

목 차

■ 학교환경교육

1. 환경교육의 이해

기후위기와 환경재난의 시대, 환경교육의 의미와 필요성_이재영·004

환경교육의 변천과 환경교육프로그램 구성사례_정수정·037

2. 학교환경교육 우수사례

지속적인 생태감수성_아람초등학교 이경원·049

기후위기 환경재난 시대의 환경교육_승문중학교 신경준·061

학생주도의 환경교육과 실천활동_제천간디학교 이철수·072

3. 찾아가는 교사 환경교육

탄소중립과 탄소제로학교의 이해_고은아·79

■ 사회환경교육

1. 탄소중립사회와 환경교육의 역할

탄소중립과 우리의 과제_박은영·100

환경교육의 변천과 환경교육프로그램 구성사례_정수정·120

2. 기후위기와 환경교육의 역할

환경교육 정책현황과 제3차 대전광역시환경교육종합계획_김문옥·132

미리캔버스를 활용하여 쉽게 환경교육자료 만들기_황현경·169

3. 모두를 위한 환경교육의 방향

생활 유해물질과 환경불평등 궁금하다! 내 몸속 ‘바디버든’_정연희·172

성폭력 예방 및 성인지 감수성 향상 교육 ‘우리는 서로의 환경이다!’

_전진희·189

4. 생각을 일으키는 환경교육

환경교육 교구의 개발과 이용_조경준·205

교구를 활용한 효과적인 단계별 환경교육 프로그램 기획 - 빗물 교육사례

_이나혜·225

5. 기후위기 대응교육


포스트휴먼 시대의 기후변화교육_엄수정·233

그림으로 읽는 모두를 위한 세계의 환경 이야기_장미정·250

6. 학습자 인권과 환경교육

환경교육과 인권 ‘초등·중등 학교현장의 이해’_이선영·263

인권의 이해와 인권감수성 ‘학습자의 인권을 생각하는 환경교육’_이상재·279



학교환경교육

1. 환경교육의 이해
2. 학교환경교육 우수사례
3. 찾아가는 교사 환경교육

1. 환경교육의 이해

기후위기와 환경재난의 시대, 환경교육의 의미와 필요성

2021년 2월 22일 발제 자료

이재영
(공주대학교 환경교육과,
국가환경교육센터)

Latest global Covid-19 data

Total cases	88,765,282	Total deaths	1,886,016
New daily cases	769,587	New daily deaths	13,125

Data from [JHU CSSE Covid-19 Data](#) at 15:25 on 10 January 2021

Number of new cases, last 14 days

Countries where cases **rose** or **fell** last week, compared with the previous week
Hover or tap a country for details



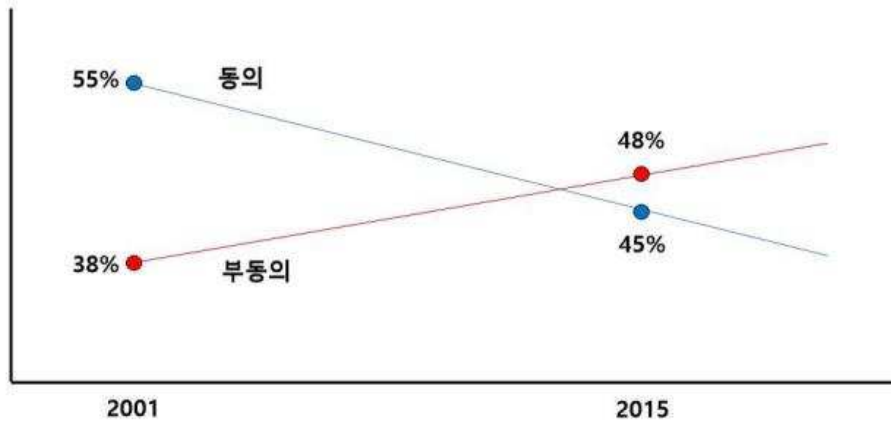
Source: Johns Hopkins University

인류에게 22세기는 존재할 것인가?

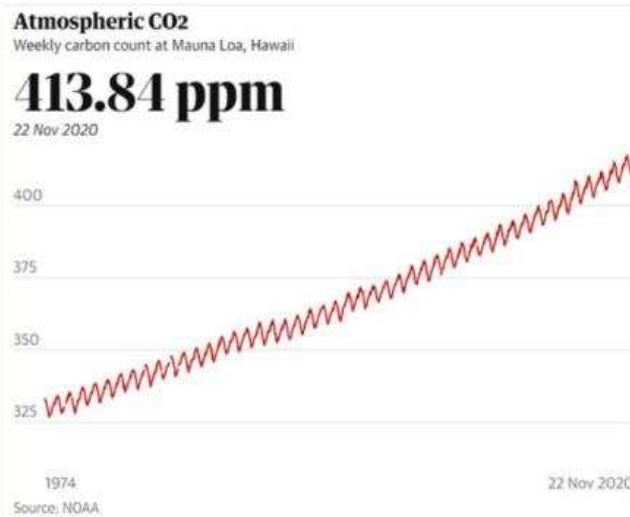
=

기후변화에도 '다음'이 있을까?

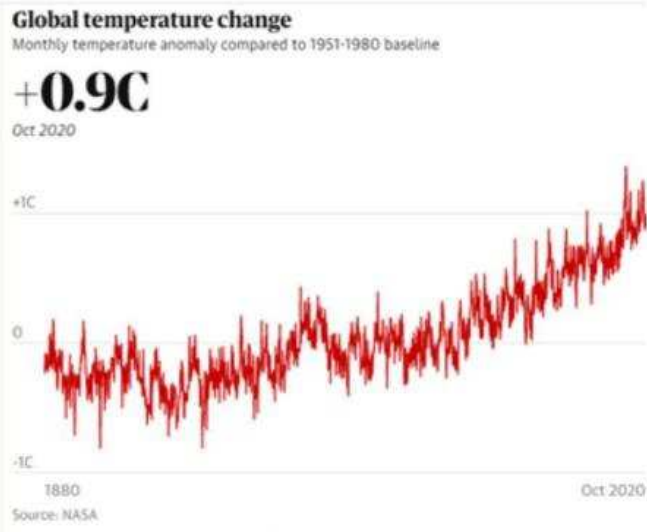
다음 세대가 우리보다 더 나은 삶을 살 것이라고 생각하는가?



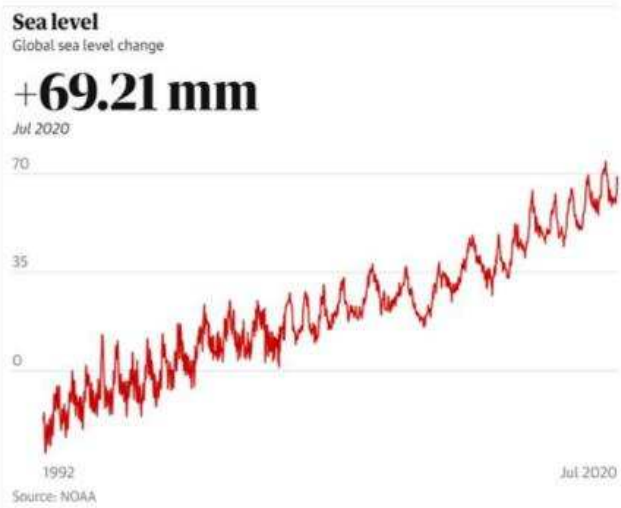
이산화탄소
농도 상승



지구 연평균
기온 상승



해수면 상승



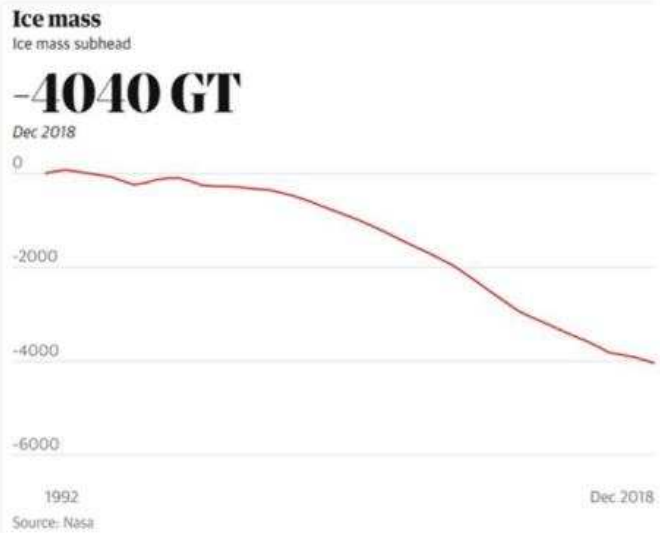
해수면 상승



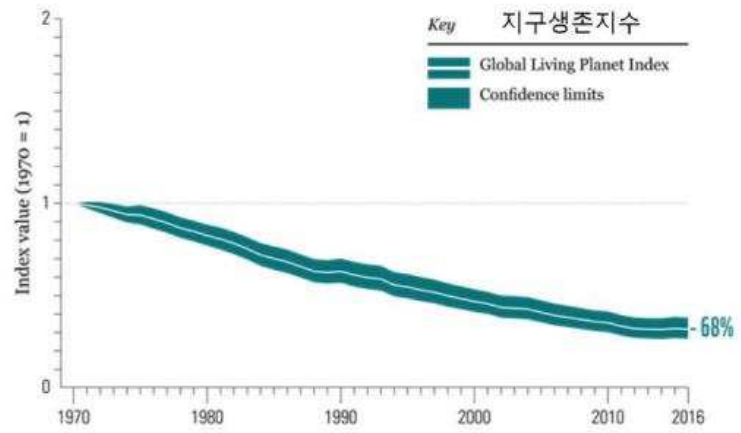
2100년 우리나라의 침수 예상지역



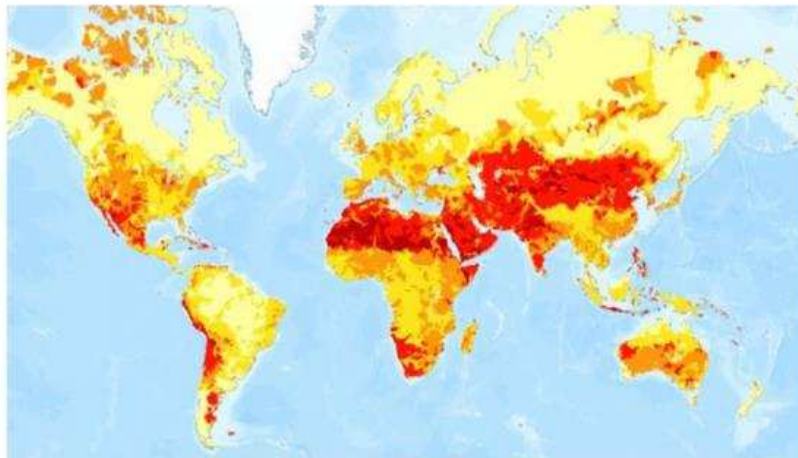
빙상 감소



생물다양성 감소



2019 세계 가뭄 위험지역도



장마비에 떠내려가면서도 가물 징조라고 한다. 한국 속담

홍수

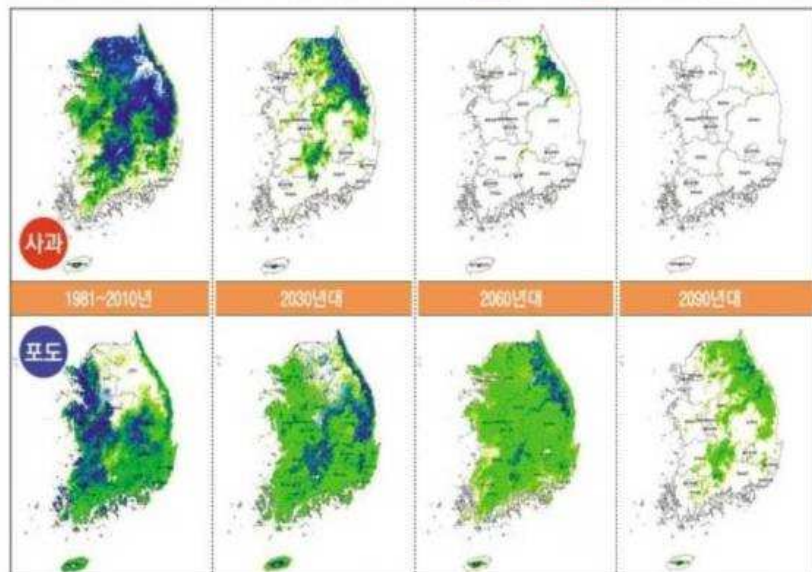


2020. 8. 9 전남 구례

농업

기후에 따른 과수별 재배 지역 변동 예측도

■ 재배적지 ■ 재배가능지 □ 저위생산지

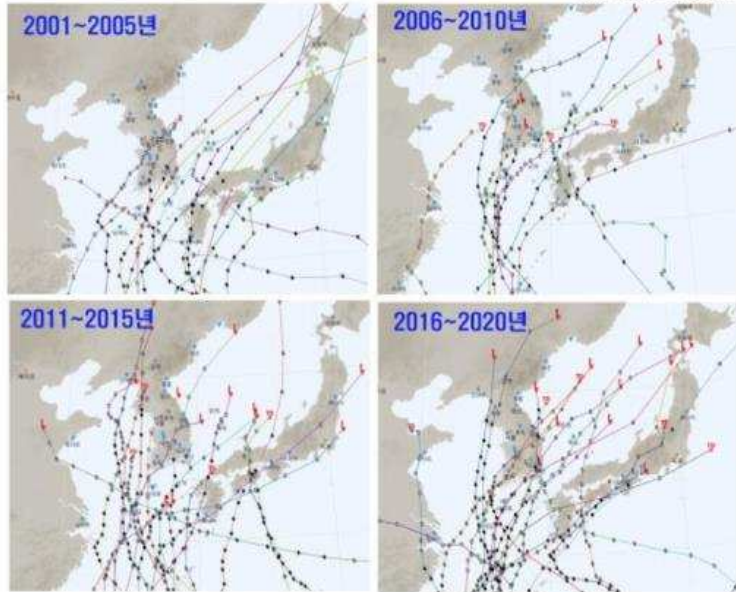


(자료: 농촌진흥청)

태풍

최근 20년 우리나라 영향 태풍 경로

자료=기상청 국가태풍센터



Earth Walk for Environmental Refugees
 SHOKLA ISLAND, LOCATED IN SOUTHERN BANGLADESH

I have moved 18 times, because the land disappeared. There once was my home.

Even though the land was reformed by the sea long time ago, they will control those things the land registry certificate. Nothing can be held responsible for their bad deed.

People who lost their homes due to climate change move to other places for survival. They become so-called Climate Refugees.




Climate refugees will make some international moves, when the sea level rises significantly.

Map of world showing the migration routes of climate refugees. The historical pattern of climate refugees.

Map of world showing the migration routes of climate refugees. The historical pattern of climate refugees.

매년 1천만명의 환경난민이 발생하고 있음



2020년 10대 환경교육 사건

1. 전국시도교육감 기후위기 대응 학교환경교육 비상선언
 2. 환경교육진흥법 전면 개정 -> 환경교육 활성화 및 지원에 관한 법률
 3. 제3차 국가환경교육 종합계획 수립(2021~25)
 4. 교육부: 그린스마트 미래학교 추진 발표(약 18조원)
 5. 국내 최초 환경교육도시 지정: 부산, 충남, 수원, 성남
 6. 12년 만에 중등 환경교사 임용(8명)
 7. 비대면 원격 환경교육 한마당 및 환경교육 학술대회 개최
 8. 서울시교육청 교육청 최초 생태전환교육 5개년 중장기계획 수립
 9. 지자체와 교육청(서울, 광주, 경남 등)에 환경교육 전담팀 설치 확대
 10. 청소년기후행동 수업결석시위 및 헌법 소원
- 기타: 일부 교육청 채식선택제 도입, 폐교를 이용한 에코스쿨 조성,

1. 시도교육감 기후위기 교육의 전환 선언



1. 기후위기 대응교육을 통해 우리 아이들의 행복한 미래를 위한 환경학습권을 보장하고, 미래세대가 함께 살아가는 관계를 배우는 「생태문명의 핵심 학교」를 만들어가겠습니다.

1. 자연과 더불어 살아가는 공존의 지혜를, 학교를 넘어 마을과 지역에서 함께 찾아 미래 세대의 건강권과 안전권을 확보하기 위해 노력하겠습니다.

1. 지속 가능한 미래를 위한 교육으로 전환 하기 위한 노력으로 학교와 교육청에서 시작 할 수 있는 온실가스 감축 방안을 모색하겠습니다.

1. 기후위기·환경재난 시대를 극복하기 위한 실천을 통해 다가치(민주, 인권, 평화, 다문화, 환경 등)를 내면화하면서 지구공동체의 생태 시민으로서 성장하도록 공동의 노력을 기울 이겠습니다.

탄소중립 지방정부 실천연대



2. 환경교육 지원 및 활성화에 관한 법률

1. 법률명을 「환경교육진흥법」 → 「환경교육의 활성화 및 지원에 관한 법률」로 변경
2. 모든 시민들의 평생 **환경학습권** 보장을 목표에 반영
3. 환경교육계획 추진 이행평가 및 환류체계 도입
 - 국가환경교육계획과 시·도 및 시·군·구 환경교육계획의 추진실적 평가, 평가결과 반영
4. 환경교육 우수학교 지정
 - 정규 교과과정에 환경교육 편성 등 환경교육 모범학교를 환경교육 우수학교로 지정, 행·재정적 지원
5. 사회환경교육기관의 조사 및 지원
 - 민간단체, 기업, 공공기관 등 사회환경교육 기관을 체계적으로 관리하기 위한 지원 근거 마련
6. 환경교육주간 지정: 매년 1주간(6월 5일 환경의 날 연계)을 환경교육주간으로 지정
7. 환경교육도시 지정
 - 지역사회 환경교육 활성화를 위하여 도시단위로 지역 특화형 환경교육도시를 장려
8. 국가·지역환경교육센터의 체계 및 역할 정비
 - 국가와 지역환경교육센터간 역할 구분, 상호정보 교류 및 소통, 유기적 협력과 지원체계로 개선

충청남도 환경교육 진흥 조례 개정

1. 제안 이유

환경교육은 생명존중의 가치는 물론, 생태적으로 조화롭고 정의로운 삶의 태도와 실천을 배우는 과정으로 도 소속공무원 등을 대상으로 지속적이고 보편적인 환경교육을 받는 것이 중요하여 의무화하는 것을 명시하고자 조례를 일부 개정하려는 것임.

2. 주요 내용

가. 충청남도 환경교육 정책위원회 운영 관련 위원의 제척,기피,회피등 위촉 해제 사항 규정 마련(안 제6조7항)

나. 소속 공무원에 대하여 매년 4시간 이상 환경교육을 받도록 명시하는 내용을 추가(안 제8조의2제1항)

다. 민간사업장 및 민간단체 등에 대하여 환경교육 권장(안 제8조의2제2항)

라. 교육업무를 외부 전문기관 또는 단체에 위탁하게 할 수 있는 조항 명시(안 제8조의2제3항)

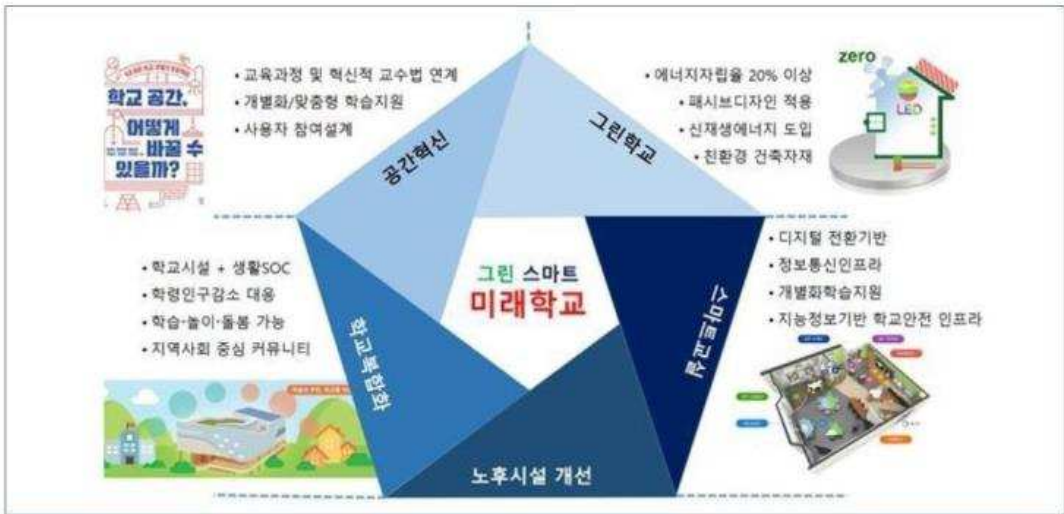
마. 재정지원 관련 「충청남도 지방보조금 관리 조례」 반영(안 제11조2항)

3. 제3차 국가환경교육 종합계획 수립(2021~25)

비전	환경시민이 함께 만들어가는 지속가능한 미래
목표	· 평생 환경학습권 보정으로 모든 시민의 환경소양 함양 · 기후위기를 함께 해결하는 환경교육 협력 체계 확립
전략	추진 과제
환경교육 기반 구축	<ul style="list-style-type: none"> ■ 환경학습권 구현을 위한 제도·기반 정비 ■ 지역 환경교육 활성화 기반 제고 ■ 국가 환경교육 통합정보시스템 구축 ■ 기후변화·환경재난 환경교육 서비스 강화 ■ 미래형 디지털 환경교육 자료 확충
학교환경교육 활성화	<ul style="list-style-type: none"> ■ 학교 체계 내 환경교육 기반 강화 ■ 시도 단위별 환경교육 지원 방안 마련 ■ 학교급별 환경교육 실행 지원 제고 ■ 교원의 환경교육 역량 강화 기회 확대
사회환경교육 강화	<ul style="list-style-type: none"> ■ 평생학습을 위한 사회환경교육 기반 정비 ■ 사회환경교육 인력 전문성 제고 및 일자리 확대 ■ 모든 시민의 환경학습 보장
환경교육 협력 확대	<ul style="list-style-type: none"> ■ 환경교육 유관기관 협업 강화 ■ 사회환경교육 파트너십 확대 ■ 국제 환경교육 네트워크 확장

- 모든 시민 환경학습권을 구현하기 위해 환경교육을 강화할 수 있는 기반 마련
- 환경교육정책 및 연구기능 강화, 지역환경교육센터와 협력 등 국가환경교육센터 기능 및 역할 강화
- 정책연구, 인재양성 등 환경교육정책을 종합적으로 지원하는 전문기관 설립을 검토 추진
- 지역 환경교육 활성화를 위해 환경교육 우수 지자체를 '환경교육도시'로 지정
- 지역 환경교육계획을 매년 평가
- 환경교육 우수 프로그램과 시설 등을 쉽게 이용할 수 있도록 '국가 환경교육 통합정보시스템' 구축
- 다양한 기후변화 맞춤형 환경교육 프로그램을 개발하고 특히 탄소중립 중요성을 인식하고 기후친화적 생활습관 형성을 도와주는 교육자료(콘텐츠)를 보급
- 코로나19 이후 변화된 학습 환경과 기술 변화에 맞춰 가상 증강현실(VR AR) 활용 교육 프로그램, 동영상이나 카드뉴스와 같은 짧은 학습용 자료 등 개발·보급
- 국가 교육과정 내 환경교육 강화 등 다양한 방안을 수립
- '2022 개정 교육과정'에 환경교육 교수 학습자료를 개발 보급하고 '환경·지속가능발전교육' 내용을 관련 교과별 교육과정에 반영 요청하는 등 학교 체계 내 환경교육을 한층 강화
- 창의적 체험활동을 통한 환경교육이 가능하도록 다양한 교육자료를 개발·제공
- 환경교육 우수 사례를 발굴 확산하기 위해 '환경교육 우수학교(꿈꾸는 환경학교)'를 지정
- 미활용 폐교를 지역 학교환경교육 거점 역할을 하는 '환경체험교육관(에코스쿨)'으로 조성
- 환경교육 견습사원제(인턴십) 운영, 사회적 배려계층 대상 환경교육 강화 등 평생 환경학습권 보장 등 추진
- 미취업 청년이나 저소득층을 대상으로 환경교육 국가 전문자격(사회환경교육지도사) 취득 시 직업훈련비를 지원하고 자격 취득 후 견습사원(인턴십) 과정도 운영
- 범부처 및 국내외 유관기관과 환경교육 협치(거버넌스)를 구축·운영
- 한 중 일 3국간 정부 및 민간기관 환경교육 소통 협력 장구를 확대하고 유네스코 등 국제기구의 협력을 강화

4. 교육부: 그린스마트 미래학교 추진 발표(약 18조원)



5. 국내 최초 환경교육도시 지정: 부산, 충남, 수원, 성남

환경교육도시?

환경부에서는 미세먼지, 폐기물 등 국가적인 환경현안을 해결을 위해 환경교육 우수 지자체에 대한 지원과 협력을 통한 지역 환경교육을 활성화하는 **환경교육도시 지정·운영을 계획**하고 있습니다.

이는 국민의 친환경 생활 확산을 위한 기반과 추진체계 등 역량을 갖추고, 지역에서 출발하는 환경교육 정책이 활성화 되도록 지원하는 것입니다.

지정된 환경교육도시 특징

- 충청남도**
 - 공무원 환경교육 의무화
 - 기초환경환경교육센터 예산 지원
 - 환경교육연수원 건립 추진 등
- 부산광역시**
 - 폐교 활용 환경체험교육관 건립 추진
 - 환경교사 신규 임용 확충 등
- 수원시**
 - 전국 최초 환경교육팀 신설
 - 관악별 환경교육시설 운영 등
- 성남시**
 - 초등 4학년 2시간 환경교육
 - 중학교 자유학년제 환경교육 지원
 - 공무원 환경교육 필수 이수제 등

6. 12년 만에 중등 환경교사 임용(8명)



7. 비대면 환경교육 한마당 및 환경교육 학술대회 개최



8. 서울시교육청 생태전환교육 5개년 중장기계획 수립

비전
기후위기 시대, 지속 가능한 삶을 위한 생태전환교육

목표
순수건에서 태양광까지 삶의 전환을 실천하는 생태시민 육성

중점과제 01	중점과제 02	중점과제 03
생태문화를 사랑하는 학교 교육과정 진화	생태 시민 육성을 위한 교육과정 구축	생태전환교육을 위한 추진역량 강화
교육과정 연계 생태전환교육실천 학교 교육과정내 생태전환교육 연계 교육과정 연계 생태전환교육 연계 생태전환교육 연계	탄소배출제로 학교 구축 학교에 맞는 탄소배출 줄이기 실천 사업 추진(에너지 절약 캠페인)	기후위기에 연계 생태전환교육 활성화 생태전환교육 담당 교사 양성
생태전환교육 프로그램 운영 교육과정, 2월 7월 및 10월 학교별 생태전환교육 주간	탄소배출제로 학교 운영 추진(에너지 절약 캠페인)	생태전환교육을 위한 7개년 구축 생태전환교육 담당 교사 양성
생태전환교육 참여자간 소통 생태전환교육 담당 교사 양성	삶의 질을 위한 에너지 절약 캠페인(에너지 절약 캠페인)	생태전환교육 담당 교사 양성
교육주체 생태전환교육 역량 강화 연수교사 연수 및 자생 교육 연수 강화	학생자치 및 탄소 실천활동 지원 생태전환교육 담당 교사 양성	생태전환교육 담당 교사 양성

9. 지자체와 교육청에 환경교육 전담팀 설치 확대

광주시교육청, 환경교육 전담팀 '기후환경협력팀' 신설



미래세대 기후위기 대응 환경교육 대안 마련

[사라트] 광주+혁신한 가치! 광주광역시교육청이 기후위기대응 및 지속가능한 환경교육 관련 업무를 전담하는 '기후환경협력팀'을 신설한다고 31일 밝혔다.

오는 9월1일부터 시범팀에 담당관이 임명되는 기후환경협력팀은 지난 6월3일 광주광역시교육청 혁신과 광주시교육청-광주시의회가 공동주최한

경상남도교육청

넷째, 미래를 위한 생태환경교육의 대전환

우리 아이들의 질 높은 삶을 보장하는 생태환경교육의 대전환을 이루겠습니다. 지난해, 우리는 사상 최장기간의 장마와 태풍을 경험했습니다. 기후 위기와 환경재난은 먼 미래의 문제가 아니라, 지금 우리의 일상을 위협하고 있는 문제이며, 장기적으로는 우리 아이들의 삶에 대한 문제이기도 합니다. 따라서, 기후 위기는 단순히 환경의 위기가 아니라 교육의 위기이기도 합니다.

기후 위기, 환경재난의 시대를 극복하기 위해 더 큰 발걸음을 내딛겠습니다. 생태적인 미래를 여는 거점 기관으로 학교를 재구조화하겠습니다. 이를 위해서, 본청 조직개편을 통해 가장 '기후환경교육추진단'을 신설합니다.

올해부터 시행되는 '그린 스마트 스쿨'사업을 통해, 40년 이상 노후시설을 개축 또는 리모델링하여 생태적인 미래형 학교 모델을 선보이겠습니다. 학생 건강을 우선에 두는 건축 기법을 도입하고, 태양광 발전 등을 통해 에너지를 자체 생산할 수 있는 에너지 자립형 학교를 만들겠습니다.

아울러, 학교 공간에 숲, 텃밭, 농장, 연못을 조성해서 생물다양성이 높은 생태 공간으로 전환할 것입니다. 기후 위기의 원인이 되는 온실가스 배출량에 버금가는 생태환경 조성으로, 이른바 '탄소중립'을 실현하는 학교 모델이 될 것으로 기대하고 있습니다. 단계적인 사업 추진을 통하여 2025년까지 대상 학교의 50%를 전환할 계획입니다.

10. 청소년기후행동: 수업결석시위



지지 혹은 매우 지지

72.4%

출처: 국가환경교육센터, 2020. 3.
전국 18세 이상 성인 1,000명 대상 조사

10. 청소년기후행동 -> 구리시 청소년위원회 구성



스위스: 동물보호법 개정(2019.1)



코로나에 유기동물도... "입양 줄어 안락사 잇따를 위기"

[중앙일보] 입양 2020.02.20 09:44

이은주 기자



최근 들어 2020년 1월 1일 통과된 코로나19로 인해 입양이 급감했다. 기사 내용을 보시면 알듯, 14년 차인

"정정 입양은 좋고 아이들(유기동물)은 계속 들어오는데.. 어떡하죠?"



'동물의 존엄성'을 헌법에 명시(1992)



필리핀: 환경을 위한 졸업유산법



2019. 5 제정

환경에 관한 책임
미래에 대한 책임

초등학교부터 대학교까지
**"졸업 하려면
최소한 나무 10그루를 심어야"**

훼손된 자연환경 복원
자생종을 이용
교육부와 산림청 등의 협력

모든 부모는 아이가 태어나면 나무 2그루 심어야

House approves bills requiring parents, graduating students to plant trees

By CNN Philippines Staff
Published Aug 26, 2020 9:42:34 PM



Advertisement

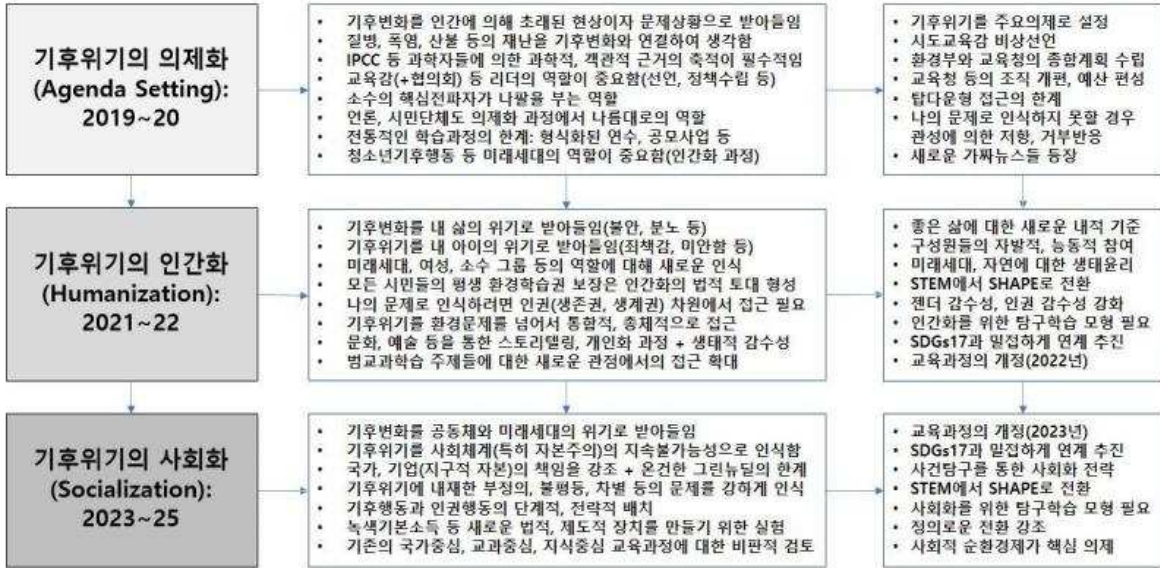


Metro Manila (CNN Philippines, August 26) — The House of Representatives approved House Bills 6930 and 6931 on third and final reading on Wednesday, requiring parents and graduating high school and college students to plant trees.

- 2020년 8월 26일 가족식목법(Family Tree Planting Act, House Bill No. 6930)이 만장일치로 통과되었는데, 이 법에 따르면 필리핀에 거주하는 모든 부모(법적이던 아니던)는 **자녀 1명당 2그루의 나무를** 심어야 한다.
- 나무는 자기집 마당에 심어도 되고 그렇지 않으면 지정된 장소에 심어도 된다. 나무는
- 아이들이 **출생한 뒤 30일 이내에** 심어야 하고, 심을 수 있는 나무는 자생종 등으로 제한된다.

선언 > 계획 > 실천

기후위기에 대응하는 학습과 실험: 의제화를 넘어 인간화와 사회화로



기후위기에 대응하는 학습과 실험: 의제화를 넘어 인간화와 사회화로

의제화(과학, 증거)	인간화(인권, 고통)	사회화(법, 제도)
→	→	

코로나19와 한국 사회의 퇴행 징후



출처: 한겨레신문 인식조사

경상남도교육청

- 5월 28일 시도교육감 환경교육 비상선언 주도
- 통영을 환경·지속가능발전교육 특구로 지정
- 에너지와 플라스틱을 줄이는 예플 다이어트 운동
- 우포늪과 제비를 중심으로 자연생태교육
- 100명의 환경생태교육 실천교사단

“학교에서 시작하는 푸른 지구 만들기”



부산교육청

- 2019년 환경교육도시를 선언
- 학리기후변화교육센터 조성, 운영
- 전문단체에 위탁 운영 + 장학사 파견
- 부산시의 여건과 특성을 반영한 지역 환경교과서

• 환경교육 도시 선언



서울시교육청

- 6월 18일 생태전환교육 중장기계획 발표
- 전담 장학사, 전임관 배치, 예산 약 10배 증액
- 혁신교육 및 미래교육과 연계하여 추진
- 채식 선택제, 탄소배출제로학교,
- 생태전환교육파크 조성 추진

• “손수건에서 태양광까지”



비전

기후위기 시대, 지속 가능한 삶을 위한 생태전환교육

목표

손수건에서 태양광까지 삶의 전환을 실천하는 생태시민 육성

중점과제 01	중점과제 02	중점과제 03
생태전환교육을 지원하는 학교 교육과정 전환 교육과정 연계 생태전환교육센터 및 교육과정 연계 생태전환교육센터 운영 생태전환교육포럼 운영 생태전환교육 선도학교 운영 생태전환교육 선도학교 운영	생태 시민 육성을 위한 교육과정 구축 탄소배출제로학교 구축 탄소배출제로학교 운영 탄소배출제로학교 운영	생태전환교육을 위한 주안대 및 동아리 구축 서울시 생태전환교육 동아리 운영 생태전환교육 동아리 운영 생태전환교육 동아리 운영



울산교육청

- 기후위기 대응능력 강화를 위한 기본계획 수립
- 채식 급식(주 1회 또는 월 1회) 활성화
- 폐교를 기후환경교육 및 ESD 거점으로 조성
- 교사들에 의한 지역형 EE-ESD 프로그램 개발

• '한 명의 아이도 포기하지 않는 교육'



충청북도교육청

- 지자체와 환경단체 등이 참여하는 거버넌스
- 초록학교 만들기와 학교숲 운동 정책
- 충북환경교육체험센터 조성 추진
- 코로나19 대응 '지구를 위한 시간'을 주제로 온라인 수업 자료 보급

• 학교가 중심이 되는 지속가능한 환경공동체



충북 생물다양성과 환경교육

2018. 9. 6 (목) 09:00 - 20:00

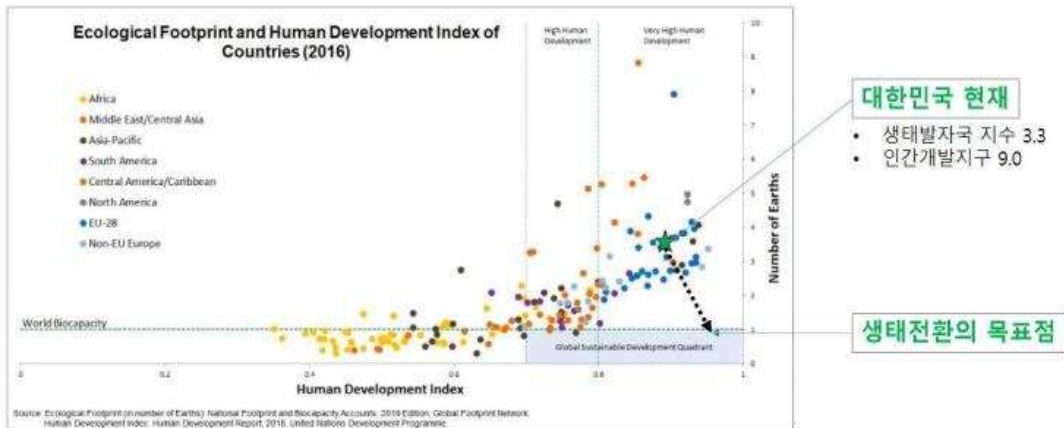
2018 생명의 '환경을 갈라놓지 마라.'

- 1. 생물다양성 가치 이해하기
- 2. 생물다양성 가치 이해하기
- 3. 생물다양성 가치 이해하기
- 4. 생물다양성 가치 이해하기

시간	주최/주최자	주최/주최자
09:00-10:00	충북교육청	충북교육청
10:00-10:30	충북환경교육센터	충북환경교육센터
10:30-11:00	충북환경교육센터	충북환경교육센터
11:00-11:30	충북환경교육센터	충북환경교육센터
11:30-12:00	충북환경교육센터	충북환경교육센터
12:00-13:00	충북환경교육센터	충북환경교육센터
13:00-14:00	충북환경교육센터	충북환경교육센터
14:00-15:00	충북환경교육센터	충북환경교육센터
15:00-16:00	충북환경교육센터	충북환경교육센터
16:00-17:00	충북환경교육센터	충북환경교육센터
17:00-18:00	충북환경교육센터	충북환경교육센터
18:00-20:00	충북환경교육센터	충북환경교육센터



생태문명을 향한 전환



기후위기의 뿌리: 산업문명의 이데올로기

- ① 인간의 본성은 이기적이고, 인간의 욕망은 무한하다.
- ② 인간의 무한 욕망 충족에 필요한 자원은 한정되어 있다.
- ③ 욕망은 무한하고 자원은 한정되어 있어 경쟁은 불가피하다.
- ④ 시장은 이 경쟁을 분배체제로 바꾸는 최적의 자기조절시스템이다.
- ⑤ 더 많은 자원과 에너지를 소유하고 소비함으로써 좋은 삶이 가능하다.
- ⑥ 그런 삶을 위해 꼭 필요한 것이 화폐이고, 많으면 많을수록 좋다.
- ⑦ 학교는 화폐 획득을 위한 경쟁력을 기르고 그 능력을 서열화 하는 장소이다.
- ⑧ 능력에 따른 차별과 그런 차별의 세습은 공정한 것이다.



“현대 인류에게 내면화된 산업문명의 이데올로기를 극복하는 새로운 배움의 경로를”

추구하는 사회상 = 생태문명

생태문명이란?

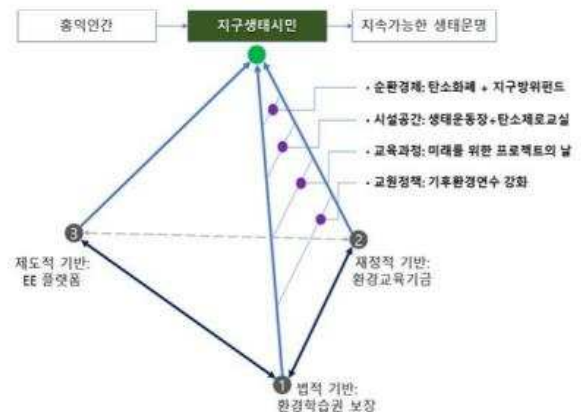
- ㉠ 간단: 생태발자국 1이하의 문명 - 좋은 삶의 물적 토대와 한계를 명확하게 이해하고 그 토대위에 삶을 설계
- ㉡ 모든 인류가 나처럼 살아도 지구의 생태적 수용능력이 감당할 수 있는 삶의 양식이 지구적 삶의 표준이 되는 문명
- ㉢ 산업문명의 멋짐(크고 빛나고 죽지 않는)이 아مان이나 몰상식이 되는 문명: 예, 큰 차, 큰 집 등

추구하는 인간상 = 지구생태시민

지구·생태·시민

= 지속가능발전 + 세계시민 + 민주시민

지구인으로서 현재의 위기상황에 대한 인식과 문제해결을 위한 참여



생태문명의 중심 = 자연(생태계)

중세 신 중심 ⇨ 근대 인간 중심 ⇨ 다시 자연 중심

자연의 수용능력을 벗어난 지속가능하고 좋은 삶은 없다.

새로운 교육에서 길러주어야 할 역량

경쟁력 < 공생력 + 자립력

이웃과 자연을 고려하면서 자기 삶을 설계하고 꾸려가는 능력

환경교육 통합적 접근: 1단계

영역	대상(내용)	방법	목표	접근법
1기: 생활환경	수질, 대기, 쓰레기, 소음, 악취	친환경행동교육	심각성 인식, 개인적 실천	분산적 (다학문적)
2기: 자연생태	숲, 강, 바다, 습지, 생물들	자연체험교육	생태적 감수성, 생명윤리	체험적
3기 지구환경	기후변화, 에너지, 미세먼지, 해양오염	통합적 탐구교육	시스템적 사고, 사회적 실천	통합적 (간학문적)

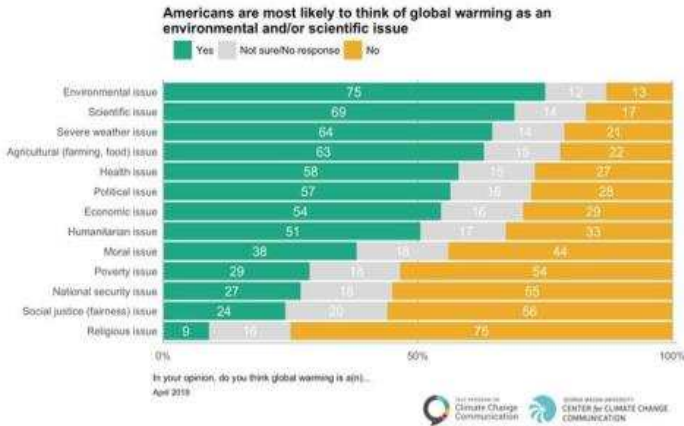
환경교육 통합적 접근: 2단계

민주시민, 인권 등 범교과학습 주제 12개를 통합하는 단계: 가치교육+목적적 합리성

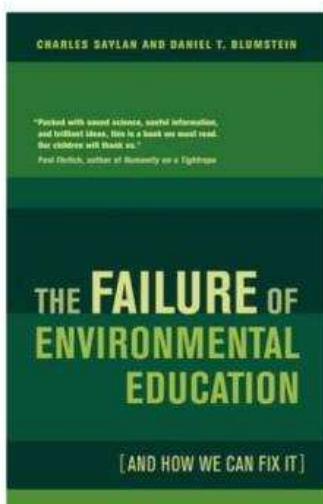
민주시민, 인권, 인성, 다문화,
안전·건강, 진로, 통일, 독도,
경제·금융, 환경·지속가능발전,
청렴, 미디어리터러시

기후위기와 기후환경교육

기후환경교육의 목표는 기후변화가 단지 환경문제만이 아니라는 것을 깨닫도록 돕는 것이다.



환경교육의 실패와 교훈



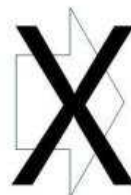
- 1) 환경문제를 인권, 빈곤, 민주, 다문화, 성, 평화의 문제와 함께 **통합적으로** 다루어야 실마리를 찾을 수 있다.
- 2) 도덕적, 개인적 실천을 넘어서 **사회적, 시스템적 실천**으로 확대되어야 한다.
- 3) 지구적 환경문제를 다루더라도 결국 출발은 **마을과 지역**을 기반으로 해야 한다.

범교과학습주제 통합 수업블록 신설 및 필수화

- 범교과학습주제는 **더불어 살아가는 능력을 키우는 교육**
 - 민주, 인권, 인성, 통일, 독도, 성, 다문화, 안전, 경제, 청렴, 환경+ESD
 - 이제 개인의 경쟁력을 넘어서 **공생력, 공존력**을 길러주어야 할 시점
 - 수능, 내신 어디에도 제대로 반영되지 않는 범교과주제 학습
 - 생태전환교육 추진전략과 이 주제들의 내실화 과정은 불가분의 관계
- 범교과학습주제를 **제대로 가르칠 의지도 능력도 없는 현실**
 - 전체 수업 시간의 20%에 육박한다는 주장: 때우는 건 얼마든지 할 수 있다.
 - 교사 대부분이 이 주제를 제대로 다룰 준비가 되어 있지 않다는 조사
 - 인간존엄과 삶의 질이라는 측면에서 연관된 주제들을 통합적으로 다루지 못함
 - 개별법에 의해서 몇 시간씩 의무화하는 방식은 적절한 대안이 아니라는 주장

범교과학습주제와 관련된 법 또는 정책

- 인성교육진흥법통일교육지원법
- 경제교육지원법
- 국민안전교육진흥기본법
- 환경교육진흥법
- 청소년성보호법
- 다문화가족지원법
- 국가인권위원회법
- 교육부 민주시민교육 종합 계획



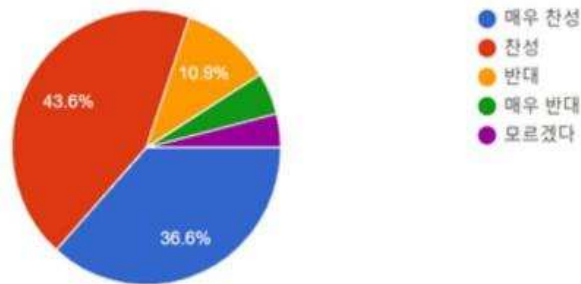
금지

학교
교육계획

범교과학습 주제 통합 수업블록 신설, 의무화: 80.4% 찬성

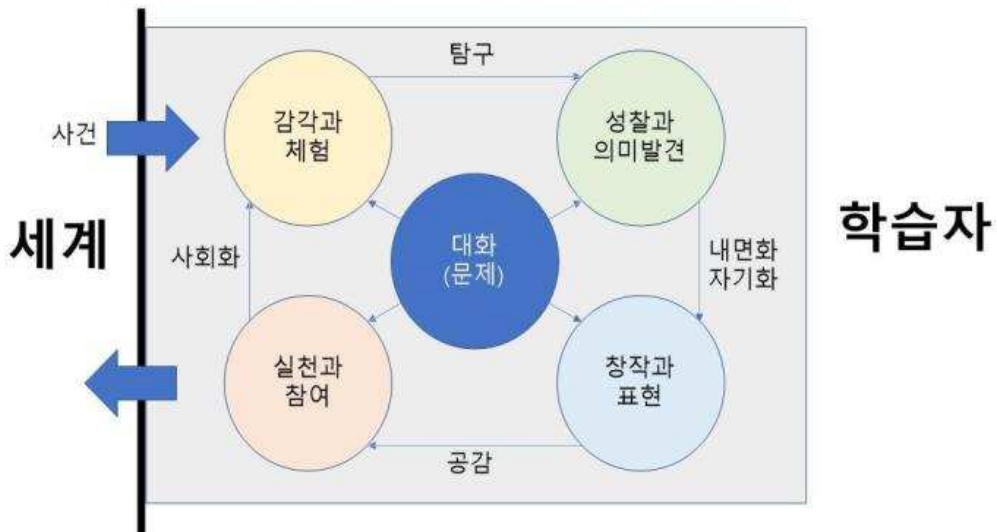
14. 범교과 학습주제에 포함된 환경, 민주시민, 인성, 인권, 평화(통일과 독도), 경제, 안전·건강 등을 하나로 묶어서 통합적으로 다룰 수 있도록 새로운 교육과정 블록(예, 지속가능한 미래)을 만들고 초등학교에서 고등학교까지 주당 일정시간을 필수화하는 방안에 대해 어떻게 생각하십니까? (이럴 경우 개별법에 의한 주제별 의무교육 삭제)

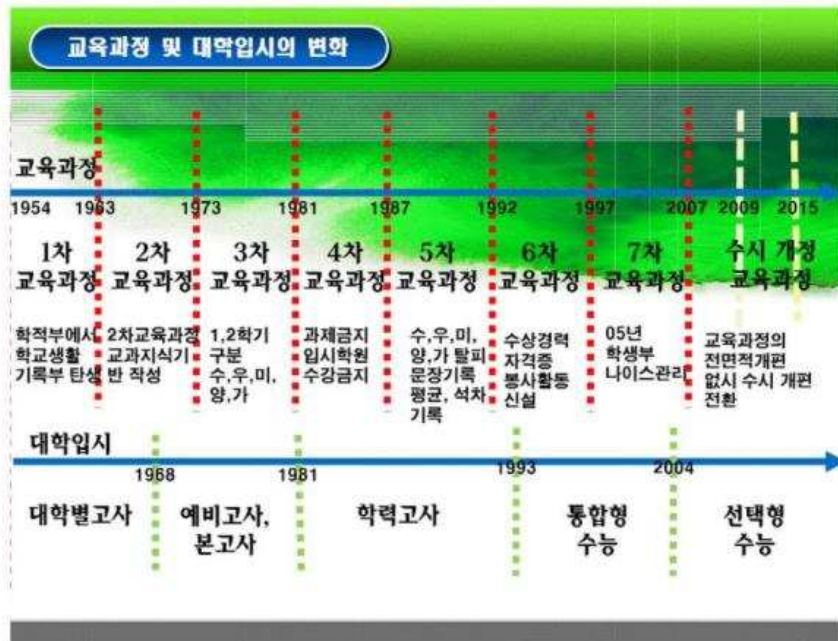
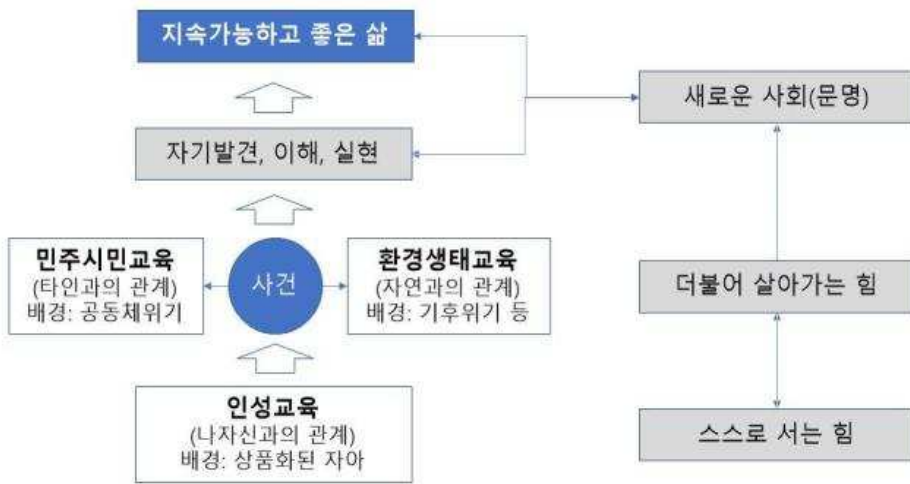
응답 101개



환경교육 통합적 접근: 3단계

‘배움의 수레바퀴’가 굴러가는 전과정에 걸친 통합: 지식+감각+가치의 통합





차기 교육과정 혁신의 3대 과제

- 국가중심주의
- 교과중심주의
- 지식중심주의



전환



전환

생태문명으로의 전환

자연의 수용능력을 벗어난
지속가능하고 좋은 삶은 없다.

-> 생태전환교육

<표 2> 1895년 경학과규칙과 1896년 경학과규칙 개정의 주요 내용 비교

	학부령 제2호 성균관경학과규칙 (1895.8.9)	학부령 제4호 성균관경학과규칙개정 (1896.7.16)
학과목	삼경사서 및 그 언해, 경록(宋元明史), 본국사, 작문 · 때에 따라 본국지리지, 만국사, 만국지 지 산술을 학습케 함	삼경사서 및 그 언해, 사색좌경, 사기 강 독, 속강목, 해보 등, 본국사, 본 만국지리지, 역사, 작문, 산술 · 때에 따라 타경전 및 古 文을 있도록 함
수업연한	3개년	원종시행규정을 기준으로 함
일차연	1895년 갑오개혁과 성균관의 교육과정	
보충연	1895년 갑오개혁과 성균관의 교육과정	

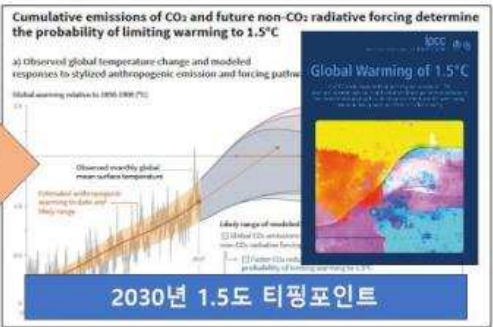
10년 뒤



1905년 을사늑약과 외교권 박탈

교과 구분	교과 명	과목 명	1905 년	1910 년	1915 년	1920 년	1925 년	1930 년	1935 년	1940 년	1945 년	1950 년	1955 년	1960 년	1965 년	1970 년	1975 년	1980 년	1985 년	1990 년	1995 년	2000 년	2005 년	2010 년	2015 년	2020 년		
기초	국어	국어	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	영어	영어																										
	수학	수학	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	물리	물리																										
	화학	화학																										
	생물	생물																										
	역사	역사	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	정치	정치																										
	경제	경제																										
	체육	체육																										
중심	국영수	국영수	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	영어	영어																										
	수학	수학	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	물리	물리																										
	화학	화학																										
	생물	생물																										
	역사	역사	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	정치	정치																										
	경제	경제																										
	체육	체육																										
확장	국영수	국영수	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	영어	영어																										
	수학	수학	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	물리	물리																										
	화학	화학																										
	생물	생물																										
	역사	역사	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	정치	정치																										
	경제	경제																										
	체육	체육																										

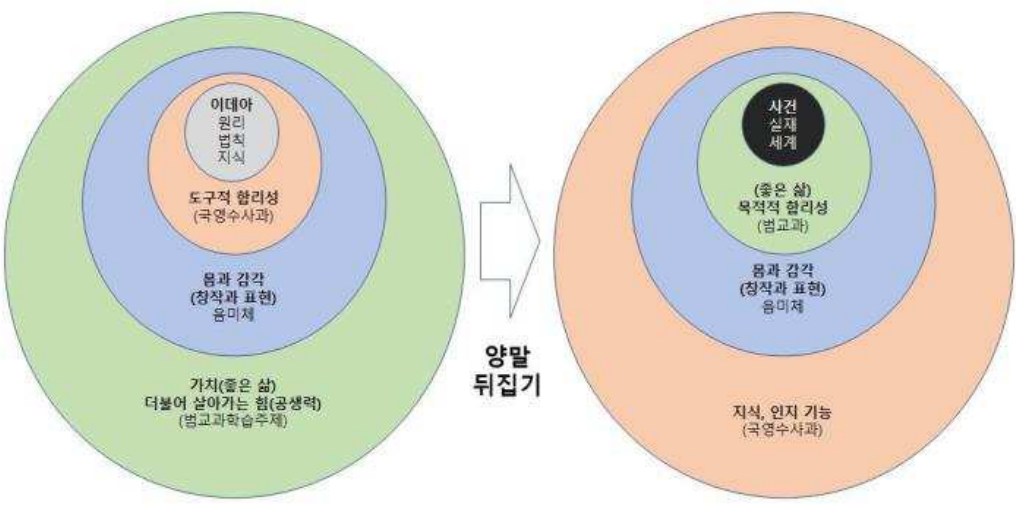
10년 뒤



2030년 1.5도 티핑포인트

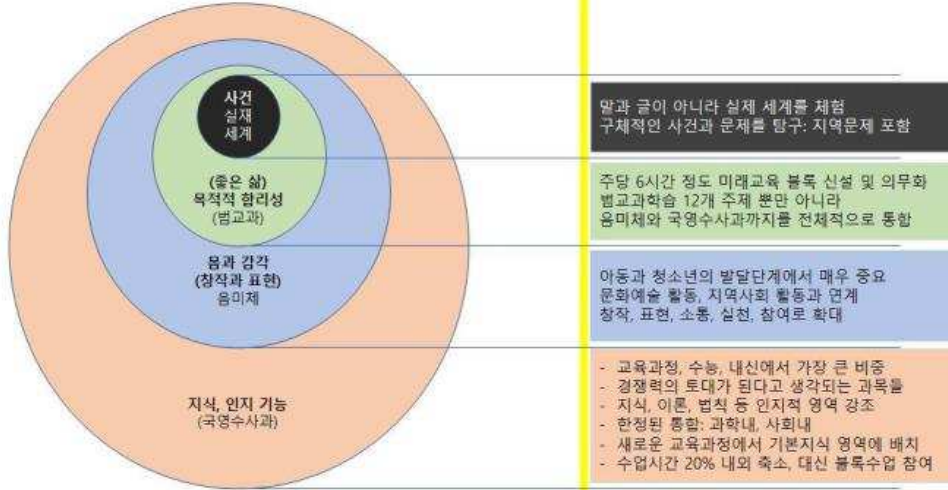
교육과정의 코페르니쿠스적 전회

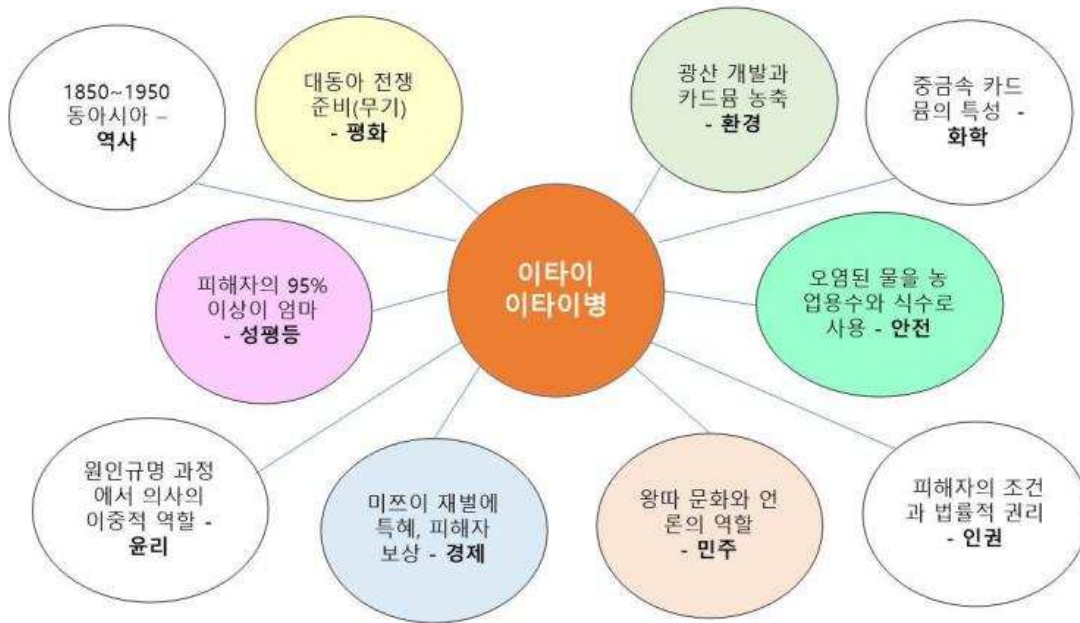
새로운 교육과정은 가치교육을 중심으로 감각교육, 지식교육의 중심원을 그린다.



