



기후변화교육센터

구축 · 운영 매뉴얼



2011. 6.

목 차

제 1 장

매뉴얼의 목적 및 활용방안 · 1

- I. 매뉴얼의 발간 목적과 구성 3
- II. 기후변화교육센터 운영 · 관리 업무영역 5

제 2 장

기후변화교육의 필요성 · 9

- I. 기후변화교육의 배경 11
- II. 기후변화교육의 필요성 13

제 3 장

기후변화교육센터 구축 · 운영 매뉴얼 · 15

- I. 기후변화교육센터 구축 17
 - 1. 개요 17
 - 2. 기후변화교육센터 구축체계 18
 - 3. 중앙 기후변화교육센터 구축체계 21
 - 4. 광역 기후변화교육센터 구축체계 22
 - 5. 지역 기후변화교육센터 구축체계 25
 - 6. 광역·지역 기후변화교육센터 구축방안 30
 - 7. 기후변화교육센터 전시공간 조성방안 31
- II. 기후변화교육센터 운영·관리 35
 - 1. 기후변화교육센터 운영전략 및 관리계획 수립 35
 - 2. 기후변화교육프로그램 개발 39
 - 3. 기후변화교육대상자 모집 76



목 차

4. 기후변화교육프로그램 실행	83
5. 기후변화교육센터 D/B화 관리	90
6. 네트워크 구축 및 관리	97
7. 기후변화교육센터 운영 평가	98

부록

• 101

1. 대상별 기후변화교육 프로그램 표준모델	103
2. 환경교육프로그램 인증제 소개	176

서식

1. 교육센터 교육프로그램 위탁 운영기관(단체) 공모 공고안 ...	28
2. 연간 일정수립(안) 예시	38
3. 프로그램 분석을 위한 워크시트(개발회의 시 작성)	43
4. 프로그램 설계단계의 실무 체크리스트	45
5. 수업지도안 틀(예시)	46
6. 교육장소 준비를 위한 체크리스트(1)	48
7. 교육장소 준비를 위한 체크리스트(2)	49
8. 일반적인 평가모형	50
9. 기후변화교육 협조공문(예시)	79
10. 평가계획서 작성예시	86
11. 평가도구 예시	87
12. 기후변화교육프로그램 D/B화 작성양식	91
13. 기후변화교육센터 시설 D/B화 작성양식	93
14. 기후변화교육센터 교육강사 D/B화 작성양식	94
15. 기후변화교육 교육자료 D/B화 작성양식	95
16. 기후변화교육센터 교육수료생 D/B화 작성양식	96

제 1 장

매뉴얼의 목적 및 활용방안



I

매뉴얼의 발간 목적과 구성

1 발간 목적

- 기후변화 현상은 복잡하고 불확실할 뿐만 아니라 체험하기 어려운, 독특한 현상이다. 그로 인해 사람들은 오개념을 갖게 되는 경우가 많으므로 이를 위해 지속가능한 발전을 목표로 기후안정을 이룰 수 있도록 지식과 태도, 가치관을 배양하고 이를 실천할 수 있도록 하는 기후변화교육이 필요하다.
- 2009년부터 그린스타트 전국네트워크와 광역·지역네트워크는 전국적으로 각 지역으로 찾아가는 기후학교와 그린리더를 통해 기후변화교육을 진행함으로써 국민들이 기후변화를 이해하고 녹색생활 실천에 능동적으로 참여할 수 있도록 노력하고 있다. 그러나, 그동안 기후변화교육에 관한 체계적인 가이드라인이 없어 각 지역마다 교육계획을 수립하고 실행하는 실정이었다. 이에 기후변화교육의 거점역할을 할 수 있는 교육센터를 구축하고 이를 운영·관리함에 있어 필요한 3P(인력(People), 시설(Place), 교육프로그램(Program))에 관한 내용을 담은 매뉴얼을 작성·보급하여 보다 효과적으로 기후변화교육을 실행하고자 한다.

2 구성

- 본 매뉴얼은 환경부에서 수행한 ‘기후변화교육 활성화 기반 구축을 위한 부문별



교육프로그램 및 지역교육센터 운영 표준 모델 및 지역교육센터 운영·관리 가이드라인개발' 연구결과를 토대로 앞으로 구축될 기후변화교육센터의 상황을 고려하여 작성하였으며, 크게 1. 기후변화교육센터 구축 2. 기후변화교육센터 운영·관리 로 구성하였다.

- 민·관 부문에서 산재되어 있는 기후변화 교육자원을 집중화할 수 있는 거점을 마련하기 위하여 광역·지역네트워크별로 기후변화교육센터를 구축하되, 가급적 별도의 시설을 설치하지 않고 기존 유사시설의 여유공간을 활용하는 프로그램 중심형 교육센터를 운영하고자 하였다.
- 기후변화교육프로그램의 부문별 표준모델을 비롯하여 기후변화교육센터의 운영과 관리를 위한 정보를 제공함으로써 지역 네트워크 상황에 맞추어 기후변화교육센터 운영을 비롯한 교육프로그램 운영에 쉽게 활용할 수 있도록 하였다.
- 그러나 본 매뉴얼의 내용은 기본적이고 일반적인 것으로서 모든 지역 네트워크 상황에 다 적용되는 것은 아니므로 해당 지역 네트워크의 실정에 맞추어 수정·조정하여 사용해야 될 여지가 있음을 밝혀둔다.

II

기후변화교육센터의 운영·관리 업무영역

본 매뉴얼에서는 기후변화교육센터 전담자의 운영·관리 업무 중 표준 영역별 기본 방향을 먼저 제시함으로써 전체 윤곽을 그려볼 수 있도록 하였다.

☞ 영역 1. 기후변화교육센터 운영전략 및 관리계획 수립

기후변화교육센터의 효과적인 운영을 위해 전략과 추진계획을 수립하여 문서화한다. 또한 센터 내외부의 관계자들이 이를 공유하고 지속적으로 갱신해야 한다.

- 개념 및 의의
- 목적 및 목표
- 업무 절차 및 과정
- 운영전략 및 추진계획의 구성체계

☞ 영역 2. 기후변화교육프로그램 개발

지역의 특성을 반영한 기후변화교육센터의 교육프로그램을 지속적으로 개발하여 지역만의 특화된 기후변화교육프로그램이 되도록 한다.

- 개념 및 의의
- 목적
- 개발 방향성
- 교육프로그램 개발 방법 및 절차



☑ 영역 3. 기후변화교육대상자 모집

기후변화교육센터에서 운영할 교육프로그램에 맞는 적합한 대상을 표적화하고, 모집 홍보 전략을 통해 교육대상자를 모집한다.

- 개념 및 의의
- 목적
- 업무 절차 및 과정

☑ 영역 4. 기후변화교육프로그램 실행

기후변화교육프로그램이 개발되면 모집대상자들의 수준, 활동내용 및 시기 등을 고려하여 적합한 교육과정을 진행하고 평가를 통해 개발된 교육프로그램을 수정·보완한다.

- 개념 및 의의
- 목적
- 교육프로그램 운영방향
- 교육프로그램 운영체계
- 교육 방법
- 교육 평가

☑ 영역 5. 기후변화교육센터 D/B화 관리

기후변화교육센터 운영에 있어 교육프로그램, 교육자료, 교육강사, 교육수료생 등에 대한 데이터가 종합적으로 관리되어야 한다.

- D/B 구축 필요성
- 개념 및 의의
- D/B화 구축 개요

영역 6. 네트워크 구축 및 관리

기후변화교육센터간의 지속적인 네트워크 구축을 통해 지역 및 광역간의 정보 공유가 이루어져야 한다.

- 지역 및 광역교육센터별 네트워크
- 지역 및 광역교육센터간 네트워크
- 센터간 네트워크 관리방법

영역 7. 기후변화교육센터 운영 평가

기후변화교육센터의 운영이 활성화될 수 있도록 센터 운영 평가를 통해 발전적인 방향으로 나아갈 수 있도록 해야 한다.

- 개념 및 의의
- 평가 방법



제2장

기후변화교육의 필요성

I

기후변화교육의 배경

1 기후변화로 인한 환경 위기

- 지구 온난화는 기후뿐만 아니라 지구 생태계 전체를 변화
 - 지난 100년 동안 지구 평균온도는 0.74℃ 상승(지난 400년 이래 가장 높음)
 - 지난 40여년 동안 해수면 평균 7.7cm 상승
 - 50년대 이래 북반구의 봄과 여름의 빙산이 약 10~15% 감소
 - 폭염과 집중호우, 엘니뇨와 라니냐의 발생빈도 및 지속성 증가
- 우리나라는 대기 중 온실가스 농도증가 및 기온상승 추세가 전 세계 평균 상회
 - 지난 9년간(1999~2006)의 이산화탄소 농도 증가율은 2.4ppm/년으로 전 세계 증가율 1.9ppm/년(1997~2006년)보다 높음
 - 지난 100년간(1912~2008) 우리나라(6대도시)는 평균기온이 1.7℃ 상승하여 전 세계 평균기온 0.74℃에 비해 높은 추세로 상승
 - 겨울철 지속기간이 약 22~49일 단축, 여름철에 집중호우와 고온현상 반복

2 기후변화에 대한 세계 대응

- 지구 온난화로 인한 장기적 피해를 줄이기 위해 1992년 유엔환경개발회의에서 기후변화협약의 구체적인 이행방안 논의
 - 1995년 독일 베를린에서 제1차 당사국총회(COP)¹⁾가 개최되고 1997년 일본 교토에서 열린 제3차 당사국총회에서 선진국에 구속력있는 온실가스 감축 목표를 규정한 교토의정서 채택

1) 당사국총회(Conference of the Parties, COP) : 기후변화협약 관련 최고 의사결정기구로 당사국들이 협약의 이행방법 등 주요 사안들을 전반적으로 검토하기 위해 일년에 1회 개최



- 2010년 멕시코 칸쿤에서 열린 당사국총회에서 지구기온상승을 산업화 이전 대비 2℃ 이내로 억제하고, 저탄소 미래를 향해 나아가기로 합의문 채택
- 2008년 일본에서 지구 온난화 등의 세계 중요 현안을 논의하는 주요 8개국 (G8) 확대정상회의를 통해 환경·기후변동에 대한 내용 논의
 - 온난화 가스 감축과 관련하여 2050년까지 G8이 온실가스 배출량을 절반으로 줄이도록 노력한다는 내용 논의
 - 우리나라도 온실가스 감축 중기목표를 수립하고(2020년 배출전망치대비 30% 감축) 2050년까지의 국제적인 장기 감축목표 적극 참여
- 기후변화는 현재 인류가 직면한 최대의 위기로 전 세계적인 주요 현안으로 등장
 - 기후변화를 극복하기 위해 세계 각국의 국민들의 참여를 이끌어 내야하며, 국민 스스로의 생각, 철학과 생활방식을 바꿔야 하는 어려운 면 존재

3 기후변화에 대한 국민 의식전환 필요

- 2010년 기후변화에 대한 국민·전문가 인식도 조사 진행 결과
 - 기후변화 대응을 위한 저탄소 녹색생활 실천운동에 대한 인지도에서 전문가(94.0%)에 비해 일반국민은 73.4%로 인지도가 낮음.
 - 그린스타트 운동에 대한 일반국민의 52.3%, 전문가의 76.0%가 인지하고 있었으며 그린스타트 운동 활성화를 위해 일반국민은 ‘언론매체를 이용한 그린스타트 운동 홍보강화(45.9%)’, ‘그린스타트 운동참여 위한 대국민 교육 프로그램 시행(27.4%)’을, 전문가 또한 ‘적극적인 홍보활동(36.0%)’과 ‘환경 관련 교육프로그램 실시(15.0%)’이 가장 필요하다고 평가함.
- 온실가스 배출량의 실질적 감축과 지구 온난화 현상에 대한 지식 및 소양 증진을 위한 노력이 필요
 - 국민의 기후변화 대응, 생활실천 패러다임의 새로운 형성을 위해서는 지속적인 기후변화교육이 절실히 필요

II

기후변화교육의 필요성

1 녹색생활 실천을 위한 기후변화교육 필요

- 삶의 방식을 전환하기 위한 꾸준한 노력이 필요
 - 화석연료를 사용해 온 기존 삶의 방식을 한순간에 바꾸기가 어려움.
 - 삶의 방식을 바꾸는 것은 개인의 철학과 가치의 문제이므로 지속적인 교육이 필요

2 현재와 미래의 기후변화 대응을 위한 기후변화교육 필요

- 현 세대와 미래 세대 삶의 질에 중대한 영향을 끼침.
 - 기후변화 현상은 생태계와 산업 및 경제 활동뿐만 아니라 인간 삶의 질에 큰 영향을 미침.
 - 현 세대의 화석연료 사용이나 생태계 파괴 등으로 발생한 기후변화 현상이 단순히 현재를 살아가는 세대에게만 영향을 끼치는 것이 아니라 다음 세대에게도 그 영향이 미침.
 - 현 세대와 미래 세대가 함께 기후변화 현상에 대응하고 이를 행동하는 시민으로 양성되기 위해 기후변화교육이 필요

※ 2002년 지구정상회의(Earth Summit)에서 국제기후정의네트워크(International Climate Justice Network)가 발표한 '기후정의에 관한 발리 원칙'은 기후변화의 영향을 불평등하게 받게 되는 현 세대의 어린이들과 미래 세대들을 위해 '기후, 에너지, 사회 및 환경 쟁점에 대한 교육을 이들의 실생활 경험과 문화적 다양성을 고려하여' 제공해야 한다고 제시

※ 미국에서는 '기후변화교육법(Climate Change Education Act)'과 '지구온난화교육법(Global Warming Education Act)'이 상하원에서 각각 발의된 상태

※ 미국 국립해양대기청(NOAA)은 2007년에 관련 교육주체들과 함께 기후변화 교육을 위해 학교 교육과정과의 연계 방안 모색하는 과정에서 '기후 소양(Climate Literacy)' 기준을 개발하여 핵심원리 및 기본개념과 함께 제시

제3장

기후변화교육센터 구축·운영 매뉴얼



I

기후변화교육센터 구축

1 개요

1) 목적

기후변화교육센터는 체계적이고 내실있는 기후변화교육 추진을 위한 교육거점으로로서의 역할을 수행하여, 국민의 기후변화 대응능력 향상 및 국가의 지속 가능한 발전에 기여하는 것을 목적으로 함.

2) 필요성

- 기후변화의 특성을 반영한 기후변화교육 기반 마련 중요
 - 기후변화는 대기오염이나 수질오염과는 달리 체험하기가 어렵고, 지구 내부의 시스템간의 상호 작용과 연관이 있어 일반인이 이해하기가 쉽지 않음. 따라서, 체험학습 등 다양한 프로그램의 개발 및 교육대상의 수준을 고려한 교재 개발 등 맞춤형 교육 추진기반 구축
- 분산된 기후변화 교육자원을 집중화 할 수 있는 거점 마련 필요
 - 민·관 교육기관간의 정보교류 등을 위한 네트워크 구축 및 산재한 교육정보 집약화로 기후변화 교육 전초기지로 활용

3) 교육센터의 특징

- 기후변화교육센터는 시설을 신규로 설치하지 않고, 기후변화교육프로그램 개발과 운영에 주력하는 프로그램 중심형 센터임.



- 시설은 유사·관련 공공시설(기후변화홍보·체험관, 자연학습원, 문화예술회관, 청소년수련관 등)의 여유 공간을 확보하여 활용
 - 다만, 광역지자체에서 구축하는 교육센터는 부득이 한 경우에 한하여 민간 건축물을 임차하여 사용할 수 있으며 국고에서 임차비 일부 지원예정
- ※ 교육과학기술부와 한국과학창의재단에서 운영하는 '창의인성 교육넷(<http://www.crezone.net/>)'의 창의 체험 활동 자원을 통한 지역 내 유사관련 공공시설 참조
- 국고지원으로 건립 추진 중인 '기후변화홍보·체험관'이 완공되면 기후변화홍보·체험관내에 광역 또는 지역 기후변화교육센터 입주
- 기후변화교육센터는 부문별 수준에 맞는 맞춤형 교육으로 기후변화 대응을 위한 녹색생활 실천인을 양성하기 위한 사회환경교육을 추진함.
- 기후변화의 현상, 원인, 영향, 대응은 생활터전별로 그 속성에 차이가 있으므로, 10개 부문으로 나눠 부문별 특화된 교육추진

표 1 부문별 교육대상

구 분	대 상
학교지원 교육	유아, 초등학생, 중·고등학생, 대학생
사회교육	주부, 군인, 어르신(실버), 근로자(사무실), 종업원(매장), 건설인(건설현장) 등

2 기후변화교육센터 구축체계

1) 구축체계

- 기후변화 교육 추진기반(프로그램, 교재, 강사 등)의 체계적 기틀 확립으로 지역에 설치되는 기후변화교육센터의 효율적 지원 및 기후변화교육 발전방향 모색을 위한 연구 기능을 수행할 중앙 수준의 기후변화교육센터로서 **중앙 기후변화교육센터**(이하 '중앙교육센터'라 함) 구축·운영

- 지역사회의 특성을 고려한 기후변화 교육 추진 중심지 및 지역 기후변화 교육 인적·물적 자원 결집을 위한 네트워크 구축으로 해당 지역내 기후변화교육의 중추적 역할을 수행할 광역 수준의 기후변화교육센터로서 **광역 기후변화교육센터**(이하 ‘광역교육센터’라 함)를 광역지자체별로 구축·운영
- 관할 지역내 지역민 대상 기후변화교육프로그램 운영으로 직접적인 교육 기능을 수행할 기초 수준의 기후변화교육센터로서 **지역 기후변화교육센터**(이하 ‘지역교육센터’라 함)를 기초지자체(시·군·구)별로 구축·운영

표 2 기후변화교육센터 구축체계

연도	구분	구축목표	주요역할	구축방안
'11년	중앙교육센터	1개	· 온/오프라인 교육센터 운영 · 교재 개발·제공 등 지역센터 지원	전국네트워크(사무국)에 구축
	광역교육센터	16개 시·도	· 교육프로그램 및 콘텐츠 개발 · 그린리더 양성, 기후학교 운영 · 지역센터 지원 등	기존 유사·관련시설 활용(기후변화홍보·체험관, 문화예술회관, 청소년수련관 등)
'12~'13년	지역교육센터	20만 이상 중대도시	· 교육프로그램 및 콘텐츠 개발 (필요시)	기존 유사·관련시설 활용
'14~'15년		20만 미만 소도시	· 그린리더 양성 · 기후학교 운영 등	

※ 지역의 상황에 맞게 단계적으로 구축운영

2) 기관별 역할

- 환경부
 - 그린스타트 전국네트워크 사무국에 중앙교육센터의 역할 부여
 - 기후변화교육센터의 기능 및 역할 설정, 기후변화교육센터의 행정적·재정적 지원 등의 업무 총괄



기후변화교육센터 국고 지원방안

- 지원시기 : '12년 부터
- 지원방법 : 국비 50%, 지방비 50%
- 지원대상 : 광역 및 기초 자치단체(자치단체 경상보조)
- 지원범위
 - 교육프로그램 개발비 : 교육프로그램 및 교육교재 등 개발에 소요되는 비용
 - 교육프로그램 운영비 : 강사료, 인쇄비, 현장학습 비용 등
 - 교육센터 운영비 : 교육장 임차료, 교육센터 운영인력, 제경비 등
 - ※ 임차료 : 광역교육센터에서 부득이하게 민간건축물을 임차하는 경우에 한함

● 그린스타트 전국네트워크

- 기후변화교육기반(프로그램, 교재, 강사 등) 체계적 기틀 확립 및 기후변화 교육 연구사업 등 중앙교육센터로서의 역할 수행

● 광역지자체

- 기존 유사·관련 시설의 여유공간을 확보하여 광역교육센터 구축. 부득이한 경우에 민간건축물을 임차하여 사용할 수 있으며, 기후변화홍보·체험관이 건립중인 곳은 준공되면 광역교육센터 입주 지원
- 기초지자체 및 광역교육센터 행정적·재정적 지원

● 그린스타트 광역네트워크

- 지역별 특성을 고려한 기후변화교육프로그램 개발·운영 및 보급, 민·관 교육네트워크 구축 등 광역교육센터 운영

● 기초지자체

- 기존 유사·관련 시설의 여유공간을 확보하여 지역교육센터 구축
 - 다만, 기초지자체에서 그린스타트 지역네트워크 사무국 기능을 겸하는 경우 공모방식에 의거 교육업무 위탁가능
- 지역교육센터 행정적·재정적 지원

● 그린스타트 지역네트워크

- 기후변화교육프로그램 개발·운영 등 지역교육센터 운영

3 중앙 기후변화교육센터 구축체계

1) 목적

- 기후변화교육에 관한 심도있는 연구 및 교육대상별 수준별 맞춤형 기후변화교육 추진을 위한 교육기반 마련으로 체계적 기후변화 교육 추진 및 기후변화교육의 활성화에 기여함을 목적으로 함.

2) 필요성

- 기후변화교육을 종합적이고 총체적으로 연구하고 실행할 중앙 수준의 기후변화교육센터 설치 필요

3) 역할

- 교육대상별 맞춤형 교육추진을 위한 교육기반 확립
 - 부문별 교육프로그램 표준모델 개발·보급
 - 부문별 교육콘텐츠(교재, 동영상, 교구) 개발·보급
 - 그린리더 표준교육과정 개발 및 심화과정 운영 등
- 기후변화교육 연구사업
 - 기후변화교육 중장기 발전방안 수립 등
 - 지역 기후변화교육센터의 효율적 운영 방안 수립 등
- 온라인 기후변화교육 종합정보센터 구축·운영
 - 각종 기후변화 교육콘텐츠 제공
 - 민·관 교육기관과의 링크 연계 서비스 제공
 - 기후변화교육센터간의 커뮤니티 구축·제공
- 기후변화교육센터 운영 지원
 - 기후변화교육센터 구축·운영 매뉴얼 제공
 - 기후변화교육센터 운영자 교육(워크숍 등)



4) 조직

- 그린스타트 전국네트워크(사무국)내에 전담팀(총괄 1, 담당 3) 구성·운영

구 분	역 할
사무총장	교육센터 업무 총괄
교육담당	부문별 교육콘텐츠 개발 및 기후변화교육 연구사업 추진
그린리더 담당	그린리더 표준교과과정 개발 및 심화과정 운영
홍보 담당	온라인 기후변화교육 종합정보센터 구축운영

- 그린스타트 전국네트워크 내에 교육분과위원회 구성·운영

4 광역 기후변화교육센터 구축체계

1) 목적

- 해당 지역 전체의 기후변화교육 거점으로서 지역적 특성을 반영한 프로그램 개발·보급하고 지역 내 관련 당사자들의 집회와 소통의 장으로서 제공되어 지역의 기후변화 대응능력을 향상하고 지속가능한 발전에 기여하는 것을 목적으로 함.

