

# 목 차

## ■ 대전 학교환경교육 사례

성모초등학교 .....	4
동산중학교 .....	12
문지중학교 .....	13
신탄중앙중학교 .....	16
유성중학교 .....	17


## ■ 대전 사회환경교육 사례

대덕구청 .....	26
대전환경운동연합 .....	27
(사)대청호보전운동본부 .....	29
송촌동 주민자치회 .....	30
사회적협동조합 에너지자립마을 .....	32
에너지전환해유 사회적협동조합 .....	33
한밭수목원 .....	34

## ■ 타 지역 학교환경교육 사례

경기도 아람초등학교 .....	38
서울 송문중학교 .....	50
충북 제천간디학교 .....	61





대전 학교환경교육  
사례

성모초등학교

동산중학교

문지중학교

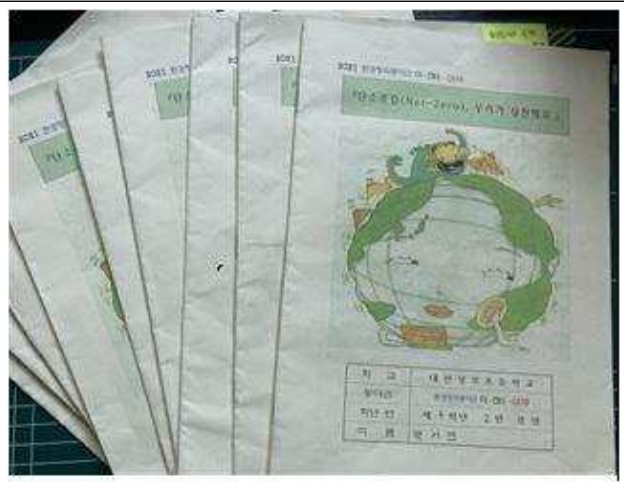
신탄중앙중학교

유성중학교





△ 창의환경 동아리 <이젠 E-GEN>



△ 동아리 활동 자료집

[표1] 『탄소중립(Net-Zero), 우리가 실천해요.』 프로젝트 학습 계획표

차시	일자(요일)	교육 시간	교육내용	교육형태 교육방법	비고	참여 인원
1	9. 24.(금)	15:00 -16:30	*기후위기의 심각성과 원인 알기: 조사 자료 패들렛에 올려 발표하기	대면	컴퓨터실	12
2	9. 25.(토)	9:30 -11:30	*이산화탄소가 지구 온도를 높여요.: 온실기체와 온실효과 모의 실험하기	대면/ 실험	과학실	15
3	9월 29일(수)	15:00 -16:30	*나의 탄소 배출량 계산하기+ *탄소중립의 개념과 필요성 알기: 패들렛 활용	대면/ Zoom	컴퓨터실	13
4	10월 1일(금)	15:00 -16:30	*탄소중립 실천 방법 알아보기: 신호등 게임 + 웹 체크리스트 *업사이클링으로 탄소흡수 화분 구상하 기: 패들렛 활용	대면/ Zoom	컴퓨터실 *초빙강사 강의 15:10~16:00	14
5	10월 8일(금)	15:00 -16:30	*탄소흡수화분 만들기: 업사이클링 화분 만들기(가정에서)+탄소흡수 식물 심기	대면	4-2교실 *초빙강사 강의 15:00~16:30	14
6	10월 15일(금)	15:00 -16:30	*탄소흡수 화분 만들기 전/후의 탄소량 측정하기: 탄소량 측정 그래프 그리기	대면/ Zoom	4-2교실	9
7	10월 16일(토)	9:00 -11:00	*기후와 에너지: 태양광 풍차 만들기	대면	4-2교실 *초빙강사 강의 09:30~11:00	13
8	10월 20일(수)	15:00 -16:30	*탄소발자국 줄이기 실천 캠페인: 광고 만들기, 신문기사 쓰기, 포스터 그 리기, 영상 제작하기 등	대면/ Zoom	컴퓨터실 (집-과제)	13
9	10월 27일(수)	15:00 -16:30	*『탄소중립 우리가 실천해요.』 프로젝트 실천 소감 나누기	대면	컴퓨터실	13

## 특 징

### ○ 기후위기의 심각성과 위기를 알고, 온실효과와 온실 기체 모의 실험하기

2021년 여름, 세계는 기후위기의 징후를 뉴스를 통해 접할 수 있었다. 2년째 지속되고 있는 코로나-19 팬데믹 상황의 지속, 초강력 폭우나 홍수, 폭염, 산불 등이 동시다발적으로 일어났다. 서유럽은 일천 년 만의 대홍수가 있었다고 하고, 시베리아는 기록적인 폭염이, 그리고 미국과 터키의 산불, 중국과 일본의 폭우와 홍수 등 많은 기록적인 기후위기 현상이 발생했다. 인간이 그동안 무분별하게 저지른 자연 파괴가 불러온 비극적인 현상이다. 이를 살피는데, 교사의 설명보다 학생들이 직접 자료를 찾고 소개하면서 자신의 생각과 느낌을 나누는 시간을 가졌다.

#### 기후 위기!

기후 위기의 사례를 살펴 그 심각성과 원인을 알아봅시다. 사례찾기, 내 생각이나 느낌쓰기

##### 전 세계 산불로 인한 이산화탄소 배출량 8월 또 최고 기록 4103 박지후



지난달 러시아 레브다 인근에서 발생한 산불을 한 화재진압 자선 봉사자가 전파하고 있다. Alexey Maigavko/Reuters

##### 터키 산불



지난 4일 한국 여자배구 대표팀은 올림픽 8강 상대로 터키를 맞아 승리했다. 더 없이 기쁜 날이었지만 한 편으로는 안타까운 목소리도 자아내게 했다. 터키를 뒤덮은 대규모 산불 상황, 자국민에게 희망을 주고 싶었던 터키 대표팀이 사면의 전체지면이다.

##### 1970에 빙하가 녹다/집도운



그린란드 빙하 절반이 넘게 녹다 올해 7월 그린란드 빙하는 1970억t이 녹아 대서양으로 흘러들어 갔다. 가장 많은 얼음이 녹은 날은 7월31일로 이날 하루에만 100억t의 얼음이 녹아 바닷물이 됐다.

##### 오심건 - 중국, 올여름 수재민 6천만명...재산피해도 30조원 넘어



중국에서 올여름 홍수로 한국 인구수보다 많은 6천만명 이상이 피해를 본 것으로 나타났다. 13일 중국매체 평파이에 따르면 중국 방재 당국은 이날 국무원 신문판공실 기자회견에서 6월부터 발생한 홍수로 6천346만명이 수해를 입었다고 밝혔다. 이 가운데 219명이 사망·실종됐고 400만6천명이 긴급대피했다. 중국 당국은 지난달 29일 수재민이 5천481만명이라고 밝힌 바 있는데, 10여일

△ 기후 위기 조사-패들렛(2021.09.24.)

그리고 지구온난화에 대한 기본 개념을 알고, 이산화탄소가 지구온난화의 주범임을 알아보는 모의실험을 설계하고 실험하였다. 온실효과 모의실험으로 집기병 안의 온도계와 집기병 밖의 온도계 중 스탠드의 빛을 쬐어 온도가 상승하는 것을 직접 실험해 본 결과, 공기 중의 온도계보다 집기병 안의 온도계의 온도가 더 빨리 상승하는 것을 확인할 수 있었다. 아울러 이산화탄소가 있는 곳의 온도와 이산화탄소가 없는 곳의 온도 변화를 직접 측정해 보았다. 그 결과 또한 이산화탄소가 온도 상승에 영향을 미친다는 것을 확인할 수 있었다.



온실효과 실험하기	처음	5분	10분	15분	20분	25분	30분	35분	40분
공기 중 온도	26°	29°	31°	32°	32°	33°	36°	39°	39°
일체인 유라벨 집기병 온도	26°	31°	33°	35°	36°	37°	39°	40°	40°
실험결과 알게 된 점	일체인 유라벨의 온도가 더 높더라는 걸 보. 공기 중온도 선정날 확인 일체인 유라벨은 대공기보다 온도가 높더라는 걸 보. 선정날 확인 5분 20분 위해 온도 측정해 보았								

△ 온실효과 모의실험과 온도 측정기록(2021.09.25.)



온실효과 실험하기	처음	5분	10분	15분	20분	25분	30분	35분	40분
이산화탄소가 없는 곳 온도	25°	41°	46°	48°	49°	43°	45°	46°	49°
이산화탄소가 있는 곳 온도	25°	41°	46°	49°	48°	50°	51.2°	52°	56°
실험결과 알게 된 점	이산화탄소가 있는 것보다 있네 더 높더라는 걸 선정날 확인								

△ 온실효과 모의실험과 온도 측정기록(2021.09.25.)

○ 탄소중립의 개념과 필요성 알고, 탄소중립 실천 방법 알아보기

최근 지구환경의 위기를 기후위기로 적나라하게 드러나고 있다. 아울러 이산화탄소 등 탄소배출로 인한 지구온난화가 극심해짐에 따라 기후위기를 더 빠르게 증폭시키고 있다. 학생들과 함께 기후위기의 심각성과 지구온난화와 관련 모의실험을 한 것을 바탕으로 탄소중립의 의미를 알아보고, 자신과 가정에서 탄소발자국을 얼마나 배출하는지를 웹을 이용한 탄소발자국 계산기로 직접 계산해 보았다. 그리고 탄소중립 신호등 게임으로 생활 속에서 자신이 행하는 행동이 탄소중립에 도움이 되는 활동인지?, 탄소중립을 허무는 활동인지?를 파악해 보았다.

△ 탄소발자국 기록(2021.09.29)

△ 탄소중립 신호등 게임(2021.09.29)

△ 탄소중립 조사-패들렛(2021.10.01.)

△ 업사이클링 조사-패들렛(2021.10.01.)

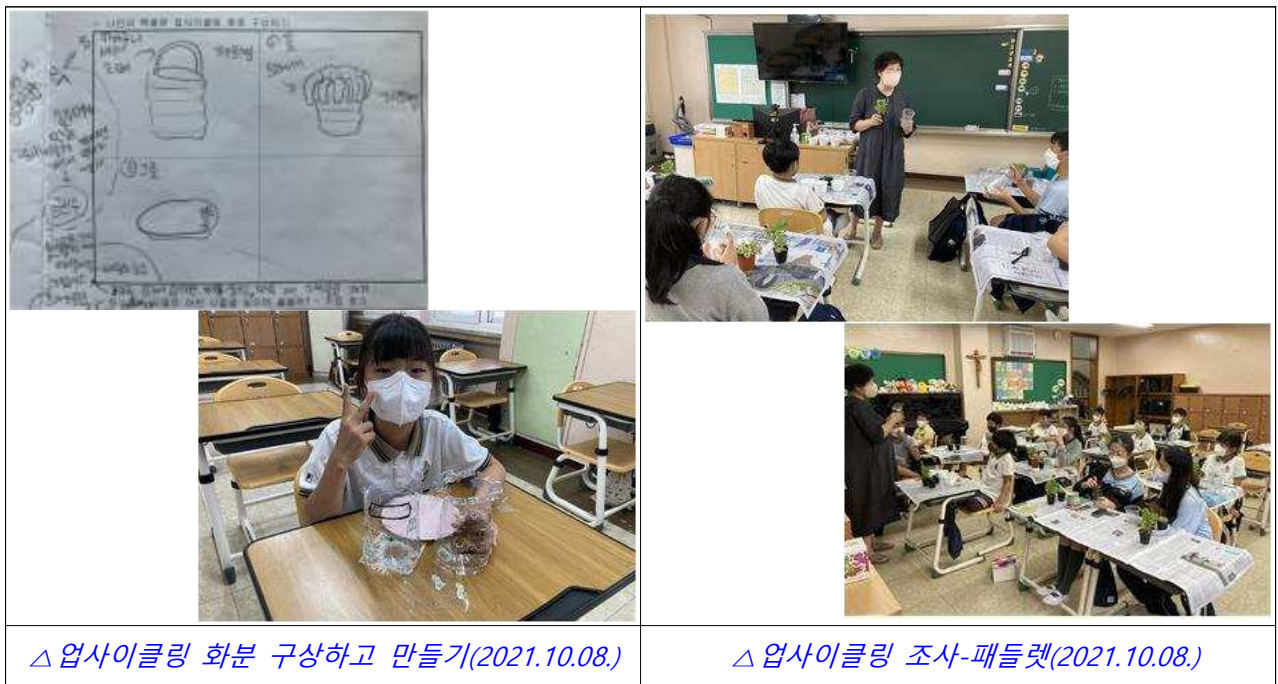
앞선 활동으로 탄소중립의 필요성과 중요성, 생활 속에서 탄소중립을 위해 어떤 일을 할 수 있는지 알아보았다. 탄소중립을 위한 생활실천으로 에너지 절약, 물 절약, 일회용품 사용 줄이기, 음식물 남기지 않기, 분리수거 잘하기, 대중교통 이용하기, 자전거 타기나 걸어 다니기, 학용품 아껴 쓰기, 이메일 삭제하기 등 생활 속에서 실천할 수 있는 일들을 가족과 함께 정하고 꾸준히 실천하도록 하였다.

그리고 생활 속에서 실천할 수 있는 일로 나무 심기나 숲을 가꾸는 일과 친환경 에너지의 사용이 필요함을 절감하고 생활 속에서 활용하는 동기를 부여하고자 실습 위주의 수업을 전개하였다.

○ 업사이클링 화분 만들고 탄소흡수 식물을 심고 가꾸기

업사이클링의 의미를 알아보고, 실생활에서 업사이클링이 어떤 형태와 물건으로 재탄생하는지를 인터넷 검색으로 알아보고, 우리들이 새롭게 탄생시킬 업사이클링 화분 만들기를 구상하게 하였다. 그리고 가정에서 부모님과 함께 업사이클링 화분을 만들어 보는 활동을 하도록 과제를 부여하였다. 몇몇 아이들은 집에서 페트병을 이용하여 업사이클링 화분을 만들었지만, 대부분은 사용하지 않는 화분을 재사용하거나 학교에서 분리수거한 페트병을 가져다가 업사이클링 화분으로 급조하여 만들었다.

그리고 두 차례에 걸쳐, 세립원예연구소의 김○○ 강사를 초빙하여 식물이 우리에게 주는 이로움이나 다육식물 가꾸는 방법과 탄소흡수 화분 만들기를 실시하였다. 학생 1인당 3개의 화분을 만들고, 교실에 놓아두고 탄소량을 측정하였다. 정말 식물이 탄소를 흡수하는지를 알아보기 위한 실험을 한 것이다.



△업사이클링 화분 구상하고 만들기(2021.10.08.)

△업사이클링 조사-패들렛(2021.10.08.)

○ 탄소흡수 식물이 이산화탄소량을 줄이는 데 도움이 되는지 실험하고 그래프 그리기

학생 1인당 3개씩 만든 탄소흡수 화분 45개를 4학년 2반 교실에 두고 탄소흡수 여부를 알아보려고 하였다. 비교군으로 4학년 1반 교실에는 화분을 한 개도 두지 않고 탄소측정기만 설치하였다. 10월 8일에 탄소흡수 화분을 만들고, 한글날과 주말이 겹쳐 연 3일(토, 일, 월) 학생들은 학교에 오지 않았다. 대신 본 발표자가 아침마다 4학년 1반과 2반의 탄소량을 측정하였다. 두 곳 모두 탄소량이 날이 지날수록 줄어들었지만, 탄소흡수 화분을 놓아둔 곳이 훨씬 많은 탄소를 흡수한다는 것을 알 수 있었다. 학생들이 등교하여 생활하고 하교한 이후와 다음 날 아침의 탄소 변화 등을 살폈는데, 탄소흡수 화분이 탄소를 흡수하는 데 영향을 미친다는 것을 실험을 통해 알 수 있었다. 1주 이상 탄소측정기를 이용하여 탄소가 있고 없음에 따른 탄소량의 변화를 측정해 본 후, 그래프를 직접 그려보아 눈에 띄는 변화를 직접 확인할 수 있었다.



**탄소흡수 식물 실험**  
탄소흡수 식물이 없으면 어떤 이산화탄소의 양을 측정하여 그래프를 그리고 해석해 봅시다.

**탄소흡수 식물이 탄소중립에 도움이 될까?(최은율)**

실험구	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
이산화탄소	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

**HWP:**  
탄소흡수 식물이 탄소중립에 도움이 될까?  
환경 동아리에서 식물을 4학년 2반에 심고, 4학년 1반에는 식물을 심지 않았다. 그리고 이산화탄소의 양을 측정해보았다.  
그런데 정말 차이가 컸다. 식물이 이산화탄소의 양을 줄여주는 역할을 한다는 것이 신기했고 그만큼 식물이 중요하다는 것을 깨달았다.

