

농심함양현장교육연구대회 참가 연구보고서

2013학년도 농심함양현장교육연구대회 연구보고서

농심함양과제활동을 통한 청소년인성개발

친환경 생태체험교육을 통한
마음 밭 일구기

소속(지역/학교(기관)명) : 경기도이천교육지원청 마장중학교

성명 정인수 (인)

[목 차]

I . 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 목적 및 기대 효과	2
II . 연구 방법과 절차	4
1. 연구 설계 계획	4
2. 연구 실태조사 및 실행 준비	5
3. 실행목표의 설정	7
III . 연구의 실천	9
1. 실행목표 1의 실천	9
2. 실행목표 2의 실천	19
3. 실행목표 3의 실천	28
IV . 연구 결론 및 제언	42
1. 연구 결과	42
2. 결론 및 제언	44
[참고문헌]	46

[표 목 차]

<표-1> 연구 추진계획	4
<표-2> 자신에 대한 가치감, 자신감, 신뢰감 실태조사 방법	5
<표-3> 자신에 대한 가치감, 자신감, 신뢰감 실태조사표(사전검사)	6
<표-4> 생태체험활동 실행 프로그램	9
<표-5> 친환경 농법 텃밭 작물 재배 운영 계획	10
<표-6> 재배 월력	10
<표-7> 모둠별 선택 작물별 재배 특성	11
<표-8> 모둠 구성	12
<표-9> 친환경 텃밭 작물 재배 활동 과정 학습지도안	17
<표-10> 폐트병 재활용 허브 껌꽃이 화분 만들기 학습지도안	19
<표-11> 재활용 종류 및 유의사항	20
<표-12> 에너지 보드게임 학습지도안	23
<표-13> 에너지소비효율등급 분류 예시	24
<표-14> 에너지 절약 실천 방법	26
<표-15> 전통 발효 매실 체험 학습지도안	29
<표-16> 친환경 감자피자 만들기 체험 학습지도안	34
<표-17> 친환경 활동 과정 학습지도안	38
<표-18> 자신에 대한 가치감, 자신감, 신뢰감 실태조사표(사후검사)	42
<표-19> 자신에 대한 가치감, 자신감, 신뢰감의 검사 전·후 비교	43

[그림 목차]

[그림-1] 친환경 텃밭 작물 재배 활동1	13
[그림-2] 친환경 텃밭 작물 재배 활동2	14
[그림-3] 모듬별 씨앗과 모종 선택 활동	14
[그림-4] 친환경 작물 재배의 활용	15
[그림-5] 기타 활동	16
[그림-6] 기타 활동	16
[그림-7] 기타 활동	16
[그림-8] 친환경 텃밭 작물 재배 체험활동 기록 예시	18
[그림-9] 페트병 재활용 허브화분 만들기 체험	21
[그림-10] 재활용 체험 활동	21
[그림-11] 페트병 재활용 화분 체험활동 기록 예시	22
[그림-12] 에너지소비효율등급 라벨 카드 만들기 활동	25
[그림-13] 에너지 보드게임 활동	27
[그림-14] 에너지 보드게임 체험 활동 기록 예시	28
[그림-15] 전통 발효 매실 담그기 활동1	31
[그림-16] 전통 발효 매실 담그기 활동2	32
[그림-17] 전통 발효 매실 담그기 활동 기록 예시	33
[그림-18] 친환경 감자피자 만들기 체험 활동1	36
[그림-19] 친환경 감자피자 만들기 체험 활동2	36
[그림-20] 친환경 감자피자 만들기 체험 활동 기록 예시	37
[그림-21] 전통 김장김치 담그기 체험 활동1	40
[그림-22] 전통 김장김치 담그기 체험 활동2	40
[그림-23] 전통 김장김치 담그기 체험 활동 기록 예시	41

I. 서론

1 연구의 필요성

학생들에게 학교는 지식을 학습하는 공간이면서 동시에 타인과의 상호 작용의 중요성과 방법을 배우는 공간이다. 그러나 학교 교육이 이러한 기능과 역할을 다해야 함에도 불구하고 현실은 그렇지 못하다. 지나친 입시 경쟁과 취업 경쟁은 학생들을 불가피한 경쟁 속으로 내몰고 있고, 모두가 좋은 대학을 가기 위해, 좋은 직장을 얻기 위해 눈에 보이지 않는 중요한 가치들을 희생시키고 있다. 이러한 구조적인 문제로 인해 다수의 학생들은 자신의 잠재능력을 키워 보지도 못하고 실패를 경험하게 된다.

자아정체감이 형성되기 시작하는 청소년기는 신체적, 정신적으로 건강한 성인으로서 살아갈 준비를 하는 시기이다. 이러한 시기에 형성되는 가치관과 삶에 대한 태도는 영향력이 매우 크기 때문에 자신의 소중함과 타인의 존중, 공동체 의식 등을 내면화할 수 있는 기회를 만드는 데 가정과 학교가 앞장서야 할 것이다.

이를 위해 본 연구자는 몸과 마음으로 배우는 친환경 생태체험 교육을 통해 자신과 타인을 존중하여 자신의 존재가치를 찾고, 더불어 모든 생명을 존중하고 소중히 여겨 그들과 더불어 사는 삶을 실천할 수 있는 단계적인 ‘친환경 생태교육 프로그램’을 개발하여 연구하고자 한다.

이 프로그램에 참여하는 학생들은 머리로 하는 공부가 아닌 자연과 더불어 몸으로 배우고 실천하는 삶을 배울 것이다. 생명을 소중히 여기고, 스스로가 삶의 주인이 되어 삶을 설계하고 만들어 나갈 수 있는 존재가 될 것이며, 나 아닌 타인을 배려하고 이해하는 마음이 깊어질 것이다.

마음 받을 거름지게 일꾼 사람은 자신과 타인을 잘 이해하고 공감하여 긍정적인 자세로 삶을 살아갈 것이고, 그러한 기회를 가져보지 못한 사람은 부정적인 자기 태도로 인해 삶의 문제를 스스로 해결하기 어려울 것이다. 또한 거름지게 일꾼 각자의 마음 받은 더불어 사는 공동체의식을 높이는데 도움을 줄 것이다. 따라서 ‘친환경 생태교육을 통한 마음 받 일구기’는 청소년기 학생들에게 가장 절실히 요구되는 과제라 할 수 있을 것이다.

이 프로그램을 통해 학생들이 서로 믿고 존중하며 타자와의 관계회복을 통해 건강한 학교생활을 누릴 수 있도록 하였으며, 나 아닌 다른 공동체의 구성원 모두를 따뜻한 마음으로 포용할 수 있는 어른으로 성장하는 데 도움이 되고자 본 연구를 추진하게 되었다.

2 연구의 목적 및 기대 효과

친환경 생태교육은 결과의 삶이 아닌 과정의 삶을 지향한다. 삶에서의 과정이 중요하다는 것을 몸소 체득하여 인내하고 배려하는 교육이다. 학생들은 씨앗을 뿌리고, 모종을 심고 가꾸며 수확을 기다리며 결실을 나누는 기쁨을 알게 될 것이다. 기다리는 과정에서 빠름의 효율성을 거부하고 느린 자연의 습성과 태도를 배우는 것이다. 속도의 경쟁을 거부하고 하나의 과정 속에서 배움을 얻고 결과를 얻을 때까지의 기다림을 배우게 하는 것이 진정한 공부이다. 또한 학생들은 텃밭 작물 가꾸기나 전통 음식 체험을 통해 우리 농업과 농심을 귀하게 여기는 마음과 태도를 기르게 될 것이다.

본 연구의 목적은 몸과 마음으로 직접 배운 생태체험 교육을 통해 나 자신과 우리를 둘러싼 모든 것들이 우리의 삶을 풍요롭게 하는 데 중요한 구실을 하는 것임을 스스로 깨닫고 우리의 삶을 더욱 가치 있게 일구어 나가는 것에 있다고 할 것이다. 이러한 목적을 이루기 위해 구체적인 실행 목표를 제시하면 다음과 같다.

- 가. 친환경 생태체험 프로그램을 적용하기 위한 모듈 구성 및 역할 배정, 활동 장소와 시간 확보 등 프로그램 구안 및 여건을 조성하고,
- 나. 프로그램의 원활한 적용을 위해 실제 활동에 쓰일 활동 모형과 자료를 개발 제작하며,
- 다. 구축된 기반과 활동 자료를 바탕으로 나 자신과 타인, 공동체를 존중하고 사랑할 수 있는 거름진 마음 발을 촉진시키는 데 있다.

결국 친환경 생태교육의 단계적 프로그램을 투입함으로써 학생들 개개인의 마음 발을 일구어 전인적 인성을 계발하고자 하는 데 본 연구의 목적이 있으며 그에 따른 기대 효과는 다음과 같다.

첫째, 살아있는 생명체인 식물과 작물 등을 직접 접촉하고 재배함으로써 생명을 존중하고 사랑하며,

둘째, 성장과 발육이 지속되는 작물의 변화를 지켜보며 학업 스트레스를 줄여 건강한 심리상태를 유지하고, 더불어 자신과 타인을 존중할 수 있으며,

셋째, 단순한 작물재배가 아닌 친환경 체험 등을 통해 환경 문제의 생태적 해결과 삶의 지혜를 배우고 실천하는 인성을 계발할 수 있을 것이다.

“낮게 중얼거리고 노래하고 꽃 피는 모든 것들이 내 교육의 일부였다. 시끄러운 소리를 내는 개구리, 귀뚜라미 등이 몸을 움츠리며 떨어 때까지 내 손 안에 있었다. 어린 병아리와 갖가지 종류의 너무도 아름다운 야생화들과 움트는 나무의 새순은 내게 여린 피리소리를 들을 수 있도록 해주었고 나는 그들의 부드럽고 연한 감촉을 느꼈다. 꽃봉오리 위를 지나가는 바람에서는 얇은 한숨 소리를 느낄 수 있었고 긴 잎사귀에서는 부드럽게 굴러가는 실크의 감촉을 느낄 수 있었다. 나는 지금도 향기롭고 신선했던 그 자연이 주던 많은 향기, 느낌들을 잊을 수가 없다.”¹⁾

- Helen Keller -

1) 헬렌 켈러(Helen Adams Keller)의 글을 발췌하였다.

Ⅱ. 연구 방법과 절차

1 연구 설계 계획

가. 실행대상 : 햇빛소리(00중학교 4-H) 단원 30명

나. 실행기간 : 2013.3.25. ~ 2013.11.30.(예정)

다. 추진계획

<표-1> 연구 추진계획

단계	기간	연구내용	비고
연구 계획 단계	2013.3.20~3.25	주제 선정	연간계획 수립
	2013.3.20~3.30	선행연구 분석	
	2013.4.3	기초조사 실시	
	2013.4.3~4.6	사전 실태조사 및 분석	설문지
추진 계획수립 단계	2013.5.20~6.11	연구 계획서 작성	
	2013.5.21~5.31	자료 수집	
	2013.6.1~6.3	프로그램 작성	
실행 단계	2013.3.28~10.30	실행목표 1 실천	체험활동1
	2013.6.7~6.12	실행목표 2 실천	체험활동2
	2013.6.12~10.30	실행목표 3 실천	체험활동3
검증 및 평가	2013.9	검증 및 평가	
	2013.9.2.~9.4	사후 결과 분석	설문지
보고서 작성	2013.8.20.~9.9	보고서 작성	
	2013.9.9~9.16	자료 보완 및 제출	보고서

2 연구 실태조사 및 실행 준비

가. 실태조사

본 연구는 친환경 생태체험교육 프로그램을 구안하여 적용하면 학생들의 마음
밭이 나 자신과 타인, 공동체를 존중하고 사랑할 수 있는 거름진 마음 밭으로 변화
촉진될 것이라는 인식에서 출발하였다. 이와 같은 목적을 이루어내기 위해 본 연구
자가 2년째 지도하고 있는 ○○중학교 4-H(햇빛소리) 학생 30명을 대상으로 자신
에 대한 가치감, 자신감, 신뢰감 실태조사²⁾를 <표-2>와 같이 실시하였다.

