

2022 탄소중립교육 교원연수 자료집





2022 탄소중립교육 교원연수 자료집

목 차

1. 탄소중립교육 교원연수 안내 ·

2. 강의자료 목록

■ 1강. 기후위기시대, 환경교육의 역할 ·

_정수정(한국환경교육연구소 소장)

■ 2강. 생태전환교육과 리빙랩 ·

_김기수(경기도교육연구원 연구위원)

■ 3강. 기후위기 대응교육 어떻게 시작하면 좋을까요? ·

_안재정(경기도 송내고등학교 교사)

■ 4강. 현장이 답이다. ·

_넷제로공판장(임채경 사회적협동조합 에너지자립마을 대표)

_자양분(김미진 사회적협동조합 혁신청 기후위기대응팀장)

_청춘터전재작소(조미림 은영상점 대표)

■ 5강. 환경교육 우수사례 ·

_김소라(대전월평중학교 교사)

■ 6강. 탄소중립사회를 위한 프로젝트 수업 설계하기 ·

_박은숙(지속가능연구소 우리해 소장)

2022학년도 탄소중립교육 교원연수

1 개요

1. 연수종별: 특수분야 연수기관 지정 직무연수
2. 과 정 명: 탄소중립교육 교원연수
3. 연수과정 구분: 전문성 향상 과정
4. 연수장소 : 대전평생교육진흥원
5. 연수기간 및 시종시간: 총 3일(5시간씩 총 15시간)
2022. 7. 26일(화), 27일(수), 28일(목) 10:00 ~ 16:00
6. 연수 목적: 기후위기와 탄소중립 대응을 위한 생태감수성과 전문성 강화

2 교육과정 운영 계획

1. 연수과목

| 연수과목 (교수요목) | 내 용 | 시수 | 수업방법 | | |
|--------------------------------------|--|----|------|----|----|
| | | | 강의 | 참여 | 실습 |
| 1강 기후위기와 탄소중립의 이해 | <ul style="list-style-type: none"> 기후위기와 탄소중립의 이해 -기후위기와 탄소중립의 개념 설명 -기후위기와 탄소중립의 연관성 -환경교육의 역할 | 2 | 2 | | |
| 2강 교육과정 개정과 생태전환교육 | <ul style="list-style-type: none"> 기후위기 대응교육 -생태전환교육, 기후교육의 의미 -기후위기 대응교육의 방향 | 3 | 2 | 1 | |
| 3강 탄소중립 학교가 중심. (어떻게 실천할까?) | <ul style="list-style-type: none"> 탄소중립과 생태전환을 위한 학교 역할 찾기 -기후위기 대응교육 기획과 실천 -생태전환교육을 위한 공간 조성 사례 -기후위기 대응과 생태전환교육 적용 사례 | 2 | 1 | 1 | |
| 4강 현장이 답이다. | <ul style="list-style-type: none"> 탄소중립 현장 찾아가기 -견학목적 설정하기 -현장견학, 인터뷰하기 | 3 | | 1 | 2 |
| 5강 탄소중립 학교가 중심. (우수환경교육사례) | 2021 지역 우수환경교육사례 깊이 보기 <ul style="list-style-type: none"> -대전월평중학교 사례 소개 -이론교육부터 지역연계까지 | 2 | 1 | 1 | |
| 6강 저탄소 사회를 위한 프로젝트 설계하기 | <ul style="list-style-type: none"> 탄소중립학교 상상하기 -다양한 탄소중립 실천사례 공유 -지역과 학교의 협력프로젝트 기획, 공유 | 3 | | 3 | |

2. 연수세부일정

| 시 날짜 | 교 | | 1교시 | 2교시 | 3교시 | 4교시 | 5교시 | 6교시 | 7교시 | 8교시 |
|----------------|-------------|------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | | 09:30 ~ 10:00 | 10:00 ~ 10:50 | 11:00 ~ 11:50 | 12:00 ~ 12:50 | 13:00 ~ 13:50 | 14:00 ~ 14:50 | 15:00 ~ 15:50 | 16:00 ~ 16:50 |
| 제 1일 (7.26) | 등록 및 개강식 | 1강 이론교육 기후위기와 환경교육의 역할 | | | 점심시간 | 2강 교육과정 개정과 생태전환교육 | | | | |
| | | 센터 | 정수정 | | | 김기수 | | | | |
| 제 2일 (7.27) | | 3강 이론 탄소중립 학교가 중심 I | | | 점심시간 | 4강 견학 현장이 답이다. | | | | |
| | | 안재정 | | | | 현장전문가 3인 | | | | |
| 제 3일 (7.28) | | 5강 이론 탄소중립 학교가 중심 II | | | 점심시간 | 6강 참여형 워크숍 저탄소 사회를 위한 수업 설계하기 | | | 폐강식 | |
| | | 김소라 | | | | 박은숙 | | | 센터 | |

※개강식 및 폐강식 시간은 연수 시간에 포함하지 않음

3. 평가 계획

성적을 산출하지 않는 연수로서 총 이수시간 90%(14시간)를 이수하여야 수료한 것으로 평가.

4. 코로나 19 관련 계획

- 코로나19 등의 상황으로 인해 대면 교육이 어려울 시 정부 지침에 따라 진행
- 확진자 혹은 자가격리자로 분류된 수강생이 오프라인 강의에 참여하지 못 할 경우 결석 처리
- 안전조치 계획
 - 정부 방역지침을 준수하며, 교육장 내 손 소독제 및 체온계 비치
 - 37.5도 이상 발열 혹은 감염병 관련 증상이 있을 시 교육장 입장 불가
 - 본인 혹은 가족에게 이상 증상이 발현될 시 교육담당자에게 연락 후 자택에 머물러야 함.
 - 모든 교육 시 교육생과 강사 마스크 필수 착용(개인 생활방역수칙 준수)
- 기타사항
 - 식사는 제공되지 않으며 ‘인근 식사 안내’ 참조
 - 코로나19로 인한 공용컵 사용을 제한으로 개인컵(텀블러) 지참

1강

기후위기시대, 환경교육의 역할

정수정(한국환경교육연구소 소장)

기후위기시대, 환경교육의 역할

정수정

한국환경교육연구소



1.

기후변화를 넘어 기후위기 시대

IPCC 보고서

기후변화와 관련한 과학적 증거들을 모아 보고서 제출

핵심 Question : **지금의 기후변화 원인이 과연 인간에 의해서인가?**

| 1차 보고서 | 2차 보고서 | 3차 보고서 | 4차 보고서 | 5차 보고서 | 6차 보고서 |
|---|---|---|---|--|---|
| 1990년 인간의 영향을 확신하지 않음 | 1995년 인간의 영향이 원인 중 하나 | 2001년 인간의 영향이 66% 이상 | 2007년 인간의 영향이 90% 이상 | 2013년 인간의 영향이 95% 이상 | 2021년 인간의 영향이 |
|  |  |  |  |  |  |

교토의정서(1997)
제3차 당사국 총회

파리기후변화협약
(2015) : 제21차
당사국 총회.
195개국 채택

3

산업화 이전(1850~1900년) 대비 지난 100여년간(1906-2005) 지구 평균온도 상승

IPCC 5차보고서(AR5, 2013년) 발간시(2003~2012년) **0.78°C**

IPCC 6차보고서(AR6 WG1, 2021년)

산업화 이전(1850~1900년) 대비 2011~2020년 전 지구 지표면 온도 **1.09°C** 상승

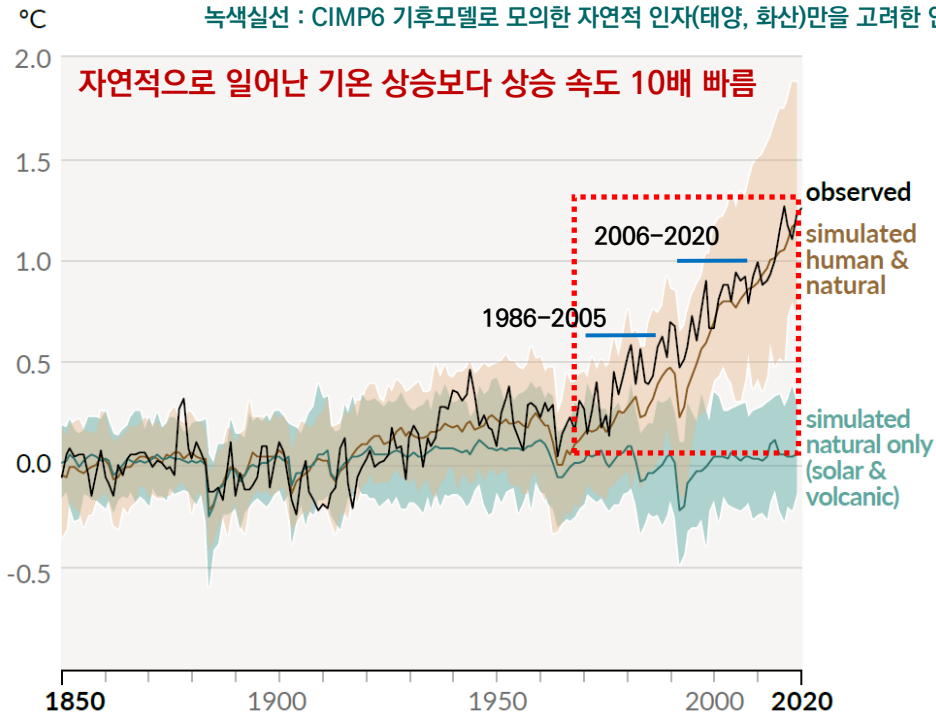
4

지구기온 변화

검정실선 : 1850-1900년 대비 관측된 연평균 지표 온도

갈색실선 : CIMP6 기후모델로 모의한 인위적·자연적 인자를 모두 고려한 연평균 지표 온도 변화

녹색실선 : CIMP6 기후모델로 모의한 자연적 인자(태양, 화산)만을 고려한 연평균 지표 온도 변화



Ref) IPCC(2021). Climate Change 2021 - The Physical Science Basis. Summary for Policymakers. figure SPM.1. p7.

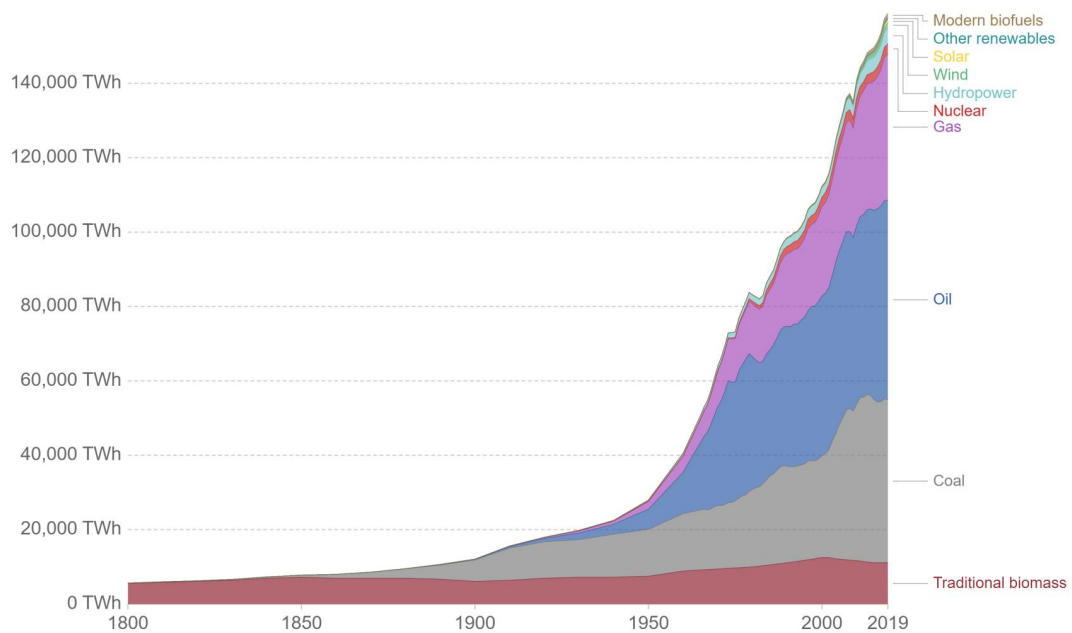
5

기후위기의 원인은?

Global direct primary energy consumption

Direct primary energy consumption does not take account of inefficiencies in fossil fuel production.

Our World in Data



Ref) [Global direct primary energy consumption \(ourworldindata.org\)](https://ourworldindata.org)

Vaclav Smil (2017). Energy Transitions: Global and National Perspectives. & BP Statistical Review of World Energy. 데이터 기반으로 구성

6

왜 이산화탄소가 중요한가

200ppm → 410ppm

- 2021년 이산화탄소가 지구 대기에서 차지하는 양
- 대표적 온실 기체 : 수증기, 이산화탄소(CO₂), 메탄(CH₄), 아산화질소(N₂O), 과불화탄소, 수불화탄소, 육불화황
- 金星 표면 온도 : 500℃ (대기의 97.5%가 이산화탄소)

7

기후변화로 나타나는 현상들

Global Warming of 1.5℃ 특별보고서(IPCC, 2018)

| 구분 | 1.5 °C | 2 °C |
|--------------------------|--|--------------------------------|
| 고유 생태계 및 인간계 | 높은 위험 | 매우 높은 위험 |
| 중위도 폭염일 온도 | 3도 상승 | 4도 상승 |
| 고위도 극한일 온도 | 4.5도 상승 | 6도 상승 |
| 산호 소멸 | 70-90% | 99% 이상 |
| 기후변화 빈곤 취약 인구 | 2도 온난화에서 2050년까지 최대 수 억 명 증가 | |
| 물 부족 인구 | 2도에서 최대 50% 증가 | |
| 그 외 | 평균온도 상승(대부분 지역), 극한고온(거주지역 대부분), 호우 및 가뭄 증가(일부 지역) | |
| 육상 생태계 | 중간 위험 | 높은 위험 |
| 서식지 절반 이상이 감소될 비율 | 곤충 6%, 식물 8%, 척추동물 4% | 곤충 18%, 식물 16%, 척추동물 8% |
| 다른 유형의 생태계 전환 면적 | 6.5% | 13% |
| 대규모 특이 현상 | 중간 위험 | 중간-높은 위험 |
| 해수면 상승 | 0.26-0.77m | 0.3-0.93m |
| 복극 해빙 완전 소멸 빈도 | 100년에 한번 (복원 가능) | 10년에 한번 (복원 어려움) |

Ref) <https://www.ipcc.ch/sr15/>

8

기후변화로 나타나는 현상들



북극 해빙면적

1978년 이후 10년간 2.7% 감소 (여름철 7.4% 감소)



평균 해수면 상승

1901년 대비 2010년 19cm 상승



1901년 대비 2018년 20cm 상승

9



세계 곳곳의 이상기후현상

국가 비상사태 베네치아, 도시 90% 침수... 2019년 11월

2019년 9월부터 2020년 2월까지 5개월간 지속된 호주 산불

→ 서울 면적의 80배가 넘는 면적이 불타 없어지고,
6만 마리가 넘는 코알라와 30억 마리 동물 사망

동아프리카에 출몰한 3,600억 마리의 메뚜기 떼

→ 하루 동안 3만 5천 인분의 식량을 먹어치우고 식량난 가중

10

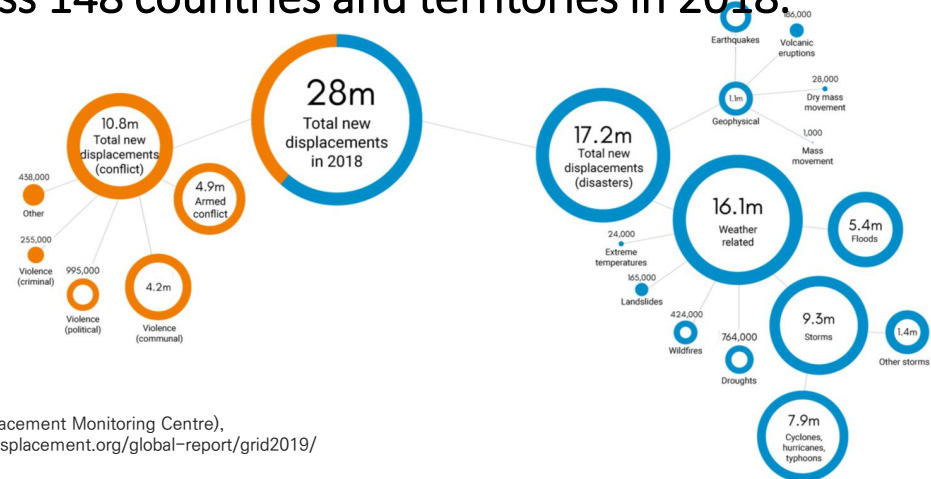
전 세계 이상기후 발생 분포도



Ref) 기상청 기후변화교육 표준자료. 기후변화는 과학이다-기후변화의 이해.

전 세계 기후난민 문제

There were 28 million new displacements associated with *conflict* and *disasters* across 148 countries and territories in 2018.



Ref) IDMC(International Displacement Monitoring Centre), <https://www.internal-displacement.org/global-report/grid2019/>

2020년에 나타난 새로운 위협

코로나 19

- **시간과 공간의 집적**
 - 최소시간 최대효율을 위한 거리 축소
 - 이동빈도 증가, 이동거리의 확대, 이동속도 증가
- **도시집중**
 - 사회적거리의 축소 → 감염네트워크 공유
 - 고밀집도
- **공포와 혐오의 확산 → 공동체의 붕괴**

Ref) 유영초(2020), 코로나19 이후 사회환경교육의 준비와 대응. 녹색서울시민위원회 환경교육분과 코로나 19와 환경위기 포럼.

13

기후변화로 인한 위협



14

기후위기와 환경문제들, 우리의 삶은?



“우리에게는 이제 변명거리가 고갈됐다. 시간이 얼마 없다. 인류에게 화가 다가옴을 알리려 직접 나섰다. 더 이상 세계의 지도자들에게 탄소배출 중단을 구걸하고 싶지 않다. 그들은 늘 우리를 무시한다. 탄소배출은 계속 증가한다. 눈앞의 이익 때문이다. 불편하더라도 분명해지자. 화석연료를 땅에 그대로 뒀라. 기존 시스템에서 해결책을 찾지 못하면 시스템 자체를 바꿔라. 미래 후세대들은 아직 행동할 시간이 있었던 그때(지금) 왜 아무것도 하지 않았고 물을 것이다. 우리는 기후위기를 막을 수 없다. 하지만 우리는 기후위기를 막을 수 있다. 정치가들은 인기 상실이 두려워 녹색성장이나 지속가능 발전만 외친다. 거대한 산림파괴, 유독성 대기오염, 사라지는 곤충과 야생동물, 산성화하는 해양... 인류 문명의 종말을 초래할, 돌이킬 수 없는 사태들. 이제 당신들은 패닉을 느껴야 한다. 소리치고 마구 날뛰는 패닉이 아니라 노트르담 화재 때처럼 차분하게 지구를 구하는 패닉이 필요하다. 막연한 희망보다 중요한 게 행동이다. 행동을 시작하면 희망이 생긴다.”

How dare you!

Ref) 경향신문 오피니언(2019.7.12. 20:38 기사)
https://www.khan.co.kr/opinion/column/article/201907122038005#csidxa33559ecc2f8a10bb79ffb8b0fe71f4_11

IPCC 보고서

기후변화와 관련한 과학적 증거들을 모아 보고서 제출
핵심 Question : 지금의 기후변화 원인이 과연 인간에 의해서인가?

| 1차 보고서 | 2차 보고서 | 3차 보고서 | 4차 보고서 | 5차 보고서 | 6차 보고서 |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------|
| 1990년 인간의 영향을 확신하지 않음 | 1995년 인간의 영향이 원인 중 하나 | 2001년 인간의 영향이 66% 이상 | 2007년 인간의 영향이 90% 이상 | 2013년 인간의 영향이 95% 이상 | 2021년 인간의 영향이 |
| | | | | | |

교토의정서(1997)
제3차 당사국 총회

2,100년까지 2°C

파리기후변화협약 (2015) : 제21차 당사국 총회. 195개국 채택

특별보고서(2018)
1.5°C
2050 탄소중립

지구 평균기온을 1.5°C 낮춘다는 것은...

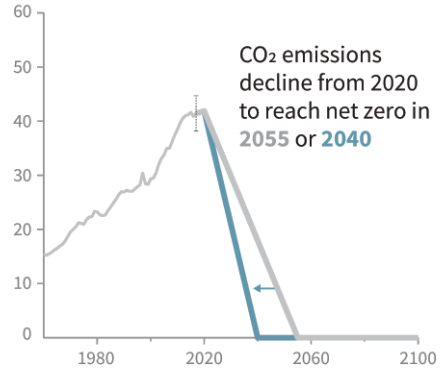
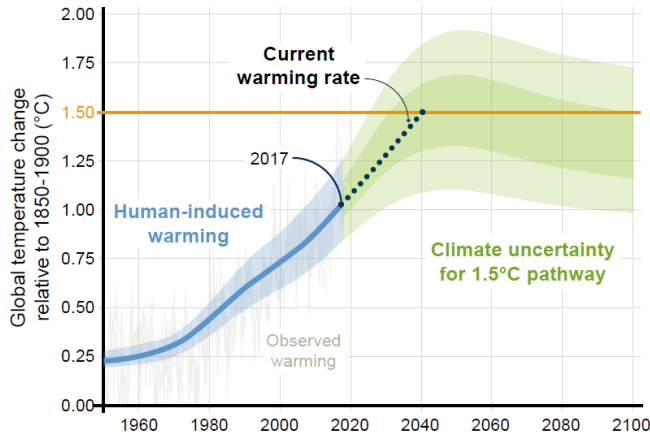
Ref) IPCC 특별보고서(2018) FAQ 1.2. Figure1. p82.

Ref) IPCC 특별보고서 요약보고서(2018) figure SPM.1. p6.

FAQ1.2:How close are we to 1.5°C?

Human-induced warming reached approximately 1°C above pre-industrial levels in 2017

인간이 유발한 온난화는 2017년에 산업화 이전수준보다 약 1°C 에 도달했음



Faster immediate CO2 emission reductions limit cumulative CO2 emissions shown in panel (c).

1.5°C 경로에서, 전 지구의 인위적 온실가스 순배출량은 2030년까지 2010년 대비 최소 45%를 감축하고, 2050년 경에는 net zero(탄소중립)에 도달해야 합니다.

17

탄소중립을 향하여...

