

2
0
2
2

개정

교육과정

기반

탄소중립

교육모델

개발

2
0
2
5

군산미장초등학교

요청기관	전북특별자치도교육청
영역	환경교육
기간	2024.3.1. ~ 2026.2.28.(2년)

연구학교 운영 계획서(2/2)

2022 개정 교육과정에 따른 탄소중립 교육모델 개발

2025

군 산 미 장 초 등 학 교

54085 전북 군산시 미장안길 14

(063)440-1301 FAX 440-1399

<https://school.jbedu.kr/mijang>

요청기관	전북특별자치도교육청
영역	환경교육
기간	2024.3.1. ~ 2026.2.28.(2년)

연구 학교 운영 계획서(2/2)

2022 개정 교육과정에 따른 탄소중립 교육모델 개발

2025

차 례

I. 연구의 개요	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 목적	2
3. 연구의 범위 및 제한점	2
4. 용어의 정의	3
II. 이론적 배경	4
1. 관련 이론 탐색	4
2. 선행 연구의 고찰	4
3. 학교 실태 조사 및 분석	5
III. 연구의 설계	11
1. 연구 주제	11
2. 연구 과제	11
3. 연구 대상 및 기간	11
4. 연구 운영 절차	12
5. 연구의 조직	12
IV. 연구의 실천	14
1. 연구과제 1의 실천	14
2. 연구과제 2의 실천	19
3. 연구과제 3의 실천	26
V. 검증 계획	28
VI. 기대 효과	29
참고문헌	30
부록	31
【부록 1】 사전 사후 학생용 설문지	33
【부록 2】 사전 사후 학부모용 설문지	34
【부록 3】 사전 사후 교사용 설문지	35
【부록 4】 연구학교 운영비 집행계획	36
【부록 5】 연구학교 운영 연구위원별 업무 분장표	37
【부록 6】 연구학교 실증수업 공개 계획	41
【부록 7】 2025학년도 연구학교 운영 참여 교원 서명부	43

표 차 례

[표 II-1] 변혁적 환경역량을 기르기 위한 6가지 하위역량	4
[표 II-2] 하위역량의 세 차원	4
[표 II-3] 2022 탄소중립 중점학교 성과 분석	4
[표 II-4] 연구학교 선행연구 분석	5
[표 II-5] 군산미장초등학교 탄소중립 교육활동 현황	6
[표 II-6] 탄소중립 활동에 대한 학교 구성원의 인식 설문 결과(생태감수성)	8
[표 II-7] 탄소중립 활동에 대한 학교 구성원의 인식 설문 결과(환경보호 실천의지)	8
[표 II-8] 탄소중립 활동에 대한 학교 구성원의 인식 설문 결과(환경보호 습관화)	9
[표 II-9] 탄소중립 활동에 대한 학교 구성원의 인식 설문 결과(환경보호 연대의식)	9
[표 III-1] 연구과제 운영 절차	12
[표 III-2] 연구학교 운영 조직도	12
[표 III-3] 연구위원별 소속분과 및 업무분장표	13
[표 IV-1] 탄소중립 교육과정 개발 및 적용을 위한 환경 구축	14
[표 IV-2] 교육과정 세움 주간 운영	15
[표 IV-3] 교육과정 운영 지원팀 구성	16
[표 IV-4] 기관 및 지역사회 연계 환경 구축	16
[표 IV-5] 전문적 학습공동체 운영	17
[표 IV-6] 학년교육과정 연계 연구 주제	17
[표 IV-7] 학생 역량 강화 프로그램	18
[표 IV-8] 학부모 역량 강화 프로그램	18
[표 IV-9] 2022 개정교육과정 성취기준 분석 및 추출	19
[표 IV-10] 탄소중립 실천 주제 개념기반 탐구수업 모델 개발	20
[표 IV-11] 탄소중립 실천 주제 개념기반 탐구수업 모델 개발	21
[표 IV-12] 탄소중립 실천 주제 개념기반 탐구수업 모델 개발	22
[표 IV-13] 탄소중립 실천 주제 개념기반 탐구수업 모델 적용	23
[표 IV-14] 학교자율시간(활동) 내용체계표	24
[표 IV-15] 학교자율시간(활동) 성취기준	25
[표 IV-16] 학교자율시간(활동) 단원의 흐름	25
[표 IV-17] 이달의 환경기념일 홍보자료 제작	25
[표 IV-18] 수업나눔 운영 흐름	26
[표 IV-19] 학교교과목 개발 흐름	26
[표 IV-20] 학교교과목 내용 체계	26
[표 IV-21] 탄소중립교육 네트워크 마련 계획	27
[표 IV-22] 탄소중립 교육 온라인 플랫폼 구축	27
[표 V-1] 탄소중립 교육과정 검증 계획	28

그림 차례

[그림 I -1] 탄소중립 교육활동 모델 CHANGE 형상화	3
[그림 II -1] 군산미장초등학교 탄소중립 교육활동 흐름	5
[그림 IV -1] 탄소중립 교육과정 개발 및 적용을 위한 환경 구축(오프라인)	15
[그림 IV -2] 탄소중립 교육과정 개발 및 적용을 위한 환경 구축(온라인)	15
[그림 IV -3] 탄소중립 교육과정 단계적 개발 및 적용 계획	19

I. 연구의 개요

1 연구의 필요성

“올해 여름이 앞으로 겪게 될 여름 중 가장 시원한 여름입니다.”

이상기후 변화로 인한 재난 상황은 실감할 만큼 더욱 가까워졌고, 기후위기대응과 탄소중립, 생태전환교육의 중요성은 모두가 느끼고 있다. 기후위기에 대응하기 위해 세계의 여러 나라에서 탄소중립을 선언했고, 우리나라도 탄소중립 녹색성장 기본법(2021)을 제정하였다. 하지만 실제로 우리 사회에서 체감할만한 탄소중립의 실전은 눈에 띄는 만큼 나아졌다고 보기엔 어렵다. 여전히 폐기물은 늘어나고, 쓰레기를 생산하고 버리는 것에 익숙한 우리의 삶의 방식은 크게 달라지지 않았다. RE100(Renewable Electricity 100%)¹⁾의 영향에도 화석에너지를 사용하는 생산방식은 여전히 많다. 모두가 탄소중립이 필요하다는 것을 알고는 있지만 온전한 실천으로 정착하지 못하는 상황이다. 지금 이 상황에도 기후변화는 가속화되고 있다. 지구온난화를 넘어서 지구가열화가 시작되었다는 UN 사무총장의 연설(2023)에도 우리는 절망에 앞서 희망을 찾아야 하고, 함께 살아가기 위해 행동해야 한다.

기후위기시대에 살아가는 우리에게 탄소중립, 생태전환교육은 선택이 아닌 필수다.

생태전환교육은 가능한 모든 배움의 영역에서, 할 수 있는 모든 교수·학습 방법과 매체, 도구, 자원을 활용하여 미래세대가 기후위기에 대응하고 탄소중립의 삶을 살기 위한 역량을 함양하도록 힘써야 한다.

본교에서도 2020년 환경동아리에서부터 시작한 작은 움직임이 2021년의 탄소중립 실천학교까지 이어졌고, 2022년 지구살리기 실천학교와 2023년 탄소중립 실천학교, 2024년 「2022 개정 교육과정에 따른 탄소중립 교육모델 개발」 연구학교를 운영하면서 교내에서 할 수 있는 다양한 프로그램을 통해 생태전환교육의 필요성을 강조하고 실천했다.

4년 동안 본교에서 운영한 수많은 환경교육활동은 학생들에게 위기의식을 심어주는 데에는 도움이 되었지만, 지속적인 실천이나 역량함양에는 다소 한계를 보였다. 이에 2024년 2022 개정 교육과정에 기반하여 학생의 발달 단계를 고려하며, 실천과 연결되는 탄소중립 교육모델의 연구가 필요함을 깨닫고 계획하고 1년간 실행하였다.

본교는 37학급 학교로 도내에서도 손꼽히는 과대 학교 중 하나로 교육활동의 파급력이 매우 크다. 더불어 우리 학교의 탄소중립 교육활동 사례들을 다른 학교에서도 적용할 수 있도록 꾸준히 활동 내용을 공유하고 있다. 그러므로 본교는 이러한 과대 학교의 특수성과 그간의 경험을 바탕으로 탄소중립 교육의 내실화에 기여하

1) RE100(Renewable Electricity 100%)이란 기업이 사용하는 전력을 2050년까지 재생에너지로 충당하겠다는 글로벌 캠페인입니다. 기후변화에 대응하기 위해 기업이 재생에너지를 사용하도록 유도하는 것을 목표로 합니다.

고, 교육 현장과 가정 및 지역사회에 일반화하여 확산할 수 있는 교육과정 및 학교 운영 모델을 개발하고 계속적으로 연구하고자 한다.

이 연구를 통해 학교 구성원 모두가 탄소중립 실천의 주체로서 학생은 탄소중립을 실천하는 지속가능한 삶의 주인공으로 자라며, 학부모는 삶의 방식을 전환하는 실천가, 교사는 생태전환적 삶의 역량을 가르치는 전문가로 발돋움하리라 기대한다.

2 연구의 목적

2022 개정 교육과정을 반영한 학교 탄소중립 교육모델 연구의 목적은 다음과 같다.

첫째, 2022 개정 교육과정을 반영한 학교 탄소중립 교육의 기반을 구축하여 학교의 교육환경 개선 및 학교구성원의 탄소중립 교육역량을 강화하는 구체적인 방안을 모색한다.

둘째, 학교 구성원이 협력하여 2022 개정 교육과정을 반영한 탄소중립 교육모델을 개발하고, 탄소중립을 위한 학교구성원의 자발적 실천 문화를 조성한다.

셋째, 모든 학교의 탄소중립 실천을 위해 탄소중립 교육모델을 일반화하고 가정 및 지역사회에 확장하여 적용하며 수업 나눔과 사례공유를 통해 확산시킨다.

3 연구의 범위 및 제한점

우리 학교의 특성과 각종 자원 및 시설 여건 등을 고려하여 연구의 범위를 다음과 같이 제한하여 연구한다.

첫째, 연구 기간은 2024년 3월 1일부터 2026년 2월 28일(2년)까지로 한다.

둘째, 연구 과제 운영 대상은 본교의 학생, 학부모, 교사 모두를 대상으로 한다.

셋째, 2022 개정 교육과정에 따른 탄소중립 교육모델 CHANGE의 적용 범위는 2024학년도에는 1-2학년군, 2025학년도에는 3-4학년군까지, 2026학년도에는 5-6학년군까지 단계적으로 적용한다.

넷째, 1차 연구년도(2024. 3. 1. ~ 2025. 2. 28.)는 탄소중립 교육모델 CHANGE의 기반을 조성하기 위한 환경 구축 및 2022년 개정 교육과정의 핵심역량과 교과별 핵심아이디어를 고려하여 탄소중립 교육모델을 설계하고 개발한다. 2차 연구년도(2025. 3. 1. ~ 2026. 2. 28.)는 1차 연구년도에서 구축·개발했던 탄소중립 교육모델 CHANGE 프로그램을 수정·보완 및 정착하여 확대 적용하고 일반화하는 것을 목표로 한다.

다섯째, 탄소중립 교육모델 CHANGE는 학교뿐 아니라 가정, 지역사회까지 연계하여 실천한다.

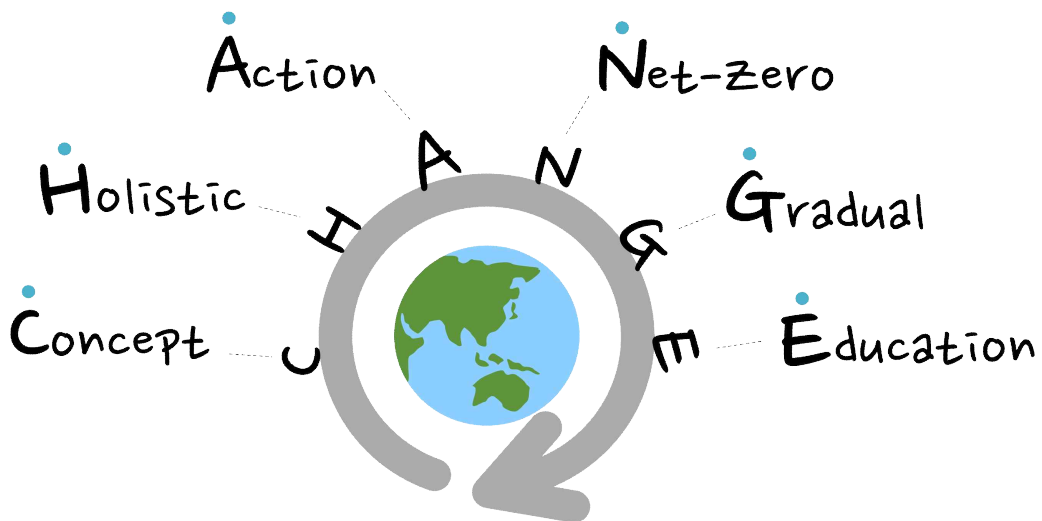
4 용어의 정의

가. 탄소중립 교육과정

탄소중립 교육과정이란 기후위기 극복 및 탄소중립 실천을 위한 교육과정이다. 학교 공간의 녹색화에 그치지 않고 탄소 배출량 저감을 위한 친환경적 실천 역량을 함양하기 위해 환경교육 요소를 학교교육과정에 반영한 것을 말한다. 이는 단순히 교과교육에 한정된 것이 아니며 교육내용과 교수·학습 방법, 학교 운영 원리 등 학교의 모든 요소에 탄소중립의 지향을 반영한다.

