

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

연구학교 운영 계획서(1/2)

## 2022 개정 교육과정에 따른 탄소중립 교육모델 개발

2024

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(1/2)

## **2022 개정 교육과정에 따른 탄소중립 교육모델 개발**

2024







# 차 례

I. 연구의 개요 .....	1
1. 연구의 필요성 .....	1
2. 연구의 목적 .....	2
3. 실태 및 분석 .....	2
4. 연구의 범위 및 제한점 .....	6
5. 용어의 정의 .....	6
II. 이론적 배경 .....	7
1. 관련 이론 탐색 .....	7
2. 선행 연구의 고찰 .....	7
III. 연구의 설계 .....	8
1. 연구 주제 .....	8
2. 연구 과제 .....	8
3. 연구 대상 및 기간 .....	8
4. 연구 운영 절차 .....	9
5. 연구의 조직 .....	9
IV. 연구의 실천 .....	10
1. 연구과제 1의 실천 .....	10
2. 연구과제 2의 실천 .....	14
3. 연구과제 3의 실천 .....	18
V. 검증 계획 .....	20
VI. 기대 효과 .....	20
참고문헌 .....	21
부록 .....	22
【부록 1】 사전 사후 학생용 설문지 .....	8
【부록 2】 사전 사후 학부모용 설문지 .....	8
【부록 3】 사전 사후 교직원용 설문지 .....	8
【부록 4】 연구학교 운영비 집행계획 .....	9
【부록 5】 연구학교 운영 연구위원별 업무 분장표 .....	9
【부록 6】 연구학교 실증수업 공개 계획 .....	9





## 표 차 례

[표 I -1] 군산미장초등학교 탄소중립 교육활동 현황 .....	3
[표 I -2] 탄소중립 활동에 대한 학생 인식 조사 결과 .....	5
[표 II -1] 변혁적 환경역량을 기르기 위한 6가지 하위역량 .....	7
[표 II -2] 하위역량의 세 차원 .....	7
[표 II -3] 2022 탄소중립 중점학교 성과 분석 .....	7
[표 IV -1] 탄소중립 교육과정 개발 및 적용을 위한 환경 구축 .....	10
[표 IV -2] 교육과정 세움 주간 운영 .....	11
[표 IV -3] 교육과정 운영 지원팀 구성 .....	11
[표 IV -4] 기관 및 지역사회 연계 환경 구축 .....	11
[표 IV -5] 전문적 학습공동체 운영 .....	12
[표 IV -6] 학년교육과정 연계 연구 주제 .....	12
[표 IV -7] 학생 역량 강화 프로그램 .....	13
[표 IV -8] 학부모 역량 강화 프로그램 .....	13
[표 IV -9] 탄소중립 교육과정 학년군별 시간 배당 설계(예시) .....	14
[표 IV -10] 2022 개정 교육과정 성취기준 분석 및 추출(예시) .....	15
[표 IV -11] 탄소중립 교육과정 개발(예시) .....	15
[표 IV -12] 탄소중립 수업 설계(예시) .....	16
[표 IV -13] 탄소중립 수업 평가 루브릭(예시) .....	16
[표 IV -14] 학교자율시간 탄소중립 프로그램 개발(예시) .....	17
[표 IV -15] 학교자율시간 탄소중립 프로그램 적용(예시) .....	17
[표 IV -16] 수업나눔 운영 흐름 .....	18
[표 IV -17] 학교교과목 개발 흐름 .....	18
[표 IV -18] 학교교과목 내용 체계(예시) .....	18
[표 IV -19] 탄소중립교육 네트워크 마련 계획 .....	19
[표 IV -20] 탄소중립 교육 온라인 플랫폼 구축 .....	19



## 그림 차례

[그림 I -1] 군산미장초등학교 탄소중립 교육활동 흐름 .....	2
[그림 I -2] 탄소중립 활동에 대한 학부모 인식 조사 결과 .....	5
[그림 I -3] 탄소중립 교육활동 모델 CHANGE 형상화 .....	6
[그림 IV -1] 탄소중립 교육과정 단계적 개발 및 적용 계획 .....	14



# 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, 기후위기 대응과 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 떨 만큼 나아졌다고 보기엔 어렵다. 여전히 폐기물은 늘어나고, 쓰레기를 생산하고 버리는 것에 익숙한 우리의 삶의 방식은 크게 달라지지 않았다. RE100의 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 실천학교를 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 2022 개정 교육과정에 기반하여 학생의 발달 단계를 고려하며, 실천과 연결되는 탄소중립 교육모델의 연구가 필요함을 깨닫고 계획하게 되었다.

본교는 44학급 학교로 도내에서도 손꼽히는 과대 학교 중 하나로 교육활동의 과급력이 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 기여하고, 교육 현장과 가정 및 지역사회에 일반화하여 확산할 수 있는 교육과정 및 학교 운영 모델을 개발하고 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 실천문화를 조성한다.

