

환경과 생명을 지키는
교육과정을 만들어야 한다

기후위기 대응 교육과정 1차 토론회

일 정 표

1부 20:00~21:30 사회.....윤상혁
서울교육청 장학사

- 기후위기 대응 교육과정 토론회 취지 및 인사말 ..이태용
기후대응특위 위원장

- 2015 개정 교육과정 초등 교과서 기후변화 내용 분석

.....장소명, 박윤경
충남 목서초 교사, 경남 창원초 교사

- 기후위기 대응 학교교육과정 운영 사례 발표 및

2022 교육과정 개정을 위한 제언변연숙, 어진숙
인천서귀포초 교사, 충북 서천초 교사

- 기후위기 대응을 위한 '집단지성'으로서 기후위기

교사학습 공동체 제안박세희
광주 영진초 교사

- 기후위기를 교육과정에 어떻게 담을 것인가?이수중
서울 강천초 교사

2부 21:30~22:30 사회이태용
기후대응특위 위원장

- 지정토론 및 자유토론박지희, 남선정, 손연아
서울도봉초 교사, 인천교육청 장학사, 인천대 교수



토론회 참가 링크

회의 ID: 827 5323 1715

<https://us02web.zoom.us/j/82753231715>

2021. 6. 1. [화] 20:00~22:30

전교조참교육연구소-기후위기대응특별위원회-환경과생명을지키는전국교사모임 공동기획

목 차

[연대사]

- 기후위기 대응 교육과정 토론회를 응원합니다.....1

[여는 글]

- 이제는 환경과 생명이어야 한다2

[발 제]

- 초등학교 교과서 기후위기 관련 내용 분석.....3
- 지속가능한 미래를 위한 탈성장주의 교육과정.....11
- 기후위기 대응 학교교육과정 운영 사례 발표 및
2022 교육과정 개정을 위한 제언(은봉초를 중심으로).....18
- 서전고의 환경교육 이야기.....26
- 기후위기 대응을 위한 '집단지성'으로서
기후위기 교사학습공동체 제안.....48
- 생태민주주의 실현을 위한 리빙랩, 학교실행 계획서.....55

[토 론]

- 환경과 생명을 지키는 학교를 위한 교육과정 토론문.....69
- 기후위기 대응의 명확한 목표, 다양한 길.....74
- 기후위기 대응 교육과정 개발 및 실행을 위한 토의와 제안.....77

[보도자료]

- 환경과 생명을 지키는 교육과정을 만들어야 한다.....83

[부 록]

- 2021 『녹색교육』 봄호 특집: 기후위기 시대, 학교의 실천.....87

[연대사]

기후위기 대응 교육과정 토론회를 응원합니다

박미자 / 전교조 참교육연구소장

전교조는 삶을 위한 교육을 교육적 가치와 방향으로 설정하였습니다. 그리고, 기후위기대응특별위원회를 설치하였습니다. 기후위기대응특별위원회가 2022개정교육과정에 대한 총론을 준비하는 과정으로 토론회를 시작합니다. 토론회에 참여하시는 분들은 전교조에서 오랫동안 환경생태교육을 실천해오신 현장전문가들이십니다. 존경하는 마음으로 응원합니다.

기후위기는 현실입니다. 지속가능한 삶과 미래를 위한 교육을 위해서는 교육생태계의 대전환을 해야 할 것입니다. 우리아이들을 사랑한다는 것은 우리아이들에게 안전하고 지속가능한 삶의 환경을 물려주는 것입니다. 그리고 우리아이들이 자신을 사랑하는 것이 자기주변의 자연환경을 사랑하고 보존하는 것이며 다른 사람을 존중하고 공존하는 삶을 실천하는 것이라는 점을 알게 하는 것입니다.

우리는 지난 2020년 코로나 19와 극심한 폭염과 장마를 경험하면서 기후변화와 생태계의 파괴가 우리의 삶에 구체적으로 다가와 있다는 사실을 실감하였습니다. 16살의 튜베리의 연설은 안전을 위협받는 미래세대로서 기성세대들에게 교육과 실천에 대한 결단을 요구하고 있다는 사실을 알게 되었습니다. 기후위기대응 특위에서 마련한 토론회는 우리 교사들과 학부모들에게 현시기 기후위기교육과정에 대한 공감대를 형성해줄 것입니다. 이미 기후위기를 체감하는 많은 나라들이 생태환경교육을 필수교육과정으로 지정하고 있습니다. 필리핀은 2019년 5월, '환경을 위한 졸업 유산법'을 제정하였습니다. 이 법은 초·중등학교 및 대학을 졸업하려면 10그루의 나무를 생태보전지역에 가서 지역의 토종식물로 심고 가꾸어야 한다는 내용으로, 환경생태를 보전하기 위한 교육과정으로 중요한 시사점을 담고 있습니다.

2022개정교육과정에서 우리가 살고 있는 푸른 자연환경을 우리 아이들에게 물려주기 위한 교육과정을 마련하는 일은 당연한 과제이며, 교육자로서의 책무이기도 합니다. 이 토론회를 통해서 함께 배우고 기후위기에 대응하는 교육과정을 2022교육과정에 담기 위한 적극적으로 노력하겠습니다.

감사합니다.

이제는 환경과 생명이어야 한다.

하태용 / 전교조 기후위기특위 위원장

2022 교육과정이 국가주도형이 아닌 국민참여형 교육과정을 추구하면서 관련 논의가 활발합니다. 이러한 논의가 반가운 것은 논의를 통해 자신의 입장을 주장하고 상대를 설득하기도 하지만, 교육의 목표와 의미를 돌아보고, 자신의 교육을 성찰하는 과정을 통해 우리가 한발 더 나아가기 때문일 것입니다.

그동안 인류는 주요 목표는 풍요와 발전이었고, 실제 엄청난 문명의 발달을 이루어냈습니다. 이를 토대로 우리나라 국민들도 물질적인 풍요와 시간적인 여유를 확보할 수 있게 되었습니다. 다만, 이 과정이 지나친 인간중심적인 사고와 행동을 바탕으로 이루어지다 보니, 지나치게 환경을 대상화했고 환경을 파괴하는데 거리낌이 없었습니다.

환경오염과 기후위기는 인류생존의 위기로 다가왔습니다. 우리의 삶의 태도와 교육도 바뀌어야 합니다. 이전 학생들의 삶이 안정된 삶의 기반에서 자신의 역량을 키우는 각자도생의 장이었다면, 지금 학생들의 삶은 미래의 불안정한 삶의 기반을 함께 안정화시키는 공존의 장입니다. 교육은 우리 아이들이 학교에서 즐겁게 생활하면서 자신의 역량을 계발하고, 사회에 나가 지속 가능한 환경 속에서 행복하고 온전한 삶을 누릴 수 있게 해야 합니다. 그것은 학생들이 자연환경과 하나가 된 교육환경 속에서 생명을 아끼고, 사랑하며, 아름다움을 느끼는 것부터 시작해야 합니다. 그래서 이 토론회의 주제가 환경과 생명입니다.

발표자들은 대부분 현직교사입니다. 실제 교육현장에서 어떤 교육활동을 했고, 어떤 고민이 있었는지, 이를 바탕으로 어떤 방향으로 교육이 바뀌어야 하는지에 대한 고민을 들으실 수 있을 겁니다. 이 시간이 선생님들의 교육에 대한 고민에 도움이 되길 바랍니다.

[발 제]

초등학교 교과서 기후위기 관련 내용 분석
 -2015 개정 교육과정 초등 사회, 과학 교과를 중심으로-

장소영 / 울산옥서초등학교 교사

1. 기후변화교육 내용 체계표와 기후변화 교육의 방향

기후변화 교육 내용 체계 (박선영, 남영숙 2014 초등학교 5,6학년 사회과학교과서 기후변화내용분석)

대영역	중영역	소영역
기후의 이해	기상과 기후	<ul style="list-style-type: none"> • 날씨와 기후의 변화 • 계절 변화 • 기후요소, 기후 인자, 기후 시스템 • 과거 기후와 미래 기후 변화
	지구 대기와 물	<ul style="list-style-type: none"> • 대기 구성성분과 역할 • 온실 기체와 온실 효과 • 물의 순환
	기후와 에너지	<ul style="list-style-type: none"> • 태양 활동과 영향 • 신재생 에너지 • 지구의 열평형
	기후와 생태계	<ul style="list-style-type: none"> • 기후에 따라 다른 동식물의 모습과 생육 방식 • 생태계 평형
	기후와 인간 생활	<ul style="list-style-type: none"> • 기후 환경에 따라 다른 사람들의 생활 문화 • 기후 환경에 따라 달라지는 산업 • 기후와 과학 기술

기후변화 교육 내용 체계 (박선영, 남영숙 2014 초등학교 5,6학년 사회과학교과서 기후변화내용분석)

대영역	중영역	소영역
기후 변화 원인	자연적 원인	• 기후변화의 자연적인 원인
	인위적 원인	<ul style="list-style-type: none"> • 인구 증가와 대량 생산, 소비문화 확산 • 산업화와 화석연료 사용 증가 • 삼림 파괴
	불확실성	<ul style="list-style-type: none"> • 기후 변화의 확실한 발견 • 기후 변화의 주요 불확실성
기후 변화 영향	환경에 미치는 영향	<ul style="list-style-type: none"> • 해수면 상승 이상 기후 • 생태계 변화 사막화
	인간에 미치는 영향	<ul style="list-style-type: none"> • 생활(의식주)에 미치는 영향 • 건강-보건에 미치는 영향 • 산업-경제에 미치는 영향
기후 변화 대응	완화	<ul style="list-style-type: none"> • 개인적 실천 기업과 시민 단체의 노력 • 국가적 노력 국제적 협력
	적응	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화로 인한 피해의 최소화 • 기후변화를 새로운 기회로 활용

기후변화 교육의 방향 (우정래, 남영숙, 2012 기후변화 교육방안 개발)

NWF(2009) 기후변화 교육 지침과 NBCCH(2002) 기후변화 의사소통을 위한 지침	기후변화 교육의 방향
<ul style="list-style-type: none"> 초등학교- 기후변화와 관련된 기본적인이고 구체적인 지식 중요 중학생- 지구온난화와 관련한 기본적 문제와 쟁점 학습, 지역 환경 탐색, 기후변화의 복잡성 이해 고등학생- 기후변화의 과학적 이해와 이러한 이해를 문제해결능력을 갖춘 책임있는 시민의 역할과 연결 	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 교육의 내용과 대상별로 적절한 교수학습 방법의 필요와 주제별로 다양한 교수학습 방법의 적용 필요
<ul style="list-style-type: none"> 기후변화와 같이 복잡한 현상의 영향을 정확하게 예측하기란 쉽지 않음 기후변화를 다른 사회 환경 쟁점과 연결하라. 기후변화는 독립적으로 존재하는 현상이 아니다. 기후변화 교육에서 학습자들이 자신의 관심과 필요를 이야기해야 한다. 양방향 의사소통은 기후변화에 대한 학습자들의 이해 정도나 중요하게 생각하는 측면 등을 파악하는데 도움이 된다. 	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 교육은 지구시스템 과학적인 통합적 접근이 필요

기후변화 교육의 방향 (우정래, 남영숙, 2012, 기후변화 교육방안 개발)

NWF(2009) 기후변화 교육 지침과 NBCCH(2002) 기후변화 의사소통을 위한 지침	기후변화 교육의 방향
<ul style="list-style-type: none"> 아무런 대응을 하지 않았을 때 발생할 손실을 생각하면 기후변화 대응은 불필요한 비용의 지출이 아니라 적절한 투자라는 점을 강조할 필요가 있다. 윤리적 측면이나 사회 정의를 간과하지 말라. 기후변화가 과학의 문제가 아니라 중요한 윤리적 문제라는 점을 종종 간과한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 교육은 지속가능 발전의 측면을 포함한 방향으로 진행
<ul style="list-style-type: none"> 불필요한 위기의식을 심어주는 방식을 택하지 말라. 기후변화의 영향을 과소평가하는 산업계의 목소리와 함께 기후변화의 영향을 지나치게 과장하는 경우도 있다. 	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 교육은 위기관리 능력 및 리더십을 길러줄 수 있도록 진행

초등- 기후위기 내용 분석 결과

1. 기후위기 관련 내용은 5-6학년 위주로 편성
2. 지구 문제에 대한 비슷한 내용의 교과 간 반복
3. 기후변화를 둘러싼 문제들의 인과관계와 연관성 서술 부족
4. 지식에 머무르는 지구촌 환경 문제 해결 방안
----- 아울러
5. 개인의 실천 선택지가 협소한 사회 구조

5-6학년 기후 위기 관련 내용

기후 위기 관련 내용 등장 주요 단원

· 사회 5-1 1단원 국토와 우리 생활

- 날씨와 기후, 지구온난화 현상, 기후변화의 영향, 기온, 강수량, 기후그래프, 기후 관련 자연 재해

· 과학 5-2. 2단원 생물과 환경

- 생태계 평형, 생태계를 구성하는 생물 간의 관계

· 사회 6-2 2단원. 통일 한국의 미래와 지구촌의 평화

- 지속가능미래, 지구촌 환경문제

· 과학 6-2 5단원 에너지와 생활

- 에너지 형태와 종류 및 속성, 에너지 효율적 이용

1. 기후위기 관련 내용은 5-6학년 위주로 편성

초 6-2 과학 5. 에너지와 생활

에너지의 필요성

에너지를 얻는 방법

에너지의 형태와 종류 및 속성

에너지 전환 및 보존

에너지의 기원

에너지의 효율적 이용

에너지 절약 방법

2. 지구 문제에 대한 비슷한 내용의 교과 간 반복

초 6-2 사회 2. 통일 한국의 미래와 지구촌의 평화

지구촌의 여러 가지 문제(물부족, 지구온난화, 대기오염, 전쟁)

지속가능한 미래의 개념

미세플라스틱 문제

산호 백화 현상

아마존 열대우림 파괴

사막화

환경문제 해결을 위한 노력

파리 기후 협정 소개

친환경 생산과 소비

세계시민으로 생활하기

2. 지구 문제에 대한 비슷한 내용의 교과 간 반복

초 6 도덕 6. 함께 살아가는 지구촌

지구촌의 여러 가지 문제의 원인 탐색(전정, 환경 파괴, 질병, 기아, 차별)

해수면 상승 원인과 그로 인한 문제

지구촌 문제 해결 방안 토의하기

어린이 국제회의

지구촌 문제 해결을 위한 편지 작성

**2. 지구 문제에
대한 비슷한
내용의 교과 간
반목**

초 6 실과 2. 지속가능한 미래 농업

지속가능한 미래 사회의 의미

환경오염의 원인

친환경 소비

어린이 국제회의

지구촌 문제 해결을 위한 편지 작성

**2. 지구 문제에
대한 비슷한
내용의 교과 간
반목**

- 중복되는 내용을 차시로 환산하면 15-20차시
- 기후위기를 한 단원으로 할애해도 될 분량
- 교사가 기후위기를 주제로 재구성 할 수 있도록 지원 필요

2. 교과서에서는 실제 어떻게 기술하고 있는가?



초등 사회 5-1. 1단원

기후 변화로 어떤 일이 생길까

지구 온난화의 영향을 받아 전 세계적으로 기후가 변화하고 있다. 우리나라도 지난 100년간 평균 기온이 1.5℃나 높아지며 기후 변화 현상이 나타나고 있다.

한라봉, 녹차 등 따뜻한 남부 지방에서 자라던 작물의 재배 지역이 북쪽으로 이동하여 생산 범위가 넓어졌다. 또 더운 바다에서 사는 어류가 우리나라 바다에서 나타나는 등 생태계의 변화가 일어나기도 한다.

고려서 속으로

⑤ 주요 작물의 생산 지역 변화

3. 기후변화를 둘러싼 문제들의 인과관계와 연관성 서술 부족
 → 기존 교육과정엔 기후위기를 연결!

초등 사회 6-2. 2단원

지구 온난화로 인한 기후변화 현상

① 사막화 현상 증가 (농업 생산량 감소)
 ② 해수면 상승 (저지 지역 침수)
 ③ 극지방 빙하 녹아 (극지방 동물 서식지 파괴)
 ④ 기상 이변 증가 (폭우, 가뭄 등)

3. 기후변화를 둘러싼 문제들의 인과관계와 연관성 서술 부족

전반적으로 텍스트도 빈약

초등 사회 6-2. 2단원

지구 온난화로 인한 기후변화 현상

지구 온난화로 인한 기후변화 현상

지구 온난화로 인한 기후변화 현상

지구 온난화로 인한 기후변화 현상

4. 지식에 머무르는 지구촌 문제 해결 방안

지구촌 곳곳에서 일어나는 환경 문제는 사람이 만들어내고 있다. 지구촌 환경 문제를 해결하고 지속 가능한 미래를 만들려면 개인, 기업, 국가, 세계 각 나라가 어떤 일을 할지 결정해야 하는지 생각해 보고 싶은 교사가 많지 않을까?

물품 소비	↓
개인차 환경운동	↓
기업의 환경운동	↓
세계 각 나라가 함께 실천할 것	↓

▶ 4. 2019년 1월 15일, 한 나라의 실적을 사냥과 지구촌 또는 사람이 만들어낸 것은, 어떤 실적이든 기후 변화를 위해 같은 목표를 세우고 실천하는 것이 중요하며, 실천하는 노력이 중요하다.

14. 2. 환경운동이 어려운 이유와 해결책

환경을 생각하는 선택이 중요하다 **초등 사회 6-2, 2단원**

수용하는 환경은 다양한 관점에서 생각 해서 나라의 경제력에 따라 결정할 수 있는 다양한 선택을 한다.



▶ 2. 나라 차이는 환경에 영향을 끼치는 행동과 자원을 생각해 봅시다.

15. 2. 환경운동이 어려운 이유와 해결책

지구촌 환경 문제를 해결하기 위한 노력을 알아봅시다

오늘에는 지구촌 환경 문제를 해결하려고 다양한 나라 노력으로 하고 있는 것 생각해 봅시다.



▶ 2. 2019년 1월 15일, 한 나라의 실적을 사냥과 지구촌 또는 사람이 만들어낸 것은, 어떤 실적이든 기후 변화를 위해 같은 목표를 세우고 실천하는 것이 중요하다.

초등 사회 6-2, 2단원

지구촌 다양한 지구촌 환경 문제를 해결하려고 여러 가지 노력 할 것입니다.



▶ 2. 2019년 1월 15일, 한 나라의 실적을 사냥과 지구촌 또는 사람이 만들어낸 것은, 어떤 실적이든 기후 변화를 위해 같은 목표를 세우고 실천하는 것이 중요하다.

5. 개인의 실천 선택지가 협소한 사회 구조

교과서와 기후위기 교육에 대한 문제의식

6학년 학생이 투표권을 가지는데 까지 걸리는 시간 6년, 기후위기가 선택의 기준이 될 수 있을까?

교과서는 항상 중도여야 하는가? 기후위기, 환경교육 하면 정치적이라는 편견이 있다. 이 편견을 깨야 한다. 정치적 문제가 아니라 삶의 문제다. 삶에 대한 철저한 외면이 교과서에서 벌어지고 있다.

학생들이 스스로 '그렇다고 경제를 포기할 수도 없고...'라고 말하는 것은 자본을 위해 삶이 침해당해도 된다고 생각하는 성장주의 세계관의 반영이다.

교사들의 기후위기 관련 지식도 보충이 필요하다. 텀블러 쓰고 예코백 쓰는 것 말고 어떤 방법이 있는지 학생들에게 말할 수 있는가?

초등- 2022 개정 교육과정 제안 방향

- 기후위기, 생태평화, 생태시민성 관련 내용 전 학년 확대
 - 시스템적 사고, 비판적 사고를 강화하는 교육과정
 - 참여와 실천까지 적용 가능한 프로젝트 수업 도입
 - 기후위기와 환경교육에 전문적이고 구체적이며 최신의 자료로 업데이트
 - 기후위기와 환경교육 교육과정에 관한 교사 연수 강화
 - -----
 - 개인의 실천이 아닌 정책적이며 전폭적인 사회구조의 변화
- **무엇보다 환경학습권을 2022 개정 교육과정에서 확보해야 한다! 마지막 기회**

지속가능한 미래를 위한 탈성장주의 교육과정

-2015 개정 교육과정 초등교과서 분석을 중심으로-

박윤경 / 경남성산초등학교 교사

1. 탈성장주의 교육과정의 필요성

교육부는 2022 개정 교육과정 추진계획의 기본 원칙 및 과제 중 하나로 불확실성에 대응하여 지속가능한 미래를 위한 교육내용 강화를 들고 있다.

가. 성장주의의 한계

최근 코로나19 사태와 기후위기 상황을 통해 지금까지 우리 사회를 지배해 온 경제 성장 중심의 패러다임으로는 인류가 행복한 미래를 보장할 수 없음을 모두가 인지하게 되었다. 경제 개발 중심의 사회체제와 이를 반영한 교육관은 경쟁과 자유를 사회 발전의 주원천으로 삼고 유한한 자원을 고갈시키며 자연을 착취해 왔다. 그러나 경제 개발이 지속될수록 가속화되는 지구환경의 변화가 인류 생존을 위협할 것이라는 위기감이 더해지고 있으며 특히 빈부격차의 심화, 높은 자살률과 낮은 행복지수는 '과연 경제 성장이 보다 나은 삶의 질을 보장하는가?'에 대한 의문을 제기한다.

성장주의적 관점에서 볼 때 과학의 발달 역시 인류 공동체가 추구해야 할 공존, 공생, 상생이라는 보편타당한 원리에 충실하기보다는 자국의 경제 이익을 위한 수단으로서 크게 기능하였다고 볼 수 있다. 환경윤리, 생명윤리를 충분히 고려하지 못한 과학의 발달은 지속가능한 지구환경을 파괴하는데 기여하고 있다.

이번 코로나19의 경험을 통해 성장주의 사회가 초래한 인류의 위험을 직시하고, 경제 성장과 과학의 발달만으로는 지속가능한 미래를 보장할 수 없음을 인정하여 더 늦기 전에 우리의 삶의 태도와 양식을 탈성장주의적으로 변화시키는 교육과정이 필요하다.

나. 지속가능한 미래를 위한 교육과정의 필요성

지속가능한 미래를 위한 교육은 우리 사회에서 지속가능하지 않은 부분을 찾고 바꿀 수 있는 힘을 길러주는 교육이다. 성장주의 사회가 초래한 지속불가능성을 극복하기 위해서는 교육의 목표를 개인적 욕망의 실현이 아닌 모두가 좋은 삶으로 전환해야 한다. 이를 위해서는 지속가능할 대상의 폭과 깊이의 차원을 현세대, 인간중심에서 확장시키는 것이 전제되어야 하며, 다음과 같이 형평성을 고려하는 것이 필요하다. 미래에 대한 고려(세대 간 형평성), 사회 정의(세대 내 형평성), 국제적 책임(지리적 형평성), 공평한 참여(절차적 형평성), 생물다양성 존중(생태적 형평성)은 인류공영의 지속가능한 미래를 위해 교육과정에서도 강조되어야 할 교육적 요소이다.

또 경제 성장의 한계, 석유 시대의 지속불가능성의 단면을 보여주는 사회 현상들을 교과서에 담고 학생이 사회 변화에 직접 참여할 수 있도록 자율권과 독립성, 사회참여권을 충분히 보장하여 삶과 삶의 일치를 구현하는 교육과정이 필요하다.

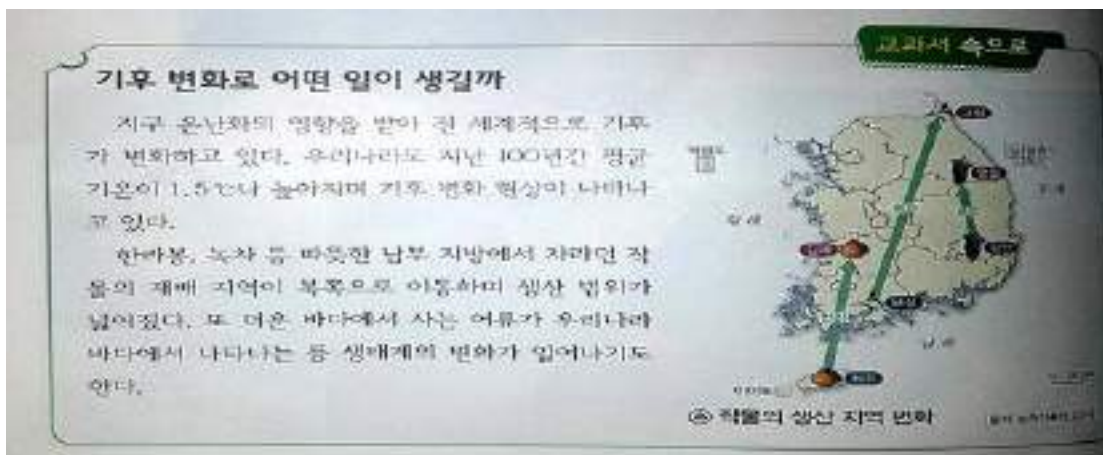
2. 지속가능한 미래를 담기에 불충분한 2015 개정 교육과정 초등교과서

2015 개정 초등교육과정에서 학생의 실생활과 관련이 깊은 실과, 사회, 과학교과서를 중심으로 ‘지속가능한 미래를 구현할 수 있는 교육내용이 충분한가?’를 탈성장주의적 관점에서 분석하였다. 그 결과, 아래의 내용에서 의미 있는 시사점을 도출할 수 있었다.

첫째, 5학년 1학기 사회에서 기후 변화에 대한 내용을 다루고 있었으나 기후변화문제의 심각성을 충분히 보여주지 못하고 있었으며 문제를 개선할 수 있는 교육내용으로 충분하지 못했다. 둘째, 5학년 1학기 실과(천재교육)에서는 동식물을 인간의 자원으로 대상화하여 인간의 동식물 착취와 통제를 정당화하고 있었다. 셋째, 6학년 1학기 사회에서는 자유와 경쟁을 발전의 원천으로 제시하여 기업의 자유로운 경쟁과 이윤추구를 정당화하고 있었으나 기업이 추구해야 할 환경, 윤리적 가치, 책임감은 다루지 않고 있었다. 넷째, 6학년 2학기 과학에서는 에너지 변환 등 에너지교육에 관한 내용이 부족하여 이에 대한 보충이 필요해 보였다. 구체적 내용은 다음과 같다.

가. 기후변화 교육내용 불충분 : 5학년 1학기 사회

(1) 우리나라 기후에 관해 1차시 분량으로 제시되고 있다. 우리나라 기후의 특징으로 4계절의 변화가 있다는 것이 주된 학습 내용이며, 지구온난화에 대한 내용은 교과서의 한 코너에서 일부 제시되고 있다. 기후변화의 영향으로 한라봉, 녹차 등 따뜻한 남부지방에서 자라던 작물의 생산 범위가 넓어졌다는 식의 서술은 기후변화와 작물 생산성과의 관계를 긍정적으로 느껴지게 할 우려가 있다. 또 더운 바다에서 사는 어류가 우리나라 바다에서 나타나는 것을 생태계의 변화라고 서술하고 있어, 생태계 교란으로 인한 문제점이나 해양생물의 서식환경의 악화, 생태계의 불균형문제에 대한 심각성을 알기가 쉽지 않다. 즉 교과서의 내용만으로는 기후변화의 원인, 우리에게 미치는 사회, 경제적 영향, 탄소배출 감축법에 대해 학습할 기회를 제공하고 있지 않아 관련 학습의 내용 보충과 비중 확대가 필요해 보인다.



<그림> 초등학교 5학년 사회교과서(38쪽)

나. 동식물을 인간의 필요에 의해 가치를 가지며 통제될 수 있는 자원으로 치부 : 5학년 1학기 실과(천재교육)

(1) 동식물을 인간의 욕구를 충족시키는 수단으로 여기는 ‘생명 기술 시스템’ 개념을 중심으로 서술하고 있다. 동식물을 기르는 과정에 대해 ‘필요한 것을 준비하고 관리하여 원하는 결과를 얻는 과정’으로 설명하여(25쪽) 인간의 필요를 위해서 얼마든지 동식물을 통제하고 조작할 수 있다는 식의 생명경시, 인간중심적 사고를 내포하고 있다.



<그림> 초등학교 5학년 실과교과서(천재교육) 둘째마당. 동식물과 함께 하는 나의 생활(25쪽)

(2) 동물을 먹을거리를 얻기 위해 기르는 동물, 원료나 재료를 얻기 위해 기르는 동물, 정서적인 교감을 나누는 동물로 인간의 필요에 따라 분류하고 있는 서술은(36쪽) 동물의 존재 이유가 인간의 필요에 있음을 시사한다. 이는 동물을 착취의 대상으로 보고 사육을 정당화하는 의식이 전제되어 있다고 볼 수 있다. 동식물은 자원적 가치에 앞서 존재적 가치를 가지는 소중한 생명체이므로 생명의 존엄성에 대한 윤리적 가치교육이 함께 이뤄질 필요가 있다.



<그림> 초등학교 5학년 실과교과서(천재교육) 둘째마당. 동식물과 함께 하는 나의 생활(36쪽)

(3) 현재 우리나라 축산업의 99%가 공장식 사육방식이라는 점에서 볼 때, 소와 돼지의 성장과정을 보여주는 삽화는(41쪽) 실제 축산 현실을 시사하지 못하고 미화시켰다고 볼 수 있다. 학생들은 삽화처럼 성장한 소, 돼지를 우리 식생활에 사용하고 있다고 착각할 수 있으나 실제로는 삽화에서 제시된 환경보다 더 열악한 환경에서 공장식 사육되고 있다. 사육과 도축의 잔인함, 현대인의 지나친 육류 의존으로 인한 온실가스 배출 문제, 생태계 파괴, 집단 전염병으로 인한 살처분 등 다양한 사회환경적인 문제들이 먹을거리를 얻기 위해 기르는 동물들과 연결되어 있기에 현실 사회에 근거한 정보와 문제의식을 반영한 교육적 기회를 학생에게 제공할 필요가 있다.



<그림> 초등학교 5학년 실과교과서(천재교육) 둘째마당. 동식물과 함께 하는 나의 생활(41쪽)

다. 자유와 경쟁을 발전의 원천으로, 기업의 자유로운 경쟁과 이윤추구를 정당화 : 6학년 1학기 사회

(1) 우리나라 경제의 특징은 자유와 경쟁이며 자유롭게 경쟁하는 경제활동은 우리 생활에 도움이 되고(97쪽) 국가 전체의 경제 발전에 도움을 준다는 서술(97쪽)에 이어 경제 활동에 자유와 경쟁이 없다면 생기게 될 문제점을 찾는 활동(97쪽), 기업의 다양한 경쟁으로 얻는 이로운 점을 찾는 활동이 제시됨으로써(98쪽) 자유와 경쟁의 긍정적인 면만이 강조되고 있다. 자유와 경쟁으로 인해 발생될 수 있는 문제점에 대해서는 인식할 수 있는 기회를 제공하고 기업이 가져야 할 환경, 윤리적 책임의식에 대한 내용이 필요해 보인다.

(2) 시대별 경제 성장 모습과 대표 산업을 소개하면서(104쪽에서 118쪽까지) 우리나라는 새로운 산업의 발달로 더욱 성장하면서 국제 사회에서 위상이 높아지고 있으며 국민의 생활은 더욱 풍요롭고 편리해지고 있다고 서술하고 있다.(111쪽) 119쪽부터 123쪽까지 경제 성장에서 나타난 문제점에 대한 내용이 제시되나 소득격차(119쪽), 노사갈등(120쪽), 환경오염과 자원 부족(121쪽)에 대한 내용이 매우 간단하게 언급된 정도이며 다양한 노력을 하고 있다는 식의 긍정적 서술로는 사회, 환경적 문제의 심각성을 인지하기가 쉽지 않다. 현세대 중심, 자국의 이익 중심의 경제 성장주의에서 벗어나 지속가능한 인류공영을 위해 형평성-미래에 대한 고려(세대 간 형평성), 사회 정의(세대 내 형평성), 국제적 책임(지리적 형평성), 공평한 참여(절차적 형평성), 생물 다양성 존중(생태적 형평성)에 대한 교육내용이 추가될 필요가 있다.



<그림 > 초등학교 6학년 사회교과서 2.우리나라의 경제 발전(97쪽)

라. 에너지 전환과 발전에 대한 구체적인 내용 부재, 에너지와 기후변화 문제를 연결하는 교육 필요 : 6학년 2학기 과학

(1) 우리가 이용하는 에너지는 무엇으로부터 전환되었을까요?(110쪽) 라는 질문에 태양의 빛에너지로부터 왔다는 내용만이 제시되고(111쪽) 빛에너지가 어떤 과정을 통해 전기에너지로 전환되는지에 대해 구체적인 정보가 없어 우리가 일상생활에서 이용하고 있는 전기에너지에 대해 학생들이 구체적으로 이해할 수 없다. ‘태양에서 온 에너지 전환 과정’이라는 제목의 삽화(111쪽)에서도 특정 사례를 비약적으로 제시하고 있어 전기에너지로의 전환 과정에 대한 과학적 탐구심을 충족시켜주지 못하고 있다.

(2) 실제 우리나라의 전기생산은 화력발전(총생산량46%)과 원자력발전(26%)이 대부분을 차지하고 있는데, 111쪽의 삽화에서는 수력발전과 태양전지를 이용한 발전만을 예시로 제시하고 있어 마치 우리나라 전기에너지 생산의 대부분이 삽화와 같이 친환경적으로 생산되는 것으로 학생들이 오해할 여지가 있다. 화력발전과 원자력발전은 환경오염과 사고의 위험 등 지속가능하지 못한 방법으로 평가되고 있지만, 우리 사회에서 의존률이 높다는 문제점, 에너지 생산, 소비와 연결된 기후변화문제, 신재생에너지로의 전환의 필요성 등에 대한 정보가 함께 제공될 필요가 있다.

1) 한전 전력거래소내 정보공개 - 공공데이터제공 - 공공데이터목록 - 한국전력거래소 전력시장정보



<그림 > 초등학교 6학년 과학교과서 5. 에너지와 생활(111쪽)

3. 지속가능한 미래를 위한 2022 개정 교육과정에 대한 제언

지속가능한 미래를 위해서는 경제 성장이 곧 삶의 질로 연결될 것이라는 신념의 허구성을 인지해야 한다. 그러나 2015 개정 초등교육과정의 교과서에서는 경제 성장과 자본주의로 대변되는 인간중심적 가치관을 찾을 수 있었으며 기후변화와 관련된 내용은 거의 부재하여 지속가능한 미래를 위한 교육내용으로 불충분함을 알 수 있었다. 실과, 사회, 과학교과서를 분석한 것을 바탕으로 제언하면 다음과 같다.

실과교과서에서는 작물의 대량생산, 대량소비 체제에서 만연하게 볼 수 있는 생명경시사상이 교과서에도 그대로 투영되어 있었다. 이에 동·식물을 통제와 착취의 대상이 아닌, 존재론적 인식론으로 바라보는 관점을 함께 제시하여 균형 있는 생물관을 정립하게 할 필요가 있다. 사회교과서에는 기후변화의 심각성을 알리는 교육내용이 충분히 포함하여야 하고 기후변화의 원인, 영향, 원리, 결과, 대응에 대한 정보를 제공하여야 한다. 또 미래세대가 고려되지 못한 현세대 중심의 성장주의 사회에 대한 비판 의식과 세계시민으로서의 책무성, 환경과 사회 정의, 포용적 가치관과 형평성에 대한 내용이 포함되어야 한다. 과학교과서에는 다가올 기후위기의 불확실성에 대해 과학기술과 인간활동의 한계를 인정하고, 한정된 자원과 에너지 문제를 지속가능성과 연결하는 내용, 기후위기가 심각한 만큼 초등수준에서부터 지구온난화와 탄소배출과 관련된 과학적 내용이 추가될 필요가 있다.

