숲에게 말을 걸다

노벨 과학동아리
(경북여자고등학교)



경북여자고등학교
NOVEL

- 차 례 -

Ⅰ. 운영의 목적 ---------- 1

Ⅱ. 운영의 현황 및 계획 ---------- 1

1. 동아리 운영 현황 ---------- 1
2. 동아리 운영 계획 ---------- 3

Ⅲ. 운영의 내용 및 추진 실적 ---------- 6

1. 숲과 친해지기(과학교육 영역) ---------- 6
   가. 토요방과후학교 생태탐사반 활동 ---------- 6
   나. 앞산자락길 식물도감 '숲에게 말을 걸다' 발간 ---------- 8
   다. 대구수목원 견학 ---------- 13
   라. 과학자 초청 특강 개최 ---------- 13
2. 작은 숲 만들기(실습노작교육 영역) ---------- 14
   가. NOVEL 허브정원 조성 ---------- 14
   나. 제4회 대구꽃박람회 관람 ---------- 16
   다. 동아리 체험의 날 허브힐즈 견학 ---------- 17
3. 숲을 보존하기(환경교육 영역) ---------- 17
   가. 앞산자락길 환경정화활동 ---------- 17
   나. 특색 있는 환경캠페인 활동 ---------- 18
   다. 환경 UCC 제작 ---------- 20
   라. 순천만 국제정원박람회 및 자연생태공원 견학 ---------- 21

Ⅳ. 운영의 효과 및 제언 ---------- 21

1. 운영의 효과 ---------- 21
2. 제언 ---------- 22

Ⅰ. 운영의 목적

노벨동아리의 총괄 목표는 동아리 활동에 자율적이고 지속적으로 참여하여 각자의 취미와 특기를 창의적으로 계발하고, 협동적 학습 능력과 창의적 태도를 기르는 것으로 두었으며 더불어 지역과 학교의 특색을 고려하여 다음과 같은 하위 목표를 설정하였다.

◆ 과학 교과 중 여학생들이 가장 선호하는 생명과학 영역의 주제를 선정하여 **과학적 창의성과 탐구 능력을 배양**할 수 있는 다양한 활동을 수행하며 생명과학뿐만 아니라 과학 교과 전반에 대한 이해와 관심을 높이고, 이를 통해 **이공계 진로 선택의 폭을 넓힌다.**

◆ 세부 주제 선정에 동아리원의 희망과 의견을 적극 반영하고, 학생 개개인의 특성을 살릴 수 있는 활동을 구성하여 **자발적인 참여를 유도하고, 동아리 활동의 재미를 만끽**할 수 있게 한다.

◆ 저탄소 녹색 성장에 발맞추어 환경교육과 관련성이 높은 활동 구성을 통해 **생태계와 생물 다양성의 가치를 이해**하고, 환경 보전 활동에 직접 참여하며 **환경의 중요성을 깨닫고 스스로 이를 보존하려는 의지**를 가지게 한다.

◆ **우리고장의 생태 관련 식물도감을 제작**함으로써 우리 주변의 자연환경과 문화에 대한 관심과 애정을 가질 수 있는 계기를 마련하고, 활동 결과물을 많은 사람들이 활용할 수 있도록 하여 **지역사회에 기여**할 수 있는 활동이 되게 한다.

Ⅱ. 운영의 현황 및 계획

1. 동아리 운영 현황

동아리명	NOVEL (노벨)	학교명	경북여자고등학교
대상	2학년 수리과학과정 29명		
개요	2002년 설립된 경북여자고등학교의 과학 동아리로서 세계 최고의 권위를 자랑하는 노벨상의 설립자 'Alfred Bernhard Nobel'의 이름과 새롭고 신기한 또는 소설이라는 뜻을 가진 영단어 'novel'을 중의적인 표현으로 사용하였다. 동아리명 NOVEL은 '새롭고 신기한 우리만의 과학 이야기를 써나가겠다'는 포부를 담고 있다. 지난해에 이어 올해에도 대구광역시교육청 과학교육내실화사업의 지원을 받는 과학동아리로 선정되어 연간 계획에 따라 동아리 활동을 수행하고 있다. 29명의 학생들이 기획팀, 편집팀, 운영팀, 봉사팀으로 나뉘어 동아리 활동의 세부 영역에서 팀별로 주도적인 역할을 담당하며 전체 활동을 균형 있게 운영하고 있다. 올해는 생명과학 분야의 주제를 선정하여 앞산자락길 생태탐사활동을 하며 초보자의 눈높이에 맞는 식물도감을 제작하였고, 교내에 허브		

향기 가득한 허브정원을 만들고 가꾸며 식물자원의 활용과 생물다양성의 가치를 몸소 체득하고, 이를 통해 배운 내용을 많은 사람들과 나누고 있다. 아울러 동아리 활동과 관련된 다양한 과학특강, 현장체험학습의 실시는 물론 매월 특색 있는 환경보호 및 캠페인 봉사활동을 수행하며 건전한 인성함양에도 힘쓰고 있다.

학생들이 자비로 자체 디자인한 동아리 티셔츠를 맞춰 입고 활동할 만큼 팀웍이 높은 동아리로서 학생들에게 빡빡한 일정의 인문계 고등학교 생활 중 잠시나마 자연의 아름다움과 삶의 여유를 느낄 수 있는 활력소로서의 기능을 제공하고 있다.

로고 및 사이트



<경북여고 2013 NOVEL 동아리 카페 (http://cafe.naver.com/na01034)>

구성

가. 동아리원 모집 방법

1) 학년 초 동아리 활동 계획 및 내용을 홍보하고 지원서를 받음

2) 지도교사와의 면담을 통해 적극성, 성실성, 진로 등을 고려하여 선발함

나. 동아리원 업무 분장

부장	이수민(1123)			
부서	기획팀(7명)	편집팀(7명)	운영팀(7명)	봉사팀(7명)
주요 업무	전시 계획 수립 및 준비	식물도감 기획 및 편집	체험 및 캠페인 활동 운영	스쿨가든 관리
팀장	최희윤(1033)	송하연(0918)	김규민(0903)	손희주(1219)
팀원	박나은(1011)	유민아(0921)	송지수(0917)	박선연(1113)
	변유빈(1017)	이새은(0923)	이수은(0925)	허수영(1135)
	이영주(1020)	조은이(1030)	이수진(0926)	김나영(1202)
	임효진(1024)	표아영(1034)	임수연(1128)	박솔이(1210)
	정해송(1027)	표아진(1035)	백차경(1216)	박은채(1211)
	김수현(1205)	유미주(1119)	성혜령(1217)	정연진(1232)