**탄소흡수 식물이 탄소중립에 도움이 될까? <서유경>**  
환경동아리 때 탄소흡수식물인 다육이를 심어 식물에 있는 4학년 2반과 식물이 없는 4학년 1반을 비교했다.  
탄소흡수식물을 심은 4학년 2반은 이산화탄소가 점차 줄어드는 것을 눈으로 직접 확인할 수 있었다. 그리고 탄소흡수식물을 심지 않은 4학년 1반은 4학년 2반과는 다르게 점차 늘어나는 것을 확인할 수 있었다.  
이렇게 해서 나온 결과를 보면 탄소흡수식물을 심은 반과 심지 않은 반의 이산화탄소량이 다르다는 것을 알게 되었다.

**탄소흡수 식물이 탄소중립에 도움이 될까?(장한나)**

환경동아리때 심은 탄소흡수 식물을 4학년 2반 교실에 두고 또 탄소흡수 식물을 심지 않은 4학년 1반 교실의 이산화탄소의 양을 측정해 보았다.  
위의 사진을 보면 마찬가지로 탄소흡수 식물이 있는 4학년 2반의 이산화탄소의 양이고, 빨간색이 탄소흡수 식물이 없는 4학년 1반의 이산화탄소의 양이다.  
4학년 2반이 이산화탄소 양이

**탄소흡수 식물이 탄소중립에 도움이 될까?(박서연)**  
이번 환경동아리 때에 다육이이라고 하는 탄소흡수식물을 심어 탄소흡수식물을 심은 4학년 2반과 탄소흡수식물을 심지 않은 4학년 1반을 비교해 보았습니다.  
먼저 탄소흡수식물을 심은 4학년 2반은 이산화탄소의 양이 점점 줄어드는 것을 직접 확인할 수 있었습니다. 그리고 탄소흡수식물을 심지 않은 4학년 1반의 이산화탄소량은 점점 늘어나는 것을 확인할 수 있었습니다.  
이렇게 해서 탄소흡수식물을 심은 반과 심지 않은 반의 이산화탄소양이 점점 줄어드는 것을 알 수 있었습니다.

△탄소흡수 식물 이산화탄소에 미치는 영향 실험 결과-패들렛 정리(2021.10.15.)

○신재생에너지에 대해 알아보고, 태양광 풍차 만들어 사용하기

탄소흡수 화분 만들기 체험활동에 이어, 신재생에너지의 일환인 태양광을 이용한 태양광 풍차 만들기를 하였다. 태양광 풍차 만들기 키트를 구입하고, 불휘햇빛발전협동조합에서 활동하시는 박○○ 님과 정○○ 님을 초빙하여 태양광의 효율과 생활에서의 활용, 신재생에너지가 자연환경에 미치는 영향 등을 알아보았다. 그리고 화석연료나 원자력 에너지원과 신재생에너지를 비교해 보았다. 오전 활동을 하는 동안 날씨가 흐려 태양광 키트를 만들고 태양광을 쬐어 풍차가 돌아가는 모습을 학생들과 함께 보지 못해 아쉬웠다. 하지만 집에서 태양광에 의해 풍차가 움직이는 모습을 보고 신기했다고 소감을 밝혀주었다. 또 6가지로 변형할 수 있어 다른 형태로 만들어보겠다는 기대도 자못 컸다.



○ 탄소중립 실천을 위한 캠페인 활동과 프로젝트를 마치며 실천 소감 나누기

그동안의 활동을 갈무리하는 차원에서 탄소중립 실천을 위한 캠페인 활동을 해보았다. 포스터나 캠페인 영상 만들기, 신문 기사 쓰기 등을 권장했으나 시간이 부족해서 인지 캠페인 자료의 완성도가 떨어져 아쉬웠다. 영상 제작이나 기사문을 쓰기보다 포스터 그리기나 모둠별로 자료 조사하는 수준 정도에 그쳐 더 적절한 지도가 필요함을 느꼈다. 다음 기회에는 실제로 전교생이나 자기 집 주변에 게시물을 제작하여 홍보하거나 피켓팅으로 전교생에게 탄소중립 실천을 촉구하는 기회를 마련하고 싶다.

	
<p>△ 탄소중립 실천 캠페인-4년 장한나(2021.10.20.)</p>	<p>△ 탄소중립 실천 캠페인-4년 박서연(2021.10.20.)</p>

마지막 날에는 그동안의 활동을 평가하며, 프로젝트 활동으로 새롭게 안 사실이나 느낌 등을 함께 나누기로 하였다. 패들렛에 소감을 작성하고 학습자료집과 그간의 패들렛 활동 게시물을 살펴 모범적인 글과 적극적으로 참여한 학생에게 긍정적인 피드백 차원에서 도서상품권을 부상으로 주었다. 각자 학습자료집과 패들렛에 정성껏 쓰고 실천 소감을 나눠준 우리 친구들이 대견하고, 실천 의지를 밝혀주어 너무 고맙다.

<p><b>프로젝트 실천소감</b> 활동으로 실천소감을 간단하게 정리해 올려주세요.</p>			
<p><b>4103 박지후</b> 이웃을 하면서 우리가 할 수 있는 작은 실천을 찾아서 실천하는 것 같습니다. 실천을 하면서 느끼는 기쁨과 보람은 정말 큼니다. 실천을 하면서 느끼는 기쁨과 보람은 정말 큼니다. 실천을 하면서 느끼는 기쁨과 보람은 정말 큼니다.</p>	<p><b>실천소감 - 서유정</b> 본래의 일을 하면서도 작은 실천을 할 수 있는 방법을 찾아서 실천하는 것 같습니다. 실천을 하면서 느끼는 기쁨과 보람은 정말 큼니다. 실천을 하면서 느끼는 기쁨과 보람은 정말 큼니다.</p>	<p><b>실천소감 - 박서연</b> 나는 이 활동을 할 때마다 나의 작은 실천을 할 수 있는 방법을 찾아서 실천하는 것 같습니다. 실천을 하면서 느끼는 기쁨과 보람은 정말 큼니다. 실천을 하면서 느끼는 기쁨과 보람은 정말 큼니다.</p>	<p><b>실천소감 - 최유슬</b> 이 활동을 하면서 느끼는 기쁨과 보람은 정말 큼니다. 실천을 하면서 느끼는 기쁨과 보람은 정말 큼니다. 실천을 하면서 느끼는 기쁨과 보람은 정말 큼니다.</p>
<p>△ 『탄소중립, 우리가 실천해요』 프로젝트 실천 소감 나누기(2021.10.27.)</p>			

<p style="text-align: center;">성 과</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기후 온난화의 원인과 기후위기의 심각성을 모의실험을 통해 더 자세히 알고, 탄소중립을 위해 노력해야 한다는 사실을 깨닫게 되었다.</li> <li>○ 실생활에서 탄소중립의 실천 방법을 알고, 생활 속에서 지속적으로 실천하고자 하는 의지를 북돋아 주었다.</li> <li>○ 자신과 친구, 가족, 우리 학교, 우리 마을까지 실천 범위를 확대하고 계속 홍보하여 ‘열 사람이 한 걸음으로’라는 마음으로 기후위기를 극복하자는 의지를 다졌다.</li> <li>○ 생활 속 탄소중립 실천과 더불어 업사이클링 화분 만들기, 탄소흡수 식물실험 등으로 식물과 나무, 숲이 우리 환경에 미치는 영향을 깊이 깨닫고 자연을 보호하고 식물을 가꾸는 데 더욱 노력해야 한다는 마음을 갖게 되었다.</li> <li>○ 신재생에너지의 활용이 지구환경에 미치는 영향을 알고, 신재생에너지를 활용 의지를 다지게 되었다.</li> <li>○ 에너지 절약이나 물 절약이 자연환경에 미치는 영향을 알고, 실생활에서 물 절약과 에너지 절약 방법을 알고 실천하는 마음을 갖게 하였다.</li> <li>○ 탄소중립 실천 캠페인과 프로젝트 활동을 하고 나서 마음 나누기 활동으로 서로의 생각을 공유하고 함께 실천하는 중요성을 깨닫는 계기가 되었다.</li> </ul>
<p style="text-align: center;">향후 계획</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기후위기 극복과 탄소중립 실천, 지구환경을 보호하고 지키는 것은 미래 세대를 위해 우리가 실천해야 할 가장 중요한 일이다. 학생들과 함께 지구환경을 되살리고 기후위기를 극복하는 데 함께 노력하고자 한다.</li> <li>○ 탄소중립을 위한 가정 실천, 탄소중립을 위한 학교 실천을 꾸준히 이끌고, 나와 인류, 그리고 가난 이웃을 위해 탄소중립이 꼭 필요한 일임을 깨닫고 실천한다.</li> <li>○ 환경창의동아리 ‘이젠’을 꾸준히 이끌어 가고자 한다. 기후환경과 탄소중립을 위한 교육활동, 학교 숲 배움 활동, 에너지 절약과 물 절약 실천하기, 학교 텃밭 가꾸기 활동, 플라스틱 사용 줄이기 등 환경교육프로그램을 구안하여 꾸준히 환경교육을 실천하고자 한다.</li> <li>○ 환경부와 지방자치단체 그리고 환경시민단체와 학교가 연계하여 환경교육을 선도하고 환경교육 프로그램 개발과 활동자료 개발, 활동을 위한 재정적 지원을 꾸준히 하여 학생들의 환경교육과 실천을 꾸준히 이끌어가는 동력이 되었으면 좋겠다.</li> </ul>



활동명	지구는 리필이 안돼요!																								
분야 (사업주제)	<input type="checkbox"/> 숲과 산 <input type="checkbox"/> 강과 하천 <input checked="" type="checkbox"/> 기후변화와 탄소중립 <input type="checkbox"/> 자원순환 <input type="checkbox"/> 생활환경 <input type="checkbox"/> 도시농업 <input type="checkbox"/> 기타(                                      )																								
대상	본교 1, 2, 3학년 학생 (총 255명)																								
기간	2017. 3. 1. ~ 2018. 2. 28. 환경선도학교 운영 2021. 3. 1. ~ 2022. 2. 28. 환경선도학교 운영 2021. 9. 1. ~ 2022. 8. 31. 탄소중립 시범학교 운영																								
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기후변화와 관련된 다양한 환경문제가 등장하면서 환경에 대한 관심이 고조되고 환경 보전을 위한 근본적인 대책으로 환경교육의 중요성이 부각되고 있으므로 학교 현장에서 이에 대한 구체적인 실현 방안을 탐색하고자 한다.</li> <li>○ 환경교육을 통해 기후위기 및 환경재난 시대에 적극적이고 성찰적인 행위자로 성장할 수 있는 탄소중립 시민역량을 함양하고자 한다.</li> </ul>																								
교육과정 소개	<p><b>I. 교과 내의 환경교육</b></p> <p><b>1. 지속가능한 발전을 주제로 교육과정 재구성</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 환경 관련 내용을 추출하여 교육과정을 재구성하고 교과 간 융합수업을 통해 ‘지속가능한 발전’을 주제로 프로젝트 수업을 실시</li> </ul> <table border="1" data-bbox="376 1339 1398 1682"> <thead> <tr> <th>학 년</th> <th>교과</th> <th>단원</th> <th>프로젝트 주제</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">2 학 년</td> <td>국어</td> <td>Ⅲ. 논리적인 말과 글</td> <td>지구 온난화 주제로 설명문 쓰기</td> </tr> <tr> <td>과학</td> <td>Ⅷ. 열과 우리생활</td> <td>건물에 쓰이는 단열장치와 원리</td> </tr> <tr> <td>기술가정</td> <td>Ⅳ. 건설기술과 창조</td> <td>친환경 주택 설계하기</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">3 학 년</td> <td>사회</td> <td>Ⅷ. 사람이 만든 삶터, 도시</td> <td>살기 좋은 도시 만들기</td> </tr> <tr> <td>국어</td> <td>Ⅲ. 문장과 글쓰기</td> <td>친환경 도시에 대한 보고서 작성</td> </tr> <tr> <td>기술가정</td> <td>Ⅳ. 수송 기술과 에너지</td> <td>태양광 자동차 만들기</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2. 자유학년제 주제선택 활동</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1학년 자유학년제 선택활동 프로그램 중 환경교육 관련으로 ‘올바른 생각, 깨끗한 생각(9차시)’와 ‘내몸사용설명서(4차시)’를 운영</li> </ul> <p><b>3. 환경 이모티콘 만들기</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 창의적 체험활동 시간에 전교생을 대상으로 환경 이모티콘 만들기 대회를 진행하였고 우수작을 선정하여 상품을 수여하고 작품 전시</li> </ul>	학 년	교과	단원	프로젝트 주제	2 학 년	국어	Ⅲ. 논리적인 말과 글	지구 온난화 주제로 설명문 쓰기	과학	Ⅷ. 열과 우리생활	건물에 쓰이는 단열장치와 원리	기술가정	Ⅳ. 건설기술과 창조	친환경 주택 설계하기	3 학 년	사회	Ⅷ. 사람이 만든 삶터, 도시	살기 좋은 도시 만들기	국어	Ⅲ. 문장과 글쓰기	친환경 도시에 대한 보고서 작성	기술가정	Ⅳ. 수송 기술과 에너지	태양광 자동차 만들기
학 년	교과	단원	프로젝트 주제																						
2 학 년	국어	Ⅲ. 논리적인 말과 글	지구 온난화 주제로 설명문 쓰기																						
	과학	Ⅷ. 열과 우리생활	건물에 쓰이는 단열장치와 원리																						
	기술가정	Ⅳ. 건설기술과 창조	친환경 주택 설계하기																						
3 학 년	사회	Ⅷ. 사람이 만든 삶터, 도시	살기 좋은 도시 만들기																						
	국어	Ⅲ. 문장과 글쓰기	친환경 도시에 대한 보고서 작성																						
	기술가정	Ⅳ. 수송 기술과 에너지	태양광 자동차 만들기																						

## II. 학생동아리 활동을 통한 환경교육

### 1. 민마루환경지킴이

- 창제 환경동아리를 중심으로 구성되어 학교 주변 주기적인 환경 정화 활동, 화봉산 환경 탐사 활동(새둥지 달아주기, 나무 이름표 달아주기), 갑천 환경정화 활동(EM 흙공만들어 던지기) 친환경 비누 제작, 교내 탄소중립 캠페인 참여 등 적극적으로 활동

### 2. 노벨 과학 동아리 MJS(문지과학탐구반)

- 탄소발자국, 물발자국에 대한 자료 조사 활동 실시 및 교내 학교 급식 식단표를 분석하여 탄소발자국을 계산하고 환경 친화적인 학교 급식 식단표를 제작하고 발표

### 3. 스쿨휘게

- 교내 자투리 땅을 활용하여 직접 텃밭을 가꾸고 제철 채소를 가꾸고 자급자족함으로써 수확의 기쁨과 자연의 소중함을 일깨움

## III. 교사동아리 활동을 통한 환경교육

- 창의융합 교과 연구회인 ‘못난이 지구 특공대!’를 중심으로 기후위기 대응을 위한 생태전환 교육과정을 연구하고 음식 포장으로 발생하는 불필요한 쓰레기를 줄이기 위한 용기내 챌린지와 일상생활에서의 쓰레기 줄기 생활화를 위한 줍깅 캠페인을 앞장서서 진행하며 환경교육의 생활화를 추구

## IV. 학부모 환경 봉사동아리를 통한 환경교육

- 마을교육공동체 씨앗동아리로 선정되어 지역사회 시민단체와 학부모로 연계된 동아리로서 다양한 환경보호 활동을 전개한다. 자녀와 함께 녹색생활실천운동 전개, 화봉산 환경 탐사활동(새둥지 달아주기, 나무 이름표 달아주기)에 협조하며, ‘친환경 비누만들기’와 ‘공기청정 반려 식물 키우기’를 실시

## V. 교내 환경 캠페인 활동을 통한 환경교육

### 1. 탄소중립 캠페인

- 아침 등교 시간에 학생들을 대상으로 탄소중립과 기후위기 관련 캠페인을 진행하였으며 탄소중립 SNS 인증샷 찍기 이벤트 실시

### 2. 일회용품 줄이기 캠페인

- 코로나19로 인해 학교 공용 정수기 사용이 금지되면서 학생들의 일회용 페트병 사용이 급증하였기 때문에 이를 개선하기 위해 전교생에게 텀블러를 제공하고 일회용품 줄이기 캠페인 진행