나. [CHANGE] 프로그램

[CHANGE] 프로그램이란 2022 개정 교육과정의 바탕이 되는 개념(Concept)에 기반한 인간의 총체적(Holistic) 삶에서 탄소중립 실천(the Action for Net-Zero)을 지향하기 위해 학생의 발달 단계에 맞게 단계적으로(Gradual) 설계된 교육(Education) 프로그램으로 우리 학교에서 구안하고 실행하는 탄소중립 교육과정을 말한다. 더불어 기존의 삶의 방식에서 벗어나 지속가능한 삶을 위한 교육의 모든 분야와 수준에서의 생태전환적 삶의 방식으로의 변화를 추구하는 중의적인 의미를 담고 있다.



[그림 I -1] 탄소중립 교육활동 모델 CHANGE 형상화

II. 이론적 배경

1 관련 이론 탐색

「미래 사회 변화에 대비한 환경교육표준(시안)」,(환경부, 2023.1.)에 따르면 “지구생태시민으로서 미래 대응력, 비판적 사고력 등을 바탕으로 현재의 지속불가능성과 미래의 불확실성을 인식하고, 지속가능하고 좋은 삶과 사회를 향한 목표를 설정하고, 다른 사람과 함께 변화를 만들어가는 능력”을 학생이 최종적으로 길러야 할 **변혁적 환경역량**이라고 정의하고 있다. 변혁적 환경역량은 6개의 하위역량으로 설정되었으며 각각의 하위역량은 세 차원의 내용요소를 포함한다.

〈변혁적 환경역량을 기르기 위한 6가지 하위역량〉					
생태 감응력	공동체성과 협력	시스템 사고력	비판적 사고력	문제 해결력	미래 대응력

[표 II-1] 변혁적 환경역량을 기르기 위한 6가지 하위역량

〈하위역량의 세 차원〉		
관계적 존재	참여적 인식	통합적 실천

[표 II-2] 하위역량의 세 차원

2 선행 연구의 고찰

가. 선행 연구 분석

1) 탄소중립 중점학교 분석

2022학년도 교육부 지정 탄소중립 중점학교 성과공유 자료집을 바탕으로 2022년에 운영된 초등학교 8곳의 탄소중립 중점학교 성과를 분석하였다.

학교명	특색운영	공동운영
갈곳초	학교 생태지도 제작 야생화 정원, 빗물저금통, 수직정원, 곤충호텔	<ul style="list-style-type: none"> · 학년별 교육과정 재구성 · 환경조성 (생태텃밭, 분리배출공간, 그린커튼) · 환경주제 체험활동 · 지원기관 체험학습 · 학생동아리활동 · 학부모회 활동 · 환경기념일 캠페인 · 저탄소급식 · 전문적학습공동체 운영
도산초	학생자치회 주최 분리배출공간 구성	
명춘초	환경예술교실	
마석초	탄소중립 퀴즈, 빙그릇 챌린지	
마지초	작두콩 녹색커튼 조성, 수확, 판매, 수익금 기부 쓰레기 제로화 통장 운영 무인문구점, 분실물 보관함 운영 목재체험교실 운영	
산인초	태양광시설	
신방초	재생에너지 활용 LED 스마트팜	
탕정초	초록발자국 앱 탄소중립 영상공모전	

[표 II-3] 2022 탄소중립 중점학교 성과 분석

2) 연구학교 분석

연도	연구기관	연구주제	연구내용
2023	화정초등학교	ECO H.E.R.O. 프로그램을 통한 생태환경 으뜸 시민 기르기	<ul style="list-style-type: none"> · 생태환경 교육과정 재구성 및 수업모형 개발 및 적용 · 가정과 함께하는 주제별 활동 · 지역사회와 함께하는 생태체험활동
2023~2025	효돈중학교	다(多)가치 기후변화 환경교육 프로그램 운영을 통한 환경 소양 함양	<ul style="list-style-type: none"> · 교육과정 연계 다(多)가치 기후변화 환경교육 프로그램 개발 및 적용 · 실천 기반 다(多)가치 기후변화 환경교육 프로그램 기획 및 운영

[표Ⅱ-4] 연구학교 선행연구 분석

나. 시사점

- 첫째, 탄소중립 교육과정 운영을 위한 **기반 조성**이 우선되어야 한다.
둘째, 환경교육 활동이 **모든 역량과 내용 요소에서 고르게 이뤄져야** 한다.
셋째, 학교구성원 모두가 **자발적으로 참여하는 문화**를 조성해야 한다.
넷째, 실제 **학교 현장에서 실행 가능한 교육과정 개발** 및 **실천 기반 프로그램**을 개발하고 운영하여 **학교 기후변화 환경교육 확산**에 기여하도록 한다.

3 학교 실태 조사 및 분석

가. 탄소중립 실천 교육활동을 위한 우리 학교의 노력

코로나 팬데믹이 시작한 2020년부터 일상으로 회복된 지금까지도 본교에서는 탄소중립 실천을 위한 교육활동이 끊임없이 진행되고 있다. 교과 및 비교과의 경계를 넘어 생태전환적 삶을 지향하는 본교의 탄소중립 교육 현황은 다음과 같다.



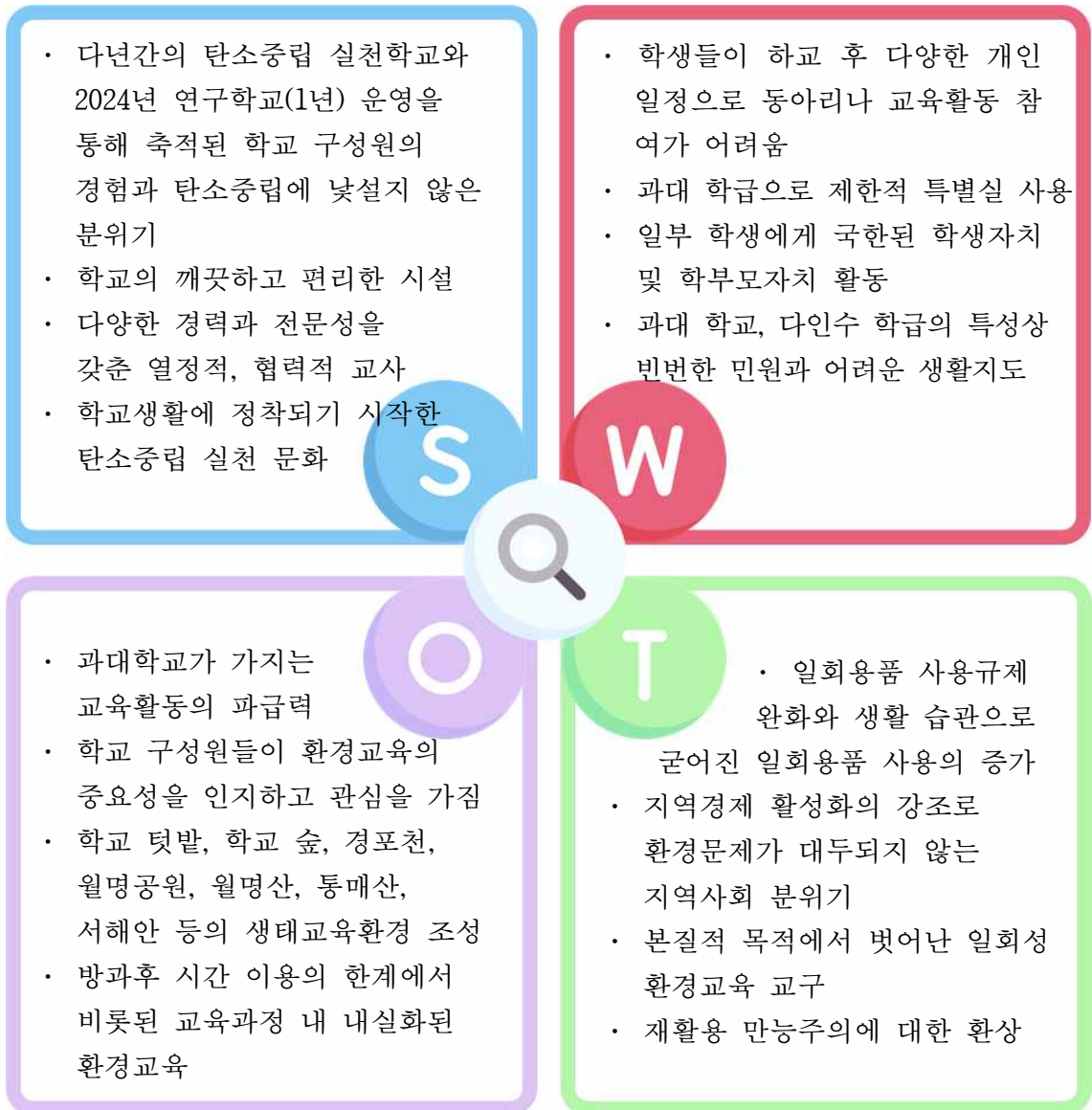
[그림 Ⅱ-2] 군산미장초등학교 탄소중립 교육활동 흐름

시기	탄소중립 교육현황
2020	<input type="checkbox"/> 전라북도교육청 사제동행 환경동아리 운영 · 군산교육혁신특구 청소년꿈오름동아리 운영- 환경동아리 · 환경부 환경일기장 활동 운영
2021	<input type="checkbox"/> 전라북도교육청 탄소중립 실천학교(시범학교) 운영 · 환경부 학생 환경동아리(슬기로운 지구생활) 운영 · 전라북도교육청 교사학습공동체(선생님의 슬기로운 지구생활) 운영 · 군산형 혁신학년(주제: 환경교육)운영

	<ul style="list-style-type: none"> · 환경부 환경일기장 활동 운영 · 군산시 도시농업 텃밭조성사업 운영 · 환경부 푸름이 이동환경교실 참여 · 국립생물자원관 1학기 생물다양성교실 참여 · 군산교육지원청 기후변화위기대응 환경교육사업 ‘동행’ TF팀 참여 · 군산교육지원청 교육과정 내 독서활동 운영-환경도서 · 국립생태원 학생생태동아리 탐구대회 참가, 최우수상 수상
2022	<p>□전라북도교육청 지구살리기 실천학교 운영</p> <ul style="list-style-type: none"> · 전라북도교육청 교사교육과정 실천학교 운영 · 전라북도교육청 환경교육교사지원단 참여 · 군산형 혁신학년(주제: 환경교육)운영 혁신학년 운영 및 사례나눔 · 군산교육지원청 교육과정 내 독서활동 운영-환경도서 · 군산시 도시농업 텃밭조성사업 활동 운영 · 환경부 푸름이 이동환경교실, 산림청 숲교육 참여 · 환경부 학생 환경동아리(슬기로운 지구생활) 운영 · 군산교육지원청 기후변화위기대응 환경교육사업 ‘동행’ TF팀 참여 · 전라북도교육청 환경교육주간 환경특강에서 사례나눔 연수 · 천안교육지원청 초등교장단 본교 방문 후 사례나눔 연수 · 각종 교사연구회 및 도내 일부 초등학교에 환경교육활동사례 연수 · 전북학생통계활용대회 ‘우리가 할 수 있는 지구살리기’ 주제로 참가 · 수업동행 동아리(에듀테크와 환경교육) 운영 · 탄소중립 실천학교 교내 학교구성원 역량강화 연수(환경소양 전반, 진로) · 군산교육지원청 수업나눔주간 탄소중립 실천학교 사례나눔 · 군산교육지원청 너도나도 환경공모전 참여 · 교내 자원순환공간 운영-우유팩, 플라스틱 병뚜껑 수거 · 우리학교 생태지도 제작(3학년) · 빙그레&테라사이클 일상단반사 플라스틱 수거 캠페인 참여 전국 2위 기록
2023	<p>□전라북도교육청 탄소중립 실천학교 운영</p> <ul style="list-style-type: none"> · 전라북도교육청 탄소중립 실천학교 운영교사 대상 사례나눔 · 전라북도교육청 탄소중립 실천학교 교장단, 담당자 역량강화 연수 · 전라북도교육청 생태전환교육 교사지원단 참여 · 환경부 푸름이 이동환경교실, 해양환경이동교실 참여 · 환경부 교사학습공동체 참여 · 군산교육지원청 청소년꿈오름동아리(슬기로운 지구생활) 운영 · 전라북도환경교육센터 ‘2022 개정 교육과정과 환경교육’ 강사 연수 · 탄소중립 실천학교 컨설턴트 활동 · 군산교육지원청 기후변화위기대응 학교로 찾아가는 환경교육 프로그램 참여 · 군산시 도시농업 텃밭조성사업 활동 · 교사연구회 및 타 학교에 환경교육 사례나눔활동 참여 · 수업동행 동아리(에듀테크와 환경교육) 운영 · 군산교육지원청 수업나눔주간 사례나눔 · 군산교육지원청 너도나도 환경공모전 참여 · 탄소중립 실천학교 교내 학교구성원 역량강화 연수(환경보건, 생태감수성) · 교내 자원순환공간 운영-우유팩, 폐건전지 수거 · 분리배출 학생 요원 활동(급식 후 배출되는 플라스틱, 종이팩 분리배출 문화조성)

[표Ⅱ-5] 군산미장초등학교 탄소중립 교육활동 현황

나. SWOT 분석과 대응 전략



SO 전략	<ul style="list-style-type: none"> • 과대학교의 파급력을 활용한 탄소중립 실천 문화 확대 • 지역적 조건을 활용한 효과적인 탄소중립 교육과정 개발 및 적용
WO 전략	<ul style="list-style-type: none"> • 학교교육이 가정에서 삶으로 연결짓는 교육과정 개발 및 적용 • 탄소중립 교육과정 활성화를 위한 비본질적 교육업무경감 대책 마련
ST 전략	<ul style="list-style-type: none"> • 학교문화를 다른 학교에 전파하여 연대하며 실천하는 분위기 조성 • 탄소중립의 본질을 살린 교직원의 학교운영 문화 조성
WT 전략	<ul style="list-style-type: none"> • 학교교육활동 홍보 활성화로 학부모의 협력적 분위기 유도 • 학생 및 학부모 대상 탄소중립교육 연수 실시로 동기부여 강화

다. 탄소중립과 환경보호에 대한 인식 및 실천 정도에 대한 실태조사 결과

탄소중립 교육활동의 방향 설정을 위해 2025년 3월 학생, 학부모, 교사를 대상으로 탄소중립과 환경보호에 대한 인식 및 실천 정도에 대한 실태조사(사전조사)를 실시하였다. 설문지의 신뢰도와 타당도를 위해 ‘학교 내 탄소중립 실현을 위한 환경교육실행 안내서(환경부, 2021)’의 탄소중립 소양 검사의 일부 문항을 다음과 같이 수정 및 보완하여 설문 조사를 실시하였으며 결과는 다음과 같다.