<표-2> 자신에 대한 가치감, 자신감, 신뢰감 실태조사 방법

대상	내용	문항	인원	방법	시기
본교 4-H 단원	가치감	3	30명	설문지	2013.4월
	자신감	2			
	신뢰감	5			
	계	10			

2) 한국가이던스의 간편심리검사를 활용하였다. 검사개발저작자 : 안창규

<표-3> 자신에 대한 가치감, 자신감, 신뢰감 실태조사표(사전검사)

N=30명

문 항	전혀 아니다		아니다		그렇다		매우 그렇다	
	N	비율	N	비율	N	비율	N	비율
1. 나는 부모님, 선생님, 친구로부터 사랑을 받고 있는 편이다.	4	13.3	9	30	14	46.7	3	10
2. 나의 미래는 밝다고 생각하며, 더 나아지려고 노력하고 있다.	5	16.7	10	33.3	10	33.3	5	16.7
3. 대체로 나는 현재의 나 자신에 대해 만족한다.	6	20	8	26.7	12	40	4	13.3
4. 이제까지 나 자신을 좋지 않은 사람으로 생각하였다.	6	20	11	36.7	7	23.3	6	20
5. 나 자신에 관해 다른 사람에게 자랑할 것이 없다고 생각한다.	3	10	12	40	9	30	6	20
6. 나는 남과 비교해 보아 좋은 점이라고는 하나도 없다.	6	20	10	33.3	8	26.7	6	20
7. 나는 나 자신이 쓸모없는 사람이라고 느낄 때가 많다.	6	20	10	33.3	8	26.7	6	20
8. 가끔 나 아닌 다른 사람이 되었으면 하는 생각이 든다.	5	16.7	8	26.7	10	33.3	7	23.3
9. 나는 내 자신이 미워질 때가 있다.	5	16.7	7	23.3	9	30	9	30
10. 나는 나 자신이 잘못된 아이라고 느껴질 때가 있다.	6	20	8	26.7	7	23.3	9	30
평균	5.20	17.34	9.30	31.00	9.40	31.33	6.10	20.33

실태조사의 사전검사는 높은 점수 경우는 자신을 가치 있는 사람으로 생각하고 자신감이 있으며 자신에 대해 만족해하는 것을 나타내고, 반대로 낮은 점수는 자신의 존재 가치를 인정하지 못하고 자신을 무능하다고 여기며 자신감이 부족하여 삶에 만족감을 느끼지 못하고 있음을 나타낸다. 검사 문항에서 1번~3번까지는 긍정형이며 4번~10번까지는 부정형에 해당한다.

사전검사 결과 대부분의 학생들은 가치감과 신뢰감을 묻는 문항에서 평균적인 점수를 얻었다. 다만 자신감을 묻는 문항에서는 자신감이 조금 부족한 상태인 것으로 판단되었다.

따라서 친환경 생태체험 프로그램의 개발과 실천을 통해 조금은 저하되어 있는 학생들의 가치감과 신뢰감, 자신감을 평균 이상으로 끌어올리고, 건강한 마음 발을 일구어 자신과 타인에 대한 존중감을 높여보고자 한다.

나. 실행준비

- (1) [친환경 생태체험교육을 통한 마음 밭 일구기] 프로그램을 적용하기 위한 조직 구성 및 역할 배정, 활동 장소와 시간 확보 등 프로그램 구안 및 여건을 조성한다.
- (2) [친환경 생태체험교육을 통한 마음 밭 일구기] 프로그램의 실제 활동 모형 및 학생들이 관심을 갖고 활동에 참여할 수 있도록 세부적인 활동 자료를 준비한다.
- (3) 나 자신과 타인, 공동체를 존중하고 사랑할 수 있는 거름진 마음 밭을 촉진시키기 위한 구체적인 활동 전개와 차시별 지도 방안 및 실행프로그램이 참여 학생들에게 미칠 긍정적 효과를 알아본다.

3 실행목표의 설정

가 실행목표 1의 설정

실행목표 1

**씨 뿌리고 가꾸며 친환경 생명 사랑의
마음 밭을 다져요.**



세 부 실 천 과 제

가. 친환경 농법을 적용한 텃밭 작물 재배 체험

- (1) 흙 재생 및 퇴비 작업
- (2) 땅고르기 및 두둑 작업
- (3) 씨앗, 모종 선별 작업
- (4) 씨뿌리기 및 모종심기 작업

나 실행목표 2의 설정

실행목표 2

생태 체험하며 환경 사랑의
마음 발을 일궈요.



세 부 실 천 과 제

가. 친환경 생태 체험

- (1) 페트병 재활용을 통한 허브삽목화분 만들기
- (2) 에너지 보드게임 체험

다 실행목표 3의 설정

실행목표 3

친환경 요리 체험으로
사랑의 마음을 나눕니다.



세 부 실 천 과 제

가. 친환경 전통음식 체험

- (1) 전통 발효매실 담그기
- (2) 친환경 감자피자 만들기
- (3) 전통 김장김치 담그기

<표-4> 생태체험활동 실행 프로그램

연번	프로그램명	활동 내용	비고
1	친환경 텃밭 가꾸기	친환경 농작물 재배	
2	에너지환경교육	에너지 보드게임	
3	페트병 재활용을 통한 허브 화분 만들기	페트병 허브화분 만들기	
4	유실수 묘목심기(포도나무)	포도나무 작물 재배, 관리	
5	가래떡 나눔 행사	우리 쌀로 만든 가래떡데이 행사	예정
6	전통 발효매실 담그기	발효매실 담그기	
7	감자피자 체험	90일 재배한 감자로 피자 만들기	
8	이천 지역 전통음식문화 체험	향토음식(벚섬만두) 만들기	
9	김장 김치 담그기	김장 김치 담그기 행사	2012년 2013년
10	기타	기타 활동	

Ⅲ. 연구의 실천(활동 펼치기)

1 실행목표 1의 실천

실행목표 1 씨 뿌리고 가꾸며 친환경 생명 사랑의 마음 받을 다져요.

가. 친환경 농법을 적용한 텃밭 농작물 재배 체험

(1) 운영 계획

<표-5> 친환경 농법 텃밭 작물 재배 운영 계획

일정	내용	방법	비고
3.25 ~ 3.29	모듬 편성하기	<ul style="list-style-type: none"> - 농작물 재배 작업을 크게 4부분으로 나누어 적정 인원을 구성한다. - A모듬 : 흙 재생 및 퇴비 작업 B모듬 : 땅고르기 및 두둑 작업 C모듬 : 씨앗, 모종 선별 작업 D모듬 : 씨뿌리기 및 모종 심기 작업 	*4-H 분과별로 모듬을 구성함
3.30 ~ 4.20	재배 농작물 탐색 및 선택하기	<ul style="list-style-type: none"> - 농업기술센터 홈페이지 - 마장중학교 4-H 게시판 - 비교적 재배가 용이한 채소류 권장 	*구획별, 시기별로 서로 다른 작물 심기
3.30 ~ 9.30	재배하기	<ul style="list-style-type: none"> - 선택한 작물을 3~5개로 구획하여 돌려짓기하며 가꾸기 - 모두가 좋아하는 채소로 재배하여 애정을 갖고 꾸준히 돌볼 수 있도록 함 	*아침, 저녁 물주기 당번을 정해 관리하기
6.1 ~ 10.30	수확하기	<ul style="list-style-type: none"> - 관찰을 통해 적기에 수확하기 (오후보다는 오전) - 수확한 작물을 음식 재료로 활용하기 - 완성된 음식으로 가까운 사람들과 마음 나누기 	<ul style="list-style-type: none"> *수확 시기의 중요성 언급 *맘의 결과 강조, 수확의 즐거움 공유

<표-6> 재배 월력

4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월
상추 등 쌈채소			열무, 엇갈이		갓		
완두		시금치		김장무, 배추			
고추, 고구마							
토마토, 감자				당근, 파			

(2) 선택 작물의 특성

<표-7> 모둠별 선택 작물별 재배 특성

작물명	재배 특성	파종 시기	수확 시기
상추	<ul style="list-style-type: none"> -서늘한 기후를 좋아한다. -수분이 적당하고 유기물이 많은 밭에서 잘 자란다. -많은 거름 필요 없이 밑거름만 준비한다. -상추씨를 고운 흙과 함께 섞어 흩어 뿌린다. -생육기간은 60일로 일 년에 두 번 농사를 지을 수 있다. 	4월	6~7월
고추	<ul style="list-style-type: none"> -온도가 높은 환경을 좋아한다. -햇볕이 잘 들고 물이 잘 빠지는 흙을 좋아한다. -생장기간이 꽤 긴 작물이며 생태 친화적 피복(신문지 활용)을 한다. -장마나 태풍을 대비하여 반드시 지주를 세워 받쳐준다. 	5월	8~10월
토마토	<ul style="list-style-type: none"> -가지과로 특유의 향이 있어 병충해도 그리 많지 않다. -토마토는 튼튼한 지주가 꼭 필요한 작물이다. -결가지(새순)가 뻗어 성장하므로 결가지를 순지르기해야 제대로 키울 수 있다. 	4월	7~8월
감자	<ul style="list-style-type: none"> -차고 서늘한 기후를 좋아한다. -고온과 저온에 모두 약하다.(15~20℃) -씨감자는 자른 부위를 밑으로 하여 심는다. -꽃이 피고 잎이 누렇게 마르면 수확기다. -수확은 맑은 날 한다. 	3월	6월 (하지)
고구마	<ul style="list-style-type: none"> -두둑은 높게 하여 물이 잘 빠지게 한다. -5월 상순 줄기가 튼튼하고 잎이 달린 모종을 구입한다. -모종은 물에 담가 싱싱하게 만들어 밭에 심는다. -여름에 덩굴이 무성해지면 뒤집어서 생장을 억제한다. -서리가 내리기 전 수확을 마친다. 	5월	10~11월
배추	<ul style="list-style-type: none"> -생육온도는 15~20℃, 결구온도는 15~16℃이다. -고온과 저온에 모두 약하다. -성장기에 물을 충분히 주어야 생육이 가능하다. -밭은 퇴비를 넣어 깊게 잘 갈아 둔다. -서리 내릴 때가 되면 바깥 잎으로 포기 전체를 싹다. 	8월 하순	11월
무	<ul style="list-style-type: none"> -발아온도는 15~35℃, 생육온도는 17~20℃이다. -생육에는 차고 서늘한 기후가 좋다. -씨는 구멍을 만들어 5~6개씩 심는다. -본 잎이 늘어나면 조금씩 솟아내어 최종 1포기로 만든다. -씨를 뿌린 후 90~100일이면 수확한다. 	9월	11월

(3) 친환경 농법을 적용한 작물 재배

농업이 가지고 있는 홍수조절, 토양보전 등 공익적 기능을 최대한 살리고 화학비료와 농약사용을 최소화하여 농산물을 생산하고 환경을 보존하면서 소비자에게는 건전한 식품을 공급하고 생산자인 농업인에게는 소득을 보장해 주는 방법으로 농업인과 소비자 모두에게 이익이 되게 하려는 농업이다.³⁾

기계화된 영농과 화학비료와 농약을 대량으로 사용하는 현대 농업은 우리 식탁을 불안정한 먹거리로 채울 수 밖에 없다. 산업 발달로 인한 각종 공해와 유전자변형 먹거리로 인한 피해가 가속화되고 있는 상황에서 학생들에게 일찍부터 친환경 농법을 체험하고 실천하게 하고자 하였다. 친환경 농법은 지구 환경을 살리고, 인류의 건강과 생명을 책임질 안전한 농산물을 생산하는 방법이기 때문이다.

친환경 농법에는 수도 없이 많은 사례가 있겠으나, 학교 텃밭의 한계가 있으므로 흙을 뒤집고 두둑을 만들어 파종을 하는 과정 속에 친환경적 방법을 가미하는 정도로 의미를 두기로 하였다.

우선, 농작물 재배의 과정을 크게 네 영역으로 나누어 그 역할에 맞게 적정인원을 모둠 구성하였다. 흙을 뒤집고 두둑을 만드는 작업에는 해당 모둠원이 아니더라도 함께 참여하였다.

<표-8> 모둠 구성

모둠	역할 과제	친환경 농법 요소	비고
A	흙 재생 및 퇴비 작업	흙 뒤집기, 태양열 살균, 퇴비 만들기	
B	땅고르기 및 두둑 작업	흙의 중화, 친환경 밀거름하기 땅 고르기, 두둑 만들기에 기계 사용 금지	
C	씨앗, 모종 선별 작업	대량생산 모종 피하기, 직접 모종 기르기	
D	씨뿌리기 및 모종심기 작업	비닐 멀칭 피하기, 친환경 제초 작업	

작업 과정의 주요 사항은 아래와 같다.

(가) 흙 재생 및 퇴비 작업

같은 흙에서 계속 작물을 재배하다 보면 흙의 상태가 나빠져 생육이 원활하지 못하게 된다. 매년 쌓인 비료 성분과 병원균의 증가 등으로 토양에 해를 미치는 것이다. 따라서 흙 뒤집기로 위아래 흙을 뒤집어 주었다.

뜨거운 태양열을 이용하여 사용했던 흙을 소독시키고 낙엽이나 잡초, 음식물 쓰레기 등을 이용하여 퇴비를 직접 만들어 보게 하는 것도 꽤 흥미 있어 한다.

▶ 수확이 끝난 곳을 삽과 괭이 등으로 아주 깊이(50~80cm) 파낸다.

3) 한국4-H본부. 4-H그린프로그램. 2012. P.116

- ▶ 파낸 곳의 옆을 파서 그 흙을 처음에 판 곳에 다시 묻는다.
- ▶ 위의 과정을 반복하여 텃밭의 위아래 흙을 뒤집어 준다.
- ▶ 사용했던 흙을 깊이 뒤집어서 그대로 태양에 10일 이상 노출시킨다.
- ▶ 흙 속 온도를 재어 보아 50℃ 이상 되면 작물에 유해한 균이 죽는다.
- ▶ 텃밭 가장자리 등에 구멍을 파고 낙엽, 잡초, 썩어낸 채소 등을 잘라서 넣는다.
- ▶ 발로 잘 밟아 다지고, 충분히 물을 줘서 발효를 촉진시킨다. 이후 물을 주고 흙과 잘 섞어서 악취가 없어지면 성공이다.