교육과정 경계를 가로지르는 통합 전략

새로운 교육과정은 가치교육을 중심으로 감각교육, 지식교육의 동심원을 그린다.





길은 어떻게 생겨나는가?



생태문명을 향한 교육의 대전환

덜 소유하고
덜 소비하면서도,

더 지속가능하고, 더 행복하고
더 좋은 삶을 살도록 돕는 교육

환경교육의 변천과 환경교육프로그램 구성 사례

2021. 02. 22.

정수정

한국환경교육연구소



01. 환경문제와 환경교육 패러다임 변화

환경문제 영역	대상(내용)	방법	주 대상	목표	접근법
1기 생활환경	수질, 대기, 쓰레기, 소음, 악취	환경지식, 친환경 행동 교육	아동	심각성 인식, 개인적 실천	분산적 (다학문적)
2기 자연생태	숲, 강, 바다, 습지, 생물들	자연체험 교육	아동	생태적 감수성, 생명윤리	체험적 윤리적
3기 지구환경	기후변화, 에너지, 미세먼지, 해양오염	통합적 탐구교육	청소년 성인	시스템적 사고, 사회적 실천	통합적 (간학문적)

Ref) 국가환경교육센터(2019), 제3차 국가환경교육종합계획 기본방향 연구. 환경부..

01. 환경문제와 환경교육 패러다임 변화

[환경교육 관련 미래 전망]

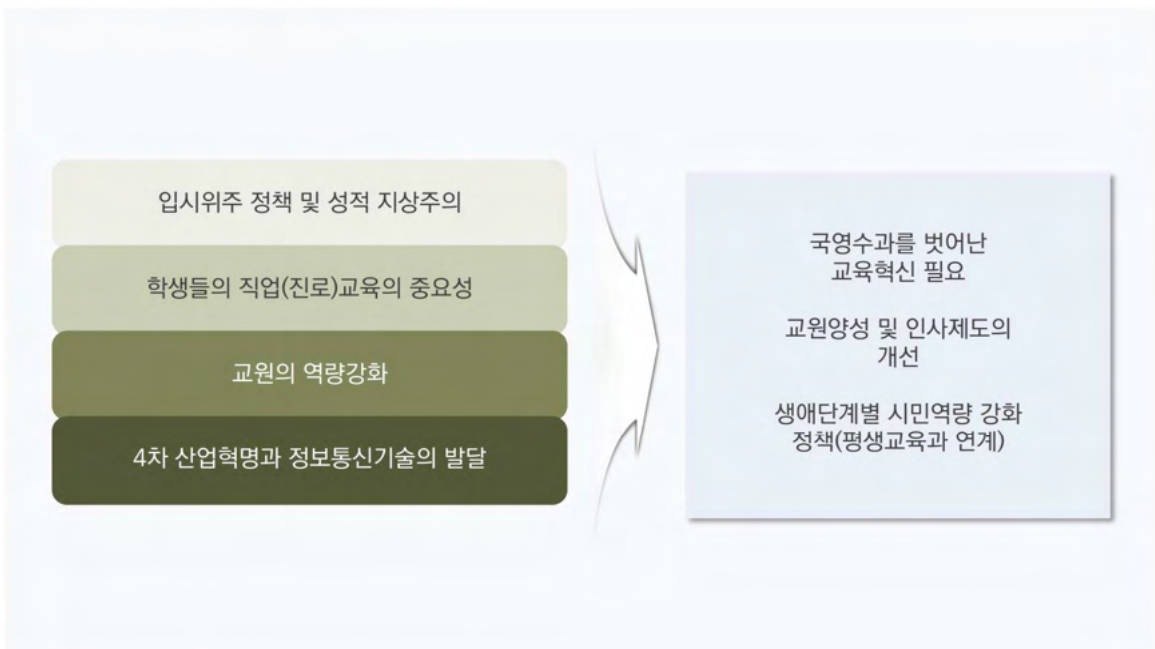


Ref) 국가환경교육센터(2019), 제3차 국가환경교육종합계획 기본방향 연구. 환경부..

3

01. 환경문제와 환경교육 패러다임 변화

[환경교육 관련 동향 : 교육 분야]



Ref) 국가환경교육센터(2019), 제3차 국가환경교육종합계획 기본방향 연구. 환경부..

4

01. 환경문제와 환경교육 패러다임 변화

[사회적 변화와 학교교육의 혁신]

산업사회	정보사회	초스마트사회 (지속가능사회)
자유주의, 복지국가	신자유주의	사회민주주의
국가중심	개인중심	사회중심
교과중심 + 표준화된 교육과정	표준 교육과정 기반 + 학생의 선택권 일부 보장	통합적 교육과정 지역화 + 학생의 선택권 확대
국가 경쟁력	학습자 개인의 지식과 역량	공동체 안에서의 개인 역량 (경쟁력과 공생력의 균형)
효율성, 표준성	다양성, 자율성	통합성, 공동체성
강의법 (교사, 학문 중심)	탐구법 (학습자, 개인 중심)	팀 프로젝트법
지식 중심 지필평가 (수능)	지필평가 + 잠재력 평가 (수시)	정답 없는 문제해결력

Ref) 국가환경교육센터(2019), 제3차 국가환경교육종합계획 기본방향 연구. 환경부..

5

01. 환경문제와 환경교육 패러다임 변화

[OECD Education 2030]

Ref) OECD(2018). The Future of Education and Skills : Education 2030.



6

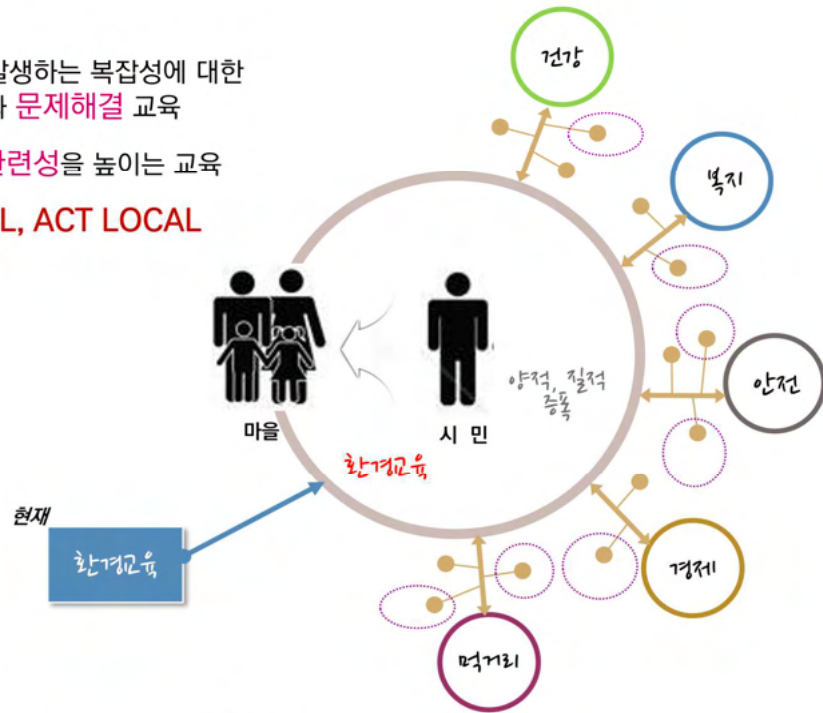
01. 환경문제와 환경교육 패러다임 변화

여러가지 문제들이 발생하는 복잡성에 대한

통합적 접근과 문제해결 교육

개인의 일상과 관련성을 높이는 교육

THINK LOCAL, ACT LOCAL



Ref) 한국환경교육연구소(2016), 제1차 성남시 환경교육종합계획 수립 연구, 성남시.

7

01. 환경문제와 환경교육 패러다임 변화

[통합형 환경교육으로]

1. 지속가능발전 이념의 채택

- 환경교육의 목표로서 지속가능한 삶과 사회를 수용
- 삶의 질과 행복의 관점에서 접근
- 학습의 장으로서 마을과 지역의 의미 강조

2. 환경 개념의 변화

- 기존의 환경 = 자연환경 + 인공의 물리적 환경
- 환경 = 생태계 + 사회체계

3. 통합적 교수학습전략의 개발과 적용

- 문제해결의 지향
- 프로젝트 접근법
- 사건중심(문제중심) 환경탐구

Ref) 이재영(2018). 환경에 대한 새로운 접근. 꿈꾸는 환경학교 교사연수 자료집. 8

01. 환경문제와 환경교육 패러다임 변화

[17가지 지속가능발전목표(SDGs)를 지향하는 통합성 높은 환경교육]



9

01. 환경문제와 환경교육 패러다임 변화

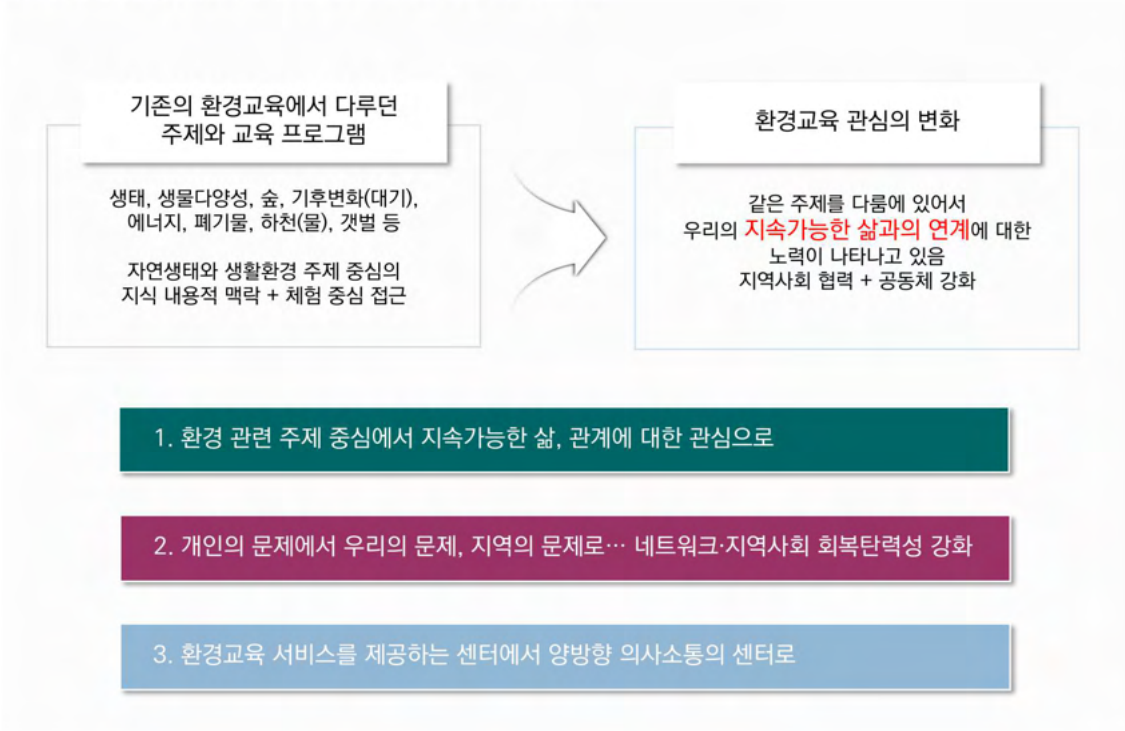
[17가지 지속가능발전목표(SDGs)를 지향하는 통합성 높은 환경교육]

목표명	환경관련성	교육관련성
Goal01. 모든 국가에서 모든 형태의 빈곤 종식	○	○
Goal02. 기아의 종식, 식량안보 확보, 영양상태 개선 및 지속가능농업 증진	●	
Goal03. 모든 사람의 건강한 삶을 보장하고 웰빙을 증진	●	○
Goal04. 모든 사람을 위한 포용적이고 형평성 있는 양질의 교육 보장 및 평생교육 기회 증진		●
Goal05. 성평등 달성 및 여성, 여아의 역량 강화		●
Goal06. 모두를 위한 식수와 위생시설 접근성 및 지속가능한 관리 확립	●	○
Goal07. 모두에게 지속가능한 에너지 보장	●	
Goal08. 지속적, 포괄적, 지속가능한 경제성장 및 생산적 완전고용과 양질의 일자리 증진	○	●
Goal09. 건설한 인프라 구축, 포용적이고 지속가능한 산업화 진흥 및 혁신	○	○
Goal10. 국가내, 국가간 불평등 완화		○
Goal11. 포용적인, 안전한, 회복력 있는, 지속가능한 도시와 거주지 조성	●	
Goal12. 지속가능한 소비 및 생산 패턴 확립	●	
Goal13. 기후변화와 그 영향을 대처하는 긴급조치 시행	●	
Goal14. 지속가능발전을 위한 해양, 바다, 해양자원 보존과 지속가능한 사용	●	
Goal15. 육지생태계 보호와 복구 및 지속가능한 수준에서의 사용증진 및 산림의 지속가능한 관리, 사막화 대처, 토지 황폐화 중단 및 회복, 생물다양성 손실 중단	●	
Goal16. 지속가능발전을 위한 평화적이고 포괄적인 사회 증진과 모두가 접근할 수 있는 사법제도, 모든 수준에서 효과적, 책무성있는, 포용적인 제도 구축		○
Goal17. 이행수단 강화 및 지속가능발전을 위한 글로벌 파트너십 재활성화		○

Ref) 환경부(2017). 국가 차원의 환경교육 추진체계 구축방안 연구. 10

02. 국내 환경교육의 변화들

[주제 교육 중심에서 지역사회 협력과 공동체 강화 중심으로]



11

02. 국내 환경교육의 변화들

[환경 관련 주제와 지속가능한 삶에 대한 연계 추구]



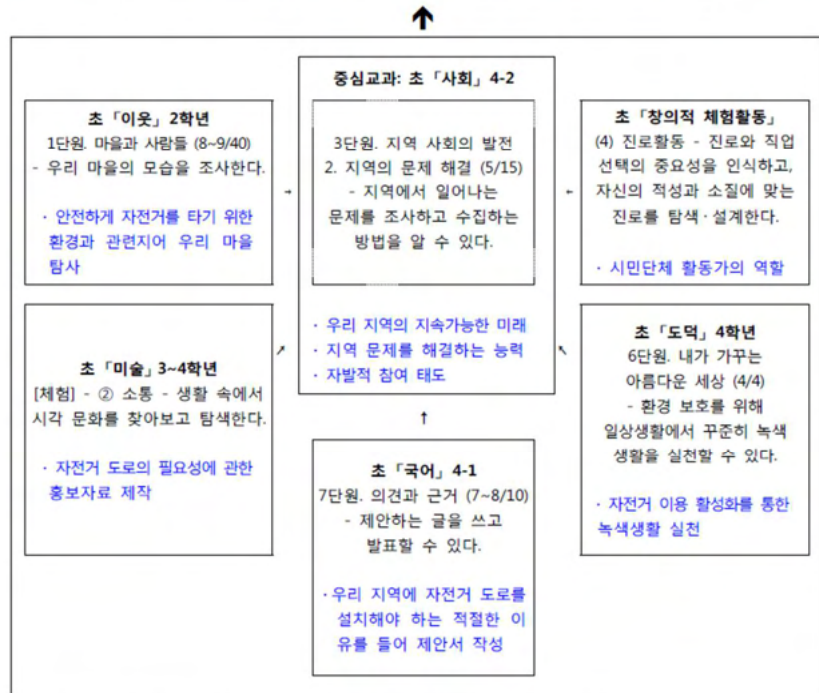
12

03. 환경교육 프로그램 구성 사례

[문제해결학습 사례]

우리 지역에서는 안전하게
자전거를 탈 수 있을까?

· 우리 지역에서는 안전하게 자전거를 탈 수 있을까?

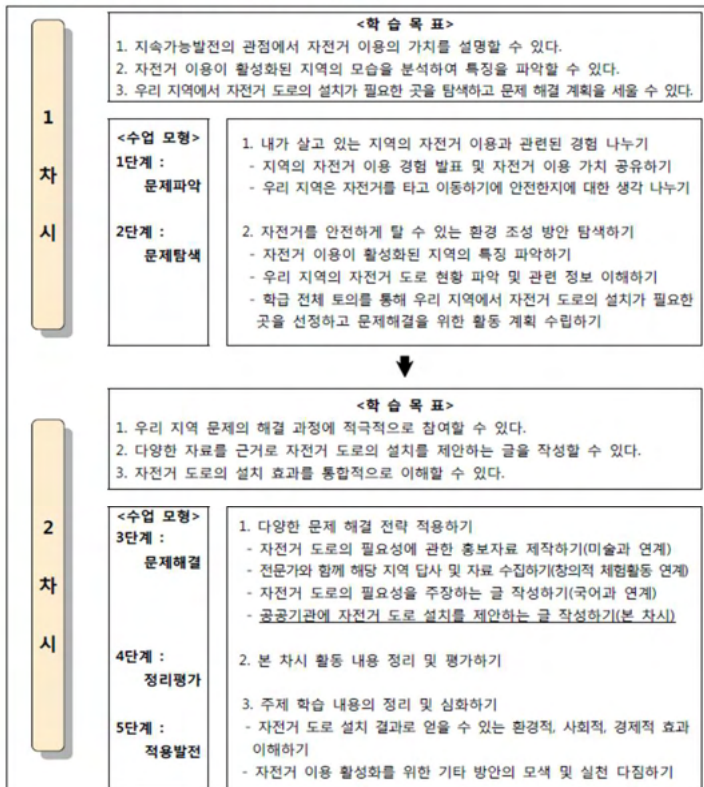


Ref) 한국과학창의재단(2015), 2014년 지속가능발전교육 사회문제 해결형 수업모델 개발 연구. 학교급별 수업모델 개발자료(초등학교용) 중.

15

03. 환경교육 프로그램 구성 사례

1. 수업주제 : 우리 지역에서는 안전하게 자전거를 탈 수 있을까?
2. 수업모형 : 문제해결 수업모형
3. 대상학생(학교급) : 초등학생
4. 단 원 : 교과형 - 사회 4-2 3단원. 지역 사회의 발전



Ref) 한국과학창의재단(2015), 2014년 지속가능발전교육 사회문제 해결형 수업모델 개발 연구. 학교급별 수업모델 개발자료(초등학교용) 중.

03. 환경교육 프로그램 구성 사례

[가치탐구학습]

- 환경과 관련된 환경적 쟁점에 대한 의사결정 능력의 함양
- 환경과 관련된 가치문제에 대해 합리적인 가치판단과 현명한 의사결정을 하기 위해 필요한 것 → 환경적 지식
- 합리적 의사결정을 위해 가치를 명료화하고, 그 가치를 지식과 관련 지을 수 있어야 함
- 주어진 정보를 이해하고 쟁점을 인식, 여러 가지 대안에 대한 비교를 통해 합리적인 선택을 할 수 있도록 함

Ref) 서울교과서(2018). 고등학교 '환경' 교과서 중.

우리는 동물의 고통을 줄여야 할 의무가 있을까?

▶ **도구적 자연관:** 인간에게 어떤 용도가 있을 때만 자연의 가치를 인정하는 자연관을 말한다. 이때 쓸모는 인간의 욕망이나 필요에 따라 달라질 수 있다. 그에 비해 '내 자체' 자연관은 인간에게 어떤 쓸모가 있는지와 상관없이 자연의 가치를 그 자체로 인정하는 관점을 말한다.

▶ **공리주의:** 19세기 이후 영국을 중심으로 발달한 윤리적 사상으로, 번영과 힘이 대표적인 공리주의이다. 인간 행위의 윤리적 기준을 개인의 이익과 쾌락의 추구에 두고, 도덕은 최대 다수의 최대 행복을 목적으로 한다고 주장한다.

▶ **동물 차별주의:** 리처드 라이더가 처음 사용한 말로 인간을 인종이나 성별 근거로 차별하는 것처럼 생물 종을 근거로 차별하는 인간 우월주의를 말한다. 이때 차별의 주체는 당연히 인간이다. 차별주의의 도덕적 타당성이란 점에서 종 차별주의는 인종 차별이나 여성 차별과 다를 바 없다고 본다.

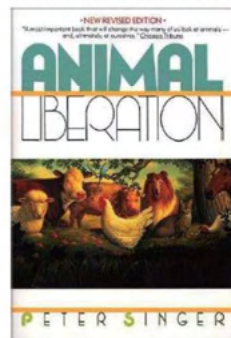
▶ **싱어의 '동물 해방':** 피터 싱어(Peter Singer, 1946년-)는 오스트레일리아 윤리학자이자 실천가로서, 그의 대표 저서인 동물 해방(animal liberation)은 동물 역시 고통을 느낄 수 있기 때문에 동물들의 이익 관심(interests) 역시 고려되어야 한다고 주장한다.

고대와 중세의 사상을 대표하는 아리스토텔레스와 토마스 아퀴나스는 도구적 자연관을 갖고 있었으며, 인간 이성이 도덕적 지위의 이유라고 가정했다. 이성이 없는 자연은 인간의 필요를 채워 주는 도구일 뿐이며, 인간이 자연보다 도덕적으로 우월한 존재라고 생각했다.

서양은 자연에 도덕적 권리를 부여하는 철학이 부족했다. 그래서 린 화이트(Lynn White, Jr)는 인간에게 특권적 지위를 부여했다는 이유로 기독교를 현대 환경 문제의 종교적 기원으로 규정했으나 그의 주장에 대해서는 찬반이 엇갈리고 있다.

20세기 초까지도 '내가 당하고 싶지 않은 일을 남에게 하지 말라'는 기존의 가르침(황금률) 속에 환경 윤리의 가능성이 내재해 있어서 이것만 잘 지켜도 충분하다는 의견이 많았다. 나아가 환경에 대한 의무까지는 아니더라도 인간에 대한 의무를 확장하는 과정에서 '환경을 매개로 하는 인간 윤리'는 필요하다는 의견도 제시되었다. 즉, 타인에게 피해를 주는 경우에는 환경을 파괴하거나 오염시키면 안 된다는 것이다.

벤담은 공리주의적 관점을 확대하여 도덕적 고려의 대상이 쾌락뿐만 아니라 고통을 느끼는 모든 동물로 확대될 가능성을 보여 주었고, 이는 현대의 동물 복지와 연결되는 중요한 고리를 만들었다.



▶ 싱어의 저서 '동물 해방', 표지

우리가 동물을 확대하거나 고통을 주면 안 되는 이유는 무엇일까? 어떤 이는 동물을 식량이나 놀잇감 등 도구적으로 보는 것은 윤리적으로 잘못된 점이 있기 때문이라고 주장한다.

동물 복지론자인 싱어(Singer)는 종차별주의(speciesism)라는 말을 통해 동물들이 겪고 있는 고통을 고발했으며, 우리는 동물들의 고통을 줄이기 위해 낚시, 사냥, 로테오, 서커스 같은 행위를 중단해야 한다고 주장했다.

17

03. 환경교육 프로그램 구성 사례

[가치탐구학습 사례]

환경 탐구 활동 토기 실험에 대한 환경 윤리적 쟁점 토의

화장품이나 의약품 개발을 위해 수많은 동물들이 죽어 가고 있다. 나는 의약품 개발을 위한 동물 실험을 금지해야 한다는 주장에 대해 어떻게 생각하는가?



▶ 영국 화장품 회사인 러쉬(LUSH)가 동물 실험 반대 운동을 펼치고 있는 모습

동물 실험 금지 찬성	동물 실험 금지 반대
<ul style="list-style-type: none"> • 매년 수천만 마리의 개, 고양이, 토끼 등이 실험을 위해 죽어 간다. • 동물 실험은 동물들에게 견딜 수 없이 가혹한 고통을 주게 된다. • 동물과 사람의 생리 조건이 달라 실험 결과의 대부분은 증거 자료가 되기 어렵다. • 인체 세포와 로봇 등 동물을 대신하여 실험할 수 있는 방법이 개발되고 있다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 동물 실험을 못한다면 검증되지 않은 위험한 물질을 인간에게 사용해야 한다. • 의약품의 개발이 늦어지면 더 많은 사람이 고통을 받게 된다. • 실험에 사용되는 동물은 대부분 실험실에서 길러진 것이다. • 윤리적 영향 등에 대한 연구에서 생애 주기가 짧은 동물을 대신할 다른 방법이 별로 없다.

☑ 위에 제시된 찬성과 반대의 주장을 참고하여 아래와 같이 세 단계로 자신의 입장을 세워 보자.

토론 단계	① 찬성	② 반대	③ 유보
개인별 결정			
모둠 토론 후 결정			
전체 토론 후 결정			

1. 개인별 결정: 찬성과 반대의 주장을 참고하여 각자 개인의 입장을 결정하기
2. 모둠 토론 후 결정: 3~5명 정도로 모둠을 구성하여 쟁점에 대해 토론한 후 다시 각자의 입장을 결정하기
3. 전체 토론 후 결정: 학급 전체를 찬성, 반대, 유보의 세 그룹을 나눈 후 핵심 쟁점을 중심으로 토론한 뒤 최종적으로 각자의 입장을 결정하기

Ref) 서울교과서(2018). 고등학교 '환경' 교과서 중.

18

03. 환경교육 프로그램 구성 사례

[프로젝트 수업 사례]

프로젝트 활동 사례 학교 옥상 녹화를 통한 에너지 절감 프로젝트 사례

다음 사례를 통해 환경 프로젝트 수행이 어떻게 이루어지는지 살펴보자.

연구 필요성

여름이 되면 태양 광열의 영향을 받은 학교 건물은 그 자체가 통째로 뜨거워져서 무척이나 덥다. 그 열기가 내부로 전달되면서 에어컨, 장수기, 선풍기 등을 많이 사용하게 된다. 그래서 학교에 옥상 녹화를 하면, 건물의 온도가 내려가지 않을까 생각하게 되었다.

연구 목적

건물의 모형을 제작하고 건물 모형 옥상에 잔디의 유무와 건물 모형 옥상의 잔디 면적의 차이를 통 제하면서 옥상 정원 조성과 열화 현상의 관계를 탐구하고자 한다.

연구 방법 및 절차

- 건물 모형 제작하기
 - 우리 학교의 건물과 비슷한 색인 주황색 아크릴 판을 준비한다. 직육면체 형태로 총 3개 제작한다.
- 실험하기
 - 제작한 건물 모형 중 하나는 잔디를 올리지 않고, 또다른 하나는 15X15cm 면적의 크기로 잔디를 올리고, 나머지는 30X30cm의 면적으로 잔디를 올린다.
 - 약 45분간 학교 운동장에 방치한 뒤 온도를 측정한다.



실험 결과

- 잔디를 올리지 않은 곳: 내부 온도가 약 40.5℃였다.
- 15X15cm 면적의 크기로 잔디를 올린 곳: 내부 온도가 약 37.2℃였다.
- 30X30cm의 면적의 크기로 잔디를 올린 곳: 내부 온도가 약 37.0℃였다.

결론

옥상 녹화가 건물의 내부 온도를 내리는 것으로 나타났다. 건물에 식물을 심으면 에어컨 등을 적게 가동하므로 전기 사용이 줄어들 수 있다는 것을 알게 된다.

Ref) 서울교과서(2018). 중학교 '환경' 교과서 중.

19

03. 환경교육 프로그램 구성 사례

[원자력발전소 공문화 과정과 환경의사결정 수업 사례]

도입 : 에너지 시스템의 이해

차시	학습주제	세부 내용
1차시	원자력발전소 건설 재개/중단 1차 설문	<ul style="list-style-type: none"> · 원자력발전소 공문화 진행에 대해 이해하기 · 원자력발전소 건설 재개/중단 1차 설문
	에너지 시스템의 이해	<ul style="list-style-type: none"> · 중앙집중적 에너지 시스템과 분산적 에너지 시스템 비교하기

전개 : 쟁점 탐구

차시	학습주제	세부 내용
2차시	원자력발전소의 안전성	<ul style="list-style-type: none"> · 원자력발전소의 안전성과 관련된 상반된 주장 이해하기 · 미래세대의 관점에서 안전성에 대해 생각해보기
3차시	원자력발전소의 경제성	<ul style="list-style-type: none"> · 전기요금 산정 방법에 대해 생각해보기 · 원자력발전소의 경제성과 관련된 상반된 주장 이해하기

마무리 : 원자력발전소 건설 재개 / 중단 결정

차시	학습주제	세부 내용
4-5차시	토론 그룹 나누기 / 토론하기	<ul style="list-style-type: none"> · 질문, 토론 제목 설정하기 · 토론 주제 관련 내용 함께 나누기 · 토론 그룹 선택하기 · 토론회 역할 정하기 · 토론문 작성하기 · 토론하기
	원자력발전소 건설 재개/중단 2차 설문	<ul style="list-style-type: none"> · 2차 최종 설문 작성 · 원자력발전소 건설 재개/중단에 관한 학급 차원의 찬반 결정
	정리 및 함께 나누기	<ul style="list-style-type: none"> · 2차 최종 설문 조사 결과 발표하기

Ref) 한국환경교육연구소(2019). 2019 학교환경교육 통합모형 운영

20

03. 환경교육 프로그램 구성 사례

[미세먼지 교육 프로그램 사례]

학습자 주도 탐구 프로젝트를 통한
미세먼지의 통합적 이해와 해결

차시	제목	항목	내용
1차시	미래세대, 미세먼지를 이해하다	학습목표	<ul style="list-style-type: none"> 미세먼지의 의미를 과학적으로 이해하고 우리 주변의 발생원을 조사할 수 있다. 미세먼지 대응 요령이 갖는 한계점을 이해하고, 문제해결의 주체로서 미래세대의 역할이 중요함을 인식한다.
		주요 활동	<ul style="list-style-type: none"> 환경문제의 진화와 이러한 과정에서 미세먼지의 중요성 인식하기 미세먼지의 과학적 이해와 우리 주변의 발생원을 조사하기 미세먼지 행동요령을 이해하고, 문제해결의 측면에서 갖는 한계점 토의하기 미래세대로서 미세먼지 문제해결의 주체로서 역할 수행의 중요성 인식
2차시	미래세대, 미세먼지를 측정하다	학습목표	<ul style="list-style-type: none"> 우리 주변의 미세먼지 측정소의 위치와 분포를 조사해 봄으로써 환경 정의의 측면에서 문제점을 이해한다. 미세먼지 측정기의 원리를 이해하고, 미세먼지의 측정 원리와 메이커 활동의 가능성과 한계점을 토의한다.
		주요 활동	<ul style="list-style-type: none"> 우리나라 대기 질 측정망의 위치와 분포를 확인해보고, 문제점 도출하기 공식적인 미세먼지 측정 방법을 조사하여, 측정 데이터 값에 대해 이해하기 메이커 활동으로 간이 미세먼지 측정기 만들어 보기를 통해 메이커 활동의 가능성과 한계점 토의해 보기
3차시	미래세대, 미세먼지에 질문하다	학습목표	<ul style="list-style-type: none"> 커뮤니티 매핑의 의미를 이해하고, 데이터 공유와 분석의 중요성을 이해한다. 미세먼지 데이터 분석을 통해 다양한 질문을 찾아내며, 이를 과학적으로 이해하고, 사회적으로 실천하는 것의 의미를 탐색한다.
		주요 활동	<ul style="list-style-type: none"> IOT 기술 등을 활용하여 미세먼지 데이터 취합의 가능성 이해하기 커뮤니티 매핑의 의미를 이해하고, 시민 과학을 통한 우리 주변 미세먼지 커뮤니티 매핑 활동하기 우리 주변 미세먼지 데이터를 통한 질문 찾기 미세먼지에 관한 다양한 데이터와 이를 분석하는 기초적인 방법을 활용한 다양한 질문과 답을 찾아봄으로써, 데이터에 익숙해지기 미세먼지 데이터 분석을 통한 탐구 보고서 작성 안내하기

Ref) 한국환경교육연구소(2019). 2019 학교환경교육 통합모델 운영

[플라스틱 주제 통합형 환경교육 수업 사례]

차시	수업 명	항목	내용
1차시	플라스틱 세상	학습목표	<ul style="list-style-type: none"> 플라스틱의 생산-유통-소비-폐기 및 재활용 과정을 이해한다. 플라스틱 대량생산 및 대량소비의 원인과 영향을 말할 수 있다.
		주요 활동	<ul style="list-style-type: none"> 플라스틱 문제 이해하기 플라스틱 세상을 살아가게 된 맥락 생각해보기
2차시	플라스틱 문제와 동물들, 그리고 건강	학습목표	<ul style="list-style-type: none"> 플라스틱에 고통 받는 동물들을 통해 플라스틱 문제의 형평성을 생각해보 수 있다. 미세플라스틱과 우리 건강과의 상관관계를 이해하고, 이로부터 우리 몸을 지킬 수 있는 방안에 대해 생각해본다.
		주요 활동	<ul style="list-style-type: none"> 플라스틱이 동물과 사람에게 미치는 영향 이해하기 플라스틱과 미세플라스틱 이해하기 미세플라스틱 문제와 건강과의 상관성 알아보기
3차시	플라스틱 사건탐구	학습목표	<ul style="list-style-type: none"> 플라스틱으로 인한 사건 사례(쓰레기 대란)를 탐구한다. 폐기된 플라스틱으로 인해 발생하는 문제를 말할 수 있다.
		주요 활동	<ul style="list-style-type: none"> 플라스틱 사건 사례 탐구하기 재활용 시스템 이해하기
4차시	플라스틱 프리	학습목표	<ul style="list-style-type: none"> 플라스틱 문제를 해결하기 위한 다양한 차원의 방안을 생각해본다. 플라스틱 문제를 해결하기 위한 행동들이 무엇인지 말할 수 있다. 플라스틱 프리를 실천하고자 하는 태도를 갖는다.
		주요 활동	<ul style="list-style-type: none"> 플라스틱 프리를 위한 다양한 차원의 노력에 대해 이해하고 평가하기 새로운 제도 도입 방안 브레인스토밍
5차시	플라스틱 프리 프로젝트 계획하기	학습목표	<ul style="list-style-type: none"> 교내의 플라스틱 관련 쟁점 및 문제점을 토론할 수 있다. 교내 플라스틱 문제를 해결하기 위한 프로젝트를 계획할 수 있다.
		주요 활동	<ul style="list-style-type: none"> 교내의 플라스틱 관련 주요 쟁점과 문제점을 찾아보고 토론하기 학교 전체 구성원이 참여할 수 있는 플라스틱 관련 조사, 토론, 캠페인 등을 실행하기
확장 활동	환경 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> 학교별 플라스틱 프로젝트 수행 결과 공유 	

Ref) 한국환경교육연구소(2019). 2019 학교환경교육 통합모델 운영

22

03. 환경교육 프로그램 구성 사례

[환경커뮤니케이션 학습]



2. 학교 환경교육 우수사례



교육한다?



이
리
아
름



스
리
아
름



생명의 무게



잡초?





꽃마리



봄맞이

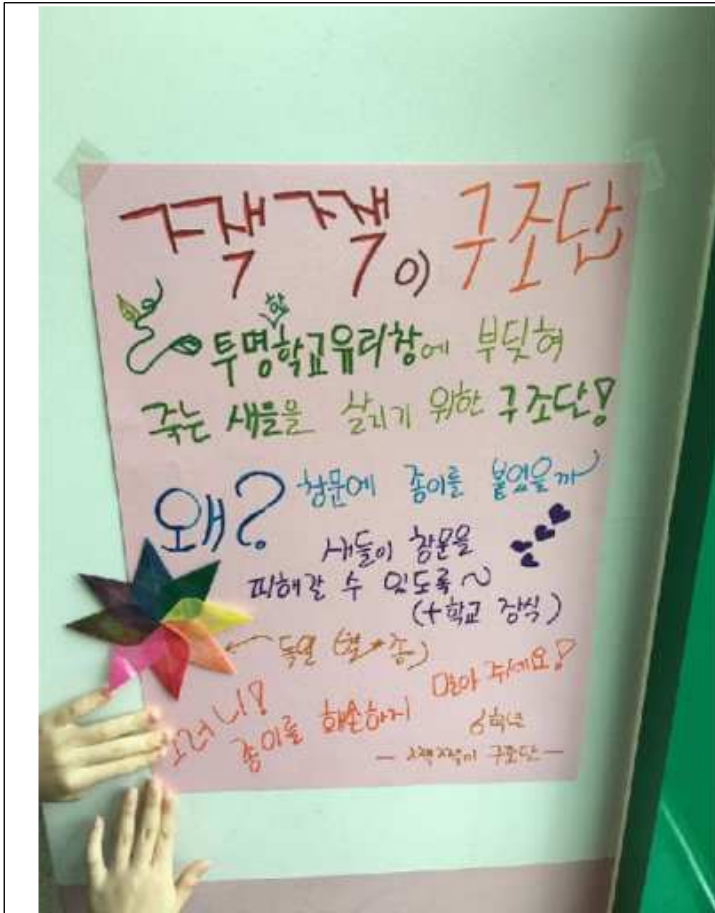


지속적인
생태감수성









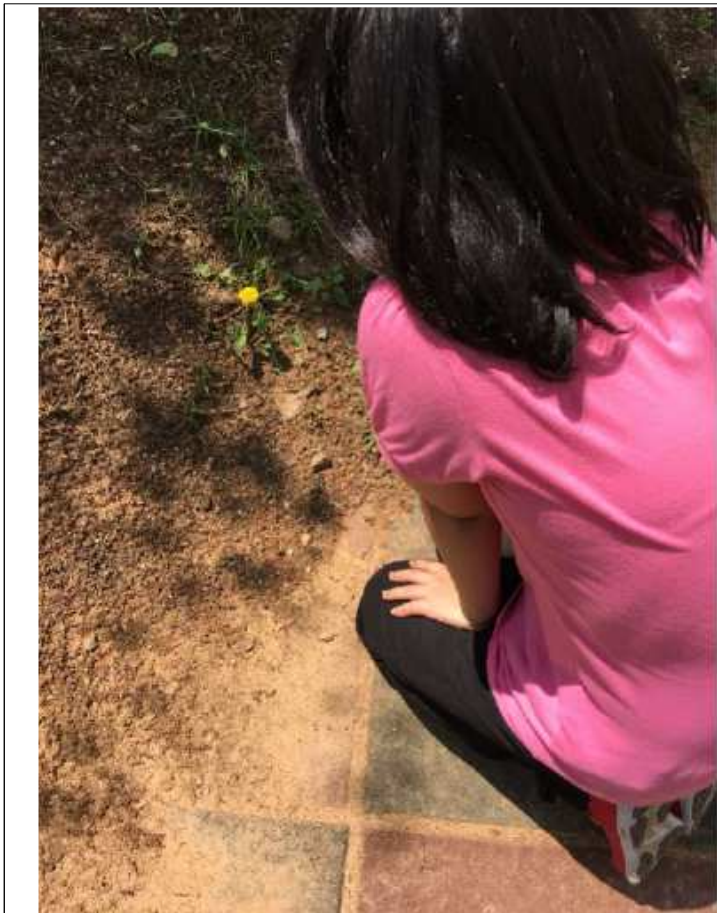
2학기 팩팩이 구조단활동





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 초과の日을 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 이어지지는 않잖아요. 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 환경감수성이겠죠. 가까운 꽃나무나 식물의 이름을 관찰하고 그 특성을 알게 되는 것, 사계절의 아름다

움을 느끼는 것 모두 환경감수성과 관련이 있거든요. 그런데 주변의 꽃과 나무를 보고도 아름다움을 느끼지 못한다면 어떻게 될까요? 환경교육은 커녕 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 해주어야 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 제

기하는 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 담았어요. 학생들은 일 년 동안 458종을 관찰하고 기록하는 놀라운 참여를 보였습니다. 더 나아

가 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 2011년이에요. 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 경쟁하는 상황이에요. 기후와 환경교육에서도 영국, 이탈리아, 핀란드는 환경을 필수과목으로 선

택하고 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 이곳이 바라볼 수 있는 시간을 만들면 좋겠습니다. 제주도에 있는 ‘동백동산’도 꼭 가보라고 권하고 싶어요. 동백동산은 원시림의 모습을 그대로 간직하고 있는 한국 최초의 람사르 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 버리기보단 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 때문에 일부러 습관을 만드는 거죠. 퇴근 후 무조건 일몰을 보는 게 제가 자신과 지키는 약

속이에요.

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, 개인의 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 부담하려면 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

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 격려했다.
- 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

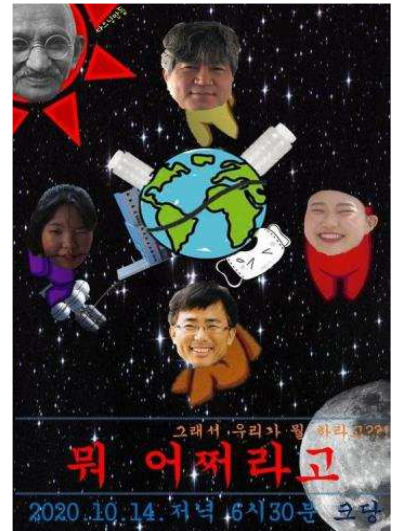
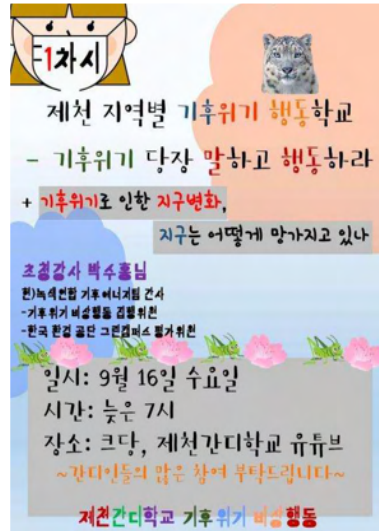
1) ‘제천간디학교 기후위기비상행동’ 결성

- 학교차원의 충북기후위기비상행동에 참가단체로 가입하기로 결정을 하였지만, 학교의 기후위기대응 실천기구라 할 수 있는 ‘제천간디학교 기후위기비상행동’을 결성한 것은 학생들이었음. 학내 여론과 문화를 주도하는 5, 6학년들을 중심으로 적극 조직결성과 참

가홍보가 이루어졌고, 집행부 또한 전부 학생들로 구성되었음. 교사는 3명 정도가 참여 하였지만 담당교사를 제외하고는 전체활동에 참여하는 정도였음.

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

2) 기후위기행동학교 개최



- 기후위기행동학교 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 주제를토론으로 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.

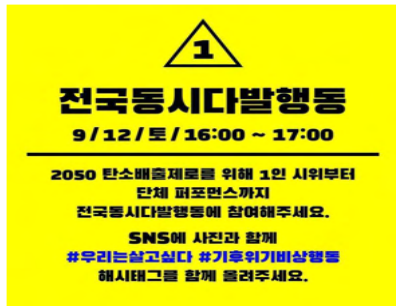
3강 조별토론 주제 중 ‘기후위기와 세대갈등’ 토론내용 : 기후위기에 대한 세대 간 인식 차이에 대해 주목하고 세대갈등의 해결 방안에 대해 논의 함 - 세대 간 대화와 이해가 중요하며 더 나아가 사회에서 청소년의 목소리가 더 커질 수 있게 투표연령을 낮추고, 청소년 국회의원을 두고, 기후위기를 담당하는 정부 부서를 만드는 등의 아이디어를 냈음. 또한, 해결 방안으로 무엇보다도 중요한 것은 세대 간에 “긍정의 연대”를 하는 것이라고 강조함.

- 4강은 4개 주제의 패널토론으로 진행하였는데, 교장, 담당교사, 학생 2명이 각각 주제 발표를 한 뒤, 참석자들이 각 패널에게 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 ② 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 제천시 지역 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)

탄소중립과 탄소제로학교의 이해

고은아 대전광역시환경교육센터장

CONTENTS

- 01 복잡한 환경문제
- 02 지구평균온도1.5℃ 의 의미
- 03 탄소중립이란?
- 04 탄소중립사회와 우리의 역할
- 05 탄소중립학교 어떻게 만들까?

1. 복잡한 환경문제

01 플라스틱

1회용품 사용 급증
미세플라스틱 문제,
환경호르몬 등 유해화학물질

환경난제

(복잡성, 지속성, 불확실성)

미세먼지 02

도시열섬현상, 지구온난화
도시화와 산업화로 더욱 심각해지는 상황

03 코로나19

새로운 전염병 발생과 확산
지구온난화로 더욱 확산될 예정

4가지 대유행이
동시에 진행되는 지구촌

어떤 위험이 가장 강력할까?

기후변화 04

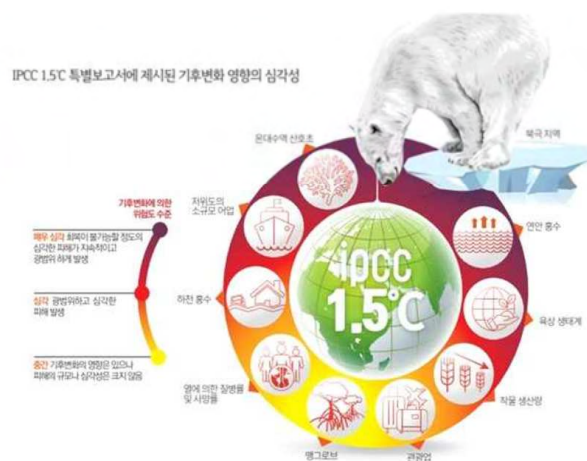
이상기후현상
기후재난 급증

1. 복잡한 환경문제

기후위기는 인류전체를 전멸시킬 수 있다.



IPCC 1.5°C 특별보고서에 제시된 기후변화 영향의 심각성



1. 복잡한 환경문제

왜
기후변화가 아닌
기후위기인가요?
Climate crisis

'기후변화'라는 용어는
지금의 긴급하고 중요한 기후위기 상황을
적시하지 못하게 하기 때문에 적절치 못한 용어라는 주장

풀기 힘들기 때문
에

너무 급박하기 때
문에

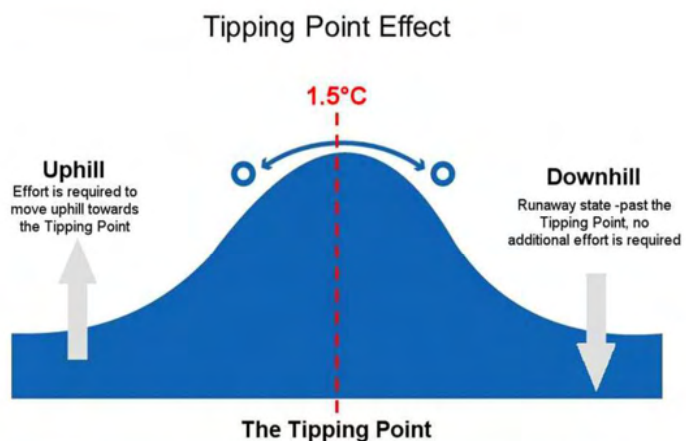
결과가 너무 끔찍
하기 때문에

과정이 너무 고통
스럽기 때문에

2. 1.5°C 의 의미는?

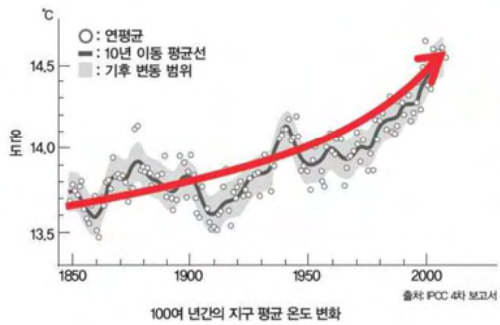
'티핑 포인트'

어떠한 현상이 서서히 진행되다가
급격하게 변화하게 되는 임계점



- + 기후에서의 티핑포인트는 약 20년전 IPCC에서 처음 소개
- + 지구의 기후시스템이 더 이상 복구 불가능한 상태에 이르는 지점
- + 문명에 대한 실존적 위협이 되는 지점

2. 1.5°C 의 의미는?



현재 지구 평균 온도는 기준치보다 1.2도 가량 상승한 것으로 관측된다. 앞서 과학자들은 지구온난화가 1도 진행되면 전세계에서는 폭염, 폭우, 가뭄, 흑한 등 극단적인 기후 현상이 빈번해질 것으로 예측했다. 실제 2017년 전후 1도를 넘어가면서 이상 기후는 빈번히 나타나고 있다. 올 여름만 해도 북미는 40~50도 수준의 폭염으로 산불이 끊이지 않았고 서유럽과 중국 중부지방에서는 기상 관측 이래 가장 많은 수준의 강우량이 한번에 쏟아지면서 큰 인명 피해를 입었다. 중동 지역은 50도의 폭염과 함께 가뭄을 겪고 있다. 이란에선 가뭄 탓에 주민 시위까지 일어나고 있다.

[출처: 중앙일보. 2021.8.1] 대재앙 시계 70년 빨라졌다, 기온 3도 오르면 생길 끔찍한 일

* IPCC : Intergovernmental Panel on Climate Change(기후변화에 관한 정부간 협의체)

2. 1.5°C 의 의미는?

지구촌 곳곳에서 환경재앙이 동시발생 단, 1°C 의 지구온난화 결과



북극권 빙하·영구동토층 위기
그린란드의 빙하 소실. 북극권 해빙은 30년 안에 완전히 사라질 수 있음



호주 산불, 기후변화가 불러온 대재앙
10억 생명 앓아간 호주 산불, 6개월여 만에 '종료' 북미, 유럽, 시베리아에서 대규모 산불, 고온 건조한 기후로 앞으로도 계속될 듯



기후위기 '폭우'
프랑스·독일 등 유럽에 폭우로 침수피해 잇따라



54도 넘는 기온
살인 폭염에 캐나다 서부서 700여명 돌연사

2. 1.5°C 의 의미는?



1.5°C 논의의 시작, 파리기후변화협약

파리기후변화협약에서 "지구평균온도를 2°C 이내 보다 상당히 낮은 수준으로 유지, 온도 상승을 1.5°C 이하로 제한하기 위한 노력을 추구한다"는 명확한 목표에 195개국 이 합의

파리기후변화협약은 기후변화를 멈추기 위해 국제사회가 함께 공동으로 노력하는 최초의 기후 합의

2. 1.5°C 의 의미는?

IPCC 지구온난화 1.5°C 특별보고서는

우리에게 무엇을 이야기 하는가?



지구의 온도가 2 이상 상승할 경우
폭염 한파 등 보통의 인간이 감당할 수 없는 자연재해 발생

상승온도를 1.5도로 제한할 경우
생물다양성, 건강, 생계, 식량안보, 인간안보, 경제성장에 대한 위험이 2도 보다 대폭 감소

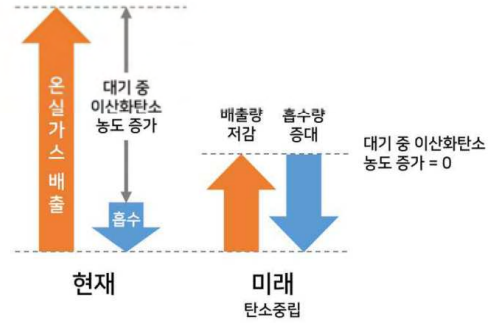
IPCC는 '지구온난화 1.5°C 특별보고서'에서 지구온도를 인류생존 한계선인 1.5°C 이내로 억제하기 위해서는 2050년까지 탄소순배출량이 '0'이 되는 탄소중립을 모든 국가가 달성해야 한다고 발표.

* IPCC : Intergovernmental Panel on Climate Change(기후변화에 관한 정부간 협의체)

3. 탄소중립이란?

(대기 중 이산화탄소 농도 증가) 산업화 이후 인간 활동에 의한 배출량이 흡수량 보다 많아 대기 중 이산화탄소 농도가 크게 증가 (**탄소중립**) 대기 중 이산화탄소 농도 증가를 막기 위해 인간 활동에 의한 배출량을 감소시키고, 흡수량을 증대하여 순 배출량이 '0'이 되는 것.

(배출량 감소) 화석연료 연소, 수송 등 인간에 의한 인위적 배출량은 0에 가깝게 감소 (**흡수량 증가**) 숲복원, 블루카본(해양생태계)기술, 네거티브배출기술(탄소제거) 등으로 흡수



3. 탄소중립이란?

전세계에서 잇따른 탄소중립 선언



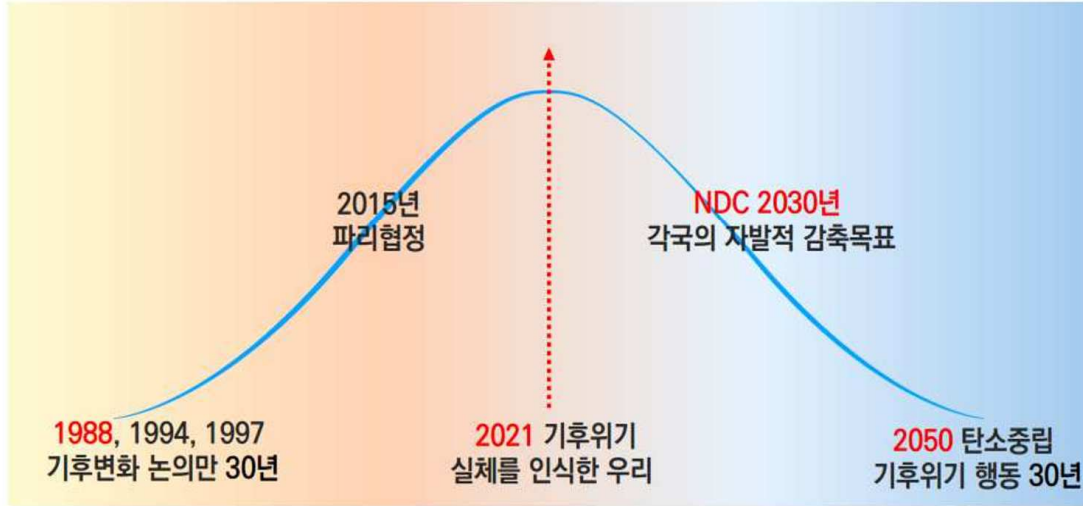
국가, 도시, 기업 등
탄소중립선언에 점점 더 많이 참여

모든 파리협정 참여국들은 2020년 말까지 지구평균기온 상승 1.5도를 달성하기 위한 장기저탄소발전전략(LEDs)과 국가온실가스감축목표(NDC)를 유엔에 제출하기로 합의.

스웨덴(2017), 영국, 프랑스, 덴마크, 뉴질랜드(2019), 헝가리(2020) 등은 이미 탄소중립을 법제화. 중국과 일본도 탄소중립을 선언. 바이든 미국 대통령 당선인도 취임 직후 파리협정에 재가입하고 2050년까지 탄소중립선언.

우리나라도 파리협정 참여국인 만큼 2021년 12월 탄소중립을 선언하고 계획을 발표

3. 탄소중립이란?



* 국가 온실가스 감축 목표(Nationally Determined Contribution-NDC)

3. 탄소중립이란?

탄소중립 6대 온실가스 중에서 이산화탄소(CO₂)의 순배출을 제로화시키는 활동을 의미

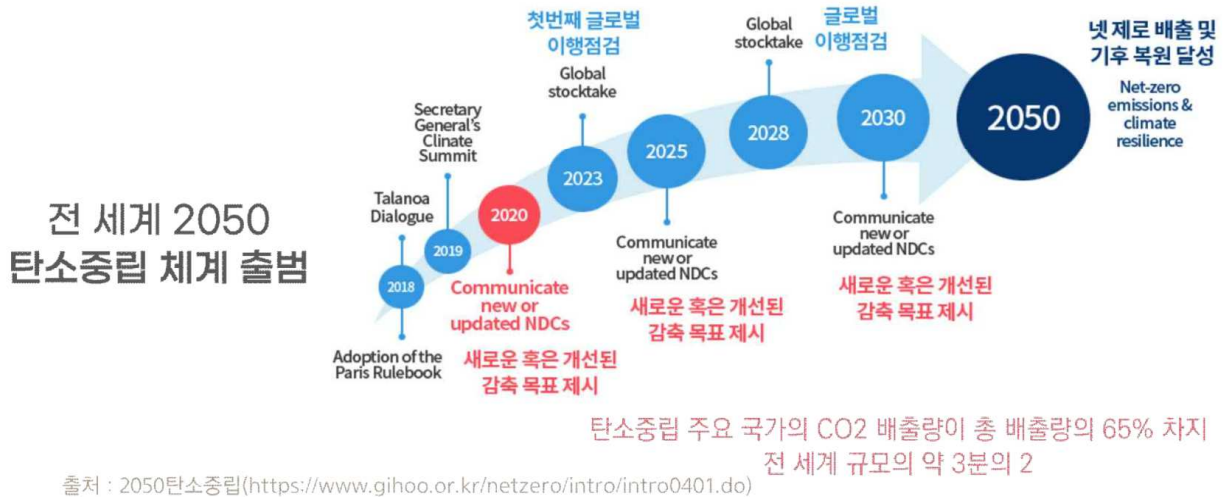
기후중립 6대 온실가스 모두의 순배출을 제로화시키는 활동을 의미
탄소중립 << 기후중립

넷제로(net-zero) CO₂를 포함한 모든 온실가스의 순배출을 제로화 하는 개념인 기후중립과 동일한 개념

* 6대 온실가스 : 이산화탄소(CO₂), 메탄(CH₄), 아산화질소(N₂O), 수소불화탄소(HFCs), 과불화탄소(PFCs), 육불화황(SF₆)

3. 탄소중립이란?

AMBITION MECHANISM IN THE PARIS AGREEMENT



3. 탄소중립이란?

탄소중립위원회 출범 (2021. 6. 4)

'2050 탄소중립 시나리오' 구상, 국가 온실가스 감축목표 상향 계획 수립, P4G 서울 녹색미래 정상회의 '서울 선언' 후속 조치의 역할 담당

'2050 탄소중립 시나리오 초안 발표(2021.8.4)

-기존의 체계와 구조를 최대한 활용하면서 기술발전 및 원·연료의 전환을 고려한 1안, 1안에 화석연료를 줄이고 생활양식 변화를 통해 온실가스를 추가로 감축한 2안, 화석연료를 과감히 줄이고 수소공급을 전량 그린수소로 전환해 획기적으로 감축하는 3안

-(1안) 25.4백만톤, (2안) 18.7백만톤, (3안) 0(net-zero)의 2050년 온실가스 순배출량을 전망

* (전환)석탄발전 유무, (수송)전기수소차비율, (건물)건물 에너지 관리, CCUS 및 흡수원 확보량 등 핵심 감축수단을 달리 적용

2050년 탄소중립 시나리오		
온실가스 순배출량		
1안	2540만 t	<ul style="list-style-type: none"> 석탄발전: 7기 유지 원전: 7.2% 전기·수소차: 76%
2안	1870만 t	<ul style="list-style-type: none"> 석탄발전: 폐지 원전: 7.2% 전기·수소차: 76%
3안	0t (탄소중립)	<ul style="list-style-type: none"> 석탄·LNG 발전: 폐지 원전: 6.1% 전기·수소차: 97%

자료: 2050 탄소중립위원회

3. 탄소중립이란?