2) 필요성

- 지역사회의 특성을 고려한 기후변화교육 추진 및 지역 인적·물적 자원의 집결지로서 역할을 수행할 광역수준의 기후변화교육센터 필요

3) 역할

- 기후변화교육프로그램 개발·보급

- 지역의 특성을 고려한 교육프로그램 개발
 - 부문별 수준별 맞춤형 교육프로그램 개발
 - 기후변화교육프로그램을 개발하여 지역교육센터 등에 보급
- 기후변화교육프로그램 운영
 - 지역별 특색있는 교육프로그램 및 범시민 대상 맞춤형 교육프로그램 운영
 - 수준별(부문별) 그린리더(초·중·고급) 양성(교육) 및 심화교육
 - 지역 기후변화교육 네트워크 구축·운영
 - 민·관 교육기관과의 정보교류 및 의견교환 등 협력체계 구축
 - 광역·지역교육센터 운영자간의 협력 및 논의의 장 마련
 - 그린스타트 네트워크 및 그린리더(협의체) 활동 거점으로 활용

4) 조직

- 광역교육센터 운영인력은 교육센터를 운영하는 전담자(1명)와 강사로 구성하되 강사는 외부 전문가 또는 그린리더(고급자)로 구성
 - 전담자는 아래의 자격요건 중 하나에 해당되는 적격자를 채용
 - ① 환경교육 또는 이와 유사한 학과를 전공한 자로서 교육관련 업무경력이 1년 이상인 자
 - ② 그린리더 고급자로 환경관련 업무경력이 2년 이상인 자
 - 전담직원의 채용 및 관리는 광역네트워크에서 하되, 광역지자체와 협의하고 면접 시 전국네트워크(사무국) 참여하에 적합한 직원을 선발
 - 교육센터 강사는 외부전문가 또는 그린리더(고급자) 과정을 이수한 자로서 강사역량이 우수하고 강사활동에 활발히 참여할 수 있는 자를 선정하여 강사풀 구축 및 운영을 하되, 중앙교육센터에서 운영하는 그린리더 심화 연수과정 이수자를 우선 배정
 - 광역교육센터 운영 자문·평가 역할을 수행할 운영위원회 구성
 - 광역지자체, 그린스타트 광역네트워크, 학계, 기업, 민간단체 등 지역 기후변화교육 관련기관 및 관련 전문가 등 10명이내로 구성
- ※ 지자체, 학계, 기업, NGO 등 센터 운영위원회의 구성요건을 충족하고 있는 그린스타트 네트워크 운영위원회가 구성되어 있는 경우 동 운영위원회를 활용



5) 주요 공간

광역교육센터는 기존 시설의 여유공간을 확보하여 활용하는 것을 원칙으로 하고, 부득이한 경우 임차하여 사용하되 최소한 사무실 및 교육장으로 사용될 수 있는 공간 확보를 권장함.

- 사무실은 전담직원이 상주하여 근무하고, 그린리더(고급자) 등 강사대기실로 병행하여 활용
- 교육장은 30명 내외 정도가 교육을 받을 수 있는 공간 조성
 - 수용인원이 넘는 대규모 교육은 주변 시설을 지원받거나 대여하여 활용
 - 교육장은 교육장소로 사용되는 이외의 시간에 프로그램 개발회의 또는 네트워크 구축기관과의 간담회 등 각종 회의실로 활용
 - 교육장은 기후변화 정보를 제공할 수 있는 전시공간으로 병행 활용

※ 교육장의 교육공간은 권고사항이므로 지역여건이나 실정 등을 고려

표 3 광역 기후변화교육센터 표준모델 요약

항 목	주요 내용
목 적	광역 기후변화교육 거점
기 능	<ul style="list-style-type: none"> · 기후변화교육프로그램 개발·보급 · 기후변화교육프로그램 운영 · 지역 기후변화교육네트워크 구축·운영
조 직	<ul style="list-style-type: none"> · 운영위원회(10인 이내) · 교육 담당(1인) · 교육센터 강사(외부전문가, 그린리더 고급자 강사풀 등 구성·운영)
공 간	<ul style="list-style-type: none"> · 사무실 · 교육장(30인 내외 교육공간) · 회의실(교육장 활용) · 전시장(교육장 활용)

5 지역 기후변화교육센터 구축체계

1) 목적

- 해당 지역의 기후변화교육 거점으로서 지역민 대상 기후변화 교육을 중점 추진함으로써 지역의 기후변화 대응능력을 향상하고 지속 가능한 발전에 기여하는 것을 목적으로 함.

2) 필요성

- 지역 주민에게 쉽고 친근하게 기후변화에 대한 지식과 정보를 제공할 수 있는 우리동네 녹색교육센터로서의 역할을 수행할 기초수준의 기후변화 교육센터 필요

3) 역할

- 기후변화교육프로그램 운영
 - 지역별 특색있는 교육프로그램 및 범시민 대상 맞춤형 교육프로그램 운영
 - 수준별(부문별) 그린리더(초·중·고급) 양성(교육)
- 지역 기후변화교육 네트워크 구축·운영
 - 민·관 교육기관과의 정보교류 및 의견교환 등 협력체계 구축
 - 그린스타트 네트워크 및 그린리더(협의체) 활동 거점으로 활용

4) 조직

- 지역교육센터 운영인력은 교육센터를 운영하는 전담자(1명)와 강사로 구성 하되 강사는 외부 전문가 또는 그린리더(고급자)로 구성
- 전담자는 아래의 자격요건 중 하나에 해당되는 적격자를 채용



① 환경교육 또는 이와 유사한 학과를 전공한 자로서 교육관련 업무경력이 1년 이상인 자

② 그린리더 고급자로 환경관련 업무경력이 2년 이상인 자

· 전담직원의 채용 및 관리는 지역네트워크에서 하되, 기초지자체와 협의하고 면접시 전국네트워크(사무국) 참여하에 적합한 직원을 선발

- 교육센터 강사는 외부 전문가 또는 그린리더(고급자) 과정을 이수한 자로서 강사역량이 우수하고 강사활동에 활발히 참여할 수 있는 지역 그린리더를 선정하여 강사풀 구축 및 운영하되, 중앙교육센터에서 운영하는 그린리더 심화연수과정 이수자를 우선 배정

● 지역교육센터 운영 자문·평가 역할을 수행할 운영위원회 구성

- 기초지자체, 그린스타트 지역네트워크, 학계, 기업, 민간단체 등 지역 기후변화교육 관련기관 및 관련 전문가 등 10명이내로 구성

※ 지자체, 학계, 기업, NGO 등 센터 운영위원회의 구성요건을 충족하고 있는 그린스타트 네트워크 운영위원회가 구성되어 있는 경우 동 운영위원회를 활용

5) 주요 공간

지역교육센터는 기존 시설의 여유공간을 확보하여 사용하는 것을 원칙으로 하므로 공간 활용에 상당한 제약이 있을 수 있으나, 최소한 사무실 및 교육장으로 사용될 수 있는 공간 확보를 권장함.

● 사무실은 전담직원이 상주하여 근무하고, 그린리더(고급자) 등 강사대기실로 병행하여 활용

● 교육장은 20명 내외 정도가 교육을 받을 수 있는 공간 조성

- 수용인원이 넘는 대규모 교육은 주변 시설을 지원받거나 대여하여 활용

- 교육장은 교육장소로 사용되는 이외의 시간에 네트워크 구축기관과의 간담회 등 각종 회의실로 활용

- 교육장은 기후변화 정보를 제공할 수 있는 전시공간으로 병행 활용

※ 교육장의 교육공간은 권고사항이므로 지역여건이나 실정 등을 고려

표 4 지역 기후변화교육센터 표준모델 요약

항목	주요 내용
목적	지역 기후변화교육 거점
기능	<ul style="list-style-type: none"> · 기후변화교육프로그램 개발·보급(필요시) · 기후변화교육프로그램 운영 · 지역 기후변화교육네트워크 구축·운영
조직	<ul style="list-style-type: none"> · 운영위원회(10인 이내) · 교육 담당(1인) · 교육센터 강사(외부전문가, 그린리더 고급자 강사풀 등 구성·운영)
공간	<ul style="list-style-type: none"> · 사무실 · 교육장(20인 내외 교육공간) · 회의실(교육장 활용) · 전시장(교육장 활용)

6) 지역교육센터 운영방식

지역교육센터는 ①그린스타트 지역네트워크에서 직영하거나, ②공모에 의한 방식에 의거 운영함(서식 1).

- 기초 지자체에서 그린스타트 지역네트워크 사무국 기능을 겸하거나 보다 효과적이라고 판단되는 경우 교육업무를 공모에 의거 역량있는 민간단체에 위탁할 수 있음.



서식 1 교육센터 교육프로그램 위탁 운영기관(단체) 공모 공고(안)

기후변화교육프로그램 위탁 운영기관(단체) 공모 공고

지역 내 기후변화교육의 활성화를 위한 2011 기후변화교육프로그램 공모사업에 관한 사항을 다음과 같이 공고하오니 해당 사업에 응모하고자 하는 기관 및 단체에서는 다음 절차에 따라 신청하여 주시기 바랍니다.

2011. 0. 00

○○그린스타트네트워크

□ 지원자격

● ○○시 관내 기후변화에 대한 관심이 높은 기관·단체 및 교육시설

- ① ○○시 관내에 주 사무소를 두고 있는 교육관련 비영리 법인·단체·시설
 - 법인 : 민법 제32조의 규정에 따라 주무관청의 허가를 얻어 설립한 비영리법인
 - 단체 : 비영리민간단체지원법 제4조의 규정에 의거 등록된 비영리단체
- ② 기후변화교육과 관련된 연구 또는 사업을 수행하고자 하는 대학·연구소
- ③ 국가인증제도(환경교육프로그램 인증제)를 통해 검증받은 단체 및 시설
 - ○○시에서 환경교육프로그램 인증제를 통해 공공성, 신뢰성, 적합성을 인증받은 개인·법인·단체·시설에 한함
- ④ 기타 평생학습 발전과 관련하여 시장이 필요하다고 인정하는 기관·단체

● 아래와 같은 업무를 수행할 수 있는 기관, 단체 및 시설

- ① 지역의 특성을 살린 기후변화교육프로그램 개발 및 지원
- ② 기후변화 교육 지도자 양성 및 교육
- ③ 찾아가는 기후학교 운영 및 지역 주민 기후변화 교육 실시
- ④ 지역 내 교육기관과의 상호 유기적 네트워크 구축 및 정보 공유

□ 위탁기간 : 2011년 0월 ~ 0월

※ 차후 프로그램 운영·관리 평가를 통해 연장운영 여부 결정

□ 지원분야

- 「기후변화」에 대한 내용으로 세부적인 기준에 맞춘 기후변화교육프로그램

영역	기준	세부 사항
프로그램	프로그램 특성	<ul style="list-style-type: none"> · 학습자 특성 반영 · 주제 특성 반영 · 지역 특성 반영 · 지역사회와의 연계성(사회와 학교와의 연계성) · 프로그램의 독창성
	프로그램 구성	<ul style="list-style-type: none"> · 프로그램의 목적, 개요, 프로그램의 내용 · 프로그램 일정과 구성
	프로그램 지원 운영	<ul style="list-style-type: none"> · 프로그램 운영을 위한 예산 확보 방안 · 프로그램 운영에 필요한 인력, 장비 등
	홍보 및 참여 방안	<ul style="list-style-type: none"> · 교육대상 모집을 위한 안내자료 제작 등 홍보 계획
교육활동 환경	교육 공간 및 설비	<ul style="list-style-type: none"> · 교육장 및 실습장 등 교육에 필요한 공간과 시설 확보

□ 제출 서류

1. 사업계획서
2. 최근 1년간 환경교육 관련 사업실적
3. 교육전문인력 보유현황 및 운용계획서
4. 업무수행에 필요한 시설·장비의 보유현황 및 운용계획서

□ 심사과정

신청기관의 사업계획, 전문인력, 시설 및 장비현황 등을 검토하여 지정여부를 결정하고 인터넷 홈페이지 공고와 함께 개별 통보

□ 신청기간 및 접수처

- 신청기간 : 2011. ○. ○○(월) ~ ○. ○○(월) / 평일 09:00 ~ 18:00
- 신청방법 : 우편 및 방문 접수
- 접 수 처 : ○○시 ○○구 ○○동 1-1
- 문 의 : xx)xxx-xxxx



6 광역·지역 기후변화교육센터 구축방안

1) 개념 및 의의

- 기후변화교육센터는 시설을 신규로 설치하지 않고, 프로그램 개발과 운영에 주력하는 프로그램 중심형 센터이므로 기존 시설과의 연계를 통한 교육센터 시설 확보
- 지자체 내 기존 시설들의 일부를 활용하여 기후변화교육센터를 구축함으로써 기후변화와 다양한 사회·경제·문화적 주제들과의 연결 및 재정 건전성 확보

2) 기후변화교육센터 구축 체계

가. 구축 주체

- 광역 센터 : 광역 지자체
- 지역 센터 : 기초 지자체

나. 구축 방법

- 기본 원칙
- 교육센터는 시설을 새로 건립하는 것이 아닌, 기존 시설의 일부를 활용하여 센터를 구축하는 것이 원칙으로, 민·관 교육기관과의 협력관계 구축을 통한 기후변화교육센터 공간 확보
- ※ 다만, 광역지자체에서 설치하는 광역교육센터는 '12년부터 부득이한 경우 민간건축물을 임차하여 사용 가능
- ※ 국고지원으로 건립 추진 중인 기후변화홍보·체험관이 완공되면 홍보·체험관내로 교육센터 입주 : 수원(수도권), 원주(강원권), 청주(충청권), 담양(호남권), 구미(대경권), 부산·김해(동남권)
- 구체적 방법
- ① 지자체 보유시설 중 기존의 교육기능에 기후변화교육기능을 더하고자 하는 시설과의 연계
- 교육 기능을 갖고 있는 유사 시설(과학관, 박물관, 청소년수련관, 평생학습

- 센터, 주민자치센터, 기후변화홍보·체험관, 자연학습원, 문화예술회관, 등의 여유공간을 확보하여 활용
- 유사 시설 운영기관(부서)과의 협의를 거쳐 기후변화교육센터로서의 역할 수행
- ② 지자체 보유시설 외 민·관 교육기관과의 협약 등을 통한 교육센터 공간 확보
 - 교육센터로 활용 가능한 시설을 운영중인 기관(단체)과의 협약체결을 통한 교육센터 공간 확보
- ③ 기타 지역내 활용 가능한 기업과의 협약 등을 통한 교육센터 공간 확보
 - 기업에서 운영중인 기후변화관련 체험관 등 현황을 조사하여 기업과의 협약체결 등을 통한 교육센터 역할 수행

7 기후변화교육센터 전시공간 조성방안

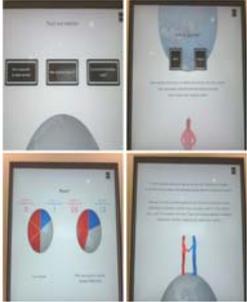
1) 배경

- 교육장은 교육공간으로서의 역할뿐만 아니라 센터 방문객을 대상으로 기후변화에 대한 정보를 제공하는 전시공간으로서의 역할 병행

2) 주요 전시내용

- 교육교재 및 홍보콘텐츠 등 기후변화 관련 정보 제공
 - 교육센터에서 개발하거나 보유중인 교재, 교구 등 전시
 - 기후변화 및 녹색생활실천 홍보물 및 관련 자료 전시
 - 기후변화 및 녹색생활실천 동영상 상영

▷ 다양한 예시 및 사례 등 소개

쌍방향 의사 소통 반영	 <p>(일본 과학미래관)</p>	 <p>(영국 자연사박물관)</p>	 <p>(캐나다 티렐 자연사박물관)</p>
	참여적 방식의 전시	다면적 전시	
학습자 특성 반영	 <p>(시카고 필드 자연사박물관)</p>	 <p>(스미소니언 자연사박물관)</p>	 <p>(일본 과학기술관)</p>
	접속력 높은 전시		
기후 변화 특성	 <p>(국립과천과학관)</p>	 <p>(일본 과학기술관)</p>	 <p>(일본 스톱온난화관)</p>
	체험형 전시	시각화	

지나친 위기감 조성 지양	 <p>(영국자연사박물관)</p>	 <p>(일본 과학기술관)</p>
	탐구형 전시	

● 체험형 교구 전시 및 방문객 대상 안내

- 교구는 이동 가능하며 저렴한 비용으로 제작 가능하고, 방문객이 직접 만지고 체험할 수 있어 교육효과 증대

② 일본 스톱온난화관 운영사례 예시

- 프로그램명 : '에너지 가방'

- 가방 세 개가 놓여 있고 해설사가 각 가방이 어떤 나라의 국민 1인당 사용한 에너지의 무게라고 알려주면서, 방문객에게 직접 가방을 들어서 무게를 가능해보게 한다.
- 그 뒤 일본, 미국, 중국 세 나라의 국기를 보여 주면서 각 가방이 어느 국민의 것인지 질문을 한다.
- 가장 무거운 것이 미국, 그 다음이 일본, 마지막이 중국이다.
- 방문객에게 해설가는 다시 '여러분들은 매일 이 만큼 무게가 나가는 에너지를 사용하고 있다는 게 실감이 되시나요?'라고 질문을 던지고, 구체적으로 에너지를 어떻게 사용하는지 떠올릴 수 있는 활동을 해보자고 제안한다.
- 일상 장면이 그려진 카드를 화이트보드에 붙여가면서 하루 일과 스토리를 전개해보는 활동을 하면서 사용하는 에너지의 양을 실감하게 한다.



국가별 탄소배출량을 가방의 무게로 알아보기



가방 속에 국가별 탄소배출량 국기와 카드 확인



나의 하루 일과 중 탄소배출량 확인

➤ 다양한 예시 및 사례 등 소개

<p>학습자와 가까운 사례로 부터 접근</p>		
	<p>(일본도쿄가스과학관)</p>	<p>(뉴욕자연사박물관 기후변화체험전)</p>
<p>일상과 연계된 전시</p>		
<p>구체적 실천전략 제시</p>		
	<p>(뉴욕자연사박물관 기후변화체험전)</p>	
<p>일상과 연계된 전시</p>		

➤ 기후변화교육센터간 전시물 교환 전시

- 기후변화교육센터간 전시물은 일정기간을 정해 상호 교환하여 전시·운영하여 기후변화 정보를 보다 다양하게 제공하고 기후변화교육센터의 전시 기능 제고에 주력
- 차후 전시물 교환시 공간적인 문제를 해결하기 위해 전시물 사이즈(판넬 등)를 규격화하는 것이 필요하므로 센터들간의 네트워크가 중요

● 교육장의 효율적인 공간 활용을 위한 가구(책상과 의자 등) 선택 필요

- 상황에 따라 교육장을 다양하게 활용하기 위해 고정식 책상과 의자보다는 접의식을 사용하여 공간적인 부분을 고려할 필요성이 있음.

Ⅲ

기후변화교육센터 운영·관리

1

기후변화교육센터 운영전략 및 관리계획 수립

1) 개념 및 의의

- 기후변화교육센터 별 운영전략 및 추진계획은 각 지역별 교육센터의 센터 운영과 관리 활동을 촉진하고 활성화하기 위한 목표, 접근방법을 기술한 것으로 기후변화교육센터 운영과 관리에 대한 방침을 뜻함.
- 기후변화교육센터의 비전과 목표 등 각 지역별 상황에 적합한 기준과 운영 체계를 마련하고 이를 문서화함으로써, 기후변화교육센터 활동의 방향을 제시하고 효과성을 최대화 하는데 도움이 됨.

2) 목적 및 목표

기후변화교육센터의 효과적인 운영을 위해 전략과 추진계획을 수립하여 문서화 하며, 기후변화교육센터 내외부의 관계자들이 이를 공유하고 지속적으로 갱신해야 함.