[그림-1] 친환경 텃밭 작물 재배 활동1

(나) 땅고르기 및 두둑 작업

텃밭의 경우, 대부분 채소를 기르던 밭이므로 겨울에 일구어 놓아서 찬바람을 맞히고 흙 뒤집기를 통해 공기를 넣어 주면 기계나 농약의 도움 없이도 어지간한 병해충은 잡을 수가 있다.

텃밭을 효과적으로 쓰려면 땅고르기와 두둑을 잘 만들어야 한다. 특히 두둑은 어떤 작물을 얼마나 심을 것인지에 따라 폭과 형태가 달라지므로 사전에 충분한 계획을 세워야 한다. 두둑과 두둑 사이를 학생들의 작물 관리 통로로 확보하는 것도 상당히 중요하다.

- ▶ 땅을 고르기 전에 돌, 잡초 등을 제거하고, 삽이나 괭이로 일구어 일정한 높이로 고른다.
- ▶ 일구면서 나오는 쓰레기나 돌맹이, 작물의 뿌리 등은 제거해 주어야 한다.
- ▶ 심을 작물과 양에 맞추어 폭과 높이를 달리하여 흙 표면을 평평하게 두둑과 고랑을 만든다. 표면이 고르지 않으면 작물 생육에 영향을 미친다.
- ▶ 고랑은 배수의 역할을 하므로 장마를 대비하여 잘 파야 한다.
- ▶ 좁은 이랑은 배수성이 좋아야 잘 자라는 작물(고추, 고구마)등에 유용하다.
- ▶ 두둑을 만들 때 줄을 이용하면 방향과 폭을 정하는데 유익하다.
- ▶ 물이 잘 빠지지 않는 밭은 두둑을 높게 한다. 건조한 텃밭에서는 두둑을 낮게 한다.



[그림-2] 친환경 텃밭 작물 재배 활동2

(다) 씨앗·모종 선별 작업

작물을 잘 기르기 위해서는 좋은 씨앗과 좋은 모종을 고르는 것이 중요하다. 가까운 지역 농협이나 종묘상 등에서 재배시기에 맞춰 적기에 구입해야 한다. 너무 일찍 서두르기 보다는 늦추위가 끝난 후 학생들과 함께 종묘상을 방문하여 구입한다. 자신들이 심을 작물을 직접 계획하고, 준비하는 과정 속에서 어느새 농부가 된 느낌이다.

- ▶ 씨앗은 조금 일찍 구입해 놓고, 모종은 옮겨심기 직전에 구입한다.
- ▶ 종묘상 주인에게 사전 양해를 구해 좋은 씨앗과 튼튼한 모종 고르는 법을 학생들에게 안내해줄 것을 부탁한다.
- ▶ 씨앗 봉투에는 검사 날짜, 시기, 발아율, 기르는 방법 등이 적혀 있으므로 구입할 때 주의사항을 꼼꼼히 확인하는 방법을 알려준다.
- ▶ 모종은 줄기가 굵고 튼튼하며 잎이 두툼하고 색이 짙은 것을 고른다.
- ▶ 뿌리가 충분히 뻗어 나온 모종이 좋다.



[그림-3] 모둠별 씨앗과 모종 선택 활동

(라) 씨뿌리기, 모종 심기 작업

씨를 뿌리는 방법은 씨앗의 크기나 성질에 따라 다르다. 씨 뿌리는 시기와 함께

씨 뿌리는 방법도 중요함을 학생들에게 주지시킨다.

모종 기르는 플라스틱 상자를 구해 씨앗을 심어 모종을 길러 보는 것도 학생들에게 유익하다. 모종을 기르는 데 높은 수준의 기술이 필요한 작물보다는 비교적 쉬운 작물부터 도전해본다.

- ▶ 씨 뿌리는 방법에는 흩뿌림, 줄뿌림, 점뿌림 등이 있다.
- ▶ 기르기 쉬운 농작물(상추, 고추, 토마토, 치커리, 쑥갓, 호박, 오이) 등을 심는다.
- ▶ 학생들과 함께 모판에 모종을 길러 발에 옮겨 심으면 상당한 성취감을 발휘한다.
- ▶ 모종을 옮겨 심을 때는 뿌리를 상하지 않도록 뿌리의 흙과 같이 옮겨 심는다.
- ▶ 모종을 심은 후 물을 흠뻑 주고 초반 며칠간은 물 관리에 신경을 쓰도록 한다.
- ▶ 상치나 시금치 등은 한여름과 겨울을 빼고는 언제든지 여러 번 심어도 된다.
- ▶ 고추, 토마토, 오이 등은 지ض대를 세워 준다. 지ض대를 주변에서 구한 나무를 활용하여 만들어 보는 것도 좋다.
- ▶ 심고 나서 웃거름은 화학비료 대신에 계분이나 친환경 비료를 이용한다.
- ▶ 고추, 토마토 등의 작물은 성장속도에 따라 지ض대를 조정해 준다.
- ▶ 봄에 심은 것은 여름방학 시점에 추수를 하고 개학 시기에 무, 배추와 같은 가을 농사를 준비한다.
- ▶ 가을 김장 무와 배추는 수확하여 김장 담그기를 학생들과 함께 하면 유익하다.

		
<p>옥수수 모종을 사지 않고 직접 길렀어요.</p>	<p>우리가 만든 친환경 고추 지주대예요.</p>	<p>수확의 맛을 즐겨요 감자 삶기 / 김장 김치</p>

[그림-4] 친환경 작물 재배의 활용

(4) 기타 다른 활동들



포도나무를 심었어요

이천 빻섬만두 최고!

막장 만들기 체험

[그림-5] 기타 체험 활동



목공 활동

[그림-6] 기타 체험 활동



학교 정원에도 배추를 심고, 무우 씨를 뿌렸어요.

[그림-7] 기타 체험 활동

(5) 학습지도안

<표-9> 친환경 텃밭 작물 재배 활동 과정 학습지도안

체험명	친환경 텃밭 농작물 재배 체험			체험유형	친환경농법체험
일시	2013.3.28.~ 10.30	소요시간	연중	장소	학교체험텃밭
체험목적	친환경 농법을 통한 텃밭 농사 체험을 통해 건강한 농산물과 환경 및 생명 사랑의 중요성을 알고 실천하고자 한다.				
체험목표	1. 친환경 농법의 중요성과 원리를 이해할 수 있다. 2. 친환경농법의 다양한 활용과 사례를 몇 가지 제시할 수 있다. 3. 친환경 농법 기술을 익혀 환경과 생명 사랑을 실천할 수 있다.				
체험내용	비료와 농약, 기계에 의존하지 않는 다양한 친환경 전통방식을 텃밭 농사에 적용하여 원하는 작물을 파종-재배-수확 과정을 체험한다.				
체험과정 및 방법	<p><과정></p> <p>흙 재생 및 친환경 퇴비 작업 ➡ 땅고르기 및 두둑 작업 ➡ 씨앗, 모종 선별 작업 ➡ 씨뿌리기 및 모종심기 작업</p> <p>1. 흙 뒤집기로 위아래 흙을 뒤집어 작물의 생육을 원활히 한다. 2. 뜨거운 태양열을 이용하여 사용했던 흙을 소독시키고 낙엽이나 잡초, 음식물 쓰레기 등을 이용하여 퇴비를 직접 만들어 본다. 3. 텃밭을 효과적으로 쓰기 위한 땅고르기와 두둑을 만들고 작물의 종류와 양에 따라 충분한 계획을 세워 만든다. 4. 모종을 기르는 플라스틱 상자를 구해 학생들과 직접 씨앗을 심어 모종을 기른 후 밭에 옮겨 심는다.</p>				
유의사항	▶ 위험한 농기구 사용법을 사전에 알려주어 안전사고를				
준비물	씨앗, 삽, 모종삽, 작업용 장갑, 팽이, 온도계, 가위, 지주 등				
활동 내용					
도입	친환경 농법의 중요성을 환경과 생명과 관련하여 자료로 제시한다. 체험의 과정이 설명된 자료(사진+내용)를 칠판 중앙에 부착하여 과정을 언급하고 유의사항을 알려준다.				
전개	▶작물 재배 과정에 따라 모듬 편성하기 ▶재배 농작물 탐색 및 선정하기 ▶모듬별 활동과제 실행하기 ▶관리 및 관찰, 수확하기				
정리	- 활동지 작성하기 - 체험결과 공유하기, 수확물 나누기				
기대 효과	친환경 농법의 작물재배 과정 체험을 통해 환경과 생명의 중요성과 모듬원들 간의 협력을 통한 친밀감과 성취감을 함께 나눌 수 있는 체험활동이 될 것이다.				

(6) 활동 결과와 평가

텃밭 농작물 가꾸기 활동은 씨를 뿌려 생명이 움트고, 키우면서 생명을 살리는 과정이나 결과에 흥미를 갖고 탐구심을 키우는 데 주된 목적이 있었다. 특히 이러한 과정에 친환경 농법을 적용하면 유익하리라 생각하였다. 또한 이를 통해 학생들 스스로가 보람과 성취감을 느끼면서 성장해 가는 서로의 모습을 공감하는 데 의미가 있었다. 학생들이 모둠별로 선택한 작물을 키워 가면서, 감동하고 스스로 성장해 가기를 바라는 활동이었다.

텃밭은 다양한 생명체의 공생 공간이다. 지렁이와 벌레, 잡초와 농작물 등 무수히 많은 생물들이 서로 주고받으며 살아가는 터전임을 알게 되었다. 덕분에 학생들은 함께 더불어 살아가는 의미를 찾았고, 무더위를 이겨내며 땀흘려 일구어낸 노력의 결실도 맛보았다. 덕분에 성취감이 향상되고 생태의식과 자연 친화력이 높아졌을 것이다.

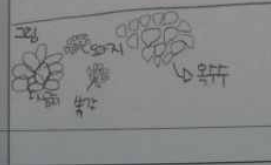
[그림-8] 친환경 텃밭 작물 재배 체험활동 기록 예시

체험활동 보고서

<부록 3> 친환경 체험활동 보고서

체험명	친환경 농산물	성명	김○○
일시	(월)월(일) 10월	장소	한울농장
체험 주제	친환경 농산물 소비		
활동 내용	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 친환경 의미 만들기 ▶ 씨앗으로 모종 만들기 ▶ 흙, 씨앗, 재식 		
활동 소감	<p>✓ 좋았던 점: 자연 문화적으로 농사를 짓는 친환경 농업의 필요성과 환경 사랑의 의미를 알게 되었다.</p> <p>✓ 어려웠던 점: 친환경 농업은 좀 더 쉽게 알릴 수 있는 과정이었다.</p>		
체험과정 및 방법	<ol style="list-style-type: none"> 1. 흙 뒤집어 보자 2. 농법, 강도 등으로 친환경 의미 만들기 3. 땅 고르고 모종 만들기 4. 씨앗, 모종 심기 		
비고			

<부록 3> 친환경 체험활동 보고서

체험명	친환경 농산물 재식하기	성명	김○○
일시	10월(일) 1월(일)	장소	한울농장
체험 주제	친환경 농산물 재식하기		
활동 내용	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 모종 만들기 ▶ 씨앗 심기 ▶ 모종 심기 		
활동 소감	<p>✓ 좋았던 점:</p> <p>✓ 어려웠던 점: 모종 만들기</p>		
체험과정 및 방법	<p>1. 모종 만들기</p> <p>2. 모종 심기</p> <p>3. 모종 심기</p> <p>4. 모종 심기</p>		
비고			

정○○ : “친환경 농업은 어렵고 힘들지만 환경을 지키는 농사인 것 같다.”

김○○ : “모종이 작물이 되기까지는 많은 시간이 걸리지만 보람이 있다.”

2 실행목표 2의 실천

실행목표 2

생태 체험하며 환경 사랑의 마음 받을 일해요.

가. 페트병 재활용을 통한 허브 껌꽃이 화분 만들기 체험

(1) 학습 지도안

<표-10> 페트병 재활용 허브 껌꽃이 화분 만들기 학습지도안

체험명	페트병 재활용을 통한 껌꽃이화분 만들기			체험유형	생태교육체험
일시	2013.6.07	소요시간	45분	장소	가사실습실
체험목적	페트병 재활용 껌꽃이화분 만들기를 통해 자원의 재활용과 환경 보전의 의미를 이해한다.				
체험목표	1. 재활용의 친환경적 의미를 알 수 있다. 2. 생활 속에서 친환경 생활을 실천할 수 있는 방법을 말할 수 있다. 3. 껌꽃이가 가능한 허브 종류를 찾아 포기를 늘릴 수 있다.				
체험내용	페트병을 재활용하여 껌꽃이화분을 만들고, 허브 껌꽃이를 통해 포기를 늘리는 체험				
체험과정 및 방법	<p><과정></p> <p>삽목할 허브 줄기 다듬기 ➡ 페트병 꼭지, 이끼나 거즈로 막기 ➡ 배양토 넣고 소독저로 구멍 만들기 ➡ 구멍에 껌꽃이하기</p> <p>1. 삽목할 허브 가지를 10cm 정도 잘라 아래쪽 잎을 정리한다. 2. 아래쪽 잎을 정리한 줄기를 유리병에 담아 물에 담가둔다. 3. 페트병 꼭지를 젖은 이끼나 거즈로 막는다. 4. 배양토(적옥토)를 페트병에 넣고 물로 적당히 적셔준다. 5. 물을 넣은 밑의 병에다 거꾸로 꽂는다. 6. 소독저로 삽목할 구멍을 두 곳 정도 만들어 허브 줄기를 삽목한다.</p>				
유의사항	▶ 봄에 새로 뻗은 가지를 사용하는 것이 좋다. ▶ 페트병의 날카로운 부분을 테이프로 감아서 안전사고에 유의한다.				
준비물	빈 페트병, 가위, 물컵, 적옥토(배양토), 소독저, 흙삽				
활동 내용					
도입	다양한 재활용의 사례를 자료를 통해 제시한다. 체험 과정이 설명된 자료(사진+내용)를 칠판 중앙에 부착하여 과정을 언급하고 유의사항을 일러준다.				
전개	▶ 모둠 편성하기 ▶ 페트병 잘라서 화분 만들기 ▶ 허브 삽목하기 ▶ 물 관리 및 관찰				
정리	- 활동지 작성하기 - 체험결과 적용하기				
기대 효과	생활 속에서 쉽게 접근할 수 있는 방법으로 친환경 생활을 직접 실행해볼 수 있을 것이다.				

