

대전환경교육센터


Daejeon Environmental Education Center

환경교육전문가 역량강화교육 <탄소중립사회와 환경교육의 역할>

2강 강의자료

‘환경교육의 변천과 우수 환경교육 사례’

정수정 한국환경교육연구소장

- 일시 : 2021년 3월 17일~24일 10:00~12:00
 - 장소 : 온라인 ZOOM
- 

환경교육의 변천과 환경교육프로그램 구성 사례

2021. 03. 24.

정수정

한국환경교육연구소



01. 환경문제와 환경교육 패러다임변화

환경문 제 영 역	대상(내용)	방법	주 대상	목표	접근법
1기 생활환경	수질, 대기, 쓰레기, 소음, 악취	환경지식, 친 환경 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, 해양오 염	통합적 탐구교육	청소년 성인	시스템적 사고, 사회적 실천	통합적 (간학문적)

01. 환경문제와 환경교육 패러다임변화

[환경교육 관련 미래 전망]

저출산 고령화 등 인구구조 변화

경제사회적 불평등 심화

4차 산업혁명과 과학, 기술의 혁신

저성장과 산업구조의 변화, greenomics

기후변화와 환경재난, 자원고갈, 탄소저감

지방과 민간의 자율성 확대

Global화

평생교육과 연계한
환경교육 대중화

융합형 환경교육 콘텐츠 개발과
보급

지속가능발전목표 달성을 위한
계획 필요

환경교육의 강화 지

역중심 및 거버넌스 지원

01. 환경문제와 환경교육 패러다임변화

[환경교육 관련 동향: 교육 분야]

입시위주 정책 및 성적 지상주의

학생들의 직업(진로)교육의 중요성

교원의 역량강화

4차 산업혁명과 정보통신기술의 발달

국영수과를 벗어난
교육혁신 필요

교원양성 및 인사제도의
개선

생애단계별 시민역량 강화
정책(평생교육과 연계)

01. 환경문제와 환경교육 패러다임변화

[사회적 변화와 학교교육의 혁신]

산업사회	정보사회	초스마트사회 (지속가능사회)
자유주의, 복지국가	신자유주의	사회민주주의
국가중심	개인중심	사회중심
교과중심 + 표준화된 교육과정	표준 교육과정 기반+ 학생의 선택권 일부보장	통합적 교육과정 지역화+ 학생의 선택권 확대
국가 경쟁력	학습자 개인의 지식과 역량	공동체 안에서의 개인역량 (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

01. 환경문제와 환경교육 패러다임변화

[OECD Education 2030]