활동 시간

가. 정기모임

1) 창의적체험활동(동아리활동) : 월1~2회 동아리활동 시간

2) 토요방과후학교 생태탐사반 : 월1회 둘째 주 토요일(08:00~12:00)

3) 앞산자락길 환경정화활동 : 월1회 둘째 주 토요일(13:00~16:00)

4) 스쿨가든 허브정원 관리 : 월~금 점심시간(13:00~13:30)

나. 비정기모임 : 방과후, 주말, 방학기간

	현장체험학습, 캠페인활동, 특강, 식물도감 제작 활동 등	
운영 방침	가. 토요방과후학교 수업과 연계하여 매월 정기적인 동아리활동 시간을 확보하여 운영한다. 나. 동아리 안에 부서를 나누어 맡은 활동을 책임감 있게 수행할 수 있도록 조직하였고, 부분적인 활동이 모여 하나의 큰 그림이 될 수 있도록 기획하였다. 다. 지역의 인적 · 물적 자원을 최대한 활용하여 활동 영역별 전문성을 가진 멘토를 위촉하여 활동의 수준을 높인다. 라. 동아리활동의 주제와 자연스럽게 연결되는 환경정화활동 및 캠페인활동을 선정하여 실제적인 봉사활동이 이루어질 수 있게 한다. 마. 동아리활동의 결과물을 전시 및 발표할 수 있는 대회, 축제에 적극적으로 참가함으로써 동아리활동에 동기를 부여하고, 학생들에게 다양한 경험의 기회를 제공한다.	
지도 교사	성명(직위)	김대이(교사)
	전화 번호/핸드폰	053) 430-3050/ 010-4245-7977
	이메일	truemank@naver.com

2. 동아리 운영 계획

월	영역	주제	시기	내용
3	과학 교육	앞산자락길 생태탐사(1)	3/23	토요방과후학교 수업인 생태탐사반을 개설하여 월1회(둘째 주 토요일) 남구청 숲 해설가 초청 맞춤형 숲 체험 프로그램 진행, 앞산 산성산~자락길 2코스 식생조사
	환경 교육	환경정화활동	3/23	앞산자락길 환경정화활동 수행
	실습 노작 교육	스쿨가든 정비	3/26	스쿨가든 땅고르기 및 잡초 제거 활동
4	과학 교육	과학특강	4/10	경북대학교 생명과학부 윤호성 교수 초청 특강 (주제 : 미래 에너지와 생명공학)
		앞산자락길 생태탐사(2)	4/13	앞산자락길 1~2코스 식생조사, 관찰일지 작성
		발표활동	4/17	3~4월 앞산자락길 생태탐사 자료 정리 및 발표
	환경 교육	캠페인활동	4/5	'식목일 나무 심기' 캠페인 활동 전개 (캠페인 피켓 제작, 교문 및 지하철 1호선 명덕역)
		환경정화활동	4/13	앞산자락길 환경정화활동 및 나무 심기 캠페인 활동 전개 (앞산공원관리사무소 일대)
	실습 노작 교육	스쿨가든 조성 및 관리	4/3	허브 묘목(6종 160포기) 심기 스쿨가든 관리 당번을 지정하고, 학생별 관찰 허브를 정하여 주1회 재배일지를 작성함
5	과학 교육	앞산자락길 생태탐사(3)	5/11	앞산자락길 3~4코스 식생조사, 관찰일지 작성
		발표활동	5/29	5월 앞산자락길 생태탐사 자료 정리 및 발표

	환경교육 환경교육	환경UCC 제작	5/6 ~5/16	‘탄소발자국 지우기’를 주제로 환경UCC 제작 (제2회 고등학생 UCC공모전 출품 예정)
		환경서명 운동	5/11 ~5/14	탄소발자국 지우기 참여 서명운동 실시 (앞산공원관리사무소 일대 및 교내)
		포스터제작	5/22	‘세계 생물 종 다양성 보존의 날’ 홍보 포스터 게시
	실습노작교육	허브 수확(1)	5/29	허브 가지치기 및 허브 수확(허브차 만들기)
6	과학교육	앞산자락길 생태탐사(4)	6/6	앞산자락길 5코스 식생조사, 관찰일지 작성
		발표활동	6/26	6월 앞산자락길 생태탐사 자료 정리 및 발표
	환경교육	환경UCC 상영	6월중	환경의 날 기념 제작한 환경UCC 교내 상영
		환경정화활동	6/6	앞산자락길 환경정화활동 수행
	실습노작교육	대구꽃박람회	6/8	제4회 대구꽃박람회 관람
		허브힐즈	6/12	허브힐즈 견학 (허브재배 및 활용방법 익히기, 허브향초 제작)
		허브모종 만들기(1)	6/17	허브 물꽂이 및 허브모종 만들기
		허브차 시음회	6/26	수확한 허브를 차로 만들어 마시기
7	과학교육	앞산자락길 생태탐사(5)	7/13	앞산자락길 6코스 식생조사, 관찰일지 작성
		수목원	7/14	대구수목원 견학(산림문화교육 및 체험활동 수행)
		발표활동	7/17	7월 앞산자락길 생태탐사 자료 정리 및 발표
		식물도감 편집	여름방학	앞산자락길 생태탐사 자료를 바탕으로 식물도감편집
	환경교육	환경정화활동	7/13	앞산자락길 환경정화활동 수행
		국제정원 박람회	7/16	순천만국제정원박람회 및 자연생태공원 관람
		캠페인활동	여름방학	아이스음료용 플라스틱 컵 수거 운동 (허브 모종 제작을 위한 화분으로 재활용)
	실습노작교육	허브 수확(2)	7/8	허브 가지치기 및 허브 수확(허브차 만들기)
		허브용품 만들기	7/10	허브비누 및 입욕제(바스솔트, 바스붐) 만들기
		허브모종 분양	7/12	허브모종 분양 행사 개최(교내 및 지하철 명덕역)
8	과학교육	식물도감 발간	8/14	앞산자락길 식물도감 ‘숲에게 말을 걸다’ 발간
		과학동아리 발표대회	8/12 ~8/23	현장 전시 계획 수립 및 발표 준비
			8/24	과학동아리발표대회 참가

