

『2018년 환경동아리 지원사업』
최종결과보고서

은방울(야생화탐방 및 환경보호)

은 방 울

2018. 11.

사업결과 요약서			
학교급	<input type="checkbox"/> 초등학교 / <input checked="" type="checkbox"/> 중학교 / <input type="checkbox"/> 고등학교		
프로그램명	은방울(야생화 탐방 및 환경보호)		
학교명	상지여자중학교	소속 시도	강원도 원주시
동아리명	은방울		
지도교사명		연락처	
동아리학생수	총 (19)명 /	대표학생명	
활동주제	<input checked="" type="checkbox"/> 자원재활용 / <input checked="" type="checkbox"/> 환경보건 / <input checked="" type="checkbox"/> 지속가능발전 / <input checked="" type="checkbox"/> 에너지와 기후변화		
추진시기	4월 7일 ~ 11월 30일	전용통장 종류	<input type="checkbox"/> 학교 / <input checked="" type="checkbox"/> 개인
교육운영회수	8회 이상 맞음 <input checked="" type="checkbox"/>		
환경부지원사업 운영여부	<input checked="" type="checkbox"/> 운영실적 없음 / <input type="checkbox"/> 운영실적 있음(※ 학교 및 동아리명 작성)		
목적	교내 수목 관리와 환경보호 야생화 탐방과 환경보호 1회용품사용량 줄이기와 캠페인 미세먼지 발생량과 및 쓰레기 배출량 줄이기		
활동결과	북부산림청과 함께 식목행사에 참여하였다. 교내에 서식하는 나무의 종류와 특징을 알아보았다. 역사박물관을 방문하여 우리 지역의 역사를 알아보고, 1회용품 사용량 줄이기에 대한 퍼포먼스와 캠페인을 하였다. 기후변화센터를 방문하여 대체에너지와 미세먼지 줄이기에 대한 방안을 토의 하였다. 유해폐기물의 종류와 분리 배출의 중요성과 쓰레기 배출량 절감에 대한 강의를 듣고 토의를 하였다. 4차 산업의 혁명과 방향에 대한 강의와 토의를 하였다. 폐기물 종합처리단지를 견학하고 쓰레기가 처리되고 재활용되는 과정을 보았다. 야생화의 특징과 유래를 알아보고 아로마 테라피를 체험하였다. 치악산 구룡사를 방문하여 탐방로의 야생화를 살펴보고 문화재를 관람하였다. 주말 일부 희망학생들이 환경 PT대회, 독도탐방, 허브팜 마을을 방문 체험하였다. 2학기에는 날씨와 학교 행사로 활동이 저조하였다. 11월달에도 계속해서 원주천, 종합운동장, 학교인근 공원을 방문하여 야생화와 환경보호 활동을 하고, 캘리그라피에 대해서도 실습하려고 한다.		

1. 사업개요

가. 프로그램명 : 은방울(야생화 탐방 및 환경보호)

나. 동아리명 : 은방울

다. 사업기간 : 2018. 04. 01. ~ 2018. 11. 30.

2. 동아리 운영 현황

가. 환경동아리 운영(활동) 동기

- 교내와 주변에 서식하는 야생화와 식물의 종류와 특징을 알고 환경보호를 하고자 함.

나. 운영(활동) 목적

- 교내에 서식하는 수목의 종류와 특징을 안다.
- 1회용품 사용량과 탄소배출량을 줄인다.
- 미세먼지 발생량을 줄이고 대체에너지에 대해서 알아간다.
- 4차 산업에 대해서 이해하고 4차 산업에 적합한 인물이 되고자 노력한다.

3. 활동 내용

가. 운영대상 :

구분	초등						중등			고등			총 계
학년	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	
교육인원(수)	0	0	0	0	0	0	3	5	11	0	0	0	19

가. 동아리 구성 및 모집 방법

- 교내 동아리 활동을 위한 인적구성 조직
- 포스트 부착과 게시물을 통한 안내

다. 세부 추진 일정

구분 \ 월	4	5	6	7	8	9	10	11
동아리 부원 모집								
동아리 활동 내용 구성								
동아리 활동 내용 검토								
식목행사								
교내에 서식하는 수목조사								
1회용품 사용량 줄이기								
미세먼지 발생량 줄이기								
환경PT 및 독도탐방								
4차산업 혁명								
야생화 체험과 아로마테라피								
종합폐기물 처리센터								
치악산 탐방로								
원주천, 종합운동장								
캘리그래피								