3. 탄소중립이란?

어떻게 실현해야 할까?

2034년까지 석탄발전 30기 폐지·원전 17기로 축소

CBS노컷뉴스 김선경 기자 | 2020-12-24 16:56

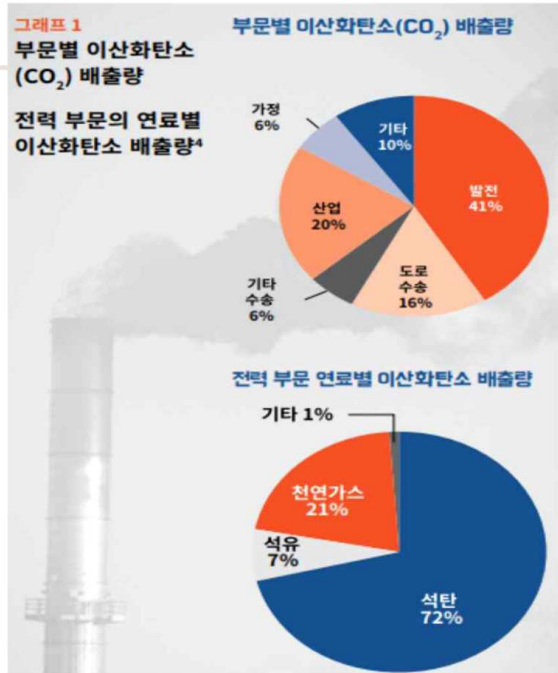
뉴스듣기

댓글 0 | 공유 0 | 가 0



석탄발전소 전경. (사진=연합뉴스)

출처: cbs노컷뉴스, 2034년까지 석탄발전 30기 폐지, 원전17기로 축소('20.12.24)

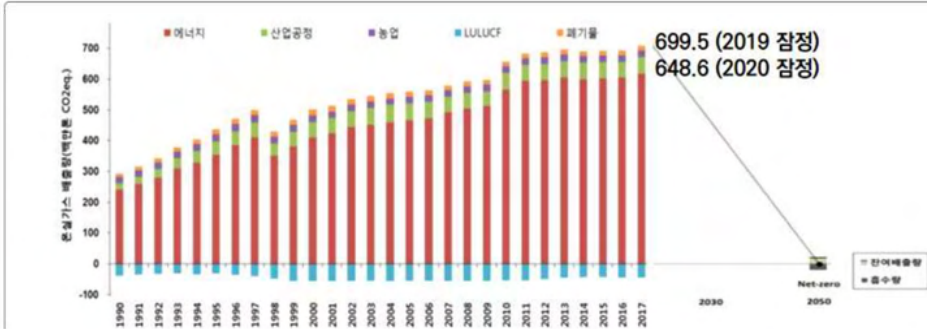


3. 탄소중립이란?

한국의 온실가스 배출현황

2018년 온실가스 배출량 7억 2,760만 톤 배출량 세계 11위, 누적배출량 13위

● 배출원 ① 전력(37%), ②산업(36%), ③수송(13%), ④ 건물(7%), ⑤ 농축수산·폐기물(6%) 순



3. 탄소중립이란?

2050 탄소중립 사회 부문별 미래상

전환 부문 재생에너지 발전 비율 확대 2020 6.6% → 2050 56.6% (-70.8%)	수송 부문 친환경차 보급 대폭 확대 2020 3.4% → 2050 76~97%
산업 부문 연·원료 대체 산업공정 스마트화 환경 친화적 공정 도입, 자원 효율성 향상	건물 부문 제로에너지 건축물, 그린리모델링 제로에너지 건축물 신규 100%, 기존건물 그린리모델링 이행 100%
농축수산 부문 농기계·어선 연료의 전력화·수소화, 저탄소 가축관리	폐기물 부문 폐기물 발생 25% 감축 및 재활용 90%, 바이오플라스틱 대체

10 Key Solutions Needed to Reduce Greenhouse Gas Emissions

- PHASE OUT** coal plants
- INVEST** in clean energy & efficiency
- RETROFIT** buildings
- DECARBONIZE** cement, steel & plastics
- SHIFT** to electric vehicles
- INCREASE** public transport
- DECARBONIZE** aviation and shipping
- HALT** deforestation & **RESTORE** degraded lands
- REDUCE** food loss and waste
- EAT** more plants & less meat

Source: WRI.

WORLD RESOURCES INSTITUTE

3. 탄소중립이란?

▶ 연합뉴스 PICK 1일 전 네이버뉴스

"2030년까지 온실가스 35% 감축"...탄소중립기본법 통과(종합)
 전세계에서 14번째로 2050 탄소중립 비전 법제화 거부안스 확대 정의로론 전환 고려...실질적 정책 수단 마련 국회는 31일 본회의에서 온실가스 감축목표를 규정함...

탄소중립 세계 14번째 법제화...2030년 감. 한겨레 PICK 1일 전 네이버뉴스
 탄소중립법 국회 통과...온실가스 35% 감. 뉴시스 23시간 전 네이버뉴스
 "2030년까지 온실가스 35% 감축" 탄소중립기. 연합뉴스 1일 전 네이버뉴스
 "2030년까지 온실가스 35% 이상 감축" 탄소. 조선일보 1일 전 네이버뉴스
 관련뉴스 14건 전체보기 >



▶ 머니S PICK 15시간 전 네이버뉴스

'탄소중립법' 통과에 재계 날벼락... "NDC 수립에 업계 의견 수렴...
 2030년까지 국가 온실가스 감축목표(NDC)를 2018년 배출량 대비 35% 이상 감축
 하는 기후위기 대응을 위한 탄소중립 녹색성장 기본법(탄소중립기본법)이 국회...

재계, 탄소중립법 통과에 "산업경쟁력 약화 우려" 뉴스핌 12시간 전
 경제5단체 '탄소중립기본법, K-제조업 고려해 확정해야' EBN 13시간 전
 이제 목표로 못 봐왔다...2030년까지 온. 머니투데이 16시간 전 네이버뉴스
 반도체·자동차 수출에 부담. 탄소중립법 통과 파장 우려 매일일보 10시간 전
 관련뉴스 7건 전체보기 >



▶ XBS 9시간 전 네이버뉴스

환경부, '탄소중립'에 내년 예산의 40% 이상 투자
 전체 예산 가운데 탄소중립 추진을 위한 예산은 전체의 40% 수준인 5조 원이 책정
 됐습니다. 세부 사업별로는 전기차 보급과 중전 인포라 구축에 1조 9천억 원, 수...



▶ 이투데이 11시간 전

'탄소중립+녹색성장 기본법' 국회 통과
 2050 탄소중립을 향한 탄소중립기본법이 국회를 통과해 우리나라가 세계 14번째
 로 탄소중립 이행을 위한 법제화를 마쳤다. 기존 에너지환경 분야 최상위법인 저...



탄소중립 이행 정책수단

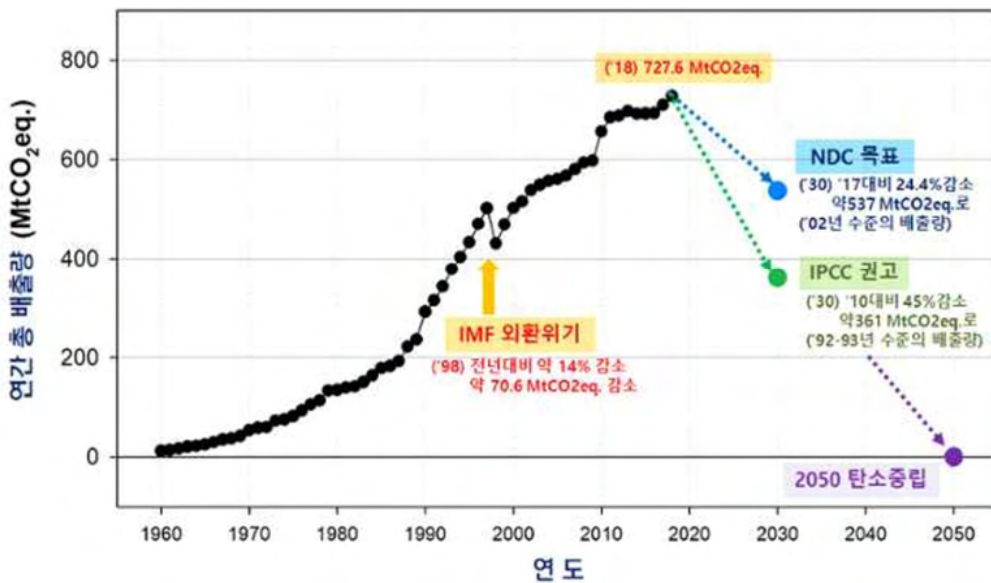
- 기후변화영향평가제도
- ▶ 국가 주요 개발사업 추진 시
기후변화 영향 평가
- 온실가스감축인지예산 제도
- ▶ 국가 예산계획 수립 시
온실가스 감축목표 설정·점검

탄소중립기본법 통과(2021.8.30)

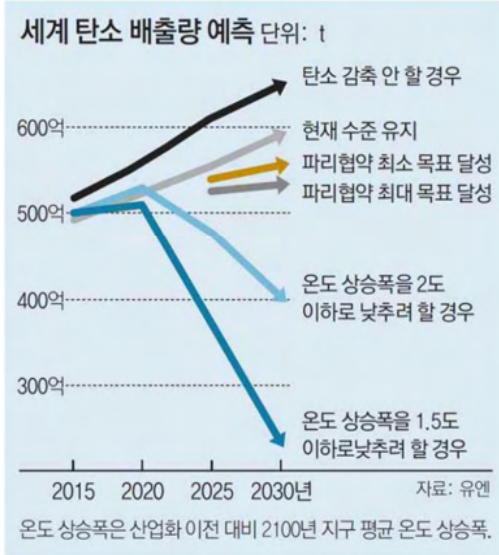
2030년까지 온실가스 배출량을 2018년 배출량 대비 35% 이상 수준으로 줄이는 '기후위기 대응을 위한 탄소중립,녹색성장 기본법'(이하 탄소중립기본법)이 국회 통과.

세계에서 탄소중립과 기후위기 대응을 법제화 하는 14번째 국가. 국가 개발 사업을 진행하기 전 '기후변화영향평가'를 시행하고, 예산 책정 시 온실가스 감축량을 고려하는 '온실가스 감축인지 예산제도'를 도입.

탄소중립 이행 중에 발생할 수 있는 피해를 줄이기 위한 '기후대응기금'도 신설.



4. 저탄소사회를 위한 우리의 역할



우리의 선택은?

지금 나부터~~
지금 내가 기후에 끼치고 있는 영향을
2030%까지 절반 이상 줄이기로 다짐하자.
직장에서도
마을에서도
대전에서도
대한민국 전체에서도 2030년까지 50%를
줄여야지만 실현할 수 있는 목표이다.

**우리는 결국 지구를 위한 대안을 찾아 갈 것이다.
당분간은 기후와 에너지가 세상의 중심이 될 것이다.**

4. 저탄소사회를 위한 우리의 역할

기초지방정부 기후위기비상선언문

정부와 국회는 지금 당장 2050년 탄소 중립을 선언하고, 사회 모든 구성원들의 협력을 바탕으로 거대한 전환의 정치를 시작해야 한다. 새로운 전환은 각자의 책임에 합당한 부담을 짊어 하며, 약자가 피해를 보지 않도록 공정하고 정의롭게 해야 한다. 정의로운 전환과 지속가능한 사회를 위해 지방정부도 적극적으로 나설 것이다. 기후위기 대응 실행 과정에서 소외계층이 더 소외되는 일이 없도록, 또 다른 불행들이 발생하지 않도록 지역 현장에서 역할을 할 것이다.

기후위기를 극복하고, 정의롭고 지속가능한 미래를 만드는 것이 우리 앞에 놓인 최우선 과제를 확인하며,

다음과 같이 선언한다.

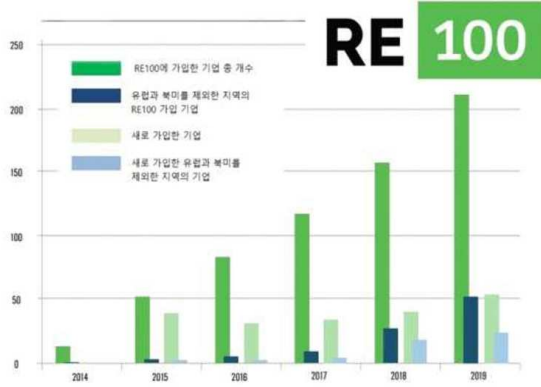
1. 우리는 지금이 기후위기 비상상황임을 선언한다.
2. 우리는 1.5°C 상승을 억제하는 온실가스 감축 목표를 설정하고, 이를 달성하기 위해 적극적으로 실천한다.
3. 우리는 정부의 국회가 빠른 시일 안에 기후위기 비상상황임을 선포하고, 국가 2050 탄소중립을 선언할 것을 요구한다.
4. 우리는 기후위기 대응을 위해 재생에너지를 확대하고, 에너지자립을 위한 계획을 수립하여 이를 단계적으로 실행한다.
5. 우리는 시민들과 함께 지속가능성 위기를 극복하는 제도적 추진체계를 마련하고 이를 책임 있게 추진한다.

2020년 6월 5일

시도명 시군구명 직 위 성 명 서 명
경기도 수원시 시장 염 대 영 *염대영*



RE100이란 기업이 사용하는 전력 100%를 늦어도 오는 2050년까지 재생에너지로 충당하겠다는 캠페인



5. 탄소중립학교 어떻게 만들까?

생태문명의 핵심 학교

전국 시·도교육감 "기후위기 교육 강화" 비상선언



1. 기후위기 대응교육을 통해 우리 아이들의 행복한 미래를 위한 **환경학습권을 보장**하고, 미래세대가 함께 살아가는 관계를 배우는 '교육생태계의 핵심으로서 학교, 풀' 만들어 가겠습니다.
 2. **자연과 더불어 살아가는 온순의 지혜**, 학교를 넘어 **마을과 지역에서 함께 살아가** 미래세대의 건강과 안전을 확보하기 위해 노력하겠습니다.
 3. **지속 가능한 미래를 위한 교육**으로 전환하기 위한 노력으로 학교와 교육청에서 시작할 수 있는 **온실가스 감축 방안을 모색**하겠습니다.
 4. 기후위기가 온건한 시대를 극복하기 위한 실천을 통해 다가올민주, 인권, 평화, 다문화, 환경 등을 내면화하면 **지구공동체의 생태시민**으로서 성장하도록 공동의 노력을 기울이겠습니다.
 2020년 7월 9일
 전국시·도교육감협의회

- 기후위기 대응교육을 통해 우리 아이들의 행복한 미래를 위한 **환경학습권**을 보장하고, 미래세대가 함께 살아가는 관계를 배우는 「**생태문명의 핵심 학교**」를 만들어가겠습니다.
- 자연과 더불어 살아가는 공존의 지혜를, 학교를 넘어 **마을과 지역에서** 함께 찾아 미래세대의 건강권과 안전권을 확보하기 위해 노력하겠습니다.
- '지속 가능한 미래를 위한 교육'으로 전환하기 위한 노력으로 학교와 교육청에서 시작할 수 있는 **온실가스 감축방안**을 모색하겠습니다.
- 기후위기·환경재난 시대를 극복하기 위한 실천을 통해 다가치(민주, 인권, 평화, 다문화, 환경 등)를 내면화하면서 지구공동체의 **생태시민**으로서 성장하도록 공동의 노력을 기울이겠습니다.

2020. 7. 9
 전국시·도교육감협의회

5. 탄소중립학교 어떻게 만들까?

서울시 교육청 생태전환교육 시작

지구를 구하는 생태전환교육 (출처: 서울시 교육청)



비전	[지속가능한 미래(가치)] 기후위기 시대, 지속 가능한 삶을 위한 생태전환교육	
목표	삶의 전환을 실천하는 생태시민 육성	
생태문명을 지향하는 학교 교육과정 전환	생태시민을 육성하는 네트워크 전환	생태행동을 실천하는 조직문화 전환
<ul style="list-style-type: none"> 생태전환교육을 실현하는 학교 교육계획 수립 생태소양을 함양하는 생태전환교육 운영 생태전환교육을 실천하는 학교 및 교원 역량 강화 	<ul style="list-style-type: none"> 미래 세대를 지켜주는 '교사행동 365' 미래 세대가 실천하는 '학생행동 365' 지역사회의 함께하는 '학부모·시민행동 365' 	<ul style="list-style-type: none"> 탄소배출을 줄이는 학교 문화 조성 탄소 배출을 줄이는 생활 습관화 지속 가능한 학교 생태환경 구축
	생태전환교육 생태계 구축	
	· 학교-지역사회 단체	· 교육지원청-지구구 · 교육청-서울시(공공기관 및 단체)-환경부

구분	비율	면역제	담당업무
생태전환교육	20%	02-3989-400	<ul style="list-style-type: none"> 생태전환교육 운영기 지원정책 수립 생태전환교육 지원사업 운영 및 성과 관리 생태전환교육 운영 및 평가 생태전환교육 운영 및 평가 생태전환교육 운영 및 평가 생태전환교육 운영 및 평가
생태전환교육	20%	02-3989-9800	<ul style="list-style-type: none"> 생태전환교육 운영지원 생태전환교육 운영지원 생태전환교육 운영지원 생태전환교육 운영지원 생태전환교육 운영지원 생태전환교육 운영지원
생태전환교육	20%	02-3989-9800	<ul style="list-style-type: none"> 생태전환교육 운영지원 생태전환교육 운영지원 생태전환교육 운영지원 생태전환교육 운영지원 생태전환교육 운영지원 생태전환교육 운영지원

[표1] 학교 환경교육 추진과제와 주요 내용

01 지속가능한 사회를 위한 환경학습권 보장 • 학생 교육과정 및 학습 지원 • 교원 환경교육 역량 제고	02 탄소중립 사회로의 전환을 위한 학교 환경교육장 구축 • 자연과 함께하는 학교 환경교육 • 지속가능한 삶 실천 문화 조성	03 신기후체제 대응을 위한 실행체계 혁신 • 학교 환경교육 법령체계 개편 • 학교 환경교육 조직체계 강화
---	--	--

출처 : 교육부 홈페이지

2021 탄소중립 학교

접수기간 2021.05.03-2021.05.14

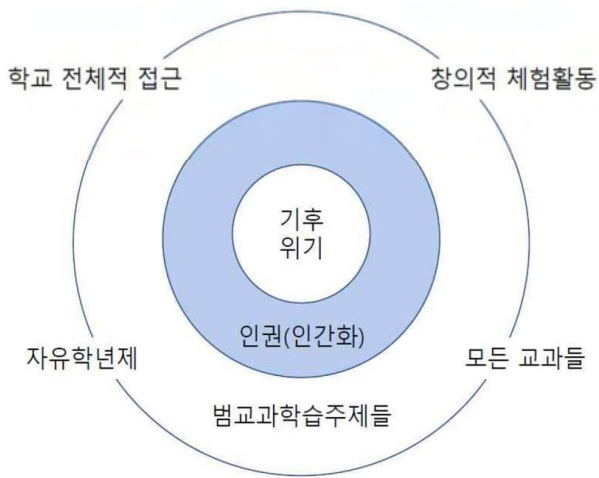
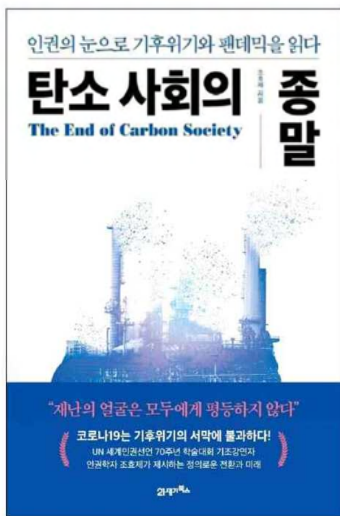
1. 탄소중립 중점학교 교육지원
2. 탄소중립학교 에너지 컨설팅
3. 교원, 학부모 대상 탄소중립 연수과정 운영
4. 탄소중립학교 선언

문의 : 한국환경교육협회 교육운영팀 02-571-1195



5. 탄소중립학교 어떻게 만들까?

자기창조를 위한 학습 지원



5. 탄소중립학교 어떻게 만들까?

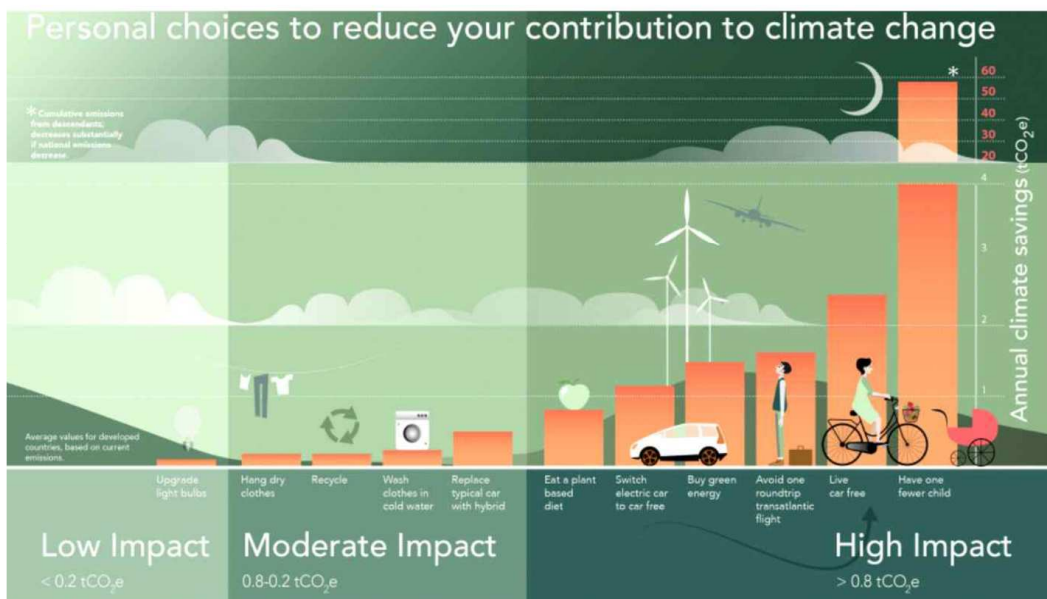
인류는 지금 무엇을 해야 할까?

산업문명에서 생태문명으로



개인의 온실 가스 배출에 가장 큰 영향을 미칠 수 있는 네 가지 행동

룬드 대학교가 발표한 <The four lifestyle choices that most reduce your carbon footprint, 2017>



출처 : 스웨덴 룬드대학
, the four lifestyle choices
That most reduce your carbon
Footprint, 2017

개인의 온실 가스 배출에 가장 큰 영향을 미칠 수 있는 네 가지 행동을 확인

식물성 식단 먹기, 비행기 여행 피하기, 차 없는 생활, 자녀 줄이기.

연구에 따르면 평균적으로 식물성 식단을 섭취하면 연간 약 0.8톤의 CO2 환산을 절약, 대서양 횡단 비행을 피할 때마다 1.6톤이 절약되고 1년 동안 차 없는 생활을 하면 2.4톤이 절약

식물성 식단을 섭취하면 재활용보다 연간 약 4배 더 많은 온실 가스를 절약. 대서양 횡단 비행을 단 한 번만 피하면 8배 더 절약. 차 없이 생활하면 11배 더 절약

지구 온도 상승을 섭씨 2도 이하로 제한하려는 목표가 달성되기 위해서는 1인당 이산화탄소 배출량은 2050년까지 연간 2.1톤을 초과해서는 안 되는 상황

“기후 변화에 앞장서고자 하는 사람들은 우리의 행동이 가능한 가장 큰 영향을 미칠 수 있는 방법을 알아야 합니다. 이 연구는 사람들이 정보에 입각한 선택을 하도록 돕는 것에 관한 것입니다.” 수석 저자인 Seth Wynes.

5. 탄소중립학교 어떻게 만들까?

탄소중립시대를 당겨 사는 사람들 - 시민 RE100

시민RE100운동

내가 사용하는 에너지 탄소배출량은?

4톤

재생 에너지로

- 미니태양광설치(6만원) -> 400W설치 -> 525.6kWh/년 -> 0.23toe
- 자가발전소 설치(300만원) -> 3kW설치 -> 3,942kWh/년 -> 1.67toe
- 조합출자(600만원) -> 4kW설치 -> 5,256kWh/년 -> 2.23toe

매년 4.13toe 절감

전국시민발전협동조합연합회

탄소중립시대를 당겨 사는 사람들 - 시민 RE100



재생가능에너지 펀드 가입

"에너지 전환의 이득을 모든 시민들이 공유할 수 있도록!"

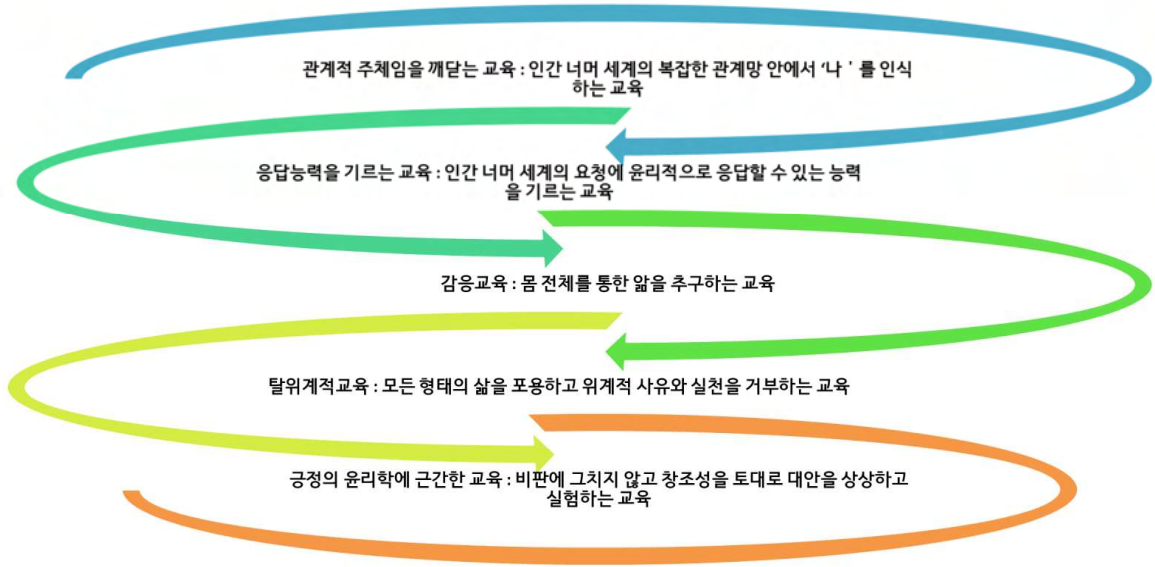
공동체 에너지, 에너지협동조합 가입

"성장하는 에너지시민은 에너지전환의 든든한 지지자"

집집마다 태양광발전 설치

"에너지 소비자에서 에너지 생산자로!"

기후변화교육 실천을 위한 제언



5. 탄소중립학교 어떻게 만들까?

독일, 영국, 일본, 한국 전력소비량과 이산화탄소 배출량 비교(1990-2018)

한국과
차이는?



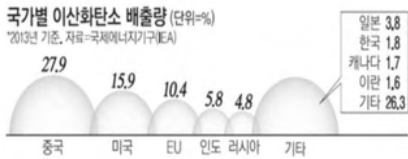
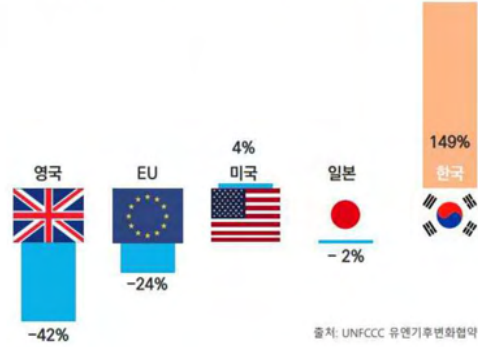
출처 <https://www.iaa.org/countries/>

5. 탄소중립학교 어떻게 만들까?

파리협정·교토의정서 비교하니

2015 파리협정	내용	1997 교토의정서
196개 선진국·개도국 참여	참여 국가	37개 선진국만 참여
참여	미국 참여 여부	2001년 미국 탈퇴
산업화 이전보다 지구 기온 상승폭 2도보다 훨씬 낮게 유지 (현재 이미 1도 상승)	목표	2020년까지 온실가스 5~40% 감축
5년마다 목표 이행 여부 감독	구속력	없음
매년 최소 100억달러	개도국 지원	없음

1990년 대비 온실가스 배출 증감률 (1990년~2018년)



출처 : 매일경제, 강력해진 新기후체제...탄소 감축목표 5년마다 새로 내놔야
<https://www.mk.co.kr/news/special-edition/view/2015/12/1176077/>

5. 탄소중립학교 어떻게 만들까?

EU의 기후행동과 그린딜

2030년까지 온실가스 55% 감축
 (2030 Climate Target plan)

2030년까지 1,400조원 투자

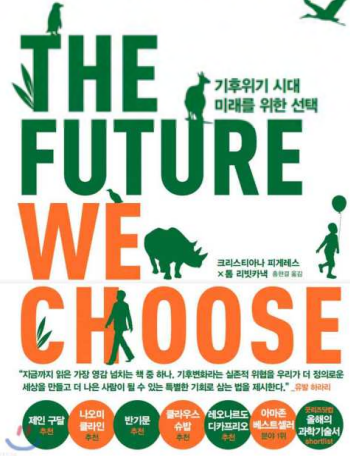
2050년, 세계 최초 탄소중립 대륙 실현
 (European green deal, 2050 long-term strategy)

2050까지 탄소중립 적응 사회실현
 (EU Adaptation Strategy, smarter, swifter, more systematic)

Post pandemic 대응의 일환으로도 집중 추진 중

5. 탄소중립학교 어떻게 만들까?

한배를 탄
지구인을 위한 가이드



유엔기후변화협약 사무총장을 지낸 크리스티아나 피게레스와 그의 선임고문이었던 뭉 리빗카넥이 들려주는 기후위기 극복을 위한 가이드. 기후위기 현실을 살펴보고 개인, 기업, 국가가 할 일을 짚어본다.

파리협정 체결을 이끌어낸 유엔기후변화협약 전 사무총장이 들려주는

2가지 시나리오
3가지 마음
10가지 행동

기후위기의 현재, 두 가지 시나리오

세 가지 마음가짐
우리에게 단호한 낙관이 필요하다

국가 정책에서 개인의 실천까지,
모두를 위한 10가지 행동 방향

'관측 이래 최고'의 시대
필요한 모든 일을 다 하기 위하여


5. 탄소중립학교 어떻게 만들까?

모두를 위한 10가지 행동

마음에 새겨야 할 연도가 두 개 있다.
2030년 그리고 2050년.
늦어도 2050년까지
온실 가스 순배출량을 0으로 만들어야 한다.
이를 위해서는 전 세계 온실가스 배출량을
2030년까지 50퍼센트 이상 줄여야 한다.

▼ 50

- 옛 세상과 작별하자
- 슬픔을 마주하되 미래의 비전을 품자
- 진실을 수호하자
- 소비자가 아니라 시민이라는 의식을 갖자
- 화석연료에서 벗어나자
- 지구의 숲을 되살리자
- 청정 경제에 투자하자
- 기술을 책임감 있게 활용하자
- 성 평등을 실현하자
- 정치 참여에 나서자



사회환경교육

1. 탄소중립사회와 환경교육의 역할
 2. 기후위기와 환경교육의 역할
3. 모두를 위한 환경교육의 방향
 4. 생각을 일으키는 환경교육
 5. 기후위기 대응 교육
6. 학습자 인권과 환경교육

탄소중립과 우리의 과제

대전충남녹색연합 박은영 사무처장

요즘 많이 들리는 그 단어



코로나 19
비대면
기후위기
그린뉴딜
탄소중립?

탄소중립 (Net-Zero) 순배출 제로,
탄소를 배출하면 상쇄하는 조치를 통
해 순배출량을 0으로 만드는 일

모두가 체감하는 기후위기

Q1. 기후위기가 얼마나 심각하다고 느껴세요?



응답자의 압도적 다수인 97.7% '기후위기 심각'하다고 답변

○ 녹색연합이 한국갤럽에 의뢰해 실시한 설문조사에서 응답자 1500명의 97%가 기후위기가 심각하다고 느끼며, 코로나와 폭우를 겪으며 기후위기 체감한다고 응답함.

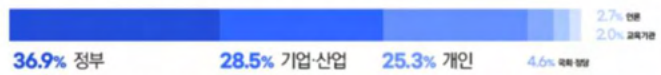
Q2. 기후위기 심각성을 크게 느낀 계기는 무엇인가요?



기후위기 심각성을 느끼게 된 가장 큰 계기는 '올여름 폭우'

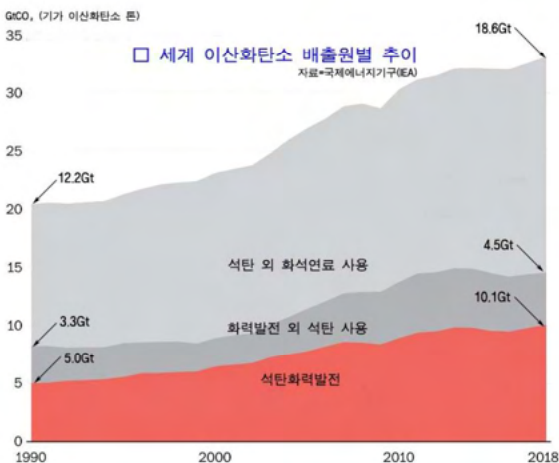
○ 이에 따른 책임은 정부 - 기업과 산업계 - 개인 - 국회/정당 - 언론 - 교육기관 순으로 나타남.

Q5. 기후위기 대응의 책임은 누구에게 있다고 생각하세요?



기후위기 대응의 가장 큰 책임은 '정부'에 있다

인간의 경제활동 기반인 화석연료

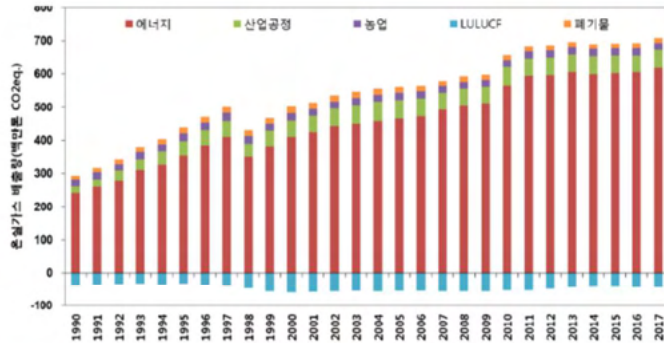


- 세계는 아직도 화력발전 의존 중
- 국내 석탄화력의 60%가 몰려있는 충남. 거기에 전력을 의존하는 대전은 에너지자립률 전국 꼴찌 수준.

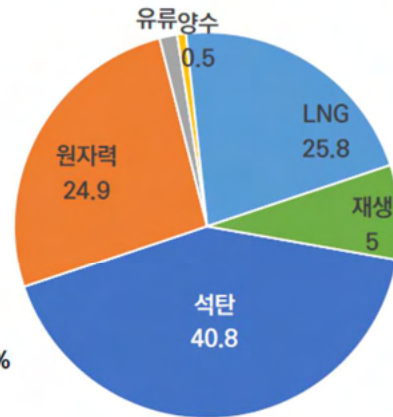


기후악당 한국사회

기후악당 한국사회 - 이산화탄소 배출량 세계 7위



에너지원별 전력생산량 비중 (2019)



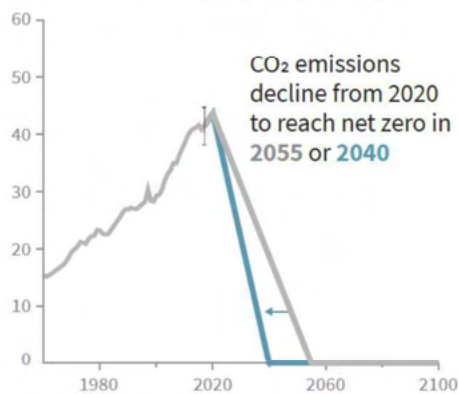
출처: BP, 2019

- 2017년 국가 온실가스 배출량은 711백 만 톤(잠정), 에너지분야 전체 배출량 87%
- 배출원 기준('17년) ① 산업(54%), ② 건물(25%), ③ 수송(14%) 순
- ※ 전력생산(전환부문) 전체 배출량 40% 차지

출처: 환경부, 2019. 2차 기후변화대응 기본계획

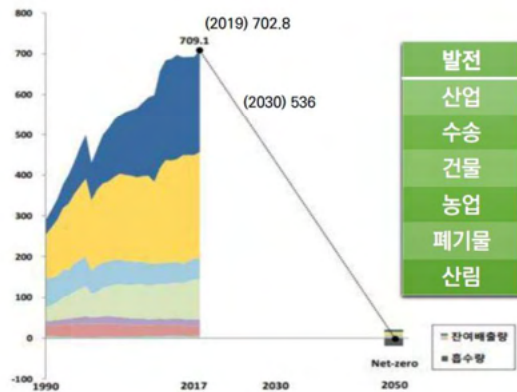
2018년 IPCC 1.5도 특별보고서와 탄소중립

b) Stylized net global CO₂ emission pathways
Billion tonnes CO₂ per year (GtCO₂/yr)



Graphic from the IPCC's special report on 1.5C

- 1.5도 경로에서, 전 지구 인위적 온실 가스 순배출량은 2030년까지 2010년 대비 최소 45% 감소하고, 2050년경에는 Net Zero에 도달해야 한다



출처: 환경부(2020.11.19). 2050 장기저탄소발전전략의 주요 내용과 향후 과제 - 2050 장기저탄소발전전략 공청회

- 2050 탄소중립은 화석연료 시대의 마감을 뜻하기도!

참고자료 : 그린뉴딜 정책현황과 전망, 이유진

탄소중립을 위한 그린뉴딜



그린뉴딜 (과학기술정보통신부)

출처: 관계부처합동 (2020.7.14) 한국판 뉴딜 종합계획

- 2020년 등장한 그린뉴딜 : 탄소중립 목표(Net-Zero)로 재정을 재생에너지를 확대 등 기후위기 대응 정책에 재정을 투입해 환경과 일자리를 잡겠다!
- 그러나 화석에너지, 토목기반 정책 여전히...
 - _ 7기 석탄발전 건설과 공적자금 석탄발전 투자
 - _ 정부추진 신공항 6기
 - _ 2019년 기준 2368만대 자동차 등록, 연간 3%증가!
 - _ 에너지정책과 국토정책은 온실가스 배출이 늘어나는 정책들 여전히.

유럽과 미국은 탄소중립 진행 중



폰 데어 라이엔 EU 집행위원장

2050 탄소중립 EU 달성을 위한 그린 딜
탄소국경조정, 탄소발자국 (배터리, 자동차 등)
2030년까지 온실가스 배출량을 1990년 대비 최소 55%
2050년까지 탄소 중립



바이든 대통령

2050 탄소중립, 2035년 전력부문 탈탄소화
연방정부 내 석유 가스 채굴 금지
화석연료 보조금 폐지
연방정부 차량 전기차, 수소차 전환, 해상풍력 확대
존 케리 대통령 기후특사

참고자료 : 그린뉴딜 정책현황과 전망, 이유진

탄소배출을 제한하는 유럽의 새로운 법제들



- EU는 시멘트, 철강, 비철금속, 석유화학 제철 등 원자재 가공제품에 탄소세 부과 예정(2023년 시행)
- 유럽에서 판매하는 전기차 및 산업용, 휴대용 배터리의 탄소발자국 공개(2024년 7월부터), 탄소발자국 일정 수준을 넘어서면 제품 판매 금지(2027년 7월부터)
- 폐배터리 수거율을 2030년까지 70%까지 높이고, 전기자동차 배터리에 재활용된 코발트, 납, 리튬, 니켈을 의무적으로 포함토록 할 계획.

참고자료 : 그린뉴딜 정책현황과 전망, 이유진

무역의존도와 탄소집약도가 높은 한국 경제

참고자료 : 그린뉴딜 정책현황과 전망, 이유진

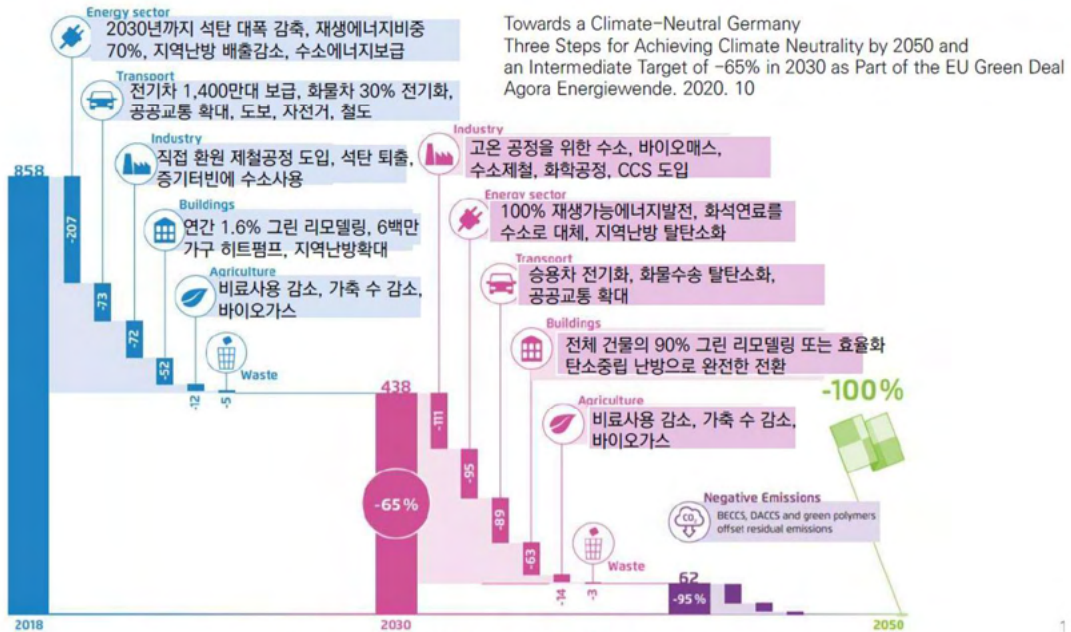


이산화탄소 4800만톤을 전 세계로 수출 중인 한국, 탄소집약도 높은 산업은 국경을 넘을 수 없다!

=> 재생가능에너지 100%와 순환경제

- 한국 무역규모는 세계 7위, 주요수출품은 철강, 반도체, 자동차, 석유화학제품 등 에너지다소비산업 구조
- 온실가스 배출량 세계 11위, 이산화탄소 배출량 세계 7위, 전력 중 석탄비중 40%, 재생가능에너지 비중 OECD 최하위
- 한국기업지배구조원(2019) '국내외 기업의 온실가스 배출현황' 보고서에 따르면 온실가스 배출량 상위 10%에 해당하는 100개 업체가 전체 매출량의 87% 비중(예) 포스코 2017년 기준 7100만톤 배출, 전체 배출량 11.3%

독일의 2050 탄소중립 전략



Policy measures in the Climate Neutral 2050 scenario (CN2050) (GHG emissions in Mt CO₂e)

참고자료 : 그린뉴딜 정책현황과 전망, 이유진



- 2020년 9월 24일 국회 기후위기 비상선언 결의안 통과
 - 2030 온실가스 감축목표 적극 상향, 2050 순배출 제로 목표 장기저탄소발전전략(LEDs) 수립 촉구, 국회 내 기후위기 대응을 위한 특별위원회 설치할 것 등

○ 2020년 12월 10일, 문재인 대통령 2050 탄소중립 선언
 출처: 기후위기 비상행동 홈페이지

2021 탄소중립 정부 정책 방향, 전망

1. 주요 전망

- 1) 코로나 장기화, 경기 부양책 및 뉴딜 정책 이행(한국형뉴딜 실행)
- 2) 정부 2050 탄소중립 전략 발표(20.12.7) : 2017년 대비 온실가스 24.4% 감축 목표
- 3) 미국 바이든 당선으로 21년 기후변화 파리협정 본격 이행, 유럽 기후정책 강화
- 4) 2050 탄소중립 로드맵 및 2030년 목표 상향 논의, 그린뉴딜
- 5) 국회 탈탄소전환법, 그린뉴딜 기본법 등 탄소중립 이행법안 발의준비 중
- 6) 탄소중립위원회 구성(2월 예정)

2. 일정

- 후쿠시마 핵사고 10주기
- P4G(녹색성장 및 글로벌 목표 2030을 위한 연대) 정상회의
- IPCC 6차 종합보고서 발표
- 기후변화협약당사국총회 (COP26, 영국 글래스고, 11.1-12)
- 대선 및 지방선거 (2022년 상반기) 국면

2021 탄소중립 관련 대전 현황

<대전>

- 대전 그린뉴딜(2020.7.23) : 8.8조 투자, 7800만개 일자리 목표, 온실가스 감축 없음.
- 전국 지자체장 탄소중립 선언(탄소중립 지방정부 실천연대)에 대전광역시 참여(2020.7.7)
- 전국 탈석탄금고 선언 : 대전시 / 대전 서구와 대덕구 / 대전 교육청 (2020.9.8)
- 허태정 시장 2030년 탄소배출량 30% 감축하겠다 발표 (2020.12.16/ 2021 신년사)
- 2050 탄소중립 비전선포
 - 2021년 1월 21일, <시민중심, 생태복지, 에너지전환> 핵심가치로 2030년 탄소배출 30% 감축과 2050 순배출 제로 목표 제시



탄소중립 관련 대전시 기후대응 정책

- 대전광역시 2030 온실가스감축로드맵(2020~2030)
 - 2018년 12월 수립, 2030 온실가스 감축로드맵 수정안(2018년 6월)
 - 2030년까지 온실가스 262만톤 감축 목표
- 대전광역시 제6차 지역에너지계획(2020~2025)
 - 2019년 4월 수립 / 2040년까지 온실가스 감축 약 221만톤, 에너지자립도 18.2% 상승, 신재생에너지 전력공급 20% 상승 목표
- 제2차 대전광역시 기후변화적응대책(2017~2021)
 - 2016년 12월 수립 / 건강, 농업, 물관리, 재난/재해, 산림/생태계, 산업 분야 대책
- 대전형 뉴딜 중 그린뉴딜
 - 2020년 7월 23일, 대전시 민선 7기 후반기 전략으로 대전형 뉴딜 발표
 - 2025년까지 13.2조원 투자해 일자리 13만 4천개 일자리 창출



대전형 그린뉴딜 ① 도시, 공간, 생활 인프라 녹색전환

(단위 : 억원)

도심 녹색 생태계회복	3대하천도시재생그린뉴딜		21~30	4,030
	한숲만들기	4개 사업	21~25	1,237
	스마트도시농업밸리조성		21~25	300
	도심생태녹지축연결		18~28	942
	미세먼지대응전략2.0		17~22	2,308
	대전형희망정원프로젝트		21~25	450
소 계				9,267
깨끗하고 안전한 생활환경 조성	환경통합관제시스템 구축		21~22	20
	통학로 전선 지중화		21~25	2,000
	스마트 먹는물 관리	관망관리 인프라	20~21	174
		월평정수장 고도정수처리	14~24	1,341
		노후상수도개량	20~25	1,827
	스마트하수관리	하수처리장 현대화	21~25	7,536
		하수관로 분류화	21~26	872
		물순환선도도시	17~21	280
소 계				14,050
				23,317

대전형 그린뉴딜 ② 저탄소 분산형 에너지 확산

에너지 효율화로 스마트 그린시티 구현	에너지저감시범마을	갑천지구 5블록에 스마트그린 주거단지	22~25	400
	도시형폐가스활용 수소에너지 자립화	수소전주기 밸류체인 조성	21~23	195
	공동주택 스마트 계량기 교체		21~25	80
	녹색건축물조성지원	공공건축물(60개소)	20~25	135
		노후영구임대아파트(3300호)	21~25	1,146
		주민센터(14개소)	21~24	700
		시청사	20~22	20
	스마트그린리사이클	IT기반 폐기물 처리체계 구축	21~25	502
소 계				3,178
그린 모빌리티 보급확대	트램산업클러스터조성		21~25	1,000
	철도중심교통체계	도시철도2호선트램	14~25	7,492
		충청권광역철도1단계	16~24	2,307
	전기수소 보급확대	수소차(30년까지 5천대) 전기, 수소버스(30년까지 200대) 보급 및 충전소(21년, 4개소) 전 주민센터 전기차 충전시설 보급(~24, 79개소)	-24	
	소 계			
				13,977

대전형 그린뉴딜 ③ 녹색산업 혁신 생태계 구축

(단위 : 억 원)

녹색선도기업육성 및 저탄소 산단 조성	태양광 기업 공동활용 연구센터 구축	21-22	503
	산단 공장에너지관리시스템 개발실증	20-25	100
	전원 자급도시 스마트밸리 조성	21-22	300
	스마트그린부리사업특화단지	21-25	452
	수소산업안전성지원센터	18-21	285
	스마트그린스타트업타운조성	18-25	1,000
소 계			2,640

- 계획서상 언급된 예산 합계는 39,934억원
- 총 예산 87,000억원임을 감안하면 전기차, 수소차 확대에 47,066억원 추정됨.

대전시 탄소중립 비전선포

삶이 건강한 산소도시 대전

시민 중심 · 생태 복지 · 에너지 전환

- 2030년까지 30.6% 감축, 2050년 순(純)탄소배출량 '0' -

지금의 대전			2030	2050
제로 에너지 건축물	2개	→	600개	2,600개
시민 대중교통 분담율	25%	→	40%	50%
신재생에너지 전력공급	0.65%	→	8%	30%
탄소제로 시민참여율	6.5%	→	20%	50%
건강한 도시숲 조성	65개	→	540개	1,000개

- 에너지 낭비없는 녹색건축도시 조성 (건물)
- 청정모빌리티 선도도시 구현(수송)
- 미래에너지 기술개발의 허브도시 실현 (에너지전환)
- 대전형 탄소제로 시민운동 확산(시민협력)
- 건강한 녹색공간 숲속의 도시(도시숲)

탄소중립을 마주한 우리의 질문들

10 Key Solutions Needed to Reduce Greenhouse Gas Emissions

-  석탄 발전 모두 폐쇄
-  에너지효율 재생에너지투자
-  건물 리모델링
-  시멘트 플라스틱 철강 탈탄소화
-  전기차 전환
-  공공교통 확대
-  항공 선박 탈탄소화
-  산림 파괴 중단 토양회복
-  식품 손실과 폐기물 줄이기
-  채식위주 식단 육식 줄이기

우리나라 석탄발전소가 모두 폐쇄되는 시점은? 그 속에서 일하던 노동자들의 일자리 문제는?

플라스틱 없이 살 수 있을까?

탄소중립 사회에서 어떤 일자리로 전환하거나 새로 만들 수 있을까?

자동차 등 내연기관 생산판매 금지 연도는 어떻게 결정할까?

탄소중립 사회에서 교육은? 세금은? 에너지 가격은?

선언 - 공감 - 전환계획 - 실행 - 평가 - 재수립 - 실행 - 평가

Source: WRI.

WORLD RESOURCES INSTITUTE

참고자료 : 그린뉴딜 정책현황과 전망, 이유진

탈석탄을 위한 걸음



- 탈석탄 실행으로 가도록!
 - 6개의 신규 석탄화력발전소 계획
 - 석탄화력에 투자하는 기업, 금융들

- 탈석탄 금고 선언 했으면 실행으로!
 - 2020년 탈석탄 금고 선언에 참여한 대전시와 대전시 교육청 (하나은행, 농협 등)

이게 머선 129 🌍
기후위기에 투자하려는
금융사들을
함께 막아주세요!

CEO에게 이메일 보내기

하나UBS, MIRAE ASSET, 한국투자, eastspring investments, 유진자산운용, BNK 자산운용, 대신자산운용, JB 자산운용, MIDAS ASSET

geykkorea님 외 여러 명이 좋아합니다
koreabeyondcoal #기후위기를 무시하고 우리 목숨을 위협하는데 투자하려는 #자산운용사들을 두고만 보실 건가요? 우리가 함께 하면 막대한 돈이 석탄발전소로 흘러 가는 것... 더 보기
6일 전

재생에너지 확대, 대전은 더 힘차게

장기비전·목표

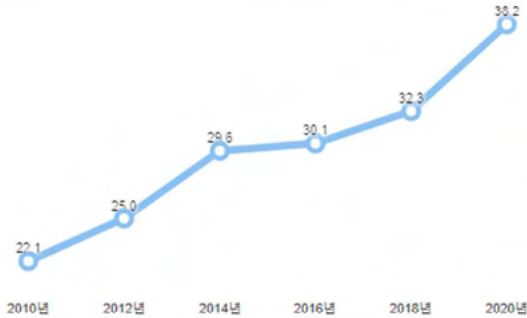
| 함께 살고 싶은 에너지전환도시 대전 |

최종에너지 공급량	2020년(0.29%) (8.0천toe)	⇒	2025년(3.60%) (102.8천toe)	⇒	2040년(18.2%) (590.6천toe)
신재생에너지 전력공급	2020년(0.65%) (62,738MWh)	⇒	2025년(3.54%) (353,647MWh)	⇒	2040년(20.0%) (1,969,592MWh)
온실가스(CO ₂) 배출 감축	2020년(0.49%) (52,509tCO ₂)	⇒	2025년(3.58%) (385,584tCO ₂)	⇒	2040년(20.3%) (2,216,070tCO ₂)



석탄에서 태양으로 _ 세계의 흐름

◆EU 국가 전력 생산량 중 재생에너지 비중(단위:%)



<엠바아고라 에너지기벤데 보고서>

Renewables overtook fossil fuels in EU electricity mix in 2020: Report

By Susanna Twidale 2 MIN READ

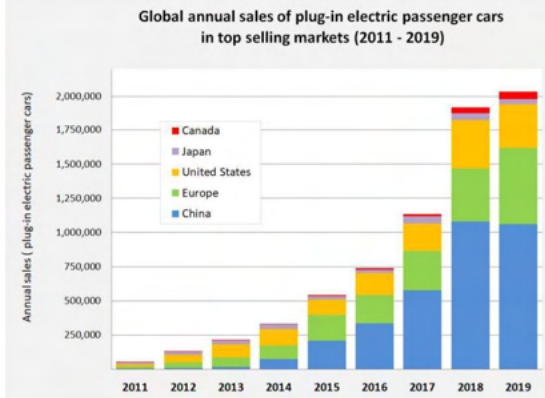
LONDON (Reuters) - Renewables overtook fossil fuels as the European Union's main source of electricity for the first time in 2020 as new projects came online and coal-power shrank, a report showed on Monday.



- 2020년 유럽 사상 처음으로 신재생에너지가 화석연료를 제치고 최대전력공급원이 됨. 지난 해 EU 27개 회원국 풍력, 태양광 등 재생에너지 발전량이 전체 전력 생산의 38%를 차지해 화석연료 비중(37%)를 첫 추월. (로이터통신, 2021.1.24)
- 유럽 풍력과 태양광 발전량은 2015년 이후 5년간 2배 이상 늘어, 석탄화력은 20%로 감소해 2015년 절반 수준으로 감소.

내연기관차 판매금지, 우리의 준비

국가	판매 금지 동향
노르웨이	2025년부터 판매금지 추진
네덜란드	2025년부터 판매금지 추진
영국	2030년부터 판매금지
독일	2030년부터 판매금지 추진
중국	2035년부터 판매 금지
미국	캘리포니아주 2035년부터 판매 금지
캐나다	퀘벡주 2035년부터 판매 금지
프랑스	2040년부터 판매금지 법제화
일본	2050년 탄소 중립 제시
한국	국가미래전략회의서 2035~2040년 판매금지 제안



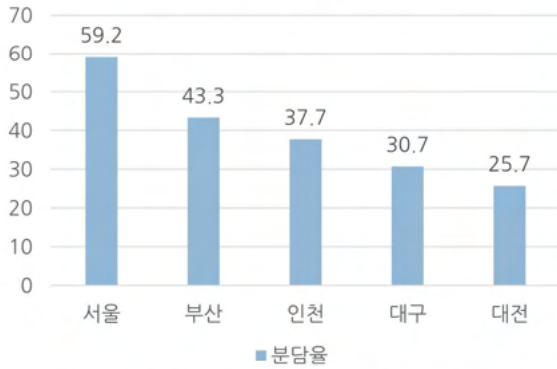
2011년부터 2019년까지 세계시장에서 전기승용차 연간 판매량 추이 출처: Mario Roberto Durán Ortiz

- 전기차 생산을 선언하는 세계 자동차 회사들, 내연기관 자동차 산업의 미래는? 노동자들은?
- 전기차, 수소차 보급이 만능이 될 수 없다
 - 자동차 중심 교통체계 대전환 : 자전거, 대중교통
 - 친환경교통수단(트램) 연계한 교통수요 조정 필요

금속노조·현대차지부·기아차지부(2019)연구에 따르면전기차 비중이 확대되면 1만개 자동차 부품업체 중28%인 2,886개 업체 영향권 (출처: 김현우, 2020)

이동수단의 전환 - 대중교통, 자전거

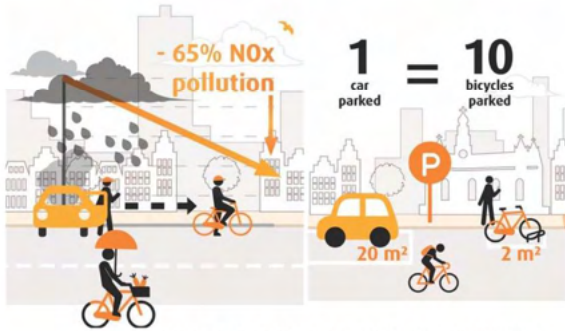
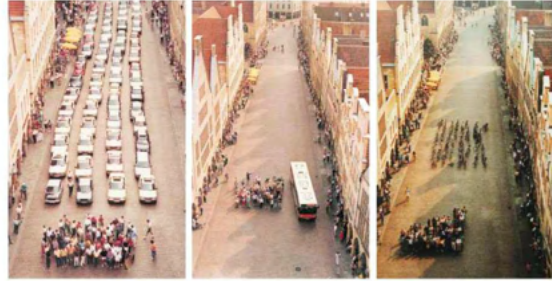
주요도시 대중교통 분담율



참고자료 : 2018 대전시 통행량 대비 대중교통 분담률, 주송용 의원(국민의힘)

- 대전의 대중교통 수송분담률은 25.7% (2018년 기준)로 하위권 / 승용차 이용률 60.6%
- 대중교통 이용을 높이기 위한 방안 마련 시급!
- 기후위기를 고려한 공공교통(버스, 자전거 등) 확대 필요

Amount of space required to transport the same number of passengers by car, bus or bicycle. (Poster in city of Muenster Planning Office, August 2001)



참고자료 : 이재영 대전세종연구원 선임연구원 강의자료

탄소중립을 위한 도시건물 이노베이션

○ 뉴욕시(NYC) Climate Mobilization Act : 뉴욕 온실가스 1/3 차지하는 중대형 빌딩 감축량을 2030년까지 40%, 2050년까지 80% 감축 / 관련 법안 10개 일괄 통과

○ 에너지저장시범마을, 녹색건축물 조성 및 지원은 더 공격적으로 할 수 있을까?
- 도시 제로에너지건축물, 그린리모델링 / 동네 집수리 '서울가꿈주택' 사례

○ 유럽 이노베이트 프로젝트 'one-stop-shop' : 건물 에너지 효율 컨설팅부터 개조작업까지



CASE 3

주택구 수유율 48%~51% 범위
수유율은 2019.2020년 3차
중공공도 제1차에너지효율성
조사결과 반영됨

중수 조차방 / 지열기
연면적 148,744㎡
건축연차 48,75년

정공공사	- 지반 약 2천㎡, 전기, 가스, 수도, 하수관로 정비공사
정공공사	- 지반 약 2천㎡ 정비
정공공사	- 지반 약 2천㎡ 정비, 전기, 가스, 수도 정비
정공공사	- 지반 약 2천㎡ 정비, 전기, 가스, 수도 정비
정공공사	- 지반 약 2천㎡ 정비, 전기, 가스, 수도 정비
정공공사	- 지반 약 2천㎡ 정비, 전기, 가스, 수도 정비
정공공사	- 지반 약 2천㎡ 정비, 전기, 가스, 수도 정비
정공공사	- 지반 약 2천㎡ 정비, 전기, 가스, 수도 정비
정공공사	- 지반 약 2천㎡ 정비, 전기, 가스, 수도 정비
정공공사	- 지반 약 2천㎡ 정비, 전기, 가스, 수도 정비

외벽 일부 교체 및 페인트 보수작업



<http://www.financingbuildingrenovation.eu/>

탄소중립 하자면서 신공항 6개?