교육과정은 사회의 구동원리와 긴밀한 관계를 가진다. 교육과정은 국가의 지배적 이데올로기로부터 자유롭지 않으며 이는 교과서의 내용과도 직결된다고 할 수 있다. 우리 교육은 경제 성장 중심, 인간 중심, 현세대 중심의 이데올로기를 바탕으로 너와 나의 단절과 무한 경쟁을 가르쳐왔다. 그 결과, 코로나19 사태와 더불어 전지구적인 기후위기 상황에 맞닥드리게 되었다. 이제는 경제 성장이라는 신화에서 벗어나 생명 존중과 공동체성의 회복으로 지속가능한 미래를 지향해야 한다. 2022 개정 교육과정은 교육의 궁극적 목적이 개인적 욕망 실현이 아니라 우리 모두의 좋은 삶에 있음을

공고히 하고 정치, 경제, 사회, 문화 전반에서 기후위기와 연결된 인간 중심의 삶의 양식을 반성하고 개선할 힘을 길러주어야 한다. 이를 위해 세대 내, 세대 간, 지리적, 절차적, 생태적 형평성을 교육과정에 담아 생태적 지속성과 사회적 공정성을 실현하여 인류공영을 도모하는 교육과정이 되어야 한다.

<참고문헌>

교육부(2018). 초등학교 교육과정. 교육부 고시 제 2018-162호 [별책 2].

교육부(2019). 과학. 6-2.

교육부(2019). 사회. 5-1.

교육부(2019). 사회. 6-1.

교육부(2019). 실과(5~6학년군) 5. (주)천재. 이춘식

기후위기대응 학교교육과정 운영사례 발표 및 2022 교육과정 개정을 위한 제언 (인천은봉초등학교 사례를 중심으로)

변현숙 / 인천사리울초등학교 교사

1. 들어가며

“당신들은 자녀를 가장 사랑한다 말하지만, 기후 변화에 적극적으로 대처하지 않는 모습으로 자녀들의 미래를 훔치고 있다.”

16살의 스웨덴 소녀 그레타 툰베리는 그 또래 우리나라 청소년들이 학교와 학원을 오가며 대학입시를 준비하는 동안 지구를 그리고 우리의 미래를 걱정하고 있었다. 그레타 툰베리는 2018년 9월부터 기후 변화에 대해 심각성을 느껴 환경운동을 시작했고 그 때부터 금요일마다 지구 환경 파괴에 침묵하고 기후 변화 대응에 적극적이지 않은 주류 정치인들과 어른들에게 반항하는 의미에서 등교를 거부했다고 한다. 2019년 2월 15일을 기점으로 '기후를 위한 학교 파업 시위'가 125개국 2천여 도시에서 적극적인 기후 변화 대응을 촉구하는 청소년 시위가 이어지고 있다. 2019년 유엔본부에서 열린 기후행동 정상회의에서 각국 정상들을 질타하는 그레타 툰베리의 연설 또한 유명하다.

2001년 가을부터 20년간 환경교사모임 활동을 하면서 생태환경교육을 열심히 했다고 자부하는 나에게 그레타 툰베리의 존재는 충격 그 자체였다. 기후위기가 그 먼 북유럽만의 문제는 아닐텐데... 우리 사회와 우리 교육은 청소년들의 외침에 대답할 준비가 되어 있는가?

2. 인천은봉초 온 학교가 함께 하는 초록의 가치를 배우는 학교 사례

가. 초록의 가치를 배우는 학교는?

새들과 곤충들은 물론 등교하는 학생들도 모여드는 곳, 은봉초에는 학생들이 함께 모여 이야기 나누고 놀면서 배우는 공간이 여러 곳 있다. 운동장에 자리잡은 도담도담 은봉텃밭, 중앙 정원 옆의 컨테이너 습지인 숨소리 습지원, 옥상의 하늘정원, 급식소 가는 길의 녹색커튼까지... 아침시간이며 중간놀이시간, 점심시간에 옹기종기 모여 물을 주기도 하고 관찰도 하며 이야기 나누는 학생들의 모습이 참으로 어여쁘다.

최근 전 지구적인 기후변화와 생물다양성의 위기는 미래세대를 살아갈 우리 학생들에게도 현실적인 문제가 되고 있고 그 해결방안으로 지속가능발전 교육의 중요성이 제기되고 있다. 은봉초는 지속가능발전교육의 출발점으로 초등학교 단계에서 꼭 필요한 생태감수성 신장을 위한 교육을 2017년 이후 꾸준히 실천해오고 있고, 2018년부터는 초록의 가치를 배우는 학교 만들기라는 주제로 전체 학년 대상 생태환경교육의 위계를 세워나가기 시작했다. 초록의 가치를 배우는 학교는 생태계와의 균형을 유지하면서 학교 내에서의 에너지, 물 및 폐기물 등의 물질들이 순환적으로 재활용됨으로

써 학교운영 비용을 감소시키고, 교직원 및 학생, 지역사회에 지속 가능성의 가치를 나누는 학교이다. 인천은봉초는 초록의 가치를 학생들이 자신들의 삶 속에서 알아내고 문제점과 해결책을 찾아낼 수 있도록 학교 교육과정과 공간에서의 변화를 꾸준히 진행 중이다.

나. 인천은봉초 2019년 생태환경교육 이야기

(1) 함께 만든 비전과 전략

학교 전체적으로 생태환경교육을 해오고는 있었지만 자발적 참여와 변화를 위해서는 새로운 구성원들을 포함한 모든 학교구성원의 동의의 과정이 필요하다. 그래서 2019 학년도를 준비하며 학생들에게 교사들에게 중요한 가치는 무엇이며 학교라는 곳은 무엇을 배우고 익히는 곳인지를 묻는 질문을 통해 학교 철학과 추구하는 인간상 등을 설계했다. 은봉초의 공동체는 학교라는 공간에서 지속가능한 사회로 나아가는데 필요한 소양을 배우고 익혀야 한다는데 의견을 모았고, 초록의 가치를 배우는 학교 만들기를 꾸준히 이어나갈 수 있게 되었다. 학교철학과 비전을 세운 후 공통과제와 학년별 과제를 정해서 학년교육과정에 반영했다. 초록의 가치를 배우는 학교를 위한 공통과제는 1~6학년 모두 저마다의 생태 공간에서 다양한 생명체를 키우고 가꾸는 활동을 통해 생물 다양성을 익히는 활동이다. 그리고 학년별 과제로 3학년은 친환경 텃밭 가꾸기를 통해 자원순환을 배우고 4학년은 멸종위기종 저어새의 서식지인 남동유수지에서의 저어새 탐조를 통해 지역 생물종 보호 방법을 배우고, 해양도시 인천에서의 플라스틱으로 인한 문제점을 찾아가며 자원순환을 배운다. 5학년은 습지원 모니터링과 대기환경에 대한 고민을 해결할 다양한 프로젝트를 진행하는 미세먼지 없는 학교 활동, 6학년은 기후위기대응교육으로 녹색커피 가꾸기와 태양열조리기, 자전거동력발전기 체험을 통한 신재생 에너지가 있는 학교 활동을 한다.

(2) 다양한 텃밭과 습지원, 신재생에너지, 자원순환 공간 조성

생태환경교육을 꾸준히 실천해온 은봉초에는 하늘텃밭과 중앙텃밭이 있었으나 개교 10년이 지나면서 중앙텃밭 주변 나무가 우거져 재배물들이 잘 자라지 못하기 시작해서 운동장 노지 텃밭에 대한 논의가 시작되었고 인천 농업기술센터의 지원을 받아 운동장 한 쪽면에 큼지막한 틀밭 형태의 텃밭을 조성하게 되었다. 그 외 상자나 자루를 이용한 텃밭을 학교의 다양한 공간에 조성하였다. 텃밭으로 이용할 수 없게 된 중앙정원 공간은 전체를 습지원으로 조성하려했으나 교직원 다모임 회의 결과 학생들의 안전에 대한 우려로 중앙 정원 끝부분에 자그마한 컨테이너 습지를 조성하게 되었다. 습지원은 5개의 자그마한 공간이지만 게아재비, 풍년새우, 호박벌, 잠자리 등을 포함한 다양한 생물이 사는 곳이기도 하고, 어치, 까치, 직박구리, 비둘기 등과 길고양이들이 물 한모금 먹기 위해 잠시 쉬어가는 다양한 생명체들의 사랑방 같은 공간이 되었다. 그리고 1년간 각각의 생태공간을 담당할 학년을 정하고 학생들에게 공간의 이름을 지어보도록 스티커 설문으로 이름을 정했는데 자율적인 참여로 지어진 이름이라 그런지 학생들이 꽤나 좋아했다.

은봉우리 작은텃밭 1-2학년	알콩달콩 2학년	도담도담 은봉텃밭 3,5학년, 지구사랑부	하늘텃밭 4,6학년	녹색거른 8학년	숨소리습지원 5학년
교사 앞	교사 앞 벽면	은봉장	옥상	급식소 통로	중앙정원 옆
					

신재생에너지를 경험하는 공간은 아직 부족하지만 자전거동력발전기 2대와 태양열조리기를 비치했는데 휴대폰 충전장치와 멜로디박스를 갖춘 자전거동력발전기는 학생들에게 매우 인기가 높아 휴식시간에 많은 학생들이 이용한다.

또한 자원순환을 배울 수 있도록 텃밭에 빗물저금통을 연결했고 2018년 4학년에서 자체 운영하던 교내 자원순환센터는 2019년 학부모회 사업으로 은봉 자체 화폐인 은봉 코인을 이용한 주 1회 '은봉장날'의 형식으로 진행되고 있다.



(3) 지역에서 지역과 함께 실천

은봉초의 초록의 가치를 배우는 학교는 지역의 단체와 기관과의 연계로 더욱 다채로워지고 있다. 해마다 1,2학년은 인천시의 명상 숲체험 프로그램, 2018년 MOU체결 이후 3학년은 인천도시농업네트워크의 텃밭교육 지원을 받고 있다. 5학년은 무척추동물연구회와의 연계로 숨소리 습지원 조성 및 모니터링 교육, 6학년과 은봉지구사랑부는 저어새 네트워크와 환경과 생명을 지키는 교사모임의 저어새 작은 학교와 제비학교, 주말생태체험교실인 푸른교실 참여 등 다양한 교육 지원을 받고 있다. 또한 미세먼지 측정기 설치와 5학년 대상 미세먼지교육, 4학년과 6학년 대상 플라스틱 ZERO 교육은 자연의 벗 연구소의 도움을 받고 있다. 또한 근린공원을 이용한 체험학습의 중요성을 인식한 학부모님들의 적극적인 요청으로 2020년 학교 뜰에서 근린공원으로 바로 오를 수 있는 생태탐방로를 지자체의 지원을 받아 조성했다.

학교 안의 텃밭과 습지를 넘어 근린공원과 오봉산, 그리고 인천대공원과 장수천, 소래습지공원, 멸종위기종 저어새가 2009년부터 번식하고 있는 남동유수지까지 은봉초의 생태교육공간은 지역으로 확장 중이다.

(4) 저마다의 빛깔로 만들어가기

1학년은 1학기 '도란도란 봄 이야기'와 창체 '도시꼬마농부', '오봉산 숲체험'활동으로 텃밭활동을 포함한 생태환경교육을, 2학기에는 가을꽃(국화와 코스코스)을 심어 가꾸고 관찰하며 수확한 꽃을 이용한 작품 만들기를 하고 있고 계절마다 오봉산 숲 체험과 생태놀이를 통해 식물과 계절의 변화에 관심을 가지고 생태감수성을 높여가고 있다.

2학년은 알록달록 꽃피울 나팔꽃 씨앗과 함께 한 ‘봄’, 식물과 함께 추억이 한 뼘 더 자라는 작은 텃밭 활동으로 1학기에는 방울토마토와 봉숭아 키우기, 2학기에는 배추와 무 키우기를 하고 계절별 숲 체험프로그램도 진행한다.

해마다 3학년은 ‘자원순환의 소중함을 알고 실천하는 우리’를 주제로 생명 연속성에 대한 이해를 통해 지구 환경 위기가 생태계에 미치는 영향을 파악하여 자원순환의 소중함을 이해하고 지구 환경을 지키기 위해 텃밭농사를 ‘도시농업네트워크’와 함께 운영하고 있다.



4학년은 1학년 때부터 텃밭 경험이 있던 아이들에게 방울토마토, 오이 등의 채소는 물론 학생들에게 약간은 낫선 라벤더, 로즈마리 등의 허브식물을 함께 가꾸고 있다. 평소에 오르내리기 벅찬 4층 교실이지만 교실에서 한 걸음만 나서면 정겨운 생명을 만날 수 있는 하늘정원은 저마다의 향을 지닌 허브식물처럼 자신들의 향을 맘껏 뿜어내는 학생들 모습만큼이나 매력적인 공간이 되었다. 2학기에는 시흥갯골 탐사활동과 바다로 간 플라스틱의 문제와 해결책으로 플라스틱 제로 캠페인 활동으로 5,6학년 언니오빠들에게 스테인리스 빨대 나눠주기 활동을 진행했다.

5학년은 습지원 조성과 습지원 관찰 교육 중심의 생물다양성 교육과 미세먼지 없는 학교를 주제로 학급별 실험조건을 달리하여 탐구활동을 진행했다. 5학년 학생들의 매일 매일의 습지원을 가꾸는 손길로 습지의 생명체 수는 꾸준히 증가하고 있다.



6학년은 조선후기 이양법으로 모심고 관찰하기와 케일 수확하여 케일 주스 만들어 먹기, 태양열조리기로 고구마와 달걀을 삶아서 먹어보며 재생 가능한 태양에너지의 소중함을 배웠다. 또한 비정상회담 ‘미래의 초록 슈퍼맨’ 주제학습을 통해 쓰레기소각장과 재활용품 선별장 방문 후 자원순환 실천을 위해 캔이나 플라스틱 등을 모아 판매한 수익금으로 은봉초에 졸업 기념나무(회화나무)를 심었다.

모든 학년의 활동들은 교육과정 설계를 통해 이루어졌고 아래의 내용은 6학년의 교육과정 설계 내용이다.

구분	주요 활동 내용	수행과정 설명서
비밀정원장 사라져라! 초록 공부여행	수행방법 *비밀정원장(비밀)로 지구촌 현재 중 영적 활동(활동)을 알아보고 *지구촌 현재의 영적활동 활동 사례 조사하기 지구촌탐험 *비밀정원장 활동 결과 알아보고(비밀) 보고 지구촌 탐험에 대해 생각해보기 *지구촌 탐험 활동 결과를 통해 알아보고 *지구촌 탐험 활동 결과 지구촌 현재 영적 활동을 조사하 고 발표하기 노력의 중요성 *비밀정원장에 대한 자료를 읽고 형태에서 알아보고 *비밀정원장이라는 공간과 고치는 무엇인지 알아보고 *비밀정원장 무엇인지 지구촌 환경변화 조사하기 위한 노력을 알아보고 *지구촌 변화 할 수는 사람들에 대해 조사하기 지구의 수목 공부여행 *지구촌 탐험 활동 결과(비밀)를 수목공부(수목공부)와 *비밀정원장 활동을 알려는 앞서 알리기 *비밀정원장 기록하기 *비밀정원장 기록할 수 있는 활동(기록)을 통해사 야를 탐험하고 기록(기록)하기	수행목적 학습(활동)을 *지구촌 탐험(활동)을 통해 알아 보는 지구촌 현재 영적 활동을 조사하고 현재 영적 활동을 만들어 지구촌 탐험(활동)을 통해 알아보고(비밀정원장, 공 과를, 활동하기) 수행리서 비밀정원장(비밀)에 *비밀정원장 기록(비밀)을 통해 발표 하는 활동(기록)과 기록(기록)의 방법을 통해 비밀정원장(비밀) 쓰기(비밀정원장, 기록(기록), 동 영(기록))

다. 은봉초 2019 생태환경교육의 의미와 과제

다양한 식물을 직접 가꾸면서 학생들은 눈으로 하루하루 열심히 자라는 모습을 바라
 봐주고 손으로 씨앗과 모종 심기, 결순 제거, 유기농방제, 지지대 세워주기, 수확하기,
 코로 다양한 향을 느끼고 입으로 직접 지어준 이름을 불러주고 친구들과 오순도순 예
 쁜 이야기를 주고받는다. 그 외 학년별로 진행되는 지구를 위한 작지만 소중한 실천
 들을 통해 초록의 가치를 배우고 있는 은봉초 학생들은 앞으로도 자연과 더불어 참다
 운 삶을 실천하는 따뜻한 모습으로 자라날 것이다.

작은 발걸음이지만 은봉초의 초록의 가치를 배우는 학교는 학교 안의 텃밭과 습지를
 너머 근린공원과 오봉산, 그리고 인천대공원과 장수천, 소래습지공원, 멸종위기종 저
 어새가 2009년부터 번식하고 있는 남동유수지까지 그 공간을 지역으로 넓혀가고 있
 다.

또한 운동장 스탠드 지붕을 이용한 ‘지역 햇빛 발전소’사업에 대한 장기적인 전망과
 함께 학부모회 사업으로 운영되는 학교 내 자원순환센터는 그 자체의 교육적 효과와
 사회적·환경적 가치를 담은 ‘아나바다 장터’의 기능을 넘어 지역 자원순환교육 거점으
 로 자리매김하길 기대하고 있다.

3. 2020년 코로나 19가 던진 과제

2년째 계속되고 있는 코로나 19는 우리의 평범한 생활을 불가능하게 하고 있다. 작
 년 봄 교사들이 텃밭 작물을 심어서 영상으로 제작한 것을 원격수업 자료로 사용했고
 학생들이 등교하는 시기에는 오이와 고추, 가지 등이 다 커버린 후였다. 가을무와 배
 추 또한 모종을 교사들이 심었고 자라는 모습은 교사들의 영상물을 통해서 접했다.
 한참 자란 후 만난 식물로 학생들은 무말랭이도 만들고 시래기로 엮어 말리기도 했
 다. 교사들의 노력으로 블렌디드 수업이 진행되어 그나마 다행이었다.

코로나 19 또한 기후위기의 한 형태이다. 자연은 끊임없이 인간에게 더 이상은 지금
 과 같은 방식으로 살아갈 수 없음을, 이전과는 다른 삶의 방식이 필요함을 이야기하
 고 있다. 이제 기후위기는 인류에게 생존의 문제가 된 것이다. 미래를 살아갈 아이들

에게 삶의 힘을 길러줘야 하는 학교라는 공동체는 이 시기 무엇을 고민하고 생각해야 할까? 몇 년간 온 학교가 함께 하는 생태환경교육을 고민하고 진행한 은봉초는 기후 위기시대, 기후위기대응의 첫 걸음으로 ‘초록의 가치를 배우는 학교 만들기’의 변화 발전을 고민하고 있고 그 출발로 2021학년도 학교 생태교육과정을 설계하기도 했다.

2021학년도 생태 교육과정 설계

종류	적용가능한 선택을 통해 나아가는 학교라고 학교에서 할 수 있음					
	자연/지구와 친해지기		자연/지구를 알아가기		자연/지구에 어울리기	
	3학년	4학년	3학년	4학년	5학년	6학년
학년별 목표	생활에 변화를 준 공로로 노력이 있어 함께 가려는 나	학교 공로에 다양한 생활을 키우고 관찰력을 통해 다양한 생활의 나와 함께 존재할 줄지	동식물이 한 살이를 통해 생명의 소중함을 알고 일하는 다양한 우리	지역사회(마을공동체)과 이어져 있음을 알고 참여하기	인간중심으로 벗어나 사그라져 버린 자연의 생명을 회복하여 일하는 우리(What global, yet local)	나 자신을 살리는 친환경 생활방식의 정착 (Think global, yet local)
교육과정 관련성	- 통합교과를 위한 기초 개념(과학, 사회, 국어, 영어, 수학) - 생활 기록하기	- 생태과학(생물, 지구과학) 관련 학습 - 생태과학(생물, 지구과학) 관련 학습	동식물 관찰(생물) - 지역의 생태(생물) - 지역의 생태(생물) - 지역의 생태(생물) - 지역의 생태(생물) - 지역의 생태(생물)	지역사회(마을공동체)와 - 지역의 생태(생물) - 지역의 생태(생물) - 지역의 생태(생물) - 지역의 생태(생물)	- 사회, 환경 - 과학, 지구과학, 사회, 국어, 영어, 수학 - 지역, 지구과학, 사회, 국어, 영어, 수학 - 사회, 환경, 과학, 지구과학, 사회, 국어, 영어, 수학	생태 - 과학, 지구과학, 사회, 국어, 영어, 수학 - 지역, 지구과학, 사회, 국어, 영어, 수학
수업내용 및 방법	- 교실 생태친구 만들기 - 계절 순 관찰하기 - 수생동물 관찰하기 - 관찰 기록하기 - 관찰 기록하기	- 교실 생태친구 만들기 (상속 물고기 만들기) - 계절 순 관찰하기 - 수생동물 관찰하기 - 관찰 기록하기 - 관찰 기록하기	- 교실 생태친구 만들기 (상속 물고기 만들기) - 계절 순 관찰하기 - 수생동물 관찰하기 - 관찰 기록하기 - 관찰 기록하기	- 교실 생태친구 만들기 (상속 물고기 만들기) - 계절 순 관찰하기 - 수생동물 관찰하기 - 관찰 기록하기 - 관찰 기록하기	- 생태과학, 환경, 사회, 국어, 영어, 수학 - 지역, 지구과학, 사회, 국어, 영어, 수학 - 사회, 환경, 과학, 지구과학, 사회, 국어, 영어, 수학	- 생태과학, 환경, 사회, 국어, 영어, 수학 - 지역, 지구과학, 사회, 국어, 영어, 수학 - 사회, 환경, 과학, 지구과학, 사회, 국어, 영어, 수학
실천	- 초록이집기 활동하기		- 학교 생태친구 만들기 (상속 물고기 만들기) - 계절 순 관찰하기 - 수생동물 관찰하기 - 관찰 기록하기 - 관찰 기록하기	- 학교 생태친구 만들기 (상속 물고기 만들기) - 계절 순 관찰하기 - 수생동물 관찰하기 - 관찰 기록하기 - 관찰 기록하기	- 학교 생태친구 만들기 (상속 물고기 만들기) - 계절 순 관찰하기 - 수생동물 관찰하기 - 관찰 기록하기 - 관찰 기록하기	- 학교 생태친구 만들기 (상속 물고기 만들기) - 계절 순 관찰하기 - 수생동물 관찰하기 - 관찰 기록하기 - 관찰 기록하기
통합활동	<ul style="list-style-type: none"> 학교 안의 생태친구 만들기 (상속 물고기 만들기) (1학년 1학기) 학교 안의 생태친구 만들기 (상속 물고기 만들기) (2학년 1학기) 학교 안의 생태친구 만들기 (상속 물고기 만들기) (3학년 1학기) 학교 안의 생태친구 만들기 (상속 물고기 만들기) (4학년 1학기) 학교 안의 생태친구 만들기 (상속 물고기 만들기) (5학년 1학기) 학교 안의 생태친구 만들기 (상속 물고기 만들기) (6학년 1학기) 					

4. 지역과 시대적 요구

지난 2월 인천의 54개 시민사회단체가 포함된 인천기후위기비상행동이 출범하면서 인천시민사회에서의 기후위기에 대한 인식 확산과 대응을 위한 다양한 목소리들이 나왔고 이에 응답하듯 인천시는 지난 11월 27일 탈석탄동맹 가입을 선언하며 기후위기 대응을 위해 석탄에너지 추방에 힘을 모으겠다고 했다.

또한 2020년 7월 9일 환경부와 17개 전국시·도교육감들은 기후위기환경재난시대, 학교환경교육 비상선언식을 통해 학교교육과정과 연계한 환경교육 강화, 교원의 전문성 향상, 환경교육 거점시설 조성, 지역환경교육 활성화를 위한 기반 구축 등의 대책을 이야기했다. 서울시는 생태전환교육을 통해 기후위기 문제를 교육과정에서 배울 수 있는 구체적 방안들이 논의 중이다. 2020년 7월 24일 인천시교육청과 인천 기후위기 비상행동과의 간담회가 있었는데, 그동안 참여했던 어느 간담회보다도 규모가 컸었고 시민사회단체에서 요구한 교육청 내 기후위기대응 담당 전문직 배치와 채식선택급식제 실시, 학교 내 탄소중립을 위한 햇빛발전소 설치 확대, 탈석탄금고 설치, 학생, 교사를 포함한 교육청 직원 대상 기후위기교육 실시 등에도 각 과에서 참석하여 대책을

내놓아서 놀라웠다. 또한 2021년의 교육청 역점 사업에도 기후위기대응교육이 포함되어 기후위기.생태환경.자원순환실천학교가 70여개, 텃밭조성 및 운영 지원 100개, 500여 초중고 모든 학교 환경동아리 지원사업, 그 외 생태치유학교 1개, 학교 숲 5개가 조성 중이다. 특히 채식선택급식제 사업의 경우 작년 9월 추진단 구성 후 11월 24일 정책토론회, 올해 시범학교 운영에 이어 전체 학교 대상 월 2회 채식선택급식도 추진 중이다.

2021년부터 5년간의 계획을 담은 제 3차 인천환경교육종합계획과 시교육청 학교환경교육 중장기 사업 계획에서도 기후위기대응이 중요하고 학교와 지역이 함께하는 생태환경교육이 필요함을 이야기하고 있다. 또한 인천환경교육네트워크를 중심으로 한 사회환경교육 분야에서도 학교와 협력할 방안을 찾고 있고 작년 12월 10~11일 열린 인천환경교육컨퍼런스에서는 시교육청과 학교 사례 그리고 사회환경분야의 사례를 서로 나누며 이해를 돕는 자리도 마련됐다.

5. 기후위기대응의 첫 걸음, 초록의 가치를 배우는 학교 만들기

기후위기라는 시대적 요구에 미흡하지만 지자체와 교육청, 지역사회 등 사회 각 분야는 변화를 위한 준비를 하고 있다. 학교는 무엇을 준비해야 할까? 코로나 19를 겪으며 우리 모두는 기후위기가 생존의 문제임을 깨닫게 되었다. OECD Education 2030은 미래사회를 예측 불가능한 불확실성의 시대라고 전망하였고 지속 가능성, 좋은 삶(well-being)을 가장 중요한 가치로 설정했다. 또한 기존의 핵심역량을 대체하는 개념으로 지식/기능/태도 및 가치 중 '태도와 가치'에 초점을 둔 변혁적 역량을 말하였으며, 변혁적 역량은 미래사회에 적응하는 능력이 아닌 미래사회를 바람직하게 바꾸어가는 능력이다. 따라서 기후위기대응 교육은 지속가능한 사회를 위해 배운 내용을 실천으로 옮기는 삶과 삶이 연결된 교육이어야 한다. 기후위기는 지금의 자본주의적 삶의 방식의 변화를 요구하고 있고 우리의 교육 또한 삶의 방식을 바꾸는 교육, 생태전환교육이어야 할 것이다.

또한 기후위기대응 교육은 초중고 교육과정 중 일개 교과나 범교과의 한 분야가 아닌 교육의 본질로서 지구생태시민을 키우는 생태환경(전환)교육이어야 한다. 학교시설, 운영시스템, 교육과정과 학생활동 전반에 걸쳐 온 학교가 함께하는 초록의 가치를 배우는 학교는 그런 의미에서 기후위기대응의 첫 걸음이라 할 수 있을 것이다. 초록의 가치를 배우는 학교²⁾란 생태계와의 균형을 유지하면서 학교 내에서의 에너지, 물 및 폐기물 등의 물질들이 순환적으로 재활용됨으로써 학교운영 비용을 감소시키고, 교직원 및 학생, 지역사회에 지속 가능성의 가치를 나누며, 교육과정과 학생활동에 초록의 가치를 배우는 학교를 말한다. 초록의 가치를 배우는 학교는 안전하고 지속가능한 학교로 공간이 친환경적으로 설계되어 에너지 효율은 물론 햇빛 발전, 빗물 저금통

2) 초록학교란 생태계와의 균형을 유지하면서 학교 내에서의 에너지, 물 및 폐기물 등의 물질들이 순환적으로 재활용됨으로써 학교운영 비용을 감소시키고, 교직원 및 학생, 지역사회에 지속 가능성의 가치를 나누며, 교육과정과 학생활동에 초록의 가치를 배우는 학교 (자연의 벗 연구소 서울시교육청 '초록학교 프로젝트'-미세먼지 없는 초록학교 중에서)

등 자원순환을 배우는 공간이어야 하고 석면, 미세먼지로부터 안전한 곳이어야 할 것이다. 또한 학교 안팎이 생태적 공간으로 조성되어 생태적 감수성을 키울 수 있는 다양한 생태 체험활동을 할 수 있어야 한다. 학생들은 자연스럽게 마을의 생물종에 관심을 갖게 될 것이고 함께 살아가기 위한 방법을 고민하게 될 것이다. 무엇보다도 이 모든 활동이 학교교육과정과 학생활동에 포함되어 있어야 한다.

미래를 살아갈 우리 아이들이 학교 안과 밖에서 삶의 전환을 위한 다양한 방법을 배우고 익혀서 우리 사회가 기후위기를 넘어 지속 가능한 사회로 나아가기를 간절히 바란다.

서전고의 환경교육 이야기

허진숙 / 서전고등학교 교사

1. 서전고등학교는...

서전고등학교는
한국교육개발원(KEDI)에 참여학교로
신선 출신의 독립운동가 보좌 이상일 선생이
1906년 만주 용강에 설립한 민족학교인
서전사범(獨逸)보통학교의 장소를 현대적 미래지향적으로 개축하여
『자율-참여-상생』의 교육이념을 실현하고자 하는 상시로운 학교입니다.

서전고등학교

자율 참여 상생

**나를 세우고 더불어 성장하는
미래형 학교**

OECD 교육 2030 프로젝트

학생 주도성

남이 시키는 대로 수용하고 행동하는 것이 아니라
능동적으로 이해하며 스스로 책임있는 결정과 선택
을 하는 것이다(OECD, 2019).

OECD 2030 학습나침반

OECD

2. 서전고, 환경교육장을 갖추다

친환경에너지

- ◆ 지역 친환경에너지 공유
 - 태양광 전기
 - 태양열/지열 온수
 - 연료전지 전기
- ◆ 냉난방 LPG가스 사용




지역과 함께 성장하는 미래

환경교육장으로서의 학교 공간들




천동 블라인드 시스템 자연 채광 천정



옥상의 태양광 시설



조도 조절 천동 블라인드



목조 중앙홀

상상제작실(목공실)



함께 만드는 환경교육 공간

야외 환경교육장 '술배움터'

지역과 함께 성장하는 미래형 학교

MEDI 협력학교

서전고등학교





야생화 심기



학교숲 지킴 활동



학생들이 직접 만든 야생화 표지석



학교숲 시화전



야외 환경교육장 '텃밭'

3. 교육과정에 환경교육이 가능한 과목을 담아낸다

ESD 지향의 환경교육 가능한 과목 편성 운영

서전고등학교 2021학년도 입학생 교육과정 편성표

구분	교과 영역	교과(과)	과목유형	세부교과목	기준 단위	운영 단위	1학년(1학)		2학년(2학)		3학년(3학)		비고	이수 단위	필수 단위	
							1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기				
학교 지정	기초	국어	공통	국어	8	8	4	4						8	10	
		수학	공통	수학	8	8	4	4						8	10	
		영어	공통	영어	8	8	4	4						8	10	
		한국사	공통	한국사	6	6	3	3						6	6	
	탐구	사회	공통	통합사회	8	8	4	4						8	10	
		과학	공통	통합과학	8	8	4	4						8	10	
	체육·예술	체육	일반	체육	5	4	2	2						4		
			일반	운동과 건강	5	4					2	2			4	10
		예술	한국	조형예술	5	2			1	1					2	
			일반	음악/미술	5	4					2	2			4	
			한국	음악연주/미술 창작	5	2			1	1					2	10
			일반	연극	5	4	2	2							4	
	생활·교양	교양	일반	전통과 직업	5	2	1	1							2	
			일반	환경	5	4	2								4	
		생활	일반	지속가능발전(ESD)탐구	5	2		2							2	
			일반	도덕					2							
	지역	학교	일반	자율연구	5	2				2					2	
		자율	일반	자율심화연구	5	2					1	1			2	
		일반	책임운영기관의 생애와 사상	2	2			2						2		

서전고등학교

1학년 환경 수업

- 코로나와 환경, 그리고 우리
- 학교숲 관찰
- 기후위기
- 기후위기 대응 환경 프로젝트

지역과 함께 성장하는 미래형

2학년 노작 수업: 텃밭 농사



지역과 함께 성장하는 미래형 학교

EDU 협력학교

서전고등학교



2학년 노작 수업: 목공



미래형

협력학교

서전고등학교



"필요한 건 우리가 만든다"



지역과 함께 성장하는 미래형 학교 EDI 협력학교 서전고등학교



주제탐구 교과 운영

- 지속가능발전(SD)탐구(1학년) → 자율연구 (2학년) → 자율심화연구(3학년)
- 12월 학술제 개최



전문가 특강 주제탐구 활동 학술제 발표

지역과 함께 성장하는 미래형 학교 EDI 협력학교 서전고등학교





1학년 환경 주제 탐구 활동

- 환경 수업 & 지속가능발전탐구
 - 환경 주제 중 관심 주제 선정
 - 모둠별로 자유롭게 정하기
 - 학급별로 환경 관련 대주제를 협의하여 정하기
 - 모둠별로 활동 주제 정하기
 - (진로 연계하여) 활동 계획 세우고
 - 실행
 - 결과 발표

지역과 함께 성장하는 미래형 학교

EDI 협력학교

서전고등학교



실내공기정화 식물



수돗물에 대한 탐구



우리지역 하천의 수질오염과 해결 방안

지역과 함께 성장하는 미래형 학교



한국 예민 난민 수용 문제에 관한 서전고 학생들의 인식

EDI 협력학교

서전고등학교



실험 결과

	4학년	5학년
일지연결 사용률(%)	1.0%	3.1%
일지연결 사용하지 않음률(%)	99.0%	96.9%

양자 실험 결과
 4학년 : 평균 1.0% 사용 (평균 10.7% 낮음)
 5학년 : 전체 약 10% 사용 (1.0% + 3.1%)
 서전고 전체 약 66.7% 사용 (1.0% + 3.1%)

연방 1차당 20원 / 1인(1회) = 20원
 20원 * 200원 = 40,000원 / 연수생 20,000명 = 2원
 20원 * 200원 = 40,000원 / 연수생 20,000명 = 2원



탐구1 결과, 서전고 스위치 라벨 실태 조사 및 부착

1. 서전고 교내 스위치 알스 및 라벨 부착 실태 조사



탐구결과1 올바른 분리배출은 무엇일까?

- 목표
 - 라벨을 만들고
 - 내용물을 깨끗이 비우고 올바르게 분리배출
 - 알로 알아 남작하게 하여
 - 일일쓰레기로 분리 배출
- 종이 : 일반 폐지와 혼합되지 않게 재활
 코팅지, 코팅지, 코팅지 종이, 코팅지 등
 분리배출



2학년 교과간 융합 주제탐구활동

• 국어(독서) + 자율연구 과목 융합

1. 계획 및 평가기준 같이 세우기
2. 2주간 두 과목 시간에 책읽고 실천 주제 선정
3. 진로별/관심주제별 모둠 구성
4. 원하는 책 1권 선정, '함께 한 권 책 읽기'
5. 질문 만들기-토의-실천 주제 정하기
6. 탐구 주제 선정, 계획 수립, 실행, 결과 발표



<p>EM 사용으로 지속가능한 학교 만들기</p>	<p>충북혁신도시 제로웨이 가맹점 현황</p>
<p>지구온난화 유아 대상 수업</p>	<p>미세플라스틱 그림책 집필</p>

동아리 - 학교숲 교육활동





지역과 함께 성장하는 미래형 학교

EDI 협력학교

서전고등학교



봉사활동 ON OFF-line 에서 동시에 가능할까?