	과학교육	교내수목 해설지 제작	8/28	교내수목해설활동을 위한 수목해설지 제작
	환경교육	캠페인활동	~8/31	아이스음료용 플라스틱 컵 수거 운동 (허브 모종 제작을 위한 화분으로 재활용)
	실습노작교육	허브 수확(3)	8/14	허브 가지치기 및 허브 수확(허브차 만들기)
9	과학교육	동아리축제 준비	9월중	제1회 창의체험 동아리 축제 참가 준비
	환경교육	사진 콘테스트	9월중	교내 식물사랑사진콘테스트 개최
	실습노작교육	허브모종 만들기(2)	9월중	허브 물꽂이 및 허브모종 만들기
10	과학교육	앞산자락길 생태탐사(6)	10/12	완성된 식물도감을 활용한 생태탐사활동(1)
		동아리축제	10/16	제1회 창의체험 동아리 축제(10.16~10.19) 참가
	환경교육	환경정화활동	10/12	앞산자락길 환경정화활동 수행
		캠페인활동	10월중	나무심기 스마트폰 앱 트리플래닛 홍보 및 시연
	실습노작교육	학교축제기획	10/16	학교축제 중 허브관련행사 기획
		허브 수확(4)	10월중	허브 가지치기 및 허브 수확(허브차 만들기)
		허브모종 만들기(3)	10월중	허브 물꽂이 및 허브모종 만들기
11	과학교육	앞산자락길 생태탐사(7)	11/9	완성된 식물도감을 활용한 생태탐사활동(2)
		수목해설활동	11월중	축제 기간 중 학교 구성원 및 지역주민을 대상으로 교내 수목 해설활동을 전개하며 식물자원의 가치 알리기
	환경교육	환경정화활동	11/9	앞산자락길 환경정화활동 수행
	실습노작교육	백합제	11/20	백합제(학교축제) 동아리 부스 운영 허브 관련 용품 만들기 활동, 허브모종분양 행사
12	과학교육	식물도감 기증	12월중	학교도서관 및 지역도서관에 발간된 식물도감 기증
	환경교육	환경정화활동	12/11	앞산자락길 환경정화활동 수행
	실습노작교육	허브 수확(5)	12월중	허브 가지치기 및 허브 수확(허브차 만들기)
		스쿨가든 월동준비	12월중	겨울철 스쿨가든 허브 월동준비

Ⅲ. 운영의 내용 및 추진 실적

경북여자고등학교 NOVEL 동아리는 '식물 자원의 특성과 가치에 대한 이해를 바탕으로 한 과학적 탐구 능력 향상 및 환경 보호의 중요성 인식(부제 : **숲에게 말을 걸다**)'이라는 주제로 과학교육(**숲과 친해지기**), 실습노작교육(**작은 숲 만들기**), 환경교육(**숲을 보존하기**)의 영역별 활동을 조화롭게 수행하고자 한다.

1. 숲과 친해지기(과학교육 영역)

가. 토요방과후학교 생태탐사반 활동

1) 운영 개요

일시	• 운영일 : 2013년 3월 23일, 4월 13일, 5월 11일, 6월 6일, 7월 13일 총 5회 • 운영 시간 : 08:00 ~ 12:00
대상	경북여자고등학교 NOVEL 동아리 학생 29명
목적	• 우리 고장을 대표하는 숲인 **앞산의 다양한 식생을 관찰 · 조사**하며 우리 주변의 식물에 대한 관심과 이해도를 높인다. • 연간 계획에 따라 생태탐사활동을 진행하며 자연에 대한 세밀한 관찰을 통해 **자연 현상을 이해하고, 자율적인 탐구능력을 신장**한다. • 식물도감을 활용한 식물 동정 및 분류활동을 통해 생물학의 한 영역인 식물분류학의 방법과 원리를 이해한다.
방침	• **남구청 숲 해설가를 동아리 활동의 멘토로 위촉**하여 우리 동아리의 활동 목적에 맞는 맞춤형 숲 체험 프로그램을 진행한다. • 매월 개인당 1~2종의 관찰 식물을 선정하여 활동 기간 중 지속적으로 관찰하고 추가 조사하여 관찰일지를 쓴다. • 매월 동아리활동 시간을 이용하여 자신이 관찰한 식물에 대한 정보를 동아리원들과 공유하고, 이를 바탕으로 활동 결과물을 자료집으로 제작
내용	• 나무껍질, 열매 등을 활용한 나무 공예 체험 • 숲 해설 프로그램을 통해 생태계와 생물 다양성의 가치 인식 • 앞산자락길 주변의 식물 131종을 관찰 · 조사하여 관찰일지 작성

2) 활동사진 및 자료



<앞산자락길 안내도>



<앞산자락길 생태탐사(1~2코스)>



<앞산자락길 생태탐사(3코스)>



<앞산자락길 생태탐사(4코스)>



<앞산자락길 생태탐사(5코스)>



<앞산자락길 생태탐사(6코스)>



<관찰결과 발표활동>



<나무 공예로 만든 목걸이와 액자>



<나무 공예로 만든 솟대와 장식품>

나. 앞산자락길 식물도감 '숲에게 말을 걸다' 발간

1) 제작 목적

◆ 식물도감을 제작하는 과정을 통해 동아리활동의 영역을 확장하고, 창의적 사고와 집단 탐구의 가치를 창출한다.

◆ 앞산자락길 식물도감을 제작하며 **우리고장의 자연환경과 문화에 대한 관심과 애정을 가질 수 있는 계기**를 마련한다.

◆ 식물도감을 대회 및 축제 기간에 전시하고, 학교 및 지역도서관에 기증하여 보다 많은 사람들이 동아리활동의 결과물을 공유할 수 있도록 한다.

◆ 학교교육과정의 특색을 살려 본교의 강점인 **책 쓰기 교육과 과학 동아리 활동을 연계**하여 교과 간 융합교육이 이루어질 수 있도록 한다.