<p>특 징</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 특정 교과 중심으로 환경교육이 운영되는 것이 아니라 교육과정 재구성을 통한 융합 수업을 진행하고 다양한 교과에서 협력하여 함께 프로젝트 활동을 진행함으로써 환경교육의 목표를 달성하고 미래 핵심역량을 함양한다.</li> <li>○ 다양하고 흥미로운 환경보호 활동 중심으로 일상생활 속에서 쉽게 접근할 수 있는 구체적인 실천방법을 제안함으로써 학교 구성원의 자발적인 참여를 이끌어 내고 있다.</li> </ul>																																																	
<p>성 과</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 환경 교육에 대한 지속적인 연구와 실천을 통해 학생, 학부모 및 교사들의 환경교육에 대한 교육적 공감대가 더욱 강화될 것이다.</li> <li>○ 실천중심 생태환경교육 프로그램의 구안 및 적용을 통하여 학생들에게 인간과 환경 간의 공존의식을 갖게 하는 환경 감수성이 함양되고 환경 보전 활동에 적극적으로 참여하게 될 것이다.</li> </ul>																																																	
<p>향후 계획</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 외부 전문가 초청 교사 연수 실시 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2021. 11. 29.(월) 14:30~16:20</li> <li>- 주제: ‘탄소중립과 탄소제로학교의 이해’</li> </ul> </li> <li>○ ‘학생들이 만들어가는 그린학교’ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ‘체인지 스쿨’을 주제로 학생 대상 프로그램 운영(12. 3.)</li> </ul> </li> <li>○ 1학년 대상 탄소중립 시범학교 교과 운영 프로그램 활용(12월 중)</li> </ul> <table border="1" data-bbox="376 1106 1414 1841"> <thead> <tr> <th>차시</th> <th>프로그램 내용</th> <th>교과</th> <th>연계 단원</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>왜 IPCC의 1.5°C 보고서가 중요할까?</td> <td>사회</td> <td rowspan="3">V. 지구 곳곳에서 일어나는 자연재해 XII. 사회변동과 사회문제</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>상관관계에 기반한 기후변화 시나리오</td> <td>사회</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>우리나라에도 예외 없는 기후변화 영향</td> <td>사회</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>온실가스 감축을 위한 국제적인 협력, 탄소배출권 거래제</td> <td>사회</td> <td rowspan="2">III. 생물의 다양성 V. 물질의 상태변화</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>기후가 달라지면 감염병도 달라진다?</td> <td>과학</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>원 헬스(One Health), 자연과 동물, 우리는 모두 하나</td> <td>과학</td> <td rowspan="2">III. 사회·공동체와의 관계</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>기후변화, 인공지능으로 극복할 수 있을까?</td> <td>도덕</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>과거, 현재, 미래의 방법으로 우리 지역의 기온 데이터 바라보기</td> <td>사회</td> <td rowspan="2">V. 지구 곳곳에서 일어나는 자연재해 XII. 사회변동과 사회문제</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>에너지 데이터, 질문을 만나다</td> <td>사회</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>해수면 상승, 우리는 괜찮을까?</td> <td>과학</td> <td rowspan="2">III. 생물의 다양성 V. 물질의 상태변화</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>기후변화의 영향 모두에게 같을까?</td> <td>과학</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>기후변화 실천 행동, 게임으로 기획하다</td> <td>사회</td> <td rowspan="2">V. 지구 곳곳에서 일어나는 자연재해 XII. 사회변동과 사회문제</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>오래된 미래에서 배운다</td> <td>사회</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 탄소중립 연계 도서 지원받아 독서 토론 대회 진행 예정 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 약 140권 지원, 12월 실시예정</li> </ul> </li> <li>○ 학생회와 대전시민단체가 연계한 ‘탄소제로학교 만들기’ 프로젝트 실시 예정</li> </ul>	차시	프로그램 내용	교과	연계 단원	1	왜 IPCC의 1.5°C 보고서가 중요할까?	사회	V. 지구 곳곳에서 일어나는 자연재해 XII. 사회변동과 사회문제	2	상관관계에 기반한 기후변화 시나리오	사회	3	우리나라에도 예외 없는 기후변화 영향	사회	4	온실가스 감축을 위한 국제적인 협력, 탄소배출권 거래제	사회	III. 생물의 다양성 V. 물질의 상태변화	5	기후가 달라지면 감염병도 달라진다?	과학	6	원 헬스(One Health), 자연과 동물, 우리는 모두 하나	과학	III. 사회·공동체와의 관계	7	기후변화, 인공지능으로 극복할 수 있을까?	도덕	8	과거, 현재, 미래의 방법으로 우리 지역의 기온 데이터 바라보기	사회	V. 지구 곳곳에서 일어나는 자연재해 XII. 사회변동과 사회문제	9	에너지 데이터, 질문을 만나다	사회	10	해수면 상승, 우리는 괜찮을까?	과학	III. 생물의 다양성 V. 물질의 상태변화	11	기후변화의 영향 모두에게 같을까?	과학	12	기후변화 실천 행동, 게임으로 기획하다	사회	V. 지구 곳곳에서 일어나는 자연재해 XII. 사회변동과 사회문제	13	오래된 미래에서 배운다	사회
차시	프로그램 내용	교과	연계 단원																																															
1	왜 IPCC의 1.5°C 보고서가 중요할까?	사회	V. 지구 곳곳에서 일어나는 자연재해 XII. 사회변동과 사회문제																																															
2	상관관계에 기반한 기후변화 시나리오	사회																																																
3	우리나라에도 예외 없는 기후변화 영향	사회																																																
4	온실가스 감축을 위한 국제적인 협력, 탄소배출권 거래제	사회	III. 생물의 다양성 V. 물질의 상태변화																																															
5	기후가 달라지면 감염병도 달라진다?	과학																																																
6	원 헬스(One Health), 자연과 동물, 우리는 모두 하나	과학	III. 사회·공동체와의 관계																																															
7	기후변화, 인공지능으로 극복할 수 있을까?	도덕																																																
8	과거, 현재, 미래의 방법으로 우리 지역의 기온 데이터 바라보기	사회	V. 지구 곳곳에서 일어나는 자연재해 XII. 사회변동과 사회문제																																															
9	에너지 데이터, 질문을 만나다	사회																																																
10	해수면 상승, 우리는 괜찮을까?	과학	III. 생물의 다양성 V. 물질의 상태변화																																															
11	기후변화의 영향 모두에게 같을까?	과학																																																
12	기후변화 실천 행동, 게임으로 기획하다	사회	V. 지구 곳곳에서 일어나는 자연재해 XII. 사회변동과 사회문제																																															
13	오래된 미래에서 배운다	사회																																																







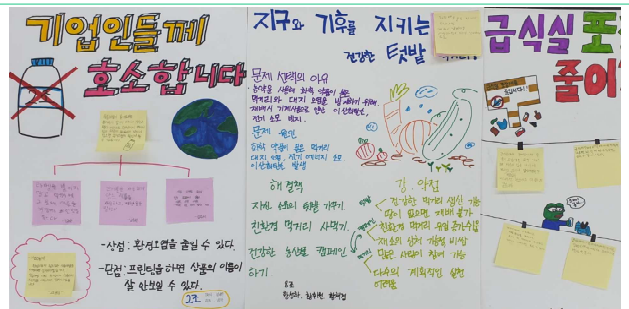


활동명	<b>과학과 함께 세계시민 되기</b> 1) 과학과 관련된 사회 과학 이슈(Socio-Scientific Issue, SSI) 탐구 2) 우리 주변 물질과 탄소중립, 기후변화 연계 탐구 및 체험
분야 (사업주제)	<input type="checkbox"/> 숲과 산 <input type="checkbox"/> 강과 하천 <input checked="" type="checkbox"/> 기후변화와 탄소중립 <input checked="" type="checkbox"/> 자원순환 <input type="checkbox"/> 생활환경 <input type="checkbox"/> 도시농업 <input type="checkbox"/> 기타( )
대상	1학년 자유학기 활동 주제선택 수강자(30명)
기간	2021.08.20.~2021.10.31.(1기) 2021.11.01.~2022.01.30.(2기)
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 과학과 관련된 사회 과학 이슈(Socio-Scientific Issue, SSI) 탐구</li> <li>○ 우리 주변 물질을 중심으로 한 과학자, 세계시민의식 관련 교육</li> <li>○ 자연환경과 자원순환 사례, 활용 방안을 함께 과학 논의를 통해 고민</li> </ul>
교육과정 소개	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 중학교 과학 1~3학년군의 ‘물질의 상태변화’, ‘빛과 파동’, ‘생물다양성’ 단원을 연계</li> <li>○ 중학교 기술가정 교육과정 내의 다양한 기술, 자원 관련 교육과정 연계</li> <li>○ 사회 과학 문제(SSI)를 다루며 학생들이 스스로 세계시민으로서 성장하는 기회 제공</li> </ul>
특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 탄소중립, 기후변화 등과 관련된 자료 읽기와 탐구를 통해 과학 탐구 능력 신장 및 과학적 참여 및 평생학습능력 제고</li> <li>○ 재활용품 소재, 재활용 등 다양한 체험을 통해 창의성 신장 및 다양한 시선과 관점을 형성을 통한 세계시민의식 고취</li> </ul>
성 과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기후변화와 탄소중립에 대응할 수 있는 세계시민으로서의 성장</li> <li>○ 자원순환, 재활용에 대한 인식을 높여 자원순환 의지 고무</li> </ul>
향후 계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 대전의 자연환경을 중심으로, 갑천, 유등천, 호수공원 등 다양한 환경 주제를 중심으로 접근할 예정</li> <li>○ 국제협약 및 국내외 환경 관련 문제 및 자료를 통한 과학적 참여 관련 활동 추진</li> </ul>

활동명	지구를 구하는 온앤오프 생생미술수업
분야 (사업주제)	<input type="checkbox"/> 숲과 산 <input type="checkbox"/> 강과 하천 <input checked="" type="checkbox"/> 기후변화와 탄소중립 <input type="checkbox"/> 자원순환 <input type="checkbox"/> 생활환경 <input type="checkbox"/> 도시농업 <input type="checkbox"/> 기타( )
대상	중학교 1학년
기간	2021년 4월~12월
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기후 위기 문제 인식을 통한 생생 미술교육 환경 조성</li> <li>○ 온앤오프 연계를 통한 생(태전환을) 생(활화하는) 미술수업 구안·적용</li> <li>○ 소통과 배움으로 함께 생태시민으로 성장하는 생생미술 수업 나눔·실천</li> </ul>
교육과정 소개	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기후행동 솔루션 홍보물 만들기(4~6월)</li> <li>○ 기후행동 동참 공익광고 제작하기(8월~11월)</li> <li>○ 멸종위기동물 캐릭터 제작하기(11월~12월)</li> </ul>
특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 학생 중심 체인지메이커 활동으로 기후행동 실천을 위한 시각 문화의 사례를 찾고 캠페인 홍보물 및 광고제작, 캐릭터 제작 등 이미지 전달 방식 활용</li> <li>○ 환경과 미술의 융합수업 형태의 생생 미술수업은 생태전환교육과 프로젝트 학습(Project Based Learning), 체인지메이커(Change Maker)의 접근법을 통해 인간과 자연이 공존하고 지속 가능한 삶을 위한 생태전환적 인식 제고</li> <li>○ 학생들이 스스로 생태전환의 주체가 자기 자신이라는 것을 알고 미술수업을 통해 생태전환적 앎과 함, 삶이 일치하는 생태소양 함양</li> </ul>
성과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 미술교과를 중심으로 이루어지는 생태전환 융합수업을 통해 생태전환적 인식과 감수성을 키움과 동시에 융합적 사고 역량 신장</li> <li>○ 생태전환 미술교육을 통해 생태시민으로서의 성장 기대</li> </ul>
향후 계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 다양한 교과와 융합한 생태전환 융합수업 자료 개발 및 적용</li> <li>○ 생태전환교육을 위한 창의적체험활동 자료 개발</li> </ul>

## ※단원의 지도 계획 (기후행동 솔루션 홍보물 만들기)

학습단계	학습 목표	교수학습 활동	수업유형
사전교육 (1차시)	기후위기, 환경문제에 대한 민감성을 갖고 생태전환 의지를 다짐할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· '플라스틱 지구' 다큐를 통해 환경문제 생각해보기</li> <li>· 기후위기, 생태전환의 개념과 특징 이해하기</li> <li>- 개념 학습 내용을 학습지를 통해 정리하기</li> <li>· 지구를 위한 생태행동 실천 경험 공유하기</li> <li>· 청소년 환경운동에 대해 알아보기</li> </ul>	<b>원격수업</b> -실시간 쌍방향 수업 -e학습터 활용
문제 발견하기 (2차시)	시각 문화 속에서 이미지의 다양한 전달 방식이 드러난 사례를 비교하여 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시각 문화의 개념과 특징 이해하기</li> <li>- 개념 학습 내용을 학습지를 통해 정리하기</li> <li>· 시각 문화 속 이미지의 다양한 전달 방식이 드러난 실생활 속 사례 탐구하기</li> <li>· 사례에서 활용된 이미지의 전달 방식 분석하기</li> <li>· 분석한 내용을 탐구보고서로 작성하기</li> </ul>	<b>원격수업</b> -실시간 쌍방향 수업 -e학습터 활용
솔루션 찾기 (3~4차시)	기후행동 실천 방법을 탐색하여 캠페인 홍보물 제작을 위한 개요를 작성할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· '그레타 툰베리' 다큐를 통해 기후위기 대응 생각해보기</li> <li>· 생태전환에 대한 주제 탐색하기</li> <li>- 일상생활이나 경험을 통한 환경문제 탐색하기</li> <li>- 모둠 편성 및 주제 선정</li> <li>- 패들렛을 통한 모듬별 의견 공유</li> <li>· 모듬별 주제에 따라 캠페인 홍보물 제작을 위한 개요 작성</li> <li>· 모듬별 제작 발표하기</li> </ul>	<b>원격수업</b> <b>등교수업</b> -실시간 쌍방향 수업 -e학습터 활용 -패들렛 활용
행동하기 (5~6차시)	이미지의 다양한 전달 방식을 활용한 환경보호 캠페인 홍보물을 제작할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 주제에 적합한 표현 매체, 재료 점검 및 확인하기</li> <li>· <b>이미지의 다양한 전달방식을 활용한 기후행동 캠페인 홍보물 제작(프로토타입)</b></li> <li>- 카드뉴스, 동영상, 포스터, 그림책 등 택1하여 홍보물 제작</li> <li>- 작품에 대한 실시간 피드백 진행하기</li> <li>- 표현 과정 점검 및 보완하기</li> <li>- 캠페인 홍보물 e학습터 과제방에 업로드하기</li> <li>· <b>발표 및 감상 시간 예고하기</b></li> </ul>	<b>등교수업</b>
퍼뜨리기 (7~8차시)	모듬별 작품을 발표하고 서로의 작품을 감상할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 모듬별 작품 발표 및 감상</li> <li>- 작품 감상 및 자기-동료 평가</li> <li>- 성찰 내용 기록(활동지) 작성</li> <li>· 발표 후 모듬별 피드백</li> <li>- 학생과 학생, 교사와 학생 간의 피드백 및 평가</li> </ul>	<b>원격수업</b> -실시간 쌍방향 수업 -e학습터 활용
	기후행동 솔루션 작품 전시를 기획할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 모듬별 작품 교내 전시하기</li> <li>· 모듬별 작품을 영상으로 제작하여 공감캠페인 활동</li> <li>- 성찰 내용 기록(활동지) 작성</li> <li>- 소감 공유하기</li> <li>· 발표 후 모듬별 피드백</li> <li>- 학생과 학생, 교사와 학생 간의 피드백 및 평가</li> </ul>	<b>원격수업</b> -실시간 쌍방향 수업 -e학습터 활용