- 기후변화교육센터의 비전과 목표 수립
 - 지역적 특성을 반영한 운영전략 필요
- 기후변화교육센터의 운영관리와 세부 실행방침 수립
- 기후변화교육센터의 연간운영 일정 수립(서식 2)



3) 업무 절차 및 과정

● 운영전략 및 관리계획 수립 시 필요 절차



● 기후변화교육센터 별 운영전략 및 관리계획 수립 과정

운영전략 및 추진계획 팀 구성	· 각 네트워크(광역/지역)에서는 지자체(광역/기초)의 의견을 반영하여 기후변화교육센터 운영전략 및 추진계획을 수립
운영전략 및 추진계획에 포함되어야 할 내용	· 기후변화교육센터 목표 · 기후변화교육센터 구축방안 · 기후변화교육센터 조직구성방안 · 기후변화교육센터 예산운용방안 · 기후변화교육센터 평가방안 · 기후변화교육센터 기능 및 역할
정보수집 및 초안 작성	· 기후변화교육센터 운영·관리 등 관련된 정보 수집 · 수집된 정보를 바탕으로 간결하고 분명한 표현을 사용하여 초안 작성
전문가 의견수렴	· 기후변화교육센터와 관련된 전문가들로부터 초안에 대한 의견 수렴
운영전략 및 추진계획 공식적 인정	· 수정·보완된 운영전략 및 관리계획에 대해 관계자나 단체로부터 재검토를 받아 확정
상호보완과 조정	· 지자체 : 기후변화교육센터 구축 및 관리 총괄 · 네트워크 : 기후변화교육센터 운영
운영전략 및 관리계획 공유	· 완성된 운영전략 및 추진계획을 배포 및 공유하고 관련된 사람(혹은 단체)이 숙지할 수 있도록 지원
평가 및 수정보완	· 향후 운영전략 및 추진계획에 대한 영향을 사정 및 평가, 개선에 대한 계획 수립 · 필요에 따라 평가 및 수정을 통한 지속적인 개선

4) 운영전략 및 추진계획의 구성체계

구분	주요 내용
① 계획의 개요	<ul style="list-style-type: none"> · 계획내용의 개요, 정책방향 · 계획수립 과정의 진행경과
② 현황 및 과제	<ul style="list-style-type: none"> · 지역현황 진단 · 관련 계획 검토 및 평가 · 지역 내 문제종합
③ 비전 및 방향설정	<ul style="list-style-type: none"> · 여건변화 전망 · 기본방향 및 정책우선순위
④ 부문별 사업계획	<ul style="list-style-type: none"> · 부문별 목표 및 사업우선순위 결정 · 사업별 수요측정 · 연차별 사업계획 · 사업별 담당주체(지원·협력주체 포함) 및 사업추진방법
⑤ 행·재정 계획	<ul style="list-style-type: none"> · 인력활용계획 · 재정계획 및 확보방안
⑥ 기반조성 계획	<ul style="list-style-type: none"> · 지역사회복지 전달체계 개선방안 · 역할 주체간 기능분담, 네트워크, 지역조직간 협조방안 · 센터 전담자의 역할분담, 네트워크 및 지역조직(단체)간 협조방안 · 지역자원의 활용 및 발굴 · 기타 기반조성 관련내용
⑦ 평가 및 향후계획	<ul style="list-style-type: none"> · 계획내용 추진상황의 점검방법 · 계획안에 대한 자체평가 및 과제 제시 · 수립 과정에서 나타난 한계점, 향후계획에서 반영되어야 할 내용
⑧ 첨부자료	<ul style="list-style-type: none"> · 통계표, 조사설계 등 참고자료



서식 2 **연간 일정수립(안) 예시**

	주요내용			
	교육계획 수립	교육대상자 모집홍보	프로그램 운영 및 관리	교육센터 운영평가
1월				
2월				
3월				
4월				
5월				
6월				
7월				
8월				
9월				
10월				
11월				
12월				

2 기후변화교육프로그램 개발

1) 개념 및 의의

- 교육프로그램 개발은 교육대상 집단과 기관 간의 공동의 노력을 통해 정보와 자원을 획득하고 일정한 절차에 따라 적절한 순서대로 프로그램을 구성하고, 개발된 프로그램을 교육대상자에게 제공하여 최종적으로 그 효과를 평가한 후 프로그램을 개정하는 일련의 과정
- 기후변화교육은 평생교육의 일환으로 지속적인 프로그램 개발을 위해 지역적 특색이나 지역의 요구사항에 맞춘 교육프로그램 개발에 기여하고자 함.

2) 목적

- 기후변화교육프로그램 개발 절차 및 세부 내용 등 개발 팁을 제공함으로써 프로그램 개발자의 업무 부담 경감 및 업무 능력 향상을 꾀하기 위함.
- 다만, 본 매뉴얼에서 제공하는 프로그램 개발 팁은 초보 수준의 프로그램 개발자를 위한 내용이므로, 프로그램 개발자의 경험 및 능력에 맞춰 이보다 더욱 다양하고 전문화된 프로그램 개발이 이루어질 수 있을 것으로 기대함.

3) 개발 방향성

- 기후변화교육센터가 지향하는 목적에 맞춰 부문별(교육대상별) 수준을 고려한 맞춤형 교육프로그램 개발
- 기후변화교육센터는 모든 국민이 기후변화 문제 및 대응방안을 보다 쉽고 효과적으로 인식하여 일상생활 속에서 실천할 수 있도록 세대별 맞춤형 교육을 추진하는 사회환경 교육기관이자 평생 교육기관임.

* 학생(유아, 초·중·고·대학생), 시민(주부, 군인, 어르신, 사무직, 유통매장직, 건설인)으로 각 부문별 교육대상의 생활과 연계하여 개발되어야 함



- 기후변화의 특성을 고려하고 지역의 특색을 가미한 교육프로그램 개발
 - 기후변화는 대기오염이나 수질오염처럼 체험하기가 어렵고, 기후변화의 이론적 원리는 어려워 이해하기가 쉽지 않으나, 기후변화란 일상생활과 밀접한 연관이 있어 삶속에서 기후변화를 이해(체험)할 수 있다면 교육 효과는 증대할 것으로 기대함.

Ⅰ 예시) 일반인이 한라산 탐방 프로그램 참가 시 기대효과

- 한라산은 기후변화로 인한 생태계의 변화를 직접 볼 수 있는 대표적인 장소이므로, 참가자는 기후변화의 영향을 보다 현실감있게 인지할 수 있고, 동시에 기후변화에 대응할 수 있는 방법을 함께 교육받게 된다면 녹색생활 실천인으로서의 발전 가능성도 훨씬 높아질 것으로 기대됨.

4) 참고사항

- 기후변화교육프로그램이 환경교육진흥법에 의거 시행중인 환경교육프로그램으로 인증받게 된다면 프로그램의 대외 신뢰도 증가 및 기후변화교육센터의 발전 도모에 기여할 수 있을 것으로 기대
 - 또한, 기존에 인증받은 각종 프로그램을 벤치마킹하여 기후변화교육센터의 프로그램을 개발할 수 있다면 보다 손쉽게 양질의 교육프로그램을 개발할 수 있을 것으로 사료됨.

☞ 환경교육프로그램 인증제 참고(176쪽)

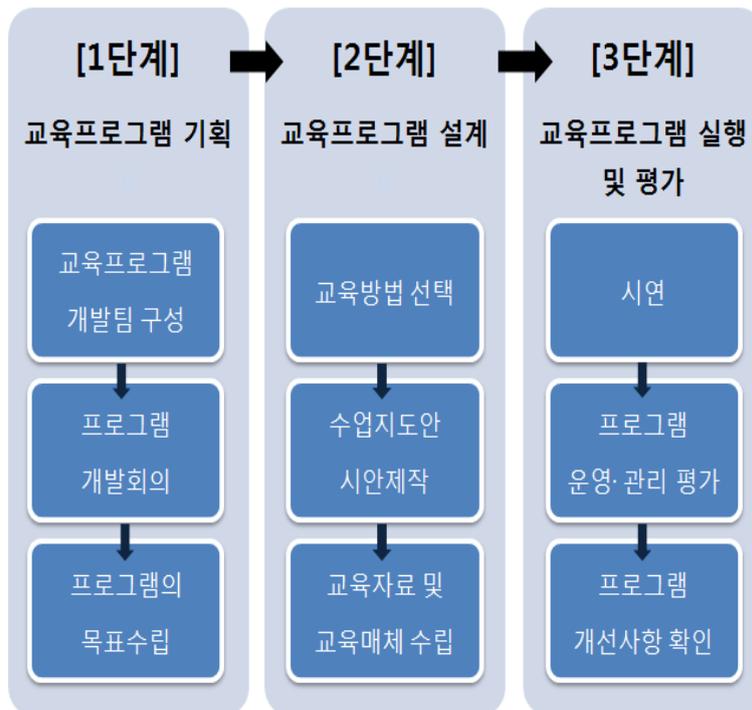
5) 교육프로그램 개발 방법 및 절차

가. 교육프로그램 개발 주체

- 교육센터 전담자와 교육전문가를 통한 기후변화교육프로그램 개발
 - 센터 전담자와 찾아가는 기후학교 지도자(그린리더 중·고급자)가 프로그램 개발 가이드라인(매뉴얼)을 바탕으로 부문별, 지역적 특성을 반영하여 프로그램 개발을 계획하고 실행함

나. 교육프로그램 개발 절차

- 교육프로그램 개발과정은 각각 주요 과정의 체계적인 접근하에 이루어지며, 일관적이고 순환적인 과정
- 기획에서 평가단계에 이르기까지 상호모순 없이 일관성 있게 이루어져야하며, 평가의 결과는 반드시 프로그램의 개발과 전개의 전체과정에 피드백되는 통합적인 시스템을 이루어야 함.



[그림 1. 교육프로그램 개발 단계]

1단계 : 교육프로그램 기획

- 집을 지을 때 어떤 집을 지을지 고민하는 것과 같이 구체적인 프로그램의 형태를 결정하기 위한 기초적인 창조과정으로 이 단계에서는 프로그램을 왜 개발해야 하는가에 관심을 기울여야 하며 프로그램 개발을 통해 내놓을



구체적인 결과물이 무엇인지를 결정해야하는 것임. 즉, 교육프로그램 기획은 프로그램 개발의 기본 방향 설정 단계에 해당됨.

- 센터 전담자와 그린리더 중·고급자들이 모여 교육프로그램 개발에 대한 기본계획을 수립하고 센터에 적합한 목표를 찾는 단계

가) 프로그램 개발 프로젝트 팀 결성

- 프로그램 개발을 위한 별도의 팀을 구성하여 프로그램 개발에 착수하는 단계
 - 센터 전담자와 프로그램 개발에 관심과 열의를 가진 그린리더 중·고급자(찾아가는 기후학교 강사)들과 프로그램 개발팀을 결성

나) 프로젝트 팀의 프로그램 개발회의

- 향후 프로그램 개발방향과 프로그램 개발에 필요한 원칙을 정하는 단계
 - 프로그램 개발이 결정되면 프로그램 개발팀을 결성하여, 프로그램과 관련된 아이디어창출을 위해 전문가들로 구성된 자문회의 등을 통해 향후 개발될 프로그램의 주제나 명칭을 결정하는 단계(서식 3)
 - ① 부문별 교육타켓(교육대상)을 정함.
 - ② 설문이나 면담을 통해 교육대상이 속한 집단과 기후변화와의 관계, 교육대상자의 교육적 특성을 파악
 - ③ 교육대상자의 특성을 고려한 프로그램 개발 기준을 정함.

서식 3 프로그램 분석을 위한 워크시트(개발회의 시 작성)

검토항목	분석결과
프로그램의 주제	
프로그램이 필요하다고 느끼게 된 이유	
프로그램의 최종목적	
기존의 유사 프로그램 존재 여부	
프로그램의 특성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 프로그램 대상 : ▪ 프로그램 내용구성 : ▪ 프로그램 진행시간 : ▪ 프로그램 진행방법 : ▪ 강사 : ▪ 홍보방법 : ▪ 문제점 :
기타 사항	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 프로그램 개발에 대한 센터의 입장 : ▪ 활용가능한 인적, 물적, 재정적 자원 : ▪ 프로그램에 대한 대상 및 지역사회의 관심 : ▪ 프로그램 우선순위 :



다) 프로그램의 목표 수립

- 교육프로그램을 통해 교육대상자들에게 기대하는 성과를 목표로 교육프로그램이 의도하고 있는 전체적인 목적·목표를 설정하는 단계
 - ① 교육대상자들의 유형을 구체화하고 특성을 파악
 - ② 프로그램을 통해 얻을 수 있는 것을 구체적으로 기록
 - ③ 프로그램의 핵심에 초점을 맞춰 목표를 기술

2단계 : 교육프로그램 설계

- 프로그램을 설계하는 단계에서는 프로그램 개발팀은 교육대상자의 행동에 초점을 두어야 함. 프로그램을 편성하는 데 있어 그 프로그램을 통해서 교육하고자 하는 대상자가 누구냐가 명확해야 하며 이들의 특성을 분석하며, 이를 통해 교육내용을 선정하고 조직하여 프로그램의 기본 수업지도안을 제작함.

라) 프로그램 설계

- 프로그램 개발 기준에 맞춰 무엇을 어떻게 가르칠 것인지를 구체적으로 작성하는 단계
 - ① 교육대상자에게 바람직한 교육방법을 정함.

표 5 환경교육 교육방법 참조

원칙	설계 내용
학습자 중심	방문 대상, 방문자의 수준 등에 적합한 프로그램을 개발 및 적용하고 교육 대상자의 능동적인 참여 유도
체험 중심	교육대상자가 스스로 해보고 체험하고 느낄 수 있는 시각, 청각, 촉각, 후각 등 여러 감각을 자극할 수 있는 프로그램을 개발
다매체 이용	설명 위주의 텍스트 이외에 그림, 사진, 모형, 실물자료, 인터넷, 대중 매체 등 다양한 매체를 이용하고, 강의 이외에 놀이, 만들기, 실험 및 실습, 현장체험 등 다양한 교수학습 방법을 이용
일상생활과의 관련	교육대상자의 일상생활과의 관련성이 있는 주제나 소재를 이용하여 환경과의 관계 맺기를 촉진
장소에 기반	지역의 환경, 문화, 역사 등 장소적 특성을 반영
개방적	다양한 교육대상 집단의 목적에 부합하고 열린 탐구를 활발하게 할 수 있는 프로그램을 개발

② 프로그램 설계단계의 세부적인 항목을 체크(서식 4)

서식 4 프로그램 설계단계의 실무 체크리스트

- 프로그램의 종류 :
- 프로그램의 제목 :
- 프로그램에 기본적으로 포함되어야 할 내용(프로그램 순서의 윤곽) :
- 프로그램의 목적 :
- 프로그램의 주제(표어) :
- 실시예정일, 기간(~부터 ~까지)
- 실시장소
- 인적자원(강사)
- 교육대상자의 특성 :
- 교육인원(예상 및 적정인원) :



③ 수업지도안 시안을 작성(서식 5)

서식 5 수업지도안 틀(예시)

일시		대상		
장소		차시		
학습목표				
학습자료 (준비물)	교사			
	학습자			
단계(시간)	학습내용	교수-학습활동		학습자료 유의점
		교사	학생	
도입(분)				
진개(분)				
정리(분)				

- ④ 수업지도안 시안에 따라 필요한 교육자료를 찾음.
- ⑤ 교육자료를 프로그램에 맞게 각색하고 수업지도안을 완성
- ⑥ 수업지도안에 맞는 교육매체(교구, 동영상 등)를 찾거나 개발함.

표 6 유형별 활용 가능한 교육매체

분류	교육매체
인쇄 자료	유인물, 리플릿, 팸플릿, 학습지, 교과서, 참고서, 프로그램 학습지 등
실물 자료	모형, 모델, 실물, 표본 등
그래픽 자료	패도, 차트, 포스터, 그래프, 지도, 다이어그램 등
청각 자료	사진, 슬라이드, 필름스트립, 투시물 자료 등
사진 자료	오디오 테이프, 디스크, CD, 라디오방송 프로그램 등
동영상 자료	영화, 비디오테이프, 비디오디스크, 텔레비전 프로그램 등
컴퓨터 자료	교육용 컴퓨터 코스웨어, 시뮬레이션/게임자료, PPT 등
멀티미디어 자료	상호작용 비디오 시스템, CD-ROM, 인터넷 등

3단계 : 프로그램 실행 및 평가

- 교육대상자의 요구와 상황에 맞는 교육자료와 매체를 활용하기 위해 프로그램 실행 전에 실제상황과 유사한 상황에서 적용해보고 평가하여 프로그램의 목표와 목적에 부합하는지를 판단하여 프로그램의 실용성에 대해 검토하는 단계

마) 프로그램 시범 적용 및 평가

- 세부적으로 만들어진 프로그램을 실제 적용해보고 평가함으로써 프로그램의 실용성 제고 및 문제점을 사전 차단하는 단계로서 프로그램 개발의 마지막 단계
 - ① 프로그램 시연에 적합한 참가자를 선정하고 전문가를 섭외
 - ② 1~2차례 시연회를 실시
 - 프로그램 시연 전 체크사항(서식 6, 7)
 - 수업에 필요한 도구(교재, 교구 등) 준비 상태
 - 수업에 적합한 장소 섭외(예 : 컴퓨터 사용 가능 여부, 조별 수업 가능 여부 등)



서식 6 교육장소 준비를 위한 체크리스트(1)

	항목	점검	미점검
1	참석인원		
2	교육장 크기		
3	교육장 배열		
4	교육용으로 적합한 의자와 책상		
5	교육장 조명		
6	교육장 내외의 소음		
7	교육장의 위치		
8	필요설비(컴퓨터 등)		
9	음향상태		
10	전기설비		
11	OHP, Projector		
12	화이트보드 및 마커		
13	비디오 및 모니터		
14	여분의 비품		

서식 7 교육장소 준비를 위한 체크리스트(2)

교육장 점검리스트

일 시		장 소	
교육 생	명	담 당	

□ 필요 기자재

- | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 빔 프로젝터 | <input type="checkbox"/> 칠판 | <input type="checkbox"/> 마이크 & 음향 |
| <input type="checkbox"/> VCR & TV | <input type="checkbox"/> 스크린 | <input type="checkbox"/> OHP or 실물화상기 |
| <input type="checkbox"/> 플립차트 | <input type="checkbox"/> 컴퓨터 or 노트북 | <input type="checkbox"/> _____ |

□ 준비

- | | |
|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 등록 테이블 | <input type="checkbox"/> 이름표 |
| <input type="checkbox"/> 장소 안내문 & 환영 인사 | <input type="checkbox"/> 일정표 |
| <input type="checkbox"/> 교육교재 및 유인물 | <input type="checkbox"/> 여분의 필기구 |
| <input type="checkbox"/> 현수막 | <input type="checkbox"/> 참가자 등록부 |
| <input type="checkbox"/> 강사 명단 및 연락처 | <input type="checkbox"/> 참가자 명단 및 연락처 |
| <input type="checkbox"/> 진행 시나리오 | <input type="checkbox"/> 여분의 긴 코드 |
| <input type="checkbox"/> 다과 테이블 및 다과 | <input type="checkbox"/> 교육장 좌석배치 |
| <input type="checkbox"/> 강의 자료 (ppt, 영상물 등) | <input type="checkbox"/> 교육 문구 |
| <input type="checkbox"/> 교육 수수료증 | <input type="checkbox"/> 교육평가서 |
| <input type="checkbox"/> 강사 영수증 | <input type="checkbox"/> 기념촬영용 카메라 |
| <input type="checkbox"/> 시설 사용 관련 (화장실의 위치, 휴게장소, 휴게실, 주차 등) | <input type="checkbox"/> _____ |
| <input type="checkbox"/> _____ | <input type="checkbox"/> _____ |

□ 기타 검토 목록

- | | |
|---|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 실내온도 | <input type="checkbox"/> 조명 |
| <input type="checkbox"/> 실내 장치 | <input type="checkbox"/> 사용가능한 출입구 |
| <input type="checkbox"/> 전체 진행 일정 | |
| <input type="checkbox"/> 기자재 및 비품의 배치와 정상 작동 여부 | |
| <input type="checkbox"/> 관련 시설 사용 여부 및 예약 (전산실습실, 식당 등) | |
| <input type="checkbox"/> _____ | <input type="checkbox"/> _____ |



③ 참가자 및 전문가를 대상으로 프로그램을 평가(서식 8)

- 참가자 및 전문가는 평가지를 작성하고, 가급적 전문가는 시연이 끝난 후 평가 및 자문회의 실시

서식 8 일반적인 평가모형

평가항목	평가지표	평가주체		
		센터 전담자	교육대상자	강사
계획 및 목표집행	지역사회 문제 파악의 적절성			
	프로그램 목표의 적절성			
	운영수단의 적절성(예산, 조직 등)			
운영	프로그램 집행의 원활성			
	학습자의 참여도			
	프로그램 관리과정의 적절성			
	프로그램 목표 달성정도			
	대상자의 변화 및 성과			
효과	학습자의 만족도			
	센터 전담자의 만족도			

④ 평가결과를 분석하여 프로그램에 반영하여 프로그램을 완성

6) 초등학생 기후변화교육프로그램 개발사례

① 프로그램 개발 프로젝트 팀 결성

- 초·중·고등학교 대상의 기후변화교육을 많이 진행한 그린리더 중·고급자와 광역교육센터 전담자가 개발팀을 구성함.

② 프로젝트 팀의 프로그램 개발회의

- 부문별 교육대상을 선정 ⇒ 초등학생
- 초등학교를 대상으로 설문 조사를 진행

표 7 기초자료로 사용하기 위한 설문조사 예시

〈기후변화에 대한 설문조사〉

○ 성별 : 남/여

○ 학년 : _____ 학년

문 1. 지구 온난화로 인한 기후변화에 대해 알고 계십니까?

- ① 자세히 알고 있다 ② 어느 정도 알고 있다
③ 들어는 봤다 ④ 전혀 모르고 있다

문 2. 현재 지구 온난화가 얼마나 심각하다고 생각하십니까?

- ① 매우 심각하다 ② 다소 심각한 편이다
③ 별로 심각하지 않다 ④ 전혀 심각하지 않다 ⑤ 모름/무응답

문 3. 아래는 기후변화에 대해 구체적인 내용들입니다. 각각의 내용별로 먼저 알아야하거나 관심있는 내용에 대해 순위별 번호로 작성해주세요.

내용	순위
3-1. 기후변화의 이해 (평균기온의 상승으로 해수면의 상승 등)	
3-2. 기후변화의 원인 (온실가스의 배출 증가 등)	
3-3. 기후변화의 영향 (기후변화로 인한 생태계 파괴 등)	
3-4. 기후변화 대응 (기후변화 완화를 위한 개인적인 노력 등)	



문 4. 다음은 기후변화와 연결하여 선택적인 주제로 기후변화교육을 받는다고 할 때 가장 먼저 연결시켰으면 하는 주제에 대해 순위별 번호로 작성해주세요.

주제	순위
4-1. 교통 부문	
4-2. 먹을거리 부문	
4-3. 관광 부문	
4-4. 주거 부문	
4-5. 소비 부문	

문 5. 개인적으로 기후변화를 막기 위해 다음 중 어떤 것들을 먼저 실천해야 한다고 생각하는지 순위별 번호로 작성해주세요.

