 함께하는 강의 및 필드조사

- 리로운 과학자들 학생들은 강원대학교 양서파충류연구실의 최우진 박사를 초청하여 실제 필드조사 방법 및 현재 우리나라에 살고 있는 양서류와, 파충류의 종류에 대해 배우고 직접 조사를 해보는 활동을 가졌다. 외부 전문가 2명과 홍천 내면의 오대산을 방문하여 필드 조사의 방법, 주의사항에 대해 확인하였으며, 직접 살아있는 개체를 확인하고 탐사하는 활동을 진행하였다. 책과 화면으로만 보던 개체들을 직접 보고 느끼는 활동을 통해 학생들은 환경 활동에 대해 더욱 관심을 가지게 되었으며, 이런 동식물을 보호하기 위해 환경동아리 일원으로 해야 하는 일에 대해 생각하는 시간을 가졌으며, 추후 연구에 대한 아이디어와 자신의 진로에 대한 배움까지 얻게 되었다.



자. 연구과제별 데이터 정리 및 마무리발표, 소감문 작성

- 리로운 과학자들 학생들은 10월까지 수집한 데이터를 이용하여 각 연구 과제별로 데이터를 정리하고 연구 과제별 결과를 도출하였다. 마무리 발표를 준비하는 과정에서 데이터를 정리하는 방법과 실험 결과를 해석하는 방법에 대해 배웠으며, 소감문 작성 및 환경 인식 조사를 통해 환경에 대해 생각하는 시간을 가지게 되었다.



차. 미세먼지를 줄이는 크리스마스트리 만들기

- 리로운 과학자들 학생들은 미세먼지를 줄이는 방법과 공기를 정화하는 방법에 대해 연구하던 중 이끼가 미세먼지를 줄이고 공기를 정화하는 능력이 우수함을 알아내었다. 학생들은 이끼를 이용하여 미세먼지 농도에 이끼가 효과를 주는지에 대해 연구했으며, 미적 효과, 미세먼지 절감, 습도조절을 한 번에 잡을 수 있는 식물을 찾아내었다.

3. 결론 및 제언

- 매 활동 후 실시한 보고서 작성 및 발표를 통해 각 연구 과제별 진행정도 및 성과를 평가할 수 있었다.
- 농어촌 학교의 이점을 이용하여 학생들이 학교 주변에서 쉽게 접할 수 있는 주제를 가지고 진행할 수 있었다.
- 매 활동을 교사가 아닌 학생이 주도적으로 진행하면서 학생 스스로 탐구를 설계하고 이를 시행하며, 서로 다양한 피드백 활동을 하며, 이를 정교화 시키는 과정을 통해 학생 스스로 연구하는 연구자적 능력을 기를 수 있었다.
- 동아리 학생뿐만 아니라 활동을 함께 지켜보고 도와준 친구들과 지역사회 주민들이 환경문제의 심각성을 알고 환경에 대해 바른 인식을 가질 수 있었다.

3 동아리 활동 소감

1. 교사소감문

교사는 과학 동아리를 통해 학생에게 큰 방향을 제시하고 학생이 스스로 탐구할 수 있도록 도와야 한다고 생각한다. 물론 학생들의 지적 수준과 학교의 환경에 의해 많이 달라질 수 있다. 본 사업은 학생들이 환경에 대해 아니 내가 살고 있는 모든 곳에 대해 알아보고 그 소중함을 느끼게 해주었다고 생각한다. 농어촌에 위치한 학교로 도심에 살고 있는 학생들에 비해 새로운 문화나 양질의 교육을 받을 수 없는 학교에서 환경이라는 주제를 가지고 연구 하고 학생들 스스로 문제를 인식하고 그 해결방법을 찾아내는 활동이 학생뿐만 아니라 교사에게도 좋은 경험을 가져다주었다.

2. 학생소감문

〈소감문〉

육민관중 21이 구구희

오늘은 좋은 날, 내일은 나쁜 날, 어제는 매우나쁜 날 (이게 무슨 의미일까?)

미세먼지, 봄만 되면 가장 핫해졌다고 할 수 있는 주제이다. 우리는 봄만 되면 미세먼지 마스크를 종류별로 다 사들이고, 매일 아침 등교길은 미세먼지농도 확인으로 시작한다.

이렇게 사람들은 미세먼지에 정말 많은 관심을 두고 살아가고 있다. 우리는 그 미세먼지에 대해, 미세먼지가 많은 환경, 미세먼지가 생태계에 주는 영향에 대해 자세히 연구하고, 데이터를 정리하였다. 매주 일요일, 우리 교장공고를 들며 열심히 자료를 수집했다. 미세먼지에 대해 연구를 하면서 우리는 자연스에 봄이 아닌 계절에도 미세먼지에 큰 관심을 두고 있었다.

나는 평소에 미세먼지에 대해 관심이 많았다. 나랑은 큰 상관 없는 주제라고 생각했다.

그러나 이번 단에 참여하면서 평소 미세먼지 농도와 평균 ()이 넘는다는 것을 보고 매우 놀랐다. 얼마전 보건시간에 혼돈예방교육을 할 때 나는 집중해서 듣지는 않았지만 종격으로 기억에 남았던 '폐 사진'이 생각났었다.

폐 사진을 그거 보았는데 비흡연자의 폐가 더러워져 있었고, 선생님께서는 더러워 보이는 것은 외부에서 들어온 '미세먼지'라고 하셨다. 그 폐의 사진과 미세먼지 농도를 함께 생각해 보니 미세먼지가 우리 생활과 정말 큰 연관이 있다고 생각이 들었다. 사실 매주 일요일마다 주말마다 학교를 가야 한다는 게 너무 귀찮았다. 하지만 데이터를 다 모아보니 정말 뼈대했다. 너무 힘들었지만 우리가 큰 일을 한다는 느낌을 받았다.

또 우리가 환경문제를 가볍게 생각하면 안 된다는 것을 느꼈다. 우리 지구에서 인류는 계속 살아가야 하는데 지구온난화, 미세먼지 문제는 우리에게 점차 큰 피해를 주고 있고, 지구를 살리기 위한 과학발견, 또 그 과학발견으로 생기는 환경오염이 점점 심해지는 이 악순환을 끊어야 한다는 생각이 들었다. 그리고 기억에 남는 일로는 남이섬 환경학교가 기억에 남는다.

남이섬 환경학교에서는 환경보호와 관련된 여러 만들기, 그리고 친환경적으로 할 수 있는 게임등을 했다. 친환경적으로 친구들과 여러가지 게임을 하니 재미있을거라는 내 예상은 깨고 정말 재밌고 뜻깊었다. 이렇게 친환경적인 게임등이 널리 퍼지고, 사람들이 관심을 가지게 된다면 우리에게도, 우리후손에게도 좋은 미래가 있을 것 같았다.

이 '이과동아리'를 통해 친구, 후배들과 좋은 추억을 많이 만들 수 있어서 좋았다. 거의 매주 일요일 만나며 더 가까워지고, 친해지며, 우리가 소사를 하면서 많은 난관이 생기더라도 함께 환경에 대해 토의를 하며 많은 생각을 할 수 있게 되어 좋았다.

일을 해낼 수 있게

안녕하세요, 이과동아리 미세먼지 팀 허진원입니다. 이 동아리를 처음 시작하던 날, 기대보다는 부담과 긴장이 컸지만 점점 시간이 지날수록 부담과 긴장보다는 기대가 커지게 되었습니다. 매주 주말마다 모여서 데이터를 조사하면서 미세먼지와 환경에 대해서 관심이 많아지면서 과학에 한층 더 관심을 가지게 되었습니다. 내 주변 지역의 미세먼지와 관련된 많은 것들을 알게 되었습니다. 이 동아리를 하면서 친구들과 선배들과 친해지는 기회가 되어 더 많은 사람들과 친해질 수 있어서 좋았던 것 같습니다. 동아리원들과 밤늦게까지 조사하고 노력하면서 나는 점점 적극적으로 바뀔 수 있게 되었습니다. 우리끼리 모의로 발표도 하면서 실제로 전문적으로 과학을 배운 듯한 그런 느낌도 느낄 수 있게 되었습니다. 상위권 학생들이 모여 만들고 운영한 동아리여서 서로 서로 더욱 발전할 수 있어서 좋았습니다. 또한, 서로 리이별의식을 가지며 한층 더 성장할 수 있는 발판을 만들어 주었습니다. 잠점이 많고 좋은 동아리인 것 같다.

국민관 중학교 1204 김혜민

안녕하세요, 저는 이과동아리 생대팀 김혜민입니다.

이번 이과동아리 활동을 하면서 특정 지역의 물의 온도, 물의 생물 개수, 물의 산소량 등을 조사하였습니다. 조사 결과를 보면 습도가 33% 이면 날은 맑은 양식어가 없고, 높은 양식어가 많은 계절은 봄이나 여름에 많이 있는데, 봄에는 물청개나 많이 있고, 여름에는 개천들이 많이 보였습니다. 이렇게 이과동아리 활동을 하면서 개천의 물을 들고 약 몇 개리가 있는 기 중 도랑이 도는 것들을 많이 알게 되었고 날씨나 환경이 어떻게 조사하기 힘들고 날도 있었지만 그래도 열정이 커지고 서로 많이 도와주며 정보도 공유해서 좋았습니다. 그 외에 활동으로는 환경 보전에 가서 텀블러와 종이 병을 준비하고 생대팀을 세워서 관찰하였습니다. 가끔 날씨나 환경이 안 좋아 조사가 힘들고 날도 있었지만 같이 도와주고 열심히 해서 부끄럽고 불쌍한 느낌입니다. 이과동아리에 들어오면 잘한 것 같고 내년에 후배들이 또 들어오면 같이 더 즐거운 활동을 많이 했으면 좋겠습니다.

안녕하세요! 저는 이과동아리 생태인터링킹에 속해있는 학생입니다! 과학에 관심이 없던 나에게 정말 흥미롭고 새로운 활동이었습니다. 처음에는 과학에 관심을 갖기위해서 들어왔어도 제가 여기에 들어온 이유중에 하나입니다. 하다보니 선생님도 이론을 재밌게 가르쳐주시고 활동도 다양한것을 많이 하셔서 요즘에는 과학이 과목에서 제일 재미있어졌습니다. 이과동아리는 이제언기팅과 생태인터링킹으로 나뉘어져 되어있다. 나는 생태인터링킹에 소속이고 우리는 매주 일요일날 모여서 정해진 지역에서 용존산소량측정, 습도측정도, 물을 담고, 물속의 온도도 재는등 많은 활동을 하여 자료조사를 하였다. 개구리가 우는 소리를 듣고 개구리가 몇마리가 있는지 추측하기 활동, 배를 잡으러 홍천호대안에서 갔었던 활동 특이하고 새로운 활동을 많이하셔서 정말 재미있었다. 이 동아리덕분에 용존산소량이라는 것도 알게되었고 그것으로 조사도 해보았다. 과학에 관심이 도 많았던 나에게 새로운 정보, 세상을 더 넓게볼수있게 도와주셔서 정말로 인상깊은 동아리이다. 일상생활에서도 많이 듣고 보느고 했던 주제로 심화하여 조사하여 내가 몰랐던 정보를 알게되어 더 세롭고 특별했다. 친구들, 선배들과도 재밌고 좋은 추억을 만들었다. 곧 있으면 후배들도 들어올텐데 지금 선배들이 나에게 해준것처럼 잘해줄것이다. 이과동아리에 들어간것을 알찬것 같다.



학교명	동인천여자중학교	대표자	홍일수
학교주소	인천광역시 서구 여우재로112번길 13 (가좌동)	지도교사	이화현
동아리명	D.S.C	수상명	장려상 (환경보전협회장상)

1 동아리 운영 현황

1. 환경동아리 운영(활동) 동기

- 동아리 학생은 1학년3명, 2학년 7명, 3학년 10명으로 구성한다.
- 4인 5조를 구성하여 프로젝트 협업 활동과 카페를 통하여 의견을 교류한다.
- 팀별로 자연에 대한 이해와 지구환경 보존, 천연효소 활용방안 탐구, 미세먼지 줄이는 방안 탐구 및 캠페인 활동을 제작한다.
- 여름방학 캠프를 개최하고, 학생들은 소래생태습지 견학, 국립생물자원관 견학 및 체험, 자연과별 천문대 체험활동과 전기자동차 만들기를 통하여 환경의 소중함을 알고 지켜나가는데 앞장서는 인재를 기른다.
- 동아리 활동은 매주 월요일 방과 후와 주말, 방학을 이용하여 진행한다.
- 팀원 조직 및 탐구 프로젝트 과제

팀명 팀원	그린	EM	블루스카이	더스트	키퍼즈
1(팀장)	김예원	송민경	윤여령	김민서	허예린
2	장영진	윤지원	오유빈	이서영	이지원
3	신혜원	진채민	가서연	채가은	우연주
4	오정후	문채은	서여진	임나영	김나현
프로젝트 과제	EM효소를 이용한 식물재배 효율성 탐구	EM 효소와 흑공을 이용한 굴포천 수질개선 탐구	NO2샘플러를 이용한 대기오염 지도만들기/ EM비누, 세제 만들기	미세먼지 집중 탐구를 통한 공기질 개선	공기정화식물 및 대기오염지표 식물 탐구/ EM비누, 화장품 만들기

2 동아리 운영 내용

1. 세부 추진 일정

가. 운영과제 1 : 탐구 프로젝트를 수행을 통한 자연이해력 기르기

- 천연 효소비료를 만들어 효능성 탐구하기
- 천연 효소를 이용하여 천연비누 및 세제 만들기
- 미세먼지 먹는 식물의 효율성 탐구하기
- 비색계를 이용한 미세먼지 측정 및 우리동네 대기오염 지도 만들기
- 공기정화식물 및 지표식물 탐구활동을 통한 자연과 친해지기

나. 운영과제 2 다양한 체험활동을 통한 환경친화력 키우기

- 소래생태습지 견학을 통한 생물의 다양성 이해하기
- 국립생물자원관 견학을 통한 자연친화력 몸으로 체득하기
- 천문대 견학을 통하여 별을 관찰하고 우주의 신비 깨닫기
- 전기자동차 만들기, 굴포천 탐사를 통하여 자연보호 필요성 깨닫기

다. 운영과제 3 : 교내외 봉사활동과 캠페인 활동으로 배려심과 리더십 신장

- 교내 과학축제 도우미 활동을 통하여 리더십 기르기
- 인천시과학대제전 부스 운영을 통하여 발표능력 기르기
- 어린이과학체험마당 부스 운영을 통하여 발표능력 기르기
- 교내외 캠페인 활동을 통하여 환경보호 마인드 함양하기

2. 동아리 연간활동 계획

시 기 (월)	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
내 용										
과학동아리 조직 및 운영계획서 제출										
팀별 소그룹 5개 조직 및 탐구주제 선정										
천연효소만들기 동아리 카페운영, 과학신문 제작하기										
스마트기기 사용법 익히기 탐구활동 설계 및 기초자료 만들기										
팀프로젝트 모둠별 탐구활동 수행										
환경교육										
인천과학대제전, 서부어린이과학관 부스운영										
소래생태습지, 국립생물자원관 자연과 별 천문대 견학 및 체험										
전기자동차 조립하여 타보기										
굴포천 수질개선 탐구 미세먼지 먹는 식물 탐구 공기정화식물 탐구 EM 유기농 비료 탐구 대기오염정도 탐구										
효소비누 및 세제, 샴푸 만들기 환경보호 캠페인활동										
동아리 활동 결과보고, 평가회 및 내년도 계획 피드백										

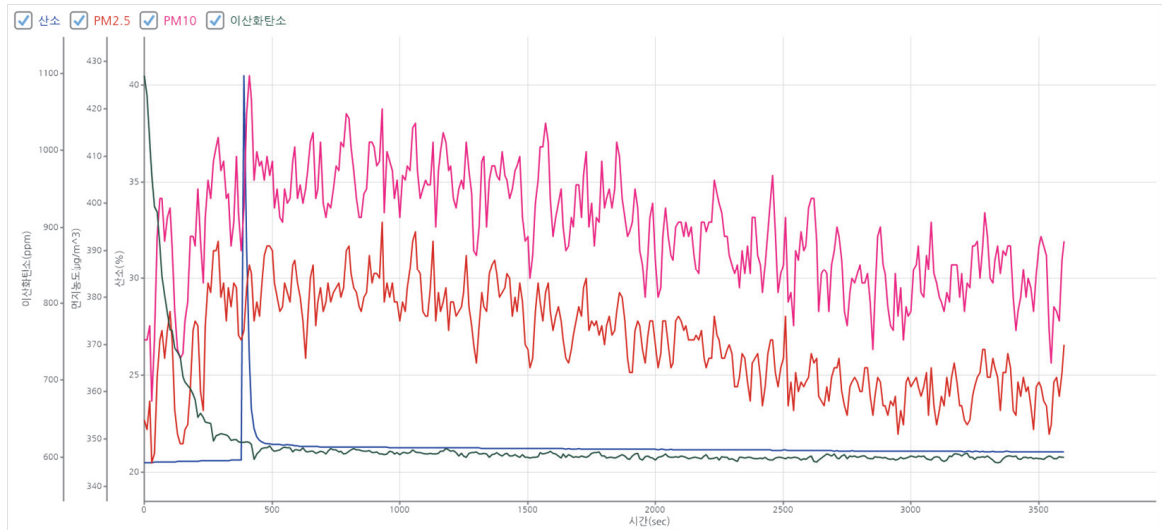
3. 프로젝트 활동 보고서

가. 공기정화 식물과 미세먼지 먹는 식물의 효율성 탐구

- 팀명: 더스트(이서영, 김민서, 채가은, 이나영)
- 공기정화 식물 : 떡갈고무의 공기정화실험(2018.5.31)

① 실험시간 : 1시간

- 떡갈고무는 초미세먼지와 미세먼지 모두 처음에는 증가하다가 시간이 지날수록 줄어들었다.
- 이산화탄소는 매우 많이 줄어들었고 산소는 처음에 비해 미세하게 증가하였다.



② 실험과정사진



나. 유기농 비료를 EM발효 시켰을 때 식물생장에 미치는 영향 탐구

- 팀명: 그린(장영진, 신혜원, 오정후, 김예원)

계란	오렌지	커피
		
• 전체적으로 길이가 작고 잎의 개수도 가장 적다	• 잎이 넓은 • 가장 길게 자람 • 아래줄기부분이 가장 분홍으로 가장 진하다	• 계란보다 잎이 많고 크다. • 오렌지보다 길이가 짧고 잎의 개수는 비슷하다.

- 아래의 표는 비료의 종류에 따른 봉선화의 길이와 잎의 개수를 나타낸 표이다. 500배 희석한 천연 비료를 준 식물들이 가장 확연한 차이를 보였다.

	2018.10.10		2018.10.11		2018.10.12	
	전도도 $\mu\text{S}/\text{cm}$	pH	전도도 $\mu\text{S}/\text{cm}$	pH	전도도 $\mu\text{S}/\text{cm}$	pH
오렌지500배	877.8	4.630667	914.7	4.0655	31.32759	3.049138
커피500배	1132.649	4.572281	-2018.97	4.563833	-587.15	4.2985
계란500배	1338.982	5.110536	193.1525	4.890339	243.8	5.060333

- 봉숭아를 가장 효율적으로 키우려면 500배 희석(EM 효소: 주재료)한 천연비료가 가장 적합하다.
- 개화시기를 앞당기고 싶다면 계란껍데기, 빨리 키우고 싶다면 오렌지껍질 비료를 사용하는 것이 좋다는 결론이다.
- 커피찌꺼기는 물보다는 효과적이지만 오렌지 껍질과 계란 껍데기 비료를 준 식물보다 덜 효과적이다.
- 최종적으로 계란껍데기를 희석한 EM용액이 전도도와 pH농도가 가장 높게 나왔는데, 이 EM 용액이 봉숭아를 가장 잘 자라게 했으므로, 이를 연관 지으면 전도도와 pH농도가 높을수록 식물이 잘 자란다고 결론을 내릴 수 있다.

다. EM발효액과 흙공의 굴포천 수질개선 능력 탐구

- 팀명: EM(진채민, 송민경, 윤지원, 문채은)

오니와 물을 구하기 위해 굴포천으로 내려가는 모습 	MBL로 굴포천 하수의 온도와 PH를 측정하는 모습 
흙 공을 만드는 모습 	흙공에 곰팡이가 핀 모습 
굴포천 상류, 중류, 하류에 각각 오니와 수돗물과 EM을 넣어서 PH와 전기 전도도를 측정하였다.	굴포천 상류, 중류, 하류에 각각 오니와 물, 흙 공을 넣어서 PH와 전기 전도도를 측정하였다.
	