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

## 3 실태 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.



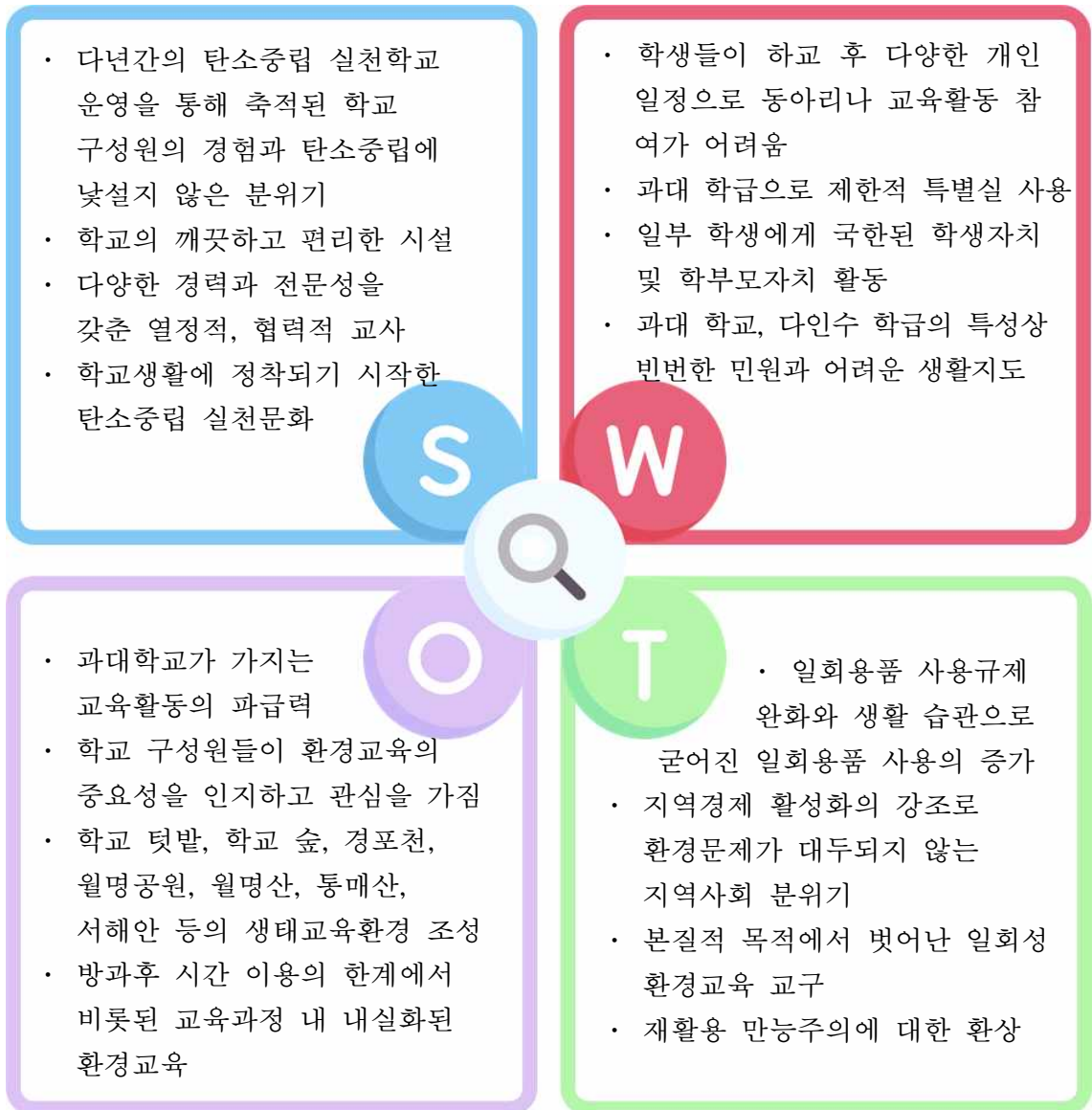
[그림 I-1] 군산미장초등학교 탄소중립 교육활동 흐름

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

[표 I - 1] 군산미장초등학교 탄소중립 교육활동 현황

## 나. SWOT 분석과 대응 전략



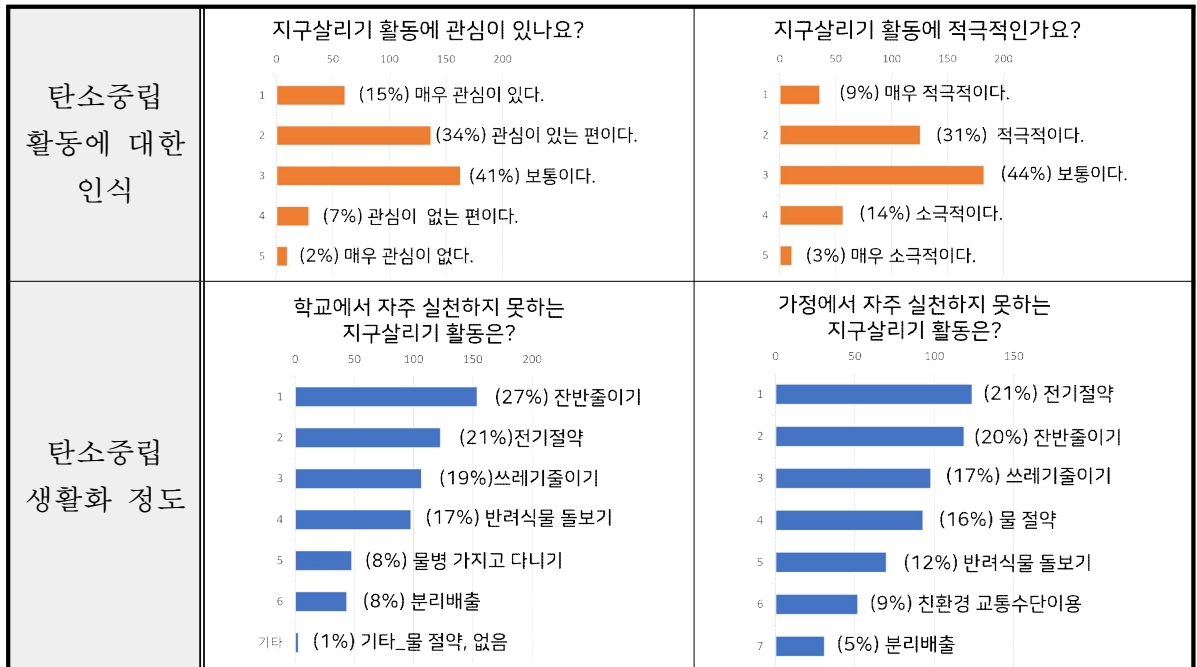
SO 전략	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 과대학교의 파급력을 활용한 탄소중립 실천문화 확대</li> <li>• 지역적 조건을 활용한 효과적인 탄소중립 교육과정 개발 및 적용</li> </ul>
WO 전략	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학교교육이 가정에서 삶으로 연결짓는 교육과정 개발 및 적용</li> <li>• 탄소중립 교육과정 활성화를 위한 비본질적 교육업무경감 대책 마련</li> </ul>
ST 전략	<ul style="list-style-type: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



#### 다. 탄소중립 활동에 대한 학교 구성원의 인식

##### 첫째, 탄소중립 활동에 대한 본교 학생의 인식(N=400)

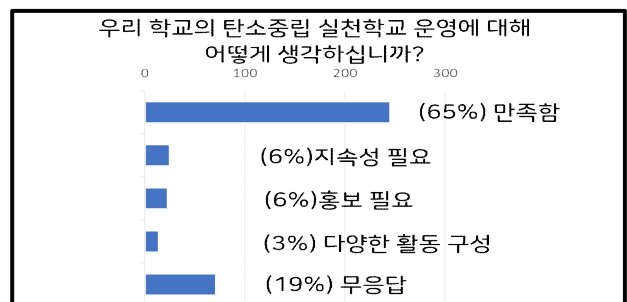
본교 학생 환경동아리에서는 2022년 9월 13일부터 20일까지 본교 4, 5학년 학생 400명을 대상으로 탄소중립 활동에 대한 인식과 생활 습관 정착 정도를 알아보기 위해 탄소중립 활동을 ‘지구살리기’라는 단어로 순화하여 설문 조사를 실시하였으며 결과는 다음과 같다.



[표 I -2] 탄소중립 활동에 대한 학생 인식 조사 결과

##### 둘째, 탄소중립 활동에 대한 본교 학부모의 인식(N=378)

본교에서는 2023학년도 교육과정 성찰 및 2024학년도 교육과정 수립을 위한 학부모 의견 설문(설문 기간: 2023.11.29. ~ 12.4.)을 실시하였으며, 탄소중립 활동에 대한 본교 1~6학년 재학생의 학부모의 인식을 조사한 결과는 다음과 같다.



[그림 I -2] 탄소중립 활동에 대한 학부모 인식 조사 결과

#### 라. 시사점

- 첫째, 탄소중립 실천의 활성화를 위해 학교 공간구성 및 전문가 초빙 연수를 활용한 학교구성원의 역량을 강화하는 등의 학교 교육환경 기반을 구축해야 한다.
- 둘째, 교육과정 운영 및 학생자치회, 학부모회 등의 다각적 주체의 노력으로 자주 실천하지 못하는 활동에 대한 동기부여 및 실천이 강화되어야 한다.
- 셋째, 지속적인 홍보와 활동 독려를 통해 학교 구성원의 탄소중립 실천활동 파급력을 높이고 지역사회까지 확산시켜야 한다.

## 4 연구의 범위 및 제한점

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

첫째, 본 연구는 본교의 학생, 학부모, 교사 모두를 대상으로 한다.

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

셋째, 2015 개정 교육과정이 적용되는 학년군(2024학년도 3-6학년, 2025학년도 5-6학년)에서는 2022 개정 교육과정의 핵심역량과 교과별 핵심아이디어를 고려하여 탄소중립 교육모델을 설계한다.

넷째, 본 교육모델은 학교의 경제적, 물리적, 지리적 조건이나 지방자치단체의 지역별 정책의 차이 등 외부요건에 의해 일반화되기 어려울 수 있다.

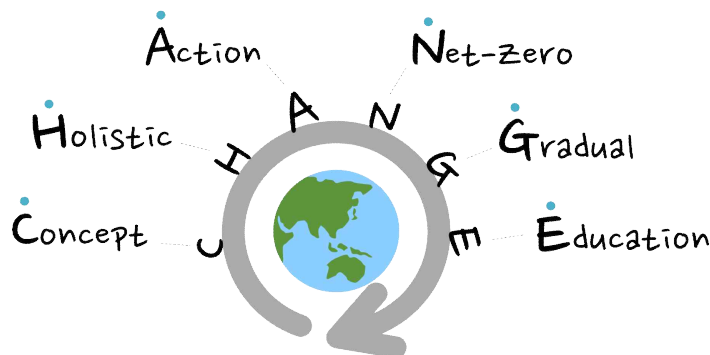
## 5 용어의 정의

### 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-3] 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

[표Ⅱ-1] 변혁적 환경역량을 기르기 위한 6가지 하위역량

〈하위역량의 세 차원〉		
관계적 존재	참여적 인식	통합적 실천

[표Ⅱ-2] 하위역량의 세 차원

### 2 선행 연구의 고찰

#### 가. 선행 연구 분석

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

학교명	특색운영	공동운영
갈곶초	학교 생태지도 제작 야생화 정원, 빗물저금통, 수직정원, 곤충호텔	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 학년별 교육과정 재구성</li> <li>· 환경조성 (생태텃밭, 분리배출공간, 그린커튼)</li> <li>· 환경주제 체험활동</li> <li>· 지원기관 체험학습</li> <li>· 학생동아리활동</li> <li>· 학부모회 활동</li> <li>· 환경기념일 캠페인</li> <li>· 저탄소급식</li> <li>· 전문적학습공동체 운영</li> </ul>
도산초	학생자치회 주최 분리배출공간 구성	
명춘초	환경예술교실	
마석초	탄소중립 퀴즈, 빈그릇 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	

[표Ⅱ-3] 2022 탄소중립 중점학교 성과 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.

### 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
- 나. 2022 개정 교육과정을 반영한 탄소중립 교육과정 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