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



The **OECD** Learning Framework 2030

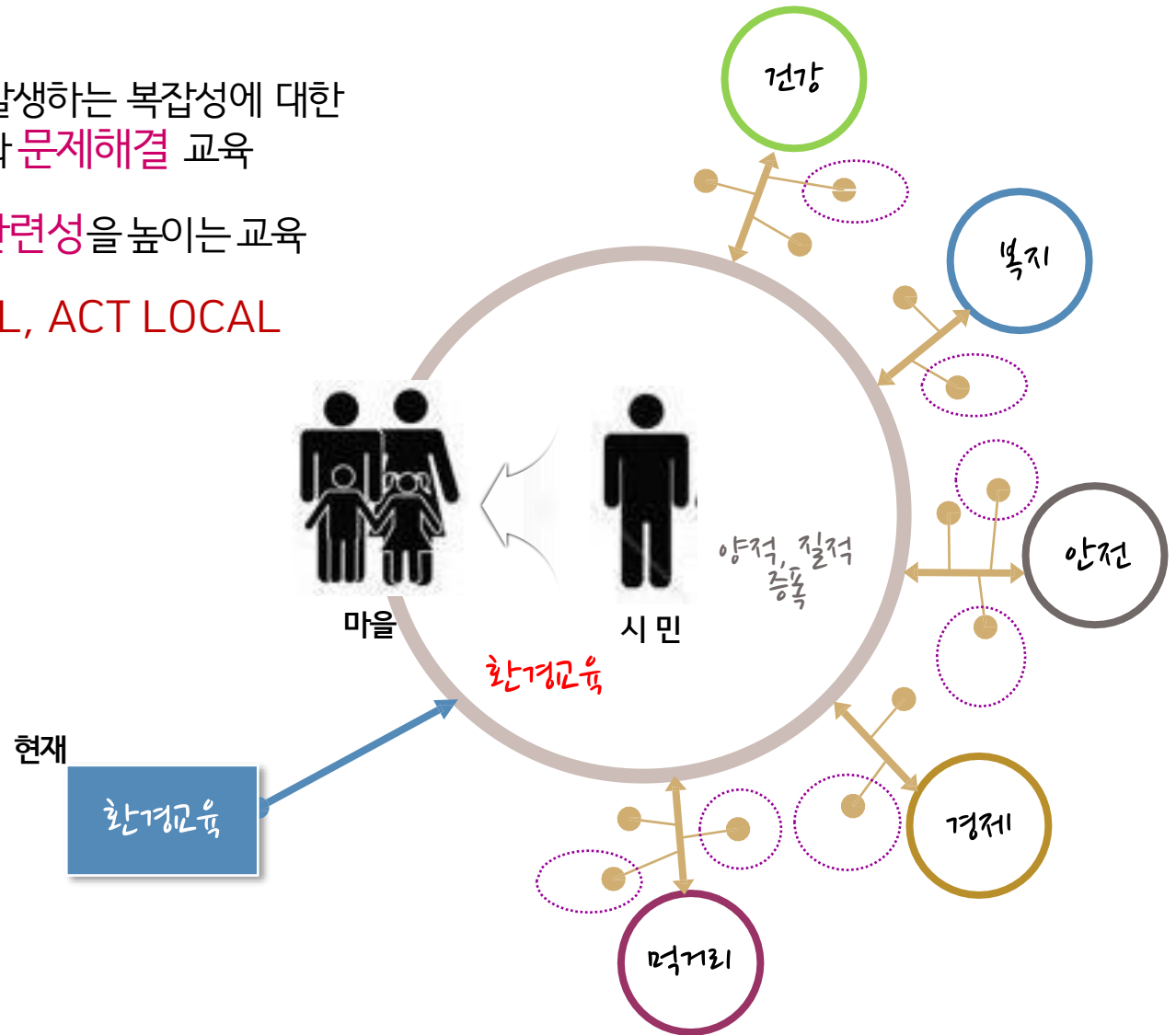


01. 환경문제와 환경교육 패러다임변화

여러가지 문제들이 발생하는 복잡성에 대한
통합적 접근과 문제해결 교육

개인의 일상과 관련성을 높이는 교육

THINK LOCAL, ACT LOCAL



01. 환경문제와 환경교육 패러다임변화

[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

01. 환경문제와 환경교육 패러다임변화

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



1 빈곤 퇴치 	2 기아 퇴치 	3 건강과 복지 	4 양질의 교육 	5 양성 평등 	6 깨끗한 물과 위생
7 이용 가능한 청정에너지 	8 양질의 일자리와 경제성장 	9 산업, 혁신, 기반시설 	10 불평등 감소 	11 지속가능도시와 공동체 	12 책임있는 소비와 생산
13 기후 행동 	14 해수 및 담수 생태계 	15 육상 생태계 	16 평화, 정의, 강력한 제도 	17 파트너십 	

01. 환경문제와 환경교육 패러다임변화

[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 평생교육기회 증진		●
Goal05. 성평등 달성 및 여성, 여아의 역량 강화		●
Goal06. 모두를 위한 식수와 위생시설 접근성 및 지속가능한 관리 확립	●	○
Goal07. 모두에게 지속가능한에너지 보장	●	
Goal08. 지속적, 포괄적, 지속가능한 경제성장 및 생산적 완전고용과 양질의 일자리 증진	○	●
Goal09. 건실한인프라 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. 지속가능발전을위한 해양, 바다, 해양자원 보존과 지속가능한 사용	●	
Goal15. 육지생태계 보호와 복구 및 지속가능한 수준에서의 사용증진 및 산림의 지속가능한관리, 사막화대처, 토지 황폐화 중단 및 회복, 생물다양성 손실 중단	●	
Goal16. 지속가능발전을위한 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		○