2) 제작 과정

제작 과정	활동 내용
자료 수집 ⇨	• 남구청 숲 해설가를 멘토로 위촉하여 매달 둘째 주 토요일 실시 • 학생들은 시판용 식물도감을 준비해서 숲 해설가가 앞산자락길을 따라가며 설명할 때 식물도감과 비교 분석하며 탐구 • 매월 개인당 1~2종의 관찰 식물을 정하여 심도 있게 조사 • 현장 탐사를 마친 후에, 앞산에서 관찰 탐구한 내용을 인터넷, 각 종 전문 서적 등을 참고하여 보완 조사
⬇	
1차 발표 - 관찰일지 - ⇨	• 숲 해설가의 설명, 시판용 식물도감 등 각 종 자료 조사한 내용(131종 식물)을 관찰일지에 기록하여 1차 발표 • 회원들은 토론을 통해 발표 내용의 장점을 부각시키고, 보완점과 개선점 탐구
⬇	
식물도감 양식 제작 ⇨	• 기존 식물도감 약 32종을 참고하되, QR코드나 해학적인 한마디 등 학생 중심의 관찰내용이 위주가 되어 누구나가 쉽고 재미있게 읽을 수 있는 양식을 고안
⬇	
2차 발표 - 식물도감 - ⇨	• 1차 발표에서 지적받은 사항들을 수정 보완하기 위해 도서관, 수목원, 꽃 박람회 등을 탐방하여 자료를 추가시킴 • 1차 발표 자료를 수정 보완하여 자체 제작한 식물도감 양식에 맞추어 정리해서 2차 발표 • 회원들은 토론을 통해 발표 내용의 장점을 부각시키고, 보완점과 개선점 탐구
⬇	
원고 수정 및 편집 ⇨	• 2차 발표에서 지적받은 사항들을 수정 보완하여 식물도감 양식에 정리해서 편집팀에 넘김 • 편집팀은 식물도감의 내용이 객관화, 전문화, 시각화되었는지 내용과 형식을 반복 점검 • 문법교정, 오타 수정, 사진 크기 조절, 부족한 사진 삽입, 잘못된 사진 교체 등 이 과정을 3회에 걸쳐 반복 점검
⬇	
책표지 디자인 ⇨	• '숲에게 말을 걸다' 식물도감 발간의 근본 취지에 부합한 책표지에 들어갈 삽화와 글을 토론을 통해 결정

3) 자체 제작한 식물도감 구성 방식



식물 이름

개잎갈나무

과명 ← 소나무과

학명 ← *Cedrus deodara*

겨울에도 늘 푸른 잎갈나무계의 이단아 → 해학적인 한마디



- 다른 이름 : 설송, 히말라야시다
- 서식지 : 남쪽지방, 가로수
- 크기 : 30～50m
- 꽃 : 노란 갈색 | 10월
- 열매 : 푸른 회갈색 | 10~11월

기존의 식물도감을 참고하여 기재

Impression ! 1)

키가 어마어마하게 컸다. 일 년에 얼마나 자라는지 아무리 고개를 젖혀도 시야에 다 들어오지 않았다. 또한, 다른 나무들은 대부분 줄기가 하늘을 향해 쭉 뻗고 있는데, 개잎갈나무만 줄기를 축 늘어트리고 있어서 힘이 없어 보였다. 안타까워 보이기도 하고 힘을 주고 싶었다.

Observation 2)

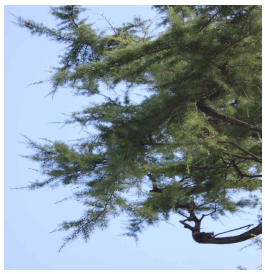
키가 30m는 족히 넘는 것 같았다. 줄기는 곧게 뻗어 있었고 줄기껍질의 색깔은 회갈색이었으며, 직접 만져보니 꺼끌꺼끌했다. 조금 힘을 줘봤더니 껍질이 얇게 벗겨졌다. 나무줄기 중간 중간에는 옹이가 나 있었다. 관찰했던 날은 햇빛이 화창해서 높은 곳에 있던 잎들도 잘 관찰할 수 있었다. 잎은 소나무처럼 짙은 녹색에 바늘 모양이었고, 하나씩 돌려나는 것처럼 보였다. 짧은 가지에 나는 잎은 약 20~25개 정도 되어 보였다. 조금 긴 가지에는 1~3개 정도로 얼마 달려있지 않은 것 같았다. 독특했던 것은 줄기가 대체로 아래를 향해 있다는 것이었다. 다른 나무들과는 달리 줄기가 아래로 고개를 숙이고 있었다. 해설사 선생님은 이 나무는 신기하게도 가지가 수평으로 퍼져있는데, 자라면서 밑으로 점점 처진다고 하셨다.

1) Impression !

관찰하는 식물을 처음 본 순간의 느낌, 이미지, 생각 등을 기록하였다. 자세한 관찰이 이루어지기 전에 식물명과 자신의 사전 경험 등 기초 정보만을 이용한 지극히 개인적인 감상이다.

2) Observation

관찰하는 식물을 사실적이고 구체적으로 묘사하였다. **관찰 중 직접 볼 수 있었던 식물의 줄기, 가지, 잎, 꽃, 열매의 모양, 크기, 색깔, 촉감, 냄새, 맛 등을 알기 쉬운 용어로 기록**하였다.


Survey / 3)

상록침엽교목이며 꽃은 암수한그루다.
수꽃은 원기둥 모양이고, 암꽃은 노란빛을 띤 갈색으로 달걀모양이다. 열매 역시 달걀모양으로 다음 해 가을에 익는다.
히말라야 산맥이 원산지고, 아프가니스탄 동부나 히말라야 산맥 서부에 많이 분포한다.
색감이 좋고 병충해가 심하지 않아 가로수나 공원수로 애용되고 있다. 수형이 아름다워 세계 3대 공원수 중 하나기도 하다. 우리나라에서는 주로 남쪽 지방의 조경수로 식재한다.
안쪽 나무는 주로 향이나 아로마 오일을 만드는 데 이용한다. 히말라야 시더 에센셜 오일은 주로 말이나 소와 같은 가축의 해충을 제어하는 데 쓰기도 한다.

Episode 4)

잎갈나무와 비슷하게 생겼으나 상록성이므로 '개잎갈나무'라 부른다. 가지에 눈이 쌓이면 아름다운 풍경을 연출하여 '설송'이라고도 한다.
파키스탄의 국가 나무이며, <성경>에는 힘, 영광의 상징으로 표현되며 솔로몬이 궁전과 성전을 세울 때 사용했다고 한다.
우리나라에서는 박정희 대통령 시절, 가로수로 즐겨 심었다고 한다. 특히 대구의 동대구로는 대부분 개잎갈나무로 구성되어 있는데, 2006년 한국의 아름다운 길 100선에 선정되었다. 하지만 2003년 태풍 '매미'로 큰 피해를 당해서 동대구로의 개잎갈나무들은 지주대에 의지해 생명을 유지하고 있다고 한다. 이 나무는 덩치에 비해 뿌리가 깊지 않아 약하다고 한다.