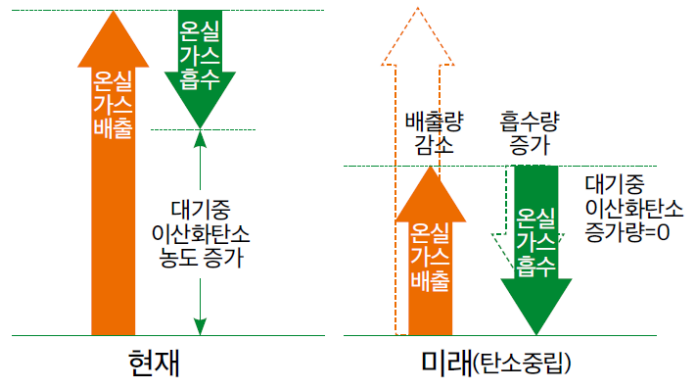
대기 중 이산화탄소 농도 증가를 막기 위해 인간 활동에 의한 배출량을 최대한 감소시키고, 흡수량을 증대하여 순 배출량이 '0'이 되는 것 넷제로(Net-Zero)라고도 부름

[배출량 감소]

화석연료 연소, 수송 등 인간활동에 의한 인위적 배출량은 0에 가깝게 감소

[흡수량 증가]

숲 복원, 블루카본 기술, 네거티브 배출기술(탄소제거기술) 활용 등으로 탄소 흡수



탄소중립 모식도

Ref) 2050 탄소중립위원회(2021). 탄소중립 학습 자료집. P50.

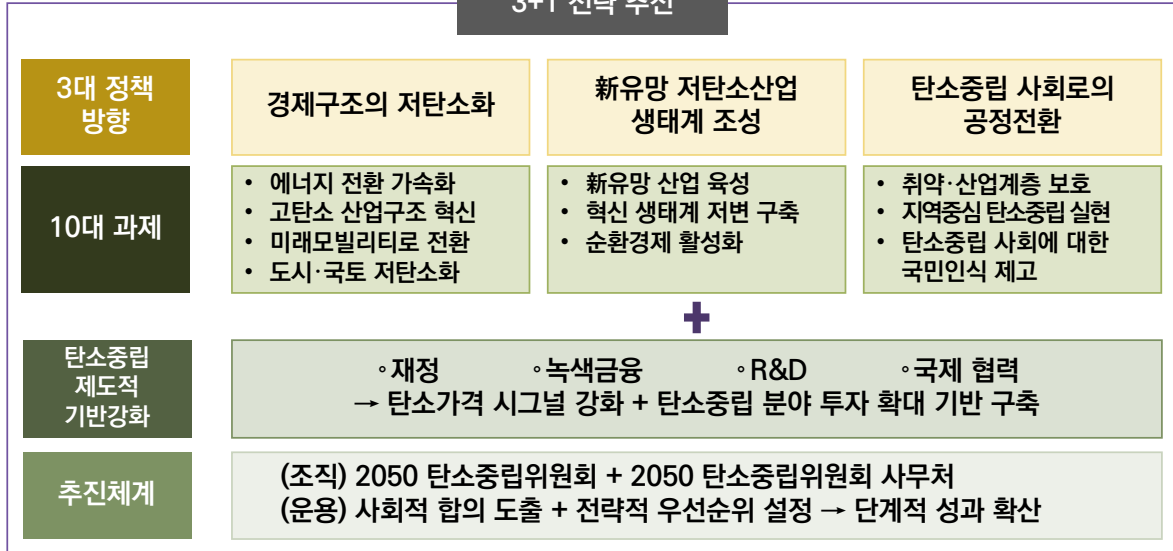
18

탄소중립 추진전략 (20.12.7)

비전

“적응적(Adaptive) 감축”에서 “능동적(Proactive) 대응”으로
: 탄소중립·경제성장·삶의 질 향상 동시 달성

3+1 전략 추진



Ref) 2050 탄소중립 추진전략.

19

탄소중립 시나리오 (21.10.18)

국내 순배출량을 0으로 하는 2개 시나리오

- IPCC 1.5°C 특별보고서(2018)를 토대로 모든 국가가 2050년 탄소중립을 추진한다는 전제 하에 국외 감축분이 없는 2050년을 가정
- 화력발전 전면 중단 등 **배출 자체를 최대한 줄이는 A안**
- 화력발전이 잔존하는 대신 CCUS 등 **제거기술을 적극 활용하는 B안**

| 구분 | 부문 | A안 | B안 | 비고 | 구분 | 부문 | A안 | B안 | 비고 |
|----|------|------|------|---|---------|--------|----|------|-------------------------|
| 배출 | 전환 | 0 | 20.7 | A안)화력발전 전면중단 B안)화력발전중 LNG 일부 잔존 가정 | 흡수 및 제거 | 흡수원 | - | - | |
| | 산업 | 51.1 | 51.1 | | | CCUS | - | - | |
| | 건물 | 6.2 | 6.2 | | | 직접공기포집 | - | -7.4 | 포집 탄소는 차량용 대체 연료로 활용 가정 |
| | 수송 | 2.8 | 9.2 | A안)도로부문 전기수소차 등 전면 전환 B안)도로부문 내연기관차 대체연료 사용 가정 | | | | | |
| | 농축수산 | 15.4 | 15.4 | | | | | | |
| | 폐기물 | 4.4 | 4.4 | | | | | | |
| | 수소 | 0 | 9 | A안)국내생산수소 전량 수전해수소 공급 B안)국내생산수소 일부 부생·추출수소로 공급 | | | | | |
| | 탈루 | 0.5 | 1.3 | | | | | | |

Ref) 관계부처 합동(2021). 2050 탄소중립 시나리오안.

20

2.

기후위기 시대 환경교육의 역할

21

불안과 불확실성, 무력감의 시대

문제를 어떻게 볼 것인가?
문제를 어떻게 대응할 것인가?

두려움?

뒤로 남겨두기?

걱정?

체념?

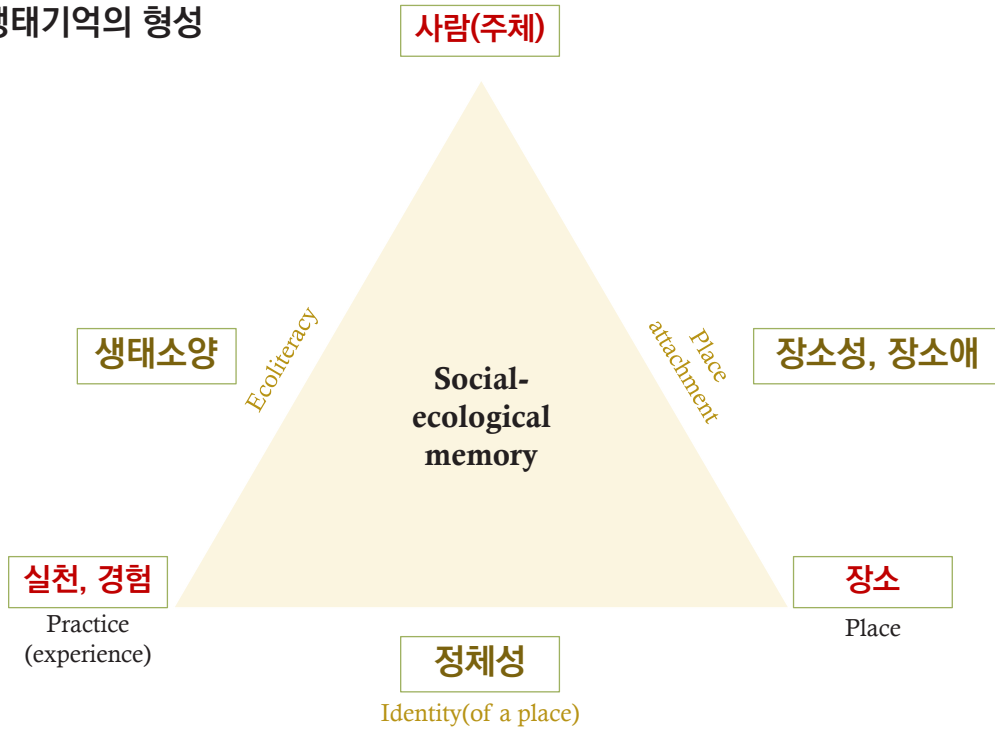
그냥 받아들이기?

환경교육은
우리가 어떻게 살아가야 하는가를 알게 하는 것
‘자기환경화’

22

자기환경화, 환경교육의 기반_환경감수성

사회-생태기억의 형성



Ref) 김고운(2016), Social-ecological Memory in Korea's Traditional Village Landscapes. 서울대학교 박사학위논문. p16.

23

생태기억, 공감, Resilience

박완서 작가의 소설 '그 많던 싱아는 누가 다 먹었을까' 중

오감으로 기억하는 어린 시절 자연 속에서의 경험 20가지 이상의 지역 식물에 대한 지식

아이들도 마찬가지였다. 우리는 어려서부터 삼시 밥 외의 군것질거리와 소일거리를 스스로 산과 들에서 구했다. 벌기, 찔레순, 산딸기, 칩부리, 메부리, 싱아, 밤, 도토리가 지천이었고, 궁금한 입맛 뿐 아니라 어른을 기쁘게 하는 일거리도 많았다. 산나물이나 버섯이 그러했다. 특히 향아리버섯이나 싸리버섯은 어찌나 빨리 돌아나는지 우리가 돌아서면 땅 밑에서 누가 손가락으로 쏘옥 밀어 올리는 것 같았다. (p.29)

Resilience는 "story"로부터
"story"의 소재를 "나와의 관계" 속에서

Ref) 김고운(2018). 지역사회-생태계의 회복탄력성: 사회-생태기억 사례를 중심으로. 꿈꾸는 환경학교 교사연수 자료집.

24



우리 아이들에게 환경·기후변화교육은 어떠한가요?

콘크리트 하천
아파트 숲
흙을 밟기 어려운 아스팔트 도로
식료품 가게 = 대형마트
애완 동물

학원
입시
글로벌 경쟁력
학교 폭력
미디어 자연



쓰레기 버리지 마라
자연을 보호해라
에너지 절약해라
물을 아껴써라
기후변화를 완화시켜라

지구를 지켜라?

기후변화 등 지속적 환경문제 발생으로 생긴 태도



지식전달과 개인의 실천만으로는
현재의 환경문제를
해결할 수 없는 시대

개인적 실천을 넘어
사회시스템 변화가 가능하도록
제도, 정책이 함께 수반되어야 함

실제 쟁점이 가지는 복잡성과 연계성에 대한 이해와 문제 해결 전략 필요

| | | | |
|----------------------------------|---|---|---|
| 환경적·경제적·사회적 측면의 연계와 통합적 이해 필요 | 1 | 개인적·지역적·지구적 차원의 연계와 통합적 이해 필요 | 2 |
| 비판적 사고와 시스템 사고 등의 역량 증진 필요 | 3 | 지속가능성과 형평성을 보장하고 증진하는 사회와 미래를 만드는 교육 필수 | 4 |

Ref) 국가환경교육포털(2020). 환경교육자를 위한 온라인 연수 - 지속가능발전과 교육(2)

기후위기 비상선언과 탄소중립 선언



생태문명(Ecological civilization), 생태문명 전환

김종철 생태사상론집

근대문명에서 생태문명으로

에콜로지외 민주주의에 관한 에세이



녹색평론사

지금이라도 우리가 우리의 삶의 방식을 영구적인 지속이 가능한 방식, 즉 자연과 인간 사이의 물질적 대사가 원활하게 이루어지는 '순환적' 방식으로 갈 수 있는 길을 탐구하고, 가능한 한, 모든 노력을 기울여 그 방향으로 전환하려고 하는 것이 가장 중요하다고 할 수 있다.

- 김종철, <책머리에> 중에서

29

생태전환교육

교육기본법 개정(21.9.24)

제3장 교육의 진흥

[제22조의 2(기후변화 환경교육)] 조문 신설

- 국가와 지자체는 모든 국민이 기후변화 등에 대응하기 위하여 **생태전환교육**을 받을 수 있도록 필요한 시책을 수립· 실시해야 한다.

**화석연료에 기반을 둔 세계의 성장지향적 경제로부터
보다 지역화되고 회복력있는 경제로의 전환**

- 마이클 루이스팻 코너티(2014). 전환의 키워드, 회복력 中

**기후위기를 초래한 자본주의, 소비중심주의 산업문명, 재생 불가능한 화석연료와
지하자원을 대량으로 사용하지 않으면 성립되지 않는 삶을 벗어나기 위한 전환**

- 김종철(2019). 근대문명에서 생태문명으로 中

30

환경교육의 범주 확장

평생교육으로, 마을중심 - 지역사회 연계 강조



31

감사합니다.

suejungj@empal.com

32

2강

생태전환교육과 리빙랩

김기수(경기도교육연구원 연구위원)

2022 탄소중립교육 교원연수

생태전환교육과 리빙랩

2022. 7. 26.(화)

김기수 (경기도교육연구원 연구위원)

이 글은 김기수, 김은정, 이수중, 정현숙, 허진만(2021), 단위학교의 '생태민주주의 리빙랩' 전환 전략과 지원 방안, 경기도교육연구원, 을 기초로 작성한 것임.

경기도교육연구원

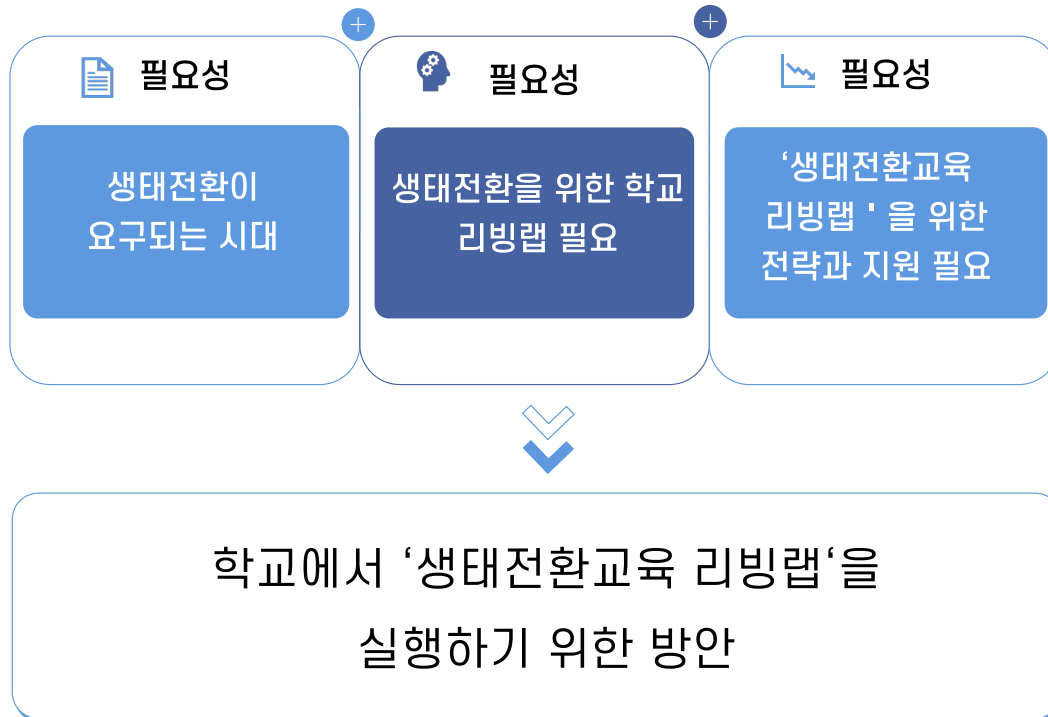
CONTENTS

- 01 생태전환교육과 리빙랩
- 02 관련 연구와 교육 동향
- 03 생태전환 리빙랩 적용 사례
- 04 학교의 생태전환교육 리빙랩 설계
- 05 리빙랩에 도전하기

GYEONGGI INSTITUTE OF EDUCATION

경기도교육연구원

1. 생태전환교육과 리빙랩



1. 생태전환교육과 리빙랩

생태전환이 요구되는 배경

- ❖ 전지구적인 생태위기에 대처하기 위한 대안으로 등장
 - ✓ 인간의 풍요를 위해 한정된 지구를 무모하게 개발한 문제에 주목
 - ✓ 인간과 인간, 인간과 비인간 사이의 복잡한 연결관계를 중시
 - ✓ 생태위기는 사회의 불평등-인권악화와 맞물려 있음을 강조

생태민주주의의 특징

- ❖ 현세대의 사회경제적, 환경적 불평등을 줄이고 평등한 사회를 지향
- ❖ 미래세대가 안전하게 잘살 수 있는 권리 존중 및 현세대의 책임 강조
- ❖ 지구의 생물물리적 한계 중시, 생태적 지속가능성 강조
- ❖ 개별 생물의 내재적 가치 존중, 이들을 배려해야 할 인간의 책임 강조
- ❖ 산업자본주의 시스템을 생태적으로 지속가능한 경제로 전환 노력
- ❖ 사회경제적 약자들이 참여하여 숙의할 때 더 생태적이고 민주적인 결정
- ❖ 자연 파괴의 정치를 세계시민의 자치와 평화의 정치로 전환 노력

1. 생태전환교육과 리빙랩

생태전환교육이란

기후위기 비상시대, 인간과 자연의 공존과 지속가능한 삶을 위해 개인의 생각과 행동양식 뿐만 아니라 조직 문화 시스템까지 총체적인 전환을 추구하는 교육 (서울특별시교육청)



1. 생태전환교육과 리빙랩

리빙랩의 기능

- ❖ 리빙랩은 실제 생활현장에서 겪는 문제를 해결하기 위해 사용자와 생산자가 공동으로 해결책을 찾아가는 혁신적 실험실
- ❖ 기술과 서비스 사용자들의 만족도를 높이기 위한 수단에서 사회혁신의 수단으로 확대됨

리빙랩의 특징

- ❖ 시민의 삶과 직결된 사회문제의 해결을 목표로 함
- ❖ 지방자치단체, 기업, 연구단체, 사용자 등 다양한 주체가 참여하여 혁신활동을 기획하고 추진함
- ❖ 시민사회가 참여하여 생활 밀착형 사회 이슈를 발굴함
- ❖ 기술, 법, 제도, 서비스가 상호 부합되는 종합적인 해결책을 개발함 (PPPP: Public, Private, People, Partnerships)

1. 생태전환교육과 리빙랩

리빙랩의 유형

| 유형 | 정부 및 지자체 주도형 | 연구기관 주도형 | 기업 주도형 | 사용자 주도형 |
|-------|-------------------------------------|---|--|--|
| 목적 | 활동을 통한 발전전략 수립 | 인사이트를 기반으로 연구기관 발전 | 기업목표에 따른 전략적인 R&D 활동 | 협력 관계 구축을 통한 문제 해결 |
| 운영 조직 | 지역 또는 공공 프로젝트 중심의 네트워크 형성 | 연구기관 중심의 네트워크 형성 | 기업 중심의 네트워크 형성 | 사용자에 의해 생성된 조직이므로 네트워크 구성이 형식적이지 않음 |
| 활동 | -정보 수집 및 공유 -네트워크를 통한 인사이트 공동 발굴 | -이전에 사용되었거나 현재 사용되는 정보를 이용 -다른 수단을 통해 수집된 정보를 바탕으로 인사이트 형성 | -사용자 정보 수집 -기업 목표 달성을 위한 인사이트 발굴 촉진 | -형식적인 과정을 거치지 않고 사용자의 관심을 기반으로 정보 수집 -사용자 커뮤니티를 지원하기 위한 방향으로 결과물이 사용됨 |
| 결과물 | 선호하는 방향으로 발전전략 변경 | 연구기관의 발전 | 기업상품 및 비즈니스 발전을 위한 인사이트 | 일상 문제 해결을 위한 솔루션 |
| 생명 주기 | 짧음 | 짧음/중간/깊 | 짧음/중간/깊 | 깊 |

출처: 옥진애(2019: 3)

2. 관련 연구와 교육 동향

관련 연구 동향(생태민주주의)

김완구(2019). 생명과 생태를 생각하는 대안적 민주주의로서의 생태민주주의.

- 환경, 생태, 생명과 관련된 문제는 과학기술적, 철학적, 윤리적 문제를 넘어서 정치의 문제이자 민주주의의 문제
- 절차적 정의로서 숙의(심의)민주주의 제시, 숙의적 의사결정과 추첨제 민주주의 검토

진희종(2020). 생태민주주의를 위한 '생태법인' 제도의 필요성.

- 생태법인: 미래세대는 물론 인간 이외의 존재들 가운데 생태적 가치가 중요한 대상에 대하여 법적 권리를 갖게 하는 제도
- 생태민주주의는 인간과 자연의 공존이라는 생태철학의 핵심 가치에 민주주의 체제의 우월성을 융합한 대안 정치이념

2. 관련 연구와 교육 동향

관련 연구 동향(리빙랩)

성지은 외(2019). 새로운 혁신 모델로서 대학 리빙랩(Living Lab) 사례 분석.

- 코벨대학: 캠퍼스 에너지 방출 15% 감축
- 존브라운대학: 지역사회와 소통을 위한 플랫폼으로 리빙랩 활용
- 서울대: 온실가스 배출 감축 리빙랩
- 동국대: 대학과 지역사회(기업)의 당면과제 해결과 현장실무형 교육

박혜경(2019). 성공하는 리빙랩의 몇 가지 요건: 행위자, 역할, 연결망.

- 성공요건 8가지: 핵심 행위자 찾기, 핵심 행위자와 강력한 동맹 맺기, 다른 행위자를 네트워크에 편입하기, 강력한 연결망 구축, 반복적 협의 절차, 정책지원 제도개선 시설보완 등 접근 방법 나누기, 접근 방법에 따른 행위자별 역할 구분, 역할별로 시점을 나누고 다양한 행위자들을 결합시켜 문제를 다각도로 해결하기

2. 관련 연구와 교육 동향

관련 연구 동향(리빙랩)

최재림 외(2020). 리빙랩 방법론 분석: 리빙랩 프로세스를 중심으로.

- 리빙랩은 새로운 기회, 니즈에 대한 아이디어 평가
- 프로세스 단계마다 다양한 이해당사자들이 협의하여 의사결정
- 리빙랩 프로세스는 디자인 싱킹 프로세스의 흐름과 유사
- 계획, 문제정의 단계에서 리빙랩을 홍보하고 소통
- “리빙랩의 운영 목적과 특징에 맞추어 프로세스를 개발하라.”