02. 국내 환경교육의 변화들

[주제 교육 중심에서 지역사회 협력과 공동체 강화 중심으로]



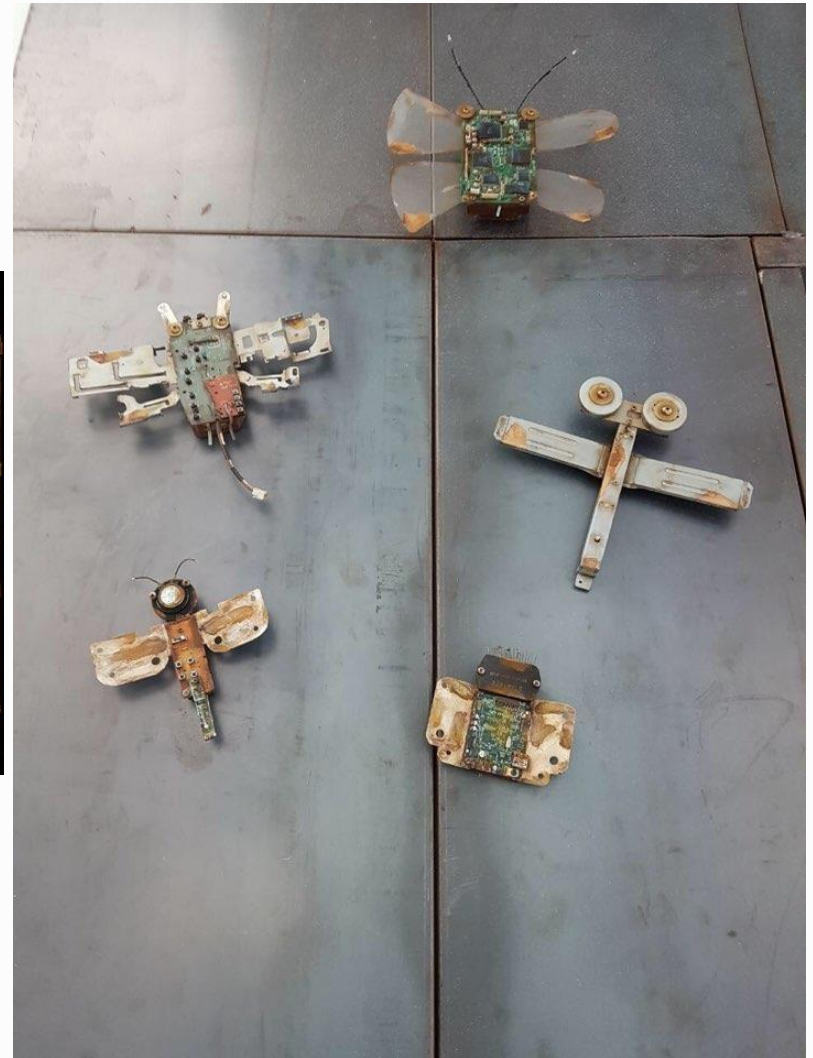
1. 환경 관련 주제 중심에서 지속가능한 삶, 관계에 대한 관심으로

2. 개인의 문제에서 우리의 문제, 지역의 문제로... 네트워크 ○ 지역사회 회복탄력성 강화

3. 환경교육 서비스를 제공하는 센터에서 양방향 의사소통의 센터로

02. 국내 환경교육의 변화들

[환경 관련 주제와 지속가능한 삶에 대한 연계 추구]



연계성

일상성

02. 국내 환경교육의 변화들

[환경문제 해결에 기반한 지속가능한 삶과 공동체 추구]