Imitation 5)



일본잎갈나무

소나무과 | *Larix kaempferi*

개잎갈나무는 암꽃이 노란색을 띠는 것에 비해 일본잎갈나무는 암꽃이 연한 분홍색이라고 한다. 개잎갈나무와는 달리 가을이 되면 잎이 낙엽처럼 모두 떨어진다.

Check point 6)

엄청난 키를 소유한 히말라야시다, 대구 사람이라면 동대구로에 가서 개잎갈나무를 찾아보자!

관찰식물과 비교식물에 대한 더 많은 정보를 찾아볼 수 있도록 페이지마다 QR코드를 제작하여 전문 식물사이트로 링크

3) Survey /

현장에서 직접 파악할 수 없었던 식물의 특성을 인터넷과 각 종 식물도감, 전문서적 등을 참고하여 기록하였다. 분류학적 특징, 원산지 및 생육조건, 미처 관찰하지 못했던 외형적 특징 등을 조사하였다.

4) Episode

이름의 유래, 역사적 배경, 전설, 문학 작품, 영화, 노래, 신문기사 등 관찰식물과 관련된 재미있는 이야기를 수집하여 기록하였다.

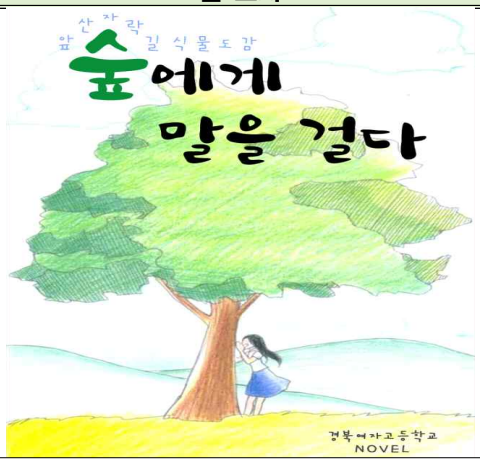
5) Imitation??

식물의 이름이나 생김새가 비슷하여 혼동하기 쉬운 식물을 찾아 그 식물의 생김새, 이름, 이용 방법 등 다양한 기준으로 접근하여 관찰식물과의 차이점을 비교하여 구분할 수 있게 하였다.

6) Check point

관찰한 식물의 핵심적인 특징이나 쉽게 찾을 수 있는 방법을 간략하게 요약하였다. 즉 숲길을 지나가면서 대충 관찰만 해도 한 눈에 그 식물을 확인하고 알아볼 수 있는 대표적인 특징을 1~2줄로 짧게 요약하였다.



표지	앞 표지	뒷 표지
도안		 한 알의 도토리가 먼 훗날 나무가 되어 더 많은 도토리로, 더 많은 나무로, 숲으로, 그리고 자연이 되길 바랍니다.
의미	*본교 학생이 직접 디자인 *경북여고 교복을 입은 여학생이 나무에 말을 걸고 있는 모습을 나타냄	*동아리 회원들의 조그마한 관심으로 시작된 식물도감이 대중화, 보편화되어 보다 많은 사람들이 자연에 대해 관심을 가져주길 바라는 염원을 담음

4) 자체 제작한 식물도감의 가치

★ 쉽게 읽을 수 있는 식물도감!

기존 식물도감의 어려운 용어와 딱딱한 설명을 지양하고, **초보자도 읽기 쉽도록 쉬운 용어를 사용**하였으며 학생들의 입장에서 관찰 내용을 수록했기 때문에 읽기가 부담스럽지 않다.

★ 재미있고 흥미롭다!

식물의 특징을 학생들이 한마디로 재미있게 표현한 **'해학적인 한마디'**를 삽입했고, **관찰식물과 관련된 설화나 영화, 노래, 문학 작품 등을 에피소드로 삽입**함으로써 재미와 흥미를 배가시켰다.

★ 참신하고 독특하다!

- 페이지마다 **QR코드를 삽입하여 식물 전문사이트로 링크**하여 관찰식물과 관련된 더 많은 정보를 얻을 수 있을 뿐만 아니라 본 식물도감을 더욱 객관화, 전문화를 시킬 수 있었다.
- 다른 식물도감에서 볼 수 없는 것으로 **관찰 식물과 이름이나 생김새가 비슷하여 혼동하기 쉬운 비교 식물의 특징을 'Imitation'에 수록**해서 관찰 식물과 비교 식물을 보다 쉽게 구분이 가능하도록 하였다.
- 관찰한 식물을 처음 본 순간 **그 식물의 첫인상을 보고 학생들 개인의 경험에 비추어 그들의 느낌을 기록한 'Impression'**을 통해 그 식물에 대한 사실적이고 생생한 느낌이 그대로 전달된다.

5) 활동사진 및 자료



<앞산자락길 탐사 장면>



<내용 확인 및 수정 과정>



<학교도서관에 구입 요청한 참고 문헌>



<학생들이 탐사한 자료를 발표하는 모습>

다. 대구수목원 견학

1) 운영 개요

일시	2013년 7월 14일 09:00 ~ 13:00
목적	• 식물도감 제작을 위해 앞산자락길 주변에서 관찰한 식물 30여종을 추가 관찰하여 **담당 식물에 대한 보다 많은 정보를 수집**한다. • 산림문화강의를 수강하며 숲의 가치와 환경 보존의 중요성을 인식한다.

2) 활동사진 및 자료



<수목원 전시자료>



<수목원 식물관찰>

라. 과학자 초청 특강 개최

1) 운영 개요

일시	2013년 4월 10일 16:40 ~ 18:30
강사	경북대학교 생명공학과 윤호성 교수
주제	미래 에너지 개발과 생명공학
목적	• 과학에 대한 흥미와 관심을 고취시키고, 과학적 마인드를 함양한다. • 최신 연구경향에 대한 정보를 얻고, 미래 에너지 자원으로서 생물종 다양성 보존의 중요성을 인식한다.