2. 리빙랩 관련 연구와 교육 동향

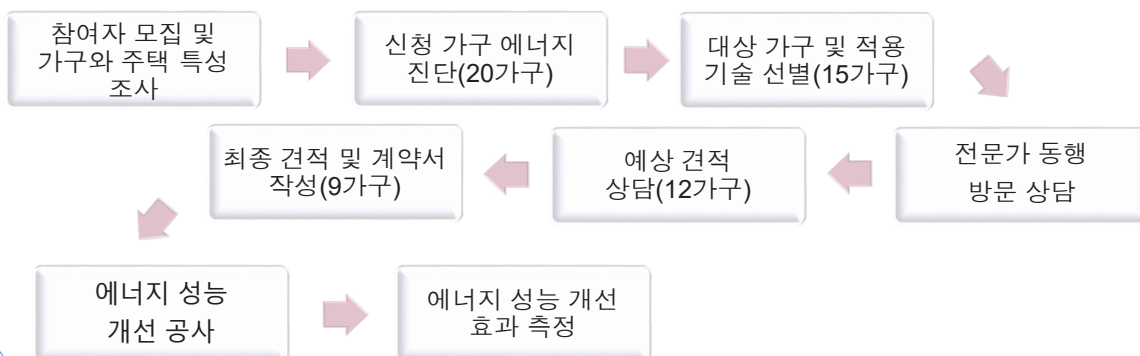
관련 교육 동향

- ❖ UN의 SDGs(Sustainable Development Goals) 17개 목표
 - 모든 곳에서 모든 형태의 빈곤 종식
 - 기아 종식, 식량 안보 달성, 개선된 영양상태 달성, 지속가능한 농업 강화
 - 모든 연령층의 모든 사람을 위한 건강한 삶 보장 및 복지 증진
 - 포용적이고 공평한 양질의 교육 보장 및 모두를 위한 평생학습 기회 증진 등
- ❖ 생태전환교육 추진
 - 전국시도교육감협의회, ‘지속가능한 미래를 위한 학교환경교육 비상 선언문’ 발표(2020)
 - 서울시교육청, ‘생태전환교육 중장기(2020~2024) 발전 계획’ 수립
 - 생태소양을 높이는 학교 교육과정 전환: 생태전환학교 확산
 - 생태시민 육성을 위한 학교환경 구축: 리빙랩 운영(2021년 중단)
 - 생태전환교육을 위한 교원 역량 강화: 교원 직무연수 22과정 운영
 - 생태전환교육을 위한 지역사회 협력 강화: 워킹그룹 운영

3. 생태전환 리빙랩 적용 사례

성대골 에너지전환마을과 국사봉중학교

- ❖ 성대골 에너지전환마을
 - 2015~2017년 성대골 에너지전환마을 리빙랩 프로젝트
 - 2020년 도시전환랩 실험 프로젝트(노후 저층 주거지 건물 에너지 성능 개선)



3. 생태전환 리빙랩 적용 사례

성대골 에너지전환마을과 국사봉중학교

- ❖ 국사봉중학교 ‘햇빛학교 프로젝트’ (15학급, 학 345명, 교 34명)
 - ‘국사봉 에너지자립마을 만들기’ 프로젝트 수업 운영(2014)
 - ‘햇빛학교 프로젝트’ 운영(2016 ~)
 - 마을 연계 생태에너지 교육과정 운영(2학년 중심에서 전학년 확대)
 - 에너지 절약 실천(LED등 교체 및 학교 에너지 진단, 햇빛학교 에너지 지킴이, 환경 동아리 운영)
 - 학교 옥상에 햇빛발전소 설치(학교협동조합에서 설치 운영, 83KW)
 - ‘기후위기와 탄소중립’ 주제로 교과 융합(과학, 독서, 역사, 사회, 수학, 동아리, 학생회 등) 수업 운영(2016~)

국사봉중학교 교육과정(2016~2021 현재)

| | 1학년 | 2학년 | 3학년 |
|----------------------------------|--|---------------------------|---------------------------------|
| 학년별 교육목표 | 자기성찰로 자존감 키우기 ‘자신을 사랑하는 사람’ | 공감 능력 기르기 ‘남과 공감하는 사람’ | 세상과 나눔·배려 실천하기 ‘세상과 소통하는 사람’ |
| 학년 교육과정 - 수업연구 및 교과 재구성 | 자기성찰, 자존감, 독서 | 공감, 인권, 예술 | 진로, 진학, 나눔, 배려 |
| - 학년특색 교육활동 | 자아 성찰 작은 음악회 | 학급뮤지컬 제작 | 영화 제작 |
| 민주시민 교육과정 (공통) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 민주시민 주제 탐구 위한 교과 재구성 [생활협약, 생태에너지, 인권, 배려, 사회적 경제, 시민참여 등] ○ 주제탐구 결과 발표 : 생태 축제, 원탁토론 ○ 학생자치 - 생활협약 - 학교협동조합 활동과 연계 운영 | | |

[국사봉중 생태에너지교육과정에 관한 교사 공감대 형성 과정]

1) 교과 융합 생태전환교육 제안 및 결정

혁신학교 3기(2019~2022) 운영 방향 제안을 위한 TF팀 운영

→ 교육과정 TF팀에서 제안(2018.12.)

→ '토론이 있는 교직원회의'에서 **교사 투표**로 결정(2018.12.)

2) 융합교육과정 운영 협의(2019~2021)

2월 집중연수, 3월 초 : 학년별 협의 (대강의 주제와 방향 정하기)

3월 : 학년별 교육과정 협의회(교원학습공동체)에서 세부 협의

- 매주 수요일 1~3교시 (구체적 주제, 교수학습 방법)

3) 교사 직무연수

교내 연수 - 2017 : 3시간, 2019 : 3시간, 2021 : 2시간(2월 집중연수)

학교간 연수 운영 : 2019 15시간 2강좌, 2021 15시간 1강좌

4) 생태전환교육부 신설(2021)

- 생태전환교육과정 운영, 마을결합형교육과정 운영

- 사회적경제교육과정 운영, 학교협동조합 지원 등

→ 소규모 학교에서 별도 부서로 두는 게 쉽지 않음.

→ 교육부나 교육청 차원의 지원센터 필요

5) 마을의 인적·물적 자원 연결 (성대골에너지전환마을)

6) 마을과 함께 수업 설계 (마을, 교원학습공동체)

- 2월, 3월 초



마을과 수업 설계하는 모습
(2019. 1.)



마을 연계 교과융합수업 준비
(‘탄소중립, 살기 좋은 우리마을 만들기’)
<성대골에너지전환마을-국사봉중>

3. 생태전환 리빙랩 적용 사례

연세대학교 정치교육

❖ 현장의 문제를 해결하기 위해 학생들이 직접 참여하는 정치교육의 방법으로 리빙랩을 활용한 수업 사례(2018년, 이태동 교수)

- 리빙랩 정치교육은 지역을 기반하는 점에서 CBL(Community-based Learning)인 동시에 그 지역의 문제를 해결하고자 하므로 PBL(Problem-based Learning)이 됨.
- PBL은 '현실세계의 구조화되지 않은 문제에서 시작하여 문제를 해결하는 과정을 통해 필요한 지식을 학습자가 스스로 배울 수 있도록 하는 교육방법(조연순 2006).
 - PBL을 통할 때, 리빙랩에 기반한 정치교육은 학생들이 스스로 지역의 문제적 상황을 찾아내게 하여 문제 중심적인 학습을 가능케 함
 - 학생들은 문제 해결을 주도하는 주체가 되는 동시에 PBL의 학습자가 됨

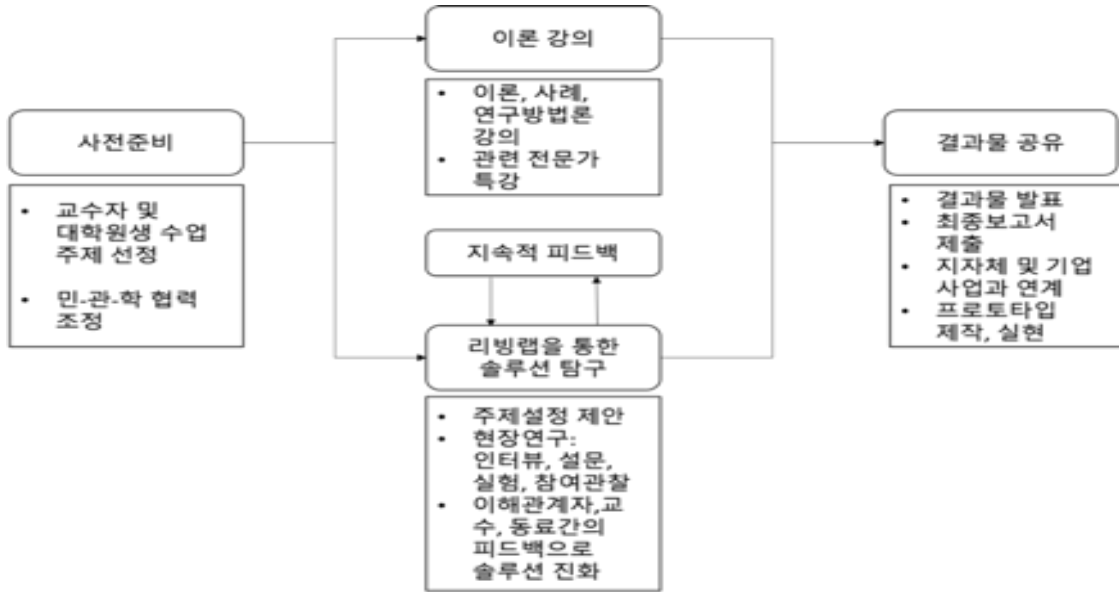
3. 생태전환 리빙랩 적용 사례

연세대학교 정치교육

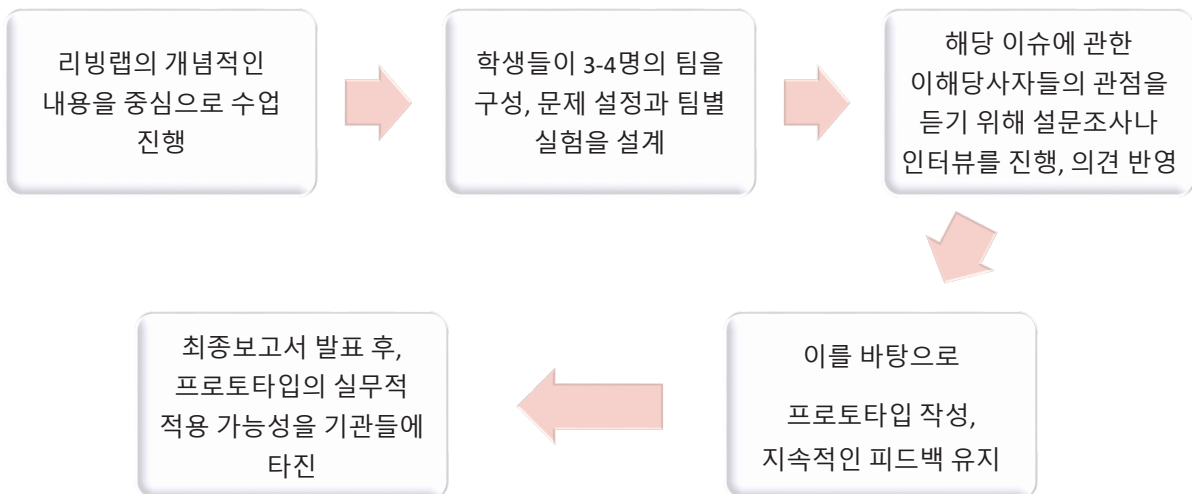
❖ 리빙랩 수업을 위한 질문들

- 어떤 문제인가? 그 문제가 왜 중요한가?
- 누가 이해관계자인가? 어떤 이해를 가지고 있는가?
- 누가 어떤 해결 아이디어를 제시하려는가?
- 예상되는 난관은 무엇인가? 이를 사용자와 함께 어떻게 해결하려는가?
- 어떤 프로토타입을 제작하려는가?
- 그 프로토타입은 실현 가능한가?

리빙랩 교육 단계



리빙랩의 환경 에너지 정치교육 적용



환경에너지 정치 수업에서 리빙랩 사례 (강의실 내 미세먼지 저감)

1. 2013년 세계보건기구 미세먼지 1급 발암물질 지정 (문제인식 단계)
2. 미세먼지는 국내적인 문제가 아닌 월경성 문제, 수업에서 해결하는 데 한계
 - 해결가능성이 있는 실내 미세먼지 문제에 초점. 실내 공기오염을 낮추는 것만으로 기관지 질병 발생률 감소(조현수 2004)
 - 강의실은 다수의 행위자들이 이용하는 공간
3. 설문조사를 통해 미세먼지 문제에 관한 인식 확인
4. 실험 설계
 - 독립변수: 환기, 입실 전 옷 털기, 건식-습식 청소법, 공기청정기능 에어컨
 - TSI사의 Optical Particle Sizer 3330을 사용하여 미세먼지 측정
5. 검사 결과를 이미지화하여 소셜미디어와 학내 온라인 커뮤니티에 배포
 - 활용 여부에 관한 2차 설문조사 진행
 - “미세먼지 저감 방안에 대한 정보 제공이 사용자들의 행동 변화를 이끌 것이다”는 가설 기반

환경에너지 정치 수업에서 리빙랩 사례 (강의실 내 미세먼지 저감)

6. 가장 관찰 가능성이 확보된 ‘입실 전 옷 털기’를 실험
 - 이동이 잦은 건물을 특정하고 출입하는 무작위 대상자들을 관찰
 - 유효성을 확인하기 위해 시각화된 배너를 프로토타입으로 전시하고 효과를 관찰
7. 실험 결과로 600명의 참여자를 확보, 그 중 1%인 6명의 ‘옷 털는 개인들’을 대상으로 인터뷰 진행
 - 이들도 궁극적으로 ‘옷 털기’가 크게 유효하지 않을 것이라 생각
8. 결과:
 - 실내 미세먼지 문제의 심각성을 인식시킬 수 있다는 차원의 효과는 존재
 - 문제를 해결하기 위해 제시한 유효 방안들의 실행 가능성은 낮음
 - 설문조사를 통해 나타난 행위의 이유를 기반으로, 실질적인 미세먼지 저감률을 캠페인이나 홍보할 필요성을 확인

4. 학교의 생태전환교육 리빙랩 설계

A중학교 리빙랩(2021)

- ❖ 주제통합수업을 위한 성취기준 분석 및 수업 설계
 - 주제: 급격한 기후위기로 발생하는 홍수, 태풍, 가뭄, 먹거리 위기
 - 기후변화 대응 교육 3요소: 기후변화의 개념(과학), 사회현상으로서 기후변화에 대한 대응(국어, 사회), 기후변화 대응을 위한 개인 실천과제(도덕)
- ❖ 리빙랩 적용: 국어와 사회 시간에 공동으로 리빙랩 수업 진행
 - 국어: 리빙랩 설명 보고서 작성 방법
 - 사회: SSL(solution seeking learning) 모형에 따라 과제 진행
- ❖ 창의적 체험활동에 의한 리빙랩: 커뮤니티 매핑(mapping) 활동
 - 교실 에너지 사용량 및 미세먼지 모니터링

4. 학교의 생태전환교육 리빙랩 설계

B중학교 리빙랩(2021)

- ❖ 생태민주주의 관련 학교 교육 목표
- ❖ 생태민주주의 관련 학교 교육과정 설계
 - 1학년: 자유학년제에서 다양한 결을 살리는 생태 수업
 - 2학년: 더불어 성장하는 생태 도시 프로젝트
 - 3학년: 기후와 먹거리를 연계한 단계별 생태 프로젝트
- ❖ 기후위기 리빙랩 설계
 - 기술가정: 채식 급식 활용 기후위기 리빙랩 설계
- ❖ 체인지메이커 활용 리빙랩 설계
 - 과학: NO! 플(라스틱) 체인지메이커 활동

4. 학교의 생태전환교육 리빙랩 설계

C중학교 리빙랩(2021)

- ❖ ‘환경 프로젝트’의 설계 및 운영(3학년 사회과)
- ❖ ‘플라스틱 ZERO 축제 만들기’ 설계
- ❖ 프로젝트 수업 과정
 - 플라스틱의 환경 문제
 - 관련 도서 읽고 토론 후 논술
 - 실천활동: 프로젝트 안내, 모둠 활동지, 플라스틱을 대체할 생활용품 찾기, 홍보활동
- ❖ 프로젝트 수업 과정에서 배운 것
 - 교사와 학생이 함께 아이디어를 모으면서 ‘만들어가는’ 교육과정
 - 일상의 불편을 감수하며 실천하는 삶을 사는 것이 생태민주주의 교육 목표

4. 학교의 생태전환교육 리빙랩 설계

B중학교 리빙랩(2021) 자세히 보기

- ❖ ‘생태교육과정’ 운영을 위해 3학년 9개 교과의 주제통합수업 시도
- ❖ ‘탐구 - 내면화 - 공감 - 사회화’의 흐름으로 수업 전개
 - 환경문제에 대한 인식과 탐구활동
 - 연극, 미술, 보드게임 만들기 등의 활동을 통한 내면화
 - 지구온난화 보고서 쓰기, 게임 교구 제작 과정에서 확인하고 공감하기
 - 문제 해결을 위한 사회적 실천

4. 학교의 생태전환교육 리빙랩 설계

B중학교 리빙랩(2021) 자세히 보기

- ❖ ‘생태교육과정’ 운영을 위해 3학년 9개 교과 의 주제통합수업 시도
- ❖ ‘탐구 – 내면화 – 공감 – 사회화’의 흐름으로 수업 전개
 - 환경문제에 대한 인식과 탐구활동
 - 연극, 미술 활동, 보드게임 만들기 등의 활동을 통한 내면화
 - 환경 문제가 우리에게 미치는 영향에 대해 지구온난화 보고서 쓰기, 게임 교구 제작 과정에서 확인하고 공감하기
 - 문제 해결을 위한 사회적 실천

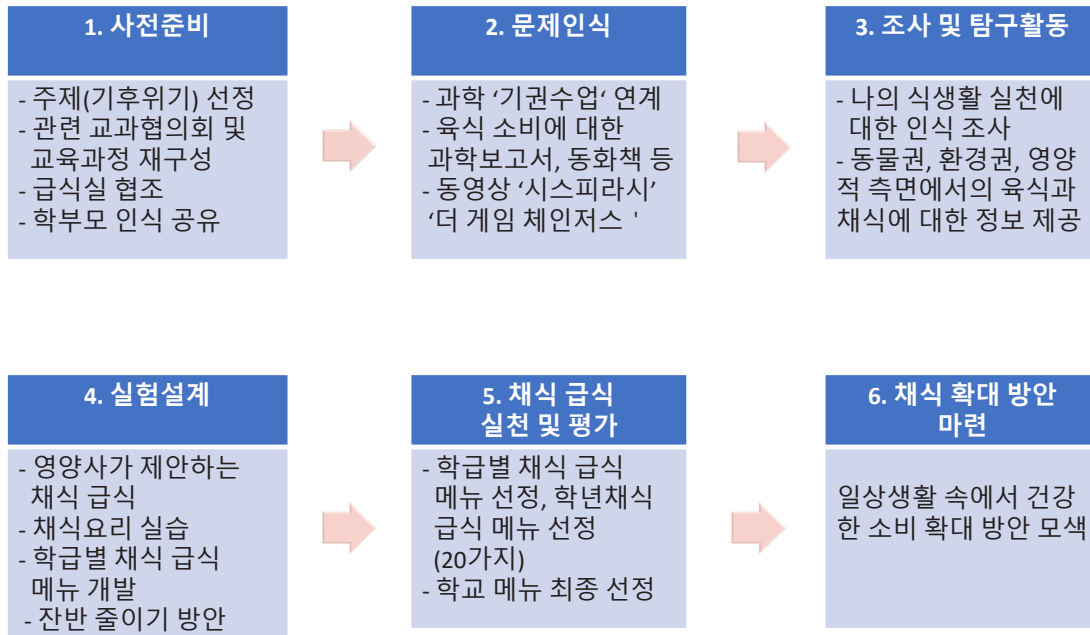
4. 학교의 생태전환교육 리빙랩 설계

채식 급식 활용 기후위기 리빙랩 설계

| 차시 | 내용 | 평가 | 리빙랩 교육 |
|------|--|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1~2 | 기후위기에 대한 인식(영상으로 전문가 만남) 이상기후 현상과 생물 다양성의 감소 현상 파악하기 | 글쓰기 | 탐구/이해 |
| 3~4 | 잡식가족의 딜레마 영상 시청 돼지이야기 동화책 읽기 공장식 축산 환경과 윤리적 의미의 육식에 대한 의견 공유 설문: 육식을 어디까지 줄일 수 있을까? | 글쓰기, 공유 | 탐구/이해, 결과물 공유 |
| 5 | 기후위기를 초래하는 육식의 문제점에 대한 내용 파악 고기를 좋아하는 나의 식생활이 기후에 영향을 미치는지 에 대한 나의 생각 | 보드게임 카드 만들기 | 조사 및 탐구 결과물 공유(시제품 제작 및 게임 실행) |
| 6 | 과잉섭취하는 육식의 문제와 채식으로 충분한 양을 섭취 할 수 있는 방법 및 근거 조사하기 | 문제만들기 | 조사 및 탐구 |
| 7~8 | 우리 학교 6월의 식단 분석하기(채식의 정도) 우리 학교 6월 5일의 채식 식단 분석하기(영양, 기후, 환경, 효율성) 채식 급식 제안하기 | 급식평가보고서 최고의 채식 급식 한 끼 제안서 작성 | 조사 및 탐구 실천(급식 먹기) |
| 9~11 | 채식 실습 모듈짜기 모듈별 채식 실습 메뉴 선정하기 모듈별 채식 실습 | 모듈별 채식 레시 피 개발하기 | 모듈별 채식 실습 |

4. 학교의 생태전환교육 리빙랩 설계

채식 급식 활용 기후위기 리빙랩 설계 과정



4. 학교의 생태전환교육 리빙랩 설계

B중학교 리빙랩(2021) 정리

- ❖ 나선형 교육과정 원리에 기반한 기존 교육과정 체제에서는 리빙랩 방식을 적용하기 어려움(학습자의 주체적인 문제 인식, 주제 선정, 탐구활동, 해결 모색 등)
- ❖ 교사의 역량 강화(교육과정 재구성, 프로젝트 수업 전문성, 도전적 실험정신, 학교 안팎의 다양한 사람들과 협력 등)
- ❖ 리빙랩을 운영하기 위한 제도적 시간적 여유 필요(학교자율과정)
- ❖ 유연한 평가 시스템 운영(리빙랩은 각 프로세스마다 피드백, 평가 부담에서 벗어난 주체적 학습과정)
- ❖ 학부모 및 지역사회와 공감대 형성(홍보, 설명, 협의, 소통)

5. 리빙랩에 도전하기

생태전환 학교의 비전(예시)

비전

모든 생명을 살리는 생태전환교육

목표

생태적 공공성을 실천하는 민주시민 육성

인간상

**생명을 살리는 사람
정의를 지키는 사람
평화를 이루는 사람**

5. 리빙랩에 도전하기

교육주체들의 자각: 생태전환의 가치 공유

- 소통로 개방 및 공감 워크숍 운영
 - 동료들의 공감과 지지
 - 소통의 통로와 공론의 장 마련
- 생태전환 활동 사례 공유
 - 환경부, 환경운동시민단체들의 사례
 - 학교들의 생태전환교육 실천 사례

5. 리빙랩에 도전하기

연대와 실천: 지역과 연대한 실천과 성찰

- 관계 살리기
 - 교원 간, 학교 구성원 간, 학교와 지역사회 간 관계 개선
 - 존중, 배려, 환대(참여), 자치의 문화
- 플랫폼 만들기 (Act locally, Link globally)
 - 지식, 정보, 가치 공유의 사슬 만들기
 - 유료, 무료 플랫폼 활용
- 참여하고 실천하기
 - 학교와 지역사회가 함께 문제 해결(쓰레기, 교통안전 등)

5. 리빙랩에 도전하기


현장 기반 교육과정: 프로젝트형 수업 활성화

- Z세대에 맞는 생태교육
 - 학생들의 생활 속 관심사에서 시작(먹거리, 교통 등)
- 속의 교육과정 설계 운영
 - 여러 교과 교사들이 교육활동과 평가 등에 대해 속의
- 프로젝트 수업 활성화
 - 교육과정 자율성을 기반으로 생태 관련 프로젝트 시도
- 교육과정 연구 프로젝트팀 운영
 - 교사의 교육과정 전문성 개발 지원
- 지역사회와 연계하여 생태 프로젝트 운영
 - 지자체, 마을과 연계하여 교원 이동에 따른 문제 극복



Copyright © 2020 GJE. All rights reserved.