조사 결과값은 리커트 척도를 활용하여 ‘매우 그렇지 않다’는 1점, ‘그렇지 않다’는 2점, ‘보통이다’는 3점, ‘그렇다’는 4점, ‘매우 그렇다’는 5점으로 하여 5점에 가까울수록 높은 수용도를 보인다. 영역별 실태조사 결과는 다음과 같다.

가) 생태감수성

번호	설문내용	결과값							
		학생(N=713)						학부모(N=614)	교사(N=46)
		1학년(N=72)	2학년(N=65)	3학년(N=129)	4학년(N=109)	5학년(N=171)	6학년(N=167)		
1	나는 자연 속에서 활동하는 것을 좋아한다.	4.24	3.94	3.73	3.54	3.57	3.28	4.04	4.48
2	나는 환경에 대한 이야기, 뉴스, 영상을 접하면 기억에 오래 남는다.	3.69	3.54	3.55	3.03	3.45	3.03	3.83	4.35
3	나는 계절에 따라 자연이 달라지는 모습에 관심을 가진다.	4.17	3.37	3.91	3.32	3.68	3.38	4.15	4.57
4	나는 급격한 기후변화가 나의 생활에 영향을 주고 있다고 생각한다.	4.14	3.62	3.50	3.37	3.97	3.80	4.07	4.61

[표Ⅱ-6] 탄소중립 활동에 대한 학교 구성원의 인식 설문 결과 (생태감수성)

학부모와 교사, 1학년 학생들은 자연과 어우러지는 활동을 좋아하며 환경 및 기후변화에 대한 민감도가 높은 편이었으나 학년이 올라갈수록 환경 및 기후변화에 대한 민감도가 소폭 하락하고 있다. 학생들에게 생태감수성을 길러줄 수 있는 다양한 환경과 관련된 체험을 경험할 기회를 확대시켜야 할 필요가 있다.

나) 환경보호 실천의지

번호	설문내용	결과값							
		학생(N=713)						학부모(N=614)	교사(N=46)
		1학년(N=72)	2학년(N=65)	3학년(N=129)	4학년(N=109)	5학년(N=171)	6학년(N=167)		
5	나는 앞으로 해결하고 싶은 환경 문제가 있다.	3.67	3.63	3.68	3.48	3.98	3.53	3.83	4.39
6	나는 환경을 보호하기 위해 내가 해야 할 일을 알고 있다.	4.07	4.00	4.34	4.18	4.26	4.10	4.11	4.37
7	나는 환경을 보호해야 하는 책임이 나에게도 있다고 생각한다.	4.07	3.80	4.03	3.82	4.06	3.98	4.09	4.61
8	나는 환경 문제를 해결하는 방법을 많이 생각하려고 노력한다.	3.89	3.78	3.69	3.32	3.86	3.27	3.72	4.17
9	나는 평소 습관이 환경에 어떤 영향을 미치는지 알고 있다.	3.67	3.68	3.50	3.24	3.78	3.78	3.98	4.33

[표Ⅱ-7] 탄소중립 활동에 대한 학교 구성원의 인식 설문 결과 (환경보호 실천의지)

학교 구성원 모두 환경을 보호하고자 하는 실천 의지가 대체로 강하다고 볼 수 있다. 개인이 할 수 있는 일에 대해 많이 알고 있는 편이며 개인의 행동이 환경에 어떤 영향을 주는지 알고 있다. 환경에 좀 더 많은 관심을 가지고 나의 습관을 뒤 돌아보는 활동을 통해 환경보호를 실천할 여건이나 기반이 마련되면 의지가 실천으로 연결될 것으로 보인다.

다) 환경보호 습관화

번호	설 문 내 용	결과값							
		학생(N=713)						학부모 (N=614)	교사 (N=46)
		1학년 (N=72)	2학년 (N=65)	3학년 (N=129)	4학년 (N=109)	5학년 (N=171)	6학년 (N=167)		
10	나는 환경보호를 위해 음식 남기지 않기를 실천하고 있다.	3.63	3.74	3.21	2.80	3.31	3.06	3.77	3.91
11	나는 학교나 우리 지역의 환경보호 활동에 참여하려고 노력한다.	3.65	3.57	3.66	3.06	3.63	3.18	3.44	4.13
12	나는 환경보호를 위해 물, 전기 등 각종 에너지 절약을 실천하고 있다.	3.93	3.57	3.75	3.56	3.80	3.40	3.79	4.17
13	나는 환경보호를 위해 일회용품 줄이기, 쓰레기 분리배출 등을 일상생활에서 실천하고 있다.	3.88	3.66	3.95	3.52	3.90	3.65	4.01	4.26

[표 II-8] 탄소중립 활동에 대한 학교 구성원의 인식 설문 결과 (환경보호 습관화)

여러 분야에서 고르게 환경보호를 실천하고 있으나 자원순환 및 에너지 관련 분야에서 실천하는 비중이 약간 높은 편이다. 학교나 우리 지역의 환경보호 활동에 직접 참여할 수 있는 기회를 확대하고, 식생활과 관련한 환경보호 실천 및 지역사회 활동의 참여도 꾸준히 전개되어야 할 필요가 있다.

라) 환경보호 연대의식

번호	설 문 내 용	결과값							
		학생(N=713)						학부모 (N=614)	교사 (N=46)
		1학년 (N=72)	2학년 (N=65)	3학년 (N=129)	4학년 (N=109)	5학년 (N=171)	6학년 (N=167)		
14	나는 지역, 기업 및 국가가 환경보호를 위해 어떤 일을 해야 하는지 알고 있다.	3.53	3.63	3.53	3.51	3.69	3.63	3.77	4.17
15	나는 환경보호 실천을 다른 사람에게 함께 하자고 말할 수 있다.	3.74	3.28	3.58	3.45	3.84	3.50	3.66	4.04
16	내 주변에서 환경보호를 실천하는 사람들이 많아지고 있다.	3.43	3.35	3.47	3.02	3.31	2.97	3.48	4.09

[표 II-9] 탄소중립 활동에 대한 학교 구성원의 인식 설문 결과 (환경보호 연대의식)

환경보호를 위해 개인의 역할 뿐 아니라 지역, 기업 및 국가의 역할이 중요함을 인식하고 있음을 알 수 있다. 함께 실천해야만 기후 위기 극복을 위한 탄소중립을 실천할 수 있음을 알리고 함께 실천하는 사람들이 많아지고 있음을 인식할 수 있도록 학생들에게 홍보해야 할 필요성이 있다.

라. 시사점

SWOT분석과 실태조사를 통해 다음과 같이 시사점을 얻을 수 있다.

- 첫째, 탄소중립 실천의 활성화와 생태감수성의 민감도를 높이기 위해 학교 공간구성 및 전문가 초빙 연수를 활용한 학교 구성원의 역량을 강화하는 등의 학교 교육환경 기반을 구축해야 한다.
- 둘째, 2022 개정 교육과정을 반영한 탄소중립 교육과정을 체계적으로 개발하여 다양한 환경문제에 대해 생각해 보고, 생활 속에서 실천할 수 있도록 지도해야 한다.
- 셋째, 교육과정 운영 및 학생자치회, 학부모회 등의 다각적 주체의 노력으로 자주 실천하지 못하는 활동에 대한 동기부여 및 실천이 강화되어야 한다.
- 넷째, 지속적인 홍보와 다양한 캠페인을 통해 환경보호 활동을 전개하여 학교 구성원의 탄소중립 실천 활동 파급력을 높이고 지역사회까지 확산시켜야 한다.

Ⅲ. 연구의 설계

1 연구 주제

2022 개정 교육과정에 따른 탄소중립 교육모델 개발

2 연구 과제

[연구 과제 1] [CHANGE] 탄소중립 교육모델 기반 조성



- 가. 탄소중립 교육과정 개발 및 적용을 위한 환경 구축
- 나. 탄소중립 교육과정 개발 및 적용을 위한 학교구성원 역량 강화

[연구 과제 2] [CHANGE] 탄소중립 교육모델 개발 및 적용



- 가. 2022 개정 교육과정을 반영한 탄소중립 교육과정 개발 및 적용
- 나. 탄소중립 실천 주제 학교자율시간(활동) 개발 및 적용

[연구 과제 3] [CHANGE] 탄소중립 교육모델 일반화 및 확산



- 가. 2022 개정 교육과정을 반영한 탄소중립 교육과정 일반화
- 나. 2022 개정 교육과정을 반영한 탄소중립 교육과정 확산

3 연구 대상 및 기간

가. 대상

군산미장초등학교 재학생, 학부모, 교사

나. 기간

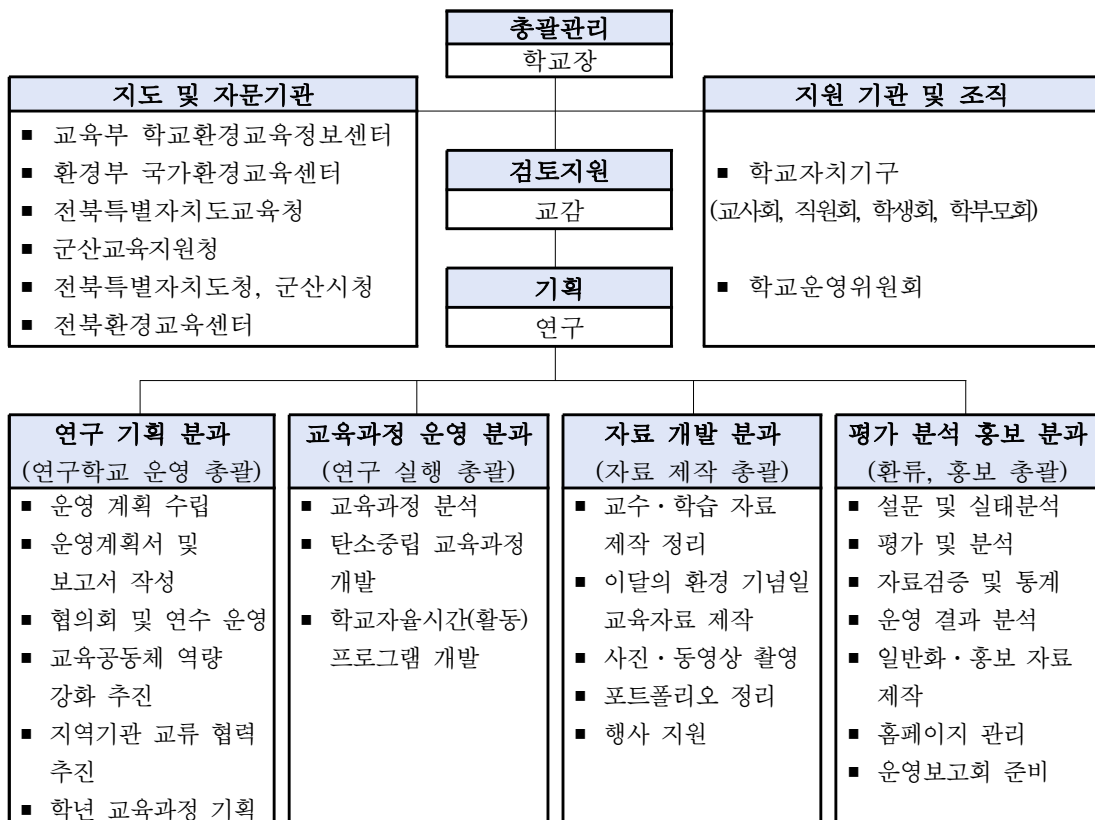
2024. 3. 1. ~ 2026. 2. 28. (2년간)

4 연구 운영 절차

절차	추진 내용	1년차(2024.3.1.~2025.2.28.)												2년차(2025.3.1.~2026.2.28.)											
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
계획 수립	연구 주제 과제 선정																								
	연구 방법 설계 및 조직																								
	선행 사례 수집 및 분석																								
	계획 단계 협의회																								
	운영 계획 수립																								
연구 학교 운영	설문조사 실시 및 분석																								
	‘연구과제 1’의 실행																								
	‘연구과제 2’의 실행																								
	‘연구과제 3’의 실행																								
	실행 단계 협의회																								
결과 보고	결과의 분석 및 평가																								
	정리 단계 협의회																								
	연구보고서 작성																								
	연구보고회 개최																								
일반화	일반화 자료정리																								
	일반화 자료 확산																								