4. 사업성과평가

가. 동아리 운영 실적

연번	일시	구분	장소	참여인원	활동내용
1	2018.03.30.	동아리 부원 모집	상지역중 2-1교실	17명	동아리 홍보를 통한 동아리 부원 확보
2	2018.04.06. ~11.30.	동아리 활동 내용 구성	각 체험에 따른 다름	19명	다양한 체험과 환경보존활동

나. 세부 추진 내역

연번	일시	활동 내용	동아리 참여인원
1	2018.03.30.	오리엔테이션	17명
2	2018.04.06.	식목행사	17명
3	2018.05.11.	교내에 서식하는 수목조사	17명
4	2018.06.01.	1회용품 사용량 줄이기	17명
5	2018.06.08.	미세먼지 발생량 줄이기	17명
6	2018.07.13.	쓰레기 배출량 줄이기	15명
7	2018.07.13.-16.	환경PT 및 독도탐방	4명
8	2018.08.31.	4차산업 혁명	19명
9	2018.09.07.	종합폐기물 처리센터	19명
10	2018.09.14.	야생화 교육과 아로마 테라피	19명
11	2018.09.29.	허브팜 마을 견학과 체험	3명
12	2018.10.26.	치악산 탐방로 야생화 체험	19명

다. 운영(활동) 주제 선정 사유

- 학생들이 실생활에서 발생하는 1회용품, 쓰레기, 미세먼지 등 환경에 유해한 것들을 알게 하고 이러한 것들의 발생을 줄이고자 함.
- 학교를 비롯하여 우리 주변을 돌아보아 서식하는 식물의 이름과 특징을 알게 하고 환경보전의 마인드를 심어주고자 함.

라. 운영(활동) 방법

- 숲 해설가를 초빙하여 숲과 야생화에 대한 설명을 들음.
- 주어진 환경에서 학생들이 여러 가지 체험활동에 참여함.

마. 운영(활동) 결과

- 1회용품, 쓰레기, 미세먼지 등의 발생량을 줄이는 방법을 알게 되고, 분리수거에 대한 방법 또한 알게 됨.
- 학교를 비롯하여 내 주변에 어떤 식물과 나무가 자라는지 알게 되고, 환경보전의 마인드를 가지게 됨.

바. 결론 및 제언

- 환경을 보전하기 위해서는, 꾸준한 홍보와 캠페인 교육을 통하여, 1회용품 사용억제, 분리수거, 쓰레기 배출량 및 미세먼지 발생량 줄이기 등이 습관화 되어야 한다. 또한 우리 주변에 서식하는 나무, 식물, 야생화 등을 알아감으로 환경보존에 대한 의식을 심어주어야 한다

5. 활동소감문

○ 북부산림청과 함께한 식목행사를 시작으로 치악산 탐방까지 9회, 소규모 별로 한 것까지 생각하면 12번 정도의 외부 동아리 활동을 실시하였다.

식목행사 때 황해진 야산에 나무심기 2년생 소나무 심기 활동을 통해 나의 작은 행동이지만 이 산을 푸르게 할 수 있다는 것에 만족감을 느낄 수 있었다.

교내수목조사를 통해 교내에 서식하는 수목의 이름과 특징을 알아봄으로 좀 더 애교심을 키우는 계기가 되었다.

역사박물관 탐방을 통해 박물관 견학과 1회 용품의 문제점과 1회용품 사용량 줄이기 퍼포먼스와 캠페인을 실시함으로 내가 사는 지역에 대한 애향심과 환경 보전에 대한 마인드 가지게 되었다.

기후변화센터를 방문하여 견학하고 기후변화에 대응하기 위한 자세를 배웠고 유해폐기물의 종류와 분리 배출의 중요성을 배우면서 좀 더 환경을 보호하도록 노력해야겠다고 생각하게 되었다.

쓰레기 감량화 교육과 종합폐기물 처리센터를 방문하여 우리가 버린 쓰레기가 어떻게 처리되는지 보며 쓰레기 배출량을 줄이고 분리수거의 중요성을 깨닫기도 하였다.

일부 아이들과 함께 독도를 탐방 하면서 독도 수호에 대한 마인드를 갖기도 하였다. 4차 산업의 혁명과 미래에 대한 강의를 통해 지금 이 세대에서 내가 어떻게 대처 해야 하는가 생각해 보는 시간을 만들어 보았다.

마지막으로 비가 오는 가운데 치악산 구룡사 주변을 탐방하며 단풍구경과 치악산에 서식하는 야생화를 보기도 하였다.