4. 과업 운영 실적

연번	일시	구분	장소	참여 인원	활동내용
1	2018.3.14	동아리 부원 모집	퀴리부인관	20명	동아리 홍보를 통한 동아리 부원 확보
2	2018.4.2	동아리 활동 내용 구성	퀴리부인관	20명	환경동아리 활동 소개 및 프로그램 구성
3	2018.4.9	동아리활동	퀴리부인관	20명	MBL 사용법과 NO2샘플러와 비색계 사용법 알기
4	2018.4.16	동아리활동	퀴리부인관 인벤트스튜디오 도전탐구실 화단	20명	프로젝트 활동
5	2018.4.23 ~7.18	동아리활동	퀴리부인관 인벤트스튜디오 도전탐구실 화단	20명	프로젝트 활동
6	2018.6.23	봉사활동	인천어린이과학관	10명	천연EM 주물럭 비누 만들기
7	2018.7.7	동아리활동	인벤트스튜디오	20명	전기자동차 만들기 전기자동차 시승하기
8	2018.7.14 ~7.15	동아리활동	소래생태습지 국립생물자원관 자연과별 천문대 유기농박물관	20명	염전, 습지, 족욕 체험활동 다양한 생물 견학 태양계 행성과 이중성 관측 목공스피커제작, 작은정원 만들기
9	2018.8.16 ~8.20	동아리활동	퀴리부인관	10명	동아리발표대회 자료 제작 발표준비
10	2018.9.3	동아리활동	퀴리부인관	20명	프로젝트 활동 보고서 작성
11	2018.10.11	동아리활동	퀴리부인관	20명	천연 화장품 만들기
12	2018.10.19	동아리활동	과학실 앞 복도	10명	환경보호 캠페인
13	2018.10.24	동아리활동	인벤트스튜디오	20명	천연EM 젤리비누 만들기
14	2018.10.30	동아리활동	퀴리부인관	20명	동아리활동 설문지 작성 및 소감문 쓰기

5. 사업성과평가

가. 주요성과

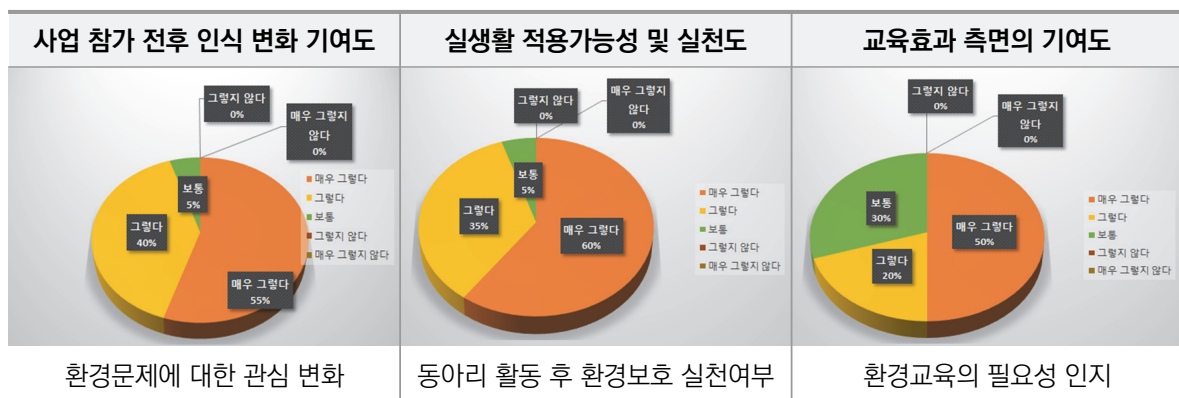
- 인천시과학동아리발표대회 은상 수상
- 인천어린이과학관 부스 운영-100명
- 인천시과학대제전 부스 운영-300명
- 학생들의 환경에 대한 관심이 매우 많아졌고 환경보호 활동을 실천한 학생들도 95%나 되었다.

나. 만족도 조사 결과

① 조사 개요

조사목적	환경동아리 활동 결과 분석
조사대상	동아리 학생 20명
조사기간	2018.10.30
조사내용	• 사업 참가 전후 인식 변화 기여도 • 실생활 적용가능성 및 실천도 • 교육효과 측면의 기여도

② 조사 결과



※ 동아리 활동 중에서 좋았던 프로그램

- 천문대 견학> 과학부스 운영>천연화장품 만들기> 친환경 전기차 만들기> 친환경 프로젝트 활동> 소래생태습지 견학>국립생물자원관 견학>유기농박물관 체험

3 동아리 활동 소감

- 소래생태습지와 유기농 박물관을 다녀오면서 환경에 대한 관심을 가지게 되었고 다음 기회가 된다면 더 많은 것을 체험하고 싶다. **김예원**
- 사회적인 문제인 미세먼지에 관련된 실험을 해보면서 그 문제를 해결할 수 있는 방법과 어떻게 하면 더 잘 해결할 수 있는지 알 수 있어서 좋았다. 전에는 환경에 대해 관심이 많지 않았고 환경오염의 심각성도 잘 알지 못하였는데 이번 기회를 통해 전보다 더 많은 지식을 얻게 되고 보람 있는 경험을 해 볼 수 있어서 좋았다. **이서영**

MaNNaM 동아리 (만남)

마산무학여자고등학교

학교명	마산무학여자고등학교	대표자	정화식
학교주소	경상남도 창원시 마산회원구 회원동33길 17 (회원동)	지도교사	이형석
동아리명	MaNNaM 동아리 (만남)	수상명	장려상 (환경보전협회장상)

1 동아리 운영 현황

1. 환경동아리 운영(활동) 동기

- 이공계 진학을 목적으로 하는 학생들이 모여 만들어진 동아리로, 과학기술의 발전과 함께 환경 보전에도 많은 관심을 가지고 더 알기를 원함
- 창립 후 약 7년 동안 계획적이고, 지속적으로 환경 보호 활동을 하고 있음
더욱 다양한 환경 관련 활동 경험하기를 희망함

2. 운영(활동) 목적

- 지역을 사랑하고 나라를 사랑하는 인재 양성을 목적으로 지역의 환경과 나라와 세계의 환경에 관심을 가지고 적극적으로 활동
- 단순한 1회성 관심의 활동이 아니라, 학생의 인생 전반에 환경이 중요한 부분으로 차지 할 수 있도록 환경 사랑의 가치관 형성을 목적으로 함

3. 활동 내용

- 운영대상 : 동아리 (1학년 10명, 2학년 12명, 3학년 22명) + 활동 희망자

구분	초등						중등			고등			총계
학년	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	
교육인원(수)	10	5	5	2	0	0	10	10	10	20	219	25	316

4. 동아리 구성 및 모집 방법

- MaN²aM 동아리는 만남을 소중히 여기는 사람들의 모임이다. 다양한 진로 희망에 따라 만남 동아리 안에 보건의료, 생명, 화학, 건축, 농업, 교육 부분의 동아리 내 자율 동아리가 형성이 되어 있음
- 각 자율 동아리에서 3월 초 학생들이 면접을 통해 후배들을 선정하고, 1년간 활동 계획을 세움

2 동아리 운영 내용

1. 운영(활동) 주제 선정 사유

- 올해로 7년째 봉사 동아리를 운영 중이라, 환경에 대한 봉사 활동 경험이 매년 쌓이고, 더욱 확장되고 있음. 다양한 경험을 살려 주제를 선정함
- 동아리 학생들이 지역과 나라를 사랑하고, 환경을 사랑하는 지역 인재로 성장 할 수 있도록 환경 관련 다양한 주제를 선정함
- 동아리 학생들의 시야를 넓혀 주기 위해 지역의 다양한 기관과 연계하여 교외 활동이 가능한 주제도 포함함. 다양한 사람들과의 만남을 통해 성장의 기회를 얻음.
- 창원은 마산, 창원, 진해가 통합되어 진해 바다와 마산 바다가 있고, 크고 작은 하천이 많다. 창원에 집중해 있는 공단으로 수질 오염이 항상 존재할 수 있는 상황에서 지역의 환경에 항상 관심을 가질 수 있도록 주제들을 선정함

2. 운영(활동) 방법

- 매년 활동을 해 오던 환경 활동을 적극 활용하고, 새롭게 교내, 교외 활동을 계획 진행함. 전담 교사와 지원 교사 2명에서 활동을 진행함
- 교내 예산과 환경동아리 선정으로 주어진 예산으로 활동을 진행. 학교 차체 예산으로 이미 구입 해 둔 연구 용품들을 먼저 사용하고, 필요와 계획에 따라 적절히 환경동아리 예산을 사용함
- 기본적으로 환경동아리 선정(MaN²aM)된 학생들이 주가 되어 활동을 하고, 필요에 따라 학년 교과 수업과 연계하거나, 대회와 연계하여 활동을 진행함
- 교외 연계 단체들을 적극 활용하여, 마산무학여자고등학교와 교육공동체MOU 협약 후 기관들과 함께 교육 활동을 진행
- 고3 학생들은 1학기(7월)까지 활동을 함. 1, 2학년들이 중심이 되어 활동을 진행하고, 2학기에도 고3 학생들은 1, 2학년의 멘토가 되어 지속적인 지원 활동 함
- 1회성 활동이 아니라, 2019년에도 이어갈 수 있는 활동으로 계획 구상하여 진행함

3. 동아리 운영 실적

연번	일시	구분	장소	참여 인원	활동내용
1	2018.3.05	동아리 부원 모집	동아리실	44명	동아리 홍보를 통한 동아리 부원 선정
2	2018.4.10	동아리 활동 계획	동아리실	44명	동아리 활동 프로그램 구상
3	2018.4.18	환경 교육 1~6차시	동아리실	44명	1~2차시 조류 생태 환경 연구 3~4차시 반월산 생태 환경 연구 5~6차시 지역 바다와 하천 연구
4	2018.4.21	제비 생태 연구 시작	마산석전동 일대	6명	매주 5~8인이 팀을 이루어 돌아가며 제비생태 연구 활동
5	2018.4.21	아동센터 환경교육 시작	석전 아동센터	7명	월 1회 5~8인이 팀을 이루어 돌아가며 환경 교육 활동
6	2018.4.22	반월산 활동 시작	반월산	7명	매주 5~8인이 팀을 이루어 돌아가며 반월산 생태 연구
7	2018.4.25	환경 교육 7~10차시	창의융합실	44명	7~8차시 텃밭을 이용 환경 연구 9~10차시 생화학(환경) 연구회
8	2018.4.28	환경에너지공학 R&E 연구 시작	경남대	8명	4인 1팀으로 총2팀이 경남대 환경에너지공학과 교수님과 함께 연구 활동을 진행
9	2018.4.26	텃밭 연구 시작	학교 텃밭	5명	매주 4~6인이 팀을 이루어 돌아가며 텃밭을 가꾸고 연구
10	2018.4.26	무궁화 및 꽃동산 만들기	반월산 입구	15명	동아리 학년별로 돌아가며 식물 심고 가꾸는 활동 시작
11	2018.4.28	삼호천 연구 시작	삼호천 일대	5명	매주 4~6인이 팀을 이루어 돌아가며 하천 정화 및 연구
12	2018.4.30	생화학(환경) 연구회 시작	회의실	56명	환경 관련 주제 생화학연구 (월목반 24명, 화금반 32명)
13	2018.5.2	환경 교육 6차시	동아리실	44명	초록학급 계획 (미세먼지흡착 식물 연구)
14	2018.5.9	해양쓰레기 국제 포럼 행사	마산 해안가	40명	일본 국제 교류 학교인 타마나여고 학생들과 함께 마산 바다 정화 활동
15	2018.5.16	해양쓰레기 국제 포럼 행사	회의실	50명	일본 국제 교류 학교인 타마나여고 학생들과 해양쓰레기 문제로 국제 포럼을 진행
16	2018.7.20	생화학(환경) 연구 발표회	회의실	56명	한 학기 동안 연구한 환경 주제 생화학 연구 발표회
17	2018.8.22	초록학급 미세먼지흡착 식물 연구 시작	회의실	22명	초록 학습 운영을 위한 계획 및 역할 분담, 프로그램 연구
18	2018.9.3	초록학급 운영 (1,2학년 대상)	각 교실	404명	1학년 185명, 2학년 219명을 대상으로 초록학급 운영
19	2018.9.5	지역 초중학교 초록학급 운영	지역의 중학교	30명	지역의 중학교 각 학급의 반장과 부반장에게 식물을 나눠주고, 환경 교육 실시
20	2018.10.1.	식물 연구 시작 (2학년 전체)	창의융합실	219명	초록학급의 활동으로 각자의 식물을 현미경 관찰, 연구
21	2018.10.10	환경 교육 책자 제작 시작	창의융합실	22명	1,2학년을 중심으로 환경 교육 책자 제작 구상
22	2018.10.20	지역사랑축제 환경부스 운영	마산석전동 근주 공원	30명	지역 주민을 대상으로 에코백 제작과 플라스틱 재활용 화분을 나눠주고, 환경 캠페인
23	2018.11.21	교내 환경 연구 발표회 및 캠페인	강당	1,2학년	교내 환경 연구 발표회와 환경보전 캠페인 활동 진행 예정
24	2018.12.20	환경에너지공학 R&E 연구발표회	시청각실	1,2학년	환경에너지공학 R&E 연구 활동 결과 발표회, 제작한 책자 배부

4. 활동 사진



장소 내용	경남대 R&E 활동	일시	3~12월
----------	---------------	----	-------



장소 내용	경남대 R&E 활동	일시	3~12월
----------	---------------	----	-------



장소 내용	창원시 진해 조류생태연구	일시	3~12월
----------	------------------	----	-------



장소 내용	회원아동센터 환경 교육	일시	2018.10.27
----------	-----------------	----	------------



장소 내용	반월산 정화, 연구	일시	3~12월
----------	---------------	----	-------



장소 내용	반월산 정화, 연구	일시	3~12월
----------	---------------	----	-------



장소 내용	회의실 생명화학연구회	일시	4~8월
----------	----------------	----	------



장소 내용	회의실 생명화학연구회	일시	4~8월
----------	----------------	----	------



장소 내용	반월산 입구 꽃동산만들기	일시	3~12월
----------	------------------	----	-------



장소	반월산 입구 꽃동산만들기	일시	3~12월
----	------------------	----	-------



장소 내용	삼호천 EM흙공정화	일시	3~12월
----------	---------------	----	-------



장소	삼호천 정화, 연구	일시	3~12월
----	---------------	----	-------



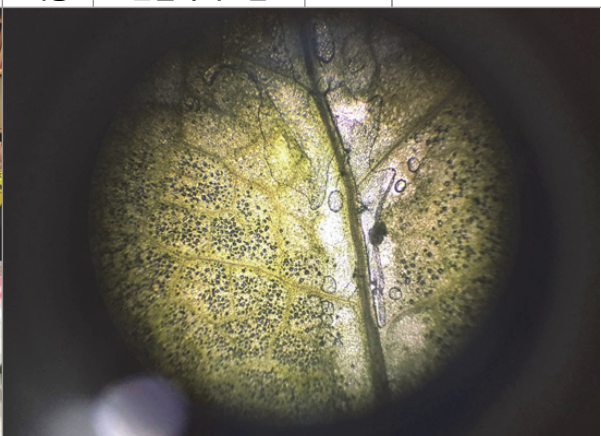
장소 내용	회의실 한일국제포럼	일시	2018.5.9
----------	---------------	----	----------



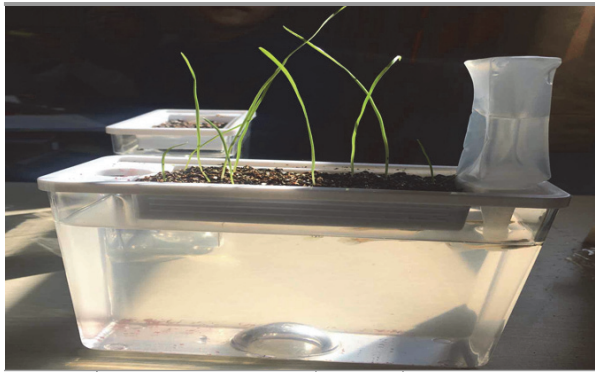
장소 내용	회의실 한일국제포럼	일시	2018.5.16
----------	---------------	----	-----------



장소 내용	과학실 식물 연구	일시	3~12월
----------	--------------	----	-------



장소 내용	과학실 식물 연구	일시	3~12월
----------	--------------	----	-------



장소 내용	각 학급 화분어항	일시	8~12월
----------	--------------	----	-------



장소 내용	각 학급 플라스틱 재활용	일시	8~12월
----------	------------------	----	-------



장소 내용	창원 CECO 과학체험전	일시	2018.10.6
----------	------------------	----	-----------



장소	창원 CECO 친환경에너지	일시	2018.10.10
----	-------------------	----	------------



장소 내용	지역축제 환경부스	일시	2018.10.20
----------	--------------	----	------------



장소 내용	창의융합실 환경 수업	일시	과학 수업 중
----------	----------------	----	---------

5. 운영(활동) 결과

- 2018년 마산무학여자고등학교 교육 계획에 있는 환경 및 봉사 활동 계획이 잘차게 진행
- 경남대 환경에너지공학과 교수님과 R&E 환경 연구
- 교내 텃밭을 활용한 환경 연구
- 제비와 꿩이 갈매기 등 조류 생태연구
- 공원으로 지정된 지역의 산책로의 정화 활동 및 생태환경 연구
- 창원 지역의 하천과 바다 정화 활동 및 수질 오염 정도 연구
- 교내 환경 관련 생화학연구회 진행, 발표회
- 초록 학급 진행(무학여고 1,2학년 학생과 지역의 중학교에 식물, 환경 교육)
- 지역축제운영(환경 부스)으로 지역 주민들과 함께 환경 보전에 대해 고민
- 지역 아동센터와 연계하여 유, 초, 중학생들에게 다양한 환경 교육 활동
- 일본 타마나여고 학생들과 해양쓰레기 문제 국제 포럼 진행
- 환경 교육 시스템 구축을 위한 환경 교육 교재 제작

6. 결론 및 제언

- MaNNaM(만남) 동아리의 창립 목적은 지역을 사랑하고, 나라를 사랑하는 학생들이 모여 다양한 경험을 통하고, 많은 사람들과의 만남을 통해 생각과 마음이 성장하는 것을 목적으로 함. 동아리 창립 후 첫 활동 계획이 지역 사랑 실천의 일환으로 삼호천 정화 활동을 하는 것이었음. 활동 경험 후 지속적으로 환경 분야에 관심을 가지게 되었고, 6년 동안 많은 경험을 쌓음. 매년 조금씩 추가되고, 더욱 구체화 된 환경 프로그램은 환경동아리 사업 선정을 기점으로 더욱 활발히 이루어짐.
- 2018년 이전까지는 동아리 학생 중심의 활동이었던 것을 보다 더 많은 학생들에게 활동의 기회를 제공해 주기 위해 프로그램의 일부를 전교생을 대상으로 확장시켰으며, 지역 아동센터와 초중학교 연계 활동을 더욱 활성화 함. 교내에서 생명과학실험대회가 이루어졌고, 환경동아리 활동의 초록학급 활동에서 나눠준 식물을 관찰하고, 일지를 작성하고, 현미경으로 관찰하는 활동 등을 과학수업 시간에 수행평가로 진행하고, 이것을 교내 대회로도 연결함. 3월 초 계획에서 예산의 부족으로 각 학급 당 식물 2개를 나눠줄 계획을 세웠기에 과학수업과 교내생명과학실험대회는 다른 것을 계획하고 있었음. 환경동아리 사업선정으로, 2학년 전체 학생에게 1인당 1식물이 주어지게 됨. 그렇기에 교과 수업으로도, 교내 대회로도 연결 될 수 있었음. 타마나여고 학생들과 해양쓰레기 국제 포럼 활동도 3월 초 진행 여부를 고민하고 있었는데, 환경 동아리 사업선정으로 탄력을 붙여 진행이 되었음. 단위 학교에서 학생들이 직접 계획을 세우고 움직여 이루어진 한일국제포럼 행사였기에 의미가 깊음.
- 다양한 활동의 경험으로 학생들이 환경에 보다 더 많은 관심을 가지게 됨. 환경을 보호해야 한다는 생각과 말로 그치는 것이 아니라 직접 활동을 하고 실행하는 것을 볼 수 있었음. 전국자원봉사대회에 2017년과 2018년 상반기 활동으로 참가하였고, 2순위인 은상을 수상함. 다양한 봉사 활동 내용에 환경에 대한 봉사활동이 포함 되어 있었음. 수상을 한 후 학생들이 봉사 활동에 더욱 의미를 담고 적극적으로 참여하는 것을 볼 수 있었음. 매주 이루어지는 반월산정화 활동과 정기적으로 이루어지는 삼호천 정화 활동에 의미를 담고, 적극적으로 참여하는 것을 볼 수 있었음. 지역을 사랑하고 나라를 사랑하여 세계 환경을 위해 작은 실천을 할 아이들이 성장하고 있음.