활동명	<b>환경생태지킴이 교육봉사단</b> 1) 학교 옥상 텃밭 가꾸기 2) 지역사회 연계 환경 보호			
분야 (사업주제)	<input type="checkbox"/> 숲과 산 <input type="checkbox"/> 강과 하천 <input type="checkbox"/> 기후변화와 탄소중립 <input type="checkbox"/> 자원순환 <input type="checkbox"/> 생활환경 <input checked="" type="checkbox"/> 도시농업 <input checked="" type="checkbox"/> 기타(환경 보호 )			
대상	학생(13명), 학부모(12명), 교사(12명) (총 37명)			
기간	2021.4.~2022.2.			
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 환경 문제에 대한 지속적인 관심 유도</li> <li>○ 지역사회와 연계한 환경 교육</li> <li>○ 교사, 학생, 학부모가 함께하는 환경 활동으로 교육 공동체 의식 강화</li> </ul>			
교육과정 소개	시기	활동내용	지역	비고
	4월	· 교육봉사단 조직 및 목적 설명	교내	· 개별 연락
	5월	· 환경 보호 활동(5.8.토)	학교 및 주변 지역	· 사전 준비 사항 안내
	6월	· 환경 보호 활동(6.12.토)	학교 및 주변 지역	· 사전 준비 사항 안내
	7월	· 교내신문에 활동 홍보	교내	· 세계시민기자단에 활동 홍보
	9월	· 환경 보호 활동(9.11.토)	학교 및 주변 지역	· 사전 준비 사항 안내
	10월	· 환경 보호 활동(10.16.토)	학교 및 주변 지역	· 사전 준비 사항 안내
	11-12월	· 교내외 신문에 활동 홍보	교내외	· 세계시민기자단에 활동 홍보
특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 학생, 교사, 학부모 참여</li> <li>○ 정기적인 봉사활동 실시</li> </ul>			
성과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 환경 문제에 대한 경각심 고취</li> <li>○ 지역사회 환경 문제와 연계한 학교 교육과정 운영의 내실화</li> </ul>			
향후 계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 환경생태지킴이 조직을 활성화</li> <li>○ 옥상 텃밭 가꾸기로 도시농업에 대한 관심 유도</li> <li>○ 지역사회와 연계한 환경 보호 봉사활동 유지</li> </ul>			

활동명	<유성On 마을별> 프로그램		
분야 (사업주제)	<input type="checkbox"/> 숲과 산	<input type="checkbox"/> 강과 하천	<input checked="" type="checkbox"/> 기후변화와 탄소중립
	<input checked="" type="checkbox"/> 자원순환	<input checked="" type="checkbox"/> 생활환경	<input type="checkbox"/> 도시농업
	<input type="checkbox"/> 기타( )		
대상	1학년 자유학기 주제선택 활동(30명)		
기간	2021.8.~2022.12.		
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 중등교과과정과 마을 활동을 접목한 마을교과연계활동을 통해</li> <li>○ 청소년들이 지역에서 일어나는 다양한 사회적 현상과 가치, 탄소중립, 기후위기이해, 생태환경 등을 이해할 수 있는 기회 제공</li> </ul>		
교육과정 소개	순	세부 과정	활동 시간
	1	[유성 온 마을별' 활동 소개 및 나와의 관계성에 대해서 알아보기] - 활동 닉네임 만들기 - 마을에 대한 나의 애정도 테스트 등	2h
	2	-내 생활 속 쓰레기와 줄일 수 있는 쓰레기 방법 나눠보기 -나만의 쓰레기 일기장 만들기	2h
	3	[실제로 생활 속에서 쓰레기 줄여볼 수 있는 체험 활동 진행] 유성구 제로웨이스트상점을 운영하고 있는 '은영상점'과 연계하여 양말목공예 진행: 나만의 텀블러 가방 제작하기	2h
	4	- '넷제로공판장'과 연계하여 기후위기에 대한 강의 진행 및 샴푸바 만들기 진행	2h
	5	[유성 on 마을별 순환상점 체험] - 플라스틱 뚜껑을 코인으로 활용하여 상점체험 및 환경 상품 구매 - 아나바다 진행	2h
	6	-생활 속에서 환경을 지키기 위한 약속문(다짐문) 만들기 -소감나누기	2h
특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 중등교과과정과 마을활동을 접목한 마을교과연계활동</li> <li>○ '환경'이라는 주제를 통해서 나의 생활과 우리 마을 돌아보기</li> </ul>		
성과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 생활에서 실천할 수 있는 환경 활동과 가치관 확립</li> <li>○ 교과 이론 수업을 통해 마을 속에서 배움의 기회 확대</li> </ul>		
향후 계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 작품 전시를 통해 전체 학생이 공유할 수 있도록 함</li> <li>○ 지속적인 관심을 가질 수 있도록 지도함</li> </ul>		







대전 사회환경교육  
사례

대덕구청  
대전환경운동연합  
(사)대청호보전운동본부  
송촌동 주민자치회  
사회적협동조합 에너지자립마을  
에너지전환해유 사회적협동조합  
한밭수목원

교육명	탄소다이어터 양성을 위한 탈탄소 교실			
분야 (교육주제)	<input type="checkbox"/> 숲과 산 <input type="checkbox"/> 강과 하천 <input checked="" type="checkbox"/> 기후변화와 탄소중립 <input type="checkbox"/> 자원순환 <input type="checkbox"/> 생활환경 <input type="checkbox"/> 도시농업 <input type="checkbox"/> 기타( )			
대상	대덕구민(미취학어린이, 초등·중학생, 주민, 직장인 등)			
기간	2021년 5월 ~			
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 메가트렌드 기후위기문제와 개인의 일상과의 관련성을 찾고 지속가능한 미래를 위한 생활 속 실천으로 연결하는 교육 실시</li> <li>○ 탄소중립 생활실천 교육을 통해 기후위기 대응의 중요성 및 필요성을 인식시키고 탄소중립 생활실천을 유도</li> </ul>			
주요 활동내용	○ (미래세대와 함께하는 탈탄소 교실)			
	구분	주제	차시	교육내용
	어린이집	자원순환	1차시	「애들아, 쓰레기를 부탁해!」쓰레기, 어디까지 알고 있니? (쓰레기로 인한 문제점들에 대해 영상과 퀴즈로 설명)
			2차시	다시 태어나는 쓰레기 (분리배출 마크 확인 후 직접 분리배출 활동 해보기)
	초등학교	자원순환	1차시	<이론교육> · 쓰레기(1회용품 중심)의 문제점/올바른 분리배출 방법 · 캠페인, 업사이클링, 제로웨이스트 등 사례 알아보기
2차시			<체험활동1> 지구를 사랑하는 방법 업사이클링(재활용) · 폐목재를 활용한 업사이클링 생활소품 만들어보기 · 일상에서 쓰레기를 자원화하는 방법 토론하기	
3차시			<체험활동2> 직접 해 보는 착한 소비 활동(역할극) · 역할극을 통해 플라스틱 제품과 자연 친화 제품을 구매해 보고 선한 소비 활동을 직접 경험한다. · 소비를 통해 느낀 방법공유, 생활 실천 약속하기	
중학교	녹색교통	1차시	교통과 기후위기와 관계는?	
		2차시	우리마을에서 녹색교통수단 찾기	
		3차시	미래의 녹색교통수단은?	

교 육 명	온마을배움터(갈마1동) 환경교육 활동가 양성과정																									
분 야 (교육주제)	<input type="checkbox"/> 숲과 산 <input type="checkbox"/> 강과 하천 <input checked="" type="checkbox"/> 기후변화와 탄소중립 <input checked="" type="checkbox"/> 자원순환 <input type="checkbox"/> 생활환경 <input type="checkbox"/> 도시농업 <input type="checkbox"/> 기타(                                  )																									
대 상	갈마1동 주민																									
기 간	2021.10.1.(금) ~ 2021.11.12.(금) 매주 금요일, 19:00 ~ 21:00																									
목 적	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 탄소중립 사회를 준비하며 나의 생활 속 환경문제를 인식</li> <li>◦ 폐기물의 선순환을 알아보고, 올바른 자원순환 방법을 배우고 실천</li> <li>◦ 주입식 강의 교육을 벗어난 실천, 체험형 형식의 환경 교육을 실현</li> </ul>																									
주요 활동내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 장소: 갈마1동 행정복지센터 2층(회의실)</li> <li>◦ 세부내용</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">일시</th> <th style="width: 60%;">세부 교육활동명</th> <th style="width: 25%;">활동 미션</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10.1</td> <td><b>기후위기 시대 자원순환 교육</b> 자원순환의 필요</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10.8</td> <td><b>쓰레기 개론</b> 쓰레기를 보는 관점이 달라져야 한다</td> <td>쓰레기 다이어리 작성하기</td> </tr> <tr> <td>10.15</td> <td><b>프레셔스 플라스틱</b> 전세계가 함께하는 플라스틱 재활용 프로젝트</td> <td>업사이클링 체험</td> </tr> <tr> <td>10.22</td> <td><b>올바른 분리배출 방법</b> 분리배출방법에 대해서 알아보자</td> <td>복합쓰레기 분리체험</td> </tr> <tr> <td>10.29</td> <td><b>자원순환 성공을 위한 정책, 제도</b> 자원순환 규제 및 정책 알아보기</td> <td>플로깅/줍깅</td> </tr> <tr> <td>11.5</td> <td><b>제로웨이스트 가능한가?</b> 제로웨이스트 가게, 자양분의 이야기</td> <td>플라스틱 없이 장보기</td> </tr> <tr> <td>11.12</td> <td><b>활동 계획 세우기 워크샵</b> 소감나누기, 향후 활동 계획 세우기</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		일시	세부 교육활동명	활동 미션	10.1	<b>기후위기 시대 자원순환 교육</b> 자원순환의 필요		10.8	<b>쓰레기 개론</b> 쓰레기를 보는 관점이 달라져야 한다	쓰레기 다이어리 작성하기	10.15	<b>프레셔스 플라스틱</b> 전세계가 함께하는 플라스틱 재활용 프로젝트	업사이클링 체험	10.22	<b>올바른 분리배출 방법</b> 분리배출방법에 대해서 알아보자	복합쓰레기 분리체험	10.29	<b>자원순환 성공을 위한 정책, 제도</b> 자원순환 규제 및 정책 알아보기	플로깅/줍깅	11.5	<b>제로웨이스트 가능한가?</b> 제로웨이스트 가게, 자양분의 이야기	플라스틱 없이 장보기	11.12	<b>활동 계획 세우기 워크샵</b> 소감나누기, 향후 활동 계획 세우기	
일시	세부 교육활동명	활동 미션																								
10.1	<b>기후위기 시대 자원순환 교육</b> 자원순환의 필요																									
10.8	<b>쓰레기 개론</b> 쓰레기를 보는 관점이 달라져야 한다	쓰레기 다이어리 작성하기																								
10.15	<b>프레셔스 플라스틱</b> 전세계가 함께하는 플라스틱 재활용 프로젝트	업사이클링 체험																								
10.22	<b>올바른 분리배출 방법</b> 분리배출방법에 대해서 알아보자	복합쓰레기 분리체험																								
10.29	<b>자원순환 성공을 위한 정책, 제도</b> 자원순환 규제 및 정책 알아보기	플로깅/줍깅																								
11.5	<b>제로웨이스트 가능한가?</b> 제로웨이스트 가게, 자양분의 이야기	플라스틱 없이 장보기																								
11.12	<b>활동 계획 세우기 워크샵</b> 소감나누기, 향후 활동 계획 세우기																									
특 징	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 교육, 생활 속 체험, 실천 인증샷 올리기</li> <li>◦ 소통 플랫폼: 카카오톡 채팅방                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 홍보, 강의 관련 자료, 체험 인증샷, 프로그램 진행을 위한 참여자와의 의사소통 공간으로 활용</li> </ul> </li> </ul>																									

성 과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 교육을 통해 환경교육활동의 의미를 이해하고 향후 지속적이고 적극적인 관심을 갖도록 한다.</li> <li>○ 환경의 중요성에 대해 이해하고 일상생활에서 버려지는 자원을 재사용하고 재활용하는 습관을 키우도록 한다.</li> <li>○ 환경교육 활동가들이 마을 내에서 지속적으로 활동하도록 한다.</li> </ul>
향후 계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 마을 활동가 양성을 목표로 지속적인 소통(단톡방 활용), 니즈 파악</li> <li>○ 자원순환 마을 만들기 등 실험적 프로젝트 진행</li> </ul>

(사)대청호보전운동본부

교육명	탄소중립사회를 위한 환경교육 '기후위기와 물'														
분야 (교육주제)	<input type="checkbox"/> 숲과 산	<input type="checkbox"/> 강과 하천	<input checked="" type="checkbox"/> 기후변화와 탄소중립												
	<input type="checkbox"/> 자원순환	<input type="checkbox"/> 생활환경	<input type="checkbox"/> 도시농업												
	<input type="checkbox"/> 기타( )														
대상	초등학교 5학년 4개학급														
기간	2021.11.10.~2021.12.2.														
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경문제와 개인의 일상과의 관련성을 찾고 지속가능한 미래를 위한 생활 속 실천력을 확보할 수 있다.</li> </ul>														
주요 활동내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>대전 동구지역 초등학교 5학년 4개 학급 120명, 총 12회 교육</li> <li>지역 특성 기반하여 대청호라는 거대한 물그릇을 통해 기후위기 원인, 현상 이해 및 생활 속 환경사랑 실천활동 방법 모색</li> <li>교육대상 눈높이에 맞춘 환경교육프로그램 개발</li> <li>세부내용</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>일시(기간)</th> <th>세부 교육활동명</th> <th>활동내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2021.11.10</td> <td style="text-align: center;">탄소제로 환경사랑 실천법</td> <td style="text-align: center;">35분 실내수업, 제동이의 동영상 통해 나만의 환경사랑 실천법 모색</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2021.11.24</td> <td style="text-align: center;">기후위기와 물순환체험놀이</td> <td style="text-align: center;">35분 실내수업, 금강~대청호 우리지역 물이야기, 물순환 체험놀이</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2021.12.2</td> <td style="text-align: center;">지구야 아프니? 물도 아프다</td> <td style="text-align: center;">대청호 쓰레기=해양쓰레기, 수질오염, 생활양식 진단</td> </tr> </tbody> </table>			일시(기간)	세부 교육활동명	활동내용	2021.11.10	탄소제로 환경사랑 실천법	35분 실내수업, 제동이의 동영상 통해 나만의 환경사랑 실천법 모색	2021.11.24	기후위기와 물순환체험놀이	35분 실내수업, 금강~대청호 우리지역 물이야기, 물순환 체험놀이	2021.12.2	지구야 아프니? 물도 아프다	대청호 쓰레기=해양쓰레기, 수질오염, 생활양식 진단
일시(기간)	세부 교육활동명	활동내용													
2021.11.10	탄소제로 환경사랑 실천법	35분 실내수업, 제동이의 동영상 통해 나만의 환경사랑 실천법 모색													
2021.11.24	기후위기와 물순환체험놀이	35분 실내수업, 금강~대청호 우리지역 물이야기, 물순환 체험놀이													
2021.12.2	지구야 아프니? 물도 아프다	대청호 쓰레기=해양쓰레기, 수질오염, 생활양식 진단													
특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>우리 지역 내 위치한 대청호라는 물그릇을 주제로, 알기 쉬운 수질 오염, 우리의 생활양식 진단, 생활 태도와 습관을 조금만 바꿔도 이산화탄소량 감소할 수 있음을 배우고 실천력 강화할 수 있다.</li> </ul>														
성과	<ul style="list-style-type: none"> <li>지역 특성을 반영한 환경교육프로그램을 통해 현장성을 강화하고 교육프로그램 고유성을 강화하는 등 지역기반형 탄소중립 교육프로그램을 구성함으로써 기후위기 극복과 탄소중립사회 실현을 위한 생활양식의 생태적 전환을 촉진할 수 있다.</li> </ul>														
향후 계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>대전지역 내 초중고교생 대상 맞춤형 환경교육프로그램 개발 운영</li> <li>행정(예산)+교육센터(연계)+시민단체(프로그램)+학교(대상) 등 민관학 협력체계 구축, 지속가능성 확보방안 모색</li> </ul>														

## 송촌동 주민자치회

교 육 명	송촌동 테마길 조성을 위한 주민참여형 마을리빙랩
분 야 (교육주제)	<input checked="" type="checkbox"/> 숲과 산 <input type="checkbox"/> 강과 하천 <input type="checkbox"/> 기후변화와 탄소중립 <input type="checkbox"/> 자원순환 <input type="checkbox"/> 생활환경 <input type="checkbox"/> 도시농업 <input type="checkbox"/> 기타(                  )
대 상	송촌동 지역주민
기 간	2021년 5월~9월
목 적	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주민 삶과 밀착된 도시문제 해결에 있어서 단년도 주민자치 사업의 한계에 직면</li> <li>○ 지난해 소규모 주민 공론장 3삼3모임을 통해 발굴된 972개 의제 중 주민들의 요구가 많았던 송촌체육공원 개선은 다양한 이해관계자가 존재. 생활체육인과 거주민 등</li> <li>○ 단발적인 개선보다는 전체적인 로드맵 설계가 요구됨(단년도 사업이 가지는 한계 발견)</li> <li>○ 소규모 자치회 사업비 외에 민·관 공동생산의 필요성이 요구됨</li> <li>○ 문제해결 이후 지속적인 운영과 관리에 대한 문제도 제기됨</li> </ul>
주요 활동내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주민자치회, 지역 환경단체, 구청 공원녹지과, 도시재생 전문가 등과 사전기획 회의</li> <li>○ 기획단회의 : 전체 운영에 대해 주민자치회, 주민연구단이 협업하여 진행하기로 함.</li> <li>○ 30대부터 70대까지 마을설계 의지가 있는 주민연구단 12명 모집</li> <li>○ 마을리빙랩 운영               <ul style="list-style-type: none"> <li>: 마을리빙랩이란?</li> <li>: 송촌동 테마길에 대한 의제발굴 워크숍</li> <li>: 송촌동 테마길 현장조사 및 현장 체크리스트 작성</li> <li>: 전문가 동행 현장조사를 통한 사업의 적절성 파악</li> <li>: 전문가, 대덕구청관계자 등 이해관계자 의견수렴</li> <li>: 순천 기적의 놀이터(선진지) 견학</li> </ul> </li> <li>○ 송촌동 테마길에 대한 주민 욕구조사 및 분석(300여명 참여)</li> <li>○ 주민 추가 의견수렴을 위한 결과보고회</li> </ul>