지도교사로서는 나름 의미 있는 시간을 보내었지만, 역량부족인지 아이들의 적극적인 참여가 부족한 것이 늘 아쉬움이었다.

6. 만족도 조사 결과

1) 조사 개요

조사목적	환경교육 전후의 환경의식 태도 변화
조사대상	은방울 동아리 (19명)
조사기간	2018.11.02.(금)
조사내용	○ 사업 참가 전후 인식 변화 기여도 ○ 실생활 적용가능성 및 실천도 ○ 교육효과 측면의 기여도

2) 설문지

안녕하세요? 설문에 응해주셔서 대단히 감사합니다.

이번 설문조사는 환경부에서 지원하는 환경교육 사업에 참가한 학생들의 환경에 대한 의식과 태도의 변화를 알아보기 위한 설문지입니다. 이 설문지는 환경에 대한 다양한 내용을 물어보는 문항으로 구성되어 있습니다. 제시된 문항에는 정답이 없으며, 읽어 보면서 처음 떠오르는 생각을 편하게 표시하시면 됩니다.

본 설문조사는 학교 성적 등과는 전혀 무관하며, 학교명과 학년·반·번호를 적는 이유는 사전 설문조사와 사후 설문조사와의 차이 비교를 위해 다른 학생의 설문지와 섞이지 않도록 하는 것일 뿐 절대 다른 용도로는 사용되지 않습니다. (학교명과 학년·반·번호를 반드시 적어주세요)

설문지 작성방법은 아래의 <보기>처럼 해당 문항을 읽고, ‘전혀 그렇지 않다’, ‘그렇지 않다’, ‘보통이다’, ‘그렇다’, ‘매우 그렇다’ 중에 내 생각과 가까운 곳에 동그라미(●) 혹은 체크(V) 표시하시면 됩니다.

<보기>

번호	문항	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다
1	자연환경과 관련된 이야기를 좋아한다.	①	②	③	●	⑤

위에서 설명한 내용에 대해서 잘 이해하셨다면, 아래의 질문 문항에 답변을 한 후에 뒷면의 페이지에 있는 설문에 응답해 주시기 바랍니다.

○ 내가 살고 있는 지역? ()

- ① 서울 ② 부산 ③ 대구 ④ 인천 ⑤ 광주 ⑥ 대전 ⑦ 울산 ⑧ 세종
⑨ 경기 ⑩ 강원 ⑪ 충북 ⑫ 충남 ⑬ 전북 ⑭ 전남 ⑮ 경북 ⑯ 경남 ⑰ 제주

○ 응답자

- 1) 학 교 : (상지여자중) 학교
2) 학 년 : (1-3)
① 초등학교 4~6학년 ② 중학생 ③ 고등학생
3) 반/번호 : ()반 ()번

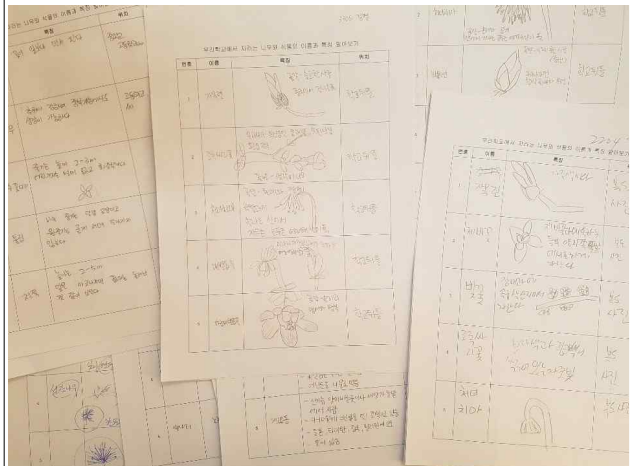
(※ 뒷면에서 설문조사 시작)