월	일	요일	교시	활동 내용		
				1학년	2학년	3학년
5월	27	수	6	교내 봉사활동(사전교육-서전고 봉사활동의 지명일)		
6월	24	수	6	초록학교 실천 다짐 (온라인)	트래시 태그 (학교 밖)	교내 봉사활동
7월	1	수	6	트래시 태그 (학교 밖)	초록학교 실천 다짐 (온라인)	교내 봉사활동





4. 2020년, 학생 주도의 초록학교만들기 기반을 만들다

2020년, 학생 주도의 초록학교 만들기 기반을 만들다

- 학생자치회 생태환경부 조직
- 학생자치회 생태환경부 환경 소양 교육(4월) - 환경교사



**서전고가 초록학교가 되기 위한
"초록학급 만들기 프로젝트II"**

• 담당 : 생태환경부 에너지 지원팀/ 자원순환 지원팀

• 역할 :

- 1. 21대 국회에 전하는 '기후위기비상행동 서명' 홍보-실속
- 2. 에너지 지원(전기/열) 활동 및 분리배출을 통한 자원순환을 실천하고 학부모에게 홍보, 교육, 점검



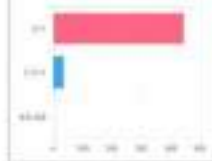
학생자치회 생태환경부 주도 '서전고 학생 환경 소양 실태 조사'

에너지 절약

빈 복도, 자신이 수업 받지 않는 교실은 잘 안 끈다.

남은 자물쇠 사용이 20% 정도에 불과한 것 실감

남은 자물쇠 사용 여부



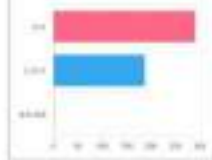
응답	비율
예	20%
아니오	80%

교실 온도



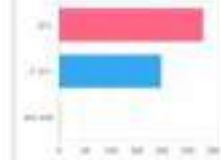
응답	비율
예	20%
아니오	80%

교실 온도 조절 여부



응답	비율
예	20%
아니오	80%

교실 온도



응답	비율
예	20%
아니오	80%



물 절약

수龙头에 물이 흐르는 것을 확인하는



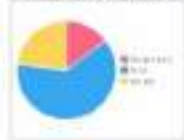
응답	비율
예	20%
아니오	80%

물 사용량 줄이기 위해 노력하는



응답	비율
예	20%
아니오	80%

물 사용량 줄이기 위해 노력하는



응답	비율
예	20%
아니오	80%



자원순환 (종이 분리수거)



자원순환 (페트병 분리수거)





• 학생자치회 생태환경부 환경 소양 교육 (7월)



기후위기 및 자원순환교육 특강



학생자치회 생태환경부 중심의
초록학교 만들기

페트병 분리수거는?

목적	이유
<ol style="list-style-type: none"> 1. 재활용을 제언하여 바꾸기 2. 스티로폼, 심지, 우유팩을 채취 3. 무중량 재활용은 플라스틱병, 심지, 스티로폼 등 외부에 묻어 있는 것은 없애주세요 바꾸기 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 재활용이 무조건 값은 높아서 스티로폼, 우유팩이 재활용이 불가능하기 때문 2. 재활용이 어려운 스티로폼, 심지는 플라스틱의 재사용을 어렵게 만들기 때문에 분리 배출
유의할 점	<ol style="list-style-type: none"> 1. 용기 안에 내용물은 꼭 비운다. 2. 재활용용지 부착된 용기만을 꼭 배출한다.

생태환경부와 함께하는 초록학교 어린이 분리수거

도-비닐 봉투수거	<p>비닐봉투는 재활용할 수 있는 자원이 아닙니다. 반대로 비닐봉투는 재활용 할 수 없게 해주시고, 다른 비닐봉투는 재활용하여 나눠주세요!</p>
종이-종이박스 분리수거	<p>종이 박스는 배너를 뜯고, 납작하게 만들어 배출! 요즘 재활용 업체에서 종이박스가 많이 있는 걸로 '종이'가 잘 나고 있습니다. 종이 박스는 분리수거 가능한 자원입니다. 꼭 재활용을 하고, 납작하게 만들어 분리 배출해주세요!</p>



학급 에너지지킴이 & 자원순환지킴이 선정 - 활동 - 홍보

2020. 자원순환 지킴이 활동 실천 점검표 (-)					
학년 : _____		이름 : _____			
* 학급 자원순환 지킴이로서 다음과 같은사항들을 숙지하고, 실천 후 해당 자거첨과 및 소감을 작성하시오. (참수 : 매주 월요일 5회, 화요일 4회, 수요일 3회, 목요일 2회, 금요일 1회, 주말 0회 지)					
실천 내용 및 점검 사항	점	4월	7월	8월	총점(점수/100)
1	공지를 분리하여 버리는가?				
2	자신의 수거함에 이너지를 수거하는가?				
3	작스를 버릴 때 자켓의 줄을 제거하는가?				
4	플라스틱병(뚜껑)을 잘 씻는가?				
5	전자제품 플라스틱(케이블)을 수거하여 버리는가?				
6	폐전지를 분리하여 버리는가?				
7	플라스틱 병뚜껑을 분리하여 버리는가?				
8	플라스틱병의 라벨지를 제거하는가?				
9	전자제품(휴대폰) 분리처리(대리점)가? (휴대폰 공구상 주의 지체)				
10	홍보 분배서를 통째로 학우들에게 홍보하는가?				
총 점수					
* 학급 자원순환지킴이로 전기첨과 및 분첨의 활동을 지시되어야 해당 수검을 적으세요.					



- 초록학교학생추진단 구성
 - 학생자치회 생태환경부원 중심
 - 활동계획 수립 및 추진

지역과 함께 성장하는 미래형 학교


2020. 초록학교 학생추진단 활동 계획서

구분	목적, 이름	목적, 이름
	추진단	2105 생태부원
추진단	2102 활동부원	2102 에너지
추진단		2101 조예부원
지도교사	정인숙	
목적	초록학교 '환경친화적인 학교' 및 '행동·오감·정신'을 위한 '초록학교' 추진에 고차 한다. 이에 학생자치회 생태환경부원 주축으로 학교 생활 생태환경 중심이 수행되고, 활동 결과물 주변 학교에 홍보하여 초록학교(18학년)에 알리는 것 을 통해, 지역친화적 학교 (- 환경수업 '실용' 시간(수업시간) - 학생, 교직원, 학생회장, 생태, 시민 교사 및 생태, 환경, 부대학교, 일반, 교외 연락 2. 지역친화 초록학교 '생태·환경' 활동 3. 지역친화 초록학교 '생태·환경' (지역친화활동) '생태·환경' (생태·환경) - 생태·환경 - 학생자치회 '생태·환경' 활동 - 생태·환경 - 학생자치회 '생태·환경' 활동 4. 전기, 물, 에너지 절약 - 환경친화 활동 - 전기, 물, 에너지 절약 - 학생자치회 - 생태·환경 - 학생자치회 '생태·환경' 활동 - 학생자치회 (1학년) 활동 - 생태·환경 - 학생자치회 '생태·환경' 활동 - 학생자치회 (1학년) 활동 - 생태·환경 - 학생자치회 '생태·환경' 활동 - 학생자치회 (1학년) 활동 - 생태·환경 - 학생자치회 '생태·환경' 활동 - 학생자치회 (1학년) 활동 5. 생태·환경 - 학생자치회 '생태·환경' 활동 - 학생자치회 (1학년) 활동 6. 생태·환경 - 학생자치회 '생태·환경' 활동 - 학생자치회 (1학년) 활동 - 2102(수) 14:30-15:30, 2101 7. 초록학교를 위한 에너지 절약, 물 절약, 환경친화 활동 - 환경친화적인 학교 - 전기, 물, 에너지 절약, 물 절약, 환경친화적인 학교, 생태·환경, 2102(수) 14:30-15:30, 2101 - 생태·환경 - 학생자치회 '생태·환경' 활동 - 학생자치회 (1학년) 활동 - 생태·환경 - 학생자치회 '생태·환경' 활동 - 학생자치회 (1학년) 활동 8. 지역친화 초록학교 '생태·환경' 활동 - 학생자치회 '생태·환경' 활동 9. 지역친화 초록학교 '생태·환경' 활동 - 학생자치회 '생태·환경' 활동 10. 초록학교 '환경친화적인 학교' 활동 - 학생자치회 '생태·환경' 활동 11. 전기, 물, 에너지 절약, 물 절약, 환경친화적인 학교, 생태·환경, 2102(수) 14:30-15:30, 2101 12. 초록학교 '환경친화적인 학교' 활동 - 학생자치회 '생태·환경' 활동	
지도교사	2. 전기, 물, 에너지 절약, 물 절약, 환경친화적인 학교, 생태·환경, 2102(수) 14:30-15:30, 2101 3. 초록학교 '환경친화적인 학교' 활동 - 학생자치회 '생태·환경' 활동	



- 초록학교 표어 및 로고 공모





2021년, 학생 주도의 초록학교 만들기 자리를 잡다

- 2020년 12월 학생회장단 선출
- 2021년 1~2월 학생자치회 주도의 각 부서장 선발
 - 공약을 담은 신청서 제출
 - 학생자치회 주도 면접
 - 생태환경부장(3학년) 및 차장(2학년) 선발
- 2021년 각 부서의 연간 계획 수립(1차)
 - 2021년 3월 생태환경부 1학년 차장 선발
- 2021년 3월 생태환경부 연간 계획 수립(2차) 및 활동

월	활동 내용
3월	3월 1주 : 생태환경부 홍보 3월 3주 : 생태환경부 비상 연락망 제작 3월 4주 : 초록학교 만들기(WE 프로젝트) 준비 및 운영
4월	WE 프로젝트 운영
5월	WE 프로젝트 운영 5월 1주 : 우리 학교 환경 문제 해결 프로젝트 (의견 수렴)
6월	WE 프로젝트 운영 6월 1주 : 기후위기대응 한마당 (환경의 날 행사) 6월 2주 : 우리 학교 환경 문제 해결 프로젝트 (결과 공유)
7월	WE 프로젝트 운영 7월 2주 : 우리 학교 환경 문제 해결 프로젝트 (학기 활동 정리)
8월	WE 프로젝트 운영 8월 3주 : 학기 활동 계획, 초록학교 실천주간 8월 4주 : 초록학교 실천주간
9월	WE 프로젝트 운영 9월 3주 : 자립순환의 날 기념 캠페인, 우리 학교 환경 문제 해결 프로젝트 (의견 수렴)
10월	WE 프로젝트 운영
11월	WE 프로젝트 운영 11월 2주 : 우리 학교 환경 문제 해결 프로젝트 (결과 공유)

2021년 4월 초록학교학생추진단 조직

초록학교 추진단 모집
2021.03.16(화) ~ 03.20(토)

모집대상
초등학교 4~5학년, 중학교 1~2학년 학생 누구나
(신청서 4월 15일 까지)

모집장소
초등학교 4학년 학년 회의실(2층 복도)

장소
서전고등학교 생활체육관 2층
상업영양실 부속(영양실)

접수방법
온라인 신청
04-709-1111

문의 : 서전고등학교 생활체육관 부속(영양실) (3~4)

서전고등학교 생활체육관 2층
영양실 부속(영양실)에서 모집합니다. 고교 생활체육관 2층 부속(영양실) 3층 복도

서전고등학교 생활체육관 2층
영양실 부속(영양실)에서 모집합니다. 고교 생활체육관 2층 부속(영양실) 3층 복도

모집대상 초등학교 4~5학년, 중학교 1~2학년 학생 누구나 (신청서 4월 15일 까지)

모집장소 초등학교 4학년 학년 회의실(2층 복도)

장소 서전고등학교 생활체육관 2층 상업영양실 부속(영양실)

접수방법 온라인 신청 04-709-1111

문의 : 서전고등학교 생활체육관 부속(영양실) (3~4)

지역과 함께 성장하는 미래형 학교 WEI 협력학교 서전고등학교

학생 주도의 초록학교 만들기

소리나는 분리수거 방법

비경쟁 독서토론

초록학급만들기 WE프로젝트

환경캠페인

기후위기 대응 한마당

Earth Hour
2021.3.27.토. 18:30-21:30

SOCKSTREAK FOR

지역과 함께 성장하는 미래형 학교 WEI 협력학교 서전고등학교

환경캠페인



지구를 위한 한 시간! 불을 끄고, 별을 쬐세요!

Earth Hour

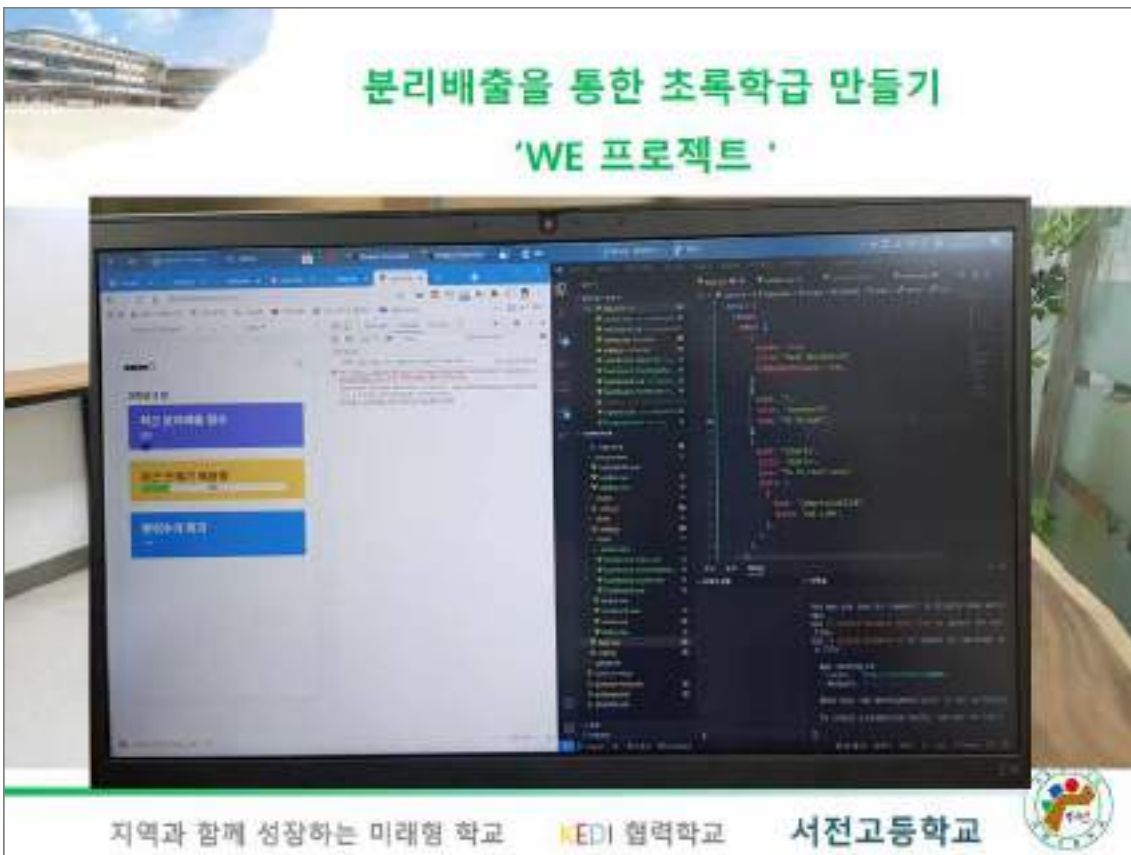
2021. 3. 27. 토
20:30~21:30

다양한 방법으로 지내요

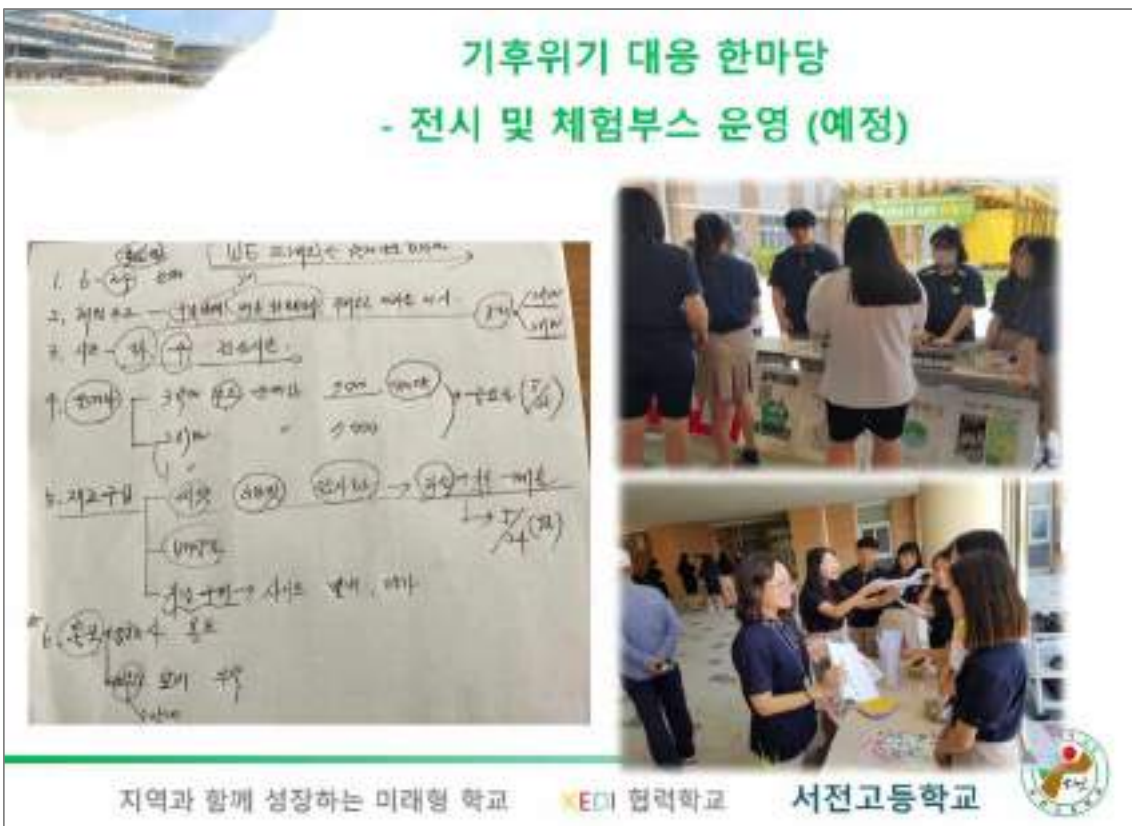
1. 쫄면먹고 달콤한 간식 먹기
2. 쫄면먹고 보드게임하거나 책읽기
3. 자연파괴와 기후위기 이야기 하기
4. 친환경 생활을 위한 가족 실천 계획 세우보기
5. 귀신 이야기 하기
6. 노래부르기, 요가하기, 명상하기
7. 밤하늘의 별보기
8. 기타 등등

Made with MANGOBOARD

분리배출을 통한 초록학급 만들기 'WE 프로젝트'



지역과 함께 성장하는 미래형 학교 KEDI 협력학교 서전고등학교





3주체 생활 협약에 '기후위기 대응을 위한 실천' 내용 추가

2020학년도 교육공동체 생활협약

학생의 약속	학부모의 약속	교사의 약속
<ul style="list-style-type: none"> • 학교에서 버리고 고온 물을 사용한다. • 약속한 생활규칙과 협약을 잘 지킨다. • 수업 및 자기 활동에 적극적으로 참여한다. • 학교 규칙이 없는 학교를 만든다. • 학교 기물을 소중히 다룬다. • 타인을 존중하고 배려한다. • 자신이 맡은 일에 책임감을 가지고 수행한다. • 자신을 소중히 여기고 건강한 생활습관을 기른다. • 기후위기에 대처해 녹색생활을 실천한다. • 교사 및 학부모와 적극적으로 소통하여 3주체 간의 상생을 도모한다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 친구와 비교하지 않는다. • 아이와 선생님을 신뢰하여 의견을 존중한다. • 독서하는 습관이 되도록 부모부터 독서하도록 한다. • 성적보다는 아이의 관심과 행복을 우선한다. • 저렴한 고온 물을 사용하고 값싼 것을 절약하도록 한다. • 온 가족이 함께하는 시간을 자주 만들어준다. • 자녀에게 용기와 격려를 아끼지 않는다. • 학교일에 관심을 갖고 적극 참여, 소중한다. • 교사의 교육적 전문성을 존중하고 학교 정책을 신뢰한다. • 야식을 꼭 먹고 출근 할 수 있도록 한다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 학생들과 즐겁게 인사를 나눈다. • 학생 스스로 물을 절고 마무리하도록 돕는다. • 학생을 차별하지 않으며 학생의 인권을 존중한다. • 학생들에게 공정한 평가를 세워 일관성 있는 생활교육을 한다. • 수업 역량 향상을 위해 노력하여 배운 중심의 수업이 되도록 한다. • 학생과 학부모의 의견을 적극적으로 경청하여 소통하도록 한다. • 상담원칙을 준수하여 서로를 존중하는 상담을 한다. • 지역사회와 소통하는 교육과정을 운영한다. • 기후위기에 대처해 녹색생활을 실천한다. • 학생들의 변화와 성장을 기다려 준다.



서전고의 초록학교 만들기, 기꺼이 함께 하는 교사들이 있기에 가능합니다!



기후위기 대응을 위한 ‘집단지성’으로서 교사학습공동체 제안

박세희 / 교육부 민주시민교육과 교육연구사

1. 교사학습공동체가 필요하다.

교사 주도의 자발적 환경교육 모임, 환경교육 운동이라는 개념으로 고유의 특징이 정의 되는 교사 모임이 바로 ‘환경과 생명을 지키는 교사 모임(이하 환생교)’이다(노아미 등, 2010). 환경문제와 환경교육에 남달리 관심을 가지고 있는 전국 각 지역 유치원·초·중등교사들이 모여 1995년 전국단위의 교사모임으로 조직되어 현재까지 지속되고 있다. 환생교는 기후위기 시대, 기후위기 대응 교육을 위한 ‘집단지성’을 발휘할 수 있는 최적의 교사 모임이 아닐까? 그런 의미에서 기후위기 시대, 환생교의 기후위기 대응을 위한 ‘집단지성’으로서의 교사학습공동체를 제안하고자 한다.

가. 교사학습공동체란 무엇인가?

학교의 변화는 교사의 변화에서 만들어진다. 하지만 교사의 변화는 학교 조직의 변화, 학교 문화의 변화가 함께 진행되어야 변화에 힘을 받을 수 있다. 이를 위해 사회적 학습이 필요하다. 사회적 학습은 문제와 관련된 당사자들이 함께 모여서 다루어야 할 문제에 대해서 탐색하고, 토론하며, 다양한 관점과 해법을 검토하며, 네트워크를 만들어서 끊임없는 상호 작용과 소통을 하는 것을 의미한다(김남수, 2013, 심영택 등, 2019).

‘학습’이라는 공동의 관심을 가진 교사들이 교육에 대한 열정과 가치를 나누기 위해 자발적으로 결성한 집단이 ‘교사학습공동체’이다. 전통적으로 ‘혼자서’ 하던 수업에 대한 문제와 한계를 인식하고, 동료교사와 배움과 나눔, 협력을 실천하기 위한 자발적·자율적으로 모인 교사공동체이다(김지선 등, 2018, 박세희 등, 2014, 이복숙, 2020). 교사학습공동체는 최근 교사의 전문성 향상을 위해 교사 학습의 측면에서 지속적으로 강조되고 있다(서경혜, 2013).

교사학습공동체를 통해 교과 전문지식, 융합 지식, 수업 외 다양한 주제 관련 전문성을 개발할 수 있다. 변화와 도전을 존중하는 문화를 통해 정서적 안정과 지지도 얻을 수 있다. 동료 교사와의 협력을 통해 교실 내에서 발생하는 문제에 대한 대처능력 및 수업 개선을 위한 공동의 탐구, 실천 지향적 학교 문화를 형성해 학교문화의 혁신을 가져올 수 있다. 교사학습공동체는 개별 학습과 조직 학습 및 반성과 대화를 통한 학습이 주로 이루어진다. 지식 습득이 목적이 아니라 실천 행위로 연결 짓는 데 목적이 있다는 점은 환생교의 목표와 일맥상통하는 부분이라고 할 수 있다.

나. 교사학습공동체로 기대되는 변화는 무엇인가?

교육과정 재구성 교사공동체에 참여한 경험이 있는 초·중등 교사를 대상으로 한 연

구에서 교사들은 동료들과 함께 교육과정을 재구성하는 과정에서 협력적 집단지성에 몰입하고 자율적 수업 디자인 실행을 경험하였다. 이 과정에서 교육과정 재구성에 참여한 교사들은 소통과 협력 기반의 공유리더십을 개발하였고, 관계형성, 반성적 성찰, 일상적 학습, 정서적 공양, 정체성 인식을 통해 교사전문성 신장, 교사정체성 확립, 의사소통능력이 향상되었다(김성아 등, 2019).

김주영 등(2018)은 교사들의 전문적학습동체의 조직과 참여는 수업개선, 전문성 향상 등과 같은 교사 개인적 성장뿐만 아니라 협력적인 조직문화 형성, 함께 소통하며 배우는 학교를 실현하는 데에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있다고 하였다. 교사들의 학습공동체 경험은 연대와 동행으로 변화와 도전을 존중해 주는 문화를 형성하여, 정서적인 안정감을 얻게 됨으로써 자존감 회복과 교사효능감 향상에 도움을 준다. 유의미한 효과를 얻기 위해서 가장 중요한 것은 스스로의 선택, 바로 자발성이라고 하였다(이복숙, 2020). 따라서 교사들은 교사학습공동체를 통해 교과 전문지식, 융합 지식, 수업 외 다양한 주제 관련 전문성을 개발할 수 있다. 변화와 도전을 존중하는 문화를 통해 정서적 안정과 지지도 얻을 수 있다. 동료 교사와의 협력을 통해 교실 내에서 발생하는 문제에 대한 대처능력 및 수업 개선을 위한 공동의 탐구, 실천 지향적 학교 문화를 형성해 학교문화의 혁신을 가져올 수 있다.

다. 교사학습공동체와 교사효능감은 어떤 관계일까?

교사효능감이란 주어진 교육 목표를 이루기 위해 요구되는 활동을 계획하고, 조직하고, 실행하는 데 필요한 자신의 능력에 대한 교사 개인의 신념이다(Skaalvik, 2007).

교사학습공동체가 교사의 효능감을 높인다는 실증적 연구 보고가 있으며, 효과적인 교사학습공동체의 특성은 공유된 가치와 비전, 학생의 학습에 중점을 두는 것, 교사가 자신의 수업에 대해 성찰하는 것, 교사학습공동체가 그들이 하는 일에 개방적이어야 하고, 기꺼이 공개적으로 표현할 의지가 있는 탈사유화, 효과적인 협력을 통해 교사들이 수업 역량이 강화되고, 모든 교사들이 함께 배운다고 하였다(강호수 외, 2016).

교사효능감을 높이는 학교 안 교사학습공동체의 운영 방안에 관한 연구에서 교사학습공동체는 교사 전문성 신장에 분명하고 실질적인 도움을 제공해야 한다고 하였다. 교사들의 적극적이고, 자발적인 협력을 기반으로 한 운영과 학교장의 변혁적 리더십 그리고 교사들의 의사결정권한에 의해 운영되어야 하며, 동료 교사와의 협력과 소통할 때 교사효능감을 높일 수 있다(김지선 등, 2018).

라. 환경수업을 위해 교사에게 어떤 전문성이 필요할까?

환경수업을 위해서 교사들에게는 어떤 전문성이 요구되며, 어떠한 방법이 필요할까? 손연아 등(2009)은 환경교육 전문성 틀(혹은 환경수업 전문성 틀)에서 생태학적 기초, 개념적 인식, 조사와 평가 능력, 환경적 행위 기능을 갖추어야 하고, 교수 자료를 효율적으로 적용할 수 있는 능력이 필요하다고 하였다. 환경수업을 위해 교사는

교사 스스로 환경 소양을 갖춘 환경 주제 전문가가 되어야 함을 전제로 한다. 자신이 축적한 경험과 지식을 수업에 잘 적용하고 전달하는 교육적 적용을 덧붙인 것으로 해석 가능한 것이 바로 교사 고유의 능력이며(김남수, 2013), 교사의 환경 소양, 내용교수지식, 학생이해지식, 교실상황지식이 필요한 것이다.

환경 교사의 경우 넓게 보면 교사 그룹과 환경교육을 지원하는 사회단체, 교육과정과 학교 문화, 그리고 환경에 대한 문화적 네러티브 등도 교수지식을 형성하는 문화적 자원과 학습의 기회가 된다.(황세영, 2012) 환생교는 현장 기반 전문성 신장 접근을 할 수 있으며, 현재도 환경수업 전문성을 위한 현장 경험을 쌓아 나가고 있다. 환생교에서는 현장 교사들이 통합적이고 간학문적인 주제인 환경 수업을 위해 협력할 수 있는 기회의 공간이다. 김남수(2013)는 사회적 학습을 위한 장으로서 역할을 위해 교사학습공동체가 필요하다고 하였다. 환생교는 단순히 모이기보다 모두가 함께 협력하고 학습하며 공동으로 의제를 설정하고 결정하며, 책임을 공유하는 공동체이며, 그런 점에서 사회적 학습(social learning)을 위한 장으로서의 역할을 하고 있다고 볼 수 있다.

2. 교사의 개인적 경험으로서의 교사학습공동체

가. 나의 '교육 생애사' 시작하기

나의 교육 생애사의 시작은 '과학 동아리를 지도하는 초등교사의 전문성 발달에 관한 전기적 실행연구'로 시작되었다. 초임발령 학교에서 우연한 기회(대학에서 사회 환경단체 활동 경험, 방과 후 분교 아이들과 학교 주변 자연체험 교육을 본 본교 선생님의 권유)를 통해 시작하게 되었다. 과학 동아리를 반복적으로 지도하면서 나타나는 현상에 대한 연구로, 교사 개인에게 학생 지도 과정에서 나타나는 문제에 대한 교육활동의 실행, 반성적 사고와 성찰을 통한 교사 개인의 성장에 대한 자전적 글쓰기의 형태로 기술한 기록이었다. '교사에 의한, 교사를 위한, 교사의 연구' 방법인 실행연구를 연구방법으로 하였다(박세희, 2011).

나. 개인의 연구로 교사의 '전문성 발달의 교육적 의미' 찾기

자신의 교육적 경험에 대해 교사 자신이 연구자가 되어 연구하는 개인 연구를 하였다. 교사가 처한 개인적이고 사회적인 상황은 교사마다 다르고, 동일한 교사일지라도 해마다 다르게 나타날 수 있다. 그럼에도 불구하고 교사 개인의 학생 지도 경험은 교사의 삶에 영향을 주었고, 교수내용지식과 실천적지식과 관련하여 전문성 발달이라는 형태로 나타났다. 교사 개인의 교육활동으로서 학생 지도 경험에 대한 연구는 학생을 가르치는 일에 대한 의미와 즐거움을 추구할 수 있게 되었다는 점, 관련 교과 교수내용지식을 깊이 있게 갖게 되었다는 점, 실천적 지식이 변화하였다는 점, 학생들의 탐구능력, 감수성, 안목을 기르는데 기여하였다는 점에서 그 의미를 찾을 수 있다. 또한 교직 초반 7년이라는 학생 지도경험을 기록하고, 분석하고, 의미를 찾는 과정에서 교사로서의 자존감과 가치관 형성에 기여하였고, 연구자로서의 교사의 역할 경험 과정

과 연구 방법에 대한 경험의 기록이라 할 수 있다. 이는 교육현장에서 교사가 일상적으로 교육활동의 실행 후 성찰과 반성을 지속할 수 있도록 하였다.

다. 혼자 보다 동료 교사와 ‘협력’을 시작하기

2년 반의 육아휴직 후 복직, 과다한 업무, 그럼에도 불구하고 교사로서의 정체성과 교육 활동에 대한 교육적 의미를 찾기 위해 그 무엇인가를 찾고 있었다. 그래서 공부 가 목마른 육아 맘들의 모임, 대학원 실험실 선생님들과 배움을 시작했다. 교수님께 우리의 불타는 배움의 열정을 설명했다. 엄마들이 공부하는 동안 아이들은 교대학부생에게 수고에 대한 감사와 함께 부탁을 하고, 공부를 시작했다. 그러다 에너지기후변화 교사연구회를 통해 함께 협력하여 수업을 재구성하고, 실행하고, 반성하고, 그 의미를 찾는 활동을 하게 되었다.

교사학습공동체를 통한 에너지기후변화 수업 설계에 대한 논의와 실행 경험을 통해 우리가 어떻게 변화하는지에 대한 탐색을 하였다. 이는 동료 교사와의 협력과 소통, 반성하는 과정에서 교사의 전문성 발달에 어떤 기여를 하는지에 대한 확인의 과정이었다. 교사의 전문성에서 교수내용지식 중 교육과정 내용 이해, 에너지기후변화 개념 이해, 새로운 평가 방법, 학생 수준과 흥미에 대한 이해에서 변화가 나타났다. 교사효능감의 경우 수업 방식 조절 가능, 새로운 활동 도전 가능, 성공 경험을 통한 자신감이 향상되는 방향으로 변화가 나타났다(정보람, 2015).

공동으로 설계한 수업을 각자의 수업 환경에 따라 수업 내용을 수정하거나 정교화하여 유사하면서도 다른 수업을 하였다. 공동 수업 설계와 실행, 성찰 과정을 통해 다양한 측면에서 변화하고 성장하여 전문성 신장과 역량 강화에 긍정적 영향을 미쳤다. 교사학습공동체에서는 교사간의 협력과 이해가 필요하다는 점, 교사의 개인적인 흥미, 참여 동기, 시간 활용, 물리적 공간 등의 현실적 조건이 중요하다는 점, 활동 참여에 대한 흥미와 보람을 통해 방해 요소를 극복할 수 있다는 점을 확인할 수 있었다(박세희 등, 2014).

라. ‘더불어 성장하는 성찰적 실천가’되기

학년도 다르고, 근무하는 학교도 다르고, 교육 경력도 다른 교사들이 모여 교사전문적학습공동체를 이어 나갔다. 이혁규 외(2012)의 더불어 성장하는 성찰적 실천가를 위한 수업 능력 요소에 따라 함께 성장하는 교사 학습 공동체, 반성적 실천을 통한 우리의 의식 성장에 대해 함께 하는 교사들의 변화를 짚어 보았다. 함께 성장하는 교사 학습을 통해 수업 설계 능력(단원 구조에 대해 더 잘 이해, 목표에 도달 할 수 있을까라는 심도 있는 고민), 수업 실행 능력(참여를 하고 싶지만 못했던 아이들에게 기회를 제공해 주는 역할), 수업 성찰 능력(새로운 도전의 의지, 수 없이 반성해 보는 시간), 수업 소통 능력(수업 흐름에 대한 관점, 아이디어를 나눌 수 있는 기회)에서 변화가 나타났다.

반성적 실천을 통한 우리의 의식 성장은 공동의 정체성과 개인의 전문성 성장을 확

인할 수 있었다. 공동의 정체성으로는 협력, 헌신, 자발성, 노력과 열정 요소를 확인할 수 있었고, 개인의 전문성 신장에서는 두려움과 막연함, 이상향의 도달, 구성원의 유대감을 확인할 수 있었다.