특 징	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주민 스스로 문제를 해결하는 마을리빙랩을 배우고 주민갈등을 예방하고 주민들의 지속적인 관심과 참여를 높임</li> </ul>
성 과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 길 조성 관련 전문가 협업을 통해 주민참여형 밑그림 그리기 완성</li> <li>○ 구청, 동 행정과 정보 공유 및 워크숍 참여를 통해 전체 로드맵 설정</li> <li>○ 자체사업, 구청 협력사업, 국비지원 사업 등 협력체계 구축</li> <li>○ 생활체육공원이라는 근린 생활 인프라의 개선 및 변화를 통해 주민들의 삶에 보다 근원적인 변화의 계기를 마련</li> <li>○ 주민이 직접 마을설계에 참여하고 행정, 전문가와 결합하여 문제해결력 높임</li> <li>○ 단발적인 해결에서 지역공동체 협업을 통해 장기적인 해결방안 창출</li> </ul>
향후 계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 마을의 주민갈등을 예방하고 주민들의 관심과 참여를 높이는데 마을 리빙랩을 적극적으로 활용계획임</li> </ul>

사회적협동조합 에너지자립마을

교육명	마을 단위 환경운동 및 교육		
분야 (교육주제)	<input type="checkbox"/> 숲과 산	<input type="checkbox"/> 강과 하천	<input checked="" type="checkbox"/> 기후변화와 탄소중립
	<input type="checkbox"/> 자원순환	<input type="checkbox"/> 생활환경	<input type="checkbox"/> 도시농업
	<input type="checkbox"/> 기타( )		
대상	주민자치회, 환경교육전문가 강사 과정 대상		
기간	2021년 5월 ~ 10월		
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>탄소중립전환마을로 가기 위한 마을 단위 환경교육의 필요성을 안다.</li> <li>마을에서 환경분야 주민자치 위원, 환경교육전문가로 역할을 찾는다.</li> <li>탄소중립전환마을을 설계한다.</li> </ul>		
주요 활동내용	일시(기간)	세부 교육활동명	활동내용
	연 중	마을단위 환경운동과 교육의 필요성과 사례를 통한 탄소중립 마을 설계	탄소중립마을 설계
		마을 단위 환경운동 및 역할 찾기	
	마을환경교육사례 공유 - 에너지, 환경, 먹거리, 자원순환 등		
특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>주민 참여형 교육</li> <li>교육을 통한 생활 속 실천</li> </ul>		
성과	<ul style="list-style-type: none"> <li>주민 참여기회 확대</li> <li>탄소배출 감소</li> <li>에너지전환마을로의 도약</li> </ul>		
향후 계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>지속적인 에너지 환경 교육 및 넷제로공판장 운영을 통하여 탄소중립 전환 마을을 위한 환경에 대한 주민 참여의 장을 마련하고, 가치를 확산=&gt; 탄소배출 감소를 위한 생활 전반의 변화를 꾀함</li> </ul>		




교육명	시민 넷제로 실천을 위한 체험교육 및 마을 에너지활동가 양성										
분야 (교육주제)	<input type="checkbox"/> 숲과 산	<input type="checkbox"/> 강과 하천	<input checked="" type="checkbox"/> 기후변화와 탄소중립								
	<input type="checkbox"/> 자원순환	<input type="checkbox"/> 생활환경	<input type="checkbox"/> 도시농업								
	<input type="checkbox"/> 기타( )										
대상	일반 시민 및 마을단위 활동가										
기간	상시										
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시민들이 일상에서 넷제로를 실천할 수 있는 방안 모색</li> <li>○ 개인의 활동으로 기후위기를 대응하고 탄소중립 실천 지원</li> <li>○ 마을 단위 기후위기 대응 마을활동가 전문 육성</li> </ul>										
주요 활동내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 미호동넷제로공판장&amp;도서관을 활용한 시민 교육 (상시운영)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 재생에너지체험, 생활실천(제로웨이스트 생활) 부분 교육</li> <li>- 기후위기 대응을 위한 개인의 실천 방안 체험 (채식, 업사이클링 등)</li> </ul> </li> <li>○ 마을 단위 에너지전환 마을활동가 양성                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 마을에서 기후위기 대응 활동을 실천할 수 있는 활동가 양성</li> </ul> </li> <li>○ 세부내용</li> </ul>										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>일시(기간)</th> <th>세부 교육활동명</th> <th>활동내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>상 시</td> <td>미호동넷제로공판장&amp;도서관</td> <td>체험활동 (재생E, 채식, 업사이클링 등)</td> </tr> <tr> <td>상 시</td> <td>마을에너지활동가 양성</td> <td>4~10강으로 구성 *요청에 의한 구성</td> </tr> </tbody> </table>	일시(기간)	세부 교육활동명	활동내용	상 시	미호동넷제로공판장&도서관	체험활동 (재생E, 채식, 업사이클링 등)	상 시	마을에너지활동가 양성	4~10강으로 구성 *요청에 의한 구성	
일시(기간)	세부 교육활동명	활동내용									
상 시	미호동넷제로공판장&도서관	체험활동 (재생E, 채식, 업사이클링 등)									
상 시	마을에너지활동가 양성	4~10강으로 구성 *요청에 의한 구성									
특 징	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 체험중심의 활동을 통해 보다 쉽게 개인 실천 및 변화를 이끌어 냄</li> <li>○ 새로운 것이 아닌 기존의 개인생활 일부의 변화를 통한 가치 확산</li> </ul>										
성 과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기후위기에 대응할 수 있는 개인 및 단체 활동의 확산 ⇒ 단체 교육 및 컨설팅을 통해 타 지역의 새로운 모델 확산 기여</li> <li>○ 개인의 생활 변화를 이끌어냄으로써 기후위기 대응을 위한 생활문화 확산</li> </ul>										
향후 계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공간이 아닌 마을 단위의 체험 공간 조성 ‘미호동 넷제로 체험마을’                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 개별적 체험이 아닌 마을에 머무는 모든 시간과 공간에서 탄소중립(넷제로)을 경험하고 체험할 수 있는 종합적 체험 마을 조성</li> </ul> </li> </ul>										

교 육 명	신나는 수목원 생태학교	
분 야 (교육주제)	<input checked="" type="checkbox"/> 숲과 산 <input type="checkbox"/> 강과 하천 <input type="checkbox"/> 기후변화와 탄소중립 <input type="checkbox"/> 자원순환 <input type="checkbox"/> 생활환경 <input type="checkbox"/> 도시농업 <input type="checkbox"/> 기타(                      )	
대 상	초등학생(1-4학년)	
기 간	4월 ~ 6월, 9월 ~ 11월	
목 적	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수목원에서 친구들과 함께 생태체험을 통하여 자연에 대한 이해력과 친화력 향상</li> <li>○ 체험활동을 통해 정서순화와 창의성 향상, 바른 인성과 생명의 소중함 인식</li> </ul>	
주요 활동내용	<b>봄프로그램(4-6월)</b> 1. 새싹과 함께 하는 나의 꿈 2. 꽃들의 잔치 3. 나뭇잎은 다 달라요 4. 꽃과 곤충은 친구래요 5. 신비한 물속 친구들 6. 숲속의 노래	<b>가을프로그램(9월-11월)</b> 1. 짙은 나무일까? 풀일까? 2. 꽃 따라 꿀 찾아 3. 울긋불긋 단풍 그리기 4. 멀리멀리 퍼져라 5. 새야 날아라 6. 숲의 겨울나기
특 징	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연속참여 프로그램으로 계절 변화에 따른 주제로 프로그램 진행</li> <li>○ 보조교재(워크북 제작)으로 참여자들의 교육적 효과 극대화</li> </ul>	
성 과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 숲에 대한 태도(숲에 대한 흥미, 숲에 대한 보호 및 중요성)의 긍정적 변화, 생태적 감수성 향상</li> </ul>	

교 육 명	꼬맹이 생태학교
분 야 (교육주제)	<input checked="" type="checkbox"/> 숲과 산 <input type="checkbox"/> 강과 하천 <input type="checkbox"/> 기후변화와 탄소중립 <input type="checkbox"/> 자원순환 <input type="checkbox"/> 생활환경 <input type="checkbox"/> 도시농업 <input type="checkbox"/> 기타(                      )
대 상	유아(6-7세)
기 간	3월 ~ 11월
목 적	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 숲속에서 친구들과 함께하며 자연에 대한 이해력과 친화력 향상</li> <li>○ 지속적인 숲 활동을 통해 건강한 인격체로 성장, 발달</li> </ul>
주요 활동내용	3월) 처음 만나는 숲 / 로제트 식물 4월) 봄을 알리는 꽃 / 봄에 피는 야생화 5월) 나무 위의 애벌레 / 애벌레의 특징, 생태 6월) 곤충아! 곤충아! / 곤충의 특징, 생태 등 7월) 나뭇잎은 다 달라요 / 나뭇잎의 구조와 역할, 광합성 8월) 물속 친구들을 만나요 / 수생식물 특징, 구조, 역할, 중요성 9월) 숲속의 노래 / 곤충이 우는 이유, 매미의 종류 등 10월) 나무가 옷을 갈아입어요 / 식물의 겨울준비, 단풍 종류 등 11월) 멀리멀리 퍼져라 / 열매의 종류, 씨앗의 이동 방법 등
특 징	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 누리과정의 5개 영역(신체운동·건강 영역, 의사소통 영역, 사회관계 영역, 예술경험 영역, 자연탐구 영역)으로 프로그램 구성</li> <li>○ 숲에서 오감을 통해 자연과 교감(숲을 만나고, 숲을 발견하고, 숲과 하나되는) 할 수 있는 체험 활동 위주의 프로그램 진행</li> <li>○ 일회성보다는 정기적 참여를 통하여 환경교육 체험프로그램 효과 극대화</li> </ul>
성 과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 숲에 대한 흥미 및 친밀도 증대를 통한 생태적 감수성 향상</li> </ul>





타 지역  
학교환경교육  
사례

경기도 아람초등학교  
서울 승문중학교  
충북 제천간디학교



# 교육한다?



이  
리  
아  
님



스  
리  
아  
님



# 생명의 무게



## 잡초?







# 꽃마리



# 봄맞이

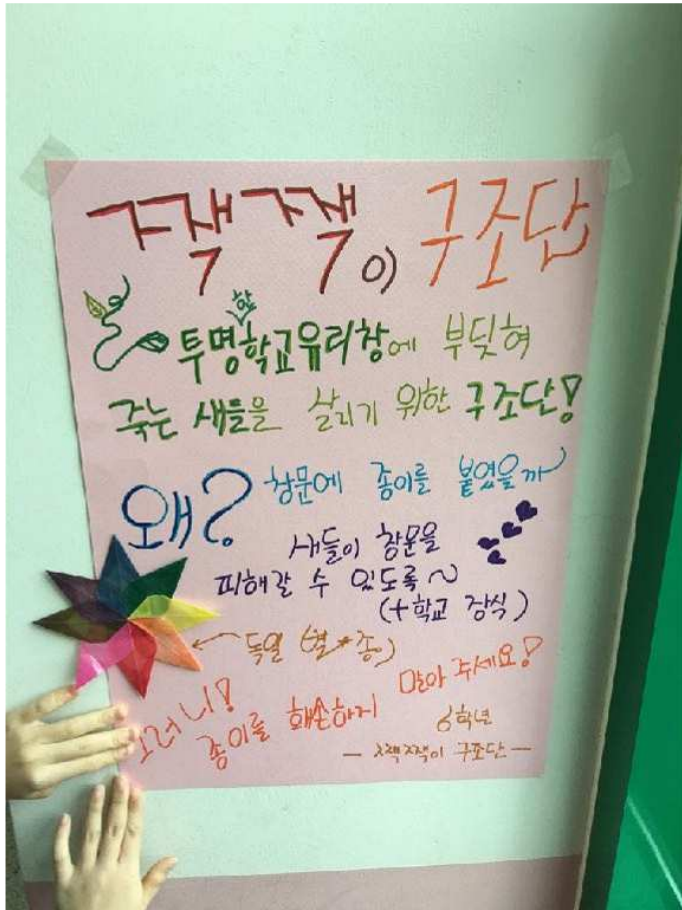


# 지속적인 생태감수성









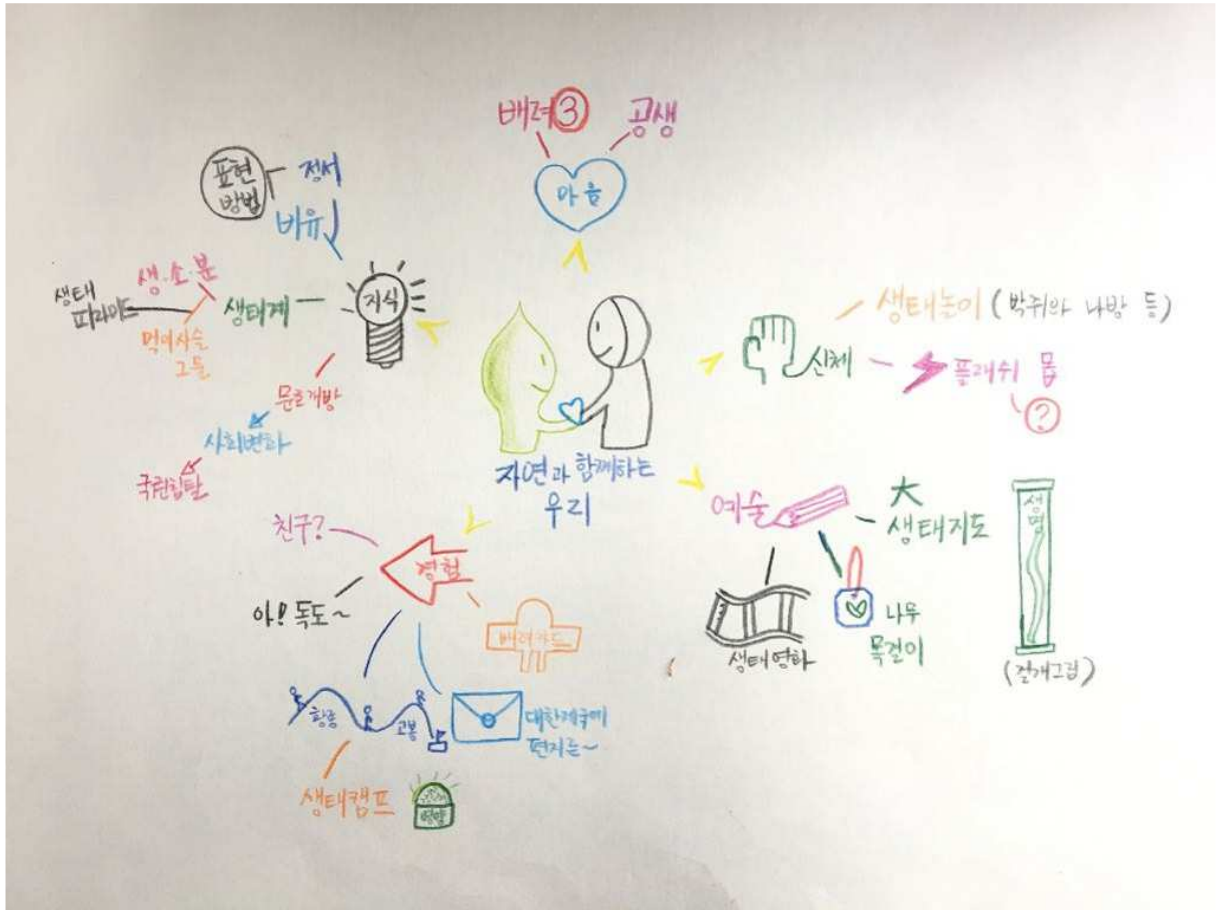
## 2학기 짹짹이 구조단활동





친구가 될 수  
있을까?