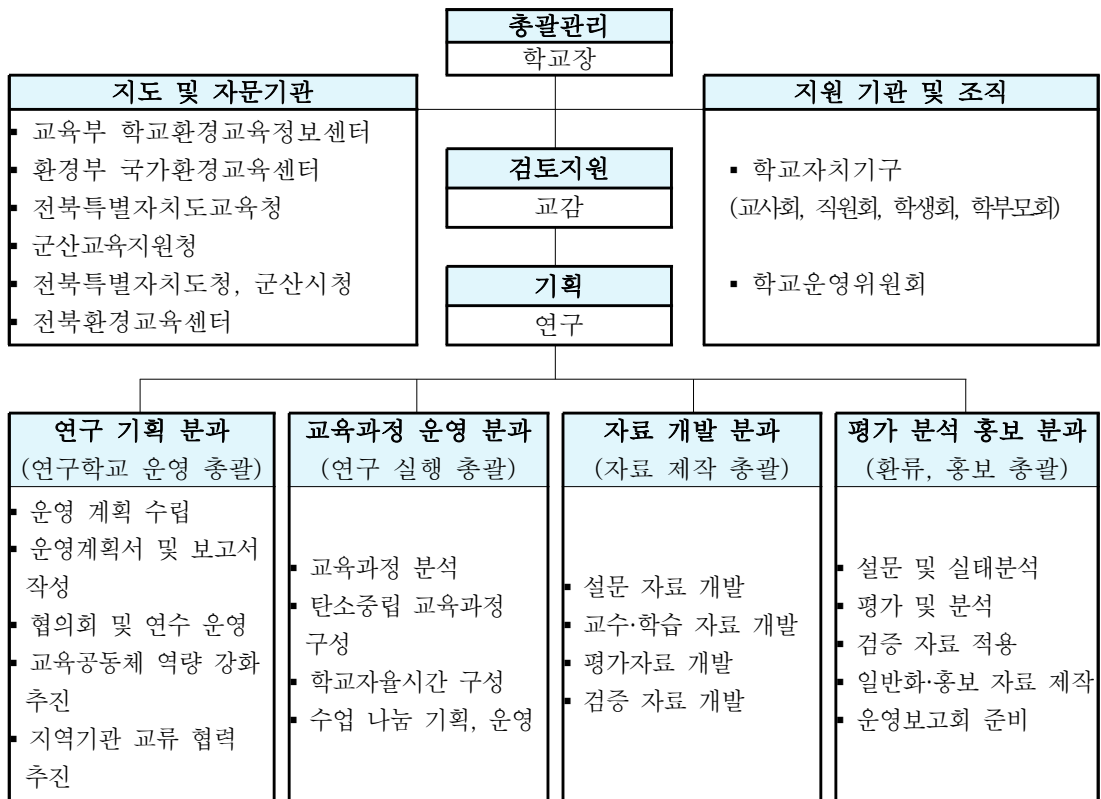
나. 기간

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																								

## 5 연구의 조직



## 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
오프라인	학급	<ul style="list-style-type: none"> <li>친환경 소재 및 저탄소 기자재, 교구, 학습 물품 사용</li> <li>일회용품 및 플라스틱 사용을 줄이기 위한 교육환경 조성</li> </ul>
	도서관	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경 관련 도서 마련 및 비치 공간 조성</li> <li>환경 도서를 활용한 교육활동 홍보</li> </ul>
	식생활관	<ul style="list-style-type: none"> <li>음식물 쓰레기 감소, 원활한 분리배출을 위한 환경 조성</li> </ul>
	실외 공간	<ul style="list-style-type: none"> <li>학교 숲, 텃밭 등 생태체험 공간 보완 및 확대 조성</li> <li>빗물저장고, 태양광 패널 설치</li> <li>매월 환경기념일 홍보</li> <li>탄소중립 교육 관련 학교행사 안내</li> </ul>
	환경 교육실	<ul style="list-style-type: none"> <li>정확한 분리배출이 되며 교육이 가능한 공간으로 변화</li> </ul>
온라인	협의 공간	<ul style="list-style-type: none"> <li>탄소중립 교육모델 적용을 위해 협의, 공동 작업을 할 수 있는 공유 문서 프로그램 (예: 패들렛 등)</li> <li>온라인 교무실 구축을 통한 종이 문서 절감 및 시간 절감</li> </ul>
	공유 공간	<ul style="list-style-type: none"> <li>교내 탄소포인트제(에코마일리지) 시스템 마련으로 탄소중립 활동 독려</li> <li>교사 간 탄소중립 수업, 탄소중립 교육자료를 공유하는 공간 마련 (예: 공유 드라이브)</li> <li>탄소중립 수업계획 및 교육활동 결과를 학교구성원에게 나누는 공간 마련 (학교 및 학급 홈페이지, 밴드 등)</li> <li>매월 환경기념일 홍보 및 탄소중립 교육 관련 학교행사 안내</li> <li>탄소중립활동 실천 애플리케이션을 활용한 실천 강화</li> </ul>

[표IV-1] 탄소중립 교육과정 개발 및 적용을 위한 환경 구축

2) 탄소중립 교육과정 개발 및 적용을 위한 교육공동체 환경 구축  
가) 교육과정 세움 주간 운영

시기	장소	대상	협의 내용
2월	시청각실	전 교원	· 연구학교 주제 및 방향, 과제 안내 · 탄소중립 교육모델 적용 방안 안내
	학년 교사실	동학년	· 학년별 연구 주제 안내 · 학년별 공동 교육과정 계획
	각 교실	담임교사 및 전담교사	· 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	· 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	· 환경교육자료 및 교구 대여 · 환경교육 전문 강사 인력풀 확보 · 환경교육 행사 정보 제공
전북특별자치도교육청	· 환경교육 전문적학습공동체 지원 · 연구학교 운영 컨설팅
군산교육지원청	· 환경교육 관련 사업 참여
전북환경교육센터	· 환경교육 전문 강사 인력풀 확보 · 환경교육 행사 정보 제공
국립생태원	· 환경교육자료 및 행사 정보 제공
국립전북기상과학관	· 환경교육자료 및 행사 정보 제공
국립해양생물자원관	· 환경교육자료 및 행사 정보 제공
국립공원공단	· 환경교육자료 및 행사 정보 제공
그린피스	· 환경교육 행사 정보 제공
전북환경운동연합	· 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 강화를 위해 전문적 학습공동체를 조직하여 매달 ‘배움과 성장의 날’을 운영한다.

시기	운영방식	내용
3월	전체	· 연구학교 운영 방향 설명 및 전문적 학습공동체 조직
	동학년	· 학년별 연구 주제 선정 및 연구 방향 협의
4월	전체	· 2022개정교육과정 속의 탄소중립 실현의 방향 연수
	동학년	· 주제중심 환경 프로젝트 및 교육과정 연계 개발
5월	전체	· 구글폼을 활용한 탄소중립 실현 아이디어 공유
	동학년	· 환경교육 관련 흐름과 운영 사례 연수 및 공유
6월	전체	· 환경교육 및 탄소중립 관련 독서토론
	동학년	· 환경교육분야 및 생활폐기물 분야 외부 전문가 특강
7월	전체	· 주제중심 환경 프로젝트 및 탄소중립 교육과정 운영 공유
	동학년	· 탄소중립 실현을 위한 수업 사례 공유
8월	전체	· 교육모델 개발 및 협력 교수 운영 워크숍
9월	전체	· 기후변화위기 대응 환경교육 활동 사례 공유
	동학년	· 기후위기 극복 및 탄소중립 실천 관련 독서토론
10월	동학년	· 모두가 함께하는 탄소중립 모델 적용 수업 나눔
	동학년	· 수업 나눔 후 피드백 및 성찰
11월	전체	· 학년별 연구 내용 및 사례 나눔
	전체	· 탄소중립 교육 모델 수립 및 적용 중간 피드백 및 성찰

[표IV-5] 전문적 학습공동체 운영

##### 2) 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	· 놀이와 함께하는 탄소중립 연계 수업 만들기
2학년	· 체험과 나눔을 통한 환경교육 프로젝트
3학년	· 책과 함께하는 탄소중립 이야기 나눔 수업 만들기
4학년	· 글쓰기를 활용한 환경 공동체 역량 만들기
5학년	· 미디어 리터러시를 활용한 탄소중립 역량 기르기
6학년	· 에듀테크를 활용한 탄소중립 프로젝트
전담 및 비교과	· 과목별 탄소중립 교육모델 연계 지원 자료 개발

[표IV-6] 학년교육과정 연계 연구 주제



### 3) 학생 역량 강화를 위한 다양한 프로그램 운영

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

시기	운영방식	프로그램 내용
3월	학생회	· 탄소중립 학교 안내 및 학생자치회 · 학생 동아리 조직
4월	전교생	· 행사 선정 및 학생 환경 동아리 활동 시작
5월	학년별	· 환경도서 학년별 온책읽기 학생회 주최 행사 활동
6월	전교생	· 작가초청 탄소중립 및 환경교육 이해 교육
	전교생	· 비건 베이킹 연수 및 활동
7월	전교생	· 환경 · 숲 생태체험 및 플로깅 활동
9월	학년별	· 환경영화연수
	학생회	· 학생회, 학생동아리 주최 환경캠페인 운영
10월	전교생	· 지역사회 기관의 환경 교육 연수
	전교생	· 에듀테크를 활용한 환경교육
10월	학년별	· 자원재활용, 생활폐기물, 기후위기 분야 환경 퀴즈 대회
11월	학생회	· 학생회 주최 너도나도 영상 환경전 개최

[표IV-7] 학생 역량 강화 프로그램

### 4) 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
5월	집합연수	· 환경분야 및 생활폐기물 분야 외부 전문가 강연
6월	집합연수	· 탄소중립 관련 도서 작가와의 만남
7월	집합연수	· 비건 베이킹 행사
9월	학부모회	· 학부모회 진행 환경캠페인 운영
10월	학부모회	· 자원 재활용 아나바다 장터 운영
11월	가정통신문	· 학교 교육과정 운영 결과 안내 및 모니터링

[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
- 나. 2022 개정 교육과정을 반영한 탄소중립 교육과정 적용

#### 가. 2022 개정 교육과정을 반영한 탄소중립 교육과정 개발

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



[그림IV-1] 탄소중립 교육과정 단계적 개발 및 적용 계획

##### 2) 2022 개정 교육과정 반영 탄소중립 개념 기반 교육과정 개발 (1-2학년)

###### 가) 2022 개정 교육과정에 따른 학년군별 시간 배당 설계

\* 창의적 체험활동 34시간 감축, 학교자유시간 운영(34차시)의 예

구 분		1~2학년	3~4학년	5~6학년
교 과  ( 군	국어	국어 482(+34)	408	408
	사회/도덕		272	272
	수학	수학 256(+0)	272	272
	과학/실과	바른 생활 144(+16)	204	340
	체육	슬기로운 생활 224(+32)	204	204
	예술(음악/미술)		272	272
	영어	즐거운 생활 400(+16)	136	204
	소계	1,506	1,768	1,972
창의적 체험활동		204(-34)	170(-34)	170(-34)
학교자유시간 (신설)			34	34
학년군별 총 수업 시간 수		1,744	1,972	2,176

[표IV-9] 탄소중립 교육과정 학년군별 시간 배당 설계(예시)

나) 2022 개정 교육과정 성취기준 분석 및 추출

\* 내용 요소 및 분석 참고 : (지) 지식·이해, (과) 가정·기능 (가) 가치·태도

교과	내용요소 및 분석	성취기준	환경교육 내용요소
국어	· 발표(지)	[2국01-04] 자신의 경험이나 생각을 바른 자세로 발표한다.	자연 탐색
	· 매체 소통에 대한 흥미와 관심(가)	[2국06-02] 일상의 경험과 생각을 글과 그림으로 표현한다.	생태 감수성
수학	· 네 자리 이하의 수(지)	[2수01-01] 수의 필요성을 인식하면서 0과 100까지의 수 개념을 이해하고, 수를 세고 읽고 쓸 수 있다.	자연수 개념, 0의 개념,
	· 수와 연산 관련 문제해결에서 비판적으로 사고하는 태도(가)	[2수04-01] 여러 가지 사물을 정해진 기준 또는 자신이 정한 기준으로 분류하여 개수를 세어 보고, 기준에 따른 결과를 말할 수 있다.	탄소배출량의 변화
통합	바른 생활 · 더불어 사는 삶(가)	[2바01-04] 생태환경에서 더불어 살기 위해 노력한다.	생물 다양성,

[표Ⅳ-10] 2022 개정 교육과정 성취기준 분석 및 추출(예시)