3 동아리 활동 소감

6년째 쌓여온 경험을 담아 사업을 신청한 것이기에 당연히 선정이 될 것이라 생각함. 자신감 있게 신청한 사업이었지만, 막상 발표가 나기 전에는 많이 신경이 쓰였음. 6년 동안 활동을 해 온 것들과 2018년에 활동을 하고 싶은 것들에 대한 검증을 받는 것이라 환경 동아리 선정의 결과는 개인적으로 의미가 컸음. 환경동아리에 선정이 된 것을 보고 상당히 기뻐함. 6년 동안의 봉사에 대한 보상과 같이 느껴졌었고, 지금 하고 있는 것이 맞으니 더 열심히 해 나가라는 응원과 같이 느껴졌었음. 동아리 학생들에게 환경동아리 선정 소식을 알리고, 감사한 마음으로 활동에 의미를 담고 진행함. 학교 예산으로 3월 초에 환경 활동을 할 수 있는 최소한의 조건을 확보해 두었지만, 예산을 얻는 과정이 순탄하지 않았고 원래 계획 했던 것보다 적은 금액이었기에 환경동아리에서 지원해 준 200만원은 단비와 같게 느껴졌었음. 예산의 압박으로 축소해야 했던 활동 계획도 더욱 확장시킬 수 있게 되었고, 보다 더 많은 학생들에게 환경에 대한 교육의 기회가 제공이 되었음.

예산이 있어 더욱 확대할 수 있었던 활동에서 새로운 가능성을 확인하게 됨. 부족한 예산과 여러 이유로 동아리 내에서만 이루어졌던 활동들이 전체학년을 대상으로, 수업과 대회와 다양한 연구 활동까지 이어지게 되면서 교사로서 더 많은 학생들에게 활동의 기회를 제공하는 기쁨을 알게 됨. 지도교사로 자신감 을 가지게 되어서인지, 올해 유독 학교 외적으로 전문인들과의 만남이 이루어져 학생 활동으로 연결이 이루어짐.

학생들에게 아무리 좋은 프로그램과 시스템이 있더라도 그것을 행하는 사람이 제일 중요하다는 것을 평소에 많이 강조함. 사람이 시스템이 되어야 하고, 학생 여러분이 어느 곳에 가든지 환경을 위해 일을 한다면 그 곳에 시스템이 깔릴 것이라는 이야기를 자주 함. 학생들을 바라보는 교사의 입장에서 미래의 환경 시스템은 지금 자라나고 있는 아이들이라고 생각함. 올해 활동 도중 지도 교사인 본인의 성장을 확인 할 수 있음. 아이들과 함께 성장하고 있다는 것을 확인 하며, 내년에는 더 좋은 시스템으로 학생들에게 환경 교육을 해야겠다는 생각을 함.

환경 미디어 발명반

경구중학교

학교명	경구중학교	대표자	정진구
학교주소	대구광역시 중구 남산로 20 (남산동) 20	지도교사	김윤태
동아리명	환경 미디어 발명반	수상명	장려상 (환경보전협회장상)

1 동아리 운영 현황

1. 환경동아리 운영(활동) 동기

- 최근 지속가능발전교육(ESD)에 대한 많은 관심과 다양한 수업에서 이를 적극적으로 활용하고 있음에도 불구하고 여전히 학생들의 환경교육에 대한 인식 자체가 생활 속에 스며들지 못한 것 같다. 이에 환경에 대한 관심과 인식을 알아보기 위해 설문지를 구성하여 만들고 설문조사하여 그 결과를 바탕으로 학생들의 흥미와 관심을 유발시킬 수 있는 여러 가지 방법을 구상해보고 이를 적용해 볼 필요성을 생각하게 되었다.

2. 운영(활동) 목적

- 환경에 대한 관심과 인식에 대하여 설문지를 만들어 보고 설문결과를 바탕으로 학생(사람)들의 환경에 대한 흥미와 관심을 높이기 위한 방안으로 학습용 게임을 제작해 보고자 한다. 이를 바탕으로 환경에 대한 관심도가 어떻게 변화하는지에 대한 관계를 알아보고 다양하게 체험할 수 있는 지속가능발전교육을 하며 환경교육의 중요성을 체감하고 여러 가지 환경과학현상에 대한 다양한 실험을 통하여 현상과 원리를 직접 경험한다. 그리고 환경과학에 대한 흥미를 유발하며 학생 스스로 환경과학에 대한 사고력 신장과 응용력을 넓히고 나아가 발표력을 향상시키는데 목적이 있다.

2 동아리 운영 내용

1. 운영(활동) 주제 선정 사유

가. 환경인식변화(Change of Environmental Awareness) 게임 제작 연구 활동

- ① 환경에 대한 관심과 인식에 대하여 알아보기 위해 설문지를 제작하고 그 결과를 분석하고자 한다.

- ② 분석한 결과를 바탕으로 환경인식을 변화 시킬 수 있는 방안에 대하여 알아보며 사람들의 인식과 실제 측정값이 어떻게 다른지에 대하여도 알아본다.
- ③ 환경 인식 변화 관련 게임을 제작해보고 그 장단점을 파악하여 가장 최적의 결과를 얻어 보고자 하며 활동 사후에 설문결과를 바탕으로 이 연구 활동의 효율성을 파악하고자 한다.

나. 크로마토그래피를 이용한 핀버튼 만들기를 통한 환경캠페인 홍보물 제작

- ① 크로마토그래피를 이용하여 환경과 관련된 그림과 글을 직접적으로 그려보고자 한다.
- ② 이를 핀 버튼으로 만들어 실생활에서 직접 이용하고자 하며 환경캠페인을 할 때 홍보물로 활용함으로써 홍보효과에 효율적인 새로운 방향을 제시할 수 있다.

다. 전도성펜을 이용한 문화재 관련 동영상 제작

- ① 전도성펜을 이용한 문화재 관련 동영상을 직접 만들어 보고자 한다.
- ② 문화재에 대한 사람들의 관심이 적어 잘못된 지식을 알고 있는 경우가 많으며 이를 해결하기 위해서 사람들의 관심을 끌 수 있는 방법으로 최신 TV광고를 이용하는 새로운 방법을 제시하고자 한다.

2. 운영(활동) 방법

○ 환경인식변화(Change of Environmental Awareness) 게임 제작 연구 활동

가. 설문지 제작 및 설문조사

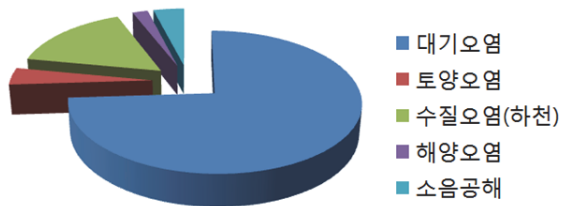
- ① 사람들의 환경인식 및 관심에 대한 정도는 어느 정도일까? (의문제기)
 - 학생들과 3년 동안 환경동아리 활동을 하면서 한걸음 한걸음씩 지속가능발전교육이 이루어질 수 있도록 다양한 활동을 접하게 되었다. 그 과정에서 과학부스체험활동을 통해 환경에 대한 문제점과 인식이 바뀔 수 있도록 노력하였고 물의 중요성에 대한 캠페인이나 물을 얻을 수 있는 다양한 연구 활동도 하였지만 정작 왜 우리가 이러한 활동을 해야 하는지에 대해서는 금방 잊어버리는 모습을 볼 수 있었다. 이에 초심으로 돌아가서 환경동아리 활동을 하는 목적성에 대하여 접근해 보기로 하였고 사람들의 환경인식 및 관심에 대한 정도는 어느 정도인지에 대하여 의문을 가지게 되었다.
- ② 설문지 제작
 - 사람들의 환경인식 및 관심에 대한 정도는 어느 정도인지에 대하여 알아보기 위해 설문지를 제작하기로 하였다. 이에 어떠한 문항으로 구성하여야 할지에 대하여 먼저 논의가 이루어져야 했으며 무엇을 알아볼 것인지에 대하여 토론하기로 하였다.
 - 그 결과 다음 표와 같이 7개의 문항으로 구성할 수 있었다. 일단 환경오염 중 가장 심각하다고 생각하는 부분이 무엇인지에 대하여 알아보려고 하였다. 최근 대기오염에 대한 심각성을 뉴스를 통하여 접하여 왔으며 무엇보다도 지구온난화현상의 문제점으로 대기 중의 이산화탄소의 양을 줄여야 하는데 이에 대하여 사람들의 인식은 어떠한지를 알아야 한다는 결론에 도달했다. 그리고 이를 바탕으로 사람들의 환경에 대한 관심과 이산화탄소량을 줄이기 위한 다양한 활동들에 대해서 얼마만큼 알고 있고 실제로 참여하고 있는지에 대해서 알아보기 위해 설문지를 제작하였다.

번호	내용					
1	환경오염 중 가장 심각하다고 생각하는 것은 무엇인가?					
응답	대기오염	토양오염	수질오염(하천)	해양오염	소음공해	
	①	②	③	④	⑤	
2	현재 지역(대구)의 대기 중 이산화탄소 농도는 얼마라고 생각되어 지는가?					
응답	200ppm이하	200~300ppm	300~400ppm	400~500ppm	500p~600ppm	600ppm이상
	①	②	③	④	⑤	⑥
3	현재의 대기 중 이산화탄소 농도가 얼마가 되어야 적정하다고 생각되는가?					
응답	200ppm이하	200~300ppm	300~400ppm	400~500ppm	500p~600ppm	600ppm이상
	①	②	③	④	⑤	⑥
4	세계 물의 날은 몇월 몇일이라고 생각하는가?					
응답	3월 22일	3월 마지막주 토요일	4월 5일	4월 22일	6월 5일	9월 6일
	①	②	③	④	⑤	⑥
5	쿨맵시 캠페인에 대하여 아는가?					
응답	안다.			모른다.		
	①			②		
6	환경과 관련된 날이나 환경과 관련된 캠페인 중 내가 알고 있는 것은 몇 가지 정도인가?					
응답	2가지 미만	2~5가지		6가지~9가지		10가지 이상
	①	②		③		④
7	지나친 전력소비와 빛 공해를 줄여보자는 취지에서 매년 국제적으로 실행되고 있는 불끄기 행사는 무슨 날인가?					
응답						

③ 설문조사 및 결과 분석

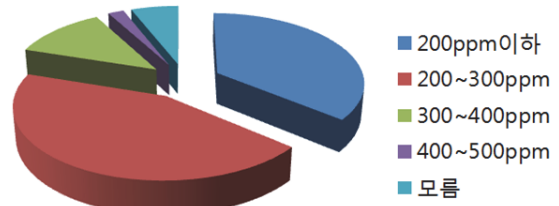
- 제작된 설문지를 학급의 친구들 및 선생님들에게 부탁하여 답변하도록 하고 길거리에 나가서 직접적으로 다양한 연령대의 사람들에게 설문조사를 받았다. 총 50명(학급친구 12명, 선생님 10명, 길거리 28명)에게 설문 조사를 부탁하였고 그 결과는 다음과 같은 결과를 얻게 되었다.

환경오염 중 가장 심각하다고 생각하는 것은 무엇인가?



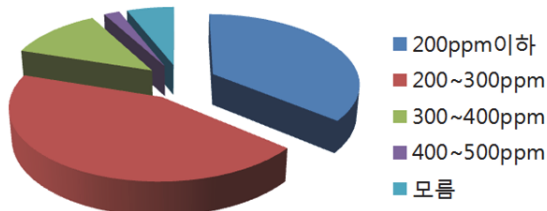
- 응답자들은 대부분 환경오염 중 대기오염의 심각도가 가장 심각하다고 생각하며 그 이유는 미세먼지와 지구 온난화 현상에 대한 관심도로 나타났다.

현재의 대기 중 CO₂ 농도가 얼마나 되어야 적정하다고 생각되는가?



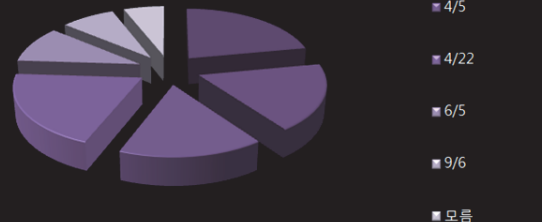
- 응답자들의 38%가 현재 대기 중 이산화탄소의 농도가 300~400ppm 사이라고 생각하며 400~500 ppm 사이라고 생각한 사람들은 32%정도였다.

현재의 대기 중 CO₂ 농도가 얼마나 되어야 적정하다고 생각되는가?



- 응답자들의 80%정도(200ppm 이하 36%, 200~300ppm 44%)가 현재의 대기 중 이산화탄소의 농도는 300ppm보다 적어야 한다고 생각하고 있다.

세계 물의 날은 몇월 몇일이라고 생각하는가?



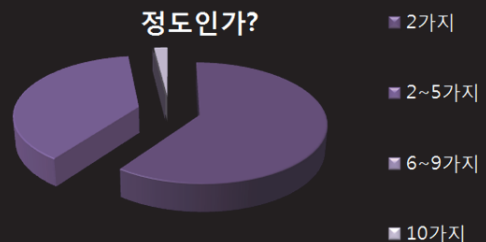
- 환경과 관련된 날에 대한 관심은 어느 정도인지 알아보았으며 그 중 하나인 세계 물의 날에 대한 날을 물었으나 22%만 알고 있었으며 다양한 답변을 얻을 수 있었다.

쿨맵시 캠페인에 대하여 아는가?



- 환경과 관련된 캠페인에 대한 관심은 어느 정도인지 쿨맵시 캠페인을 통해 알아보았으나 88%가 모른다는 답변을 하였다.

환경과 관련된 날이나 환경과 관련된 캠페인 중 내가 알고 있는 것은 몇 가지 정도인가?



- 환경과 관련된 날이나 환경과 관련된 캠페인 중 사람들이 알고 있는 정도는 어느 정도인지를 통해 환경에 관한 관심도를 알고자 하였는데 60%가 2가지 정도만 알고 있다고 답변하였다.

- 위 결과를 토대로 사람들의 환경에 대한 관심도가 대체적으로 낮은 것 같다는 결론을 내릴 수 있었으며 현재 대기 중 이산화탄소의 농도와 적절한 이산화탄소의 농도가 얼마정도인지에 대하여 조사하기로 하였으며 환경과 관련된 캠페인 및 환경과 관련된 날에 대하여도 조사하기로 하고 이를 바탕으로 환경인식을 어떻게 변화시킬 수 있을지에 대한 방안도 생각해보기로 하였다.

나. 환경조사 및 환경인식 변화방안 모색

①. 환경 조사

• 이산화탄소 농도 측정

- 설문조사 결과 현재 대기 중의 이산화탄소 농도에 대해서 사람들은 300~400ppm 사이(응답자의 38%)라고 많이 생각하는 것 같았다. 이에 실제로 지역의 이산화탄소 농도가 얼마쯤 되는지 알아보기 위해 이산화탄소 측정기를 가지고 측정값을 알아보기로 하였다. 학교 운동장 밑 학교 인근 주변(동성로)에서 우리지역의 이산화탄소량을 실제로 측정해 보았다. 그 결과 놀랍게도 600ppm 이상의 측정값을 얻게 되었다.

날짜	장소	16시	17시	18시	평균값
4.2	학교운동장	580	665	630	625
4.3	학교운동장	615	690	675	660
4.4	동성로	685	740	680	701.7
4.5	학교운동장	630	685	645	653.3
4.6	동성로	670	705	715	696.7

- 4월 2일부터 일주일간 장소는 학교운동장과 동성로에서 같은 시간대에 이산화탄소량을 측정해보니 실제로 높은 측정값을 구할 수 있었으며 사람들이 생각은 실제 측정값과 많은 차이를 보였다. 이에 환경문제에 대한 심각성을 인식할 필요성에 대해서 생각해 보는 계기가 되는 시간이었다.

• 환경과 관련된 캠페인 및 관련된 날 조사

- 환경과 관련된 캠페인 및 관련 내용에 대한 조사의 필요성을 느끼게 되었으며 이에 몇 가지 문제에 대해서 우선 알아보기로 하였다.

가) 350 캠페인

현재 WMO(세계기상기구)에서 발표하고 있는 지구의 이산화탄소 농도는 400ppm 이상이다. 북극과 남극의 빙하가 녹지 않는 최소한의 이산화탄소 농도는 350ppm으로 대기 중 이산화탄소 농도를 줄이지 못한다면 빙하와 영구 동토층이 녹아 지하에 묻혀있던 메탄가스가 방출될 수 있고, 이로 인해 폭염, 홍수, 가뭄, 농업 생산량의 감소, 열대성 질병 발생 등과 같은 기후변화 현상이 심화 될 것이다. 즉, 인류의 생존을 위해 이산화탄소의 농도를 350ppm으로 지키고자 하는 캠페인이 며 현재 전 세계 188개국에서 UCC, 사진, 퍼포먼스 등을 통해 활발하게 이루어지고 있는 환경 캠페인이다.

나) Earth Hour(어스아워) 캠페인

Earth Hour 캠페인은 '세계자연 보호기금(WWF)'이 지구의 환경 보호를 목적으로 시작한 환경 운동으로 지구온난화 주범인 온실가스 배출에 대한 경각심을 불러일으키기 위해 2007년 호주 시드니에서 1시간동안 불을 끄면서 시작된 지구촌 단일 행사였던 것이 지금까지 계속 이어져 오고 있으며 2017년에는 7개 대륙, 187개국 12000여개의 랜드마크와 정부기관,

주요기업들이 전등을 끄고 어스아워에 참여하고 있다. 특히 올해는 3월 24일 오후 8시 30분부터 1시간동안 서울 청계광장에서 어스아워 캠페인이 개최 되었으며 전국의 1,600만 가구가 5분 동안 전등을 끄면 약 26만 6471kWh의 전기를 절약하는 효과를 얻을 수 있으며 이산화탄소 발생량도 약 12만 3189kg이나 줄일 수 있다고 한다.

② 환경인식 변화방안 모색

- 여러 가지 환경 관련 날이나 환경 캠페인을 지역 자치 단체 및 활발하게 이루어지고 있음에도 불구하고 여전히 많은 사람들의 관심 밖에 있는듯하여 어떻게 하면 환경인식에 대한 관심을 올릴 수 있을지에 대하여 토론하였고 학생들의 관점에서는 환경인식이 왜 낮은지에 대한 의견을 수렴하였다. 그 결과는 아래와 같았다.
 - 환경과 관련된 문제는 공부하는 것처럼 느껴진다.
 - 환경관련 용어는 과학과 관련되어 있어서 그런지 용어자체가 어렵게 느껴진다.
 - 환경과 관련된 뉴스 자체를 시청하지 않고 관심도 생기지 않는다.
 - 환경과 관련된 부분은 재미가 없다.
- 다양한 의견이 나왔으며 대체적으로 환경문제는 공부하는 것처럼 느껴져서 관심과 흥미가 낮다는 결론을 가지게 되었다. 그래서 이러한 인식을 변화시키는 방법으로 게임을 통해 환경에 대한 인식을 변화시키는 것이 좋을 것 같다는 결과를 얻게 되었다.

다. 환경게임 설계 및 제작

① 기존의 게임 분석

- 시중에는 다양한 게임이 있으며 이러한 게임 중에서 학습과 관련된 게임형태로 어떠한 경우가 많았는지에 대해 생각해 보았다. 게임을 크게 분류하면 컴퓨터게임과 보드게임으로 나눌 수 있으며 제작하고자 하는 형태의 게임은 보드게임으로 만들어야 친구들과 함께할 수 있을 것 같았다. 보드게임의 형태로 보았을 때 대표적인 게임으로 보면 인생게임과 같은 형태의 시작과 끝이 있는 게임과 부루마블과 같은 돌고 도는 게임의 형식으로 나눌 수 있었다.

② 환경 게임(보드게임) 설계 및 제작

가) START-FINISH 게임

- 인생게임과 같은 형태의 보드게임은 시작점에서 출발하여 도착점까지 도달하는 게임으로 그 중간 중간에 미션을 수행하며 돈이나 포인트를 많이 모으면서 빨리 도달하는 형태의 게임으로 오래전부터 인기 있는 형태의 게임이다. 이를 바탕으로 초기의 환경게임을 시작점에서 출발하여 도착점까지 도달하는 게임형태로 설계하고 제작하였다.