(2) 활동 과정

재활용은 제품을 다시 자원으로 만들어 새로운 제품의 원료로 이용하는 일이다. 이러한 재활용은 자원의 낭비를 막고, 쓰레기의 양을 줄이므로 환경오염을 막을 수 있다는 데에 그 의미가 있다.

우선 학생들에게 재활용의 효용과 외국 사례 등을 자료로 제시하고 의미를 설명하였고, 우리나라에서 한 때 유행하였던 ‘아나바다 운동’을 떠올려 재활용이 가능한 것을 우리 주변에서 찾아 새로운 물건으로 살려 보자고 제안하였다.

<표-11> 재활용의 종류 및 유의사항

분류	종류	유의사항
종이류	신문지, 책, 포장지, 종이 쇼핑백 등	우유팩 등은 내용물을 비우고 물로 한 번 행군 후 말림, 종이 외 부착물(플라스틱 등)은 제거
플라스틱류	페트병, 우유병, 용기, 페스티로폼 등	내용물을 깨끗이 비우거나 또는 물로 한 번 행군, 다른 재질의 뚜껑이나 부착상표 등은 제거
병류	소주병, 맥주병, 음료병 등	내용물을 깨끗이 비우거나 또는 물로 한 번 행군, 다른 재질의 뚜껑(철, 플라스틱) 등은 제거
캔류	알루미늄캔, 부탄가스, 살충제 용기 등	가급적 압축하여 부피를 축소 후 배출, 부탄가스나 살충제용기는 구멍을 뚫어 내용물 제거

음료 페트병을 재활용하자는 의견이 많았고, 허브를 삽목하여 화분을 만들어 길러 보자고 의견이 모아졌다.

체험 과정의 주요 사항은 아래와 같다.

(가) 삽목할 허브 줄기 다듬기

삽목할 허브 가지를 10cm 정도 잘라서 가지런히 준비한 다음, 아래쪽 잎은 제거하여 삽목할 줄기를 다듬어 준다. 다듬은 줄기는 뿌리가 내릴 수 있도록 물병에 담가 둔다.

- ▶ 허브 줄기는 되도록 봄에 새로 뻗은 가지를 사용하는 것이 성장이 좋다.
- ▶ 아래쪽 잎을 잘 정리해 주어야 뿌리내림이 좋다.
- ▶ 미리 뿌리내림을 해서 삽목하면 안정적이다.

(나) 페트병 꼭지를 거즈나 면으로 막기

- ▶ 칼이나 가위를 사용하여 페트병을 이등분하고, 꼭지 부분은 젖은 이끼나 거즈로 막는다.
- ▶ 페트병의 날카로운 부분은 테이핑 처리하여 안전사고에 유의해야 한다.



[그림-9] 페트병 재활용 허브화분 만들기 활동

(다) 배양토 넣고 소독저로 구멍 뚫기

- ▶ 꼭지 부분이 있는 페트병에 배양토를 넣고 물을 적당히 부어 적셔준다.
- ▶ 물을 넣은 밑의 병에 거꾸로 꽂는다.

(라) 꺾꽂이

- ▶ 페트병 화분에 허브 줄기를 삽목할 구멍을 두 곳 정도 만들어 삽목한다.
- ▶ 소독저를 이용한다.

(3) 기타 활동의 실제



[그림-10] 재활용 체험 활동

(4) 활동 결과와 평가

쓰고 남은 물건을 재활용하는 것은 지구를 살리는 일일 뿐만 아니라 우리 자신들을 위한 일이기도 하기 때문에 생활 속에서 꼭 실천해야 할 일이다.


재활용을 하면 누군가에게는 보물이 되어 새롭게 재탄생된다.

주변에서 쉽게 구할 수 있는 음료 페트병을 활용하는 과정과, 작은 허브 줄기를 또 하나의 허브 화분으로 만들어내는 과정을 통해 재활용의 의미를 알고 친환경 생활을 실천해 보자는 데 주된 목적이 있었다.

이러한 과정을 통해 학생들에게는 성취감과 함께 환경 문제에 대한 스스로의 문제해결력이 길러지기를 바라는 활동이었다.

[그림-11] 페트병 재활용 화분 체험활동 기록 예시

체험활동 보고서



<부록 3> 친환경 체험활동 보고서

제1명	성명	성명
일자	월	일
제2명	성명	성명
활동 내용	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 페트병을 재활용하여 화분 만들기 ▶ 다양한 허브 화분 만들기 ▶ 화분에 다양한 허브 심기 	
활동 소감	<p>✓ 좋았던 점: 1. 페트병을 재활용하여 화분을 만들 수 있어 환경 보호에 도움이 되었다.</p> <p>✓ 어려웠던 점: 2. 페트병을 잘라내어 화분으로 만들기 어려웠다.</p>	
체험과제 및 방법	<p>1. 페트병 잘라내기</p> <p>2. 화분과 화분 만들기</p> <p>3. 다양한 허브 화분 만들기</p> <p>4. 페트병 재활용 화분 만들기</p>	
비고		

성○○ : “쓰레기통에서 발견한 친환경 페트병 화분이었지만 허브 향기는 자연의 향기였다. 이 많은 화초를 다 심고 싶다.”

나. 에너지 보드게임 체험

(1) 학습 지도안

<표-12> 에너지 보드게임 학습지도안

체험명	에너지소비효율등급 라벨 활용 보드게임			체험유형	생태교육체험
일시	2013.8.30	소요시간	45분	장소	2-2 교실
체험목적	에너지소비효율등급 라벨 보드 게임을 통해 에너지의 효율적 사용과 절약하는 방법을 찾아본다.				
체험목표	1. 게임을 통해 에너지 문제의 심각성을 설명할 수 있다. 2. 생활 속에서 에너지 절약을 실천할 수 있는 방법을 말할 수 있다. 3. 효율적 에너지 사용을 통한 지속가능 발전 방안을 설명할 수 있다.				
체험내용	에너지소비효율등급 라벨을 이용하여 카드를 만들고 보드 게임을 체험한다.				
체험과정 및 방법	<p><과정></p> <p>에너지소비효율등급 라벨 이해하기 ➡ 에너지 코팅 카드 제작하기 ➡ 보드게임 진행 ➡ 활동지 작성 및 소감 쓰기</p> <p>1. 게임에 앞서 에너지소비효율등급표시 제도에 대해 설명한다. 2. 스크랩해 온 가정의 가전제품 에너지소비효율등급 라벨을 미리 코팅하여 모듈별로 배부한다. 3. 학생들이 직접 코팅된 카드를 가위로 잘라 보드판에 준비한다. 4. 게임방법을 간단히 설명하고 게임을 진행시킨다. 5. 활동지를 작성하고 소감을 쓰도록 한다.</p>				
유의사항	▶라벨은 가정에서 스마트폰으로 스크랩하여 제출하면 지도교사가 직접 코팅 제작한다. ▶게임은 시계방향 순서로 한사람씩 진행한다.				
준비물	에너지소비효율등급 코팅 카드, 가위, 말판, 필기구				
활동 내용					
도입	에너지소비효율등급에 관한 이해 자료를 제시한다. 게임 진행방법을 PPT 화면을 통해 알려주고, 연습 게임을 해 본다.				
전개	▶에너지소비효율등급표시 제도 이해 ▶게임 모듈 편성하기 ▶코팅된 라벨 카드 잘라 준비하기 ▶게임 진행				
정리	- 활동지 작성하기 - 체험결과 적용하기				
기대 효과	흥미로운 보드게임을 통해 에너지의 효율적 사용과 절약을 실천해볼 수 있을 것이다.				

(2) 에너지소비효율등급표시 제도의 이해 및 활동 과정

고갈되어가는 화석연료와 무분별한 에너지 사용으로 인한 기후변화에 대응해야 하는 지금 문제 해결의 열쇠는 무엇일까 고민해 보면서 이 체험을 준비하였다.

에너지소비효율등급표시제도는 제품의 에너지소비효율 또는 사용량에 따라 1~5등급으로 구분하여 표시하는 것을 말한다. 이를 통해 소비자들이 효율이 높은 에너지절약형 제품을 손쉽게 판단하여 구입할 수 있도록 하고 제조(수입)업자들이 생산(수입)단계에서부터 원천적으로 에너지절약형 제품을 생산·판매하도록 하는 등 에너지절약을 위한 제도이다.⁴⁾

에너지소비효율등급라벨은 1~5 등급으로 구성되며 1 등급에 가까운 제품일수록 에너지절약형 제품이며 1등급 제품을 사용하면 5등급 제품 대비 약 30~40%의 에너지를 절감할 수 있다고 한다.⁵⁾

<표-13> 에너지소비효율등급 분류 예시

에너지소비효율 등급 라벨	대표 품목	규격	1등급	
			월간소비전력량(kwh)	월간에너지비용(원)
	텔레비전	42인치	43.7	6,992
	냉장고	700L	34.5	5,520
	세탁기	10kg	1.9	304
	에어컨	10kw미만	232.4	37,184
	전기밥솥	10인 이하	17.9	2,864

에너지 보드게임을 통해 에너지 문제의 심각성을 공감하고, 생활 속에서 에너지 절약을 실천할 수 있는 방법을 찾아보는 것이 이 체험의 목적이다.

체험 과정의 주요 사항은 아래와 같다.

(가) 에너지소비효율등급 제도 및 라벨 이해하기

에너지소비효율등급 제도를 에너지관리공단 홈페이지에서 홍보영상을 통해 이해시키고 미리 부여한 과제(가정의 가전제품 에너지효율등급 라벨을 각자의 스마트폰에 스크랩해 오기)를 확인한다.

- ▶ 에너지소비효율등급 라벨의 신규변화를 이미지로 비교 설명해 주면 좋다.
- ▶ 가전제품 조사의 성격상 경제력 차이로 인한 위화감이 생기지 않도록 주의한다.
- ▶ 지도교사도 동참하여 가전제품과 자동차 등의 에너지효율등급 라벨을 조사해간다.

4) 출처 : 네이버 지식백과

5) 출처 : 에너지관리공단 홈페이지(<http://www.kemco.or.kr/>)

(나) 에너지소비효율등급 라벨 카드 만들기

학생들이 가정에서 스마트폰으로 스크랩해 온 에너지소비효율등급 라벨을 자르기 좋게 틀에 맞추어 코팅하여 준비한다. 학생들은 자신들의 라벨을 잘 찾아 가위로 라벨 카드를 오린다. 모둠원들의 라벨과 비교해본다.

- ▶ 지도교사는 미리 준비한 말판을 주고 학생들이 잘 오렸는지 말판에 채우는 연습을 해보라고 지시한다.
- ▶ 코팅된 카드를 잘랐기 때문에 날카로운 면에 손이 베이지 않도록 주의한다.



[그림-12] 에너지소비효율등급 라벨 카드 만들기 활동

(다) 에너지 보드게임 진행하기

에너지 보드게임의 방법을 제시한다.

- (1) 먼저 1세대에서 필요한 가전제품을 교사가 불러주면 모둠에서 한 사람씩 돌아가며 자신의 말판에 라벨 카드를 하나씩 놓는다. (카드를 놓거나 설치된 카드를 빼는 것도 1회로 간주한다.)
 - (2) 1세대에서 필요한 에너지 총량을 넘겨버리면 다음 세대로 넘어가지 못하고 다시 처음부터 진행한다.
 - (3) 월간소비전력량이 50kwh를 넘길 때마다 자전거스티커를 1회 타야 한다. 100kwh를 넘길 때는 나무스티커를 1그루 심어야 한다.
 - (4) 2세대, 3세대까지 같은 방법으로 진행하여 모든 세대의 에너지 총량을 먼저 충족한 사람이 승자가 된다.
- ▶ 말판은 개인당 1개씩, 자신의 앞에 놓고 시작한다.
 - ▶ 게임 순서는 시계방향 순서로 한사람씩 진행한다. 지도교사가 품목을 얘기하면 각 모둠에서 에너지소비효율이 높은 사람, 또는 월간소비전력량이 적은 사람이

먼저 진행하는 방법이다.

- ▶ 1세대를 넘길 때마다 사용할 수 있는 에너지 총량은 줄어들게 설정하여 에너지 효율을 높일 수 있는 지속가능한 발전 방법을 생각하게 한다.