실천사항	순위
5-1. 가까운 거리는 걸거나 자전거 이용	
5-2. 자가용 이용 자제, 대중교통 자주 이용	
5-3. 재활용되는 상품을 먼저 구입	
5-4. 육식을 줄이고 채식 위주의 식사	
5-5. 에너지 절약 생활화	

③ 프로그램 목표 수립

- 설문조사를 분석하여 프로그램 개발 방향 및 목표 설정
- 주제별 우선순위 결정 : 1순위(먹을거리), 2순위(문화), 3순위(주거), 4순위(교통), 5순위(소비)
- 관심내용 우선순위 결정 : 1순위(기후변화의 영향), 2순위(기후변화의 원인), 3순위(기후변화의 대응), 4순위(기후변화의 이해)

표 8 프로그램 분석을 위한 워크시트 예시

검토항목	분석결과
프로그램의 주제	먹을거리와 기후변화의 관계
프로그램이 필요하다고 느끼게 된 이유	기후변화로 인한 우리 생활의 먹을거리에 끼치는 영향을 생활과 연계
프로그램의 최종목적	기후변화가 우리 생활 가까이에서 영향을 끼치고 있음을 알게 한다.
기존의 유사 프로그램 존재 여부	없음
프로그램의 특성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 프로그램 대상 : 초등학교 고학년 ▪ 프로그램 내용구성 : 당일 먹은 음식 사진이나 실물자료를 통해 친근하게 ▪ 프로그램 진행시간 : 1시간~2시간 ▪ 프로그램 진행방법 : 이론과 실습을 겸한 학습 ▪ 강사 : 찾아가는 기후학교 강사 ▪ 홍보방법 : 학교소식지, 센터소식지 ▪ 문제점 : 학교 내 영양사를 통해 미리 점심메뉴에 대한 정보를 구해야 한다.
기타 사항	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 프로그램 개발에 대한 센터의 입장 : 기후변화의 영향을 대상의 일상생활과 연계함에 있어 생활 가까이와 연결된 내용을 선택한다. ▪ 활용가능한 인적, 물적, 재정적 자원 : 주변 학교, 학교 식당, 강사풀 확인 ▪ 프로그램에 대한 대상 및 지역사회의 관심 : 지역사회에서 음식한마당이나 지역특산물관련 축제가 열리고 있다. ▪ 프로그램 우선순위 : (초등학생에게 우선 교육해야할 내용) <ol style="list-style-type: none"> 1) 기후변화의 영향 2) 기후변화의 원인 3) 기후변화의 대응 4) 기후변화의 원인



④ 프로그램 설계

- 프로그램의 목표 수립하여 프로그램을 어떤 내용을 어떤 방법으로 전달할 것인지를 구조화하는 데 있어 필요한 요인들을 세부적으로 작성

표 9 프로그램 설계단계의 실무 체크리스트 예시

<ul style="list-style-type: none"> ▪ 프로그램의 종류 : 강의식 + 체험 ▪ 프로그램의 제목 : 먹을거리와 기후변화의 영향과 연계 ▪ 프로그램에 기본적으로 포함되어야 할 내용(프로그램 순서의 윤곽) : 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>기후변화의 영향</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • 기후변화의 결과 남극과 북극의 빙하가 녹고 해수면이 상승 • 기후변화에 따른 생활 방식의 변화 • 기후변화가 건강에 미치는 영향 • 기후변화에 따른 생물다양성 감소(서식처 수준) </td> </tr> </tbody> </table>	구분	내용	기후변화의 영향	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화의 결과 남극과 북극의 빙하가 녹고 해수면이 상승 • 기후변화에 따른 생활 방식의 변화 • 기후변화가 건강에 미치는 영향 • 기후변화에 따른 생물다양성 감소(서식처 수준)
구분	내용				
기후변화의 영향	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화의 결과 남극과 북극의 빙하가 녹고 해수면이 상승 • 기후변화에 따른 생활 방식의 변화 • 기후변화가 건강에 미치는 영향 • 기후변화에 따른 생물다양성 감소(서식처 수준) 				

- 프로그램의 목적 : 초등학생들의 일상생활에서 다양한 방식으로 기후변화에 영향을 미치고 있음을 안다.
- 프로그램의 주제(표어) : 먹을거리와 기후변화와의 관계를 알아보자!
- 실시예정일, 기간(~부터 ~까지) : 2011년 0월 00일~2011년 0월 00일
- 실시장소 : A 초등학교, B 초등학교
- 인적자원(강사) : 찾아가는 기후학교 강사 10명
- 교육대상자의 특성 : 놀이와 게임에 몰입하게 되며 특별한 관심과 취미에 능동적으로 반응
- 교육인원(예상 및 적정인원) : 20명

- 프로그램의 세부안이 작성되면 정해진 시간에 진행할 수업지도안을 작성

표 10 수업지도안 초안 예시

대상	초등(고학년), 20명	차시	6차시(100분)	
학습목표	먹을거리와 기후변화와의 관계에 대한 이해			
학습자료 (준비물)	교사	컴퓨터, 빔프로젝트, 세계지도 등		
	학습자	식료품 전단지		
단계(시간)	학습내용	교수-학습활동		학습자료 유의점
		교사	학생	
도입(15분)	<ul style="list-style-type: none"> 우리가 먹는 음식들의 재료가 어디서 오는지 알아본다. 	<ul style="list-style-type: none"> 당일 점심 재료를 보여준다. 	<ul style="list-style-type: none"> 점심재료의 원산지를 추측해본다. 	<ul style="list-style-type: none"> 실재로 그날 사용한 재료를 활용 사전에 영양교사와의 협의 필요
전개(70분)	<ul style="list-style-type: none"> 환경부 이동교구 중 '점심 도시락 거리'는 얼마'교구를 활용하여 수업을 진행한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 학생들이 선택한 도시락별 식재료 원산지에 따른 이동거리를 교구로 확인하게 한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 선택한 도시락의 식재료가 무엇이 있는지 확인해보고 교구를 이용해 비교 체험해본다. 	<ul style="list-style-type: none"> 교구 대여가 어려울 경우 간단히 로프나 끈을 이용할 수 있다.
정리(15분)	<ul style="list-style-type: none"> 식재료가 먼 거리를 이동한 것 이외에 기후변화에 영향을 미치는 요소에 대해 알아본다. 	<ul style="list-style-type: none"> 식재료의 이동이 외에 현대 사회에서 음식 재료와 관련된 기후변화 영향에 대해 이야기 한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 인터넷이나 다른 매체를 통해 음식 재료와 관련된 다양한 기후변화 요인에 대해 탐구해본다. 	<ul style="list-style-type: none"> 학생들이 사례를 찾으면 다양한 측면에서의 관계를 확인하도록 유도한다.

- 이 수업지도안에 맞는 교육자료와 매체들을 찾아서 수업지도안을 최종적으로 작성

- 도입부분 : 당일 점심재료 1set ⇒ **실물자료**
- 전개부분 : 식료품 전단지(4set), 세계지도(大), 환경부 이동교구(혹은 로프)(4set), 다양한 식재료 사진 등
⇒ **인쇄물, 실물, 사진 자료**
- 정리부분 : 노트북(4set) 또는 동영상(빔프로젝트)
⇒ **멀티미디어, 동영상 자료**



표 11 최종 수업지도안(강사용) 예시

일시		대상	초등 고학년	
장소	교실내, 복도			
학습목표	<ul style="list-style-type: none"> - 학생들의 일상생활에서 다양한 방식으로 기후변화에 영향을 미치고 있음을 안다. - 먹을거리와 기후변화와의 관계에 대해 안다. 			
준비물	교사	식재료 관련 상대 거리를 나타낼 수 있는 줄 혹은 교구(환경부), 세계지도, 인터넷이 작동되는 컴퓨터, 빔프로젝트		
	학생	집에서 가져온 식료품 전단지		
단계(시간)	학습내용	교수-학습활동		학습자료 유의점
		교사	학습자	
도입 (15분)	우리가 먹는 음식들의 재료가 어디에서 오는지 알아본다.	<ul style="list-style-type: none"> •당일 학교 점심의 재료를 영양교사의 협조를 얻어 조금씩 가져온 뒤 아이들에게 보여준다. 	<ul style="list-style-type: none"> •점심식사로 나온 재료들이 각각 원산지가 어디인지 영양교사의 도움을 얻어 확인해 본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •사전에 영양교사와 조리실에 협조를 구한다. •실제로 그날 사용되는 재료를 이용하는 것이 좋다.
	<ul style="list-style-type: none"> •점심식사 한 끼에 들어가는 식료품의 종류와 원산지를 지도에 표시해 본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •지도를 보여주고 아이들이 확인한 원산지를 직접 표시하도록 한다. 	<ul style="list-style-type: none"> •식품표의 원산지를 직접 확인하고 원산지를 표시해 본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •인터넷을 활용하여 수업을 진행하기 이전에 구동하는 것을 확인해 본다. •교구 대여가 어려운 경우 간단히 로프나 끈을 이용하여 만들 수 있다. 이 경우 아이들과 식재료별 상대적 거리별로 끈을 자른 뒤 엮어서 얼마나 많은 거리가 있는지 확인할 수 있다.
	<ul style="list-style-type: none"> •원산지별 대략 거리를 측정하여 본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •인터넷을 통해 원산지에서 우리나라까지의 직선거리를 측정해 본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •지도에 측정된 거리를 표시하고 점심식사를 위해 식재료들이 이동한 총 거리를 합해 본다. 	
<ul style="list-style-type: none"> •식료품 전단지를 이용하여 우리의 일상생활에서 쉽게 구매하여 먹을 수 있는 것들의 원산지와 이동거리를 알아본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •식료품 전단지에 있는 재료들을 종류별로 나누도록 한다. •직접 요리를 한다고 가정하고 요리에 필요한 재료를 찾은 뒤 지도에 표시하도록 한다. 	<ul style="list-style-type: none"> •식료품 전단지에 있는 재료들을 종류별로 나누어 본다. •결정한 요리에 필요한 재료를 골라놓은 재료 중에서 찾아서 정리한다. 		

			<ul style="list-style-type: none"> 요리에 필요한 재료들의 원산지를 확인해 보고 지도에 표시해 본다.
	<ul style="list-style-type: none"> 환경부 이동교구 중 「점심 도시락 거리는 얼마」 교구를 활용하여 수업을 진행한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 학생들에게 선호하는 도시락을 선택하게 한 후 각 도시락별로 식재료 별 원산지에 따른 이동거리를 교구를 이용하여 확인해 본다. 	<ul style="list-style-type: none"> 선택한 도시락의 식재료가 무엇이 있는지 확인해 보고 각 원산지별 이동거리를 교구를 이용하여 비교하고 체험해 본다.
	<ul style="list-style-type: none"> 이동거리가 멀수록 기후변화에 영향을 미치는 이유에 대해 알아본다. 	<ul style="list-style-type: none"> 식재료의 이동과 기후변화와의 관계에 대해 알아본다. 	<ul style="list-style-type: none"> 식재료가 많이 이동하는 것이 어떤 문제를 일으키는지 알아보고 이야기 해본다.
	<ul style="list-style-type: none"> 식재료가 이동하는 것의 장점과 단점에 대해 알아본다. 	<ul style="list-style-type: none"> 식재료가 이동하는 것의 장점과 단점을 다양한 입장에서 이야기 해 본다. 	<ul style="list-style-type: none"> 식재료의 이동에 대한 의견을 다양하게 제시한다.
정 리 (15분)	<ul style="list-style-type: none"> 식재료가 먼 거리를 이동하는 것 이외에 기후변화에 영향을 미치는 요소에 대해 알아본다. 	<ul style="list-style-type: none"> 식재료의 이동 이외에 현대 사회에서 음식 재료와 관련된 기후변화 영향에 대해 이야기 한다. 문제가 발견되면 그것을 우리 삶에서 해결하기 위한 방법이 무엇인지 알아보도록 한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 인터넷이나 다양한 매체를 통해 현대 사회에서 음식 재료와 관련된 다양한 기후변화 요인에 대해 탐구해 본다. 문제라고 생각하는 부분에 대해서 해결할 수 있는 방법에 대해 구체적으로 이야기 해 본다.
			<ul style="list-style-type: none"> 학생들이 사례를 찾으며 다양한 측면에서의 관계를 확인할 수 있도록 유도한다.



표 12 학생용 활동지 예시

() 초등학교 ()학년 ()반 이름 : ()

어떻게 할까?

1. 다음 중 운반되어 오면서 가장 많은 이산화탄소를 배출하는 음식을 무엇인가요?

()

- ① 강원도 감자
- ② 칠레 포도주스
- ③ 필리핀 바나나
- ④ 부산 어묵

2. 음식의 이동거리를 줄일 수 있는 좋은 아이디어 3가지를 적어 봅시다.

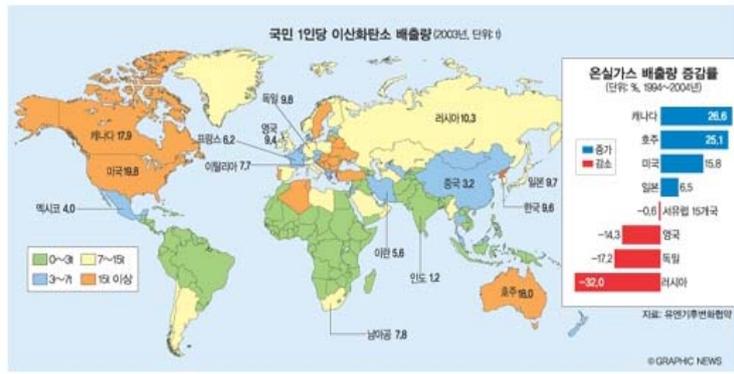


제철음식을 먹자!

표 13 교사용 참고자료 예시

1. 가장 많은 이산화탄소를 배출하는 음식

우리가 1년 365일 평생 먹는 음식에 신경만 잘 써도 개개인도 기후변화 문제를 해결하는데 기여할 수 있습니다. 가까운 곳에서 나는 음식을 먹으면 이동수단에 의한 이산화탄소 배출이 줄일 수 있으며, 고탄소 음식(고기, 가공 식품, 과한 포장 식품 등)을 줄이고 저탄소 음식(채소, 야채, 과일, 포장이 적은 식품, 가공하지 않은 식품) 등을 많이 먹으면 이산화탄소가 줄어듭니다. 또한 친환경 유기농 농법으로 지은 농산물을 이용하면 이산화탄소가 줄고 반찬을 많이 남기지 않으면 이산화탄소가 줄일 수 있습니다.



〈나라별 국민 1인당 이산화탄소 배출량〉



〈지역 및 나라별 거리〉

- ① 강원도 감자
- ② 칠레 포도주스
- ③ 필리핀 바나나
- ④ 부산 어묵



2. 계절(월별) 제철음식 종류

春

3월, 4월, 5월

3월 [부추, 봉숭, 풀미나리, 달래, 냉이, 씀바귀, 고들빼기, **숙**, 땅두름, 원추리, 고사리]
4월 [양상추, 상추, 죽순, 관질콩, 머위, 취, 두릅, **그린아스파라거스**]
5월 [양배추, **고구마순**, 완두, 미나리, 참취, 도라지, 양파, 마늘, 더덕, 마늘줄]

3월 [물미역, 톳, **바지락**, 대합, 모시조개, 피조개, 도미, 꼬막, 임연수어]
4월 [도미, **조기**, **뱅어포**, 병어, 키조개, 김, 갈치, 고등어, 꽃게, 주꾸미]
5월 [영게, **참치**, **고등어**, **홍어**, **납치**, **오징어**, 전채우, 멸치, 준치]

라이프
 [딸기, 금귤, 앵두]

夏

6월, 7월, 8월

6월 [샐러리, 껌질콩, 오이, 청동호박, 양파, 근대, **부추**, 감자]
7월 [부추, 양상추, 가지, 피망, 애호박, 노각, 열무]
8월 [오이, **뚝고추**, 열무수, **양배추**, 갯잎, 감자, 고구마순, 옥수수]

6월 [혹돔, **전복**, 민어, 병어, 준치, **삼치**, 전갱이, **오징어**, 바닷가재]
7월 [장어, **홍어**, **농어**, **갑오징어**, 병어]
8월 [전복, **성게**, 광어, 장어, 전갱이]

라이프
 [토마토, 참외, **매실**, **복숭아**, 수박, 산딸기, 자두, 아보카도, 멜론, 포도]

秋

9월, 10월, 11월

9월 [고구마, **팥콩**, 토란느타리버섯, 당근, 붉은고추, 감자, **표고버섯**]
10월 [송이버섯, 고추, 팥무, **느타리버섯**, **양송이버섯**, 고들빼기]
11월 [브로콜리, 배추, 무, 연근, 당근, 우엉, **피**, **붉은호박**]

9월 [해파리]
10월 [꽂치, 고등어, 참어, **갈치**, 연어, 대하, **홍합**]
11월 [옥돔, 병어, 연어, 참치, 참돔, 대구, **성게**, **오징어**]

라이프
 [배, 사과, 포도, 석류, 무화과, 감, 밤, 대추, 키위]
 [국화, 인삼, 유자, 오미자, 모과, 은행, 유자]

冬

12월, 1월, 2월

12월 [콜리플라워, 산마]
1월 [우엉, 연근, 당근]
2월 [썩갓, **시금치**, **고비**, **봄동**, **참취**, **달래**, 순무, 양파]

12월 [굴, 홍게, **영덕게**, 꽃게, 병어, 납치, 북어, 문어, 맛살조개, 가지미, **낙지**, **미역**, **주꾸미**, 가오리, 꼬막, 김]
1월 [굴, **패주**, 문어, **해삼**, 대구, 명태, **발간도미**, 옥돔, 아귀, **개조개**, 가지미, 참어]
2월 [청각, 다시마, **피래**, 굴, **고막**, **전복**, **홍어**, **홍합**]

라이프
 [사과, 귤, 레몬, 바나나]

3. 음식의 이동거리를 줄이는 아이디어

- ① 제철음식 먹기
- ② 가까운 지역에서 나는 음식(지역 특산물 등)을 먹기
- ③ 음식 남기지 않기
- ④ 친환경 농법으로 지은 농산물 구매
- ⑤ 포장이 과하지 않은 음식 구매

- 수업에 활용한 교육매체 발굴 및 개발

표 14 활용할 수업 교육매체 예시

- 현재 www.etbox.kr 사이트에서 무료로 대여중인 「점심 도시락 거리는 얼마」 라는 교구로서 도시락의 구성 내용별로 우리에게 오기까지 얼마나 많은 거리를 이동하여 왔는지를 상대적으로 알아볼 수 있는 교구이다. 유형별로 텃밭도시락, 학교 급식, 유럽풍 도시락으로 나뉘며 각 도시락 별로 음식 재료가 이동한 거리는 줄자의 형태로 뽑아서 확인이 가능하므로 직관적으로 비교가 가능하다.

⑤ 프로그램 시범적용

- 실전과 가까운 상황을 설정하여 진행해야 하므로 먼저 교육장소에 대한 점검을 통해 실제 장소와 가까운 상황에서 시연을 진행

표 15 교육장소 준비를 위한 체크리스트 예시

	항 목	점 검	미점검
1	참석인원	○	
2	교육장 크기	○	
3	교육장 배열	○	
4	교육용으로 적합한 의자와 책상	○	
5	교육장 조명		○
6	교육장 내외의 소음		○
7	교육장의 위치	○	
8	필요설비(컴퓨터 등)	○	
9	음향상태		○
10	전기설비	○	
11	OHP, Projector		○
12	화이트보드 및 마커	○	
13	비디오 및 모니터		○
14	여분의 비품	○	



⑥ 프로그램 평가

- 프로그램 평가를 시연에 참가한 대상에게 프로그램이 진행된 후 나눠주고 작성하도록 함.
- 프로그램 참여자에게 설문을 통해 기본적인 평가를 실시하며, 함께 참여한 프로그램 진행자와 전문가의 자체 평가를 실시

표 16 프로그램 평가용 설문지(1) 예시

〈프로그램 평가용 설문지(시연참가자용)〉

프로그램명:

날짜 :

본 프로그램에 참가한 후 느낀 점을 솔직하게 써주세요.

1. 어떤 과정이 가장 흥미있고 재미있었나요?
2. 어떤 과정이 가장 지루했나요?
3. 교육자료들이 해당주제와 관련한 학습에 도움이 되었나요?
4. 수업방식에 대한 점수를 준다면? (상 중 하)
5. 이번 프로그램을 통해 알게 된 점은 무엇인가요?
6. 다음에도 이러한 프로그램이 있다면 참가하고 싶나요?
7. 이 프로그램과 관련하여 개선되었으면 하는 면은 무엇인가요?

표 17 프로그램 평가용 설문지(2) 예시

〈프로그램 평가용 설문지(진행자 및 전문가 대상)〉

이름 :

1. 수업지도안대로 진행되었는가?
2. 프로그램 진행에 있어서 문제점은 무엇인가?(구체적으로)
3. 프로그램에 참가한 학생들의 반응은 어떠한가?
4. 다음 프로그램 계획 및 실시에 있어서 개선되어야 할 점은 무엇인가?

⑦ 프로그램 개선사항 확인

- 프로그램 평가결과를 취합하여 프로그램을 계속 진행할지와 개선사항을 파악하여 차기 프로그램 개발에 참조

7) 지역의 특성을 반영한 기후변화교육프로그램 개발사례

① 프로그램 개발 프로젝트 팀 결성

- 그린리더 중·고급자와 광역교육센터 전담자가 개발팀을 구성

② 프로젝트 팀의 프로그램 개발회의

- 교육대상을 선정 ⇒ **지역시민**
- 지역시민을 대상으로 설문을 진행



표 18 기초자료로 사용하기 위한 설문조사 예시

〈지역 환경 알린이 양성교육 프로그램 설문지〉

이 설문지는 현재 우리가 직면한 환경문제의 심각성을 인식하고 기후변화와 연계하여 지역 내 환경에 대한 알리미를 양성하기 위한 양성교육 프로그램 개발에 사용되는 것입니다. 설문내용은 프로그램 개발목적으로만 사용되오니 질문의 내용에 솔직하고 빠짐없이 응답해주시면 유용한 자료로 활용될 것입니다. 적극적인 협조를 부탁드립니다. 감사합니다.

※ 각 문항의 해당하는 번호에 표시해주시시오.