게임 방법	좋은점과 문제점
① 출발에서 주사위를 굴려 각 지점에 주어진 미션을 통과하여 도착점에 가장 빨리 도달하면 이기는 방법을 채택함.	① 환경과 관련된 날 7가지를 알 수 있다.(좋은점)
② 주사위를 굴려서 2이상이 나오면 2칸 2월2일 세계 습지의 날에 멈추어서 짝수가 나오면 다리를 타고 이동하고 홀수가 나오면 연속된 길로 이동하여 다음 환경의 날에 멈추어야 함.	② 주사위를 통해 환경의 날이 언제인지 기억하기 쉽다.(좋은점)
③ 환경의 날과 관련된 주사위 숫자를 이용하여 환경의 날에 대한 인식을 심어주는데 목적성을 주었음.	③ 해당하는 주사위의 숫자가 나오지 않으면 게임이 쉽게 끝나지 않음.(문제점)
	④ 게임을 많이 시행할수록 재미가 없다.(문제점)
	⑤ 게임이 너무 단순하게 끝나서 운 좋은 사람이 이긴다.(문제점)

나) CIRCLE 게임

- 너무 단순한 형태의 게임보다는 부루마블과 같은 형태의 게임으로 변형하는 부분에 대하여 생각하게 되었다. 부루마블과 같은 circle 형 게임은 최근 모두의 마블이나 프렌즈 마블과 같이 인기를 얻으며 재미와 학습을 동시에 추구할 수 있을 것으로 생각되어 진다. 이에 처음 개발한 게임의 장점을 채택하고 circle형 게임으로의 설계하고 제작하였다.

게임 방법	좋은점과 문제점
① 출발에서 주사위를 굴려 각각 환경 칸에 걸리면 환경 캠페인에 참여하여 탄소 포인트를 획득한다. ② 한 circle이 돌 때 마다 탄소 포인트를 얻고 가장 많은 탄소 포인트를 획득한 자가 승리한다.	① 환경과 관련된 다양한 날과 캠페인을 알 수 있다.(좋은점) ② 탄소 포인트를 주고받음으로 환경에 대한 사회현상에 대해서도 알 수 있다.(좋은점) ③ 기존의 게임방법과 비슷하여 쉽게 게임에 참여가능하다.(좋은점) ④ 게임방법이 복잡하다.(문제점) ⑤ 한 게임 시간이 너무 오래 걸린다. (문제점)

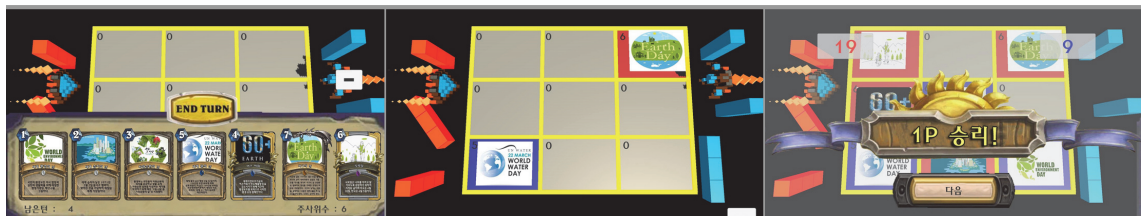
다) 블록 게임

- circle형 게임의 문제점은 게임방법이 복잡하며 한 게임 시간이 너무 오래 걸린다는 문제점이 있어 이를 좀 더 간단한 형태의 게임으로 만들어야 하지 않을까 라는 생각을 하게 되었으며 이를 바탕으로 3×3의 블록 판에 환경관련 블록을 채워 넣는 게임 형식으로 바꿔 간단하면서도 게임적 요소와 학습적 요소를 결합할 수 있는 형태의 게임으로 설계 및 제작하였다.

게임 방법	좋은점과 문제점
① 9칸에 환경 블록을 채우는 게임으로 주사위를 던져 나오는 수를 이용하여 상대방의 블록을 나의 블록으로 교체할 수 있다. ② 주사위가 6이 나온 블록은 교체할 수 없으며 블록이 다 채워지면 블록에 쓰여 있는 탄소 포인트를 계산하여 가장 많은 탄소 포인트를 획득한 사람이 승리한다. ③ 빙고를 맞추면 탄소 포인트에 곱을 한 점수를 획득할 수 있다.	① 게임방법이 간단하다.(좋은점) ② 환경의 날과 캠페인을 알 수 있다.(좋은점) ③ 내가 어떻게 하느냐에 의해서 경기 결과가 달라진다.(좋은점) ④ 한 게임을 하는데 걸리는 시간이 5분 내외로 오래 걸리지 않는다.(좋은점) ⑤ 보드게임이기 때문에 시간과 장소의 구애를 받는다.(문제점)

라) 모바일 게임

- 환경게임으로 보드게임을 만들었을 때 에는 당연히 게임을 만들고 실제로 활용하는 부분에서 가장 적합하다고 생각하였기 때문이었으나 시간과 장소의 제한을 받고 최근에는 보드 게임보다 모바일 게임의 사용량이 많은 상황에서 한 번 도전해보기로 하였다.



3. 운영(활동) 결과

가. 환경 게임 실행

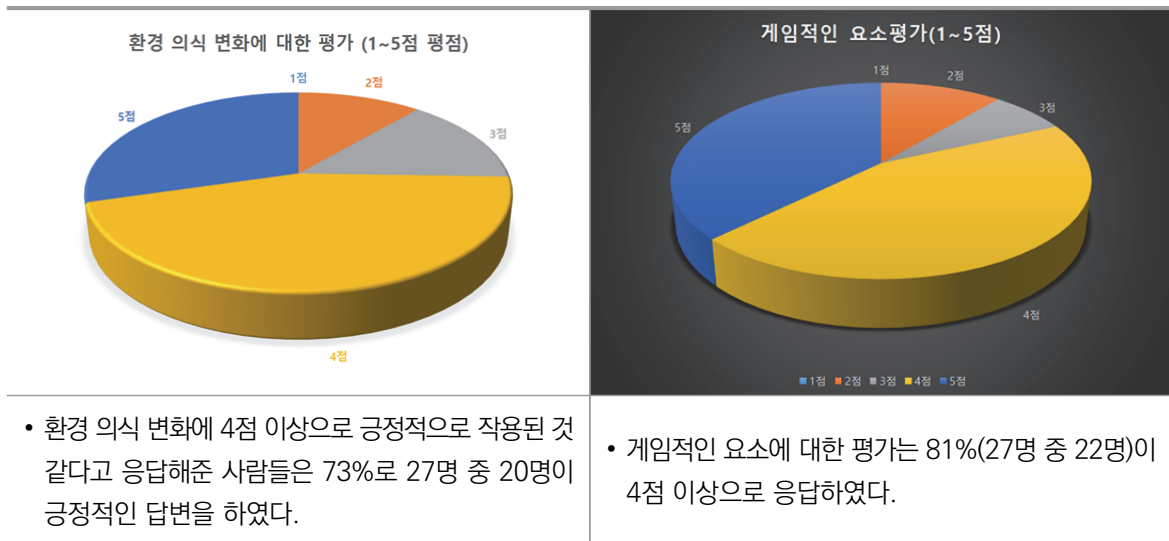
① 게임 시행 및 반응

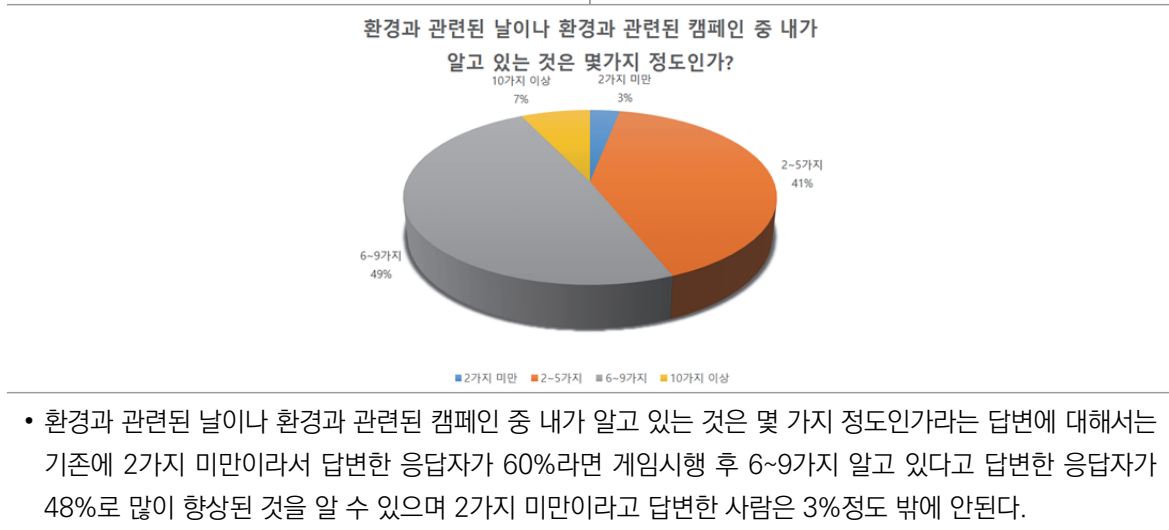
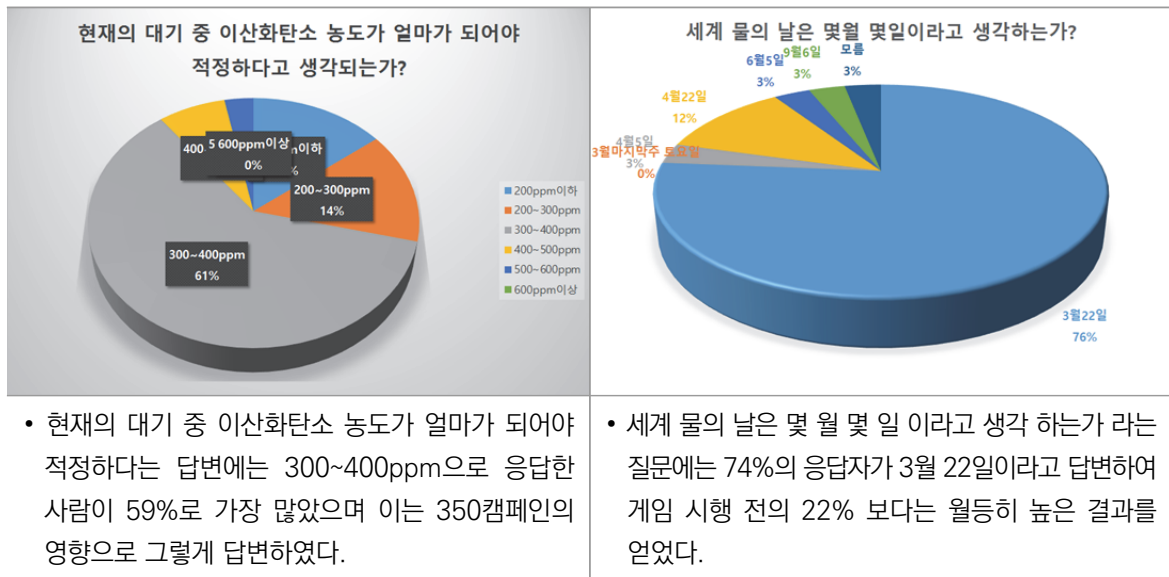
- 실제로 제작한 학생들끼리 먼저 게임을 시행해보고 느낀 부분이 다른 친구들에게도 적용되는지 알아보기 위해 교실에서 먼저 게임을 시행해보았다. 그 결과 아래와 같은 반응이었다.
 - 게임이 재미있다. (20명 중 15명 응답, 75% 긍정적 답변)
 - 환경에 대한 인식을 변화시켰다. (20명 중 12명 응답, 60% 긍정적 답변)
 - 환경문제에 대한 관심을 가지게 되었다. (20명 중 14명 응답, 70% 긍정적 답변)
- 대체적으로 친구들의 반응은 긍정적이었으며 환경문제에 관하여 공부한다는 느낌을 받지 않았다는 답변을 통해 이 연구 활동의 목적성에 도달하게 되었다. 이에 좀 더 다양한 지역과 연령대에 해당하는 사람들의 의견이나 반응을 듣고 싶어 캠페인활동을 계획하게 되었다.

② 환경인식 변화 캠페인 활동

- 여름방학을 맞이하여 7월 23일 다양한 사람들이 많이 모일 것으로 생각되는 해운대 및 부산의 국제시장을 장소로 정하고 제작한 모바일 게임을 가지고 환경인식 변화 캠페인을 시행하였다. 날씨가 무더워 많은 응답자의 답변을 듣지는 못하였지만 27명의 답변으로 이번 연구 활동의 목적성과 타당도를 나타내고자 한다.

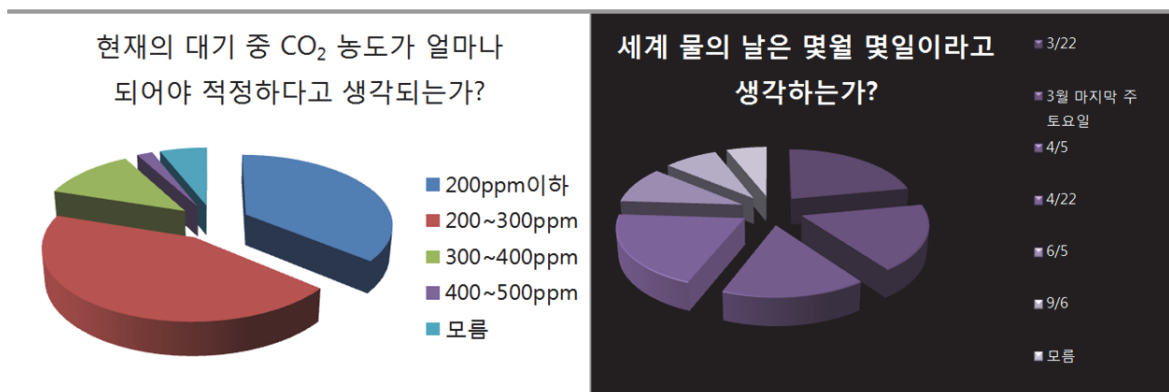
나. 사후 설문 조사 결과

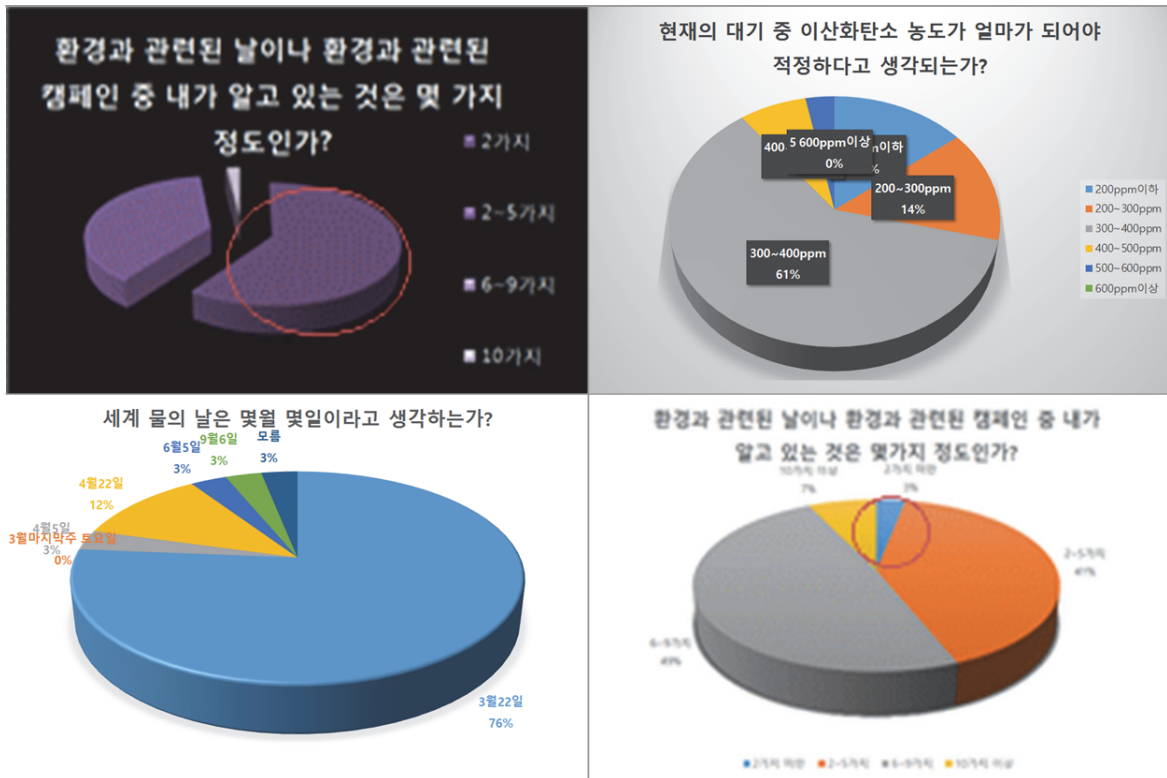




4. 결론 및 제언

- 환경 의식을 변화시키기 위한 이 활동을 통해 사람들의 환경에 대한 관심도가 변화되는 현상을 볼 수 있었으며 특히 사전 조사의 결과와 사후 조사의 결과의 변화를 통해 유의미한 활동이었다는 생각을 가지게 되었다.





- 특히, 환경과 관련된 날이나 환경과 관련된 캠페인 중 내가 알고 있는 것은 몇 가지 정도인가라는 질문에 대한 답변에서 2가지 미만이라고 답변한 응답자가 60%에서 3%로 줄어든 결과를 통해 환경에 대한 인식을 많이 변화시키고 환경문제에 대해 많이 동참할 수 있도록 하는 방법을 모색해 봐야한다.

3 동아리 활동 소감

환경인식변화에 대한 이번 연구 활동을 통해 많은 사람들의 환경에 대한 관심과 흥미가 지속될 수 있는 방안에 대하여 더욱더 많은 연구와 활동이 이루어져야 한다는 생각을 가지게 되었으며 이러한 관심과 흥미가 실생활 속에서도 실천할 수 있도록 만들어야 한다는 생각을 가지게 되었다. 속담에도 ‘소를 우물가에는 끌고 가도 물을 마시게는 할 수 없다’고 한 것처럼 각종 규제와 법으로 통제한다고 하여도 한계가 나타나게 마련이다.

학교명	서일고등학교	대표자	김오중
학교주소	대전광역시 서구 계백로828번길 30 (관저동)	지도교사	이정훈
동아리명	아쿠아포레스트	수상명	장려상 (환경보전협회장상)

1 동아리 운영 현황

1. 환경동아리 운영(활동) 동기

- 학생들은 자연을 필요한 가치라 생각함에도 정작 주변의 자연환경에 대해 정보가 부족한 상황이다. 생태하천 모니터링단이라는 활동 기회가 생겨 대전의 소중한 환경자원 중 하나인 탄동천과 탄동천의 발원지인 금병산의 생태 환경을 알아보고자 한다.

2. 운영(활동) 목적

- 대전 지역 내 생태하천에서 생태조사, 수질조사, 환경정화활동을 통하여 환경의 소중함을 일깨우고 과학적 소양을 배양한다.
- 생태하천 주변 생태조사를 통해 우리 주변에 서식하는 생물들을 동정하고 생물 다양성을 확인한다.
- 동아리 학생뿐 아니라 캠페인 활동을 통해 교내 학생들과 대전 시민들에게 환경의 소중함을 홍보하고 인간은 자연과 함께 공존함을 알린다.

2 동아리 운영 내용

1. 운영(활동) 주제 선정 사유

- 학생들의 환경의식 개선을 위해 직접 하천을 탐방하면서 생태조사를 하고 수질검사를 통해 하천의 상태를 알아보고자 한다.
- 우리 주변의 하천을 홍보하기 위해 EM흙공 만들기, 압화작품 만들기, 주말 과학탐구동아리 봉사활동 등을 통해 교내 학생뿐 아니라 대전 시민들에게 탄동천을 홍보하고 하천의 중요성을 알리기 위해 환경 캠페인을 진행하였다.