[표Ⅲ-1] 연구과제 운영 절차

5 연구의 조직



[표Ⅲ-2] 연구학교 운영 조직도

순	소속 분과	성 명	담당 업무
1	교장		연구학교 운영 총괄
2	교감		연구학교 각종 행사 관리, 연구학교 검토 지원
3	연구 주무		연구학교 기획 및 추진, 환경교육실 운영
4	연구 기획		에듀테크 활용 환경 수업 지원, 인적 및 물적, 지역사회 자원 구축 기획
5			전문적 학습공동체 운영, 배움과 성장의 날 운영
6			환경교육 관련 기관 협조 요청 및 프로그램 신청
7			학생자치회 주관 환경 행사 운영
8			학생 역량 강화 프로그램 기획 및 운영
9			환경교육주간 기획 및 운영
10			학부모 환경연수 및 가족 환경교육캠프 운영
11			수업 나눔 주간(실증수업) 지원
12			환경동아리 운영, 월별 연구위원별 업무 기획
13			저탄소 식단 개발 및 운영
14	교육과정운영		교육과정 운영 지원 총괄
15			탄소중립 교육과정 프로젝트 지원(1학년)
16			탄소중립 교육과정 프로젝트 지원(2학년)
17			탄소중립 교육과정 프로젝트 지원(3학년)
18			탄소중립 교육과정 프로젝트 지원(4학년)
19			탄소중립 교육과정 프로젝트 지원(5학년)
20			탄소중립 교육과정 프로젝트 지원(6학년)
21			학교자율시간(활동) 프로그램 개발 및 지원(3,4학년)
22			학교자율시간(활동) 프로그램 개발 및 지원(3,4학년)
23			학교자율시간(활동) 프로그램 개발 및 지원(5,6학년)
24			학교자율시간(활동) 프로그램 개발 및 지원(5,6학년)
25	자료개발		탄소중립 개념 기반 교육과정 교수·학습 자료 제작 총괄 및 포트폴리오 정리
26			탄소중립 개념 기반 교육과정 교수·학습 자료 제작 정리(1, 2학년)
27			탄소중립 개념 기반 교육과정 교수·학습 자료 제작 정리(3학년)
28			탄소중립 개념 기반 교육과정 교수·학습 자료 제작 정리(4학년)
29			탄소중립 개념 기반 교육과정 교수·학습 자료 제작 정리(5학년)
30			탄소중립 개념 기반 교육과정 교수·학습 자료 제작 정리(6학년)
31			환경기념일 교육 자료 제작(1-3월)
32			환경기념일 교육 자료 제작(4-6월)
33			환경기념일 교육 자료 제작(7-9월)
34			환경기념일 교육 자료 제작(10-12월)
35			행사지원(보건)
36			행사지원(상담)
37	평가 분석 홍보		사전 설문 및 사후 검증 실행 및 분석
38			홍보자료 및 보도자료 제작
39			탄소중립 교육활동 운영 결과 홍보(1학년)
40			탄소중립 교육활동 운영 결과 홍보(2학년)
41			탄소중립 교육활동 운영 결과 홍보(3학년)
42			탄소중립 교육활동 운영 결과 홍보(4학년)
43			탄소중립 교육활동 운영 결과 홍보(5학년)
44			학교홈페이지 관리 및 운영
45			탄소중립 교육활동 운영 결과 홍보(6학년)
46			운영 성과 보고서 제작 지원
공통			연구학교 관련 실증수업 실시 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원

[표Ⅲ-3] 연구위원별 소속분과 및 업무분장표

IV. 연구의 실천

1 연구과제 1의 실천

[연구 과제 1] [CHANGE] 탄소중립 교육모델 기반 조성



가. 탄소중립 교육과정 개발 및 적용을 위한 환경 구축

나. 탄소중립 교육과정 개발 및 적용을 위한 학교구성원 역량 강화

가. 탄소중립 교육과정 개발 및 적용을 위한 환경 구축

1) 탄소중립 교육과정 개발 및 적용을 위한 온·오프라인 환경 구축

탄소중립을 실천할 수 있는 문화를 조성하고 교육모델을 적용하기 위한 온·오프라인 환경을 구축하여 교사 교육과정이 원활하게 운영되고 학생이 참여할 수 있는 공간이 될 수 있게 한다.

장소		운영방식
온 오프 라 인	교무실, 교사실	<ul style="list-style-type: none"> · 다회용컵(머그컵, 텀블러) 의무사용 · 사무용품 구매 시 재활용 제품 우선 구매 권장
	학급	<ul style="list-style-type: none"> · 친환경 소재 및 저탄소 기자재, 교구, 학습 물품 사용 · 일회용품 및 플라스틱 사용을 줄이기 위한 교육환경 조성 · 1인 1식물(공기정화식물) 키우기 · 환경게시판 운영
	도서관	<ul style="list-style-type: none"> · 환경 관련 도서 마련 및 비치 공간 조성 · 환경 도서를 활용한 교육활동 홍보
	식생활관	<ul style="list-style-type: none"> · 음식물 쓰레기 감소, 원활한 분리배출을 위한 환경 조성
	실외 공간	<ul style="list-style-type: none"> · 학교 숲, 텃밭 등 생태체험 공간 보완 및 확대 조성 · 빗물저장고, 태양광 패널 설치 · 매월 환경기념일 홍보 · 탄소중립 교육 관련 학교행사 안내
	환경 교육실	<ul style="list-style-type: none"> · 정확한 분리배출이 되며 교육이 가능한 공간으로 변화
	학교행사	<ul style="list-style-type: none"> · 1회용품 줄이기 실천(1회용품 없는 축제, 1회용품 없는 체육대회) · 1회용품 사용 실태 및 에너지 절감 이행 사전 점검 실시
온 라 인	협의 공간	<ul style="list-style-type: none"> · 탄소중립 교육모델 적용을 위해 협의, 공동 작업을 할 수 있는 공유 문서 프로그램 (예: 패들렛 등) · 온라인 교무실 구축을 통한 종이 문서 절감 및 시간 절감
	공유 공간	<ul style="list-style-type: none"> · 교내 탄소포인트제(에코마일리지) 시스템 마련으로 탄소중립 활동 독려 · 교사 간 탄소중립 수업, 탄소중립 교육자료를 공유하는 공간 마련 (예: 공유 드라이브) · 탄소중립 수업계획 및 교육활동 결과를 학교 구성원에게 나누는 공간 마련 (학교 및 학급 홈페이지, 밴드 등) · 매월 환경기념일 홍보 및 탄소중립 교육 관련 학교행사 안내 · 탄소중립활동 실천 애플리케이션을 활용한 실천 강화

[표IV-1] 탄소중립 교육과정 개발 및 적용을 위한 환경 구축



[그림Ⅳ-1] 탄소중립 교육과정 개발 및 적용을 위한 환경 구축(오프라인)



[그림Ⅳ-2] 탄소중립 교육과정 개발 및 적용을 위한 환경 구축(온라인)

2) 탄소중립 교육과정 개발 및 적용을 위한 교육공동체 환경 구축

가) 교육과정 세움 주간 운영

시기	장소	대상	협의 내용
2월	시청각실	전 교원	<ul style="list-style-type: none"> 연구학교 주제 및 방향, 과제 안내 탄소중립 교육모델 적용 방안 안내
	학년 교사실	동학년	<ul style="list-style-type: none"> 학년별 연구 주제 안내 학년별 공동 교육과정 계획
	각 교실	담임교사 및 전담교사	<ul style="list-style-type: none"> 학급별, 과목별 교사 교육과정 계획 평가 계획 수립

[표Ⅳ-2] 교육과정 세움 주간 운영

나) 탄소중립 교육과정 운영 지원팀 구성

시기	장소	대상	주요 활동
월 1회	소회의실	담임 교사 전담 교사 업무 담당자	<ul style="list-style-type: none"> · 각 학년 및 교과 교육과정의 시기별 적용 상황, 결과 공유 및 성찰 등 협의 · 학년별, 업무별 협력 사항 회의 · 적용 가능한 구체적 활동, 체험, 자료 나눔 · 교사 및 학생, 학부모 대상 연수 계획

[표IV-3] 교육과정 운영 지원팀 구성

다) 관련 기관 및 지역사회와 연계한 지원 환경 마련

기관	내용
교육부 학교환경교육정보센터 환경부 국가환경교육센터	<ul style="list-style-type: none"> · 환경교육자료 및 교구 대여 · 환경교육 전문 강사 인력풀 확보 · 환경교육 행사 정보 제공
전북특별자치도교육청	<ul style="list-style-type: none"> · 환경교육 전문적학습공동체 지원 · 연구학교 운영 컨설팅
군산교육지원청	<ul style="list-style-type: none"> · 환경교육 관련 사업 참여
전북환경교육센터	<ul style="list-style-type: none"> · 환경교육 전문 강사 인력풀 확보 · 환경교육 행사 정보 제공
국립생태원	<ul style="list-style-type: none"> · 환경교육자료 및 행사 정보 제공
국립전북기상과학관	<ul style="list-style-type: none"> · 환경교육자료 및 행사 정보 제공
국립해양생물자원관	<ul style="list-style-type: none"> · 환경교육자료 및 행사 정보 제공
국립공원공단	<ul style="list-style-type: none"> · 환경교육자료 및 행사 정보 제공
금강미래체험관	<ul style="list-style-type: none"> · 환경교육 행사 정보 제공
그린피스	<ul style="list-style-type: none"> · 환경교육 행사 정보 제공
자주적 관람	<ul style="list-style-type: none"> · 환경교육 행사 정보 제공 및 자원순환활동 지원
에코야얼스	<ul style="list-style-type: none"> · 환경교육 행사 정보 제공 및 자원순환활동 지원
프리데코	<ul style="list-style-type: none"> · 환경교육 행사 정보 제공 및 교사연수
전북환경운동연합	<ul style="list-style-type: none"> · 환경교육자료 및 행사 정보 제공

[표IV-4] 기관 및 지역사회 연계 환경 구축

나. 탄소중립 교육과정 개발 및 적용을 위한 학교구성원 역량 강화

1) 교원 역량 강화를 위한 전문적 학습공동체 운영

탄소중립 교육과정의 문해력과 지속가능한 삶에 필요한 환경교육의 역량 강화 및 2022 개정 교육과정을 반영한 탄소중립 교육과정 구성을 위해 전문적 학습공동체를 조직하여 매달 ‘배움과 성장의 날’을 운영한다.

시기	운영방식	내용
3월	전체	· 연구학교 운영 방향 설명 및 전문적 학습공동체 조직
	동학년	· 탄소중립 실현을 위한 학년별 교육과정 협의
4월	전체	· 2022 개정교육과정 속의 탄소중립 실현의 방향 연수 · 개념기반 탐구수업 교육모델 개발 연수
	학년군	· 환경전문가와 함께하는 학년군 주제프로젝트 교사 연수 실시 · 교육과정 성취기준 분석 및 2024년 개발 프로젝트 검토
5월	전체	· 구글폼을 활용한 탄소중립 실현 아이디어 공유
	학년군	· 환경전문가와 함께하는 학년군 주제프로젝트 교사 연수 실시 · 환경교육 관련 흐름과 운영 사례 연수 및 공유
6월	동학년	· 환경교육 및 탄소중립 관련 독서토론 · 환경교육분야 및 생활폐기물 분야 외부 전문가 특강
7월	전체	· 주제중심 환경 프로젝트 및 탄소중립 교육과정 운영 공유
	동학년	· 탄소중립 실현을 위한 수업 사례 공유
9월	전체	· 기후변화위기 대응 환경교육 활동 사례 공유
	동학년	· 기후위기 극복 및 탄소중립 실천 관련 독서토론
10월	전체	· 모두가 함께하는 탄소중립 모델 적용 수업 나눔 · 수업 나눔 후 피드백 및 성찰
11월	전체	· 학년별 연구 내용 및 사례 나눔 · 탄소중립 교육 모델 수립

[표IV-5] 전문적 학습공동체 운영

2) 학생 역량 강화를 위한 다양한 프로그램 운영

가) 교육과정 문해력 역량 강화를 위한 주제 중심 학년교육과정 운영

학년별 탄소중립 실현을 위한 연구 주제를 설정하여 학년교육과정과 연계하여 특색 있는 교육과정을 구안하여 적용한다.

학년	학년교육과정 연계 연구 주제
1학년	· ‘자연아, 놀자!’ 프로젝트
2학년	· 스펀지! 쭉쭉 크는 우리들(환경관련 도서 읽기)
3학년	· 함께 배우며 자라는 우리(체험하는 생태놀이)
4학년	· 탄소중립 체험활동과 수학 놀이의 만남 ‘우리는 녹색수학탐험대’
5학년	· 지구를 살리는 생.소한 시간
6학년	· 환경을 사랑하고 미래를 준비하는 어린이

[표IV-6] 학년교육과정 연계 연구 주제

나) 전교생이 함께 만들어가는 다양한 탄소중립 프로그램 운영

학생의 탄소중립의 필요성과 탄소중립 실천을 위한 노력이 필요함을 이해시키기 위한 다양한 프로그램을 계획하여 운영한다.