교사전문적학습공동체의 참여를 통해 다음과 같은 배움과 나눔이 있었다. 해당 교과 단원 구조를 이해하고 목표 도달을 위한 수업 설계 능력이 발달하였고, 학습자 이해를 통한 수업 실행 능력이 발달하였다. 자신의 수업을 되돌아보는 수업 성찰 능력이 발달하였고, 수업을 동료교사와 공유하는 과정에서 수업 소통능력이 발달하였다. 또한 협력과 헌신, 자발성, 노력과 성장을 통한 공동의 정체성을 함양할 수 있었다. 두려움과 막연함의 극복, 이상향 도달을 위한 노력, 구성원 간의 유대감 형성을 통해 개인의 전문성이 성장할 수 있었다(박세희 등, 2018).

3. 환생교의 전문성을 통해 기후변화 대응 집단지성 발휘하기

가. 공유를 통해 함께 성장하는 환생교

자연과 인간, 인간과 인간이 더불어 공존하는 녹색세상을 꿈꾸는 환생교는 학교환경교육, 생태기행, 환경교육 프로그램 자료집 보급, 전국환경교육연수, 세계 환경교육 현장 방문, 사회적 실천운동, 회지 녹색교육 발간을 하고 있다. 교사들이 환경교육에 대한 정보와 프로그램을 공유하는 전국단위의 유일한 교사모임일 것이라고 밝히고 있다.

최근 지구의 날 수업 자료를 공유하는 선생님들의 모습에서 공유를 통해 성장하는 환생교 선생님들을 볼 수 있었다. 전국의 환생교 선생님들이 각자 자신이 가진 재능을 바탕으로 자료를 나누고 공유하는 과정에서 ‘개인에서 공동체로’ 수업 자료가 확산되는 과정을 경험할 수 있었다. 그리고 전국에 있는 학교의 사례를 풍부하게 공유할 수 있다는 이점을 가지고 있다. 환생교 교사들은 정보를 독점하기보다 구성원들과 공유하여 자료가 더욱 풍성해 질 수 있도록 하여 구성원들이 적극적으로 참여할 수 있는 원동력이 되고 있다. 이와 더불어 기후위기 대응 교사선언, 지구의 날 수업 실천, 그리고 앞으로 있을 ‘환경과 생명을 지키는 교육과정’을 위한 토론회 등을 통해 공유를 통해 함께 성장하는 과정을 함께하고 있다.

나. 자발적 교사학습공동체 그리고 촉진

현장에서 교육을 담당하는 교사들이 환경문제를 바로 인식하고 환경문제 해결을 위한 바람직한 교육을 펼칠 수 있도록 정보 교환 및 지역적 환경문제를 함께 공유하는 장을 마련하고 있다. 환생교는 2020년 12월부터 온라인 공부모임을 시작했다. 이는 기후위기 대응 교육의 필요와 욕구를 느낀 회원들이 주체가 되어 이루어지는 자발적 교사학습공동체 활동으로 볼 수 있다. 구성원들의 요구를 반영해 매 주 주제를 정해 온라인 공부모임이 이루어지고 있다. 환생교에서는 함께하는 선생님들과 동료 교사의 교육활동 경험 나누기를 통해 동료 교사를 보고 힘을 얻고, 배우며, 함께 성장하는

장을 만들고 있다. 환생교의 공부 모임은 교사들의 자발적인 참여로 이루어진다는 점에서 그 의의가 있다. 이와 더불어 현장에서 기후변화 대응 학교 환경교육과 관련된 축진이 필요할 때 인적, 물적 지원을 할 수 있을 것이다.

다. 반성적 실천을 통한 의식의 성장

교사의 전문성이 성장하기 위해서는 주변과 끊임없이 상호작용이 필요하다. 학습 공동체는 교사들로 하여금 풍부한 대화를 통해 자신의 교수법에 대해 끊임없이 질문하고 성찰하며, 더 나은 교수법을 고민하도록 도울 수 있다. 또 학습 행위는 개인적인 활동이 아니라 집단적이면서 공동체적인 활동이라는 것과 함께 공동체적 활동들이 새롭고 창의적인 아이디어의 창출로 이어질 수 있다는 것을 교사들이 몸소 체험할 수 있다. 일반적으로 교사는 더욱 효과적인 교수 학습 방안을 찾고, 더욱 활발한 소통이 이루어지는 교실 분위기를 조성하기 위해 공통의 비전을 가진 사람들과 함께하고자 한다.

환경수업을 위해서도 교사의 역량 개발이 중요하다. 교사는 정책의 요구에 수동적으로 대응하기 보다는 자신의 실천적 지식이나 관점을 바탕으로 이를 변형, 첨삭, 재구성한다(박윤경 등,재인용, 2021). 따라서 환생교 교사들은 역량 개발 과정에 대한 기록을 하고, 그 과정을 공유하는 과정이 필요하다. 그러한 의미에서 매주 운영되는 환생교 공부모임은 환경수업을 위한 교사의 역량 개발과 관련하여 그 의미를 찾을 수 있을 것이다.

※ 참고 자료

- 강호수, 김지혜, 송승원, 김한나(2016). 교사 효능감에 영향을 미치는 교사학습공동체의 특성 탐색 연구. 학습자중심교과교육연구, 16(4), 769-791.
- 김남수(2013). 초등학교 전문적학습공동체의 환경 수업 공동 설계와 실행 사례 연구: 환경 수업 전문성의 관점에서. 환경교육, 26(3), 315-335.
- 김성아, 송경오(2019). 교사공동체 기반 교사리더십 개발과정에 관한 연구. 한국교원교육연구, 36(3), 153-181.
- 김영주, 박진환, 이난이(2003). 교사모임, 그 성장의 가능성을 이야기하다. 초등 우리교육, 66-73.
- 김주영, 장재홍, 박인우(2018). 전문적 학습공동체 참여 여부에 따른 교사협력정도, 수업 개선활동, 교사효능감, 교직만족도 비교 분석. 교사교육연구, 51(1), 1-15.
- 김지선, 김도기, 권순형, 윤소희, 문영빛(2018). 학교 안 교사학습공동체가 교사효능감에 미치는 효과. 한국교원연구, 35(3), 55-81.
- 노아미, 김조옥(2010). 환생교(환경과 생명을 지키는 교사 모임)를 중심으로 본 환경교육 운동. 2010년 상반기 환경교육학회 발표논문집, 112-115.
- 박세희(2011). 과학 동아리를 지도하는 초등교사의 전문성 발달에 관한 전기적 실행연구. 청주교육대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 박세희, 이경하, 박진, 정보람, 이선경(2018). 초등교사학습공동체의 백워드 설계를 적용한 융합교육

- 프로그램 공동 설계와 실행에 관한 사례 연구. 한국초등과학교육학회 학술대회, 74(-), 73.
- 박세희, 한조은, 정보람, 이지혜, 이선경(2014). 교사학습공동체를 통한 에너지기후변화 교육프로그램 수업 공동 설계와 실행에 관한 연구(3명의 초등학교 교사의 수업 실행을 중심으로). 에너지기후변화교육, 4(2), 113-131.
- 박윤경, 이혁규, 박새롬, 심소연, 박경수(2021). 민주적 학교공동체 교사 역량 강화를 위한 연수 프로그램의 개발과 적용. 시민교육연구, 53(1), 27-56.
- 서경혜(2013). 교사 학습에 대한 공동체적 접근. 교육과학연구, 44(3), 161-191.
- 손연아, 김경란, 민병민, 최돈형(2005). 초등교사의 환경관련 수업에 대한 교사전문성. 초등과학교육, 24(2), 174-182.
- 심영택 외 19명(2019). 교사학습공동체의 이론과 실제. 교육공동체 벗.
- 이복숙(2020). 초등교사의 학습 공동체 경험과 교사효능감 관계. 대전대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 이부영(2004). [특집/교육을 업그레이드 시키는 작은 힘, 작은 교사모임] 학교 밖 외부 모임에서도 나의 성장을 모색하다. 초등우리교육, 85-88.
- 정보람(2015). 교사학습공동체를 통한 에너지기후변화 수업 공동 설계와 실행 사례 연구 (교사의 전문성 발달을 중심으로). 청주교육대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 한조은, 정보람, 김종원, 박세희, 이선경(2015). 프로젝트 기반 에너지기후변화 학습에 참여한 초등학생의 경험과 역량. 에너지기후변화교육, 5(2), 53-67.
- 황세영(2012). 환경교육에 대한 교사 전문성 발달 연구를 위한 내러티브 탐구. 한국환경교육학회 2012년 하반기 학술발표대회 발표 자료집, 19-22.
- 환경과생명을지키는전국교사모임 누리집.

생태민주주의 실현을 위한 리빙랩, 학교실행계획서

이수종 / 신연중학교 교사

1. 생태민주주의 수업 모형

가. 추구하는 인간상 재구성

생태민주주의를 실현하기 위해서는 기존의 민주주의 교육이 추구했던 인간상과는 차별화되어야 한다. 민주주의는 정의를 실현하기 위한 체제이다. 여기서 정의는 사회 정의로 분배의 정의를 말한다. 그러나 민주주의가 가장 발달되었다고 하는 미국이나 서유럽에서도 사회정의를 실현되었다고 보기에 어렵다. 정의의 추가 인간중심적이기 때문에 분배의 정의는 실현되기 어렵다. 어느 사회나 인간의 욕망에 의해서 다른 사람들보다 더 많은 것을 가지려는 사람들이 있기 마련이고 이들의 욕망을 다 채워줄 수 있는 지구는 없다. 인간의 끝없는 욕망으로 발생한 것이 오늘날 우리가 직면하고 있는 기후위기이다. 그렇기 때문에 정의의 추를 인간이 아닌 생태계에 두는 생태정의 실현을 추구해야 한다. 이런 연유로 제기된 것이 생태문명이다.

기후위기 시대에 걸맞는 인간상이란 무엇일까?

이렇게 기후위기가 긴박한 상황인데 학교에서는 어떻게 교육해야 할까? 그 답은 현재 우리의 교육과정을 살펴보면 찾을 수 있다. 핵심역량을 최초로 언급한 문건은 DeSeCo(Definition and Selection of Key Competencies) 프로젝트이다. 이 프로젝트는 경제협력개발기구(OECD)가 연구자금을 지원하여 영국을 비롯한 유럽 국가를 중심으로 한 주요 12개 국가가 실시한 교육 프로젝트로 급변하는 미래 사회에서 개인에게 필요한 역량이 무엇인지 알아보기 위해 1998년부터 2002년까지 진행되었다. 여기서 핵심역량을 크게 세 범주로 분류하고 있다. 이것을 근간으로 2015개정 교육과정에서 핵심역량을 풀어 표현하였다. 그런데 여기에 빠진 부분이 있다. 이 세 범주는 각각 분명하게 지향하는 것이 있지만 3가지 역량이 합쳐지면 성찰성(reflectiveness)를 갖추 수 있다는 것을 가정한다. 성찰성은 일반적인 관례대로 상황에 대응할 수 있는 능력은



<그림> 기후위기 대응 교육의 목표

기본이고 변화에 대처하는 능력, 경험에서 배우는 능력 그리고 비판적인 자세로 생각하고 행동하는 능력도 포함한다. OECD 교육 2030에는 10여년 뒤 미래를 전망하면서 학생들에게 필요한 핵심역량으로 '학생 행위주체성(studentagency)'를 꼽았다.

기후위기 대응 교육은 기후변화에 대한 대응으로 나를 중심으로 극복 역량을 갖추 수 있게 하는 것이다. 더불어 우리의 행동이 나를 넘어서 지역, 국가, 세계 그리고 생태계에 대한 영향을 고려하여 분별할 수 있는 역량을 갖추게 하는 것을 목적으로 한다. 만일 지역에서 생산한 친환경 농산물과 GMO 수입 농산물이 있다면 내 몸에 건강한 것을 고려해서 선택하는 것을 넘어서 탄소발자국과 생태계 영향을 고려해서 소비할 수 있는 성찰적 행위 주체성을 갖는 학생으로 교육해야 한다. 이것을 기후위기 대응 교육을 위한 프로젝트 수업 디자인의 목표로 삼는다면 각 교과에 분산되어 있는 역량을 하나의 실질적인 방향으로 수렴하여 효과적으로 교육을 실시할 수 있을 것이다.

생태민주의 실현을 위한 리빙랩에서 성찰적 행위주체성을 추구하는 인간상을 목표로 교육내용을 구성한다면 그 실현 가능성을 가늠할 수 있을 것이다. 그러나 성찰적 생태전환 수업 모형은 자세한 인식과정을 밝히지 못하기 때문에 생태소양 구조론과 결합하여 생태민주주의 실현을 위한 리빙랩 교육 좀 더 명확하게 디자인할 수 있도록 하겠다. 여기서 제안하는 생태민주주의 수업 모형은 리빙랩 뿐만 아니라 생태 전환교육 수업 디자인할 때 학생 인식과정을 자세하게 고려하여 디자인할 수 있는 기준으로 사용할 수 있을 것이다.

나. 성찰적 생태전환 수업 모형(RET, Reflective ecological transition learning model)

현재의 교육과정 또는 앞으로 만들어질 교육과정을 만들 때 위에서 말한 성찰적 행위주체성을 가진 인간을 교육하는 것이 가능할까? 현 교육과정은 성취기준이 중심이며 이 기준을 가지고 교사 자신이 추구하는 교육관 아래 취사선택하여 수업내용을 구성할 수 있게 디자인 되어 있다. 앞으로도 이런 경향은 바뀌지 않을 것 같다. 따라서 각 교사들의 요구를 모두 만족하는 교육과정을 만든다는 것이 사실상 불가능하다. 차라리 교사가 주체적으로 교육과정을 해석하고 실행할 수 있는 여건을 만들어 주는 것이 더 효율적일 것이다. 따라서 이러한 상황을 반영할 수 있는 수업 모형이 제시될 필요성이 있다.

생태민주주의 실현을 위한 리빙랩은 생태민주주의라는 이념과 리빙랩이라는 도구가 합쳐진 개념이다. 생태민주주의라는 이념은 교육에서 어떻게 적용될까? 생태민주주의는 학생들에게 어떤 인식론적인 과정을 겪게 하는 것일까? 그리고 리빙랩은 그 인식과정에서 어떤 기능을 할 수 있을까? 이 모든 것을 포괄할 수 있는 수업모형을 만든다면 생태민주주의 실현을 위한 리빙랩이 구현될 수 있을 것이다. 성찰적 생태전환수업 모형이 이러한 요구를 반영할 수 있을 것이다. 왜냐하면 성찰적 생태전환 수업 모형은 기후위기 대응 교육일환으로 만들어 졌기 때문이다.

성찰적 생태전환수업 모형은 항상 사건중심이 제시된다. 그리고 탐구-내면화-공감-사회화의 과정을 통해 실천을 강조하도록 하였다. 각 모형 요소가 갖는 의미는 다음과 같고 다음 그림은 이 모형에 의해 만든 중학생 대상 '채식 먹거리'수업 모델이다.

구분	모형 요소 의미
탐구	- 사건 또는 전지구적 문제를 발견하게 되면 이 사건에 대한 탐구를 수행하는 단계 - 탐구과정 도서, 인터넷, 인터뷰 등 다양한 방법을 활용하여 조사
내면화	- 내면화는 사건의 인식 및 탐구를 통해 개인의 사고, 감정, 행동 등이 흡수되는 과정 - 내면화는 개인간의 사회적 의사소통 과정을 통해 형성
공감	- 공감은 사건을 통해 우리 주변의 사람들과 같은 생각을 가지는 과정을 의미 - 사건이 우리 주변 및 전 지구적으로 어떠한 영향을 미치고 있는지 확인하고 그 영향이 남의 일이 아님을 느끼는 과정
사회화	- 사건 → 탐구 → 내면 → 공감의 과정을 통해 느끼고 학습한 내용을 사회구성원과 함께 나누는 과정 - 사회적 상호작용을 통해 학급, 학교, 지역, 국가적 구성원들과 함께 사건의 해결을 위해 노력

<표> 생태전환수업 모형 요소의 의미 (출처 : 이상원 외, 2021, 101쪽)



<그림> 성찰적 생태전환수업 모형 (채식 먹거리 수업 모델)

다. 생태소양 구조론

이수종(2008)은 환경교육의 목적을 논리적으로 도출하기 위해서 생태소양 구조론을 다음과 같이 제안했다. 생태적 소양 구조론은 내현지표와 외현지표로 나누어 질 수 있음을 제안한다. 전자는 사람이 가질 수 있는 내적인 특성으로 관계성, 순환, 공생, 유연성 그리고 다양성으로 이루어진다. 후자는 사람이 가질 수 있는 외적인 특성으로 앎, 소통 그리고 합의로 이루어진다. 생태적 소양 구조론은 성찰적 생태전환교육 모형이 밝히지 못하고 있는 상세한 인식과정을 제공할 수 있을 것으로 보인다.

외현 지표의 발현
합 의
의 사 소 통
앞

외적으로 발현된 생태적 소양



내적으로 잠재된 생태적 소양

내현지표의 완성		
유연성	다양성	공 생
순 환 성		
관 계 성		

<그림> 생태적 소양 구조 - 녹색교육이 추구하는 인간상

라. 생태민주주의 수업 모형

성찰적 생태전환 수업 모형과 생태적 소양 구조론은 어떻게 조화를 이룰 수 있을까? 성찰적 생태전환 수업 모형은 전반적인 인식 과정을 분석한 것이고 생태적 소양 구조론은 인식과정에서 학습자가 겪게 되는 정신현상을 분석한 것이다. 여기에 OECD 2030의 학생 행위주체성을 갖게 하는 요소를 결합한다면 생태민주주의 교육 목표인 성찰적 행위주체성을 갖는 학생을 교육하는 과정에서 거치는 단계와 그 과정에서 겪는 정신현상을 분석할 수 있으므로 생태민주주의를 위한 수업을 디자인 할 때 중요한 지침이 될 수 있을 것이다.

이 3가지의 결합을 위해 생태적 소양구조론의 정신현상 또는 정신적 기능 내지 성질에 대한 상세한 설명이 필요하다. 먼저 내현지표는 관계성, 공생, 순환성, 유연성·다양성이 있다. 관계성은 인간과 인간, 인간과 자연과의 관계 맺음을 뜻하는 것으로 학습자가 관계 맺는 욕구 그리고 더 나아가 태도를 의미한다. 이러한 태도는 성찰적 생태전환 모형에서 탐구 단계에서 꼭 필요한 정신적 기능으로 이 단계에서 무엇을 중점으로 수업을 디자인해야 하는지 영감을 줄 수 있을 것이다.

순환성은 인간이나 자연에 대한 탐구를 통해 개인의 사고, 감정, 행동 등이 흡수되는 과정으로 흡수된 정신 현상은 다시 그 사물에 투사되어 더욱 강화되어 공생의 정신적 기능을 창출한다. 유연성은 인간과 자연에 대한 허용적인 마음을 말하며 이러한 마음으로 다양한 관계 맺기가 가능해지며 이 둘 역시 공생의 정신적 기능을 창출하며 더욱 강화하게 된다. 이러한 정신현상으로 인해 내면화되는 과정이 강화될 것이다.

다음으로 외현지표는 이러한 정신현상들이 만들어 내는 것으로 합의, 의사소통, 앞이 있다. 한국말로써 합의는 ‘합의하는 행동’으로 느껴지나 정확하게는 ‘주변의 사람들과 같은 생각을 가지는 과정’ 또는 ‘느끼는 과정’까지를 말하고 행동까지는 아니다. 그리고 성찰적 생태전환 모형에서는 이 단계를 공감으로 표현하는데 공감이 더 적절한 의미를 전달하므로 이 모형에서는 공감으로 사용하겠다. 그리고 OCED 2030에서는 책임감 갖기 역량에 해당한다.

생태민주주의 수업 모형			교육활동	
OECD 2030	RET	생태적 소양 구조론		
	탐구	내현지표	관계성	<ul style="list-style-type: none"> - 사건 또는 전지구적 문제를 발견하게 되면 이 사건에 대한 탐구를 수행하는 단계 - 탐구과정 도서, 인터넷, 인터뷰 등 다양한 방법을 활용하여 조사
	내면화		<div style="display: flex; flex-direction: column;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; font-size: small;">공생</div> <div style="margin-left: 10px;">순환성</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; font-size: small;">유연성 · 다양성</div> </div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> - 사건의 인식 및 탐구를 통해 개인의 사고, 감정, 행동 등이 흡수되는 과정 - 개인간의 사회적 관계 맺기를 통해 형성
책임감 갖기	공감	외현지표	공감	<ul style="list-style-type: none"> - 사건을 통해 우리 주변의 사람들과 같은 생각을 가지는 과정 - 사건이 우리 주변 및 전 지구적으로 어떠한 영향을 미치고 있는지 확인하고 그 영향이 남의 일이 아님을 느끼는 과정
긴장과 딜레마 조정하기 새로운 가치 창출하기	사회화		의사소통	-사건 → 탐구 → 내면 → 공감의 과정을 통해 느끼고 학습한 내용을 사회구성원과 함께 나누는 과정
			앞	- 사회적 상호작용을 통해 학급, 학교, 지역, 국가적 구성원들과 함께 사건의 해결을 위해 노력

<표> 생태민주주의 수업 모형

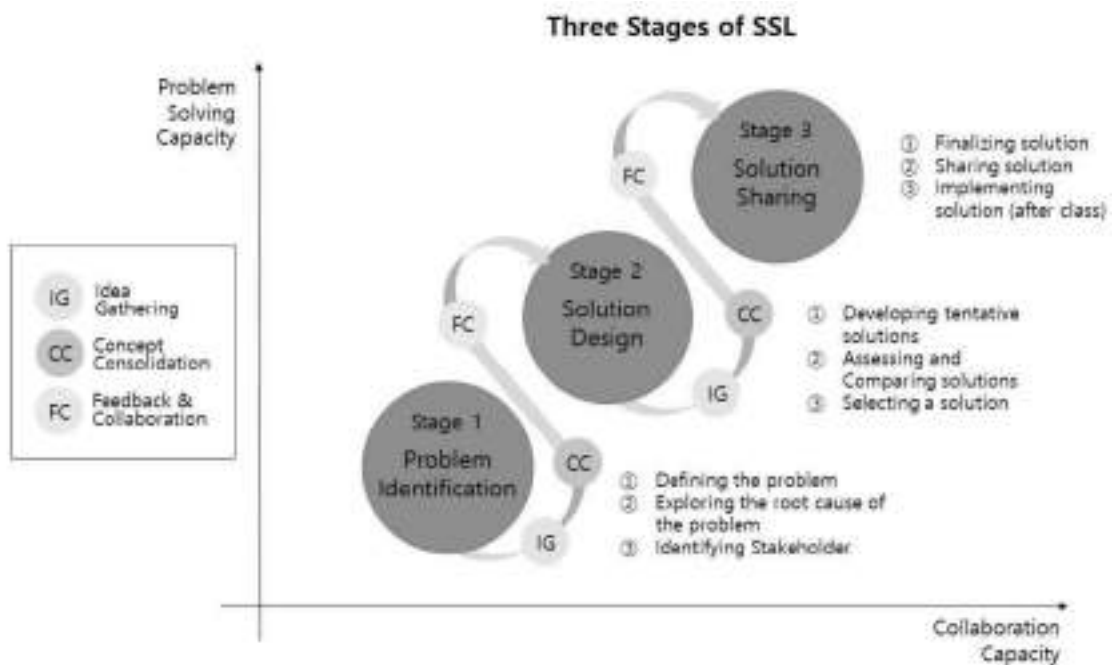
의사소통은 합의할 수 있는 정신적 기능을 통해서 공감에 이르면서 느끼고 학습한 내용을 사회구성원과 함께 나누는 과정이다. 앞은 의사소통을 통해서 해당 내용에 대해서 알게 되고 실천적 행동을 통해서 확인하는 정신적 기능을 말한다. 의사소통을 통해 앞에 이르는 과정은 실천으로 이어지게 되는 사회화 단계에 이른다. OCED 2030에서는 긴장과 딜레마 조정하기에 해당하며 이로써 새로운 가치를 창출하는 역량에 이르게 된다.

마. 리빙랩 수업 모형과 연계

Lee & Hurley(2020)은 현실 세계 문제를 해결하기 위해 협동적으로 탐구하고 제안해서 해결책을 찾기 위한 SSL(Solution seeking learning) 모형을 개발했는데 이 모형은 리빙랩 수업을 위해 적용된 것이다. 그림3은 SSL 모형의 3단계를 표현한 것이다.

SSL 모형은 생태민주주의 수업 모형과 어떤 관계가 있을까?

표2는 이 관계를 표현한 것이다. 1단계 문제 인식하기는 탐구와 내면화 단계이다. 먼저 직면한 문제를 정의하고 둘째로 문제의 근본 원인을 탐색한다. 마지막으로 이해 당사자를 찾아낸다. 이에 필요한 정신 기능은 내현지표이며 탐구→내면화의 과정을 거친다. 2단계는 해결책 설계하기로 먼저 탄력적인 해결책으로 발전시키고 다음으로 제안된 해결책들을 평가하고 비교하여 마지막으로 해결책을 고른다. 이에 필요한 정신 기능은 외현지표중 합의(공감으로 대체)에 해당하며 이 과정을 거쳐서 공감의 단계에 이른다. 이로써 책임감을 갖게 되는 역량을 갖추게 된다. 마지막으로 3단계는 해결책 나누기로 먼저 해결책을 마무리하여 최종적으로 확정하며 다음으로 해결책을 나눈다. 마지막으로 해결책을 적용하는 실천을 한다. 이에 필요한 정신기능은 의사소통과 얹이며 이를 통해 사회화 단계에 이르게 된다. 이로써 긴장과 딜레마를 조정하여 문제를 해결하여 그 사회에 꼭 필요한 새로운 가치를 창출할 수 있는 역량을 갖추게 된다.



<그림> Three stages of an SSL Project (출처: Lee, Tae dong, 2020)

생태민주주의 수업 모형				SSL		
OECD 2030	RET	생태적 소양 구조론				
	탐구	내현 지표	관계성		1단계 문제 인식하기	① 문제 정의하기 ② 문제의 근본 원인 탐색하기 ③ 이해당사자 찾아내기
	내면화		공생	순환성		
				유연성 · 다양성		
책임감 갖기	공감	외현 지표	공감		2단계 해결책 설계하기	① 탄력적인 해결책으로 발전시키기 ② 해결책 평가하고 비교하기 ③ 해결책 고르기
긴장과 딜레마 조정하기 새로운 가치 창출하기	사회화		의사소통	없		3단계 해결책 나누기

<표> 생태민주주의 수업 모형과 SSL과의 관계

2. 생태주의 수업모형에 의한 학교 단위 교육과정과 수업 설계하기

가. 학년별 교육과정 설계하기

생태민주주의 실현을 위한 리빙랩에 적용할 생태민주주의 수업 모형에서는 수업 단계에 그에 따른 인식현상을 제공한다. 그런데 일련의 이런 과정들이 어느 학년에서 완성된다고 볼 수는 없다. 현재 학제가 중·고등학교가 3년제이므로 각 3년 동안 이루어진다든지, 중·고등 6년 동안 완성된다든지 등의 기간을 설정하기에도 충분한 연구가 되어 있지 않다. 다만 중·고등학교가 각기 3년의 과정을 거치게 되어 있고 졸업후 다른 상급학교로 진학한다는 점을 고려하여 3년간의 다른 학년별 교육과정을 모형에 따라 설계한다면 현실적인 방안이 될 수 있을 것이다.

국사봉중학교는 표6과 같이 학년별 교육과정으로 생태전환교육을 주제로 만들었다.

국사봉중학교 학년별 교육과정				
학년별 교육목표	1학년	2학년	3학년	
	자기성찰로 자존감 키우기 '자신을 사랑하는 사람'	공감 능력 키우기 '남과 공감하는 사람'	세상과 나눔·배려 실천하기 '세상과 소통하는 사람'	
학년 교육과정	자기성찰· 자존감·독서	공감·인권· 예술	진로·진학·나눔 ·배려	
학년 특색 주제 탐구 프로젝트	자아 성찰 작은 음악회	학급뮤지컬 제작	영화 제작	
민주시민 교육과정	○ 민주시민 주제 탐구 위한 교과 재구성 [생활협약, 생태에너지, 인권, 배려, 사회적 경제, 시민참여 등] - 주제탐구 결과 발표 : 생태 축제, 원탁토론 ○ 학생자치-생활협약-학교협동조합 활동과 연계 운영			
- 대상 : 전 학년 - 민주시민교육과정(전 학년 공통과정)의 한 영역으로 생태에너지교육과정 운영 - 교과 융합, 1학년 자유학기(자유학년) 주제선택프로그램, 동아리활동 등 - 학교협동조합 및 마을과 연계				

<표> 국사봉중학교 '햇빛학교' 프로젝트(2016~2020)

이 교육과정을 생태민주주의 수업 모델로 분석해보면 표7과 같다. 성찰적 생태전환 모형과 생태적 소양 구조론과 내용이 잘 일치하는 것을 볼 수가 있다. 따라서 생태민주주의 수업 모형을 활용하면 학년별 교육과정을 학생의 인식구조를 잘 반영해서 구성할 수 있을 것으로 기대된다.

생태민주주의 수업 모형				학년	교육목표
OECD 2030	RET	생태적 소양 구조론			
	탐구	내현 지표	관계성	1학년	자기성찰로 자존감 키우기
	내면화		공생		
책임감 갖기	공감	외현 지표	공감	2학년	공감 능력 키우기
긴장과 딜레마 조정하기	사회화		의사소통	3학년	세상과 나눔·배려 실천하기
새로운 가치 창출하기			앞		

<표> 생태민주주의 수업 모형과 국사봉중학교 학년별 교육과정과의 관계

나. 수업 설계하기

다음은 어느 중학교에서 교육과정 재구성을 통해 성취기준을 분석하고 ‘기후위기 대응 프로젝트’라는 주제로 주제통합 수업을 설계한 것이다. 이 수업은 도덕, 과학, 국어, 사회 교과 교사가 참여했고 성찰적 생태전환수업 모형을 기반으로 작성한 것이다.

이 수업을 생태적 소양 구조론으로 ‘기후위기 대응 프로젝트’를 분석하면 아래 <표>와 같다.

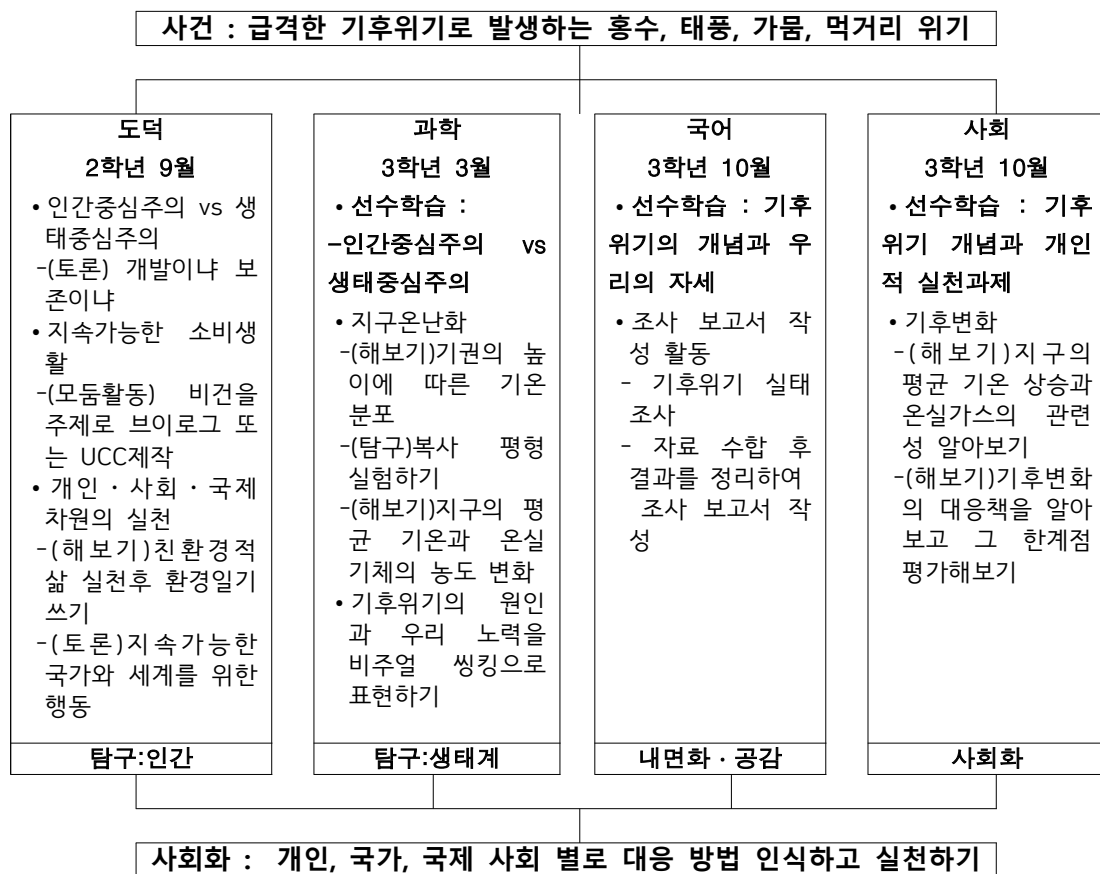
교과	RET	생태적 소양 구조론에 의한 분석	
도덕	탐구 : 인간	내 현 지 표	<p>관계성 : 개발이나 토론이나 토론을 통해서 인간과 생태계는 상호 영향을 주고 받기 때문에 개발을 할 때는 세심한 고려가 필요하다는 것을 학습한다.</p> <p>순환성 : 과도한 육식으로 인해 발생하는 환경문제가 부메랑이 되어 인간에게 악영향을 미친다는 것을 학습한다.</p> <p>유연성 : 소비의 문제를 강압적으로 접근하면 저항이 발생하여 부작용이 우려되므로 설득의 과정이 필요함.</p> <p>다양성 : 식생활은 영양과 문화 변인이 작용하므로 일률적인 기준으로 바라보면 안되고 다양한 형태를 존중해야 한다는 것을 학습한다.</p> <p>공생 : 문화적 다양성을 고려하여 유연하게 식생활 문제를 접근하지만 과도한 공장식 축산으로 인한 문제를 논의하면서 채식의 실천 문제를 학습한다.</p>
과학	탐구 : 생태계		<p>관계성 : 인간에 의한 생태계에 미치는 영향을 과학적 개념으로 탐구한다.</p> <p>순환성 : 탄소순환에 의한 지구온난화 발생을 탐구한다.</p>
국어	내면화 · 공감		<p>내면화 : 지구온난화라는 과학적 사실을 인간에 의한 과도한 탄소배출의 문제를 연결하여 기후위기의 심각함과 과도한 탄소배출은 인간의 욕망으로부터 비롯된 것이라는 것을 학습한다.</p>
			외 현 지 표
사회	사회화	외 현 지 표	<p>의사소통 : 기후위기의 원인이 인류에게 있으므로 문제 해결도 우리 스스로 해야 한다는 것을 인식하고 탄소배출을 줄이려는 노력을 같이 해결해야 나아가 한다는 것을 학습한다.</p> <p>앞 : 기후위기에 대한 개념과 해결 방법을 인지하고 이를 위해 실천할 수 있어야 한다는 것을 학습한다.</p>

<표> 생태적 소양 구조론에 의한 ‘기후위기 대응 프로젝트’수업 분석

기후위기 대응 프로젝트 수업 흐름도

- 수업목표**
- 인간중심주의와 생태중심주의 관점에서 지구온난화의 개념을 파악하고 기후변화에 개인, 국가, 국제 사회 차원에서 대처해야 할 일들을 말할 수 있다.