2. 운영(활동) 방법

가. 생태하천 모니터링<수질검사, 생태조사, 환경정화활동>

① 활동 주제

- 수질검사 키트 및 다양한 방법으로 탄동천의 수질 상태 조사 및 수질 개선 방법 모색
- 탄동천에 서식하는 생물 조사 및 동정 후 생태 도감 및 생태 지도 제작
- 유해생물 제거 및 오물 제거 환경 정화 활동

② 활동 일정 및 활동 내용

순	날짜	활동내용	순	날짜	활동내용
1	2018.5.12	1회차 활동 (수질, 생태,환경정화)	6	2018.8.11	6회차 활동 (생태조사, 환경정화)
2	2018.5.26	2회차 활동 (수질, 생태,환경정화)	7	2018.8.25	7회차 활동 (생태조사, 환경정화)
3	2018.6.9	3회차 활동 (수질, 생태,환경정화)	8	2018.9.8	8회차 활동 (생태조사, 환경정화)
4	2018.6.23	4회차 활동 (수질, 생태,환경정화)	9	2018.9.29	9회차 활동 (생태조사, 환경정화)
5	2018.7.28	5회차 활동 (수질, 생태,환경정화)	10	2018.10.13	10회차 활동 (생태조사, 환경정화)

③ 측정기기 및 측정 방법

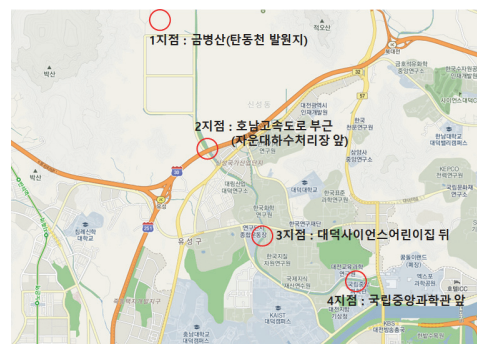
측정기기	특징
수질 검사 키트	DO, COD, NO_2^- , NO_3^- , NH_4^+ , PO_4^{3-} , pH 등 오염지표 측정
TDS, 온도센서	정확한 수온과 TDS(총용존고형물) 수치를 측정
pH Test Paper	채수한 물에 pH시험지를 담가 나오는 색상 변화를 통해 확인
디지털 소음측정기	주변 환경인 도로, 공장, 인근시설로부터 발생하는 소음의 크기를 측정



[그림 1] 수질 검사 키트, TDS 및 온도 센서, pH 테스트지, 소음측정기

④ 수질검사

- 탄동천의 네 곳의 지점에 대한 수질 검사를 총 5회 시행했다. 검사 항목으로는 TDS, 수온, pH, 소음, DO, COD, PO_4^{3-} , NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^- 이 있다. TDS와 수온은 디지털 센서를 이용하여 측정하였고 pH는 pH테스트지, 소음은 디지털 소음측정기를 이용하였다. 그리고 DO는 현장에서 시료를 채취하여 측정하고 COD, PO_4^{3-} , NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^- 는 채수한 물을 단열 박스에 보관한 후 일괄적으로 EZ Water Monitoring Kit Set을 이용하여 검사하였다.



[그림 2] 탄동천 모니터링 1~4지점



[그림 3] 수질 검사 활동

⑤ 생태조사

- 여러 도구들을 활용하면서 조사를 하였다. 각 지점 별로 특색이 있었고 그에 따른 특별한 생태계가 존재한다는 점에서 자연의 신비로움을 경험 할 수 있었다. 1지점은 상류지점이어서 물이 매우 맑으며 숲 속에 위치하여 생물 다양성이 가장 풍부했다. 매번 조사할 때마다 새로운 종들을 발견했으며 처음 보는 특이한 종들을 많이 발견한 곳이다. 2지점은 다리 아래에 위치한 지역으로 악취가 진동하고 물에 부유물이 떠다니는 등 외관상 오염도가 가장 심했다. 3지점에서는 일대를 덮은 쑥을 관찰할 수 있었다. 2지점에서 내려오면서 물의 오염이 일부 정화된 듯 보였으며 흰뺨검둥오리 등 조류와 물고기가 다량 관측되었다. 4지점은 탁 트여있는 지형으로 거대한 잉어(외관상 40cm이상)가 거주하는 약간 탁한 하천이 중심에 있고 왜가리, 흰뺨검둥오리, 비둘기 등 조류들이 발견되었다. 그 옆에는 비탈길을 따라 쑥이 우점한 덩굴지대가 형성되어 있었다. 인간의 생활권과 겹쳐있는 지역일수록 하천 주변에 쓰레기가 많이 버려져 있었으며 위에서 언급했다시피 수질오염과 생태계 파괴 문제가 발생함을 알 수 있었다.



[그림 4] 생태 조사 활동

⑥ 환경정화활동

- 쓰레기 줍기 환경 정화 활동
- 다른 식물의 생존을 위협하는 덩굴식물 제거 활동 및 돼지풀 제거 활동

나. 찾아가는 환경교육

① 활동 주제

- 물리적, 생화학적 수질 검사 방법
- 우리나라의 쓰레기 배출 및 재활용 현황과 하천 수질에 미치는 영향

② 활동장소 및 일시

- 일시 및 장소 : 2018.5.29. 14:00~15:50, 서일고등학교 2층 회의실
- 강사 : 최진(금강유역환경청 환경교육 전문강사)
- 대상 : 아쿠아포레스트 동아리 학생 12명, 교내 재학생 26명, 총 38명

다. 바이오블리츠 대회 참가

① 활동 주제

- 생물 채집 등 생태 조사 후 생물 동정하기
- 탄동천에 서식하는 동식물 알아보기

② 활동장소 및 일시

- 일시 및 장소: 2018.7.14. 09:00~15:00, 대덕특구운동장 및 탄동천 일대
- 대상 : 아쿠아포레스트 동아리 학생 4명

라. 환경시설 견학

① 활동 주제

- 수질 정화 원리를 찾아보자.
- 부영양화 현상을 일으키는 질산염과 인산염의 제거 방법을 알아본다.
- 상수와 하수 처리 과정을 비교하여 하천 수질 개선 방안을 모색한다.

② 활동장소 및 일시

- 일시 및 장소 : 2018.7.24 / 2018.7.26. 월평정수장, 하수처리장, 우슬환경연구원
- 대상 : 아쿠아포레스트 동아리 회원 8명

마. 환경 캠페인 활동 <EM흙공 만들기>

① 활동 주제

- EM흙공이 하천 수질 정화 미치는 영향 알아보기 및 EM흙공 제작하기

② 활동장소 및 일시

- 일시 : 2018.6.16. 10:00~12:00 / 2018.9.14. 15:00~16:00
- 장소 : 서일고등학교 5층 생명과학실험실
- 대상 : 아쿠아포레스트 동아리 및 환경 분야에 관심이 많은 학생, 총 38명

바. 환경 캠페인 활동 <압화 작품 만들기>

① 활동 주제

- 탄동천에 서식하는 동식물을 알아보고 탄동천 서식 식물을 활용한 압화작품 만들기

② 활동장소 및 일시

- 일시 : 2018.7.31. 10:00~12:00
- 장소 : 서일고등학교 3층 다목적실
- 대상 : 아쿠아포레스트 동아리 학생 8명, 교내 재학생 20명, 총 28명

사. 주말 과학탐구동아리 봉사활동 <자연의 소리를 찾아서~! 버드콜 만들기>

① 활동 주제

- 우리 주변 생태하천인 탄동천 알리기
- 탄동천에 서식하는 조류를 알아보고 새 소리를 발생시키는 버드콜 만들기 부스 운영

② 활동장소 및 일시

- 일시 및 장소 : 2018.9.1. 10:00~17:00, 대전교육과학연구원 1층 미래과학탐구관
- 대상 : 아쿠아포레스트 4명, 대전 지역 유치원 및 초등학생 111명

③ 주말 과학교육봉사 부스 운영

- 버드콜 제작 부스 운영
 - 탄동천의 환경을 알리고 서식하는 동식물을 소개한다.
 - 탄동천에 서식하는 조류의 특징을 보면서 '버드콜'에 대해 설명하여 참여를 유도한다.

- 대기자를 위한 증강현실(AR)체험
 - 대기자들이 지루하지 않게 증강현실을 체험할 수 있는 프로그램을 마련
 - 체험하기 위한 안내문 설치 및 안내를 통해 증강현실을 쉽게 즐길 수 있도록 준비

아. 주말 과학탐구동아리 봉사활동 <도꼬마리를 부탁해! 도꼬마리 다트 만들기>

- ① 활동 주제
 - 도꼬마리가 옷이나 동물의 털에 부착되는 원리 알아보기
 - 도꼬마리가 부착되는 원리를 활용하여 나만의 도꼬마리 다트 제작하기
- ② 활동장소 및 일시
 - 일시 및 장소 : 2018.11.04. 10:00~16:00, 대전교육과학연구원 1층 제2탐구학습장
 - 대상 : 아쿠아포레스트 4명, 대전 지역 유치원 및 초등학생 51명

자. 식물 표본 제작

- ① 활동 주제
 - 탄동천에 서식하는 식물 건조 표본 만들기
- ② 활동장소 및 일시
 - 일시 : 2018.10.03. 10:00~14:00
 - 장소 : 5층 생명과학실
 - 대상 : 아쿠아포레스트 동아리 학생 4명

차. 생태도감 및 생태지도 제작

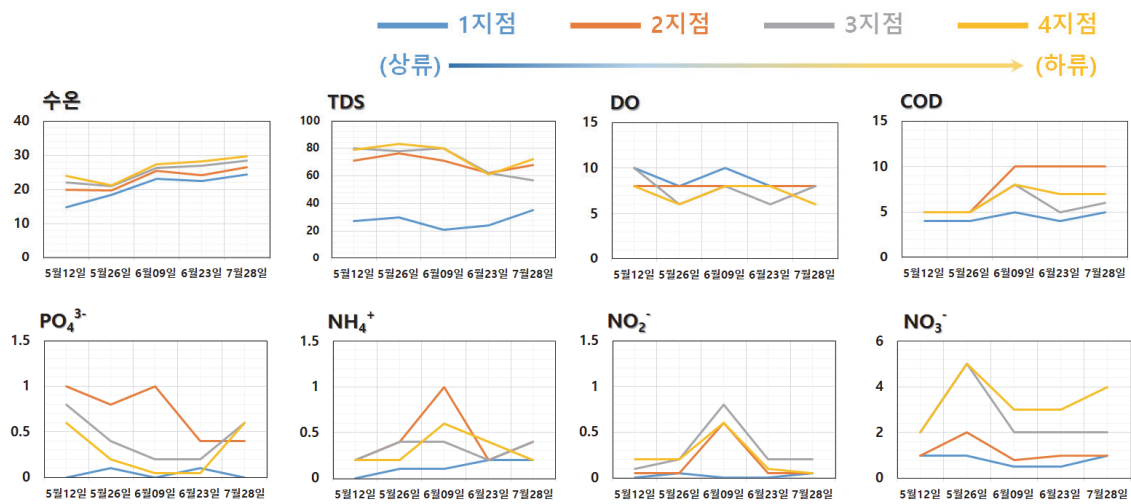
- ① 활동 주제
 - 탄동천 홍보용 생태도감 및 생태지도 만들기
- ② 활동장소 및 일시
 - 일시 및 장소 : 2018.7.20 / 10.29~11.09. 2층 도서관, 5층 생명과학실
 - 대상 : 아쿠아포레스트 동아리 학생 8명

3. 운영(활동) 결과

가. 생태하천 모니터링<수질검사, 생태조사>

- ① 수질검사 결과
 - 1지점 : 지리적 특성상 금병산에 위치하여 있고 NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^- , PO_4^{3-} 는 타 지점에 비해 적은 청정한 지역으로 TDS도 수돗물 수준으로 깨끗하며 인적이 드물어 고요하고 야생동물들이 살기 적합한 환경을 지니고 있다.
 - 2지점 : DO가 1지점보다는 조금 낮고 NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^- , PO_4^{3-} 이 높은 수치를 나타낸다. NO_3^- 가 크게 변화하지 않은 것으로 보아 분뇨나 축산폐수가 하천으로 유입되지 않은 것으로 보이며 COD와 TDS의 높은 수치를 통해 유기물에 의한 오염정도를 알 수 있다. 물이 탁하고, 역한 냄새가 나기도 한다. 주변 고속도로가 있어 야생동물이 서식하기에는 좋은 환경은 되지 못한다.

- 상류지점에 비해 온도가 높으며 COD는 2지점에 비해 감소한 것으로 보아 자정작용에 의한 감소로 예상되며 NH_4^+ , NO_2^- 는 감소한 경향을 보이거나 질화작용에 의해 NO_3^- 은 증가하였다. PO_4^{3-} 은 조금 감소하였으나 TDS는 2지점에 비해 조금 더 높은 수치를 보인다. 3지점의 경우 여울이 많이 형성되어 자정작용이 효과적으로 일어나기에 적합한 지형을 이루고 있다.
- 타 지점에 비해 유속이 느려 토사가 많이 쌓여있다. 유속이 느리고 초본식물들이 많아 물이 정체되고 TDS의 높은 수치로 보아 부유물질이 타 지점에 비해 많은 것을 알 수 있다. 질화작용으로 인해 NO_3^- 이 많이 증가하였고 NH_4^+ , NO_2^- 는 감소하였으며 PO_4^{3-} 도 감소하여 자정작용에 의해 영양염류가 된 것을 알 수 있다. 주변에 과학관이 위치해있어 인구 유동이 가장 많아 환경정화 활동이 가장 많이 필요하다.



[그림 5] 지점별 수질 검사 결과

② 수질오염 원인을 찾아서

- 2지점이 유독 오염이 되어 1지점과 2지점을 탐색한 결과 주변에 농경지나 축산농장은 없고 자운대 (군사시설)에서 사용한 하수를 처리하는 하수처리장이 있었다. 하천수를 채수하여 수질검사를 전문으로 하는 환경연구원에 성분조사를 한 결과 중금속이나 휘발성 유기화합물은 없는 것으로 보아 농약이나 유류에 의한 오염은 없는 것으로 판단되고 2지점부터 유기물과 질산염과 인산염이 다량 존재하고 분원성 대장균 및 총대장균군이 높게 나타난 것으로 보아 하수처리장의 방류수가 가장 큰 원인으로 판단되며 1지점과 2지점 사이에 3군데에 보가 설치되어 있고 갈대가 뻗뻗이 자라고 있어 물의 흐름이 정체되는 것이 또 다른 오염 원인으로 판단된다.
- 오염원인
 - 자운대 하수처리장 방류수
 - 1~2지점 사이 설치된 보와 뻗뻗한 갈대로 인한 물의 정체

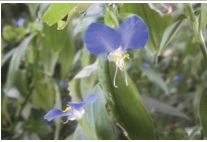
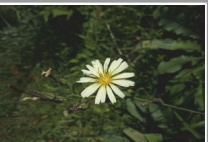
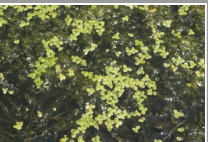
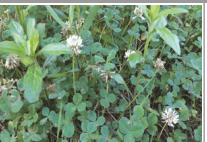
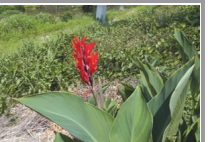


[그림 6] 1지점과 2지점 사이에 설치된 보와 갈대 및 오염 상태

③ 생태조사 결과

• 초본식물

- 줄기가 목질이 아닌 초질로 이루어진 식물로 지상부가 1년 또는 2년 안에 죽고, 줄기의 관다발에 있는 형성층이 1년으로 그 기능이 정지된다. 한해살이풀과 여러해살이풀이 있다. 약 40여종의 초본을 동정함.

생태사진					
국명	개망초	고마리	금계국	괭이밥	까마중
학명	<i>Erigeron annuus</i>	<i>Persicaria thunbergii</i>	<i>Coreopsis drumondii</i>	<i>Oxalis corniculata</i>	<i>Solanum nigrum</i>
발견지점	1, 2, 3, 4	1, 2, 3	1, 3, 4	1, 2	1, 3
생태사진					
국명	꽃향유	깨묵	끈끈이대나물	나팔꽃	단풍잎돼지풀
학명	<i>Elsholtzia splendens</i>	<i>Hololeion maximowiczii</i>	<i>Silene armeria</i>	<i>Pharbitis nil</i>	<i>Ambrosia trifida</i>
발견지점	1	1, 2, 3	1	1, 2, 3	3
생태사진					
국명	달맞이꽃	닭의장풀	도깨비바늘	등근잎유홍초	돼지풀
학명	<i>Oenothera odorata</i>	<i>Commelina communis</i>	<i>Bidens bipinnata</i>	<i>Quamoclit coccinea</i>	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>
발견지점	1, 2, 3, 4	1, 2, 3	1, 2, 3	2, 3, 4	3
생태사진					
국명	레드 클로버	민들레	뱀딸기	부용	서양등골나물
학명	<i>Trifolium pratense</i>	<i>Taraxacum platycarpum</i>	<i>Duchesnea indica</i>	<i>Hibiscus mutabilis</i>	<i>Eupatorium rugosum</i>
발견지점	1, 3, 4	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	1	3
생태사진					
국명	쇠뜨기	쇠무릎	쇠서나물	애기나팔꽃	애기똥풀
학명	<i>Equisetum arvense</i>	<i>Achyranthes japonica</i>	<i>Picris hieracioides</i>	<i>Ipomoea lacunosa L.</i>	<i>Chelidonium majus</i>
발견지점	2, 3	2, 3	1, 3, 4	1	1, 3
생태사진					
국명	여뀌	인동	좀개구리밥	토끼풀	칸나
학명	<i>Persicaria hydropiper</i>	<i>Lonicera japonica</i>	<i>Lemna perpusilla</i>	<i>Trifolium repens</i>	<i>Canna generalis</i>
발견지점	1, 3	1, 3	4	1, 2, 3, 4	4
생태사진					
국명	코스모스	큰도꼬마리	자주달개비	참외	환삼덩굴
학명	<i>Cosmos bipinnatus</i>	<i>Xanthium canadense</i>	<i>Tradescantia reflexa</i>	<i>Cucumis melo</i>	<i>Humulus japonicus</i>
발견지점	1, 3, 4	1, 3	1, 2, 3	3, 4	1, 2, 3, 4

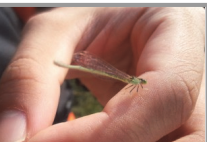
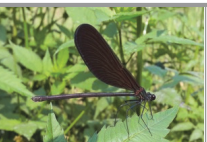
• 목본식물

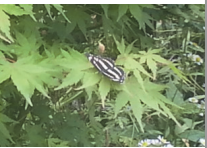
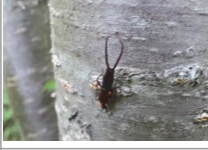
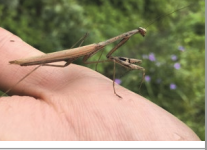
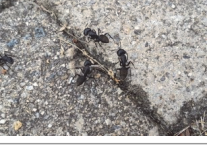
- 줄기나 뿌리가 물관부를 만들고, 해마다 생장을 계속하는 식물로 가지 끝 쪽의 정단분열 조직 세포가 분열을 계속하고 뒤에 그 안에 전형성층을 만들어 유관속으로 발달하게 되며, 유관속 안에는 형성층조직세포가 있어서 줄기의 안쪽으로 목부세포를, 바깥쪽으로 사부세포를 만들어 나간다. 19종의 목본식물을 동정하였다.

생태사진					
국명	개잎갈나무	담쟁이덩굴	단풍나무	덜꿩나무	등나무
학명	<i>Cedrus deodara</i>	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	<i>Acer palmatum</i>	<i>Viburnum erosum</i>	<i>Wisteria floribunda</i>
발견지점	1	1, 4	1, 2, 3, 4	1	1, 2, 3
생태사진					
국명	메타세콰이어	무궁화	박태기나무	벚나무	배롱나무
학명	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	<i>Hibiscus syriacus</i>	<i>Cercis chinensis</i>	<i>Prunus serrulata</i>	<i>Lagerstroemia indica</i>
발견지점	1, 3	1	1, 2, 3	3, 4	1
생태사진					
국명	새박	오동나무	아까시	으름덩굴	은행나무
학명	<i>Melothria japonica</i>	<i>Paulownia coreana</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>	<i>Akebia quinata</i>	<i>Ginkgo biloba</i>
발견지점	1	1	1, 2, 3, 4	1	1, 3, 4
생태사진					
국명	자귀나무	좀깨임나무	플라타너스	취	
학명	<i>Albizia julibrissin</i>	<i>Boehmeria spicata</i>	<i>Platanus occidentalis</i>	<i>Pueraria lobata</i>	
발견지점	1, 4	1, 3, 4	3	1, 2, 3, 4	

• 절지동물

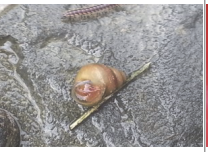
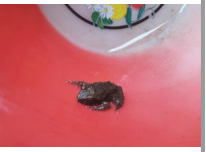
- 절지동물은 3배엽성 동물로 진체강을 형성하는 선구동물이다. 지구상의 모든 서식지에 존재하며, 가장 많은 수를 차지하는 동물이다. 체절성의 몸을 가지며, 탈피를 통해 성장한다. 단단한 외골격을 가지고 있는데, 이 구조는 몸체를 보호할 뿐만 아니라 절지동물이 육지에 적응할 수 있도록 건조를 막아주고, 근육이 부착할 수 있는 공간을 제공한다. 탄동천에서 40여종의 절지동물을 동정하였다.