(라) 활동지 작성 및 소감 쓰기

게임이 끝나고 나서 체험 활동지를 배부하여 활동지를 작성하고 소감을 서로 이야기한다. 추가 활동지에 소비전력 및 사용시간도 기록해 본다.

특히 게임의 수정, 보완되어야 할 부분을 학생들에게서 모니터링 하여 다음 활동에 반영한다.

- ▶ 어떤 에너지를 쓸 것인가? / 어떻게 쓸 것인가? 의 중요성을 고민하게 한다.
- ▶ 우리 집의 소비전력이 큰 순서대로 가전제품 목록을 정리해보게 한다.
- ▶ 전자제품별 사용시간과 하루에 사용시간이 가장 많은 제품도 정리해 본다.

<표-14> 에너지 절약 실천 방법⁶⁾

제 품	실 천 방 법	에너지 절감(koh)	절감액(원)
냉장고	• 음식물 줄여 냉장고 공간 확보	5	610
	• 적정냉장온도 맞추기	4.5	549
	• 냉장고 뒤 방열판 청소	2.3	280
	• 냉장고 문 여닫는 횟수 줄이기	-	-
에어컨	• 하루 1시간 사용 시간 줄이기	40	4,880
	• 에어컨 대신 선풍기 사용하기	120	14,640
	• 필터 청소하기	-	-
TV	• 하루 1시간 시청 시간 줄이기	4.1	488
	• ‘볼륨’ 줄이기(20% 정도)	0.8	310
	• 셋톱박스 플러그 뽑기	4.35	530
	• 사용시간 외에는 플러그 뽑기	0.7	292
전기밥솥	• 압력밥솥을 사용한다.	31.9	2,800
	• 밥은 그때그때 조리한다.	29.5	3,159
세탁기	• 세탁물은 모아서 한 번에 세탁한다.	2.02	246

6) 에너지관리공단 - 효율바다(<http://effic.kemco.or.kr>) 참고.

(3) 기타 활동의 실제



[그림-13] 에너지 보드게임 활동

(4) 활동 결과와 평가


인간들이 에너지를 소비하는 현재의 모습으로는 100년 앞을 내다보기가 힘들다. 기후 변화와 에너지 자원 고갈 등의 환경 문제를 인식하고 환경 친화적인 문제해결력을 기르는 것이 이 체험의 주목적이었다. 이러한 환경오염 속도를 잡으려면 우리는 어떤 대책을 세우고 어떤 실천을 해야 할까라는 고민으로 아이들과 체험을 준비하였다.

다행히 지난 방학 연수 때 들었던 ‘지속가능발전 연수’에서 그 방법을 찾았다. 「지속 가능한 발전과 자원 이용」이라는 수업⁷⁾에서 보드게임을 통해 에너지 문제의 심각성에 대해 학습자로서 고민해볼 수 있었던 것이다. 다행히 학생들은 각자의 가정에 있는 가전제품들의 에너지효율표시에 관심을 보이기 시작했다. 1등급 제품을 찾는 현명한 소비 교육도 덩으로 할 수 있었다.

자작해서 만든 게임이다 보니 게임의 세부적인 규칙은 좀 더 보완이 필요하겠으나 게임 과정을 통해 학생들은 에너지 문제에 대해 공감하며 스스로의 문제해결력을 키우려 노력하였다. 가전제품들의 에너지 효율성을 점검해보는 것도 좋은 기회였다고 생각한다.

7) 중등 ESD(기초과정) 교원연수의 내용이 많은 부분 도움이 되었다.

[그림-14] 에너지 보드게임 체험 활동 기록 예시

체험활동 보고서																																														
						<p><부록 3> 친환경 체험활동 보고서</p> <table border="1"> <tr> <td>제출명</td> <td colspan="2">친환경 요리 체험</td> <td>성명</td> <td>김민</td> </tr> <tr> <td>일시</td> <td colspan="2">1월 15일</td> <td>장소</td> <td>2-2교실</td> </tr> <tr> <td>제출 주제</td> <td colspan="4">에너지 보드게임을 통해 에너지 절약의 중요성 깨닫기</td> </tr> <tr> <td>활동 내용</td> <td colspan="4"> <ul style="list-style-type: none"> 에너지 보드게임 진행 에너지 절약의 중요성 깨닫기 에너지 절약 방법 알아보기 </td> </tr> <tr> <td>활동 소감</td> <td colspan="4"> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 놀았던 점: 에너지 보드게임을 하면서 에너지 절약의 중요성을 깨닫고, 에너지 절약 방법을 알게 되었다. ✓ 아쉬웠던 점: 시간 부족, 에너지 절약의 중요성을 더 깊이 알았다. </td> </tr> <tr> <td>체험과정 및 방법</td> <td colspan="4"> <ol style="list-style-type: none"> 에너지 보드게임 이해하기 에너지 보드게임 카드 만들기 보드게임 체험 활동지 작성 및 소감 쓰기 <p>느낀 점: - 에너지 절약의 중요성 깨닫기 (에너지 절약 3대)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 쓰지 않는 플러그 뽑아주기 - 에너지 절약의 중요성 깨닫기 - 직접 실생활에 적용하기 - 전력 절약의 중요성 깨닫기 </td> </tr> <tr> <td colspan="5">비고</td> <td></td> </tr> </table>					제출명	친환경 요리 체험		성명	김민	일시	1월 15일		장소	2-2교실	제출 주제	에너지 보드게임을 통해 에너지 절약의 중요성 깨닫기				활동 내용	<ul style="list-style-type: none"> 에너지 보드게임 진행 에너지 절약의 중요성 깨닫기 에너지 절약 방법 알아보기 				활동 소감	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 놀았던 점: 에너지 보드게임을 하면서 에너지 절약의 중요성을 깨닫고, 에너지 절약 방법을 알게 되었다. ✓ 아쉬웠던 점: 시간 부족, 에너지 절약의 중요성을 더 깊이 알았다. 				체험과정 및 방법	<ol style="list-style-type: none"> 에너지 보드게임 이해하기 에너지 보드게임 카드 만들기 보드게임 체험 활동지 작성 및 소감 쓰기 <p>느낀 점: - 에너지 절약의 중요성 깨닫기 (에너지 절약 3대)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 쓰지 않는 플러그 뽑아주기 - 에너지 절약의 중요성 깨닫기 - 직접 실생활에 적용하기 - 전력 절약의 중요성 깨닫기 				비고					
제출명	친환경 요리 체험		성명	김민																																										
일시	1월 15일		장소	2-2교실																																										
제출 주제	에너지 보드게임을 통해 에너지 절약의 중요성 깨닫기																																													
활동 내용	<ul style="list-style-type: none"> 에너지 보드게임 진행 에너지 절약의 중요성 깨닫기 에너지 절약 방법 알아보기 																																													
활동 소감	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 놀았던 점: 에너지 보드게임을 하면서 에너지 절약의 중요성을 깨닫고, 에너지 절약 방법을 알게 되었다. ✓ 아쉬웠던 점: 시간 부족, 에너지 절약의 중요성을 더 깊이 알았다. 																																													
체험과정 및 방법	<ol style="list-style-type: none"> 에너지 보드게임 이해하기 에너지 보드게임 카드 만들기 보드게임 체험 활동지 작성 및 소감 쓰기 <p>느낀 점: - 에너지 절약의 중요성 깨닫기 (에너지 절약 3대)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 쓰지 않는 플러그 뽑아주기 - 에너지 절약의 중요성 깨닫기 - 직접 실생활에 적용하기 - 전력 절약의 중요성 깨닫기 																																													
비고																																														

김○ : “소비전력량 계산은 어려웠지만 우리가 직접 만든 카드로 게임을 하다 보니 집에 있는 가전제품의 에너지 등급을 자연스럽게 보게 되었어요.”

3 실행목표 3의 실천

실행목표 2

친환경 요리 체험으로 사랑의 마음을 나눕니다.

가. 전통 발효 매실 담그기 체험

(1) 학습 지도안

<표-15> 전통 발효 매실 체험 학습지도안

체험명	전통 발효 매실 담그기			체험유형	전통식품체험
일시	2013.6.12	소요시간	45분	장소	가사실습실
체험목적	전통방식의 매실 발효 과정을 직접 체험하고 전통식품의 계승 발전을 위해 노력하는 자세를 갖고자 한다.				
체험목표	1. 전통식품의 발효 과정과 원리를 이해할 수 있다. 2. 전통발효식품의 종류를 몇 가지 제시할 수 있다. 3. 전통식품의 다양한 활용과 상품화 방안을 제시할 수 있다.				
체험내용	전통방식으로 담그는 발효매실을 직접 담가본다.				
체험과정 및 방법	<p><과정></p> <p>매실 씻기 ➡ 매실과 설탕을 배합(1:1)하여 담기 ➡ 자연 발효시켜 매실과 원액 분리하기 ➡ 냉장 발효시키기</p> <p>1. 매실을 물에 잘 씻은 뒤 체망에 놓고 물기를 뺀다. 2. 매실 2kg과 설탕 1.8kg을 먼저 고루 잘 섞은 다음 용기에 넣는다. 3. 나머지 200g의 설탕을 마개처럼 덮은 다음 잘 밀봉하여 서늘한 곳에 보관한다. 4. 모듬원 이름과 함께 병입 날짜와 완료 예정일을 라벨스티커에 기록하여 붙인다. 5. 약 2~3개월이 지난 뒤 눈으로 보았을 때 과육과 씨가 쪼글쪼글 해졌을 때 매실을 건져낸다. 6. 잘 밀봉하여 서늘한 곳에서 원하는 맛이 될 때까지 발효시킨다.</p>				
유의사항	<p>▶매실의 물기가 덜 빠진 채로 담그면 부글부글 끓어오를 수 있다. ▶초반 10일 정도는 중간에 열어보거나 옮기지 않아야 한다. ▶열흘 후에 뚜껑을 열어 설탕이 완전히 녹아있지 않으면 주걱으로 설탕을 저어서 완전히 녹여야 한다.</p>				
준비물	청매실(약2kg-모듬별), 설탕(약2kg-모듬별), 발효 용기, 라벨 스티커				
활동 내용					
도입	체험의 성취동기를 부여하기 위해 학생들에게 잘 발효된 매실 원액을 얼음 몇 조각과 함께 한 잔씩 음료로 제공한다. 매실의 영양과 효능을 자료를 통해 제시한다. 체험 과정이 설명된 자료(사진+내용)를 칠판 중앙에 부착하여 과정을 언급하고 유의사항을 알려준다.				
전개	<p>▶모듬 편성하기</p> <p>▶페트병 잘라서 화분 만들기</p>				
정리	<p>- 활동지 작성하기</p> <p>- 체험결과 적용하기</p>				
기대 효과	전통방식의 발효매실을 직접 만들고 체험해보며 친환경 먹거리의 실천 가능성을 모듬원들과의 협업을 통해 서로 공감할 수 있을 것이다. 다국적 원산지의 가공식품 보다는 국내산 재료로 가공한 상품들을 찾는 노력을 할 것이고, 우리 농산물의 다양한 상품화 방안을 생각할 수 있는 체험활동이 될 것이다.				

(2) 전통 발효식품의 가치와 효능

발효식품은 곰팡이·세균·효모 등 미생물의 작용에 의해 유기물이 분해되어 새로운 성분을 합성하는 발효라는 작용을 이용해 만든 식품의 총칭이다.⁸⁾ 특히 유산균과 같은 유익한 미생물의 발효 작용으로 만들어진 식품이기 때문에 비타민, 식이섬유, 무기질, 유산균 등이 들어 있어서 가치와 효능 면에서 탁월하다.

우리나라의 전통 발효식품으로는 전통장류인 간장·된장·고추장·청국장 등과 김치·절임류, 젓갈, 주류와 식초 등이 있다. 이러한 발효식품의 기능성이 알려지면서 청국장 환제품 등과 같은 기능성 식품이나 의약품으로 가공하는 연구도 활발해지고 있다.

우리의 대표 발효식품인 김치와 된장은 발효 과정에서 여러 가지 몸에 좋은 물질을 생성하여 각종 성인병 예방과 항암에도 효과가 있다는 연구 결과도 있어서 한국 음식문화의 우수성이 알려지게 되었다.

발효 매실은 여름철 제철음식으로 적절한 건강식품이다. [동의보감]에 따르면 ‘매실은 맛이 시고 독이 없으며, 기를 내리고 가슴앓이를 없애며 마음을 편하게 하고, 갈증과 설사를 멈추게 하고 근육과 맥박이 활기를 되찾게 한다.’라고 기록되어 있다. 매실에는 무기질, 비타민, 유기산 등의 영양이 풍부하고, 특히 해독작용이 뛰어나 배탈이나 식중독을 치료하는 데 도움이 되며 소화불량과 위장 장애를 없애준다.

- 대표적인 알칼리 식품
- 탁월한 해독작용
- 위장운동 촉진
- 간 기능의 회복
- 빈혈과 변비 치료

(3) 체험 과정

전통 발효 매실 담그기 체험은 전통 방식의 발효 과정을 매실을 통해 직접 체험해 보는 활동이다. 발효 매실은 발효과정을 비교적 관찰하기가 쉽고 음료와 장아찌 같은 식재료로 활용도 가능하여 전통식품의 다양한 활용과 상품화 방안을 모색하는데 의의가 있다.