연계성

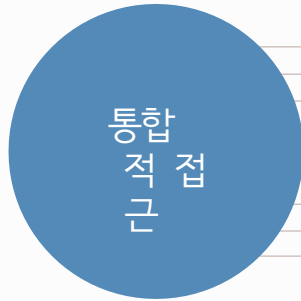
일상성

현장성

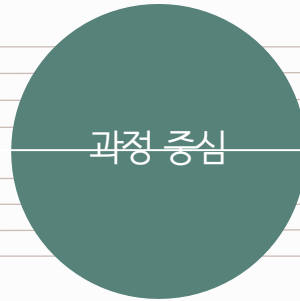
02. 국내 환경교육의 변화들

[지역사회 협력과 공동체 강화 추구]

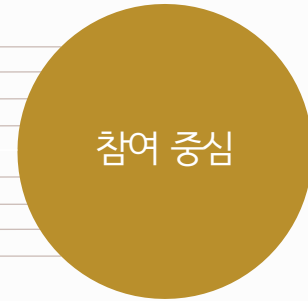
시흥에코센터 '그 프로젝트' 사례



- 내용: 환경+지역사회+역사
- 방법: 조사(지식)+표현(예술)
- 프로그램(학습과정)과 전시(결과)의 선순환



- 학습과정의 결과가 다양한 전시물(표현물)로 제작
- 결과물의 완성도보다과정의 충실도에 역점
- 교과수업/동아리 활동연계



- 참여자가 교육대상이 아닌 프로그램의 주체로서 활동
- 주요 전시관 이용자(학생/교사)의 참여를 기반으로 전시물 제작
- 주요 참여주체가 기획단계부터 결합하여 역할 분담과 참여 촉진

02. 국내 환경교육의 변화들

[지역 생물다양성을 기반으로 한 지역의 지속가능발전 추구]

내창극장 '푸른하레☆은하수' ... 3회째 이어져
영상·토크쇼·주민무대·밴드공연 어우러진 저녁 행사

정 19:00 ~ 20:00

📍 물고랑소 내창 극장



2015년 첫 내창극장 행사. 하레리 역동적 주민들과 관공극단이 즐겁게 공연을 관람하고 있다. [사진-공무는고물상]

축제 첫 해부터 전통적으로 진행되어왔던 내창극장 '푸른하레☆은하수'가 이번 축제에도 역시 자체 프로그램으로 준비되었다. 밤 총총한 하늘을 배경으로 물고랑소에 스크린이 걸리고, 쇼윈도의 아름다움을 함께 공감할 수 있는 영상이 상영된다. 이후 생태관광과 내창축제를 위해 애쓰고 있는 마을 분들을 초청하여 이야기를 들어보는 토크 콘서트, 마을 주민들의 연주와 사냥꾼, 작년 내창극장의 분위기를 한층 담아오르게 했던 시나리오물상의 밴드의 무대가 이어진다. 매년 내창극장을 주관하여 진행해 온 하레리마을에서 '공무는 고물상'은 "최근 거듭할수록 주민 참여 무대의 비중이 높아지고 있다"면서 "가을 밤 내창에서의 야외공연과 영상제가 우리 마을 축제만의 전통으로 잘 이어져가길 기대한다"고 밝혔다. 내창극장 '푸른하레☆은하수'는 저녁 7시부터 막 한 시간 동안 진행된다. 가을 저녁 날씨가 서늘할 수 있으니 따뜻한 옷차림이 필요할 것으로 보인다.



2017. 9. 23

2017 하레리 생태하천 축제 뉴스

내창에 뭐 이싱고!