번 이 어	내 용	응 답				
		전 혀 그 렇 지 않 다	그 렇 지 않 다	보 통 이 다	그 렇 다	매 우 그 렇 다
1	환경오염을 줄이기 위해, 다른 사람들에게 환경문제에 대한 이야기를 할 수 있을 것이다.		1	6	9	1
2	친환경적이고 재사용이 가능한 에너지를 사용해야 한다는 캠페인에 참여하고 싶다고 친구나 가족들에게 알릴 것이다.		1	6	10	
3	환경보전을 위해, 친구들과 가족들에게 환경문제에 대해서 알릴 것이다.			6	10	1
4	친구들과 이웃들에게 재활용을 실천해달라고 요청할 것이다.		2	3	11	1
5	지구의 온난화를 막기 위해, 나무를 심는 일에 참여하자고 친구들과 가족들에게 말할 것이다.		1	7	9	
6	야생동물을 보호하기 위해, 내 용돈 중 일부를 야생동물 보호 단체에 기부하고 싶다고 친구나 가족에게 말 할 것이다.		3	8	4	2
7	에너지를 아끼기 위해, 전기를 적게 소비하는 전등을 사용해야 한다고 친구들과 가족들에게 말할 것이다.			6	10	1
8	환경문제를 해결하는 방법을 고민하고 찾아 본 적이 있다.		3	7	7	
9	가족과 함께 재활용 할 수 있는 것은 재활용 한 적이 있다.			1	10	6
10	신재생에너지에 대한 정보를 얻기 위해서 자료를 찾아본 적이 있다.		1	3	8	5
11	환경오염을 줄이기 위해, 내가 할 수 있는 일을 찾아서 해 본 적이 있다.		1	7	7	2
12	환경문제에 대한 책이나 방송을 찾아서 본 적이 있다.	2	2	4	10	1
13	지구온난화와 관련된 내용을 책이나 방송을 통해 찾아본 적이 있다.	3	1	5	9	2
14	신재생에너지와 관련된 동아리 활동이나 캠페인에 참여한 적이 있다.	1	3	3	7	4
15	에너지가 많이 낭비되는 것을 보면 걱정이 된다.	1	1	2	9	5
16	사람들이 물을 낭비하는 것을 보면 화가 난다.	1	1	5	8	3
17	석탄이나 석유와 같은 화석연료가 낭비되는 것을 보면 걱정이 된다.	1	1	6	9	1
18	사람들이 병, 캔, 종이 등을 재활용 하는 것을 보면 기분이 좋다.		1	3	7	6
19	오염물질로 인해 환경이 오염되는 것을 보면 화가 난다.		3	4	6	4
20	지구가 더워지고 있는 것을 생각하면 걱정이 된다.		1	2	9	5
21	회사들이 태양열발전이나 풍력 발전을 통해 에너지를 얻고 있는 것을 보면 기분이 좋다.		1	5	7	4

6. 기타(우수사례, 사진 등)



장소 교내교정 일시 2018.05.11.



장소 교내교정 일시 2018.05.11.



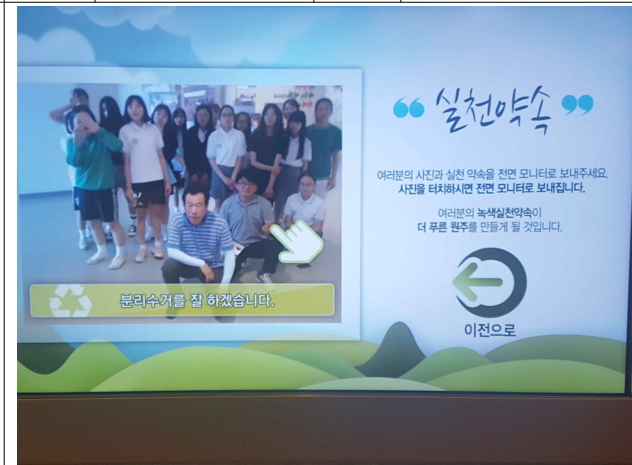
장소 역사박물관 일시 2018.06.01.



장소 역사박물관 일시 2018.06.01.



장소 기후변화센터 일시 2018.06.08.



장소 기후변화센터 일시 2018.06.08.



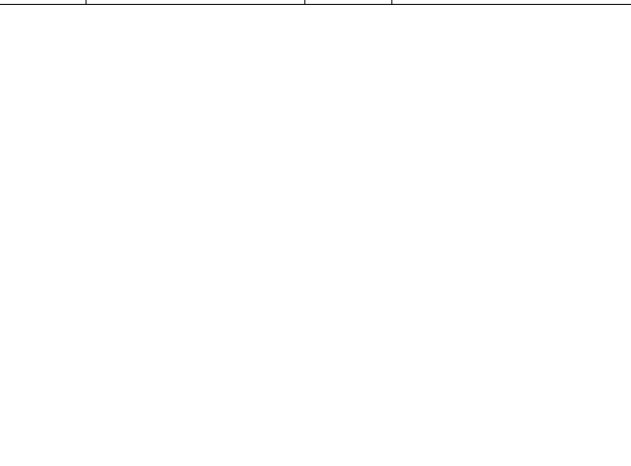
장소	교내(쓰레기 감량화 교육)	일시	2018.07.13.
----	-------------------	----	-------------