생태사진					
국명	검은고리박각시	가느실잠자리	검은물잠자리	노란띠좁잠자리	장수잠자리
학명	<i>Macroglossum saga</i>	<i>Indolestes peregrinus</i>	<i>Calopteryx atrata</i>	<i>Sympetrum pademontanum</i>	<i>Anotogaster sieboldii</i>
발견지점	1, 4	1, 3	1, 2, 3, 4	3	2

생태사진					
국명	배추흰나비	부전나비	세줄나비	사향제비나비	애기세줄나비
학명	<i>Pieris rapae</i>	<i>Plebejus argyrognomon</i>	<i>Neptis philyra</i>	<i>Atrophaneura alcinous</i>	<i>Neptis sappho</i>
발견지점	1, 3, 4	1, 4	1, 4	1	1, 2, 3
생태사진					
국명	갈색날개매미충	파리 허리 노린재	왕사슴벌레	꼭등이	밀들이메뚜기
학명	<i>Pochazia shantungensis</i>	<i>Acanthocoris sordidus</i>	<i>Dorcus hopei</i>	<i>Diastrammena coreana</i>	<i>Anapodisma miramae</i>
발견지점	1, 2, 3, 4	1, 3	1	1, 3	1, 3, 4
생태사진					
국명	팔중이	방아깨비	여치	소금쟁이	진딧물
학명	<i>Oedaleus infernalis</i>	<i>Acrida cinerea</i>	<i>Gampsocleis buergeri</i>	<i>Aquarius paludum</i>	<i>Aphidoidea</i>
발견지점	1, 3, 4	1, 3, 4	1, 3, 4	1, 2, 3, 4	2, 3
생태사진					
국명	고마로브집게벌레	메추리장구애비	쌍별귀뚜라미	알락귀뚜라미	좀사마귀
학명	<i>Timomenus komarowi</i>	<i>Nepa hoffmanni</i>	<i>Gryllus bimaculatus</i>	<i>Loxoblemmus arietulus</i>	<i>Statilia maculata</i>
발견지점	1	1	2	1, 3	1
생태사진					
국명	사마귀	넓적배사마귀	칠성무당벌레	파리매	홍다리파리매
학명	<i>Tenodera angustipennis</i>	<i>Hierodula patellifera</i>	<i>Coccinella septempunctata</i>	<i>Promachus yesonicus</i>	<i>Antipalus pedestris</i> Becker
발견지점	1	1	1	1	1
생태사진					
국명	꿀벌	호리꽃등애	일본왕개미	바퀴	장수말벌
학명	<i>Apis mellifera</i>	<i>Allograpta balteata</i>	<i>Camponotus japonicus</i>	<i>Blattella germanica</i>	<i>Vespa mandarinia</i>
발견지점	1, 2	2	1, 2, 3, 4	3	3
생태사진					
국명	먹덜거미	무당거미	황갈애접시거미	통거미	왕지네
학명	<i>Dolomedes raptor</i>	<i>Nephila clavata</i>	<i>Gnathonarium dentatum</i>	<i>Phalangium opilio</i>	<i>Scolopendra subspinipes</i>
발견지점	1	1, 2, 3, 4	1, 3	1	1

• 기타동물

- 환형동물, 파충류, 양서류, 조류, 복족류, 어류 등 12종을 동정하였다.

생태사진					
국명	지렁이	자라	다슬기	우렁이	물두꺼비
학명	<i>Lumbricina</i>	<i>Pelodiscus sinensis</i>	<i>Semisulcospira libertina</i>	<i>Cipangopaludina chinensis</i>	<i>Bufo stejneger</i>
발견지점	1, 2, 3, 4	4	1, 2	1	1

④ 환경 정화 활동 소감 및 사진

- 환경정화활동들을 통해 현 환경이 언제나 위협을 받고 있음을 인지하고 환경 정화를 위해 물심양면으로 노력해야겠다는 의식을 키웠다. 현재 각 구간별 칩과 환삼덩굴과 같은 덩굴식물이 우점화되어 있고 다른 나무를 감싸 올라가고 있어 일부 식물은 고사 위기에 처해있다. 이를 방지하기 위해 나무를 감싸 올라가는 칩과 환삼덩굴과 같은 덩굴식물을 제거하는 활동을 하였다.



[그림 7] 오물 제거 활동

나. 찾아가는 환경교육

① 교육 소감 및 활동 사진

- 금강유역환경청에서 주관하는 찾아가는 환경교육에 아쿠아포레스트 학생 12명과 환경 분야에 관심을 갖는 학생 26명, 총 38명이 교육에 참가하여 우리 주변 하천의 실태를 알아보고, 수질 오염을 측정하는 물리적, 생화학적 방법에 대해 알아보고 우리나라의 쓰레기 배출 상황과 재활용 현황을 보고 재활용 비율을 높이기 위해 우리가 해야 할 일을 한 번 더 생각해보는 계기를 가지며 우리나라 쓰레기 상황이 하천의 수질에 미치는 영향을 알아보며 환경의식을 고취하는 계기를 가짐.



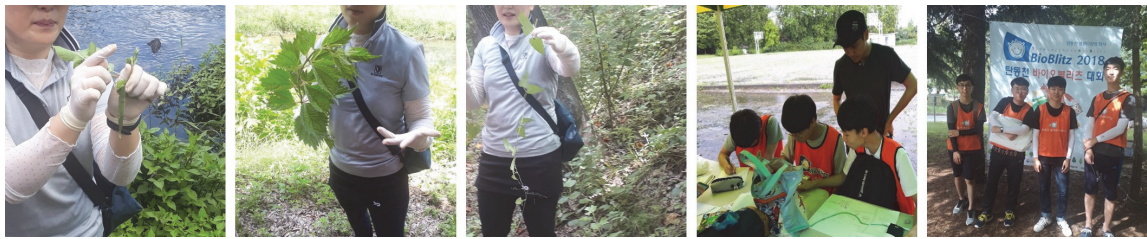
[그림 8] 환경교육 활동 사진

다. 바이오블리츠 대회 참가

① 활동 소감 및 활동 사진

- 부족했던 어류 데이터를 확보하기 위해 대전충남생태보전시민모임에서 개최한 탄동천 바이오블리츠 대회에 참가하였지만 초본류 팀으로 분류되어 참여하게 되었다. 어류팀이 되지 못하여 아쉬움이 많았지만 생물다양성의 중요성과 탄동천에 서식하고 있는 식물 중에 관한 자세히 알 수 있는

기회를 갖게 되었다. 이를 바탕으로 생태도감을 제작하는데 큰 도움이 되었으며 우리 주변에서 쉽게 지나쳐갔던 식물들의 이름을 알 수 있는 기회가 되어 주변을 다시 한 번 둘러보는 여유를 갖게 되었다.



[그림 9] 2018 바이오블리츠 대회 참가

라. 환경시설 견학

① 대전상수도사업본부 월평정수장 견학 소감 및 활동 사진

- 수질검사에 관한 견식을 넓히기 위해 월평 정수장을 견학하였다. 대청호의 원수가 어떤 과정을 거쳐 수돗물이 되어 각 가정까지 도달하게 되는지 파악하고 정수처리시설을 시설들을 둘러보았다. 상수가 만들어지는 과정은 대부분 이물질질을 물리-화학적인 방법을 통해 이물질질을 거르고 살균하는 과정이 핵심과정으로 유기물이 많은 하천수의 수질을 개선할 수 있는 방법을 적용하기에는 무리가 있었다.



[그림 10] 대전상수도사업본부 월평정수장 견학

② 대전시설관리공단 하수처리장 견학 소감 및 활동 사진

- 물리적으로 정수하는 과정을 시행하기엔 큰 어려움이 따르므로 상수처리와는 다른 하수처리과정을 보며 실마리를 찾기로 하여 하수처리장을 탐방하게 되었다. 하수처리과정에서는 생물반응조에서 혐기성 미생물, 호기성 미생물, 광합성 미생물을 활용하여 질산염과 인산염과 같은 영양염류를 대폭 감소한다는 것을 알게 되었다. 하수처리과정에서 사용되는 유용 미생물을 활용하면 탄동천에서 문제가 되는 질산염과 인산염을 줄여 수질을 개선할 수 있다는 생각을 하게 되었다. 이러한 정보를 통해 여러 미생물이 혼합되어 있는 EM을 활용하여 수질을 개선할 수 있는 방안을 모색하여 환경 캠페인을 진행하기로 하였다.



[그림 11] 대전시설관리공단 하수처리장 견학

③ 우슬환경연구원 견학 소감 및 활동 사진

- 우리가 사용한 EZ수질검사키트를 통해서 중금속, 대장균 등을 검출할 수 없어서 각 지점의 물을 채수하여 중금속 여부와 분원성 대장균 등 물의 오염 상태를 파악하고자 우슬환경연구원에 수질 검사를 의뢰하였다. 의뢰를 하면서 수질 검사를 하는 방법에 대해 알아보기 위해 연구원에 방문하여 미생물배양, 크로마토그래피 등 다양한 방법으로 수질 분석하는 방법에 대해 알게 되었다.



[그림 12] 우슬환경연구원 견학

마. 환경 캠페인 활동 <EM흙공 만들기>

① EM 흙공 제작 및 캠페인 활동

- 환경에 관심이 있는 학생들을 대상으로 탄동천에 생태 환경을 알려주고 EM흙공의 원리를 설명하며 EM흙공의 제작 필요성을 알리는 행사가 진행되었다. EM흙공을 만들어보면서 환경의식을 고취시키는 계기를 갖게 되었다. 직접 발표 준비를 하면서 어려움이 있었지만 동아리 회원들과 함께 준비하면서 생명과학 시간에 배운 미생물에 의한 질소순환과정을 더욱 잘 이해할 수 있는 기회가 되었다. EM 흙공을 오염도가 심한 2구간부터 4구간까지 투척하는 시간을 갖기도 하였다.



[그림 13] EM 흙공 제작 및 캠페인 활동(2018.09.14. 진행)

② 발효된 EM 흙공 투척 활동

- 수질 상태가 좋지 않은 2지점을 중점적으로 발효된 EM 흙공을 투척하였다. EM 흙공 1개가 길게는 약 6개월 간 대략 1m²의 면적에 해당하는 수질을 정화할 수 있다. 특히, 유기물의 제거 능력이 뛰어나고 광합성 세균 작용에 의한 인산염과 질산염을 제거할 수도 있다. 우리가 모니터링 하는 탄동천의 수질 상태를 개선하기 위해 흙공을 제작하고 투척활동을 하면서 자연을 사랑하는 마음을 더욱 갖게 되었다.



[그림 14] 발효된 EM흙공과 투척 활동

바. 환경 캠페인 활동 <압화 작품 만들기>

① 압화 작품 제작 및 활동 사진

- 탄동천과 학교 주변에 서식하는 식물을 채집하여 압화를 만들었다. 학교 학생들에게 우리 주변에 사는 식물들을 알리고 자연의 소중함을 인식시키기 위해 우리가 만든 건조된 식물과 일부 기성상품을 활용하여 환경에 관심 있는 학생들을 대상으로 압화를 활용한 책갈피와 열쇠고리를 만드는 환경 캠페인을 진행하였다. 이와 함께 우리가 모니터링한 탄동천에 서식하는 동식물을 소개하고 수질 상태를 홍보하며 학생수준에서 자연을 보호하기 위해 실천할 수 있는 방법을 소개하기도 하였다.



[그림 15] 압화 작품 만들기 캠페인 활동

사. 주말 과학탐구동아리 봉사활동 <자연의 소리를 찾아서~! 버드콜 만들기>

① 과학탐구동아리 부스 운영 소감 및 활동사진

- 2018년 9월 11일 10시부터 17시까지 대전교육과학연구원 미래과학탐구관에서 대전 지역 유치원, 초등학교 111명 학생들을 대상으로 탄동천에 서식하는 조류에 대해 소개하고 하천의 소중함을 알리는 홍보활동을 하였다. 어린 아이들의 흥미를 유발하기 위해 둥근 나무 조각과 아이볼트를 활용하여 새 소리를 발생하는 ‘버드콜’을 제작하였고, 학부모들도 함께 참여하면서 대전 시민에게 탄동천을 알리는 계기를 갖게 되었다. 또한 버드콜에서 새의 소리가 나는 과학적 원리를 설명하면서 환경과 과학을 접목한 활동을 통해 우리들도 환경과 생명과학에 대한 진로를 더욱 확고히 하는 계기가 되었다. 7시간동안 많은 어린 학생들이 몰려와 힘은 들었지만 아이들이 완성된 버드콜을 들고 가면서 소리를 내는 모습을 통해 보람찬 하루를 보낸 내 자신에게 뿌듯한 마음이 들었다.



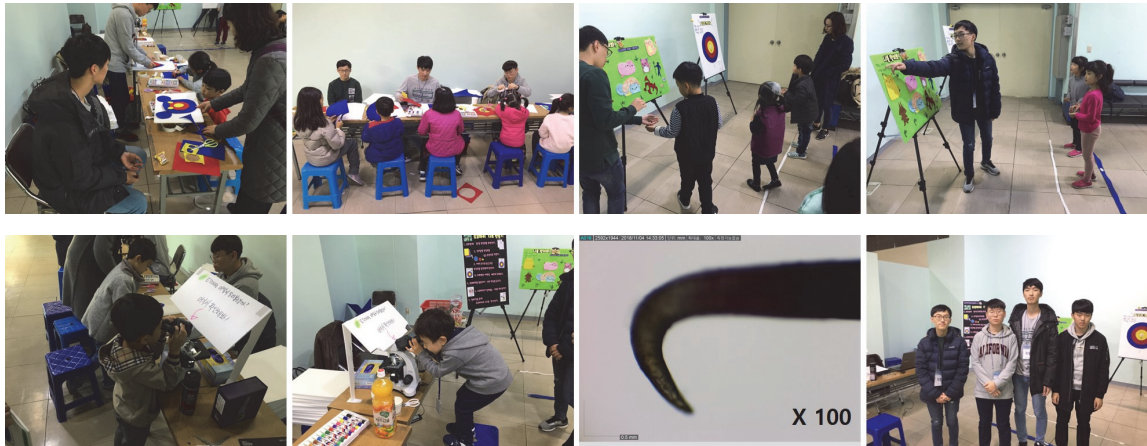
[그림 16] 주말 과학탐구동아리 봉사활동(자연의 소리를 찾아서~! 버드콜 만들기 부스 운영)

아. 주말 과학탐구동아리 봉사활동 <도꼬마리를 부탁해! 도꼬마리 다트 만들기>

① 과학탐구동아리 부스 운영 소감 및 활동사진

- 2018년 11월 4일 10시부터 16시까지 대전교육과학연구원 제2탐구학습장에서 대전 지역 유치원, 초등학교 학생들 51명을 대상으로 탄동천에 서식하는 식물에 대해 소개하고 하천의 소중함을 알리는 홍보활동을 하였다. 탄동천에 서식하는 도꼬마리를 활용하여 어린 아이들의 흥미를 유발하기 위해 도꼬마리가 옷이나 동물의 털에 달라붙는 현상을 보여주면서 이를 활용한 ‘도꼬마리 다트 만들기’ 체험을 진행하였다. 도꼬마리 다트를 만들고 미리 제작한 도꼬마리 다트판에 아이들이 도꼬마리를 던쳐 일정 점수를 넘기면 젤리와 사탕 상품을 주면서 흥미도를 높였다. 또한 도꼬마리가

옷에 달라붙는 원리에 대해 궁금증을 유발하게 하였고, 달라붙는 이유를 알기 위해 도꼬마리 털을 현미경으로 관찰하여 ‘갈고리 모양’의 구조에 의해 옷이나 동물의 털에 달라붙는 원리를 알려주었다. 이러한 활동을 하기 위해 11월 1일부터 3일까지 재료를 준비하고 특히, 3일에는 탄동천 1지점에서 도꼬마리를 채집하는 과정을 하기도 하였다.



[그림 17] 활동 사진, 도꼬마리 갈고리 현미경 사진

자. 식물 표본 제작

① 식물 표본 제작 과정 및 결과

- 탄동천에 서식하는 식물들을 지점별로 채집하여 건조시키는 과정을 하였다. 건조시키는 과정에서 식물 표본의 질을 높이기 위해 2~3일마다 건조판의 신문을 갈아주었다. 짧은 시간에 건조를 하기 위해 전자레인지에 사용할 수 있는 식물 건조판을 활용하여 확실하게 식물을 건조하였다. 검은색 종이에 건조된 식물을 글루건으로 조심하 부착하고 학명, 채집일시, 채집장소, 채집자 등 기본 정보를 기록하고 식물의 특성을 알 수 있도록 식물의 특징을 알 수 있는 인터넷 백과와 연계시킨 QR코드를 제작하여 기록하였다.



[그림 18] 식물 표본 제작 과정 및 식물 건조 표본

차. 생태도감 및 생태지도 제작

① 생태도감 및 생태지도 제작과정 및 결과

- 생태조사 활동 결과 발견한 생물들을 생물도감, 인터넷 검색 등을 활용하여 112종의 생물을 동정하고 QR코드를 제작하여 탄동천에 서식하는 포켓생태도감을 제작하였다. 작은 크기로 생태도감을 만든 이유는 이름에서 알 수 있듯이 주머니에 넣고 다니면서 편리하게 우리 주변의 식물을 관찰할 때 편리성을 높이기 위해 작은 크기로 만들었다. 내용에는 우리가 관찰하여 직접 촬영한 사진과 각 생물에 대한 기본적인 내용이 기록되어 있으며, 인터넷 백과와 연결된 QR코드를 제작하여 각 생물들을 더욱 자세히 알 수 있도록 하였다.

- 탄동천에 서식하는 생물을 동정한 노하우를 발휘하여 우리가 다니고 있는 서일고등학교에 서식하는 생물을 찾아보고 동정하여 서일고 생태도감도 함께 제작하였다. 또한 자연에서 얻을 수 있는 재료인 솔방울, 나뭇가지, 모래, 나무조각 등을 활용하고 탄동천에 서식하는 동식물을 넣어 생태지도도 제작하였다. 이렇게 제작한 탄동천 생태도감과 생태지도는 아름다운 탄동천을 홍보하고 자연을 소중히 하는 마음을 전달하는데 활용할 것이다.



[그림 19] 생태도감 및 생태지도 제작

4. 결론

- 수질검사 결과 1지점은 매우 양호한 상태이며, 2지점부터 영양염류 등 수치가 높아 오염도가 높은 상태였다. 1지점과 2지점 사이에 설치된 보와 수많은 갈대로 인한 물의 흐름 방해, 인근 군부대의 하수처리장에서 나오는 방류수가 수질 오염의 주원인이었다.
- 생태조사 결과 초본 40종, 목본 19종, 절지동물 40종, 환형동물 1종, 양서류 1종, 파충류 1종, 조류 3종 등 총 110종의 생물을 동정했다. 1지점은 인적이 드물어 생태 환경이 가장 잘 보존되어 있어 83종으로 가장 많은 생물 종이 발견되었다. 2지점 34종으로 가장 낮은 생물 다양성을 보였다. 3지점 68종, 4지점에서는 39종이다. 서식환경이 잘 보존되고 사람의 손길이 닿지 않은 1지점에서 생물 다양성이 가장 높게 나타났다.
- 대전상수도사업본부 월평정수장과 대전시설관리공단 하수처리장 견학을 통해 상수와 하수의 처리 과정에 상당한 차이가 있음을 알 수 있었고 하천의 수질을 개선하기 위해서는 하수처리 과정에서 생물반응조의 원리를 활용하였다. 하천수의 유기물과 인산염, 질산염을 줄이기 위해 EM을 활용하여 흙공을 제조해 오염도가 가장 높은 2지점을 중점적으로 투척활동을 하였다.
- 탄동천의 서식환경을 알리고 보전하기 위해 생태도감 및 생태지도로 만들어 홍보활동을 하고 EM 흙공 만들기, 압화 작품 만들기 환경캠페인을 통해 우리 주변 생태하천의 소중함을 인식시키고 인간이 자연과의 공존에 대한 필요성을 상기시켜 동아리학생뿐 아니라 교내 학생들에게 환경의식을 개선하는 발판을 마련하였다.
- 2회에 걸친 주말 과학탐구동아리 봉사활동을 통해 대전 시민들에게 탄동천이라는 대전의 소하천에 대해 홍보하고 탄동천 주변에 서식하는 동식물을 보호하고 ‘버드콜 만들기’와 ‘도꼬마리 다트 만들기’ 활동을 통해 자연을 활용하여 자연과 함께 공존할 수 있는 문화시민이 될 수 있는 기회를 제공하였다.

5. 제언

- 탄동천의 수질 개선을 위해 1지점과 2지점에 설치된 보와 수많은 갈대를 제거하기 위해 담당 구청에 관련 민원을 넣어 주기적인 수질 점검에 대한 답변을 얻었다. 추후 지속적인 활동을 통해 민관이 주체가 되어 환경을 개선할 수 있도록 홍보가 필요하다.

- 탄동천의 수질 개선을 위해 자운대 하수처리장의 방류수의 수질 개선을 하거나 수수량이 많은 갑천으로의 방류가 필요하다.
- 식물 중 다양성 보존을 위해 나무를 뒤엎고 자라는 일부 덩굴식물들의 주기적인 제거 활동이 필요하다.