## 어린왕자의 여우이야기









# 기후위기 환경재난 시대의 환경교육

신 경 준  
(송문중 환경교사)

## 1. 한정된 공간의 지구호

현재 지구의 나이는 46억 살, 수많은 사람들은 자원과 공간이 한정된 지구호를 타고 무한한 우주를 여행하고 있어요. 이 여행이 지속되려면 지구호에 탄 사람들 모두가 한정된 자원과 에너지를 매우 아껴 쓰는 노력으로 지구호의 지속가능성을 유지해야 합니다. 이를 위해서 인간의 욕구를 줄이고 최대한 절제하며 살아가야 해요. 그게 지구호에 탑승한 지구인의 윤리입니다. 우리는 과연 그렇게 살고 있을까요.

1972년 로마클럽의 연구에서 발표한 성장의 한계는 인류의 멈출 줄 모르는 경제성장이 지구 생태계에 파멸을 불러올 것이라고 경고했어요. 인류의 생태자원 소비가 지구의 용량을 초과하기 시작한 것도 1970년대 들어서예요. 생태 용량을 초과한다는 건 지구 생태계가 지속적으로 공급할 수 있는 것보다 인류가 더 많은 자원을 소비한다는 것을 뜻해요. 지구 생태발자국네트워크(GFN)는 지난해 지구 생태용량 초과를 지난해 7월 29일로 계산했습니다. 지구의 재생력보다 1.75배 많은 자원을 인간이 소비하고 있다는 걸 의미하죠. 세계 주요국 가운데 1인당 생태자원 소비량이 미국은 3월 15일로 자원 소비가 매우 심한 편에 속해요. 한편 한국의 초과일은 4월 10일입니다. 일본은 5월 13일, 중국은 6월 14일로 자원 소비량이 한국보다는 적었어요. 지구 평균치에 가장 가까운 나라는 브라질로 7월 31일입니다. 따라서 한국인처럼 산다면 3.7개의 지구가 필요한 거죠. 세계 경제 12위의 한국도 환경 선진국으로서의 충분한 책임을 다해야 할 필요가 있어요.

산업혁명 이후 인간이 자원과 에너지의 과다한 소비로 발생시킨 이산화탄소로 인해 나타난 지구의 이상기후와 환경문제는 집, 학교, 직장 등 다양한 지역에서 전 지구에 살고 있는 모든 이에게 발생하고 있어요. 현재 세계 곳곳에서 발생하고 있는 환경 이슈 몇 가지만 보더라도 지구는 더 뜨거워졌고 이산화탄소는 1958년 관측 이후 가장 높은 417ppm을 돌파했습니다. 북극에서 러시아까지 먹이를 찾아 3,700킬로미터를 내려온 북극곰, 러시아, 호주, 브라질, 미국에서 계속되고 있는 산불, 유럽의 폭염과 이탈리아의 폭우 그리고 한국은 미세먼지, 오존, 플라스틱 산과 라돈 침대 처리의 문제가 발생했어요.

## 2. 환경교육의 범위는?

여덟 글자로 말하면 “지역에서 지구까지”입니다. 이제 ‘기후변화가 진행 중인 지구에서 어떻게 행복하게 살아가야 할지’ 고민하고 실천하는 게 중요한 시대가 됐어요. 이 과제를 두고 환경교육의 목표를 다섯 단계로 나눕니다.

- 1단계: 환경감수성
- 2단계: 환경지식
- 3단계: 시스템 사고
- 4단계: 환경정의
- 5단계: 행동과 실천

환경교과 내용도 여기에 맞춰져 있습니다. 가령 1단계에서는 나와 주변 환경의 관계를 배울 수 있는 생물종다양성을, 2단계에서는 우리가 지구에서 소비하는 자원과 에너지를, 3단계에서는 소비한 자원과 에너지로 인해 발생한 기후변화를, 4단계에서는 환경정의와 지속 가능한 사회를, 5단계에서는 직접 실천하는 환경 프로젝트를 다룸으로써 단계별 환경교육이 이뤄지도록 하고 있어요. 여기서 잊지 말아야 할 것은 이 단계들이 순차적으로 진행되어야 한다는 점입니다.

## 3. 순차적인 진행이 중요한 이유

1단계에서 5단계로 한 번에 건너뛰거나 1~3단계를 생략한 채 4단계에서 5단계로 진행되는 케이스는 거의 없어요. 우연히 발견한 꽃과 나무가 아름답다고 느낀다고 해서(1단계) 바로 북극곰과 펭귄을 지키려는 행동(5단계)으로 이어지지 않는잖아요. 내가 사용하는 물건의 생산, 유통, 소비, 순환, 폐기 사이클을 알아야 하고(2단계), 이것이 기후변화라는 위기를 초래했다는 사실을 인지한 후(3단계), 지속 가능한 삶을 선택하기로 했을 때 앞으로 어떻게 살 것인지 고민하는(4단계) 과정을 반드시 거쳐야 합니다. 그래야 마지막 단계에서 진짜 행동과 실천이(5단계) 이루어질 테니까요. 환경교육에만 적용되는 이야기는 아니에요. 지구에 사는 사람이라면 누구든 이 다섯 단계를 거치면서 환경친화적인 삶으로 나아가는 게 아닐까 싶습니다.

## 4. 자연의 아름다움을 느끼는 것에서 출발

환경교육에서 특별히 중요하게 생각하는 단계는 아무래도 가장 첫 단계인 환경감수성이

겠죠. 가까운 꽃나무나 식물의 이름을 관찰하고 그 특성을 알게 되는 것, 사계절의 아름다움을 느끼는 것 모두 환경감수성과 관련이 있거든요. 그런데 주변의 꽃과 나무를 보고도 아름다움을 느끼지 못한다면 어떻게 될까요? 환경교육은커녕 다음 단계로 넘어갈 수조차 없겠죠. 주변 환경에 관심을 두기보다 당장 눈앞의 편리함을 추구하는 데 급급하면 생태계가 돌아가는 시스템을 알기 어렵습니다. 결국 계속 소비자의 입장으로만 살아갈 테고, 삶에서 아무런 변화도 일으킬 수 없을 겁니다.

환경감수성을 키우려면 어릴 때부터 자연스럽게 깨끗한 공기와 물에 노출되어야 해요. 한마디로 말해 ‘환경과 친해질 수 있는 시간’이 절대적으로 필요합니다. 환경교육은 유아에서 노인까지 평생교육이에요. 하지만 한국에서는 중학교 진학 이후에는 입시교육으로 이어지죠. 학교에서도 대학 진학과 관련된 과목 위주로 학습하고요. 환경 과목은 쉽게 접하거나 선택받기 힘든 상황입니다.

특히 2000년대 이후에 출생한 아이들은 삶의 반경 안에 환경이 들어갈 틈이 없어요. 태어나면서부터 아파트에 살고, 자동차를 타고 마트에 가잖아요. 학교와 학원과 집을 오가는 단순한 생활을 반복하고요. 삶을 유지하게 만드는 기본조건인 생물다양성을 인지하지 못할 수밖에 없죠.

그래서 학교에서는 환경감수성을 키우기 위해 단계별 활동을 하고 있어요. 첫째, 《고릴라는 핸드폰을 미워해》라는 책을 읽고 소감을 나누고요. 둘째, 학교숲에 나가서 동물 모양으로 오려진 종이를 곳곳에 대고 새로운 시선으로 자연을 관찰하며 바라봅니다. 셋째, 관찰한 것을 그림으로 옮겨봅니다. 넷째, 학교 안에 있는 꽃, 나무, 식물들을 애플리케이션에 기록합니다. 다섯째, 자체 제작한 온라인 게임으로 학습하면서 학교숲의 생물종다양성을 이해합니다. 이 안에는 학생들이 꽃, 나무, 식물을 찾아 사진을 찍어 올리는 행동 미션까지 설계되어 있어요. 이처럼 오프라인에서 온라인으로 점점 입체적인 경험을 주면서 환경감수성을 키워주려고 하고 있습니다.

## 5. 학생들의 반응은?

‘아름다운 학교숲을 알게 되었다’, ‘식물에 관심이 생겼다’, ‘자연은 아름답다. 그래서 생물을 존중해야 한다’, ‘우리 주변에 많은 식물이 살고 있다’ 등 다양한 반응이 나왔어요. 위에 말했듯이 어려서부터 계속 자연을 접하며 ‘내가 환경 속에서 살아간다’는 사실을 잊지 않게 해줘야 하는데, 14살이 되어서야 지금껏 몰랐던 감정을 느낀 거죠. 생물종다양성을 학습하면서 키운 감수성의 도착지는 ‘자연을 신경 쓰고 보호하고 사랑해야겠다’, ‘우리 학교는 밝은 학교인 것 같다’, ‘환경을 생각해야 더 많은 배경을 볼 수 있다’라는 깨달음으로 이어집니다.

## 6. 환경감수성을 키운 뒤에는

기초 단계를 밟았으니 다음 단계로 넘어가야죠. 적합한 환경지식을 얻기 위해 책을 읽거나 영상을 보기도 하고, 물게임, 에너지게임 등 제가 만든 보드게임을 하기도 해요. 보드게임은 환경지식을 보다 재밌게 습득할 수 있도록 하기 위해 만들었는데, 다른 학교의 환경수업에서도 활용할 수 있게 빌려주기도 합니다. 작년에는 전국 200여 개 학교에 빌려줬네요.

환경지식과 관련된 해외 사례를 알려주기도 합니다. 에너지 정책을 예로 들면, 페트병 생수를 마시지 않기 위해 거리에서 정수기를 공유하는 라오스 루앙프라방 사례, 어느 구멍가게에 가도 태양광 발전기를 팔고 있는 버마 사례 등 에너지 절약 관련 사례를 소개했어요. 그리고 나서 한국의 에너지 정책을 함께 살펴봤죠.

학생들이 실천할 수 있는 활동도 적극적으로 해보고 있어요. 이면지로 공책이나 포스트잇을 만들거나 현수막을 모아서 에코백을 만든 적도 있고, 학교 곳곳에 흩어진 플라스틱 쓰레기를 모아 뚜껑과 라벨을 분리한 후 크기별 색깔별로 다시 분류해보는 활동을 한 적도 있어요. 이런 활동들을 하다 보니 플라스틱 사용 줄이기 캠페인을 펼치는 ‘플라스틱 히어로’라는 팀도 생겼습니다. 매년 열리는 학교 축제를 ‘플라스틱 없는 하루’로 진행하면서 학생들 스스로 쓰레기를 만들지 않는 경험을 해보기도 합니다.

## 7. 환경교사로서의 보람

저와 함께 수업한 학생들이 자신이 알게 된 환경지식을 가족이나 친구들에게 알려주는 역할을 할 때 보람을 느낍니다. 환경교육이 교실에서 멈추지 않길 바라거든요. 수업 응답에서도 ‘수업에서 알게 된 사실을 다른 사람에게 알려주었는지’ 꼭 물어봐요. 지난해 환경감수성 수업은 123명 중에 ‘알려주었다’고 답한 사람이 52명 정도였어요.

송문중학교에서 환경교육을 경험한 학생들이 주변 친구들에게 알리는 만큼 환경교육의 임팩트가 커진다고 생각합니다. 실제로 근처 학교에 다니는 여학생들이 선생님을 설득해 환경동아리를 만들고, 그 팀을 송문중학교에 데리고 와서 교육하는 일도 있었어요. 명절에 받은 용돈을 모아 집 베란다에 태양광 발전을 설치한 사례도 있었고요. 결국 환경교육이 가족, 친구, 사회로 확장되는 일에 가장 뿌듯함을 느끼는 것 같네요.

반대로 어려움을 느낄 경우라면 제가 가지고 있는 관점이나 가치관에 기반을 두고 환경수업을 했는데, 아이의 부모는 완전히 다른 생각을 지닌 경우도 종종 있었습니다. 선생과

부모의 입장이 다르다 보니, 그 사이에서 아이는 갈등할 수밖에 없어요. 저 역시 불만을 제기하는 목소리를 직접 들을 때도 있고요. 사회적으로 아주 민감한 이슈인 원자력발전을 예로 들 수 있겠네요. 이 경우에 아이의 부모는 원자력연구원에 다닐 수도 있고, 송전탑 건설 자일 수도 있잖아요.

그럴 땐 어떻게 대처하나면요. 사회 구성원 간 충돌이 일어나는 환경쟁점은 끊임없이 소통하는 것밖에는 답이 없어요. 사실 쟁점을 제대로 다루려면 탐구의 시간을 가져야 해요. 아까 환경감수성(생물종다양성) 다음 단계가 환경지식(자원과 에너지)이라고 했잖아요. 우리가 지구에서 얼마나 많은 자원과 에너지를 소비하고 있는지, 계속 지금처럼 지낼 경우 생태계는 어떻게 될 것인지 아는 단계로 가야 하는 거죠. 그래서 환경 교과서, 환경 책, 환경 뉴스가 필요한 것일 테고요. 우리는 정의롭게 에너지를 소비하고 있는지, 다른 나라의 사례는 어떤지, 환경 정책이나 기준은 어느 수준에 머물러 있는지, OECD 평균은 유지하는지 등에 대한 고민이 있어야 그다음 단계로 갈 수 있어요.

## 8. 다른 학교와는 어떤 교류가 있나요?

안타깝게도 환경교육을 하지 않는 학교에 다니는 친구들과는 이런 이야기를 나누기가 어려워요. 환경감수성부터 차이가 날 테니까요. 그래서 송문중학교 학생들은 환경교사모임 소속 교사가 있는 학교와 교류하는 경우가 많습니다. 학생들끼리 서로 편지를 보내면서 환경 관련 아이디어나 미래에 대한 다짐을 주고받아요. 지역은 다르지만 또래 친구가 비슷한 고민을 하고 있다는 사실을 아는 것, 지구 환경을 위해 움직이는 동반자가 있다는 것. 이런 파트너십이 정말 중요하게 작용합니다. 혼자 하는 실천은 외롭거든요.

## 9. 학교의 환경교육, 어떻게 하고 있을까?

학교 교육에서도 변화의 움직임이 보입니다. 지속가능한 지구를 위해 환경교육은 어떻게 변해야 할까요. 올해부터 달라지는 세계의 환경교육으로는 잉글랜드 노스오브타인 지역에서 기후변화 교사를 모든 국공립학교에 한 명씩 배치하여 환경교육을 의무화한 것이 대표적입니다. 이탈리아도 모든 초중고에서 주당 1시간씩의 의무적인 기후변화 교육을 시작합니다. 핀란드, 미국 캘리포니아 그리고 호주는 이미 오래전부터 환경과목이 필수로 자리 잡고 있어요.

한국에서도 환경교사모임의 교사들이 학교에서 환경과 가깝게 만날 수 있는 활동을 주도하고 있습니다. 무주 푸른꿈고등학교에서는 학교와 지역에서 생물종 모니터링을 하며 그 과정을 네이처링 일상에서 만나는 자연을 관찰하고 기록할 수 있는 어플리케이션에 담았어

요. 학생들은 일 년 동안 458종을 관찰하고 기록하는 놀라운 참여를 보였습니다. 더 나아가 그들은 지역을 대표하는 반딧불이를 직접 찾아 나섰고, 지역에 오랫동안 살고 계신 어르신들을 만나 과거와 현재의 반딧불이 개체수가 어떻게 달라졌는지를 물어봅니다. 아이들은 단순한 환경 과목을 배우는 것이 아니라 다양한 관점인 환경적, 사회·문화적, 정치·경제적인 모든 것들을 통합적으로 보게 된 거죠.

청주여고에서는 미세 플라스틱을 깊이 있게 공부합니다. 그 결과를 UCC로 만들어 소개했는데 완성도가 매우 높았어요. 그들은 화장품이나 세안제에 미세 플라스틱이 사용된 제품을 찾아냈고, 이후에는 선택하지 않을 것을 함께 다짐했습니다.

우리 학교의 환경교실은 미세먼지 프리존을 완성했어요. 이곳은 아침에 물청소를 하면 실내의 팬으로 강제 환기를 하고 있지요. 그리고 실내정화식물 40여 그루를 가꾸고 있어요. 또 교실 내·외 두 곳에 미세먼지 측정기를 설치하고 애플리케이션을 통해 교사, 학생, 학부모에게 공개하고 있습니다. 송문중학교 친구들은 요즘 유행하는 노래를 기후위기 주제로 개사해 UCC를 만드는 수업을 진행합니다. 환경에 관심이 더욱 높아진 아이들은 환경 동아리 활동에 참여합니다. 그중 숲속의 오케스트라 팀은 학교 근처 노고산에 올라가 자연의 소리를 들어보고, 실제로 그 소리를 직접 자연의 악기로 연주하는 버스킹을 학교 안팎에서 펼칩니다. 작년에는 ‘플라스틱 없는 하루’를 주제로 축제도 열었어요. 이날 175명의 학생이 교내에서 기후행동 캠페인에 직접 참여하며 교사들의 참여를 권장하는 모습을 보였어요.