장소	교내(쓰레기 감량화 교육)	일시	2018.07.13.
----	-------------------	----	-------------



장소	미래와 환경 사무실	일시	2018.08.31.
----	---------------	----	-------------

장소	미래와 환경 사무실	일시	2018.08.31.
----	---------------	----	-------------



장소	폐기물 종합처리단지	일시	2018.09.07.
----	---------------	----	-------------

장소	폐기물 종합처리단지	일시	2018.09.07.
----	---------------	----	-------------



장소	교내(야생화 이야기)	일시	2018.09.14.
----	-------------	----	-------------



장소	교내(야생화 이야기)	일시	2018.09.14.
----	-------------	----	-------------



장소	치악산 구룡사	일시	2018.10.26.
----	---------	----	-------------



장소	치악산 구룡사	일시	2018.10.26.
----	---------	----	-------------



장소	독도 안용복 기념관	일시	2018.07.15
----	------------	----	------------



장소	동해시 근로자복지회관	일시	2018.07.13.
----	-------------	----	-------------



장소	원주 허프팜 마을	일시	2018.09.29.
----	-----------	----	-------------

장소	원주 허프팜 마을	일시	2018.09.29.
----	-----------	----	-------------



장소	원주 귀래면 운남리	일시	2018.04.03.
----	------------	----	-------------

장소	원주 귀래면 운남리	일시	2018.04.03.
----	------------	----	-------------

붙임1. 8차시 학습지도안(사업계획서 제출시 교육프로그램 및 구성계획의 학습지도안 부분)

2. 교육수혜자 자체평가 설문지(환경교육 전·후 환경의식·태도변화 조사 설문지(사전/사후)는 해당없음, 환경교육협회로 바로 송부, 운영지침 p.7 참고)

주제 (1차시)	교내 조경 수목의 종류 및 특징		
운영 강사	숲해설가와 보조강사 1명	소요시간	2시간
교육 일시	2018. 5. 11(금)13:30~15:30	교육장소	교내
교육 대상	상지여중-은방울 동아리	교육 인원	20명
학습 목표	나무의 특징 일기		
준비물	개인별 메모지, 카메라, 루빠 등		
단계	교육내용		교육시간(분)
도입	수목의 종류와 특징		각 10분
전개	<ul style="list-style-type: none"> - 1차시 이론 ① 교목 <ul style="list-style-type: none"> ㉠ 뚜렷한 주간 ㉡ 침엽수의 교목은 어린싹의 생장이 우수하여 꽃꽂한 하나의 주간을 갖는다. ② 관목 : 누운 향나무, 개나리, 철쭉 ③ 만경목 : 덩굴성식물 → 당쟁이덩굴, 덩굴사철, - 2차시 현장 활동(앞의 형태) ① 상록침엽수 : 향나무, 가문비나무, 주목, 편백나무 ② 낙엽침엽수 : 메타스퀘어, 낙엽송, 은행나무 ③ 상록활엽수 : 동백나무, 사철나무, 구실잣밤나무 ④ 낙엽활엽수 : 박태기나무, 수수꽃다리, 무궁화, 단풍, 백목련, 빛나무, 버드나무, 느티나무 ⑤ 특수수종 : 종려나무, 야자, 유카등 - 나무 관리 활동 ① 나무의 크기(1.5~2.0m 이상)에 따라 지주목을 설치 해 준다 ② 유실수의 어린 묘목은 지상에서 30~50cm 정도 남기 고 가지와 줄기를 잘라준다 ③ 비료는 심은 해에도 주지 않으며 심은 다음해부터 산림용 고품 복합비료를 가지의 끝부분에 5cm 깊이 로 묻는다 ④ 늦가을에 줄기감기나 뿌리덮기를 해서 수분증발과 건조를 막고 추위에 견딜 수 있도록 한다 		각 35분
유의 사항	<p>학생들에게 자기 나무 한그루씩 지정해 주기</p> <p>학생들의 주변이 산만하지 않게 보조교사와 연계하여 진행</p>		