우선 학생들에게 발효의 과정과 원리를 설명해주고 다양한 활용과 상품 등을 자료로 제시하였고, 약 3개월 간의 발효 과정으로 태어날 발효 매실을 기대하며 직접 만들어 보자고 제안하였다.

체험 과정의 주요 사항은 아래와 같다.

(가) 매실 씻기

매실을 흐르는 물에 깨끗이 씻어 채반에 놓아 물기를 건조시킨다. 매실의 물기가

8) 신동화, 전통 발효식품의 육성 방안과 세계화 전략, 2008.

마르지 않은 채로 담그면 끓어오르기도 하여 잘못되기 때문이다.

- ▶ 매실 뒷부분의 꼭지를 잘 따주어야 쓴맛이 없어진다.
- ▶ 생매실 특유의 독성으로 인해 치아가 변색될 수 있으므로 생매실을 먹지 않도록 주의시킨다.

(나) 매실과 유기농설탕 배합하여 담기

매실과 유기농설탕을 1:1로 고루 잘 섞어서 용기에 넣는다. 플라스틱 통보다는 유리병이 좋다.

- ▶ 매실과 유기농설탕을 번갈아가며 켜켜이 잘 쌓고, 마지막에 설탕을 덮어 마무리한다.
- ▶ 모듬원 이름과 함께 병입 날짜와 발효 완료 예정일을 라벨스티커에 기록하여 붙인다.



[그림-15] 전통 발효 매실 담그기 활동

(다) 자연 발효시켜 매실과 원액 분리하기

- ▶ 온도가 일정한 곳에 두고 초반 10일 정도는 중간에 열어보거나 자리를 옮기지 않는다.
- ▶ 잘 밀봉하여 서늘한 곳으로 옮긴 매실을 약 3개월 자연 발효시킨다.
- ▶ 과육과 씨가 쪼글쪼글해지면 매실을 따로 건져낸다.

(라) 냉장 발효시키기

- ▶ 발효된 매실액만 따로 서늘한 곳에서 원하는 맛이 될 때까지 추가 발효시킨다.
- ▶ 따로 건져낸 과육은 칼로 알맞게 썰어서 고추장과 버무려 매실장아찌를 만든다.

(4) 기타 활동의 실제



[그림-16] 전통 발효 매실 담그기 활동2

(5) 활동 결과와 평가

발효 매실은 전통발효식품으로서 여름철 제철 음식이기에 올바른 먹거리 교육으로서의 의미가 충분하다고 판단하였다. 또한 연말에 있을 ‘김장 김치 담그기’ 체험에 앞서 발효의 원리와 의미를 미리 이해할 수 있어서 좋았다.

전통 발효식품 대부분이 발효 과정에서 여러 가지 몸에 좋은 물질을 만들어내므로 발효 매실 역시 건강한 식품임을 학생들에게 알리고 더불어 한국 전통식품의 우수성도 알리는 기회가 된 것 같다.

매실이 발효되는 과정을 통해 발효의 원리와 발효식품의 우수성을 알고 친환경 매실을 통해 전통식품의 활용 가능성을 실천해보자는 것이 주된 목적이었다.

첨가물이 많이 들어간 탄산음료 대신 제철에 마시는 시원한 매실차를 내 손으로 만들어냈다는 뿌듯함이 학생들 표정에 드러났다. 완료되는 날까지 관찰하고 손꼽아 기다리는 모습도 기특했다. 개봉하는 날이 추석 명절 즈음이라 귀중한 추석 선물이 될 것이다.

[그림-17] 전통 발효 매실 담그기 체험 활동 기록 예시

체험활동 보고서			
<부록 3> 친환경 체험활동 보고서			
체험명	구산도산과자마을-매실 담그기	일명	구산도산과
일시	(8)월 (14)일	장소	구산도산과
체험 주제	전통 발효 매실 담그기		
활동 내용	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 매실담그기 ▶ 매실주스 만들기 ▶ 매실차 만들기 		
활동 소감	<p>✓ 좋았던 점: 매실차 맛을 보면서 매실 담그는 과정이 재미있고 맛있다.</p> <p>✓ 어려웠던 점: 매실 담그는 과정이 복잡하고 시간이 많이 걸린다.</p>		
체험과정 및 방법	<ol style="list-style-type: none"> 1. 매실을 씻는다. 2. 매실을 잘라낸다. 3. 매실 껍질을 벗긴다. 4. 매실 씨를 빼낸다. 5. 매실 껍질과 씨를 분리한다. 6. 매실과 씨를 1:1 비율로 섞는다. 7. 매실과 씨를 잘 섞는다. 8. 매실과 씨를 잘 섞는다. 		
비고			

<부록 3> 친환경 체험활동 보고서			
체험명	구산도산과자마을-매실 담그기	일명	구산도산과
일시	(8)월 (14)일	장소	구산도산과
체험 주제	전통 발효 매실 담그기		
활동 내용	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 매실담그기 ▶ 매실주스 만들기 ▶ 매실차 만들기 		
활동 소감	<p>✓ 좋았던 점: 매실차 맛을 보면서 매실 담그는 과정이 재미있고 맛있다.</p> <p>✓ 어려웠던 점: 매실 담그는 과정이 복잡하고 시간이 많이 걸린다.</p>		
체험과정 및 방법	<ol style="list-style-type: none"> 1. 매실과 씨를 1:1 비율로 섞는다. 2. 매실과 씨를 잘 섞는다. 3. 매실과 씨를 잘 섞는다. 4. 매실과 씨를 잘 섞는다. 		
비고			

<p>김○○ : “설탕량을 조절하기가 힘들었지만 발효 과정이 신기했다.”</p>	<p>김○○ : “매실 꼭지 따기와 용기를 씻고 말리는 것이 힘들었지만 시원한 매실 주스를 기대하였다.”</p>
--	--

나. 친환경 감자피자 만들기 체험

(1) 학습 지도안

<표-16> 친환경 감자피자 만들기 체험 학습지도안

체험명	감자피자 만들기 체험			체험유형	친환경요리체험
일시	2013.7.12	소요시간	90분	장소	가사실습실
체험목적	친환경 농법으로 재배한 유기농 감자를 이용하여 피자를 만들어보고 우리 농산물의 소중함과 다양한 활용에 대해 알아본다.				
체험목표	1. 감자의 영양과 효능에 대해 알 수 있다. 2. 감자를 이용한 다양한 요리를 몇 가지 제시할 수 있다. 3. 다양한 토핑재료를 통해 우리 농산물의 소중함을 알 수 있다.				
체험내용	친환경 재배 감자를 이용하여 감자피자를 만들어 본다.				
체험과정 및 방법	<p><과정></p> <p>감자 씻어서 얇게 썰기 ➡ 토르티아 도우에 피자소스 바르기 ➡ 감자 및 야채 토핑하기 ➡ 오븐에 굽기</p> <p>1. 감자를 잘 씻어서 동그란 모양을 살려서 얇게 썰어준다. 2. 얇게 자른 감자를 끓는 물에 굵은소금 약간을 넣고 80%정도 익게 데쳐준다. 3. 미리 해동해서 말랑한 토르티아 도우를 2장 겹쳐서 피자치즈나 슬라이스치즈를 골고루 뿌린다. 4. 토마토소스를 잘 펴서 바르고 감자를 골고루 펴서 토핑한다. 기호에 맞는 각종 야채를 토핑한다. 5. 피자치즈를 골고루 뿌리고 로즈마리나 파슬리가루를 적당히 뿌려 장식한다. 5. 예열한 210℃오븐에서 15분간 굽는다.</p>				
유의사항	▶ 감자는 미리 살짝 데쳐야 완전히 다익는다. ▶ 토르티아를 이용한 도우는 얇아서 2개를 겹쳐서 그 위에 토마토소스를 골고루 펴서 바른다.				
준비물	감자, 피자치즈, 치즈가루, 파슬리가루(허브), 토르티아 등				
활동 내용					
도입	감자의 특성과 효용에 대해 자료를 통해 제시한다. 체험 과정이 설명된 자료(사진+내용)를 칠판 중앙에 부착하여 과정을 언급하고 유의사항을 알려준다.				
전개	▶ 모둠 편성하기 ▶ 감자 재료 씻고 썰어서 감자피자의 주재료로 사용하기 ▶ 감자를 토핑하고 허브가루로 마무리하여 오븐에 굽기				
정리	- 활동지 작성하기 - 체험결과 적용하기				
기대 효과	친환경 유기농 감자의 재료를 충분히 살려서 학생들이 좋아하는 피자를 직접 만들고 체험해보며 친환경 먹거리의 우수함을 서로 공감할 수 있을 것이다. 패스트푸드에 익숙한 아이들에게 우리 농산물의 다양한 요리 활용을 생각할 수 있는 체험활동이 될 것이다.				

(2) 감자의 영양과 가치

감자는 남미 안데스 산맥 지역이 원산지인 온대지방에서 널리 재배하는 작물이다. 주로 삶아서 간식으로 활용하고, 굽거나 기름에 튀겨 먹기도 한다. 경우에 따라 알코올의 원료로 사용되고, 감자 녹말을 원료로 가공식품에 이용한다.

감자는 밀가루보다 더 많은 필수 아미노산이 함유되어 있고, 비타민 등 각종 필수 영양분이 풍부하면서도 열량은 쌀의 절반에 불과하다.

효능은 다음과 같다.

- 칼로리가 낮아 비만인 사람에게 적합
- 칼륨이 나트륨의 배출을 도움
- 몸 안의 독소 배출
- 고혈압 환자의 혈압 조절

(3) 체험 과정

감자 피자 만들기 체험은 수확한 유기농 감자를 활용하여 배달 음식이 아닌 감자 피자를 직접 체험해 보는 활동이다. 친환경 농법으로 재배한 유기농 감자를 이용하여 피자를 만들어보고 우리 농산물의 소중함과 다양한 활용에 대해 알아본다는데 의미가 있다.

우선 학생들에게 감자의 영양과 가치를 설명해주고 다양한 음식 활용 등을 자료로 제시하였고, 평소에 먹던 피자과 다른 유기농 감자 피자를 직접 만들어 보자고 제안하였다.

체험 과정의 주요 사항은 아래와 같다.

(가) 감자 씻어서 얇게 썰기

수확한 감자를 씻어서 감자의 동그란 모양을 잘 살려 얇게 썰어준다. 얇게 썰은 감자는 끓는 물에 굵은 소금 약간을 넣고 절반 이상 익혀준다.

- ▶ 감자 표면이 푸른 것은 독성으로 인해 변한 것이므로 먹지 않도록 주의시킨다.
- ▶ 동그랗게 썬 감자를 미리 살짝 데쳐야 오븐에서 잘 익는다.

(나) 피자 도우에 피자소스 바르기

정식 피자 도우가 발효과정 때문에 어려워서 토르티아 도우를 이용하였다. 2장을 겹쳐서 피자치즈나 슬라이스치즈를 골고루 뿌려 준비한다.

- ▶ 토르티아를 이용한 도우는 얇아서 겹쳐 사용하고 그 위에 토마토소스를 골고루 펴 바른다.
- ▶ 도우를 만드는 동안 각종 야채를 보기 좋게 썰어서 토핑 재료를 준비한다.



[그림-18] 친환경 감자피자 만들기 체험 활동1

(다) 감자 및 야채 토핑하기

- ▶ 동그랗게 썬 감자를 충분히 토핑한다.
- ▶ 각종 야채들을 곁들이면 더욱 풍성해진다.
- ▶ 피자치즈를 뿌리고 로즈마리나 파슬리가루 같은 허브 종류를 적당히 뿌린다.

(라) 오븐에 굽기

- ▶ 예열한 200°C 정도의 오븐에서 15분 정도 굽는다.
- ▶ 접시에 담아내서 모듬원들끼리 시식한다.

(4) 기타 활동의 실제



[그림-19] 친환경 감자피자 만들기 체험 활동2


(5) 활동 결과와 평가

3월말 텃밭 농사의 시작으로 심었던 감자가 아이들의 정성으로 무럭무럭 자라서 수확 시점엔 꽤 큰 감자가 되어 있어서 학생들이 놀랐다. 예상치 못한 결과에 수확하는 내내 뿌듯하고 즐거워했다. 하지 시점에 수확하였으므로 자연스럽게 24절기도 알려주고, 농사에 있어 때와 시기에 맞는 실천이 결과로 나타난다는 것을 알려주었다.

감자로 만들 수 있는 요리를 고민하며 급한대로 넉넉히 삶아 포슬포슬한 자연 그대로의 맛을 즐겼다. 교무실에도 돌리고, 남는 건 집으로 싸 가서 부모님께 자랑하였다고 한다.

감자를 활용한 요리는 과자나 라면에 들어 있는 나트륨을 체외로 배출해준다고 해서 더욱 절실했다. 인터넷 검색을 해서 아이들이 감자피자를 찾아내고 모듬원들과 함께 감자피자 만들기를 준비하기로 하였고, 근사한 피자 모양에 아이들도 환호성을 지르고 맛있게들 먹었다. 배부르게 먹는 아이들 모습은 너무 행복해 보여서 흡족했다.