- 항공은 시간당 온실가스 배출량이 가장 많고, 우리나라 항공부문 배출량은 연평균 4.42%로 늘어나고 있는 상황.
- 지역경제에 미치는 효과는? 지방 SOC 국책사업의 경우, 대체로 20% 남짓
- 영국 히드로공항 제3활주로 건설계획은 온실가스 배출 감축의무 위반 이유로 무산되기도.
- 제주 제2공항, 가덕도, 울릉도, 흑산도, 새만금, 대구통합신공항특별법까지 선거용 개발 계획들로 탄소중립은 잣빛이 되어.



출처 : 한겨레



출처 : 기후위기 비상행동

산을 파괴하면서 우리는 태양광을 늘려야 할까



www.autobrenner.BiPVKorea



사진출처 : 오마이뉴스 기사

- 쪼개기식 편법으로 농지에 대규모 태양광 설치. 실제 농민이 아니어도 농업경영체로 등록하고 시설을 하면 1.2배 높은 단가 적용 받게 되는 점도 이용.
- 탄소흡수원인 산과 농지를 깎아 만드는 '난개발'은 방지해야 하고, 농지 태양광은 농민들 주도의 협동조합 방식으로 이익이 농촌공동체에 돌아가도록 하는 방향이어야.
- 건물, 도로, 산업단지 지붕 등등 도시부터 적극적으로 태양광을 확대해 가는 방향을 고민해야.

정의로운 전환이 되어야



- 환경에 위대한 산업과 공장은 지속가능한 녹색산업과 일자리로 바뀌어야 하고, 그 과정과 결과가 노동자와 지역사회의 희생을 초래하지 않는 정의로운 것이야 한다는 아이디어
- 전환의 과정에 노동자들이 배제되지 않고 함께 탄소중립을 향해 나가야
- 탈탄소, 탈석탄 구호가 아니라 사회 전반의 준비, 계획, 소통, 협의가 필요함. 구체적인 프로그램으로!
 - 노후 석탄화력발전소의 조기 폐쇄가 일어날 경우 현재 한국전력의 발전 자회사에 고용돼 있는 노동자보다 연료 공급과 회처리 작업을 하는 협력업체의 노동자들이 직접적인 고용 축소 영향

2022년 대선과 지방선거, 달라질 수 있을까

지역 선거판에 매년 등장하는 개발과 도로건설

우리는 언제까지 이런 공약을 마주해야 하나

: 어떻게 바꿀 것인가

지역 선거판에 매년 등장하는 개발과 도로건설

우리는 언제까지 이런 공약을 마주해야 하나

: 어떻게 바꿀 것인가

정당	공약
더불어민주당	<ul style="list-style-type: none"> •대전선 철도 폐선을 따라 도시 숲길 공원 조성 •보문산 관광 개발 광역화를 통한 '오월드(동물원+플라워랜드) 연계
미래통합당	<ul style="list-style-type: none"> •보문산 전망대에 사이언스타워 건립(대전 랜드마크) •보문산 관광개발사업 추진
더불어민주당	<ul style="list-style-type: none"> •대전호 출렁다리 및 계곡산 휴양림 조성 •연속지구 관동 동북부순환도로 건설 •계곡산 채유형 휴양림 조성 •대전호 출렁다리 및 생태관광지 조성 •신탄진 강변고속화도로 건설(현도교-신구교) •대화-중리간 조차장 연결교량 건설 •경부고속선 한남대-신대동 구간 선로 지하화 •비래동 외동 신탄진동 외곽순환도로망 구축 •비래사-선비마을-동충당공원 둘레길 조성
미래통합당	<ul style="list-style-type: none"> •비래동-외동간 외곽도로 개설 추진 •외동-신탄진동간 외곽도로 개설 추진 •현도교-신구교간 강변도로 개설 추진 •대화동-법동-중리동 도로 연결 추진

기후위기와 생태관점으로 지역을 변화시킬 사람이 필요해!

플라스틱 쓰레기를 근본적으로 줄이자

플라스틱 폐기·재활용 상대비교 (2017)

대전

1인당 연간 발생량 52.9kg

종량제 혼합배출 40.7%

혼합배출 재활용률 0%

비교 내용

전국 1위

- ✓ 가장 낮은 인천의 2.2배, 광주의 1.4배
- ✓ 대구 52.2kg, 부산 50.1kg, 전북 46.6kg
- ✓ ..., 광주 38.0kg, 세종 30.9kg, 인천 24.5kg

17개 광역지자체 중 3번째

- ✓ 서울 38.3%, 제주 38.6%
- ✓ 인천 47.5%, 울산 53.3%, 광주 59.1%, ...

7개 지자체가 혼합배출 재활용률 0%

- ✓ 광주 75.8%, 부산 54.4%, 대구 45.7%, 세종 33.6%, ..., 경기 3.4%, 경남 1.8%

○ 1인당 플라스틱 폐기물 발생량이 가장 많은 도시 : 분리배출 비율은 59.3% 이나 1차 선별장 반입 기준

참고자료 : 김민수 시민참여연구센터 운영위원장 강의자료 발췌

기업생산에 시민의 목소리를 높여야

재활용 되지 않는 화장품 용기!

아이크림 재활용 안돼요
에센스 재활용 안돼요
선크림 재활용 안돼요
Other? **복합재질?**
무선재활용 안돼요
마스크라 재활용 안돼요
아이브로우 재활용 안돼요
핸드크림 재활용 안돼요
포션 재활용 안돼요
화장품 재활용 안돼요
다 재활용 안돼요

화장품 용기의 90% 이상은 재활용이 불가능한 재질로 만들어집니다.
용기를 언뜻보면 '재활용 가능' 한 것처럼 보이지만
사실 '아디Other', '복합재질 유린' 등은 재활용이 불가능합니다.



- 98%에 육박하던 녹색소주병 재활용률에 파장을 던진 진로 투명소주병
- 환경부가 화장품 용기에 "재활용 어려움" 표기를 예외로 적용하는 고시 개정안을 행정 예고 _ 재활용 어렵게 생산되는 화장품 용기 책임은 나몰라라
- 기업이 용기를 재활용 가능하도록 개선토록 시민들의 목소리를 높이는 것이 필요!

농업과 농민들과 함께 가는 채식운동

- 축산으로 인한 온실가스 배출 전세계 18% 차지 (UN 식량농업기구)
- 더 많은 고기를 생산하기 위해 열대우림의 70~90%가 사라지고 있어
- 우리나라 국민 모두가 일주일에 단 하루, 1년간 채식을 할 경우 = 1인당 30년산 소나무 15그루 심는 효과
- 적색육 높은 식단으로 인한 고혈압, 당뇨병, 비만 사망자 가장 많아
- 화석연료에 의존하는 농업의 현실, 농민기본소득이나 소농과 함께 가는 구조를 고민하기 까지 확장되도록.

SBS 뉴스

인쇄 취소

뉴스 > 국제

아마존 열대우림 2년간 1만 7천604km² 파괴...서울 면적 30배

SBS유영규 기자

입력 : 2021.01.09 09:18 | 수정 : 2021.01.09 09:18



온실가스 감축 목표 수립부터 잘!



그림출처 : 뉴스타파 <https://newstapa.org/article/eRQB8>

대전중남
녹색연합

온실가스 감축 목표 수립부터 잘!



[표 4-2] 대전광역시 2030년 예상배출량 대비 감축목표량

[단위: 천 tCO_{2e}]

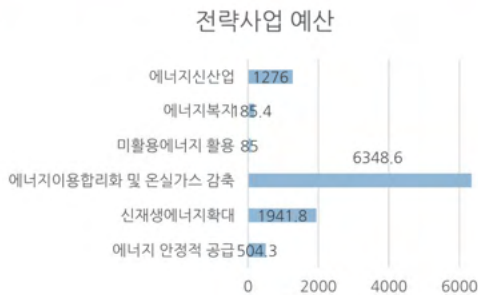
구분	예상배출량(BAL)		환경부 권고 대전광역시 2030 감축목표량		대전광역시 2030 로드맵 예상감축량			
	2015	2030	감축량	감축후 배출량	감축률	감축량	감축후 배출량	
건물	가정	1,800	2,110	653	1,457	31.0%	504	1,606
	상업	2,263	2,597	909	1,688	35.0%	1,039	1,558
	소계	4,063	4,707	1,562	3,145	33.2%	1,543	3,164
공공·기타	542	615	161	455	26.1%	524	91	
수송(도로)	2,411	2,741	746	1,995	27.2%	486	2,255	
농축산	27	30	2	27	7.9%	-	-	
폐기물	461	487	141	346	28.9%	69	418	
총계	7,505	8,579	2,612	5,968	30.4%	2,622	5,908	

대전광역시 2030 온실가스 감축 로드맵 최종보고서, 143p

- 그린뉴딜은 기본계획에 온실가스 감축량에 대한 언급이 없음 : 목표부터 세워야 실행력 담보
- 대전광역시 2030 온실가스 감축 로드맵과 제6차 지역에너지계획 간 목표 비슷 : 기후위기 시급성을 생각해보면 더 높은 목표여야
- 국가계획에 따른 온실가스 감축 목표는 비슷하나 달성 시기는 상이함.
- 통합된 온실가스 감축 목표 아래 각 계획들 작동될 필요 있고, 겹치는 세부사업 부분들 정리 필요
- 각 계획별 행정부서 칸막이 극복 : **기확실(그린뉴딜), 기반산업과(지역에너지계획), 기후환경정책과(온실가스감축로드맵, 기후대응계획)**



목표에 맞게 예산계획도 살펴야

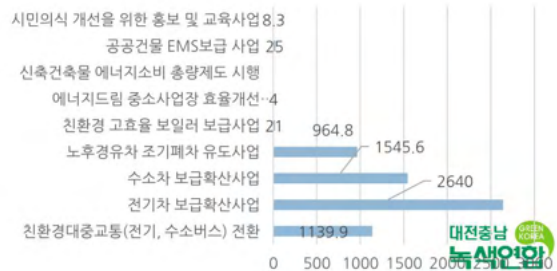


○ 당장의 기후대응, 시민생활 이익이 되는 것보다 기반확산, 조성, 적용 등 주로 인프라 건설에 편중된 예산.

○ 제6차 지역에너지계획 전략사업 예산 중 61%가 에너지이용합리화 온실가스 감축 부분, 부문별 예산 보면 66%가 전기, 수소차 보급에 편중됨.

○ 기후위기로 불평등이 심화될 주거여건 개선(건물 에너지부분), 에너지복지 부문 예산 확대 필요.

에너지이용합리화 및 온실가스 감축대책



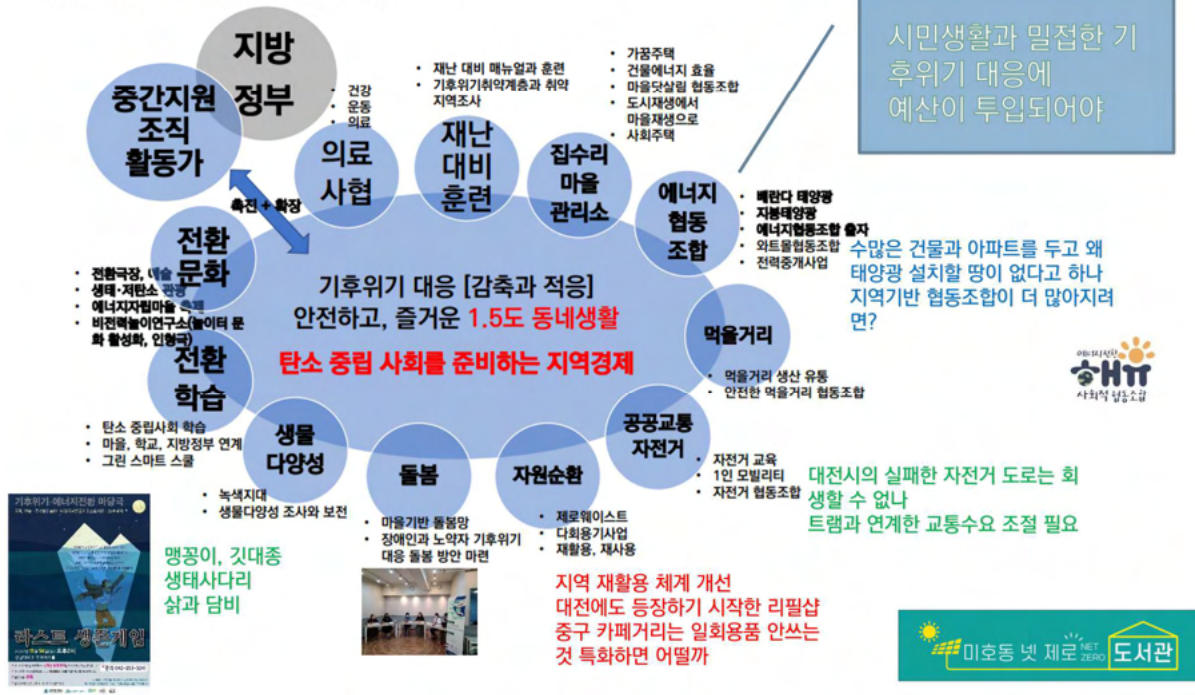
온실가스 감축을 최우선에 둔 계획 재개편



- 대전시 그린뉴딜의 구체적인 목표는? **탄소제로도시 대전? 건강한 녹색도시?** 추상적인 문구가 아니라 구체적인 목표에 맞게 재개편 되어야 함
- 기후위기 인식, 그린뉴딜의 의미에 대해 우리 지역은 합의 되거나 공론화된 경험이 있는가
- 우리 지역의 가능성, 자원들이 이미 분석되어 나온 지역에 너지계획, 온실가스감축로드맵은 과연 적당한가
- 예산은 매년 제대로 투입되고, 행정은 힘을 쏟고 있는가
- 특히 그린뉴딜은 기존계획 보다 더 나은 방향이어야.
 - 기계적 계획이 아니라 시민과 마을, 자치구가 함께 움직이는 방향으로.
 - 돈을 들여야 하는 건설, 구축사업이 아니라 지역을 연계한 녹색경제(사회적 경제), 불평등 해소와 대응(주거, 노동)까지

지역의 다양한 자원들을 파악하고 연결해보기

참고자료 : 그린뉴딜 정책현황과 전망, 이유진



제언

1. 기후위기 대응과 불평등을 목표로 한 탈탄소 경제사회 대전환
2. 1.5도 목표달성을 위한 2050년 넷제로 실현
3. 기후위기에 대응하는 생존 전략으로 지역의 회복력 증대
4. 더 강하고 넓은 연대 : N개의 시민조직, 강한 행동력을 담보한

환경교육의 변천과 환경교육프로그램 구성 사례

2021. 03. 24.

정수정

한국환경교육연구소



01. 환경문제와 환경교육 패러다임 변화

환경문제 영역	대상(내용)	방법	주 대상	목표	접근법
1기 생활환경	수질, 대기, 쓰레기, 소음, 악취	환경지식, 친환경 행동 교육	아동	심각성 인식, 개인적 실천	분산적 (다학문적)
2기 자연생태	숲, 강, 바다, 습지, 생물들	자연체험 교육	아동	생태적 감수성, 생명윤리	체험적 윤리적
3기 지구환경	기후변화, 에너지, 미세먼지, 해양오염	통합적 탐구교육	청소년 성인	시스템적 사고, 사회적 실천	통합적 (간학문적)

Ref) 국가환경교육센터(2019), 제3차 국가환경교육종합계획 기본방향 연구. 환경부.

2

01. 환경문제와 환경교육 패러다임 변화

[환경교육 관련 미래 전망]



Ref) 국가환경교육센터(2019), 제3차 국가환경교육종합계획 기본방향 연구. 환경부..

3

01. 환경문제와 환경교육 패러다임 변화

[환경교육 관련 동향 : 교육 분야]



Ref) 국가환경교육센터(2019), 제3차 국가환경교육종합계획 기본방향 연구. 환경부..

4

01. 환경문제와 환경교육 패러다임 변화

[사회적 변화와 학교교육의 혁신]

산업사회	정보사회	초스마트사회 (지속가능사회)
자유주의, 복지국가	신자유주의	사회민주주의
국가중심	개인중심	사회중심
교과중심 + 표준화된 교육과정	표준 교육과정 기반 + 학생의 선택권 일부 보장	통합적 교육과정 지역화 + 학생의 선택권 확대
국가 경쟁력	학습자 개인의 지식과 역량	공동체 안에서의 개인 역량 (경쟁력과 공생력의 균형)
효율성, 표준성	다양성, 자율성	통합성, 공동체성
강의법 (교사, 학문 중심)	탐구법 (학습자, 개인 중심)	팀 프로젝트법
지식 중심 지필평가 (수능)	지필평가 + 잠재력 평가 (수시)	정답 없는 문제해결력

Ref) 국가환경교육센터(2019), 제3차 국가환경교육종합계획 기본방향 연구. 환경부..

5

01. 환경문제와 환경교육 패러다임 변화

[OECD Education 2030]

Ref) OECD(2018). The Future of Education and Skills : Education 2030.



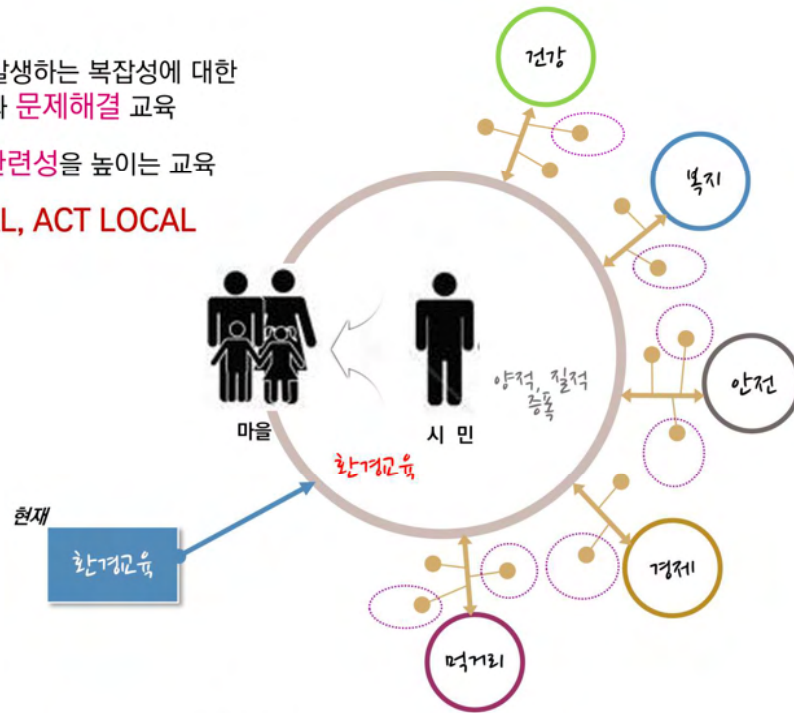
6

01. 환경문제와 환경교육 패러다임 변화

여러가지 문제들이 발생하는 복잡성에 대한
통합적 접근과 문제해결 교육

개인의 일상과 관련성을 높이는 교육

THINK LOCAL, ACT LOCAL



Ref) 한국환경교육연구소(2016), 제1차 성남시 환경교육종합계획 수립 연구, 성남시.

7

01. 환경문제와 환경교육 패러다임 변화

[통합형 환경교육으로]

1. 지속가능발전 이념의 채택

- 환경교육의 목표로서 지속가능한 삶과 사회를 수용
- 삶의 질과 행복의 관점에서 접근
- 학습의 장으로서 마을과 지역의 의미 강조

2. 환경 개념의 변화

- 기존의 환경 = 자연환경 + 인공의 물리적 환경
- 환경 = 생태계 + 사회체계

3. 통합적 교수학습전략의 개발과 적용

- 문제해결의 지향
- 프로젝트 접근법
- 사건중심(문제중심) 환경탐구

Ref) 이재영(2018). 환경에 대한 새로운 접근. 꿈꾸는 환경학교 교사연수 자료집. 8

01. 환경문제와 환경교육 패러다임 변화

[17가지 지속가능발전목표(SDGs)를 지향하는 통합성 높은 환경교육]



9

01. 환경문제와 환경교육 패러다임 변화

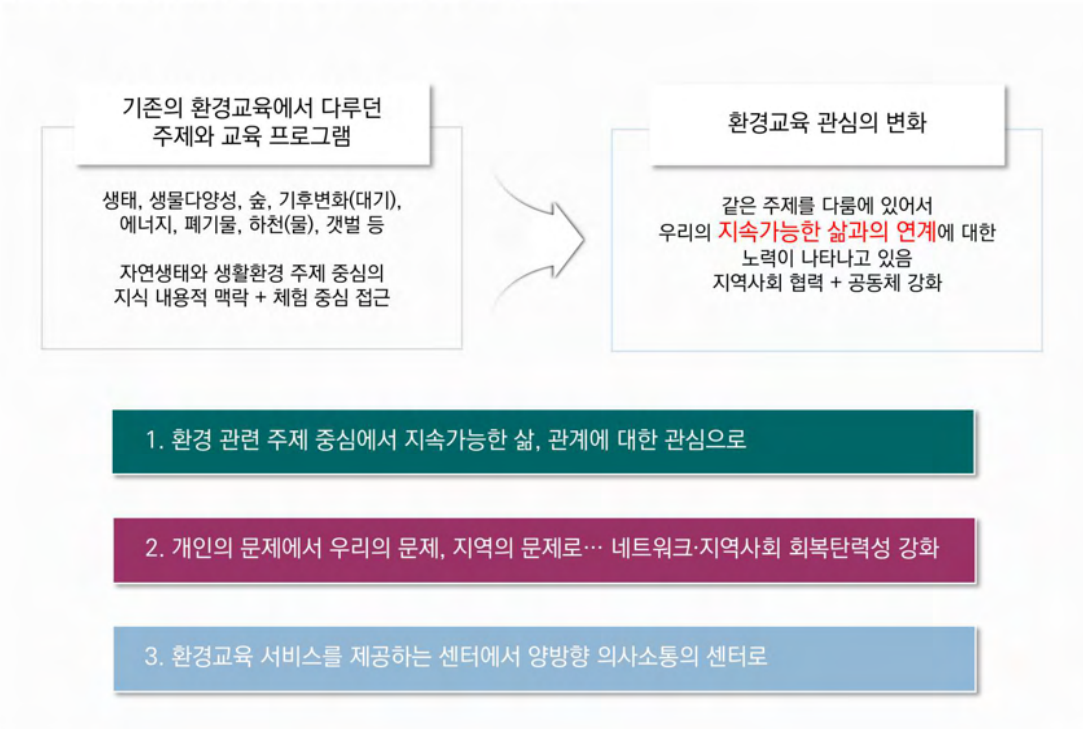
[17가지 지속가능발전목표(SDGs)를 지향하는 통합성 높은 환경교육]

목표명	환경관련성	교육관련성
Goal01. 모든 국가에서 모든 형태의 빈곤 종식	○	○
Goal02. 기아의 종식, 식량안보 확보, 영양상태 개선 및 지속가능농업 증진	●	○
Goal03. 모든 사람의 건강한 삶을 보장하고 웰빙을 증진	●	○
Goal04. 모든 사람을 위한 포용적이고 형평성 있는 양질의 교육 보장 및 평생교육 기회 증진	○	●
Goal05. 성평등 달성 및 여성, 여아의 역량 강화	○	●
Goal06. 모두를 위한 식수와 위생시설 접근성 및 지속가능한 관리 확립	●	○
Goal07. 모두에게 지속가능한 에너지 보장	●	○
Goal08. 지속적, 포괄적, 지속가능한 경제성장 및 생산적 완전고용과 양질의 일자리 증진	○	●
Goal09. 건설한 인프라 구축, 포용적이고 지속가능한 산업화 진흥 및 혁신	○	○
Goal10. 국가내, 국가간 불평등 완화	○	○
Goal11. 포용적인, 안전한, 회복력 있는, 지속가능한 도시와 거주지 조성	●	○
Goal12. 지속가능한 소비 및 생산 패턴 확립	●	○
Goal13. 기후변화와 그 영향을 대처하는 긴급조치 시행	●	○
Goal14. 지속가능발전을 위한 해양, 바다, 해양자원 보존과 지속가능한 사용	●	○
Goal15. 육지생태계 보호와 복구 및 지속가능한 수준에서의 사용증진 및 산림의 지속가능한 관리, 사막화 대처, 토지 황폐화 중단 및 회복, 생물다양성 손실 중단	●	○
Goal16. 지속가능발전을 위한 평화적이고 포괄적인 사회 증진과 모두가 접근할 수 있는 사법제도, 모든 수준에서 효과적, 책임성있는, 포용적인 제도 구축	○	○
Goal17. 이행수단 강화 및 지속가능발전을 위한 글로벌 파트너십 재활성화	○	○

Ref) 환경부(2017). 국가 차원의 환경교육 추진체계 구축방안 연구. 10

02. 국내 환경교육의 변화들

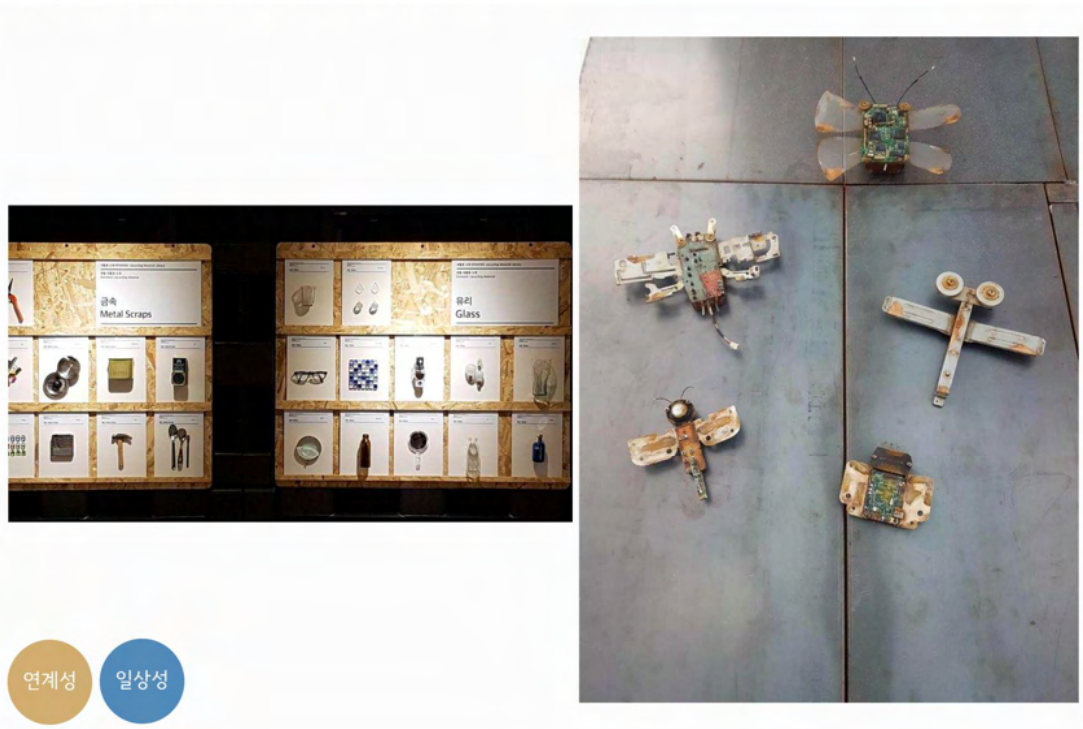
[주제 교육 중심에서 지역사회 협력과 공동체 강화 중심으로]



11

02. 국내 환경교육의 변화들

[환경 관련 주제와 지속가능한 삶에 대한 연계 추구]



12

02. 국내 환경교육의 변화들

[환경문제 해결에 기반한 지속가능한 삶과 공동체 추구]



13

02. 국내 환경교육의 변화들

[지역사회 협력과 공동체 강화 추구]

시흥에코센터 '그 프로젝트' 사례



14

02. 국내 환경교육의 변화들

[지역 생물다양성을 기반으로 한 지역의 지속가능발전 추구]

내창극장 '푸른하늘숨은하수' ... 3회째 이어져
영상·토크쇼·주민무대·밴드공연 아우러진 저녁 행사

19:00 ~ 20:00
 ♪ 울고암소 내창 극장



2019년 첫 내창극장 현장. 하체의 '이웃'이었던 주민들과 함께 '하체'가 즐겁게 공연을 관람하고 있다. (이민·공유는 고물산)

축제 첫 해부터 전통적으로 진행되어왔던 내창극장 푸른하늘숨은하수가 이번 축제에도 역시 처음 프로그램으로 준비되었다. 잘 훈련된 예술을 배경으로 울고암소에 스코틀랜드 집고, 유동적인 아름다움을 함께 관람할 수 있는 행사가 마련된다. 이후 생태관광과 내창극장을 위해 애쓰고 있는 마을 분들을 초청하여 이야기극을 들려주는 토크 콘서트, 마을 주민들의 연주와 사중창, 작년 내창극장의 분위기를 한층 넓이오르려 했던 사니에올싱의 밴드의 무대가 이어진다.

역년 내창극장을 주관하여 온 하체에올싱이 꿈꾸는 고물산은 "지역 거점합수촌 주민 삶의 무대의 비움이 높아지고 있다"면서 "마을 밖 내창에서의 대외공연과 영상제가 우리 마을 축제의 전통으로 잘 이어져가길 기대한다"고 밝혔다.

내창극장 푸른하늘숨은하수는 지역 2차부터 약 한 시간 동안 진행된다. 가을 저녁 날씨가 서늘할 수 있으나 따뜻한 보타짐이 필요할 것으로 보인다.

연계성 **일상성** **현장성**

2017. 9. 23 2017 하레리 생태하천 축제 뉴스

내창에 뭐 이싱고!

제주도의 난개발에 밀려 자연이 훼손되고 원형이 사라져가고 있는 이때에 우리 어촌시장을 함께 놓았던 곳에 소중한 의미를 부여하고 주민들이 함께 힘을 모아 하레리의 생태와 문화를 보존하고 하천 생태와 환경을 그대로 간직한 하레리아울의 아름다움을 알리는 좋은 기회로 생태하천축제를 만들었습니다.



2017. 9. 23(토) 15:00(개막식)
 ♪ 서귀포시 남원읍 하례학림로 51 (본부석)

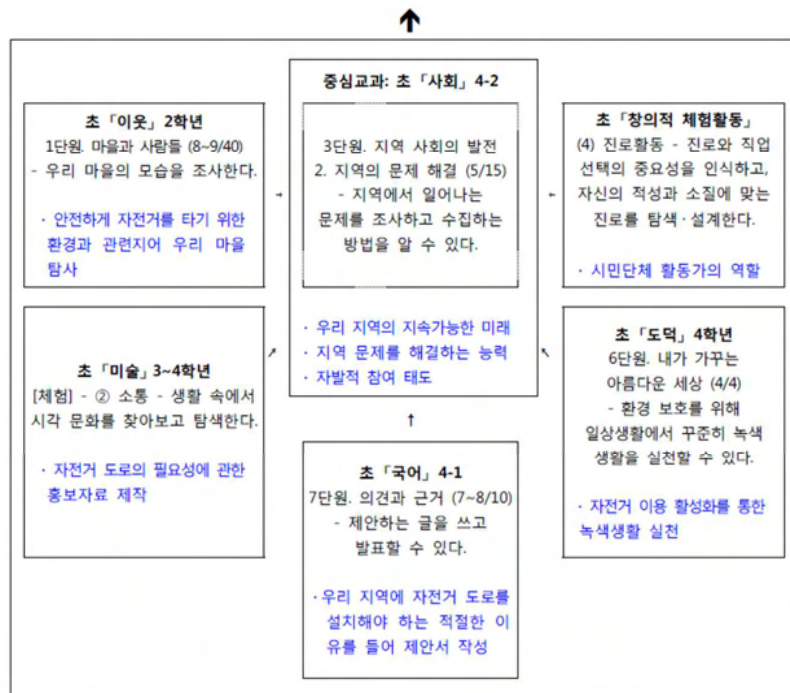
15

03. 환경교육 프로그램 구성 사례

[문제해결학습 사례]

우리 지역에서는 안전하게
 자전거를 탈 수 있을까?

· 우리 지역에서는 안전하게 자전거를 탈 수 있을까?



Ref) 한국과학창의재단(2015), 2014년 지속가능발전교육 사회문제 해결형 수업모델 개발 연구. 학교급별 수업모델 개발자료(초등학교용) 중.

16

03. 환경교육 프로그램 구성 사례

1. 수업주제 : 우리 지역에서는 안전하게 자전거를 탈 수 있을까?
2. 수업모형 : 문제해결 수업모형
3. 대상학생(학교급) : 초등학생
4. 단 원 : 교과형 - 사회 4-2 3단원, 지역 사회의 발전

1 차 시	<학 습 목 표>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 지속가능발전의 관점에서 자전거 이용의 가치를 설명할 수 있다. 2. 자전거 이용이 활성화된 지역의 모습을 분석하여 특징을 파악할 수 있다. 3. 우리 지역에서 자전거 도로의 설치가 필요한 곳을 탐색하고 문제 해결 계획을 세울 수 있다.
2 차 시	<수업 모형>
	<p>1단계 : 문제파악</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 내가 살고 있는 지역의 자전거 이용과 관련된 경험 나누기 <ul style="list-style-type: none"> - 지역의 자전거 이용 경험 발표 및 자전거 이용 가치 공유하기 - 우리 지역은 자전거를 타고 이동하기에 안전한지에 대한 생각 나누기 2. 자전거를 안전하게 탈 수 있는 환경 조성 방안 탐색하기 <ul style="list-style-type: none"> - 자전거 이용이 활성화된 지역의 특징 파악하기 - 우리 지역의 자전거 도로 현황 파악 및 관련 정보 이해하기 - 학급 전체 토의를 통해 우리 지역에서 자전거 도로의 설치가 필요한 곳을 선정하고 문제해결을 위한 활동 계획 수립하기
	↓
	<학 습 목 표>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 우리 지역 문제의 해결 과정에 적극적으로 참여할 수 있다. 2. 다양한 자료를 근거로 자전거 도로의 설치를 제안하는 글을 작성할 수 있다. 3. 자전거 도로의 설치 효과를 통합적으로 이해할 수 있다.
	<수업 모형>
	<p>3단계 : 문제해결</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 다양한 문제 해결 전략 적용하기 <ul style="list-style-type: none"> - 자전거 도로의 필요성에 관한 홍보자료 제작하기(미술과 연계) - 전문가와 함께 해당 지역 답사 및 자료 수집하기(창의적 체험활동 연계) - 자전거 도로의 필요성을 주장하는 글 작성하기(국어과 연계) - 공공기관에 자전거 도로 설치를 제안하는 글 작성하기(본 차시) 2. 본 차시 활동 내용 정리 및 평가하기 3. 주제 학습 내용의 정리 및 심화하기 <ul style="list-style-type: none"> - 자전거 도로 설치 결과로 얻을 수 있는 환경적, 사회적, 경제적 효과 이해하기 - 자전거 이용 활성화를 위한 기타 방안의 모색 및 실천 다짐하기

Ref) 한국과학창의재단(2015), 2014년 지속가능발전교육 사회문제 해결형 수업모델 개발 연구, 학교급별 수업모델 개발자료(초등학교용) 중.

03. 환경교육 프로그램 구성 사례

[가치탐구학습]

- 환경과 관련된 환경적 쟁점에 대한 의사결정 능력의 함양
- 환경과 관련된 가치문제에 대해 합리적인 가치판단과 현명한 의사결정을 하기 위해 필요한 것 → 환경적 지식
- 합리적 의사결정을 위해 가치를 명료화하고, 그 가치를 지식과 관련 지을 수 있어야 함
- 주어진 정보를 이해하고 쟁점을 인식, 여러 가지 대안에 대한 비교를 통해 합리적인 선택을 할 수 있도록 함

Ref) 서울교과서(2018), 고등학교 '환경' 교과서 중.

우리는 동물의 고통을 줄여야 할 의무가 있을까?

도구적 자연관: 인간에게 어떤 쓸모가 있을 때만 자연의 가치를 인정하는 자연관을 말한다. 이때 자연은 인간의 욕망이나 필요에 따라 평가될 수 있다. 그에 비해 '내재적 자연관'은 인간에게 어떤 쓸모가 있는지와 상관없이 자연의 가치를 그 자체로 인정하는 관점을 말한다.

고대와 중세의 사상을 대표하는 아리스토텔레스와 토마스 아퀴나스는 도구적 자연관을 갖고 있었으며, 인간 이성이 도덕적 지위의 이유라고 가정했다. 이성이 없는 자연은 인간의 필요를 채워 주는 도구일 뿐이며, 인간이 자연보다 도덕적으로 우월한 존재라고 생각했다.

시양은 자연에 도덕적 권리를 부여하는 철학이 부족했다. 그래서 린 화이트(Lynn White, Jr)는 인간에게 특권적 지위를 부여했다는 이유로 기독교를 현대 환경 문제의 종교적 기원으로 규정했으나 그의 주장에 대해서는 찬반이 엇갈리고 있다.

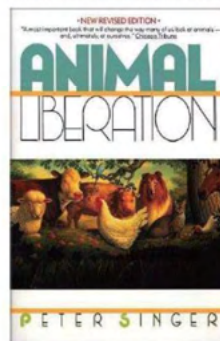
20세기 초까지도 '내가 당하고 싶지 않은 일을 남에게 하지 말라'는 기존의 가르침(황금률) 속에 환경 윤리의 가능성이 내재해 있어서 이것만 잘 지켜도 충분하다는 의견이 많았다. 나아가 환경에 대한 의무까지는 아니더라도 인간에 대한 의무를 확장하는 과정에서 '환경을 매개로 하는 인간 윤리'는 필요하다는 의견도 제시되었다. 즉, 타인에게 피해를 주는 경우에는 환경을 파괴하거나 오염시키면 안 된다는 것이다.

벤담은功利주의적 관점을 확대하여 도덕적 고려의 대상이 쾌락뿐만 아니라 고통을 느끼는 모든 동물로 확대될 가능성을 보여 주었고, 이는 현대의 동물 복지론과 연결되는 중요한 고리를 만들었다.

공리주의: 19세기 이후 영국을 중심으로 발달한 윤리적 사상으로, 변질과 같이 대표적인 공리주의자이다. 인간 행위의 윤리적 기준을 개인의 이익과 쾌락의 추구에 두고, 도덕은 최대 다수의 최대 행복을 목적으로 한다고 주장한다.

중차별주의: 리처드 라이더가 처음 사용한 말로, 인간을 인종이나 성별, 근거로 차별하는 것처럼 생물종을 근거로 차별하는 인간 우월주의를 말한다. 이때 차별의 주체는 당연히 인간이다. 차별주의의 도덕적 취약성이란 점에서 중차별주의는 인종 차별이나 여성 차별과 다를 바 없다고 본다.

싱어의 '동물 해방': 피터 싱어(Peter Singer, 1946년-)는 오스트레일리아 윤리학자이자 실천가로서, 그의 대표 저서인 동물 해방(Animal liberation)은 동물 역시 고통을 느낄 수 있기 때문에 동물들의 이익 관심(interests) 역시 고려되어야 한다고 주장한다.



싱어의 저서 '동물 해방' 표지

우리가 동물을 학대하거나 고통을 주면 안 되는 이유는 무엇일까? 어떤 이는 동물을 식량이나 놀잇감 등 도구적으로 보는 것은 윤리적으로 잘못된 점이 있기 때문이라고 주장한다.

동물 복지론자인 싱어(Singer)는 종차별주의(speciesism)라는 말을 통해 동물들이 겪고 있는 고통을 고발했으며, 우리는 동물들의 고통을 줄이기 위해 낚시, 사냥, 로데오, 서커스 같은 행위를 중단해야 한다고 주장했다.

03. 환경교육 프로그램 구성 사례

[가치탐구학습 사례]



환경 탐구 활동 토끼 실험에 대한 환경 윤리적 쟁점 토의



화장품이나 의약품 개발을 위해 수많은 동물들이 죽어 가고 있다. 나는 의약품 개발을 위한 동물 실험을 금지해야 한다는 주장에 대해 어떻게 생각하는가?



▲ 영국 화장품 회사인 러세(LUSH)가 동물 실험 반대 운동을 펼치고 있는 모습

동물 실험 금지 찬성	동물 실험 금지 반대
<ul style="list-style-type: none"> 매년 수천만 마리의 개, 고양이, 토끼 등이 실험을 위해 죽어 간다. 동물 실험은 동물들에게 건널 수 없이 가혹한 고통을 주게 된다. 동물과 사람의 생리 조건이 달라 실험 결과의 대부분은 증거 자료가 되기 어렵다. 인체 세포와 로봇 등 동물을 대신하여 실험할 수 있는 방법이 개발되고 있다. 	<ul style="list-style-type: none"> 동물 실험을 못한다면 검증되지 않은 위험한 물질을 인간에게 사용해야 한다. 의약품의 개발이 늦어지면 더 많은 사람이 고통을 받게 된다. 실험에 사용되는 동물은 대부분 실험실에서 길러진 것이다. 유전적 영향 등에 대한 연구에서 생애 주기가 짧은 동물을 대신할 다른 방법이 별로 없다.

☑ 위에 제시된 찬성과 반대의 주장을 참고하여 아래와 같이 세 단계로 자신의 입장을 세워 보자.

토론 단계	① 찬성	② 반대	③ 유보
개인별 결정			
모둠 토론 후 결정			
전체 토론 후 결정			

1. 개인별 결정: 찬성과 반대의 주장을 참고하여 각자 개인의 입장을 결정하기
2. 모둠 토론 후 결정: 3~5명 정도로 모둠을 구성하여 쟁점에 대해 토론한 후 다시 각자의 입장을 결정하기
3. 전체 토론 후 결정: 학급 전체를 찬성, 반대, 유보의 세 그룹을 나눈 후 핵심 쟁점을 중심으로 토론한 뒤 최종적으로 각자의 입장을 결정하기

Ref) 서울교과서(2018). 고등학교 '환경' 교과서 중.

03. 환경교육 프로그램 구성 사례

[프로젝트 수업 사례]

프로젝트 활동 사례 학교 옥상 녹화를 통한 에너지 절감 프로젝트 사례

다음 사례를 통해 환경 프로젝트 수행이 어떻게 이루어지는지 살펴보자.

연구 필요성

여름이 되면 태양 광열의 영향을 받은 학교 건물은 그 자체가 통째로 뜨거워져서 무척이나 덥다. 그 열기가 내부로 전달되면서 에어컨, 정수기, 선풍기 등을 많이 사용하게 된다. 그래서 학교에 옥상 녹화를 하면, 건물의 온도가 내려가지 않을까 생각하게 되었다.

연구 목적

건물의 모형을 제작하고 건물 모형 옥상에 잔디의 유무와 건물 모형 옥상의 잔디 면적의 차이를 통제하면서 옥상 정원 조성의 열화 현상의 관계를 탐구하고자 한다.

연구 방법 및 절차

① 건물 모형 제작하기

·우리 학교의 건물과 비슷한 색인 주황색 아크릴 판을 준비한다. 직육면체 형태로 총 3개 제작한다.

② 실험하기

·제작한 건물 모형 중 하나는 잔디를 올리지 않고, 또다른 하나는 15X15cm 면적의 크기로 잔디를 올리고, 나머지는 30X30cm의 면적으로 잔디를 올린다.
·약 45분간 학교 운동장에 방치한 뒤 온도를 측정한다.



실험 결과

- 잔디를 올리지 않은 곳: 내부 온도가 약 40.5°C였다.
- 15X15cm 면적의 크기로 잔디를 올린 곳: 내부 온도가 약 37.2°C였다.
- 30X30cm의 면적의 크기로 잔디를 올린 곳: 내부 온도가 약 37.0°C였다.

결론

옥상 녹화가 건물의 내부 온도를 내리는 것으로 나타났다. 건물에 식물을 심으면 에어컨 등을 적게 가동하므로 전기 사용이 줄어들 수 있다는 것을 알게 된다.

Ref) 서울교과서(2018). 중학교 '환경' 교과서 중.

03. 환경교육 프로그램 구성 사례

[원자력발전소 공론화 과정과 환경의사결정 수업 사례]

도입 : 에너지 시스템의 이해

차시	학습주제	세부 내용
1차시	원자력발전소 건설 재개/중단 1차 설문	<ul style="list-style-type: none"> 원자력발전소 공론화 진행에 관해 이해하기 원자력발전소 건설 재개/중단 1차 설문
	에너지 시스템의 이해	<ul style="list-style-type: none"> 중앙집중적 에너지 시스템과 분산적 에너지 시스템 비교하기

전개 : 쟁점 탐구

차시	학습주제	세부 내용
2차시	원자력발전소의 안전성	<ul style="list-style-type: none"> 원자력발전소의 안전성과 관련된 상반된 주장 이해하기 미래세대의 관점에서 안전성에 대해 생각해보기
3차시	원자력발전소의 경제성	<ul style="list-style-type: none"> 전기요금 산정 방법에 대해 생각해보기 원자력발전소의 경제성과 관련된 상반된 주장 이해하기

마무리 : 원자력발전소 건설 재개 / 중단 결정

차시	학습주제	세부 내용
4-5차시	토론 그룹 나누기 / 토론하기	<ul style="list-style-type: none"> 질문, 토론 제목 설정하기 토론 주제 관련 내용 함께 나누기 토론 그룹 선택하기 토론회 역할 정하기 토론문 작성하기 토론하기
	원자력발전소 건설 재개/중단 2차 설문	<ul style="list-style-type: none"> 2차 최종 설문 작성 원자력발전소 건설 재개/중단에 관한 학급 차원의 찬반 결정
	정리 및 함께 나누기	<ul style="list-style-type: none"> 2차 최종 설문 조사 결과 발표하기

Ref) 한국환경교육연구소(2019). 2019 학교환경교육 통합모델 운영

21

03. 환경교육 프로그램 구성 사례

[미세먼지 교육 프로그램 사례]

학습자 주도 탐구 프로젝트를 통한 미세먼지의 통합적 이해와 해결

차시	제목	항목	내용
1차시	미래세대, 미세먼지를 이해하다	학습목표	<ul style="list-style-type: none"> 미세먼지의 의미를 과학적으로 이해하고 우리 주변의 발생원을 조사할 수 있다. 미세먼지 대응 요령이 갖는 한계점을 이해하고, 문제해결의 주체로서 미래세대의 역할이 중요함을 인식한다.
		주요 활동	<ul style="list-style-type: none"> 환경문제의 진화와 이러한 과정에서 미세먼지의 중요성 인식하기 미세먼지의 과학적 이해와 우리 주변의 발생원을 조사하기 미세먼지 행동요령을 이해하고, 문제해결의 측면에서 갖는 한계점 토의하기 미래세대로서 미세먼지 문제해결의 주체로서 역할 수행의 중요성 인식
2차시	미래세대, 미세먼지를 측정하다	학습목표	<ul style="list-style-type: none"> 우리 주변의 미세먼지 측정소의 위치와 분포를 조사해 봄으로써 환경 정의의 측면에서 문제점을 이해한다. 미세먼지 측정기의 원리를 이해하고, 미세먼지의 측정 원리와 메이커 활동의 가능성과 한계점을 토의한다.
		주요 활동	<ul style="list-style-type: none"> 우리나라 대기 질 측정망의 위치와 분포를 확인해보고, 문제점 도출하기 공식적인 미세먼지 측정 방법을 조사하여, 측정 데이터 값에 대해 이해하기 메이커 활동으로 간이 미세먼지 측정기 만들어 보기를 통해 메이커 활동의 가능성과 한계점 토의해 보기
3차시	미래세대, 미세먼지에 질문하다	학습목표	<ul style="list-style-type: none"> 커뮤니티 매핑의 의미를 이해하고, 데이터 공유와 분석의 중요성을 이해한다. 미세먼지 데이터 분석을 통해 다양한 질문을 찾아내며, 이를 과학적으로 이해하고, 사회적으로 실천하는 것의 의미를 탐색한다.
		주요 활동	<ul style="list-style-type: none"> IOT 기술 등을 활용하여 미세먼지 데이터 취합의 가능성 이해하기 커뮤니티 매핑의 의미를 이해하고, 시민 과학을 통한 우리 주변 미세먼지 커뮤니티 매핑 활동하기 우리 주변 미세먼지 데이터를 통한 질문 찾기 미세먼지에 관한 다양한 데이터와 이를 분석하는 기초적인 방법을 활용한 다양한 질문과 답을 찾아봄으로써, 데이터에 익숙해지기 미세먼지 데이터 분석을 통한 탐구 보고서 작성 안내하기

Ref) 한국환경교육연구소(2019). 2019 학교환경교육 통합모델 운영

[플라스틱 주제 통합형 환경교육 수업 사례]

차시	수업 명	항목	내용
1차시	플라스틱 세상	학습목표	<ul style="list-style-type: none"> • 플라스틱의 생산-유통-소비-폐기 및 재활용 과정을 이해한다. • 플라스틱 대량생산 및 대량소비의 원인과 영향을 말할 수 있다.
		주요 활동	<ul style="list-style-type: none"> • 플라스틱 문제 이해하기 • 플라스틱 세상을 살아가게 된 맥락 생각해보기
2차시	플라스틱 문제와 동물들, 그리고 건강	학습목표	<ul style="list-style-type: none"> • 플라스틱에 고통 받는 동물들을 통해 플라스틱 문제의 형평성을 생각해볼 수 있다. • 미세플라스틱과 우리 건강과의 상관관계를 이해하고, 이로부터 우리 몸을 지킬 수 있는 방안에 대해 생각해본다.
		주요 활동	<ul style="list-style-type: none"> • 플라스틱이 동물과 사람에게 미치는 영향 이해하기 • 플라스틱과 미세플라스틱 이해하기 • 미세플라스틱 문제와 건강과의 상관성 알아보기
3차시	플라스틱 사건탐구	학습목표	<ul style="list-style-type: none"> • 플라스틱으로 인한 사건 사례(쓰레기 대란)를 탐구한다. • 폐기된 플라스틱으로 인해 발생하는 문제를 말할 수 있다.
		주요 활동	<ul style="list-style-type: none"> • 플라스틱 사건 사례 탐구하기 • 재활용 시스템 이해하기
4차시	플라스틱 프리	학습목표	<ul style="list-style-type: none"> • 플라스틱 문제를 해결하기 위한 다양한 차원의 방안을 생각해본다. • 플라스틱 문제를 해결하기 위한 행동들이 무엇인지 말할 수 있다. • 플라스틱 프리를 실천하고자 하는 태도를 갖는다.
		주요 활동	<ul style="list-style-type: none"> • 플라스틱 프리를 위한 다양한 차원의 노력에 대해 이해하고 평가하기 • 새로운 제도 도입 방안 브레인스토밍
5차시	플라스틱 프리 프로젝트 계획하기	학습목표	<ul style="list-style-type: none"> • 교내의 플라스틱 관련 쟁점 및 문제점을 토론할 수 있다. • 교내 플라스틱 문제를 해결하기 위한 프로젝트를 계획할 수 있다.
		주요 활동	<ul style="list-style-type: none"> • 교내의 플라스틱 관련 주요 쟁점과 문제점을 찾아보고 토론하기 • 학교 전체 구성원이 참여할 수 있는 플라스틱 관련 조사, 토론, 캠페인 등을 실행하기
확장 활동	환경 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> • 학교별 플라스틱 프로젝트 수행 • 결과 공유 	

Ref) 한국환경교육연구소(2019). 2019 학교환경교육 통합모델 운영

23

03. 환경교육 프로그램 구성 사례

[환경커뮤니케이션 학습]



24

2. 기후위기와 환경교육의 역할

대전광역시환경교육센터
환경교육전문가 역량강화교육



환경교육 정책 현황과 제3차 대전광역시환경교육종합계획



2021. 04

김 문 옥

광덕산환경교육센터 사무국장
충청남도환경교육센터 사무처장

환경교육 정책 현황과 제3차 대전광역시환경교육종합계획

CONTENTS

- 01 생각해 봅시다
- 02 환경과 관련된 사회변화
- 03 국가환경교육정책 변화
- 04 제3차대전광역시 환경교육종합계획
- 05 사회환경교육 전문가의 역할과 요구역량

1. 생각해 봅시다

환경

환경교육용어사전(환경부·국가환경교육센터,2021)

‘인간을 비롯한 생물을 둘러싸고 있으며 생물이 살아가는데 직간접적으로 영향을 미치는 모든 것’(넓은 의미)

환경정책기본법 제3조(정의)

1. “환경”이란 자연환경과 생활환경을 말한다. (좁은 의미)

2. “자연환경”이란 지하지표(해양을 포함한다) 및 지상의 모든 생물과 이들을 둘러싸고 있는 비생물적인 것을 포함한 자연의 상태(생태계 및 자연경관을 포함한다)를 말한다.

3. “생활환경”이란 대기, 물, 토양, 폐기물, 소음·진동, 악취, 일조(日照), 인공조명, 화학물질 등 사람의 일상생활과 관계되는 환경을 말한다.

4. “환경오염”이란 산업활동 및 그 밖의 사람의 활동에 의하여 발생하는 대기오염, 수질오염, 토양오염, 해양오염, 방사능오염, 소음·진동, 악취, 일조방해, 인공조명에 의한 빛공해 등으로서 사람의 건강이나 환경에 피해를 주는 상태를 말한다.

5. “환경훼손”이란 야생동식물의 남획(濫獲) 및 그 서식지의 파괴, 생태계질서의 교란, 자연경관의 훼손, 표토(表土)의 유실 등으로 자연환경의 본래적 기능에 중대한 손상을 주는 상태를 말한다.

6. “환경보전”이란 환경오염 및 환경훼손으로부터 환경을 보호하고 오염되거나 훼손된 환경을 개선함과 동시에 쾌적한 환경 상태를 유지·조성하기 위한 행위를 말한다. (*보전과 보존의 차이점*)

7. “환경용량”이란 일정한 지역에서 환경오염 또는 환경훼손에 대하여 환경이 스스로 수용, 정화 및 복원하여 환경의 질을 유지할 수 있는 한계를 말한다.

8. “환경기준”이란 국민의 건강을 보호하고 쾌적한 환경을 조성하기 위하여 국가가 달성하고 유지하는 것이 바람직한 환경상의 조건 또는 질적인 수준을 말한다.

환경을 어떻게 정의할 것인가는 환경교육의 범위와 내용과 연결됨

1. 생각해 봅시다

I. 환경교육

이타이이타이 병



사람과 자연은 하나, 교육이 우리의 미래다

1. 생각해 봅시다

I. 환경교육

1889년 미쓰이구미가 가미오카 광산의 모든 광업권 취득

1896년 진즈강 유역의 농업 피해가 신문보도 됨

1910년대 전후 - 1930년경 이타이이타이병 발생 진즈강 유역의 농업단체, 어업단체로부터 가미오카 광산에 대해 광독피해 소송, 논 입구의 침전지에 대해 현이 보조금을 교부

1955년 8월 「이타이이타이병」이 처음 신문보도 됨 1955년 10월 「이타이이타이병」의 병명이 사용된 최초의 학회보고 (제17회 일본 임상외과의사회)

1956년 2월 영양실조와 과중한 노동이 원인이라는 학설 발표 (「임상영양」 9 권 2 호)

1957년 12월 광독이 원인이라는 학설 발표 (제12회 도야마현 의학회)

1961년 6월 카드뮴이 원인이라는 학설 발표 (제34회 일본 정형외과학회)

1961년 12월 도야마현 지방 특수병 대책위원회 설치

1966년 11월 이타이이타이병 대책협의회 결성

1967년 6월 후생성이 일본 공중위생협회 이타이이타이병 연구반에 연구 위탁, 이타이이타이병 대책협의회가 가미오카 광산에서 보상 등의 교섭개시

1967년 7월 현이 진즈강 유역 주민의 건강실태조사를 개시

1967년 12월 이타이이타이병 환자 3명이 후생대신과 통상대신에게 구제를 진정, 현이 독자적으로 처음 이타이이타이병 환자를 인정

1968년 1월 이타이이타이병 재판 변호단 결성

1968년 3월 1차 소송 제소 미쓰이 금속광업에 대해 손해배상 소송, 이후, 1971년 7월에 걸쳐 7차 (182건) 제소

1968년 5월 후생성 견해 발표 (이타이이타이병을 공해병으로 인정함)

1970년 2월 진즈강 유역이 공해로 인한 건강피해 구제에 관한 특별 조치법 대상 지역으로 지정 이후 법률에 준하여 이타이이타이병 환자 구제를 실시 재판소가 소송 구조를 결정

사람과 자연은 하나, 교육이 우리의 미래다

1. 생각해 봅시다

I. 환경교육

1971년 6월 1심 판결 환자측 승소, 미쓰이 금속광업측 항소

1972년 8월 2심 판결 환자측 전면 승소, 피해자 주민과 미쓰이 금속광업 간에 「이타이이타이병의 배상에 관한 서약서」, 「토양오염 문제에 관한 서약서」, 「공해방지협정」을 체결

1972년 11월 「공해방지협정」에 준하여 제1회 현장조사 실시(주민 200명, 과학자 등 전문가 26명)

1977년 11월 농용지 토양오염 대책지역 1500.6 헥타르 지정 완료

1978년 2월 제1회 전문가 현장조사 실시

1979년 3월 현장조사에서 발전 용수로 내의 침투수에 의한 오염을 발견

1979년 4월 환경청 (현 환경성) 위탁사업에 의한 주민건강조사를 개시

1980년 2월 농용지 토양오염 대책계획 (제 1 차 지구) 를 책정하고, 공사 착수 이후, 1992년에 걸쳐 제3 지구까지 계획 책정하고, 공사 착수

1987년 8월 가미오카 광산에서 아연을 추출하고 남은 찌꺼기 처리 방법을 건식에서 습식으로 변경, 농용지 토양오염 대책지역의 첫 지정 해제, 이후, 2009년에 걸쳐 순차적으로 지정 해제를 실시

1997년 2월 산미유통 대책지역의 농용지 토양오염 대책계획을 책정

2001년 6월 가미오카 광산에서의 아연, 납 광석 채굴 중지

2009년 6월 현이 이타이이타이병 관계 자료 계승 검토회를 설치

2010년 2월 이타이이타이병 관계 자료 계승 검토회가 자료관의 설치나 그 사고 방식 등을 종합한 보고를 현에 제출

2010년 3월 현이 이타이이타이병 자료관 정비 기본 구상을 책정

2011년 6월 도야마현립 이타이이타이병 자료관 신설 공사에 착수

2012년 3월 대책지역의 토양 복원 완공

2012년 4월 도야마현립 이타이이타이병 자료관 오픈

사람과 자연은 하나, 교육이 우리의 미래다

1. 생각해 봅시다

I. 환경교육



가미오카 광업소 : 메이지(明治)시대 이후, 미쓰이(三井)재벌의 주력산업 중의 하나로 일본 내 아연 생산량의 절반이상을 차지



진즈강과 깊은 관련을 가지고 있던 옛 생활 모습을 재현한 디오라마

일본의 전통 농가



사람과 자연은 하나, 교육이 우리의 미래다

1. 생각해 봅시다

I. 환경교육

다음 중 <이타이이타이 병>과 관련하여 우리가 우선적으로 가르칠만한 가치가 있다고 생각되는 지식은 무엇인가?