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



2017. 9. 23(토) 15:00(개막식)

📍 서귀포시 남원읍 하례학림로 51 (본부석)

연계성

일상성

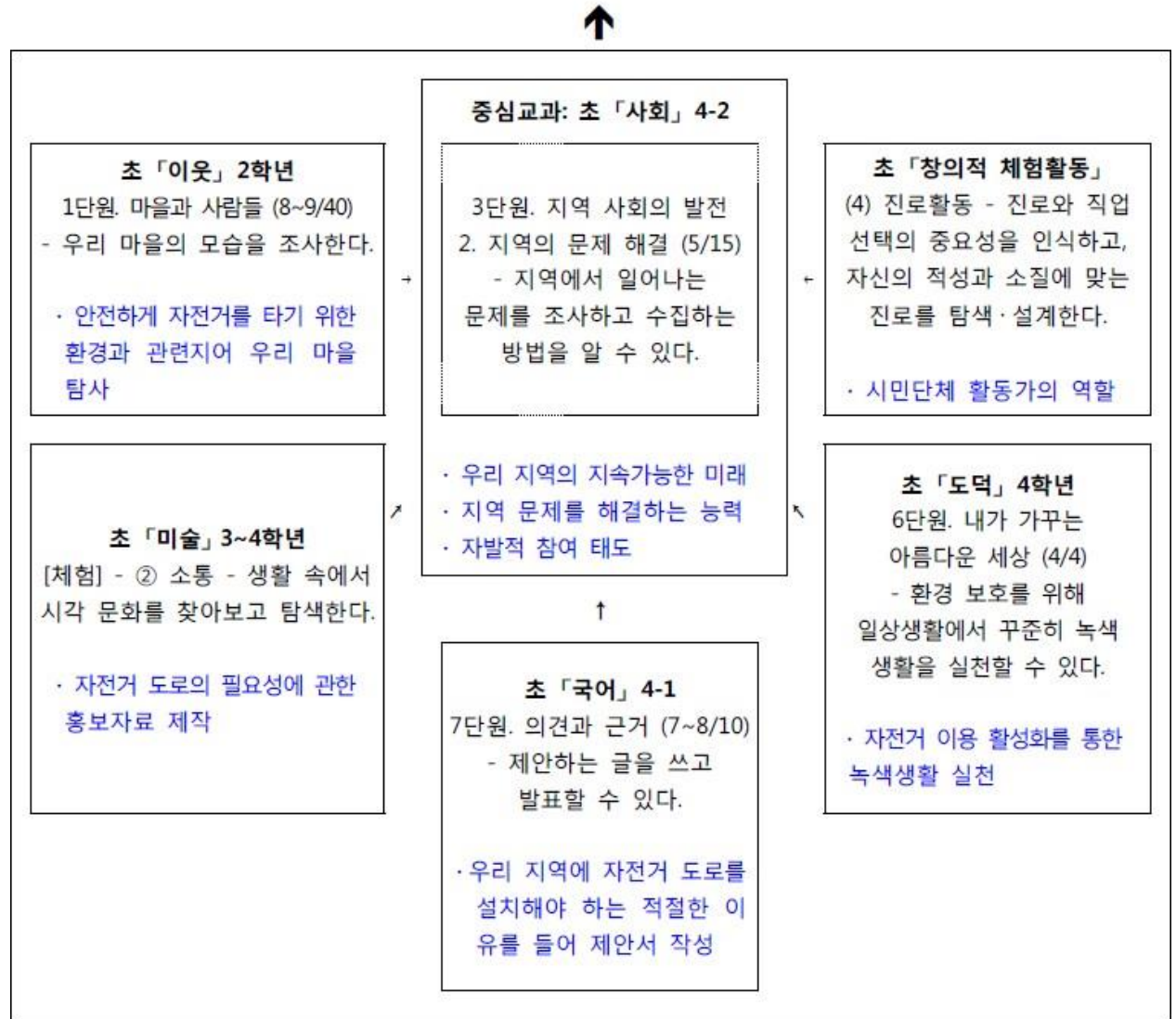
현장성

03. 환경교육 프로그램 구성 사례

[문제해결학습 사례]

우리 지역에서는 안전하게
자전거를 탈 수 있을까?

· 우리 지역에서는 안전하게 자전거를 탈 수 있을까?