주제 (2차시)	1회 용품 줄이기 캠페인 활동		
운영 강사	숲해설가와 보조강사 1명	소요시간	2시간
교육 일시	2018. 6. 1(금)13:30~15:30	교육장소	원주역사박물관 앞
교육 대상	상지여중-은방울 동아리	교육인원	20명
학습 목표	쓰레기 줄이기의 중요성		
준비물	개인별 메모지, 각종 플라스틱 용기와 스티로폼, 비닐		
단계	교육내용		교육시간(분)
도입	1회 용품의 생활화가 쓰레기를 양산하는 현실을 안내		각 10분
전개	1차시 이론 <ul style="list-style-type: none"> - 건강한 지구를 지키기 위해 소비의 양을 줄이고, 소비의 질을 높이는 환경 조성을 강조 - 실생활에 쓰이는 플라스틱 용기와 스티로폼과 비닐의 과다한 사용으로 인해 환경의 오염이 날로 심각해 짐을 설명 - 실제 페비닐과 플라스틱 스티로폼을 보여 주면서 설명 - 문제점과 대책은 무엇인가 ? <ul style="list-style-type: none"> - 마트에서 비닐안쓰고 쇼핑가방 쓰기 - 학교, 가정에서 1회용 컵 대신 머그컵 쓰기 2차시 현장 활동 <ul style="list-style-type: none"> - 캠페인 활동 하기 - 박물관 주변의 페비닐 줍기 행사 - 가두 캠페인 활동 		각 35분
마무리	1회 용품 줄이기 실천수범을 다짐하며 캠페인 홍보		5분
유의 사항	학생들의 주변이 산만하지 않게 보조교사와 연계하여 진행		

주제 (3차시)	유폐기물 분리 배출 홍보 활동		
운영 강사	숲해설가와 보조강사 1명	소요시간	2시간
교육 일시	2018. 6. 8(금)13:30~15:30	교육장소	기후변화대응센터
교육 대상	상지여중-은방울 동아리	교육 인원	20명
학습 목표	분리배출의 중요성		
준비물	개인별 메모지, 카메라 등		
단계	교육내용		교육시간(분)
도입	유해폐기물의 종류		각 10분
전개	1차시 이론 <ul style="list-style-type: none"> - 기후변화 센터의 시설물을 중심으로 폐기물 생산과 처리때 발생하는 문제점을 설명 - 음식물의 폐기때 필요한 물의 량과 이때 사용되는 에너지등을 설명 - 유해 폐기물 처리시 반드시 분리 배출해야 되는 이유를 설명 - 앞으로 문제점과 대책은 무엇인가 ? - 학교, 가정에서 분리 배출의 생활화 하기 - 쓰레기를 생산하지 않고 재활용 하기 2차시 현장 활동 <ul style="list-style-type: none"> - 기후변화센터 내의 각종 시설물 활용해 보기 - 각종 체험관의 현장체험 하기 		각 35분
유의 사항	학생들의 주변이 산만하지 않게 보조교사와 연계하여 진행		

주제 (4차시)	쓰레기 감량화 활동		
운영 강사	숲해설가와 보조강사 1명	소요시간	2시간
교육 일시	2018. 7. 13(금)13:30~15:30	교육장소	기후변화대응센터
교육 대상	상지여중-은방울 동아리	교육 인원	20명
학습 목표	분리배출의 중요성		
준비물	개인별 메모지, 카메라 등		
단계	교육내용		교육시간(분)
도입	쓰레기 줄이기 생활화		각 10분
전개	1차시 이론 - 쓰레기 분리 배출 ① 소각 가능한 쓰레기는 소각용 종량제 봉투 사용 ② 불에 안타는 쓰레기는 흰 종량제 마대 사용 ③ 대형 폐기물은 동사무소 신고후 배출 ④ 캔, 병류 등은 용기의 내부 물질을 완전히 제거후 배출 ⑤ 음식물쓰레기 배출시 물기와 이물질은 빼고 배출 ⑥ 식단계획과 유통기한을 고려하여 최소한의 식재료 만 구입 2차시 현장 활동 - 재활용 의무대상 품목 ① 종이팩 : 내용물을 비우고 가급적 물로 행군 후 반드시 일반폐지와 혼합되지 않게 배출 ② 유리병 : 병뚜껑을 제거한 후 내용물을 비우고 배출 - 담배꽂초 등 이물질을 넣지 말 것 ※ 빈용기보증금 대상 유리병은 소매점 등에서 환불 ③ 금속캔 : 구멍을 뚫어 내용물을 비운 후 배출 ④ 합성 수지류 : 농,수,축산 부착상표 등을 제거하고, 이물질이 묻은 경우 깨끗이 씻어서 배출 마무리 활동 - 가급적 쓰레기를 만들지 말고 재활용하는 습관을 갖도록 하는 것이 중요		각 35분
유의 사항	학생들의 주변이 산만하지 않게 보조교사와 연계하여 진행		