2) 활동사진 및 자료



<강의 모습>



<기념 촬영>

2. 작은 숲 만들기(실습노작교육 영역)

가. NOVEL 허브정원 조성

1) 조성 개요

조성 과정	• 스쿨가든 잡초제거 : 2013년 3월 20일 ~ 3월 26일 • 밑거름 주기 및 땅고르기 : 4월 2일 ~ 4월 3일 • 허브 묘목 심기 : 4월 3일 • 푯말제작 및 설치 : 4월 4일 ~ 4월 5일 • 허브성장 과정 관찰 : 4월 3일 ~ • 김매기 및 가지치기 : 월 1 ~ 2회
조성 목적	• 식물을 재배하는 과정을 통해 식물의 구조적 특징과 생육환경에 대한 이해를 높여 향후 가정에서도 식물을 기를 수 있는 역량을 키운다. • 쉽게 기를 수 있고 활용도가 높은 허브를 선택하여 **다양한 식물 자원의 가치를 인식**한다. • 식물을 재배하며 **봉사와 근로의 참된 의미를 인식하고 책임감**을 기른다. • 학교 여유 공간을 활용하여 향기로운 허브정원을 조성함으로써 학교 환경 조성에 기여하고, 학교구성원들을 위한 힐링 공간을 만든다.
조성 내용 및 관리 방침	• 학생들이 사전 조사를 통해 기르고 싶은 **6종의 허브(애플민트, 스피어민트, 레몬밤, 로즈마리, 장미허브, 라벤더)**를 선정하였다. • 6종의 모종 160포기를 구입하였고, 꽃집 사장님을 멘토로 위촉하여 묘목 심기, 가지치기, 허브 수확 등에 대한 지속적인 지도를 받았다. • 학생별 담당 허브를 정하여 **매주 생장상태를 관찰하며 재배일지를 기록**한다. • 수확한 허브를 이용하여 차, 비누, 입욕제 등을 만들고, 물꽂이를 하여 만든 새로운 모종을 분양하는 행사도 주기적으로 개최한다.

2) 활동사진 및 자료



<허브정원 조성 전>



<허브정원 조성 후>



<밑거름 주기>



<허브모종 심기>



<김매기>



<벌레잡기>



<가지치기>



<생장과정 관찰>



<허브수확>



<직접 기른 유기농 허브차>



<허브비누 만들기>



<제작한 허브용품>



<허브모종 만들기>



<지하철 명덕역장과 함께 한 허브모종 분양>



大邱日報

2013년 07월 17일 수요일 012면 문화

"직접 기른 허브 받아가세요"

경북여고 과학동아리 학생 27명 시민들에 무료 제공

경북여자고등학교(교장 최교만) 학생들이 시민들에게 허브 모종을 무상하는 제공하는 분양행사를 열었다.

이 학교 과학동아리(노벨) 학생 27명은 스쿨가든에서 직접 기른 허브를 모종으로 만들어 12일 지하철 1호선 명덕역에서 시민들에게 직접 나눠줬다.

2학년 이수민 학생은 "정성들여 기른 허브를 나눠주면서 아쉬운 마음도 들지만 보다 많은 사람들과 허브의 향기와 아름다움을 공유하는 것이 더 가치 있는 일이라 생각된다"고 말했다.

노벨 동아리에서는 이번 행사 외에도 식목일 나무 심기 캠페인, 세계생물종다양성 보존의 날 기념 포스터 제작, 탄소발자국지우기 서명운동, 환경 UCC제작 등의 특색 있는 캠페인 활동을 전개했다.

매달 둘째 주 토요일에 앞산 자락길 주변 환경보호 활동에도 참여하고 있다.

한편, 스쿨가든에는 현재 로즈마리, 애플민트 등 6종의 허브가 자라고 있으며, 이러한 활동을 통해 학생들은 식물 자원의 다양한 가치와 생명의 소중함을 몸으로 체득하고 있다.

최교만 교장은 "학생들이 동아리 활동을 통해 나눔과 배려를 실천할 줄 아는 창의성과 인성을 겸비한 사람이 될 수 있도록 앞으로도 많은 지원을 하겠다"며 건강한 학교 문화 조성을 기대했다.

최대억 기자 cde@idaegu.com

경북여고 과학동아리(노벨) 학생들이 시민들에게 무상으로 분양할 허브 모종을 들고 있다.

<언론보도현황 (대구일보 2013년 7월 17일)>

3) 스쿨가든 허브재배일지 작성

나. 제4회 대구꽃박람회 관람

1) 운영 개요

일시	2013년 6월 8일 09:00 ~ 13:00
목적	• 생활 속의 꽃 활용기법과 **<u>식물자원을 이용한 전시 구성 방법</u>**을 배운다. • 꽃을 통한 풍요로움과 예술적 가치를 경험하며 정서를 함양하고 감성을 순화시킨다.

2) 활동사진 및 자료



<포토존 단체사진>



<전시물 관람>

다. 동아리 체험의 날 허브힐즈 견학

1) 운영 개요

일시	2013년 6월 12일 08:30 ~ 18:00
주제	허브의 향기에 취하다
목적	• **다양한 허브의 특징, 재배방법, 활용방법** 등을 배운다. • **허브체험교실 프로그램 참가**를 통해 식물자원의 가치와 중요성을 인식한다. • 허브정원, 녹차원, 피톤치드 광장 등 허브힐즈의 주요 조경 시설을 관람하며 여유로운 자연에서의 일상을 경험한다.

2) 활동사진 및 자료


<다양한 허브관찰>


<허브체험교실 참가>

3. 숲을 보존하기(환경교육 영역)

가. 앞산자락길 환경정화활동

1) 운영 개요

일시	• 운영일 : 2013년 3월 23일, 4월 13일, 5월 11일, 6월 6일, 7월 13일 총 5회 • 운영 시간 : 13:00 ~ 16:00
목적	• 환경정화활동을 수행하며 자연과 환경의 내재적 가치와 소중함을 인식하고, **자연 사랑의 가치관**을 정립한다. • 동아리활동의 주제와 자연스럽게 연결되는 실제적인 봉사활동을 수행한다.
내용	• **매월 생태탐사반 활동 후 앞산자락길 일대 쓰레기 줍기 활동**을 진행하였다. • 'Plant a tree'라는 글귀가 새겨진 동아리 티셔츠를 입거나 환경보호 표어를 두르고 환경정화활동을 하여 환경정화활동을 하면서 동시에 캠페인 활동의 효과도 나타날 수 있게 하였다. • 청소도구 및 수거비닐 등은 앞산공원관리사무소와 앞산숲해설가사무실의 지원을 받아 사용하였다.