한눈에 보는 수업



일러두기(지도상 유의점, 유의사항)

- * 앞 교과에서 배운 내용을 고려하여 본 교과 내용과 연계할 수 있도록 학생들이 선수 학습을 확인하는 과정을 거친다.
- * 전 과정을 진행하는 동안 학습결과물을 포트폴리오로 만들어 하나의 주제로 일관되게 학습이 이루어지도록 수업을 디자인한다.

3. 생태민주주의 수업 모형에 의한 리빙랩 설계하기

가. 주제통합 수업을 통한 교과에서 리빙랩

앞에서 제시한 ‘기후위기 대응 프로젝트’ 수업을 이용하여 리빙랩을 설계해보자. 이 과제는 2학기 국어와 사회 시간에 공동으로 진행하는 것으로 기획한다. 프로젝트 결과물 예시는 다음과 같다. 국어시간에는 리빙랩에 대한 설명과 보고서를 쓰는 방법에 대해서 설명하고 사회시간에는 SSL 모형에 따라 과제를 진행한다. 국어시간에는 보고서 형식에 대한 평가 기준을 마련하고 사회시간에는 과정을 기준에 따라 잘 이행하였는지, 유의미한 해결책을 만들어 냈는지 등 보고서의 질적 수준에 대해서 평가를 실시한다.

학교급식에서 탄소배출을 절감하기 위한 방안		
개요	이해당사자	평가
목표 - 급식 식단을 분석하여 탄소배출을 줄일 수 있는 방법을 찾아본다. - 연간 급식으로 인한 탄소배출을 계산한다. - 저감 방안으로 줄일 수 있는 탄소배출량을 계산하여 목표치를 설정한다.	이해당사자 목록 - 학생 - 학부모 - 교직원 - 급식납품업체	실현가능성 - 육식을 추구하려는 학교 구성원의 강한 욕구를 이해시키는 것이 가장 큰 걸림돌이다. - 음료, 디저트, 1회용품 등을 이용한 데코레이션은 줄일 수 있는 가능성이 크다.
방법 - 영양사 선생님의 도움으로 학교 급식으로 인한 연간 탄소배출량을 측정한다. - 메뉴조정으로 탄소배출을 줄일 수 있는 방법을 찾아본다.	이해관계 - 육식을 즐기려는 학교 구성원 - 채식을 추구하는 학교 구성원 - 급식의 만족도를 높여려는 급식 관련 종사자 - 급식에 관한 민원을 직접 받는 관리자(교장, 교감, 영양교사)	효과성 - 육식을 줄이고 채식으로 대체하는 것은 구성원들의 합의가 필요하므로 시간과 노력이 필요하다. - 음료, 디저트, 1회용품을 줄이는 것은 빠른 시간내에 적용 가능하므로 즉각적으로 탄소배출을 줄이는 것이 가능하다.
배경 - 공장식 축산으로 인한 탄소배출량 증가와 기후위기 문제 대두 - 다양한 욕구를 만족시키기 위한 음료, 디저트, 1회용품을 이용한 데코레이션으로 인한 탄소배출 증가		대안 - 수다날(수요일은 다먹는 날)에 특별하게 맛있는 채식으로 대안을 마련하여 탄소배출을 줄인다. - 음료나 디저트는 다회용 용기를 이용하여 탄소배출을 줄인다. - 1회용품은 사용을 금지하여 탄소배출을 줄인다.

표 11 리빙랩 결과물 예시-학교급식에서 탄소배출을 절감하기 위한 방안

나. 창의적 체험활동에 의한 리빙랩

교과시간에 할 수 있는 리빙랩은 시간과 공간상으로 한계가 있다. 이런 한계는 창의적 체험활동으로 극복이 가능하다. 다음 사례는 어느 중학교에서 실시중인 리빙랩 방법중에 하나인 커뮤니티 매핑(community mapping)이다.

○○중학교 커뮤니티 매핑 활동 계획서

1. 프로그램명 : 창의역량 강화를 위한 교실 에너지 사용량 및 미세먼지 모니터링 교육
2. 목적 :
 - 가. 데이터 사이언스 기반의 리빙랩으로서 커뮤니티 매핑활동을 통해 창의역량 강화
 - 나. 교실에너지 사용량을 측정하여 에너지 절감 방법을 탐구한다.
 - 다. 미세먼지와 지역의 토지이용, 활동 등과 연계하여 미세먼지 지도를 만들어 공익적인 목적으로 활용한다.
 - *커뮤니티 매핑 : 지역사회 개선을 위해 특정 주제에 대한 정보를 현장에서 수집하고, 이를 지도로 만들어 효과적인 대책을 세우는 활동.
3. 배경 :
 - 가. 기후위기 대응 방안으로 교실에너지 사용량을 효율화 할 필요성 증가
 - 나. 탄소배출량의 증가로 미세먼지가 심각해지면서 이에 대한 대책을 강구 요구 증가
4. 내용
 - 가. 학생참여 미세먼지 측정 네트워크를 구축
 - 미세먼지 센서 기술을 활용한 간이측정기 배포하여 우리 마을 미세먼지 커뮤니티 매핑 실시
 - 매핑 활동을 통해 생활공간에서의 미세먼지 측정데이터를 수집하고 공개함
 - 학생들이 수집한 데이터와 국내·외 정부 및 연구기관 미세먼지 데이터와 비교하여 지역 미세먼지 영향 예측
 - 나. 미세먼지를 줄일 수 있는 대안 만들기
 - 모아진 데이터를 활용할 수 있는 방안에 대한 탐구 (참여 학생들을 대상으로 우리 마을 미세먼지 대책 회의를 구성하고 생활권 별 대책 마련. 최저 미세먼지 경로 탐색 등)
5. 세부 계획
 - 가. 센서를 활용한 교실 에너지 사용량 모니터링 교육
 - 1) 장소 : 각 교실, 체육관, 복도, 교무실 등

순	품명	규격	개수	단가	금액
1	Mappler License	연간	1	8,000,000	8,000,000
2	개발비용	연간	1	2,897,575	2,897,575
3	커뮤니티 워크숍	연간	1	1,160,000	1,160,000
4	미세먼지 측정기	PM2.5, PM10, PM1, 온도, 습도	30	200,000	6,000,000
계					18,057,575

- 2) 예산
- 3) 운영 방법
 - 가) 설치한 장소의 각 교실에 센서를 설치하여 에너지 사용량 및 미세먼지 발생량을 모니터링 함.
 - 나) 학생회에 에너지 절감과 미세먼지 저감 대책 활동을 위한 부서를 배치하여 전학생이 자치적으로 참여할 수 있도록 함.
- 4) 연간 활동 계획

월	활동 내용
6	워크숍 : 리빙랩 개요, 측정기 설치, 맵플러 사용법
7~8	모니터링 실시
9	자료해석하기
10	대안만들기
11	자료정리하기
12	커뮤니티 매핑 활동 발표

다음은 커뮤니티 매핑 결과 예시이다. 주제는 ‘우리 마을 미세먼지 발생과 토지 이용관계로 알아본 저감 대책’이다. 이 결과는 실제 결과물이 아니므로 실제와 다를 수 있다.

우리 마을 미세먼지 발생과 토지 이용관계로 알아본 저감 대책		
개념	이해당사자	평가
<p>목표</p> <ul style="list-style-type: none"> - 미세먼지 저감을 위한 효율적인 토지 이용과 대응 대책 방안을 만든다. 	<p>이해당사자 목록</p> <ul style="list-style-type: none"> - 지역 주민 - 건물 소유자 및 거주자 - 관계기관 - 지역 정치인 - 화력발전소 - 자동차 운전자 	<p>실현가능성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 미세먼지 저감 비용에 대한 지불 의사가 관건이다. - 관련 기관이 공익 목적으로 미세먼지 저감 비용 지원 가능성이 있다.
<p>방법</p> <ul style="list-style-type: none"> - 7월 한달 동안 우리 마을 미세먼지 발생량을 국지적 단위로 측정한다. - 우리 마을 토지 이용 상황과 상관관계를 분석한다. 	<p>이해관계</p> <ul style="list-style-type: none"> - 미세먼지 저감 비용 지불에 대한 저항있을 수 있다. - 효율적인 대기질 관리 담당자의 인식 수준에 따라 달라진다. - 미세먼지로부터 일상적으로 고통 받는 주민의 인지가 중요하다. - 미세먼지로부터 고통받는 지역 주민의 민원을 받은 정치인의 관심이 중요하다. 	<p>효과성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국지적으로 발생하는 미세먼지를 줄임으로써 지역 주민의 건강 향상에 기여한다. - 미세먼지 발생시 주변보다 높은 발생지역을 회피함으로써 건강을 지킬 수 있다.
<p>배경</p> <ul style="list-style-type: none"> - 토지 이용의 차이로 미세먼지 발생량에도 다르게 발생하기 때문에 이에 대한 대책이 필요하다. - 우리 마을의 특성을 고려한 미세먼지 대응 대책을 만들 필요성이 있다. 		<p>대안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 상대적으로 고농도의 미세먼지가 발생하는 지역의 근본 원인을 제거하기 위한 해결 방안을 소유자, 관계기관, 지역 정치인이 협력하여 해결 방안을 만든다. - 관계기관에서는 우리 마을 미세먼지 발생 지도를 바탕으로 회피 경로를 만들어 주민에게 홍보한다.

<표> 리빙랩 결과물 예시-학교급식에서 탄소배출을 절감하기 위한 방안

참고문헌

- 이상원 · 김강석 · 김윤태 · 남상덕 · 양덕환 · 이명성 · 이성희 · 이수종(2021), 교육과정 재구성을 통한 생태전환교육의 내재화 방안 연구 최종보고서, 서울특별시교육청
- 이수종(2008), 녹색교육과정의 교육목표설정을 위한 제언-생태적 소양 구조론의 제안을 통해-, 실천교육학, 참교육연구소
- Lee, Tae dong(2020), Solution-seeking learning : Why, what, and how do students learn?, 사회과학연구 2020; 46(2)

[토 론]

(초등)환경과 생명을 지키는 학교를 위한 교육과정 토론문

박지희 / 서울도봉초등학교 교장

1. 들어가면서

‘환경과 생명을 지키는 전국 교사 모임’이나 또 그 동안의 치열한 실천과 논의내용을 모르면서 토론자로 나서겠다고 수락한 것이 무척 무모한 결정임을 발제문을 보면서 더욱 각성 되면서 못한다고 하려다가 어렵게 토론회를 만드신 분들에게 큰 민폐가 될 듯해 용기를 냈다.

2021년 학교교육과정을 사전 논의하는 자리에서 지속가능한 삶을 위한 교육의 범주로 몸살림, 마음살림, 지구살림으로 정하면서 과연 교사들이 어떻게 받아들일까를 고민했었는데 전체 교사들은 쉽게 동의하고 각 학년에서 이 세 가지 범주의 학년교육과정을 만들어갔다. 이 과정을 보면서 지속가능하지 않는 지구에 대한 위기감에 대한 공감대가 꽤 넓다는 생각을 했다.

그러면서도 생태교육이나 지속가능 삶을 위한 교육하면 텃밭이나 숲놀이 등 활동 위주이고 지속적이고 장기적인 전망과 목적 성찰과 꾸준한 실천으로 이어지지 못하고 있다. ‘지속가능한 삶’을 위한 교육과정을 만들고 학교 환경이나 시스템도 그러한 성찰들이 가능한 곳으로 바꾸려고 하는 과정에서 만난 이 토론회 발제문들은 나에게 많은 시사점을 주었다.

2. 발제문에 대한 이해

가. 초등교과서 기후변화 교육내용 체계표와 기후변화 교육의 방향(장소영)

초등 5,6학년 사회, 과학, 실과 중심으로 기후변화를 다루고 있는데 교과서의 내용이 매우 피상적이며 하나의 사회, 과학적 현상 정도로 바라보게 하고 있다고 지적했다. 그러다보니 인간이 갖는 생태계에서의 위치나 책임감에 대한 인식의 전환을 가져오기 어렵다고 지적했다. 현재의 기후변화 교육이 어떻게 변화해야 하는지를 제언으로 기후위기나 생태평화, 생태시민성 등에 대해 5, 6학년뿐만 아니라 전 학년으로 확대되어야 한다고 했다. 또한 참여와 실천으로 이어지도록 여러 단원과 과목으로 흩어진 기후변화 단원은 체계화하여 프로젝트화 할 것을 제안하였다.

나. 지속가능한 미래를 위한 탈성장주의 교육과정 (박윤경)

경제 개발 중심의 사회체제와 이를 반영한 교육관은 경쟁과 자유를 사회 발전의 주원인이며 유한한 자원을 고갈시키며 자연을 착취해 왔다고 지적했다.

경제 개발이 지속될수록 지구환경과 인류 생존을 위협할 것이라는 위기감이 더해지고 있으며 특히 빈부격차의 심화, 높은 자살률과 낮은 행복지수를 초래하고 있다고 했다. 또한 성장중심의 과학발달도 공존, 공생, 상생이라는 보편타당한 원리에 충실하기보다는 자국의 경제이익을 위한 수단으로서 크게 기능하여서 오히려 지속가능한 지구환경을 파괴하고 있다고 했다. 그리고 제언으로 경제성장은 삶의 질로 연결된다는 허구성을 인식하는 교육과 균형 있는 생물관, 기후변화에 대해 원인, 영향, 원리, 결과, 대응 등 체계적 교육이 되어야 하며 정치 경제 사회 문화 전반에서 기후위기와 연결된 인간중심의 삶의 양식을 변화할 수 있는 것들로 교육과정 및 내용으로 구성해야 한다는 것이다.

다. 기후위기대응 학교교육과정 운영사례 발표 및 2022 교육과정 개정을 위한 제언 (변현숙)

인천은봉초등학교는 학교철학과 비전을 세운 후 공통과제와 학년별 과제를 정해서 학년교육과정에 반영했다. 초록의 가치를 배우는 학교를 위한 공통과제는 1~6학년 모두 저마다의 생태 공간에서 다양한 생명체를 키우고 가꾸는 활동을 통해 생물다양성을 익히는 활동을 한다고 한다.

3학년은 친환경 텃밭 가꾸기를 통해 자원순환을 배우고 4학년은 멸종위기종 저어새의 서식지인 남동유수지에서 저어새 탐조를 통해 지역 생물종 보호 방법을 배우고, 해양도시 인천에서의 플라스틱으로 인한 문제점을 찾아가며 자원순환을 배운다. 5학년은 습지원 모니터링과 대기환경에 대한 고민을 해결할 다양한 프로젝트를 진행하는 미세먼지 없는 학교 활동, 6학년은 기후위기대응교육으로 녹색커튼 가꾸기와 태양열 조리기, 자전거동력발전기 체험을 통한 신재생 에너지가 있는 학교 활동을 한다.

2019년에 시작된 이런 시도는 2020년에 이르러 더욱 체계화되어 저학년은 자연과 친해지기, 중학년은 자연 알아가기, 고학년은 자연과 어울리기로 방향을 설정해 학년별 활동을 체계화하고 있다. 그러면서 제언으로 기후위기대응 교육은 지속가능한 사회를 위해 배운 내용을 실천으로 옮기는 삶과 삶이 연결된 교육이어야 한다. 기후위기는 우리의 교육 또한 삶의 방식을 바꾸는 교육, 생태전환교육이어야 한다고 제언한다.

라. 기후위기 대응을 위한 '집단지성'으로서 교사학습공동체 제안(박세희)

박세희 교사는 그동안 학생교모임에 꾸준히 참여하는 자신의 경험을 바탕으로 이런 교원학습 공동체는 교과 전문지식, 융합 지식, 수업 외 다양한 주제 관련 전문성을 개발할 수 있다고 이야기했다. 또한 변화와 도전을 존중하는 문화를 통해 정서적 안정과 지지도 얻을 수 있으며 동료 교사와의 협력을 통해 교실 내에서 발생하는 문제에 대한 대처 능력 및 수업 개선을 위한 공동의 탐구, 실천 지향적 학교 문화를 형성해 학교문화의 혁신을 가져올 수 있다고 한다. 또한 교사의 전문성이 성장하기 위해서는 주변과 끊임없이 상호작용이 필요하다. 학습공동체는 교사들로 하여금 풍부한 대화를 통해 자신의 교수법에 대해 끊임없이 질문하고 성찰하며, 더 나은 교수법을

고민하도록 도울 수 있다는 것이다. 또 학습 행위는 개인적인 활동이 아니라 집단적 이면서 공동체적인 활동이라는 것과 함께 공동체적 활동들이 새롭고 창의적인 아이디어의 창출로 이어질 수 있다는 것을 교사들이 몸소 체험할 수 있다고 보고 그 틀로 교원학습공동체의 역할과 효과를 이야기 했다.

3. 생각해 볼 문제

가. 지속가능한 미래교육과 생태적 전환교육, 환경교육 등 용어 혼재

현재 우리가 의 미래는 지속하지 않다는 데는 대부분 공감한다.

그런데 지속가능 하지 않는 미래는 환경문제에서만 기인하는가?

지속 가능한 삶을 위해 진단해야 하는 위기는 생태위기 뿐만 아니라 경제위기, 사회 문화 위기 등도 있을 것이다.

즉 생태위기라 했을 경우 생명의 다양성 위기, 육상 생태계나 해양 생태계, 물 부족 문제, 기후위기, 화석연료 및 에너지 전환 문제, 인간 중심적 인식의 문제 인간과 자연의 관계 문제 등이 있다.

또한 경제위기라 했을 경우 성장중심의 사회가 가져오는 문제, 빈부 문제, 책임감 있는 소비 문제 등이 있다.

또한 사회위기 면에서는 전쟁이나 빈곤, 기아, 난민, 건강이나 자치력, 성평등 인식이나 혐오, 반인권적인 문제 등이 있다.

그런데 본 토론회를 위한 원고들을 보면 이것들이 혼재되어 사용되고 있다.

‘환경과 생명을 지키는 전국 교사모임’이기 때문에 지속가능한 삶을 위한 생태적 전환 교육이라는 용어를 쓰면서 생태나 환경문제 중심으로 짚는가 싶으면서도 박윤경 선생님이나 장소영 선생님은 산업문제, 빈부 문제까지 짚고 있다.

그리고 박윤경 선생님이 지속가능한 삶을 위한 교육에 포함 시킬 요소로 미래에 대한 고려(세대 간 형평성), 사회 정의(세대 내 형평성), 국제적 책임(지리적 형평성), 공평한 참여(절차적 형평성), 생물다양성 존중(생태적 형평성) 등으로 범주화했는데 지속가능한 삶을 위한 교육의 범주화인지, 생태교육 범주화인지에 대해 명확히 했으면 하고 또 이 범주화에 대한 합의와 구체성을 이야기해보면 좋겠다.

나. 교육과정으로 체계화되어야 생태전환교육이 된다.

환경이나 생태교육 했을 때 가장 먼저 떠오르는 것은 학교 텃밭, 숲체험, 숲놀이, 숲이나 습지 탐사 등을 생각하고 에코백들도 다니는 것이 가장 먼저 떠오른다.

물론 그런 것들이 생태감수성을 기르고 초록생명들에 기대 사는 지구별 생명체들과 연결됨을 인식하는 것도 좋는데 지속가능한 삶을 위해 장기적으로 생태 문해력이나 차별, 혐오에 대한 문해력을 키워야 하는 것이 아닌가 싶다.

생태적인 것뿐만 아니라 차별, 혐오, 불평등에 대해서도 민감하게 찾아내고 반응하는 것까지 지속가능한 삶의 문해력에서 애써 키워줘야 한다.

단절되고 이벤트적인 활동중심이 아니라 인식의 전환과 더불어 인과관계에 대한 지식과 해결방안과 행동에 대한 것까지 체계화 해야 하고 그러기 위해서는 교육과정으로 안정되어야 한다.

은봉초 교육과정처럼 한해 활동으로 끝나지 않고 학교 교육과정이 되면서 3학년이면 텃밭을 가꾸며 4학년이 되면 좀 더 범위를 넓혀 지역 생명 서식에 대해 공부하는 등 점점 넓어지고 깊어진다.

그런데 문제점은 학교 교육과정이 1년 단위로 획획 바뀌고 또 학교 교육과정으로 되어도 안 하고 싶으면 안 하는 교육과정이라는 것이다.

올해 본교에서도 2월 새 학년 준비기간에 2-3주에 걸쳐서 학교교육과정을 수립했다. 학교에서 체계화해야 할 것과 중심과제들을 정하고 학년에서 어떻게 구체화할 것인지를 정함과 더불어 학교 차원에서 진행할 것들을 분류하면서 학년이나 학급에서 적당히 실천하고 또다시 반복되는 그런 문제점을 극복해보고자 했다.

하지만 그것이 학교 구성원들이 대거 바뀌는 내년에는 통째로 흔들릴 수도 있고 교장이 바뀌는 내후년에는 더욱 알 수 없는 일이다.

그래서 더욱 지속가능한 삶에 대한 것들이 국가 교육과정으로 자리 잡아야 한다고 생각한다.

다. 초등에서의 지속가능한 삶을 위한 생태교육과정은 어때야 할까?

초등학교에서는 생태적 지속가능한 삶에 대한 감수성과 문해력을 키운다는 목표를 제대로 설정하는 것과 그리고 초등학교에서 지속가능한 삶에 대한 다양한 주제 중 집중해서 다룰 주제는 무엇인가를 충분한 논의를 거쳐 정해지고 학년별로 집중해서 다룰 주제와 목표를 세워야 한다. 어떤 주제는 반복되면서 확장되고 깊어지기도 하고 어떤 주제는 특정 학년에서 집중해서 다루는 방식으로 교육과정이 수립되어야 한다고 생각한다.

예를 들어 1,2학년 아이들에게 다양한 이유로 고통받는 다른 생명체들에 대한 생태적 감수성을 기른다는 목표를 정했다면 검정토끼, 눈보라, 할머니의 용궁여행, 아기 거북이 클로버 등을 가지고 프로젝트 수업을 해볼 수 있을 것이다.

3, 4학년 경우는 먹거리나 다른 생명체나 다른 인간들과 공존에 대한 인식 제고를 목표로 삼는다면 바삭바삭 갈매기, 지혜로운 멧돼지가 되기 위한 지침서두더지 마을 모두빵집 등으로 프로젝트나 다양한 이야기를 할 수 있을 것입니다.

5,6학년의 경우 대머리 사막, 지구를 위한 한 시간, 괴물들이 사라졌다, 죽음의 먼지가 내려와요 등의 그림책과 더불어 에너지나 혐오, 전쟁과 산업에 대한 이야기를 지속가능한 삶에 대한 관점으로 풀어낼 수도 있을 것이다.

특히 장소영 선생님이 지적했듯이 5,6학년 사회와 과학 교과서에 집중되고 반복되고 지식적인 학습과 건조한 해결 방법 찾는 수업에서 벗어나기 위해서는 전 학년에서 지속가능한 삶에 대해 학습할 수 있도록 목표를 정하고 다양한 방법으로 접근해 들어갈도록 교과서도 다양하게 구성되어야 한다.

라. 교원학습공동체에서 시작된 지속가능한 미래교육

학교의 변화는 교실의 구체적 변화를 통해 온다. 교실의 변화는 교사의 변화에 기인하는 것도 맞다. 하지만 교실의 변화가 교육의 변화를 가져오지 못하는 것도 맞다.

교사의 변화는 학교 조직의 변화, 학교 문화의 변화가 함께 진행되어야 힘을 받을 수 있다. 이를 위해 사회적 학습이 필요하다. 사회적 학습은 문제와 관련된 당사자들이 함께 모여서 다루어야 할 문제에 대해서 탐색하고, 토론하며, 다양한 관점과 해법을 검토하며, 네트워크를 만들어서 끊임없는 상호작용과 소통을 해야 한다.

교사변화의 중요한 방법으로 교원학습공동체의 효능감은 매우 크다.

본교는 성평등 연구로 교원학습공동체를 2년간 운영하는 팀이 있었다.

이들이 교육과정이나 학교 문화를 바꾸고 만들어 가는 역할을 일정부분 했다.

학부모를 보호자로 쓰고 양성혼합번호를 쓰고 학교 도서관에 나답게 책코너를 만들고 그 책을 읽은 아이들과 작은 행사도 했다.

올해의 지속가능한 삶을 위한 책목록과 코너도 그 교원학습공동체의 활동 결과다.

그리고 그동안 생태 환경교육에 그치던 생태교육을 몸살림 마음살림으로 확장해낸 것도 그 교원학습 공동체의 연구와 활동의 결과다.

교사가 변화하면서 학교를 변화시키고 있는 예이다. 이런 교원학습공동체가 많이 만들어지고 발전이 교육의 생태적 전환에 큰 몫을 할 거라는 박세희 교사의 생각에 동의한다.

4. 마무리

학교라는 공간은 지속가능한 사회로 나아가는데 필요한 소양을 배우고 익혀야 하면서 또 학교가 지속가능한 삶을 실천하는 공간이어야 한다.

그러기 위해서는 아이들의 교육과정을 제대로 수립하고 다양한 교육활동과 실천이 되도록 하는 것도 필요하지만 교사들의 생태적, 지속가능한 삶에 대한 감수성과 인식을 높여 나가는 것도 함께 되어야 한다.

또한 직접 초록생명을 키우고 습지를 만들고 에너지를 최소한으로 쓰면서도 운영이 가능함을 아이들이 직접 겪고 살도록 학교공간을 만들고 일주일에 1, 2번이라도 채식 식단을 운영해보면서 먹거리와 육식위주의 식생활에 대한 것도 자연스럽게 성찰하는 공간으로 만들어 가야 한다.

그리고 그것이 특별한 생각을 가진 학급이나 학교에서 실천하고 일 년 단위로 끊어지는 것이 아닌 지속성을 가지려면 교육과정으로 안정되어야 한다.

변현숙교사의 말씀처럼 또한 기후위기대응 교육은 초중고 교육과정 중 일개 교과나 범교과의 한 분야가 아닌 교육의 본질로서 지구생태시민을 키우는 생태환경(전환)교육 이어야 하므로 학교시설, 운영시스템, 교육과정과 학생활동 전반에 걸쳐 온 학교가 함께해야 한다는데 동의한다.

기후위기대응의 명확한 목표, 다양한 길

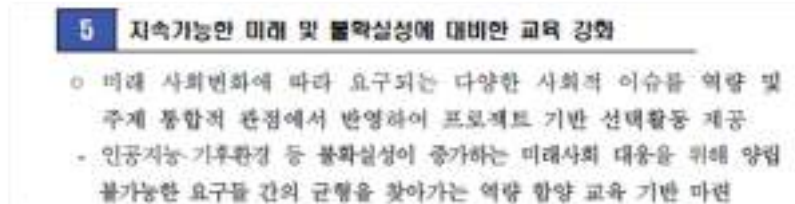
남선정 / 인천광역시교육청 창의인재교육과 장학사

1. 기후위기대응의 명확한 목표

기후위기에 대응하기 위한 명확한 목표를 가지고 있는가?

교육부의 교육과정 추진계획, 그린스마트 미래학교 계획들을 보면 교육부의 기후위기 관련 목표가 우리가 생각하고 이야기 해 온 것과는 다름을 느낀다.

교육부는 ‘지속가능한 미래 및 불확실성에 대비한 교육 강화’, ‘불확실성에 대비하여 지속가능한 미래를 위한 교육’을 추진하겠다고 한다. 내가 받아들이기는 IPCC, 전세계 지도자들은 현재의 상황에서 우리의 미래는 없다고, 이대로 유지 될 경우 인간의 문명은 끝난다고 말한 것이라 생각한다. 그러나 교육부는 미래가 불확실하다고, 기후위기, AI 등에 의한 불확실함에 대비해야 한다고 한다. 지속가능함을 전제로 계획들을 세우고 있는 것으로 보인다. 그래서 그럴까? 교육부의 계획에는 기후위기대응에 대한 절실함이 느껴지지 않는다. 교육부의 계획만은 아닐 것이다. 이러한 현실 인식으로는 기후위기 대응이 어렵다고 생각한다.



미래형 교육과정 추진계획안 중 추진과제 5

2. 다양한 길

장소영, 박윤경 선생님의 교과서 분석에 동의하고 다음 교육과정에는 제안들이 반드시 개선되어 실려야 한다. 더불어 다른 교과들에도 포함될 수 있는 내용들을 분석, 제안해야 하지 않을까 생각이 든다.

변현숙 선생님이 말씀해 주신 ‘초록의 가치를 배우는 학교’ 교육과정 사례는 훌륭하다. 기획, 운영의 체계가 민주적이고, 초등학생에 맞는 생태중심 환경교육과정이고, 교육과정 운영을 위한 적절한 학교 환경 조성, 사회환경교육과의 적절한 연계 모두 훌륭하다. 서전고 사례는 고등학교에서 기후위기, 지속가능성을 주제로 학교 교육과정이 실현될 수 있음을 보여준 사례라 너무 고맙다. 특히 자발성, 민주성, 공동체성을 기반으로 운영된 것이라 가능했다 생각하는데, 많은 곳에서 추진되고 있는 민주시민교육의 바탕에서 기후위기대응 교육이 가능하리라는 희망을 보여준 사례라 더욱 감사하다.

교육청에서 근무하고 있는 나의 입장에서는 다음의 고민들을 가지고 있다. 다양하게 이뤄지고 있는 교사수준 교육과정을 어떻게 더 많은 선생님들에게 알리고 수행하게 할 것인가, 은봉초와 서전고 같은 사례들을 어떻게 지원해야 더 많이 만들어 낼 수 있을까, 또는 환생교와 같은 자발적인 교사학습공동체가 만들어져 좋은 사례가 만들어지고 확산되게 하려면 어떻게 해야 할까? 등. 당연히 고민하고 해결해야 할 부분이다. 그런데 적어도 원하는 학생들이 환경교육을 받아야 하는 시스템은 만들어져야 할 것 같다. 그러려면 2022 개정교육과정에는 환경교육이 다르게 자리매김 해야 할 것 같다.

지난 주 학생과 교사로부터 기후위기, 생태환경교육 관련해서 이야기 들을 일이 좀 있었다. 특히 인천의 학생자치회 주관 토론회에서 많은 제안이 있었다. 환경교육 받을 수 있게 해 달라는 것 당연히 많았다. 강사를 초청해 서라도 기후위기, 생태 환경교육을 받고 싶다고, 동아리나 창의적체험활동에서 단기적, 초청강의 형식은 단편적이고 흥미가 떨어진다고 프로젝트형, 실천적인 수업을 받고 싶다고 다양한 요구를 내놓았다. 인천은 올 해 모든 학교마다 1개의 환경동아리를 지원하고, 시범실천학교 라는 이름으로도 지원하고 있다. 은봉초등학교처럼 학교교육과정을 운영하는 학교들도 꽤 있다. 그러나 환경전공 교사는 한 명도 없다. 중학교에서 환경교과를 선택한 학교는 하나도 없고, 고등학교는 '환경', '생태와 환경'을 선택한 학교가 32개이다.

□ 환경과목 선택 현황(시도별)

구분/년도	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
합계	총 학교수	5,288	5,336	5,381	5,376	5,449	5,825	5,841	5,569	5,576	5,525	5,591	5,611
	선택학교수	955	889	902	671	622	573	573	521	496	542	470	312
	%	18.1	16.6	16.7	12.5	11.4	9.8	9.8	9.3	8.9	9.8	8.4	5.6
중학교	총 학교수	3,098	3,108	3,130	3,075	3,154	3,180	3,188	3,227	3,245	3,245	3,227	3,238
	선택학교수	282	298	319	170	180	267	249	221	196	210	204	157
	%	9.1	9.6	10.2	5.5	5.7	8.4	7.8	6.8	6.0	6.5	6.3	4.8
고등학교	총 학교수	2,190	2,228	2,251	2,301	2,295	2,645	2,653	2,342	2,331	2,380	2,364	2,358
	선택학교수	673	591	583	501	442	306	324	300	300	332	266	155
	%	30.7	26.5	25.9	21.7	20.3	11.6	12.2	12.8	12.8	13.9	11.3	6.6

※ 선택교과는 대부분 제2외국어 및 한문을 편성하여 운영

※ 환경부 환경교육팀으로부터 제공 받음

기후위기시대 교사 개인적으로 각각의 교과에서 기후위기를 가르쳐야 하고, 환경계열 과목이 더 많아져야 하고, 환경관련 교과 선택한 학교 많아야 하고, 환경교사 수를 늘려야 하고, 괜찮은 교과서가 많이 만들어져야 할 것 같다. 학생들이 선택할 수 있을 정도로 과목수를 늘리고, 배치할 교과군도 고민해야 할 것 같다. 이 부분의 논의가 좀 더 활발해져야 할 것이다.

[참고] 2015 교육과정의 '환경' 관련 교과

중학교는 선택교과군에 '환경' 1과목, 고등학교에는 보통교과의 생활교육 교과영역의 교양교과군에 '환경', 전문교과 I의 과학계열에 '생태와 환경' 과목이, 전문교과II 환경안전교과군, 농림수한해양교과군이 있다. 전문교과II는 특성화고 중심의 교과인 것으로 치면 중학교에서 1과목, 고등학교에 환경과 생태와 환경 2과목 뿐이다. 그나마 선택을 안 할 것 같은 교과군에 들어가 있는 것 같다.

<중학교>

- 교과군과 창의적 체험활동으로 편성
- 교과군(국어, 사회/도덕, 수학, 과학/기술가정/정보, 체육, 예술, 영어, 선택)의 선택교과에 환경 포함, 2개 이상의 과목 개설
- 선택교과(한문, 환경, 생활외국어, 보건, 진로와 직업 등)
- 자유학기 활용

<고등학교>

- 교과(군) + 창의적체험활동
- 교과 = 보통교과+전문교과
- 환경: 보통교과의 생활교양 교과영역(기술가정, 제2외국어, 한문, 교양교과군)의 교양교과군(철학, 논리학, 심리학, 교육학, 종교학, 진로와직업, 보건, 환경, 실용 경제, 논술)에 포함
- 생태와 환경: 전문교과I의 과학계열에 포함
- 전문교과II 환경안전교과군, 농림수한해양교과군

기후위기 대응 교육과정 개발 및 실행을 위한 토의와 제안

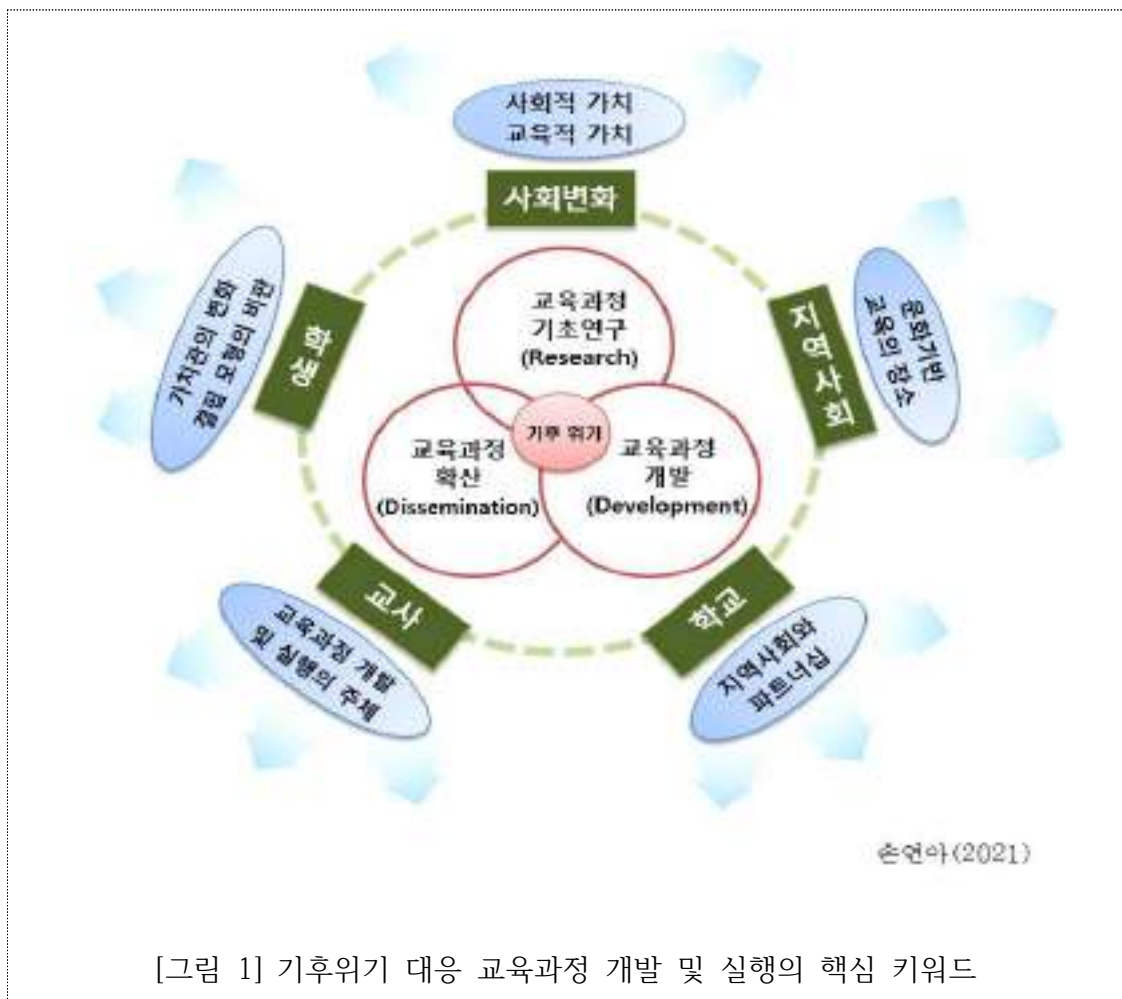
손연아 / 단국대학교 과학교육과 교수

1. 기후위기 대응 교육과정 개발 및 실행의 핵심 키워드

기후위기 대응 교육과정 개발 및 실행을 위해서는 학교 교육과 관련된 복합적인 요소들을 통합적으로 고려할 필요가 있다(그림 1).