주제 (5차시)	4차 산업의 의미		
운영 강사	숲해설가와 보조강사 1명	소요시간	2시간
교육 일시	8/31 13:30~15:30	교육장소	
교육 대상	상지여중-은방울 동아리	교육 인원	20명
학습 목표	4차 산업 혁명의 미래		
준비물	개인별 메모지, 카메라 등		
단계	교육내용		교육시간(분)
도입	산업혁명과 미래		각 10분
전개	<p>1. 4차 산업혁명의 의미</p> <p>4차 산업혁명의 주창자이자 WEF 회장인 클라우스 슈밥은 자신의 책 <4차 산업혁명>에서 4차 산업혁명을 '3차 산업혁명을 기반으로 한 디지털과 바이오 산업, 물리학 등 3개 분야의 융합된 기술들이 경제 체제와 사회구조를 급격히 변화시키는 기술혁명'으로 정의했다.</p> <p>2. 산업혁명의 유래</p> <p>이전의 1,2,3차 산업혁명은 △제1차 산업혁명(1760~1840년) : 철도·증기기관의 발명 이후의 기계에 의한 생산 △제2차 산업혁명(19세기 말~20세기 초) : 전기와 생산 조립라인 등 대량 생산체계 구축 △제3차 산업혁명 : 반도체와 메인프레임 컴퓨팅(1960년대), PC(1970~1980년대), 인터넷(1990년대)의 발달을 통한 정보 기술 시대로 정리된다.</p> <p>3. 융합의 선도기술</p> <p>슈밥은 4차 산업혁명을 이끄는 10개의 선도 기술을 제시했는데, 물리학 기술로는 무인운송수단·3D프린팅·첨단 로봇공학·신소재 등 4개, 디지털 기술로는 사물인터넷·블록체인·공유경제 등 3개, 생물학 기술로는 유전공학·합성생물학·바이오프린팅 등 3개다. 이러한 기술을 기반으로 클라우드 컴퓨팅, 스마트 단말, 빅데이터, 딥러닝, 드론, 자율주행차 등의 산업이 발전하고 있다고 봤다.</p>		각 35분
유의 사항	학생들의 주변이 산만하지 않게 보조교사와 연계하여 진행		

주제 (6차시)	원주시종합폐기물처리 센터 방문		
운영 강사	숲해설가와 보조강사 1명	소요시간	2시간
교육 일시	9/7 13:30~15:30	교육장소	원주시종합폐기물처리 센터
교육 대상	상지여중-은방울 동아리	교육 인원	20명
학습 목표	폐기물의 처리와 온실가스 감축		
준비물	개인별 메모지, 카메라 등		
단계	교육내용		교육시간(분)
도입	쓰레기 줄이기 생활화		각 10분
전개	<p>1. 매립단지의 역할</p> <p>2016년 매립가스(LFG) 자원화 시설 준공한 후 매립가스를 자원화해 전력을 생산·판매해 수익을 창출하고, 환경오염도 방지하는 사업으로써 도내에서는 처음으로 추진되는 사업체</p> <p>2. 활동</p> <p>1) 향후 10년간 매립장에서 발생하는 240만^m(연평균)의 매립가스로 455만kwh(연평균)의 전력을 생산해 한국전력 거래소에 판매할 예정</p> <p>2) 사업을 통해 국가 온실가스 감축 목표를 이행할 수 있게 되며, CDM사업을 통해 연평균 3만ton의 온실가스 감축을 통한 탄소배출권도 획득할 수 있을 것으로 예측</p> <p>3) 10년 동안 가스이용료(전력판매액의 5%)와 부지임대료를 받게 돼 연간 3천만원의 수익과, CDM 등록시 온실가스 감축에 따른 배출권을 추가로 확보할 수 있을 것으로 기대</p>		각 35분
유의 사항	학생들의 주변이 산만하지 않게 보조교사와 연계하여 진행		

학교명	상지여자중학교	운영교사	김은미, 심승섭
교육일자	2018. 9. 14(금)	교육시간	13:30~15:30 (120분)
교육대상	숲사랑 소년단	교육인원	20명
교육장소	교실	주제	식물들도 경쟁한다
프로그램명	자연도 경쟁하며 산다		