감 사 합 니 다

 경기도교육연구원

3강

기후위기 대응교육 어떻게 시작하면 좋을까요?

안재정(경기도 송내고등학교 교사)

탄소중립교육 어떻게 시작하면 좋을까요?

(교육과정과 공간 속에서 우리는 왜, 무엇을, 어떻게 해야 될까?)



2022. 07. 27.

송내고등학교

교사 안재정

사례와 사기



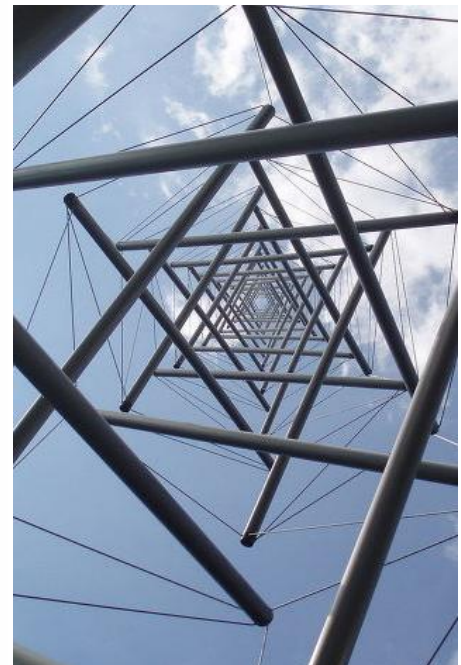
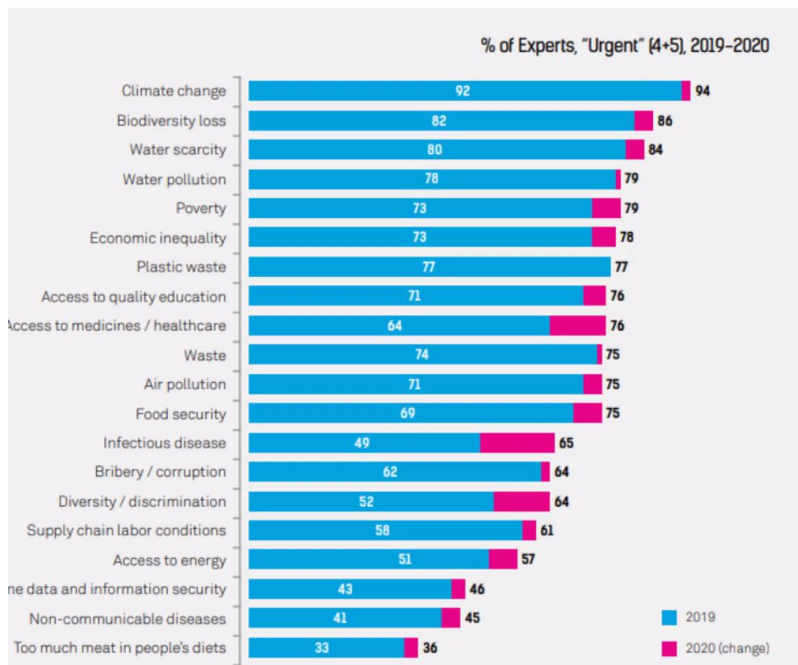
씨앗
(사례)

토양
(교육
과정)

물
(예산)

사람
(교사)

문제와 구조



위기 (危機) 와 기회 (機會)



불안감과 불확실

활동: 눈을 감고 복도를 걸어보기

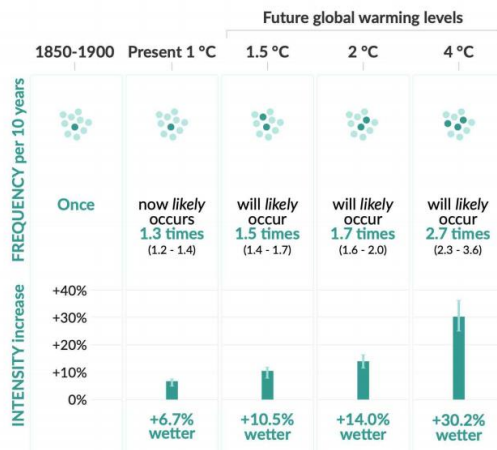


최소 미래를 준비하는 환경교육

기온 상승에 따른 홍수와 가뭄의 빈도와 강도

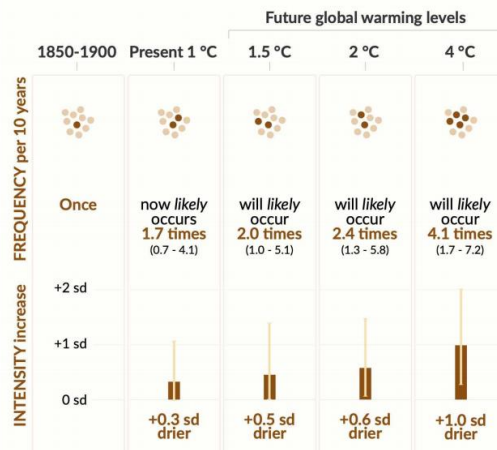
Heavy precipitation over land 10-year event

Frequency and increase in intensity of heavy 1-day precipitation event that occurred once in 10 years on average in a climate without human influence



Agricultural & ecological droughts in drying regions 10-year event

Frequency and increase in intensity of an agricultural and ecological drought event that occurred once in 10 years on average across drying regions in a climate without human influence



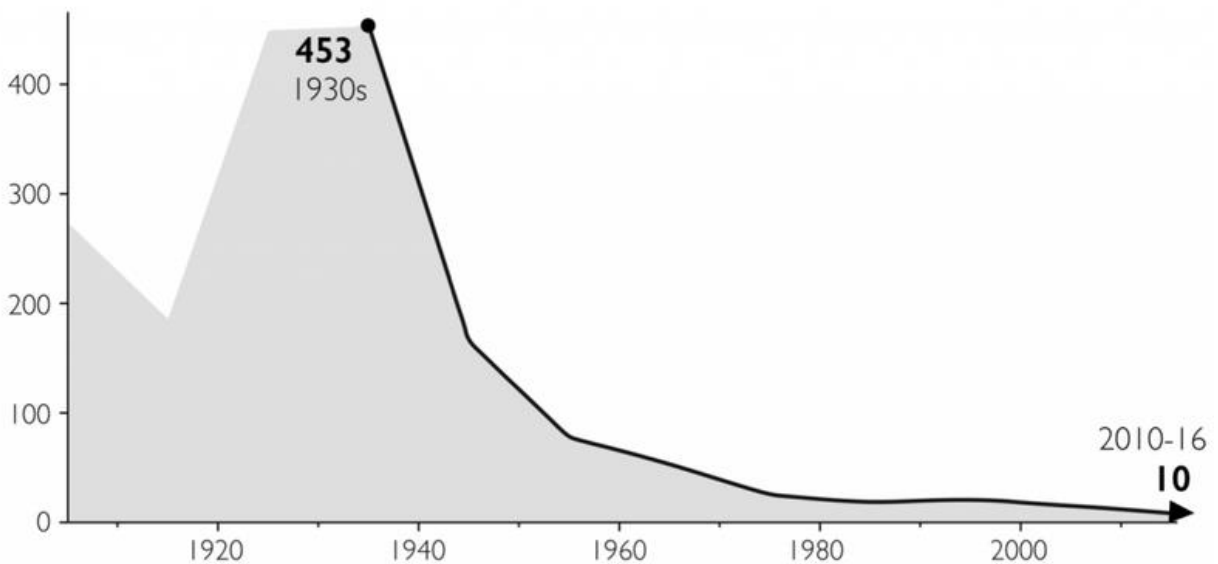
문제의 연결을

알면 알수록 우리는

외면의 천재가 되어가고 있다.

DEATHS FROM DISASTER

Annual deaths per million people, 10-year averages.



Source: Gapminder[52] based on EM-DAT & UN-Pop[1]

죄책감과 무기력을

넘어

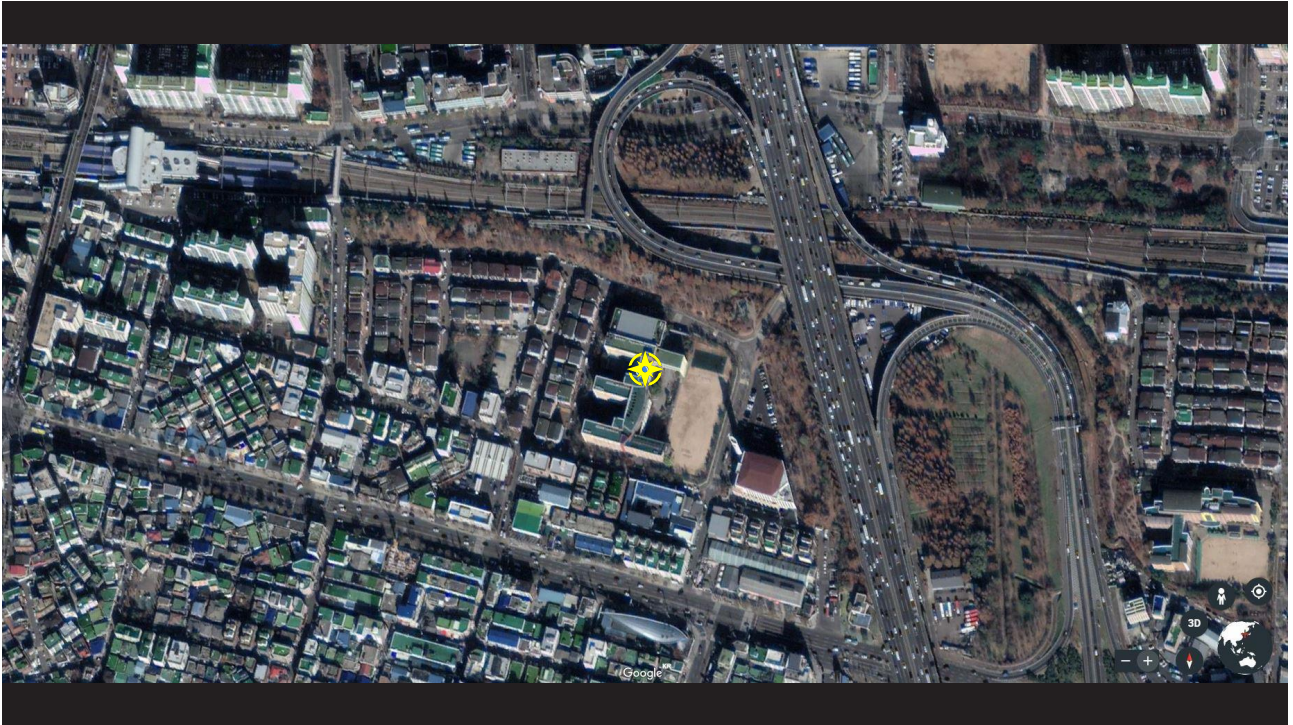
RESPONSIBLE

RESPONSE + ABILITY

-<아무튼, 비건> 김한민 작가 강의 중-

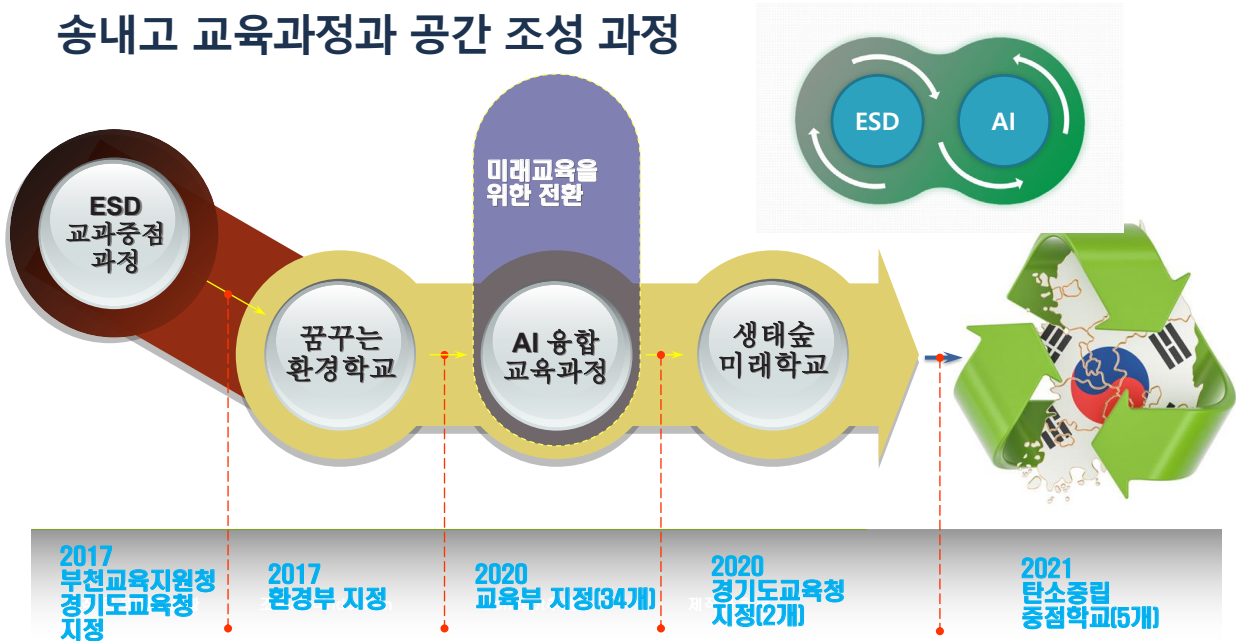
학생들이 환경문제에 무관심한 이유는?





2022 대전환경교육센터 탄소중립교육 교원연수

송내고 교육과정과 공간 조성 과정





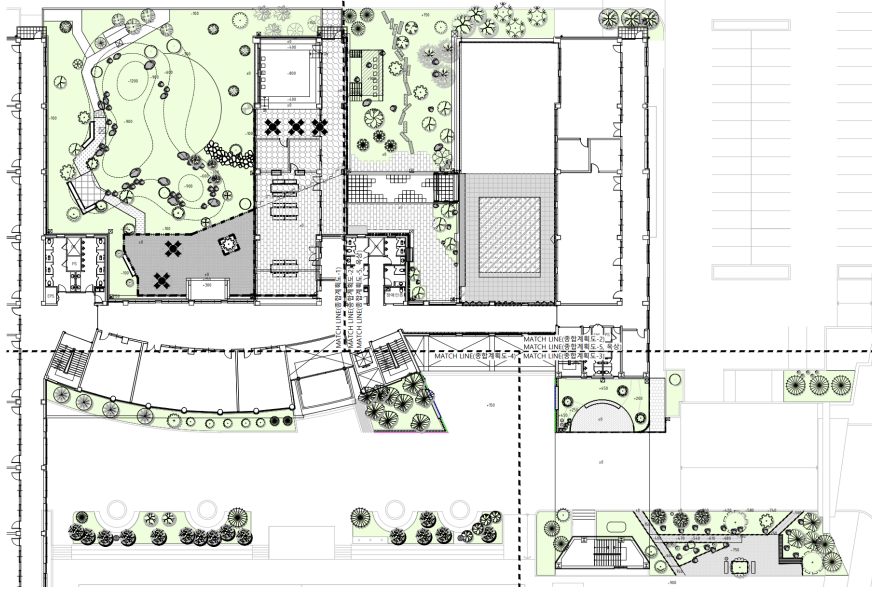
교육과정이 공간을 바꿀 것인가?

공간이 교육과정을 바꿀 것인가?

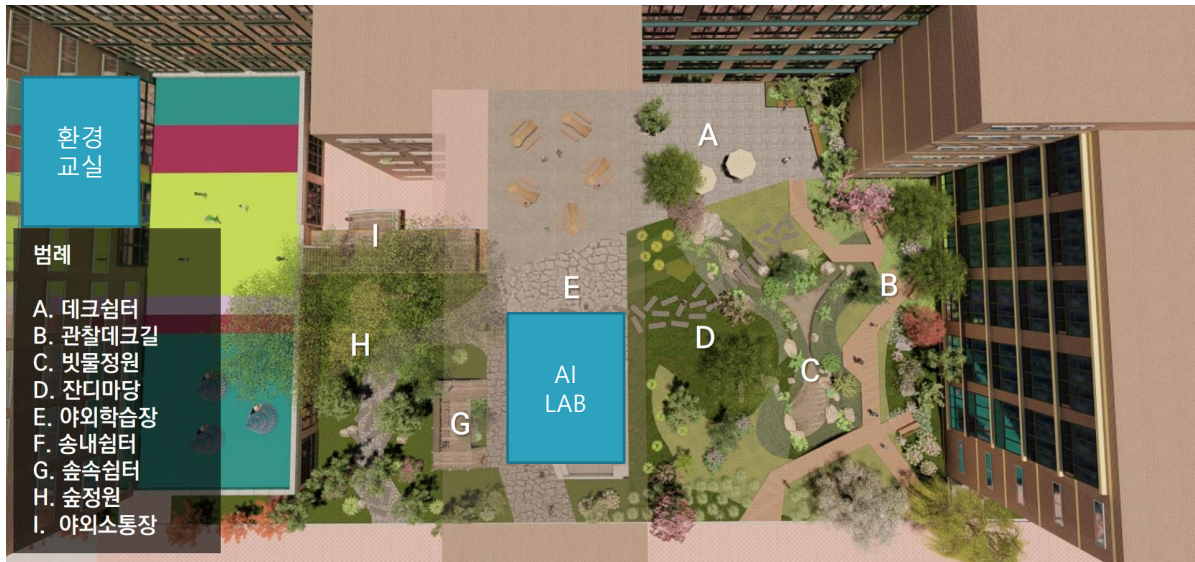
공간을 바꾸는 것이 교육과정을 바꾸는 것보단

조금더 쉽다.

학교 전체적인 생태 숲 미래학교 로드맵



학교 전체적인 생태 숲 미래학교 로드맵



송내고등학교 운동장 둘레길 조성공사_A안



[송내고 학교숲 조성 위치 현황]

1. **완충 지대 생태놀이터 조성(400m²):** 기존 둘레길 공사와 농구장을 둘러싼 생태놀이터로 조성하고, 연계 조성될 둘레길과의 조화를 추구함으로써, 교육 공간과 생태공간의 조화
2. **5층 야외 생태학습장 조성 (80m²):** 3학년 학생들의 생태 접근성과 학습의 장 마련
3. **생태교육센터 및 학습장 조성 (50m²):** 생태숲의 유휴 공간 활용한 생태교육센터 교육 공간 조성
4. **생태공작실 연계 생태체험장 조성 (150m²):** 2층 환경교실과 생태공작실의 야외 공간을 활용한 생태체험장 조성
5. **신재생에너지 체험존 및 교육과 숲의 생태 공간 조성 (450m²):** 생태와 에너지가 함께하는 교육과 숲의 공간 조성

[학교 숲 조성 예상 면적]
1130m²

공간, 교육과정을 이끌다.

돌고돌고 돌아도, 결국엔 사람이다.

사람에 대한 믿음을 시스템으로 만드는 일이
교육과정의 핵심이다.