[그림-20] 친환경 감자피자 만들기 체험 활동 기록 예시

체험활동 보고서																															
	<p><부록 3> 친환경 체험활동 보고서</p> <table border="1"> <tr> <td>체험명</td> <td>감자피자</td> <td>선명</td> <td>강○</td> </tr> <tr> <td>일시</td> <td>(?)월 (?)일</td> <td>장소</td> <td>가사실습실</td> </tr> <tr> <td>체험 주제</td> <td colspan="3">친환경 감자를 활용한 피자 만들기</td> </tr> <tr> <td>활동 내용</td> <td colspan="3"> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 감자의 활용: 토마토 알갱이 ▶ 감자를 이용한 피자 알갱이 ▶ 감자 피자 만들기 </td> </tr> <tr> <td>활동 소감</td> <td colspan="3"> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 좋았던 점: 감자는 기존 감자를 활용하여 감자 피자 알갱이를 만들었다. ✓ 어려웠던 점: 감자를 얇게 썰고 싶어서 힘들었고, 치즈를 얹어 끓여 주어야 했다. </td> </tr> <tr> <td>체험과정 및 방법</td> <td colspan="3"> <ol style="list-style-type: none"> 1. 감자 알갱이: 얇게 썰기 2. 감자 대용재 3. 토마토 5개 알갱이: 치즈 위에 4. 감자와 치즈 토핑하기 5. 5분 예열하여 굽기 </td> </tr> <tr> <td>비고</td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>			체험명	감자피자	선명	강○	일시	(?)월 (?)일	장소	가사실습실	체험 주제	친환경 감자를 활용한 피자 만들기			활동 내용	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 감자의 활용: 토마토 알갱이 ▶ 감자를 이용한 피자 알갱이 ▶ 감자 피자 만들기 			활동 소감	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 좋았던 점: 감자는 기존 감자를 활용하여 감자 피자 알갱이를 만들었다. ✓ 어려웠던 점: 감자를 얇게 썰고 싶어서 힘들었고, 치즈를 얹어 끓여 주어야 했다. 			체험과정 및 방법	<ol style="list-style-type: none"> 1. 감자 알갱이: 얇게 썰기 2. 감자 대용재 3. 토마토 5개 알갱이: 치즈 위에 4. 감자와 치즈 토핑하기 5. 5분 예열하여 굽기 			비고			
	체험명	감자피자	선명	강○																											
	일시	(?)월 (?)일	장소	가사실습실																											
	체험 주제	친환경 감자를 활용한 피자 만들기																													
	활동 내용	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 감자의 활용: 토마토 알갱이 ▶ 감자를 이용한 피자 알갱이 ▶ 감자 피자 만들기 																													
	활동 소감	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 좋았던 점: 감자는 기존 감자를 활용하여 감자 피자 알갱이를 만들었다. ✓ 어려웠던 점: 감자를 얇게 썰고 싶어서 힘들었고, 치즈를 얹어 끓여 주어야 했다. 																													
체험과정 및 방법	<ol style="list-style-type: none"> 1. 감자 알갱이: 얇게 썰기 2. 감자 대용재 3. 토마토 5개 알갱이: 치즈 위에 4. 감자와 치즈 토핑하기 5. 5분 예열하여 굽기 																														
비고																															
<p>강○ : “친환경 감자를 수확하고, 맛있는 감자피자를 만들고, 친구들, 교무실 샘들과 맛나게 먹었어요. 피자집 피자와는 차원이 달랐어요.”</p>																															

다. 전통 김장김치 담그기 체험

(1) 학습 지도안

<표-17> 친환경 활동 과정 학습지도안

체험명	전통 김장김치 담그기			체험유형	전통식품체험
일시	2012.11.17. 2013.11.15.(예정)	소요시간	90분	장소	가사실습실
체험목적	김장김치 담그기를 통해 전통 발효음식의 우수성을 알고 직접 체험하여 전통 음식문화를 계승 발전시키기 위해 노력하는 자세를 갖고자 한다.				
체험목표	1. 전통 김장 김치의 발효 과정과 원리를 이해할 수 있다. 2. 우리나라의 대표적인 김치의 종류를 몇 가지 설명할 수 있다. 3. 김치와 같은 전통음식의 활용과 방법을 제시할 수 있다.				
체험내용	전통방식으로 담그는 김장김치를 직접 담가본다.				
체험과정 및 방법	<p><과정></p> <p>배추 절이기 ➡ 소양념 만들기</p> <p>➡ 배추 속 버무리기 ➡ 저장하여 자연 발효시키기</p> <p>1. 누런 겉잎을 떼어낸 배추를 반 갈라 손질 후 약간의 칼집을 준다. 2. 배추를 소금물에 담그고 약간의 천일염을 배추 사이에 뿌려 준다. 3. 소금물에 담갔던 배추를 넓은 통에 차곡차곡 쌓아 8시간 이상 뒤집어가며 절인다. 4. 다 절여진 배추를 깨끗이 씻고, 물기를 빼 준다. 5. 채썬 야채와 젓갈 및 양념 등을 넣고 잘 버무린다. 6. 절여진 배추 잎 사이사이에 배추 속을 넣고 저장 용기에 담는다.</p>				
유의사항	▶ 배추를 절일 때는 중간 중간에 위치를 바꿔주어 골고루 절이게 한다. ▶ 김치를 보관할 때는 맛이 변하지 않도록 공기와 닿지 않게 한다.				
준비물	배추, 무, 굵은 소금, 고춧가루, 찹쌀풀, 양념류, 젓갈류, 용기				
활동 내용					
도입	전통음식으로서의 김치를 이해하고 김장김치를 담갔던 우리의 전통문화를 소개한다. 체험 과정이 설명된 자료(사진+내용)를 칠판 중앙에 부착하여 과정을 언급하고 유의사항을 알려준다.				
전개	▶ 김장 재료 준비하기(역할 분담) ▶ 배추 절이기 ▶ 절인 배추에 준비한 소양념을 넣고 버무리기 ▶ 저장 용기에 잘 담아 발효시키기				
정리	- 활동지 작성하기 - 체험결과 적용하기				
기대 효과	전통방식의 김치를 직접 만들고 체험해보며 전통식품의 우수성을 알고 실천해보자는데 의의가 있다. 배추와 무, 야채 등은 직접 재배한 재료를 활용했으므로 친환경 농산물의 유익함을 느낄 수 있을 것이다. 또한 객지에 나갔던 온 가족들이 모여 음식을 만들고 나눴던 전통음식문화를 생각할 수 있는 체험활동이 될 것이다.				

(2) 체험 준비

여름방학을 마치고 개학하자마자 곧바로 김장 배추와 무를 심었다. 1주일 차이로 배추의 속이 달랐던 경험 탓에 조금은 서둘렀다. 땅을 파고 물을 넣고 배추를 한 포기씩 정성스럽게 심었다. 남은 공간엔 무씨를 뿌렸다.

여름철 무성해지는 잡초에 비하면 배추는 재배하는데 특별한 어려움은 없었다. 다만 농약 없이 키우다 보니 배추에 벌레가 많아져서 아침마다 잡아주어야 했다. 농약을 쓸까 하는 유혹도 있었으나 친환경으로 가자고 마음먹고 학생들과 아침 저녁으로 열심히 밭을 오갔다.

김장 김치 담그기를 통해 가을 내내 직접 기른 배추를 밭에서 뽑아 와서 김치를 담기까지의 전 과정을 그대로 재현하고 싶었다. 여러 가지 김장 재료들이 한데 어우러지고 버무려지는 김장 체험을 통해 그 옛날 온 가족이 모여 김장을 담갔던 전통음식문화를 나누는 것이 교육적 의미가 클 것이라고 자부하였다.

(3) 체험 과정

전통 김장김치 담그기 체험은 가을 내내 정성껏 기른 배추와 무를 이용하여 각종 야채와 양념을 버무려서 김장 김치 담그기를 직접 체험해 보는 활동이다. 김장김치 담그기 과정을 통해 전통 발효음식의 우수성을 알고 우리의 전통 음식문화를 계승 발전시킨다는데 의의가 있었다.

학생들에게 김치의 발효 과정과 원리를 설명해주고 다양한 전통 김치를 종류별로 제시하였다고, 배추를 절여서 양념소를 넣고 버무려 발효시키는 전 과정을 자료로 제시하였다.

체험 과정의 주요 사항은 아래와 같다.

(가) 배추 절이기

수확한 배추를 잘 씻고, 누런 겉잎은 떼어낸다. 손질한 배추를 약간의 칼집을 주어 소금물에 담그고, 배추 사이에 소금을 고루 뿌려준다. 소금물에 담갔던 배추를 넓은 통에 차곡차곡 쌓아 8시간 정도 뒤집어가며 절인다. 행사 전날 지도교사가 학교에서 3시간에 한 번 뒤집어주었다.

- ▶ 배추를 절일 때는 중간 중간에 위치를 바꾸어 주어야 한다.
- ▶ 고르게 절이기 위해서는 일정한 시간에 뒤집어주어야 한다.

(나) 소양념 만들기

- ▶ 무는 깨끗이 씻어 적당한 길이로 곱게 채썬다.
- ▶ 쪽파와 갓 등, 다른 야채들도 손질하여 적당한 길이로 썬다.

- ▶ 채썬 무와 고춧가루를 넣어 버무리다가 남은 양념과 젓갈을 모두 넣어 고루 섞고 간을 한다.



하루 전에 절인 배추와 야채,
양념 등을 준비해요.

배추 속 버무리기, 섞지
않았어요.

완성된 김치를 용기에 담고.

[그림-21] 전통 김장김치 담그기 체험 활동1

(다) 배추 속 버무리기

- ▶ 다 절여진 배추를 깨끗이 씻어 물기를 빼 준다.
- ▶ 채썬 야채와 젓갈 및 양념 등을 넣고 잘 버무린다.
- ▶ 절여진 배추 사이에 골고루 속을 넣는다.

(라) 저장하여 자연 발효시키기

- ▶ 배추의 자른 면이 위로 가도록 저장 용기에 담는다.
- ▶ 김치를 보관할 때는 맛이 변하지 않도록 공기와 닿지 않게 한다.

(4) 기타 활동의 실제



체험 희망자들을 기다렸어요.

내가 만든 김장 김치 맛은?

열심히 버무려요.

[그림-22] 전통 김장김치 담그기 체험 활동2

(5) 활동 결과와 평가


다른 체험활동에 비해 김장체험은 행사가 끝나고 뒷정리할 일이 많았다. 사용한 그릇과 조리기구 등을 깨끗이 씻어 말리고 지도교사와 함께 가사실습실 정리정돈을 실시하였다.

모든 정리가 끝나고 각자의 용기에 김치를 반포기나 1포기씩 잘 담아 집으로 가지고 갔다. 활동 소감문에는 부모님께 칭찬받은 얘기며 맛 평가까지 써 있었다.

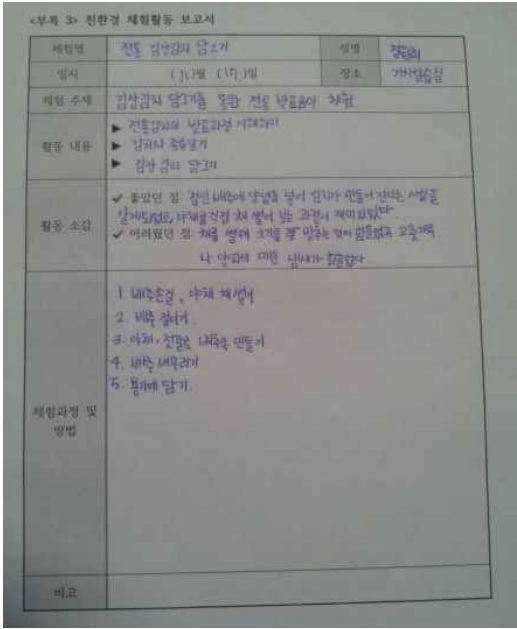
우리 식탁에 매일 빠짐없이 올라오는 훈한 김치가 다양한 재료와 많은 과정 끝에 만들어진다는 사실을 알게 되었고, 평소 부모님께서 만들어주신 김치의 소중함을 훈화 교육하는 것으로 마무리하였다.

[그림-23] 전통 김장 김치 담그기 체험 활동 기록 예시


체험활동 보고서



김장 김치 담그기 안내판에는 김치의 역사, 재료, 조리 방법 등이 상세히 설명되어 있으며, 김치의 종류와 맛에 대한 정보도 포함되어 있습니다.



체험활동 기록 예시. 제목: 김장 김치 담그기. 일시: 11월 17일. 장소: 가사실습실. 체험 주제: 김장 김치 담그기. 활동 내용: 김장 김치의 역사와 맛에 대해 배우고, 김장 김치를 담그는 과정을 체험하였다. 활동 소감: 김장 김치를 담그는 과정이 생각보다 많았고, 절인 배추에 양념을 넣는 과정을 직접 체험해보아서 좋았다.



김장 김치 담그기 체험 활동 사진. 학생들이 김장 김치를 담그는 과정을 체험하고 있다.

정○○ : “김치를 만드는 과정이 생각보다 많았고, 절인 배추에 양념을 넣는 과정을 직접 체험해보아서 좋았다.”