다) 2022 개정 교육과정 성취기준 및 탄소중립 개념 기반 교육과정 개발(예시)

배움주제	학교 숲 속 보물 찾기						
환경교육 요소	생태감수성, 생물다양성						
핵심 아이디어	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자연의 종류 알기, 자연물의 특징 알기</li> <li>- 자연 관찰하기, 자연물 비교하기, 기록하기, 표현하기</li> <li>- 아름다움을 느끼고 소중하게 여기기, 자연(생태)에 관심과 흥미 갖기</li> </ul>						
성취기준	[2국01-04] 자신의 경험이나 생각을 바른 자세로 발표한다. [2바01-04] 생태환경에서 더불어 살기 위해 노력한다. (중략) [2슬01-04] 사람과 자연, 동식물이 어우러져 사는 생태를 탐구한다. [2즐04-04] 기억에 남는 경험을 떠올리며 의미를 부여한다.						
내용 요소 분석	* 지식·이해 - 발표, 이야기·그림책, (중략) 생태환경, 지속가능한 삶의 방식, 모두를 위한 생활 환경 * 과정·기능 - 감정 나누기, 자유롭게 표현하기, (중략) 실천하기, 참여하기, 생각이나 의견 나누기, 협력하기, 되돌아보기 * 가치·태도 - 듣기·말하기·읽기·쓰기, (중략), 배려, 더불어 사는 삶, 공동체성, 사랑하기, 지속가능성, 모두를 위한 마음, 자발성						
핵심 질문	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자연(생태)에는 어떤 것들이 있는가? (사실적 질문)</li> <li>- 자연(생태)은 어떤 특징을 가지고 있는가? (개념적 질문)</li> <li>- 자연(생태)은 우리에게 어떤 영향을 주는가? (논쟁적 질문)</li> </ul>						
과목별 시수계획	국어	수학	바른생활	즐거로운 생활	즐거로운 생활	학교 자율시간	총
	6	3	2	2	5	2	20
차시 계획	차시	학습 활동				자료 (교사 ○ 학생)	관련 교과 및 단위
	1	① <세상에서 가장 소중한 내 보물> 책 소개하기 ② 표지와 삽화 살펴보기 ③ 펼쳐질 이야기 상상해보기				■ 그림책 ○ 활동지	국어

[표Ⅳ-11] 탄소중립 교육과정 개발(예시)

- 관련 단원은 2022 개정 교육과정 교과서 배부 후 작성

나. 2022 개정 교육과정을 반영한 탄소중립 교육과정 적용

1) 탄소중립 수업 모델 개발 및 적용

가) 2022 개정 교육과정 성취기준 및 핵심역량, 핵심 개념 반영 수업 모델 개발

< 2022 개정 교육과정을 반영한 탄소중립 수업 설계 (예시) >

주제명	학교 숲 속 보물 찾기	일 시	2024.00.00(0) 0교시	대 상 (지도장소)	1-1 (교실)	지도 교사	000
환경교육 요소	생태감수성						
본시 배움주제	내가 찾은 보물을 친구들과 비교하기			교 과	수학	차시	13/20
성취기준	[2국01-04] 자신의 경험이나 생각을 바른 자세로 발표한다. [2수04-01] 여러 가지 사물을 정해진 기준 또는 자신이 정한 기준으로 분류하여 개수를 세어 보고, 기준에 따른 결과를 말할 수 있다. [2슬01-04] 사람과 자연, 동식물이 어우러져 사는 생태를 탐구한다.						
배움문제	내가 찾은 보물을 살펴보고 친구들과 비교하여 봅시다.						
핵심개념	양과 무게 비교하기 비교 결과 표현하기			핵심역량	지식정보처리 역량, 창의적 사고 역량, 협력적 소통 역량		
배움형성과 적용	[배움형성] ① 내가 찾은 학교 숲 보물들 발표하기 (종류, 모양, 개수, 위치) [배움연결] ② 친구들이 찾은 보물 비교해보기 ③ 같은 종류끼리 모아 보기 [배움적용] ④ 내가 생각하는 최고의 보물 정하기						
수행과제	숲 속 보물을 찾아 친구들과 비교하고 내가 생각하는 최고의 보물을 정해 발표한다.						

[표IV-12] 탄소중립 수업 설계(예시)

2) 평가 모델 개발 및 적용

가) 2022 개정 교육과정 반영 수업 평가 모델 개발

- 전문적학습공동체 협의를 통해 수업 평가 모델 개발

나) 2022 개정 교육과정 반영 탄소중립 수업 평가 루브릭 적용(예시)

평가 루브릭	잘함	보통	노력 필요	피드백
이해하기 (지식·이해)	숲 속 보물의 이름과 생김새를 정확히 이해한다.	숲 속 보물의 이름과 생김새를 이해한다.	숲 속 보물의 이름과 생김새를 바르게 이해하지 못한다.	학습자 상황에 맞는 피드백 제공
표현하기 (과정·기능)	숲 속 보물을 기준에 맞게 비교하고, 비교한 내용을 바르게 표현한다.	숲 속 보물을 기준에 맞게 비교하고, 비교한 내용을 표현한다.	숲 속 보물을 기준에 맞게 비교하지 못하며, 비교한 내용을 표현하는 것을 어려워한다.	
실천하기 (가치·태도)	자연의 아름다움을 느끼고, 숲 속 보물을 소중히 다룬다.	자연의 아름다움을 느끼고, 숲 속 보물을 소중히 다룬다.	자연의 아름다움을 느끼고, 숲 속 보물을 소중히 다룬다.	

[표IV-13] 탄소중립 수업 평가 루브릭(예시)

#### 다. 탄소중립 실천을 위한 학교자율시간 탄소중립 프로그램 개발 및 적용

##### 1) 시기별, 학년군별 탄소중립 프로그램 개발(예시)

주 제	· 생물다양성 · 동물권	· 탄소중립 이해 · 기후위기	· 에너지
시 기 및 환경 기념일	3-4월 4/1 멸종위기종의 날 4/22 지구의 날 4/25 세계 펭귄의 날	5-6월 5/10 바다식목일 6/5 환경의 날 6/17 세계 사막화 방지의 날	7-8월 8/22 에너지의 날
1-2 학년군	1. 계절의 변화 살펴보기 2. 동물의 고마움 알기	1. 탄소중립 알아보기 2. 캠페인 문구 꾸미기	1. 에너지가 사용되는 곳 알아보기 2. 에너지가 만들어지는 과정 알아보기
3-4 학년군	1. 계절 변화의 좋은 점 알아보기 2. 동물 관찰화 그리기	1. 기후변화에서 기후위기로 바뀐 이유 알아보기 2. 기후 관련 영화 감상	1. 에너지의 종류 알아보기 2. 친환경에너지 알아보기
5-6 학년군	1. 계절의 변화 조사하기 2. 동물 조사 보고서	1. 기후위기의 심각성 조사 2. 기후 관련 영화 감상하고, 현실과 비교하기	1. 탄소배출권과 탄소국경세 알아보기 2. 친환경에너지 사용과 경제의 관계 알아보기

[표Ⅳ-14] 학교자율시간 탄소중립 프로그램 개발(예시)

##### 2) 학교자율시간 34차시 탄소중립 프로그램 적용(예시)

주제명	생물다양성	일 시	2024.00.00(0) 0교시	대 상 (지도장소)	5학년 (교실)	지도 교사	000
본시 배움주제	생물다양성의 비밀					차시	5/17
배움문제	· 생물다양성의 훼손으로 나타나고 있는 문제가 현재의 우리 삶과 미래에 영향을 줄 수 있음을 알아 봅시다. · 생물다양성의 개념을 이해하고 생물다양성 보전을 위해 우리가 할 일을 알고 참여할 수 있다.						
핵심개념	생물다양성			핵심역량	지식정보처리 역량, 공동체 역량		
배움형성과 적용	[배움형성] · 코로나와 생물다양성의 관계 알아보기 - 코로나19의 원인으로 알려져 있는 박쥐 - 기후변화와 서식지 파괴로 인해 열대 박쥐의 서식지 이동 - 서식지 파괴와 생물다양성의 불균형으로 인해 사람 동물 간 교차감염률 증가 [배움연결] · 바나나 멸종사건 살펴보기						
	[생물다양성] 지구에서 생존하는 모든 종의 다양성, 이들이 서식하는 생태계의 다양성, 또는 생물이 지닌 유전자의 다양성을 총체적으로 지칭하는 말  (중략)						
수행과제	생물다양성 보전을 위해 우리가 할 일을 알아보고 실천한다.						