시기	운영방식	프로그램 내용
3월	학생회, 학생동아리	· 탄소중립 학교 안내 및 학생자치회 · 학생 동아리 조직
4월	전교생	· seed ball(씨앗공) 만들기 · 지구의 날 행사
	학생동아리	· 지구의 날(4.22) 홍보자료 제작 및 배포
5월	학년별	· 환경도서 학년별 온책 읽기 학생회 주최 행사 활동
	학생동아리	· 생물종 다양성 보존의 날(5.22) 홍보 자료 제작 및 배포
	전교생	· 환경살리기 캠페인(EM흙공 던지기)
6월	전교생	· 작가초청 탄소중립 및 환경교육 이해 교육
	학생동아리	· 환경의 날(6.5) 바다 환경 도서 읽고 생각 나누기
	학생회, 학생동아리	· 자원순환공간 봉사활동
7월	전교생	· 환경 · 숲 생태체험 및 플로깅 활동
9월	학년별	· 환경영화 감상하기
	학생회, 학생동아리	· 자원순환 및 쓰레기분리배출 인증샷 이벤트
	학생동아리	· 양말목 공예 제작 후 전시회
10월	전교생	· 에듀테크를 활용한 환경교육 · 자원재활용, 생활폐기물, 기후위기 분야 환경 퀴즈 대회
	학생동아리	· 환경 관련 영화 감상 ‘로렉스’ 감상하기
11월	학생회	· 학생회 주최 너도나도 영상 환경전 개최
	학생동아리	· 사랑의 알뜰나눔 장터
연중	전교생	· 스쿨챌린지 운영
		· 환경이 내 삶에 쏙! 이달의 환경 퀴즈 운영

[표IV-7] 학생 역량 강화 프로그램

3) 학부모 역량 강화를 위한 환경교육 연수 및 프로그램 운영

학부모의 환경교육에 대한 이해와 실천의지를 높이기 위해 탄소중립의 필요성과 실천방법에 관련한 연수를 진행하여 환경교육에 대한 공감대를 형성한다.

시기	운영방식	프로그램 내용
3월	가정통신문	· 연구학교 운영 계획 및 내용 안내
	교육과정 설명회	· 연구학교 운영 계획 및 내용 안내
4월	하이클래스	· 환경교육 및 탄소중립 관련 자료 안내
	학부모회	· 학부모회 연계 환경 교육 활동 내용 선정 및 안내
	온라인	· 지구의 날 행사 ‘용기내 캠페인’ 운영 (패들렛에 인증샷 올리기)
5월	집합연수	· 환경 및 생활폐기물 분야 외부 전문가 강연
7월	집합연수	· 아이와 함께하는 비건 베이킹 행사
9월	학부모회	· 학부모회 진행 환경캠페인 운영
11월	학부모회	· 자원 재활용 아나바다 장터 운영
12월	가정통신문	· 2025년 연구학교 운영 결과 안내

[표IV-8] 학부모 역량 강화 프로그램

2 연구과제 2의 실천

[연구 과제 2] [CHANGE] 탄소중립 교육모델 개발 및 적용



가. 2022 개정 교육과정을 반영한 탄소중립 교육과정 개발 및 적용
나. 탄소중립 실천 주제 학교자율시간(활동) 개발 및 적용

가. 2022 개정 교육과정을 반영한 탄소중립 교육과정 개발

1) 2022 개정 교육과정 따른 탄소중립 교육과정 단계적 개발 및 적용 계획



[그림IV-3] 탄소중립 교육과정 단계적 개발 및 적용 계획

2) 2022 개정 교육과정 반영 탄소중립 개념 기반 교육과정 개발

가) 2022 개정 교육과정 성취기준 분석 및 추출

교과	영역	성취기준	단원	환경교육 활동
바른 생활	우리는 누구로 살아갈까	[2바01-01] 학교 생활 습관과 학습 습관을 형성하여 안전하고 건강하게 생활한다.	학교 사람들 우리나라 탐험	<ul style="list-style-type: none"> · 학교에서 실천할 수 있는 탄소중립 생활 습관 알아보고 실천하기
	우리는 어디서 살아갈까	[2바02-01] 공동체에서 내가 할 수 있는 일을 찾아보고 실천한다.	사람들	
		[2바02-02] 우리나라의 소중함을 알고 사랑하는 마음을 기른다.	우리나라	
슬기로운 생활	우리는 누구로 살아갈까	[2바02-04] 새로운 활동에 호기심을 갖고 도전한다.	탐험	<ul style="list-style-type: none"> · 학교 주변 생태 관찰하기 · 우리나라의 아름다운 자연환경에 대해 알아보고 소중히 대하기
		[2슬01-01] 학교 안팎의 모습과 생활을 탐색하며 안전한 학교 생활을 한다.	학교 사람들 우리나라 탐험	
	우리는 어디서 살아갈까	[2슬02-01] 우리가 살고 있는 마을과 사람들이 생활하는 모습을 살펴본다.	사람들	
		[2슬02-02] 우리나라의 모습이나 문화를 조사한다.	우리나라	
즐거움 생활	우리는 누구로 살아갈까	[2슬02-04] 궁금한 세계를 다양한 매체로 탐색한다.	탐험	<ul style="list-style-type: none"> · 바다, 땅, 하늘, 우주를 다양한 매체로 탐색하고 지구의 소중함 알고 보호하기
		[2즐01-01] 즐겁게 놀이하며, 건강하고 안전하게 생활한다.	학교 사람들 우리나라 탐험	
	우리는 어디서 살아갈까	[2즐02-01] 내가 참여할 수 있는 문화 예술을 향유한다.	사람들	
		[2즐02-02] 우리나라의 문화 예술을 즐긴다.	우리나라	
		[2즐02-04] 다양한 세상을 상상하고 표현한다.	탐험	

[표IV-9] 2022 개정 교육과정 성취기준 분석 및 추출(1학년 1학기 통합교과)

지구를 위한 초록 발자국

1 단원 소개

학년	1학년 2학기	교과	통합교과(약속)	총 시수
		차시	6	6
환경 소주제	□생태감수성과 생물다양성	■쓰레기와 자원순환	□기후위기와 에너지	
핵심 아이디어	환경을 바라보는 환경적 안목을 기르고, 생활 속에서 자원순환 문제를 이해하고 탐구하며, 환경 공동체의 구성원으로서 자원순환 활동에 적극적으로 참여하는 생활 태도를 기른다.			
단원 설계 의도	<p>이 단원은 1학년 2학기 통합교과(약속) 중에서 총 6개의 주제를 선택하여 설계하였다. 6개의 주제를 통하여 자원의 유한성을 이해하고 일상생활에서 해결해 가며 지속 가능한 미래 사회를 이끌어 나갈 수 있는 역량을 기르고자 한다.</p> <p>초록 발자국(1) 수업에서는 자원의 유한성과 물의 중요성을 이해하고 물 절약 방법을 배우며 생활 속에서 실천 의지를 다진다. 초록 발자국(2) 수업에서는 쓰레기와 자원에 대해 깊이 생각해 보며 자원의 가치를 자연스럽게 인식하고 쓰레기 분리배출 문제에도 적극적으로 참여하며 자원순환의 소중함을 깨닫도록 한다.</p> <p>초록 발자국(3) 수업에서는 재활용 물건(실물)을 수업 소재로 활용하여 생활에서 바로 실천할 수 있는 실질적인 지식을 배우고 재활용품을 직접 만들어 보는 활동을 통하여 창의적 문제 해결 능력을 기른다. 초록 발자국(4) 수업에서는 과대 포장으로 인한 환경오염 문제의 심각성을 이해하고 포장재를 줄일 수 있는 방법을 모색하고자 한다. 자신의 경험과 연관지으며 배움이 가정과 사회로 연계될 수 있도록 구성하였다.</p> <p>초록 발자국(5) 수업에서는 식탁의 보이지 않는 이면을 보는 눈을 길러 주고 지속 가능한 식생활 습관 꾸준히 실천하며 이를 삶 속에서 내면화 할 수 있도록 계획하였다. 초록 발자국(6) 수업에서는 물건을 아껴 쓰는 것의 중요성을 알고 실천할 수 있도록 하였다. 우리 반 알뜰 시장을 계획하며 가지고 있는 물건을 돌아보고, 올바른 소비 습관을 형성하고자 한다.</p> <p>여섯 개의 초록 발자국 수업을 통해 학생들은 지구 공동체의 구성원으로서 환경적 가치와 태도를 함양, 실천하기 위해 자신의 역할과 책임을 다하고 환경 보호 활동의 의미를 스스로 발견하게 될 것이다.</p>			

2 개념 렌즈와 내용 분석

개념 렌즈	이해, 관계, 관심, 협력, 소통
관련 성취기준	<p>[2줄03-04] 우리의 생활과 관련된 지속 가능성의 다양한 사례를 찾고 탐색한다.</p> <p>[2바03-04] 공동체 속에서 지속 가능성을 위한 삶의 방식을 찾아 실천한다.</p> <p>[2줄03-04] 안전과 안녕을 위한 아동의 권리가 있음을 알고 누린다.</p>

[그림Ⅳ-10] 탄소중립 실천 주제 개념기반 탐구수업 모델 개발(1학년 2학기_1)

탐구수업 내용 요소	지식·이해	과정·기능	가치·태도
	· 자원의 유한성과 지속가능한 미래 · 과대 포장의 의미 이해 · 분리배출의 방법	· 물 절약 수칙 · 재활용품 만들기 활동 · 알뜰 시장 계획하기	관심, 배려, 관계, 탐구 다짐
일반화		핵심질문 / 탐구질문 ¹⁾	
물 절약을 실천하자. 쓰레기를 줄이기 위해서 올바른 분리배출을 해야 한다. 일회용품을 줄이기 위한 노력은 꼭 필요하다. 과대 포장을 줄이자. 음식을 쓰레기를 줄이자. 물건을 아껴 쓰는 것은 환경 보호를 위해 필요하다.		물이 없으면 어떤 일이 일어날까요? 분리배출을 왜 해야 할까요? 포장이 많으면 어떤 문제가 생길까요? 음식을 쓰레기는 어디로 가는 것일까? 물건을 아껴 쓰기 위해 내가 할 수 있는 일은 무엇일까요?	

3 단원 평가

탐구 수행과제 수업·평가 방법, 수업·평가 연계의 주안점	자원순환의 의미를 이해하고 일상생활에서 실천하기		
과제설명	재활용품을 활용한 작품 만들기를 통해 주변에서 버려지는 물건을 다시 쓸 수 있음을 친구들에게 알리는 활동으로 평가를 진행한다. 주로 버려지는 포장용기를 재활용하여 작품을 만들도록 미리 안내하며, 이를 통해 과대포장을 줄이기 위한 방법을 알고 실천하려는 의지를 친구들에게 발표하는 모습을 통해 평가를 진행한다.		
기준 요소	· 자원순환의 뜻과 의미 생각해 보기 · 재활용품을 활용한 작품 만들기를 통한 문제해결 능력 · 과대포장으로 인한 환경문제의 심각성 이해 및 배움의 가정과 사회의 연계		
	잘함	보통	노력요함
	자원순환의 뜻과 의미를 정확하게 이해하고 표현한다.	자원순환의 뜻과 의미를 이해하고 표현한다.	자원순환의 뜻과 의미를 이해하기 어려워 교사의 도움을 받아 이해하고 표현한다.
	주변의 다 쓴 물건을 이용해 재활용품을 활용한 작품 만들기를 완성도 있게 수행함.	주변의 다 쓴 물건을 이용해 재활용품을 활용한 작품 만들기를 수행함.	주변의 다 쓴 물건을 이용해 재활용품을 활용한 작품 만들기를 교사의 도움을 받아 완성함.
가치·태도	과대포장의 의미를 알고, 과대포장을 줄이기 위한 방법을 일상생활에서 실천함.	과대포장의 의미를 알고, 과대포장을 줄이기 위한 방법을 알고 있음	과대포장의 의미를 알지 못하고 과대포장을 줄이기 위한 실천 방법을 알지 못함.

[그림 IV-11] 탄소중립 실천 주제 개념기반 탐구수업 모델 개발(1학년 2학기_2)

4 탐구수업 흐름도 및 수업 디자인

개념인식	개념연결	개념전이	성찰하기
다양한 자원순환의 사례 및 필요성에 대해 알아보기	<ul style="list-style-type: none"> · 물의 중요성과 물절약을 실천하는 방법 알아보기 · 분리배출의 의미와 올바른 분리배출의 방법 알기 · 과대포장의 사례 및 과대포장의 문제점 알기 · 음식물 쓰레기를 줄이고 환경 보호를 위해 물건을 아껴 쓰는 방법 알기 	<ul style="list-style-type: none"> · 학교와 가정에서 실시할 수 있는 물절약 활동 · 환경보호를 위해 분리배출 방법 익히기 · 음식물 쓰레기를 줄일 수 있는 방법을 가정과 연계하여 지속적으로 실천하기 · 올바른 분리배출 방법을 알아보고 재활용품을 활용한 만들기 활동 	<ul style="list-style-type: none"> · 지금까지 배운 초록 지구를 위한 실천 방법을 되돌아보고, 일상생활에서 실천 의지 다지기

단계	교과	수업 내용 및 활동	탐구수업 Tip
개념 인식	통합	자원의 유한성에 따른 다양한 환경 문제 <ul style="list-style-type: none"> - 물의 중요성 및 물 부족에 따른 여러 문제 - 쓰레기를 줄이기 위한 올바른 분리배출 - 일회용품 줄이기 위한 노력 - 일상생활에서 많이 발생하는 포장 쓰레기 문제 - 음식물 쓰레기 문제 	
개념 연결	통합	자원의 유한성에 따른 다양한 환경 문제를 해결하기 위한 방법 <ul style="list-style-type: none"> - 일상생활에서 물이 낭비되는 다양한 상황 알아보기 - '비행분석'의 의미와 올바른 분리배출 방법 알아보기 - 재활용 물건 생활 주변에서 찾아보고 분리배출 놀이하기 - 다양한 포장재의 용도 및 포장을 줄일 수 있는 방법 탐색하기 - 음식물 쓰레기의 문제점 및 음식물 쓰레기를 줄일 수 있는 방법알기 - 지구를 위해 물건을 아껴 쓰는 방법 알기 	
개념 전이	통합	자원의 유한성에 따른 다양한 환경 문제를 해결하기 위한 우리의 실천 <ul style="list-style-type: none"> - 물 절약을 위해 나와 가정에서 할 수 있는 일 실천하기 - 생활 쓰레기를 활용하여 분리배출 해 보기 - 주변의 다 쓴 물건을 이용해 재활용품 만들기 - 포장재를 종류별로 분리배출하여 재활용 하기 - 지구를 위해 식탁에서 내가 실천해야 할 약속 - 알뜰 시장 놀이를 통한 물건을 아껴 쓰는 활동해 보기 	
성찰 하기	통합	자원의 유한성에 따른 다양한 환경 문제를 해결하기 위한 우리의 다짐 <ul style="list-style-type: none"> - 물 절약에 대한 실천 의지 다지기 - 바다 생물에겐 하고 싶은 말이나 바다를 위해 할 수 있는 일 발표하기 - 재활용품을 활용한 작품 전시하고 발표하기 - 포장 쓰레기 활동을 통해 느낀 점 이야기하기 - 지구를 위해 식탁에서 내가 실천해야 할 약속을 골라 색칠하기 - 물건 아껴 쓰기, 올바른 소비에 대한 실천 의지 다지기 	