먼저 사회변화에 따른 교육적 요구와 가치가 무엇인지, 이에 따라 학생과 교사를 바라보는 관점이 어떻게 변화해야 하는지, 그 속에서 학교의 기능과 지역사회의 역할이 어떻게 연계되어야 하는지 등에 대한 심도 있는 논의와 합의가 필요할 것이다.

이와 더불어 병행적으로 중요하게 고려되어야 할 사항으로는 기후위기 대응 교육과정의 이론적 기초 정립, 이를 바탕으로 한 교육과정 개발 및 실행을 통한 확산전략의 모색 등이 체계적으로 이루어져야 한다는 점을 들 수 있다.



여기서는 지면상 [그림 1]의 핵심 키워드 중에서 많이 다루어지지 않았던 ‘학생’ 요소와 ‘교육과정 기초 연구’ 요소에 대해서만 조금 더 구체적으로 논의해 보고자 한다.

먼저 ‘학생’ 요소와 관련하여, 그동안 우리는 아이들의 지식은 늘 부족하기 때문에, 지식과 개념을 이해시키기 위해서는 단계적이고 직접적인 교사의 지도가 필요하다는 생각을 해 왔고, 따라서 학교에서 이루어지는 교육이란, 결국 부족함을 채우는 과정이라고 설명되는 ‘결핍모델’에 의한 ‘가르침’의 방식을 고수해왔다고 해도 과언이 아니다. 그러나 앞으로의 교육은 맞고 틀림이 강조되는 결핍모델에 의한 것이 아니라, 학습자의 살아 있는 경험과 필요에 기반하여(Davis, Sumara, & Luce-Kapler, 2008), 학생들이 스스로 학습의 경로(way)를 찾아갈 수 있는 접근방식으로 교육이 이루어져야 한다.

따라서 학교 교육에서 교과와 논리적 구조를 학생들에게 심리화하는 경로를 안내해주는 것의 중요성을 고려해볼 수 있다. 여기서 ‘논리적’이라는 말은 ‘조직과 형식’ 또는 ‘탐구의 결과’를 말하며, ‘심리적’이라는 말은 ‘교과를 직접 경험하는 일’ 또는 ‘탐험가의 여행’이라는 말로 설명할 수 있다. 이러한 관점은 교사가 학생들을 가르칠 때, 교과가 갖는 논리적 구조를 그들에게 맞게 심리화해주어야 한다는 것과 ‘안다는 것’이 바로 ‘행동의 변화’를 가져오지 못한다는 것을 강조한 Dewey의 교육과정이론에서도 핵심이 되고 있다(Worton, 1990: 서용선, 2012). 이는 ‘논리와 감성’의 통합으로서의 환경교육 및 지속가능발전교육에 대한 비전을 잘 나타내주고 있다(Murry, Goodhew, & Murry, 2014).

따라서 학생들이 생각하고, 느끼고, 어떤 행동을 할 때, 자연과 세상을 보는 자신의 관점이 명시적으로 영향을 주기 때문에 학생들이 가지고 있는 가치관과 세계관을 기후위기 대응 교육과정에서 중요하게 다룰 필요가 있다. 그리고 어떤 방식으로 특정 주제에 대해 학생들이 이미 가지고 있는 가치와 관점을 수업에서 드러내고, 어떠한 과정으로 사회적으로 공유할 수 있는 가치에 대한 학생들의 관점을 발전시켜 행동과 실천으로까지 연결시킬 수 있는지에 대한 수업모델을 개발하고, 이를 실제 수업에 적용하고, 이에 대한 교사 전문성 함양을 위한 컨설팅 및 확산모형을 개발하는 것이 시급한 과제라고 할 수 있다(손연아, 2016).

다음으로 ‘교육과정 기초 연구’ 요소와 관련하여, 교육과정은 하나의 역사적 산물이며, 사회의 이념적, 현실적 요청이나 문화의 변천, 교육과정 패러다임의 변화에 따라 끊임없이 수정, 보완되어 나아간다. 따라서 사회가치의 변화에 따라 교육목적이 변화하고, 교육목적에 따라 교육목표가 변화하고, 교육목표에 따라 학습목표가 달라진다.

Posner(1995)는 일련의 교육과정 개발(개발의 배경, 교육과정 이론적 관점, 교육과정 목적 및 내용, 구성원칙, 교육과정 실행과 평가를 포함하는 교육과정 운영, 교육과정 강점과 약점을 분석하는 교육과정 비평)에 대한 기초이론을 정립하고, 이를 교육실제에 적용하는 방법론까지 제시하였다. 이러한 특징은 기후위기 대응 교육과정을 개발하는데 효과적으로 적용될 수 있다. 특히 Posner의 이론은 교육과정 개발상황이나 경로를 중시하고 교육과정을 구성하는 사람들의 신념과 아이디어까지도 포함시켜 숙고하고 있기 때문에 ‘현대적인 인식론’을 바탕으로 하고 있다고 할 수 있다(표 1).

<표 1> 기후위기 대응 교육과정 개발을 위한 틀 제안³⁾

범 주	영 역	영역별 숙고점	개발의 초점
I. 교육과정 기원과 체계	1. 교육과정 문서화	• 개발할 교육과정 문서가 제공하는 정보는 무엇인가에 관한 숙고	• 문서는 어떤 측면에 초점을 두어 개발하는가?
	2. 교육과정 개발 상황	• 교육과정은 사회적, 정치적 경제적, 문화적 상황에 의하여 어떻게 영향을 받는가에 대한 숙고	• 개발의 인적자원은 어떻게 구성되어야 하는가?
	3. 이론적 관점	• 교육과정 개발의 중심적인 이론적 관점은 무엇인가에 관한 숙고	• 어떤 이론적 관점을 근거로 개발되어야 하는가?
II. 교육과정의 고유영역	4. 교육과정의 목적과 내용	• 교육과정에 관한 근본적인 문제인, ‘교육의 목적과 내용은 무엇이어야 하는가’에 관한 숙고	• 어떤 이론적 관점을 근거로 목적과 내용이 제시되어야 하나?
	5. 교육과정의 구성	• 교육과정의 구성형태는 어떠하고, 그것은 효과적인 교육을 위하여 적절한가에 대한 숙고	• 어떤 이론적 관점을 근거로 교육과정이 구성되어야 하는가?
III. 교육과정의 운영	6. 교육과정의 실행	• 교육과정 문서는 현장학교와 교실에 얼마나, 또 어떻게 적용되어야 하는가에 대한 숙고	• 어떤 이론적 관점을 근거로 교육과정이 실행되어야 하는가?
	7. 교육과정의 평가	• 교육과정의 성.패를 판단할 때, 근거가 되는 평가준거는 무엇인가에 대한 숙고	• 어떤 이론적 관점을 근거로 교육과정이 평가되는가?
IV. 교육과정의 비평	8. 교육과정의 장·단점	• 교육과정의 약점과 강점을 판단하고 더 나아가 교육과정의 장점을 더욱 살려 나가고 약점을 보완해 갈 수 있는 방법은 무엇인가에 관한 숙고	• 교육과정은 어떤 장점과 단점을 가질 수가 있는가?

2. 기후위기 대응 교육과정에 포함될 수 있는 핵심내용

기후위기 대응 교육과정에 포함될 수 있는 핵심내용을 추출하기 위하여 고려해볼 수 있는 영역은 [그림 2]와 같다.

먼저 지역문화를 기반으로 하는 지역사회 영역으로, 여기에는 ‘생활공동체, 지역문화 체험, 장소기반 학습, 생동감 있는 학습 통로, 배움의 지역사회 환원’ 등의 내용이, 사회문제로서의 기후위기 영역에는 ‘사회문제에 대한 민감성, 기후위기에 대한 소양 함양, 기후위기 문제의 내면화, 기후위기 문제의 통합적 이해, 기후위기의 실천적 문제해결’ 등의 내용이, ‘자연과 인간의 관계성을 중심으로 하는 지속가능성 추구 영역’에는 ‘생태계와 공존, 다양성의 존중과 공동체 협력, 환경·경제·사회의 통합적 이해,

3) Posner(1995) 교육과정 이론을 기초로 구성하였음

사회적 책임과 공유가치 추구, 지속가능사회 실현’ 등의 내용이, 학생들의 행동의 변화를 목표로 하는 학교 영역에는 ‘논리와 감성의 통합, 학습의 심리화, 사회·감성적 영역 강화, 가치관과 세계관의 변화, 생활양식과 행동의 변화’ 등의 내용이 핵심적으로 포함될 수 있다.



[그림 2] 기후위기 대응 교육과정에 포함될 수 있는 핵심내용

3. 통합적 접근 모델로서의 기후위기 대응 교육과정 개발 및 실행

기후위기 대응 교육과정을 개발할 때, 고려할 수 있는 유형으로는 분산적 접근과 독립적 접근을 함께 지향하는 통합적 접근 모델로 추진하는 것이 바람직할 것으로 생각한다(그림 3).

이제 기후위기 대응과 관련된 내용은 초·중등학교에서 선택의 차원이 아닌, 모든 교과에서 필수적으로 다루어져야 하며, 더불어 독립적인 접근으로의 기후위기 대응 교육도 함께 이루어질 필요가 있다. 이와 같은 기후위기 대응 교육의 통합적 접근 모델은 급변하는 사회 속에서 학교의 역할과 기능의 변화에 기초하여 다양한 차원으로 개발되어야 하며, 이때 가장 중요한 것은 기후위기 대응 교육과정을 주도적으로 개발하는 그룹과 간접적으로 지원하는 다양한 그룹들 사이에서 이루어지는 긴밀한 소통과 의사결정의 과정, 그리고 그 결과를 체계적인 교육적, 정책적 시스템으로 구축하여, 학교에서의 기후위기 대응 교육의 실행 가능성을 높일 수 있는 효과적인 전략을 마련하는 일일 것이다.



[참고문헌]

서용선(2012). 혁신교육 존 듀이에게 묻다. 서울: 살림터.

손연아(2016). 사회적 책임을 접목하기 위한 과학교육의 구조 및 지속가능발전교육과의 통합교육 전략 제안. 교육문화연구, 22(6), 279-312.

손연아(2021). 사회문제해결을 위한 환경·지속가능발전교육 모델 개발 및 확산에 대한 세미나 자료. 단국대학교부설통합과학교육연구소.

Davis, B., Sumara, D., & Luce-Kapler, R. (2008). Engaging Minds: Changing Teaching in Complex Times. 마음과 학습: 교육학의 복잡계적 접근(한승희, 양은아, 2017). 경기도 파주: 교육과학사.

Murry, P., Goodhew, J., & Murry, S. (2014). The heart of ESD: personally engaging learners with sustainability. Environmental Education Research, 20(5), 718-734.

Posner, G. J.(1995). Analyzing The Curriculum- Second Edition. NY: McGraw-Hill, INC.

Worton, S. N. (1990). Review Notes and Study Guide to The Major Works of John Dewey. 존 듀이의 철학과 그의 저작(김병길, 1990). 서울: 양서원.

MEMO

“환경과 생명을 지키는 교육과정을 만들어야 한다”



2021년 6월 1일(화) 저녁 8시 전국교직원노동조합 참교육연구소, 기후위기대응특별위원회와 환경과생명을지키는전국교사모임(환생교)* 공동 기획으로 기후위기 대응 교육과정 연속 토론회’가 열린다.

※ 1995년 창립된 환경과생명을지키는전국교사모임(환생교)은 환경문제와 환경교육에 남달리 관심을 가지고 있는 전국 각 지역 유치원·초·중등교사들의 자발적인 네트워크로서, 21세기 생태위기를 극복을 위한 보다 근본적인 교육적 접근으로서 생태론적인 교육(녹색교육)의 필요성을 널리 인식시키기 위해 노력해왔다. 학교환경교육, 생태기행, 환경교육프로그램 및 교재와 교구 제작 보급과 활용, 전국환경교사연수, 세계 여러 나라의 환경교육현장 방문 활동, 사회실천 활동 등을 벌여나가고 있다.

그간의 경과

시간을 거슬러 올라가 보자. 2015년 12월 9일. 제21차 UN기후변화협약 당사국총회에서 체결한 파리기후변화협약에 “지구 평균온도 상승폭을 산업혁명 이전 대비 2도 미만 수준으로 유지하며 1.5도 이하로 제한하기 위해 노력할 것”이라는 문구가 포함되었다.

2018년 10월 1일. 인천에서 열린 제48차 IPCC 총회에서 ‘지구온난화 1.5°C’ 특별보고서가 채택되었다. 2100년까지 지구 평균온도 상승폭을 1.5도로 제한하기 위해서는 2050년까지 순배출 제로(Net-zero) 상태를 만들어야 하고, 이를 위해서는 2030년까지 이산화탄소 배출량을 2010년 대비 최소 45%로 감축해야 한다는 결과가 제시되었다.

2020년 3월 11일. 테워드로스 아드하놈 거브러여수스 세계보건기구(WHO) 사무총장은 스위스 제네바 WHO 본부에서 열린 언론 브리핑에서 "우리는 코로나19의 심각한 확산 수준에 깊이 우려하고 있다"며 코로나 팬데믹(세계적 대유행)을 선언한다. 하필 이날은 후쿠시마 원자력 발전소 폭발 사고가 발생한 지 정확히 9주년이 되는 해였다.

2020년 3월 13일. 청소년기후행동은 정부와 국회를 상대로 '기후소송'을 제기했다. 청소년 원고 19명은 "우리 정부의 감축 목표로는 지구 기온 상승을 2도 이하, 더 나아가 1.5도 이하로 억제하기 위해 체결한 파리기후변화협정을 지킬 수 없다. 헌법에서 보장한 생명권과 행복추구권, 정상적인 환경에서 살아갈 환경권 등을 심각하게 훼손하게 될 것"이라고 주장하며 헌법재판소에 헌법소원 심판청구서를 제출한 것이다.

2020년 6월 25일. 청소년기후행동은 전국시도교육감협의회 앞으로 장문의 편지를 보낸다. "전국 교육청들의 공동 기후위기비상선언을 요청드립니다"라는 말로 시작하는 이 글에서 전국의 청소년들은 "교육 시스템의 생태적 전환이 필요함에 공감"하고, "교육 시스템이 스스로 기후위기 대응을 할 수 있기 위한 방안"을 지원해달라고 요청한다.

교사들의 대응

한강 하구, 새만금 방조제, 우포늪 등과 같이 자연과 환경을 직접 보고 느낄 수 있는 '생명의 현장'에서 모임을 가져온 환경과생명을지키는전국교사모임(환생교)에게도 코로나 팬데믹은 충격으로 다가왔다. 무엇보다 학생들을 가르치는 교사로서 '기후위기'에 대한 청소년들의 호소에 응답해야 한다는 책임감을 느꼈다.

이러한 고민 속에서 2020년 12월 8일. 에너지정의행동 이영경 활동가를 초청하여 '탄소 중립 그리고 교육'을 주제로 온라인 공부 모임을 열었다. 이렇게 시작된 <환생교 화요 공부모임>은 한 주도 빠짐없이 꼬박꼬박 이어져 지난 5월 18일 채식평화연대 이영미 대표의 '지속가능한 삶을 위한 식물식'까지 총 24회에 이르렀다.



기후위기대응특별위원회 설치

2021년 2월 27일. 전국교직원노동조합(전교조) 내에 기후위기대응특별위원회가 설치되었다. 코로나 팬데믹이라는 충격 속에서 작년 한 해 동안 세계 각국 뿐만 아니라 우리나라에서도 기후위기에 대한 비상한 관심과 선언들이 있었지만 안타깝게도 교사들의 대외적인 활동은 크게 드러나지 않았다. 이에 환생교에서 ‘우리 전교조의 대응이 부족한 것 아니냐, 전교조가 교사들의 활동을 이끌어내야 되는 것 아니냐?’라는 문제제기와 특위 제안이 있었고, 이에 기후위기대응특별위원회가 탄생한 것이다.

2021년 4월 21일. 전교조 기후위기대응특별위원회는 지구의 날(4월 22일)을 맞이하여 21일 3시 30분 실시간 온라인 회의로 기자회견을 진행하고 ‘기후위기 대응 교사선언’과 ‘지구의 날 수업 실천’을 알렸다. 전교조TV 생중계로 송출된 온라인회의에는 75명의 교사가 참여해 열기를 더했다.

2022 개정 교육과정의 흐름

그보다 하루 전인 4월 20일. 교육부는 ‘국민과 함께하는 미래 교육과정 논의 본격 착수’라는 타이틀로 2022 개정 교육과정 추진계획*을 발표했다.

- ※ 이날 교육부에서 제시한 2022 개정 교육과정의 기본 원칙 및 과제는 다음과 같다.
- ① 자기주도성 및 삶과 연계한 미래 역량 함양이 가능한 교육과정 구현
 - ② 고교학점제에 부합하는 학생 개별 성장 및 진로 설계 지원 교육과정 개발
 - ③ **불확실성에 대응하여 지속가능한 미래를 위한 교육내용 강화**
 - ④ **지역 분권화 및 학교·교사 자율성을 중시하는 교육과정 운영 체제 구축**
 - ⑤ 디지털·인공지능(AI) 교육환경에 맞는 교수·학습 및 평가체제 구축
 - ⑥ 국민과 함께하고, 현장과 소통하는 교육과정 개발 체제 운영

교육부는 2022 개정 교육과정이 ‘국민과 함께하는 미래 교육과정’이라고 말하고 있다. 한편 환생교는 창립 이래 21세기 생태위기를 극복을 위한 보다 근본적인 교육적 접근으로서 생태적인 교육의 필요성을 널리 인식시키기 위해 노력해왔다. 그렇다면 마땅히 ‘2022 개정 교육과정을 환경과 생명을 지키는 교육과정으로 만들어야 하지 않을까?’ 이런 문제의식 속에서 ‘환경과 생명을 지키는 학교를 위한 교육과정 연속 토론회’를 준비하게 된 것이다.

전교조 참교육연구소에서 기후위기대응특별위원회에 제안하여 열리게 된 이번 토론회의 주제는 ‘2022 개정 교육과정에 기후위기 교육이 포함되어야만 하는 이유는 무엇이며 그 내용은 구체적으로 무엇인가?’이다. 새로운 교육과정은 기존의 교육과정에 대한 성찰 속에서 출발하는 것이 기본이다. 교육부에서 제시하고 있는 2022 개정 교육과정의

기본 원칙에서도 ‘학교·교사 자율성을 중시하는 교육과정 운영 체제 구축’을 명시하고 있다. 지속가능한 미래를 위한 교육내용을 강화하려면 학교가 우선적으로 지속가능한 공간이 되어야 한다. 이러한 취지로 1차 토론회는 교사들이 학교 현장에서 벽에 부딪히는 부분을 파악하고 현재의 교육시스템이 지니고 있는 근본적인 한계를 들추어내는 일로부터 시작하고자 한다.

[세션 1]에서 장소영 교사(울산 옥서초)와 박윤경 교사(경남 성산초)는 2015 개정 교육과정 초·중등 교과서 기후변화 내용을 분석한다. [세션 2]에서 변현숙 교사(인천 사리울초)와 허진숙 교사(충북 서전고)는 기후위기대응 학교교육과정 운영사례를 공유하고 2022 교육과정이 어떤 방향으로 개정되어야 할지 제안한다. [세션 3]에서 박세희 교육연구사(교육부)는 기후위기 대응을 위한 집단지성으로서 기후위기 교사학습공동체 운영을 제안한다. 마지막으로 [세션 4]에서 이수종 교사(서울 신연중)는 21세기 생태위기 극복을 위한 보다 근본적인 교육적 접근으로서 ‘녹색교육’에 입각하여 기후위기를 교육과정에 어떻게 담을 것인지 제안한다.

이어지는 2부에서는 박지희 교장(서울 도봉초)과 남선정 장학사(인천광역시교육청), 손연아 교수(단국대학교)가 지정토론자로 나서 각 세션에서 발제한 내용에 대하여 토론을 진행하고 이후에는 모든 참가자가 자유롭게 토론에 참여하여 ‘환경과 생명을 지키는 교육과정’을 만들기 위한 방안을 모색하게 된다.

특집

위기의 시대, 담대한 전환을 위해 지금, 학교에서 함께 해봐요

- ◎ 이 끈을 잡고 끝까지 따라가 보세요
초등학교 사례/박윤경(경남환생교)
- ◎ 2019학년도 6학년, 미래의 초록슈퍼맨
초등학교 사례/김다미(인천환생교)
- ◎ 좋은 영상으로 풀어간 2020 기후환경교육
중학교 사례/오정순(광주환생교)
- ◎ 에코 선사와 함께하는 기후위기대응교육
고등학교 사례/정진영(서울환생교)
- ◎ 진짜 쓰레기가 될 뻔한 쓰레기 구출 프로젝트
학교문화 사례/한유진(전남환생교)

이 끈을 잡고 끝까지 따라가 보세요!

박윤경 _ 경남성산초 교사

✧ 단절과 연결

봄기운을 느낄 겸 아파트 단지를 산책하다 아파트가 현대사회의 축소판 같다는 생각이 든다. 닭장처럼 칸칸이 단절된 모양이 꼭 우리 사회 같다. 물리적으로는 가까운 윗집, 옆집, 아랫집인데 벽두께 대비 심리적 거리감은 먼 것 같다. 호주에 산불이 나든, 극지방 빙하가 녹아내리든, 투발루가 가라앉든, 같은 지구 아파트에 살고있는 우리인데 당장 나의 호실 문제가 아니면 무관심한 태도와도 닮았다. 옆집에 난 불이 나의 호실로 옮겨붙을 것은 시간문제인데 말이다.

현대사회는 고도로 전문화되고 분절된 사회이다. 특히 소비자로서 제품의 생산, 제조, 유통, 소비, 폐기과정을 모두 알기에는 전문적이고 복잡한 정보를 찾아야 하는 노력이 필요하다. 우리 지역에서 생산된 제품이 탄소발자국을 찍으며 세상을 돌고 돌아 다시 우리 지역으로 팔렸는데도 GDP는 성장했다고 한다. 자급자족 시대라면 뻔히 보였을 생산, 소비, 폐기의 과정이 현대사회에서는 수많은 단계를 거치며 독립적으로 이뤄지다보니 자원고갈과 환경오염을 발생시키고 있는 것을 알아채기가 쉽지 않다.

우리는 눈에 보이는 것이 아니면 별로 알고 싶지도 않고, 책임을 지고 싶지도 않으며 간섭하기도 싫은 단절의 시대를 살고 있다. 게다가 작년 코로나19의 대유행은 이러한 단절을 극대화시켰다. ‘사회적 거리두기’, ‘자가격리’, ‘비대면 접촉’과 같은 조치는 안 그래도 단절된 사회를 더욱 철저히 분리시켰다. 그래서 기후위기시대, 나의 환경교육은 잘 보이지는 않는 끈으로 연결된 학생들이 서로 연결되어 있음을 확인하고 단절을 극복하는 것이 핵심이었다. 작년 우리 학교는 대규모 학교라 학생들이 거의 학교에 오지 못했다. 나는 난생 처음으로 온라인 소통에 열심을 냈다. 등교수업 때는 학교 생태와 학생들을 연결하는 활동에, 또 나 자신이 너와, 지구상의 생물, 기후환경과 어떻게 연결되어 있는지를 확인하게 하려고 노력했다. 나에게 기후위기 대응 교육은 보이지 않는 끈들 중 단 한 가닥이라도 잡고 끝까지 따라가 보게 하는 경험을 제공하는 것이다. 그 끝이 지구 한계에 맞닿아 있음을 느끼는 순간, 또 다른 끈도 지구의 지속 불가능성에 도달하게 되지 않을까? 하는 의문을 가지고 탐구심 가득한 눈으로 우리 사회를 바라보기를 기대하면서 말이다.

기후위기대응교육의 필요성

작년 한 해는 신종 코로나바이러스 감염증으로 인해 전 인류가 대 혼란과 위기를 겪었다. 그러나 앞으로 닥쳐올 태풍, 한파, 폭염과 같은 역대급 기후위기는 코로나를 뛰어넘는 ‘인류의 위협’이 될 것으로 예상되고 있다. 지금까지 한 번도 겪어 보지 못한 어려움을 겪으면서 나 역시 어린 자녀를 둔 엄마로서, 학생들을 사랑하는 교사로서 ‘우리 아이들이 살아갈 시대의 지구환경은 어떠할까?’ ‘우리 아

이들이 행복한 미래를 꿈꿀 수 있을까? 걱정이 된다. 기후위기대응을 위한 교육은 삶의 질 차원이 아닌 '생존을 위한 필수 교육' 이라 생각되어 나는 작년에 이어 올해도 경남교육 실천교사단에 지원하였다.

2021. 기후위기대응교육 실천교사단이란

경남교육청에서는 올해 180여명의 기후위기대응교육 실천교사단이 활동하고 있다. 자원하여 모인 실천교사단은 학교 교육과정과 교사 수준의 교육과정 재구성을 통해 체계적이고 내실 있는 환경교육을 실현함으로써 미래세대의 환경학습권을 보장하고자 노력하고 있다. 실천교사단은 「학교와 교실에서 시작하는 100대 과제」를 바탕으로 1년간 실천할 교육활동 주제를 선정하고, 환경에 따듯한 관심을 갖는 것부터 시작하여 개인적, 사회적 실천에 이르기까지 학교 현장의 다양한 수준과 맥락에서 환경교육을 실천하고 있다. 올해는 5~6명의 실천교사들이 한 팀으로 구성되어 팀별 운영체제를 유지함으로써 정보공유 및 지원활동을 통해 환경교육의 전문성을 제고하고 있다.

2020. 성산초 5학년 1반의 실천교사단 활동 주제

작년 나의 실천교사단 활동 주제는 '생물' 과 '환경' 이었다. 코로나로 인해 증가한 '플라스틱 쓰레기' 와 '학교의 생태' 를 소재로 '생물' 과 '환경' 의 연결고리를 이해하고, 인간 중심의 생활양식을 성찰하는 교육활동을 하였다. 5학년 국어, 과학, 실과, 미술 교과를 중심으로 교육과정을 재구성하였으며 학교 생태환경 탐구, 플라스

틱 쓰레기 조사, 기후위기대응 실천을 탐구 주제로 삼았다. 작년 우리 반은 대규모 학교의 다인수학급이라 등교일이 매우 적었다. 그래서 학생들의 환경학습권 보장을 위해서 블랜디드 러닝이 필수적인 것으로 보아 콘텐츠 활용교육, 줌 화상회의, 가정에서의 실습 등 언택트 교육도 적극 활용하였다.

2020. 성산초 5학년 1반의 주요 활동 소개

(1) 학교 생태환경 탐구

나는 매일 등·하교 하면서 볼 수 있는 집 근처의 풀과 나무, 학교에서 볼 수 있는 생물들에 대해 무관심한 학생들의 모습이 안타까웠다. ‘나’와 환경이 유의미한 관계가 되기 위해서는 다양한 직접 경험이 매우 중요한데, 우리나라 인구 90%는 도시 생활을 하고 있으며 실내 중심의 일상생활로 인해 학생들이 자연과 연결되는 기회는 매우 적다. 그래서 과학 교육과정과 연계하여 우리 학교의 생태환경을 관찰하고 앱을 통해 식물 이름을 알아본 다음 생태카드를 제작하여 놀이로 식물의 이름을 익혔다. 교정에서 다양한 생태놀이도 하고 제작한 학교 식물지도를 전시하여 전교생에게 알리면서 학교 생태와 관련된 궁금증을 줌 화상회의에서 생태환경 전문가에게 직접 질의응답하는 시간을 가지기도 하였다.

(2) 플라스틱 쓰레기 조사

5학년 실과교과에서는 생활자원의 관리에 대한 내용이 나온다. 우리는 가정학습으로 각 가정과 마을(아파트), 지역(양산시)에서 배출되는 플라스틱 쓰레기의 양과 종류, 전년 대비 배출 증가량을 조사



하였다. 조사한 결과는 줌 화상회의를 통해 학급 전체가 공유하는 시간을 가졌다. 학생들은 아파트 관리사무소, 분리수거 업체, 양산시청에 직접 방문하거나 전화 문의를 통해 마을, 지역의 플라스틱 쓰레기 배출 현황을 조사하였는데, 미디어에서 보도된 바와 같이 플라스틱 쓰레기 배출량이 전년 대비 15~50%가 증가하였음을 확인할 수 있었다. 쓰레기와 연결된 기후변화문제, 사회문제들을 탐구하면서 우리 시민들이 노력해야 할 점과 기업과 정부가 개선할 점을 알아보았다.

(3) 기후위기대응 실천



기후위기대응을 위해 우리가 할 수 있는 일에는 무엇이 있을까? 우리 반은 먼저 교내캠페인을 하기로 하였다. 폐지로 캠페인 도구를 제작하고 캠페인 실시 후에는 SNS로 결과물을 공유하였다. 5학년 전체 학급들을 대상으로 재활용이 잘되지 않는 작은 플라스틱을 수집하여 플라스틱 방앗간에 보내는 챌린지를 했다. 각 가정에서는 플라스

틱 쓰레기를 줄일 수 있도록 천연수세미, 대나무 칫솔, 스텐레이스 빨대 등 친환경용품을 사용하며 환경일기를 썼다.

2021. 성산초 5학년 1반의 계획

작년에도 교과 교육과정 재구성을 통해 학년 교육과정에 충실한 활동을 했기 때문에, 올해도 작년 활동을 포함하되 학부모교육을 적극적으로 하려고 한다. 한 달에 1~2번 가정 미션을 제시하여 학부모님도 함께 환경문제에 관심을 가지고 실천하실 수 있도록 기회를 제공하는 것이다. 예를 들면, 플라스틱 쓰레기 조사를 학부모님과 학생이 함께 하면서 각 가정의 쓰레기 감축 계획과 실천 사례를 우리 반 학생뿐 아니라 학부모님들과도 함께 공유하려고 한다.

올해 우리 반의 활동 주제는 ‘탄소배출 저감과 흡수를 위한 제비 프로젝트’이다. ‘제비’란 ‘제로 웨이스트’와 ‘비건’의 줄임말이다. 이를 구체화하기 위하여 3월~6월은 텃밭 식물재배와 채식교육, 7월~9월은 제로웨이스트 실천과 자원순환교육, 10월~12월은 동물권과 녹색소비교육을 탐구 주제로 삼았다. 또 양산지역의 도시양봉, 마을 학교, 마을교사 등 지역사회와 연계한 교육프로그램을 운영하여 지역과 상생하며 생물다양성, 문화다양성을 체험하려고 한다. 환경교육이 일회성 교육이 되지 않도록 작년에는 <환경과 생태 쫓아는 10대>라는 책으로 슬로리딩을 하며 생각과 실천을 정리하였는데, 참 좋았다. 올해도 1년간 꾸준히 학생들과 의미 있는 책을 읽으면서 환경교육의 일상성과 계속성을 확보하고자 한다.

✧ 기후위기대응교육에 대한 각오와 기대

작년 학교에서는 학생들과 플라스틱 쓰레기를 조사하면서 개인적으로는 SNS에서 플라스틱 일기를 썼다. 매일 발생하는 방대한 양의 플라스틱 쓰레기를 보면서 더 이상 ‘버리면 그만, 내 눈에 안 보이면 끝’ 이 아니라, ‘나의 선택과 소비에 대해 책임지고 싶다.’ 는 생각을 하게 되었고, 결국 적게 소비하고 더 많이 존재하는 삶의 양식인 미니멀리스트의 삶을 적극적으로 살기로 다짐하였다.

우리가 지향해야 할 기후위기 대응교육도 이와 같이 환경문제를 깊이 탐구함으로써 의식이 변화되고 삶과 가치관이 변화되는, 질적인 성장이 있는 교육이 아닐까? 한 번이라도 기후변화가 나와 연결되어 있음을 느낀다면, 기후변화 문제가 나의 일이 되지 않을까? 그리고 나와 연결된 또 다른 끈을 찾을 수 있는 눈이 뜨이지 않을까? 하는 기대를 한다. 기후위기, ‘위기가 곧 기회’ 다. 오늘 더 많이 고민하고 실천하면 더 나은 내일의 역사를 만들 수 있을 것이라고 믿는다. 코로나로 인한 ‘New Normal’ 이 ‘Better Normal’ 이 되도록 기후위기 변혁의 중심에서 오늘도 본분에 최선을 다하고 있는 나와 환생교 가족들을 응원한다.



☘ **차시** : 1~4차시, 7차시

☘ **활동 목표**

우리 학교의 생태 환경을 조사·관찰하기

☘ **활동 내용**

(현장체험, 조사)

- 우리 학교의 생태 환경 조사·관찰하기
- 우리 학교 생태 빙고 놀이하기
- 우리 학교 생태 카드 게임하기
- 우리 학교 생태 지도 만들기
- 생태환경 전문가 만나기

☘ **준비물**

과학교과서(26-29쪽), 실험관찰교과서(14-15쪽), 실과교과서(120쪽)-천재, 휴대폰(다음앱- 꽃검색, 네이버앱- 스마트렌즈, 모야모 앱), 씽킹보드, 문구류

☘ **활동 순서**

1. 우리 학교 화단, 놀이터, 운동장 주변의 생태 환경 관찰하기
2. 우리 학교 생물과 무생물들의 특징 살펴보기
3. 생물의 이름을 모를 때는 휴대폰의 앱을 이용하여 조사하기
4. 찾은 생물과 무생물의 이름을 빙고판에 적기

5. 빙고 놀이와 생태 카드 놀이를 통해 우리 학교 생물 익히기
6. 우리 학교 식물 지도 만들기
7. 생태환경 전문가에게 생태환경 질문하기와 관련 진로 탐색하기

☘ 활동 모습



◎ 우리 학교 연못, 화단 생태계 관찰



◎ 휴대폰의 앱을 이용한 식물 조사



◎ 우리 학교 생태 빙고 놀이하기



◎ 우리 학교 생태 카드 제작, 게임하기



◎ 우리 학교 구역별 생태 조사



◎ 우리 학교 식물 지도 완성

☘ 활동결과



◎ 생태 환경에 관한 질문 만들기



◎ 생태환경 전문가(교수님)와의 만남(Zoom 회의)

☘ 활동 소감

식물 검색 시 <Daum 꽃 검색>, <네이버 스마트 렌즈>, <모야모> 앱 등을 사용할 수 있다. 커뮤니티 맵핑 활동이 가능한 <네이처링 앱>도 학생들이 거주하는 지역의 생물들을 관찰하고 조사한 결과를 입력, 공유할 수 있어 시민이 새로운 정보를 창출한다는 시민과학적 측면에서 유용하다. 그러나 네이처링 측에서 만13세 미만 이용자에게는 이용 제한을 추진하고 있는 상황이라 아쉽다. 학교의 생태를 조사하고 익히는 활동에 흥미를 느낀 학생들은 이후로도 수시로 식물 앱을 이용하여 식물의 이름을 익히고 교내 식물의 생장을 관찰하는 태도를 보여 주었다.