이타이이타이 병은 카드뮴 중독으로 인해 생긴 병이다.
이 병에 걸리면 뼈가 쉽게 으스러지고 몹시 아프다.

카드뮴이 흘러나온 광산의 개발은 일본 군국주의의 전쟁무기 생산과 관련이 있다.
광산은 정권과 결탁한 미쓰이 재벌에 의해 개발되었다.

이 병에 걸린 환자의 약 95%는 출산 경험이 있는 여성이다.
이 병의 원인을 몰라 마을 사람들은 환자들이 죄를 지어서 벌을 받은 것이라 하여 왕따를 시켰다.



사람과 자연은 하나, 교육이 우리의 미래다

1. 생각해 봅시다

I. 환경교육

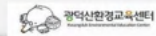
환경교육은 환경문제 해결에 목적을 두고 있다고들 말한다. 환경문제는?

1. '환경의 문제'?
2. '환경을 다루는 사람들과 사회의 문제'?

“환경문제가 계속해서 심각해지고 있는 것은 문제의 원인, 그리고 문제해결에 대한 과학기술적 지식이 부족해서인 것은 아니다.

그러나 환경문제가 지속되고 있으며, 점차 악화될 전망이다. 과학기술의 한계도, 환경문제의 속성에 기인한 것도 아니다. 결국 **환경문제는 <현상적으로는> 자연과학적 연구대상이지만, 본질에 있어서는 인간적, 사회적 구조 속에서 발생한다.**”

출처: 남상준 외(1999) 환경교육의 원리와 실제. 원미사: 21.



사람과 자연은 하나, 교육이 우리의 미래다

1. 생각해 봅시다

환경교육

환경교육용어사전 (환경부·국가환경교육센터,2021)

환경교육이란 **자신과 환경의 관계에 대한 통찰을 바탕으로, 학습자가 자신의 잠재성을 실현하면서 행복한 삶을 살아가는 동시에 지속 가능하고 조화로운 사회를 구현하는 과정에 참여하는 데 필요한 의지와 역량을 갖추도록 돕는** 일련의 교육적 활동

환경교육진흥법 제2조(정의)

-환경교육이란 국가와 지역사회의 **지속가능발전을 목표로 국민이 환경을 보전하고 개선하는데 필요한 지식·기능·태도·가치관 등을 배양하고** 이를 실천하도록 하는 교육을 말한다.

-(개정) “환경교육”이란 국민이 환경의 중요성을 이해하고, 환경을 보전하고 개선하는 데에 필요한 지식·기능·태도·가치관 등을 갖추어 환경의 보전 및 개선을 실천하도록 하는 교육을 말한다. (환경교육의 활성화 및 지원에 관한 법률,2021.12)

트빌리시 회의(1977년)

환경교육은 **급속하게 변화하는 세계의 변화에 민감하게 대응하는 종합적인 평생교육의 일부**이다. 환경교육은 사람들에게 현재 이 세계의 **중요한 문제들을 이해하고, 삶의 질을 개선하면서 동시에 윤리적 가치를 바탕으로** 책임감을 느끼고 환경을 **보호하는 데 있어 긍정적인 역할을 수행하는 데 필요한 기능과 태도를 길러줌으로써** 삶을 대비하게 해야 한다. (UNESCO)

1. 생각해 봅시다

환경교육의 목적(1)



- 환경학습을 통해 학습자가 지속 가능하고 좋은 삶을 살면서 자기를 실현하는데 필요한 능력과 의지를 갖도록 돕는 것.
- 환경교육 또는 환경학습 행위가 그 자체로 의미가 있다고 보는 관점
- 환경교육 활동을 통해 학습자가 환경적 관점을 넓혀가고, 자아를 실현해 가도록 돕는 것이 환경교육의 목적

최근에 강조(환경교육목표) 프로젝트 학습
 전통적이고 일반적인 관점 공동체 문제해결



- 환경문제를 해결 또는 예방하고, 지속 가능한 사회를 이루는 것으로서 이를 실현하는 데 필요한 소양을 갖춘 시민을 양성하는 것
- 환경교육을 통해 인간의 인식과 태도 및 행동을 바꿈으로써 바람직한 환경을 만들어 가는 데 환경교육의 목적이 있다고 보는 관점
- 환경교육은 바람직하지 못한 환경을 개선하기 위한 도구

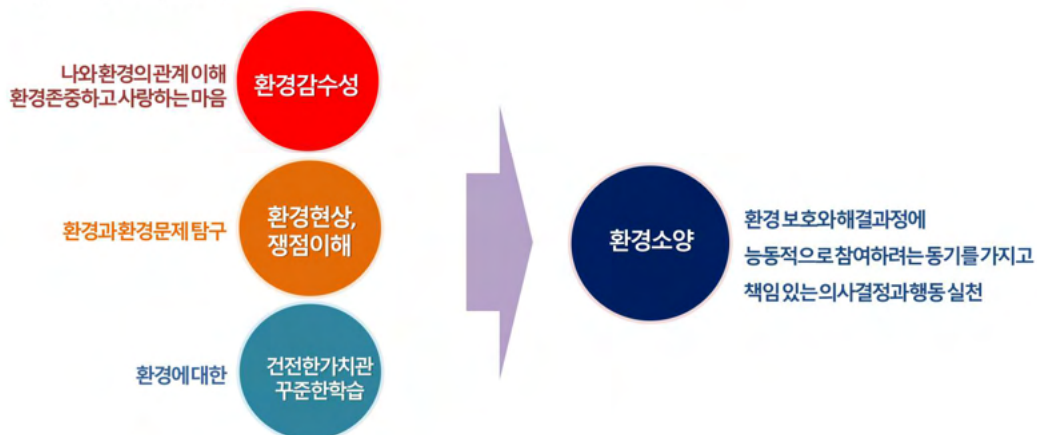
1. 생각해 봅시다

환경교육의 목적(2)

1) 유아 환경교육의 목표 (환경부, 2006)



2) 초등 환경교육의 목표



1. 생각해 봅시다

환경교육의 목적(2)

중학교 '환경' 과목의 목표

학습자가 주신의 주변과 지역 환경에 대한 탐구를 통하여 인간과 환경의 관계를 이해하고, 다른 사람들과 더불어 지구 생태계 내에서 조화로운 삶을 살아가는데 요구되는 의지와 역량을 갖추어 지속가능한 사회를 만들도록 참여하게 하는 데 있다.

가. 인간과 환경의 상호작용 및 지속가능한 사회와 삶의 양식에 대한 이해를 증진한다.

나. 환경에 대한 다양한 경험을 통해 환경 감수성과 환경친화적 태도를 기른다.

다. 환경을 탐구하고 환경문제의 통합적 해결책을 찾는 데 필요한 창의적 문제해결력과 의사소통 및 의사결정 능력을 함양한다.

라. 우리와 미래 세대를 위해 건강하고 쾌적한 환경을 보전하는 활동에 참여할 의지와 역량을 기른다.

우리나라 '환경' 과 교육과정에서는 **학습자의 삶과 행복, 자아실현을 고려하면서도** 장차 어른이 되었을 때 지속가능한 사회를 함께 만들어가는 **책임 있는 시민으로 성장해** 가는 것을 목표로 이를 위해 필요한 의지와 역량을 기를 것을 제시하고 있다.

환경교육용어사전(환경부, 국가환경교육센터, 2021)

2. 환경과 관련된 변화들

환경관련 국내 주요 동향

- 2019.09.27.: 기후위기를 위한 결석 시위
(청소년기후행동)
- 2020.03.13.: 기후변화 관련 헌법소원 청구
(청소년기후행동)
- 2020.05.22.: 국민 환경 역량 제고 방안 논의
(사회관계장관회의)
- 2020.06.05.: 기초지방정부 기후 위기 비상 선언
(226개 기초 지자체)
- 2020.07.09.: 기후위기환경재난 시대, 학교환경교육 비상 선언
(전국시도교육감협의회)



그린뉴딜

2. 환경과 관련된 변화들

청소년기후행동: 수업결석시위



지지 혹은 매우 지지

72.4%

출처: 국가환경교육센터, 2020. 3.
전국 18세 이상 성인 1,000명 대상 조사

2019년 : 50% 미만의 시민 지지

2. 환경과 관련된 변화들

청소년기후행동: 헌법소원



2. 환경과 관련된 변화들

시도교육감 기후위기 교육의 전환 선언



1. 기후위기 대응교육을 통해 우리 아이들의 행복한 미래를 위한 환경학습권을 보장하고, 미래세대가 함께 살아가는 관계를 배우는 「생태문명의 핵심 학교」를 만들어가겠습니다.

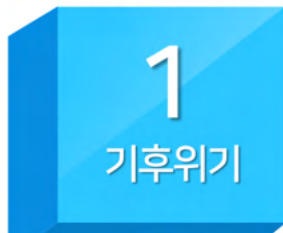
1. 자연과 더불어 살아가는 공존의 지혜를, 학교를 넘어 마을과 지역에서 함께 찾아 미래세대의 건강권과 안전권을 확보하기 위해 노력하겠습니다.

1. '지속 가능한 미래를 위한 교육'으로 전환하기 위한 노력으로 학교와 교육청에서 시작할 수 있는 온실가스 감축 방안을 모색하겠습니다.

1. 기후위기-환경재난 시대를 극복하기 위한 실천을 통해 다가치(민주, 인권, 평화, 다문화, 환경 등)를 내면화하면서 지구공동체의 생태시민으로서 성장하도록 공동의 노력을 기울이겠습니다.

2. 환경과 관련된 변화들

(환경교육과 관련된)사회와 환경변화



기후위기의시대

- 폭우, 폭염, 대형 태풍 등등 기후변화로 인한 재난 증가
- 현재 속도로 온난화가 가속될 경우 2030년~2052년 사이 1.5℃ 상승 초과 예상
- 2050년까지 전 지구 탄소중립 달성해야 1.5℃ 이하 온도상승 시나리오 가능



사회변화가속

- 4차 산업혁명 시대와 COVID-19 : 디지털이 정보 제공 수단에서 소통과 함께 활동하는 공간이자 문화로
- 지역과 지구적 측면이 동시에 강조
- 사회적(환경적) 약자에 대한 관심 증가**: 환경 불평등, 환경복지, 환경 민감계층 등
- 환경문제가 아닌 환경재난의 시대

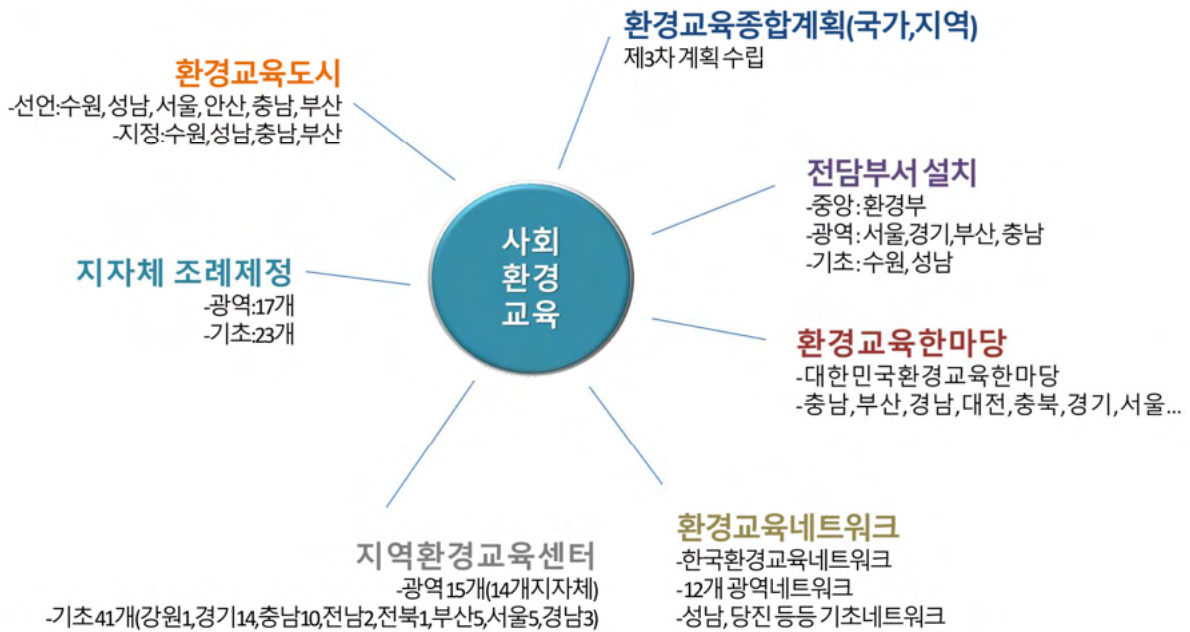


환경교육적 시사점

- 다루어야 할 문제가 더 심각해지고 내용이 폭이 확대됨
- 지역에 중심을 둔 협력과 연계 필요 & 지구차원에서의 지역을 보는 관점 필요
- 환경문제 자체가 아닌 문제로 인한 피해와 피해자에 대한 관심 필요
- 환경교육 제공자가 알아야 할 지식, 기능, 태도 등의 역량 증가

2. 환경과 관련된 변화들

사회환경교육 영역의 변화들



3. 국가 환경교육 정책 현황

■ 제3차 국가환경교육종합계획(2021~2025)

비전 : 환경시민이 함께 만들어가는 지속가능한 미래

목표

- 환경학습권 보장으로 모든 시민의 환경소양 함양
- 기후위기를 함께 해결하는 환경교육 협력 체계 확립

추진 방향

- 모든 학생과 시민의 환경학습을 위한 포용적 환경교육
- 부처 간 협력 및 학교-사회 협력을 통한 융합형 환경교육
- 기후위기와 환경재난을 극복할 수 있는 문제해결형 환경교육
- 정보통신기술 발달과 미래 사회변화에 대응하는 환경교육
- 협력-관리-정비체계 구축으로 실질적 변화를 이끄는 환경교육

4대 영역 15개 과제로 구성

3. 국가 환경교육 정책 현황

1. 환경교육 기반 구축

01. 환경학습권 구현을 위한 제도·기반 정비
02. 지역환경교육 활성화 기반 제고
 - 환경교육도시 지정 확대
03. 국가 환경교육 통합정보시스템 구축
 - 국가 환경교육 통합정보시스템 구축 및 운영
04. 기후변화·환경재난 환경교육 서비스 강화
 - 기후변화 특화 프로그램 강화
 - 기후변화교육 집중 지원
05. 미래형 디지털 환경교육 자료 개발·보급
 - 미래형 디지털 환경학습 교재·교구 개발
 - 생애주기 맞춤 환경교육 프로그램 마련

2. 학교환경교육 활성화

01. 학교 체계 내 환경교육 기반 강화
02. 시·도 단위별 환경교육 지원 방안 마련
03. 학교급별 환경교육 실행 지원 제고
 - 유아 누리과정의 충실한 이행 지원
 - 학사일정 연계 및 진로맞춤형 환경학습 지원
04. 교원의 환경교육 역량 강화 기회 확대
 - 환경교육 교원연수 확대

4대 영역
15개 과제
50개 세부과제

3. 사회환경교육 강화

01. 평생학습을 위한 사회환경교육 기반 정비
 - 사회환경교육기관 지정제 도입 및 지원
 - 우수 환경교육프로그램 지정제 양적·질적 제고
02. 사회환경교육 인력 전문성 제고 및 일자리 확대
 - 환경교육기관 연계 사회적경제기업 활성화
 - 사회환경교육 양질의 일자리 확대
03. 모든 시민의 환경학습 보장
 - 사회환경교육 참여 대상 다양화 : 공무원 등
 - 사회적 배려계층 대상 환경교육 지원
 - 시민의 자발적 학습 확대 유도

4. 환경교육 협력 확대

01. 환경교육 유관기관 협업 강화
 - 정책·사결정 및 협의기구 강화
 - 범부처 환경교육 협력사업 발굴 및 확대
02. 사회환경교육 파트너십 확대
 - 학교-사회 학습공동체 지원 및 협력모델 개발
 - 기업과의 환경교육 협업 확대
 - 타 분야 시설 및 단체와 연계 강화
03. 국제 환경교육 네트워크 확장
 - 국제기구 협력 강화 및 분야별 국제 네트워크 확대

3. 국가 환경교육 정책 현황

「환경교육진흥법」 전부 개정 (2020.12.08) → 「환경교육 활성화 및 지원에 관한 법률」

- 환경교육 추진체계 및 기반정비 : 환경교육도시 지정제, 실태조사 등
- 학교환경교육활성화 : 환경교육 우수학교 지정, 교원 환경교육 지원, 환경교육 주간 지정
- 사회환경교육 내실화 : 사회환경교육기관 지정, 환경교육사 자격 제도 강화, **공무원 환경교육**
 사회환경교육에 행정적 재정적 지원, 국가·지역환경교육센터 체계 및 역할 정비 등

제13조(사회환경교육의 활성화) 국가 및 지방자치단체는 ~ 추진하여야 한다.

제14조(사회환경교육의 실시) ① 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장 및 공공기관의 장은 소속 공무원 및 직원 등에게 사회환경교육을 실시할 수 있다.

제15조(사회환경교육기관의 지정 등) ① 시·도지사는 대통령령으로 정하는 요건을 갖춘 환경교육을 주된 목적으로 하는 법인 또는 단체를 사회환경교육기관으로 지정할 수 있다.

제21조(환경교육프로그램의 개발~) ① 국가 및 지방자치단체는 ~ 환경교육프로그램을 개발·보급하여야 한다.

제23조(환경교육주간) 국민의 환경보전 의지를 높이고 환경교육을 활성화하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 1년 중 1주년을 환경교육주간으로 한다.

제25조(지역환경교육센터의 지정) ② 시장·군수·구청장은 ~ 기초환경교육센터를 지정할 수 있다.

제27조(환경교육도시) ③ ~ 환경교육도시에 시설 및 프로그램 운영에 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.

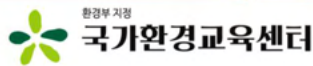
제28조(경비지원 및 보조) 국가 및 지방자치단체는 환경교육을 실시하는 학교,법인,단체 등에 사업비 및 운영비의 일부를 지원할 수 있다.

3. 국가 환경교육 정책 현황

환경교육을 활성화 하기 위한 방안과 지원책 마련

「환경교육진흥법」 전부개정

주요내용 알아보기



3. 국가 환경교육 정책 현황

「환경교육진흥법」 왜 바뀌나요?

학교 및 사회 전분야에서 환경교육을 활성화하기 위한 방안과 지원책을 마련하기 위해 전부 개정되었습니다!

- 1 명칭 변경**
"환경교육의 활성화 및 지원에 관한 법률" 변경
- 약칭 : 환경교육법
- 2 시행일**
2022. 1. 6. 시행(21.1.5. 개정으로 1년후 시행)
- 3 주요 개정사항**
환경교육 계획 수립, 제도, 활성화 방안 전반



3. 국가 환경교육 정책 현황

환경교육 계획수립 주요 변경사항①



환경교육계획 평가·환류 체계 마련

국가계획 및 시·도계획의 연계성을 강화하고,
평가결과를 다음 국가계획 수립 시 반영

환경교육 체계화 시행 근거 마련 등

환경교육 실태조사(매년), 환경교육주간, 포상 등을 근거 신설

3. 국가 환경교육 정책 현황

주요 변경사항② 환경교육 제도



사회환경교육기관 지정제도 도입

시·도지사는 환경교육을 주된 목적으로 하는 법인 또는 단체를
사회환경교육기관으로 지정, 우수한 기관에 지원

환경교육사 자격제도 개선

명칭 변경(사회환경교육지도사 → 환경교육사),
환경부장관 명의의 자격증 발급, 보수교육 의무화, 동일명칭 사용금지

3. 국가 환경교육 정책 현황

환경교육 활성화 주요 변경사항③



환경교육 우수학교 지정 및 교원 연수기회 제공

환경교육 모범학교의 우수학교 지정 및 지원,
교원·보육교사의 전문성 향상을 위해 연수 및 연구활동 지원

환경교육도시 지정제도 도입 및 지역환경교육센터 정비

지역환경교육의 활성화를 위하여 환경교육도시 지정·지원 및
지역환경교육센터의 체계 및 역할 정비

3. 국가 환경교육 정책 현황

앞으로 추진계획이 어떻게 되나요?

시행 전 신규제도를 구체화 하고 하위법령 제정을 추진합니다!

신규제도 구체화

- 사회환경교육기관 지정
- 환경교육도시 지정
- 우수학교 지정
- 환경교육 실태조사

하위 법령 제정

- 시행(22.1.6.)대비
하위법령(시행령) 제정 준비
- 하위법령 제정 관련
의견수렴

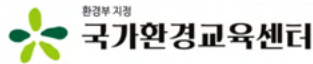


3. 국가 환경교육 정책 현황



「환경교육법」 하위법령 제정 관련 의견은?

- 1 환경교육포털사이트 접속
(www.keep.go.kr)
- 2 [참여/소통]-[환경교육제안]
게시판 클릭
- 3 자유로운 하위법령
제정관련 의견 작성



4. 제3차 대전광역시 환경교육종합계획(2021~2025)

필요성 및 목적

환경재난과기후위기등 환경문제해결을위한환경교육요구증가

- 환경문제해결과삶의질향상을위한환경교육의중요성과필요성이전세계적으로확대,환경교육에대한요구증가

법과조례에의한지역환경교육계획수립시행

- 2008년환경교육진흥법제정:지역환경교육계획을5년마다수립하도록규정
- 2012년대전광역시환경교육진흥조례제정:환경교육추진목표및방향,학교환경교육및사회환경교육활성화, 프로그램·시설·전문인력지원,민간단체지원에대한사항등을포함하여5년마다환경교육계획을수립·시행하도록함

제2차대전광역시환경교육계획종료에따른후속계획수립필요

- 국가환경교육정책및제3차국가환경교육계획과연계하고대전광역시의여건과특색을반영한제3차환경교육계획수립필요

계획의 성격

‘환경교육진흥법’ 제4조 및 ‘대전광역시환경교육진흥조례’ 제4조에 의한 법정계획

4. 제3차 대전광역시 환경교육종합계획(2021~2025)

대전광역시 환경교육현황

지역환경교육센터 지정과 운영

지역	광역센터	기초센터	비고	지역	광역센터	기초센터	비고
강원도	2	1		전라남도	1	2	
경기도	1	13	광역-3역	전라북도	1	1	
경상남도	1	3	광역-3역	울산광역시	1		광역-3역
경상북도	1			인천광역시	1		광역-3역
충청남도	1	10	광역-3역, 기초-4천만	부산광역시	1	5	광역-3역
충청북도	1		자체-2역	서울특별시	1	5	
대전광역시	1		자체-15역				

환경교육 전담부서

지역	전담부서명	인력구성	비고
중앙	환경부	환경교육팀	9인 (팀장1, 사무관3, 주무관2, 전문위원3)
	서울특별시	환경교육팀	4인 (팀장1, 사무관1, 주무관2)
광역	경기도	환경교육팀	4인 (팀장1, 주무관3)
	부산광역시	환경교육산업팀	6인 (팀장1, 주무관5)
	충청남도	환경협력교육팀	3인 (팀장1, 주무관2)
기초	수원시	환경교육팀	8인 (팀장1, 주무관7)
	성남시	환경교육팀	3인 (팀장1, 주무관2)

4. 제3차 대전광역시 환경교육종합계획(2021~2025)

대전광역시 환경교육현황

환경교육 예산 (2018년) 국가환경교육현황조사(환경부,2018)

광역	예산	광역	예산	광역	예산
서울특별시	236억원	울산광역시	29억원	전라북도	52억원
부산광역시	10.1억원	세종특별자치시	0.2억원	전라남도	1.7억원
대구광역시	1.3억원	경기도	7.4억원	경상북도	4.3억원
인천광역시	11.1억원	강원도	8.7억원	경상남도	4.6억원
광주광역시	2.8억원	충청북도	0	제주특별자치도	6.2억원
대전광역시	0.7억원	충청남도	3.7억원		

환경교육 예산

대전광역시 환경교육 관련 예산(2019년, 2020년)

(단위: 원)

부서명	2019년	2020년
기후환경정책과	101,900,000	300,067,000
공원관리사업소	1,124,338,000	1,215,685,000
공원녹지과	749,170,000	713,375,000
에너지산업과	48,742,000	
한밭수목원	175,000,000	153,000,000
사회적경제과	215,000,000	283,820,000
농생명정책과	390,150,000	331,375,000
	2,804,300,000	2,997,322,000

4. 제3차 대전광역시 환경교육종합계획(2021~2025)

대전광역시 환경교육현황

조례

	대전광역시	세종특별자치시	제주특별자치도	경기도
목적	0	0	0	0
기본이념(기본원칙)	0	0	0	0
정의		0	0	0
책무	0	0	0	0
환경교육계획의 수립(시 환경교육 시책 수립 등)	0	0	0	0
환경교육계획의 시행		0	0	
환경교육진흥 예산의 지원			0	
환경교육계획 추진실적 제출		0		
환경교육에 관한 의견청취자문				0
환경교육진흥위원회의 설치 운영	0	0		0
학교환경교육의 지원	0	0	0	0
사회환경교육의 활성화	0	0	0	0
사업자 환경교육 활성화	0	0	0	0
환경교육센터의 설치 등	0	0	0	0
환경교육의 위탁 등		0	0	0
재정지원 등	0	0	0	0
시행규칙		0		
환경교육 의무		0		
환경교육 정보망		0		0
백서 및 우수사례				0
유관기관과 협력체계 구축 등		0		0
홍보 및 표창				
환경교육프로그램의 개발 보급 등				

4. 제3차 대전광역시 환경교육종합계획(2021~2025)

대전광역시 환경교육현황

환경교육 관련 정책현황

환경교육 관련 기타 계획

- 대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 (2017년 ~ 2021년)
- 대전광역시 자연환경보전실천계획 (2016년 ~ 2025년)
- 자치구 계획 중 환경교육 관련 내용
 - 유성구 환경보전계획 (2016년 ~ 2020년)
 - 대덕구 환경보전계획 (2018년 ~ 2027년)
 - 유성구 기후변화 적응대책 세부시행계획 (2016년 ~ 2020년)

지역환경교육센터 현황

- 광역환경교육센터 지정 (대전광역시 환경교육센터, 2020. 06.)
 - 지정기관: 대전환경운동연합 (비영리민간단체)
 - 지정기간: 2020. 06. ~ 2023. 06. (3년)
 - 예산(2021년): 1.5억
- 기초환경교육센터: 지정된 곳 없음

4. 제3차 대전광역시 환경교육종합계획(2021~2025)

사회환경교육 현황

환경교육 프로그램 현황

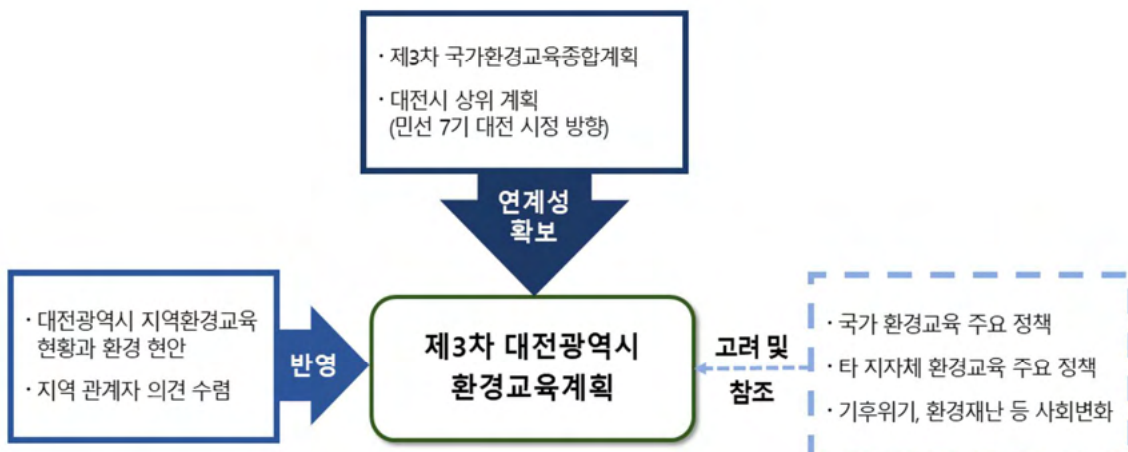
- 우수환경교육프로그램 지정(환경부): 16개
- 사회환경교육프로그램(양성과정): 2019년 11개 민간전문가 양성과정 운영
- 식생활 교육: 62개 프로그램(2018년)
- 평생교육기관의 환경교육 프로그램: 21개 강좌(2018년)

환경교육 인력 현황

구분	사회환경교육지도사 3급(*)	사회환경교육지도사 2급	자연환경해설사	산림치유지도사 1급	산림치유지도사 2급	숲해설가	유아숲지도사	숲길등산지도사	계
인원 (대전)	59	4	34	6	45	637	290	75	1,150
인원 (전체)	728	65	2,337	199	1,083	12,532	4,665	1,629	23,238
비율(%)	8.1%	6.2%	1.5%	3.0%	4.2%	5.1%	6.2%	4.6%	4.9%

4. 제3차 대전광역시 환경교육종합계획(2021~2025)

제3차 대전광역시 환경교육계획



4. 제3차 대전광역시 환경교육종합계획(2021~2025)

비전

환경시민이 만드는 지속가능한 삶의 도시 대전

환경시민 : 환경에 대한 올바른 인식과 지식, 가치관을 갖추고 친환경 실천 태도를 지닌 시민
 지속가능한삶 : 지속가능한 사회를 위해서는 삶의 방식이 지속가능해야 하며, 이를 환경교육을 통해서 달성하고자 함

목표

모든 시민의 환경학습권이 보장되는 환경교육

언제, 어디서나, 누구나 환경교육을 받을 수 있는 '환경교육도시'의 기반 마련

환경 위기에 대응하는 시민

미세먼지, 기후변화 등 환경위기에 대응할 수 있는 역량을 길러줄 수 있는 환경교육 서비스 제공

방향성

교육대상 : 소외되는 시민이 없는 맞춤형 환경교육 서비스 제공

유아에서 노인까지 전 생애주기 대상 환경교육, 학생, 주부, 공무원, 회사원, 농민 등 모든 시민 대상 환경교육

협력체계 : 협력과 연계 강화로 환경교육 추진 역량 확보와 영역 확보

민-관-교육청, 광역-기초, 민-민, 행정 내 협력 강화로 환경교육 추진 역량 확보

평생교육, 식생활교육, 마을사업 등 다양한 영역과의 연계 강화로 환경교육 영역 확대

교육내용 : 문제해결형 환경교육 콘텐츠 개발과 확산

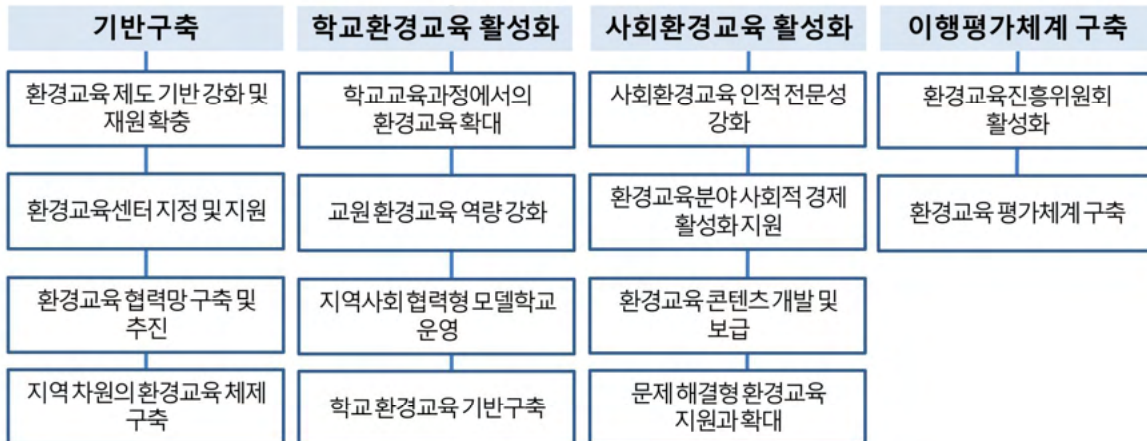
삶의 질 개선과 문제해결에 기여할 수 있는 환경교육 콘텐츠 개발과 확산
 리빙랩(Living Lab) 등 참여와 실천을 담보할 수 있는 콘텐츠 개발과 보급

기반과 지원 : 책임 있는 계획 실행과 성과 측정을 위한 이행·평가 체계 구축

계획 실행을 담보할 수 있는 이행체계 구축

정확한 성과 측정과 피드백이 가능한 정량적, 정성적 평가체계 구축

4. 제3차 대전광역시 환경교육종합계획(2021~2025)



4. 제3차 대전광역시 환경교육종합계획(2021~2025)

1. 기반구축

주요과제		(1) 기반구축 영역
관리번호	중점과제	세부과제
1-1	환경교육 제도 기반 강화 및 자원 확충	5개 자치구 환경교육진흥조례 제정 추진
		환경교육 예산확보
1-2	환경교육센터의 지정 및 지원	기초환경교육센터 지정 및 운영 계획 수립
		광역 및 기초환경교육센터 운영 지원
1-3	환경교육네트워크 강화	환경교육거버넌스 구축
		대전환경교육한마당 개최
		주제별, 대상별 환경교육네트워크 구축
1-4	지역 차원의 환경교육 체제 구축	환경교육도시 지정 추진

4. 제3차 대전광역시 환경교육종합계획(2021~2025)

2. 학교환경교육 활성화

주요과제		(2) 학교환경교육 활성화 영역
관리번호	중점과제	세부과제
2-1	학교교육과정에서의 환경교육 확대	참여 중심 환경교육계획 수립운영
		환경교육선도(시범)학교 운영
		교과과정과 연계한 환경교육 콘텐츠 개발 및 보급
2-2	교원 환경교육 역량 강화	환경교육 직무연수 운영
		유초·중등교원 환경교육 활동 지원
2-3	지역사회 협력형 모델학교 운영	지역사회와 연계한 청소년 환경캠프 운영
		문화콘텐츠를 활용한 환경교육
2-4	학교 환경교육 기반구축	전문기관과의 협력

4. 제3차 대전광역시 환경교육종합계획(2021~2025)

3. 사회환경교육 활성화

주요과제 (3) 사회환경교육 활성화 영역

관리번호	중점과제	세부과제
3-1	사회 환경교육 인적 전문성 강화	환경교육활동가 네트워크 활성화 및 역량강화교육 지원 사회환경교육 인력관리시스템 구축
3-2	환경교육분야 사회적 경제 활성화 지원	사회환경교육 기관·단체 활동 지원 환경교육 사회적 기업 및 협동조합 창업 지원
3-3	환경교육 콘텐츠 개발 및 보급	대상별 맞춤형 프로그램 개발과 보급 지역 특성 환경교육 콘텐츠 개발 및 운영 지원 포스트코로나 대비 프로그램 개발 지원
3-4	문제해결형 환경교육 지원과 확대	환경교육 리빙랩(Living Lab) 지원 환경교육 시범마을

4. 제3차 대전광역시 환경교육종합계획(2021~2025)

4. 이행 및 평가체계 구축

주요과제 (4) 이행 및 평가체계 구축 영역

관리번호	중점과제	세부과제
4-1	환경교육진흥위원회의 활성화	환경교육진흥위원회 구성 및 운영
4-2	환경교육 평가체계 구축	환경교육 평가지표 개발 및 시스템 구축 환경교육 현황조사 및 통계자료 구축

4. 제3차 대전광역시 환경교육종합계획(2021~2025)

5. 예산 계획

영역	중점과제		세부 실행과제		예산(백만원)					
					2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	계
기 반 구 축	1-1	환경교육 제도 기반 강화 및 재원확충	1-1-1	5개 자치구 환경교육진흥조례 제정추진	-	-	-	-	-	-
			1-1-2	환경교육예산확보	-	-	-	-	-	-
	1-2	환경교육센터의 지정 및 지원	1-2-1	기초환경교육센터 지정 및 지원 계획수립	-	-	-	-	-	-
			1-2-2	광역 및 기초환경교육센터 운영 지원	300	350	450	550	550	2,200
	1-3	환경교육 협력망 구축 및 추진	1-3-1	환경교육거버넌스 구축	5	5	5	5	5	25
			1-3-2	대전환경교육 한마당 개최	25	25	25	25	25	125
			1-3-3	주제별, 대상별 환경교육네트워크 크구축	10	15	15	15	15	70
	1-4	지역차원 환경교육체제 구축	1-4-1	환경교육도시 지정추진		3	5		2	10

4. 제3차 대전광역시 환경교육종합계획(2021~2025)

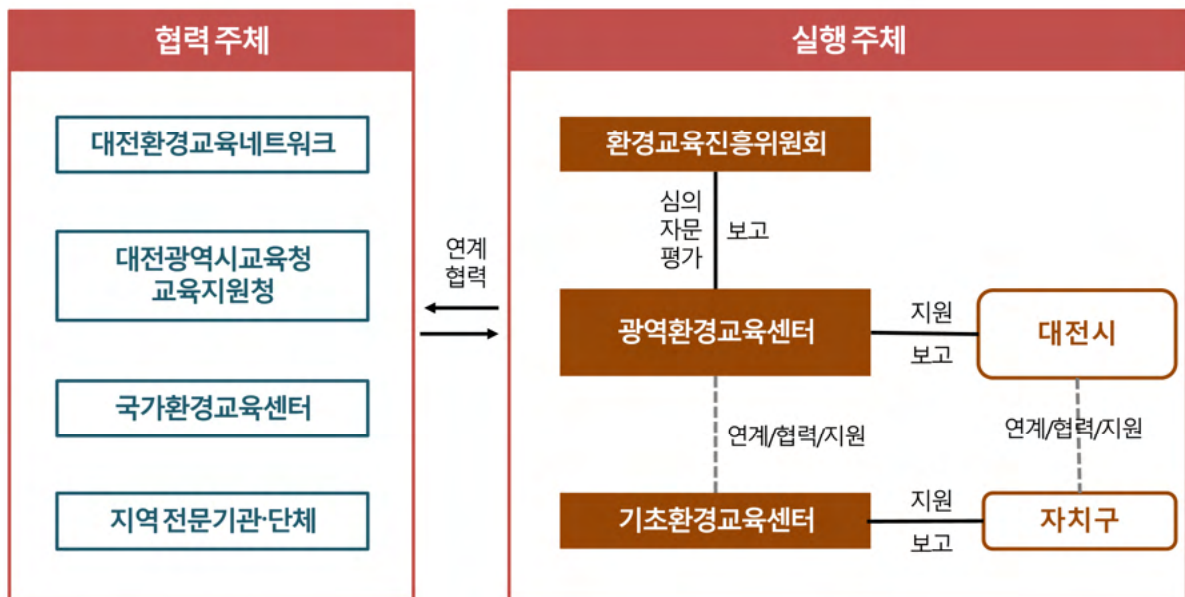
영역	중점과제		세부 실행과제		예산(백만원)					
					2021년	2022년	2023년	2024 년	2025년	계
학 교 환 경 교 육 활 성 화	2-1	학교교육과정에서의 환경교 육 확대	2-1-1	참여중심환경교육계획수립운영	2	2	2	2	2	10
			2-1-2	환경교육선도학교운영	68	70	70	70	70	348
			2-1-3	교육과정과 연계한 환경교육 콘텐츠 개 발 및 보급	10	10	10	10	10	50
	2-2	교원환경교육 역량 강화	2-2-1	환경교육 직무연수 운영	5	10	10	10	10	45
			2-2-2	유초중등교원환경교육활동 지원	10	10	10	10	10	50
	2-3	지역사회 협력형 모델학교 운 영	2-3-1	지역사회와 연계한 청소년 환경캠프 운 영	20	20	20	20	20	100
			2-3-2	문화콘텐츠 활용한 환경교육	30	30	30	30	30	150
	2-4	학교환경교육 기반 구축	2-4-1	전문기관과의 협력	2	2	2	2	2	10

4. 제3차 대전광역시 환경교육종합계획(2021~2025)

영역	중점과제		세부 실행과제		예산(백만원)					
					2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	계
사회환경교육 활성화	31	사회환경교육 인적전문성강화	31-1	환경교육활동네트워크활성화및역량강화교육지원	20	20	20	20	20	100
			31-2	사회환경교육인력관리시스템구축	5	5	5	5	5	25
	32	환경교육분야사회적경제활성화지원	32-1	사회환경교육기관단체활동지원	100	100	100	100	100	500
			32-2	환경교육녹색일자리창출	2	2	2	2	2	10
	33	환경교육콘텐츠개발및보급	33-1	대상별맞춤형프로그램개발과보급	25	25	25	25	25	125
			33-2	지역특성환경교육콘텐츠개발및운영지원	20	30	50	50	50	200
			33-3	포스트코로나대비프로그램개발지원	10	10	10	10	10	50
	34	문제해결형환경교육지원과확대	34-1	환경교육리빙랩LivingLab지원	5	10	15	20	25	75
			34-2	환경교육시범마을	-	-	-	-	-	-
	이행및 평가체계구축	41	환경교육진흥위원회의활성화	41-1	환경교육진흥위원회구성및운영	5	5	5	5	5
42				환경교육평가체계구축	10	5	5	5	5	30
42		환경교육현황조사및통계자료구축	5	5	5	5	5	25		
4대 영역 14개 중점과제 30개 세부실행과제					694	769	896	996	1,003	4,358

4. 제3차 대전광역시 환경교육종합계획(2021~2025)

계획의 추진체계



4. 제3차 대전광역시 환경교육종합계획(2021~2025)

제3차 대전광역시 환경교육계획 추진 순서

단계	내용	추진과제
기반구축 (1년차)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 제도 기반 강화 ◦ 추진 및 평가체계 구축 	1-1. 환경교육 제도 기반 강화 및 자원 확충 1-2. 환경교육센터 지정 및 지원 4-1. 환경교육진흥위원회 활성화 4-2. 환경교육 평가체계 구축
협력체계 (1~2년차)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 거버넌스 구축 ◦ 민-민, 민-관 협력체계 구축 	1-3. 환경교육 협력망 구축 및 추진 2-4. 학교 환경교육 기반구축 3-1. 사회환경교육 인적전문성 강화
활동확대 (1~5년차)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 콘텐츠 개발과 보급 ◦ 프로그램 운영 확대 	2-1. 학교교육과정에서의 환경교육 확대 2-2. 교원 환경교육 역량 강화 2-3. 지역사회 협력형 모델학교 운영 3-2. 환경교육분야 사회적 경제 활성화 지원 3-3. 환경교육 콘텐츠 개발 및 보급 3-4. 문제해결형 환경교육 지원과 확대
중간평가 (3년차)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 제3차 계획 이행 중간평가 ◦ 평가결과 환류 	1-4. 지역 차원 환경교육체제 구축 ※환경교육도시 지정 추진

5. 사회환경교육 전문가의 역할과 요구역량

1기: 생활환경오염 -> 2기: 자연생태계파괴 -> 3기: 지구적 환경재난

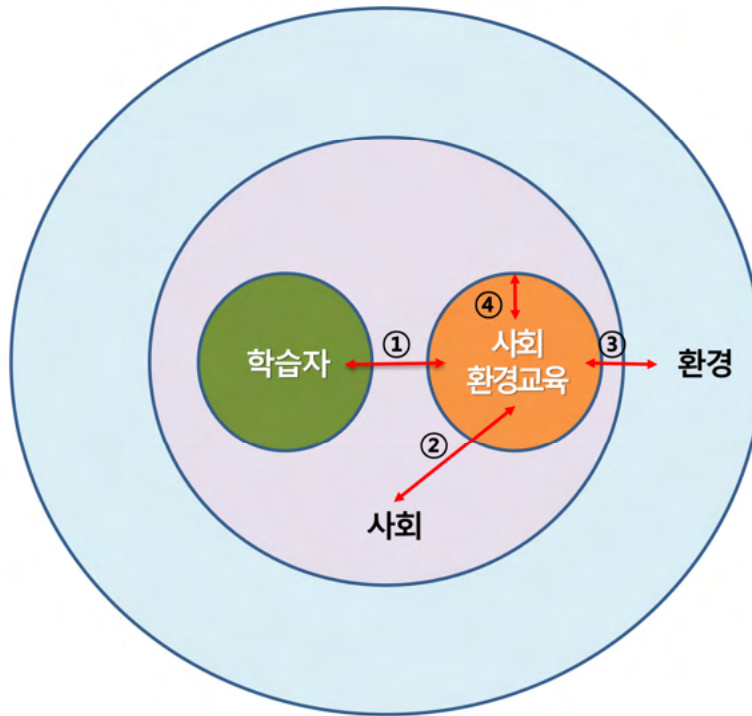
영역	대상(내용)	방법	목표
1기: 생활환경	수질, 대기, 쓰레기, 소음, 악취	친환경행동교육	심각성 인식, 개인적 실천
2기: 자연생태	숲, 강, 바다, 습지, 생물들	자연체험교육	생태적 감수성, 생명윤리
3기: 지구환경	기후변화, 에너지, 미세먼지, 해양오염	통합적 탐구교육	시스템적 사고, 사회적 실천

출처:이재영(2020)

- ▶ 환경교육은 환경현안과 문제에 기반하고 있으며, 현안과 문제의 내용에 대한 중요도는 시대에 따라 달라지고 있음.
- ▶ 사회환경교육에서 다루어야 할 주제는 변화하고 있으며, 이에 따라 사회환경교육 지도자들이 갖추어야 할 역량도 변화가 필요함

5. 사회환경교육 전문가의 역할과 요구역량

사회환경교육의 활동으로 영향을 받는 영역



50

사회환경교육 전문가의 역할과 요구역량(김문옥, 2021)

1) 사회환경교육 영역의 역할

구분	요소 산출
사회에 기여 하는 역할	지역사회 (학교포함) 협력 평생학습 기회제공 사회 변화 선도 및 참여
환경에 기여 하는 역할	환경문제 해결 환경문제 인식확산
시민(학습자)에게 기여 하는 역할	시민 환경 소양 함양 생활 속 실천역량 환경 감수성 증진
사회환경교육 영역에 기여 하는 역할	실천하는 지도자 양성 정책(제도) 발굴 및 제안 프로그램 개발과 운영 제도와 시민 사이 조정자

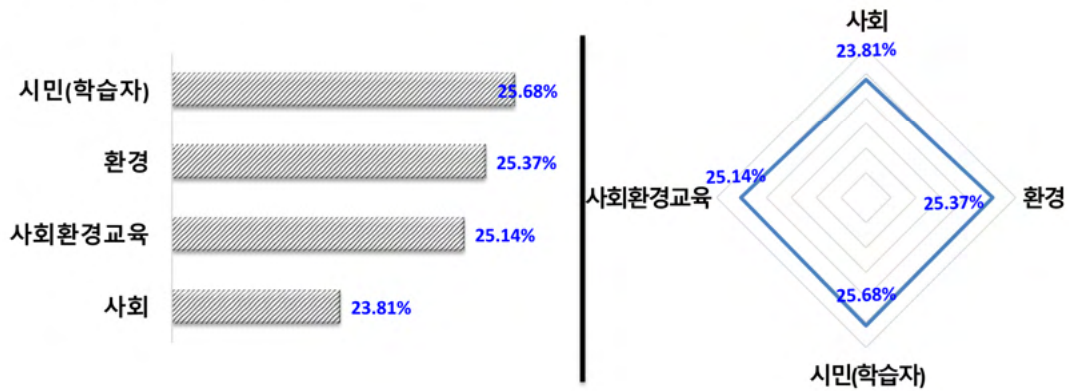
51

5. 사회환경교육 전문가의 역할과 요구역량

사회환경교육영역의 역할 간 상대적 중요도

① 상위계층 간 상대적 중요도 및 우선순위

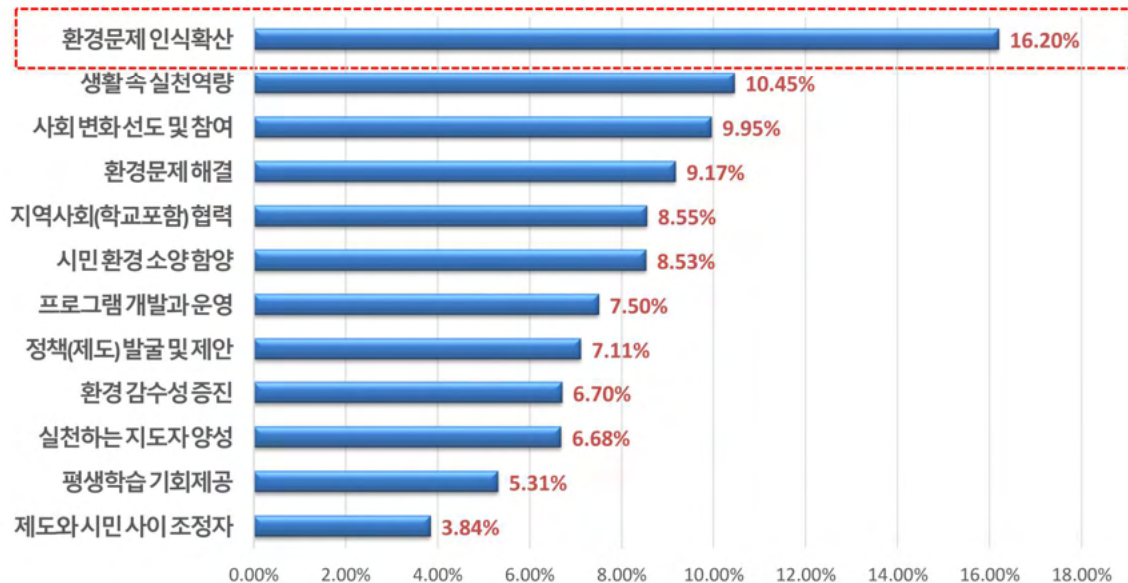
요소	중요도(%)	우선순위
시민(학습자)에게 기여 하는 역할	25.68%	1
환경에 기여 하는 역할	25.37%	2
사회환경교육영역에 기여 하는 역할	25.14%	3
사회에 기여 하는 역할	23.81%	4



5. 사회환경교육 전문가의 역할과 요구역량

사회환경교육영역의 역할 간 상대적 중요도

② 하위계층 간 상대적 중요도 및 우선순위



5. 사회환경교육 전문가의 역할과 요구역량

2) 사회환경교육 전문가의 역할 (1) 운영자의 역할

구분	요소 산출
사회에 기여 하는 역할	지역 환경교육 지원
	지역 환경교육 협력체계 구축
	사회 변화비전과 방향 제시
환경에 기여 하는 역할	환경현안에 대한 접근방법 제시
	지역 환경문제 공동 대응
	지역 환경현안 파악
시민(학습자)에게 기여 하는 역할	문제해결 프로그램 개발
	환경교육 활동
사회환경교육 영역에 기여 하는 역할	조직 운영 관리
	인재 및 실무자 양성
	비전·계획 수립

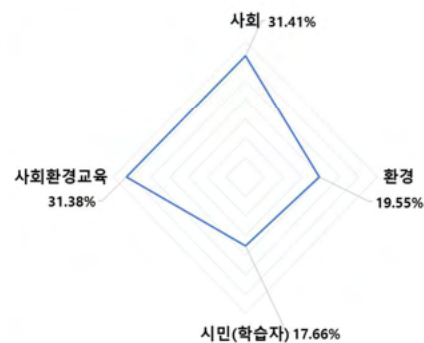
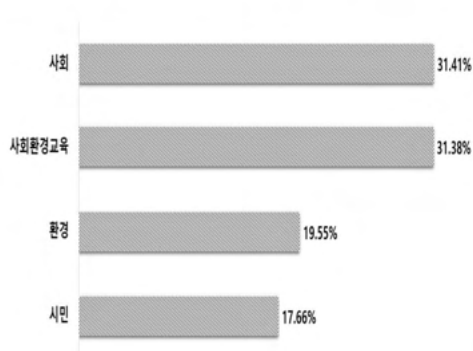
54

5. 사회환경교육 전문가의 역할과 요구역량

AHP 결과 : 운영자의 역할 간 상대적 중요도

① 상위계층 간 상대적 중요도 및 우선순위

요소	중요도(%)	우선순위
사회에 기여 하는 역할	31.41%	1
사회환경교육영역에 기여 하는 역할	31.38%	2
환경에 기여 하는 역할	19.55%	3
시민(학습자)에게 기여 하는 역할	17.66%	4

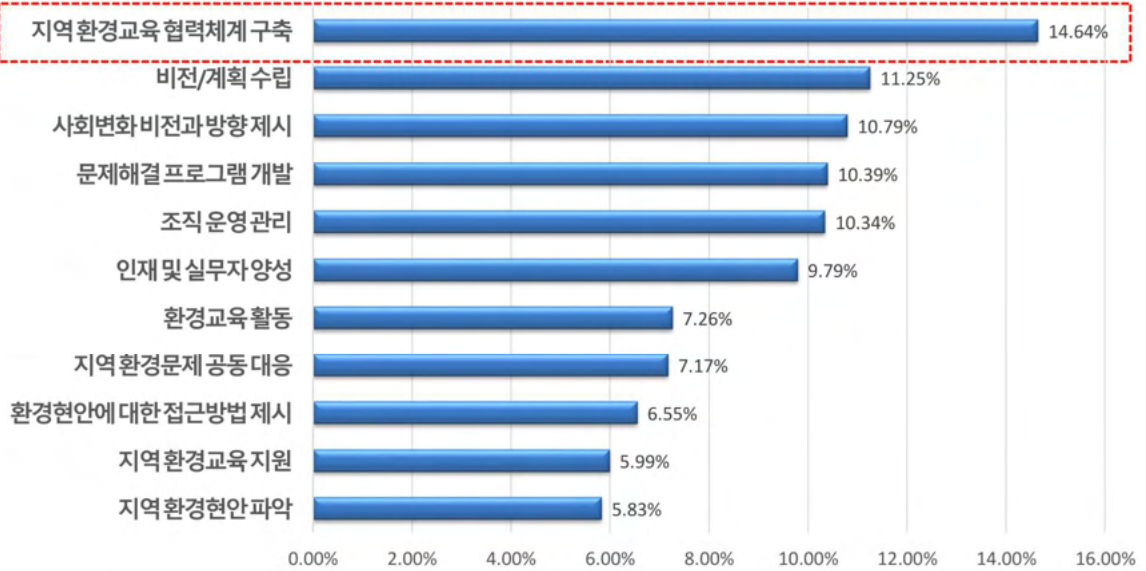


55

5. 사회환경교육 전문가의 역할과 요구역량

AHP 결과 : 운영자의 역할 간 상대적 중요도

② 하위계층 간 상대적 중요도 및 우선순위



56

5. 사회환경교육 전문가의 역할과 요구역량

2) 사회환경교육 전문가의 역할 (2) 기획자의 역할

구분	요소 산출
사회에 기여 하는 역할	지역 현황수요 조사
	지역 교육사업 개발운영
	지역 협력체계 구축
환경에 기여 하는 역할	지역 환경교육 의제발굴
	지역 환경현안 발굴
시민(학습자)에게 기여 하는 역할	교육프로그램 개발진행평가
	다양한 교육대상 포괄
	환경 인식과 실천역량 제공
사회환경교육 영역에 기여 하는 역할	환경교육 활동 책임
	조직의 중간 운영 관리
	강사 및 자원봉사자 관리

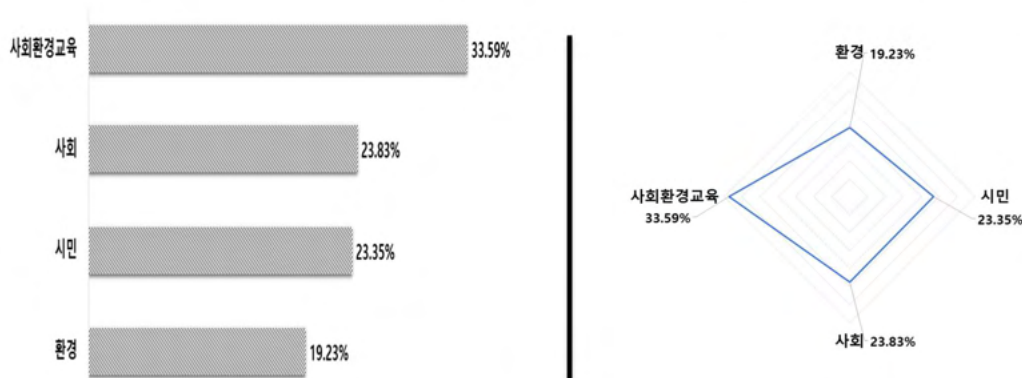
57

5. 사회환경교육 전문가의 역할과 요구역량

AHP 결과 : 기획자의 역할 간 상대적 중요도

① 상위계층 간 상대적 중요도 및 우선순위

요소	중요도(%)	우선순위
사회환경교육영역에 기여 하는 역할	33.59%	1
사회에 기여 하는 역할	23.83%	2
시민(학습자)에게 기여 하는 역할	23.35%	3
환경에 기여 하는 역할	19.23%	4

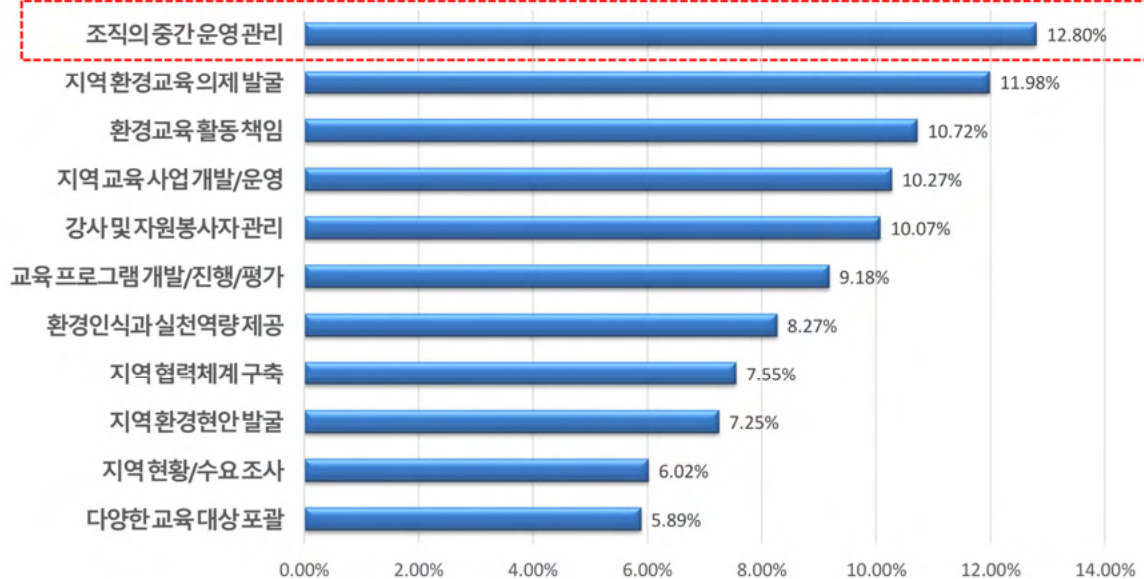


58

5. 사회환경교육 전문가의 역할과 요구역량

AHP 결과 : 기획자의 역할 간 상대적 중요도

② 하위계층 간 상대적 중요도 및 우선순위



59

5. 사회환경교육 전문가의 역할과 요구역량

2) 사회환경교육 전문가의 역할 (3) 해설가의 역할

구분	요소 산출
사회에 기여 하는 역할	(실천하는) 환경교육 운동
	지역 환경교육 활동가 양성
	새로운 환경교육 제안
환경에 기여 하는 역할	지역 환경 모니터링
	환경현안 안내
	환경현안 대응방법 모색
시민(학습자)에게 기여 하는 역할	교육프로그램 개발과 진행
	지역 문제 해결 교육활동
사회환경교육 영역에 기여 하는 역할	환경교육기관/단체 자원봉사
	조직 내 신뢰 형성
	교육활동 기반 구축