1. 당신의 성별은? ① 남 ② 여
2. 당신의 연령은? (만 세)
3. 당신의 직업은?
① 회사원 ② 주부 ③ 자영업 ④ 전문직 ⑤ 공무원 ⑥ 기타()
4. 지금 우리나라의 환경문제가 어느 정도까지 왔다고 생각하십니까?
① 아직까지는 걱정 없다 ② 심각하다 ③ 관심없다
5. 현 거주지역의 환경오염정도에 대해 어느 정도 불안을 느끼십니까?
① 매우 많이 ② 보통 ③ 모르겠다
6. 환경문제는 누구에게 가장 큰 책임이 있다고 생각하십니까?
① 주민 ② 기업 ③ 정부 ④ 기타
7. 당신은 과거에 이와 유사한 프로그램에 참여한 경험이 있습니까?
① 참여한 적이 있다 ② 참여한 적이 없다
- 7-1. 참여한 경험이 없다면 그 이유는 무엇입니까?
① 시간적 여유가 없어서
② 경제적인 문제 때문에
③ 교육을 받을 필요성을 느끼지 못해서
④ 기타()
8. 기후변화와 연계하여 당신이 선호하는 프로그램은 무엇인가?
① 먹을거리
② 유기농가 탐방
③ 쓰레기 없는 마을
④ 대기오염 탐구

⑤ 숲, 강, 하천 등 지역 환경 탐사
 ⑥ 기타()

9. 당신이 프로그램에 참여한다면 선호하는 주된 교육방법은?
 ① 강의식 교육 및 토의학습
 ② 시청각 자료를 이용한 학습
 ③ 관찰, 견학, 실험, 실습을 통한 학습
 ④ 기타()

10. 지역환경 알림이 양성교육 과정을 이수한 후 자원봉사를 할 생각이 있습니까?
 ① 예 ② 아니오

11. 이 프로그램에 바라는 점이 있으면 자세하게 작성해주세요.

③ 프로그램 목표 수립

- 설문조사를 분석하여 프로그램 개발 방향 및 목표 설정
- 주제별 우선순위 결정 : 1순위(먹을거리), 2순위(대기오염), 3순위(쓰레기), 4순위(유기농가), 5순위(주변 환경)
- 교육방법 우선순위 결정 : 1순위(관찰, 견학), 2순위(시청각), 3순위(강의식)

표 19 프로그램 분석을 위한 워크시트

검토항목	분석결과
프로그램이 필요하다고 느끼게 된 이유	21세기를 환경의 시대라고 말할 수 있으며, 자연과 환경을 등지고서는 앞으로 사람이 살아 갈 수 없다. 환경문제에 대한 인식이 높아지고 있는 만큼 지역 사회와 연계하여 지역의 상황과 환경을 반영한 교육프로그램과 이를 알려줄 리더(인적자원)가 필요하다.
프로그램의 최종목적	지역 내 기후변화교육 프로그램 개발
기존의 유사 프로그램의 존재여부	환경운동연합



검토항목	분석결과
프로그램의 특징	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 프로그램의 대상 : 환경문제 및 기후변화에 관심이 많은 시민 ▪ 프로그램 내용구상 : 기후변화에 대한 기초적인 교육과 놀이를 통해 자연스럽게 환경에 대한 문제를 인식하고 기후변화와 일상생활로 연계시킨다. ▪ 프로그램 진행시간 : 2~4시간(각 프로그램별) ▪ 프로그램 진행방법 : 이론과 실습을 겸한 학습(보조교재활용) ▪ 강사 : 분야의 전문가들로 구성 ▪ 홍보방법 : 회원, 전단지, 생활정보지, 지역신문 등 ▪ 문제점 : 기본적인 내용을 알고 참여할 수 있도록 해야 한다.
기타 사항	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 프로그램 개발에 대한 센터의 입장 : 지역의 환경문제를 해결하고 건강함을 지켜나가기 위해 무엇보다도 필요하다. ▪ 활용가능한 인적, 물적 재정적 자원 : 지역 내에 있는 생태공원, 강, 하천, 쓰레기처리장 등 ▪ 프로그램에 대한 대상 및 지역사회의 관심 : 환경의 심각성에 대한 이해를 높이고 지역 환경에 대한 관심도를 높일 수 있다. ▪ 프로그램 우선순위 : (기후변화와 연계하여) 1) 먹거리 2) 유기농가 탐방 3) 생활환경교육 4) 지역 환경 탐방

④ 프로그램 설계

- 프로그램의 목표 수립하여 프로그램을 어떤 내용을 어떤 방법으로 전달할 것인지를 구조화하는 데 있어 필요한 요인들을 세부적으로 작성

표 20 프로그램 설계단계의 실무 체크리스트 예시

<ul style="list-style-type: none"> ▪ 프로그램의 종류 : 강의식 + 실습 + 견학 ▪ 프로그램의 제목 : 기후변화와 연계된 지역 내 생활환경 알리기 ▪ 프로그램에 기본적으로 포함되어야 할 내용(프로그램 순서의 윤곽) : 				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>기후변화의 영향</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • 기후변화의 영향에 대한 내용(대응, 실천과 연계) • 먹거리, 교통, 문화, 주거 등 일상생활과의 연계 내용 • 지역 내 환경과 생활터전을 연결한 내용 </td> </tr> </tbody> </table>	구분	내용	기후변화의 영향	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화의 영향에 대한 내용(대응, 실천과 연계) • 먹거리, 교통, 문화, 주거 등 일상생활과의 연계 내용 • 지역 내 환경과 생활터전을 연결한 내용
구분	내용			
기후변화의 영향	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화의 영향에 대한 내용(대응, 실천과 연계) • 먹거리, 교통, 문화, 주거 등 일상생활과의 연계 내용 • 지역 내 환경과 생활터전을 연결한 내용 			

- **프로그램의 목적** : 기후변화와 지역 내 환경, 문화 등 생활과 연결하여 기후변화에 대한 관심도를 높이고 이를 알려줄 알림이들을 양성한다.
- **프로그램의 주제(표어)** : 지역 내 환경과 기후변화와의 관계를 알아보자!
- **실시예정일, 기간(~부터 ~까지)** : 2011년○월○○일 ~2011년○월○○일
- **실시장소** : ○○시 ○○구 A 동, B 동
- **인적자원(강사)** : 찾아가는 기후학교 강사 6명
- **교육대상자의 특성** : (주부, 어르신이 많은 경우) 짧은 시간에 많은 내용을 배우기보다는 정기적인 교육 시간을 통해 일상생활과의 연결할 수 있거나 가족과 연계되어 있는 내용에 관심이 많음
- **교육인원(예상 및 적정인원)** : 15명

- 프로그램의 세부안이 작성되면 정해진 시간에 진행할 수업지도안을 작성

표 21 수업지도안 초안 예시

대상	지역 시민, 15명	교육기간	6주
학습목표	기후변화와 관련된 지역 내 환경교육		
학습자료 (준비물)	교사	컴퓨터, 빔프로젝트, 인쇄물	
	학습자	필기도구	
단계(시간)	학습내용	교육내용	교수방법
1주	기후변화의 영향	기후변화의 영향에 대한 시청각 교육	강의식, 비디오
2주	먹을거리 학습	미래를 위한 건강한 식생활 습관	강의식, 토론
3주	유기농가 탐방	안전한 먹거리 확보를 위한 유기농가 탐방	견학, 관찰
4주	쓰레기 문제 해결	지역 내 쓰레기 처리장 견학 및 쓰레기 처리 과정의 문제점(CO ₂ 발생)에 대한 해결방안 모색	실습, 토의, 견학
5주	생활환경 교육	생활현장과 환경에 대한 교육	강의식
6주	지역 내 환경 견학	지역 내 환경에 대한 시청각교육과 견학	비디오, 견학



- 이 수업지도안에 맞는 교육자료와 매체들을 찾아서 수업지도안을 최종적으로 작성
 - 1주 : 기후변화의 영향관련 영상 ⇒ **동영상 자료**
 - 2주 : 식료품 전단지, 다양한 식재료 사진 등 ⇒ **인쇄물 동영상 사진 자료**
 - 3주 : 지역 내 유기농산물 자료, 유기농가 정보지 ⇒ **인쇄물 자료**
 - 4주 : 분리수거 자료, 폐기물 처리 과정 영상 ⇒ **인쇄물 사진 동영상 자료**
 - 5주 : 생활 속에서 찾을 수 있는 환경, 환경오염 등 자료 ⇒ **사진 식물 자료**
 - 6주 : 지역 내에 있는 환경시설생태공원 숲 하천 등 자료 ⇒ **동영상 자료**
- 총 6주에 해당되는 프로그램 중 2주차 ‘먹을거리 학습’에 대한 수업지도안을 작성

표 22 최종 수업지도안(강사용) 예시

일시	2주차	대상	일반 시민	
장소	센터 교육장 혹은 주변 시설			
학습 목표	- 음식물 소비의 문제점과 해결 방법 찾기 - 친환경적 음식물 소비 실천 유도			
준비물	교사	먹을거리 사진, 음식물쓰레기 처리과정 사진, 세계지도, 인터넷이 가능한 컴퓨터, 빔프로젝트, 환경부 홍보동영상, 빈그릇 운동 실천 동영상		
	학생	자신이 좋아하는 먹을거리에 대한 식품 포장지		
단계 (시간)	학습내용	교수-학습활동		학습자료 유의점
		교사	학습자	
도입 (15분)	<ul style="list-style-type: none"> •생활주변 먹을거리의 소비와 이동과정에 대해 알아본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •일반식당 및 학교, 지역의 음식물 쓰레기와 처리 과정 자료를 보여준다. 	<ul style="list-style-type: none"> •자신이 좋아하는 먹을거리에 대한 식품들의 이동과정을 확인한다. 	<ul style="list-style-type: none"> •실제로 그날 사용되는 재료를 이용하는 것이 좋다. •평소 음식소비의 잘못된 실천에 관심을 갖게 한다.
전개 (70분)	<ul style="list-style-type: none"> •일상의 음식물 소비의 문제점과 해결 방법을 찾아본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •생활 주변의 음식물 소비에 대해 발표를 시킨다. 	<ul style="list-style-type: none"> •패스트푸드, 수입농산물, 음식물 쓰레기 등에 대한 	<ul style="list-style-type: none"> •학습자들의 발표를 자유롭게 할 수 있도록 유도한다.

		<ul style="list-style-type: none"> •음식물 소비로 인한 문제점들을 알려준다. •음식물 소비의 문제점에 대한 해결방안을 위한 토의를 진행한다. 	<ul style="list-style-type: none"> •의견을 발표한다. •모둠별로 음식물 소비에 대한 토의 결과를 발표한다. 	<ul style="list-style-type: none"> •모둠별 발표를 통해 환경문제가 생활방식에서 많이 발생하게 됨을 알게 한다.
	<ul style="list-style-type: none"> •경제적 소비와 녹색 소비의 의미를 찾아본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •경제적 소비와 녹색소비의 의미를 설명한다. 	<ul style="list-style-type: none"> •경제적 소비와 녹색소비의 의미를 이해한다. 	
	<ul style="list-style-type: none"> •체험으로 익히는 친환경적 음식물 소비에 대해 알아본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •우리집의 푸드 마일리지를 계산해보도록 한다. •빈그릇 운동의 실천 방법에 대해 설명한다. 	<ul style="list-style-type: none"> •푸드 마일리지에 대한 개념을 익히고 응용한다. •빈그릇 운동의 필요성을 이해하고 빈그릇 운동을 실천해본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •그린스타트 홈페이지 동영상자료와 빈그릇 운동 실천 동영상을 참고한다.
	<ul style="list-style-type: none"> •녹색소비 및 음식물 쓰레기 제로 운동에 대해 알아본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •일상생활에서 친환경적 식생활을 위한 실천사항들에 대해 정리한다. •일주일간 음식물 쓰레기 제로운동을 실천하도록 유도한다. (음식물 쓰레기 제로일지 작성) 	<ul style="list-style-type: none"> •음식물 쓰레기 제로운동에 대해 이해하고 실천을 다짐한다. 	<ul style="list-style-type: none"> •‘음식물쓰레기 제로일지’작성에 대한 설명을 한다.
정리 (15분)	<ul style="list-style-type: none"> •친환경적 식생활 실천을 위한 다짐을 유도한다. 	<ul style="list-style-type: none"> •친환경적 식생활 실천을 하지 않았을 경우에 대해서도 생각해보도록 한다. •다음 시간에 음식물쓰레기 제로일지를 가져오도록 한다. 	<ul style="list-style-type: none"> •인터넷이나 다양한 매체를 통해 다른 실천사항들에 대해 알아본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •생활양식의 변화를 위해 생활 주변에서 쉬운 것부터 실천할 수 있도록 설명한다.



표 23 학생용 활동지 예시

2주차 미래를 위한 건강한 식생활 습관

이름 : ()

어떻게 할까?

1. 우리 생활 주변에서 음식물 소비로 인한 문제점에는 어떤 것들이 있는지 함께 찾아봅시다.



☞ 환경적인 면, 경제적인 면, 사회적인 면에서의 문제점을 함께 생각해보자.

2. 가정과 학교, 사회에서 음식물을 낭비하지 않고, 환경을 보호하면서 음식물을 소비할 수 있는 방법을 찾아봅시다.

☞ 위의 문제점을 어떻게 하면 해결할 수 있을 것인지, 함께 생각해보자.

표 24 교사용 참고자료 예시

1. 음식물 쓰레기로 오인하는 먹을거리 및 음식물쓰레기 처리과정

- ① 음식물 쓰레기가 아닌 것을 정확하게 구분하여 종량제 봉투에 담아서 버리도록 한다.
- ② 음식물쓰레기가 배출 시 관리시스템에 의해 처리가 되므로 음식물 쓰레기를 내보내는 요일과 시간을 잘 지키도록 한다.

음식물 쓰레기가 아닌가??

채소류	감파, 대파, 마늘, 양파, 버섯, 고추, 양파, 마늘, 생강, 무, 오징어, 콩, 팥, 녹두, 밤, 땅콩, 도토리 등 "딱딱한 것들"
과일류	복숭아, 사과, 감 등 껍질과육의 "씨"
곡류	왕겨 (벼알껍질)
육류	소, 돼지, 닭 등의 "털과 비어다귀"
어패류	조개, 소라, 전복, 멍게, 굴 등의 "껍데기", 생선뼈, 새우, 갑각류 등의 "껍데기"
기타	제빵 등 알 "껍데기", 각종 과일 "씨", 한약재 "씨"

※ 병뚜껑, 내화장갑, 비닐, 플라스틱 등 재활용이 어려운 폐기물은 음식물쓰레기봉투에 버리지 않습니다.

RFID기반 음식물쓰레기배출량 관리시스템

RFID 태그 부착 배출량 측정 → RFID 음식물쓰레기통 (민통주택, 공공주택, 음식점 등) → 수거차량 수집 → 수거장 도착 → RFID 기반 배출량 측정 → 배출량 데이터 전송 → 배출량 관리 시스템 → 배출량 분석 및 관리 → 배출량에 따른 수거일정 및 수거량 결정

2. 우리 생활 주변에서 음식물 소비로 인한 문제점에는 어떤 것들이 있는지 함께 찾아봅시다.

음식물쓰레기의 문제점은 크게 환경훼손, 경제적 낭비, 사회적 문제가 있다.

여기는 우리가 먹다 버린 음식물 쓰레기를 사르거나 퇴비로 만드는 곳이야

엄마, 여기가 뭐하는 곳이에요?

음식물쓰레기가 어떻게 나오는지 알고 싶니?

어머니, 대한민국에서 하루에 나오는 음식물 쓰레기가 얼마나 많은지 아세요?

500톤

와! 엄청난 양이 나오네!!!

하루에 500여톤, 8톤 트럭으로 63대 분량이 음식물쓰레기로 버려지고 있어요

그렇지? 이렇게 버려지는 음식물쓰레기의 경제적 가치가 연간 7500억이나 된다는 거 명심하시라

정말 엄청난 자원낭비를 하고 있구나...

7500억

http://blog.naver.com/... 독돌아오스

- ① 환경훼손에 대한 문제점으로 에너지 낭비 및 온실가스 배출, 수거 처리 시 악취발생, 고농도 폐수로 수질오염 및 해양 배출 금지로 처리 어려움이 있다.
- ② 경제적 낭비에 대한 문제점으로 버려지는 음식물쓰레기의 식량자원가치가 연간 약 18조원(05년 기준)이며, 처리 비용으로 6000억원 이상 소요되고 있다.
- ③ 사회적 문제점으로 식량곡물 자급률이 낮아져 농·축·수산물의 수입이 증가하게 된다. (식량 자급률 50%, 곡물 자급률 27%)

3. 가정과 학교, 사회에서 음식을 낭비하지 않고, 환경을 보호하면서 음식을 소비할 수 있는 방법을 찾아봅시다.

- ① 학교에서 먹을 만큼만 배식 받거나 먹지 않는 음식은 가져오지 않고 다 먹는다.
- ② 가정에서는 먹을거리를 구입할 때 필요한 양만큼 구매하고 먹을 만큼만 요리한다.
- ③ 사회(식당)에서는 먹을 만큼만 주문하고 남은 음식은 포장해서 가져오도록 한다.



4. 참고 자료

- ① 빈그릇 운동관련 동영상

: <http://blog.naver.com/lwsbest/90087524608>
<http://cafe.naver.com/201057pbl/2365>



- ② 그린스타트 홈페이지 동영상자료

: http://www.greenstart.kr/USR_main.jsp?page=2&?=-LIBRARY/MOVIE/list



⑤ 프로그램 시범적용

- 실전과 가까운 상황을 설정하여 진행해야 하므로 먼저 교육장소에 대한 점검을 통해 실제 장소와 가까운 상황에서 시연을 진행

표 25 교육장소 준비를 위한 체크리스트

	항 목	점 검	미 점 검
1	참석인원	○	
2	교육장 크기	○	
3	교육장 배열	○	
4	교육용으로 적합한 의자와 책상	○	
5	교육장 조명		○
6	교육장 내외의 소음		○
7	교육장의 위치	○	
8	필요설비(컴퓨터 등)	○	○
9	음향상태		○
10	전기설비	○	○
11	OHP, Projector		○
12	화이트보드 및 마커		○
13	비디오 및 모니터	○	○
14	여분의 비품	○	

⑥ 프로그램 평가

- 프로그램 평가지를 시연에 참가한 대상에게 프로그램이 진행된 후 나눠주고 작성하도록 함.
- 프로그램 참여자에게 설문지를 통해 기본적으로 실시하며 함께 프로그램 진행자와 전문가의 자체 평가를 실시

* 교육과정(6주차)이 모두 끝난 다음에 평가를 진행



표 26 프로그램 평가용 설문지(1)

〈프로그램 평가용 설문지(시연참가자용)〉

프로그램명 :

날짜 :

본 프로그램에 참가한 후 느낀 점을 솔직하게 써주세요.

1. 이번 교육의 만족도는?

- ① 매우 만족한다 ② 대체로 만족한다 ③ 보통이다 ④ 미흡하다 ⑤ 기대 이하다

2. 교육일정에 따른 교육내용을 교육 전에 미리 통보하는 것이 필요하다면, 언제 통보하는 것이 좋은가?

- ① 당일 ② 3일 ③ 5일 ④ 7일 ⑤ 10일

3. 이번 교육과정 중 교육기간은?

- ① 길었다 ② 적당하다 ③ 짧았다 ④ 모르겠다

4. 이번 교육과정에서 전체 교육인원은?

- ① 매우 많았다 ② 다소 많았다 ③ 적당하다 ④ 다소 적다

5. 이번 교육과정에서 교육내용은?

- ① 매우 어려웠다 ② 다소 어려웠다 ③ 적당했다 ④ 쉬웠다

6. 이번 교육과정에서 실생활에 가장 도움이 되었던 프로그램은 무엇인가?

(주차 프로그램)

7. 이번 교육과정에서 교육자료 활용의 만족도는?

- ① 매우 만족한다 ② 대체로 만족한다 ③ 보통이다 ④ 미흡하다

8. 이번 교육과정 내용 중 특히 미흡하다고 생각되는 점은?

- ① 강의내용 ② 교재내용 ③ 질의시간 ④ 토론, 실습 ⑤ 교육환경

9. 본 센터에 대하여 건의사항이 있다면 써주십시오.

표 27 프로그램 평가용 설문지(2)

〈프로그램 평가용 설문지(진행자 및 전문가 대상)〉

이름 :

	평가항목	매우 우수	우수	보통	미흡	매우 미흡
강의 내용	1. 강사님은 해당과목에 대하여 충분한 강의 준비와 깊이 있는 내용으로 강의하셨습니까?	⑤	④	③	②	①
	2. 이 강의를 듣고 이 내용과 관련된 분야의 지식을 많이 습득하였습니까?	⑤	④	③	②	①
	3. 수업에 포함된 주제와 내용들이 과목명칭과 일치하였습니까?	⑤	④	③	②	①
	4. 강의 수준은 만족스러웠으며 이 교육을 다른 사람에게 추천하고 싶습니까?	⑤	④	③	②	①
강의 기술	5. 강의내용 및 진행은 강의계획서와 일치하였으며, 수강생들이 이해할 수 있도록 충분한 설명이 있었습니까?	⑤	④	③	②	①
	6. 수강생들의 질문에 성의있게 답하고 가능한 범위에서 수강생들의 참여를 유도하였습니까?	⑤	④	③	②	①
기타	7. 교재 수준이 적절하고 체계적이며 교육내용에 비추어 적절한 것이었습니까?	⑤	④	③	②	①
	8. 교재는 실질적으로 수업에 적절히 이용되었습니까?	⑤	④	③	②	①
	9. 교육기간 동안 교육대상자들의 수업태도는 열성적이었습니까?	⑤	④	③	②	①

〈기타의견〉

- 본 교육프로그램에서 가장 좋았던 점은 무엇입니까?
- '매우 미흡'에 평가한 항목들에 대한 이유를 간략히 설명하여 주시기 바랍니다.