학교의 생태를 관찰하면서 학생들은 다양한 질문들을 던졌다. ‘식물의 이름은 어떻게 정하는가?’ ‘우리 학교에 외래종이 보이는 이유?’ ‘외래종은 토착종에게 어떤 영향을 미치는가?’ 등의 궁금증을 Zoom 회의에서 생태환경 전문가에게 질의 응답하는 시간을 가졌고, 환경관련 진로교육과 연계하였다.

☘ **차시** : 9차시

☘ **활동 목표**

1인 1식물을 기르는 활동하기

☘ **활동 내용**

(실습) - 꿈꾸는 초록누리단 활동과 연계

1. 생활 속 식물을 활용 목적에 따라 분류하기
2. 1인 1식물을 심고 나만의 이름 붙여주기
3. 식물을 키우고 가꾸는 활동하기

☘ **준비물**

실과교과서(30~35쪽)-천재, 식물, 배양토, 모종삽, 화분, 나무 이름표, 네임펜

☘ **활동 순서**

1. 생활 속 식물을 활용 목적에 따라 분류하기
2. 식물의 다양한 기능과 가치 알기
3. 1인 1식물을 심고 나만의 이름 붙여주기
4. 식물을 키우고 가꾸는 활동하기

☘ **활동 모습, 활동 결과**



◎ 1인 1식물 심기



◎ 식물 이름 붙여주기
교내 관찰 후 가정에서 재배

☼ 활동 소감

5학년 실과교과 <동식물과 함께하는 나의 생활>단원과 연계하여 식물 기르기 활동을 하였다. 작두콩, 개운죽, 줄리아 페페, 콩나물 등 기



르기 쉽고 성장이 빨라 식물의 한살이를 보기 쉬운 식물, 공기정화 기능이 뛰어난 식물을 선정하여 교실과 가정에서 기르면서 식물의 기능과 가치를 알아보았다.

☼ 차시 : 14~16차시

☼ 활동 목표

우리 가정, 마을의 쓰레기 배출 현황 조사·발표하기

☼ 활동 내용

(가정학습, 실습, 면담, 발표)

1. 우리 가정, 마을의 쓰레기 배출량 조사하기
2. 우리 가정, 마을의 쓰레기 배출량 발표하기

☼ 준비물

실과교과서(60~62쪽)-천재

☼ 활동 순서

1. 분리수거 방법 알아보기
2. 1주일간 가정의 플라스틱 쓰레기 배출 현황 조사하기
3. 우리 가정과 마을의 플라스틱 쓰레기 배출 현황 조사하기
4. 우리 가정과 마을의 플라스틱 쓰레기 배출 현황 정리하기

5. 활동 소감 및 개선 방향 발표하기

6. GREEN 일기장으로 연계 활동하기

❀ 활동 모습



◎ 우리집 플라스틱 쓰레기 종류별
(비닐, 플라스틱, 스티로폼)로 분류하기



◎ 플라스틱 쓰레기 종류별 배출량 조사,
분리 배출하기



◎ 우리 아파트 관리사무소 방문(면담)
아파트 플라스틱 쓰레기 배출량 조사



◎ 양산시청 자원순환과 방문(면담)
양산시 쓰레기 배출량 조사

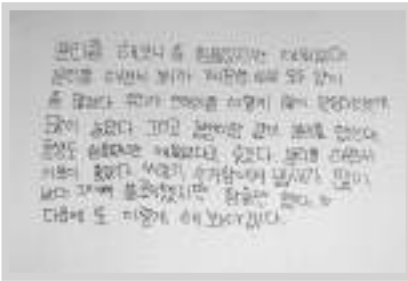


◎ 학생별 활동 후기 발표(중 화상회의)



◎ 양산시청 면담 결과 발표

❀ 활동결과



◎ 활동 소감 정리 및 공유



◎ GREEN 일기장으로 연계

❀ 활동 소감

코로나로 인해 사회적 거리 두기가 강조되면서 비대면 생활이 뉴노멀이 되었다. 학교 역시 미등교일이 많아지면서 비대면 학습의 비중이 커졌다. 비대면 교육은 한계점도 가지지만 학교라는 장소에 국한되지 않고 학생의 ‘삶’과 ‘일상’에 가까운 환경교육을 실시할 수 있다는 가능성이 있다.

우리는 가정학습으로 각자의 가정과 마을, 지역에서 배출되는 실제 플라스틱 쓰레기의 배출량 및 증가량을 각자 조사하였다. 그리고 조사한 결과를 줌 회의를 통해 학급 전체가 공유하는 시간을 가졌다. 비대면의 상황에서도 각자 조사·탐구를 실행하고 화상 회의로 활동 과정과 결과를 공유함으로써 다 함께 성장하는 계기를 마련하였다. 학생들은 아파트 관리사무소, 분리수거 업체, 양산시청을 직접 방문하거나 전화 문의를 통해 실제 우리 지역의 플라스틱 쓰레기 배출 현황을 조사하였는데, 미디어에서 보도되는 바와 같이 플라스틱 쓰레기 배출량이 전년 대비 증가하였음을 확인할 수 있었다. 또 이와 관련한 재활용품 단가 하락, 보관장소 부

족 문제 등 쓰레기 증가와 연결된 사회 문제들을 살펴보고 시민들이 노력해야 할 점에 대해 알아보았다.

⊗ **차시** : 17~20차시

⊗ **활동 목표**

생물과 환경을 지키기 위한 캠페인 활동하기

⊗ **활동 내용**

(**캠페인**) - 꿈꾸는 초록누리단 활동과 연계

1. 캠페인 활동 계획 세우기
2. 캠페인 활동 실시하기
3. 캠페인 활동 반성 및 정리하기

⊗ **준비물**

국어교과서(118~122쪽), 과학교과서(40~41쪽), 미술교과서(38~39쪽), 폐지, 매직, 채색 도구, 가위, 테이프

⊗ **활동 순서**

1. 생태계 보전의 필요성에 대해 이야기하기
2. 생물다양성 보전을 위한 우리의 역할 토의하기
3. 캠페인 활동 구상을 위한 모둠 토의하기
4. 캠페인 피켓 제작, 구호 제작하기 및 연습하기
5. 캠페인 실시 및 가정에서 플라스틱 사용 줄이기 미션 수행
6. 활동 정리 및 소감 발표

☘ 활동 모습



◎ 캠페인 아이디어 회의



◎ 모둠별 문구 제작



◎ 연습 후 다른 학급에서의 캠페인



◎ 교내 환경 캠페인 활동

☘ 활동결과



◎ 플라스틱 사용 줄이기 미션 수행
(천연수세미 사용)



◎ 플라스틱 사용 줄이기 미션 수행
(스텐레이스 빨대 사용)

❁ 활동 소감

폐지 수집부터 아이디어 회의(캠페인의 대상 및 방법 정하기), 캠페인 활동 준비와 진행 과정에서 몇 번의 학급 토의 및 모둠 토의를 통해 학생들이 주도적으로 의견을 교환하고 조정하는 과정을 거쳤다. 특히 다른 학급과 학년의 학생들에게 하는 캠페인 활동에서 학생들이 억지로 하지 않고 자발성을 가지고 즐겁게 참여하는 것이 중요하다고 생각하여 학생들의 자율성을 적극 존중하였다. 캠페인 활동을 진행하면서 환경보전에 필요한 통합적 사고력과 정보활용능력, 의사결정력, 의사소통능력이 길러졌을 것이라 기대한다.

2019학년도 6학년, 미래의 초록슈퍼맨

김다미 _ 인천은봉초 교사

시작

2019학년도 2학기 교육과정을 짜기 위해 교과서를 살펴보며 동학년 회의를 시작했다. 그러던 중 사회 교과서의 지구촌이라는 주제가 눈에 들어왔다. 지구촌의 다양한 문제를 알아보고 해결 방법을 생각하고 실천해 보는 내용이 담겨있었다.

다양한 문제 중 ‘환경문제’가 눈에 띄었고 ‘환경’을 중심으로 교육과정을 짜게 된 첫 시도이자 경험이며 현재 교육과정 재구성 경험의 토대가 되었다.

세계는 이미 긴밀하게 영향을 주고, 받고 있으며 전쟁, 환경문제, 기아, 난민, 공정무역, 다양한 차별 문제 등이 발생하고 있다. 이 주제를 아이들과 함께 공부하고 나면, 앞으로 우리 아이들이 이런 문제들을 마주했을 때 넓은 시선으로 모두를 위할 수 있는 적절한 해결 방법을 찾아 행동으로 실천할 수 있게 성장하면 얼마나 좋을까하는 생각을 하며 주제 안 활동들을 채웠다.

※ 지구 온난화

가장 큰 고민은 ‘지구 온난화’ 이야기를 어떻게 시작하며 동기 유발을 할지가 고민이었다. 우리 모두가 잘 아는 이야기지만 잘 모르는 이야기가 ‘지구 온난화’에 대한 것이라고 생각한다.

우선 가장 쉽게 북극곰의 이야기로 시작했다. 지구 온난화 관련 영상을 보며 이야기 요약, 정리하는 식에서 벗어나 북극곰 영상 속 눈에 띄는 단어와 소리를 적게 하고 그것이 왜 내 마음에 다가왔는지를 돌아가며 모두 발표했다.

그리고 추가 질문으로 ‘북극곰이 원하는 것은 무엇일지’, ‘북극곰이 원하는 대로 하지 못하는 이유’, 그리고 ‘왜 우리는 이 주제에 관심을 갖고 공부해야 하는지’를 이야기하며 주제를 시작했다.

두 번째 시간에 지구 온난화의 원인과 결과, 우리가 할 수 있는 실천 방법을 공부를 했는데 어떻게 하면 자연스럽게 직관적으로 공부할 수 있을지가 고민되었다.

다양한 자료 검색을 하던 중 ‘지구 온난화 게임’이라는 자료를 알게 되었고 모듈별로 게임을 하면서 점수를 계산하면 자연스럽게 지구 온난화에 대해 알 수 있는 게임이었다. 게임을 하면서 알게 된 지구 온난화의 원인과 결과, 우리가 할 수 있는 일들을 정리했다. 예전처럼 설명과 관련 영상으로 보기만 하는 것보다 아이들도 즐거워하고 쉽게 정리할 수 있어서 효과가 좋았던 활동 중 하나라고 생각한다.

※ 노력의 움직임

다음으로 기후위기와 미래세대를 위해 미리 준비하는 실제 사례들을 소개하고 싶었다. 실제 사례들이 아이들 수준에 쉽게 쓰인 ‘무

지개 도시를 만드는 초록 슈퍼맨'이라는 책을 선택하여 함께 읽는 것으로 시작했다. 주제 이름인 '미래의 초록슈퍼맨'은 이 책에서 가져왔다.

이 책의 일부는 이미 4학년 국어 교과서에 들어가 있기도 한데, 환경과 미래 세대를 위해 노력하는 세계의 다양한 도시 이야기 이야기를 총 5장에 걸쳐 소개하고 있다. 모둠별로 각 각 1개의 장씩 맡아 읽고 요약·정리 후 발표했다.

그리고 발표한 5개의 도시들 이야기에서 공통된 점을 뽑아 이야기 나누었다. 다른 나라의 이야기만 들으면 왠지 우리나라는 아무 것도 안하고 딴 세상 이야기이구나 생각할 때 쯤, 우리나라 안에서조차 에너지 자립을 위해 노력하는 마을(성대골)을 소개 하는 시간도 가졌다.

'무지개 도시를 만드는 초록 슈퍼맨'은 자연스럽게 에너지에 대한 이야기로 이어질 수 있게 되었다. 각 도시의 공통점을 찾아보면 에너지에 대한 이야기는 빠짐없이 나오기 때문이다. 현재 우리가 사용하는 에너지들은 어디에서 오는지, 현명하게 에너지를 생산하고 소비하는 방법을 이야기 했다. 그리고 아이들이 제일 접하기 쉬운 '태양'을 이용한 에너지 이야기를 하며 태양열 조리기, 오븐을 직접 사용해 보는 활동을 해보며 '정말 되는구나!' 하는 경험도 했다.

실과 교과 공부를 하다 보면 '친환경 미래농업'에 대한 내용이 나온다. 왜 친환경 미래농업을 이야기 하는지부터 시작하여 채식에 대한 이야기, 그리고 우리가 먹는 것과 지구온난화, 지구와의 관계들에 대해 알아보았다. '채식'이라고 하면 어른에게도 너무나 부담스럽게 다가오는 것 같다. 하지만 나와 지구를 위해 꼭 실천해야 하는 채식을 어떻게 하면 내가 부담스럽지 않은 선에서 실천할 수 있는지

토의를 했다. 물론 채식 자체가 불가능하고 또 혼자 하면 무슨 의미가 있나 하는 아이들도 있었다. 하지만 앞으로 이 공부를 하고 나서 비록 고기를 포기할 수 없어도 고기를 먹으면서 불편한 무언가가 올라온다면 그것만으로도 큰 발전이고 내가 할 수 있는 만큼 실천을 시작하면 된다고, 개인의 노력을 무시하지도 포기하지도 않아야 한다하며 토의를 마쳤다.

함께 읽어요.



- ▶ 총 5개의 장으로 구성, 4학년 국어 교과서
- ▶ 환경과 앞으로의 미래 세대를 위해 노력하는 세계의 다양한 도시 이야기
- ▶ 모뎀별로 각각 1개의 장(도시)을 읽고 정리
- ▶ 정리한 것을 발표, 함께 공통점을 찾기
- ▶ 관련 영상을 함께 보며 나누는 것도 좋음.
- ▶ 우리 동네, 도시, 나라에선 없을 거 같은 일
-우리 안에서의 작은 움직임 소개
: 서울 성대골(에너지 자립 마을)

✧ 버려지는 것들

2019학년도 2학기엔 현장체험학습으로 송도에 있는 인천환경공단에 가서 소각처리시설과, 자원회수센터를 견학했다.

이에 맞춰서 자연의 벗 외부강사 수업으로 플라스틱 수업과 함께 일상에서 나오는 쓰레기에 대한 공부를 시작했다.

쓰레기의 경우 내 눈에서 멀어지면 쉽게 잊게 되는 것들 중 하나

라고 생각이 들어서 아이들에게 쓰레기 처리 과정을 알려주는 것이 중요하다고 생각했다.

현장체험학습은 쓰레기의 여행 과정을 잘 보여주었고 머리로만 알았던 것들을 오감으로 모두 느낄 수 있는 좋은 경험이었다.

그리고 자연스럽게 개인의 노력에서 기업과 정부가 해야 하는 일은 무엇이 있을까로 넘어가게 되었고 당시 큰 이슈였던 소주병의 색, 음료수 페트병 등 포장용기 이야기를 하면서 기업은 어떤 노력을 해야 하는지 정부는 무엇을 지원하고 무엇을 제한해야 하는지 어렵지만 조금씩 이야기를 나누면서 마지막에 ‘국민 청원’에 청원을 해보는 것은 어떨까하는 생각까지 이어졌다.

하지만 정말 아쉽게도 청원까지는 이어지지 못했다. 어떤 주제로 청원을 할지 주제 후보를 만들고 클래스팅에도 올려서 투표도 진행했지만, 많은 활동으로 시간적 여유가 없어서 주제 선정 투표에서 끝낼 수밖에 없었다.

다음에 고학년을 대상으로 활동하게 되면 한 번 꼭 해보고 싶은 활동으로 남게 되었다.

직접 움직이며 눈에 보이는 활동을 해보자라는 취지로 동시에 진행했던 활동이 페트병과 캔을 모으기였다. 모은 페트병과 캔을 ‘수퍼빈’이라는 자판기에 넣어 적립금을 쌓고 이 적립금으로 졸업하며 학교에 나무를 심었다. 지금도 학교 화단에 그 때 심은 회화 나무가 잘 자라고 있다.

우리 모두 함께

6학년 아이들 또래, 청소년이지만 일찍이 나와 지구를 위해 무언

가를 실천하는 밖으로 나온 사람들의 이야기를 시작했다. 그레타 툰베리와 쓰레기 섬과 싸우는 보안 슬렛, 그리고 사회 교과 내용에도 나오는 다양한 비정부기구들 중 환경과 관련된 단체들을 소개했다.

개인과 단체의 노력들을 이야기 하며 이들에게 하고 싶은 말이나 또는 느낀 점에 대해 나누고, 내가 이만큼은 못해도 조금이나마 힘을 보탠다면 무엇을 할 수 있을지에 대해서도 고민해 보았다.

‘미래의 초록 슈퍼맨’의 수행과제로 영화 수업 시간에 배운 키네마스터 앱을 이용한 영상 편집과 그 동안 공부한 환경 관련 내용들을 모아서 모듈별로 환경 뉴스를 만드는 것으로 했다.

눈에서 멀어지면...





- ▶ 일부 김사수업 1회
- ▶ 인천환경공단(송도)
 - 소각처리시설, 자원회수센터 견학
- ▶ 쓰레기개별건지는 과정
 - 매립, 소각, 분리배출, 음식물쓰레기
- ▶ 대안으로 분리배출을 어렵게 하는 것들
 - 포장 용기들 (소주병, 음료수 페트병 등)
 - 개인이 할 수 있는 일? 기업의 일?



덜 쓰고 적게 버리려면?

- ▶ 제사용, 재활용, 재활용
- ▶ 잔미 퇴치용 등으로 익히자
- ▶ 업사이클(재순환)
 - 수미반
 - 잔리 테드백 수거 - 포인드 잔물
 - 학교에 나무를 심자(희화나무)
- ▶ 일상할 속 다양한 재활용
 - 양말팩
 - 커피 가루
 - 플라스틱 뚜껑(플라스틱 병뚜껑)
- ▶ 쓰레기를 덜 만드는 것도 중요!
 - 개인 텀바스



좋은 것은 나눠야 더 좋지 - 환경뉴스



좋은 것은 나눠야 더 좋지 - 6학년 주제발표



- ▶ 지구 음난화
- ▶ 귀츠쇼
- 칩작 만든 손수건



- ▶ 발표를 끝내고
6학년들 위한
부스 운영
- 설명, 체험



- 손수건 만들기
- 커피 가루 방향제
- 쌀 빙대

좋은 것은 나눠야 더 좋지 - 아침 시간부스 활동



- ▶ 설명 코너
- ▶ 체험 코너
- ▶ 손수건 만들기
- ▶ 쌀 빙대 나눔

각자 다양한 환경 주제로 환경뉴스를 만들었고 6학년과 부모님을 초대해서 하는 ‘6학년 주제 발표’ 때 이 때 만든 뉴스 영상도 보여주고 우리가 집중했던 환경 공부에 대한 퀴즈도 내고, 끝난 뒤엔 직접 아이들이 부스를 차려서 제대로 된 분리배출을 알리는 부스도 진행했다.

이왕 시작한 것! 좋은 것은 모두에게 알리자는 취지로 아침에 등교하는 동생들을 대상으로 부스를 열었다. 설명, 체험 코너를 열고 각 코너에 참여한 동생들은 손수건 만들기를 할 수 있는 기회와 쌀로 만들어진 빨대를 기념으로 가져갈 수 있게 하면서 보람차게 주제를 마무리 했다.

2019년 6학년 아이들과 2학기를 환경과 관련된 활동과 이야기들을 나누며 교사로서, 이 세상을 살아가는 공동체 구성원으로서도 많은 성장을 했다고 생각이 들었다. 비록 너무나 많은 이야기, 어려운 이야기들이었지만 잘 따라와 준 아이들에게 너무 고마운 마음이 든다. 2019년에 머리와 마음 속에 담았던 배움들을 밑거름 삼아 앞으로 나아가기를 바란다. 그리고 나도 교사로서 배움과 실천을 멈추지 않겠다고 다짐해 본다.

좋은 영상으로 풀어간 2020 기후환경교육

오정순 _ 광주신광중 교사

사실 나는 2020 기후환경교육 사례 원고를 부탁하는 편집국의 연락을 받고는 매우 난감했다. 솔직히 말해서 기후환경교육을 어떻게 해야 할지 난감해서 유튜브 보여주고 같이 이야기를 나누거나 구글 설문지에 답하기 형식으로 수업을 진행해왔기 때문이다. 작년에는 코로나 시국에다가 창체부장이었기 때문에 자율활동이나 봉사활동 시간에도 비대면교육이 많은 점을 활용해서 수업을 진행하였다. 전 교생을 대상으로 기후 위기 관련 동영상을 보여주고, 자신의 생각 나누기 및 작은 실천 인증샷을 찍어서 SNS에 공유하고 자신의 소감을 온라인클래스 커뮤니티에 올려서 함께 나누는 방식으로 봉사활동 시간을 부여하기도 했다. 또한 과학 시간이나 자유학년제 동아리 활동 시간에도 비슷한 방식의 수업을 진행했다. 대면수업이든 비대면수업이든 영상을 보여주고 이야기 나누는 방식 또는 구글설문지를 이용하는 방식으로 수업을 진행했기에 별다른 깊이가 없었음을 고백한다.

※ '학교로 찾아가는 생태전환교실 2020'

주로 활용한 영상은 서울시와 자연의 벗 연구소(에코버디)가 손잡고 만든 '학교로 찾아가는 생태전환교실 2020' 이 유튜브로 공유되어 있어서 이를 활용하는 수업을 주로 했다. 왜냐하면, 모든 내용이 유익하며, 체계적으로 또렷또렷한 목소리로 쉽게 전달해지는 교육 영상이어서 활용하기가 쉽기 때문이다.

포스터를 보면 '손수건에서 태양광까지' 라는 부제를 달고 있는 것처럼 '지구와 공존하는 삶의 전환' 을 위해 우리의 인식을 바꾸고 어떻게 행동할 것인지를 쉽게 설명하고 있으며, 중학생 수준에 맞는 내용으로 10분~20분 정도의 분량으로 되어 있다. 또한, '학교로 찾아가는 생태전환교실 2020' 을 수업에서 쉽게 활용할 수 있도록 친절하게 제작한 교사용지도서와 학생용 워크북을 자연의 벗 연구소 홈페이지에서 구입할 수 있다.

'학교로 찾아가는 생태전환교실 2020' 은 총 9강으로 이루어져 있는데, 주제는 다음과 같다.

<p>생태전환1 기후변화로 사라지는 북상 피넌트와 곡물</p> 	<p>생태전환2 지구를 바꾸려는 에코식생활 태어난다면, 푸드마일리지</p> 	
<p>생태전환3 바다로 간 플라스틱</p> 	<p>손수건부터 대망암까지</p> <h1>생태전환 교실2020</h1> <p>서울시 132개 중학교와 함께하는 지구와 공존하는 삶의 전환</p> <p>2020. 6월 - 2020. 12월</p>	<p>생태전환4 기후변화로 바뀌는 생태지도</p> 
<p>생태전환5 미세먼지 추출해? 열매?</p> 	<p>생태전환6 오래된 미래, 혁신기술</p> 	
<p>생태전환7 에너지전환 일인일강사되기 열린다</p> 	<p>생태전환8 지구를 살리는 녹색소니</p> 	<p>생태전환9 생태전환의 시대</p> 

※ '플랜 드로다운'

또한 플랜 드로다운 01 에너지편(재생가능한 에너지), 플랜 드로다운 02 식량편(지구를 구하는 식사), 플랜 드로다운 03 자동차와 주택 편의 유튜브 영상도 활용하였다. 폴 호킨의 '플랜 드로다운'이라는 책도 있지만 내용이 방대하여 수업에 활용하기에는 유튜브 영상이 적절한 것 같다. 그러나, 교사로서 수업을 진행하려면 내공을 쌓기 위해 차분하게 정독하면 좋을 것 같다. 다음은 폴 호킨의 '플랜

드로다운'에 대한 출판사 리뷰인데, '플랜 드로다운'의 내용을 소개하기에 매우 적절한 내용이어서 그대로 옮겨본다.

“막연한 공포와 무력감을 조장하기보다, 당위와 정의감에 호소하기보다, 실현 가능한 대책을 내놓고 행동으로 옮길 때”

“70명의 전문 연구진이 조사하고 분석한 뒤 120명의 자문단이 3단계로 검증한 가장 효과적인 기후변화 대책 100가지”

드로다운drawdown은 기후 용어로 온실가스가 최고조에 달한 뒤 매년 감소하기 시작하는 시점을 말한다. 호컨은 이 목표를 함께 달성하기 위한 100가지 솔루션을 연구하고 분석하고 모델링하기 위해 전 분야에 걸친 각 나라의 과학자들, 공공 정책 전문가들에게 호소문을 보냈다. 그리고 전 세계의 가장 권위 있는 기관에서 폭넓은 학문적·전문적 경험을 쌓아온 이들이 답장을 보내왔다. 그렇게 모인 70명의 연구진이 ‘프로젝트 드로다운’을 구성해 가장 강력하고 포괄적인 기후변화 대책 100가지를 집대성했다. 이 솔루션은 에너지, 식량, 여성 문제, 건축, 도시계획, 토지이용, 교통체계, 재료 및 원료, 미래 에너지 등 광범위한 부문에 걸쳐 있으며, 해당 솔루션에 대한 개괄적 소개에서부터 2050년까지 달성 가능한 온실가스 배출 저감 효과, 잠재적 비용(재무 모델)까지 산출하고 있다. 모든 솔루션은 지질학자, 공학자, 농학자, 정치가, 작가, 기후학자, 생물학자, 경제학자, 재무분석가, 건축가, 운동가로 이뤄진 120명의 자문위원회가 세 단계에 걸쳐 검토하고 평가했다. 프란치스코 교황, 마이클 풀러 등 지구의 미래를 우려하는 각계각층의 인사들도 목소리를 보탰다.

‘드로다운’

기후변화를 되돌릴 모두의 언어

오늘날 우리가 마주한 기후 위기라는 현실은 과거 세대의 과오에서 비롯됐다. 산업화 시대 인류는 자신들이 지구 환경을 어떻게 망가뜨리고 있는지를 깨닫지 못했다. 때문에 우리는 쉽게 기후변화에 대한 책임을 과거 세대에 전가하고, 현재대로서 책임 의식을 키워가기보다 피해의식에 사로잡힌다. 폴 호컨은 이런 생각에 단호히 선을 그으며 사고와 행동의 전환을 제안한다. “말을 살짝 바꿔 지구온난화가 우리를 위해 일어나고 있다고, 즉 우리가 만들고 행하는 모든 것을 바꾸고 재해석하게 하는 대기의 전환이라고 생각한다면, 우리는 새로운 세계에서 삶을 다시 시작할 수 있다. 우리는 우리의 행동에 100퍼센트 책임을 지고, 남 탓하기를 그만두기로 한다. 우리는 지구온난화를 불가항력적인 것이 아니



라 변화를 이루고, 혁신하고, 영향력을 미칠 수 있는 세계로의 초대장으로 간주한다. 창의력과 연민, 천재성을 일깨우는 길로 보는 것이다. 이것은 진보의 의제도, 보수의 의제도 아니다. 인간의 의제다.”

일례로 음식물 쓰레기를 최소화함으로써 우리는 2050년까지 70.53기가톤의 이산화탄소 배출을 피할 수 있다. 채식 위주의 식단은 66.11기가톤의 배출을 피한다. 여학생 교육과 가족계획은 각각 59.60기가톤을 절감한다. 일상에서 달성할 수 있는 수십 기가톤 규모의 저감 목표가 어느 정도인지 상상되지 않는다면, 올림픽 규격 수영장 1440만 개를 꽉 채운 이산화탄소의 양을 가능해보라. 36기가톤, 2016년 한 해 동안 전 세계가 배출한 이산화탄소 총량이다. 일상에서 실천할 수 있는 이들 솔루션이 제시하는 감축량은 이를 훨씬 뛰어넘는 수치이며, 전체 100개의 솔루션 중에서도 상위 10위권 안에 있는 것들이다.

분야별 솔루션 요약

에너지 - 한때 에너지 사업 부문에서 무용한 것으로 여겨졌던 태양에너지와 풍력에너지는 끈질기게 살아남아 이제는 석탄과 석유, 가스와 경쟁하고 있다. 재생에너지 비용은 매년 줄어드는 반면 화석연료를 추출하기는 더욱 어려워져 이에 드는 비용은 계속해서 증가한다. 화석연료의 시대는 끝났고, 언제 전적으로 새로운 시대가 올 것인가 하는 문제만이 남아 있다. 경제 환경이 그 도래를 불가피하게 만든다.

식량 - 지구온난화의 원인이 우리가 먹는 아침, 점심, 저녁의 결과라고는 전혀 상상할 수 없다. 그러나 농업에서 삼림 벌채, 음식물 쓰레기에 이르기까지 다른 모든 식품 관련 배출에 축산까지 추가한다면, 우리가 먹는 음식이야말로 지구온난화의 가장 큰 원인으로 판명될 것이다. 식량 생산 과정에서 이산화탄소와 기타 온실가스를 대기 중으로 방출하는 대신, 탄소를 포집함으로써 생산성을 높이고, 토양을 건강하게 하며, 수자원을 더 잘 활용하고, 수확량을 늘리며, 궁극적으로 식품의 영양가를 높이고 식량 안보를 제고할 방법을 제시한다.

여성 - 『플랜 드로다운』은 여성 문제를 특별히 분류해 다루는데, 그 이유는 기후변화가 성중립적이지 않기 때문이다. 기존의 불평등으로 인해, 여성은 질병에서부터 자연 재해에 이르기까지 기후변화의 영향에 매우 취약하다. 또한 여성은 지구온난화를 성공적으로 해결하고, 인류의 전반적인 복원력을 회복하는 데 중추적인 역할을 한다. 각 솔루션은 여성의 권리와 복지를 개선함으로써 지구의 미래가 나아질 수 있다는 것을 보여준다.

건물과 도시 - 도시는 환경 파괴의 주범이 될 수도 있지만, 적절히 설계되고 관리된다면 인류가 우리 행성에 미치는 영향이 가장 적은 장소이자 교육이 이루어지

는 창조적이고 건강한 장소가 될 수도 있다. 건물들과 더 넓어진 도시의 주거공간은 수도, 에너지, 조명, 설계 및 그 영향에 있어 혁신의 원천이 된다. 도시는 퇴화의 원인이나 요소가 되기보다, 환경과 인간 복지를 재생하는 쪽으로 변해가고 있다.

토지이용 - 드로다운을 달성하기 위한 두 가지 방법이 있다. 하나는 인간이 야기하는 배출량을 급격히 줄이는 것이고, 다른 하나는 육지와 해양을 활용해 공기 중에서 탄소를 격리시키고 수십에서 수백 년 동안 이를 저장할 확실한 방법을 널리 채택하는 것이다. 모든 솔루션은 토양 수분, 구름 양, 농작물 수확량, 생물 다양성, 고용, 인간 건강, 소득 및 탄력성을 높이는 동시에 합성비료와 살충제의 필요성은 극적으로 감소시킨다.

수송 체계 - 수송 체계의 사용과 지속가능성은 사람들의 일상과 분리될 수 없다. 여기서는 화석연료에 의존하는 비행기, 기차, 선박, 자동차, 트럭의 연료 효율을 크게 향상시키는 솔루션을 제시한다. 그러나 이런 수송 방식을 줄이지 않는 한 효율 개선 효과는 소비 증가에 의해 약화될 것이다. 이 장에는 화석연료에 의존하지 않고 수송할 수 있는 솔루션도 포함되어 있다. 전기자동차는 휘발유보다 4배 더 효율적이다. 현재 가격으로 풍력 터빈을 구동하는 경우, 전기료를 휘발유로 환산하면 리터당 8~13센트다. 자전거 역시 연료 없이 갈 수 있는 기동성을 제공한다.

재료 - 제조업은 오랜 시간을 거쳐 발전해왔으며, 책임 있는 회사들은 재료 공급과 폐기 후 처리 과정에 세심한 주의를 기울이고 있다. 즉 사회는 제품과 건축에 사용되는 재료 등을 적게 사용하고 재사용하고 재활용할 방법을 재설계하기 시작했다. 이 장에서는 지구온난화를 반전시킬 수 있는 노력에 기여하는 공통 기술과 기법을 자세히 설명한다. 절감 순위가 1위인 솔루션이 이 장에 포함되어 있다는 사실은 재료의 효율적 활용이 무엇보다 중요함을 역설한다.

매력적인 미래 에너지 - 이 장은 가까운 혹은 먼 미래를 들여다볼 수 있는 창 역할을 한다. 모든 주요 분야에서 발명과 혁신의 속도는 주춤하고 있으며, 기존의 혁신이 얼마만큼 영향을 미칠 수 있는지 우리는 알 수 없다. 전도유명한 아이디어는 과학 프로젝트의 일부인 경우가 많으며, 그 범위를 넘어서진 않을 것이다. 그렇지만, 아니 그렇기 때문에, 게임의 판도를 바꿔놓을 수 있을 만한 기술과 솔루션을 여기서 소개한다.

<http://www.yes24.com/Product/Goods/78651679>(출처)

🌿 에코뷰 2030(에코인터뷰, 환경을 보는 눈 Eco View)

만일 내가 2021년 올해 기후환경 교육을 한다면 활용하고 싶은 유튜브 사이트 ‘에코뷰 2030’ 를 소개합니다. ‘지속 가능한 삶을 이야기하는 에코 인터뷰’ 라는 부제를 달고 있는 ‘에코뷰 2030’ 라는 곳에서 만드는 동영상들은 10분가량의 적은 분량으로 기후 위기 극복을 위해 직접 실천하는 사람들을 인터뷰한 것으로 매우 생동감이 있고, ‘우리도 뭔가 실천할 수 있지 않을까? 내지는 ‘나는 무얼 실천해볼까?’ 라는 생각? 마음을 갖게 합니다. 여러분, 에코뷰2030을 강추합니다!!!



화요일 밤의 즐거움

요즘 나에게는 화요일 밤의 즐거움이 있다. 환생교 화요공부방 소식을 여기저기 밴드와 카톡방에 올리고, 주위 사람들에게 함께하자고 권유하고 있다. 화요공부방을 통해서 생태환경교육, 기후위기 대응교육 역량이 날로 커가고 있는 나 자신을 발견하고 있다. 스스로 기후환경 관련 책을 찾아 읽고, 영상을 찾아보고 유용한 자료들을 여기저기 공유하며 함께 할 것을 권유하기도 한다. 작년부터 광주환생교 식구들이 자꾸자꾸 불어나고 있다. 악화된 기후 위기 상황에 대한 선생님들의 자각이 있고, 어떻게 하면 기후 위기를 극복할 수 있을까에 대한 고민이 깊은 나머지 함께 힘을 합쳐서 노력하려는 고마운 움직임의 결과라 생각한다. 함께 고민하고 함께 노력해서 우리의 삶터 지구를 지켜내려는 샘들이 있기에 희망을 품고 오늘도 힘차게 살아갑니다. 고맙습니다, 환생교 동지들!!