[표Ⅳ-15] 학교자율시간 탄소중립 프로그램 적용(예시)

##### 3) 학교자율시간 평가 모델 개발 및 적용

- 학교자율시간 평가 모델은 교과별 평가 모델을 참고하여 개발, 적용함

## 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, 사서, 상담, 영양)			

[표IV-16] 수업나눔 운영 흐름

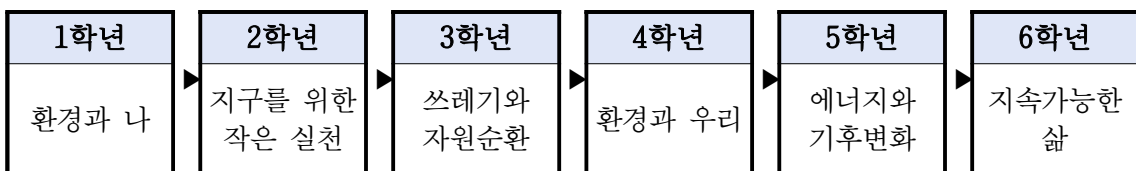
##### 2) 탄소중립 교육과정 일반화를 위한 학교교과목 개발

2022 개정 교육과정을 단계적으로 적용하면서 각 학년의 발달 단계에 따라 내용 요소의 연계성을 갖춘 학교교과목을 개발한다. 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-17] 학교교과목 개발 흐름

#### <학교교과목 내용체계(예시)>



[표IV-18] 학교교과목 내용 체계(예시)



## 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"> <li>탄소중립 교육과정 홍보 영상</li> <li>탄소중립 교육과정 우수사례 자료 배부</li> <li>탄소중립 교육과정 우수 수업 참관</li> </ul>	방문 교원 및 학부모	연중
수업나눔 및 컨설팅	<ul style="list-style-type: none"> <li>전라북도 교원을 대상으로 탄소중립 수업나눔</li> <li>탄소중립 교육과정 우수사례 발표</li> <li>탄소중립 교육과정 우수사례 자료 배부</li> <li>탄소중립 교육과정을 담은 학부모 수업공개</li> <li>환경기념일 관련 활동 홍보자료 배부</li> </ul>	관내 및 관외 교원 학부모	연 4회
연수	탄소중립 교육과정 우수사례 교내·외 연수	교원	연 10회 이상

[표IV-19] 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"> <li>연구학교 계획서 및 보고서를 포함, 운영 전반 안내</li> <li>연구학교 프로그램(탄소중립 활동, 행사 등) 각종 양식</li> <li>컨설팅 및 협의회 자료</li> <li>실태 분석 및 만족도 조사 설문지</li> <li>전문적학습공동체 활동, 교원 연수 자료</li> </ul>	연중
수업 관련 일반화 자료	<ul style="list-style-type: none"> <li>탄소중립 수업지도안 및 자료</li> <li>교육과정 일반화 자료</li> <li>탄소중립 수업 우수사례 및 자료</li> </ul>	
평가 관련 일반화 자료	<ul style="list-style-type: none"> <li>평가계획 및 평가 기준안</li> <li>결과 통지 자료, 피드백 자료</li> </ul>	
활동사진	연구학교 운영 전반 활동 사진	

[표IV-20] 탄소중립 교육 온라인 플랫폼 구축

## V. 검증 계획

검증영역	평가내용	대상	시기		방법
			전	후	
탄소중립 교육과정에 대한 인식	· 탄소중립 실천에 대한 인식 · 탄소중립 교육과정에 대한 태도 및 인식	학생 학부모	2024 .4.	2024 .11.	설문
	· 탄소중립 교육에 대한 교수효능감 · 탄소중립 교육과정에 대한 태도 및 인식	교사			
탄소중립 실천에 대한 이해 및 생활화	· 학교 내 탄소중립활동 실천	학교 전체			탄소 배출 계산, 설문
	· 가정 내 탄소중립활동 실천	재학생 가정			

[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

- 한국교육개발원(2023). 2022 탄소중립 중점학교 성과공유회
- 환경부(2023). 미래 사회 변화에 대비한 환경교육표준(시안)
- 김남수외(2022). 탄소중립중점학교 사례 연구
- 이재영(2020). 미래 사회의 변화와 한국환경교육의 방향과 전망
- 이재영(2022). 생태전환 교육의 형성과 확산: “불안감과 죄책감과 무기력감을 넘어”
- 윤순진(2021). 우리나라 탄소중립의 방향과 교육의 역할
- 조정욱(2023). 생태전환교육 실현을 위한 환경의식 조사 및 학교환경교육 방안

# 부 록

【부록 1】 사전 사후 학생용 설문지

환경교육 연구학교 설문지[학생용]

군산미장초등학교 학생 여러분 안녕하세요? 환경문제에 대한 여러분의 생각과 환경문제를 해결하기 위한 태도 및 실천의지에 대해 설문하고자 합니다. 이 자료는 환경교육 연구학교의 밑거름이 되어 모두를 위한 환경교육을 연구하는 데에 쓰입니다. 그러므로 여러분이 생각하고 실천하는 그대로 솔직하게 답변하기를 바랍니다. 감사합니다.

\*각 문항을 읽어보시고 해당하는 것에 V표 하십시오.

[ 환경인식 ]

1. 평소 환경(환경문제)에 얼마나 관심을 갖고 계십니까?

- ①전혀 관심이 없다.                      ②관심이 없는 편이다.                      ③보통이다.  
④관심이 있는 편이다.                      ⑤매우 관심이 많다.

2. 다음 분야의 환경문제는 어느 정도로 심각하다고 생각하십니까?

분야	전혀 심각하지 않음	별로 심각하지 않음	보통	어느 정도 심각함	매우 심각함
1. 자연 생태계 파괴 (숲, 강, 바다, 습지 등)	①	②	③	④	⑤
2. 대기 환경 (미세먼지, 오존, 악취, 소음 등)	①	②	③	④	⑤
3. 물 환경 (물 부족, 지하수 및 상수도 오염 등)	①	②	③	④	⑤
4. 토양 환경 (토양 침식, 토양 오염, 화학비료 및 농약의 사용 등)	①	②	③	④	⑤
5. 쓰레기 (생활쓰레기, 음식물쓰레기, 산업 폐기물 등)	①	②	③	④	⑤
6. 생활 속 화학물질 (세제, 가습기 살균제, 석면, 섬유유연제, 소독제 등)	①	②	③	④	⑤
7. 지구온난화·기후변화 (해수면 상승, 사막화 등)	①	②	③	④	⑤
8. 생물 멸종 및 생물다양성 감소 (서식지 파괴, 외래종 포함)	①	②	③	④	⑤

3. 환경문제의 원인이 무엇이라고 생각하십니까? 중요한 원인이라고 생각되는 순서대로 3가지만 선택하여 주십시오.

분야	순위
1. 당장의 편리함과 물질적 부를 추구하는 인간의 욕망	1순위: (            )번 2순위: (            )번 3순위: (            )번
2. 환경문제의 심각성에 대한 시민들의 무지와 무책임함	
3. 경쟁적인 사회 분위기와 자기만 생각하는 이기주의	
4. 환경문제를 해결할 만큼 충분히 발달하지 못한 과학기술	
5. 지나친 도시화, 산업화 및 지구 전체의 인구 증가	
6. 환경문제를 막기 위한 법과 제도의 미비함	
7. 기타(            )	

4. 100점 만점을 기준으로 아래 문항에 응답해 주시기 바랍니다.

구분	나쁨		보통	좋음	
	0~ 20점	21~ 40점	41~ 60점	61~ 80점	81~ 100점
우리나라의 환경상황은 몇 점 정도라고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
우리나라 사람들의 환경의식 수준은 몇 점 정도라고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
본인의 환경의식 수준은 몇 점 정도라고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤

5. 다음 제시하는 용어 각각에 대해 얼마나 알고 계십니까?

용어	전혀 알지 못함	별로 알지 못함	보통	어느 정도 알고 있음	매우 잘 알고 있음
1. 생태문명	①	②	③	④	⑤
2. 그레타 툰베리	①	②	③	④	⑤
3. 그린뉴딜	①	②	③	④	⑤
4. 탄소중립	①	②	③	④	⑤
5. 자원순환	①	②	③	④	⑤
6. IPCC	①	②	③	④	⑤
7. 햇빛발전소	①	②	③	④	⑤
8. 생태(탄소)발자국	①	②	③	④	⑤
9. 탈석탄금고	①	②	③	④	⑤
10. 기후악당	①	②	③	④	⑤
11. 기후위기비상행동(청소년기후행동)	①	②	③	④	⑤
12. 6차대멸종	①	②	③	④	⑤
13. 인류세	①	②	③	④	⑤
14. 신기후체제	①	②	③	④	⑤
15. 파리기후협정	①	②	③	④	⑤

6. 다음 중 환경을 보호할 책임은 누가 가장 크다고 생각하십니까? 가장 책임이 크다고 생각되는 보기를 2개만 골라주세요.

- ①나를 비롯한 국민 모두
- ②중앙정부(나라)
- ③지방자치단체(시,군,구)
- ④기업(회사, 공장 등)들
- ⑤UN 등 국제협력기구
- ⑥과학자와 전문가
- ⑦NGO 등 민간단체(그린피스 등 자발적으로 조직된 시민단체)
- ⑧언론(신문, 텔레비전, 인터넷, SNS 등)
- ⑨기타( )

7. 앞으로 10년 후에 지구의 환경이 어떻게 될 것으로 생각하십니까?

- ①매우 나빠질 것이다.
- ②꽤 나빠질 것이다.
- ③지금과 비슷할 것이다.
- ④꽤 좋아질 것이다.
- ⑤매우 좋아질 것이다.

[ 환경태도 및 실천 ]

1. 현재 여러분의 생활에 가까운 항목을 선택하여 주십시오.

A	A에 가깝다 ⇔ B에 가깝다					B
솔직히 말해 생활의 편리함이 최우선이다.	①	②	③	④	⑤	다소 불편함을 감수하더라도 환경친화적 행동을 우선한다.

2. 환경보호를 위해 다음의 각 행동을 꾸준히 실천하고 계십니까?

행동	전혀 실천하지 않음	별로 실천하지 않음	보통	어느 정도 실천함	매우 열심히 실천함
1. 짧은 거리 이동시 친환경적인 교통 수단 (도보, 자전거, 대중교통)을 이용한다.	①	②	③	④	⑤
2. 다회용품(장바구니, 텀블러, 머그컵, 다회용 포장지 등)을 사용한다.	①	②	③	④	⑤
3. 낭비되는 물 소비를 줄인다. (예: 양치할 때 물을 그냥 틀어놓지 않음)	①	②	③	④	⑤
4. 친환경표시나 재활용표시가 있는 제품을 우선 고려한다.	①	②	③	④	⑤
5. 종이, 플라스틱, 캔, 병 등 분리배출을 철저히 한다.	①	②	③	④	⑤
6. e-mail 보관함에서 스팸메일 등의 정보를 주기적으로 삭제한다.	①	②	③	④	⑤

3. 다음 각각의 의견에 대해 얼마나 동의하십니까?