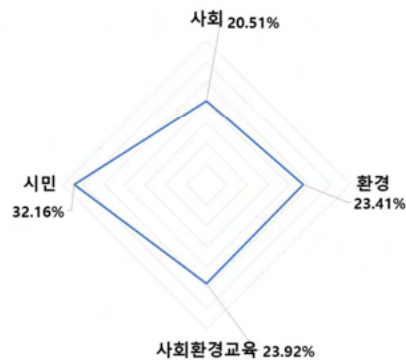
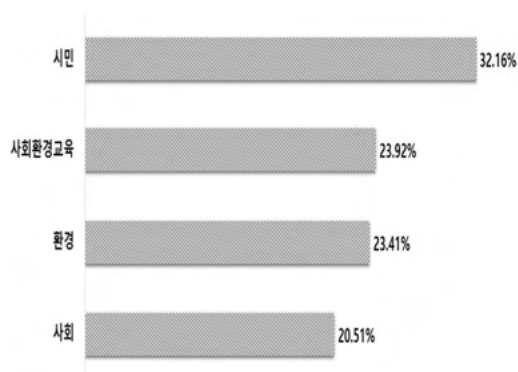
60

5. 사회환경교육 전문가의 역할과 요구역량

AHP 결과 : 해설가의 역할 간 상대적 중요도

① 상위계층 간 상대적 중요도 및 우선순위

요소	중요도(%)	우선순위
시민(학습자)에게 기여 하는 역할	32.16%	1
사회환경교육영역에 기여 하는 역할	23.92%	2
환경에 기여 하는 역할	23.41%	3
사회에 기여 하는 역할	20.51%	4

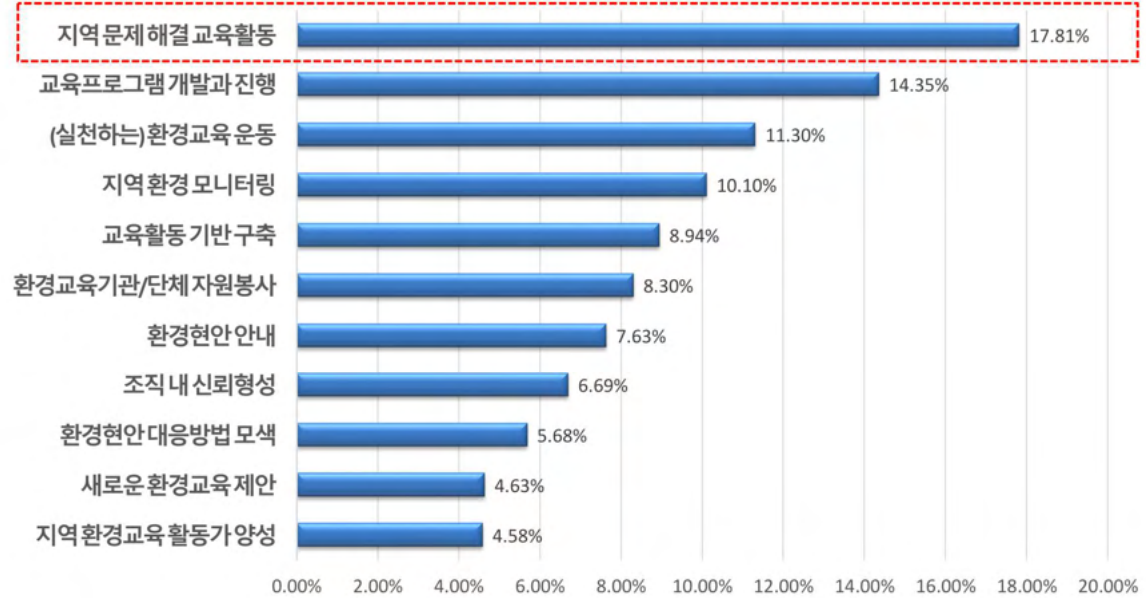


61

5. 사회환경교육 전문가의 역할과 요구역량

AHP 결과 : 해설가의 역할 간 상대적 중요도

② 하위계층 간 상대적 중요도 및 우선순위

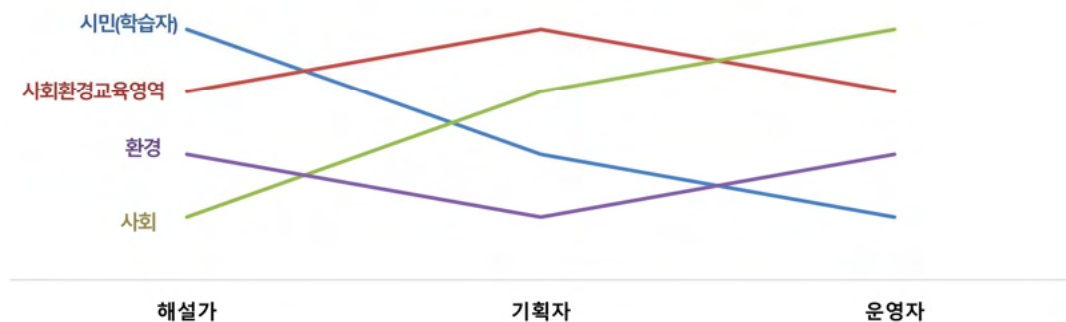


62

5. 사회환경교육 전문가의 역할과 요구역량

사회환경교육 전문가가 해야 할 역할 간 상대적 중요도 분석결과 시사점

구분	해설가		기획자		운영자	
	상대적 중요도	순위	상대적 중요도	순위	상대적 중요도	순위
사회에 기여 하는 역할	20.51%	4	23.83%	2	31.41%	1
환경에 기여 하는 역할	23.41%	3	19.23%	4	19.55%	3
시민(학습자)에게 기여 하는 역할	32.16%	1	23.35%	3	17.66%	4
사회환경교육영역에 기여 하는 역할	23.92%	2	33.59%	1	31.38%	2



63

5. 사회환경교육 전문가의 역할과 요구역량

3) 사회환경교육 전문가의 요구역량 (1) 운영자

구분	요소 산출	포함 내용
지식	지역에 대한 지식	-지역사회 환경자원 -지역학
	환경교육 정책, 법, 제도	-환경교육 정책 -환경(교육) 법과 제도
	환경과 교육 지식	-교육학 -환경교육학 -학교 및 사회환경교육 이해 -환경문제 전문지식 -환경교육 동향과 흐름
	조직운영 지식	-경영학 -조직이론(재무, 인사, 조직구성) -창업론 -조직 전반에 대한 실무
기능	환경교육 비전, 계획 수립	-(지역)환경교육 비전, 계획 수립 능력 -조직의 비전, 미션 작성 능력
	문제 해결 능력	-문제 해결 능력
	지역 협력체계 구축과 운영	-지역사회 협력 거버넌스 구성과 운영 능력
	프로그램 기획, 개발, 평가	-프로그램 개발 기획 능력 -사업 측면에서의 콘텐츠 개발 능력 -환경교육 프로그램의 평가 및 수정 능력
태도	사회참여	-사회변화에 대한 관심과 참여 -사회 필수 시스템 이해와 접근
	지속적인 학습	-자기개발과 점검
	의사소통 능력	-의사소통능력 -리더십
	환경교육 철학과 윤리	-환경교육 철학 -환경(생태) 철학 -교육철학 -환경윤리 -운영 윤리 -인성 -경험, 노하우 -환경교육가로서의 사명감

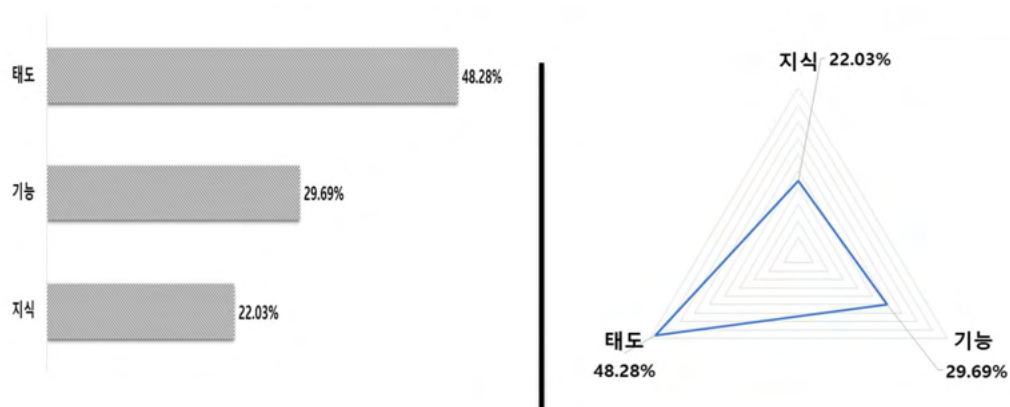
64

5. 사회환경교육 전문가의 역할과 요구역량

AHP 결과 : 운영자가 갖추어야 할 역량 간 상대적 중요도

① 상위계층 간 상대적 중요도 및 우선순위

요소	중요도(%)	우선순위
태도	48.28%	1
기능	29.69%	2
지식	22.03%	3

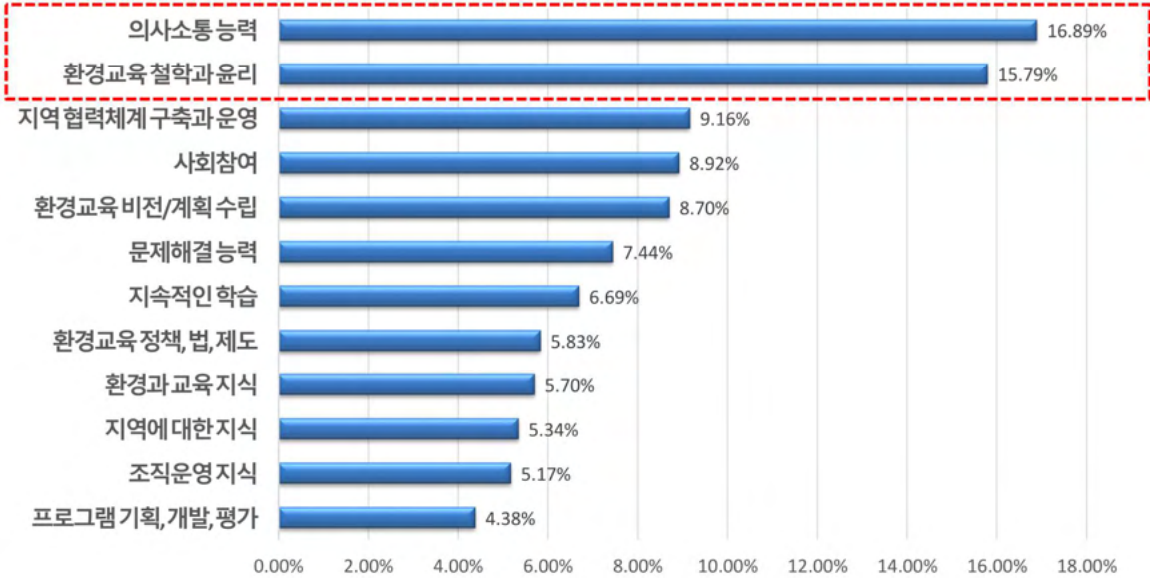


65

5. 사회환경교육 전문가의 역할과 요구역량

AHP 결과 : 운영자가 갖추어야 할 역량 간 상대적 중요도

② 하위계층 간 상대적 중요도 및 우선순위



66

5. 사회환경교육 전문가의 역할과 요구역량

3) 사회환경교육 전문가의 요구역량 (2) 기획자

구분	요소 산출	포함내용
지식	환경과 교육 지식	-교육 소양 -학교 및 사회환경교육 이해 -환경교육 흐름, 개념 -환경지식
	지역에 대한 지식	-지역학 -지역 환경현안, 환경변화 이해 -지역 환경 관련 기관·단체에 대한 지식
	조직운영 실무지식	-홍보, 마케팅 -회계관리 -사업기획론
	환경교육 정책, 법, 제도	-관련 법규와 제도 -환경교육 정책
기능	지역 문제 발굴과 해결	-지역사회 문제 통찰 능력 -지역사회연계 프로그램 기획 -문제 해결 능력
	지역사회 연계, 협력	-학교-사회 협력과 지원능력 -지역 안에서의 네트워크
	프로그램 기획·운영	-프로그램(사업) 기획·운영능력 -현장 진행 능력
	조직운영 실무 수행	-조직운영 -중간리더로서 실무(전문)역량 -강사단 및 자원봉사자 운영관리 능력
태도	환경철학과 윤리	-환경철학 -환경윤리 -도덕과 인성 -자기 점검 -환경교육에의 관심과 열정 -환경현안에 대한 관심
	협력과 소통	-소통 및 네트워크 능력 -(조직, 지역) 협력과 소통 -조직 내 신뢰감 형성 -리더십 (유연함, 포용력) -의사전달 능력
	지속적인 학습	-자기개발 -사회변화를 인지하는 능력 -교육 트렌드에 대한 관심

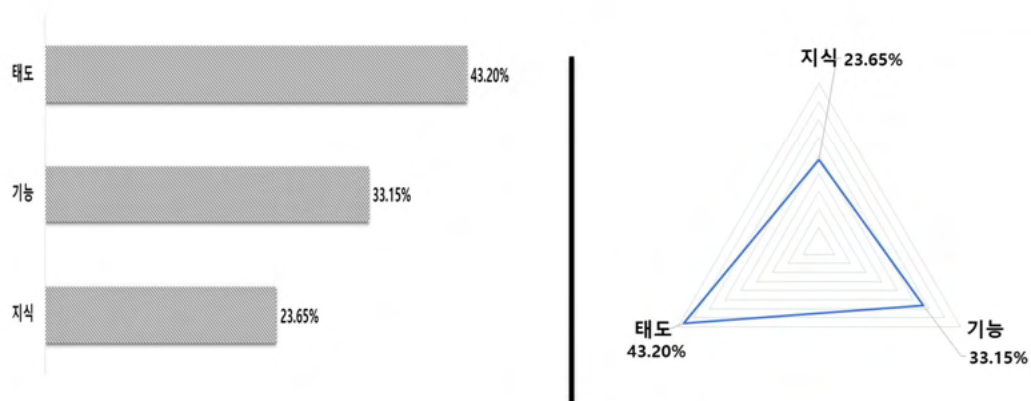
67

5. 사회환경교육 전문가의 역할과 요구역량

AHP 결과 : 기획자가 갖추어야 할 역량 간 상대적 중요도

① 상위계층 간 상대적 중요도 및 우선순위

요소	중요도(%)	우선순위
태도	43.20%	1
기능	33.15%	2
지식	23.65%	3

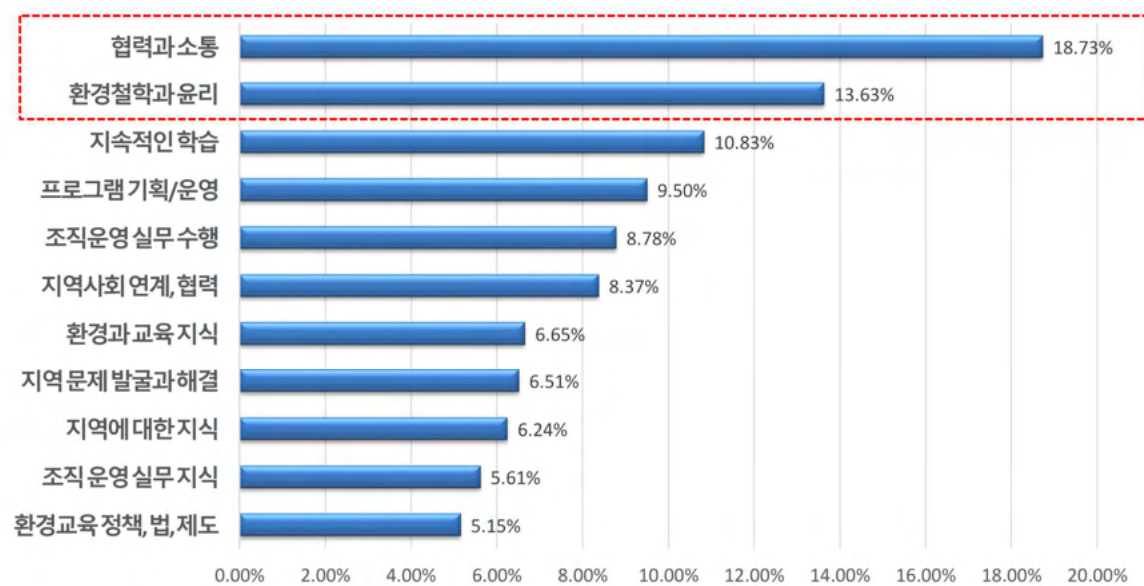


68

5. 사회환경교육 전문가의 역할과 요구역량

AHP 결과 : 기획자가 갖추어야 할 역량 간 상대적 중요도

② 하위계층 간 상대적 중요도 및 우선순위



69

5. 사회환경교육 전문가의 역할과 요구역량

3) 사회환경교육 전문가의 요구역량 (3) 해설가

구분	요소 산출	1차 정리
지식	교수학습 방법에 대한 지식	-안전관리-교재 및 교구 개발활용-다양한 교수학습방법 -학습자 이해-커뮤니케이션 이론-퍼실리테이션 기법 -예술활동에 대한 감각
	환경교육에 대한 지식	환경교육 소양-지도안작성-교재, 교구 개발
	교육내용에 대한 지식	환경에 대한 전문적 지식-환경 사회학-지역학 환경교육 기관 및 단체에 대한 이해-환경 현안과 사건들에 대한 지식
기능	창의적, 통합적 사고	창조적 능력-통합적 사고력
	프로그램 실행력	강의 능력-해설 능력-교수학습방법 활용력 현장에서 수업 진행 능력-매체 활용 능력
	프로그램 기획개발	(강의 프로그램) 기획개발 능력 교육 사전 준비(PPT, 컴퓨터, 동영상 등)
태도	생명(환경)윤리	생태환경 윤리-환경철학-환경변화에 대한 관심과 인식
	환경교육자로서의 태도	환경교육자로서의 철학과 소명-자기개발-강사로서의 자세 (복장, 매너 등)
	소통과 배려	의사소통 능력과 상호배려-상호평가와 피드백

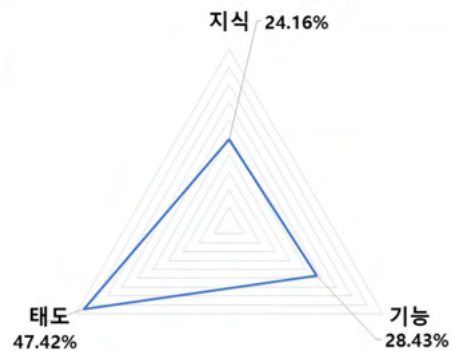
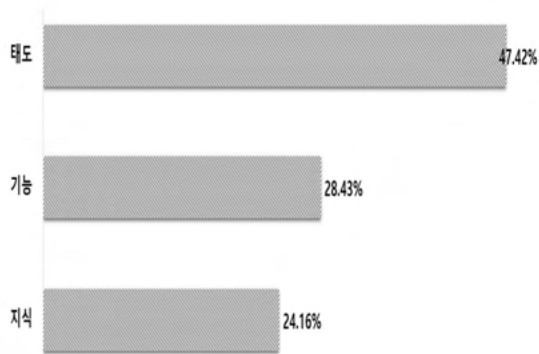
70

5. 사회환경교육 전문가의 역할과 요구역량

AHP 결과 : 해설가가 갖추어야 할 역량 간 상대적 중요도

① 상위계층 간 상대적 중요도 및 우선순위

요소	중요도(%)	우선순위
태도	47.42%	1
기능	28.43%	2
지식	24.16%	3

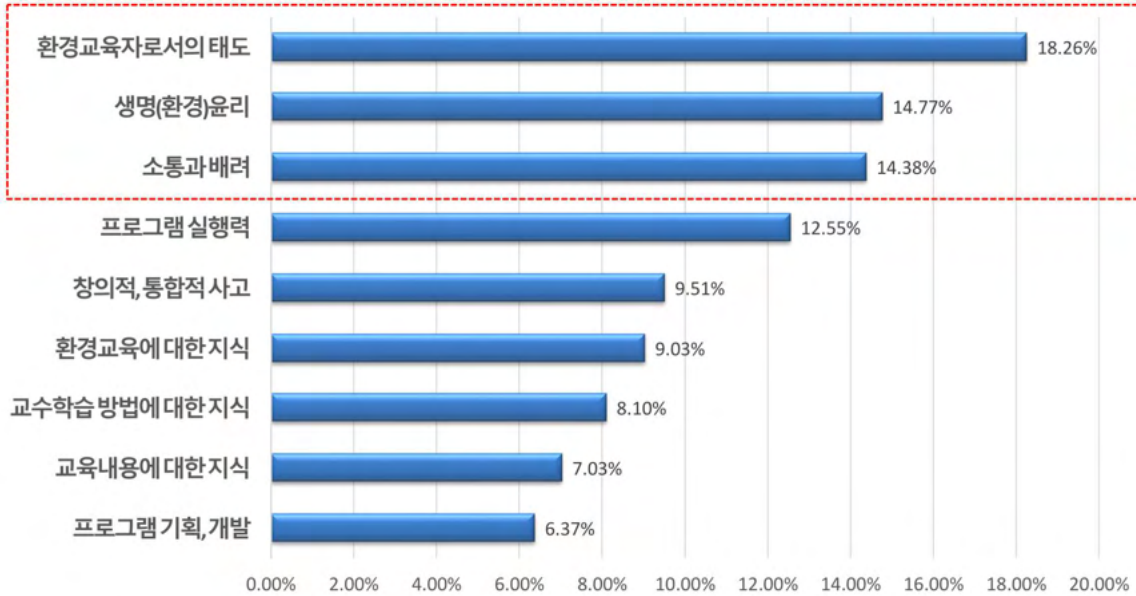


71

5. 사회환경교육 전문가의 역할과 요구역량

AHP 결과 : 해설가가 갖추어야 할 역량 간 상대적 중요도

② 하위계층 간 상대적 중요도 및 우선순위



72

5. 사회환경교육 전문가의 역할과 요구역량

환경교육전문가가 갖추어야 할 역량 간 상대적 중요도 분석결과 시사점

구분	해설가		기획자		운영자	
	상대적 중요도	순위	상대적 중요도	순위	상대적 중요도	순위
지식	24.16%	3	23.65%	3	22.03%	3
기능	28.43%	2	33.15%	2	29.69%	2
태도	47.42%	1	43.20%	1	48.28%	1

해설가가 갖추어야 할 세부역량	상대적 중요도	우선 순위	기획자가 갖추어야 할 세부역량	상대적 중요도	우선 순위	운영자가 갖추어야 할 세부역량	상대적 중요도	우선 순위
환경교육자로서의 태도	18.26%	1	협력과 소통	18.73%	1	의사소통 능력	16.89%	1
생명(환경)윤리	14.77%	2	환경철학과 윤리	13.63%	2	환경교육 철학과 윤리	15.79%	2
소통과 배려	14.38%	3	지속적인 학습	10.83%	3	지역 협력체계 구축과 운영	9.16%	3
프로그램 실행력	12.55%	4	프로그램 기획/운영	9.50%	4	사회참여	8.92%	4

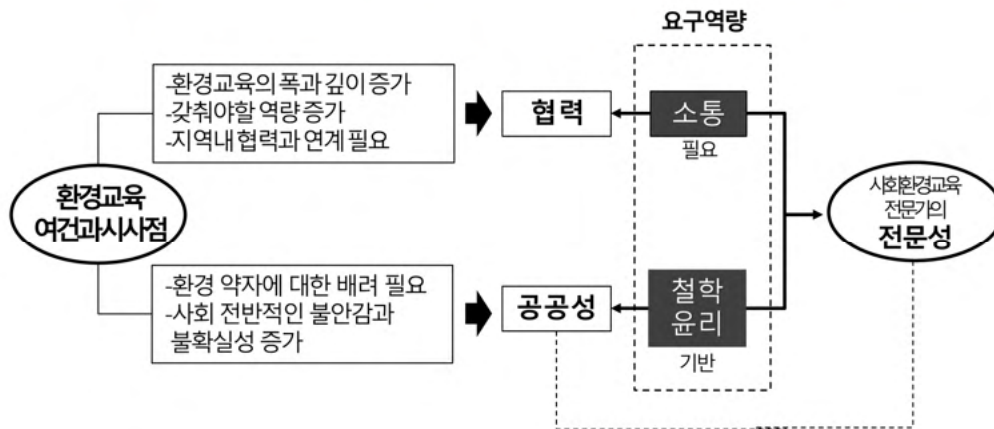
73

5. 사회환경교육 전문가의 역할과 요구역량

사회환경교육 전문가의 전문성

전문가

“일반적으로 배타적 영역에서 전문 교육을 받은 고유한 지식이 있고, 일정한 자격을 보유하고, 조직적 결사를 통해서 사회적 위상이 있고, 스스로 내면화된 자긍심을 포함한 전문직업적 의식을 가지고 있는 사람”



환경교육전문가 역량강화교육

2강 '미리캔버스를 활용하여 쉽게 환경교육자료 만들기' 황현경(옥천마을미디어사회적협동조합 제작팀장)

○ 일시 : 2021년 4월 26일(월) 14:00-15:00

○ 장소 : 온라인 ZOOM

○ 강의내용

- 무료 웹디자인 사이트 '미리캔버스' 프로세스 안내
- 디자인 필수기초용어 학습(템플릿 / 단위 / 소스(요소) / 레이어)
- 간단한 홍보물(웹자보, 카드뉴스) 제작
- PPT 제작(템플릿 덮어쓰기 기능의 응용법 안내)
- 개인 소장 이미지 삽입, 프레임 적용, 링크 삽입, 유튜브 동영상 첨부, 표 생성 및 편집
- 저장된 작업물 확인 및 관리
- [과제제출] 홍보물 배포 (상황별 확장자 선택 / 인쇄용 파일 다운로드)
- 1:1 질의응답
- 환경교육 콘텐츠 제작 시 유용한 무료 이미지 다운로드 사이트 안내
- 유의해야 할 법적 문제 안내(폰트, 이미지 저작권 등)

○ 준비사항

- 줌 화면을 보면서 학습하는 동시에 개인 실습이 이루어집니다.
모니터 2대를 사용하시거나 줌 화면을 보는 노트북을 보조로 두시는 것을 추천 드립니다.
- 실습을 진행할 PC에 웹 브라우저 '크롬'을 미리 설치해 주세요.
PC 버전 카카오톡이 함께 설치되어 있으면 더욱 좋습니다.
- 카카오톡, 네이버, 구글, 페이스북 중 하나라도 본인의 계정을 미리 파악해 메모해 주세요.

미리캔버스

저작권이 없는 폰트와 이미지 템플릿 등을 제공하는 무료 웹 디자인 사이트로 모든 소스를 비상업적, 상업적으로 자유로이 사용할 수 있습니다.

단, 각각의 디자인 요소에 대한 저작권을 보호하기 위해 단일 디자인 요소를 개별적으로 캡처나 다른 이름으로 저장 등을 통해 복제하거나, 수정하여 사용할 수는 없습니다.

디자인 필수 기초용어

템플릿 : 복수의 디자인 요소로 구성된 디자인 서식을 뜻합니다.

SNS 콘텐츠, 프레젠테이션, 배너, 포스터 등의 활용목적으로 제작됩니다.

단위 : 웹 디자인은 결과물의 내용 보다 결과물의 사이즈를 미리 계획합니다.

단위의 종류는 픽셀과 밀리미터, 센치미터 등이 있습니다.

크기를 바로 인식하고 떠올리기 쉬운 단위를 사용하시기 바랍니다.

소스 : 미리캔버스에서는 소스를 '요소'라는 단어로 표현하고 있습니다.

이미지, 아이콘, 선, 도형, 일러스트, 텍스트 등이 디자인 요소에 속합니다.

레이어 : '겹'을 뜻하는 단어로, 그림이나 설계도의 가상적인 시트 역할을 합니다.

여러 개의 시트를 겹치거나 별도로 편집할 수 있으며

유리판 혹은 투명 필름지와 비슷한 형태라고 상상하시면 도움이 됩니다.

프레임 : '액자', '틀'을 뜻하는 단어로, 사진을 삽입하면 프레임 모양에 맞게

사진이 잘립니다.

링크 : 특정 파일이나 문자열로 이동할 수 있는 홈페이지 간의 연결고리입니다.

흔히 "링크를 건다."라고 표현합니다. 쇼핑몰에서 원하는 제품을 고르기 위해 카테고리를 클릭하는 과정 등 다양한 방법과 형태로 활용됩니다.

업로드 : 내 컴퓨터의 데이터를 서버나 시스템에 전송하는 행위를 말합니다.

주로 공유의 목적으로 내 파일을 메일로 보내거나, 홈페이지에 게시물을 올리는 일들이 포함됩니다.

다운로드 : 다른 컴퓨터에 있는 정보를 내 컴퓨터로 내려 받는 행위를 말합니다.

확장자

파일의 형식이나 종류를 구분하기 위해 파일명 뒤에 붙이는 알파벳 문자열입니다.
음악의 경우 'mp3' 영상의 경우 'mp4'나 'avi'라는 영어가 파일명 뒤에 붙습니다.

PDF : 컴퓨터 환경에 관계없이 같은 표현을 하기 위한 목적으로 개발한 확장자입니다.
대부분의 운영체제에서 읽고 인쇄하는 것이 가능한 '뷰어'의 역할을 하며
원본 문서의 편집 포맷이 그대로 유지됩니다. 인쇄소에 제작물을 넘겨 출력하실
경우 '원본'파일을 요구하는데 이때 PDF 파일로 보내셔야 합니다.

PDF 파일을 캡처하듯 JPG 파일을 만들어내는 것은 일반적인 일이지만
반대로 JPG 파일을 PDF 파일로 만드는 것은 아무런 의미가 없습니다.
(PDF 파일로 만든다고 해서 원본의 화질이 좋아지는 것이 아님!)
애초에 PDF 상태로 저장/전송해야 원본이 다치지 않는 것을 기억해 주세요.

그래픽 이미지를 저장하는 대표 형식 2가지

JPG : JPEG 압축 방식을 이용해 압축한 이미지 파일에 사용하는 확장자입니다.
그래픽 파일 압축률이 가장 뛰어나 웹에서 표준으로 사용되며
대중적으로 가장 많이 쓰입니다.
우리가 평소 스마트폰이나 카메라로 찍은 사진 또한 JPG 파일에 속합니다.

PNG : 투명한 배경이 가능한 이미지 확장자입니다.
문서에 도장이나 서명, 로고, 아이콘 등을 삽입할 때 주로 쓰입니다.

생활 유해물질과 환경불평등 궁금하다! 내 몸 속 “바디버든”



대전글꽃아이쿱생협

생활 속 유해화학물질이 우리 몸에 미치는 영향 “바디버든”

INDEX

1. 환경성 질환(개념 및 종류)
2. 환경성질환의 노출경로
3. 바디버든과 환경성 질환
4. 생활 속 유해화학물질
5. 피할 수 있는 위기인가?
6. 바디버든 신호등 체크리스트
7. 우리가족 생활 수칙

대전글꽃아이쿱생협

환경성 질환의 종류

아토피 질환

- 영유아기에는 **아토피**, 아동기엔 **천식**, 그 이후엔 **비염**
- 알레르기 질환을 앓은 뒤 **또 다른 알레르기 질환이 따라오는 것**

환경성 호흡기 폐질환(가습기 살균제 사건)


- 피해신고자 7,441명 사망자 1,656명
- 건강피해자는 6만명 예측 신고자는 1%
- 잠재적피해자 30만~200만명으로 추정

대전글꽃아이쿱생협

환경성 질환의 종류

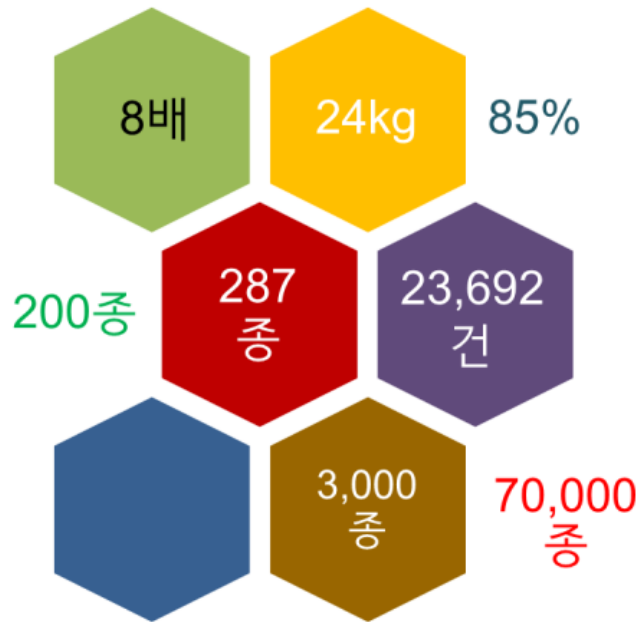
4. 각종 질병

- 암 사망률 1위
- 자궁내막증
- 성 조숙증
- ADHD
- 불임률 상승
- 잠복고환
- 요도하열 등

 원인을 알 수 없는 내게 생긴 질병이
유해물질 때문은 아닐까요?

대전글꽃아이쿱생협

숫자로 알아보는 바디버튼



대전글꽃아이쿱생협

유해화학물질 노출경로

1. 입

- : 음식물 등 입을 통하여 체내에 들어오는 경로
- : 식품 포장, 농약 등 음식물을 통해 직접 섭취
- : 어린아이들은 손에 잡히는 물건을 입에 넣는 습관. 입으로 전달

2. 피부

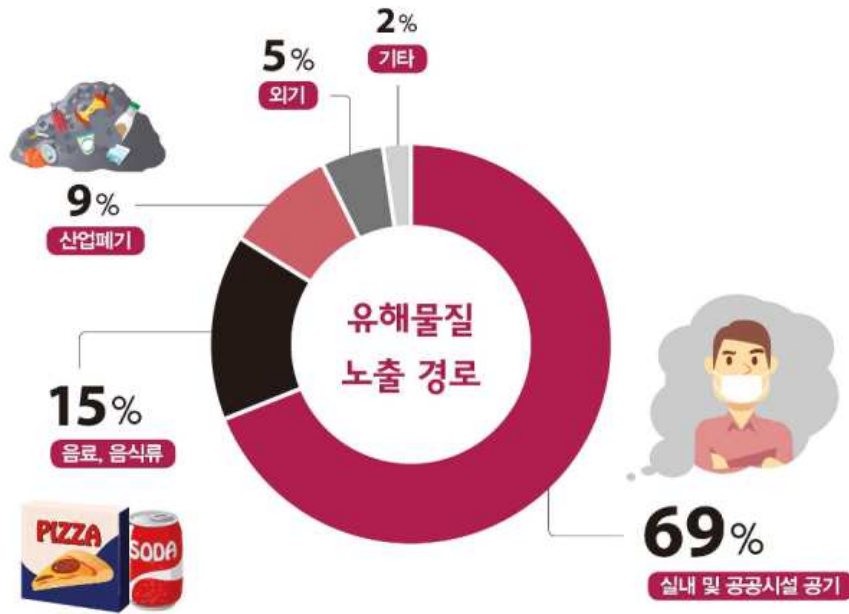
- : 피부나 점막을 통하여 체내로 들어오는 경로
- : 화장품, 샴푸 등 세정용품은 피부호흡이나 세포의 삼투압 등을 통해 체내로 흡수
- : 섬유세제나 유연제가 옷에 남아 있을 경우도 피부에 접촉

3. 코(흡입)

- : 호흡을 통해 공기와 함께 체내로 들어오는 경로
- : 휘발성을 가지고 있는 화학물질
- : 향수나 방향제 같이 향이 목적인 제품, 접착제 등 휘발성 용매를 사용하는 제품. 살충제 같이 공기 중에 분사하는 제품 등

대전글꽃아이쿱생협

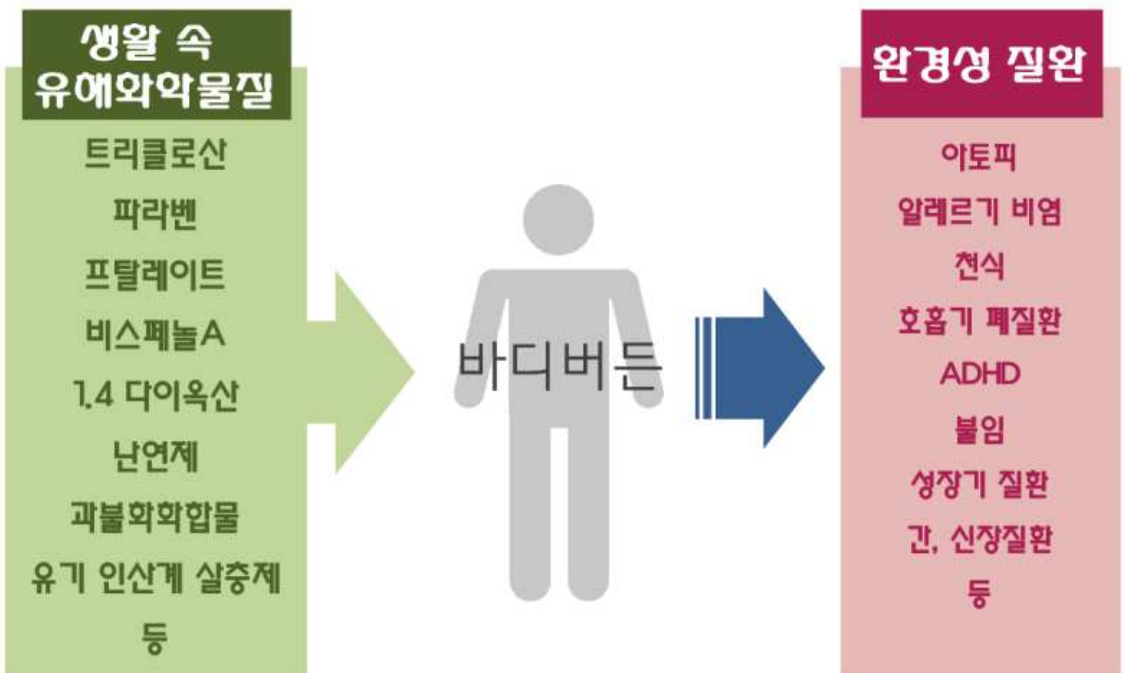
유해화학물질 노출경로



〈2014년 3월 SBS스페셜 '독성가족'중〉

대전글꽃아이쿱생협

유해화학물질 & 바디버든 & 환경성 질환의 관계



대전글꽃아이쿱생협

바디버든 왜 줄여야 할까요??

몸 속에 쌓이는 유해화학물질의 총량을
바디버든이라고 합니다.

바디버든을 구성하는 유해화학물질은
다양한 질환(=환경성 질환)을 일으키거나
악화되는 원인이 됨.

바디버든은 특히 여성호르몬에 영향을 주며,
아이들에게까지 대물림 될 수 있어 각별한
주의가 필요하다.



대전글꽃icoop생협

생활 속 유해화학물질



환경호르몬 (내분비교란물질)

정상적인 호르몬이 우리 몸에서 만들어지거나
작용하는 것을 방해해서 사람의 건강과
생식작용에 영향을 주는 화학물질입니다.

대전글꽃아이쿱생협

생활 속 유해화학물질



생활 속 유해물질 어떤 것이 있나요?

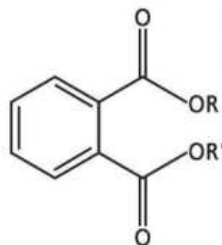
대전글꽃아이쿱생협

생활 속 유해화학물질_1 <회피방법>

프탈레이트_플라스틱 가소제!

- 플라스틱 용기 사용 피하기
- 유리, 사기, 스테인레스 용기 사용하기
- PVC 비닐랩, 실크백지 사용 기
- '향료' 첨가된 화장품 피하기
- 향수, 헤어스프레이, 무스 등 피하기
- 액체괴물 사용 피하기

딱딱한 플라: 부드러운 인형으로 변할 수 있었을까요?



프탈레이트
Phthalates



가소제로 쓰이는 프탈레이트 때문

환경호르몬인 프탈레이트는 아토피, 학습 및 행동장애를 일으킨다고 보고되고 있습니다.

대전글꽃아이쿱생협

생활 속 유해화학물질_2 <회피방법>

트리클로산_방부제

- 트리클로산 함유된 화장품류 피하기
- 트리클로산 함유된 치약 사용 피하기



살균, 살충제(방부제)로 사용되는

트리클로산

체내에 흡수되면 몸 속의 미생물을 교란시켜
여성의 갑상선 호르몬에 영향을 주며
남성의 뇌 발달 교란,
간염, 비염, 알레르기를 유발할 수 있다.

대전글꽃아이쿱생협

생활 속 유해물질_3

파라벤_화학방부제, 화장품 보존제

<회피방법>

- 파라벤이 함유된 화장품류 피하기
- 파라벤이 함유된 세제사용 피하기



방부제로 사용되는

파라벤

피부의 알레르기 반응을 유발할 수 있고,
여성호르몬인 에스트로겐과 유사한 역할을
하는 것으로 보고되어 있습니다.

대전글꽃아이쿱생협

생활 속 유해화학물질_ <회피방법>

비스페놀 A_코팅제

- 통조림에 든 음식 섭취 줄이기
- 채소, 과일, 생선 등 신선한 원재료 먹기
- 감열지 사용한 영수증 만지지 않기
- 플라스틱 사용 자제하기



코팅제로 쓰이는
비스페놀A

성조숙증과 어린이 행동장애에 영향을 미칠 수 있고,
환경호르몬으로도 작용해 정자 수를
감소시킨다는 보고가 있습니다.

대전글꽃아이쿱생협

생활 속 유해화학물질_5 <회피방법>

1,4 다이옥산_액상세제 및 2009년 대구 수도

- 1,4 다이옥산이 함유된 제품 피하기
샴푸, 바디클린저나 액상비누



발암 위험성까지 있는
1,4다이옥산

물에 쉽게 녹고 분해되지 않아 용매목적으로
사용됩니다. 눈, 코 등 점막에 염증을 일으킬 수
있으며, 두통, 졸음, 현기증을 유발합니다.

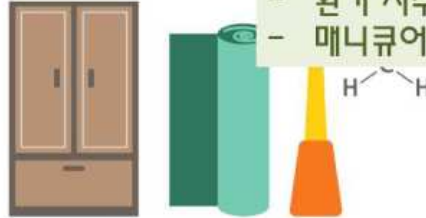
대전글꽃아이쿱생협

생활 속 유해화학물질_6

포름알데히드_새집증후군

〈회피방법〉

- 가구, 벽지, 바닥재 등 인테리어 자주 바꾸지 않기
- 환기 자주하기
- 매니큐어나 네일아트 줄이기



새집증후군의 주요 원인

포름알데히드

대표적인 발암물질로 장기간 노출될 경우 호흡기의 암이나 백혈병을 유발할 수 있으며, 천식 등의 알레르기 질환에도 영향을 줍니다.

대전글꽃아이쿱생협

생활 속 유해화학물질_7

알킬페놀류_계면활성제

〈회피방법〉

- 알킬페놀류가 들어간 세제류 바꾸기 (세탁세제, 주방세제, 욕실 세정제 등)
- 섬유유연제로 식조나 베이킹 파우더 등 친환경제품으로 바꾸기
- 드라이클리닝 한 옷은 비닐을 제거하고 베란다에서 2일 정도 환기하기
- 농약과 살충제 피하기 (모기약, 바퀴벌레 퇴치제, 개미 퇴치제)



계면활성제로 사용되는

알킬페놀류

환경호르몬으로 작용해 생식과 발달을 방해하는 것으로 알려졌고, 하수구로 배출 되어서는 수생생태계를 교란시키기도 합니다.

대전글꽃아이쿱생협

생활 속 유해화학물질_8 <회피방법>

과불화화합물_코팅된 조리도구, 방수 처리

- 코팅된 프라이팬 피하기
- 얼룩 방지나 방수 처리된 의류 피하기
- 방수 처리 가구, 카펫 사용 자제하기

icoop생협



코팅된 조리도구, 방수처리 의류 등으로 사용되는

과불화화합물

잘 분해되지 않는 특성 때문에,
한 번 환경에 노출되면 수 백 년간 남게되어 환경 오염
의 원인. 체내에 쌓여 다음 세대에 전달될 수 있다.
정자 질 저하, 저체중아 출산, 신장 질환, 갑상선 질환,
고콜레스테롤 갑상선과 성호르몬 수치에 영향

대전글꽃아이쿱생협

생활 속 유해화학물질_9

유기인산계살충제_살충제, 농약

<회피방법>

- 친환경 유기농 농산물 구입하기
- 신선한 과일과 채소 섭취하기



살충제, 농약으로 사용되는

유기인산계 살충제

애충을 멸살하기위한 화학약제로,
유기 인산계 살충제가 두뇌 발달장애,
행동장애, 생식력 장애를 일으키기도 한다.

대전글꽃아이쿱생협

생활 속 유해화학물질_1 (회피방법)

난연제_내분비계 교란

- 물걸레로 청소하기
- 난연제가 들어 있는 생활용품 피하기



플라스틱, 섬유, 페인트 등에 사용되는

난연제

내분비계를 교란시키는 환경오르몬으로 정자 감소 및 갑상선 오르몬 기능에 영향을 준다.
 체내에 오랜 기간 잔류하며, 모유를 통해 아이에게 전달되면 뇌 발달에 영향(IQ 감소)을 준다.

대전글꽃아이쿱생협

우리 집 생활 속 유해화학물질

- 안방** | 장판, 화장품, 매니큐어, 등산복 등
- 프탈레이트
 - 파라벤
 - 톨루엔
 - 과불화합물

- 거실** | 마루, TV, 가구, 놀이방매트, 벽지 등
- 포름알데히드
 - 브롬화난연제
 - 프탈레이트 등



- 아이방** | 장난감, 책가방, 놀이매트 등
- 중금속 (납, 수은, 비소 등)
 - 프탈레이트 등



- 화장실** | 샴푸, 핸드워시, 방향제, 욕실화 등
- 파라벤
 - 트리클로산
 - 향
 - 프탈레이트 등



- 주방** | 주방세제, 프라이팬, 캔 용기, 합성세제 등
- 1,4 다이옥산
 - 과불화합물
 - 비스페놀A
 - 알킬페놀류 등



대전글꽃아이쿱생협

피할 수 없는 위기?



대전글꽃아이쿱생협

유해물질 배출경로



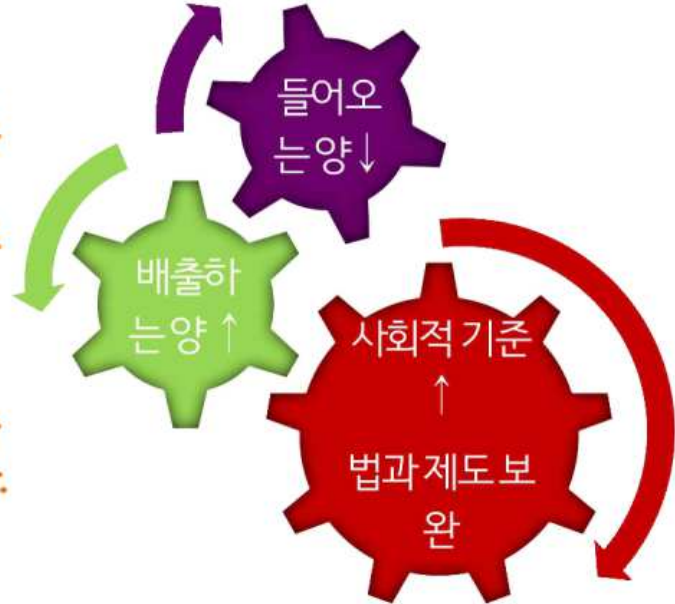
대전글꽃아이쿱생협

14일의 기적

<유입 & 배출 & 제도 보완의 선순환>

들어오는 양을 줄이고
좋은 식습관과 생활습관으로
몸 속 유해물질인 바디버튼을
많이 배출한다.
더불어 꼼꼼한 구매 습관으로
사회적인 기준을 높임.

높은 사회적 기준은
들어오는 유해물질의 양을 줄
이는 선순환을 가져올 것이다.



대전글꽃아이쿱생협

14일의 기적



Campaign
바디버튼 줄이기 캠페인

실천 결과 | 친환경 생활 실천 후 내 몸 속 바디버튼은? (체험 기간 후 조사 결과)

14 AFTER DAYS

14일 동안의 친환경 생활
실천 후 대부분의
체내 환경호르몬 감소↓



환경성페놀류 23~82% 감소

프탈레이트류 7~28% 감소

체내 환경호르몬 감소에 가장 많이 기여한 실천



플라스틱
용기 교체



화장품
교체



세제류
교체



알코올/민스/
바디워시/
클렌징폼 교체



방향제
교체



물 마시기



손 씻기

내 몸 속 바디버튼
확인해봤습니다!
: 아이쿱 바디버튼 줄이기
캠페인 연구 결과

유해물질 배출되는 생활



- 하루 수분 섭취 2리터(물 마시기)
- 식이섬유섭취
- 유기농 현미 먹기
- 압착유 먹기(생들기름 2스푼)
- 패스트푸드 피하기
- 유산소 운동하기

출처 : 아이쿱 자연드림

대전글꽃아이쿱생협

꼼꼼하게 살피고, 선택하는 생활습관

<식품(성분)표시 확인하기>

- 식품표시를 확인해 원료, 첨가물, 가공과정에 대해 꼼꼼하게 살피고 가능한 농약, 화학물질이 들어있지 않은 친환경유기농식품을 이용할 수 있도록 한다.
- 제조성분이 공개, 확인할 수 있는 제품을 선택한다.

<간간한 생활습관>

- 개인컵 들고 다니기
- 가까운 거리 걷기
- 플라스틱, 일회용 제품 멀리하기

<세탁 후 사용하기>

- 새 옷, 천생리대 등은 처음 사용 시 세탁 후 사용한다.

출처 : 아이쿱자연드림

대전글꽃아이쿱생협

바디버튼 신호등 체크리스트

- 어린이용 -

총합: ()점

생활습관, 식습관, 구매습관을 통해 나의 바디버튼 상태를 체크해보세요!

< 일상에서 유해물질 노출 줄이기 >			
	늘	가끔	백지(0점)
1 액체괴물이나 지우개를 입에 물지 않는다.	③	②	①
2 색소와 인공향이 들어있는 과자와 음료수 대신 건강한 간식을 먹는다.	③	②	①
3 플라스틱 생수병 대신 친환경(에코)물병을 가지고 다닌다.	③	②	①
4 색조 화장을 하지 않는다.	③	②	①
5 손을 하루 3회 이상 씻는다.	③	②	①
< 적극적으로 유해물질 배출하기 >			
1 하루 8잔 이상 물을 마신다.	③	②	①
2 채소·과일을 많이 먹는다.	③	②	①
3 일주일에 세 번 이상 땀이 날 정도로 운동을 한다.	③	②	①
< 유해물질 꼼꼼하게 살피기 >			
1 문구류 고를 때 걸면 포장지의 성분표시를 본다.	③	②	①
2 과자, 음료수 등을 살 때 걸면 포장지의 성분표시를 본다.	③	②	①

	초록불(25~30점)	나의 몸은 해로운 물질 안전구역! 계속해서 유지해보아요~
	노란불(20~24점)	조금만 더 노력하시면 초록불이에요. 우리 조금만 더 신경써요~
	빨간불(0~19점)	이유 없이 짜증이 나지 않나요? 함께 바디버튼을 줄여보아요~

- 어른용 -

총합: ()점

생활습관, 식습관, 구매습관을 통해 나의 바디버튼 상태를 체크해보세요!

< 일상에서 유해물질 노출 줄이기 >			
	늘	가끔	백지(0점)
1 친환경 유기식품을 이용한다.	③	②	①
2 친환경 세제, 비누, 화장품을 이용한다.	③	②	①
3 플라스틱 용기 대신 유리, 사기, 스텐 용기를 이용한다.	③	②	①
4 스프레이 제품을 사용하지 않는다.	③	②	①
5 손을 자주 씻는다.	③	②	①
< 적극적으로 유해물질 배출하기 >			
1 하루 8잔 이상 물을 마신다.	③	②	①
2 식이섬유가 많은 통곡물과 과채를 먹는다.	③	②	①
3 일주일에 세 번 이상 땀이 날 정도로 운동을 한다.	③	②	①
< 유해물질 꼼꼼하게 살피기 >			
1 화장품을 살 때 성분표시를 본다.	③	②	①
2 생활용품 살 때 성분표시를 본다.	③	②	①

	초록불(25~30점)	당신의 몸은 유해물질 청정지역! 계속해서 유지해보아요~
	노란불(20~24점)	조금만 더 노력하시면 초록불이에요. 우리 조금만 더 신경써요~
	빨간불(0~19점)	혹시 이유 없이 피곤하신가요? 함께 바디버튼을 줄여보아요~

대전글꽃아이쿱생협

일상생활 속 화학물질 간단 퀴즈!



바디버튼은 금속 유해물질의 총량을 뜻한다.



우리나라는 생활용품 전성분 표시제를 실시하고 있다.



모기향, 살충제, 방향제 등 스프레이로 부러지는 제품들은 몸에 안전하다.



향료는 향을 내는 한 종류의 화학물을 뜻한다.



비스페놀A는 김열지 영수증에서도 발생한다.



대전글꽃아이쿱생협

바디버든 줄이기



우리동네 위험지도 2.0

화학물질감시네트워크가 제공하는
생활 속 화학물질 위험정보 공개 앱



화해-화장품을 해석하다

화장품 성분을 분석하고 알려주는 앱



대전글꽃아이쿱생협

바디버든 줄이기

체내독소(바디버든) 관련 방송 다시보기

〈2013년 8월 KBS 생로병사의 비밀〉

1부 독소의 공격



2부 몸의 혁명, 해독



〈2014년 3월 SBS 스페셜 독성가족〉

1부 내 몸안의 독



2부 알면 줄일 수 있다



〈2015년 3월 EBS 하나뿐인 지구〉

모유의 잔혹사



〈2017년 3월 SBS 스페셜 바디버든〉

1부 자궁의 경고

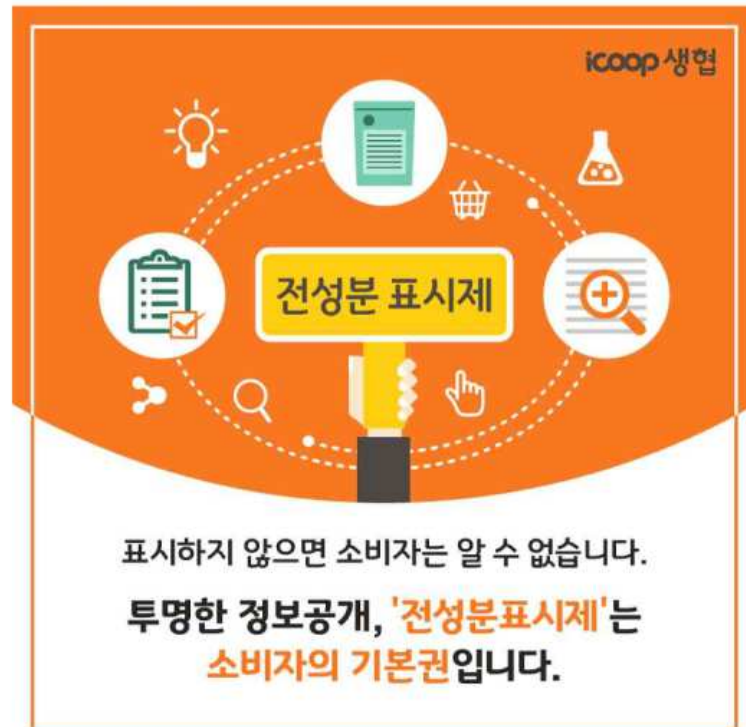


2부 독성유전



대전글꽃아이쿱생협

바디버든 줄이기



표시하지 않으면 소비자는 알 수 없습니다.
투명한 정보공개, '전성분표시제'는
소비자의 기본권입니다.

대전글꽃아이쿱생협

출처

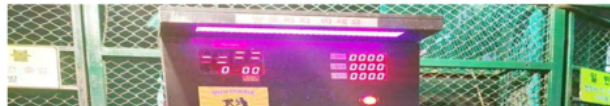
- : 아이쿱생협 바디버든 줄이기 캠페인
- : 아이쿱생협 자연드림 홈페이지
- : SBS 스페셜 '독성가족'
- : 세이프넷 홈페이지 등

대전글꽃아이쿱생협

우리는 서로의 환경이다!



젠더교차연구소 전진희



인권을 침해하는 디자인을 없애기 위한 서명

안녕하세요? 저희는 초등학교에 다니는 6학년 학생들입니다.
여러분들은 편치 기계로 스트레스를 풀어 보신 적이 있으신가요? 그 편치기계의 모양은 무슨 모양이
있나요?

얼마 전, 서울대 입구역 근처의 편치 기계를 발견하고 깜짝 놀랐습니다. 그 편치 기계는 일반 편치기
계와 모양이 많이 달랐기 때문입니다. 편치 기계는 일반 여성 모습을 하고 있었습니다. 게다가 여자 모
양의 편치 기계의 얼굴 부분에는 심한 욕(fxxx)이 써 있었습니다.

참조 : 네이버이미지



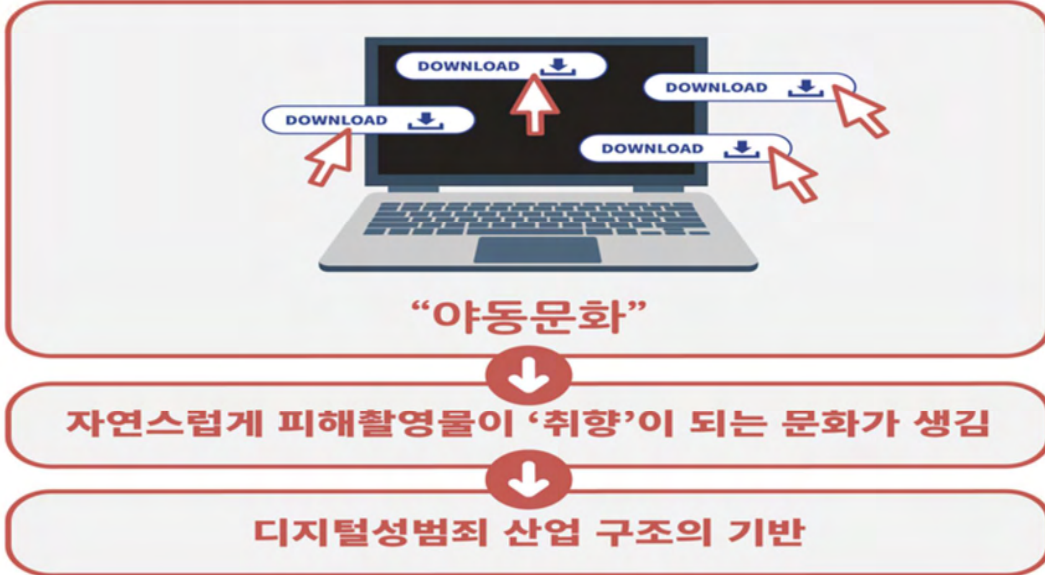
참조 : 네이버이미지

디지털성범죄의 발생 과정 구조적 문제

디지털성범죄 산업 구조



디지털 성범죄 발생 원인 - 문화적 문제



논란 된 '이루다' 서비스

서비스명	대화형 인공지능(시) 이루다
개발·운영사	스케터랩
운영일지	2020년 6월 시범 운영 2020년 12월 정식 공개 서비스 - 페이스북 인스타그램 팔로워 15만명 - 누적 대화자 35만명, 대화량 8000만건 2021년 1월 성적대상화·차별 논란 - 여성·동성애·장애인 등 혐오 발언

그레픽: 김지영 디자인가자

참조 : 네이버이미지

청소년, 지금 여기



적극적 개입
청소년의 성적 자기결정권, 탈코르셋 운동, 학생인권조례 등 주장



지나친 반응이라며 반대
대적점에는 혐오, 팬스룰 등



방관, 내 일 아니야
대부분의 청소년들

성폭력도 불사, 성희롱적 발언 난무 : 교실 내에서 행해지는 무차별적 성희롱 발언 및 행동(대상 불문), 단독방 성희롱, 불법촬영, 소지, 유포 등 청소년 환경을 둘러싼 심각한 현실

'성파문 휩싸인 학교' 학생간 성추행, 교사간 성희롱

오전 한 남성 교사가 여성의 알몸 사진이 담긴 이메일을 여교사들에게 발송하면서 급기야 교사 간 성희롱 파문으로까지 번졌다.