에코 선사와 함께하는 기후위기대응교육

정진영 _ 서울선사고 교사

2018년 자율동아리 '에코선사' 활동

2017년 6월에 서울모임 환경영화 상영회를 선사고에서 했었다. 황윤 감독을 초청해서 '잡식가족의 딜레마' 를 보고 감독과 대화를 했다. 이때 1학년 친구들 10여명이 함께 했었고 그 중 한 친구가 자신이 속한 토론 동아리 '날애' 의 겨울방학 독서토론 활동으로 이 주제를 이어갔다. 개인적으로는 채식에 실천하고자 애썼다. 이듬해인 2018년에 2학년이 된 이 학생은 자율동아리 '에코선사' 를 만들었고 12월에 영화 상영회를 열었다. 비건 간식을 준비하고 싶다고 하더니 크리스마스에 6명이 나와 비건 김치만두와 야채만두를 만들었다. 다음날 상영회는 아름답게 진행되었다.

2018선사고 - 에코 선사(자율동아리) 환경영화 상영회

채식공감 프로젝트 사랑할까, 먹을까

잡식 가족의 딜레마

채식 다류, 황을 감독님 초청회로
여러분을 초대합니다!!

12월 26일 [수] (방과후 약 3시간)

'잡식 가족의 딜레마' 시청
감독님과의 대화
채식 음식 시식

신청: 010-8-
학번 이름 알려주세요!!



- ✓ 참가 후 소강문 작성시 생기부 기재
- ✓ 참가 시 텀블러 또는 개인 텀블러

2019년 기후변화캠프1 : 기후변화 부스 체험 및 서명 운동

2019년 가을, 자치문화부와 학생회에 과부하가 걸렸다. 축제와 학생의날 행사가 연이어 있어서 그렇다. 학생의 날 행사에 '기후변화 캠프1' 과 선사고 협동조합의 '신나는 프로젝트 뜰장' 이 결합하기로 했다.

학생회를 중심으로 정규 과학반들(물리반, 화학반)과 자율동아리(에코선사, 기후동아리, 선탐과탐)가 함께 기후변화캠프1을 준비하고 진행했다.

교시	내 용	장소
6교시	- 축하 공연 '선스킹' - 부스 체험 ① 신나는 프로젝트팀의 '신나는 뜰장' ② 기후 변화 부스 체험 및 서명 운동 ③ 학생회 운영 난장 놀이 체험 ④ 학급별 '학생의 약속' 실천 자랑 마당 관람	운동장 주변
7교시	1, 2학년 남학생 축구 경기 ※ 6교시 체험 활동 계속	운동장

<p>이름 학부 공과명 학번</p>	<p>이름 학부 공과명 학번</p>
<p>이름 학부 공과명 학번</p>	<p>이름 학부 공과명 학번</p>

<p>이름 학부 공과명 학번</p>	<p>이름 학부 공과명 학번</p>
---------------------------------	---------------------------------

<p>이름 학부 공과명 학번</p>	<p>이름 학부 공과명 학번</p>
---------------------------------	---------------------------------

<p>이름 학부 공과명 학번</p>	<p>이름 학부 공과명 학번</p>
---------------------------------	---------------------------------

신사교 () 학년 () 반 () 번 이름()



◎ 여주 강경호 선생님이 만들어준 피자화덕은 2분에 한 장씩 피자를 구워냈다.



◎ 피자 화덕에 물린 학생들. 피자도 먹고 기후위기 서명도 하고.

✎ 2019년 기후변화캠프2 : 사람책

2학기 기말고사가 끝나고 겨울방학에 들어가기 전 1,2학년 전체가 참여하는 사람책 행사를 했다. 새만금 시민생태조사단에서 인연을 맺은 정희정 박사가 사람책 섭외에 많은 도움을 줬다. 가장 기대했던 강사 한명이 빵꾸를 냈고, 점심 직후에 행사를 하는 바람에 많은 학생이 줄았다는 문제점이 있었지만, 많은 학생들이 자기가 선택한 강사를 만나서 의미 있는 시간을 가졌다. 자율동아리 '에코선사'는 행사장 하나씩을 맡아 포스터를 만들고 진행을 도왔다.



◎ 에코선사 학생들이 만든 포스터



◎ 최원형 작가와 함께



◎ 마용운 농부와 함께

[선사고 기후변화 캠프2 - 사람책을 만나다.]

행사 슬로건 : 사람책을 만나자. 삶과 일과 인생을 이야기하자.
기후 위기와 생태적 전환을 이야기하자.

행사 진행 : 12월 23일(월) 1시~3시, 선사고 10개의 공간에서.
사람책의 강의(1시간) +질의응답 및 토론(1시간)

열 분의 사람책 소개

- ① 세종대 기후변화특성화대학원을 책임지고 계신 전의찬 교수님
IPCC(기후변화 정부간 협의체) Lead Author (TFI), APEC기후센터 이사장
강의제목: 기후변화와 미세먼지: 두 가지 난제
- ② 지리산 실상사 작은학교 영어교사 정혜선 선생님
덴마크 International People's College에서 세계시민교육 공부
강의제목: 그레타 툰베리 덕후인 시골학교 영어 선생님, 기후 활동가 되다.
- ③ <사랑할까, 먹을까>의 저자 영화 감독 황윤님
영화 <잡식가족의 딜레마> 제작, 연출 (베를린국제영화제 초청)
강의제목: 기후위기에 살아남는 가장 빠른 지름길, 식단 바꾸기
- ④ 환경운동가 출신 농부 마용운님(자연애플농장 농장지기)
지구 환경을 지키는 사람들 '굿어스' 대표, 세계습지네트워크 한국 대표
강의제목: 농부는 왜 야생동물과 지구 환경을 지키기 위해 나서게 되었나
- ⑤ 태양광발전 전문 기업 마이크로발전소의 이기관 대표님
영어영문학과 졸업, 전대흥기획 카피라이터 근무
강의제목: 누구에게나 어디에나 가능한 태양광 기술을 위하여

- ⑥ 전 SBS 앵커, 환경전문기자 박수택님(현 정의당 생태에너지본부 부분부장)
전 MBC 기자(사회,특집,국제부), 걸프전 취재(1991), 전 SBS 환경전문기자
강의제목 : 기후변화? 기후위기! 널리 크게 생각하고 주변부터 실천하자
- ⑦ 전 국회의원 장하나님(현 정치하는 엄마들 활동가)
19대 국회 환경노동위원회 위원, 환경운동연합 권력감시팀장
강의제목 : 정치와 환경운동
- ⑧ 환경책 작가 최원형님(불교생태콘텐츠연구소 소장)
국가기후환경회의 피해예방위원회 위원, 전 KBS, EBS 방송작가
강의제목 : 세상은 보이지 않는 끈으로 연결되어 있다.
- ⑨ 업사이클링 디자이너 배정현님(트레덕트 대표)
2018 경기도 업사이클링 공모전 최우수상, 2019 신한은행 그룹 소셜벤처 최우수상
강의제목 : 고민의 시간, 그리고 업사이클링
- ⑩ 녹색당 공동정책위원장 이태영님
전 한국YMCA전국연맹 대학 담당간사, 현 풀뿌리사회지기학교 사무국장
강의제목 : 기후위기 시대를 돌파할 우리 일상

🌿 2020 과학의 날 행사(2020.8.5. 진행)

[목적] 과학·환경·생태 관련 대회를 통해 과학과 환경·생태에 대한 관심을 높이고 과학적 사고력과 창의력을 함양하며, 과학적 태도와 생태시민의 소양을 기르고자 함.

- ① 과학·환경 영화 감상문대회(175분) : 잡식가족의 딜레마
- ② 과학·환경 글쓰기 대회(150분) : 기후위기와 코로나19는 문명의 전환을 요구하는가?
- ③ 과학·환경 사진 경진대회(150분) : 과학 / 환경 관련 사진 중 택1
- ④ 과학·환경 그림 그리기대회(150분) : 과학상상화/ 환경포스터 / 생물세밀화 중 택1

- ⑤ 발명아이디어 경진대회(150분) : 생활용품/ 과학완구/ 학습용품/ 자원재활용/기타 분야 중 택1
- ⑥ 과학·환경UCC대회(150분) : 코로나19, 기후위기 등과 관련한 UCC 제작 제출(5분 이내 분량)
- ⑦ 과학독서퀴즈대회(150분) : 지정된 책을 미리 읽고 퀴즈 대회에 참여. (대상도서 ‘지구 멸망, 작은 것들의 역습’ 미리 배부)

✧ 2020년 통합과학, 통합사회 교과 수업

- ① 통합과학(1학년 8개반) : 기후위기 이해, 코로나19와 기후 위기 글쓰기, 제로에너지하우스 설계, 생태학교 제안, 슬라 오븐 체험

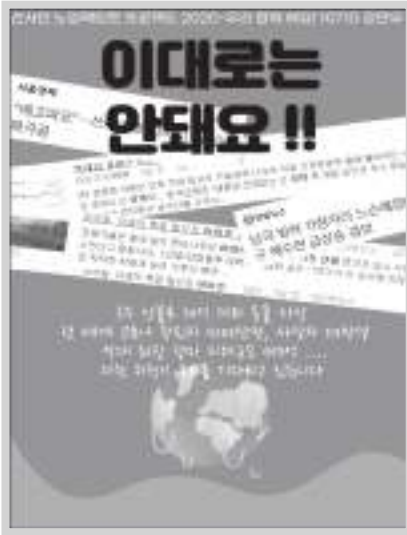


◎ 제로에너지 하우스 설계하기



◎ 에코스쿨 디자인하기

- ② 통합사회 교과(1학년 8개반) : 자연-인간 관계 수업, 환경문제 해결을 위한 노력 수업, ‘노 임팩트 맨 프로젝트’ 진행



◎ 노임팩트맨 프로젝트 결과물 중 하나



◎ 노임팩트맨 프로젝트 결과물 중 하나

✎ 2020년 정규 동아리 에코선사 허브 활동(1,2학년 학생 22명)

강동혁신교육지구 생태환경프로젝트 운영(에코스쿨프로젝트)

- 3개 모듈로 운영(생물다양성, 생태발자국, 에너지 전환 모듈)

- 모듈별 독서 진행 (물건이야기, 씨앗의 승리, 궁금했어 에너지)

- 강동 씨앗 도서관 방문 및 토종 씨앗 코너 설치

- 야생화-구절초 화단 만들기(별을 살리는 학교 만들기의 일환)

- 에너지코너 설치

- 강동 혁신교육 랜선 박람회 참여(생태환경 UCC)

- 선빛제 적정기술 체험 부스 운영 및 동아리 소개 영상 탑재

(10.30)

※ 에코선사 봉사단 활동(2학년 학생 30명)

등교시에는 하루 30분 정도 활동(희망학생)-원격수업시에는 희망자 5명 이내로 하루 1시간 활동. 에코선사 허브와 협력하여 토종 등 종자 재생산. 방울토마토를 대량으로 가꾸어 강동희망나눔에 2회 기증, 학교 급식에 1회 제공

2020선사고 에코선사 허브(정규동아리)
에너지 팀



에너지코너 준비중

-위앗코너 옆
-자전거발전기 3대
-실용성 있는 활용
과 캠페인이 결합
할 수 있는 방안 모
색중

-자전거 발전기 1
대당 실시간으로
생산되는
50-100W의 전기
활용법

-컴퍼인+교육+봉
사활동

※ 2020년 동아리 연합 학술 토론회 진행

11.6 오후 2시~6시, 체육관, 4개 동아리의 자발적인 연합 프로젝트임.

-주제 : 동물권

-참여 동아리 : 날애(토론반), 생물반, 세계시민반, 인권동아리

-사회 : 장다선(토론반대표)

-토론 이끄미(피실리테이터) : 2학년 8명

세션1. 동아리별 사전 독서 발표

세션2. 3회 연속 월드카페 토론(1인당 3주제 토론)

주제1. 동물에게도 권리가 있을까?

주제2. 육식 섭취를 줄일 수 있는 방법

주제3. 공장식 가축 사육의 해결방안

주제4. 유기견 안락사

저녁식사: 대체육을 이용한 비건 버거

세션3. 동아리별 토론 및 발표: 이후 캠페인 계획

※ 사전 독서활동



※사후 활동: 캠페인용 팻지 제작 및 캠페인 진행(2021.3.20.)

🌿 2020년 겨울 몇 가지 워크숍

① 태양광텃밭텃터 제작 워크숍: 에코스쿨 프로젝트의 연장선상에서 진행함.

-에코선사 허브+봉사단 중 희망자 12명 참여

- 평상 위에 450W급 태양광 발전시설 설치
 - 목공 5시간 + 발전 3시간 워크숍 진행
 - 강사 한정현(목공), 이기관(발전)
- ② 태양광텃밭쉼터 현판 및 안내판 제작 워크숍
- 쉼터 제작 워크숍 참여자 중 6명 참여 -강사 : 한정현
 - 디자인(2시간)+제작 및 설치(3시간) 진행
- ③ 적정기술 에너지 워크숍(2021.1.19., 28.)
- 희망 학생 12명 참여 -강사: 정해원
 - 적정기술 강의(2시간)+태양광충전기 및 학습카페용 LED스탠드 제작(3시간)
- ④ 햇빛 발전 워크숍
- 희망학생 7명 참여 -강사 : 이기관
 - 햇빛발전의 이해 강의 및 옥상 햇빛발전소(5.2kw급) 인버터 교체작업 참여, 총 2시간(2021.1.20.)
- ⑤ 신입생 선물용 손수건 디자인 워크숍
- 선사고 교육공동체협동조합에서 진행
 - 희망학생 11명 참여, 총 5시간(2021.1.27., 31.)





◎ 2020 신입생 선물



◎ 2021 신입생 선물



◎ 2021 신입생 선물

※ 2019년에는 서울시 지원 사업인 [고교-대학연계 지역인재 육성 사업], 2020년에는 서울시 교육청의 [생태전환학교]와 강동혁신교육 지구의 [생태환경프로젝트] 예산을 활용하여 여러 행사나 프로젝트를 진행할 수 있었다. 사실 코로나19 땀에 남은 예산도 많이 썼다.

※ 학교 전체적으로 합심하여 기후행동을 펼쳐나가면 좋겠는데, 오광석 선생님의 고민처럼 잘 안 되어 답답하다.

진짜 쓰레기가 될 뻔한 쓰레기 구출 프로젝트

(오늘도 나는 여전히 교무실 쓰레기통을 뒤지고 있고...)

한유진 _ 순천삼산초 교무행정사

자원순환: 생산이나 소비 등의 경제활동에 수반하여 불필요한 것이 발생하지만, 그들을 폐기하지 않고 이용하는 것을 자원 리사이클 혹은 자원 재순환, 자원 재이용 등으로 말함.(출처: 네이버 지식백과)

나는 예전부터 기후변화의 영향으로 빠르게 녹고 있는 빙하를, 이로 인해 사냥을 제대로 하지 못해 말라 있거나 죽음을 무릅쓰고 사람이 살고 있는 곳까지 내려와 쓰레기통을 뒤지고 있는 북극곰의 모습을 걱정하고, 호주의 대형 산불에 희생되었던 코알라와 캥거루를 비롯해 서식지를 잃은 동식물에 마음 아파하며 살고 있었다. 그래서 평소에도 환경문제에 관심이 많아 환경과 동물(그 중 쓰레기 문제)에 관련된 기사나 SNS 등 보이는 대로 읽으려고 노력하고 있다. 그런데 내 주변에는 생각보다 환경이나 쓰레기 및 분리배출에 관심을 가지고 실천하는 사람은 드물었다.

특히 글로벌 쓰레기통이라 불렀던 중국의 쓰레기 수입 중단 선언으로 인한 쓰레기 대란과 코로나19로 많은 사람들이 환경을 생각하

고 관심을 갖기 전까지는 간편하다는 이유로 개인컵보다는 종이컵을 사용하고, 집에서도 플라스틱 생수병을 구입해서 마시는 일은 흔했다. 작년 1월만 해도 카페에 앉아 음료를 마시려면 반드시 유리컵이나 머그컵을 써야했다. 일회용 플라스틱컵은 사용 금지였다. 일부 커피전문점에선 자율적으로 종이컵 사용도 제한했다. 하지만 코로나19로 감염 위험 때문에 지난해 2월 각 지방자치단체가 일회용컵 사용을 허용했기에 요즘 카페에선 종이컵은 물론 일회용 플라스틱 컵 사용도 자유롭게 할 수 있다. 그런 모습은 학교 현장에서도 쉽게 볼 수 있었고 학생들을 비롯해 교직원들 역시 먼저 찾게 되는 일회용품들이 많았다.

그러다 보니 학교에서, 특히 교무실에서 근무를 하다 보면 교실만 큼이나 다양한 쓰레기들을 만나게 된다. 학교 물품으로 주문한 택배 상자부터 시작해서 인스턴트 커피가 담겼던 비닐봉지, 학교 행사나 손님 방문 시 드리는 플라스틱이나 유리병에 담긴 음료, (초과근무 하면서 먹은) 컵라면과 핫반 용기, 일회용 비닐팩과 비닐장갑, 종이컵, 일회용 나무젓가락과 플라스틱 숟가락, 우유갑, 각종 건강보조식품과 건강즙(?)이 담겼던 비닐봉지 등등. 그 많은 쓰레기들을 가만히 보고 있자니 이러다 정말 큰일 나겠다 싶었다. 이 많은 쓰레기들이 그대로 쓰레기통에 들어가게 되면 정말 쓰레기(?)가 될텐데 그러기엔 쓰레기들이 너무나도 많다. 그래서 고민을 한 뒤 시작하게 되었다. 버리면 쓰레기가 되지만 내가 다른 용도로 사용하게 된다면 더 이상 쓰레기가 아니지 않는가! 이것은 말로만 듣던 유레카!!!!

소개하기 전, 여기에 나온 내용은 이미 많은 사람들이 일상에서 실천하고 있는 방법도 있고, 소개한 내용보다 더 좋은 방법으로 자

원을 활용하고 있을 수도 있지만 일단 우리 학교에서 내가 실천하고 있는 방법이니 참고해주길 바란다.

철저한 분리배출과 행구고 씻고 말리기 - 무슨 일든 준비운동부터 잘해야 탈이 안 난다

먼저 쓰레기를 자원으로 재활용하려면 종류별로 분리 및 분류를 잘해서 쓰레기통에 나눠 버려야 한다. 그리고 깨끗해야 재사용이 가능하겠지? 우리 학교는 그동안 교무실뿐만 아니라 각 실에서 나온 쓰레기들을 모아 놓는 건물 밖의 쓰레기함에도 분리 없이 한 곳에 쓰레기를 버리고 있었다.(건물 밖의 쓰레기 모으는 곳은 각 실에서 분리수거를 하지 않고 한꺼번에 버려서 분리배출함의 의미가 없었다.)

정말 이대로는 안 되겠다 싶어 일단 나부터 시작해보기로 마음 먹었다. 내가 근무하는 교무실이라도 분리배출 쓰레기통을 설치해서 제대로 분리배출을 해야겠다는 생각이 들자, 환경업무를 담당하는 선생님께 부탁해 분리배출함을 구입하고 설치 했다. 그리고 각각 분리해서 버려야 할 쓰레기들을 종이에 크게 써서 붙인 뒤 교무실에서 나오는 쓰레기들은 종류별로 분리해서 버릴 수 있도록 선생님들께 안내 했다.(그리고 선생님들이 복사하면서 기다리는 시간을 허투루 쓰지 마시라고 교무실 복사기 바로 앞에 분리배출과 환경 관련 포스터를 붙여놓은 건 비밀.) 인스턴트 커피의 비닐봉지부터 음료수 병은 비닐라벨을 제거 하고, 택배 상자 역시 테이프와 택배 운송장 스티커까지 제거 후 분리배출하기, 특히 음식물이 묻어 있는 쓰레기들은 일단 깨끗해야 어디에도 사용할 수 있겠다는 생각이 들어서 무조건 행구고 씻어서 말렸다.

커피가 들어 있던 테이크아웃컵 외에도 음료수 병, 컵라면 용기 등 온갖 종류의 쓰레기들을 씻어서 건조대에 말린 뒤 차곡차곡 모았다. 처음에는 혼자서 열심히 씻었지만 내가 하는 행동에 선생님들도 조금씩 관심을 보이기 시작했다. 그래서 음식물이 묻어 있는 쓰레기는 행귀서 건조대에 말려놓은 선생님도 점차 많아졌고, 간혹 음료를 마신 뒤 쓰레기통에 그냥 버리려고 하는 선생님을 보게 된다면 기분이 상하지 않게 내가 생각하는 취지를 말씀드리고 함께 해주시길 부탁드렸다. 일단 열심히 행구고 씻어서 말린 뒤 내 개인 사물함에 보관했는데 차곡차곡 모으다 보니 또 다른 의문이 들었다. 사용하지 않고 모아만 놓는다면 쓰레기를 단지 깨끗한 쓰레기로만 바꿔놓고 있을 뿐이라는 것. 그래서 이제 이 깨끗한 쓰레기들이 제 역할을 할 때가 된 것 같아 유용하게 쓰일 곳을 찾기 시작했다.



◎ 복사하는 중에도 선생님의 자투리 시간은 소중하니까!

※ 일회용 플라스틱컵 - 사무용품 정리의 절대 강자

가장 많이 모으게 된 일회용 쓰레기는 단연 일회용 플라스틱 컵이었다. 생각보다 크기가 다양해서 고민을 하다가 교무실의 사무용품을 보관하는 사물함이 생각났다. 대부분은 구입 했던 상자 통째로 놔두고 사용을 하거나 크기에 맞는 플라스틱 노란 바구니를 구입하여 넣어두고 썼었는데 어쩐지 플라스틱 컵으로도 가능할 것 같았다. 먼저 우리 학교 사무용품 종류를 보니 펜 종류가 많았다. 그것도 사용한 뒤 날개로 뒤섞여 있는 펜들이 눈에 보였다. 바쁘지 않다면 매년 새 학년이 시작되기 전 사무용품을 한번씩 정리를 하곤 하는데 펜 정리하는데 항상 시간이 많이 걸려서 애를 먹곤 했었다.(잘 나오는지 써 보고 안 나오는 펜은 버려야 하므로) 그래서 작년에는 2월 말쯤 주말에 남편과 함께 학교로 출근을 해서 사용할 수 있는 펜들을 골라 종류별로 크기가 같은 플라스틱 컵에 담아서 세워놓으니 제법 깔끔하고 괜찮아 보였다. 혼자 뿌듯해하며 이에 힘입어 다른 사무용품들도 크기에 맞는 컵에 담아 놓으니 투명해서 바로 찾기도 쉬워서 지금도 그렇게 정리를 하고 있다. 그리고 잘 보이게 정리를 해 놓으니 사무용품을 사용한 뒤 제자리에 가져다 놓을 때 아무렇게나 두지 않아서 좋았다.



◎ 주말을 반납하고 남편과 함께 정리한 사무용품

주 음료수 및 과일청 유리병 - 수경재배 화병과 잡곡 보관병으로

찰떡궁합

그 다음으로 많이 나오는 일회용 쓰레기로는 음료수가 담겨 있던 유리병이었다. 한참 학교 행사 운영에 필요해서 구입했던 플라스틱 페트병 대신 유리로 된 병에 담겨 있는 음료수를 구입했다. 버리게 되더라도 플라스틱보다는 유리병이 재활용률이 높다고 해서 가급적 색이 들어가지 않고 투명한 유리병이면서 상표 라벨이 쉽게 뜯어지는 것으로 주로 구입하고 있다.(뒤늦게 알게 된 사실이지만 생각보다 실제 재활용률이 높지는 않다고 한다. 배신감(?)이 들었지만 그래도 튼튼하고 오랫동안 재사용을 할 수 있다는 점을 위안으로 삼고 있다.) 그래서 이 유리병들은 수경재배가 가능한 식물을 담아 놓는 화병 대용으로 사용하고 있다. 학교에서 틈틈이 식물을 키우는 것이 심신의 안정을 찾아야 할 때(?) 많은 도움이 되어서 식물만큼 화분이나 화병에도 관심이 많았는데 이렇게 활용을 하니 꽤 근사해 보였다. (여담으로 과일청이 담겨 있던 튼튼한 유리병은 교장 선생님께서 교무실에 오셨다가 건조대에 말리고 있던 유리병을 보시고는 마침 집에 잡곡을 담아 놓을 용기가 필요했는데 몇 개 가져가도 되냐며 물어보시고는 열심히 끌라서 가져가셨다.)



◎ 교무실에서 수경재배 중인 식물들



◎ 물에서 흙으로 이사한 안스리움

✧ 초등돌봄교실 과일 간식 지원사업의 플라스틱 과일컵 - 미술 시간과 수학시간에 과일 컵이? 니가 왜 거기서 나와?

순천시에서는 매년 초등돌봄교실에 과일 간식을 지원하는 사업을 진행하고 있는데 아쉽게도 플라스틱 과일 컵이 매일 학교로 배달되고 있다. 개인위생이나 보관에 적합하다고 판단하여 플라스틱 용기와 비닐 뚜껑으로 포장되어 있었겠지만, 매일 엄청난 플라스틱 쓰레기와 비닐이 발생하는 부분은 지금도 참 많이 아쉽다.(이 문제와 관련하여 일회용 플라스틱 쓰레기의 과도한 배출 문제로 순천시에 민원이 들어와 지금은 일정 기간이 지나면 생분해가 되는 친환경 플라스틱으로 제작되어 배달된다. 하지만 현재 우리나라는 생분해성 플라스틱으로 퇴비를 만드는 시설이 없을뿐더러 생분해성 플라스틱만 따로 모으는 프로그램도 없다. 따라서 재활용 플라스틱으로 분류해서 버리면 재활용 되는 플라스틱과 섞이게 되어 재활용이 어렵다고 해서 종량제 봉투에 버려야 하는데, 생활폐기물은 대부분 쓰레기를 태운 다음 그 재를 땅에 묻는 방식으로 처리하고 있어 불에 태운 뒤 땅에 묻어 결국 환경적 의미가 크지 않다고 생각한다. 생분해 플라스틱만 따로 모아 땅에 묻으면 퇴비가 되지 않을까 했지만 알아본 결과, 이론적으로는 가능하지만 실제로는 쉽지 않다고 한다.) 그래서 의도치 않게 순식간에 모아지는 이 플라스틱들을 어떻게 해야 잘 활용할지 고민하다가 쌓이는 속도를 감당하지 못해 우리 학교의 자료실에 일단 옮겨놨더니 우리 선생님들 덕분에 고민이 해결되어 버렸다.

어찌된 영문이고 하니, 어느 날 3학년 선생님이 자료실에 있는 과일컵을 사용해도 되냐고 물어보시기에 일단 어떤 식으로든 사용해

주시면 너무 좋다고 말씀드렸다. 나중에 확인해보니 서예 시간에 필세(붓을 빨 때 사용하는 그릇)를 대신해서 사용하기에 튼튼하다고 하였고, 그 소식(?)을 들은 다른 학년 선생님도 미술 시간에 물통을 대신해서 사용했다는 이야기도 전해 들었다. 아 역시 선생님들이란 너무나 대단한 존재(?)들이 아닐 수 없다.

그리고 또 다른 해결 사례는 공개수업으로 수업 동영상을 촬영하기 위해 교실로 들어갔는데 학생들의 책상 위에 어디서 많이 보던 플라스틱이 보여 이걸 어떻게 사용을 하려고 할까 궁금해하면서 수업을 촬영하기 시작했다. 알고 보니 수학 시간에 ‘수 세기’ 할 때 학생들이 구체물인 수모형을 사용하여 과일컵에 넣었다 뺐다를 반복하며 수세기 활동을 하는데 큰 역할을 한 것이 아닌가. 수업이 끝난 뒤 선생님께 물어보니 학생들이 개별적으로 담아보고, 덜어낼 때 필요한 작은 용기가 필요했는데 마침 자료실에 적당한 크기의 플라스틱 용기가 보여 활용했다고 했다. 무려 수학 시간에도 잘 활용되는 모습을 보니 너무나 뿌듯하고 감동에 감격까지 했다는 후문.



◎ 미술시간에 유용하게 쓰고 있는 플라스틱 컵



◎ 감동에 감격을 더했던 수학시간에 쓰인 과일컵

※ 부모님 찬스로 모은 즉석밥 용기 - 이 순간을 위해 우리 햇반을 그렇게 먹었나

우리 학교는 동천을 활용한 마을연계 교육과정을 운영하고 있어 학생들이 동식물 관찰에도 열정이 넘친다. 그래서 우리 선생님들이 어떤 걸 사용해야 예산도 아끼면서 활용할 때 만족도까지 높은 교구를 구할 수 있나 또 고민을 하신 모양이다. 그때 눈에 들어온 것이 초과근무를 하면서 컵라면이 먹고 싶을 때 함께 먹었던 즉석밥 용기였던 모양이다. 즉석밥 용기도 꽤 튼튼한 플라스틱이라 깨끗이 헹구어서 교무실에서 여기저기 다용도로 사용하고 있었는데, 하얀색이라 투명한 플라스틱보다 오히려 물 속 생물 관찰용으로 좋을 것 같다며 마침 선생님들 눈에 들어왔는데 몇 개 없는 즉석밥 용기를 보고 생각에 잠겼더랬다. 그래서 생각한 게 학생들에게 혹시 집에서 즉석밥을 사서 먹는 친구들이 있으면 플라스틱 용기를 버리지 말고 학교로 가져오면 동천 나들이(물 속 생물 관련) 갈 때 잘 쓸 수 있다며 집집마다 있는 즉석밥 용기들을 모으기 시작하신 것이다. 이에 부응하듯이 학부모님들이 열심히 씻어서 보내주신 덕분에 충분한 양이 모아졌지만 코로나19와 날씨 등 여러 상황으로 제대로 활용하지 못해 아깝다고 생각하셨는지 미술시간에 개별물통으로 열심히 활용하고 있다고 한다.

※ 조금 더 노력해보자면

우리는 내가 불편함을 감수해야 자원 절약이 되고 쓰레기도 재사용을 할 수 있다는 사실을 너무나 잘 알고 있다. 그렇기에 이미 다 알고 있는 내용이지만 모른 척하고 싶은 사람들이 많다는 것도 잘

안다. 하지만 우리 학교는 ‘불편해도 필요하면 일단 해 보자!’ 를 실천하려고 노력 중인 선생님들이 많다.

우리 학교 사례로 두 가지만 이야기하자면, 첫 번째는 학기말 방학인 2월에 있는 새학년 집중 준비기간 동안 선생님들이 다함께 학교 교구들을 모아놓은 자료실을 정리하는데, 이를 통해 지금 자료실에 있는 교구들의 종류와 수량을 파악할 수 있어 학습준비물이나 교과 교구 등 학습 교구를 구입할 때 무조건 새 것으로 구입을 하지 않게 되어 절약이 많이 되고 있다. 과정은 귀찮고 힘들지만 낭비하지 않는 가장 좋은 방법이라고 생각한다. 번거롭고 하기 싫은 일이라 매년 하기 어려운 점도 분명 있지만 모두가 노력하고 있다.

그래서 물건을 구입 하기 전에 대체할 수 있는 것이 있는지 찾아본 뒤 구입한다면 학교의 자원 재활용률을 높이고 나아가 쓰레기 발생을 조금이라도 줄일 수 있지 않을까 하는 생각이 든다.



◎ 자료실에 정리해놓은 플라스틱 용기와 유리병

두 번째는 머그잔이나 개인 텀블러의 중요성인데 이 부분은 입이 아프도록 강조해도 아깝지 않다. 우리 학교는 교직원과 학생들 모두가 개인 텀블러를 사용하는 문화가 어느 정도 자리 잡았지만(학생들의 경우 입학식 때 개인 보온병과 에코백을 입학선물로 제작해서 주

고 학부모님께도 잘 활용할 수 있도록 안내한다) 많은 사람들이 참여하는 학교 행사(대표적으로 학부모가 참여하는 행사)에는 편리성을 생각해 플라스틱 생수나 종이컵에 커피나 차를 마실 수 있도록 준비하는 경우가 많다. 그래서 우리 학교에서는 학생들이 교육 활동 중 직접 찍은 사진이 들어간 머그컵을 여러 개 제작해서 손님용이나 학교 행사에서 사용할 수 있도록 준비해 놓고 사용 후 정리하는 부분까지 안내하고 있다. 그래서 학부모님들이 학교 행사가 끝난 뒤 설거지하는 모습을 심심찮게 볼 수 있다.

이 외에도 여러 가지가 있겠지만 이 두 가지만이라도 많은 학교에서 실천을 한다면 학생, 학부모, 교직원 모두가 함께 환경을 위해 일상생활에서 실천할 수 있는 습관을 갖게 되지 않을까 하는 희망을 가져본다.

2년 가까이 쓰레기들과 애증의 관계를 겪고 나니

현재는 학교에 적극적으로 건의를 한 덕분에 교무실 뿐만 아니라 각 교실에도 분리배출이 가능한 쓰레기통을 구입하여 학생들이 분리배출을 할 수 있도록 했고, 기존의 분리배출이 되지 않았던 학교 밖의 쓰레기함도 뚜껑이 있는 대형 분리배출 쓰레기함을 구입하여 각 실에서 열심히 분리배출해서 나온 쓰레기를 섞지 않고 분리해서 모아놓을 수 있게 되었다. 그래서 전남혁신학교를 4년째 하고 있지만, 우리끼리 우스갯소리로 혁신학교를 빙자한(?) 환경시범학교 혹은 환경연구학교라고 말하며(이 부분은 교감 선생님께서도 인정하셨다.) 지금도 분리배출과 일회용품 가급적 사용하지 않기를 열심히 실천하고 있다. 하지만 여전히 분리배출을 하지 않고 아무 곳이나

넣어진 쓰레기들이 있고, 그 쓰레기통을 보고 있으면 속이 뒤집어질 때도 있다. 그렇지만 ‘모두가 튼베리가 될 수 없다’는 말처럼 무조건적 강요가 오히려 부정적인 결과를 낳을 수도 있다는 것을 잘 알고 있기 때문에 그 쓰레기들을 꺼내 다시 분리배출을 해서 버리는 것 역시 나의 몫이 되었다. 백 번의 말보다 한 번의 행동이 더 큰 영향을 줄 수 있다고 믿기 때문이다. 그리고 쓰레기통을 뒤지는 이런 일까지 내가 해야 한다고 기분 나쁘게 생각하지 않는 건 내 생각을 지지해주고 함께 실천해주는 선생님들이 더 많기 때문이다.

학교에서 교사는 학생들에게 생태환경에 대한 교육을 하면서 생명과 생태의 소중함을 일깨우는 역할을 한다면, 학교의 직원도 제 위치에서 환경에 대해 실천할 수 있는 점을 조금만 더 고민해본다면 직원이기에 할 수 있는 역할이 있다고 본다.

누군가 왜 교무행정사가 본인 업무도 아닌데 저런 일까지 해야 하는 것인지 경계의 시선으로 본다면 이렇게 말하고 싶다. 본연의 업무를 충실히 하면서 교직원 모두가 행동해서 학생들과 학교가 좋은 방향으로 발전할 수 있다면 업무분장의 여부를 떠나 함께 할 수 있다고 생각한다.

끝으로 쓰레기 줄이기와 자원 재활용에 뜻을 같이해서 적극적으로 지지해주고 함께 해 준 이운숙 선생님과 분리배출을 위해 교무실 앞쪽의 싱크대 옆에 있던 쓰레기통을 치워버려 쓰레기를 버리려면 교무실 뒷문까지 가야 하는 불편함을 감수하고, 불평 불만(?) 없이 함께 분리배출을 해 주시는 교감 선생님을 비롯한 우리 학교 선생님들께 무한한 감사를 드리면서 이 글을 마무리하고 싶다.