행동	전혀 동의하지 않음	별로 동의하지 않음	보통	어느 정도 동의함	매우 동의함
1. 내 생활습관을 좀 더 친환경적으로 바꾸는 것이 쉽지 않다.	①	②	③	④	⑤
2. 다른 사람들이 같이 하지 않는다면 나 혼자 환경보호를 위해 노력해도 소용없다.	①	②	③	④	⑤
3. 정부가 기후변화에 적극 대응하지 않은 데에 대한 청소년들의 수업결석시위와 헌법소원을 지지한다.	①	②	③	④	⑤
4. 나의 일상적인 행동과 생활방식이 기후변화에 영향을 준다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
5. 나는 가격이 좀 비싸도 친환경제품을 살 생각이 있다.	①	②	③	④	⑤
6. 환경문제 해결을 위해서는 개인적인 노력보다 사회 시스템을 바꾸는 것이 더 중요하다	①	②	③	④	⑤
7. 과학기술의 발전이 환경문제 해결에 도움이 될 것이다.	①	②	③	④	⑤
8. 학교에 텃밭이나 숲을 조성하면 가꾸기 활동에 적극적으로 참여할 생각이 있다.	①	②	③	④	⑤
9. 환경문제가 심해지면 사회경제적 약자들이 더 빨리 더 심하게 피해를 받게 될 것이다.	①	②	③	④	⑤
10. 환경보호의 책임을 다 하지 않는 기업에 대한 반대 운동이나 불매 운동에 참여할 생각이 있다.	①	②	③	④	⑤

4. 환경문제 해결을 위해 현재 삶의 태도를 바꿀(불편하더라도 에너지를 사용하는 것과 물건을 사는 행동을 반으로 줄이는 것 등) 생각이 있으십니까?

①전혀 없다.      ②별로 없다.      ③보통이다.      ④대체로 있다.      ⑤매우 있다.

【부록 2】 사전 사후 학부모용 설문지

환경교육 연구학교 설문지[학부모용]

학부모님 안녕하세요? 우리 학교는 2024년 3월부터 2026년 2월까지 전북특별자치도교육청 연구(정책)학교로 요청되어 2022 개정 교육과정에 따른 탄소중립 교육모델을 만들기 위한 연구를 진행합니다.

환경교육 연구학교의 원활한 운영을 위해 환경문제에 대한 학부모님의 생각과 환경문제를 해결하기 위한 태도 및 실천의지에 대해 설문하고자 합니다. 이 자료는 환경교육 연구학교의 밑거름이 되어 모두를 위한 환경교육을 연구하는 데에 쓰입니다. 설문내용을 잘 읽으신 후 한 문항도 빠짐없이 솔직하게 답해주시면 감사하겠습니다.

\*각 문항을 읽어보시고 해당하는 것에 V표 하십시오.

[ 환경인식 ]

1. 평소 환경(환경문제)에 얼마나 관심을 갖고 계십니까?

- ①전혀 관심이 없다.                      ②관심이 없는 편이다.                      ③보통이다.  
④관심이 있는 편이다.                      ⑤매우 관심이 많다.

2. 다음 분야의 환경문제는 어느 정도로 심각하다고 생각하십니까?

분야	전혀 심각하지 않음	별로 심각하지 않음	보통	어느 정도 심각함	매우 심각함
2. 자연 생태계 파괴 (숲, 강, 바다, 습지 등)	①	②	③	④	⑤
2. 대기 환경 (미세먼지, 오존, 악취, 소음 등)	①	②	③	④	⑤
3. 물 환경 (물 부족, 지하수 및 상수도 오염 등)	①	②	③	④	⑤
4. 토양 환경 (토양 침식, 토양 오염, 화학비료 및 농약의 사용 등)	①	②	③	④	⑤
5. 쓰레기 (생활쓰레기, 음식물쓰레기, 산업 폐기물 등)	①	②	③	④	⑤
6. 생활 속 화학물질 (세제, 가습기 살균제, 석면, 섬유유연제, 소독제 등)	①	②	③	④	⑤
7. 지구온난화·기후변화 (해수면 상승, 사막화 등)	①	②	③	④	⑤
8. 생물 멸종 및 생물다양성 감소 (서식지 파괴, 외래종 포함)	①	②	③	④	⑤

3. 환경문제의 원인이 무엇이라고 생각하십니까? 중요한 원인이라고 생각되는 순서대로 3가지만 선택하여 주십시오.

분야	순위
2. 당장의 편리함과 물질적 부를 추구하는 인간의 욕망	1순위: (            )번 2순위: (            )번 3순위: (            )번
2. 환경문제의 심각성에 대한 시민들의 무지와 무책임함	
3. 경쟁적인 사회 분위기와 자기만 생각하는 이기주의	
4. 환경문제를 해결할 만큼 충분히 발달하지 못한 과학기술	
5. 지나친 도시화, 산업화 및 지구 전체의 인구 증가	
6. 환경문제를 막기 위한 법과 제도의 미비함	
7. 기타(            )	

4. 100점 만점을 기준으로 아래 문항에 응답해 주시기 바랍니다.

구분	나쁨		보통	좋음	
	0~ 20점	21~ 40점	41~ 60점	61~ 80점	81~ 100점
우리나라의 환경상황은 몇 점 정도라고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
우리나라 사람들의 환경의식 수준은 몇 점 정도라고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
본인의 환경의식 수준은 몇 점 정도라고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤

5. 다음 제시하는 용어 각각에 대해 얼마나 알고 계십니까?

용어	전혀 알지 못함	별로 알지 못함	보통	어느 정도 알고 있음	매우 잘 알고 있음
2. 생태문명	①	②	③	④	⑤
2. 그레타 툰베리	①	②	③	④	⑤
3. 그린뉴딜	①	②	③	④	⑤
4. 탄소중립	①	②	③	④	⑤
5. 자원순환	①	②	③	④	⑤
6. IPCC	①	②	③	④	⑤
7. 햇빛발전소	①	②	③	④	⑤
8. 생태(탄소)발자국	①	②	③	④	⑤
9. 탈석탄금고	①	②	③	④	⑤
10. 기후악당	①	②	③	④	⑤
11. 기후위기비상행동(청소년기후행동)	①	②	③	④	⑤
12. 6차대멸종	①	②	③	④	⑤
13. 인류세	①	②	③	④	⑤
14. 신기후체제	①	②	③	④	⑤
15. 파리기후협정	①	②	③	④	⑤



6. 다음 중 환경을 보호할 책임은 누가 가장 크다고 생각하십니까? 가장 책임이 크다고 생각되는 보기를 2개만 골라주세요.

- ①나를 비롯한 국민 모두
- ②중앙정부(나라)
- ③지방자치단체(시,군,구)
- ④기업(회사, 공장 등)들
- ⑤UN 등 국제협력기구
- ⑥과학자와 전문가
- ⑦NGO 등 민간단체(그린피스 등 자발적으로 조직된 시민단체)
- ⑧언론(신문, 텔레비전, 인터넷, SNS 등)
- ⑨기타( )

7. 앞으로 10년 후에 지구의 환경이 어떻게 될 것으로 생각하십니까?

- ①매우 나빠질 것이다.
- ②꽤 나빠질 것이다.
- ③지금과 비슷할 것이다.
- ④꽤 좋아질 것이다.
- ⑤매우 좋아질 것이다.

[ 환경태도 및 실천 ]

2. 현재 여러분의 생활에 가까운 항목을 선택하여 주십시오.

A	A에 가깝다 ⇔ B에 가깝다					B
솔직히 말해 생활의 편리함이 최우선이다.	①	②	③	④	⑤	다소 불편함을 감수하더라도 환경친화적 행동을 우선한다.

2. 환경보호를 위해 다음의 각 행동을 꾸준히 실천하고 계십니까?

행동	전혀 실천하지 않음	별로 실천하지 않음	보통	어느 정도 실천함	매우 열심히 실천함
2. 짧은 거리 이동시 친환경적인 교통 수단 (도보, 자전거, 대중교통)을 이용한다.	①	②	③	④	⑤
2. 다회용품(장바구니, 텀블러, 머그컵, 다회용 포장지 등)을 사용한다.	①	②	③	④	⑤
3. 낭비되는 물 소비를 줄인다. (예: 양치할 때 물을 그냥 틀어놓지 않음)	①	②	③	④	⑤
4. 친환경표시나 재활용표시가 있는 제품을 우선 고려한다.	①	②	③	④	⑤
5. 종이, 플라스틱, 캔, 병 등 분리배출을 철저히 한다.	①	②	③	④	⑤
6. e-mail 보관함에서 스팸메일 등의 정보를 주기적으로 삭제한다.	①	②	③	④	⑤

3. 다음 각각의 의견에 대해 얼마나 동의하십니까?

행동	전혀 동의하지 않음	별로 동의하지 않음	보통	어느 정도 동의함	매우 동의함
11. 내 생활습관을 좀 더 친환경적으로 바꾸는 것이 쉽지 않다.	①	②	③	④	⑤
12. 다른 사람들이 같이 하지 않는다면 나 혼자 환경보호를 위해 노력해도 소용없다.	①	②	③	④	⑤
13. 정부가 기후변화에 적극 대응하지 않은 데에 대한 청소년들의 수업결석시위와 헌법소원을 지지한다.	①	②	③	④	⑤
14. 나의 일상적인 행동과 생활방식이 기후변화에 영향을 준다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
15. 나는 가격이 좀 비싸도 친환경제품을 살 생각이 있다.	①	②	③	④	⑤
16. 환경문제 해결을 위해서는 개인적인 노력보다 사회 시스템을 바꾸는 것이 더 중요하다	①	②	③	④	⑤
17. 과학기술의 발전이 환경문제 해결에 도움이 될 것이다.	①	②	③	④	⑤
18. 학교에 텃밭이나 숲을 조성하면 가꾸기 활동에 적극적으로 참여할 생각이 있다.	①	②	③	④	⑤
19. 환경문제가 심해지면 사회경제적 약자들이 더 빨리 더 심하게 피해를 받게 될 것이다.	①	②	③	④	⑤
20. 환경보호의 책임을 다 하지 않는 기업에 대한 반대 운동이나 불매 운동에 참여할 생각이 있다.	①	②	③	④	⑤

4. 환경문제 해결을 위해 현재 삶의 태도를 바꿀(불편하더라도 에너지를 사용하는 것과 물건을 사는 행동을 반으로 줄이는 것 등) 생각이 있으십니까?