⑦ 프로그램 개선사항 확인

- 프로그램 평가결과를 취합하여 프로그램을 계속 진행할지와 개선사항을 파악하여 차기 프로그램 개발에 참조



3 기후변화교육대상자 모집

1) 개념 및 의의

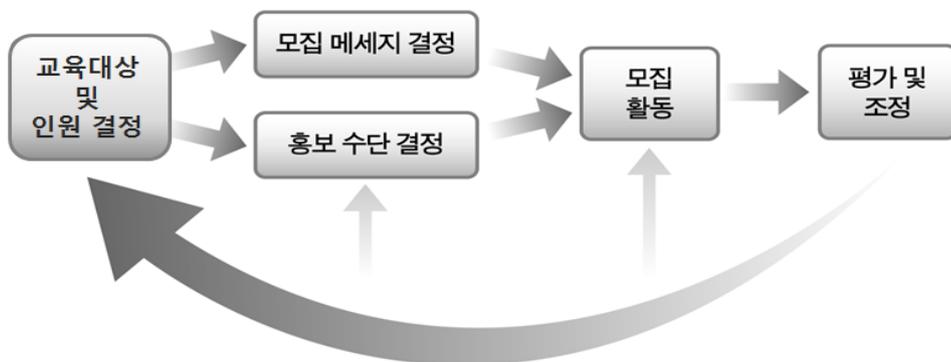
- 교육대상자 모집이란 부문별 수준별 맞춤형 교육 기능에 맞춰 교육프로그램에 맞는 교육대상자를 선정하고 교육대상자의 특성에 맞는 모집 메시지를 준비하여 가장 효과적인 방법으로 교육대상자를 모집하기 위한 과정(서식 9)
- 기후변화교육대상자 모집 홍보 활동은 지역민의 기후변화 이해 및 인식제고로 지역사회의 저탄소 녹색생활 실천 문화를 정착하기 위한 의미있는 일이라 할 수 있음.

2) 목적

- 기후변화교육프로그램 유형별로 적합한 교육대상자를 정하고, 모집 홍보 전략을 통해 모집
 - 모집 대상 및 인원 결정
 - 모집 메시지 및 홍보 수단 결정
 - 모집 활동 실행 및 평가

3) 업무 절차 및 과정

가. 모집 과정 흐름도



나. 교육대상 모집 과정의 단계

단 계	내 용						
모집 대상의 결정	<ul style="list-style-type: none"> ○ 모집하고자 하는 교육프로그램별 교육대상 및 적정 인원 ○ 참여 가능성이 높은 대상별 홍보 집단 결정 ○ 결정한 모집대상의 특성을 분석하여 모집 메시지와 홍보 수단 결정 시 반영 						
모집 메시지 결정	<ul style="list-style-type: none"> ○ 교육프로그램 내용 및 운영 방법을 반영 ○ 모집 메시지에 들어가는 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 기후변화교육의 필요성 및 의의 - 교육과정 및 세부 구성 내용 - 교육프로그램 참여시 혜택 - 신청 방법 						
홍보 수단 (매체)의 결정	<ul style="list-style-type: none"> ○ 모집 대상 및 인원내 따라 다양한 방법을 선택 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">홍 보 수 단</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">표적 집단</td> <td>SMS 문자메시지, 이메일 발송, 교육, 전단지, 인맥 등</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">불특정 다수</td> <td>홈페이지 포털 사이트 배너, 대중매체의 광고, 포스터 게시, 대형 입간판, 현수막 등</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ○ 홍보 장소 : 모집 대상에게 가장 쉽게 노출될 수 있는 장소 선택 	홍 보 수 단		표적 집단	SMS 문자메시지, 이메일 발송, 교육, 전단지, 인맥 등	불특정 다수	홈페이지 포털 사이트 배너, 대중매체의 광고, 포스터 게시, 대형 입간판, 현수막 등
홍 보 수 단							
표적 집단	SMS 문자메시지, 이메일 발송, 교육, 전단지, 인맥 등						
불특정 다수	홈페이지 포털 사이트 배너, 대중매체의 광고, 포스터 게시, 대형 입간판, 현수막 등						
모집 활동	<ul style="list-style-type: none"> ○ 홍보활동을 할 주체 및 홍보시기, 방법, 횟수 등을 결정 ○ 공개모집 : 누구나가 접근 가능한 홍보매체(홈페이지 등 온라인 매체 등)를 통한 모집 활동으로 기후변화 교육 대중화 선도 ○ 대표 집단과의 개별 접촉 : 교육대상별 중앙조직과의 협조 또는 연계를 통한 교육 대상 모집으로 원활한 교육대상 모집 유도 						
평가 및 조정	<ul style="list-style-type: none"> ○ 모집 홍보의 전 과정에 대한 평가와 조정을 통해 향후 모집시 시행착오를 줄이도록 함 ○ 참여 경로, 모집메시지, 홍보수단, 장소와 시기 등에 대한 문항들을 신청서에 포함하여 모집의 각 과정에 대한 효과를 점검 						



다. 교육대상별 모집 방법

교육대상	구분	모집방법
유아 및 초·중고	학교	· 교육청과 협조의뢰 및 협력체계 마련(협조공문, 간담회 등) · 유치원 및 초·중·고등학교 공개모집
대학생	학교	· 대학교 및 한국그린캠퍼스협의회 협조의뢰 및 협력체계 마련(협조공문, 간담회, 협약식 등) · 캠퍼스 환경 동아리 공개모집 및 홍보
주부	가정	· 지역단체(부녀회, 학부모연합회, 대한주부클럽연합회 등) 협조의뢰 및 협력체계 마련(협조공문, 간담회 등) · 공개모집
어르신	가정	· 지역단체(노인대학, 대한노인회 등)과 소모임(경로당 등)과 협조의뢰 및 협력체계 마련(협조공문, 간담회 등) · 공개모집
군인	군대	· 국방부와 협조 및 협약(협조공문 및 간담회 등) · 군부대 공개모집
기업	직장	· 지역 주요 기업 협조 의뢰 및 협약 · 녹색기업 등 기업대상 모집 홍보
자영업자	매장, 식당	· 지점(대형마트, 재래시장) 및 지역단체(음식업 중앙회 등)과 협조의뢰 및 협력체계 마련
건설인	건설 현장	· 기업과의 협조의뢰 및 협력체계 마련(협조공문 및 간담회, 협약 등) · 건설기업 공개모집

서식 9 기후변화교육 협조공문(예시)

00시 기후변화교육센터

수신자 ○○시 교육청
(경유)

제목 초등학교 대상 「찾아가는 기후변화교실」 운영 협조요청

1. 귀 청의 무궁한 발전을 기원합니다.

2. 우리 교육센터는 지역민 대상 기후변화 교육을 중점 추진함으로써 지역의 기후변화 대응능력을 향상하고 지속 가능한 발전에 기여하고자 2011년 ×월 ×일 ○○시와 그린스타트 ○○네트워크 협력하에 기후변화교육센터를 구축하고 교육대상의 수준을 고려한 맞춤형 기후변화교육프로그램의 운영에 주력하고 있습니다.

3. 이에 따라, 우리 교육센터는 맞춤형 기후변화교육프로그램의 일환으로 초등학교 대상 방문 교육프로그램인 ‘찾아가는 기후변화교실’을 마련하여 운영 중에 있어 불임과 같이 알려드리니, 귀 청 관할 초등학교가 동 프로그램을 신청할 수 있도록 적극적인 협조바랍니다.

붙임 : 교육프로그램 안내문 1부.

00시 기후변화교육센터장



초등학교로 직접 찾아가는 방과후“기후변화교실”안내

● 운영목적

- 교육대상자를 직접 찾아가 눈높이에 맞는 기후변화교육을 체계적이고 연속적으로 실시함으로써 기후변화 대응을 위한 올바른 가치관 정립
- ‘저탄소 녹색성장’을 지향하는 국가 환경정책을 홍보하여 어린이들에게 친환경적 생활양식의 정착에 기여

● 운영개요

- 운영현황 : 일선학교 현장을 방문·교육
- 운영지역 : 관할 지역 내 초등학교
- 운영방향
 - 방과후교육으로 무료로 진행
 - 기후변화 관련 실험·실습 교구 사용
 - 교육과정을 접목한 프로그램 연중 운영

● 교육대상 및 일정

- 대상 : 관할 지역내 초등학교 전학년
- 인원 : 1회 교육 당 20명 내외
- 교육일수 및 횟수 : 주 5일(월~금)/ 1일 1회(방과 후 운영방식)

● 교육신청방법

- 홈페이지 또는 이메일을 통한 접수
- 교육프로그램 신청 및 기타 문의 (전화번호)

● 교육시설 사진



교육자료

초등학교로 직접 찾아가는 CA활동 속 “기후변화교실”안내

● 운영목적

- ‘저탄소 녹색성장’을 지향하는 국가 환경정책을 홍보하여 어린이들에게 친환경적 생활양식의 정착에 기여
- 교육대상자를 직접 찾아가 눈높이에 맞는 기후변화교육을 체계적이고 연속적으로 실시함으로써 기후변화 대응을 위한 대한 올바른 가치관 정립
- 학기 동안 지속적인 교육활동에 참여하여 학생들이 그린리더로의 역할을 할 수 있도록 양성

● 운영개요

- 운영현황 : 일선학교 현장을 방문·교육
- 운영지역 : 관할 지역 내 초등학교
- 운영방향
 - CA활동을 통한 동아리 형식의 무료교육 진행
 - 기후변화 관련 실험·실습 교구 사용
 - 연중 운영될 프로그램(예시)

월 별	프 로 그 램	비 고
3월	1주	기후의 원천, 바로 태양!
	2주	동시를 통해 생각해보는 날씨 변화
4월	1주	속담으로 알아보는 날씨와 기후
	2주	지구 기온이 오르락 내리락
5월	1주	숫자로 보는 기후변화
	2주	지도로 보는 기후변화
6월	1주	해수면 상승 실험
	2주	기후변화로 사라지는 보물들



월 별		프 로 그 램	비 고
7월	1주	기후변화 때문에 바닷물이 높아진다?	
	2주	전기사용 측정해보기	
9월	1주	CO2 발자국	
	2주	기후변화시대의 동물원은 어떤 모습일까?	
10월	1주	그래 결심했어!	
	2주	기후변화 라벨 디자이너가 되어봅시다!	
11월	1주	진정한 그린 히어로를 찾아라!	
	2주	나의 이동거리	
12월	1주	새로운 집을 지어보자!	
	2주	1년 그린활동 점검	

● **교육대상 및 일정**

- 대상 : 관할 지역 내 초등학교 고학년
- 인원 : 20명 내외
- 교육일수 및 횟수 : 매달 2회, CA 활동 시간

● **교육신청방법**

- 홈페이지 또는 이메일을 통한 접수
- 교육프로그램 신청 및 기타 문의 (전화번호)

4 기후변화교육프로그램 실행

1) 개념 및 의의

- 기후변화교육 실행은 모집한 교육대상자를 대상으로 기후변화에 대한 지식 함양 및 생활속에서 온실가스를 저감하기 위한 녹색생활 실천인으로서의 실행 방법에 대한 인지능력을 향상하기 위하여 실질적으로 기후변화교육프로그램을 운영하는 과정

2) 목 적

- 모집된 교육대상자를 대상으로 교육대상자별 부문별(수준별) 교육프로그램을 실행
 - 교육 계획 수립
 - 교육 대상자 모집
 - 교육 실행
 - 교육 평가

3) 교육프로그램 운영방향

- 부문별 수준을 고려한 맞춤형 기후변화교육프로그램 운영
 - 기후변화는 이해하기가 쉽지 않아 수준을 고려한 계층별 교육 필요
 - 교육대상이 속한 생활터전별로 기후변화와의 연관성에 차이가 있어 부문별 차별화된 교육프로그램 운영 필요
- 지역별 특색을 가미한 교육프로그램 운영
 - 기후변화는 체험하기가 쉽지 않아 현장 경험 및 교구를 이용한 실습 교육 등 체험형 교육프로그램 운영이 효과적임.



4) 교육프로그램 운영 체계

가. 교육 주체

- 광역 센터 : 그린스타트 광역네트워크
- 지역 센터 : 그린스타트 지역네트워크

나. 그린스타트 네트워크에서 교육프로그램 운영 기반 마련

- 기후변화교육센터 운영 전담인력(1명) 배치, 외부전문가와 그린리더(고급자) 강사 pool 구성 및 섭외, 교육 현황(D/B) 등 관리체계 구축

5) 교육 방법

가. 교육 대상 : 부문별 모집 대상

나. 교육 방법

- 교육대상별 수준별 맞춤형 교육 실시
- 교육센터 강사가 교육대상자를 찾아가는 방문교육 또는 교육대상자가 직접 찾아오는 집합교육 실시
 - 집합교육 : 지정된 장소(기후변화교육센터 등)에서 이루어지는 교육방법
 - 방문교육 : 교육대상자가 생활하는 장소로 직접 찾아가서 이루어지는 교육방법

다. 기후변화교육프로그램 운영

- 광역 센터에서 개발·보급하는 지역의 특색을 가미한 부문별(수준별) 맞춤형 교육프로그램 운영
 - 부문별 분류 : 유아, 초등학생, 중·고등학생, 대학생, 주부, 어르신, 군인, 근로자(기업), 자영업자(매장, 식당 등), 건설인(건설현장)

※ 부문별 기후변화교육프로그램 표준 모델 제시(p103, 부록 1참고)

6) 교육 평가

가. 개념 및 의의

- 교육프로그램 운영 후 교육과정 전반(교육내용 및 방법)에 대한 평가를 통해 그 결과를 피드백하는 것은 교육프로그램 운영의 마지막 단계이자 시작이라고 할 수 있음.
- 교육프로그램 운영 후 교육 효과를 평가하여 개선방향 설정 및 추가 프로그램 개발 시 기초자료로 활용
- ⇒ 교육프로그램 참여자의 요구와 만족도를 분석하여 결과 반영

나. 평가 개요

- 평가 주체 : 기후변화교육센터 운영자
- 평가 대상 : 기후변화교육프로그램 참여자 또는 운영자(자체) 대상
- 평가 내용 : 교육프로그램과 교육강사에 대한 만족도 및 개선(요구)사항 조사
- 평가 시기 : 교육프로그램 시작 전 및 운영 후
- 평가 방법 : 설문지를 이용한 설문조사법 사용

다. 평가 절차

- 평가 계획 수립 : 평가목표, 평가항목, 평가내용 및 도구 등에 관한 기본계획 수립(서식 10)
- 사전 평가 실시 : 교육프로그램 시작 전 교육프로그램 참가자 대상으로 교육생의 인적사항, 교육프로그램 참가동기, 관심분야 등에 관한 설문조사 실시
- 사후 평가 실시 : 교육프로그램 운영 후 교육프로그램 참가자 대상 또는 운영자 자체 평가(서식 11)
 - ㉠ 교육프로그램 및 교육강사에 관한 만족도, 기타 추가 요구 또는 개선이 필요한 사항에 관한 의견 수립
 - ㉡ 기후변화교육센터 운영진 및 전문가와의 회의(간담회 등)를 통한 교육프로그램의 장·단점 및 개선사항 등 논의
- 평가결과 분석 : 평가결과를 분석하여 차후 교육프로그램 개발(보완)시 분석결과를 반영하여 교육프로그램의 발전방향 모색



서식 10 평가계획서 작성예시

평가계획서 작성예시			
평가 목표	프로그램 참여자 만족도조사 및 피드백	평가대상	00프로그램 참여자
구분	평가 시기	평가 항목	평가 도구
설문 평가	프로그램 시작 전 및 운영 후	설문조사 참조	설문지
평가 결과 개선(환류)체계			

1. 평가목표

- 평가 대상의 요구와 만족도 분석
- 프로그램 활동 목적(목표)달성 정도 파악과 향후 프로그램 반영
- 대상에 맞는 프로그램 구성에 대한 장단점 분석

2. 평가대상

- 프로그램 참여자

3. 평가내용 및 도구

	강사 평가	참가자 평가
사전평가 (진행전)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 평가도구 : 설문지 ○ 내용 : 프로그램 강사에 대한 호감도 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 평가도구 : 프로그램 신청서 ○ 내용 : 인적사항, 참여목적 동기, 관심분야등
사후평가 (종료후)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 평가도구 : 설문지 ○ 내용 : 프로그램 강사에 대한 만족도 ○ 평가도구 : 강사 및 운영자 중심 회의 ○ 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 참가자들의 이해수준 평가 - 참가자들의 사전·사후 비교 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 평가도구 : 설문지 ○ 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 프로그램에 대한 만족도 및 요구사항 등

4. 평가결과 개선(환류)체계



서식 11 평가도구 예시

참여자 설문지(예)

00기후변화교육프로그램 설문

본 조사는 00기후변화교육프로그램에 참여하신 분들의 의견을 수렴하여 향후 프로그램을 개선하거나 개발하는데 사용하기 위해 시행하고 있습니다. 소중한 의견에 감사드립니다.

- 이번 00프로그램에 참가하기 전에 기후변화를 주제로 하는 유사한 프로그램에 참가해 본 적이 있습니까?
① 있다 ② 없다
- 본 프로그램은 어떻게 알게 되었습니까?
① 주변 사람의 권유 ② 언론매체(TV, 라디오, 신문, 잡지) ③ 인터넷
④ 학교와 연계 ⑤ 기타

	전혀 아니다	아니다	보통	그렇다	매우 그렇다
3. 프로그램 참여를 위한 신청 과정은 편리했습니까?	①	②	③	④	⑤
4. 교육 시간은 적당했습니까?	①	②	③	④	⑤
5. 강사의 교육내용 전달은 쉬웠습니까?	①	②	③	④	⑤
6. 내용과 주제는 이해하기 쉬웠습니까?	①	②	③	④	⑤

- 00프로그램에 대한 전반적인 만족도를 표현한다면?



	전혀 아니다	아니다	보통	그렇다	매우 그렇다
8. 본 프로그램과 연계되는 다른 프로그램에 다시 참여하시겠습니까?	①	②	③	④	⑤
9. 주변 사람들에게 참여해 보도록 권유할 만한 프로그램이었습니까?	①	②	③	④	⑤



10. 기타 의견이나 건의사항이 있으면 적어 주십시오.
(면이 부족할 경우 뒷면 활용)

	프로그램명	강사	운영일시	기타 특이사항
운영 기록				

기후변화교육센터 운영자 자체 평가지(예)

평 가 서			
일 시	년 월 일 요일	기록자	
참석자			
평 가 내 용	잘 된 점		
	미흡한 점		
	개선점		
기타			



5 기후변화교육센터 D/B화 관리

1) D/B 구축 필요성

- 기후변화교육에 대한 관심이 높은 수요층에게 다양한 기후변화교육 정보 제공으로 기후변화교육 참여 확대
- 기후변화교육 자원의 집약화 및 향후 각종 평가 기초자료로 활용함으로써 기후변화 교육수준 제고
- 중복 투자 방지로 사회적 자원 낭비 최소화에 기여

2) 개념 및 의의

- 기후변화교육센터 운영 전반에 관한 D/B 구축으로 인적·물적 자원의 체계적 관리 및 기후변화교육센터의 효율적 운영 도모
- D/B 자료는 향후 중앙교육센터에서 온라인 기후변화교육 종합정보센터 구축 시 활용할 계획으로 다수의 이용자에게 기후변화 교육에 관한 정보를 다양하게 제공하기 위한 기초 자료로 사용 예정

3) D/B화 구축 개요

- 구축 주체 : 기후변화교육센터
- 구축 대상 : 5개 분야
 - 교육프로그램, 기후변화교육센터, 교육자료, 교육강사, 교육 수료생(서식 12~16)



[그림 2. 기후변화교육센터 DB 구축 분야]



담당자 연락처	전화		팩스	
	이메일		담당부서명	
진행자 유형	<input type="checkbox"/> 상근교사 <input type="checkbox"/> 자원봉사자 <input type="checkbox"/> 외부 강사 <input type="checkbox"/> 기타 () <input type="checkbox"/> 없음			
교육 목표				
내용 개요	<input type="checkbox"/> 관련 첨부파일 등록 _____			

서식 13 기후변화교육센터 시설 D/B화 작성양식

시설명 :

부지 전경 사진	주소			
	웹사이트			
	연락처	전화		
		팩스		
		e-mail		
	시설 규모 관련	◦ 부지 : ◦ 건물 :		
건립년도				
시설 전경 사진	예산 관련	건립비 :		
		년간운영비 :		
	스텝			
	주요 시설			
주요 시설1	주요 시설2	주요 시설3	주요 시설4	
프로그램				
시설				
지도자				
운영관리				



서식 14 기후변화교육센터 교육강사 D/B화 작성양식

강사명			
생년	19	성 별	<input type="checkbox"/> 남 <input type="checkbox"/> 여
지역	*강사의 실제 활동 지역으로서, 강사가 속해 있는 기관의 지역을 기록한다. <input type="checkbox"/> 서울 <input type="checkbox"/> 인천 <input type="checkbox"/> 대전 <input type="checkbox"/> 대구 <input type="checkbox"/> 울산 <input type="checkbox"/> 부산 <input type="checkbox"/> 광주 <input type="checkbox"/> 제주 <input type="checkbox"/> 경기 <input type="checkbox"/> 강원 <input type="checkbox"/> 충남 <input type="checkbox"/> 충북 <input type="checkbox"/> 경남 <input type="checkbox"/> 경북 <input type="checkbox"/> 전남 <input type="checkbox"/> 전북		
소속 기관명			
직업	<input type="checkbox"/> 교수 <input type="checkbox"/> 교사 <input type="checkbox"/> 공무원 <input type="checkbox"/> 활동가 <input type="checkbox"/> 연구원 <input type="checkbox"/> 전문강사 <input type="checkbox"/> 그린리더(양성과정 이수자) <input type="checkbox"/> 기타 ()		
연락처	주소	전화	
		팩스	
		이메일	
전문 분야	*전문적 강의를 가능한 분야를 선택한다. (중복 선택 가능) <input type="checkbox"/> 기후변화란 무엇인가 <input type="checkbox"/> 기후변화의 원인과 영향 <input type="checkbox"/> 기후변화 대응 <input type="checkbox"/> 기후변화와 건강 <input type="checkbox"/> 기후변화와 에너지 <input type="checkbox"/> 기후변화와 국제협력 <input type="checkbox"/> 기후변화와 생태계 <input type="checkbox"/> 기후변화와 정책 <input type="checkbox"/> 기후변화와 경제 <input type="checkbox"/> 기후변화와 윤리 <input type="checkbox"/> 기후변화와 교육 <input type="checkbox"/> 기후변화와 교통 <input type="checkbox"/> 기후변화 실천 행동 <input type="checkbox"/> 교수학습법 <input type="checkbox"/> 기타 ()		
대상	*강사가 주요 목표 집단으로 삼는 대상층을 선택한다. (중복 선택 가능) <input type="checkbox"/> 유아 <input type="checkbox"/> 초등학생 <input type="checkbox"/> 중고등학생 <input type="checkbox"/> 대학생 <input type="checkbox"/> 주부 <input type="checkbox"/> 어르신 <input type="checkbox"/> 군인 <input type="checkbox"/> 근로자 <input type="checkbox"/> 종업원 <input type="checkbox"/> 건설인 <input type="checkbox"/> 지도자(리더 양성과정) <input type="checkbox"/> 공무원 <input type="checkbox"/> 기타 ()		
교육 방법	*강사가 주로 사용하는 강의 방식을 선택한다. (중복 선택 가능) <input type="checkbox"/> 실내강의 <input type="checkbox"/> 야외답사 <input type="checkbox"/> 시설견학 <input type="checkbox"/> 조작, 실험활동 <input type="checkbox"/> 공예, 창작활동 <input type="checkbox"/> 신체활동 <input type="checkbox"/> 워크숍 및 토론 <input type="checkbox"/> 조사, 관찰 <input type="checkbox"/> 기타()		
양성과정 이수경력	<input type="checkbox"/> 초급 <input type="checkbox"/> 중급 <input type="checkbox"/> 고급		
	연도	양성과정명	주관기관