경기 광주고는 꿀벌을 기르며 기후변화 생물지표종 기후변화 생물지표종(CBIS; Climate-sensitive Biological Indicator Species)을 보호하는 역할을 합니다. 생물이 기후변화로 인해 계절에 따라 활동, 분포역, 개체군 크기 변화 등이 뚜렷하거나 뚜렷할 것으로 예상되어 이를 지표화하여 정부에서 지속적으로 조사·관리가 필요한 생물종을 보호하려는 것입니다.

## 10. 우리는 지구에서 살아가는 마지막 세대가 아니다

자원과 에너지에서 가장 민감한 이슈는 자원과 에너지 소비 이후에 나타난 미세먼지입니다. 우리만 해도 미세먼지 문제로 몸살을 겪고 있잖아요. 미세먼지가 우리에게 어떤 영향을 미치는지 알아보려면 영국(런던 스모그)과 미국(LA 스모그)이 미세먼지 문제에 어떻게 대처했는지 살펴봐야 합니다. 이들은 이미 산업혁명 이후 미세먼지 문제를 겪었으니까요. 두 나라는 맑은 공기를 다시 만들기 위해 공기청정법을 만들었어요. 교통수단에 적절한 제재를 가하고, 연료는 재생에너지를 쓰는 방향으로 가게끔 했죠. 미세먼지 문제에서 마스크는 근본적인 해결책이 될 수 없기 때문에 결국 먼지를 줄이려면 자원과 에너지 소비의 방식을 바꿔야 한다는 데 합의가 모인 결과입니다.

환경교육 이야기로 돌아가 덧붙이자면, 수업에서 여기까지 학습한 학생들은 보드게임을 하면서 친환경 주택, 지속가능발전, 재생에너지 종류에 대해 익히게 돼요. 그런 후에 에너지 절약을 실천하는 UCC 영상을 직접 만드는 활동을 해보기도 하죠.

에너지 발전 문제를 예로 들어볼게요. 한국에서 석탄으로 화력발전을 하거나 우라늄으로 원자력발전을 하는 비율은 94%입니다. 그런데 이 두 가지 방법에 의존할 경우 미세먼지와 방사능 문제가 생기겠죠. 그렇다고 해서 ‘이 에너지들을 쓰지 말자’는 결론으로 수업이 끝나면 안 됩니다. 그건 강요거든요. 왜냐하면 아이들은 이 문제에 선택권이 없어요. 태어나기 전부터 결정된 에너지 생산방식이 지금까지 이어지는 것이니까요.

그래서 이 아이들이 미래에 에너지 정책이 또는 유권자가 된다면 어떤 목소리를 낼 수 있을지 고민하는 과정이 필요해요. 제대로 고민하기 위해서는 관련 지식이 필요하고요. 전국의 석탄화력발전소 예정지나 원자력발전소가 어디인지, 아시아로 시야를 넓혔을 때는 이 문제가 어떻게 진행되고 있는지 가르쳐주는 이유가 여기에 있죠. 하지만 지식까지만 다루면 두려움에서 끝나기 때문에 어떤 해결책이 있는지, 또 만일의 경우 대처법은 무엇인지까지 다뤄야 합니다. 환경교육이 공포교육으로 끝나면 안 된다는 사실은 매우 중요해요.

## 11. 기후위기는 우리의 중요한 과제

전 세계에서 나타나는 기후변화 현상을 교과서에서 다룬 게 벌써 9년 전인 2011년이예요. 지금은 기후변화의 양상도 다양해지고 강도도 훨씬 세졌죠. 2018년, 스웨덴 국회의사당 앞에서 기후변화 대책 마련을 촉구하는 1인 시위를 벌인 그레타 툰베리를 대표주자로 기후행동도 나타나기 시작했어요. 학생들에게 이런 사례를 알려주면서 우리는 어떤 행동을 할 수 있을지 함께 고민합니다. 작년부터 서울을 포함하여 ‘청소년 기후행동’이라는 이름으로 기후변화를 위한 행동이 전 세계적으로 열리고 있어요. 한국에서는 두 차례의 행동이 있었는데, 전국적으로 연합하는 움직임이 일어났죠. 이 아이들로 인해 각 교육청에 환경교육이 필요하다는 목소리가 확산됐어요. 다행히 올해는 12년 만에 7명의 환경교사를 선발하게 돼서 이런 움직임이 더 의미 있게 다가오네요.

## 12. 정책 면에서 한국의 상황은?

유럽의회에서는 2020년의 가장 큰 정책 목표를 환경과 웰빙경제로 설정했습니다. 유럽은 환경에 있어서 여러 방면에서 앞선 정책을 펼치고 있거든요. 영국을 필두로 석탄화력발전소도 줄이기 시작했고, 2025~2030년 사이에 누가 먼저 화력발전을 그만둘 것인지 경쟁하



는 상황이에요. 기후와 환경교육에서도 영국, 이탈리아, 핀란드는 환경을 필수과목으로 선택하고 있습니다. 의회나 교육 정책의 중심에 환경이 자리 잡은 거죠.

한국은 아직 이 흐름에 완전히 동참하지는 못하고 있어요. 국가 정책의 우선순위가 경제에 있거든요. 유럽의 환경과 웰빙경제에 영향을 받아서 나온 그린뉴딜이 기업 친화적으로 변형된 것만 봐도 알 수 있죠. 전 세계적으로 '환경과 웰빙경제'라는 목표가 세워진 2020년은 기점이 되는 해가 될 겁니다. 우리 역시 전환의 기점을 마련하는 데 동참해야 하고요. 현재의 그린뉴딜도 이 기준에 맞춰 수정이 필요하다고 봅니다.

전 지구적인 환경문제는 개인의 노력으로 되돌리기 어려운 지경에 왔어요. 이미 급격한 기후위기 시대에 접어들었기 때문에 시스템이 변화해야 하는 방향으로 가야 합니다. 하지만 개인의 생활에서도 필요성을 느껴야 하고, 그것이 가정과 사회로 확장돼야 합니다. 이렇게 형성된 사회적 공감대를 토대로 정책에 반영돼야 할 테고요.

정책 목표에 환경을 둘 것, 교육목표에 환경을 둘 것. 삶에서 친환경을 실천할 것. 유럽이 가고 있는 환경과 웰빙경제의 방향이에요. 우리가 살고 있는 지구 환경을 잊지 않고, 다음 세대에게도 지속가능하도록. UN의 지속가능발전목표(SDGs, Sustainable Development Goals)\* 17가지가 이와 연결됩니다. 송문중학교 환경교실 창문에도 붙여두었어요.

\* 전 세계가 직면한 사회문제 해결을 위해 2015년에 UN이 공식 채택한 목표. 2030년까지 달성해야 할 17개의 지속가능발전목표와 169개의 세부목표로 구성되어 있음.

### 13. 학교 밖 다양한 활동을 하는 이유는

저 역시 계속 배움이 필요하기 때문입니다. 환경에 대한 최신 지식이나 정보의 업데이트가 필요하고, 학생들에게 도움을 줄 네트워크도 필요하거든요. 단체의 교육자료를 소비하는데 그치지 않고, 단체의 목소리에 주도적으로 참여하고 싶기도 하고요. 각각의 환경단체에 속해 지역 및 사회공동체와 연결되어 영향을 주고받을 수 있어서 만족을 느낍니다. 대부분의 환경교사는 자신이 활동하는 지역의 환경단체들과 잘 연결되어 있기도 해요. 학교와 사회를 연결하는 커넥터 역할도 하는 거죠.

### 14. 개인적으로 더 관심을 가지고 있는 환경문제

학부의 건축, 대학원 환경교육에서 태양광을 다뤄서인지 재생에너지 분야에 좀 더 관심을 두고 있어요. 한국은 이미 경제 규모로 볼 때 선진국에 속해요. 하지만 에너지 정책은 많이 뒤쳐져 있죠. OECD 평균 재생에너지 사용률이 24%인데, 한국은 이제 6.3% 정도라 많이

저조한 상황입니다.

과거에는 거창한 꿈을 꿔요. 환경교사를 하고 있으니 나중에는 환경교육정책을 결정하는 역할을 하면 좋겠다고 생각했죠. 그런데 정책의 결정 속도보다 환경오염이나 개발로 인한 피해의 속도가 훨씬 빨라졌어요. 그러다 보니 다시 환경감수성 문제로 돌아오게 되더군요. 지구 어디서든 환경문제로 고통받고 있는 지역에 정착해서 문제를 해결하는 삶을 살고 싶어요. 자연 그리고 사람과 연대하면서요.

## 15. 추천할 만한 환경 콘텐츠

시민과학자를 위한 온라인 기반 자연활동 공유 플랫폼 네이처링(Naturing)에 들어가면 내가 사는 지역에 있는 꽃, 나무, 식물 정보를 살펴볼 수 있어요. 이 플랫폼을 잘 활용해서 주변 환경을 지극히 바라볼 수 있는 시간을 만들면 좋겠습니다. 제주도에 있는 '동백동산'도 꼭 가보라고 권하고 싶어요. 동백동산은 원시림의 모습을 그대로 간직하고 있는 한국 최초의 랍사르 습지\* 도시인데, 애니메이션 〈이웃집 토토로〉에서 토토로가 살고 있는 숲과 매우 비슷합니다. 송문중학교 친구들이 직접 작사·작곡한 〈Save the Energy〉도 한번 들어보라고 권하고 싶네요.

\* 생물 지리학적 특징이 있거나 희귀 동식물의 서식지로서 보호할 만한 가치가 있다고 여기는 습지.

## 16. 환경을 지키기 위한 삶의 원칙

첫째, 물건을 구입하기 전에 나에게 꼭 필요한 물건인지 되묻는다. 둘째, 물건의 생산, 유통, 소비, 순환, 폐기 과정에 따른 순환구조를 한 번 더 생각해본다. 셋째, 구입 후에는 생산, 유통, 소비, 순환, 폐기 과정 곳곳에서 노동으로 참여한 사람들에게 감사한 마음을 갖는다. 이 세 가지는 늘 생각하려고 합니다.

가능한 덜 소비하고 더 나누려고 해요. 나에게 필요 없는 물건을 바로 버리기보다 주변 사람이나 이 물건이 필요한 사람에게 나눠주려고 하죠. 손수건, 텀블러, 부채 사용과 대중교통 이용은 기본이고요. 집 베란다에 태양광 발전을 설치하고 거기서 얻은 전기를 쓰기도 해요. 한국에서 1인당 평균 전기 사용량이 100kW예요. 4인 가족이면 400kW죠. 저는 50kW에서 오르락내리락합니다. 요새는 8만 원 정도면 동사무소나 구청에 신청해서 집 베란다에 태양광 발전을 설치할 수 있어요. 아파트, 빌라, 주택 다 무관합니다.

그리고 일상에서 환경과 가깝게 지내려는 노력이 필요해요. 저는 매일 지키려고 노력하는 실천 중에 하나로 '일몰 보기'도 있습니다. 도시에서는 자연과의 교감이 다소 떨어지기 때

문에 일부러 습관을 만드는 거죠. 퇴근 후 무조건 일몰을 보는 게 제가 자신과 지키는 약속이에요.

## 17. 환경교육에 관심이 있는 사람들에게

환경교육에 관심이 있는 사람들에게 들려주고 싶은 이야기는 같은 나이대의 다른 나라 사람들은 어떻게 살고 있는지 비교해보면 좋겠어요. 나와 다른 환경에 있는 사람의 삶을 최대한 구체적으로 알아야 어떤 행동을 할 수 있을지 생각해볼 수 있거든요. 또한, 개개인의 삶이 다른 누군가와 연결되어 있다는 걸 잊지 않았으면 좋겠어요. 나에게 물건이 오기까지 다른 누군가의 도움이 있었고, 내 손을 떠난 물건도 다른 누군가의 도움을 통해 폐기되거나 재활용된다는 걸 염두에 두면 보이는 게 많을 거예요.

## 18. 우리에게 지속가능성이 중요한 이유는

우리가 지구에서 살아가는 마지막 세대가 아니니까요. 우리가 사용하는 석탄, 석유만 하더라도 수천 년에서 수억 년 전에 만들어진 자원이에요. 수억 년 전 혜택을 받고 있는 만큼, 이것을 후대에도 전해줘야 하는 책임이 있지 않을까요? 그게 지구인의 윤리라고 생각합니다.

현재 과학기술의 발전 속도와 그 영향은 자연을 바라보는 시각과 삶의 방식을 근본적으로 변화시켰어요. 산업화와 도시화의 긍정적인 면에 집중하고 있을 때 나타난 우리나라의 환경문제는 1980년대 후반을 지나면서 쓰레기 소각장, 유전자 조작 식품, 새만금 간척사업, 4대강 건설 사업, 핵발전소 건설, 핵폐기물 처분장, 미세먼지, 기후위기 등의 수많은 문제들이 등장하기 시작했죠. 따라서 환경문제를 학습자가 환경적, 사회·문화적, 정치·경제적인 논점에서 객관적으로 이해하고 의사 결정을 할 수 있도록 환경교육은 꼭 필요합니다.

공동의 이익에 부합하지만 비용을 부담하라면 기피하는 것이 이와 같은 공공재입니다. 인류가 향유하고 있는 공기, 물, 흙과 같은 환경을 공공재라고 봅니다. 공공재는 사회에 상당히 유용한 것들임에도 기꺼이 책임을 지는 사람은 매우 드물어요. 그렇지만 지구는 우리가 쓰고 버리는 일회용품이 아니라 자손 대대로 물려줘야 할 삶의 터전입니다.

세계 주요 국가들은 환경적으로 국가 차원의 계획, 행동, 교육 지침을 마련하고 있어요 (미국, 영국, 핀란드, 이탈리아, 호주, 뉴질랜드, 대만 등). 또한 유엔이 채택한 지속가능발전교육에 따라 2030년까지의 목표 달성을 위해서 국가 차원의 환경교육 목표와 행동 지침을 시급히 마련하여 교육해야 합니다.

기후위기의 지구와 인류의 순환에 있어 지속가능한 삶을 위한 전환과 공공재로서의 환경교육을 외면하지 말아야 해요. 환경교육을 통한 현재와 미래세대의 삶의 근원인 환경을 세대 간, 세대 내, 생태적, 지리적 및 절차적 형평성 내에서 가치 판단을 할 수 있도록 교육에서도 접근할 때입니다.

숲을 포함한 자연을 인간이 정복하면서 인간의 삶과 야생동물의 영역이 가까워지기 시작했어요. 전 세계에 팬데믹 상황을 가져온 코로나19의 확산 또한 박쥐가 갖고 있던 바이러스가 인간에게 전파된 것이라고 합니다. 박쥐를 비롯한 야생동물들이 서식하는 숲을 보전해야 기후위기로 인한 바이러스의 전파를 막을 수 있어요. 인간이 지금처럼 자연 정복을 이어간다면 새로운 바이러스와의 만남은 지속할 수밖에 없어요. 이제 기후변화를 위한 변화를 시작해야 합니다. 현재는 동참하는 지역과 국가가 얼마나 많은가, 얼마나 많은 사람들이 빠르게 참여하는가가 중요한 시점이에요. 기후가 변화하는 지구 공동의 집에서 우리 모두 타자와 어떻게 행복하게 살 것인가. 북극곰과 펭귄 그리고 환경난민도 우리와 같은 생명체라는 사실을 자각하고, 그들을 존중하고 보호하며 도와주려는 우리 선한 본성을 되찾아야 할 때입니다.

## ▣ 강사 소개

송문중학교에서 환경을 가르치는 15년 차 교사, 환경교사모임, 태양의학교와 생명다양성재단의 운영위원으로도 활동 중이며 특히 재생에너지에 관심이 많다. 2013년엔 논문을 통해 중학교 기술 교과서의 원자력에 대한 잘못된 설명을 수정하는 결과를 이끌어 냈고 환경재단에서 선정한 '2013 세상을 밝게 만든 사람들' 중 한 명이다. 중학교 환경 교과서의 저자, 방송통신중학교와 EBS중학 강사로 활동 중이며 청소년을 위한 '그린멘토 미래의 나를 만나다' 도서 기획과 '학교, 행복을 노래하다', '탈바꿈' 도서를 공저했다.