①전혀 없다.      ②별로 없다.      ③보통이다.      ④대체로 있다.      ⑤매우 있다.

【부록 3】 사전 사후 교사용 설문지

환경교육 연구학교 설문지[교직원용]

환경교육 연구학교의 원활한 운영을 위해 환경문제에 대한 본교 교직원의 생각과 환경문제를 해결하기 위한 태도 및 실천의지에 대해 설문하고자 합니다. 이 자료는 환경교육 연구학교의 밑거름이 되어 모두를 위한 환경교육을 연구하는 데에 쓰입니다. 설문 내용을 잘 읽으신 후 한 문항도 빠짐없이 솔직하게 답해주시면 감사하겠습니다.

\*각 문항을 읽어보시고 해당하는 것에 V표 하십시오.

[ 환경인식 ]

1. 평소 환경(환경문제)에 얼마나 관심을 갖고 계십니까?

- ①전혀 관심이 없다.                      ②관심이 없는 편이다.                      ③보통이다.  
④관심이 있는 편이다.                      ⑤매우 관심이 많다.

2. 다음 분야의 환경문제는 어느 정도로 심각하다고 생각하십니까?

분야	전혀 심각하지 않음	별로 심각하지 않음	보통	어느 정도 심각함	매우 심각함
3. 자연 생태계 파괴 (숲, 강, 바다, 습지 등)	①	②	③	④	⑤
2. 대기 환경 (미세먼지, 오존, 악취, 소음 등)	①	②	③	④	⑤
3. 물 환경 (물 부족, 지하수 및 상수도 오염 등)	①	②	③	④	⑤
4. 토양 환경 (토양 침식, 토양 오염, 화학비료 및 농약의 사용 등)	①	②	③	④	⑤
5. 쓰레기 (생활쓰레기, 음식물쓰레기, 산업 폐기물 등)	①	②	③	④	⑤
6. 생활 속 화학물질 (세제, 가습기 살균제, 석면, 섬유유연제, 소독제 등)	①	②	③	④	⑤
7. 지구온난화·기후변화 (해수면 상승, 사막화 등)	①	②	③	④	⑤
8. 생물 멸종 및 생물다양성 감소 (서식지 파괴, 외래종 포함)	①	②	③	④	⑤

3. 환경문제의 원인이 무엇이라고 생각하십니까? 중요한 원인이라고 생각되는 순서대로 3가지만 선택하여 주십시오.

분야	순위
3. 당장의 편리함과 물질적 부를 추구하는 인간의 욕망	1순위: (            )번 2순위: (            )번 3순위: (            )번
2. 환경문제의 심각성에 대한 시민들의 무지와 무책임함	
3. 경쟁적인 사회 분위기와 자기만 생각하는 이기주의	
4. 환경문제를 해결할 만큼 충분히 발달하지 못한 과학기술	
5. 지나친 도시화, 산업화 및 지구 전체의 인구 증가	
6. 환경문제를 막기 위한 법과 제도의 미비함	
7. 기타(            )	

4. 100점 만점을 기준으로 아래 문항에 응답해 주시기 바랍니다.

구분	나쁨		보통	좋음	
	0~ 20점	21~ 40점	41~ 60점	61~ 80점	81~ 100점
우리나라의 환경상황은 몇 점 정도라고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
우리나라 사람들의 환경의식 수준은 몇 점 정도라고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
본인의 환경의식 수준은 몇 점 정도라고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤

5. 다음 제시하는 용어 각각에 대해 얼마나 알고 계십니까?

용어	전혀 알지 못함	별로 알지 못함	보통	어느 정도 알고 있음	매우 잘 알고 있음
3. 생태문명	①	②	③	④	⑤
2. 그레타 툰베리	①	②	③	④	⑤
3. 그린뉴딜	①	②	③	④	⑤
4. 탄소중립	①	②	③	④	⑤
5. 자원순환	①	②	③	④	⑤
6. IPCC	①	②	③	④	⑤
7. 햇빛발전소	①	②	③	④	⑤
8. 생태(탄소)발자국	①	②	③	④	⑤
9. 탈석탄금고	①	②	③	④	⑤
10. 기후악당	①	②	③	④	⑤
11. 기후위기비상행동(청소년기후행동)	①	②	③	④	⑤
12. 6차대멸종	①	②	③	④	⑤
13. 인류세	①	②	③	④	⑤
14. 신기후체제	①	②	③	④	⑤
15. 파리기후협정	①	②	③	④	⑤

6. 다음 중 환경을 보호할 책임은 누가 가장 크다고 생각하십니까? 가장 책임이 크다고 생각되는 보기를 2개만 골라주세요.

- ①나를 비롯한 국민 모두
- ②중앙정부(나라)
- ③지방자치단체(시,군,구)
- ④기업(회사, 공장 등)들
- ⑤UN 등 국제협력기구
- ⑥과학자와 전문가
- ⑦NGO 등 민간단체(그린피스 등 자발적으로 조직된 시민단체)
- ⑧언론(신문, 텔레비전, 인터넷, SNS 등)
- ⑨기타( )

7. 앞으로 10년 후에 지구의 환경이 어떻게 될 것으로 생각하십니까?

- ①매우 나빠질 것이다.
- ②꽤 나빠질 것이다.
- ③지금과 비슷할 것이다.
- ④꽤 좋아질 것이다.
- ⑤매우 좋아질 것이다.

[ 환경태도 및 실천 ]

3. 현재 여러분의 생활에 가까운 항목을 선택하여 주십시오.

A	A에 가깝다 ⇔ B에 가깝다					B
솔직히 말해 생활의 편리함이 최우선이다.	①	②	③	④	⑤	다소 불편함을 감수하더라도 환경친화적 행동을 우선한다.

2. 환경보호를 위해 다음의 각 행동을 꾸준히 실천하고 계십니까?

행동	전혀 실천하지 않음	별로 실천하지 않음	보통	어느 정도 실천함	매우 열심히 실천함
3. 짧은 거리 이동시 친환경적인 교통 수단 (도보, 자전거, 대중교통)을 이용한다.	①	②	③	④	⑤
2. 다회용품(장바구니, 텀블러, 머그컵, 다회용 포장지 등)을 사용한다.	①	②	③	④	⑤
3. 낭비되는 물 소비를 줄인다. (예: 양치할 때 물을 그냥 틀어놓지 않음)	①	②	③	④	⑤
4. 친환경표시나 재활용표시가 있는 제품을 우선 고려한다.	①	②	③	④	⑤
5. 종이, 플라스틱, 캔, 병 등 분리배출을 철저히 한다.	①	②	③	④	⑤
6. e-mail 보관함에서 스팸메일 등의 정보를 주기적으로 삭제한다.	①	②	③	④	⑤

3. 다음 각각의 의견에 대해 얼마나 동의하십니까?

행동	전혀 동의하지 않음	별로 동의하지 않음	보통	어느 정도 동의함	매우 동의함
21. 내 생활습관을 좀 더 친환경적으로 바꾸는 것이 쉽지 않다.	①	②	③	④	⑤
22. 다른 사람들이 같이 하지 않는다면 나 혼자 환경보호를 위해 노력해도 소용없다.	①	②	③	④	⑤
23. 정부가 기후변화에 적극 대응하지 않은 데에 대한 청소년들의 수업결석시위와 헌법소원을 지지한다.	①	②	③	④	⑤
24. 나의 일상적인 행동과 생활방식이 기후변화에 영향을 준다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
25. 나는 가격이 좀 비싸도 친환경제품을 살 생각이 있다.	①	②	③	④	⑤
26. 환경문제 해결을 위해서는 개인적인 노력보다 사회 시스템을 바꾸는 것이 더 중요하다	①	②	③	④	⑤
27. 과학기술의 발전이 환경문제 해결에 도움이 될 것이다.	①	②	③	④	⑤
28. 학교에 텃밭이나 숲을 조성하면 가꾸기 활동에 적극적으로 참여할 생각이 있다.	①	②	③	④	⑤
29. 환경문제가 심해지면 사회경제적 약자들이 더 빨리 더 심하게 피해를 받게 될 것이다.	①	②	③	④	⑤
30. 환경보호의 책임을 다 하지 않는 기업에 대한 반대 운동이나 불매 운동에 참여할 생각이 있다.	①	②	③	④	⑤

4. 환경문제 해결을 위해 현재 삶의 태도를 바꿀(불편하더라도 에너지를 사용하는 것과 물건을 사는 행동을 반으로 줄이는 것 등) 생각이 있으십니까?

①전혀 없다.      ②별로 없다.      ③보통이다.      ④대체로 있다.      ⑤매우 있다.