해당 여교사는 "교사로써 신고 의무에 따랐음에도 그동안 남자 교사로부터 밤에 3시간 동안 30여 통의 전화가 걸려오고 각종 업무협조에서 기피 당하는 등 고통을 겪어 왔다"며 "이메일을 보낸 교사가 부인과 딸에게도 여성의 알몸사진을 보낼 수 있는지 의심스럽다"고 말했다.

부산 모 고교 교사 여학생들 성희롱... 교사 간

A씨는 학생들에게 '섹시하다. 남자친구와 잠자리를 했나?', '몸이 예쁘니 누드모델을 해도 되겠다', '영덩이를 만지고 싶다' 등의 발언을 했다.

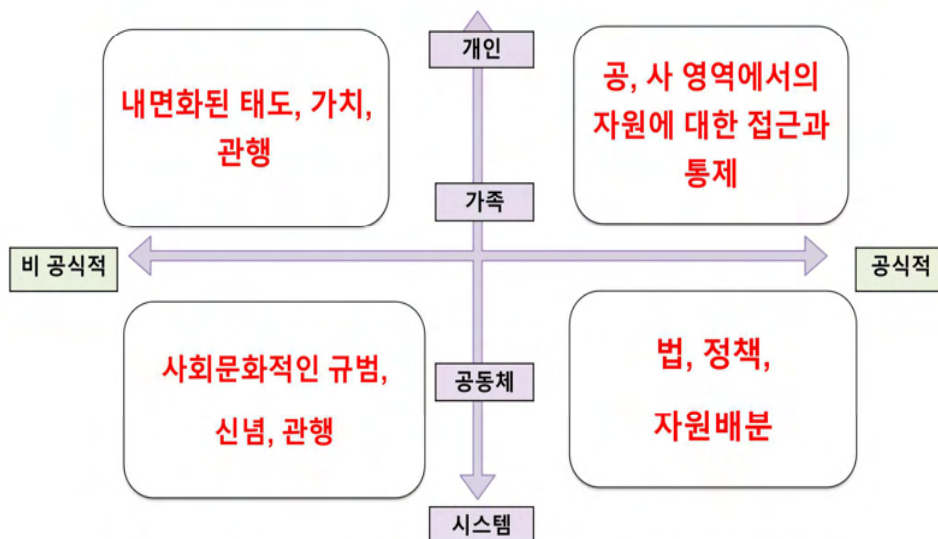
시교육청은 같은 학교 수석교사 B(58)씨가 지난 해부터 동료 여교사 10명을 성추행한 혐의로 경찰 조사를 받고 있다고 밝혔다.

'스쿨 미투' 학교 별 2017년 폭력예방교육 실적

학교	미투 대상 교사 발언	성관련 3개 예방교육 직원 평균 참여율(%)
충북여중	"속옷이 내 아내 것과 똑같다"	99
대구 소선여중	"교복치마 입고 다리 벌리면 눈 돌아간다"	93
서울 대원여고	"야하게 입으면 성폭력 당해"	100
대구 혜화여고	"강간당할 것 같으면 소변 뉘라"	100
충북 대성여중	"아직 엄마 XX 빨고 자나"	99
서울 광남중	"무릎에 앉으면 만점"	100
인천 부원여중	"여자가 살이 많으면 매력 없어"	93
서대전여고	"화장실에서 옷 벗고 기다리면 수행평가 만점"	92

자료: 여성가족부

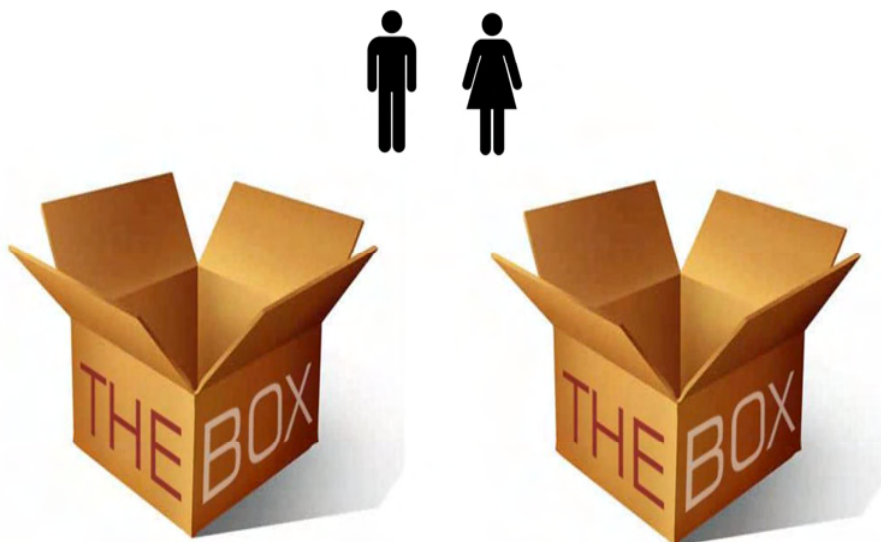
젠더 통합적인 사회변화가 필요한 지금



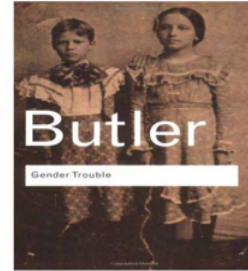
출처-Post-2015 SDGs (2016~2030)시대의 젠더 정치와 여성운동(조영숙, 한국여성단체연합)

sex, gender, sexuality

- 1) **Sex** : 생물학적 성별 정체성 (생식기, 유전자, 호르몬 등)
- 2) **Gender** : 사회문화적으로 구성된 성. 타고나는 것이 아니라 만들어지는 것(투쟁, 타협 등)
- 3) **Sexuality**: 성적 욕망이나 가치관 등을 포함한 성적 지향이나 실천



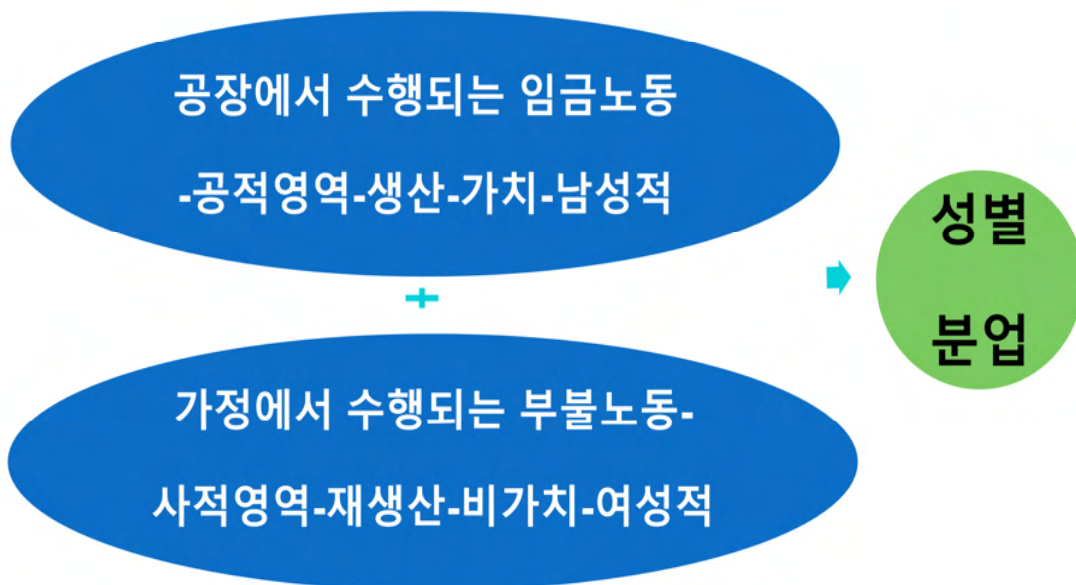
젠더를 말하는 이유는 남녀의 차이는 사회문화적으로 형성되며, 이러한 사회문화적 관념이 **성별 불평등**의 원인이 되고 있기 때문이다.



***쥬디스 버틀러의 <젠더 트러블>**

젠더 수행성 : 지속적인 성 역할을 반복, 실천함으로써 성 정체성이 구성되는 것

성별분업 Sexual Division of Labor





참조 : 네이버이미지

남자아이는 원더 우먼을 '차지'하며 여자 아이는 배트맨의 '신부'가 되라는 이미지를 담아 물의를 빚었던 티셔츠와 (뉴52) 《저스티스 리그》 12호의 표지.

참조 : 네이버이미지

몸은 문화적 텍스트

- 몸에는 사회문화적인 의미들이 새겨진다.
- 몸의 형태, 사이즈, 태도, 이미지, 몸을 설명하는 언어들, 재현되는 표현들, 몸을 관리하는 방법들에 이르기까지 그 사회의 규범과 가치들이 반영되어 있다.



참조 : 네이버이미지

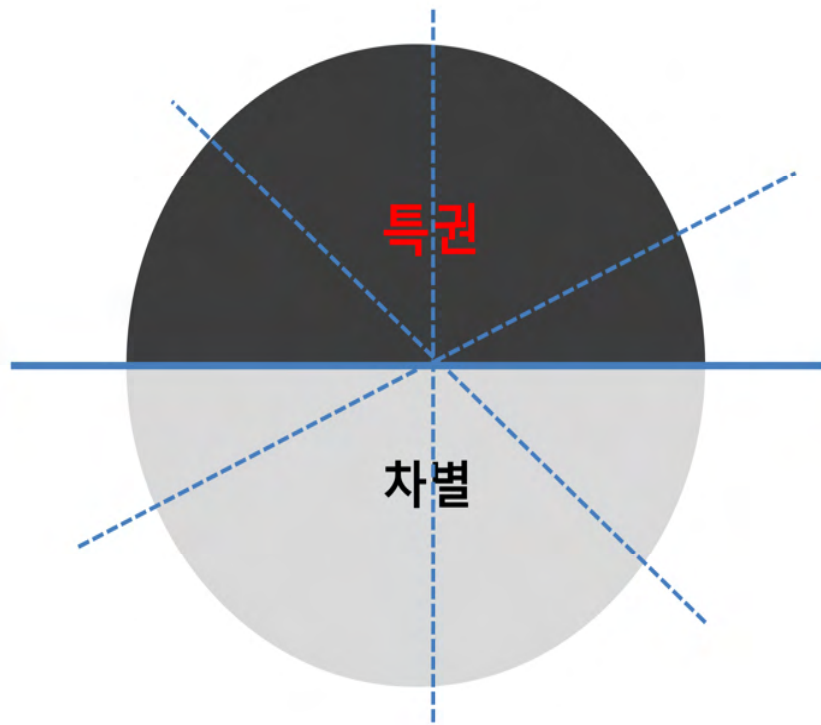


성인지 감수성

사회의 모든 영역에서 법령, 정책, 관습 및 각종 제도 등이 여성과 남성에게 미치는 영향을 인식하는 능력을 말한다.

(양성평등기본법 제 18조)

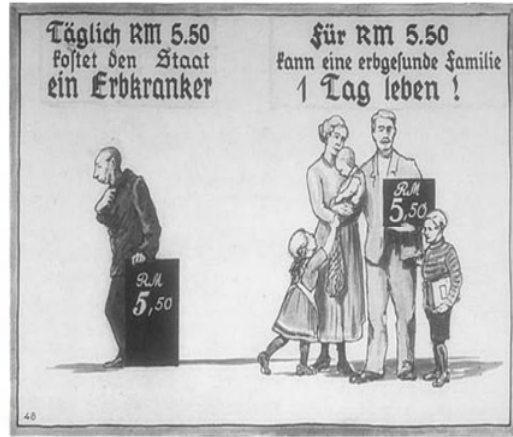
- 성별 차이에 따른 불평등 상황을 인식하고
성차별적 요소를 감지하는 감수성



분노는 어디로 향하는가?



참조 : 네이버이미지



참조 : 네이버이미지



참조 : 네이버이미지

나 자신의 불편함, 불평등을 찾는 것이
성인지 감수성의 첫걸음!



➤ 외부에 대한 젠더의식은 높는데 내면의 젠더의식과 차이가 있다면 성인지감수성이 있다고 볼 수 있을까요?

- 1) 내가 운전을 부주의하게 한다고 해서 나의 성별을 탓하지 않을 것이다
- 2) 내가 책임자를 부르면 나와 같은 성별의 사람을 만날 것이 분명하고, 조직에서 더 높은 사람일수록 더욱 확신할 수 있다.
- 3) 내가 승진에 자주 실패한다면 그 이유가 성별 때문은 아니다.
- 4) 나는 밤에 공공장소에서 혼자 걷는 걸 무서워하지 않아도 된다.
- 5) 내가 많은 사람과 성관계를 한다고 해서 비난과 조롱의 대상이 되지는 않을 것이다.



일상 속, 성별 간의 불균형한 요소를
감지하는 민감성과 이를 극복해 낼
대안을 찾아내는 능력
‘성인지 감수성’



참조 : 네이버이미지



참조 : 네이버이미지



참조 : 네이버이미지



성인지 감수성
(性認知 感受性, gender sensitive)

성별 불균형 상황을 인식하고
그 안에서 성차별적 요소를
감지해내는 민감성

대법원 판결 속 성인지 감수성

'법원이 성폭력 등 관련 소송의 심리를 할 때에는 그 사건이 발생한 맥락에서 성차별 문제를 이해하고 양성평등을 실현할 수 있도록 '성인지 감수성을 잃지 않아야 한다'

성평등한 언어



참조 : 네이버이미지

단어 하나가 생각을 바꿉니다!

#성차별 언어 바꾸기

시민제안 이벤트

성차별 언어라고 생각되는 것을 어떻게 바꾸고 싶은지 제안해 주세요

#성차별 언어	#성평등 언어
유모차	
맘카페	
도련님, 아가씨	
미망인	

미망인 → 미망어?

#성차별언어	#성평등언어
여○○	여 ○○○
여자고등학교	고등학교
처녀○○	첫○○
유모차	유아차
그녀(女)	그
저출산	저출생
미혼	비혼
자궁	포궁
몰래카메라	불법촬영
리벤지 포르노	디지털 성범죄



참조 : 네이버이미지



참조 : 네이버이미지

사각지대 없이 서로를 지키는 **‘거리의 눈’** 문화를 만들자!

환경교육 교구의 개발과 이용

만들자몽

2021. 6. 21.
대표 조경준

왜 교구를
활용할까요?



환경교육의 특징

체험가능성

- 직접 체험이 가능한 것도 있지만 현실적으로 어렵다.

교육의 연속성

- 연속적이고 순차적으로 교육이 이루어지기 어렵다.

교사의 전문성

- 의지는 있으나 환경교육에 대한 전문성이 떨어지는 경우가 많다.

행위 유발 촉구

- 배움의 결과로 즉각적인 행동의 변화를 요구한다.

재미 요구

- 참가자의 흥미를 유발할 수 있어야 한다.

자연체험의 특징과 한계

변화

- 자연은 계속해서 변한다.
- 한계: 일회성 체험

관계

- 개체가 아닌 관계로서 의미가 있다.
- 한계: 개체 중심의 학습

내면화

- 개인별 내면화 정도가 다르다.
- 한계: 특정인의 감정 강요

교구의 역할과 기능

역할	기능
교수환경	교육 대상 및 교육방법에 적합한 환경을 반영
교육내용 제시	교육내용을 구체적이고 체계적으로 제시함
훈련의 기회 제공	기술 및 기능을 익힐 수 있는 자료로 제공됨
동기유발	활동을 하고 싶은 욕구를 높임
수준별 활동	수준에 따라 단계별 활동방법을 조절함
평가 자료	활용장면을 관찰함으로써 평가 자료로 쓰임

교구의 역할과 기능(임경옥 외, 2018)

코로나 시대의 교구 활용



코로나와 교구의 활용

교육 여건

- 현장 방문의 어려움
- 비대면 교육의 요구
- 소수의 인원 에 대한 교육 진행

현장 여건

- 비대면 교육을 위한 자료 및 교구 확보
- 인증 프로그램도 비대면 교육 수용 방침
- 소수 인원, 소집단 교육 진행

시스템

- 온라인 플랫폼을 이용한 교육 진행 사례 증가
- 다양한 온라인 교육용 자료 개발

비대면 교육용 교구 활용 사례

충남기후변화교육센터 - 방구석 기후 공작소



주요 내용

- 기간: 2020년 4월부터 진행
- 대상: 충남 지역 가족
- 현황: 현재 6회차 및 이벤트 진행
- 구성: 매 회 활동 교구 및 교육자료, 영상 자료 등 제공
- 추가: 교육 이후 후기 이벤트 진행
- 접수 및 활동: BAND를 활용한 접수 및 후기 진행

비대면 교육용 교구 활용 사례

포항환경학교_앳홈



주요 내용

- 기간: 2020년 12월
- 대상: 포항 지역 가족
- 현황: 2020년 12월 진행
- 구성: 워크북, 보드게임, DIY만들기 (업사이클링), 천연수세미 만들기
- 추가: 교육 이후 후기 이벤트 진행
- 접수 및 활동: 홈페이지를 활용한 접수 및 후기 진행

비대면 교육용 교구 활용 사례

충남환경교육센터



주요 내용

- 기간: 2020년 12월
- 대상: 충남 지역 신청 초등학교
- 현황: 150개교에 배포
- 구성: 워크북, 보드게임
- 추가: 교육 이후 평가 설문 진행
- 접수 및 활동: 홈페이지를 활용한 접수

비대면 교육용 교구의 활용 내용

활동 성과

- 교구 꾸러미 형태
- 교구와 워크시트 포함
- 개발처 별 내용 상이함
- 주요 대상(학교, 가정)별 맞춤 진행
- 1회성 제공, 구독서비스와 같은 다회 지급 등 다양성
- 영상을 포함한 비대면 교육 진행

어려운 점

- 교육 실적에 대한 부담-교육의 효과보다 인원수에 중점인 경우 적은 예산으로 많은 인원 교육을 진행해야 하는 한계
- 초기 투자 비용
- 배포 후 후속 지원 미비
- 교육 자료 질에 따른 현장의 반응 상이
- 무언가 줘야 한다는 강박

어떻게
개발할까요?



교구 개발 시 흔히 하는 실수

- 너무 많은 정보를 담고자 하는 경우
- 복잡한 규칙을 만들어 현장에서 규칙 설명하다 시간을 다 보내는 경우
- 지나치게 추상적이거나 맥락이 없는 경우
- 너무 진지해서 재미가 없는 경우
- 개발자 본인이 교구활용에 흥미가 없는 경우
- 지나치게 의미를 강조하는 경우
- 교구에 오개념이 포함된 경우
- 교구 형태 및 유형이 교육 현장 여건에 맞지 않는 경우
- 교구의 질이 현저히 떨어지는 경우
- 교구 제작에 돈과 시간이 너무 많이 들어가는 경우

교구 개발 시 고려사항

- 대상의 발달 수준에 알맞고 체계적으로 개발되어야 함
- 교구 자체가 매력적이고 흥미를 유발해야 함
- 성취감을 줄 수 있어야 함
- 안전하고 견고하며 위생적이어야 함
- 목적이 뚜렷하며 목적을 달성하기 쉬워야 함
- 소재와 제작방법이 다양해야 함
- 보관상 분류가 가능하고 공간을 절약할 수 있어야 함
- 교육 대상자가 사용하기에 적당한 크기여야 함
- 교육 대상자의 문화에 적합해야 함
- 최소의 노력과 경비로 최대의 효과를 낼 수 있어야 함

교구 개발의 시작

왜?

누구를?

언제?

어떻게?

누가?

어디서?

교구의 개발 과정

기획

교구 개발의 필요성 인지
교육 내용 확정
교구 사례 분석
교구 아이템 확정

sample 제작

컨텐츠 수집
샘플 제작

적용 및 평가

동료 지도자 시연 및 평가
교육 대상자 시연 및 평가

수정 및 보완

시연 평가를 토대로 수정 및 보완

개발 완료

최종 교구 개발 완료

1. 최대한 차용하자! 2:8 규칙!!

- 기존에 있는 놀이 방식, 놀이 도구, 학습용 교구 등 가리지 말고 (나중에 팔아서 돈을 벌 것이 아니라면) 최대한 빌려 쓰자!
- 받아들이는 사람들이 친숙하며, 놀이가 주는 재미 이면에 학습에 대한 의미도 추가하여 강렬한 인상을 남길 수 있다.
 - 수업시간에 배울 것은 교구 활용법일까? 교육 내용일까?
- 교구를 새로 개발하는 (불필요한) 노력을 줄일 수 있으며, 시행 착오가 적다.
 - 교구 공모전에 나오는 교구들이 다 잘 작동이 될까?



누구나 다 아는 메모리 게임!
여기에 의미를 좀 더하면 어떤 메시지를 전할 수 있을까?

사진 장소: 독일 Karlsruhe
교구 주제: 떡갈나무의 수난



불어라 도꼬마리



구상나무 구하기



2. 거창하게 생각하지 말자!

- 교구를 거창하게 무언가 만들어야 한다고 생각하지 말자.
- 교구의 활용 의미에 대해 생각해 보고 어떤 용도로 활용할 것인지를 생각해 보자.
- 전달하고자 하는 내용이 명확하다면, 교구는 그것을 더 잘 전달하게 해주는 매개체이지 수업의 주인공이 아니다.
- 교육자 스스로가 **센스 있는** 교구가 되자.



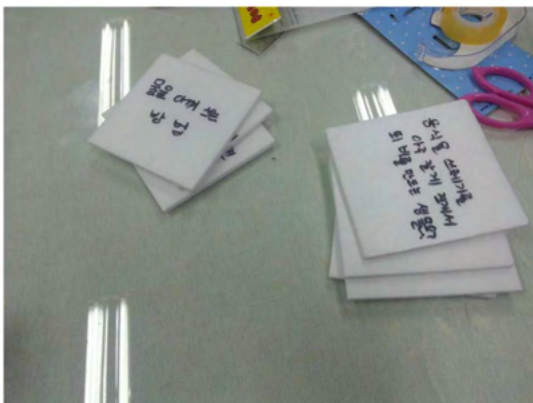
- 부풀어야 아름답다
- 지구도 적정 수준의 온실기체가 있어야 아름답다
- 그러나 너무 많아지면 ???



3. 입장 바꿔 생각해 보자.

- 교구를 개발하는 사람의 입장이 아닌 교구를 통해 수업을 들을 참가자의 입장에서 교구를 계획하고 만들자.
- 연령, 수준, 흥미 수준 등을 맞추어 주어야 잘 작동되는 교구가 된다.
- 아이들이 좋아하는 것이 무엇인지, 무엇을 할 수 있고, 할 수 없는지 고려하여 개발하자.
- 참가자에게 필요한 내용이 교구를 만들자. 단순 체험에서 벗어나자.

교구 제작 사례_학생



성남동초등학교

교구 제작 사례_학생



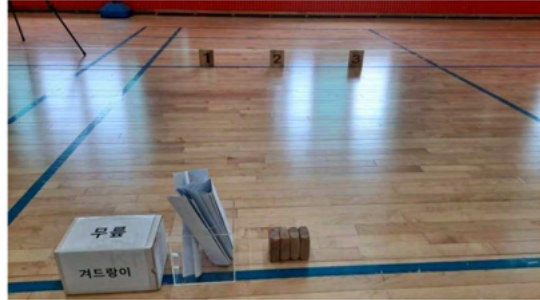
성남동초등학교

교구 제작 사례_학생



성남동초등학교

교구 제작 사례_학생



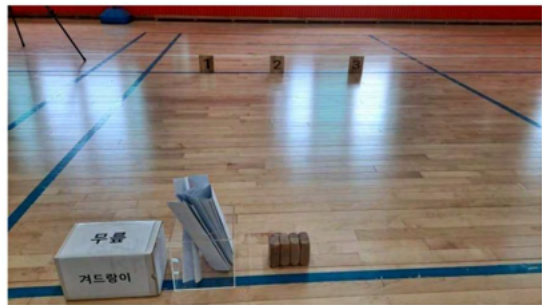
마산초등학교

4. 재미있게 만들자.

- 나만 재미있는 교구를 만들지 말자.
 - 재미만 있고 의미가 부족한 교구는 공허하고
 - 재미는 없고 의미만 가득한 교구는 무의미하다.
- 모두가 참여할 수 있는 활동에 교구를 활용하자.
- 한가지 핵심 의미를 중심으로 교구를 구성하자.
- 참여 동기를 만들어 주고, 마무리 활동으로 의미를 부여하자.



교구 제작 사례_학생



마산초등학교

5. 개발자와 사용자를 분리하지 말자.

- 교구개발과 활용에 있어서 사용자의 역할이 중요함
- 사용자(지도자, 교구 활용 참가자)와 개발자간의 협력과 소통이 있어야 현장에서 이어지는 좋은 교구가 만들어 짐
- 현장에서 필요로 하는 교구, 현장에서 사용될 수 있는 교구의 개발
 - 지도자의 부담으로 전가되어서는 안됨
 - 지원이 필요

교구 개발 사례_강원도자연학습원



환경부_나무 한 그루의 동물

교구 개발 시 필요 지원

다양한 참고용 교구

- 개발에 참고할 수 있는 다양한 활동 자료

다양한 소재에 대한 이해

- 교구를 만들 수 있는 다양한 소재에 대한 이해

적절한 예산

- 교구 적정 수준을 담보할 수 있는 예산(소재, 디자인, 수량)

전문가와의 협업

- 교구 개발 인력과의 매칭

교구 활용 후 정리 활동

1. 게임을 진행하면서 일어난 일들 묘사
2. 그런 일들이 현실 시스템에서 어떻게 나타나는지 설명
3. 게임의 어떤 요인이 그런 상황을 만들었는지 생각
4. 현실 시스템에서 그런 요인을 발견해보기
5. 게임의 나쁜 결과를 피하거나 해결할 방법 생각
6. 현실 시스템의 나쁜 결과를 피하거나 해결할 방법 생각
7. 현실 시스템을 바꾸기 위해 나는 어떤 행동을 해야 할지 모색

출처: 시스템사고와 함께하는 기후변화 플레이북(데니스 메도즈 외)

교구의 핵심적 차이



메시지를 전달하고 있는가?

교구 자체로 완결성을 지니는 경우도 있지만 강사의 메시지 전달로 인해 더 큰 효과 발생

교구는 결국
스토리텔링 이다.

실습



- 올리기 게임의 스토리를 짜보고, 그림을 그려 제안해 보세요.
- 주요 스토리를 제안해 보고 기존과 다른 활동 한가지 이상을 추가해 보세요.

교구를 활용한 효과적인 단계별 환경교육 프로그램 기획



- 빗물교육 사례중심

2021.6.28 (월)

이나혜

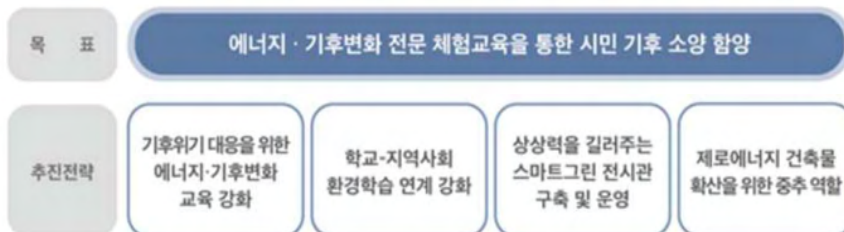
서울에너지드림센터 교육운영국장

서울에너지드림센터



구분	내용
소재지	서울시 마포구 증산로 14
시설규모	연면적 3,777㎡ (지하1층, 지상3층, 야외공간)
설립연도	2012.12.12 (건설기간 2008.11~2012.9)
운영위탁	(사)녹색교육센터, (사)한국건물 에너지기술원 (21.1.1~23.12.31)

'탄소중립도시, 서울'을 견인하는 시민참여 에너지전환 플랫폼



서울에너지드림센터 <https://seouledc.or.kr>

- 국내 최초 제로에너지 건축물로 서울시 에너지자립의 선언적 건축물
- 친환경건축물인증 우수등급(그린2등급), 제로에너지건축물 인증 3등급
- 2020년 전력사용량 대비 164% 발전 (제로에너지를 넘어선 플러스에너지)
- 운영내용
 - 제로에너지 인식확산, 제로에너지 건축 및 에너지·기후변화 체험교육 프로그램 운영, 에너지시민양성, 에너지교육 복지사업, 온라인 프로그램 운영 등



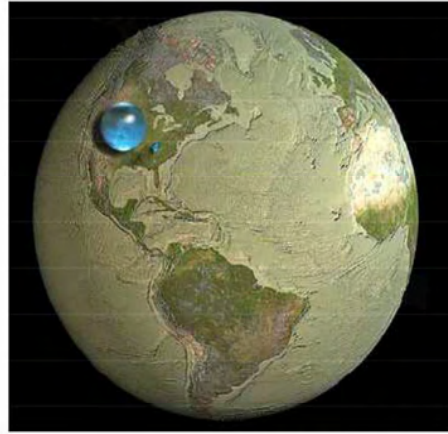
사진출처 서울에너지드림센터

찾아가는 빗물교육 와雨

- 2014-2015년 HSBC 물프로그램
 - 삼덕마을 빗물공동체 만들기 사업 (서울시 성북구 정릉3동)
 - 빗물이용시설 설치, 어린이집·초등학교·주민 대상 빗물교육 프로그램
- 2016년 성북구 “빗물시범학교” “빗물마을공동체”
 - 관내 3개 초등학교 빗물교육, 장위동 주민 빗물워크숍
 - 현재까지 성북구 관내 초등학교 “찾아가는 빗물학교 와雨” 운영
- 2017년 서울시 “찾아가는 빗물학교 와雨”
 - 서울시 빗물이용시설 설치 기관 빗물교육 (초등2, 중등1, 유아 7)
- 2019년 환경부 우수환경교육프로그램 지정 등록 (제2019-067호)

빗물교육

- 물이란 무엇인가?
“만물의 근원, 생명의 근원”
- 환경오염으로 인한 물문제
“어떻게 해결할 것인가?”
- 모든 물의 근원은 “빗물”
- 기존 물교육과 다른
생태감수성 빗물교육



사진출처 USGS(미국지질조사국)

빗물교육프로그램 개발 및 운영

1. 문헌 및 사례연구

2. 빗물교육 키워드 선정

3. 빗물시설 현장 탐방

4. 빗물교육 교안 작성

5. 빗물교육 교구 개발

6. 빗물교육 시범 운영



7. 빗물강사 양성과정

8. 찾아가는 빗물학교 와雨

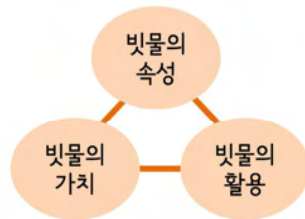
빗물교육프로그램 개발 및 운영

1. 문헌 및 사례연구



사진출처 교보문고

2. 빗물교육 키워드 선정



빗물교육프로그램 개발 및 운영

3. 빗물시설 현장 탐방



4. 빗물교육 교안 작성



- 유아
- 초등
- 중등



빗물교육프로그램 개발 및 운영

5. 빗물교육
교구 개발



6. 빗물교육
시범 운영



빗물교육프로그램 개발 및 운영

7. 빗물강사
양성과정



8. 찾아가는
빗물학교 와雨



유아빗물교육

차시	프로그램명	활동프로그램	구분
1차시	비가 오는 날 무얼할까?	1. 비가 오는 날에 2. 비오는 날의 경험	빗물의 속성
2차시	와~ 비온다!	1. 빗소리를 들어봐요! 2. 빗소리 표현하기	빗물의 속성
3차시	빗방울 여행	1. 비의 순환 2. 빗방울 여행 놀이	빗물의 속성
4차시	고마운 비	1. 빗물저금통 이해 2. 빗물을 모아자!	빗물의 가치/ 활용



초등빗물교육

차시	프로그램명	활동프로그램	구분
1차시	비야, 넌 누구니? (40분)	1. 빗물 스무고개 2. 빗물 보드게임	빗물의 속성
2차시	비를 표현해봐! (90분)	1. 비오는 날의 경험 2. 비 표현하기 - 비의 색깔 (습식수채화) - 비의 소리 (레인스틱) - 비의 모습 (시짓기)	빗물의 속성
3차시	빗물저금통 디 자인 (40분)	1. 모두를 위한 빗물 2. 빗물저금통 디자인	빗물의 가치/ 활용
4차시	빗물저금통 만 들기 (40분)	1. 빗물저금통 만들기 2. 빗물저금통 설치 (후속과제)	빗물의 가치/ 활용



중등빗물교육

차시	프로그램명	활동프로그램	구분
1차시	우리동네 빗물에게 다가가기 (90분)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 빗물 소리 듣기 2. 내가 생각하는 빗물은? 3. 빗물 마인드맵 작성하기 4. 대기오염물질과 산성비 5. 산성도 실험 6. 빗물 OX 서바이벌 퀴즈 	빗물의 속성
2차시	빗물과 빗물저금통 알기 (90분)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 도시에서 빗물을 사용하는 사례 2. 빗물을 식수로 사용하는 사례 3. 빗물의 장점과 활용 아이디어 4. 빗물저금통의 원리 알기 - 우리 학교의 빗물저금통 	빗물의 활용



교구활용 실습



영상출처 환경교육포털사이트 <https://www.youtube.com/watch?v=CN2vrlJjUTg>

교육 현장에서의 교구활용

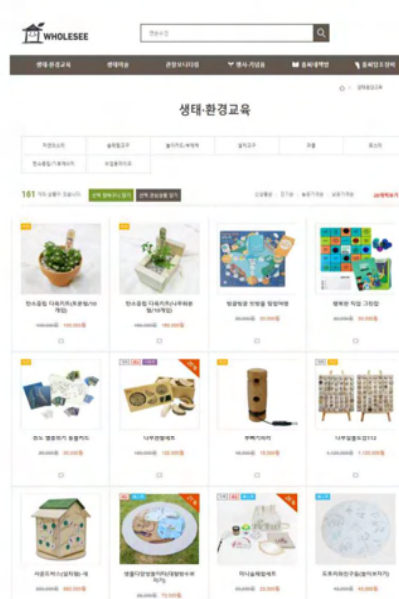
1. 프로그램의 주제 내용을 전달하기에 적절한 교구 선택
2. 기존 교구를 그대로 또는 조합하여 활용
3. 교육 목표와 주제에 맞게 새롭게 개발 및 제작
4. 다회차 프로그램일 경우, 중복되지 않는 교구 사용
5. 교구 중심이 아닌 주제 중심의 환경교육 프로그램

교육 현장에서의 교구활용

환경교육포털



에코샵홀씨





포스트휴먼 시대의 기후변화교육

엄수정(경기도교육연구원)

본 발표원고는 엄수정·우라미·황순예(2021)가 공동으로 연구한
'기후위기 대응 교육 사례와 실천방안'의 일부분을 정리한 것입니다.



I. 연구 개요



포스트휴먼 시대

“지구 행성의 기후와 생태계를 변화시킬 정도의 막강한 기술과학적 위력을 지닌 인간[...]의 지위는 역설적으로 인류세라는 (人類世, Anthropocene)라는 진단명이 증명하듯이 몇 겹의 위기에 도달했다.”

(노대원, 황임경, 2020, p. 97)

노대원, 황임경(2020). 포스트휴먼, 바이러스, 취약성. 국어국문학, 193, 93-120.

연구 목적

본 연구의 목적은 기후 위기 대응을 위한 학교 교육의 모습을 구체화하기 위해 세 개의 실천 사례를 질적으로 탐구하는 데 있음. 사례에서 나타난 교육 실천 양상을 포스트휴먼 생태주의 관점에서 분석하고 이를 토대로 교육적 시사점을 도출하고자 함.

이론적 배경: 환경철학

1

인간중심주의

인간과 자연을 존재론적으로 분리하고 인간의 관심과 필요를 자연의 우위에 둠

2

생태중심주의

자연의 가치를 우위에 놓고, 인간이 자연의 섭리에 따르는 것을 추구함

3

사회생태주의

사회와 환경이 분리될 수 없다는 가정 하에 인간과 자연 간의 평등하고 수평적 연대 강조

이론적 배경: 환경철학

포스트휴먼 생태주의 4

- ☘ 포스트휴머니즘은 '인간됨'을 나타내는 규범적 잣대와 그것이 갖는 통제성과 배제성을 비판함.
- ☘ 포스트휴먼 생태주의 특징
 - 인간과 자연에 대한 일원론적 통찰
 - 물질 행위자성(material agency)에 대한 주목
 - 탈인본주의적 환경정의 추구

이론적 배경: 한국 환경교육



이재영 외(2017). 국가 차원의 환경교육 추진체계 구축 방안 연구. 환경부

연구 방법

질적 사례 연구

연구 참여자 편의 표집, 스노우볼 표집

자료 수집

교사(12인) 및 학생(2인)
대상 개별 면담(총20회),
교육 자료

자료 분석

질적 내용 분석법

II. 실천 사례

사례 개요

풀빛초등학교

- 경기도의 공립 초등학교
- '환생교' 소속 교사 주도의 교육
- 생태 감수성에 초점을 둔 생태 융합 수업

해운중학교

- 서울의 사립 중학교
- 환경교사 주도의 교육
- 비판적 이해와 실천에 초점을 둔 환경 과목 수업

다올학교

- 충북 중고등 통합형 대안학교
- 학생 주도 기후위기 비상행동 조직/운영
- 비판적 이해와 실천 강조

1. 풀빛초등학교



- ☘ 미적인 주목, 머무름, 관계 맺음을 통한 교육
- ☘ 마음을 핵심에 둔 교육
- ☘ 탈 위계적 사유의 확장

1. 풀빛초등학교

🌿 미적인 주목, 머무름, 관계 맺음을 통한 교육



어린왕자 보면 여우랑 어린왕자가 만나는 장면이 나와요. 여우랑 어린왕자가 친해지는데 시간이 걸려. “오늘은 내가 여기서 멀리 떨어져서 너를 보고만 갈 거야.” 다음 날에는 조금 더 앞에 가서. 그 다음날에는 조금 더. 시간을 들여서 친해진다는 것. 아이들한테도 그 말을 해요. “우리가 인간이 아닌 생명을 만난다는 건 약간 이런 것과 비슷한 거 아닐까?”

이미지 출처: <https://www.insight.co.kr/news/185250>

1. 풀빛초등학교

🌿 마음을 핵심에 둔 교육



“제국주의를 하던 사람들...또 식민지 상황을 겪던 사람들은 어떤 마음이었을까?”

이미지 출처: <https://www.mk.co.kr/opinion/columnists/view/2013/07/615004/>

1. 풀빛초등학교

☞ 탈 위계적 사유의 확장



“우리는 사랑의 크기가 없다고 말하면서도 왜 항상 큰 건 뭔가 좀 있어 보인다고 하고 작은 건 항상 없다고 할까?”

“보이지도 않는 작은 균류 역시 살아 있는 생명”

이미지 출처: https://health.chosun.com/site/data/html_dir/2017/08/28/2017082801132.html

2. 해온중학교

☞ 기후 위기의 시공간적 맥락에 대한 이해

☞ 기후 위기의 공포를 넘어 삶 속 실천으로

☞ 나의 변화를 넘어 사회적 변화로



2. 해온중학교

☞ 기후 위기의 시공간적 맥락에 대한 이해

“과거 영국의 런던 스모그, LA 스모그까지 설명을 하죠. 이 문제를 그들은 어떻게 해결했냐면 공기청정법을 만들게 되고, 영국이나 미국은 자신들의 매연을 발생시키는 공장들을 제3세계 아프리카나 아시아로 이전을 시키게 되죠.”



이미지 출처: <https://brunch.co.kr/@geunhye89/16>

2. 해온중학교

☞ 기후 위기의 공포를 넘어 삶 속 실천으로

“자꾸 환경교육을 하다 보면 이 아이들이 죄인이 되어버려요. “내가 이 지구에 태어난 게 문제네?” 이것은 자기 존재감의 상실이거든요. 기후가 변화하는 지구 공동의 집에서 어떻게 행복하게 살 것인가에 대한 지속가능한 삶을 실천하고, 그것이 다시 생활이 되게. 이게 지구생태시민 양성이거든요.”

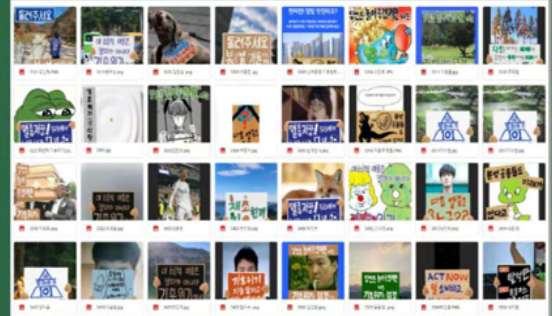


이미지 출처: <https://medicalxpress.com/news/2018-07-prone-guilty-youre-trustworthy.html>

2. 해온중학교

🌸 나의 변화를 넘어 사회적 변화로

“OX, 찬성과 반대로 문제를 해결할 수 없어요.
찬성과 반대로 하면 환경이 소외돼 버려요.
동물은 인간의 언어를 사용하지 못하니까 의견을
제시하지 못하죠. 심지어 의사결정 주체도 현세대
로 딱 한정되어 버리니까. 미래세대는 아직 태
어나지 않은 상태라서.”



3. 다올학교



🌸 학생이 주도한 기후행동학교

🌸 관계의 철학을 토대로 한 교육

🌸 앎, 함, 삶의 열힘

3. 다올학교

☘ 학생이 주도한 기후행동학교

발표자	제목	내용
이수철 교사	기후위기 시대, 농사를 지어야 하는 이유	자연과 관계 맺을 수 있는 농사교육을 기후위기 대응 방안으로 소개
최하을 학생	채식과 기후위기	자신의 채식 실천 이유와 경험을 공유하며 기후변화와 채식 간의 관계를 설명
이병찬 교장	기후위기와 우리학교 교육과정 변화 모색	기후위기에 대응하기 위한 다올학교 교육과정의 변화 방향에 대해 논의
박혜정 청소년 기후행동 활동가	청소년, 우리가 말하는 기후위기	'청소년기후행동' 활동 내용을 공유하며 개인적 실천을 넘어 사회참여의 중요성 강조

3. 다올학교

☘ 관계의 철학을 토대로 한 교육



“관계를 맺기 전에는 모든 건 그냥 풍경일 뿐인 거죠. 대상일 뿐이에요. 우리가 관계를 맺지 않고서는 알지도 못하고 느낌도 전달받을 수 없고 관심도 가질 수가 없는 거죠.”

이미지 출처: 다올학교 홈페이지

3. 다올학교

🌱 앎, 함, 삶 의 얽힘



- 동물을 포함한 지구의 다양한 존재와의 공존을 지지하는 윤리적인 '삶(living)'의 지향은 기후위기를 직면한 상황에서 무언가를 해야 한다는 '함(doing)'으로 이어졌고, 기후위기비상행동이 조직되었음. 그리고 그것은 기후행동학교를 통한 '앎(knowing)'으로 연결되었음.

이미지 출처: <https://www.womennews.co.kr/news/articleView.html?idxno=187030>

III. 결론 및 논의

교육 실천의 방향

- 연구 참여자들에게 기후변화교육은 인류 생존을 위협하는 시급한 상황을 넘기고 인류 번영의 역사를 이어가기 위한 것이 아니었음.
- 연구 참여자들은 '자연'과의 관계를 재구성하고 삶의 표준을 바꾸기 위한 것을 기후변화교육의 목적으로 인식함.
- 지구-되기란, 지구와 기존과는 다른 관계를 맺음으로써 인간으로서 갖는 자기 주체에 대한 익숙한 감각에서 벗어나는 것을 의미함. 인간 종이 다른 종에 비해 예외적이며 우월한 존재라는 가정에서 나온 위계적 사유와 착취적이고 폭력적인 삶의 방식에서 벗어나려는 것.

기후변화교육의 다양한 실천 양상

교육 중점

- 생태적 감각: 비인간-자연과의 관계 맺음
- 비판적 이해: 기후 문제의 지도 그리기
- 기후 행동: 기후 위기의 복잡성을 토대로 한 지그재그식 실천

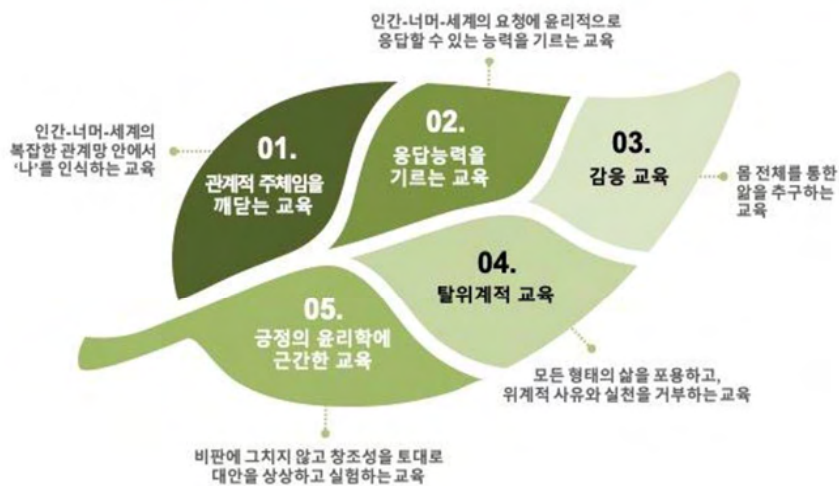
교수학습 접근

- 학생-교사 주도의 교육
- 학급, 학교, 마을, 사회를 교육의 장으로

주요 이슈

- ☘ 공포와 죄책감을 넘어
- ☘ 마음이 움직이는 교육
- ☘ '모두'와 함께 살기 위한 교육

기후변화교육 실천을 위한 제언



1. 관계적 주체임을 깨닫는 교육

- 기후변화교육은 인간 역시 자연계의 일부임을 가르쳐야 하는 것임.
- 이러한 교육을 통해 학생들은 인간이 비인간-자연 밖에서 그것에 해를 입히는 '빌런' 혹은 그것을 지키는 '슈퍼히어로'라 는 이원론에서 벗어날 수 있음.
- 학생들은 자신이 비인간-자연과의 복잡한 관계 속에서 기후 변화의 매커니즘을 작동시키고 있다는 것을 배울 수 있음.
- 기후변화교육에서 중요한 것은 공동체적 존재로서 '나'를 새롭게 익히는 것임.

2. 응답능력(response-ability)을 기르는 교육

- 응답능력은 인간이 인간을 넘어선 세계가 있다는 것을 기꺼이 인정하고 그 세계의 요청에 윤리적으로 응답할 수 있는 능력을 의미함.
- 기후변화교육은 인간-너머-세계의 관계망 안에서 동료 지구거주자로서 갖는 책임을 다하는 능력, 응답능력을 기르는 교육임.
- 포스트휴먼 생태주의 관점에서 볼 때, 응답능력을 강조하되 해방주의적 접근을 유의해야 함. 기후행동이 의도한 결과를 낳지 않을 수 있다는 것을 인식할 필요가 있음.

3. 감응 교육

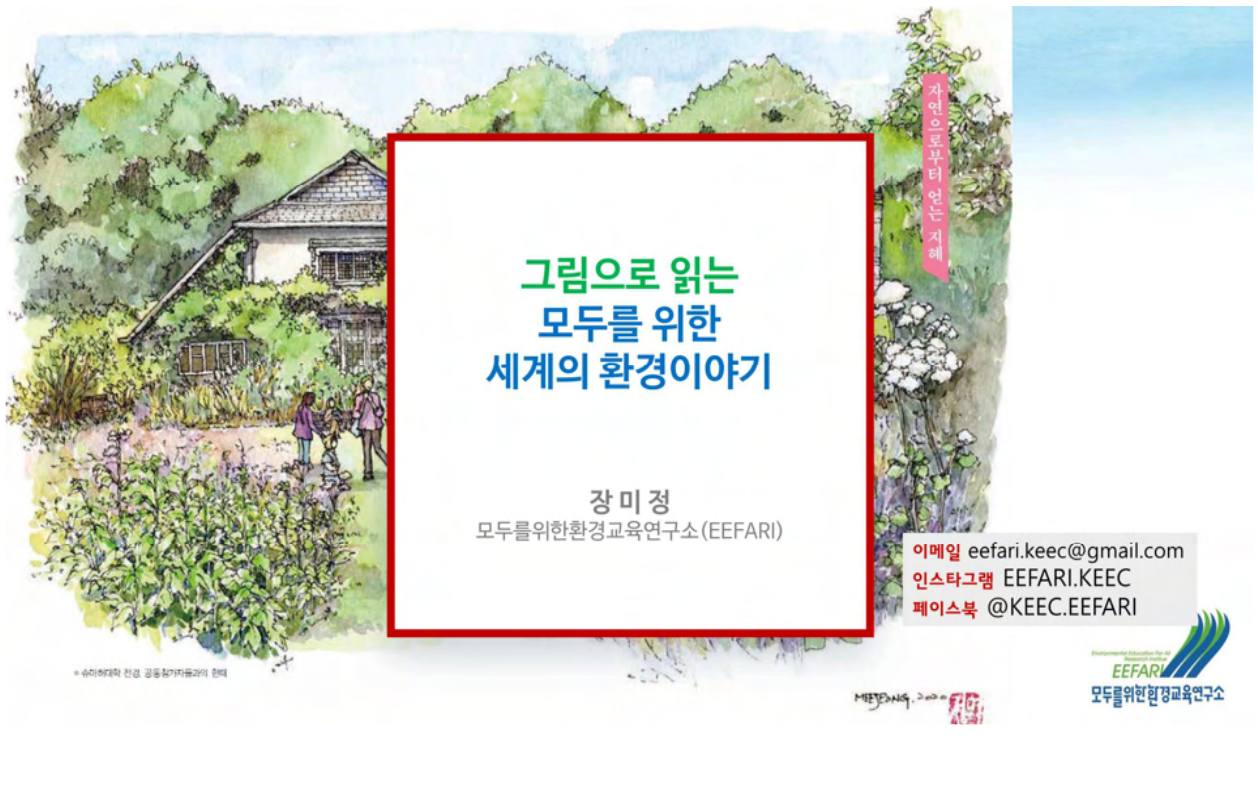
- 감응은 “연이어지는 감정의 흐름, 미시적 느낌의 연속적 운동”이며, “언어적 규정을 앞서는 동시에 그 이상의 강도를 통해서 지각되는 감각적인 것(the sensible)의 유동(流動)”을 의미함(최진석, 2019: 26).
- 감응을 기반으로 한 기후변화교육의 두 가지 측면:
 - 1) 이해하고 실천하려는 세계를 감응할 수 있는 기회를 제공하는 것
 - 2) 감응의 경험을 소통하고 성찰함으로써 인간중심 사고와 삶에 길들여진 나의 변화를 가져오는 것

4. 탈위계적 교육

- 기후위기는 직·간접적으로 인간과 비인간, 문화와 자연, 생물과 무생물, 고등생물과 하등생물 등을 위계적으로 구분하는 사유와 관련되어 있음. 따라서 모든 형태의 삶을 포용하고 어떠한 방식의 예외주의도 거부하며, 종(種)을 가로지르는 횡단적 연대를 추구하는 것이 중요함.
- 우리 사회에, 그리고 학교 안에 존재 하는 사람들 간의 위계와 그것이 교육의 장(場)에 미치는 영향력을 인식하고 그에 대항하는 것.

5. 긍정적 윤리학에 기반한 교육

- 긍정의 윤리학에 근간한 기후변화교육은 '비판'과 '창조'를 동시에 추구함.
- 즉, 기후위기 현상에 대한 비판적 분석과 창의적 대안을 함께 다루는 것이 중요함.
- 다만, 문제 해결에 있어 인과론적인 접근은 주의할 필요가 있음. 특정 문제에 대한 해결 방안을 모색할 때 '정답' 마련의 차원을 넘어, 창조성과 상상력을 토대로 새로운 방안을 고안하고 실험할 수 있어야 함.





01

» 지속가능한 미래를 위한 몇가지 질문들



환경의 개념과 특성 (Lucie, 1996)

환경의 개념	환경과의 관계	주요특성
자연	감상하는, 소중히 여기는, 보전해야 하는	(오염 없이) 순수한, 거룩한 곳인, 모태와 같은 자연
자원	관리해야 하는	삶의 질을 지탱해주는 공동의 유산인 자원
문제	해결해야 하는	물리생화학적 환경을 위협하는 오염 등 문제
삶의 터전	알고 배워야 하는 계획하고 보살펴야 하는	사회문화, 기술, 역사 등의 요소로 구성된 삶의 터전
생물권	함께 살아야 하는 (미래세대까지도)	'우주선 지구' 상호관련성의 생물권
공동체 프로젝트	참여해야 하는	사회비판적 분석과 정치적 관심이 필요한 지역 공동체 과제



환경교육의 주요 정의들

1948년 “자연 및 천연자원보존을 위한 국제연맹(IUCN)” 설립총회에서 처음 사용한 것으로 알려져 있음.
 “인간, 인간의 문화, 그리고 인간의 생물·물리학적 환경 간의 상호관계를 이해하고 올바르게 평가하는데 필요한 기능과 태도를 개발시키기 위하여 가치를 인식하고 개념을 명백하게 하는 과정”

1970년 미국의 환경교육법(Environmental Education Act)에서 환경교육은 “인간에 있어서 자연 환경과 인공 환경과의 관계를 다루는 과정”

1972년 Lucas는 환경교육의 목적과 접근방식으로 자연과학, 생태학, 환경문제를 포함하는 환경에 ‘대한(about)’ 교육과, 자연을 이용한 교육적 접근으로서 ‘환경 안에서/으로부터(in, from)’, 사회, 시민, 정치적 행동을 위한 지식의 창조와 적용을 강조하는 ‘환경을 위한(for)’ 교육으로 개념화.

1977년 소련의 **트빌리시 회의** 최종보고서(UNESCO) “인간과 문명 그리고 생물 및 물리적 환경 사이의 상호관계를 이해하고 음미하는데 필요한 과정”

〈트빌리시 선언〉

“환경교육은 전세계인이 총체적 환경과 이와 관련된 문제를 인식하고, 개인적으로 그리고 집단적으로 **현재의 환경문제의 해결과 새로운 환경문제의 예방을 위한 태도, 동기, 지식, 참여, 기능을 가지도록 하는 것을 목적으로 하는 과정**”



환경문제가 왜 생기는 걸까?

인구, 풍요, 기술; 인구증가, 대량생산과 소비,
환경을 파괴하는 기술



“인구는 기하급수적으로 증가하지만 식량은 산술급수적으로 증가하기 때문에, 빈곤, 악덕, 전쟁이 불가피”
 (말서스, 1798)



국민들의 환경의식(2021)

■ 환경문제 관련 국민의식

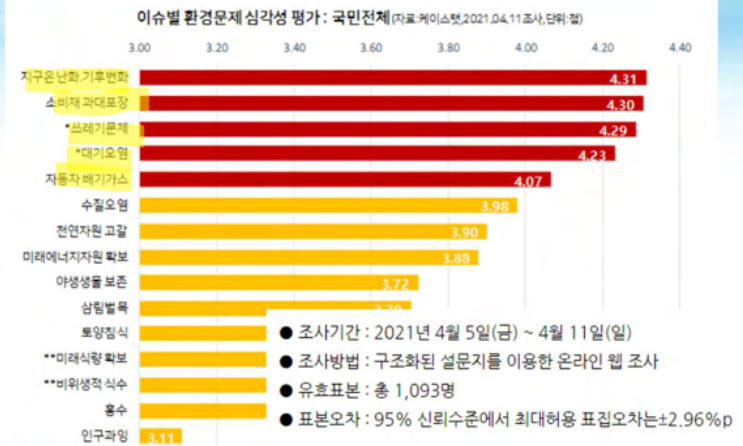
- 환경문제에 대한 국민의 관심, 매우 높아
- '기후변화' 가장 심각, '소비재 과대포장'도 심각
- 심각성 1위, 기후변화 : 여성이 더 심각하게 생각
- 심각성 2위, 소비재 과대포장 : 여성층 문제의식 압도적
- 심각성 3위, 쓰레기 문제 : 여자 3040세대가 주도
- 심각성 4위, 대기 오염 : 서울지역 관심 보여

■ 일회용품, 플라스틱 쓰레기에 대한 생각

- 플라스틱 쓰레기에 대한 '정부 책임성' 높아져
- 플라스틱 쓰레기 감축, 정부와 기업 노력해야

■ 쓰레기 분리배출 행동 분석

- 쓰레기 분리배출, '언제나 잘 한다' 66%
- 분리배출 참여율 제고, '계제' 보다 '보상'



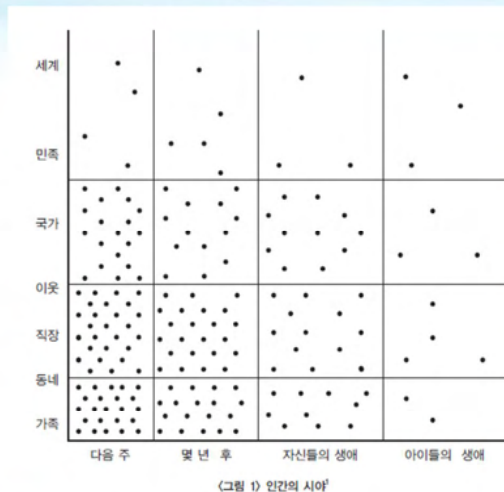
세계인 중시 환경문제(3개선택) (자료:입소스,2020년 3월조사/단위:%)

케이스탯리포트25호(2021.4.15)
<https://blog.naver.com/kstatresearch/222311151000>



환경문제의 복잡성

(메도우즈 외, 1972. "인류의 위기(로마클럽보고서)"; 윤용택, 2016 재인용)



- 많은 사람들은 **인류의 먼 미래** 보다는 자신과 가족, 친구들에게 **곧 닥치게 될 일**에 관심.
- 환경문제 속에는 **인간의 욕심, 소비와 개발을 부추기는 사회문화** 등이 얽혀 있음.
- 근본적 환경문제해결을 위한 동서고금의 **인간과 자연에 대한 다양한 입장**들 있음.



기후변화 시나리오

기후변화 시나리오 방향을 결정하는 이산화탄소

최근 이산화탄소 농도 배출량은 얼마나 될까?
 기상자료개방포털 접속 후,
 최근 국내외 이산화탄소 농도 배출량을 확인하자 (QR 코드 확인)

모든 범위의 미래를 고려한 기후변화 시나리오란 (RCP 시나리오)?
 (Representative concentration pathways, 대표농도경로 시나리오)
 인간 활동이 대기에 미치는 복사량으로 온실가스 농도를 정하였다. 사회-경제 시나리오는 여러 가지가 될 수 있지만 '대표(Representative)' 값을 선정하여 시나리오를 제공하며, 온실가스 배출량 시나리오 시간에 따른 변화를 강조하기 위해 '경로(Pathways)'라는 의미를 포함한다.
 대표 농도 경로는 4가지 (2.6, 4.5, 6.0, 8.5)를 대표로 사용하고 있다.