서식 15 기후변화교육 교육자료 D/B화 작성양식

교육 보조도구 유형	<input type="checkbox"/> 교재 <input type="checkbox"/> 교구 <input type="checkbox"/> 교안 <input type="checkbox"/> 시청각자료 <input type="checkbox"/> 강의자료(ppt) <input type="checkbox"/> 기타 ()
기후변화 교육내용 영역	<p>* 중복 선택 가능</p> <input type="checkbox"/> 기후변화란 무엇인가 <input type="checkbox"/> 기후변화의 원인과 영향 <input type="checkbox"/> 기후변화 대응 <input type="checkbox"/> 기후변화와 건강 <input type="checkbox"/> 기후변화와 에너지 <input type="checkbox"/> 기후변화와 국제협력 <input type="checkbox"/> 기후변화와 생태계 <input type="checkbox"/> 기후변화와 정책 <input type="checkbox"/> 기후변화와 경제 <input type="checkbox"/> 기후변화와 윤리 <input type="checkbox"/> 기후변화와 교육 <input type="checkbox"/> 기후변화와 교통 <input type="checkbox"/> 기후변화 실천 행동 <input type="checkbox"/> 교수학습법 <input type="checkbox"/> 기타 ()
대상	<input type="checkbox"/> 유아 <input type="checkbox"/> 초등학생 <input type="checkbox"/> 중·고등학생 <input type="checkbox"/> 대학생 <input type="checkbox"/> 주부 <input type="checkbox"/> 어르신 <input type="checkbox"/> 군인 <input type="checkbox"/> 근로자 <input type="checkbox"/> 종업원 <input type="checkbox"/> 건설인 <input type="checkbox"/> 지도자(리더 양성과정) <input type="checkbox"/> 공무원 <input type="checkbox"/> 기타 ()
활동규모	<input type="checkbox"/> 회당 (명) <input type="checkbox"/> 제한없음
소요시간	<input type="checkbox"/> () 분 <input type="checkbox"/> 조정가능
활용방법	<p>* 중복 선택 가능</p> <input type="checkbox"/> 실내강의 <input type="checkbox"/> 야외답사 <input type="checkbox"/> 시설견학 <input type="checkbox"/> 조작, 실험활동 <input type="checkbox"/> 공예, 창작활동 <input type="checkbox"/> 신체활동 <input type="checkbox"/> 워크숍 및 토론 <input type="checkbox"/> 조사, 관찰 <input type="checkbox"/> 기타 ()
비용	<input type="checkbox"/> 무료 <input type="checkbox"/> 유료 (원)
개발자	



서식 16 기후변화교육센터 교육수료생 D/B화 작성양식

대상	<input type="checkbox"/> 유아 <input type="checkbox"/> 초등학생 <input type="checkbox"/> 중고등학생 <input type="checkbox"/> 대학생 <input type="checkbox"/> 주부 <input type="checkbox"/> 어르신 <input type="checkbox"/> 군인 <input type="checkbox"/> 근로자 <input type="checkbox"/> 종업원 <input type="checkbox"/> 건설인 <input type="checkbox"/> 지도자(리더 양성과정) <input type="checkbox"/> 공무원 <input type="checkbox"/> 기타 ()
참여 프로그램	
이름 (주민번호)	
활동시간	시간 ()
지역 (주소)	<input type="checkbox"/> 서울 <input type="checkbox"/> 인천 <input type="checkbox"/> 대전 <input type="checkbox"/> 대구 <input type="checkbox"/> 울산 <input type="checkbox"/> 부산 <input type="checkbox"/> 광주 <input type="checkbox"/> 제주 <input type="checkbox"/> 경기 <input type="checkbox"/> 강원 <input type="checkbox"/> 충남 <input type="checkbox"/> 충북 <input type="checkbox"/> 경남 <input type="checkbox"/> 경북 <input type="checkbox"/> 전남 <input type="checkbox"/> 전북

6 네트워크 구축 및 관리

1) 지역 및 광역교육센터 별 네트워크

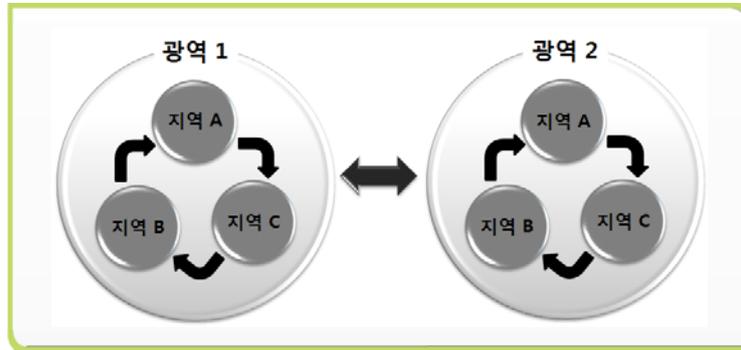
- 지역·광역교육센터의 전담(운영)자는 소속 지역의 기후변화교육 네트워크를 구축하고 활성화를 유도
- 네트워크의 구성은 교육센터가 모임의 장이 되어 교육 수혜자와 교육 공급자의 분야별로 자유롭게 소그룹 모임을 통해 만들어 질 수 있음.



[그림 3. 지역 및 광역교육센터 별 네트워크 구축모형]

2) 지역 및 광역교육센터 간 네트워크

- 지역교육센터별로 구축된 네트워크는 전담(운영)자의 관리하에 광역교육센터의 네트워크와 연계되어, 광역별로 연계된 전국단위의 네트워크가 구축될 수 있음.
- 전국단위의 네트워크 관리는 지역별, 광역별 전담(운영)자의 주기적인 교육 및 세미나 등을 통해 효율적인 시스템을 마련할 수 있음.



[그림 4. 지역 및 광역교육센터 간의 네트워크 구축 모형]

3) 센터간 네트워크 관리방법

- 지역 및 광역 센터의 운영자는 정기적, 비정기적인 모임 및 세미나와 같은 일정을 논의하는 협의체를 구성
- 센터 담당자별 협의체 구성을 중심으로 지역별 센터에서 기후변화강사, 교육 대상자등 특성화된 그룹별 모임 등을 활성화하여 지역 기후변화교육의 중심 기능을 수행 할 수 있음.

7 기후변화교육센터 운영 평가

1) 개념 및 의의

- 기후변화교육센터 운영 전반에 관한 종합평가를 통한 기후변화교육센터의 발전방향 모색 및 효율적 운영 도모
- 기후변화교육센터 운영 성과평가 및 인센티브 부여로 기후변화교육센터 운영 활성화 유도

2) 평가 방법

● 기후변화교육센터 자체 평가

- 평가 단 : 기후변화교육센터 운영위원회
- 평가시기 : 매년 12월중
- 평가절차
 - 종합평가계획 수립(1월) : 평가항목 설정, 종합평가에 필요한 자료수집 계획, 구체적 평가방법
 - 종합평가 자료수집(연중) : 교육생 프로그램 만족도 조사 등
 - 종합평가 실시(12월) : 연간 운영실적에 관한 운영위원회 운영진 평가
 - 종합평가 보고서 작성(12월) : 종합평가 결과를 토대로 문제점 및 개선방안 등에 관한 최종 보고서 작성, 다음연도 기후변화교육센터 운영 기본계획 수립 시 반영

● 기후변화교육센터 운영 외부 평가

- 평가주체 : 환경부
- 평가시기 : 매년 12월중
- 평가방법 : 지자체 성과평가 시 기후변화교육센터 운영 성과평가 병행
- 인센티브 : 우수 지자체 포상금 지급 및 기후변화교육센터 우수 교육프로그램 등 홍보
- 활용방법 : 기후변화교육센터 운영 사례집 제작 배포하여 기후변화교육센터간 정보 공유 및 운영 사례 반영

부 록

- ▣ 대상별 기후변화교육 프로그램 표준모델
- ▣ 환경교육프로그램 인증제 소개

부록 1

대상별 기후변화교육 프로그램 표준모델

- 대상별 기후변화교육프로그램 표준모델은 환경부 용역사업으로 진행된 ‘기후변화 교육 활성화 기반 구축을 위한 부문별 교육프로그램 가이드라인 개발’에서 제시한 내용임
- 지역의 특성이나 대상별 특성을 반영한 기후변화교육프로그램 개발 시 제시된 내용(대상 특성, 교육내용 및 구성 등)을 참고 작성

※ 대상별 학습 시간과 태도 등의 특성이나 교육환경을 교육프로그램 시간에 반영하여 교육프로그램을 개발할 수 있다.(예로 학생의 경우 유아(40분), 초·중·고등학생(50분), 대학생(60~100분)으로 구성)

1. 학생 수준별 표준 모델



[그림 5. 학생 수준별 표준 모델]



- 학생은 유아, 초등학생, 중고등학생, 대학생의 4가지 수준으로 나눈다.
- 학생의 경우, 기후변화 현상과 원인, 영향, 대응은 공통적인 내용을 가르치되, 학교급에 따라 수준을 달리한다. 기후변화 현상은 10시간, 원인 2시간, 영향 2시간, 대응 5시간으로 구성할 것을 제안한다.
- 기후변화 원인, 영향, 대응은 특히 학교 맥락과 연관되는 내용으로 구성한다.
- 선택 내용 주제로써 교통, 주거, 소비, 관광, 먹을거리를 제안한다. 이들 중 한 주제만 택해서 5시간을 가르칠 수도 있고, 5가지 주제를 1시간씩에 걸쳐서 가르칠 수도 있다.
- 교육 방법으로는 위에서 제시한 공통의 방법을 고려하되, 학생 수준별 특성에 맞는 특화된 방법을 반영하도록 한다.

1) 유아

가) 대상의 특성

(1) 인원 : 약 200만 명

(2) 기후변화와의 관계

- 유아는 기후변화의 취약계층으로 분류되어 기후변화에 의한 피해를 쉽게 받는다. 특히 건강의 측면에서 기후변화와 직접적인 관련을 가진다. 폭염, 한파, 자연 재해 등의 이상기후에 적응력이 떨어지고 전염병에 대한 면역력도 현저하게 낮다.
- 유아기는 성인에 의존할 수밖에 없는 시기로서 부모나 유치원 교사에 의해서 생활습관이 형성되는 시기이다. 따라서 가정의 분위기나 교사의 인식에 따라 유아 본의 아니게 기후변화에 영향을 미치게 된다.
- 현세대보다 미래세대는 기후변화의 영향을 상대적으로 더 받게 될 것이므로 기후변화문제에 대응하고 해결해야 하는 주체로서의 역할을 더욱 요구 받게 된다. 현 시점에서 미래세대인 유아를 대상으로 한 기후변화교육은 의미가 크다.

(3) 교육대상으로서의 특징

- 유아기는 모든 발달영역에서 기초가 형성되는 시기인 동시에 삶의 습관과 태도가 형성되는 시기이므로, 유아기부터 적절한 환경교육(기후변화교육)이 이루어진다면 그 효과가 더욱 배가될 것이다.
- 유아는 호기심이 강하고 그들 주변의 세계를 감각을 통해 탐험함으로써 학습한다. 또한 상상력이 풍부하고, 시간, 공간, 거리를 해석할 수 있는 능력을 발달시키기 시작하며 서로 다른 성질을 가진 물체를 인식하기 시작한다.
- 유아는 간단한 인과관계를 파악하는 능력을 발달시키기 시작하고, 개인적 정체성(identity)을 분명히 하고 싶어한다.
- 유아는 그들이 아는 것을 얘기할 때 그림으로 나타내는 것을 좋아하고, 그림 속에서 그들의 경험을 읽어낸다. 또한 자신의 생각과 느낌을 표현할 때 다양한 예술의 형태와 다양한 매체를 사용하고 싶어한다.
- 유아는 다른 사람으로부터 배우고 나누는 것을 좋아하며, 자연과 기술의 세계를 탐험하고 물체를 수집하는 것을 좋아한다. 또한 다른 생물들과 어떤 관계를 이루어야 하는지에 대한 도덕적 자각을 갖는다.

위와 같은 특성에 바탕하여, 유아를 대상으로 교육할 때에는 다음을 고려하도록 한다.

- 2007년 개정된 교육과정의 구성 방향은 21세기 지식 정보화 시대를 주도할 ‘사람과 자연을 존중하고 사랑하는 한국인 육성’이다. 이를 위해 교육과정의 구성 방침을 ‘사람과 자연을 존중하고 사랑하는 세계관을 바탕으로 구성한다’와 ‘유아의 발달특성을 고려하여 수준별 교육과정을 구성한다’로 표방했으며, 교육목표는 ‘호기심을 가지고 주변 세계를 탐구하며 자연을 존중하는 태도를 가진다’로 제시하였다. 따라서 이를 잘 이루기 위하여 각 생활영역에서 환경과 관련하여 지식과 기능 및 태도를 기를 수 있도록 목표와 내용을 제시하고 있다. 하지만 유치원 현장에서는 교사들이 유아들에게 자연을 직접



접하게 하여 구체적인 경험을 통해 자연에 대한 감수성을 길러주기 보다 단순한 쓰레기 분리수거, 재활용 방법 등의 기술적 접근에만 머물고 있는 것이 현실이다. 유아기는 생활 습관이 만들어 지는 중요한 시기이기 때문에 단순한 기술적인 접근에서 한걸음 나아가 자연을 대하는 바람직한 자세에 대한 지속적이고 직접적인 경험이 필요하다.

- 유아들은 태어나면서부터 기후변화가 이슈화 된 시기에 노출이 되었다. 기후변화는 과거 산업화의 산물임에도 불구하고 많은 책임을 아이들에게 지어 주는 것은 바람직하지 않다. 게다가 기후변화에 관련하여 유아들에게 진행되는 수업이 유아의 발달 상황에 맞지 않을 정도로 지구적 규모로 이야기를 하게 되고 자연재해에 대해 이야기를 하면서 아이들에게 괜한 공포심과 좌절감을 심어주는 경우도 있다. 따라서 아이들에게 기후변화에 관련한 모든 것을 가르치기보다 발달 상황에 맞추어 자연에 대한 이해를 우선 교육하여 우리가 살고 있는 지구에 대해 이해하고 자연을 사랑하는 마음을 우선 가지게 하는 것이 중요하다.
- 유아들에게 단순히 말이나 글로서 이해시키기는 어렵기 때문에 실제 비교가 가능한 사진이나 영상을 적극 이용한다. 또한 할아버지나 할머니와 같이 실제로 오랜 삶의 경험을 가진 분들과의 교류를 통하여 지금 살고 있는 지역의 날씨가 실제로 어떻게 변해 왔는지 알 수 있도록 유도한다.

나) 유아 대상 기후변화교육 프로그램 모델

기후변화 현상		기후변화 원인	기후변화 영향	기후변화 대응
내용	<ul style="list-style-type: none"> •대기의 존재 및 특성, 소중함 •역사적, 통시적 관점에서의 기후변이 추세 <ul style="list-style-type: none"> - 어른들과의 상호작용을 통한 지역 수준에서의 변화 •기후변화로 인한 결과: <ul style="list-style-type: none"> - 해수면 상승 - 서식 환경의 변화 	<ul style="list-style-type: none"> •우리가 사는 곳이 지구이며 지구에는 공기가 있음 •날씨는 다양한 원인에 의해 변화함 	<ul style="list-style-type: none"> •기후변화로 인해 예전에 비해 지금의 날씨가 어떻게 변했는지 알아봄 	<ul style="list-style-type: none"> •날씨가 변함에 따라 활동에 필요한 옷차림과 준비물 •갑자기 변한 날씨에 대응하는 법 •에너지와 자원을 절약하는 생활 습관
	<ul style="list-style-type: none"> • 학습자와 지도자 간 쌍방향 의사소통 방식의 교육 방법을 선택해야 한다. • 학습자의 특성에 적합한 언어를 사용해야 한다. • 기후변화의 특성인 불확실성, 체험불가능성, 복잡성, 거대한 시공간 규모에 대해 인정하고, 그러한 특성에 바탕하여 기후변화 이해와 대응을 설명해야 한다. • 기후변화의 영향에 대해 지나친 위기감을 심어주어서는 안 된다. 기후변화에 대해 경각심을 갖되, 긍정적인 사고를 통해 실질적인 대응 실천을 할 수 있도록 해야 한다. • 기후변화를 환경적 측면 뿐 아니라, 사회, 문화, 경제, 윤리 등의 측면과 관련지어 설명해야 한다. 그러면서 기후변화가 자신의 문제임을 인식할 수 있는 계기를 마련해주어야 한다. • 기후변화를 독립적인 현상이 아니라, 다양한 부문 간의 상호작용과 순환이라는 시스템 속에서 나타나는 현상으로 설명해야 한다. • 기후변화에 대한 이해와 대응에 있어서 학습자와 가까운 구체적 사례로부터 시작한다. • 기후변화 대응에 대해 교육할 때에는 반드시 구체적인 실천 전략을 다루어야 한다. • 유아는 기후변화 시대에 태어난 아이들이기 때문에 지금의 날씨 변화에 대해 당연하게 생각할 수 있다. 따라서 할아버지, 할머니와의 대화 등을 통해서 예전과 비교하여 날씨가 어떻게 변했는지 알아보는 시간을 갖는다. • 유아들에게 겁을 주거나 정확하지 않은 사실을 전달하는 것 보다 기후가 급격히 변화하는 것에 대해 이해를 추구하며 그에 대해 적절한 대응을 할 수 있도록 생활습관 교육을 진행한다. • 과학적 요소를 지나치게 강조하는 것 보다 아이들에게 인지적 갈등을 유발 할 수 있는 다양한 소재를 포함하여 아이들 스스로 기후변화에 대한 문제점을 인지하고 그 원인을 찾아 갈 수 있는 교육 환경을 제시한다. • 부모의 교육 없이 아이들 혼자만 배워서 일관된 행동 양식을 가질 수 없고 아이들에 부모에 대한 불신 혹은 갈등을 불러 올 수 있기 때문에 부모의 교육도 함께 진행한다. 			



다) 유아대상 기후변화 교육프로그램 샘플

일시		대상	유아(만 5세)	
장소	유치원 실내외			
학습 목표	<ul style="list-style-type: none"> - 전래동화를 기후변화와 연계하여 숲과 생물들에게 미치는 영향에 대해 알 수 있다. - 역할놀이를 통해 표현능력을 기를 수 있다. - 숲의 동물이 되어봄으로써 기후변화에 영향을 받는 상황을 간접적으로 알 수 있다. - 기후변화 시대에 갑작스런 날씨의 변화에 대처하는 능력을 기를 수 있다. 			
준비물	교사	전래동화를 각색한 기후변화 연극 시나리오, 연극 소품(각 등장인물 머리띠, 도끼 등)		
단계 (시간)	학습내용	교수-학습활동		학습자료 유의점
		교사	학생	
도입 (15분)	<ul style="list-style-type: none"> • 선녀와 나무꾼 이야기를 알고 있는지 확인해 본다. • 선녀와 나무꾼에서 시나리오에 맞게 등장인물과 배경을 바꾼다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 선녀와 나무꾼에 대한 이야기를 한다. • 이야기에서 계절을 겨울, 사슴을 곰으로 바꾸자고 제안한다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 자신들이 알고 있는 이야기의 내용을 답한다. • 바뀐 상황에 대해 어떤 일이 일어날지 이야기 한다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 사전에 선녀와 나무꾼 이야기를 알려준다.
전개 (70분)	<ul style="list-style-type: none"> • 각색된 선녀와 나무꾼 이야기를 들려주고 아이들과 이야기 한다 (여기 시나리오 아래 첨부). 	<ul style="list-style-type: none"> • 이야기를 들려준 뒤 곰이 한겨울에 나무꾼에게 다가간 이유에 대해 이야기 해 본다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 이야기를 듣고 곰이 겨울에 겨울잠을 자지 않고 돌아다니는 이유에 대해 말해본다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 동물의 겨울잠에 대해 이해를 한다. • 기후변화에 의해 급격한 날씨 변화가 있음을 알려줄 수 있다.
	<ul style="list-style-type: none"> • 이야기를 토대로 동극을 진행해 본다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 역할을 나누어 동극을 진행한다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 각자 역할을 맡아 동극을 진행해 본다. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • 동극을 진행한 뒤 곰이 처한 상황에 대해 이야기 해 본다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 곰이 왜 겨울잠을 못 자고 사냥꾼에 쫓기게 되었는지 묻는다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 곰이 겨울잠을 자지 않게 된 이유에 대해 생각을 말해 본다. • 시나리오에 나온 이야기를 할 수도 있지만 다양한 이야기를 유도한다. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • 아이들이 생각을 이야기 한 뒤 다시 동극을 진행 해 본다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화에 의해 숲속 동물들이 겪을 수 있는 상황에 대해 생각해 보고 동극에 추가하여 진행한다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 자신들이 생각하는 상황에 맞게 등장인물을 추가하거나 바꾸어 동극을 진행해 본다. • 겨울잠을 자는 동물에 대해 안다면 그 동물들을 더 추가할 수도 있고 날씨를 변화 시키는 상황을 만들 수도 있다. 	
정리 (15분)	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화에 의해 우리가 겪을 수도 있는 상황에 대해 알아보고 대처할 수 있는 방법을 이야기 한다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화에 의해 날씨가 이상해지는 경우가 많은데 우리는 어떻게 대처해야 할지 말해본다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 아이들의 일상과 관련하여 갑작스런 날씨의 변화에 어떻게 대처해야 하는지 이야기 해 본다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화시대에 기후악자인 유아들이 급격한 날씨의 변화에 대응하는 법에 대해 이야기 해 준다.