생태전환교육 구현

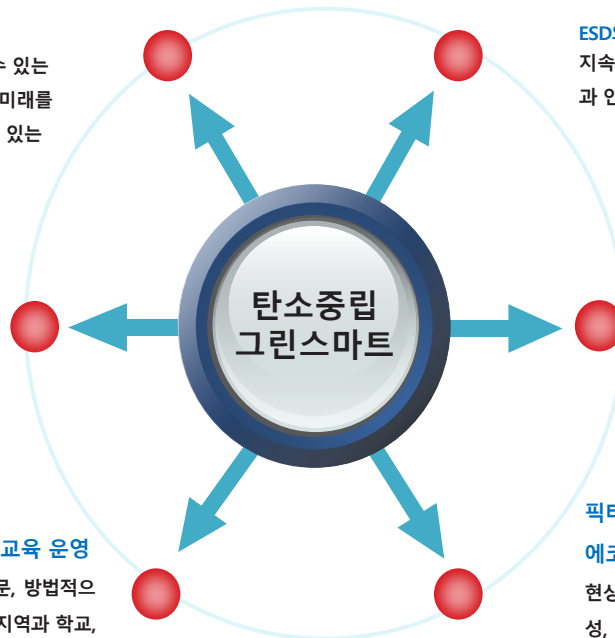
기후위기와 환경문제를 해결할 수 있는 역량을 갖추고, 지속가능한 삶과 미래를 위해 사고의 전환을 이끌어 낼 수 있는 교육과정 구현

시스템 사고 지향

관계를 중심으로 교육과정 운영을 시스템으로 인식하고 내용적, 방법적, 역량과 가치가 종합적으로 사고할 수 있는 교육과정을 지향

상상과 질문이 함께하는 융합교육 운영

내용적으로 사회, 과학, 예술, 인문, 방법적으로 탐구와 프로젝트, 공간적으로 지역과 학교, 시간적으로 현세대와 미래세대 융합



ESD와 AI가 융합된 EEAI 운영

지속가능한 발전을 위해 그린과 스마트, 환경과 인공지능이 함께하는 교육과정 운영

바이오피리아 스쿨과 생태숲 학교 구축

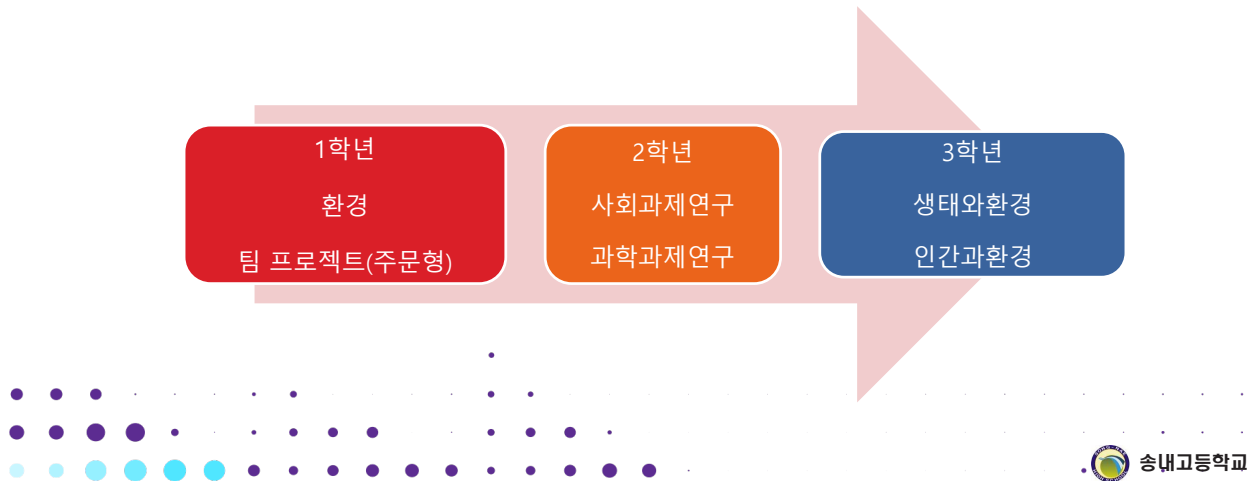
인간과 자연이 조화롭게 생명에 대한 사랑을 바탕으로 교육과 숲이 생태숲 안에서 함께 이루어지는 학교 구축

픽터 콰이렌스(Fictor Quaerens)과

에코크리에이터 활동 지원

현상에 대한 질문과 문제를 해결할 수 있는 창의성, 상상력, 아이디어를 구현할 수 있는 에코크리에이터 활동 지원

ESD 교과중점 교육과정 중점교과 트랙



학교 선택 과정 운영: 에코 리더 캠프

- 내용: 2NE1 프로젝트의 핵심 운영 내용으로 미래 교육의 새로운 형태로 학습자 주도, 장소 기반의 학생 선택 과정으로 '에코 리더캠프'를 운영한다.
- 기간 및 내용: 42차시 내외

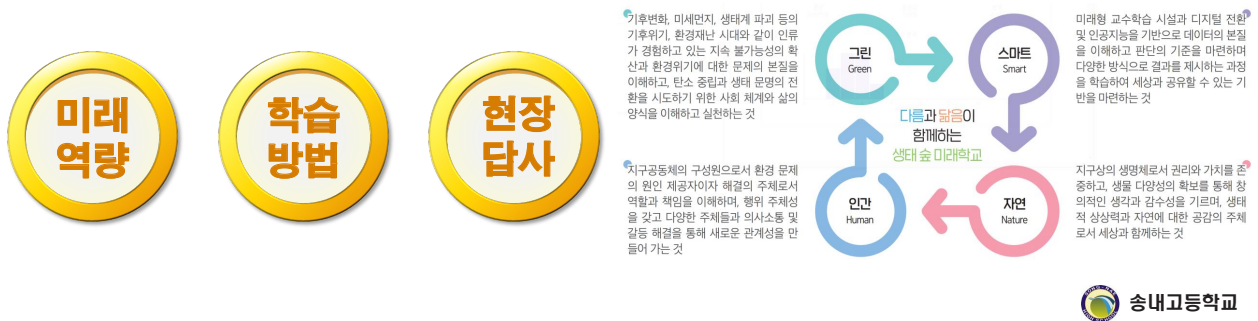
| | 안내 및 선발 | 사전 캠프 워크숍 | 방학 중 리더 캠프 | 사후 발표회 | 총 운영 차시 |
|-------|--------------|----------------------|-------------------------|--------|---------|
| 내용 | 설명회, 신청 및 선발 | 16차시 | 24차시 | 2차시 | 42차시 |
| 운영 시기 | 3월~4월 | 5월, 6월 중 선발자 협의 후 진행 | 7월 17일~20일 (3박 4일, 제주도) | 8월 | |

- 방학 중 리더 캠프 운영 장소: 학기 중(방과 후), 방학 중(제주도 3박 4일)
- 운영 내용: 장소 기반의 생태, 지리, 인문, 문화, 역사, 환경, 에너지 등 통합적이고 창의 융합적인 집중 몰입형 미래 교육 운영
- 에코 리더 선발 인원: **1, 2학년 학생 신청자 중 12명 선발**
- 에코 리더 과정 참가 학생 혜택: 참가비 무료 / 미래 교육의 내용을 담아 생활기록부 기록(자율/진로 등)
- 에코 리더 참가 학생 의무: 학부모와 학생 서약서(성실 참가 서약서 제출) 전 캠프 기간 필수 의무 참석
- 선발 기준: **인지적, 정의적, 심체적 영역을 종합적으로 평가하여 선발**
- 코로나 관련 방역: 코로나 관련 방역 지침을 철저히 준수하여 전 과정을 운영



과목의 성격

미래 생태 역량과 미래 학습 도구와 방법을 통합적으로 경험해 볼 수 있는 미래 교육 교양 과목으로, 실제 현장 답사 과정과 함께 연계하여 학습자 주도형 미래 교양 과목으로 진학 등에 학습자 주도성 및 프로젝트 수행 역량 등을 경험해 봄으로써, 미래사회의 변화와 혁신을 창의적으로 주도하는 미래사회 리더가 갖추어야 할 가치와 역량을 함양한다.



꿈꾸는 미래, 함께 만드는 학교

2022 생태숲학교 송내고 프로젝트 운영 계획

2022. 3. 21.

경기도교육청 미래학교기획과

1. nest4Next 주요 활동

다양한 파트너들과 협업하여 학생 스스로 인류와 다음 세대를 위한 책임 의식을 갖고 미래에 당면한 과제들을 함께 풀어나가는 프로젝트 진행. 이를 통해 학생들은 미래삶과 미래 일에 필요한 실질적인 미래역량을 발전시키고, 다양한 교육생태계 파트너십과 함께 리얼월드 러닝을 개진함.

2. 강점

- 미래교육 전환을 위한 새로운 교육 모델 개발
- 다양한 인·물적 인프라 및 네트워크의 협업 시스템



사라져 가는 생물종 페이퍼 크래프트 만들기 수업

| | | | |
|---|--|---|--|
| <p>무심코 사라지는 것들... 우리가 잃어가는 것들...</p> | <p>3월 3일이 무슨 날인지 아시나요?</p> | <p>야생 동식물하면 무엇이 떠오르나요?</p> |  |
|  |  |  |  |
| <p>상어가 바다에서 사라진다면?</p> |  |  |  |

4호모 !콰이렌스



Earth Day

How Drones are Saving the Planet



From conservation projects to revolutionizing productivity in renewable energy, drones are driving a greener future

By [Matah Marston](#)
April 22, 2021

Our planet is at a tipping point. Global temperatures continue to rise with stark consequences for many of the things we take for granted. Fortunately, a technology has emerged that can gather data for conservation projects, support the work of environmental researchers, play a key role in implementing sustainable solutions, and service renewable energy infrastructure.



**송내고 ESD와 시 역량 강화를 위한
교내 '다르파 로보틱스 챌린지 대회' 계획**

다르파 로보틱스 챌린지란

DARPA Robotics Challenge(DRC)는 미국 국방부 산하의 방위고등연구계획국(DARPA)에서 기획한 재난 구조 로봇 대회로 송내고에서는 이를 단위 학교 교육 현실에 맞추어 학교에서 운영 가능한 로보마스터(로봇)과 드론을 활용한 문제 해결과 인공지능 알고리즘을 활용하여 제한된 시간 내에 제시된 미션을 수행할 수 있는 형태로 변형하여 운영하고자 한다.

I. 목적

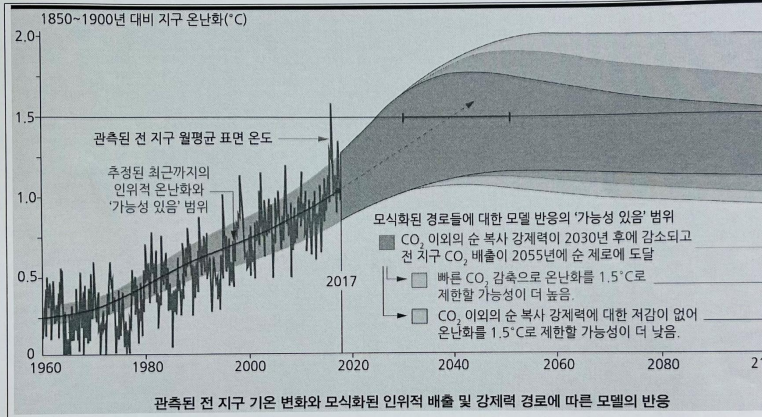
- 학생들에게 환경문제에 대한 이해와 이를 해결하는 과정에서 테크놀로지가 기여할 수 있는 다양한 방안 등을 생각해 볼 수 있는 기회를 제공한다.
- 미래고수학습 도구로 구축되었던 로보마스터와 드론 등을 활용하여 학생들이 환경문제와 관련된 제안된 미션을 수행해 보고, 이를 해결하는 과정을 통해 컴퓨터 사고력과 창의성을 함양하고, 이를 바탕으로 환경교육을 활성화와 학생들의 환경에 대한 관심과 문제 해결력 증진할 수 있다.

II. 세부추진계획

- 신청 대상
 - (팀 구성) 학생 : 2인 1팀으로 구성(학년별)
- 신청 시기 및 대회 일정
 - (사전 신청서 접수) 2021년 11월 18일(목) 24:00까지
 - 사용될 장비(학교에서 제공 예정): DJI 로보마스터 및 DJI 매빅미니2 드론
 - (1차 대회 예선) 2021년 11월 20일(토) 14:00 - 17:00
 - (1차 대회 미션) DJI 매빅미니2 드론 조종법 및 DJI 로보마스터 S1 프로그래밍
 - (2차 대회 본선) 2021년 11월 27일(토) 10:00 - 12:00
 - (2차 대회 미션) 팀별 주어진 미션 수행 및 로보마스터 토너먼트 배틀
 - ※ 상기 일정은 사정에 따라 변경 될 수 있음
- 문의처 : 송내고등학교 환경교사 인제정(3층 융합교육부, 010-2877-4228, ajjnet@gmail.com)
- 참여 방법
 - (사전 신청서 작성.제출) 송내고등학교 구급 클래스 대회 & 또는 아래 신청 큐알코드로 제출
- 참고 자료



4. 주제 탐구 과제 4번(5점)



순제로(net zero) 이산화탄소 배출량의 의미를 쓰고(1점), 제시된 그래프를 보고, 온난화를 1.5°C로 억제할 가능성이 경로를 쓰고(2점), 이를 위해 우리가 할 방안을 기술하시오(2점).

순제로 이산화탄소 배출량의 의미(1점)

온난화를 1.5°C로 억제할 가능성이 가장 큰 경로(2점)

이를 위해 우리가 할 수 있는 방안(2점)

2021학년도 ESD & AI 기후변화 데이터 분석 대회 본선

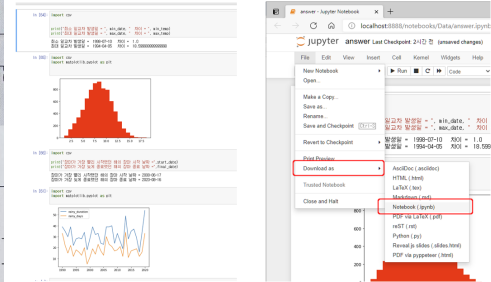
2021년 5월 29일

<본선 대회 안내>

1. 기후변화 데이터 분석 대회 본선 시간은 100분입니다.
2. 평가 기준은 출력된 데이터의 정확성, 제출 시간, 코드의 효율성을 기준으로 평가합니다.
3. 아래의 <답안 작성 요령>을 확인하여 코드를 작성하고 답안 파일을 제출합니다.
4. 데이터 검색부터 결과 출력까지의 전 과정이 평가 대상이므로 시스템 오류를 제외한 질문은 받지 않습니다.

<답안 작성 요령>

2. 하나의 jupyter(*.ipynb)에 각각의 문제를 하나의 Cell로 추가하여 작성합니다.
3. 답안 파일은 File > Download as > Notebook (.ipynb)로 다운로드 받습니다.
4. 답안 파일의 이름은 학번이름(11030 송승내)으로 저장합니다.
5. 구글 클래스 - ESD&AI 교내 대회방 - '기후변화 데이터 분석 대회' 과제에 제출합니다.



2022 대전환경교육센터 탄소중립교육 교원연수

ESD 특색 활동 생태숲 숲체험(21.10.28.)



미래학교 TF팀 공간 워크숍(22.04.02)



송내고 융합교육부 4월 교내 봉사커뮤니티 매칭 / 캠프 / 피드백인자 활동

1 송내고 캠프(생태다양성 보호 활동) 봉사 활동 안내

- 내용: 우리 주변의 버려진 공간들이 딱딱 정겨우며, 주변 환경 정화 활동
- 신청 봉사 시간: 교내 봉사활동 5시간
- 활동 기간: **5월 11일 ~ 5월 13일**
- 활동 대상: 사립 신청 학생
- 사전 신청 방법: 5월 20일까지 구글 폼에 작성하여 교내 미래 학교 TF팀 또는 **신학실**로 신청(5월 20일에 교내 미래 학교 TF팀에 신청하시라야 함)
- 활동 당일 안내: 자세한 안내는 후원성 직원
 - 학교: 활동 기간 내내 10명 이상 현장 활동 중 - 제공 활동: 약이, 그릇, 지게차 등
 - 제공 장소: **송중 문화로봇 센터 배후(3리터까지 1회용 커피 사용)**
 - 학교에서 제공 활동을 받아 학교 주변 또는 특별한 활동 장소에서 현장 활동 후 인공 사탕 제공
 - 신청 방법:
 - 현장 활동 시간을 위해 제출 양식 응답지에 사진을 첨부하여 제출하고, 당일 교사 확인 후 인공 사탕 제공
 - **교내에서 나눔 일하는 모습, 교내에서 캠프의 모습** 등이 찍어주는 경우가 잦은 활동
 - 결과지 제출 방법:
 - 참가 신청 학생에게 결과지를 제공 링크(5월 20일 이후 제공)



[캠프 활동]



[커뮤니티 매칭]

2 커뮤니티 매칭 관련 데이터 취합 봉사 활동 안내

- 내용: 핸드폰 어플을 활용하여 우리 주변의 '우리들의 쓰레기 매립' 및 '물 문제 해결'에 대한 '프로젝트'를 실시하고, 활동 데이터를 취합하는 활동입니다.
- 신청 봉사 시간: 교내 봉사활동 5시간
- 신청 이유: 7월 15일 또는 이후 시점에서 300000원 정도 - 신청 후 최선 기입
- 사전 신청 방법: 지원 가능한 아이디를 5월 20일까지 구글 폼에 작성하여 교내 미래 학교 TF팀 또는 **신학실**로 신청(5월 20일에 교내 미래 학교 TF팀에 신청하시라야 함)
- 활동 기간: **5월 11일 ~ 5월 30일**
- 활동 대상: 사립 신청 학생
- 활동 당일 안내:
 - 참가 신청 학생을 안내한 후 두 번째 후원성 신청 후 '우리들의 쓰레기 매립' 및 '물 문제 해결 프로젝트'를 각각 10명 이상씩 총 20명 이상씩 지원할 목적
- 신청 방법:
 - 300000원 이하 아이디를 '우리들의 쓰레기 매립' 및 '물 문제 해결 프로젝트'를 각각 10명 이상씩 총 20명 이상씩 지원할 목적

3 생태계 피드백인자 봉사 활동 안내

- 내용: 물집 시간 중을 통해서 생태계 학생 지도 및 쓰레기 수집 활동
- 신청 봉사 시간: **교내 봉사활동 5시간**
- 신청 이유: 30000원 정도
- 신청 방법: 5월 20일까지 신청
- 운영 시간: 1:30부터 점심 시간 1:30부터 1:50까지 1학기 총 10회 참여
- 신청 방법: 지원 양식 참가 동시 및 신청도 후원성 링크
- 사전 신청 방법: 5월 18일까지 구글 폼에 작성하여 교내 미래 학교 TF팀 또는 **신학실**로 신청(5월 20일에 교내 미래 학교 TF팀에 신청하시라야 함)
- 활동 기간: **5월 20일 ~ 2월 18일 10:00부터 10회 참여(1주일에 1회)**



[피드백인자]

융합교육부 5월 교내 특성 안내(에너지, 데이터, 생체다양성, 시스템 사고)

1 교내 특강 관련 공동 안내

- 1. **생기부 기동: 2022학년도 교육과정 운영 계획에 의거 해당 특강을 듣고, 일일 소감문을 제출한 학생들** (대: **생기부 기동: 2022학년도 교육과정 운영 계획에 의거 해당 특강을 듣고, 일일 소감문을 제출한 학생들** 대상으로 **생활기록부**로 활동 및 자율 활동 기록
- 2. **간식 제공: 오프라인 특강 참여 학생들의 경우 특강 후 **생생사**에서 제공 맛있는 간식 제공**

2 5월 12일 에너지 정책 시뮬레이션 관련 정량관 교수님 특강

- 일시: 5월 12일 목요일 17시 ~ 18시
- 운영 장소: 2층 환경교실
- 특강 주제: En-Roads 에너지 정책 시뮬레이션
- 모집 연령: 에너지 및 관련 정책, 컴퓨터 시뮬레이션 등에 관심 있는 **선착순 20명**
- 강사: 정창권 교수님
- 특이사항: 선착순 20명 한정으로 개별 노트북(배터리)을 활용한 시뮬레이션 활동
- 신청 방법: 신청 링크(https://bitly/0512_singlecture) 및 규약 코드

3 5월 13일 데이터 사이언스 관련 원우수 교수님 특강

- 일시: 5월 13일 목요일 17시 ~ 18시 30분
- 운영 장소: 2층 환경교실
- 특강 주제: 데이터 리터러시 왜 그렇게 날라야 할까?
- 모집 연령: 보건 의료, 데이터 리터러시, 시민과학, 사회 계획 등에 관심 있는 학생 **선착순 20명**
- 강사: 원우수 교수님(미래 대학 의과대학 교수)
- 신청 방법: 신청 링크(https://bitly/0513_singlecture) 및 규약 코드

4 5월 17일 생체다양성 관련 백영희 작가님 특강

- 일시: 5월 17일 화요일 17시 ~ 18시 30분
- 운영 장소: 1층 생태대우 회의 학생강
- 특강 주제: 생물다양성 이야기
- 모집 연령: 생체다양성, 작가, 생태 등에 관심 있는 **선착순 20명**
- 강사: 백영희 작가님(고양시에 핸드폰의 미래에 등 베스트 셀러 작가)
- 특이사항: 선착순 20명 한정으로 생태대에서 진행되는 특강입니다.
- 신청 방법: 신청 링크(https://bitly/0517_singlecture) 및 규약 코드

5 5월 28일 시스템 사고와 테라스 관련 정량관 교수님 특강

- 일시: 5월 28일 토요일 9시 ~ 11시
- 운영 장소: 온라인 특강
- 특강 주제: 테라스를 활용한 피서리 계획
- 모집 연령: 테라스, 시스템 사고, 경제 및 경영 등에 관심 있는 학생 **선착순 20명**
- 강사: 정창권 교수님
- 특이사항: 온라인으로 진행되는 특강으로 개인 PC 등이 사용 가능해야 함
- 신청 방법: 신청 링크(https://bitly/0528_singlecture) 및 규약 코드

1 교내 특강 관련 공동 안내

- 1. **생기부 기동: 2022학년도 교육과정 운영 계획에 의거 해당 특강을 듣고, 일일 소감문을 제출한 학생들** (대: **생기부 기동: 2022학년도 교육과정 운영 계획에 의거 해당 특강을 듣고, 일일 소감문을 제출한 학생들** 대상으로 **생활기록부**로 활동 및 자율 활동 기록

2 5월 20일 생태계 체험(에너지) 관련 정량관 교수님 특강

- 일시: 2022. 05. 20(화) 17시 ~ 24시
- 참가 대상: 송내고 1,2학년 총 125명(4인 1팀 총 31개 팀 신청)
- 신청 방법: **5월 14일(화) 24시까지 신청 링크 또는 규약 코드로 온라인 신청서 제출**
- 1차 합격자 발표: 5월 15일(수) 12시(일별 개별 문자 발송)
- 1차 참가자 선발 기준: 제출한 신청서를 심사하여, 지원 동기(25점), 건강관 생체 방법 콘테스트 레시피(25점), 방법 제출 시간에 대한 아이디어(25점), 지구가능발전목표에 대한 관심(25점)
- 2차 합격자 선발: 5월 16일(목) 점심 시간을 활용 개별 참가
- 지원: 생활기록부 해당 장소를 활동에 기록, 5월 20일 기본 식재료 지원 (생태계 체험 신청 규약)



[5월 12일]



[5월 13일]



[5월 17일]



[5월 28일]

3 6월 2일 환경서 체험(에너지) 관련 정량관 교수님 특강

- 일시: 2021. 6. 2(목) 18시 ~ 20시
- 참가 대상: 송내고 1,2,3학년 학생 20명(선착순)
- 특강 운영 장소: 환경서
- 장소: 송내고 환경교실 및 송내고 학교 숲 및 인근 공간
- 활동 프로그램: 에너지를 주제로 기상 및 학교 사정에 대해 변형할 수 있음

1학기 에너지교육 봉사 활동 참여 안내

- 내용: 재활용 봉사 및 에너지교육 봉사 활동을 위한 일회용 컵의 사전 증기 증가 및 분리수거 활동
- 신청 봉사 시간: **교내 봉사활동 5시간**
- 신청 대상: 1,2,3학년 학생
- 봉사활동 방법: 1회용 컵 5개 당 1시간의 봉사활동 지급(최대 5시간까지 가능)
- 제출 기간: **5월 16일 목요일까지**
- 제출자: **송중 환경교실 및 3층 융합교육부**

송내고 생태계 체험(에너지) 관련 정량관 교수님 특강

- 활동 장소: 2층 환경교실 및 실내 식물벽
- 활동 시간: **5월 20일(화) 17시 ~ 24시**
- 활동 내용: 송내고 2층 **환경교실** 및 **실내 식물벽을 배경을** 사진을 찍어 **한스대학교에 올리주세요**, 올리실 때 아래 가지 가지 단어를 태그해서 같이 올리주세요, 대기환경 오염과 관련된 문구를 같이 올리주시면 신청해서 선물을 드립니다. (예) 날로 심해지는 미세먼지 사용백으로 해결해요~)
- 해시태그: #생활기록부 #에너지 #한스대학교 #5월 #송중 #3층 #환경교실 #송중 #10명 #1인원 #문화생활기록부
- 우수 참여 학생 상: **1등 1명 10만원 문화생활기록부, 2등 3명 5만원 문화생활기록부, 3등 10명 1만원 문화생활기록부**



[생태계 체험 신청 규약]



[1학기 봉사 신청 신청 규약]



[봉사 대상 일회용컵]

**교육을 통해 우리 학생들에게
어떤 상상력과 질문을 돌려줄 것인가?**

**상상력과 창의력은
경험의 끝에서 시작된다.**

모두 병든었는데, 아무도 아프지 않았다.