03. 환경교육 프로그램 구성 사례

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

1차시

<학습 목표>

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.

<수업 모형>

1단계 :
문제파악

1. 내가 살고 있는 지역의 자전거 이용과 관련된 경험 나누기
 - 지역의 자전거 이용 경험 발표 및 자전거 이용 가치 공유하기
 - 우리 지역은 자전거를 타고 이동하기에 안전한지에 대한 생각 나누기

2단계 :
문제탐색

2. 자전거를 안전하게 탈 수 있는 환경 조성 방안 탐색하기
 - 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



2차시

<학습 목표>

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>

3단계 :
문제해결

1. 다양한 문제 해결 전략 적용하기
 - 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)

4단계 :
정리평가

2. 본 차시 활동 내용 정리 및 평가하기

5단계 :
적용발전

3. 주제 학습 내용의 정리 및 심화하기
 - 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 개발연구. 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 명료화 하고, 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

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

☞ **공리주의:** 19세기 이래 영국을 중심으로 발달한 윤리적 사상으로, benefit과 harm이 대표적인 공리주의어이다. 인간 행위의 윤리적 기초를 개인의 이익과 쾌락의 추구에 두고, 도덕은 최대 다수의 최대 행복을 목적으로 한다고 주장한다.

☞ **종 차별주의:** 리처드 라이드가 처음 사용한 말로 인간을 인종이나 성을 근거로 차별하는 것처럼 생물종을 근거로 차별하는 인간 우월주의를 말한다. 이때 차별의 주체는 당연히 인간이다. 차별주의의 도덕적 취약성이란 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.



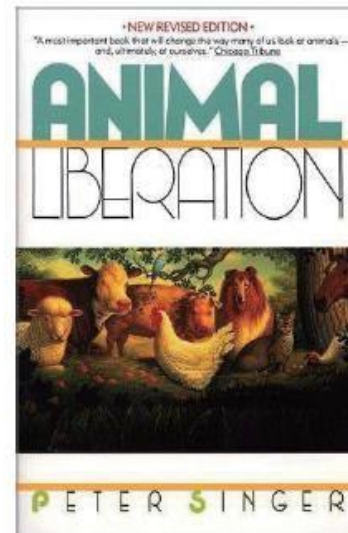
우리는 동물의 고통을 줄여야 할 의무가 있을까?

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 복지론과 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, 로데오, 서커스 같은 행위를 중단해야 한다고 주장했다.



03. 환경교육 프로그램 구성 사례

[가치탐구학습 사례]

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

- 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.

동물 실험 금지 반대

- 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

03. 환경교육 프로그램 구성 사례

[프로젝트 수업 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 조성과 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℃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 말해 준다.

03. 환경교육 프로그램 구성사례

[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

03. 환경교육 프로그램 구성사례

[미세먼지 교육 프로그램 사례]