학교 준비물	- 교실. 학생들 체육복 바지 착용
사전과제	- 숲에는 무엇이 있을까
본시학습	<ul style="list-style-type: none"> o 야생화란 무엇인가 -야생화란 무엇인가 -야생화의 종류 -꽃들의 살아남기 위한 전략 o 숲에는 무엇이 살고 있을까 -빙고 게임 o 솔방울 던지기 -두편으로 나누어 솔방울 바구니에 넣기 - 아로마테라피란? - 향기치료 o 친구 손맛사지하기 -친구와 스킨십을 하며 친해지기 - o 감장우산 동화책 읽어주기 _생각하는 동화를 통해 자신감을 기르고 학교에서 소외된 친구에게 관심과 사랑으로 대하는 자세를 배운다
사후과제	<ul style="list-style-type: none"> - 귀화식이란 무엇일까? - 해로운 귀화식물에는 무엇이 있을까?

주제 (9차시)	기후변화센터 방문		
운영 강사	숲해설가와 보조강사 1명	소요시간	2시간
교육 일시	11/9 13:30~15:30	교육장소	기후변화센터
교육 대상	상지여중-은방울 동아리	교육 인원	20명
학습 목표	기후변화센터의 역할 알아보기		
준비물	개인별 메모지, 카메라 등		
단계	교육내용		교육시간(분)
도입	센터의 주요 업무 알기		각 10분
전개	1. 센터 안내 지구온난화를 억제하여 우리 사회의 지속가능성을 제고하는데 기여하고자 하며, 특히 지역 차원에서 기후변화 대응에 대한 논의를 진전시키고 다양한 교육과 실천 프로그램을 개발하여 실천행동을 강화하기 위해 설립 2. 센터의 역할 온실가스 감축에 기여함으로써 주민들의 생활과 지역사회를 보다 지속가능하게 해야 한다는 근본적인 철학을 공유하고, 지역사회의 구성원이 공동체로서 함께 할 수 있는 기반을 마련하는데도 다양한 노력을 추진 3. 센터의 조직체 1) LED조명 (발광다이오드조명) : 형광등이나 백열등보다 에너지사요를 획기적으로 줄이며, 유해 물질도 없고, 수명도 길어 친환경적인 장점을 가지고 있음 2) 재활용 자판기 : 쓰레기를 잘 분리해서 사용하면 새로운 자원이 됨 3) 실내정원과 옥상정원 4) 생태 주차장 5) 자전거 발전기 6) 하이브리드 가로등 (햇빛과 바람은 불을 밝히는 친구)		각 35분
유의 사항	학생들의 주변이 산만하지 않게 보조교사와 연계하여 진행		

주제 (10차시)	원주천 주변 생태 탐방		
운영 강사	숲해설가와 보조강사 1명	소요시간	2시간
교육 일시	2018. 11. 16(금)13:30~15:30	교육장소	원주천
교육 대상	상지여중-은방울 동아리	교육 인원	20명
학습 목표	하천의 생태 환경의 중요성		
준비물	개인별 메모지, 카메라 등		
단계	교육내용		교육시간(분)
도입	생태환경		각 10분
전개	<p>1. 필요성 : 자연하천은 그 자체로서 뛰어난 안정성을 유지하며 다양한 동·식물의 서식처를 제공하고 자연의 자정능력을 지니고 있다. 그러므로 환경적으로 건전하고 지속 가능한 개발 개념에 입각하여 하천환경을 자연에 가깝게 재생하여 생태계의 다양성을 이룰 수 있도록 조성해야 한다.</p> <p>2. 개선점</p> <p>1) 수질개선 : 각종 용수의 수요 증가에 따른 생활하수, 공업폐수 등의 배출량의 증가로 수질이 악화</p> <p>2)수량확보 : 도시하천은 하천기능을 유지하는데 필요한 최소한의 유량을 확보하지 못해 하천의 자정작용을 위시한 환경기능을 상실하게 되었다.</p> <p>3. 생태계의 다양성 창출대책</p> <p>1)호안조성: 쉼나무 가지법, 버드나무 가지법</p> <p>2)추이대의 식재를 위한 기법: 갈대군락 조성법, 저습지 조성법</p> <p>3) 어류의 서식을 위한 기법: 지류의 형성, 거석배치법</p> <p>4) 자연형 하천조성 기법: 저수로 사행 조성 기법, 여울 조성기법</p> <p>5) 조류서식을 위하여 식이식물 식재</p>		각 35분
유의 사항	하천 주변을 면밀히 주시하도록 지도		