[white4jun@daum.net](mailto:white4jun@daum.net)

## 학생주도의 환경교육과 실천활동

이 철 수  
(제천간디학교 교사)

### 1. 학교 소개



- 제천간디학교는 충청북도 제천시에 위치한 중고등통합 6년제 비인가 기숙형 대안학교로 설립된 지 약 20년이 되었으며, 약 110명의 학생이 재학 중임.
- 제천간디학교는 생명, 평화, 공동체, 민주주의를 학교의 중요한 교육 가치로 삼고 있으며, 통합(다양성)교육, 삶과 배움의 일치, 자립, 사회참여를 통한 배움 등을 교육과정으로 구현하고 있음.
- 사랑과 자발성이라는 교육철학을 공유한 간디학교는 산청과 금산, 제천 등 전국에 6개 학교가 있으며 각각 독립적으로 운영되고 있음.

### 2. 제천간디학교의 ‘학생주도’

- 기본원칙 : 교육 3주체 - 교사, 학생, 학부모가 학교 교육을 함께 만들어 감. 역할과 비중이 달라도 기본 주체라는 관점
- 교육이 아닌 배움 : 교사가 학생을 가르치는 것이 아니라 학생 ‘스스로 배운다’
- 6개 간디학교의 공통적인 교육철학 : 사랑과 ‘자발성’
- 학교운영과 교육과정에 학생주도성(주체성)이 녹아 들어있음  
: 학생자치기구(학생회)의 역할과 권한, 책임이 크다. (예: 학교규칙의 제정과 개정, 책임수행 / 주요행사(입학식, 졸업식 포함) 결정권한 등) 또한, 수업선택권, 학생개설수업

가능, 이동학습의 주제 선정, 개인 프로젝트 등 교육과정의 학생참여권 보장



### 3. 사례활동의 경과(2020년 6월부터 11월까지)

#### 1) ‘제천간디학교 기후위기비상행동’ 결성과정

- 충북기후위기비상행동이 2020년 3~4월경 결성되었고, 제천간디학교도 기후위기 문제의 심각성을 인식, 그해 6월 30일 정기교사회의를 통해 학교 차원의 충북기후위기비상행동에 가입하기로 의결함.
- 교사회의 결정내용을 환경문제에 관심을 가진 5, 6학년 학생들에게 알리고 제천간디학교의 기후위기비상행동을 조직해 보는 것이 어떤지 제안함.
- 이에 5, 6학년 학생들이 적극 호응하면서 자발적으로 전체 학생들에게 조직구성과 참가를 알리기 시작하였고 7월 9일 ‘제천간디학교 기후위기비상행동 구성을 위한 전체 회의’를 개최 함 (교사 3명, 학생 30여 명 참석)
- 7월 12일 여름방학에 들어가기 직전 집행부를 구성하고 방학 중 활동 계획을 수립 함  
- 방학 중 활동 계획 :책 읽고 독후감 작성하기, 일상생활에서 환경 실천하기(장바구니, 텀블러 사용, 일회용품 사용 줄이기 등)
- 집행부는 대표, 부대표, 교육팀, 홍보팀, 대외협력팀, 총무 등 약 15명 정도로 구성하였고 방학 동안 개학 이후 개최할 ‘제천간디학교 기후위기 행동학교’ 준비 활동을 함.
- 담당교사는 방학 중 충북기후위기비상행동 집행위 회의와 환경집회에 참석하였고, 학생들의 활동을 격려함.
- 8월 31일로 예정되어 있던 개학이 코로나로 인해 연기되면서 개학하자마자 예정했던

기후위기행동학교 준비를 위해 9월 2일 온라인(Zoom) 전체 회의를 가졌으며, 9월 3일에는 ‘기후위기사대 우리의 고민’이라는 유튜브 방송을 전체가 함께 시청함.

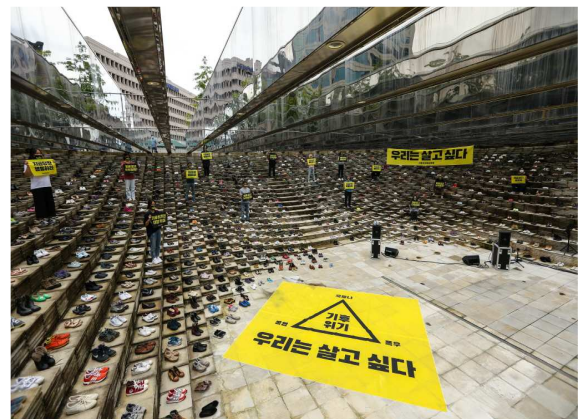
- 9월 7일 개학 이후 집행부 회의를 거듭 가지면서 ‘제천간디학교 기후위기 행동학교’ 진행하고 준비함.

## 2) 제천간디학교 기후위기 행동학교 개최

회차	날짜	주제	강사	참석인원	방식
1	9월 16일	기후위기, 당장 말하고 행동하라	박수홍 (녹색연합)	약 50여 명	강의(온/오프)
2	9월 23일	기후위기 원인과 소비문화	유경숙 (기독교환경교육센터)	약 40여 명	강의(온/오프)
3	10월 7일	청소년이 본 기후위기와 문제점	다 함께	약 30여 명	조별토론(오프)
4	10월 14일	뭐 어찌라고? (우리의 실천방안 모색)	발표자 4명 (교장,교사1, 학생2)	약 40여 명	패널발표 및 토론(온/오프)

## 3) 기후위기 대응 실천활동

- 9월 12일 세계 기후행동의 날을 맞이하여 정부의 기후위기 대응을 촉구하는 영상을 찍어 SNS에 올림으로써 온라인 시위에 동참함.
- 또한, 전국 기후위기비상행동이 기획한 비대면 집회인 ‘기후위기를 넘는 행진’에 참여하기 위해 더 이상 신지 않는 신발을 50켤레를 모아 본부로 보내기도 함.



## 4. 학생들의 자발적 참여과정

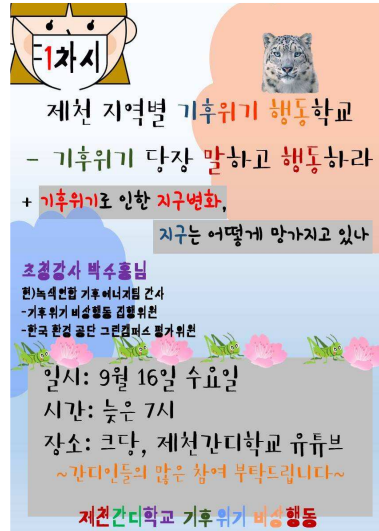
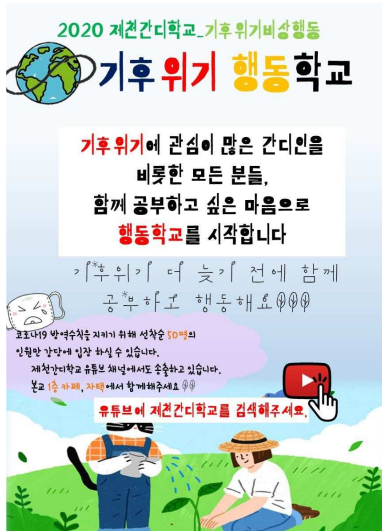
### 1) ‘제천간디학교 기후위기비상행동’ 결성

- 학교차원의 충북기후위기비상행동에 참가단체로 가입하기로 결정을 하였지만, 학교의

기후위기대응 실천기구라 할 수 있는 ‘제천간디학교 기후위기비상행동’을 결성한 것은 학생들이었음. 학내 여론과 문화를 주도하는 5, 6학년を中心に 적극 조직결성과 참가홍보가 이루어졌고, 집행부 또한 전부 학생들로 구성되었음. 교사는 3명 정도가 참여하였지만 담당교사를 제외하고는 전체활동에 참여하는 정도였음.

- 담당교사의 역할은 교사회와의 소통창구 역할과 학사일정 조율, 집행부 회의에 참여하여 집행부원들과 함께 논의, 충북기후위기비상행동 집행위회의 참가 등이었음.

## 2) 기후위기 행동학교 개최



- 기후위기 행동학교 준비는 교육팀이 ‘교육기획안’을 수립하여 집행부 회의에서 논의하였으며, 대외협력팀이 외부강사를 섭외하고 홍보팀이 홍보 웹자보를 제작하는 등 모든 준비과정을 학생들이 진행함.
- 담당교사는 교육일정이 학사일정과 충돌하지 않도록 조율하고 교사회, 학부모회와 공유시키며, 외부강사진을 소개하는 정도였음.(하지만 실제로는 추천한 강사진을 채택하지 않았음)
- 학생들로 구성된 집행부는 행동학교가 힘있게 추진될 수 있도록 학생들의 참여를 적극 조직하였고, 매 강의 진행과 토론, 유튜브라이브 방송, 기록, 평가까지 모든 교육을 맡아 진행함.
- 강과 2강은 강사를 초청하여 강의를 듣고 질의응답과 주제를 토론프로 진행하였는데, 강사소개와 질의응답 진행, 토론 진행 등을 집행부 교육팀 맡아 진행함.
- 3강은 학생들끼리 조별로 나누어 토론을 진행하였는데, 토론주제 선정, 토론 진행, 기록(서기)을 집행부에서 역할을 나눠 진행하였음.

3강 조별토론 주제 중 ‘기후위기와 세대갈등’ 토론내용 : 기후위기에 대한 세대 간 인식 차이에 대해 주목하고 세대갈등의 해결 방안에 대해 논의 함 - 세대 간 대화와 이해가 중요하며 더 나아가 사회에서 청소년의 목소리가 더 커질 수 있게 투표연령을 낮추고, 청소년 국회의원을 두고, 기후위기를 담당하는 정부 부서를 만드는 등의 아이디어를 냈음. 또한, 해결 방안으로 무엇보다도 중요한 것은 세대 간에 “긍정의 연대”를 하는 것이라고 강조함.

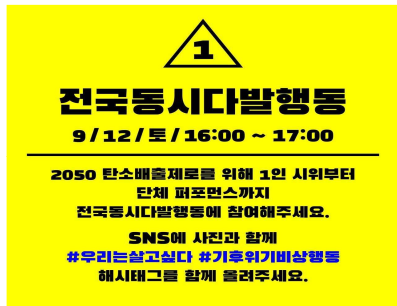


- 4강은 4개 주제의 패넬토론으로 진행하였는데, 교장, 담당교사, 학생 2명이 각각 주제 발표를 한 뒤, 참석자들이 각 패넬에게 질의나 의견을 개진하는 방식이었음.

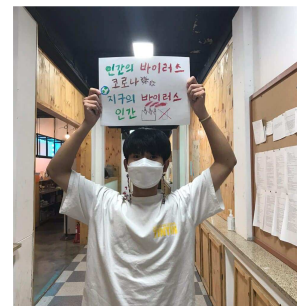
발표 후 질의, 의견 내용 중 일부 : <교장에게> 기후위기대응이 단지 학생자치운동에 머무르지 않고 학교 전반의 교육과정과 운영에 어떻게 구현될 수 있는지? <담당교사에게> 배움과 삶이 일치되어야 하는데 탄소를 줄이자는 교사들은 왜 대부분 자가용으로 출퇴근을 하는지? 학생뿐만 아니라 교사들도 채식을 실천할 수 있도록 어떤 방안이 있는지?

### 3) 기후위기 대응 실천 활동

- 사회적 실천 : 기후위기 행동학교가 진행되는 시기에 실천 활동도 같이 병행되었음. 당시 코로나로 인해 학교 밖으로 나가 사회적 연대집회나 시위에 참여할 수 없었던 상황이라 전국기후위기비상행동의 계획에 맞춰 학교 안에서 1인 시위, 퍼포먼스, 영상 만들어 SNS 올리기 등을 진행함. 특히 퍼포먼스를 했던 9월 12일은 ‘학교방문의 날’ 행사로 외부 사람들의 방문이 많아 홍보 효과가 컸음.



실천활동 모습



당시 학생들이 만들었던 퍼포먼스 영상

- ‘청소년기후위기비상행동’ 활동 : 재학 중인 4학년(고1) 박00 활동가는 청소년 입장에서 기후위기대응 활동을 활발히 진행 - 기자회견 참가, 1인 시위, 글투고, 인터뷰, 교육부 장관 면담 등 활발한 활동 전개

## 5. 교육 및 활동 이후

### 1) 교육과정 반영

#### (1) 인문학 캠프

- 2020년 2학기 11월 동덕여대에서 열린 6학년들의 ‘인문학 캠프’에 주제로 채택되어 심도 깊은 학습과 토론이 진행됨.
- 전체 6학년 학생 18명 중 6명이 기후위기/환경 주제팀을 구성하여 ① 기후변화에서 불평등까지 ② 소비함으로 인해 ③ 바닷속으로 가라앉은 권리 등 3가지 소주제를 나누어 1개월 동안 학습한 뒤, 발제한 자료집을 만들고, 주제발표와 토론을 진행함.



#### (2) 농사교육

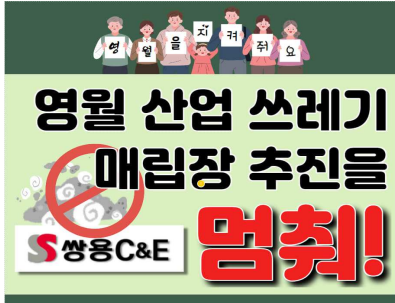


- 기후위기에 대응하기 위한 농사교육의 중요성이 교육과정에 반영되어 2021년부터 농사교육(기초)이 필수교육으로 채택되어 현재 진행되고 있음.
- 농사교육은 올해는 1학년만 1, 2학기 필수과목으로 지정되었으며 내년부터는 4학년을 대상으로 ‘농사 심화교육’ 필수선택과목이 도입될 예정임.

#### (3) 4학년 움직이는 학교

- 올해 6월 한 달 동안 학교 밖 배움으로 진행하는 ‘움직이는 학교’에서 제천시역 인근의 영월 산업 쓰레기 매립장 반대운동을 진행함.
- 환경에 대한 감수성이 높아지면서 4학년 전체가 ‘환경’을 주제로 채택을 선택함.
- 4학년 학생들은 담당교사의 지도아래 4~5월 두 달 동안 소주제별 학습을 진행한 뒤, 웹포스터, 카드뉴스 제작 SNS홍보, 시민들에게 알리는 유인물(6천 장) 및 스티커(3백매), 현수막(10장) 제작하고, 6월 한 달 동안 거리 캠페인, 서명운동, 방송 인터뷰, 언론보도 요청, 기자회견, 환경관리공단(원주지청) 항의면담, 산업 쓰레기매립장 부근 마

을주민 만나기, 환경운동가 특강, 제천시청 및 시의회 면담, 청소년환경음악제 개최, 대형결계그림 그리기 등 다양한 활동을 진행함.



## 2) 학생자치 활동

- 환경동아리 결성 : 2021년 제천간디학교 환경동아리 '캡틴플래닛'이 결성되었으며, 다양한 환경실천 활동(플라스틱 뚜껑 모으기 등)을 전개해 옴.
- 학생회의 환경부 활동 : 잔반 남기지 않기, 환경지킴 캠페인, 매주 월요일 아침 전교생이 참석하는 '주를 여는 시간'에 기후위기 문제를 알리는 영상을 매주 상영하는 활동 등을 진행함.

## 6. 사례의 시사점

### 1) 학생주도의 역동성

- 지금의 MZ세대는 그 어떤 세대보다 환경에 대한 감수성이 높은 세대임. 특히 기후위기로 인한 기후변화를 피부로 느끼고 있음. 따라서 기후위기 문제는 청소년들이 스스로 느끼는 현재 자신의 문제이며 또한 자신의 미래임.
- 어떤 교육이나 행사, 활동 등에 있어 주제 선택, 준비과정, 논의, 활동 과정과 평가에 이르기까지 최대한 학생들이 주도하고 참여할 때 교육적 효과가 높아질 수 있음.

### 2) 삶과 삶의 일치

- 환경에 대한 교육이 교육에 그치지 않고 생활 속에서 구체적으로 실천되고 나아가 사회적 실천으로 이어질 때 교육은 생생한 삶의 교육으로 체화될 수 있음

### 3) 교육과정과 학교운영의 유연함

- 교육이 일회성이거나 이벤트성으로 끝나지 않고 지속적인 교육과정으로 구현되고 학교운영에도 반영될 수 있어야 교육목표를 달성할 수 있음. (비인가대안학교가 갖는 장점이기도 함)



제7회 2021 대전환경교육한마당 환경교육 사례 자료집

펴 낸 곳           대전광역시환경교육센터  
펴 낸 날           2021년 11월  
주 소               34834 대전광역시 중구 중앙로109번길 26  
홈페이지       [www.djeecp.com](http://www.djeecp.com)  
디 자 인           하늘북

이 책자에 수록된 내용과 이미지는 저작권법에 의해 무단으로 도용하는 것을 금지합니다.