-이성복, 그날-



이근민(2022), 스페이스 K, 문제의 구름.

4강

현장이 답이다.

넷제로공판장 (임채경 사회적협동조합 에너지자립마을 대표)

자양분 (김미진 사회적협동조합 혁신청 기후위기대응팀장)

청춘터전재작소 (조미림 은영상점 대표)

제로웨이스트샵 소개서

| | | | |
|----------|---|------|--------------|
| 상호명(단체명) | 사회적협동조합 에너지자립마을 | 대표 | 임채경 |
| 담당자명 | 주순하 | 전화번호 | 042-544-0407 |
| 주소 | 대전광역시 서구 관저중로 80번길 8 B1 | | |
| 홈페이지 | E-mail egschoolco@gmail.com https://cafe.naver.com/redcrqh http://egschoolco.com | | |

○ 제로웨이스트샵을 시작하게 된 동기나 목적을 소개해주세요.

마을에서 기후위기와 입시교육위기 등 사회문제를 해결하기 위하여 도서관 활동 및 에너지, 환경, 먹거리 운동을 해온 활동가들이 모여 “통합돌봄교육과 에너지, 환경, 먹거리 운동을 통해 현·미래세대가 지속가능한 행복을 실현한다” 라는 미션을 가지고 2019년부터 함께하고 있습니다. 코로나19 이후 돌봄의 공백에 관한 공공의 문제를 마을에서 해결하고, 에너지와 환경, 먹거리 관련 교육 및 활동을 해온 것을 바탕으로 마을 단위 탄소중립 전환을 위한 지역사회의 에너지, 환경, 먹거리 플랫폼의 역할을 하고자 관저동 넷제로 공판장을 운영하게 되었습니다.

○ 중점 판매품목이나 주요 활동을 소개해주세요.

극단적 기후위기를 피하려고 우리는 당장 행동하지 않으면 안 됩니다. 성장 위주의 삶을 멈추고, 생태적 삶을 위한 실천적인 행동이 우리 사는 지구 환경 곳곳에서 이루어져야 합니다. 그러하기 위하여 우리의 행동이 헛되지 않음을, 결코 혼자 하고 있지 않음을 넷제로 공판장을 통하여 나누고 확산시켜 나가야 합니다.

관저동 넷제로 공판장은

- 의식의 전환을 위한 기후위기 관련 환경 교육과 캠페인 활동 및 플라스틱 프리 제품들을 판매합니다.
- 지역에 기반을 둔 소농들의 판로 개척, 지역의 수공업자들 및 정의롭고 친환경적인 생산자들을 찾아냅니다.
- 동물실험을 하지 않고 동물성이 들어가지 않은, 평화가 깃든 물건을 판매합니다

일상생활에서 온실가스 배출량을 줄일 수 있는 생활용품을 제공하여 전환을 더 쉽게 하고, 온실가스를 배출하던 단순 소비자에서 적극적으로 온실가스를 줄이고 목소리를 내는 시민으로의 역할 전환을 함께 하고자 합니다.

○ 추진하면서 보람 있는 점과 어려운 점이 있다면 각각 무엇인가요?

관저동 넷제로 공판장은 주민분들과 같이 만들어가고 있는 공판장이기도 합니다. 공판장을 만들어갈 때 가치에 동의해주시고 지지해주시는 분들의 물질적, 경제적 도움을 많이 받았습니다. 공판장에 오시면 1.5도씨의 블록에 많은 분의 이름을 보실 수 있는데, 이는 폐목재를 재활용해 만든 블록에 후원자분들의 이름을 새겨 우리가 함께 길을 만들어가고 있음을, 보이는 곳 보이지 않는 곳에서 항상 함께 해주시고 있음을 공유했습니다.

또한, 지역화폐와 연계하여 관저동 넷제로공판장 마을별 화폐 “톨“을 발행하여 청바지, 시장 바구니, 도서 등 물품 기부를 해주시는 분들께 정해진 톨을 발행해 드리고, 그 톨을 이용하여 공판장의 물건을 사실 수 있도록 하고 있습니다. 그 외에도 지역 주민들, 학교의 학생들에게 에너지,환경,먹거리 교육을 제공하고 있으며 제로웨이스트 여행 프로젝트에도 참여하고 있습니다.

넷제로공판장은 에너지자립마을 자체로만 한 것이 아니라 지역 주민분들의 든든한 참여, 지원과 후원으로 만들어진 공판장이어서 더욱 의미가 크다 할 수 있겠습니다. 환경에 대한 주제로 인적, 물적 네트워크를 넘어 가치의 네트워크가 연결되는 곳으로 관저동 넷제로 공판장의 역할이 자리매김 되길 바랍니다.

우리가 가고자 하는 탄소중립으로의 전환은 유행 따라 손쉽게 물건을 사고 바꾸는 일시적 트렌드가 아닙니다. 제로웨이스트나 넷제로는 생활과 가치의 전환을 뜻합니다. 최대한 새로운 소비를 절제하고, 아껴 쓰고 새 활용하고 나누며 살아가는 것의 가치를 깨달아야 합니다.

제로웨이스트와 넷제로는 한 번 지나갈 유행이 아니라, 반드시 생활 속에 자리 잡고 지속해가야 할

우리의 **생존 카드**임을 잊지 말아야 할 것입니다.

○ 사진



제로웨이스트샵 소개서

| | | | |
|----------|---|------|-------------------------------|
| 상호명(단체명) | 제로플라스틱카페 자양분 (사회적협동조합 혁신청) | | |
| 담당자명 | 김미진 | 전화번호 | 042-224-2495 010-2932-9633 |
| 주소 | 대전광역시 동구 동대전로159, 1층 자양분 (자양동) | | |
| 홈페이지 | 자양분 인스타그램 : https://www.instagram.com/jayang_boon/ 혁신청 홈페이지 : http://innovationyouth.com/ | | |

○ 제로웨이스트샵을 시작하게 된 동기나 목적을 소개해주세요.

2020년 자양동으로 이사오게 되면서 자양분이라는 공간을 만들게 되었어요.

공간을 만들 때 이 작은 공간에서 기후위기나 제로웨이스트 관련해서 주민분들과 많이 떠들고, 놀았으면 좋겠다고 생각했어요. 그러면서 제로웨이스트샵을 운영할 기회가 생겼을 때 그 기회를 잡고 싶었어요.

코로나19가 시작되면서 쓰레기 문제가 심각해졌고, 자양동이라는 곳이 다세대주택이 대부분이 다 보니 아파트단지처럼 쓰레기가 관리가 잘 안 되어 동네 곳곳에서 쓰레기 문제를 앓고 있어요. 그러면서 자연스럽게 이 공간에 쓰레기를 만들지 않는 물품을 판매하면 좋겠다는 생각을 했어요.

저희 공간은 카페도 함께 운영하고 있고, 제로플라스틱카페라는 이름을 붙였어요. 음료를 만들 때부터 손님에게 나가는 순간까지 쓰레기를 최소화하고 싶었어요.

카페라면 당연히 있을 일회용 테이크아웃컵과 빨대를 과감히 없애버렸고, 원두나 카페에서 많이 쓰이는 재료는 지역에서 가공되는 것을 다회용 용기에 담아와 쓰고 있어요. 또 기후위기 대응을 위해 우유보다는 두유를 지향하는 음료를 만들고 있어요.

○ 중점 판매품목이나 주요 활동을 소개해주세요.

중점을 두는 물품은 따로 없어요. 일상에서 쓰레기를 배출하지 않는 물건들을 다양하게 판매하고 있어요.

대신 잘 판매되는 물품은 빨대나 칫솔인 것 같아요. 아직까지 내 생활을 바꿔 불편함을 감수하기는 어려워하는 것 같아요.

자양분에서는 '플라스틱 삽니다'와 자양살롱을 운영했고, 자양동 마을 신문과 연계하여 워크숍도 진행했어요.

일상에서 나오는 작은 플라스틱을 수거할 수 있는 플라스틱 정류장을 설치하고, 플라스틱 정류장을 기반으로 프로젝트로 진행했고, 시민들과 자양분에서 버려지는 자원을 이용하여 재활용해 보는 워크숍도 진행했었어요. 좋은 기회가 생겨서 자양동 마을 신문과 연계하여 플라스틱 올바르게 배출하기와 샴푸바 만들기, 자원 선별장에 견학도 갔었답니다.

○ 추진하면서 보람 있는 점과 어려운 점이 있다면 각각 무엇인가요?

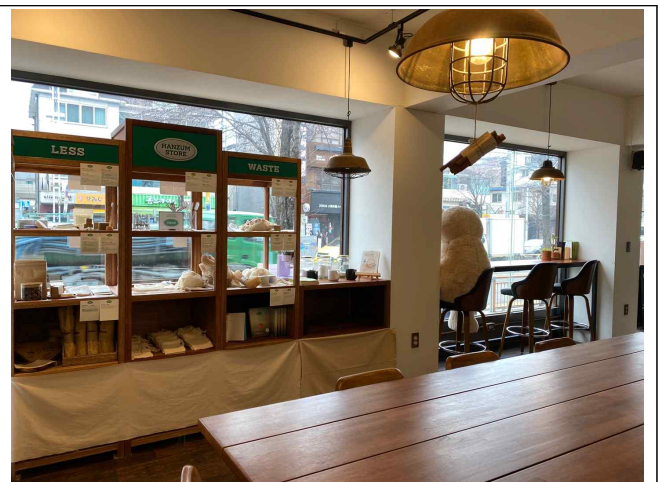
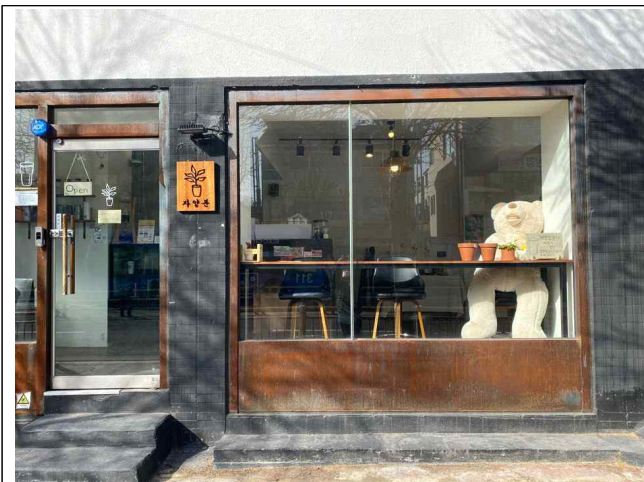
추진하면서 보람을 느꼈던 건 아무래도 저희 공간에 오시는 분들이 가방이 무거워지는 것? 저는 제로웨이스트나 자원순환 활동을 하려면 가방이 무거워져야 한다고 생각해요. 쉽게 사고, 쉽게 버리는 것이 아닌 다회용 제품들을 가지고 다니면서 사용해야 한다고 생각하는데 저희 공간에 오시는 분들 만큼은 쓰레기 배출을 최소화하시려는 분들을 볼 때마다 뿌듯해요. 한번은 근처 학교 선생님이 주전자를 들고 오셔서 커피 4잔을 담아갔어요. 텀블러는 없고, 동료 선생님들과 나눠 마시고 싶은데 들고올 수 있는데 주전자밖에 없다고 하셔서 서로 깔깔- 웃으며 주전자에 커피를 담아드렸던 기억이 있어요. 또 한번은 시민들이 가져온 작은 플라스틱은 코인으로 교환하고, 그 코인을 지역 친환경 가게에서 사용할 수 있는 프로젝트인 '플라스틱 샵니다'를 진행했었는데 한 분이 '우리가 버린 작은 플라스틱으로 커피도 마실 수 있네요'라고 말씀하시는 게 너무 감사했어요.

어려운 점은 너무 많아요.

이 공간을 열면서 일회용 테이크아웃 컵이 없다 보니 그냥 나가시는 손님들이 많았어요. 그게 제일 어려웠던 것 같아요. 이런 기후위기대응이나 자원순환, 제로웨이스트 문화를 알려야 하는 공간인데 아직은 많은 시민분이 어려워하는 것 같아 어떻게 해야 쉽게 다가갈 수 있을까를 많이 고민했어요.

아무래도 이건 이 공간에서 계속 고민해야 할 문제인 것 같아요.

○ 사진



제로웨이스트샵 소개서

| | | | |
|----------|------------------------------|------|-------------|
| 상호명(단체명) | 은영상점 / 버들서점 / 재작소 | | |
| 담당자명 | 조미림 | 전화번호 | 01055654321 |
| 주소 | 대전시 유성구 대학로 195-1,2층 | | |
| 홈페이지 | instagram.com/eunyoung_store | | |

○ 제로웨이스트샵을 시작하게 된 동기나 목적을 소개해주세요.

스스로 개인이 환경을 위해 할 수 있는 일이 무엇이 있을까 찾아보고 고민하다가 다양한 방법들이 있다는 것을 알게 되었어요. 대표적으로는 재활용, 재사용 그리고 더 나아가 제로웨이스트 운동이 있었는데, 제로웨이스트를 위한 삶을 위해 노력하고 실천하는 방법과 가치 소비에 대해 다른 이들과 함께 공유하고 싶어서 제로웨이스트 상점을 운영하게 되었습니다. 하지만 제로웨이스트를 위한 제품과 방법 공유뿐만 아니라, 환경에 대한 학습 및 환경감수성을 높이기 위한 활동, 재활용과 재사용을 위한 활동들도 함께 공유했을 때 보다 지속적인 실천이 가능함을 느끼고 있기에 버들서점과 프레스스 플라스틱 대전, 재작소와 함께 하고 있어요.

○ 중점 판매품목이나 주요 활동을 소개해주세요.

중점적으로 판매하는 품목들은 일상생활에서 쓰레기를 덜 만들 수 있는 제품, 쓰레기가 나와도 자연으로 자연스럽게 돌아갈 수 있는 제품, 여러 번 재사용이 가능한 제품, 버려지는 것들을 재활용하여 만든 제품들이 있어요. 그러면서도 조금 더 고민하는 것은, 될 수 있으면 일상생활에서 쉽게 접하며 쓸 수 있는 제품들을 우선으로 선택해서 상점에 들이는 중이에요. 그 외에도 환경 감수성을 기를 수 있는 다양한 제작 체험 워크샵이나 독서모임, 학습모임을 함께 연계해서 진행하고 있습니다.

○ 추진하면서 보람 있는 점과 어려운 점이 있다면 각각 무엇인가요?

제로웨이스트 상점을 운영하면서 다양한 자원을 버려지지 않게 구하는 수집 활동(작은 플라스틱, 정수기필터, 우유팩 등) 들도 함께 하고 있는데, 이를 활발하게 참여해주시고 새로운 제품을 발굴해서 들여올 때 관심을 많이 가져주시는 게 제일 보람 있는 점인 것 같아요.

어려운 점은 제품들이 무포장, 간소화 포장 되어있는 경우가 많은데 이에 대해서 아직 익숙해하지 않는 분들이 많다는 점이에요. 점점 더 불필요한 포장을 줄인 다양한 제로웨이스트, 친환경 제품을 공유 드릴 예정이라 많은 분이 더 익숙해지셨으면 좋겠어요!

○ 사진



5강

환경교육 우수사례

김소라(대전월평중학교 교사)



대전월평중학교 생태전환교육 실천사례



발표자: 대전월평중학교 교사 김소라



환경교육이 교과 안으로 들어오게 된 계기



2022 개정교육과정 총론 주요사항(시안) 11.24.

생태전환교육은 기후변화와 환경재난 등에 대응하고 환경과 인간의 공존을 추구하며, 지속가능한 삶을 위한 모든 분야와 수준에서의 생태적 전환

생태전환교육 교육 목표 및 내용 기준(안)

◆ 생태전환교육의 중심 가치를 교육 목표에 반영(예시)

⇒ 교육적 인간상 '더불어 사는 사람' 과 핵심역량을 연계하여 교육 목표 수정

| 초등학교 | 중학교 | 고등학교 |
|--|---|---|
| 공동체 의식을 바탕으로 지속 가능한 삶을 살아가는 데 필요한 생명(자연)과 같이 살아가는 태도 를 기른다. | 환경과 인간의 공존을 추구하며 지속가능한 삶 을 살아가는 데 필요한 역량과 자질을 기른다. | 인류의 생태적, 사회적 상황에 대한 인식 을 바탕으로 문제 해결을 위한 전 과정에 참여 하는 자질과 태도를 기른다. |

◆ 생태전환교육의 내용 기준(안) 개발 ⇒ 모든 교과와 연계

- [주요 영역] ▲ 생태와 인간의 관계 ▲ 기후변화와 생태계 문제 탐구 ▲ 생태전환을 위한 실천과 참여 등
- [내용 요소] ▲ 생태 감수성과 책임감 ▲ 인간 이외의 다른 종에 대한 보호의식 ▲ 미래 세대의 권리로서 환경권 존중 ▲ 생태전환을 위한 사회체계의 변화 제안 및 실천 등



목 차



필환경 프로그램 소개



지구 공감 **필** 프로그램

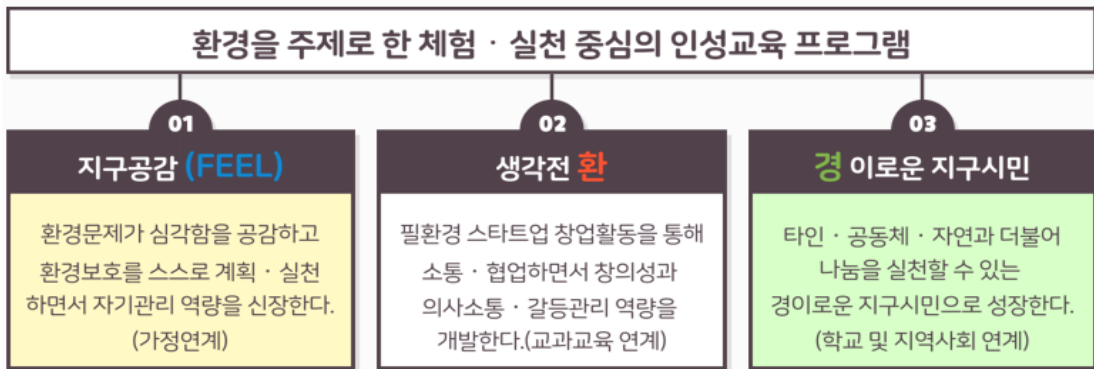


생각전 **원** 프로그램

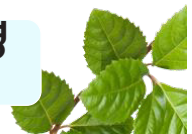




필환경 프로그램으로 start



공동체와 더불어 살아가며 **공감·소통·나눔**을 실천하는 경이로운 지구시민으로 성장





기술·가정과 교육과정 재구성

| 연구과제 | 실천과제 | 체험·실천 중심 인성수업 주제 |
|-------------------|----------------------|--|
| 지구공감 필 | 공감 시작 | <ul style="list-style-type: none"> 코로나 시대, 일회용품 사용량과 쓰레기 증가 의식있는 소비, 컨셔스 패션 |
| | 공감 백배 | <ul style="list-style-type: none"> 환경의 날 기념 환경픽토그램 제작 필환경 소비법, 녹색소비 리플릿 제작 |
| | 공감 가득 | <ul style="list-style-type: none"> 푸름이 이동환경교실 체험 환경부 주최 2021 환경일기장 쓰기 참여 |
| 생각전 환 | 생각을 전환 하라 | <ul style="list-style-type: none"> 어서와, 스타트업은 처음이지? 똑같은 건 싫어, 개성준중 사원증 제작 청소년 스타트업 사례탐구 |
| | 십대들의 도전, 스타트 | <ul style="list-style-type: none"> 잃어가는 존재에 의미를 부여하다 |
| | 지구를 살리는 업사이클링 | <ul style="list-style-type: none"> 스타트업 신제품 발표회 |
| 경 이로운 지구시민 | 함께 경험 하기 | <ul style="list-style-type: none"> 필환경 실천 캠페인 |
| | 지구에게 이로운 행동하기 | <ul style="list-style-type: none"> 제로웨이스트 실천샵 지구냥이 운영 |
| | 지구시민 으로 거듭나기 | <ul style="list-style-type: none"> 지구시민으로 거듭나다 |



필 프로그램 기획의도

필(必)환경이란?

**반드시 필(必)
+
환경**

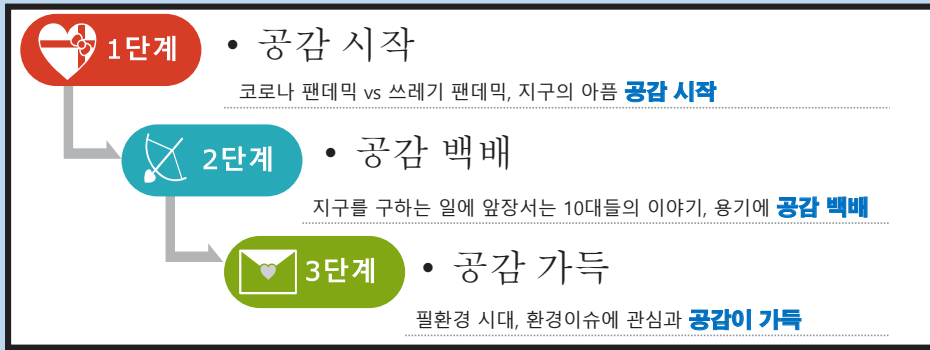
선택이 아닌 필수로 환경을
생각해야 한다는 뜻.