[그림Ⅳ-12] 탄소중립 실천 주제 개념기반 탐구수업 모델 개발(1학년 2학기_3)

다) 탄소중립 실천 주제 개념기반 탐구수업 모델 적용

단원명	지구를 위한 초록발자국6	교과	통합(약속)지구를 위한 소비	차시	6/6
환경 소주제	□생태감수성과 생물다양성		■쓰레기와 자원순환	□기후위기와 에너지	
개념렌즈	협력, 소통				
일반화	물건을 아껴 쓰는 것은 환경 보호를 위해 필요하다.				
핵심역량	지식정보처리 역량, 공동체 역량, 협력적 소통 역량				
성취기준	[2바03-04] 공동체 속에서 지속 가능성을 위한 삶의 방식을 찾아 실천한다. [2술03-04] 우리의 생활과 관련된 지속 가능성의 다양한 사례를 찾고 실천한다. [2줄03-04] 안전과 안녕을 위한 아동의 권리가 있음을 알고 누린다.				
학습목표	물건을 아껴 쓰는 방법을 알고 실천 의지를 다져 보시다.				
단계	교수·학습 활동				자료 및 유의점
동기유발	· 어떤 마크일까요? - 친환경 인증 마크, 농식품 인증 마크 보여주기 - 어떤 마크인지 이야기 나누기				◆PPT
과제탐색	· 물건을 아껴 써야 하는 필요성 알기 - 물건을 생산하는 과정에서 환경이 오염됨. - 다 쓴 물건뿐만 아니라 사용하지 않은 물건도 쓰레기가 되어 환경을 오염시킴. (쓰레기 매립, 소각, 해양 투기로 인한 토양 오염, 대기 오염, 해양 오염) · 지구를 위해 물건을 아껴 쓰는 방법 알기 - 물건을 필요한 만큼만 쓴다. - 물건을 낭비하지 않고 끝까지 사용한다. - 물건에 이름 쓰는 습관을 갖는다. - 불필요한 물건을 사지 않는다. - 물건 구입시 계획을 세워 산다. - 물건을 망가뜨리지 않는다.				◆PPT ※관련 내용의 용어가 학생들에게 어려울 수 있으므로 쉽게 풀어서 설명한다.
과제해결	· 우리 반 알뜰 시장 계획하기 - 알뜰 시장 활동 시 사용할 물건 그리거나 글로 설명하기 · 가위바위보 '알뜰 물건' 놀이 활동하기 - 돌아다니며 친구와 가위바위보 하기 - 이긴 사람은 알뜰 시장에 내놓을 물건을 설명하고, 진 사람은 설명을 듣고 질문하기 - 설명과 질문을 완료한 팀은 선생님께 확인 도장 받기 - 다시 돌아다니며 가위바위보 하기 - 확인 도장의 개수가 많은 사람이 이김				◆활동지
과제성찰	· 물건 아껴 쓰기, 올바른 소비에 대한 실천 의지 다지기 - 물건을 아껴 쓰기 위한 나의 다짐 발표하기 - 우리 집에서 할 수 있는 방법 발표하기				

[그림Ⅳ-13] 탄소중립 실천 주제 개념기반 탐구수업 모델 적용(1학년 2학기)

나. 탄소중립 실천 주제 학교자율시간(활동) 개발 및 적용

1) 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용

가) 학교자율시간 적용 시기 및 운영 방법(혼합형)

- 3~4학년군 적용 시기 : 4학년 1학기
 - 29차시=2차시*12주(지속형)+5차시(집중형 : 환경교육주간)
 - 적용 : 2025년 1학기에 적용
- 5~6학년군 적용 시기 : 6학년 1학기
 - 32차시=2차시*12주(지속형)+8차시(집중형 : 환경교육주간+현장체험학습)
 - 적용 : 2025년 1학기 개발 및 2학기 적용

2) 학교자율시간(활동) 내용 체계표

핵심 아이디어		<ul style="list-style-type: none"> • 지구에는 다양한 환경에서 다양한 생물들이 서식하고 있으며 인간도 자연의 일부이다. • 인간의 활동은 자연환경을 변화시킬 수 있으며, 급격한 기후변화는 기후불평등을 낳는다. • 자원과 에너지의 효율적인 활용은 지속가능한 삶을 살아가는데 기여한다. • 지속가능한 삶을 살아가는 것은 공존과 미래 세대의 건강한 삶을 위한 책임 있는 행동이다. 	
범주		내용 요소	
		3~4학년	5~6학년
지식 · 이해	생태 감수성	<ul style="list-style-type: none"> • 다양한 환경에서 살아가는 다양한 생물 • 환경 변화가 다양한 생물에게 미치는 영향 • 인간과 자연의 공존 	
	기후 변화	<ul style="list-style-type: none"> • 우리지역의 기후환경과 지형환경의 변화 • 기후변화 사례 • 기후위기 대응 	<ul style="list-style-type: none"> • 세계의 기후환경 변화 • 기후정의 • 지속가능한 삶
	자원과 에너지		<ul style="list-style-type: none"> • 자원과 에너지의 종류 • 생활자원의 수명주기 • 자원과 에너지의 효율적인 이용
	먹거리	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화와 식생활의 관계 • 기후위기에 대응하는 식생활 	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화와 식생활의 관계 • 기후위기에 대응하는 식생활
과정 · 기능		<ul style="list-style-type: none"> • 자료 조사 및 해석하기 • 자연과 일상생활에서 지속가능한 삶과 관련된 문제 인식하기 • 자신의 생각과 주장을 생태적 관점으로 협력적 소통하기 	
가치 · 태도		<ul style="list-style-type: none"> • 생물과 환경의 생태적, 심미적, 윤리적 가치 • 지속가능한 삶의 실천 	

[표Ⅳ-14] 학교자율시간(활동) 내용체계표

3) 학교자율시간(활동) 성취기준

[4학01-01]	인간 활동이 생태계에 미치는 영향을 조사하고, 인간과 자연이 공존해야 하는 까닭을 이해하여 생태계 보전을 위해 우리가 할 수 있는 일을 토의하여 실천할 수 있다.
[4학02-01]	기후변화의 심각성에 관심을 가지고, 생활 속에서 기후변화 대응 방법을 실천할 수 있다.
[6학02-01]	급격한 기후변화로 발생하는 불평등의 문제를 알아보고, 기후정의가 실현되는 지속가능한 삶을 위한 사례를 공유하고 실천할 수 있다.
[6학03-01]	인간 활동에 사용되는 자원과 에너지에 대해 조사하고, 자원과 에너지의 효율적인 이용 방안을 토의하여 생산과 소비의 주체가 모두 실천할 수 있도록 제안한다.


[표Ⅳ-15] 학교자율시간(활동) 성취기준

4) 학교자율시간(활동) 단원의 흐름

6학년 1학기에서는 ‘기후변화’와 ‘자원과 에너지’가 각 영역 및 단원으로 구성됩니다.
<p>(1) 기후변화</p> <p>4학년에서 우리 지역의 기후환경 변화를 배웠다면 6학년에서는 산업화 이전과 이후의 기후환경 및 세계 곳곳의 기후환경 변화를 알아봅니다. 급격한 기후변화로 비롯된 경제적, 사회적 격차에 따른 기후불평등 상황에 대해 알아보고 기후정의의 실현을 위한 사회구성원의 역할에 대해 알아보고 실천을 제안합니다. 기후정의가 실현되기 위한 지속 가능한 삶은 무엇인지, 우리의 생활환경은 어떤 모습으로 바뀌게 될지 생각해보고 의견을 공유합니다.</p> <p>(2) 자원과 에너지</p> <p>인간 활동에 필요한 자원과 에너지는 다양합니다. 자원과 에너지의 종류를 알아보고 자원의 유한함을 알고 각각의 지리적, 사회적 환경에 적절히 적용할 수 있는 재생에너지를 탐구합니다. 우리가 사용하는 생활용품도 여러 자원을 가공하여 만들어졌습니다. 다양한 생활용품의 생산, 유통, 폐기에 이르기까지의 과정을 통해 자원과 에너지의 효율적인 이용의 필요성을 알고, 다양한 방법을 모색하고 실천합니다.</p>

[표Ⅳ-16] 학교자율시간(활동) 단원의 흐름

다. 탄소중립과 관련된 이달의 환경 기념일 교육자료 제작

	<ul style="list-style-type: none"> ● 이달의 환경 기념일 알아보기 ● 이달의 환경 행사 알아보기 ● 환경기념일과 관련된 읽을거리 제공 ● 환경기념일과 관련된 볼거리 제공(좋은 동영상 추천) ● 환경기념일과 관련된 간단한 활동거리 제공
---	---

[표Ⅳ-17] 이달의 환경기념일 홍보자료 제작

4 연구과제 3의 실천

[연구 과제 3] [CHANGE] 탄소중립 교육모델 일반화 및 확산



- 가. 2022 개정 교육과정을 반영한 탄소중립 교육과정 일반화
- 나. 2022 개정 교육과정을 반영한 탄소중립 교육과정 확산

가. 2022 개정 교육과정을 반영한 탄소중립 교육과정 일반화

1) 탄소중립 교육과정 내실화를 위한 수업나눔 실시

탄소중립 교육과정을 적용한 수업을 공개하여 수업에 대해 아이디어를 탐색하고 수업상황에서 마주한 어려움을 함께 고민하면서 교원 전문성을 신장한다.

시기	4~5월	6월	10월	11월
활동	학년군별 일상 수업 공유 및 수업 사례 나눔			
	· 수업 설계 및 지도안 작성	· 연구학교 수업나눔 · 전문적학습공동체 성찰 및 정리	· 연구학교 수업나눔 · 전문적학습공동체 성찰 및 정리	· 수업 나눔 자료 개발 및 제작
대상	1~6학년 담임 교사 및 전담 교사, 비교과 교사(보건, 상담, 영양)			

[표IV-18] 수업나눔 운영 흐름

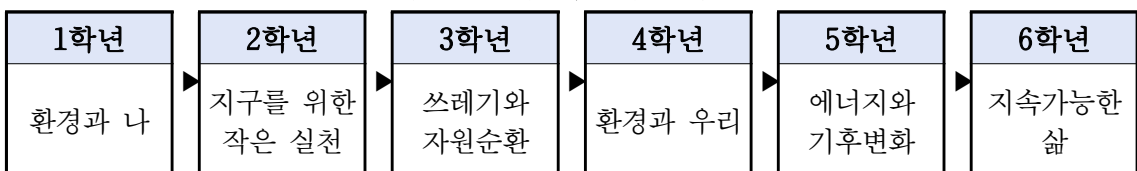
2) 탄소중립 교육과정 일반화를 위한 학교교과목 일반화

2022 개정 교육과정을 단계적으로 적용하면서 각 학년의 발달 단계에 따라 내용 요소의 연계성을 갖춘 학교교과목을 [연구과제2]와 연계하여 6~14차시 개발 및 적용한다. 학교교과목에 필요한 교수·학습 자료를 제작하여 다른 학교에서도 필요에 맞게 사용할 수 있도록 탄소중립 교육과정을 일반화한다.

단계	기반 다지기	준비	개발	실행
활동	· 학교교과목의 개념, 필요성 등의 이해 및 기반다지기	· 학교구성원의 요구와 필요성을 바탕으로 학교교과목의 개요 구성	· 학교교과목의 세부적인 내용(내용 체계, 성취기준 등) 구성	· 학교교과목 구현(수업자료, 평가자료 개발 및 적용) 하기 · 수정 및 보완

[표IV-19] 학교교과목 개발 흐름

<학교교과목 내용체계(예시)>



[표IV-20] 학교교과목 내용 체계

나. 2022 개정 교육과정을 반영한 탄소중립 교육과정 확산

1) 탄소중립교육 네트워크 마련

시민, 환경단체, 지역사회 등의 사회의 다양한 구성원들이 탄소중립교육 네트워크에 참여하여 꾸준한 교류를 통해 학교구성원의 역량을 강화한다. 더불어 시민, 환경단체, 지역사회의 구성원들이 우리 학교의 탄소중립 교육과정을 이해하고 우수사례를 그들의 삶에 적용하여 탄소중립 실천에 연대할 수 있도록 한다.