학습자 주도 탐구 프로젝트를 통한 미세먼지의 통합적 이해와 해결

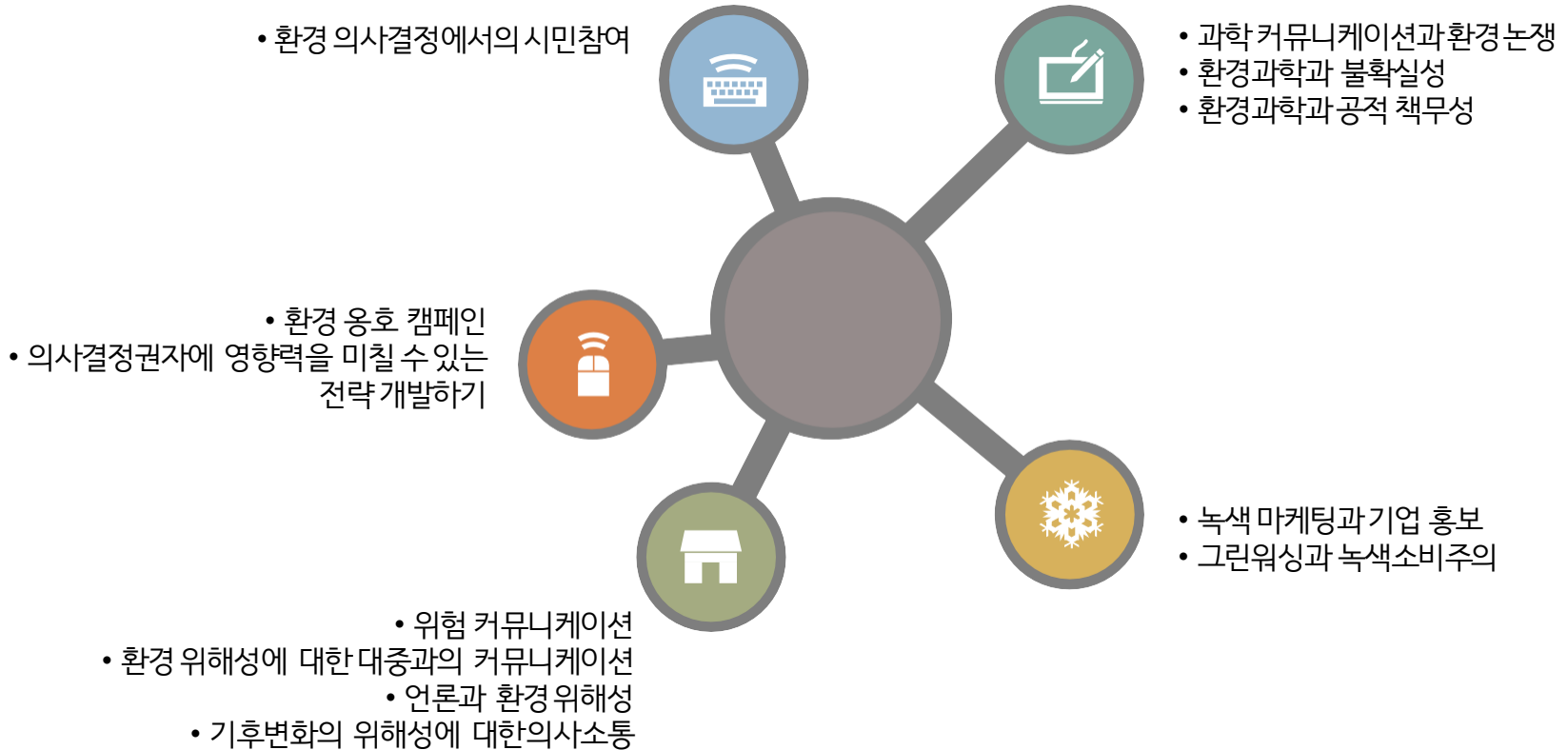
차시	제목	항목	내용
1차시	미래세대, 미세먼지 를 이해하 다	학습목표	<ul style="list-style-type: none"> 미세먼지의 의미를 과학적으로 이해하고 우리 주변의 발생원을 조사할 수 있다. 미세먼지 대응 요령이 갖는 한계점을 이해하고, 문제해결의 주체로서 미래세대의 역할이 중요함을 인식한다.
		주요 활동	<ul style="list-style-type: none"> 환경문제의 진화와 이러한 과정에서 미세먼지의 중요성 인식하기 미세먼지의 과학적 이해와 우리 주변의 발생원을 조사하기 미세먼지 행동요령을 이해하고, 문제해결의 측면에서 갖는 한계점 토의하기 미래세대로서 미세먼지 문제해결의 주체로서 역할 수행의 중요성 인식
2차시	미래세대, 미세먼지 를 측정하 다	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, 미세먼지 에 질문하 다	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
운영			

[플라스틱 주제 통합형 환경교육 수업 사례]

차시	수업명	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 방안 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 	

03. 환경교육 프로그램 구성 사례

[환경커뮤니케이션 학습]



감사합니다.

suejungj@empal.com