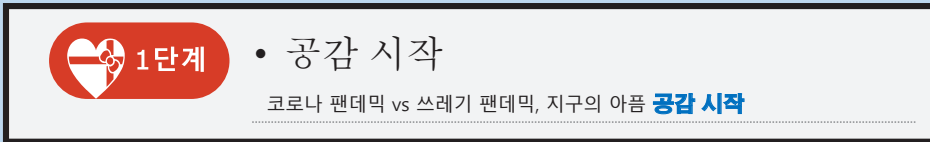
➔ **필(FEEL)**
- 공감 능력향상



지구공감 필(FEEL) 프로그램



지구공감 필 프로그램



코로나 시대, 일회용품 사용량과 쓰레기 증가

- 악성 쓰레기 늘었다 뉴스 기사를 읽고 함께 생각해 보기
- 영화 플라스틱 오션과 지식채널 e 쓰레기 없이 산다를 비교 시청한 후 소감 나누기
- 패드렛에 자신의 실천 사항을 기록하기



의식 있는 의류소비, 컨셔스 패션

- 패스트 패션에 대해서 학습하기
- 지속가능한 패션으로 주목받고 있는 컨셔스 패션에 대해서 알아보기
- 컨셔스 패션 실천사항 알아보기
- 천연소재인 면섬유로 나만의 에코백 만들기



2단계

• 공감 백배

지구를 구하는 일에 앞장서는 10대들의 이야기, 용기에 **공감 백배**

환경 픽토그램 제작

- 십대 환경 운동가 그레타 툰베리 UN기후행동 정상회의 연설 영상 시청하기
- 다양한 픽토그램 예시 소개하기
- 6월 5일 세계 환경의 날 기념 환경 픽토그램 제작하기
- 복도에 전시

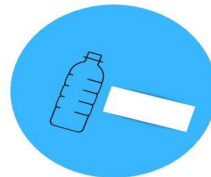
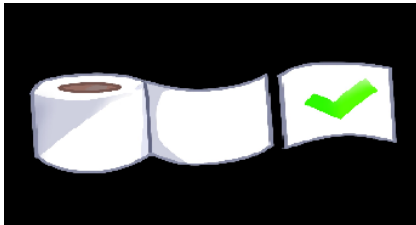
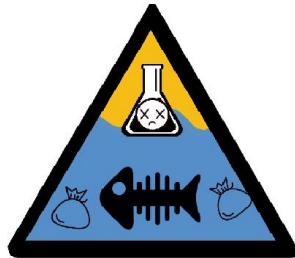


친환경 마크와 녹색소비 리플릿

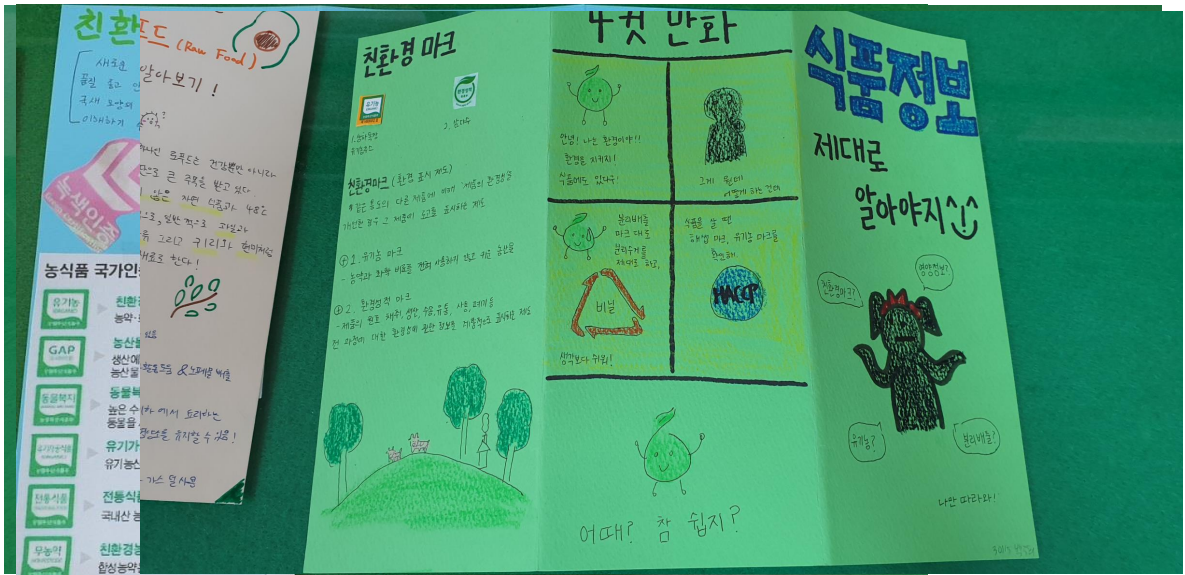
- 식품의 친환경 인증마크, 저탄소제품, 분리수거 표시제도 부분을 조사해오기
- 조사해온 친환경제품 표시제도의 의미에 대해서 이야기 나누기
- 녹색소비를 실천하기 위해 친환경제품표시제도를 소개하는 홍보용 리플릿을 제작하기



학생 픽토그램 작품



학생 리플릿 작품



3단계 • 공감 가득
 친환경 시대, 환경이슈에 관심과 **공감이 가득**

푸름이 이동환경 교실 체험

- 진로체험 사이트 꿈길을 통해 푸름이 이동환경교실 신청하기
- 전문강사님과 친환경마크, 탄소중립에 대한 환경수업하기
- 카드교구게임을 통해 제품 환경컨설턴트 직업체험
- 활동소감 패들렛에 올리 기



환경부 주최 2021 환경일기장 쓰기

- 환경부 주최 2021 환경일기장 쓰기 프로젝트에 신청하여 '함께 Green 탐구일기' 워크북으로 교과 연계수업진행하기

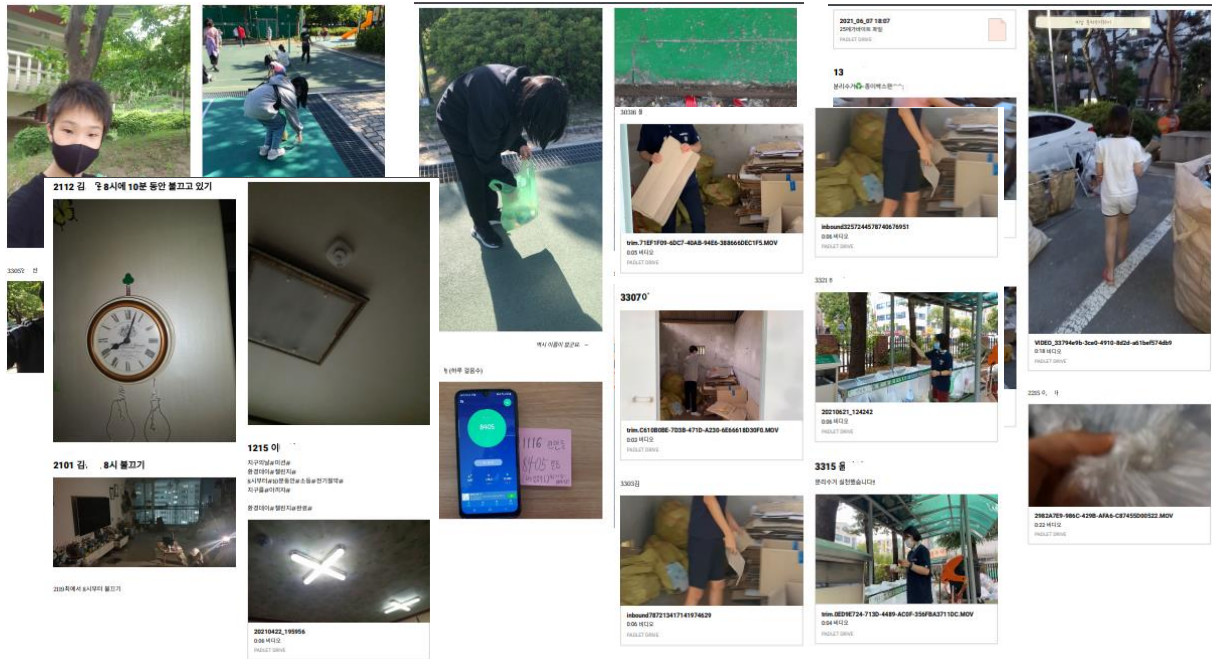


가정연계 활동



가정연계 활동





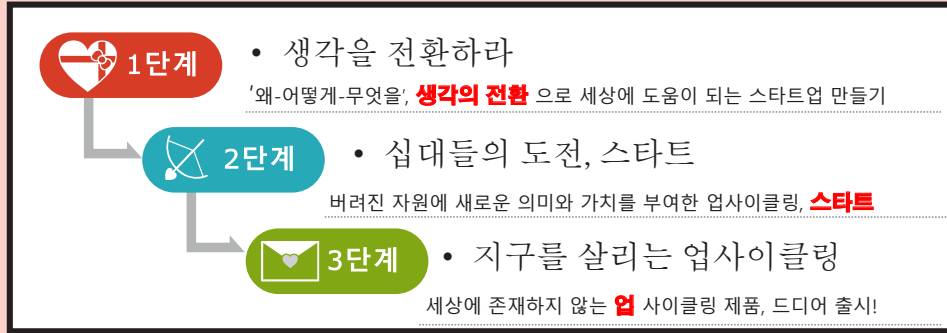
환 프로그램 기획의도



생각**전환** - 창의성과 소통능력 향상



생각전환 프로그램



생각전환 프로그램

2학년 12개 스타트업 설립



스타트업 설립

스타트업 활동 준비



스타트업 포트폴리오



스타트업 사원증



유의사항

1. 본 사원증을 항상 소지해 주세요.
2. 본 사원증은 타인에게 양도할 수 없습니다.
3. 프로그램 활동시 적극 참여 해주세요.
4. 배운내용 적극 실천 바랍니다.

10대들의 도전, 스타트



Q 소개

그래서! 우리가 주목해야 할 것은?
업사이클링

키워드 01 **재활용**

키워드 02 **오래 사용**

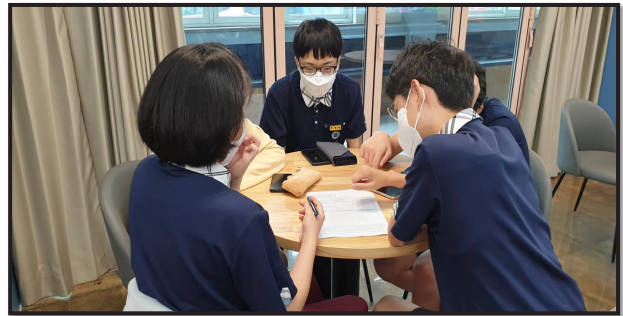
키워드 03 **새롭게 활용**

환경을 보호하는 새로운 선순환, 업사이클링

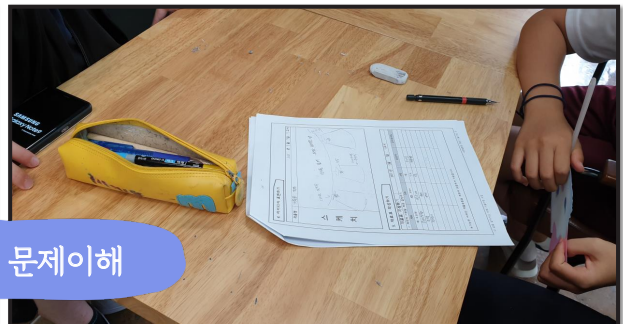
러치포곳의 박미현입니다

0:11 / 5:08

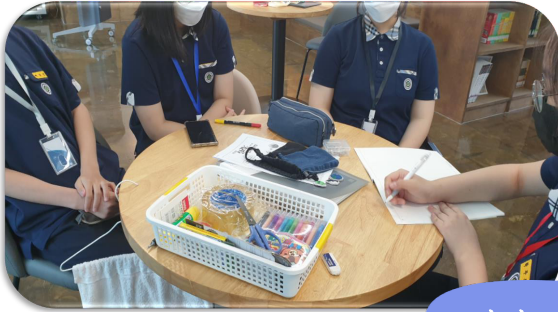
지구를
살리는
zero waste
plastic free
업사이클링



1차시 - 문제이해



생각전 환 프로그램



2차시 - 아이디어 구상



생각전 환 프로그램



3~5차시 - 제작하기

지구를 살리는 zero waste plastic free 업사이클링

수업의 과정(총 6차시)

유의 사항

- 프로토타입 작성
 1. 매 시간 작성하여 노력하면 인된다.
 2. 모든 내용을 꼼꼼하게 읽어 이해하도록 한다.
- 실습시
 1. 도구 사용시 안전사고에 유의한다.
 2. 정취감등을 깨끗이 한다.
 3. 재료손실을 줄인다.
 4. 모용량과 상의하여 실습을 진행한다.

6차시 - 보고서 작성

3. 아이디어 구상하기

1. 아이디어 탐색 및 개발

나열한 아이디어 중 실현하기 위한 유용하고 창의적 아이디어를 선별한다.

구상을 하기 위한 필요한 것

| 알고 있는 것 | 알아야 할 것 | 알아내는 방법 |
|-------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| - 업사이클링의 의미 - 재활용의 필요성과 목적 | - 리스킬 하는 법 - 취미 관련에 어떤 프러지가 있는가. | 인터넷, 신문, 기사, 블로그, 책 |

2. 아이디어 탐색과 선정

- ▶ 아이디어를 내놓는 동안 어떤 아이디어로 갈라져 버리거나 생각이 없는다.
- ▶ 아이디어가 비현실적이거나 리스킬하는 것일지라도 모두 받아들여야 한다.
- ▶ 좋은 아이디어를 찾기 위해서는 가능한 많은 아이디어가 요구된다.
- ▶ 또 개 이상의 아이디어를 결합하여 제 3의 아이디어를 만들어 낼 수 있도록 한다.

| 모용량 | 문제 해결 의견 또는 키워드 | 선정된 아이디어(체크) |
|----------|------------------------|-------------------------------------|
| 유수일 | 빈쓰를 장바구니로 만들기 | <input type="checkbox"/> |
| | 문지름그릇 등을 열어 달걀외로 만들기 | <input type="checkbox"/> |
| | 수건을 수납함으로, 장바구니로 만들기 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 박주은 | 문지름 수건을 열어 달걀외로 만들기 | <input type="checkbox"/> |
| | 안 쓰는 손수건이 간 그릇으로 재활용하기 | <input type="checkbox"/> |
| 최현진, 정유이 | 플라스틱 그릇으로 푸드류 만들기 | <input type="checkbox"/> |
| | 플라스틱 정물 통용하기 | <input type="checkbox"/> |
| | 일회용 컵의 부속으로 클러치 받 만들기 | <input type="checkbox"/> |
| 이강민 | 휴지통 등을 열어 달걀외로 만들기 | <input type="checkbox"/> |
| | 스포츠용을 안으로 만들기 | <input type="checkbox"/> |
| | 커피통으로 컵 받 만들기 | <input type="checkbox"/> |

▶ 취미, 요즘적 가장 좋은 아이디어

진로로는 수납함, 장바구니, 장바구니 만들기

4. 아이디어 표현하기

2021년 7월 7일 6교시

| 작품명 | 수업내용 |
|--------------------------|------|
| Super Towel, Pants Pouch | |

스케치

5. 재료표 작성하기

2021년 7월 7일 6교시

| 재료표 작성하기 | 2021년 7월 7일 6교시 | | | | |
|----------|-----------------|----|-----|------|------|
| 재료 | 수량 | 단위 | 단위 | 재료명 | 수량 |
| 플 수건 | 1개 | 1 | 각종 | 문지름통 | 0.24 |
| 신발끈 | 25-30cm | 2 | 유수일 | 0.24 | |
| 탈바지 밑단 | 30-40cm | 2 | 유수일 | 0.24 | |
| 줄리퍼 | 1개 | 1 | 박주은 | 0.24 | |

6. 모용량 역할분담

| 모용량 이름 | 역할 | 하는 일 |
|--------|------|--------------------|
| 백 은 | CEO | 대표, 회의장면, 예산안, 발표 |
| 유 임 | 디자이너 | 아이디어 스케치 및 제작도 그리기 |
| 유 정아 | 계좌차 | 계좌 만들기 |
| 김 미호 | 마케터 | 광고 및 홍보물 제작 |

7. 공정표 작성하기

| 공정표 작성하기 (작업 순서 설계) | 2021년 8월 24일 5교시 | | |
|---------------------|---------------------|----------------------|--------|
| 재료 | 수건, 수건, 청바지 밑단, 신발끈 | 수행 결과 | |
| 공구 | 바늘, 실, 라이터 가위 | | |
| 과제수행단계 | 1차시 | 제품에 사용되는 재료 가져오기 | 8월 24일 |
| | 2차시 | 제단, 바느질 등 제품 만들기 | 8월 25일 |
| | 3차시 | 제품완성 및 보완하기 (라이터 사용) | 8월 26일 |

10. 소감문 작성하기

○ 과정을 받았을 때 처음 겪은 핵심 아이디어, 만드는 과정, 어려웠던 점, 좋았던 점, 어려운 점, 마지막 느낌, 다음에 또 어떤 실습을 하든 어떤 방향을 할 것인지 등을 포함한 모두 자유롭게 적어보시오.

박주은: 교재는 처음 받았을 때 소감문이나 실습이었던 것이 제2차 정도였는데 직접 체험을 만들어야 한다고 해서 주선 받았기도 했고, 한편으로는 조금도 평범한 것 같아, 40을 알게 되어 다른 방법 보다 괜찮은 것 이라고 느껴졌는데, 그 많은 의견을 존중해나가는 밑에서 점차 비현실적인 요구사항의 사자가 변형되는 것을 확인할 수 있어 무척이나 고맙다. 저수준을 주선한 것들이, 그리고 어떻게 해야 할지 좋았던 점도 실용적인 측면에서 비현실적인 것은 물론이긴 하지만, 더 좋았던 것은 상상하는 것들이 더 좋았다.

이강민: 저수준을 주선한 것들이 많이 받았고, 그제야 후회도 없게 되었다. 이런 과정이, 그저 좋았다 뿐 아니라, 그제야 후회도 없는 것들이 많았다. 특히, 저수준을 주선한 것들이 많았다. 특히, 저수준을 주선한 것들이 많았다. 특히, 저수준을 주선한 것들이 많았다.

유수일: 처음에는 조금도 평범한 것 같아, 40을 알게 되어 다른 방법 보다 괜찮은 것 이라고 느껴졌는데, 그 많은 의견을 존중해나가는 밑에서 점차 비현실적인 요구사항의 사자가 변형되는 것을 확인할 수 있어 무척이나 고맙다. 저수준을 주선한 것들이, 그리고 어떻게 해야 할지 좋았던 점도 실용적인 측면에서 비현실적인 것은 물론이긴 하지만, 더 좋았던 것은 상상하는 것들이 더 좋았다.

최현진: 처음에는 조금도 평범한 것 같아, 40을 알게 되어 다른 방법 보다 괜찮은 것 이라고 느껴졌는데, 그 많은 의견을 존중해나가는 밑에서 점차 비현실적인 요구사항의 사자가 변형되는 것을 확인할 수 있어 무척이나 고맙다. 저수준을 주선한 것들이, 그리고 어떻게 해야 할지 좋았던 점도 실용적인 측면에서 비현실적인 것은 물론이긴 하지만, 더 좋았던 것은 상상하는 것들이 더 좋았다.

정유이: 처음에는 조금도 평범한 것 같아, 40을 알게 되어 다른 방법 보다 괜찮은 것 이라고 느껴졌는데, 그 많은 의견을 존중해나가는 밑에서 점차 비현실적인 요구사항의 사자가 변형되는 것을 확인할 수 있어 무척이나 고맙다. 저수준을 주선한 것들이, 그리고 어떻게 해야 할지 좋았던 점도 실용적인 측면에서 비현실적인 것은 물론이긴 하지만, 더 좋았던 것은 상상하는 것들이 더 좋았다.