3 동아리 활동 소감

- 모니터링을 하면서 자연을 더 생각하게 되었고 예전에는 주변 생물을 만지기가 두렵거나 옷에 묻는 것이 싫어서 소극적으로 했던 행동이 이제는 자연에 더 가까이 다가가서 살펴보는 적극적인 자세로 바뀌어 있었다. 내가 사는 고장의 생태하천인 탄동천고소를 알게 되었고 그곳을 구성하는 생물 요소들에 대해 알게 되어 앞으로의 진로를 위한 방향을 잡을 수 있는 계기를 마련하였다.
- 탄동천의 하류 부분은 국립중앙과학관이 위치하여 익숙한 장소였으나 상류로 갈수록 인적이 드물고 자연이 보존된 장소였다. 처음으로 1지점에 갔을 때는 물줄기가 매우 약하고 주변에 다양한 식물들이 발견되었으나 장마철 이후 강한 물줄기가 형성되면서 주변의 식물 분포가 달라지기도 하였다. 환경 요인에 따른 생태환경이 달라지는 과정을 보면서 자연의 신비로움을 느낄 수 있었다. 수질검사 결과를 정리하면서 자연은 충분히 외부의 악영향에 대처할 수 있는 자정작용이라는 능력이 있으나 우리가 오염물질을 줄이고 환경 보전에 앞장선다면 항상 아름답고 깨끗한 환경에서 살아갈 수 있음을 다시 한 번 느끼게 되었다.
- 제한된 학교예산만으로는 여러 학생을 지도하는 동아리에서 운영 상 어려움이 많았으나 환경동아리 지원사업을 통해 운영비가 지원되어 학생들도 부담 없이 다양한 활동을 할 수 있었고, 다른 해에 비해 다양한 활동과 그에 따른 우수한 결과가 나타났다.
- 고3학생의 담임이면서 동아리 활동을 지도하는 과정이 수월하지는 않았습니다. 학생들의 입시 준비 및 상담, 동아리 학생들 지도를 병행하다보니 몸도 상당히 피로하였지만 학생들이 협력하여 활동을 기획하고 환경동아리 지원사업에서 활동비를 지원해준 것이 큰 힘이 되었다.

에코 보안관

목포덕인고등학교

학교명	목포덕인고등학교	대표자	문정현
학교주소	전라남도 목포시 죽선로 39-2 (죽교동)	지도교사	박지선
동아리명	에코 보안관	수상명	장려상 (환경보전협회장상)

1 동아리 운영 현황

1. 환경동아리 운영(활동) 동기

- 학생들에게 환경의 중요성을 깨우치고, 환경을 지켜나가는 활동의 가치를 깨닫게 합니다.
- 아는 것에만 그치는 것이 아니라 마음으로 느끼며 행동으로 실천하는 지성인으로서 나아가도록 준비시킵니다.

2. 운영(활동) 목적

- 환경에 대한 독서 토론, 영화감상 등을 통해 환경의 중요성을 인식하고, 환경에 대한 경외심과 도덕성을 배울 수 있다.
- 바람직한 환경 이용, 지속가능한 생활방식에 대한 탐구활동을 자기 주도적으로 실현할 수 있다.
- 환경을 중요시하는 정서교육, 바람직한 의사결정능력을 향상시킬 수 있다.

2 동아리 운영 내용

1. 운영(활동) 주제 선정 사유

- 환경 독서 토론, 영화 감상은 환경 감수성을 깨우고, 환경을 위한 행동을 실천하고자 가장 먼저 실시함.
- 2030년 공터를 숲으로 바꾸자는 비전을 가지고, 교내 숲 조성 활동에 적극적으로 참여함.
- 동아리 페스티벌을 통해 학생들의 개인컵 사용을 장려해 물을 절약하고, 일회용품 사용 감소와 쓰레기 방출을 줄이는 활동을 실천함.

- 학교 내 뿐만 아니라 학교 밖의 지역사회 환경에 좋은 영향을 미치는 시민으로 양성하기 위해 학교 주변의 환경미화 활동에 참여함.
- 신재생 에너지를 적용해 환경을 개선시키는 활동을 통해 흥미를 유발함.

2. 운영(활동) 방법

- 환경에 대한 비판적 사고력, 의사결정력을 기르기 위해 토론 활동, 글쓰기 활동을 전개함.
(ex. 설국열차 영화감상 후 주제 토의와 활동지 작성)
- 100그루 나무 심기를 통한 숲 조성 및 가꾸기 활동을 전개함.
- 동아리 페스티벌에서 마케팅과 연계해 수익을 창출하며, 창출한 수익은 사회에 기여하는 활동을 전개하며 사회의 필요한 일원임을 상기시킴.
- 신재생 에너지 동아리와 연계하는 활동을 전개해 융합적인 환경 개선 활동을 전개함.
- 세부추진 일정

구분	월	4	5	6	7	8	9	10	11
독서 토론 활동 - 환경 관련 영화, 책을 통한 환경의 중요성을 깨치고, 환경 감수성을 기움 - 독서 토론 활동을 활동지에 기록, 토의활동 전개									
교내 환경 개선 활동 - 교내 Eco school 사업 일환으로 교내 100그루 정도의 나무, 꽃 심기를 통한 환경 개선 활동									
동아리 축제 - 캐리커처업을 사용하여 자신의 캐리커처를 만들고, 텀블러 안에 넣어 판매함 - 학생들의 개인컵 사용을 장려하기 위해 텀블러에 자신의 캐리커처를 넣는 흥미로운 활동을 통해 물을 절약하고, 일회용품 사용 감소와 쓰레기 방출을 줄임으로써 환경오염을 방지함. - 캠페인에서 모금된 돈을 지역사회 또는 세계 시민단체에 기부하는 활동을 전개									
지역사회와 연계한 환경 보호 활동 - 목포시 유달산관리공단 연계 유달산 생태환경 탐구 - 광주녹색에너지관리공단과 연계한 에너지 보호사업 참여 - 목포 YWCA와 연계한 지역사회 환경 보호 봉사활동 참여									
환경 심화주제 탐구활동 - 환경의 날을 맞이해 자신이 관심 있는 환경관련 주제를 선정해 조사, 탐구 활동을 거쳐 발표활동을 전개함									
교내 연못 태양광 분수 조성 및 부레옥잠 실내 가습기 만들기 활동 - 교내의 과학 동아리와 합작하여 태양광 신재생에너지 분수 설치 - 부레옥잠 실내 가습기 만들기를 통한 교내 환경 개선활동 참여									

3. 운영(활동) 결과

• 운영실적

연번	일시	구분	장소	참여 인원	활동내용
1	2018.4.5 ~4.26	환경 감수성 키움 활동	2-5반 교실	13명	환경 관련 영화, 책을 접하고 토론 활동을 전개한 후 활동지에 기록하는 활동을 함.
2	2018.5.3 ~5.31	2030 나무드림 프로젝트	교내 텃밭, 2030 숲 조성 프로젝트 참여	13명	황폐한 공터를 숲으로 바꾸자는 비전을 가지고 나무, 꽃 심기를 통한 환경 개선 활동
3	2018.5.28 ~6.22	동아리 페스티벌	학교 운동장	13명	캐리커처 앱을 사용하여 자신의 캐리커처를 만들고, 텀블러 안에 넣어 판매함
4	2018.6.28 ~10.31	태양광 분수 설치 및 실내정화활동	교내 연못 및 실내	5~13 명	교내의 과학 동아리와 합작하여 태양광 신재생에너지 분수를 설치하고, 부레옥잠 실내 가습기 만들기를 통한 교내 환경 개선활동 참여
5	2018.7.5 ~8.30	지역사회에 기여하는 환경정화 활동	교내, 교외	5~13 명	교내, 골목길, 유달산 등 학교 내와 학교 밖의 환경을 개선하기 위한 활동 전개
6	2018.9.6 ~9.27	심화주제 탐구활동	2-5반	5명	미세먼지, 토양오염, 수질오염, 쓰레기 문제 등의 환경에 대한 주제를 가지고 심화주제탐구활동 전개

- 환경 독서 토론을 통해 의사소통능력을 향상시켰으며, 환경 감수성을 키울 수 있음.
- 직접 나무를 심고, 가꾸는 활동에 참여해 환경을 지키는 활동에 적극적인 참여를 통한 보람을 느낌.
- 준비한 100개의 텀블러를 모두 팔고, 수익의 일부를 사회에 환언하는 활동을 통해 바람직한 시민으로서 가치를 인식함.(1개에 1000원에 판매)
- 다른 동아리와 연계해 활동함으로써 협동의식과 집단지성의 힘을 체험함.
- 동아리 활동사진

오리엔테이션				영화 감상 및 활동지			
							
장소	강당앞	일시	2018.3.8	장소	2-5	일시	2018.3.15

독서활동 및 독서토론				동아리 페스티벌			
							
장소	도서관	일시	2018.3.27	장소	학교 운동장	일시	2018.6.12
태양광 전지 설치				실내 가습기, 어항 만들기			
							
장소	학교 연못	일시	2018.7.12	장소	학교 내 로비	일시	2018.10.25
교문 앞 골목길 담배꽂초 줍기				2030 나무드림 잡초 뽑기 활동			
							
장소	정문 앞 골목길	일시	2018.10.18	장소	뒷산 공터	일시	2018.5.18

4. 결론 및 제언

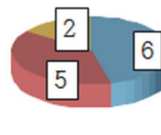
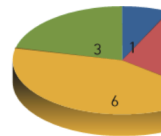
- 환경을 개선시키는 활동을 단순 체험활동에 그치지 않고, 경제·에너지·사회 측면까지 연계해 융합적인 활동을 전개함으로써 미래 세대를 준비하는 창의적인 인재를 양성하는데 기여함.
- 독서토론 활동, 심화주제탐구 활동 등을 통해 환경에 대한 비판적 사고력, 의사결정력을 키우는 계기를 마련함.
- 지역사회 일원으로서 바람직한 시민의 역할을 깨닫고, 실천하는 과정 속에서 행동하는 양심의 중요성을 깨우침.

5. 만족도 조사 결과

가. 조사 개요

조사목적	만족도 평가 및 활동 개선
조사대상	동아리원(13명)
조사기간	2018.10월 중
조사내용	• 사업 참가 전후 인식 변화 기여도 • 실생활 적용가능성 및 실천도 • 교육효과 측면의 기여도

나. 조사 결과

사업 참가 전후 인식 변화 기여도	실생활 적용가능성 및 실천도	교육효과 측면의 기여도
환경교육의 질 향상 및 효과  ■ 그렇지 않다 ■ 보통이다 ■ 그렇다 ■ 매우 그렇다 환경문제에 대한 관심 변화	적용 및 실천력 증진도  ■ 매우그렇다 ■ 그렇다 ■ 보통이다 ■ 그렇지 않다 ■ 매우그렇지 동아리 활동 후 환경보호 실천여부	환경 교육의 흥미정도  ■ 그렇지 않다 ■ 보통이다 ■ 그렇다 ■ 매우 그렇다 환경교육의 필요성 인지

3 동아리 활동 소감

환경보전협회의 환경보전사업에 참여해 학생들과 함께 환경의 가치를 인식하고 그것을 지켜가고 개선시켜가기 위한 다양한 활동을 전개할 수 있어서 2018년 올 한해가 너무나도 값진 경험이었습니다. 태양광 전지를 통한 분수 제작, 세상 하나뿐인 자신의 캐리커처가 담긴 텀블러 제작, 2030 나무드림 프로젝트, 교내외 봉사활동 등 학생들의 문제해결력, 창의력을 길러주는 활동들이 이루어졌습니다. 다만 아쉬웠던 점은 학교 내의 타 동아리와는 연계해 프로젝트를 진행하는 등의 교류가 이루어져 통합적 사고, 협동능력을 기를 수 있었지만 교외적인 교류가 부족했다고 생각합니다. 환경보전사업 내의 동아리를 끼리 연계하고, 교사들끼리 아이디어를 나누는 학습공동체가 조성된다면 더욱 더 질 높은 교육활동이 전개될 수 있을 것이라고 생각합니다. 이런 다양한 경험을 체험할 수 있는 기회를 주시기 위해 힘써주신 많은 분들에게 감사드립니다.

학교명	서영여자고등학교	대표자	한병언
학교주소	전라북도 정읍시 명덕1길 66-10 (수성동)	지도교사	강현아
동아리명	창공	수상명	장려상 (환경보전협회장상)

1 동아리 운영 현황

1. 환경동아리 운영(활동) 동기

- 환경 문제가 나날이 부각되고 우리 생활에 직접적 영향을 미치고 있음을 학생들이 느끼고 있으며, 학생 신분으로 할 수 있는 환경을 위한 실천 방안을 고민해보고 실천토록 유도하고자 함.

2. 운영(활동) 목적

- 시에 해당하지만 군 단위 학생들이 많고 학부모를 포함하여 환경에 대한 인식 개선이 시급하기에 교내 학생 뿐 아니라 인근의 초등학생, 시민들에게 다양하고 적합한 방식으로 캠페인 및 교육을 진행하고자 함.
- 골든벨의 형식을 빌려서 교내 학생들에게 다양한 환경 관련 정보를 제공하고, 환경 관련 전문 연구자를 초청하여 강연을 진행하여 교내 학생들이 바람직한 환경관을 가질 수 있도록 독려하고자 함.

2 동아리 운영 내용

1. 운영(활동) 주제 선정 사유

- 시급한 환경 문제 중 일상생활과 밀접하고, 학생신분으로 해결 및 실천 방안을 모색할 수 있는 주제를 찾다가 자원순환을 주제로 선정하게 됨.
- 자원 순환과 관련하여 분리수거 및 재활용, 과대포장 및 포장폐기물 줄이기, 폐의약품의 처리 등을 세부 주제로 선정함.

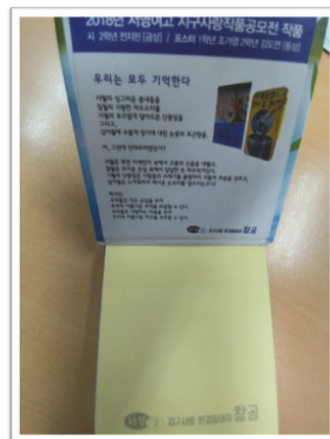
2. 운영(활동) 방법

- 환경 독서 토론을 통해 시급한 환경 문제를 알아보고, 환경 관련 정책 및 일상생활에 직면한 문제점을 파악해봄.
- 환경 문제 중 자원순환과 관련된 실천 과제를 주제로 선정한 후 동아리원은 물론 교내 학생들의 환경 인식 및 자원순환에 관한 인식을 설문을 통해 알아보고 분석함. 특히 세부 주제인 분리수거, 과대포장, 폐의약품의 처리 등과 관련하여 현실적인 처리 상황을 파악함.
- 환경 설문을 통해 고등학생들도 환경에 대하여 심도 있게 고민하고 있으며, 실천할 수 있는 방안들을 찾고자 함을 깨닫고, 보다 쉽게 소소하지만 모이면 커질 수 있는 캠페인과 골든벨, 강연회 등을 통해 방안을 제시해보고자 함.
- 지역 작은 도서관과 연계하여 초등학생을 대상을 한 환경 교육을 준비하고 실시함.
- 지역 탐사르 습지를 탐방하며 자연의 소중함을 깨닫고, 생태 체험을 통하여 인간과 자연이 공생하는 지구를 만들어보고자 함.

3. 운영(활동) 결과

가. 환경 독서 토론(2018.3.10, 06.03) 및 지구사랑 작품 공모전(04.10)

- 환경 독서 토론
 - 도서 선정 및 독서 : 늦기 전에 알아야 할 물건 이야기, 생각하는 십대를 위한 토론콘서트-환경, 10대와 통하는 환경과 생태이야기, 고릴라는 핸드폰을 미워해, 지구와 바꾼 휴대폰 등.
 - 분임별 토론 진행 : 토론 진행을 통해 분임별 적절한 연구 문제 선정.
 - 연구 문제를 해결하기 위한 우리의 현실적 노력은 어떤 방법이 있을지 토론을 진행함.
- 지구사랑 작품 공모전
 - 전교생 중 신청학생을 대상으로 지구 사랑의 마음을 담은 표어 및 포스터 공모전을 열고 지구 환경의 현주소를 인식케 하고 나아갈 방향을 생각해 보게 함. 학교장 시상을 통해 참여여지를 독려하고, 수상작을 활용하여 포스트잇을 제작하고 이를 전교생과 선생님들께 배포함. 이로써 수상한 학생들의 자긍심을 높이게 하고, 지구 사랑하는 마음을 더욱 공고히 함.



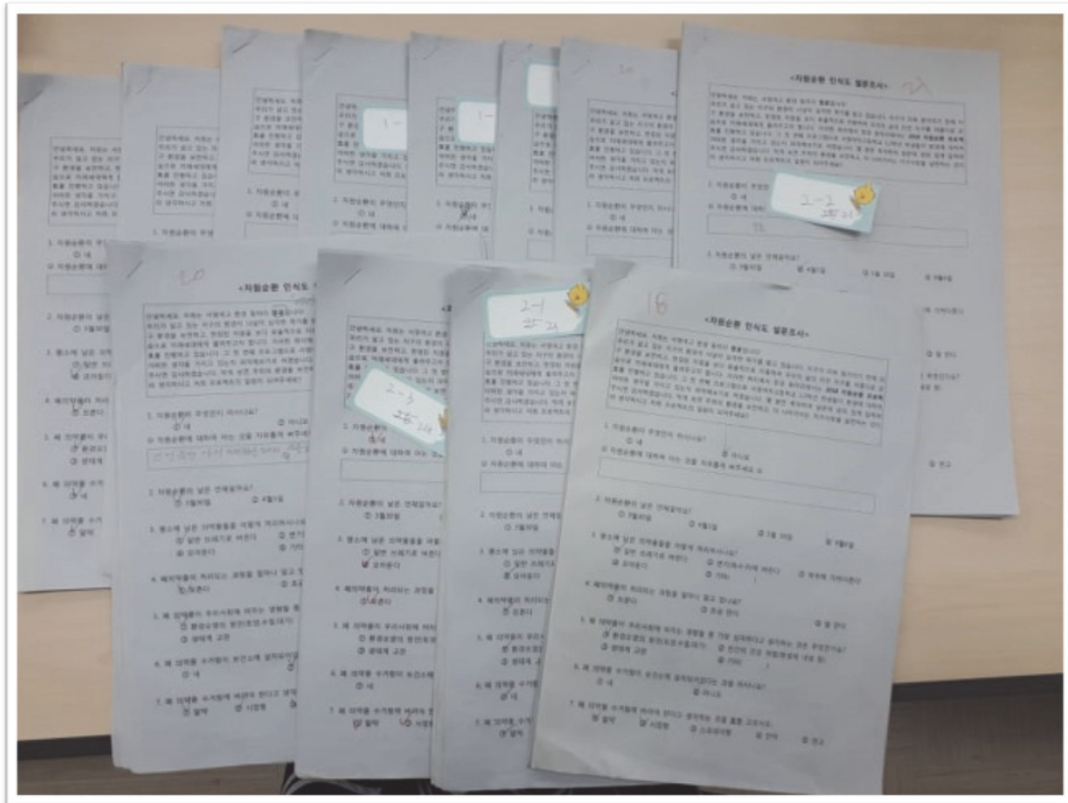
다음은 포스트잇으로 제작된 작품임.

나. 환경 관련 인식 조사 및 분석(2018.5.9~6.21)

분임별 주제에 대한 교내 학생들의 인식 및 실태를 설문지를 통하여 조사하고, 분석을 진행.

① 실태조사 - 교내 1~2학년 248명 학생을 대상으로 설문 조사함.

- 우리 학교 학생들의 환경 인식 실태조사는 분임별 주요 문제를 다룬 설문지를 작성하고, 1~2학년 학생들을 대상으로 실태조사를 실시함.



② 설문 분석

- 폐의약품 처리 과정에 대한 설문 조사 결과

폐의약품의 처리에 별 신경을 쓰지 않는 학생이 대부분이었으며, 일반 쓰레기나 변기에 버리고 있었고, 이는 약국이나 수거함에 가야하는 번거로움 때문으로 파악됨. 이에 그와 관련된 활동을 프로젝트로 만들고, 해결책을 고민하고, 폐의약품 외에도 환경 관련 정보를 전달하는 방향으로 프로젝트를 진행하기로 함.

- 분리배출에 대한 설문조사 결과

설문조사 결과 학생들의 75%는 자신이 분리배출을 잘하고 있다고 답했으며, 분리배출을 잘 하지 않고 있다고 답한 25% 학생들 중 그 이유에 대한 답을 분석해 보면 47% 학생이 “귀찮아서”라고 답하였고, 28% 학생들이 “분리배출 방법을 몰라서”라고 답하였다. 이는 환경에 대한 인식 재고로 얼마든지 개선될 수 있는 상황이라고 의견을 모음. 또한 뚜껑만 플라스틱으로 된 종이팩은 어떻게 분리수거 하고 있는가 하는 질문에 대부분이 뚜껑을 분리해서 버린다고 대답해서 많은 학생들이 분리수거를 잘 수행하고 있는 것으로 나타남.