2) 활동사진 및 자료



<환경정화활동1>



<환경정화활동2>

나. 특색 있는 환경캠페인 활동

1) 나무 심기 캠페인 활동

가) 운영 개요

일시 장소	• 1차 : 2013년 4월 5일 등교시간 및 방과후시간 / 교문 및 지하철 명덕역 • 2차 : 2013년 4월 13일 09:00 ~ 12:00 / 앞산공원관리사무소 일대
목적	• 4월 5일 식목일을 맞이하여 사람들에게 **나무 심기 활동**을 장려한다. • **나무 한 그루의 생태적, 경제적 가치를 나타낸 피켓을 제작**하여 많은 사람들에게 식물자원의 가치를 알린다.

나) 활동사진 및 자료



<나무 심기 캠페인 피켓 제작>



<나무 심기 캠페인>

2) 탄소발자국 지우기 서명운동

가) 운영 개요

일시 장소	• 1차 : 2013년 5월 11일 09:00 ~ 12:00 / 앞산공원관리사무소 일대 • 2차 : 2013년 5월 13일 ~ 14일 점심시간 및 방과후시간/ 교내 체육관 앞
목적	• 탄소발자국의 개념을 설명하고, **이산화탄소 발생으로 인한 지구온난화의 심각성**을 알린다. • 자신의 탄소발자국을 계산해볼 수 있는 인터넷 사이트를 안내하여 자신의 행동을 점검해볼 수 있도록 한다. • **이산화탄소 배출을 줄이기 위해 실천할 수 있는 여섯 가지 약속**을 선정하여 동참할 것을 적극 권장한다.
성과	2차에 걸친 서명운동을 통해 **본교구성원 및 일반 시민 1314명**에게 탄소발자국에 대한 안내지를 배부하고, 약속 이행의 서명을 받았다.

나) 활동사진 및 자료



<이산화탄소 배출을 줄이기 위한 약속>


<서명운동>

3) 세계 생물 종 다양성 보존의 날 홍보 포스터 제작

가) 운영 개요

기간	• 제작 기간 : 2013년 5월 6일 ~ 16일 • 게시 기간 : 2013년 5월 16일 ~ 31일
목적	교내 주요 장소에 포스터를 게시하여 **생물 종 다양성 보존의 중요성**을 알리고, 멸종 위기 생물을 보호하기 위한 방법을 함께 고민해 본다.

나) 활동사진 및 자료



<직접 제작한 포스터 2종>

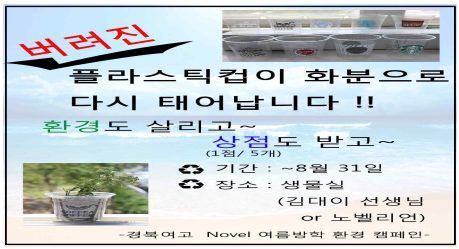

<중앙 현관에 게시된 포스터>

4) 아이스음료용 플라스틱 컵 수거 운동

가) 운영 개요

기간	2013년 7월 18일 ~ 8월 31일
목적	• 버려진 플라스틱 컵을 수거하여 재활용함으로써 **물자를 절약하고 환경 보존에 기여**할 수 있다. • 수거한 플라스틱 컵을 **허브 모종 제작을 위한 화분으로 이용**할 수 있어 더 많은 사람들에게 허브 모종을 분양해 줄 수 있다.

나) 활동사진 및 자료



<플라스틱 컵 수거 운동 안내 포스터>

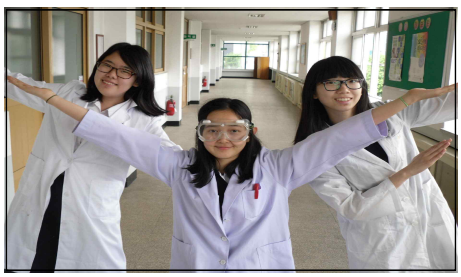

<수거한 플라스틱 컵>

다. 환경 UCC 제작

1) 제작 개요

기간	• 제작 기간 : 2013년 5월 6일 ~ 16일 • 상영 기간 : 2013년 6월 3일 7교시(자율활동) 각 교실 상영 2013년 6월 3일 ~ 21일 점심시간 중앙현관 상영		
제목	발자국 소동	**주제**	탄소발자국 지우기
목적	• 제6회 즐거운환경UCC공모전(출품), 제2회 고등학생UCC공모전(출품예정)에 출품하여 **이산화탄소 배출을 줄이기 위한 범국민적인 관심을 제고**한다. • UCC 제작 과정을 통해 매체활용능력과 협동심을 기르고, **환경을 먼저 생각하는 건전한 인성을 함양**한다.		
시놉시스	평화로운 경북여고의 운동장 한가운데 정체 모를 검은 발자국이 나타난다. 발자국은 날마다 조금씩 자라 운동장의 대부분을 차지할 만큼 커진다. 학생들의 불안감이 커져가는 가운데 발자국의 정체에 대한 각종 예상들이 쏟아진다. 학생들 사이에서는 지구 종말의 신호라는 소문이 돌고, 문학 교사는 미스터리 서클이라고, 생물 교사는 잔디의 돌연변이 때문이라고, 미술 교사는 누군가 만든 훌륭한 미술 작품이라 주장한다. 이러는 사이 발자국은 점차 학교 건물 쪽으로 확장되어 오고, 학생들의 얼굴에까지 검은 기운을 드리어 쓰러지는 학생이 속출한다. 마침내 경북여고 최고의 엘리트 집단인 NOVEL 동아리가 문제 해결을 위해 나서게 된다. 과학적 탐구 방법의 절차에 따라 다양한 탐구 과정을 통해 검은 발자국이 탄소로 구성되어 있다는 사실을 밝혀낸다. 또한 경북여고 주변의 이산화탄소 농도가 다른 지역보다 높다는 사실에 주목하여 검은 발자국의 탄소가 대기 중의 이산화탄소로 인해 생겼다는 결론에 이르게 된다. 사태에 심각성을 느낀 교장 선생님은 비상위기상황을 선포한다. 학교에서는 이산화탄소 줄이기(탄소발자국 지우기) 운동이 전개된다. 전교생이 이산화탄소 줄이기 운동에 동참하여 분리수거하기, 1회 용품 사용 줄이기, 냉난방기 적정 온도 유지, 대중교통이용 등을 실천해나간다. 학교를 뒤덮었던 검은 발자국은 서서히 줄어들게 되고 학생들의 얼굴에는 미소가, 경북여고에는 다시 평화가 찾아온다.		