구분	내용	대상	시기
학교공개	<ul style="list-style-type: none"> 탄소중립 교육과정 홍보 영상 탄소중립 교육과정 우수사례 자료 배부 탄소중립 교육과정 우수 수업 참관 	방문 교원 및 학부모	연중
수업나눔 및 컨설팅	<ul style="list-style-type: none"> 전라북도 교원을 대상으로 탄소중립 수업나눔 탄소중립 교육과정 우수사례 발표 탄소중립 교육과정 우수사례 자료 배부 탄소중립 교육과정을 담은 학부모 수업공개 환경기념일 관련 활동 홍보자료 배부 	관내 및 관외 교원 학부모	연 4회
연수	탄소중립 교육과정 우수사례 교내·외 연수	교원	연 4회 이상
지역사회 연계 실천정착	<ul style="list-style-type: none"> 지역사회 자원순환가게 활용 지역사회 환경교육기관 활용 지역사회 환경교육 홍보 및 부스 운영 	전북 도민	연중

[표Ⅳ-21] 탄소중립교육 네트워크 마련 계획

2) 탄소중립 교육과정 확산을 위한 플랫폼 구축

학교 홈페이지를 활용하여 일반 학교에서도 탄소중립 교육과정에 접근하고 적용할 수 있도록 온라인 플랫폼을 구축한다.

구분	내용	시기
연구학교 운영자료	<ul style="list-style-type: none"> 연구학교 계획서 및 보고서를 포함, 운영 전반 안내 연구학교 프로그램(탄소중립 활동, 행사 등) 각종 양식 컨설팅 및 협의회 자료 실태 분석 및 만족도 조사 설문지 전문적학습공동체 활동, 교원 연수 자료 	연중
수업 관련 일반화 자료	<ul style="list-style-type: none"> 탄소중립 수업지도안 및 자료 교육과정 일반화 자료 탄소중립 수업 우수사례 및 자료 	
평가 관련 일반화 자료	<ul style="list-style-type: none"> 평가계획 및 평가 기준안 결과 통지 자료, 피드백 자료 	
활동사진	연구학교 운영 전반 활동 사진	

[표Ⅳ-22] 탄소중립 교육 온라인 플랫폼 구축

V. 검증 계획

본 연구에서 설정한 과제가 탄소중립 교육모델의 적용으로 생태감수성, 환경보호 실천 의지, 환경보호 습관화, 환경보호 연대의식 향상에 얼마나 도움이 되었는지, 연구 과제가 잘 적용되었는지 확인하기 위해서 다음과 같이 검증 계획을 수립·운영한다.

설문의 신뢰도와 타당도를 위해 ‘학교 내 탄소중립 실현을 위한 환경교육실행 안내서(환경부, 2021)’의 탄소중립 소양 검사의 일부 문항을 수정 및 보완하여 설문 조사를 실시한다. 생태감수성(4문항), 환경보호 실천의지(5문항), 환경보호 습관화(4문항), 환경보호 연대의식(3문항)으로 구성되어 있으며, 각 문항은 리커트 척도로 되어 있다. 4개 영역의 검증을 위해 설문지(온라인 설문조사 활용)를 통해 전·후 결과를 비교 분석하고자 동일 문항의 사전 설문지와 사후 설문지를 이용하여 검증 대상과 검증방법을 동일하게 진행한다. 검증대상의 사전·사후응답 차이를 분석하기 위해 대응표본 t-검정을 실시한다.

양적분석을 보완하고 탄소중립 교육모델 CHANGE의 기반 조성, 개발 및 적용, 일반화 및 확산이 잘되었는지 학생과 교사를 무작위로 추출하여 면담을 실시하거나 소감문을 작성하도록 한다.

연구학교 운영 결과에 대한 자세한 검증계획은 다음과 같다.

검증영역		평가내용	대상	시기		도구
				전	후	
양적 검증	생태 감수성	· 인간 생활과 자연의 관계 인식 · 환경 문제에 대한 민감도	학생 학부모 교사	2025. 3.	2025. 10.	설문지 (t-검정)
	환경보호 실천 의지	· 인간 생활과 탄소중립의 관계 인식 · 탄소중립 실천에 대한 태도				
	환경보호 습관화	· 탄소중립 및 환경보호활동 실천				
	환경보호 연대의식	· 탄소중립 및 기후위기 대응 연대의식				
질적 검증	만족도	· 연구과제 1, 2, 3의 만족도 조사	학생 교사	2025.10.		관찰, 면담 활동지, 소감문 (자료 분석)

[표 V-1] 탄소중립 교육과정 검증 계획

VI. 기대 효과

1. 탄소중립 교육을 위한 [CHANGE] 교육모델 기반 조성 관련

가. 탄소중립 교육과정 개발 및 적용을 위한 온·오프라인 환경 및 인적 환경이 구축되어 학교구성원의 탄소중립 실천의 효율을 높이고 탄소중립 실천에 대한 긍정적 태도가 형성될 것이다.

나. 탄소중립 교육과정 개발 및 적용을 위한 다양한 연수 및 전문적학습공동체 운영, 학생 자치활동, 학부모 자치활동의 운영은 학교구성원의 탄소중립 실천을 위한 역량을 강화하고 자발적 활동문화를 조성하는데 기여할 것이다.

2. 탄소중립 교육을 위한 [CHANGE] 교육모델 개발 및 적용 관련

가. 탄소중립 교육과정의 개발을 위한 교육과정 설계 및 운영으로 환경교육의 질을 높일 수 있을 것이다.

나. 탄소중립 교육과정의 설계 과정에서 교사의 교육과정 설계에 대한 통찰과 교사간 수업 아이디어 공유가 일상화될 것이다.

다. 탄소중립 교육과정의 적용을 통해 학생들은 불확실한 주변 환경에서 이를 극복하기 위한 자기주도적인 삶을 살아갈 수 있는 역량을 기를 것이다.

3. 탄소중립 교육을 위한 [CHANGE] 교육모델 일반화 및 확산 관련

가. 탄소중립 교육과정의 일반화를 통해 연구학교를 비롯한 일반학교에서 학교상황에 맞는 탄소중립 교육을 실천하는데 도움이 될 것이다.

나. 연구학교 홈페이지와 홍보 체계를 구축하여 탄소중립 교육과정 운영 사례를 효과적으로 일반화하고 확산시킬 수 있을 것이다.

참고문헌

- 김남수 외 6인(2022), 탄소중립중점학교 사례 연구, 2022년 한국환경교육학회 하반기 학술발표대회(pp. 8-9), 한국환경교육학회
- 윤순진(2021), 우리나라 탄소중립의 방향과 교육의 역할, 2021년 한국환경교육학회 하반기 학술발표대회(pp. 89-101), 한국환경교육학회
- 이재영(2020), 미래 사회의 변화와 한국환경교육의 방향과 전망, 2020년 한국환경교육학회 하반기 학술발표대회(pp. 78-116), 한국환경교육학회
- 이재영(2022), 생태전환 교육의 형성과 확산: “불안감과 죄책감과 무기력감을 넘어, 2022년 한국환경교육학회 상반기 학술발표대회(pp. 101-125), 한국환경교육학회
- 조정옥(2023), 생태전환교육 실현을 위한 환경의식 조사 및 학교환경교육 방안(석사 학위 논문), 창원대학교
- 한국교육개발원(2023), 2022 탄소중립 중점학교 성과공유회, 교육부
- 화정초등학교(2023), ECO H.E.R.O. 프로그램을 통한 생태환경 으뜸 시민 기르기
- 환경부(2021), 학교 내 탄소중립 실현을 위한 환경교육 실행 안내서
- 환경부(2023), 미래 사회 변화에 대비한 환경교육표준(시안)
- 효돈중학교(2023-2025.2.), 다(多)가치 기후변화 환경교육 프로그램 운영을 통한 환경 소양 함양

부 록

【부록 1】 사전 사후 학생용 설문지

환경교육 연구학교 운영을 위한 설문[학생용]

이 설문지는 우리 학교가 전북특별자치도교육청 지정 환경교육 연구학교를 운영하면서 탄소중립과 환경보호에 대한 인식 및 실천 전반에 대한 운영 전과 후의 변화를 파악하기 위해 실시하는 것입니다. 각 문항을 잘 읽어 보시고 여러분의 생각과 가장 가까운 번호를 선택해주세요. 감사합니다.

군 산 미 장 초 등 학 교 장

*각 문항을 읽고 해당하는 것에 V표 하십시오.

영역	번호	설문내용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
생태 감수성	1	나는 자연 속에서 활동하는 것을 좋아한다.					
	2	나는 환경에 대한 이야기, 뉴스, 영상을 접하면 기억에 오래 남는다.					
	3	나는 계절에 따라 자연이 달라지는 모습에 관심을 가진다.					
	4	나는 급격한 기후변화가 나의 생활에 영향을 주고 있다고 생각한다.					
환경 보호 실천 의지	5	나는 앞으로 해결하고 싶은 환경 문제가 있다.					
	6	나는 환경을 보호하기 위해 내가 해야 할 일을 알고 있다.					
	7	나는 환경을 보호해야 하는 책임이 나에게도 있다고 생각한다.					
	8	나는 환경 문제를 해결하는 방법을 많이 생각하려고 노력한다.					
환경 보호 습관화	9	나는 평소 습관이 환경에 어떤 영향을 미치는지 알고 있다.					
	10	나는 환경보호를 위해 음식 남기지 않기를 실천하고 있다.					
	11	나는 학교나 우리 지역의 환경보호 활동에 참여하려고 노력한다.					
	12	나는 환경보호를 위해 물, 전기 등 각종 에너지 절약을 실천하고 있다.					
환경 보호 연대 의식	13	나는 환경보호를 위해 일회용품 줄이기, 쓰레기 분리배출 등을 일상생활에서 실천하고 있다.					
	14	나는 지역, 기업 및 국가가 환경보호를 위해 어떤 일을 해야 하는지 알고 있다.					
	15	나는 환경보호 실천을 다른 사람에게 함께 하자고 말할 수 있다.					
	16	내 주변에서 환경보호를 실천하는 사람들이 많아지고 있다.					

【부록 2】 사전 사후 학부모용 설문지

환경교육 연구학교 운영을 위한 설문[학부모용]

이 설문지는 우리 학교가 전북특별자치도교육청 지정 환경교육 연구학교를 운영하면서 탄소중립과 환경보호에 대한 인식 및 실천 전반에 대한 운영 전과 후의 변화를 파악하기 위해 실시하는 것입니다. 각 문항을 잘 읽어 보시고 여러분의 생각과 가장 가까운 번호를 선택해주세요. 감사합니다.

군 산 미 장 초 등 학 교 장

*각 문항을 읽고 해당하는 것에 V표 하십시오.

영역	번호	설문내용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
생태 감수성	1	나는 자연 속에서 활동하는 것을 좋아한다.					
	2	나는 환경에 대한 이야기, 뉴스, 영상을 접하면 기억에 오래 남는다.					
	3	나는 계절에 따라 자연이 달라지는 모습에 관심을 가진다.					
	4	나는 급격한 기후변화가 나의 생활에 영향을 주고 있다고 생각한다.					
환경 보호 실천 의지	5	나는 앞으로 해결하고 싶은 환경 문제가 있다.					
	6	나는 환경을 보호하기 위해 내가 해야 할 일을 알고 있다.					
	7	나는 환경을 보호해야 하는 책임이 나에게도 있다고 생각한다.					
	8	나는 환경 문제를 해결하는 방법을 많이 생각하려고 노력한다.					
환경 보호 습관화	9	나는 평소 습관이 환경에 어떤 영향을 미치는지 알고 있다.					
	10	나는 환경보호를 위해 음식 남기지 않기를 실천하고 있다.					
	11	나는 학교나 우리 지역의 환경보호 활동에 참여하려고 노력한다.					
	12	나는 환경보호를 위해 물, 전기 등 각종 에너지 절약을 실천하고 있다.					
환경 보호 연대 의식	13	나는 환경보호를 위해 일회용품 줄이기, 쓰레기 분리배출 등을 일상생활에서 실천하고 있다.					
	14	나는 지역, 기업 및 국가가 환경보호를 위해 어떤 일을 해야 하는지 알고 있다.					
	15	나는 환경보호 실천을 다른 사람에게 함께 하자고 말할 수 있다.					
	16	내 주변에서 환경보호를 실천하는 사람들이 많아지고 있다.					

【부록 3】 사전 사후 교사용 설문지

환경교육 연구학교 운영을 위한 설문[교사용]

이 설문지는 우리 학교가 전북특별자치도교육청 지정 환경교육 연구학교를 운영하면서 탄소중립과 환경보호에 대한 인식 및 실천 전반에 대한 운영 전과 후의 변화를 파악하기 위해 실시하는 것입니다. 각 문항을 잘 읽어 보시고 여러분의 생각과 가장 가까운 번호를 선택해주세요. 감사합니다.

군 산 미 장 초 등 학 교 장

*각 문항을 읽고 해당하는 것에 V표 하십시오.

영역	번호	설문내용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
생태 감수성	1	나는 자연 속에서 활동하는 것을 좋아한다.					
	2	나는 환경에 대한 이야기, 뉴스, 영상을 접하면 기억에 오래 남는다.					
	3	나는 계절에 따라 자연이 달라지는 모습에 관심을 가진다.					
	4	나는 급격한 기후변화가 나의 생활에 영향을 주고 있다고 생각한다.					
환경 보호 실천 의지	5	나는 앞으로 해결하고 싶은 환경 문제가 있다.					
	6	나는 환경을 보호하기 위해 내가 해야 할 일을 알고 있다.					
	7	나는 환경을 보호해야 하는 책임이 나에게도 있다고 생각한다.					
	8	나는 환경 문제를 해결하는 방법을 많이 생각하려고 노력한다.					
환경 보호 습관화	9	나는 평소 습관이 환경에 어떤 영향을 미치는지 알고 있다.					
	10	나는 환경보호를 위해 음식 남기지 않기를 실천하고 있다.					
	11	나는 학교나 우리 지역의 환경보호 활동에 참여하려고 노력한다.					
	12	나는 환경보호를 위해 물, 전기 등 각종 에너지 절약을 실천하고 있다.					
환경 보호 연대 의식	13	나는 환경보호를 위해 일회용품 줄이기, 쓰레기 분리배출 등을 일상생활에서 실천하고 있다.					
	14	나는 지역, 기업 및 국가가 환경보호를 위해 어떤 일을 해야 하는지 알고 있다.					
	15	나는 환경보호 실천을 다른 사람에게 함께 하자고 말할 수 있다.					
	16	내 주변에서 환경보호를 실천하는 사람들이 많아지고 있다.					