- 과대포장 설문 조사 결과

먼저 포장폐기물의 폐해를 알고 있는 학생이 얼마나 되는지 조사하였는데, 90% 넘는 대부분의

학생이 심각하다고 생각하고 있었으며, 과대포장이 가장 심각하다고 생각되는 것으로는 청소년이 접하기 가장 쉬운 과자를 뽑았음. 이 후 화장품, 유리제품, 장난감 등 과대포장이 심각하다고 생각하고 있었음. 이후 과대포장에 의해 어떤 오염이 심각할지 조사했는데 소각에 의한 대기오염이 가장 심각할 것으로 생각하고 있었음. 이에 실제로 가장 큰 피해를 끼치는 것이 소각인지 포장 쓰레기의 처리과정을 알아보고, 관련 쓰레기를 줄이기 위해 노력할 수 있는 방안을 찾아봄.

다. 환경 설문 분석 결과의 적용, 환경프로젝트 계획(2018.6.22~6.30)

- 교내 사회, 환경 문제에 대한 환경 프로젝트의 나아갈 방향에 대하여 토론하고, 다양한 방법의 시도를 계획하였으며, 학생들의 생활 태도에 영향을 미칠 수 있는 방법 등을 생각함. 이후 설문 분석 결과와 함께 분임 토의를 거쳐 다음과 같은 환경 인식 개선을 위한 프로젝트를 계획함.

- ① 캠페인을 통한 환경 인식 개선 시간 갖기
- ② 강연회를 통한 환경 인식 재고의 시간 마련하기
- ③ 환경 골든벨을 통한 환경 지식 및 정보 제공하기
- ④ 환경의 보고 습지 탐방 및 생태 체험을 통해 지구 지킴의 주체되기

라. 환경 강연회 준비 및 개최(2018.7.18)

- 전교생을 위한 전문가 초청 환경 강연회를 준비하여 환경 인식 재고의 시간을 마련함.
- 전문가는 도내 환경전문가인 람사르 고창갯벌센터의 최선하님께 요청하여 습지환경 전반에 관한 설명을 듣고, 전라북도의 환경 문제를 보다 심도 있게 전해 들었으며, 학생들의 질문과 성의 있는 답변이 이어짐.

마. 환경 골든벨 및 캠페인 추진(2018.7.18~7.20)

- 환경 골든벨(2018.7.18)
모든 동아리원들은 회의를 거쳐 환경과 관련한 다양한 상식과 최근의 이슈 등을 모아 선별하고, 연구하여 B4 10장 가량의 인쇄물을 만들었으며, 전교생 중 희망학생 60여명에게 배포하고 일주일 후 골든벨을 진행하였다. 골든벨 문제 출제부터 골든벨의 진행까지 동아리원 모두의 협력으로 성대히 행사가 진행되었으며, 참여 학생들의 뜨거운 열기로 환경 골든벨은 학교의 중요 행사로 자리 잡음.
- 교내 환경 캠페인(2018.7.18~7.20)
환경을 생각하는 생활 태도를 지니도록 교내에서 사흘에 걸쳐 다양한 캠페인 행사를 진행함. 학생으로서 실천할 수 있는 환경 지킴의 방법으로 자원을 아끼고 재활용하여 자원의 순환에 일조할 수 있다고 독려하며, 캠페인 첫 날에는 지구사랑 표어 공모전에서 최우수상을 받은 표어를 넣은 재활용지 포스트잇을 선물로 배포하여 학생들에게 큰 호응을 얻었다. 이어진 캠페인에서는 퀴즈 형식을 취해 환경 지식을 전달하고, 학생들의 더위와 궁금증을 해결해 주었음.

바. 작은 도서관 환경 교육 봉사(2018.8.7)

- 정읍 상교 작은 도서관과 연합하여 초등학생들을 위한 환경교육을 진행함. 2년째 연속된 행사인지라 적절한 주제를 선정하고, 만들기 체험을 넣어 학생들의 관심을 독려함. 환경사랑 주제를 정하고, 독서를 통해 환경의 소중함을 일깨운 후 재활용 가죽으로 목걸이형 카드 지갑 만들기 체험을 계획하고 진행함. 동아리원들이 초등학생을 대상으로 한 환경 수업을 준비하여 진행하고, 버려지는 자원인 자투리 가죽을 이용한 카드 지갑을 만들며 자원의 소중함을 일깨움.

사. U-square 교외 캠페인 진행(2018.9.6)

- 교외 캠페인에서는 버려지는 휴지심을 예쁘게 포장하고, 재활용하여 만든 악세사리를 들고 나가 배포하며 환경관련 지식을 전달하였고, 다양한 나이대의 시민들이 쓰레기 분리수거 방법 및 과대 포장의 문제점, 폐의약품의 처리과정 등을 듣고 몰랐던 사실을 알게 되어 고맙다고 전하는 등 동아리원 모두 보람과 사명을 느낀 행사였음.

아. 만족도 조사(2018.10.31)

- 동아리원들은 올해 환경 프로젝트를 진행하면서 사전 설문조사 결과에 비해 사후 설문조사 결과가 더욱 긍정적으로 변화했다. 사전 조사에서도 환경에 대하여 관심 있는 학생들이었으므로 낮은 평가는 아니었지만, 모든 면에서 더욱 긍정적인 변화를 보여 프로젝트의 많은 면이 바람직했던 것으로 평가된다.

자. 운곡 습지 견학 및 생태 체험 계획(2018.11.17)

- 자원의 소중함을 깨닫고, 지구 환경을 지키기 위해 어떤 노력을 해야 하는지 직접적으로 느껴보기 위해 인근 지역인 고창의 운곡 습지를 견학하고, 생태 체험을 계획함. 동아리원들이 교내 독서 토론 동아리와 연합한 이번 행사는 환경관련 주제로 독서와 토론을 진행한 후 견학을 떠날 예정임.

차. 중학생을 위한 환경 교육 봉사 계획(2018.11.23)

- 중학생들을 위한 학교설명회에서 동아리 부스를 맡아 환경의 소중함을 알릴 계획임. 환경을 생각하는 생활이 무엇인지 설명하고, 버려지는 일회용 컵 뚜껑을 이용하여 향기 캡슐 만들기를 계획하고 있음.

4. 결론 및 제언

- 환경 독서 토론을 통해 심도 있게 공부하고 환경 관련 전공을 꿈꾸는 동아리원들의 열의가 고취되었음.
- 환경동아리 지원 사업을 통해 보다 내실 있고 체계적인 프로그램을 계획하여 수혜자인 본교 학생들의 충분한 관심과 환경을 생각하는 생활태도에 영향을 미침.
- 환경 골든벨을 통하여 환경에 대한 전반적인 상식을 습득하고, 바람직한 생활태도를 지닐 수 있도록 독려함.
- 작은 도서관과 연계한 환경교육에서는 참여한 초등학생들의 호응과 더불어 교육을 진행한 동아리원들의 열의가 더해져 멋진 행사가 이루어졌음.
- 광주 U-square에 방문하여 자원의 소중함을 알리는 캠페인을 진행함으로써 도민과 관광객에게 환경을 위한 바른 인식이 필요함을 설명함.
- 환경 독서 토론을 통해 심도 있게 공부하고 환경 관련 전공을 꿈꾸는 동아리원들의 열의가 고취되었음.

3 동아리 활동 소감

- 독서 토론으로 시작해서 환경캠페인, 골든벨, 초등학생을 위한 환경교육봉사, 중학생을 위한 환경교육봉사, 견학 등 환경으로 시작해 환경으로 끝난 한해라 해도 과언이 아닐 듯하다. 바쁜 학교 일정에도 최선을 다해 느끼고 체험하는 우리 동아리원 학생들도 나름의 소감에 깊이가 있다. 소단위 시골 학교에서 이러한 많은 경험이 비용 없이 이루어지기 힘든 여건인데, 이번 지원으로 아이들도 학생들도 한해 소감문에 감사함이 가득하다. 이러한 지원은 지속적으로 이루어져야 하고, 환경에 관심이 있고, 진로를 정한 학생들에게 좋은 경험의 창이 될 것이라고 믿는다.
- 다음은 학생들의 소감문 일부를 발췌한 것이다.

모든 활동을 계획하고 실행에 옮기는 과정을 주도하여서 모든 활동이 기억에 남는다. 그 중에서도 가장 기억에 남는 활동을 뽑자면 교내,외 캠페인인데, 준비하는 과정에서 환경에 관련된 유용한 정보들을 많이 얻었으며, 캠페인을 진행하면서 우리 학교 학생들과 타 지역의 시민들에게 올바른 환경 상식을 전달하고 그것을 알아가는 사람들을 보면서 많은 뿌듯함을 느꼈다.

2학년 김연주

교내,외 캠페인을 하면서 많은 사람들 앞에서 설득력 있게 말하는 실력이 늘었고, 그와 동시에 자신감이 상승하였다. 무심했던 환경에 대해 공부하며 환경 보호 의식도 일깨워졌으며, 모든 활동에 적극적으로 참여하였다. 특히 초등학생을 대상으로 함께 공부하고, 버려지는 짜투리 가죽 제품, 바다의 쓰레기인 공병의 일부로 시글래스 목걸이 만들기 등을 했던 것이 기억에 남는다.

1학년 안채승

폐의약품 관련 캠페인을 진행하면서 폐의약품을 어떻게 버려야 하는지, 약품의 유통기한은 얼마나 되는지에 대해 새롭게 알게 되었다. 또한 폐의약품 관련 설문을 하면서 사람들이 폐의약품에 대해 어떻게 생각하고 있는지 알 수 있었으며, 친구들에게 폐의약품의 처리과정과 유통기한 등을 설명하면서 올바른 정보를 알려주는 것에 뿌듯함을 느꼈다.

1학년

동아리 부원들과 직접 환경 골든벨을 주관하면서 환경 관련 문제를 만들기 위해 여러 기사도 찾아보고 문제점이 되는 이슈를 파악하면서 알지 못했던 부분들을 알게 되었다. 특히 쓰레기들이 어떻게 처리되는지와 환경 협회들이 무슨 일을 하는지에 대해 더 정확하게 알게 되는 계기가 되었다. 독서토론을 통해 공부했던 내용을 문제화하기도 하고, 골든벨의 주체가 되기 위해 노력했던 모든 순간이 빛이 났다.

2학년 박지수

REWIND

영선고등학교

학교명	영선고등학교	대표자	정민영
학교주소	전라북도 고창군 무장면 왕제산로 713	지도교사	옥운호
동아리명	REWIND	수상명	장려상 (환경보전협회장상)

1 동아리 운영 현황

1. 환경동아리 운영(활동) 동기

- 고창운곡습지생태관광협회의와의 연계를 통한 지속적인 환경동아리 유지
- 운곡습지 내에 자연적 환경을 조성하여 생태환경에 미치는 영향을 파악

2. 운영(활동) 목적

- 운곡습지 일부지역 생태 조경 설계, 시공, 관리
- 운곡습지 친환경지역 수목, 수생식물 및 동물 조사
- 자연 생태 안내인 기초 양성 교육 참가

2 동아리 운영 내용

1. 운영(활동) 주제 선정 사유

- 생태조경과 학생들의 진로 개척을 위한 생태환경 조성
- 학교교육과정에서 배운 조경, 분재에 관한 내용을 현장에 적용

2. 운영(활동) 방법

- 고창 운곡습지 생태관광협회의와의 연계를 통한 활동
- 생태안내인 기초 양성교육을 통한 생태공감하기

3. 운영(활동) 결과

- 운곡습지내의 여러 마을과의 호흡을 통해 생태관련 행사에 참여
- 운곡습지 친환경 지역의 수목과 동식물에 대한 조사를 통한 조경설계에 적용
- 자연생태 안내인 기초양성교육을 통한 미래의 직업에 도전

4. 결론 및 제언

- 고창생태관광협의회의 연계를 통한 지속적인 생태 기초 안내인 교육으로 학생들에게 식물의 기본적인 이해와 자연환경을 활용한 해설기법을 통한 진로를 개척하고 생태 숲에 환경을 조성할 수 있음.
- 학생들이 현장을 찾아 실시해보는 조경설계, 시공, 관리를 통해 생태 환경을 조성하고 생태복원에 대해 배우고 바른 환경인식도하게 될 것이고 환경보전의식 제고하게 됨
- 운곡습지에 자생하고 있는 동식물을 조사하고 기록하며 그에 대한 정보를 획득할 수 있고 지구 환경의 보전에 앞장서며 생태환경의 지식을 통해 미래의 진로를 개척할 수 있으며 친환경적 생활 태도를 함양하게 될 것이다.

3 동아리 활동 소감

1. 교사 소감문

2018학년도 영선고등학교는 생태조경과로 학과를 개편하여 학생들에게 동기를 부여하고 진로를 개척하기 위해 고창생물권보전사업소의 생태관광협의회를 통해 학생들에게 숲 해설사의 기초를 다지는 교육을 실시하였다. 고등학교에 갓 올라온 학생들에게 이의 취지를 말하고 그에 대한 설문과 하고자 하는 의욕을 다져 실시하였다. 약 20시간 정도의 교육을 통해 학생들이 기본적인 환경 마인드를 함양 시키는데 좋은 기회였던 것 같다. 학교에서 배운 조경의 기본적인 방법과 설계도 작성, 시공, 관리를 통해 배우고 익히는 습관을 길러주었다. 다만 아쉬운 점은 유네스코에서 지정되어 투자된 사업소의 감사로 인해 사업이 중단되어 현재까지 비용을 사용하지 못하고 있고 식물 식재가 되고 있지 않음.

2. 학생 소감문 1

학교에서 약 9시 10분 정도에 출발해서 약 10시 40분 정도에 도착을 하고 내리자 정문으로 모인 다음에 들어가서 어떤 설명이랑 같이 있는 종이를 각자한 개씩 받고 돌아다니면서 도장을 찍어오면 6개 이상은 텀블러 9~10개 이상은 추천해서 상품을 준다 했다 도장을 찾아 길을 따라가면서 하나가 있었고 에코리움이라는 곳에 도착해서 다 같이 사진을 찍고 또 에코리움 안에서 사진을 한 장 찍고 돌아다니다가 도장을 또 하나 발견해 찍었고 에코리움을 나오고 다른 도장을 찾아서 에코리움으로 발을 옮기면서 도장 하나 찾고 에코리움 안으로 들어갔다. 거기엔 열대지방 극지방 사막 등에 그 환경에만 자라고 클 수 있는 식물과 동물이 있었다.

난 거기 들어가면서 신난 감정을 숨길 수 없었다. 그곳은 나한테 새로운 지식을 주는 느낌이 들었다. 정신없이 돌아다니다 보니 점심시간이 되었고 버스를 타러 다시 정문으로 돌아가 어느 식당을 가서 4명씩 앉아서 김치찌개를 먹고 다시 국립생태원으로 가서 에코리움으로 발을 옮기면서 도장 하나 찾고 에코리움 안으로 들어갔다. 거기엔 열대지방, 극지방, 사막 등에 그 환경에만 자라고 클 수 있는 식물과 동물이 있었다.

난 거기 들어가면서 신난 감정을 숨길 수 없었다. 그곳은 나한테 새로운 지식을 주는 느낌이 들었다. 정신없이 돌아다니다 보니 점심시간이 되었고 버스를 타러 다시 정문으로 돌아가서 어느 식당을 가서 4명씩 앉아서 김치찌개를 먹고 다시 국립 생태원으로 가서 에코리움으로 바로 가서 혹시 다른 것이 있나 다시 한번 보면서 내 꿈의 대한 호기심이 더 커진 곳이 된 것 같아 기분이 좋았다 그렇게 돌아다니다가 2시쯤에 에코리움 중앙에 모여 간식을 받고 극지방 안에서 쉬다가 시간이 되어서 다시 정문으로 가서 버스를 타고 학교로 왔다.

나는 여기 서천 국립 생태원이라는 곳이 내 꿈을 한층 더 키워준 스승 같은 곳이었다 그리고 꼼꼼히 다 본거 같은데 뭔가 허전한 느낌이 들어서 뭔가 아쉬웠 했지만 나에게 아주 좋은 경험과 지식이 되었다.

3. 학생 소감문 2

이번 10월 22일 우리 반은 숲 사랑 체험학습을 다녀왔다. 비도 오고 그래서 가기에는 매우 찜찜하였지만 막상 다녀오니 새로운 경험을 할 수 있었다. 영선고등학교 전 교장선생님과 함께하여 뜻도 깊었던 것 같다.

처음에 우리 반 학생들과 영선고등학교 전 교장선생님과 만나 길을 걷던 중 전 교장 선생님께서 모양성 특산물 판매장 옆에 자라나고 있는 나무를 보시며 이 나무는 무엇이냐고 물어보셨다. 우리는 개인마다 생각이 다르므로 다양한 답을 하였고 나도 물론 다양한 대답을 하였다. 난 2번을 다른 말 한 후에 산수유나무라고 말하였다. 그리고나서 선생님께서는 칭찬을 해주셨고 산수유나무의 특징을 알려주셨다. 나무껍질은 불규칙하게 벗겨지며 연한 갈색이라며 하시고 옆에 있는 소나무 껍질과 비교 해주셨다. 그리고 우리는 장소를 이동하여 모양성 안에 들어가서 많은 것을 보았다. 난 고창에 거주하고 있어서 평소에 모양성을 잘 가지만 나무를 보고 이게 무슨 나무일까? 라는 고민을 해본 적 없는데 이번 숲 사랑 체험을 통해 그런 생각을 할 수 있었던 것 같다. 그리고 선생님께서 도토리나무를 가리키시며 학습지를 나누어주셨다. 그 학습지에는 도토리나무의 종류(신갈나무·떡갈나무·갈참나무·졸참나무 등)가 적혀 있었다. 사실 난 어렸을 때 그 나무 아래 가서 종종 고모와 도토리를 주워본 적이 있었고 몇 발작 걸어가면 피리가 붙어지는 나무가 있어 도토리를 줍고 난 후 피리를 붙여보고 연못 안에 있는 거북이 등에 동전을 던져 넣어진다면 행운이 온 다고 하여 빌어본 적이 있다. 난 그런 곳에서 단 한 번도 '이게 무슨 나무 일까?' 라는 생각을 하지 않은 내가 너무 부끄럽기도 하였고 이번 숲 사랑 체험을 통해 내가 나무에 대해 좀 더 알아가는 기분이 들었다. 그리고 우리는 차를 타고 문수사를 다녀왔다. 그곳에서는 애기단풍이라는 나무가 천연기념물로 뽑히고 있었고 난 애기단풍을 보고 너무 아름다워 보였고 너무 귀여워 보였다. 그리고 문수사는 자연 그대로 보존 되어있어 아주 아름다웠다. 내가 길 가다가 본 단풍들고 모습이 차원이 달랐고 공기도 맑아서 그분이 좋았다. 다음에도 이러한 기회가 있었으면 좋겠다.

4 동아리 활동 사진



장소 영선고등학교 시청각실 일시 2018.3.12



장소 학교 시청각실 일시 2018.3.12



장소 고창운곡습지 일시 2018.3.14



장소 고창운곡습지 일시 2018.3.29



장소 고창선운산 일시 2018.4.4



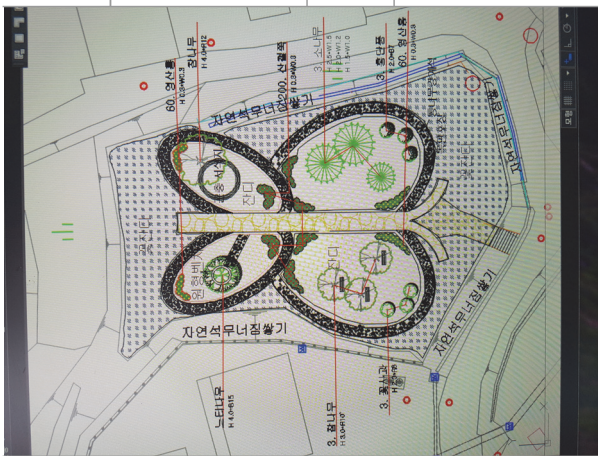
장소 고창선운산 일시 2018.4.4



장소	고창천	일시	2018.6.5
----	-----	----	----------



장소	고창천	일시	2018.6.5
----	-----	----	----------



장소	고창호암마을	일시	2018.3.6
----	--------	----	----------



장소	고창호암마을	일시	2018.8.11
----	--------	----	-----------



장소	호암마을	일시	2018.9.19
----	------	----	-----------



장소	호암마을	일시	2018.9.19
----	------	----	-----------