현재 추세(저감없이)로 온실가스가 배출되는 경우
 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는 경우
 온실가스 저감 정책이 상당히 실현되는 경우
 인간 활동에 의한 영향을 지구 스스로가 회복 가능한 경우

*ppm(단위) parts per million, '백만분의 일'이란 뜻으로 100ppm이란 공기중자가 1,000,000개 있을때 이산화탄소가 100개라는 의미입니다.

새로운 기후변화 시나리오는 기존 시나리오에 **사회경제학적 요소**까지 반영합니다.

<기후변화 시나리오의 전망 자료 차이점>

IPCC 제4차 평가보고서

SRES 시나리오
온실가스 배출량 시나리오

IPCC 제5차 평가보고서

RCP 시나리오 *현재 사용
해상도를 개선하고 실질적인 기후 영향력을 나타내는 복사강제력 개념을 적용한 온실가스 대표농도경로 시나리오

IPCC 제6차 평가보고서 NEW!

SSP 시나리오 *앞으로 사용
RCP 시나리오에 인구수, 토지이용 등 **사회경제학적 요소까지 고려한 시나리오**

불확실한 미래 기후변화에 보다 잘 대응하고자
SSP 시나리오는 미래 사회경제구조의 변화 양상까지 고려하였습니다.

출처: 기상청 (2020)



'기후변화 감염병' 발생 경로

기후변화
기온·강수량·대기오염 등 변화,
사회·경제적 혼란

생태계
야생동물 서식지 파괴,
감염병 매개체(모기·진드기 등)
증가, 바이러스 변이
가능성 증가

인간·사회
산업화·도시화·세계화로
환경 파괴

감염병

1. 코로나19의 발생 원인이 무엇이라고 생각하시는지요. (복수 응답 가능)
 응답 70개

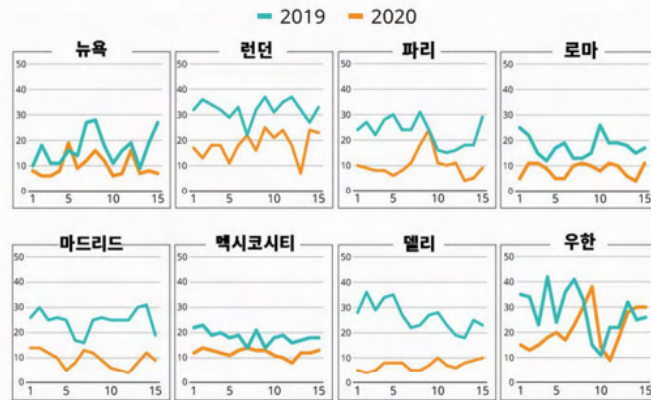
원인	횟수	비율
공장식 육식	12	17.1%
난개발 등 환경 파괴	46	65.7%
지구화	17	24.3%
도시화	23	32.9%
기후변화	36	51.4%
기타	9	12.9%

<전문가 설문>
출처: 한겨레 2020.05.19일자

코로나 시대와 환경

세계 주요 도시 대기질 향상

2019년과 2020년 4월 1~15일 주요 도시의 일간 평균 이산화질소 농도



Central locations, NO₂ concentration displayed as index value
Source: World Air Quality Index



“환경문제는 인간으로서 우리는 무엇을 소중히 여길 것인가, 우리는 과연 어떤 존재인가, 우리는 어떠한 삶을 살아야 하는가, 자연에서 우리의 위치는 어떤 것인가, 우리는 어떤 세계에 살아야 하는가 하는 문제와 관련되며, 따라서 환경문제는 윤리학과 철학의 근본 문제를 제기한다”

- '환경윤리'의 저자 데자르딩(J. R. DesJardins)



#지속가능발전교육2030 #로드맵

ESD는 다음의 목표들을 위해 지식, 인식 및 행동을 증진하는 것을 목적으로 한다.



출처: ESDfor2030 로드맵, 유네스코, 2020



#지속가능발전교육2030 #로드맵

SDG 세부목표 4.7

SDG 4.7은 교육의 목적과 질을 다루는 SDGs의 핵심 세부목표 중 하나이다.

SDG 세부목표 4.7:

2030년까지 모든 학습자들이 지속가능발전 및 지속가능한 생활 방식, 인권, 성평등, 평화와 비폭력 문화 증진, 세계시민의식, 문화다양성 및 지속가능발전을 위한 문화의 기여 등에 대한 교육을 통해 지속가능발전을 증진하기 위해 필요한 지식 및 기술 습득을 보장한다.

TARGET 4-7

EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND GLOBAL CITIZENSHIP

17개 SDGs를 위한 교육의 역할 강조

지속가능발전교육 2030의 첫 번째 주요 특징은 상호 연계된 17개 SDGs의 달성에 있어 교육의 역할을 강조하는 것이다. 유엔 총회 결의안 74/233(2019)에서는 국가들에게 자국 내 ESD 이행 강화를 촉구할 것을 강조한 반면, 유엔 총회 결의안 72/222(2017)는 ESD를 'SDG 4번 목표의 필수 요소이자 다른 모든 SDGs의 핵심 원동력'으로 명시했다.

출처: ESDfor2030 로드맵, 유네스코, 2020



#지속가능발전교육2030 #로드맵

지속가능발전교육(ESD) 지속가능발전목표(SDGs) 달성을 향해: 지속가능발전교육 2030

지속가능발전교육
국제실천프로그램 (GAP)
(2015-2019)

지속가능발전교육 2030
(2020-2030)

비전

지속가능발전교육 2030은 ESD를 강화하고 17개 SDGs 모두의 달성에 기여함으로써, 보다 정의롭고 지속가능한 세상을 만드는 것을 목표로 한다.

우선 실천 영역

- 1) 정책 개선
- 2) 학습 환경 변혁
- 3) 교육자 역량 구축
- 4) 청년의 권한부여와 참여
- 5) 지역 수준의 실천 가속화

전략적 목표

a) 개인의 변혁, b) 사회의 구조 변혁, c) 기술적 진보에
각별히 관심을 두고, 양질의 교육에 대한 핵심 요소이자 모든
17개 SDGs의 주된 조력자로서 ESD를 촉진한다.

목표 집단

정책 입안자, 기관장, 학습자, 부모, 교육자, 청년 및 지역사회

EFAR
모두를위한환경교육연구소

출처: ESDfor2030 로드맵, 유네스코, 2020



우리는 사람들이 그들의 삶과 진정으로
관련된 것을 배우고 있는지, 지구의 생존을
보장하는데 도움이 되는 것을 배우고 있는지 점점 더
많이 질문하게 된다. 지속가능발전교육은 사람들로
하여금 그들 자신과 사회를 변혁시킬 수 있도록 하는
지식, 인식, 실천을 제공하고 있다.

- 스테파니아 지아니니, 유네스코 교육 사무총장

우리는 '우리의 생존을 위한 싸움' 중이다.
하지만 이길 수 있는
전쟁이다.

- 안토니오 구테흐스 유엔사무총장

우리는 사람들이 그들의 삶과 진정으로 관련된 것을 배우고
있는지,

지구의 생존을 보장하는데 도움이 되는 것을 배우고 있는지
점점 더 많이 질문하게 된다.

지속가능발전교육은 사람들로 하여금
그들 자신과 사회를 변혁시킬 수 있도록 하는
지식, 인식, 실천을 제공하고 있다.

스테파니아 지아니니, 유네스코 교육 사무총장

우리는 '우리의 생존을 위한 싸움' 중이다.
하지만 이길 수 있는 전쟁이다.

- 안토니오 구테흐스 유엔사무총장



모두를 위한 환경교육

(Environmental Education For All)

지속가능 발전교육
(Education for Sustainable Development)

모두를 위한 환경교육
(Environmental Education For All)

환경교육
(Environmental Education)

모두를 위한 교육
(Education For All)

EEFA와 ESD 상호보완적 관계
ESD의 세 가지 축은 환경, 경제, 사회로, 이들 간의 균형을 중시
EEFA는 ESD가 추구하는 세 차원의 균형을 지향하되, 약자에 대한 배려와 같은 **사회적 형평성의 가치를 보다 의미 있게 구현하고자 하는 개념**
(모두를위한환경교육연구소, 2015)

모두를 위한 환경교육 (Environmental Education For All)



<SDG의 목표>



환경보전에서 환경복지 패러다임 강화
포용적 교육, 공평한 교육 강조



‘모두를 위한 환경교육(이하 EEFA)’는 환경, 경제, 사회로, 이들 간의 균형을 중시 & 사회적 형평성의 가치를 보다 강조. 생명, 생태, 공감, 배려, 나눔, 정의, 책임, 공평의 가치를 포함하는 개념이다. **EEFA에서의 강조점은 ‘모두’** >> 계층적, 중, 시간적, 공간적(지리적) 차원에서 모두 (EEFARI, 2015)

모두를위한환경교육연구소

모두를 위한 환경교육 실천사례들



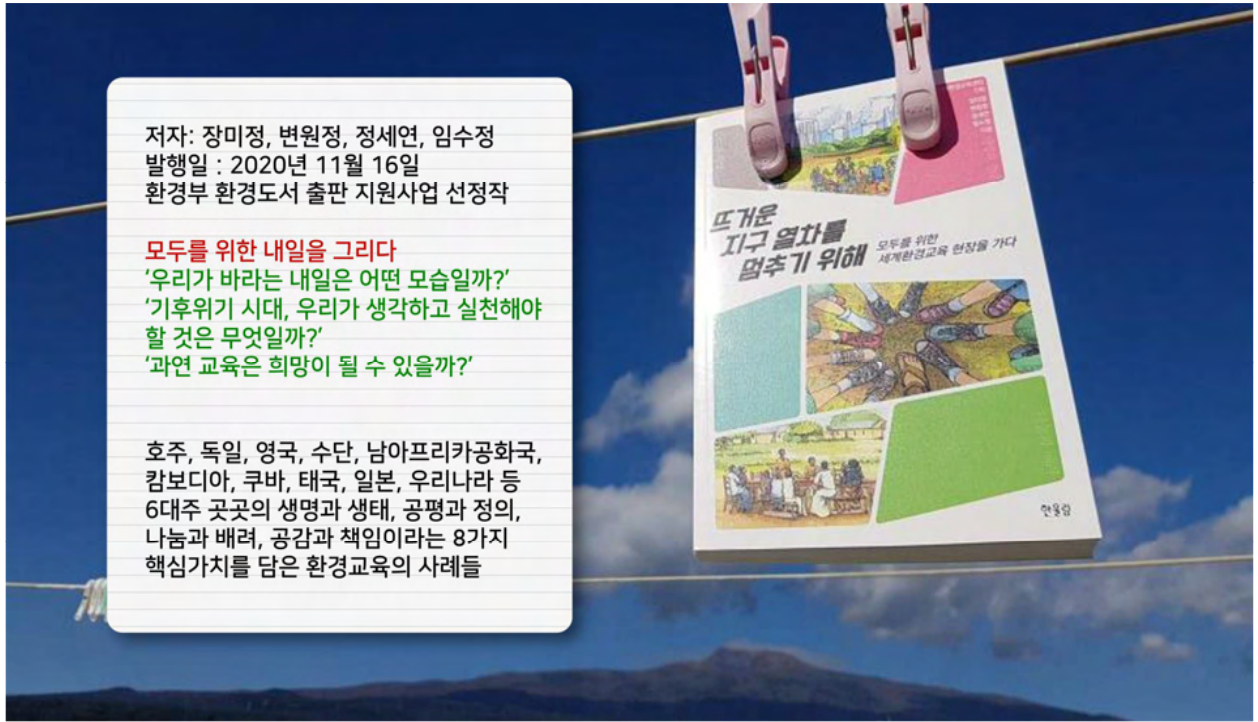
세대내 형평,
아시아어린이교
육지원활동.
라오스,
캄보디아

세대적 형평,
유아-교사-
학부모가
함께하는
유아환경교육

세대내 형평
탈학교 청소년 대상
“내가그린
내일학교”
미혼모자참여
“싱그린담”

지리적 형평
섬과 해안인접지역
어린이대상
“4해(海)4색(色)
섬으로 찾아가는
해양환경교육”

세계의 모두를 위한
환경교육 실천사례
발굴, “뜨거운
지구열차를 멈추기
위해” 출간



저자: 장미정, 변원정, 정세연, 임수정
 발행일 : 2020년 11월 16일
 환경부 환경도서 출판 지원사업 선정작

모두를 위한 내일을 그리다
 '우리가 바라는 내일은 어떤 모습일까?'
 '기후위기 시대, 우리가 생각하고 실천해야 할 것은 무엇일까?'
 '과연 교육은 희망이 될 수 있을까?'

호주, 독일, 영국, 수단, 남아프리카공화국, 캄보디아, 쿠바, 태국, 일본, 우리나라 등 6대주 곳곳의 생명과 생태, 공평과 정의, 나눔과 배려, 공감과 책임이라는 8가지 핵심가치를 담은 환경교육의 사례들



| 차례 |

머리말 모두를 위한 내일의 희망을 그리다 5

모두를 위한 세계 환경교육 실천사례

(출처: "뜨거운 지구 열차를 멈추기 위해". 장미정, 변원정, 하리타, 장미정. 2020. 한울림)



첫째 마당
생명과 생태

자연으로부터 얻는 지혜 영국 | 토트네스와 슈아허대학 • 12
 숲과 사람 모두를 위한 공중등산로 독일 | 휘겐섬 나무꼭대기길 • 26
 황무지에서 일궈낸 생명의 땅 호주 | 세레스 공동체 환경공원 • 38
 마을 숲과 참배를 지키는 사람들 일본 | 다마가와하원지역의 경관을 지키는 오미리 • 48
 종차별주의를 넘어 공감하고 존중하기 독일 | 동물복지교육 단체 '인간동물교육' • 57
 뜨거운 지구 열차를 멈추기 위해 유럽 | 기후행동을 위한 캠페인 • 68

둘째 마당
공평과 정의

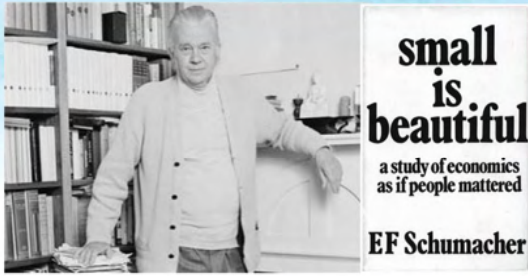
기후위기 최전선에 선 여성들 캄보디아, 수단 | 여성 영파워먼트 프로젝트 • 78
 환경이 불평등이 되지 않도록 남아프리카공화국 | 엔카니니 마을 프로젝트 • 88
 지속가능한 미래를 준비하다 쿠바 | 모두를 위한 교육 • 98
 지구촌 이웃과 나누며 배우다 한국 | 아시아의 초록바람 • 108
 생태적이고 정의롭고 평화로운 세상을 위해 유네스코 | 지속가능발전교육 • 118

셋째 마당
나눔과 배려

다문화의 색감을 퍼뜨리다 독일 | '함께 잇달 가꾸기' 도시농업 프로젝트 • 130
 자연에서 보내는 치유의 시간 한국 | 심그린담의 초록만들기 • 140
 살아가는 힘을 배우는 곳 일본 | 구리코미고원자연학교 • 151
 모두를 연결하는 지속가능발전교육 세계교육연합 | 디지털 원격교육 • 160

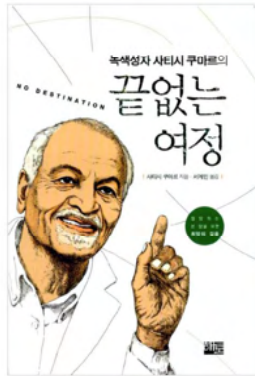
넷째 마당
공감과 책임

충분함을 배우다 태국 | 인행의 아이들 프로젝트 • 172
 사막 한가운데서 일상을 되돌아보다 나미비아 | 사막 속 환경교육 시설 '나뭇' • 182
 내 손에서 시작되는 경제순환 독일 | 대안시티투어 '카우프라우슈' • 192
 모두가 행복할 수 있도록 한국 | 제주도 선출마을 생태관광 • 206
 호기심에서부터 조화롭게 사는 지혜까지 영국 | 조화의 교육 • 220



에른스트 슈마허의
<작은 것이 아름답다>
- 1973

슈마허의 철학을
이어받아
사티시 쿠마르
[슈마허대학] 설립
- 1991



“인간은 작은 존재이므로, 작은 것이 아름답다. 거대 주의를 추구하는 것은 자기 파괴로 나아가는 것이다”

“제한된 목적을 추구하는 ‘성장’이 존재할 수는 있지만 무한히 일반화된 성장은 존재할 수 없다. 간디가 말했듯이 대지는 모든 사람의 필요를 충족시키기에 충분하지만 모든 사람의 탐욕에 대해서는 그렇지 않다”

“과연 우리가 탐욕과 시기심을 버리려는 시도를 할 수나 있을까? 아마도 이 시도는 우리의 탐욕과 시기심을 훨씬 약화시키는 데서, 사치품을 필수품으로 전환하려는 유혹에 저항하는 데서, 심지어 **우리의 욕구를 단순화하거나 줄일 수 없는지** 꼼꼼히 점검하는 데서 시작해야 할 것이다... 일반적으로 **수많은 이론보다 하나의 행동이 귀중한 것이다.**”

- E.F. 슈마허, <작은 것이 아름답다> 중에서

모두를위한환경교육연구소

장미정 주요 저서 중 추천

- <환경아놀자>, <지구사용설명서1,2>는 어린이들을 위한 환경교육에 활용하기에 좋은 책입니다. 물, 공기, 땅 (자원순환), 에너지, 먹거리와 유해 물질 등 주제별 구성, 스토리텔링+워크북 성격을 함께 가지고 있어요.
- <모두를 위한 환경개념사전>은 환경교육 입문하는 교육자나 청소년들이 좋아하는 책입니다. 토론수업 등에도 많이 활용되고 있어요.
- <사회환경교육론1,2>는 그야말로 환경교육실천가들을 입문서. 1,2권으로 되어 있어요. 재미보다는 기본기 갖추기에 제격입니다.
- <우리는 시민입니다>는 다영역 시민교육에 관심있다면! 저는 이 중 환경교육 파트를 썼어요.
- <뜨거운 지구 열차를 멈추기 위해>는 전세계의 환경교육실천사례를 가치를 중심으로 담은 책입니다.
- <길 위에서 내일을 그리다>는 환경여행+드로잉에세이입니다. 지속가능한 사회, 자연과 사람을 테마로 유럽사회의 속살을 여행자의 눈으로 보고 느낀 점들을 그림과 글로 담았습니다.



모두를위한환경교육연구소
EEFARI

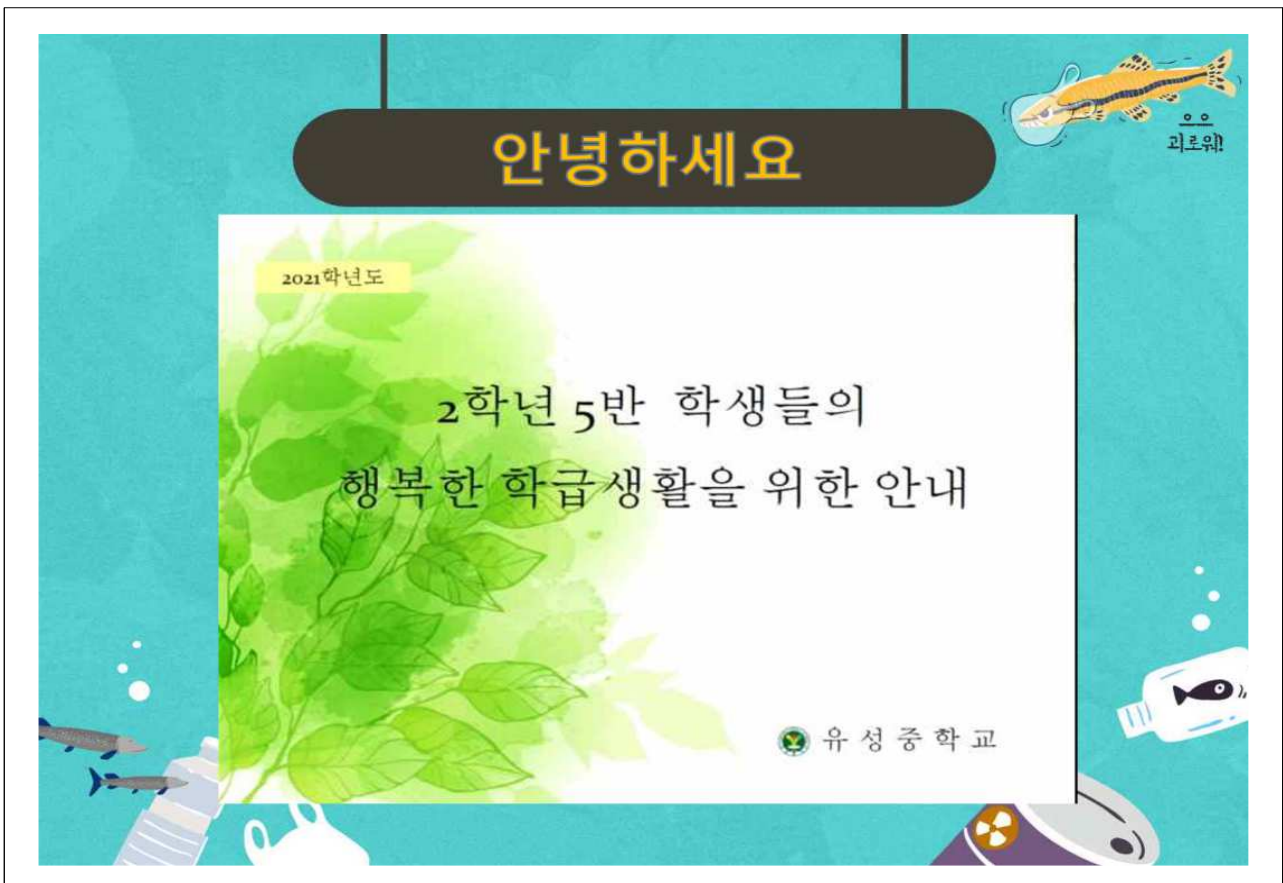
“당신이 할 수 있는 것, 할 수 있다고 꿈꾸는 것, 그것을 시작해라. 대범함은 천재성, 힘, 마법을 지닌다.”

(슈마허대학의 현관에 들어서면 보이는 문구 ; “뜨거운 지구 열차를 멈추기 위해” 중에서)



감사합니다.





목 차



1. 학교 조직 구성과 일반적인 방문 절차
2. 교육과정 속 환경교육
3. 학생과 소통하는 환경교육
4. 수업중 인권 및 행동 등의 주의할점
5. 질의 응답



학교 방문 절차



1. 3일 이내 코로나 19 PCR 음성결과 확인서 제출
2. 지킴이실 방문 : 방명록 쓰고, 체온 재고, 입실
3. 담당교사 만나기
4. 학교 관리자에게 인사하기
5. 각 학년 교무실 방문하기
6. 각 교실에 입실하기





학교 조직 구성



□ 교직원 현황

구분	교 원					직 원								계	
	교장	교감	보직 교사	교사	계	행정 실장	주무관	교육 공무직	영양 사	조리 원	전문 상담사	기타	계		
현원	남	·	1	4	12	17	·	1	·	·	·	·	2	3	20
	여	1	·	10	30	41	1	2	4	1	7	1	·	16	57
계	1	1	14	42	58	1	3	4	1	7	1	2	19	77	



부장교사 현황

순	직위	성명	교과	업무분장
1	교장	정상신	.	교무총괄
2	교감	김덕남	.	교무관리
3	교사	이**	미술	교무기획부장
4	교사	남**	역사	교육연구부장
5	교사	조**	음악	학생안전부장
6	교사	이**	도덕	진로상담부장
7	교사	이**	도덕	지역사회환경부장
8	교사	김**	한문	인성교육부장
9	교사	황**	체육	예술체육부장
10	교사	안**	체육	교육정보부장
11	교사	박**	영어	방과후학교부장

교육과정 속 환경교육

학교 안 수업 활동

1. 비교과활동

- 창의적 체험활동

(자율활동, 진로탐구 활동, 동아리활동 등)

- 봉사활동

2. 교과활동

- 국어, 도덕, 수학, 과학, 사회, 역사, 기술 가정,
한문, 영어, 정보와 컴퓨터, 일본어, 중국어 등



교육과정 속 환경교육

학교 안 수업 활동

1. 비교과활동

-창의적 체험활동

(자율활동, 진로탐구 활동, 동아리활동 등)

‘환경교육’시간에
해당되는교육활동



교육과정 속 환경교육

자율활동 시간에 하는 의무교육

- | | |
|----------------|--------------------|
| ① 정보통신 윤리교육 | ⑪ 학교 폭력 예방 교육 |
| ② 민주시민교육 | ⑫ 흡연, 음주 예방 교육 |
| ③ 다문화교육 | ⑬ 지진 및 재난 재해 대피 교육 |
| ④ 양성평등교육 | ⑭ 화재 예방 및 소방 교육 |
| ⑤ 세계시민교육 | ⑮ 성폭력 예방 및 성교육 |
| ⑥ 진로 진학 교육 | ⑯ 생명존중교육 |
| ⑦ 독도교육 | ⑰ 가정 폭력 예방 교육 |
| ⑧ 통일교육 | ⑱ 아동 학대 예방 교육 |
| ⑨ 장애 인식 개선 교육 | ⑲ 안전 교육 |
| ⑩ 사이버 폭력 예방 교육 | ⑳ 자살예방 교육 |



교육과정 속 환경교육

학교 안 수업 활동

2. 교과활동

- 국어, 도덕, 수학, 과학, 사회, 역사, 기술 가정, 한문, 영어, 정보와 컴퓨터, 일본어, 중국어 등



주로 사회과목, 과학과목에서 이루어짐



사회과 환경교육

영역	핵심 개념	일반화된 지식	내용 요소			기능
			초등학교		중학교	
			3-4학년	5-6학년	1-3학년	
지리 인식	공간 분석	다양한 공간 자료와 도구를 활용한 지리 정보 수집과 지리 정보 시스템의 활용은 지표상의 현상과 사건들을 분석하고 해석하며 추론하는 데에 필수적이다.	<ul style="list-style-type: none"> • 지도의 기본 요소 (방위, 기호와 범례, 줄인자, 땅의 높낮이 표현) 	<ul style="list-style-type: none"> • 공간 자료와 도구의 활용 	<ul style="list-style-type: none"> • 지도 읽기 • 지리 정보 • 지리 정보 기술 	활용하기 실행하기 해석하기
자연 환경과 인간 생활	기후 환경	지표상에는 다양한 기후 특성이 나타나며, 기후 환경은 특정 지역의 생활양식에 중요하게 작용한다.	<ul style="list-style-type: none"> • 고장별 자연환경과 의식주 생활 모습 간의 관계 • 고장의 지리적 특성과 생활 모습 간의 관계, 고장의 생산 활동 	<ul style="list-style-type: none"> • 국토의 기후 환경 • 세계의 기후 특성과 인간 생활 간 관계 	<ul style="list-style-type: none"> • 기후 지역 • 열대 우림 기후 지역 • 온대 기후 지역 • 기후 환경 극복 • 자연재해 지역 	도출하기 활용하기 구성하기 의사 소통하기 그리기 해석하기 도식화하기 공감하기
	지형 환경	지표상에는 다양한 지형 환경이 나타나며, 지형 환경은 특정 지역의 생활양식에 중요하게 작용한다.		<ul style="list-style-type: none"> • 국토의 지형 환경 	<ul style="list-style-type: none"> • 산지지형 • 해안지형 • 우리나라 지형경관 	
	자연 - 인간 상호작용	인간 생활은 자연환경과 상호작용하면서 이루어지고, 자연환경은 인간 집단의 활동에 의해 변형된다.		<ul style="list-style-type: none"> • 국토의 자연재해와 대책, • 생활 안전 수칙 	<ul style="list-style-type: none"> • 열대 우림 지역의 생활 • 온대 지역의 생활 • 기후 환경 극복 • 산지 지역의 생활 • 해안 지역과 관광 • 자연재해와 인간 생활 	

사회과 환경교육

영역	핵심 개념	일반화된 지식	내용 요소			기능
			초등학교		중학교	
			3-4학년	5-6학년	1-3학년	
지속 가능한 세계	지속가능한 환경	자연환경과 조화를 이루며 살아가려는 인간의 신념 및 활동은 지구환경의 지속가능성을 담보한다.		<ul style="list-style-type: none"> 지구촌 환경문제 지속가능한 발전 개발과 보존의 조화 	<ul style="list-style-type: none"> 지구환경문제 지역 환경문제 환경 의식 	설명하기 공감하기 탐구하기 의사 결정하기 그리기 해석하기 조사하기
	공존의 세계	인류는 공동의 번영을 위해 지역적 수준에서 지구적 수준까지 다양한 공간적 스케일에서 상호 협력 및 의존한다.		<ul style="list-style-type: none"> 인류 공존을 위한 노력 		

과학과 환경교육

영역	핵심 개념	일반화된 지식	내용 요소			기능
			초등학교		중학교	
			3~4학년	5~6학년	1~3학년	
열과 에너지	열평형	온도가 다른 물체가 접촉하면 온도가 같아진다.		<ul style="list-style-type: none"> 온도 전도, 대류 단열 	<ul style="list-style-type: none"> 온도 열의 이동 방식 열평형 	
		물질의 종류에 따라 열적 성질이 다르다.			<ul style="list-style-type: none"> 비열 열팽창 	
	열역학 법칙	에너지는 전환되는 과정에서 소모되거나 생성되지 않는다.			<ul style="list-style-type: none"> 소비 전력 	
	에너지 전환	에너지는 다양한 형태로 존재하며, 다른 형태로 전환될 수 있다.			<ul style="list-style-type: none"> 일 에너지 전환 	

과학과 환경교육

영역	핵심 개념	일반화된 지식	내용 요소			기능
			초등학교		중학교	
			3~4학년	5~6학년	1~3학년	
물질의 성질	물리적 성질과 화학적 성질	물질은 고유한 성질을 가지고 있다.	<ul style="list-style-type: none"> • 물체와 물질 • 물질의 성질 • 물체의 기능 • 물질의 변화 	<ul style="list-style-type: none"> • 용해 • 용액 • 용질의 종류 • 용질의 녹는 양 • 용액의 진하기 • 용액의 성질 • 용액의 분류 • 지시약 • 산성 용액 • 염기성 용액 	<ul style="list-style-type: none"> • 밀도 • 온도 • 부피 • 질량 • 팽창 	
		혼합물은 여러 가지 순물질로 구성되어 있다.	• 혼합물	• 공기	• 순물질과 혼합물	
		물질의 고유한 성질을 이용하여 혼합물을 분리할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> • 혼합물의 분리 • 거름 • 증발 		<ul style="list-style-type: none"> • 증류, 밀도 차를 이용한 분리 • 재결정 • 크로마토그래피 	
	물질은 여러 가지 상태로 존재한다.	<ul style="list-style-type: none"> • 고체 액체 기체 • 기체의 무게 	<ul style="list-style-type: none"> • 산소 • 이산화 탄소 			
물질의 상태		물질은 상태에 따라 물리적 성질이 달라진다.		<ul style="list-style-type: none"> • 온도에 따른 기체 부피 • 압력에 따른 기체 부피 		
					• 입자의 운동	

과학과 환경교육

영역	핵심 개념	일반화된 지식	내용 요소			기능
			초등학교		중학교	
			3~4학년	5~6학년	1~3학년	
생물의 구조와 에너지	식물의 구조와 기능	식물은 뿌리, 줄기, 잎으로 구성되어 있다.		<ul style="list-style-type: none"> • 뿌리, 줄기, 잎의 기능 		
		뿌리에서 흡수된 물은 줄기를 통해 잎으로 이동한다.		<ul style="list-style-type: none"> • 증산 작용 	<ul style="list-style-type: none"> • 물의 이동과 증산 작용 	
		잎에서 만들어진 양분은 줄기를 통해 식물체의 각 부분으로 이동하고 저장된다.			<ul style="list-style-type: none"> • 광합성 산물의 생성, 저장, 사용 과정 	
	광합성을 통해 빛에너지가 화학 에너지로 전환된다.		<ul style="list-style-type: none"> • 광합성 	<ul style="list-style-type: none"> • 광합성에 필요한 물질 • 광합성 산물 • 광합성에 영향을 미치는 요인 		
	광합성과 호흡	호흡을 통해 생명 활동에 필요한 에너지를 얻는다.			<ul style="list-style-type: none"> • 식물의 호흡과 광합성의 관계 	

과학과 환경교육

영역	핵심 개념	일반화된 지식	내용 요소			기능
			초등학교		중학교	
			3~4학년	5~6학년	1~3학년	
열과 에너지	열평형	온도가 다른 물체가 접촉하면 온도가 같아진다.		<ul style="list-style-type: none"> • 온도 • 전도, 대류 • 단열 	<ul style="list-style-type: none"> • 온도 • 열의 이동 방식 • 열평형 	
		물질의 종류에 따라 열적 성질이 다르다.			<ul style="list-style-type: none"> • 비열 • 열팽창 	
	열역학 법칙	에너지는 전환되는 과정에서 소모되거나 생성되지 않는다.			<ul style="list-style-type: none"> • 소비 전력 	
	에너지 전환	에너지는 다양한 형태로 존재하며, 다른 형태로 전환될 수 있다.			<ul style="list-style-type: none"> • 일 • 에너지 전환 	

과학과 환경교육

영역	핵심 개념	일반화된 지식	내용 요소			기능
			초등학교		중학교	
			3~4학년	5~6학년	1~3학년	
생명의 연속성	생식	생물은 유성 생식 또는 무성 생식을 통해 종족을 유지한다.	<ul style="list-style-type: none"> • 동물의 한살이 • 완전·불완전 탈바꿈 • 식물의 한살이 • 씨가 싹트는 조건 	<ul style="list-style-type: none"> • 씨가 퍼지는 방법 	<ul style="list-style-type: none"> • 생식 • 염색체 • 체세포 분열 • 생식 세포 형성 과정 	
		다세포 생물은 배우자를 생성하고 수정과 발생 과정을 거쳐 개체를 만든다.	<ul style="list-style-type: none"> • 동물의 암·수 • 동물의 암·수 역할 		<ul style="list-style-type: none"> • 동물의 발생 과정 	
생명의 연속성	유전	생물의 형질은 유전 원리에 의해 자손에게 전달된다.			<ul style="list-style-type: none"> • 멘델 유전 실험의 의미 • 멘델 유전 원리 	
		생물의 형질은 유전자에 저장된 정보가 발현되어 나타난다.			<ul style="list-style-type: none"> • 사람의 유전 형질 • 가계도 조사 방법 	

과학과 환경교육

영역	핵심 개념	일반화된 지식	내용 요소			기능
			초등학교		중학교	
			3~4학년	5~6학년	1~3학년	
환경과 생태계	생태계와 상호 작용	생태계의 구성 요소는 서로 밀접한 관계를 맺고 있으며 서로 영향을 주고받는다.		<ul style="list-style-type: none"> • 생물 요소와 비생물 요소 • 환경 요인이 생물에 미치는 영향 		
		생태계 내에서 물질은 순환하고, 에너지는 흐른다.		<ul style="list-style-type: none"> • 생태계의 구조와 기능 • 환경 오염이 생물에 미치는 영향 • 생태계 보전을 위한 노력 • 먹이 사슬과 먹이 그물 • 생태계 평형 		

과학과 환경교육

고체 지구	지구계와 역장	지구계는 자권 수권 기권 생물권, <u>외권</u> 으로 구성되고 각 권은 상호 작용한다.	<ul style="list-style-type: none"> • 지구의 환경 		<ul style="list-style-type: none"> • 지구계의 구성 요소 	
		지구 내부의 구조와 상태는 지진파, 중력, 자기장 연구를 통해 알아낸다.			<ul style="list-style-type: none"> • 지권의 층상 구조 • 지각 • 맨틀 • 핵 	
	지구 판구조론	지구의 표면은 여러 개의 판으로 구성되어 있고 판의 경계에서 화산과 지진 등 다양한 지각 변동이 발생한다.	<ul style="list-style-type: none"> • 화산 활동 • 지진 • 지진 대처 방법 		<ul style="list-style-type: none"> • 지진대 • 화산대 • 진도와 규모 • 판 • 베게너의 대륙이동설 	
	지구 구성 물질	지각은 다양한 광물과 암석으로 구성되어 있고 이 중 일부는 자원으로 활용된다.	<ul style="list-style-type: none"> • 흙의 생성과 보존 • 풍화와 침식 • 화강암과 현무암 • 퇴적암 		<ul style="list-style-type: none"> • 광물 • 암석 • 암석의 순환 • 풍화 작용 • 토양 	
지구의 역사	지구의 역사는 지층의 기록을 통해 연구한다.	<ul style="list-style-type: none"> • 지층의 형성과 특성 				

과학과 환경교육

영역	핵심 개념	일반화된 지식	내용 요소			기능
			초등학교		중학교	
			3~4학년	5~6학년	1~3학년	
대기와 해양	해수의 성질과 순환	수권은 해수와 담수로 구성되며, 수온과 염분 등에 따라 해수의 성질이 달라진다.	<ul style="list-style-type: none"> 바다의 특징 물의 순환 		<ul style="list-style-type: none"> 수권 해수의 층상 구조 염분비 일정 법칙 	
		해수는 바람, 밀도 차 등 다양한 요인들에 의해 운동하고 순환한다.			<ul style="list-style-type: none"> 우리나라 주변 해류 조석 현상 	
대기와 해양	대기의 운동과 순환	기권은 성층구조를 이루고 있으며, 위도에 따른 열수지 차이로 인해 대기의 순환이 일어난다.			<ul style="list-style-type: none"> 기권의 층상 구조 복사 평형 온실 효과 지구 온난화 	
		대기의 온도, 습도, 기압 차 등에 의해 다양한 기상 현상이 나타난다.		<ul style="list-style-type: none"> 습도 이슬과 구름 저기압과 고기압 계절별 날씨 	<ul style="list-style-type: none"> 상대 습도 단열 팽창 강수 과정 기압과 바람 기단과 전선 저기압과 고기압 일기도 	

학생과 소통하는 환경교육



학생과 소통하는 환경교육

다양하지만 친근한 멀티미디어 자료

글보다는 그림을 좋아해요.

그림보다는 사진을 좋아해요.

사진보다는 애니메이션을 좋아해요.

애니메이션보다는 동영상을 좋아해요.

그럼, 동영상보다 더 좋아하는 것은?



요즘 아이들



요즘 아이들



그럼, 동영상보다 더 좋아하는 것은?

‘꼼지락 거리기’

* 꼼지락: 몸을 작고 세게 움직이는 모양을 나타내는 말



수업 중 주의할 점

1. 존댓말을 써주세요.
(어리다고 무시하지 말고 존중해주세요.)
2. 발달 수준에 알맞는 언어를 선택해주세요.
(초등 저학년 친구들은 ‘지진’이 무엇인지 모를 수도 있어요.)
3. 한자어보단 영어가 더 잘 이해가 쉬워요.
(‘가재’ 말고 ‘랍스터’, ‘재활용’ 보다 ‘리사이클’)



수업 중 주의할 점

4. 요즘 아이들이 쓰는 말은 좀 달라요.
(라떼는 싫어요.)
5. 남자와 여자를 구분하지 말아주세요.
(모두 소중한 존재입니다.)
6. 다양한 가족의 형태가 있어요.
(틀린 것이 아니라 그저 다를 뿐입니다.)



수업 중 주의할 점

7. 특정 종교나 정당, 국가, 지역, 단체, 직업 등을 비하하지 않습니다.
8. 사진 찍을 때는 아이들 얼굴이 안 나오게 찍어주세요.
(특히, 개인 SNS에 올리지 않습니다.)
9. 코로나19 전염병 확산을 예방하는 수업



수업 중 주의할 점

10. 실수에 대한 사과하기를 주저하지 마세요.

11. 자신이 하지 않은 일에 대해 책임지는 것을 싫어해요.

12. 개인정보를 묻지 말아주세요.
만약에 묻게 된다면 먼저 동의를 구하세요.



자료의 출처

1. 유성중학교 홈페이지 - 학교현황
2. 초중등 교육과정 - 사회과, 과학과 교육체제와 성취기준
3. EBS 다큐시선 - 당신이 몰랐던 환경수업 이야기 1부



인권의 이해와 인권감수성

학습자의 인권을 생각하는 환경교육

대전충남인권연대
이상재

강사소개



강사 : 이상재

대전충남인권연대 사무국장

- 대전시 인권보호관(비상임)
- 산림청 시민감사관
- 대전인권센터 운영위원
- 대전마케팅공사, 기초과학연구원, 한국원자력연구원 인권경영위원
- 국가인권위원회 인권교육전문위원
- 대전시 동구체육회 스포츠공정위원회 위원
- 충남학생인권위원회 위원장
- 차별금지법제정대전연대 집행위원장
- 한겨레신문 열린편집위원회 위원(전)

펴낸 책

- 인문학이 인권에 답하다(공저.2015)
- 지역사회의 인권을 외치다(공저. 2013)

인권에 대한 이해



국제적으로 인정되는 인권: (70개)

구체적 개별인권(Substantive Rights)

- 차별금지 · 생명권 · 자유와 인신보호 · 노예와 예속금지 · 고문금지 · 법적 인격인정 · 법의 평등한 보호
- 법적 구제 · 자의적 체포구금추방 금지 · 독립적 공정한 재판 · 무죄추정 · 소급입법 금지
- 사생활 및 통신자유 · 거주이전 자유 · 국적보유 · 결혼과 가정 · 가족보호 지원 · 자유동의 결혼
- 결혼내 평등 · 소유권 · 사상, 양심, 종교 자유 · 견해, 의사표현 자유 · 언론자유 · 집회자유 · 결사자유
- 통치참여 · 사회보장 · 노동할 권리 · 강제노동금지 · 공정노동조건 · 노조결성 · 휴식여가 · 적절생활수준
- 교육 · 문화생활 · 자기결정권 · 어린이청소년 보호지원 · 보건의료 · 비호받을 권리(망명-피난처) · 의무교육
- 구금시 인도적 처우 · 채무상 구금금지 · 민주주의 · 공적 서비스 · 법에 규정된 경우에만 외국인 추방
- 전쟁행동 차별선행 금지 · 소수문화 보호 · 사적의무 위배로 구금금지 · 문화학술활동 · 지적 재산권
- 권리 보장하는 국제적사회적 질서 · 정치적 자결권 · 경제적 자결권 · 여성권리 · 사형금지 · 인종차별금지
- 성적 지향 · 양심에 따른 병역거부 · 장애인 권리
- 모성보호 · 의복 · 음식 · 주거 · 소수집단 · 원주민 · 강제실종 금지 · 환경권 · 발전권 · 제노사이드 금지

국제적으로 인정되는 인권의 분류

자유권과 사회권

- 차별금지 · 생명권 · 자유와 인신보호 · 노예와 예속금지 · 고문금지 · 법적 인격인정 · 법의 평등한 보호
- 법적 구제 · 자의적 체포구금추방 금지 · 독립적 공정한 재판 · 무죄추정 · 소급입법 금지
- 사생활 및 통신자유 · 거주이전 자유 · 국적보유 · 구금시 인도적 처우 · 소유권 · 사상, 양심, 종교 자유
- 민주주의 · 공적 서비스 · 법에 규정된 경우에만 외국인 추방 · 전쟁행동 차별선행 금지
- 권리 보장하는 국제적사회적 질서 · 정치적 자결권 · 사적의무 위배로 구금금지 · 견해, 의사표현 자유
- 언론자유 · 집회자유 · 결사자유 · 통치참여 · 비호 받을 권리(망명-피난처) · 사형금지 · 인종차별금지
- 성적 지향 · 양심에 따른 병역거부 · 제노사이드 금지 · 강제실종 금지
- 사회보장 · 노동할 권리 · 강제노동금지 · 공정노동조건 · 노조결성 · 휴식여가 · 적절생활수준 · 교육
- 문화생활 · 자기결정권 · 어린이청소년 보호지원 · 소유권 · 모성보호 · 의복 · 음식 · 주거 · 보건의료
- 가족보호 지원 · 자유동의 결혼 · 결혼내 평등 · 결혼과 가정 · 의무교육 · 채무상 구금금지 · 소수문화 보호
- 문화학술활동 · 지적 재산권 · 경제적 자결권 · 여성권리 · 장애인 권리 · 소수집단 · 원주민 · 환경권 · 발전권

헌법에서 보장된 권리

헌법 제10조



<표Ⅲ-47> 독일 사회관련 교과의 노동인권 관련 과목과 내용

구분	과목	내용
일반계	인간과 정치	노동세계, 생업노동, 산별 노사관계와 기업별 노사관계, 청소년 실업, 단결의 자유, 노사관계
	사회의 이해와 행동	노동의 유연화와 그에 따른 사회적 결과, 정규고용과 비정규고용 관계, 용역노동, 텔레노동, 산별 노사관계와 기업별 노사관계, 경영감독회의의 구성 및 역할
	사회	직업과 생업활동, 경영감독회의의 구성 및 역할, 단체협약, 산별 노사관계와 기업별 노사관계, 모의 노사관계, 노사관계 관련법률, 노사관계자의 행위자, 사회경제 및 노동세계의 변화
실업계	시대문제	여성들의 노동세계 진출, 산별 노사관계와 기업별 노사관계
	함께 행동	노사관계, 경영감독회의, 노동의 인간화, 노사관계법, 노동권, 노동과 관련된 소송, 직업교육의 가치, 청소년 노동보호법, 교육휴가, 노동과정의 건강 친화성, 인간다운 노동의 조형, 모의 노사관계, 사업장 노사관계법, 노동권의 근거, 개별 노동계약, 단체협약, 노동법원, 헌법과 인권, 사회 보장

<표Ⅲ-47> 독일 사회관련 교과의 노동인권 관련 과목과 내용

독일 노르트라인 베스트팔렌 주 교육부 지침

- 수용할 수 없는 지배관계와 사회적 억압에 대한 저항능력”, “저항기술에 대한 지식”, “개혁적 혹은 혁명적 성격의 기획을 실현하는 능력”, “주어진 사회적 규범을 자유로이 받아들이거나 거부하고, 경우에 따라서는 다른 규범을 선택할 수 있는 능력”을 학교에서 가르쳐야 한다.

독 시민들 ‘난민 더 받자’ 연대 시위

“눈감고 등 돌려 외면할 수는 없다.”

그리스 난민캠프 화재로 어려움 처하자
정부의 1500여명 수용방침에 더해
베를린·뮌헨 등서 “추가 수용” 촉구



20일(현지시간) 독일 수도 베를린에서 시민들이 그리스 레스보섬 모리아 난민캠프의 화재로 갈 곳을 잃은 1만여 난민들을 독일로 데려와야 한다고 시위를 벌이고 있다. 독일은 시리아 내전 등으로 난민이 몰려든 2015년 난민 위기 때 국경을 열어 이듬해까지 100만명이 넘는 난민을 받아들였다. 베를린/AFP

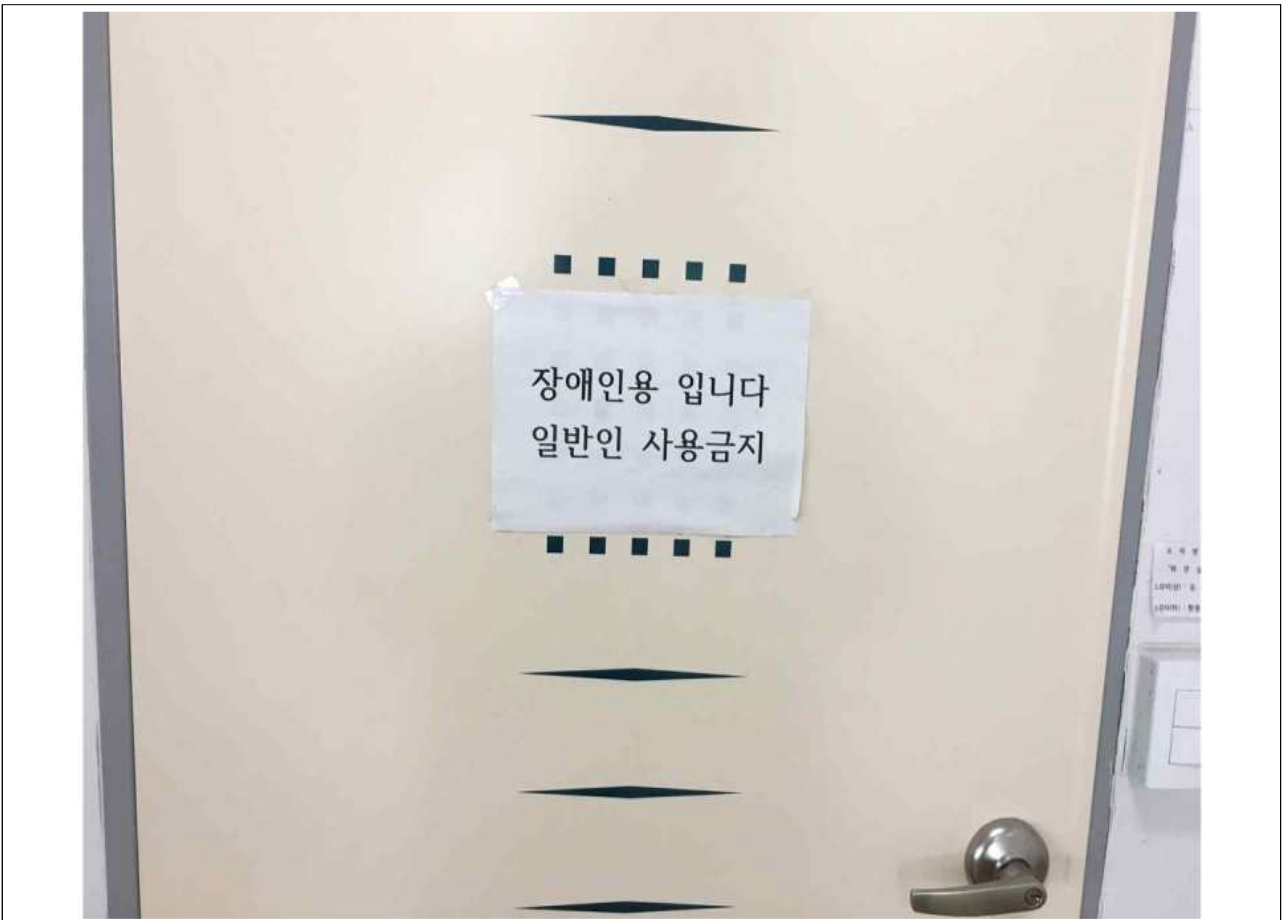
인권감수성과 교육

‘인권 감수성’이란 ?

“어떠한 상황을 인권관련 상황으로
지각하고 해석하는 과정”을 말한다.

➡ 인권감수성은 인권을 옹호하는
행동을 하는 가장 기본적인 행동과정이다.

우리 주변의 불편함을 찾는 것이
인권감수성의 첫걸음이다.





<2015년 7월 20일 한국일보>

인권 감수성 - 첫번째

예민하게 들여다보기



<2007년 이전 초등학교 바른생활 교과서 - 확대가족의 식사, 조상 묘소의 차례>



출처 : 통계청 「생활시간조사」

핀란드 내각(2019)

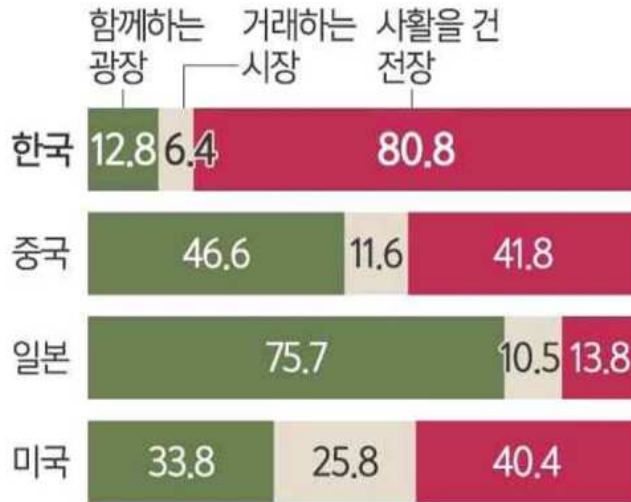


인권 감수성 - 두번째

공감하기

4개국 대학생의 자국 고등학교에 대한 인식 (단위: %)

*각국 대학생 1000명씩 4000명 설문조사



자료: 한국개발연구원

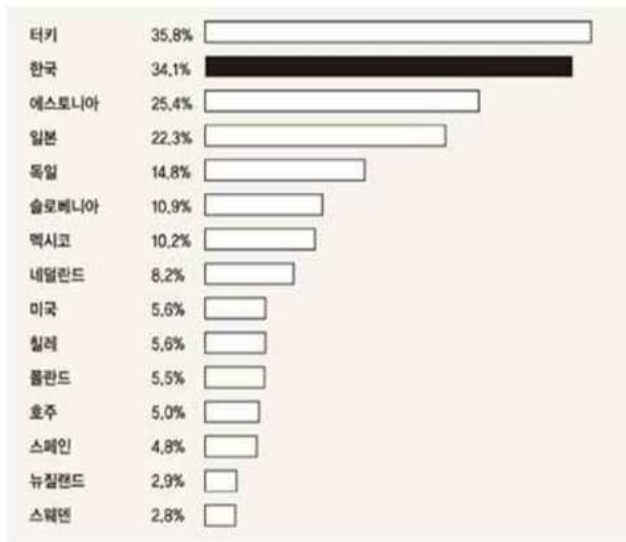
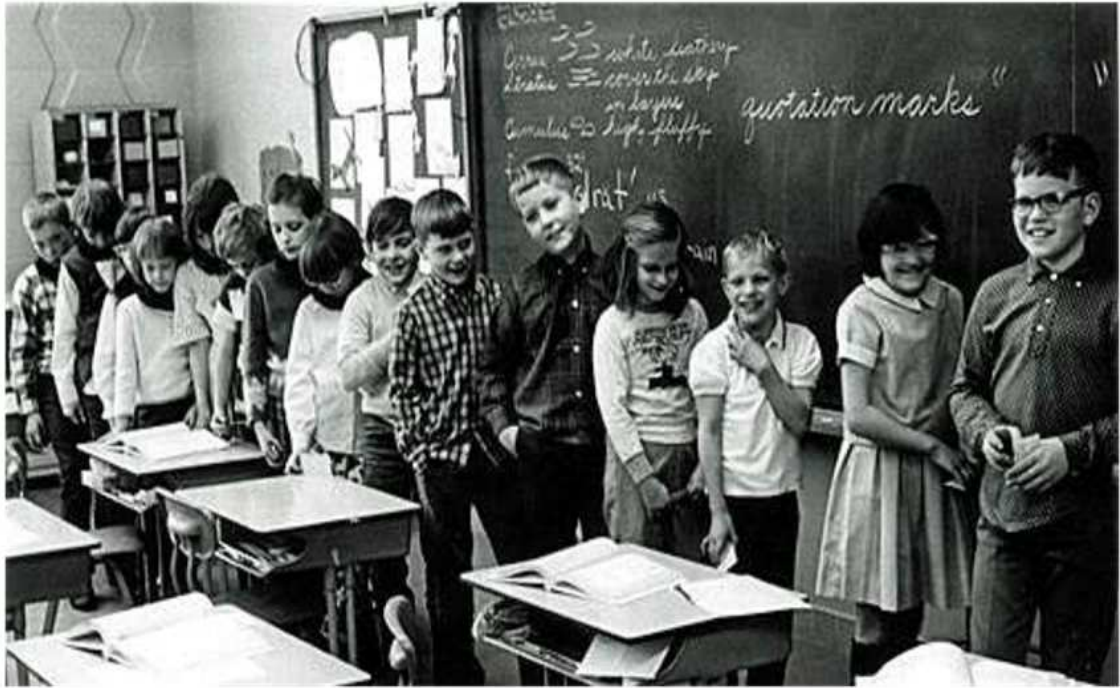


그림15. OECD 14개국 중 다른 인종과 이웃에 살고 싶지 않다고 응답한 비율(제6차 세계가치조사, 2010~2014)⁴

<아픔이 길이 되려면/김승섭>



위대했으나 겸손하셨고, 겸손했으나 위대하셨던,
백성을 사랑하셨으며, 백성의 사랑을 받으신
주석님의 삶 앞에서,
한없이 작아지고 부끄러워집니다.

2018.9.26.
대한민국 국무총리 이낙연

'최악 폭염'에 정전된 美 캘리포니아..."원전 없애고 태양광 늘린 영향"

조선비즈 | 이창은 기자



입력 2023.08.19 07:27 | 수정 2023.08.19 13:22

**열병 걸는 美 캘리포니아...태양광 54.4%
태양광 늘렸더니...폭염에 급증한 에어컨 수요 상당 폭해**

역심한 폭염에 시달리고 있는 미국 캘리포니아(이하) 전력 시스템 붕괴를 막기 위해 운송장전에 돌입하면서 주민 수백만명이 전력과 냉방 공급을 받지 못해 여름 속에서 전장을 돌렸다. 주요 화산은 이번 청천사태의 주범으로 태양광 발전을 지적하고 있다.

파이낸셜타임스(FT)는 캘리포니아주가 지난 10년간 태양광 발전을 대폭 늘리고 원자력발전소를 폐쇄하는 과정에서 최대 정전을 일으킨 채 공급이 위태로워졌다고 18일(현지시간) 보도했다. 태양광과 풍력 중심의 발전이 폭염으로 인해 급증한 냉방 수요를 감당하지 못하는 상황이 벌어지고 있기 때문이다.

Google에 의해 종료된 광고입니다.

국제 주요뉴스

최악 폭염에 정전된 美 캘리포니아..."원전 없애고 태양광 늘린 영향"



인권에 대한

남은 이야기 몇가지

세계인권선언 제 29조

1. 모든 사람은 자신이 속한 **공동체**에 대하여 한 **인간으로서의 의무**를 진다. 따지고 보면 누구든지 공동체를 통하지 않고서는 자신의 인격을 자유롭고 온전하게 발전시킬 수 없지 않겠는가?

모든 사람은 자신의 권리와 자유를 행사할 수 있지만, 그 중의 같은 경우에는 타인에게도 그러한 권리와 자유가 제한될 수 있다. 또한, 다른 사람에게도 나와 같은 권리와 자유가 있다는 사실을 적절하게 인정하고 존중하여야 하며, 타인에게 자유를 행사할 수 있도록 도와야 한다. 또한, 민주사회에서의 도덕성과 공동질서 그리고 사회전체의 복리를 위해 정당하게 필요한 제한을 받을 수 있다.

3. 이러한 권리와 자유는 어떠한 경우에도 유엔의 목적과 원칙에 위배되는 식으로 행사해서는 안 된다.

어느 중학생의 난민 인정!!



<한겨레신문>



베를린|EPA연합뉴스

200년전에 노예해방을 외치면 미친 사람 취급을 받았습니다.
 100년전에 여자에게 투표권을 달라고 하면 감옥에 집어 넣었습니다.
 50년전에 식민지에서 독립운동을 하면 테러리스트로 수배 당했습니다.
 단기적으로 보면 불가능해 보여도 장기적으로 보면 사회는 계속 발전합니다.
 그러나 지금 당장 이루어지지 않을 것처럼 보여도 때만이 우직한가 찾고 이야기해야 합니다.

강 하준

대전환경교육센터

34839 대전광역시 중구 중앙로 109번길 26, 3층(선화동)

Tel. (042)335-3500 www.djeecp.com

본 인쇄물은 환경보호를 위해 재생용지와 친환경 식물성 원료인 콩기름 잉크로 인쇄되었습니다.