【부록 4】

2025학년도 연구학교 운영비 집행계획

(단위 : 원)

연구학교명	군산미장초등학교			
연구주제	2022 개정 교육과정에 따른 탄소중립 교육모델 개발			
연구기간	2024.3.1. ~ 2026.2.28.(2년)			
연구학교운영비 지원액	30,000,000원			
날 짜	항 목	세 부 내 역	금액	비고
2025.3.1. ~2026.2.28.	학생자치동아리	15,00원*10명*20회	300,000	
	환경교육기반 조성물품	2,000원*900명*4회	7,200,000	
	환경교육위탁	2,000원*900명*1회	1,800,000	
	지역사회전문가 프로그램	7,000원*900명*2회	12,600,000	
	환경특강	300,000원*3명*1회	900,000	
	교직원환경물품 구입	10,000원*80명*2회	1,600,000	
	교직원 환경도서 구입	20,000원*80명*1회	1,600,000	
	홍보 및 인쇄물제작	2,000원*100명*51회	1,000,000	
	협의회비	10,000원*100명*3회	3,000,000	

【부록 5】

2025학년도 연구학교 운영 연구위원별 업무 분장표

군산미장초등학교

순	분과	담당업무	연구위원명	추진업무
1	교장	총괄관리	김○○	<ul style="list-style-type: none"> · 연구학교 운영 총괄 · 연구학교 예산 운영 적합성 검증 · 실증수업 및 협의회 참여 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
2	교감	검토지원	은○○	<ul style="list-style-type: none"> · 연구학교 운영 총괄 · 연구학교 각종 행사 관리 · 실증수업 및 협의회 참여 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
3	연구	연구학교 주무	서○○	<ul style="list-style-type: none"> · 연구학교 운영 전반 · 환경교육실 운영 · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
4	기획 운영	기획 운영 팀장	김○○	<ul style="list-style-type: none"> · 에듀테크 활용 환경 수업 지원 · 인적 및 물적, 지역사회 자원 구축 기획 · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
5			임○○	<ul style="list-style-type: none"> · 전문적 학습공동체 운영, 배움과 성장의 날 운영 · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
6			정○○	<ul style="list-style-type: none"> · 환경교육 관련 기관 협조 요청 및 프로그램 신청 · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
7			원○○	<ul style="list-style-type: none"> · 학생자치회 주관 환경행사 운영 · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
8			신○○	<ul style="list-style-type: none"> · 학생 역량 강화 프로그램 기획 및 운영 · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
9			최○○	<ul style="list-style-type: none"> · 환경교육주간 기획 및 운영 · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
10			권○○	<ul style="list-style-type: none"> · 학부모 환경연수 및 가족 환경교육캠프 운영 · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원

순	분과	담당업무	연구위원명	추진업무
11	교육과정 운영	교육과정 운영 팀장	강○○	<ul style="list-style-type: none"> · 수업 나눔 주간(실증수업) 지원 · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
12			이○○	<ul style="list-style-type: none"> · 환경동아리 운영 · 월별 연구위원별 업무 기획 · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
13			공○○	<ul style="list-style-type: none"> · 저탄소 식단 개발 및 운영 · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
14			현○○	<ul style="list-style-type: none"> · 교육과정 운영 지원 총괄 · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
15			조○○	<ul style="list-style-type: none"> · 탄소중립 교육과정 프로젝트 지원(1학년) · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
16			김○○	<ul style="list-style-type: none"> · 탄소중립 교육과정 프로젝트 지원(2학년) · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
17			박○○	<ul style="list-style-type: none"> · 탄소중립 교육과정 프로젝트 지원(3학년) · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
18			강○○	<ul style="list-style-type: none"> · 탄소중립 교육과정 프로젝트 지원(4학년) · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
19			박○○	<ul style="list-style-type: none"> · 탄소중립 교육과정 프로젝트 지원(5학년) · 학교 텃밭 교육활동 지원 · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
20			유○○	<ul style="list-style-type: none"> · 탄소중립 교육과정 프로젝트 지원(6학년) · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
21			김○○	<ul style="list-style-type: none"> · 학교자율시간(활동) 프로그램 개발 및 지원(3,4학년) · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
22			이○○	<ul style="list-style-type: none"> · 학교자율시간(활동) 프로그램 개발 및 지원(3,4학년) · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원

순	분과	담당업무	연구위원명	추진업무
23	교육과정 운영		서○○	<ul style="list-style-type: none"> · 학교자율시간(활동) 프로그램 개발 및 지원(5,6학년) · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
24			이○○	<ul style="list-style-type: none"> · 학교자율시간(활동) 프로그램 개발 및 지원(5,6학년) · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
25	자료 개발	자료 개발 팀장	김○○	<ul style="list-style-type: none"> · 탄소중립 개념 기반 교육과정 교수·학습 자료 제작 총괄 및 포트폴리오 정리 · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
26			배○○	<ul style="list-style-type: none"> · 탄소중립 개념 기반 교육과정 교수·학습 자료 제작 정리(1, 2학년) · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
27			윤○○	<ul style="list-style-type: none"> · 탄소중립 개념 기반 교육과정 교수·학습 자료 제작 정리(3학년) · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
28			이○○	<ul style="list-style-type: none"> · 탄소중립 개념 기반 교육과정 교수·학습 자료 제작 정리(4학년) · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
29			김○○	<ul style="list-style-type: none"> · 탄소중립 개념 기반 교육과정 교수·학습 자료 제작 정리(5학년) · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
30			정○	<ul style="list-style-type: none"> · 탄소중립 개념 기반 교육과정 교수·학습 자료 제작 정리(6학년) · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
31			박○○	<ul style="list-style-type: none"> · 환경기념일 교육 자료 제작(1-3월) · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
32			원○○	<ul style="list-style-type: none"> · 환경기념일 교육 자료 제작(4-6월) · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
33			하○○	<ul style="list-style-type: none"> · 환경기념일 교육 자료 제작(7-9월) · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
34			이○○	<ul style="list-style-type: none"> · 환경기념일 교육 자료 제작(10-12월) · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원

순	분과	담당업무	연구위원명	추진업무
35	자료 개발		이○○	<ul style="list-style-type: none"> · 행사지원(보건) · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
36			정○○	<ul style="list-style-type: none"> · 행사지원(상담) · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
37	평가 분석 홍보	평가 분석 홍보 팀장	정○	<ul style="list-style-type: none"> · 사전 설문 및 사후 검증 실행 및 분석 · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
38			조○○	<ul style="list-style-type: none"> · 홍보자료 및 보도자료 제작 · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
39			정○○	<ul style="list-style-type: none"> · 탄소중립 교육활동 운영 결과 홍보(1학년) · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
40			이○○	<ul style="list-style-type: none"> · 탄소중립 교육활동 운영 결과 홍보(2학년) · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
41			양○○	<ul style="list-style-type: none"> · 탄소중립 교육활동 운영 결과 홍보(3학년) · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
42			오○○	<ul style="list-style-type: none"> · 탄소중립 교육활동 운영 결과 홍보(4학년) · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
43			천○○	<ul style="list-style-type: none"> · 탄소중립 교육활동 운영 결과 홍보(5학년) · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
44			김○○	<ul style="list-style-type: none"> · 학교홈페이지 관리 및 운영 · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
45			이○○	<ul style="list-style-type: none"> · 탄소중립 교육활동 운영 결과 홍보(6학년) · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
46			김○○	<ul style="list-style-type: none"> · 운영 성과 보고서 제작 지원 · 연구학교 관련 실증수업 실시 · 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 · 친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원

【부록 6】

2025학년도 연구학교 실증수업 공개 계획

군산미장초등학교

순	일시	과목명	주제	교사명	장소	비고
1	6.3.	국어	쓰레기 문제로 고통받는 동물들의 마음을 글로 표현하기	박○○	3-1교실	
2	6.3.	국어	쓰레기 문제로 고통받는 지구 생물들에게 편지쓰기	김○○	3-3교실	
3	6.3.	학교 자율 시간 (활동)	인간과 자연이 공생해야 하는 이유 알아보고 실천 방법 세우기	강○○	4-1교실	
4	6.3.	학교 자율 시간 (활동)	환경 변화가 다양한 생물에게 미치는 영향 알아보기	서○○	4-2교실	
5	6.3.	학교 자율 시간 (활동)	지구촌 환경 문제를 알아보고 환경 문제 해결을 위한 홍보물 만들기	이○○	4-3교실	
6	6.3.	실과	먹거리와 환경 문제 이해하기	김○○	5-3교실	
7	6.3.	과학	먹거리 선택과 환경 문제의 관계 탐색하기	신○○	5-6교실	
8	6.3.	과학	첨단생명과학을 이용한 환경보호사례 알아보기	정○	과학실2	
9	6.3.	체육	탄소중립을 위한 지속 가능한 운동하기	이○○	강당	
10	6.3.	과학	생성형 AI를 활용한 환경 카드뉴스 제작	이○○	과학실3	
11	6.5.	통합	환경보호를 위해 애쓰시는 분들에게 고마운 마음 표현하기	조○○	1-1교실	
12	6.5.	창체	쓰레기를 줄이기 위해 내가 할 수 있는 일 찾아서 실천하기	배○○	1-2교실	
13	6.5.	통합	에너지를 아낄 수 있는 방법을 알아보기	권○○	1-3교실	
14	6.5.	창체	쓰레기 문제의 심각성을 알고, 분리 배출 하는 방법 알아보고 실천하기	김○○	2-1교실	
15	6.5.	창체	해양 쓰레기의 심각성을 알고, 올바른 쓰레기 분리 배출을 실천하기	이○○	2-2교실	
16	6.5.	국어	환경 보호를 위한 손 팻말에 들어갈 말 만들기	양○○	3-4교실	
17	6.5	국어	쓰레기 발생 원인을 해결하기 위한 방법 생각하기	강○○	3-7교실	

순	일시	과목명	주제	교사명	장소	비고
18	6.5.	실과	환경 보호를 위해 첨단 생명 과학이 우리 생활에 이용된 사례를 조사하기	박○○	5-1교실	
19	6.5.	실과	탄소를 줄이는 먹거리	천○○	5-2교실	
20	6.5.	과학	먹거리와 환경 문제의 관련성 탐색	김○○	5-7교실	
21	6.5.	창체	환경보호 매체자료를 제작하여 발표하기	정○	6-2교실	
22	6.5.	창체	환경 문제 해결을 위한 논설문 쓰고 발표하기	박○○	6-4교실	
23	6.5.	창체	환경과 관련한 나의 삶의 태도 성찰하기	최○○	6-5교실	
24	6.5.	창체	경제성장 과정에서 나타나는 환경 문제 알아보기	이○○	6-7교실	
25	6.5.	체육	탄소중립을 실천할 수 있는 운동 체력 기르기	원○○	강당	
26	6.5.	창체	감정 쓰레기 분리수거	정○○	6-6교실	
27	6.5.	창체	음식 쓰레기를 줄이기	공○○	6-1교실	
28	9.30.	국어	환경 보호를 위한 손 팻말을 만들어 알림 활동 하기	윤○○	3-2교실	
29	9.30.	국어	쓰레기를 줄이기 위한 미래 일기 쓰기	정○○	3-6교실	
30	9.30.	창체	탄소발자국을 줄일 수 있는 실천 방안 발표하기	오○○	4-3교실	
31	9.30.	창체	기후 위기의 심각성을 이해하고 기후 위기 해결 방법 생각하기	이○○	4-4교실	
32	9.30.	영어	탄소중립 실천을 제안하는 말하기(L.9)	현○○	영어실2	
33	9.30.	과학	첨단생명과학을 이용한 환경보호사례 알아보기	하○○	과학실1	
34	10.2.	통합	음식물 쓰레기를 줄일 수 있는 방법 알아보기	임○○	1-4교실	
35	10.2.	통합	일상생활에서 실천할 수 있는 물 절약 방법 알아보기	정○○	1-5교실	
36	10.2.	통합	멸종위기 동물 조사하여 발표하기	김○○	2-5교실	
37	10.2.	창체	재활용의 다양한 종류를 탐구하고 올바르게 쓰레기 분류하기	김○○	2-6교실	
38	10.2.	과학	음식 생산 및 소비와 관련된 환경 문제 탐색하기	원○○	5-4교실	
39	10.2.	국어	매체를 활용하여 기후 위기 해결 방법 글쓰기	서○○	5-5교실	
40	10.2.	실과	지속 가능한 삶 알아보기	유○○	6-1교실	
41	10.2.	실과	지속 가능한 먹거리 알아보기	이○○	6-3교실	
42	10.2.	실과	지속 가능한 경제 알아보기	김○○	6-6교실	
43	10.2.	영어	탄소발자국을 줄이는 방법 제안하는 말하기	조○○	영어실3	
44	10.2.	창체	플라스틱이 미치는 영향을 알고, 플라스틱 사용을 줄일 수 있는 방법 찾기	이○○	5-7교실	