【부록 4】

2024학년도 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	20,000,000원			
날 짜	항 목	세 부 내 역	금 액	비 고
2024.3.1. ~2025.2.28.	교직원환경도서 구입	18,000원*70명*1회	1,260,000	
	환경특강	500,000원*2회	1,000,000	
	환경교육	2,000원*100명*20회	4,000,000	
	학생자치동아리	10,000원*10명*5회	500,000	
	환경교육기관 위탁강사비	15,000원*400명*1회	6,000,000	
	환경캠프 운영비	10,000원*20명*5회	1,000,000	
	환경캠프 강사비	30,000원*2명*10회	600,000	
	환경교육 기반조성 물품구입비	10,000원*41명*4회	1,640,000	
	홍보용품 제작	10,000원*100개	1,000,000	
	협의회비	10,000원*100명*3회	3,000,000	

【부록 5】

2024학년도 연구학교 운영 연구위원별 업무 분장표

군산미장초등학교

순	분과	담당업무	연구위원명	추진업무
1		총괄관리	김○○	·연구학교 운영 총괄 ·연구학교 예산 운영 적합성 검증 ·실증수업 및 협의회 참여 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
2		검토지원	은○○	·연구학교 운영 총괄 ·연구학교 각종 행사 관리 ·실증수업 및 협의회 참여 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
3	연구	연구주무	신○○	·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	조○○	·연구 기획 총괄 ·환경교육 연수 기획 및 운영 ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
5			김○○	·수업 나눔 주간(실증수업) 지원 ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
6			김○○	·전문적 학습공동체 운영 ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
7			오○○	·분기별 운영 협의회 지원 ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
8			최○○	·월별 연구위원별 업무 기획 ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
9			이○○	·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



10			정○○	·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
11			김○○	·학부모 역량 강화 프로그램 기획 및 운영 ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
12			정○○	·환경교육주간 기획 및 운영 ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
13			서○○	·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
14			공○○	·저탄소 식단 개발 및 운영 ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
15	교육과정 운영	교육과정 운영 팀장	정○○	·교육과정 운영 지원 총괄 ·에듀테크 활용 환경수업 지원 ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
16			고○○	·탄소중립 교육과정 프로젝트 지원(1학년) ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
17			박○○	·탄소중립 교육과정 프로젝트 지원(2학년) ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
18			이○○	·탄소중립 교육과정 프로젝트 지원(3학년) ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
19			박○○	·탄소중립 교육과정 프로젝트 지원(4학년) ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
20			박○○	·탄소중립 교육과정 프로젝트 지원(5학년) ·학교 텃밭 교육활동(스쿨팜) 지원 ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원

21			오○○	·탄소중립 교육과정 프로젝트 지원(6학년) ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
22			유○○	·학교자율시간 구성 지원(3학년) ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
23			정○○	·학교자율시간 구성 지원(4학년) ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
24			이○○	·학교자율시간 구성 지원(5학년) ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
25			김○○	·학교자율시간 구성 지원(6학년) ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
26			조○○	·학생자치회 탄소중립 실천활동 지원 ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
27	자료 개발	자료 개발 팀장	김○○	·사전 설문 및 사후 검증 자료 개발 ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
28			하○○	·환경기념일 교육 자료 제작(1월) ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
29			배○○	·환경기념일 교육 자료 제작(2월) ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
30			윤○○	·환경기념일 교육 자료 제작(3월) ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
31			천○○	·환경기념일 교육 자료 제작(4월) ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
32			김○○	·환경기념일 교육 자료 제작(5월) ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원

33			박○○	·환경기념일 교육 자료 제작(6월) ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
34			김○○	·환경기념일 교육 자료 제작(7월) ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
35			최○○	·환경기념일 교육 자료 제작(8월) ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
36			임○○	·환경기념일 교육 자료 제작(9월) ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
37			권○○	·환경기념일 교육 자료 제작(10월) ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
38			양○○	·환경기념일 교육 자료 제작(11월) ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
39			원○○	·환경기념일 교육 자료 제작(12월) ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
40			천○○	·환경교육 도서 구입 및 홍보, 관리 ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
41	평가 분석 홍보	평가 분석 홍보 팀장	김○○	·학교홈페이지 관리 및 운영 ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
42			김○○	·운영 성과 홍보 영상 제작 ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
43			정○○	·홍보자료 및 보도자료 제작 ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
44			이○○	·탄소중립 교육활동 운영 결과 홍보(1, 2학년) ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원

45		강○○	·탄소중립 교육활동 운영 결과 홍보(3, 4학년) ·행사 운영 지원 ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
46		신○○	·탄소중립 교육활동 운영 결과 홍보(5, 6학년) ·행사 운영 지원 ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
47		정○	·사전 설문 및 사후 검증 실행 및 분석 ·행사 운영 지원(방송 관련) ·연구학교 관련 실증수업 실시 ·탄소중립 수업 모델 개발 및 적용 ·친환경 생활 습관 실천 및 교육환경 조성 지원
48		이○○	·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】

## 2024학년도 연구학교 실증수업 공개 계획

군산미장초등학교

순	일시	과목명	주제	교사명	장소	비고
1	6.12.	국어	환경보호를 주장하는 글쓰기와 포스터 만들기	오○○	6-1교실	
2	6.12.	국어	우리반 환경 뉴스 제작하여 발표하기	김○○	6-3교실	
3	6.12.	국어	디지털 기기를 활용하여 우리말 사례집을 제작하고 발표하기	최○○	6-6교실	
4	6.12.	도덕	기후 변화에 따른 물 부족 관계를 이해하고 물건을 아껴쓰는 방법 찾기	이○○	3-1교실	
5	6.12.	국어	매체자료를 제작하여 환경문제 발표하기	김○○	6-2교실	
6	6.12.	창체	기후 변화와 물 부족의 관계를 알고 생활 속 기후 변화 대응 방법 실천해보기	유○○	3-3교실	
7	6.12.	통합	에너지를 아낄수 있는 방법 알아보기	정○	창의활동실	
8	6.12.	통합	멸종위기 동물은 어떤 마음일지 상상해보기	정○○	2-2교실	
9	6.12.	통합	자연을 지키기 위해 우리가 할 수 있는 일 찾아보기	하○○	2-6교실	
10	6.12.	영어	내가 가장 좋아하는 멸종위기동물 소개하기	양○○	영어실1	
11	6.12.	국어	환경 관련 영상을 보고 마음을 전하는 글 쓰기	박○○	4-1교실	
12	6.12.	영어	요일을 묻고 답하며 환경기념일 알아보기	신○○	학생자치실	
13	6.12.	국어	환경 문제에 대하여 제안하는 글쓰기	정○○	4-7교실	
14	6.12.	국어	환경 문제에 대하여 제안하는 글쓰기	최○○	4-6교실	
15	6.12.	창체	쓰레기를 줄이기 위해 내가 할 수 있는 일 찾아서 실천하기	고○○	1-1교실	
16	6.12.	창체	플라스틱이 미치는 영향을 알고, 플라스틱 사용을 줄일 수 있는 방법 찾기	오○○	5학년	
17	6.12.	창체	탄소 발자국을 줄이는 식단 구성하기	박○○	5-1 교실	
18	6.12.	창체	탄소 발자국을 줄이는 식단 구성하기	윤○○	5-4 교실	
19	6.12.	창체	탄소 발자국을 줄이는 식단 구성하기	천○○	5-6 교실	
20	6.12.	과학	다양한 생물과 살아가기 위해 우리가 해야할 일 알아보기	김○○	과학실	
21	6.12.	국어	편지를 통해 친환경 제품 사용에 대한 마음 전하기	김○○	3-2 교실	
22	6.12.	창체	그림책 속 바다 동물들의 이야기를 살펴보고 바다를 지키는 방법 탐구하기	천○○	도서실	
23	6.12.	통합	자연을 지키기 위해 우리가 할 수 있는 일 찾아보기	박○○	2-1교실	
24	6.12.	창체	나만의 작은 정원 만들기(환경과 생명존중)	정○○	6학년	
25	10.02.	국어	지구촌에서 발생하는 환경문제 영상 제작 발표회 하기	임○○	6-7교실	

26	10.02.	국어	환경을 주제로 한 우리반 뉴스 제작 발표회 하기	김○○	6-5교실	
27	10.02.	실과	나의 밥상 탄소배출량을 알아보고 나만의 저탄소 음식 레시피 만들기	박○○	6-4교실	
28	10.02.	통합	에너지 절약에 앞장서는 환경 배지 만들기	조○○	2-5 교실	
29	10.02.	과학	재생에너지에 대해 알아보고 환경을 생각하는 제로(0)스쿨 만들기	원○○	과학실3	
30	10.02.	영어	지구를 지키기 위해 해야할 일 포스터 만들기	정○○	영어실3	
31	10.02.	국어	환경을 주제로 한 글을 읽고 글쓰기가 전하려는 마음을 알기	서○○	4-5교실	
32	10.02.	도덕	나의 식생활을 돌아보고 환경에 미치는 영향 알기	배○○	4-2교실	
33	10.02.	도덕	기후 변화에 따른 물 부족 관계를 이해하고 물건을 아껴쓰는 방법 찾기	이○○	3-5교실	
34	10.02.	사회	환경 관련 영상을 보고 바른 소비 생활 알아보기	강○○	4-3교실	
35	10.02.	국어	환경 문제를 읽고 마음을 전하는 글 쓰기	정○○	4-4교실	
36	10.02.	국어	환경보호 관련 영상 제작 발표회 하기	신○○	6-8교실	
37	10.02.	과학	에너지를 효율적으로 이용하는 방법 알아보기	신○○	과학실4	
38	10.02.	창체	분리배출 방법을 알아보고 재활용품을 활용한 만들기	김○○	1-3교실	
39	10.02.	창체	분리배출로 자원을 아끼는 방법 알아보고 재활용품을 활용한 만들기	이○○	1-4교실	
40	10.02.	국어	매체를 활용하여 환경운동가(방법) 조사한 후 발표하기	권○○	5-2 교실	
41	10.02.	실과	지구와 나를 지키는 ZERO WASTE 제품 만들기	김○○	5-3 교실	
42	10.02.	국어	환경 문제에 대하여 토의하고 토의 결과 발표하기	이○○	5-5 교실	
43	10.02.	창체	환경오염의 심각성을 알고, 슬기로운 지구생활 실천 방법 알아보기	조○○	5-7 교실	
44	10.02.	창체	기후 변화와 물 부족의 관계를 알고 생활 속 기후 변화 대응 방법 생각해보기	김○○	3-4 교실	
45	10.02.	창체	음식물쓰레기를 줄이는 저탄소 식생활로 환경 살리기	공○○	5학년	
46	10.02.	체육	분리배출 해야하는 종류를 알고 분리배출하기 놀이하기	김○○	강당	
47	10.02.	영어	환경보호 팻말 만들고 캠페인 활동 하기	이○○	영어실2	