김미호: 처음에는 조금도 평범한 것 같아, 40을 알게 되어 다른 방법 보다 괜찮은 것 이라고 느껴졌는데, 그 많은 의견을 존중해나가는 밑에서 점차 비현실적인 요구사항의 사자가 변형되는 것을 확인할 수 있어 무척이나 고맙다. 저수준을 주선한 것들이, 그리고 어떻게 해야 할지 좋았던 점도 실용적인 측면에서 비현실적인 것은 물론이긴 하지만, 더 좋았던 것은 상상하는 것들이 더 좋았다.

| | |
|--|--|
| <p>10. 소감문 작성하기</p> | |
| <p>◎ 과제를 받았을 역류는 잘 마지막 모두 자음들 개 원인은 과에를 자음 앞줄이와 할라고 학 요우 적담상이 의 표 원형이는 것을 제강이</p> | <p>여전히 제품이름을 무엇으로 할지 한참 고민하지만 그래도 투표로 정해보자, 이걸 어떻게냐, 그거 좋겠다 등 서로 의견을 주고 받는 모습을 보면 확실히 발전했다는게 느껴졌다. 벌써 처음 막막했던 때가 까마득한걸 보면 그러기에 충분한 시간이였을지도 모르겠지만, 왠지 자랑스럽고 곧 끝이라는게 시원섭섭하다.</p> |
| <p>있을 때 심화한 요하면 대해 의하면 시금 요수는 한층 더 깊어진다라는 생각은 주었기 때문이다. 자연적 생활이론을 주제로 많이 받았 고민적이었던 그래도 투표로 결정하자, 이런 비평까지, 그게 좋겠다 등 지도 의견을 주고 받는 모습을 보면 확실히 발전했다는게 느껴졌다. 벌써 처음 막막했던 때가 까마득한걸 보면 그러기에 충분한 시간</p> | <p>생각한다. 제품명에 대해 많은 고민이 있었던 것에 비해 결과가 썩 만족스럽지 않아 아쉬웠지만, 전체적으로 나쁘지 않은 활동이었다고 생각이 들었다. 하지만 해양오염과 토양오염 등 큰 주제를 모둠별로 자유롭게 정할 수 있었다면 더 즐거운 활동이 가능하지 않았을까하는 아쉬움이 남는다.</p> |
| <p>코펜겐 : 모듬원들과 처음 해보는 업사이클링 활동이다 어떻게 해야 잘 만들지 고민이 많았다. 하지만 노력의 힘이 빛을 발하였는지 꽤 일이 잘 풀린 것 같다. 모듬원들이 열심히 잘 해준 덕인 것 같다. 그래서 모듬원들에게 고마움이 느껴졌다. 처음으로 업사이클링을 해보아서 신기하고 재미있었던 경험이었다.</p> | <p>주 : 모듬원들과 처음 해보는 업사이클링 활동이니 어떻게 해야 잘 만들지 고민이 많았다. 하지만 노력의 힘이 빛을 발하였는지 꽤 일이 잘 풀린 것 같다. 모듬원들이 열심히 잘 해준 덕인 것 같다. 그래서 모듬원들에게 고마움이 느껴졌다. 처음으로 업사이클링을 해보아서 신기하고 재미있었던 경험이었다.</p> |

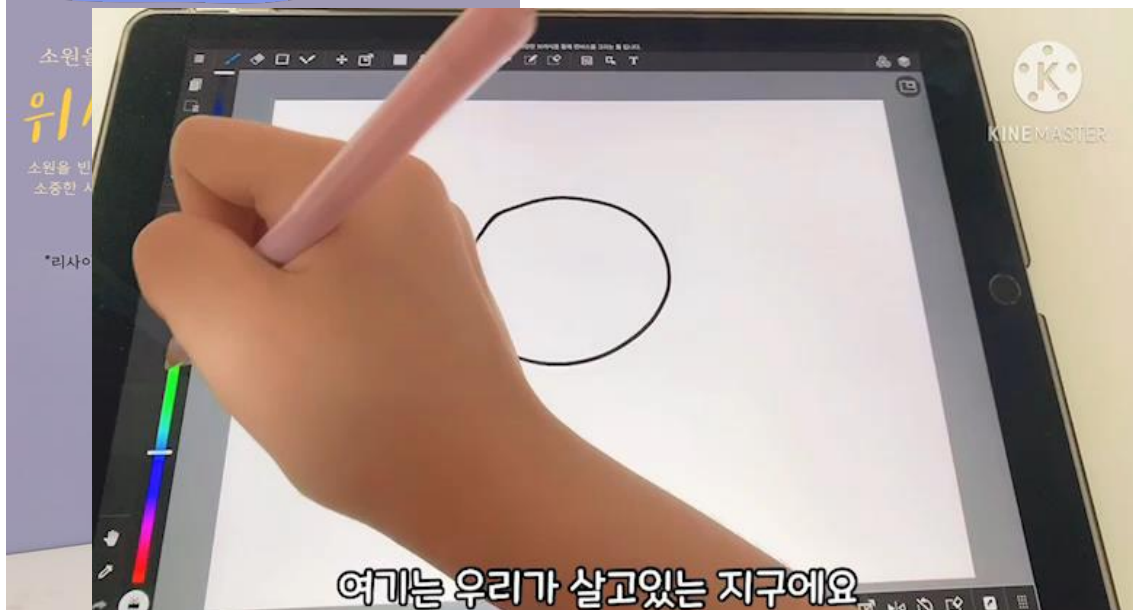
지구를 살리는 업사이클링 신제품 발표회



홍보용 광고 전단지



광고 영상



발표 모습

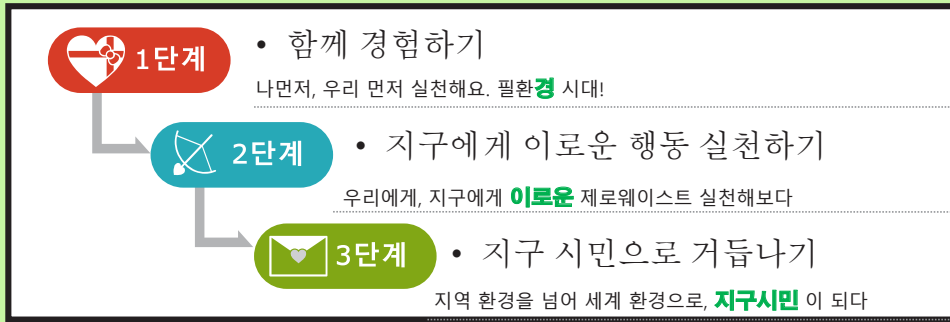


경 프로그램 기획의도

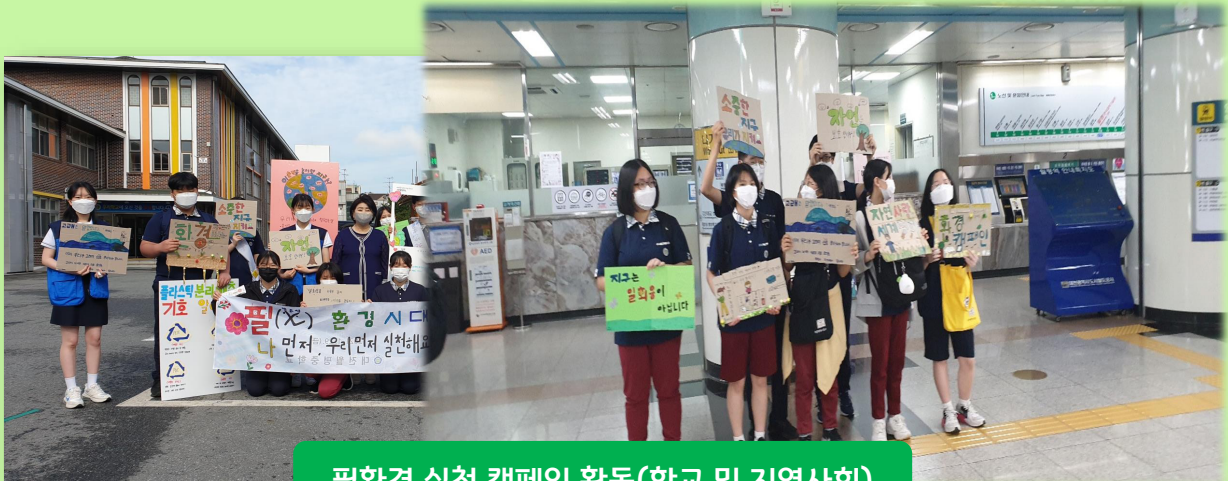
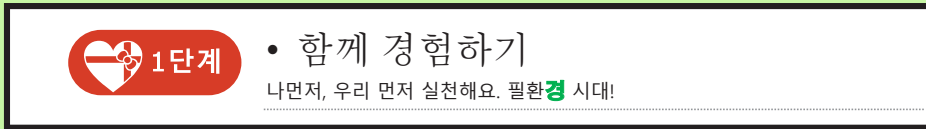


경 - 경이로운 지구시민으로
공동체 의식 함양

경이로운 지구시민 프로그램



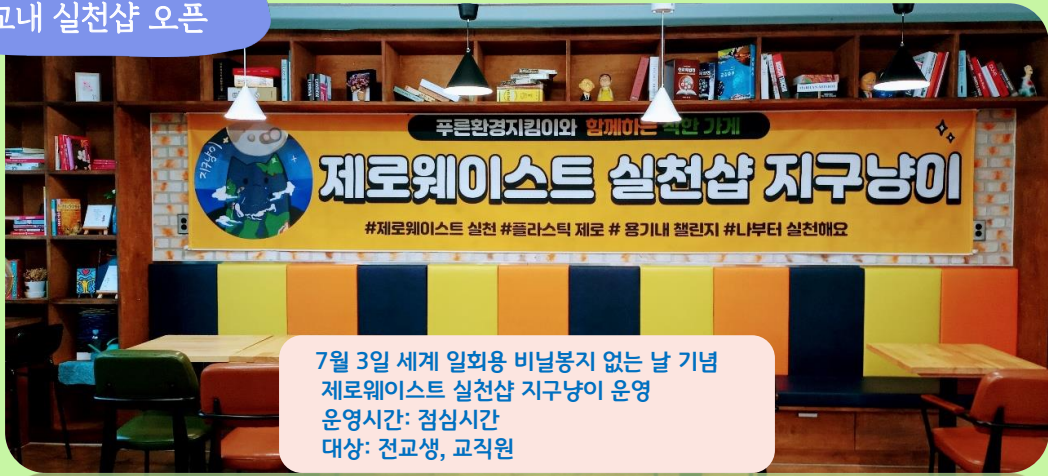
경이로운 지구 시민 프로그램



필환경 실천 캠페인 활동(학교 및 지역사회)

2단계 • 지구에게 이로운 행동 실천하기
우리에게, 지구에게 **이로운** 제로웨이스트 실천해보다

교내 실천샵 오픈



지구냥이 실천샵 활동 모습



지구냥이 실천샵 활동 모습



사용 후기(패들렛)



2220 쪽
고체 주방세제 사용 후기
1. 고체 주방세제 사용 후기
저희는 고체 주방세제를 많이 쓴다고 소개했다. 고체 주방세제를 사용할 때 물이 많이 나오지 않아서 좋았다.
2. 사용 후기
저희는 고체 주방세제를 사용하면 물이 많이 나오지 않아서 좋았다.
고체 주방세제는 사용 후 물을 많이 흘리는 것 없이 주방세제 고체 주방세제를 사용하면 물이 많이 나오지 않는다.



2116 쪽
고체 주방세제 사용 후기
저희는 고체 주방세제를 많이 쓴다고 소개했다. 고체 주방세제를 사용할 때 물이 많이 나오지 않아서 좋았다.

친환경 수세미와 주방세제
영상을 시청하시겠습니까?

거절

수락

교내 체육대회 노플라스틱 캠페인 부스 활동 모습



일시: 10월 22일(금) 은뜰체육관마당
내용: 미션임파서블 15개 경기 중 하나의 체험부스로 운영, 학생들이 노플라스틱 캠페인 활동에 성실히 참여 후, 종이팩 생수 증정



• 지구 시민으로 거듭나기

지역 환경을 넘어 세계 환경으로, **지구시민** 이 되다

초·중·고교
금강유역환경청 교육지원

푸른환경지킴이

신청기간: 3월 15일 ~ 3월 24일

매달 활동비 15만원 지급

다양한 환경교육 가능

환경부 장관상에 상금까지?

푸른환경지킴이 활동



푸른환경지킴이 활동



2학년 김00학생의 지구냥이

푸른환경지킴이 활동

수질오염 측정 - 오염 지역(갑천 하류) vs 청정지역(갑천 상류)



푸른환경지킴이 활동

대기오염 측정 - 오염 지역(한밭대로) vs 청정지역(본교 운동장)



전시 및 캠페인 활동

1. 기간: 2021.9.9.(목)~9.16.(목)
2. 장소: 대전월평도서관

지구를 살리는 업사이클링 작품 전시회

대전월평중학교 2학년 학생들이 참여하고
직접 제작한 업사이클링 작품 전시

상세정보

일시: 9. 9. (목) ~ 9. 16. (목)

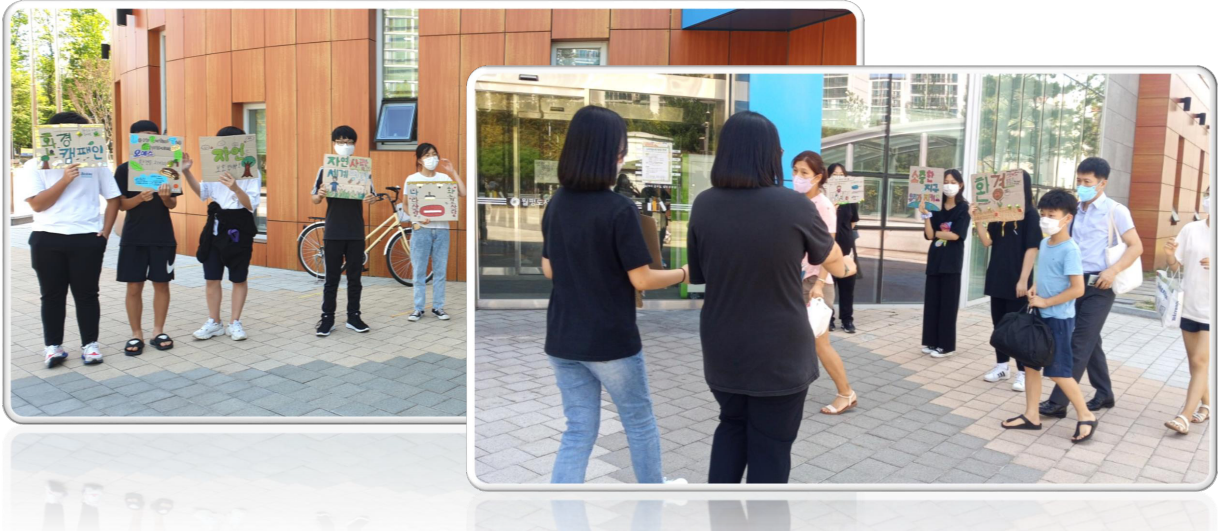
장소: 월평도서관 1층 로비

업사이클링이란?
재활용품을 이용하여
기존의 제품보다 품질이나 가치가 더 높은
새 제품을 만드는 과정

9. 11. (토)
필환경 실천 캠페인도 열립니다.
업사이클링에
관심 있는 사람들 모여라!



캠페인 활동



언론 보도

N 대전월평중 업사이클링

통합 VIEW 이미지 지식in 인플루언서 동영상 쇼핑 뉴스 어학사전 지도

PICK 언론사가 선정한 주요기사 혹은 심층기획 기사입니다.

- 굿모닝충청** | 2021.09.13.

대전월평중, 업사이클링 작품 전시 및 지역사회 캠페인

이달 16일까지 월평도서관에서 열리는 대전월평중 학생들의 '업사이클링 작품 전시회' 사진=대전교육청 제공/굿모닝충청=김지현 기자 대전월평중학교는 2학년

대전월평중 업사이클링 작품 전시 및 지역사회 캠페인... 베리타스알파 | 2021.09.13.
 대전월평중, 업사이클링 작품 전시회 금강일보 | 2021.09.13.
 대전월평중, 재활용품 활용 '업사이클링 작품 전시'... 뉴스프리존 | 2021.09.13.
 대전월평중, 업사이클링 작품 전시회 개최 뉴스티앤티 | 2021.09.13.

관련뉴스 6건 전체보기 >
- 신아일보** | 2021.09.13.

대전월평중, 업사이클링 작품 전시 및 지역사회 캠페인

대전월평중학교는 2학년 학생들이 지난 9일부터 16일까지 일주일간 월평도서관에서 재활용품 등을 활용해 생활에 필요한 작품을 만드는 업사이클링(새활용) 작품
- 충남일보** | 2021.09.13.

대전월평중학교, 업사이클링으로 친환경시대 선도

13일 대전월평중에 따르면, 업사이클링은 재활 용품에 디자인 또는 활용도를 더해 제품의 가치를 높인다. 이번 전시는 월평도서관 9월 행사인 온-오프라인 지구를 돕

언론 보도

HOME > 토크+ > 대전·충청

대전월평중, 업사이클링 작품 전시 및 지역사회 캠페인

N 대전월평중 업사이클

☞ 정태경 기자 | Ⓞ 승인 2021.09.13 10:58 | 💬 댓글 0

통합 VIEW 이미지 지식iN

PICK 언론사가 선정한 주요기사 혹은

📅 2021.09.13.

대전월평중, 업사이클링 작품 전시
이달 '16일까지 불평도서관에서 열리는 사회' 사진=대전교육청 제공/굿모닝충청

대전월평중 업사이클링 작품 전시 및 대전월평중, 업사이클링 작품 전시회 대전월평중, 재활용품 활용 '업사이클 대전월평중, 업사이클링 작품 전시회 관련뉴스 6건 전체보기 >

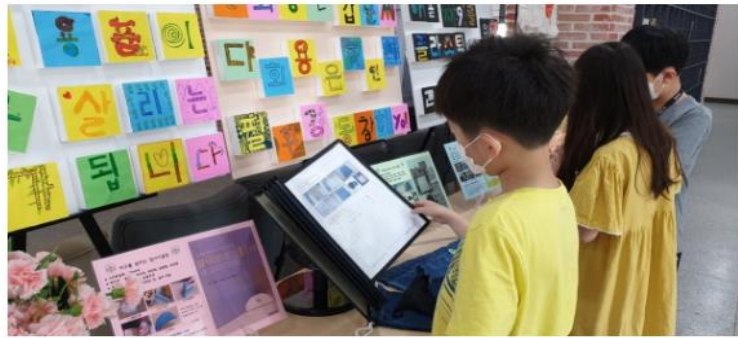
📅 2021.09.13.

대전월평중, 업사이클링 작품 전시
대전월평중학교는 2학년 학생들이 지난 서 재활용품 등을 활용해 생활에 필요한

📅 2021.09.13.

대전월평중학교, 업사이클링으로
13일 대전월평중에 따르면, 업사이클링 제품의 가치를 높인다. 이번 전시는 월

업사이클링으로 친환경 시대를 선도하는 대전월평중



월평중

이렇게 활동한 결과

N 대전월평중 푸른환경지킴이

통합 VIEW 이미지 지식iN 인플루언서 동영상 쇼핑 뉴스 여학사전 지도

● 관련도순 ● 최신순 ● 오래된순

PICK 언론사가 선정한 주요기사 혹은 심층기획 기사입니다.

- 📰 충청뉴스 2021.12.09.

대전월평중, 푸른환경지킴이 '환경부장관상' 수상

대전월평중, 푸른환경지킴이 환경부장관상 수상 모습 대전월평중 2학년 1반 학생들은 지난 4월부터 10월까지 매일 자기 고장의 수질오염과 대기오염 측정활동들
- 📰 충청매일 2021.12.09.


대전 월평중, 푸른환경지킴이 장관상 수상

충청매일 CCDN 금강유역청이 주관하는 푸른환경지킴이 활동 보고대회에서 대전 월평중 2학년 1반 푸른환경지킴이 학생들과 김소라 지도교사가 대상인 환경부장
- 📰 데일리한국 2021.12.09.

대전월평중, 푸른환경지킴이 환경부장관상 수상

대전월평중학교는 환경부 금강유역청이 주관하는 '푸른환경지킴이 활동 보고대회'에서 푸른환경지킴이 학생들과 지도교사가 대상인 환경부장관상을 수상했다고





우물이 마르면 비로소
물의 가치를 알게 된다.

- 벤자민 프랭클린

6강

탄소중립사회를 위한 프로젝트 수업 설계하기

박은숙(지속가능연구소 우리해 소장)

2022.7.28.(목)



2022학년도 탄소중립교육 교원연수 프로젝트 수업 설계 워크숍

박은숙
지속가능연구소우리해 사회적협동조합 소장
namu3@hanmail.net



오늘 우리의 미션은?



1. 탄소중립 교육 대상과 주제 정하기

- 탄소중립 교육이 필요한 대상은? 또는 우리가 기획해보고 싶은 대상은? 자신 있는 대상은?
- 어떤 주제로 할 것인지?
- 교육유형, 목적 등 정리해보기

2. 세부 프로그램 설계하기

순서

- 01/ 아이스브레이킹
- 02/ 탄소중립 학교교육이란?
- 03/ 미션1. 교육대상과 주제 정하기
- 04/ 프로그램 개요 정리하기
- 05/ 미션2. 세부 프로그램 설계하기
- 06/ 피드백 받기-갤러리월
- 07/ 소감나누기

01

아이스브레이킹

02

탄소중립 학교교육이란?



나에게 탄소중립 학교교육이란?
(15분)



'탄소중립 학교교육' 하면 떠오르는 키워드는?
중요하다고 생각되는 것은?

- 탄소중립 학교교육은 무엇일까요?
- 탄소중립 교육에 대한 학습을 통해 발견한 키워드는?
- 학교교육 관련하여 무엇이 중요한지?

03

• <미션1> 교육대상과 주제 정하기 •

모둠별 미션은?
(30분)

1. 모둠별로 교육대상 정하기
 - 교육프로그램 설계 대상 구체화하기
2. 우리 모둠의 교육 주제는?

**대상에 따라
교육설계도
달라진다!**

내가(모듬이)
설계해보고 싶은
대상을
포스트잇에 적기

**교육
대상**

이유

- 탄소중립 교육이 필요한 대상은?
- 탄소중립 교육을 해보고 싶은 대상은?
- 이유도 함께 적어주세요.

짧게 키워드 중심으로~

▶ 각자 대상을 적고 이야기나누기

<투표하기>

- 가장 공감되는 대상에 투표하기 (1표)
- 실현가능성, 필요성, 시급성을 고려하기
- 가장 공감도가 높은 대상 정하기

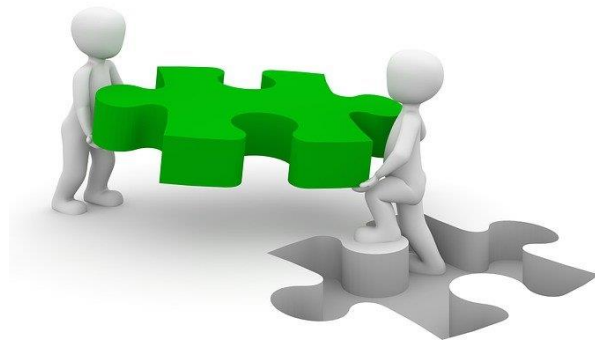
교육주제 정하기

우리
모듬의
교육대상

| | |
|----|----|
| 주제 | 이유 |
| 주제 | 이유 |
| | |
| | |

▶ 각자 제안주제와 이유를 이야기 나누고 **모듬주제** 정하기

공유하기



04

프로그램 개요 정리하기



프로그램 개요 정리하기(20분)



우리 모두의 프로그램은 어떤 교육일까요?

- 교육 유형은? 강의/체험/견학/토론
- 교육 목적은?
- 교육 대상의 특징은?

휴~食



05

• <미션2> 세부프로그램 설계하기 •



세부프로그램 설계하기(50분)



어떤 내용으로 교육을 설계하고 싶으세요?

- 차시별 교육프로그램 내용은?
- 교육프로그램의 특징 및 강점은?
- 기대효과는?

06

피드백 받기



의견더하기 : 갤러리웍(30분)



의견 + - × ÷

- 새로운 아이디어를 더할 것이 있을까요?
- 빼야 할 것은 과감하게 제거
- 표현의 안전지대와 개입의 안전지대



오늘 어땠어요?

기억에 남는 것이 있나요?

나누고 싶은 이야기는요?

07. 키워드 소감나누기

멘티미터 활용하기 (QR코드 스캔하면 바로 연결됩니다)



핸드폰 카메라

- 핸드폰에서 카메라를 열고 큐알코드에 가까이 하면 자동 인식(핸드폰 기종에 따라 안 될 수도 있음)



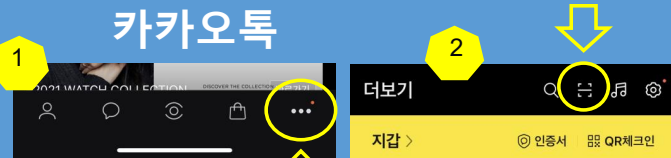
네이버 어플

- 네이버에서 화면 아래쪽 그린색 도넛모양을 누름
QR바코드 선택하여 큐알코드 스캔



카톡화면에서

카카오톡



MEMO

MEMO

MEMO

MEMO

본 인쇄물은 재생용지로 제작되었으며, 환경보호를 위해
친환경 식물성 원료인 콩기름 잉크로 인쇄되었습니다.