2) 활동사진 및 자료



<환경 UCC 출연 학생>



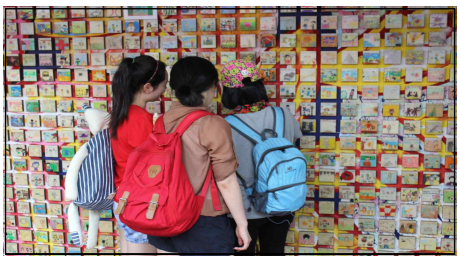
<환경 UCC 상영>

라. 순천만 국제정원박람회 및 자연생태공원 견학

1) 운영 개요

일시	2013년 7월 16일 06:30 ~ 22:00
목적	• 우리나라에서 최초로 개최되는 국제정원박람회를 관람하며 세계의 다양한 정원 문화에 대한 이해도를 높일 수 있다. • 생태 체험 활동을 통해 순천만과 그 속에 살아 있는 생명들의 생생한 모습을 관찰하며 **생명의 소중함을 느낄 수** 있다. • 지구온난화에 따른 기후변화와 환경문제의 심각성을 인식하고 **인간과 자연이 공존하는 도시의 모델**을 그려볼 수 있다.

2) 활동사진 및 자료



<국제정원박람회장 꿈의 다리>



<국제정원박람회장 네덜란드 정원>

Ⅳ. 운영의 효과 및 제언

1. 운영의 효과

가. 소녀, 숲과 자연을 알아가다.

생태탐사반 활동에 참여하면서 평소 무심코 지나쳤던 나무 한그루, 풀 한포기의 이름을 알려고 노력하고, 각각의 특성과 얽힌 이야기를 조사하는 과정을 통해 **식물 자원의 가치와 생명의 소중함을 인식**하게 되었다.

나. 과학적 창의성과 탐구 능력을 키우다.

같은 식물이라도 환경의 차이에 따라 얼마나 달라질 수 있는지, 빛을 받는 양과 물을 주는 주기가 식물의 생장에 얼마나 영향을 미치는지 등 생태탐사와 식물재배 활동을 하면서 학생들은 자연스럽게 **과학적 탐구능력을 함양**하게 되었다.

다. 자연환경 보호를 위해 앞장서다.

동아리 활동 전반에 자연 환경이 강조되어 환경정화활동 뿐만 아니라 관찰활동, 재배활동, 캠페인활동 등의 모든 활동에서 영역의 구분 없이 자연 환경 보호를 가장 우선시하며 활동을 진행하였다.

라. 재배와 수확의 기쁨을 느끼다.

직접 식물을 심고 기르는 과정을 수행하며 **식물을 재배하기 위한 기술적 능력과 책임감을 배우고**, 향후 가정에서도 작물을 재배할 수 있는 자신감을 갖게 되었다. 또한 정성을 쏟은 만큼 자라고 결실을 맺는 식물의

변화를 지켜보며 보람을 느낄 수 있었다.

마. 지역 사회에 작은 보탬이 되다.

자체 제작한 앞산자락길 식물도감을 여러 축제와 대회에 전시하고, 지역도서관 및 앞산숲해설가 사무실에 기증하여 지역 주민들이 우리 고장의 생태에 관심을 갖고 찾아보는 자료로 활용할 수 있게 할 계획이다. 또한, 허브 모종 분양 행사와 환경 캠페인 활동 등을 통해 **타인에 대한 배려와 자신의 것을 타인과 나눌 수 있는 미덕을 배웠다.**

2. 제언

가. 방과후학교 수업과 연계한 정기적인 동아리 활동 시간 확보

과학 동아리 활동의 특성상 정규교육과정내의 시간만으로는 원활한 동아리 활동을 수행하기 어렵다. 따라서 **주중 또는 주말 방과후학교 수업과 연계하여 운영**함으로써 부족한 동아리 활동 시간을 보충할 수 있었다.

나. 학교 주변의 인적 · 물적 자원의 활용도를 높임

동아리 활동의 주제에 따라 지도교사나 학생들의 **전문성이 부족한 경우 전문성을 가진 지역의 인적 자원을 멘토로 활용**할 수 있다. NOVEL의 경우 남구청 숲해설가, 화훼전문가, 수공예전문가의 도움을 받아 동아리 활동을 진행하였다. 또한, 물적 자원 활용의 예로 환경정화활동 및 캠페인활동 장소로 앞산공원관리사무소와 지하철 명덕역을 이용하였다.

다. 구성원 각자에게 역할을 부여하여 무임승차를 방지함

각자에게 관찰해야 할 식물을 배정하고, 자신이 길러야 할 허브를 지정해줌으로써 **모든 구성원이 동아리 활동의 일정 부분을 책임지고 담당**하게 하여 성취감을 맛 볼 수 있게 하였다.

라. 동아리 활동에 적극적으로 참여할 수 있는 동기를 부여함

동아리 활동과 관련 있는 각종 대회 및 축제에 참가하여 전시 및 발표 자료를 준비하는 과정에서 보다 내실 있고 활발한 동아리 활동이 진행될 수 있다. 또한, **봉사활동과 연계하여 운영**하면 학생들의 봉사활동 시간을 확보해 줄 수 있게 된다. NOVEL의 경우 올해 동아리 활동 중 인정되는 봉사활동 시간은 개인당 50시간이 넘는다.

마. 동아리 활동 결과물을 모아 가시적인 형태의 자료로 제작

연간 진행된 **동아리 활동의 결과물을 보고서, 포트폴리오, 책자, 모형 등 어떠한 유형으로든 수합하여 가시적인 형태의 자료로 만든다.** 동아리 활동 전체를 보기 좋게 정리할 수 있고, 학교 축제 등에 동아리 활동의 산출물로서 전시할 수 있다. NOVEL의 경우 생태탐사활동의 결과물을 수합하여 식물도감을 만듦으로써 동아리 활동의 결과물을 시간이 지난 후에도 활용할 수 있는 유의미한 자료로 남길 수 있게 되었다.