IV. 연구 결론 및 제언

1 연구 결과

실행목표 1, 2, 3의 실천이 얼마나 유의미한 결과를 가져왔는지를 알아보기 위해 실태조사 단계에서 조사한 사전 검사지와 프로그램 실행 후에 실시한 사후조사를 통해 실행 전·후를 비교하였다. 문항별 응답은 4점 척도로 구성하여 긍정형 응답과 부정형 응답의 비율 변화를 산출하였다. 특히 부정형 질문은 역산하였다.

<표-18> 자신에 대한 가치감, 자신감, 신뢰감 실태조사표(사후검사)

N=30명

문 항	전혀 아니다		아니다		그렇다		매우 그렇다	
	N	비 율	N	비 율	N	비 율	N	비 율
1. 나는 부모님, 선생님, 친구로부터 사랑을 받고 있는 편이다.	1	3.3	8	26.7	16	53.3	5	16.7
2. 나의 미래는 밝다고 생각하며, 더 나아지려고 노력하고 있다.	3	10	9	30	12	40	6	20
3. 대체로 나는 현재의 나 자신에 대해 만족한다.	3	10	7	23.3	15	50	5	16.7
4. 이제까지 나 자신을 좋지 않은 사람으로 생각하였다.	7	23.3	12	40	8	26.7	3	10
5. 나 자신에 관해 다른 사람에게 자랑할 것이 없다고 생각한다.	3	10	14	46.7	9	30	4	13.3
6. 나는 남과 비교해 보아 좋은 점이라고는 하나도 없다.	5	16.7	12	40	9	30	4	13.3
7. 나는 나 자신이 쓸모없는 사람이라고 느낄 때가 많다.	6	20	14	46.7	7	23.3	3	10
8. 가끔 나 아닌 다른 사람이 되었으면 하는 생각이 든다.	6	20	14	46.7	6	20	4	13.3
9. 나는 내 자신이 미워질 때가 있다.	6	20	11	36.7	6	20	7	23.3
10. 나는 나 자신이 잘못된 아이라고 느껴질 때가 있다.	9	30	11	36.7	7	23.3	3	10
평균	4.9	16.0	11.2	37.0	9.5	31.0	4.4	14.0

자신에 대한 가치감, 자신감, 신뢰감 검사 결과를 실시 전과 실시 후로 아래의 <표-19>와 같이 비교하였다.

자신에 대한 가치감을 묻는 1번, 4번, 7번에서 긍정형 응답 비율은 각각 70%, 63.3%, 66.7%로 증가하였고, 부정형 응답 비율은 각각 30%, 36.7%, 33.3%로 감소하였다. 자신감을 묻는 5번, 6번 문항에서 긍정형 응답 비율은 각각 56.7%, 56.7%로 소폭 증가하였고, 부정형 응답 비율은 각각 43.3%, 43.3%로 감소하였다. 신뢰감을 묻는 2번, 3번, 8번, 9번, 10번 문항에서 긍정형 응답 비율은 각각 60%, 66.7%, 66.7%, 56.7%, 66.7%로 증가하였고, 부정형 응답 비율은 각각 40%, 33.3%, 33.3%, 43.3%, 33.3%로 감소하였다.

전체 문항에 대한 긍정형 응답 비율은 50.34%에서 63.02%로 증가하였으며 부정형 응답 비율은 49.66%에서 36.98%로 감소하였다.

<표-19> 자신에 대한 가치감, 자신감, 신뢰감의 검사 전, 검사 후의 비교

구분	문항 번호	긍정형 응답 비율		부정형 응답 비율	
		실시 전(%)	실시 후(%)	실시 전(%)	실시 후(%)
가치감	1	56.7	70	43.3	30
	4	56.7	63.3	43.3	36.7
	7	53.3	66.7	46.7	33.3
자신감	5	50	56.7	50	43.3
	6	53.3	56.7	46.7	43.3
신뢰감	2	50	60	50	40
	3	53.3	66.7	46.7	33.3
	8	43.4	66.7	56.6	33.3
	9	40	56.7	60	43.3
	10	46.7	66.7	53.3	33.3
계	10문항	50.34	63.02	49.66	36.98

친환경 생태체험교육 활동들은 개인의 성과 경쟁보다는 대부분 모둠별 공동 작업을 통해 이루어지므로 또래 친구들의 협력과 지지가 동반된다는 것이 강점이었다.

또래집단에서 신뢰감과 가치감을 공유한 학생들은 작물재배 활동과 친환경 요리 활동 등에서 성취감과 자신감을 강화하였다.

이러한 결과는 전반적으로 프로그램 실시 전보다 실시 후에 학생들 개개인의 마음에 긍정적으로 작용할 요소들이 다소 향상되었음을 시사한다.

2 연구 결론 및 제언

본 연구의 실천은 친환경적인 생태체험 교육을 활동을 통해 실행목표 1, 2, 3의 실천이 얼마나 학생들의 마음 밭에 유의미한 결과를 가져왔는지를 질적으로 검증하고자 하였다. 특히 친환경 생태체험 교육의 실행을 통해 학생들의 마음 밭을 가치감, 자신감, 신뢰감이 충만한 거름진 마음 밭으로 일군다는 데 연구 목적을 두었다.

본 연구를 토대로 결론을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 몸과 마음으로 배우는 친환경 생태체험 교육은 자연친화력을 높이고, 더불어 자신과 타인 존중의 가치를 많은 사람들과 함께 실천할 수 있는 유익한 프로그램이다. 자연과 더불어 몸으로 배우고 실천하는 삶을 배울 것이고, 생명을 소중히 여기고 타인을 배려하는 마음이 깊어질 것이다.

둘째, 친환경 텃밭 작물 재배 활동은 작물의 씨앗부터 성장 및 수확하는 과정까지 참여하게 되므로 자연스럽게 생명의 성장과 발달을 관찰하며 자신감, 만족감, 성취감 등을 배양할 수 있다. 이는 학생들의 정서적 안정과 인성 발달로 이어져 학교생활에도 긍정적 영향을 미칠 것이다.

셋째, 친환경 생태교육은 환경과 에너지 문제를 학생들이 생활 속에서 쉽게 접근할 수 있는 방법을 제시하여 문제해결력을 신장시키고, 자원 재활용과 에너지 절약을 통해 환경사랑을 실천하였다.

넷째, 텃밭 작물 수확을 통한 친환경 요리체험은 먹거리의 중요성과 함께 우리 농산물 애용 및 전통 음식 문화 계승 등의 가치를 체득하게 하였고, 모듬원들과의 협업을 통해 요리를 완성하여 학교 구성원들(학생 및 교직원)과 함께 나눔을 실천할 수 있는 프로그램이 되었다.

본 연구에서 얻은 결론을 바탕으로 친환경 생태교육 프로그램 활용을 위해 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 친환경 생태교육 프로그램은 개별 학교의 교육과정 안에서 활발하게 적용될 수 있도록 일반화가 이루어져야 할 것이다. 방과 후 특기적성, 토요 프로그램, 동아리

활동, 청소년단체 활동 등에서 더욱 적극적으로 프로그램을 개발하여 학생들의 능동적인 참여가 이루어져야 하겠다.

둘째, 친환경 생태교육을 체험과 실천 중심으로 접근하려면 학교 주변에서 텃밭, 학교 정원, 조경, 분리수거장 등의 시설에서 학생들이 직접 참여하고 활동할 수 있는 기회를 많이 제공해야 하겠다. 학생들은 자기주도적으로 활동하는 데 흥미를 느낀다.

[참고 문헌]

- 한국4-H본부. 4-H그린프로그램. 소야디자인. 2012.
- 김귀영. 발효식품 : 이론과 실제. 교문사. 2009.
- 곽혜란, 서정남, 이해경. 교실에서 만나는 자연. 부민문화사. 2009.
- 장광진. 내 손으로 재배하는 채소 70종. 성미당출판편집부. 2006.
- 신재한. 창의 인성교육을 위한 생태체험 프로젝트 학습의 이론과 실제. 교육과학사. 2009.
- 이지연, 이종훈. 중등학교 생태친화적 환경윤리교육. 한국학술정보. 2006.
- 불나무. 사계절 생태놀이. 길벗어린이. 2008.
- 하환기. 「식물재배체험활동프로그램이 자아존중감에 미치는 영향」. 한국영농학생전진대회. 2007.
- 에너지관리공단 홈페이지 <http://www.kemco.or.kr/>
- 효율바다 <http://effic.kemco.or.kr>

<부록-1> 자신에 대한 가치감, 신뢰감, 존중감 실태 분석 설문지(사전 검사)
설문지

안녕하세요? 본 설문지는 자신에 대한 가치감, 신뢰감, 존중감 등의 함양 정도를 확인해 보고, 친환경 생태체험 교육 프로그램이 여러분들의 몸과 마음에 어떤 긍정적 영향을 미칠 수 있는지 연구하기 위한 것이므로 성의껏 답해 주시기 바랍니다. 감사합니다.

(2013. 4. ○○중학교)

※해당되는 번호에 √ 표시해 주세요.

1. 나는 부모님, 선생님, 친구로부터 사랑을 받고 있는 편인가?
① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
2. 나의 미래는 밝다고 생각하며, 더 나아지려고 노력하고 있는가?
① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
3. 대체로 나는 현재의 나 자신에 대해 만족하는가?
① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
4. 이제까지 나 자신을 좋지 않은 사람으로 생각하였는가?
① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
5. 자신에 관해 다른 사람에게 자랑할 것이 없다고 생각하는가?
① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
6. 나는 남과 비교해 좋은 점이라고는 하나도 없다고 생각하는가?
① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
7. 나 자신이 쓸모 없는 사람이라고 느낄 때가 많은가?
① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
8. 가끔 나 아닌 다른 사람이 되었으면 하는 생각이 들 때가 있는가?
① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
9. 나 자신이 미워질 때가 있는가?
① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
10. 나 자신이 잘못된 아이라고 느껴질 때가 있는가?
① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다

★설문에 답해 주셔서 감사합니다.★

<부록-2> 자신에 대한 가치감, 신뢰감, 존중감 실태 분석 설문지(사후 검사)
설문지

<p>안녕하세요? 본 설문지는 지난 1년간 친환경 생태체험 교육 프로그램의 활동 결과, 자신에 대한 가치감, 신뢰감, 존중감 함양 정도의 변화를 알아보고 친환경 생태체험 교육 프로그램이 여러분들의 몸과 마음에 어떤 긍정적 변화를 가져왔는지를 살펴보고자 하는 것입니다. 성의껏 답해 주시기 바랍니다. 감사합니다.</p> <p align="right">(2013. ○○중학교)</p>
--

※해당되는 내용의 빈 칸에 √ 표시해 주세요.

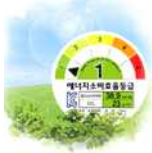




문 항	전 혀 아니다	아니다	그렇다	매 우 그렇다
1. 나는 부모님, 선생님, 친구로부터 사랑을 받고 있는 편이다.				
2. 나의 미래는 밝다고 생각하며, 더 나아지려고 노력하고 있다.				
3. 대체로 나는 현재의 나 자신에 대해 만족한다.				
4. 이제까지 나 자신을 좋지 않은 사람으로 생각하였다.				
5. 나 자신에 관해 다른 사람에게 자랑할 것이 없다고 생각한다.				
6. 나는 남과 비교해 보아 좋은 점이라고는 하나도 없다.				
7. 나는 나 자신이 쓸모 없는 사람이라고 느낄 때가 많다.				
8. 가끔 나 아닌 다른 사람이 되었으면 하는 생각이 든다.				
9. 나는 내 자신이 미워질 때가 있다.				
10. 나는 나 자신이 잘못된 아이라고 느껴질 때가 있다.				

★설문에 답해 주셔서 감사합니다.★

<부록-3> 친환경 체험활동 보고서

체험명		성명	○○○
일시	()월 ()일	장소	
체험 주제			
활동 내용	  		
활동 소감	 좋았던 점:  어려웠던 점:		
체험과정 및 방법			
비고			

<부록-4> 에너지 보드게임 말판

<div><div></div><div>우리집 에너지 보드게임</div><div></div></div>					
1세대 (___kwh)		2세대 (___kwh)		3세대 (___kwh)	
					
사용할 수 있는 카드 놓는 곳				사용한 카드 놓는 곳	

<부록-5> 에너지 소비효율등급 라벨 카드1

에너지소비효율등급 라벨 카드					
					
					
					
					
					
					

<부록-6> 에너지 소비효율등급 라벨 카드2 (개인 스크랩 사례)

에너지소비효율등급 라벨 카드					
자동차	냉장고	김치냉장고 냉동고	진공청소기	에어컨 선풍기	식기세척기

더불어 함께하는 **행복마장**
마장중학교 4-H회 활동 소개

♣ 마장중학교 4-H회 조직현황

학 교 현 황	1학년	2학년	3학년	계
	1학급	2학급	1학급	4학급
	19명	45명	36명	100명
4-H회원현황	7	14	9	30명

♣ 학교4-H회 과제활동 분야

- 농심체험 텃밭 가꾸기 활동
- 전통문화 체험 활동(전통 음식, 사물놀이)
- 원예, 생활 목공 활동

♣ 학교4-H회 과제활동 현장



농심체험 활동



이천 전통 문화 체험
(벗섬만두 만들기)



전통 발효 매실 체험