연극 시나리오

선녀와 나무꾼 중 곰과의 만남

추운 겨울 나무꾼은 나무를 하기위해 산에 올라갔습니다. 이 나무꾼은 착한 나무꾼으로 나무를 무조건 자르기만 하는 것이 아니라 봄이 되면 자신이 자른 나무보다 더 많은 나무를 심어서 숲에는 늘 나무가 많았습니다. 이번에도 열심히 나무를 하고 있는데 갑자기 큰 곰 한 마리가 나무꾼 앞에 나타났습니다. 나무꾼은 깜짝 놀라서 어찌할 바를 몰랐습니다. 곰은 한 겨울에 당연히 겨울잠을 자고 있을 것이라고 생각했기 때문이지요. 그런데 이 곰이 나무꾼에게로 다가오더니 “나무꾼님, 저는 지금 사냥꾼에게 쫓기고 있습니다. 제발 좀 도와주세요.”라고 하는 것이었습니다. 나무꾼은 너무 놀랐지만 곰을 자세히 보니 먹지 못해 뼈적 말라 있었습니다. 그래서 마음씨 착한 나무꾼은 한겨울에 뼈적 마른 곰이 애원하는 것이 안쓰러워 나무 짐 뒤에 숨겨 주었습니다. 곰 사냥꾼이 나타나 “나무꾼님! 여기 혹시 곰 한 마리 지나가는 것 보지 못하셨소?”라며 물었습니다. 나무꾼은 식은땀이 흐를 정도로 긴장했지만 애써 태연하게 “아~그 뼈적 마른 곰 말이요? 좀 전에 제 앞으로 오긴 했으나 제 도끼가 무서웠던지 저~아래로 도망갔습니다. 이 겨울에 곰이라니 별일이네요.”라며 말을 했습니다. 사냥꾼은 고맙다고 인사를 하며, “이 겨울에 곰이라니! 잡기만 하면 큰 돈을 벌겠군?” 하며 바빠 달려갔습니다.

사냥꾼이 가자 나무꾼은 곰에게 나와도 좋다고 말을 했습니다. 곰은 기운 없는 발걸음으로 나와서는 나무꾼에게 고맙다고 인사를 했습니다. 나무꾼은 너무 안쓰러워 곰에게 왜 이 겨울에 겨울잠을 자지 않고 돌아다니다가 이런 고생을 하는지 물었습니다. 그러자 곰이 “얼마 전에 갑자기 날씨가 더워져서 봄이 온지 알고 겨울잠에서 깨버렸어요. 그 뒤로 갑자기 날씨가 추워져서 다시 잠도 자지 못하고 먹을 것도 구하지 못해 이렇게 되었습니다.”라고 말하며 눈물을 글썽였습니다. 나무꾼은 곰이 너무 불쌍해서 도와줄 수 있는 방법을 고민하기 시작했습니다.

- 우리가 나무꾼이라면 어떻게 곰을 도와줄 수 있을까요?
- 우리가 곰이 되었다고 생각한다면 어떤 기분이 들까요?
- 우리가 사는 곳도 갑자기 날씨가 변해서 굉장히 덥거나 너무 춥거나 하늘에서 우박이 내리거나 바람이 많이 불거나 하는 경우가 있습니다. 그런 경우 우리는 어떻게 해야 할까요?

추가 등장인물 예시

- 겨울잠에서 일찍 깨 먹을 것이 없어 다람쥐가 숨겨놓은 도토리를 찾으러 다니는 토끼
- 봄이 되었는데도 날씨가 너무 추워 잎이 얼어버린 나무



2) 초등학생

가) 대상의 특성

(1) 인원 : 약 300만 명

(2) 기후변화와의 관계

- 기후변화 교육에서 기후변화 대응행동을 강조하고 있지만 초등학생을 대상으로 하는 경우에는 행동 측면보다 기후변화 주제에 관한 이해나 오개념 등과 같이 기후변화에 대한 과학적 개념이나 내용 이해에 초점을 맞추고 있다.
- 초등학생은 기후변화의 취약계층으로 분류되어 기후변화에 의한 피해를 쉽게 받는다. 특히 건강의 측면에서 기후변화와 직접적인 관련을 가진다. 폭염, 한파, 자연 재해 등의 이상기후에 적응력이 떨어지고 전염병에 대한 면역력도 현저하게 낮다.

(3) 교육대상으로서의 특징

- 기후변화에 대한 다양한 교육을 접하고 있지만 일관되지 않고 체계적이지 않아 오개념을 가지는 경우가 많다.
- 초등학생은 자신이 기후변화를 막을 역량을 갖고 있지 않다고 생각하는 경향이 있다. 그러나 환경을 위해 개인적인 행위를 취할 수 있게 되고, 의사결정을 잘 할 수 있게 되며 하고 싶어 하게 된다.
- 초등학생은 자신의 생활 형태와 자연계의 다른 요소들이 어떻게 관련되어 있는지에 대한 이해가 증가한다. 또한 관찰과 추론을 훨씬 잘 구분할 수 있게 되고, 사실과 주장을 구분할 수 있게 된다.
- 초등학생은 상상적인 놀이와 게임에 몰입하게 되며 특별한 관심과 취미에 훨씬 능동적이 된다. 그리고 인과관계를 훨씬 더 잘 알게 되고 역할모델의 영향을 더 많이 받게 된다. 또한 점진적으로 집단의 한 부분으로서의 기능을 학습하게 되고, 사회적인 요구와 사회적인 책임을 하기 시작한다.

- 초등학생은 문학을 통해 사람들, 장소, 그리고 다른 생물들과 관련을 가지고 다른 관점으로 삶을 고려함으로써 도덕적 사고에 몰입하기 시작한다.

위와 같은 특성에 바탕하여, **초등학생**을 대상으로 교육할 때에는 다음을 고려하도록 한다.

- 초등학생이 되면 부모의 학업에 대한 열정이 넘치고 아이들은 다양한 경험을 경쟁적으로 하게 된다. 따라서 이미 많은 것을 알고 있다고 생각 할 수도 있지만 단편적인 지식들의 나열에 불과한 경우도 많고 통합적인 관점에서 바라보지 못하는 경우가 많다. 따라서 단순 지식 전달이 아닌 문제의 발견과 그로부터 내 삶과의 관계를 알아가도록 하는 것이 필요하다.
- 초등학교에서는 교육과정 내에서 연관 내용들이 나오기 때문에 범교과적 차원에서 다양하게 기후변화에 대한 접근을 진행할 수 있다. 따라서 과학적인 측면 뿐 아니라 사회문화적 측면까지 두루 배울 수 있으며 학교 전체적으로 접근할 수 있다.
- 교육과정에서 제시하고 있는 최소 6차시의 자유탐구 시간을 적극 활용하여 a)주변 환경에서 발견되는 사물, 생명체 및 사건들에 대하여 질문을 제기하고, b)간단한 조사를 계획하고 수행하며, c)자료를 수집하기 위해 간단한 장비나 도구를 활용하고, d)합리적인 설명을 구성하기 위해 자료를 활용하고, e)탐구 결과의 설명을 통하여 의사소통하는 단계로 기후변화 문제를 접근한다.
- 기후변화의 특성상 체험이 어려운 점을 감안하여 간접적으로 체험할 수 있는 교구를 이용하여 개념상 이해를 돕는다.
- 기후변화에 대해 아이들에게 책임을 전가하는 것이 아닌 어른들과 함께 문제를 해결해 나갈 수 있는 방향을 모색하는 과정으로 교육을 진행해 나간다.



나) 초등학생 대상 기후변화교육 프로그램 모델

기후변화 현상		기후변화 원인	기후변화 영향	기후변화 대응
내 용	<ul style="list-style-type: none"> 태양과 지구의 에너지 흐름 <ul style="list-style-type: none"> - 태양계와 지구의 관계 - 태양의 역할과 지구의 변화 기후계의 상호작용과 순환 <ul style="list-style-type: none"> - 날씨의 변화 인간을 비롯한 생명체와 기후 간의 상호연관성 <ul style="list-style-type: none"> - 날씨가 생활에 미치는 영향 대기의 존재 및 특성, 소중함 날씨(기상)와 기후의 개념 차이 <ul style="list-style-type: none"> - 날씨의 측정 요소 - 일기도를 보고 파악 역사적, 통시적 관점에서의 기후변이 추세 온실기체의 종류 및 온실효과의 원리와 지구온난화 <ul style="list-style-type: none"> - 여러 가지 기체의 특징 - 연소 생성물에 대해 알기 - 이산화탄소의 역할과 흡수원으로서의 식물(광합성) 기후변화로 인한 결과: 해수면 상승, 사막화, 서식 환경의 변화 등 	<ul style="list-style-type: none"> 화석연료 사용과 기후변화와의 관계 대기 중의 온실효과 	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화의 결과 <ul style="list-style-type: none"> 남극과 북극의 빙하가 녹고 해수면이 상승 기후변화에 따른 생활 방식의 변화 기후변화가 건강에 미치는 영향 기후변화에 따른 생물다양성 감소(서식처 수준) 	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화를 막기 위한 에너지 절약(개인, 학교) 기후변화에 대처해야 하는 시민으로서의 책임감 기후변화에 대응하는 생활습관
	<ul style="list-style-type: none"> 학습자와 지도자 간 쌍방향 의사소통 방식의 교육 방법을 선택해야 한다. 학습자의 특성에 적합한 언어를 사용해야 한다. 기후변화의 특성인 불확실성, 체험불가능성, 복잡성, 거대한 시공간 규모에 대해 인정하고, 그러한 특성에 바탕하여 기후변화 이해와 대응을 설명해야 한다. 			

- 기후변화의 영향에 대해 지나친 위기감을 심어주어서는 안 된다. 기후변화에 대해 경각심을 갖되, 긍정적인 사고를 통해 실질적인 대응 실천을 할 수 있도록 해야 한다.
- 기후변화를 환경적 측면 뿐 아니라, 사회, 문화, 경제, 윤리 등의 측면과 관련지어 설명해야 한다. 그러면서 기후변화가 자신의 문제임을 인식할 수 있는 계기를 마련해주어야 한다.
- 기후변화를 독립적인 현상이 아니라, 다양한 부문 간의 상호작용과 순환이라는 시스템 속에서 나타나는 현상으로 설명해야 한다.
- 기후변화에 대한 이해와 대응에 있어서 학습자와 가까운 구체적 사례로부터 시작한다.
- 기후변화 대응에 대해 교육할 때에는 반드시 구체적인 실천 전략을 다루어야 한다.
- 초등학교는 다양한 기후변화 교육이 학교 내외에서 진행되는 시기이다. 또한 다양한 체험활동을 통한 기후변화 수업과의 연계가 가능하다.
- 교육과정에 다양한 연관 수업이 진행되기 때문에 수업의 내용에 연계하여 기후변화에 대한 수업을 진행할 수 있다.
- 단순히 문제를 인식하게 하는 것이 아닌 문제를 스스로 찾아보고 그 해결방안에 대해 아이들끼리 구성할 수 있도록 유도한다.



다) 초등학생 대상 기후변화 교육프로그램 샘플

일시		대상	초등 고학년	
장소	교실내, 복도			
학습 목표	<ul style="list-style-type: none"> - 학생들의 일상생활에서 다양한 방식으로 기후변화에 영향을 미치고 있음을 안다. - 먹을거리와 기후변화와의 관계에 대해 안다. 			
준비물	교사	식재료 관련 상대 거리를 나타낼 수 있는 줄 혹은 교구(환경부), 세계지도, 구글어스를 작동시킬 컴퓨터, 빔프로젝트		
	학생	집에서 가져온 식료품 전단지		
단계 (시간)	학습내용	교수-학습활동		학습자료 유의점
		교사	학생	
도입 (15분)	<ul style="list-style-type: none"> •우리가 먹는 음식들의 재료가 어디에서 오는지 알아본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •당일 학교 점심의 재료를 영양교사의 협조를 얻어 조금씩 가져온 뒤 아이들에게 보여준다. 	<ul style="list-style-type: none"> •점심식사로 나온 재료들이 각각 원산지가 어디인지 영양교사의 도움을 얻어 확인해 본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •사전에 영양교사와 조리실에 협조를 구한다. •실제로 그날 사용되는 재료를 이용하는 것이 좋다.
	<ul style="list-style-type: none"> •점심식사 한 끼에 들어가는 식료품의 종류와 원산지를 지도에 표시해 본다. •원산지별 대략 거리를 측정하여 본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •지도를 보여주고 아이들이 확인한 원산지를 직접 표시하도록 한다. •구글어스를 통해 원산지에서 우리나라까지의 직선거리를 측정해 본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •식료품의 원산지를 직접 확인하고 원산지를 표시해 본다. •지도에 측정된 거리를 표시하고 점심식사를 위해 식재료들이 이동한 총 거리를 합해 본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •구글어스를 활용하여 수업을 진행하기 이전에 구동하는 것을 확인해 본다. •교구 대여가 어려운 경우 간단히 로프나 끈을 이용하여 만들 수 있다. 이 경우 아이들과 식재료별 상대적 거리별로 끈을 자른 뒤 엮어서 얼마나 많은 거리가 있는지 확인할 수 있다.
전개 (70분)	<ul style="list-style-type: none"> •식료품 전단지를 이용하여 우리의 일상생활에서 쉽게 구매하여 먹을 수 있는 것들의 원산지와 이동거리를 알아본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •식료품 전단지에 있는 재료들을 종류별로 나누도록 한다. •직접 요리를 한다고 가정하고 요리에 필요한 	<ul style="list-style-type: none"> •식료품 전단지에 있는 재료들을 종류별로 나누어 본다. •결정한 요리에 필요한 재료를 골라놓은 재료 	

		<p>재료를 찾은 뒤 지도에 표시하도록 한다.</p>	<p>중에서 찾아서 정리한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> •요리에 필요한 재료들의 원산지를 확인해 보고 지도에 표시해 본다. 	
	<ul style="list-style-type: none"> •환경부 이동교구 중 「점심 도시락 거리는 얼마」 교구를 활용하여 수업을 진행한다. 	<ul style="list-style-type: none"> •학생들에게 선호하는 도시락을 선택하게 한 후 각 도시락별로 식재료 별 원산지에 따른 이동거리를 교구를 이용하여 확인해 본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •선택한 도시락의 식재료가 무엇이 있는지 확인해 보고 각 원산지별 이동거리를 교구를 이용하여 비교하고 체험해 본다. 	
	<ul style="list-style-type: none"> •이동거리가 멀수록 기후변화에 영향을 미치는 이유에 대해 알아본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •식재료의 이동과 기후변화와의 관계에 대해 알아본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •식재료가 많이 이동하는 것이 어떤 문제를 일으키는지 알아보고 이야기 해본다. 	
	<ul style="list-style-type: none"> •식재료가 이동하는 것의 장점과 단점에 대해 알아본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •식재료가 이동하는 것의 장점과 단점을 다양한 입장에서 이야기 해 본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •식재료의 이동에 대한 의견을 다양하게 제시한다. 	
정리 (15분)	<ul style="list-style-type: none"> •식재료가 먼거리를 이동하는 것 이외에 기후변화에 영향을 미치는 요소에 대해 알아본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •식재료의 이동 이외에 현대 사회에서 음식 재료와 관련된 기후변화 영향에 대해 이야기 한다. •문제가 발견되면 그것을 우리 삶에서 해결하기 위한 방법이 무엇인지 알아보도록 한다. 	<ul style="list-style-type: none"> •인터넷이나 다양한 매체를 통해 현대 사회에서 음식 재료와 관련된 다양한 기후변화 요인에 대해 탐구해 본다. •문제라고 생각하는 부분에 대해서 해결할 수 있는 방법에 대해 구체적으로 이야기 해 본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •학생들이 사례를 찾으며 다양한 측면에서의 관계를 확인할 수 있도록 유도한다.

해당 교구의 예



- 현재 www.etbox.kr 사이트에서 무료로 대여중인 「점심 도시락 거리는 얼마」 라는 교구로서 도시락의 구성 내용별로 우리에게 오기까지 얼마나 많은 거리를 이동하여 왔는지를 상대적으로 알아볼 수 있는 교구이다. 유형별로 텃밭도시락, 학교 급식, 유럽풍 도시락으로 나뉘며 각 도시락 별로 음식 재료가 이동한 거리는 줄자의 형태로 뽑아서 확인이 가능하므로 직관적으로 비교가 가능하다.

3) 중·고등학생

가) 대상의 특성

(1) 인원 : 약 380만명 (중학생 190만명, 고등학생 190만명)

(2) 기후변화와의 관계

- 학교는 전국에 골고루 분포되어 있는 공공시설로서 미래사회의 구성원을 배출하는 특수한 시설이기 때문에 실질적으로 기후변화 문제에 대응하기 위해 우선적으로 친환경적 건축물이 추진되어야 하고(조진일, 2009), 기후변화는 장기간에 걸쳐 지속적으로 영향을 미치는 것이기 때문에 성인들보다 중, 고등학생들이 더욱 첨예한 이해당사자라고 할 수 있다. 따라서 중, 고등학생들에게 기후변화를 총체적으로 이해하고 기후변화의 원인과 피해, 영향 그리고 대응 방안에 대해 알 필요가 있다(윤순진, 2009).
- 최근 학교는 기능향상과 환경개선을 목적으로 다양한 교육기자재를 도입하고 급식실을 마련, 냉난방 설비의 확충으로 에너지 사용량이 꾸준히 증가하고 있다. 전국 고등학교의 경우 에너지 소비 비율로 보면 전력이 65.7%로 가장 높은 비율이며(윤중호 외, 2010), 전력사용 비율은 증가하고 있는 추세이다.
- 환경부가 실시한 기후변화 관련 국민의식조사(2007)에 따르면 10대가 기후변화 주요 영향에 대한 인식도가 76.3%(전체 평균 91.0%)이고, 원인에 대한 인식도도 64.3%(전체평균 80.2%)로 가장 인식 수준이 낮은 것으로 나타났다. 중, 고등학생들은 학교에 머무르는 시간이 많기 때문에 상대적으로 대중매체 보도나 다양한 교양서적을 접할 기회가 적으며 학교에서 기후변화 교육을 제대로 이루어지고 있지 않는 점을 알 수 있다.

(3) 교육대상으로서의 특징

- 중·고등학생들은 보다 추상적인 사고가 가능하다. 초등학생에 비해 보다 복잡한 인식능력이 발달하여 지구온난화의 과학과 사회적 함의를 파악하는데 필수적인 과학-환경-인간시스템간의 상호작용을 이해할 수 있다.



- 중·고등학생들은 지구온난화와 관련한 기본적인 문제와 쟁점을 학습할 수 있다. 지역 환경을 탐색할 수 있고 기후변화라는 주제가 갖고 있는 복잡성을 이해할 수 있다.
- 물 순환, 태양과 에너지 흐름, 대기와 기후에 대한 기본적인 개념 등을 중학교 교육과정을 통해 배울 수 있다. 탄소순환과 기후패턴에 대한 강조가 이들이 지구기후변화를 이해하는데 도움이 될 수 있다.
- 중·고등학생들은 다양한 환경주제나 관련 쟁점들의 복잡성을 이해할 수 있고, 이러한 쟁점을 어떻게 다루어야 하는지 학습할 수 있다. 기후변화의 과학적 이해와 이러한 이해를 문제해결능력을 갖춘 책임있는 시민의 역할과 연결할 수 있으며, 기후변화 주제에 대해 효과적으로 의사소통하거나 실제 상황에서의 쟁점을 다룰 수 있다.
- 현재 중·고등학교에는 선택과목으로 ‘환경’ 과목이 존재하고 있어 기후변화를 종합적이고 체계적으로 배울 수 있는 여지가 존재한다. 그러나 중·고등학교에 ‘환경’ 과목은 선택률이 낮고 ‘환경’ 과목을 통해 기후변화 교육을 하기엔 한계가 있다. 고등학교의 경우, 과학 과목에서 기후변화의 원인과 온난화 현상을 과학적으로 이해하는 차원에서 다루고 있다. 그러나 기후변화는 과학적 측면만 있는 것이 아니라 사회, 경제, 정치, 문화, 보건 등 다양한 영역과 연결되어 있어 과학과목에서 다루기엔 한계가 있다.

위와 같은 특성에 바탕으로 **중·고등학생**을 대상으로 교육할 때에는 다음을 고려하도록 한다.

- 중·고등학생은 앞으로 기후변화 문제에 대해 참여한 이해당사자가 될 수 있지만 교육 과정상에서 기후변화 내용이 미약하기 때문에 기후변화가 어떻게 자신들에게 영향을 미칠지, 그리고 그들이 얼마나 기후변화에 영향을 미치고 있는지에 대해서는 통합적으로 다루고 있지 못하다. 중고등학생은 통합적 사고가 가능한 시기로 기후변화가 과학분야 외에도 사회, 경제, 정치, 문화, 보건 등 다양한 영역과 연결되어 다루어야 한다.

- 중·고등학생은 기후변화와 생활을 연결 지을 수 있는 능력이 있고 문제를 인식하고 해결하려는 노력을 할 수 있는 시기로 토론을 통해 집과 학교라는 물리적인 공간에서 스스로 기후변화의 연관성을 찾고 문제를 진단하고 기후변화 대처할 수 있는 방안을 도출하도록 할 수 있다. 더불어 학교를 변화시킬 수 있는 능력이 있음을 인식시키고 추진력을 가질 수 있도록 독려해야 한다.
- 중·고등학생은 초등학생이 비해 추상적인 사고가 가능하고 기후변화의 복잡성, 체험불가능성, 불확실성을 이해할 수 있다. 또한 기후변화를 지구 시스템간의 상호작용으로 이해할 수 있어 기후변화의 노력이 개인의 노력을 넘어서 사회의 변화와 국제적 협력이 왜 필요하고 어떻게 이끌 수 있는지를 생각할 수 있는 시간을 가져야 있다.
- 중·고등학생은 기후변화와 관련된 기본적인 문제와 쟁점을 학습할 수 있는 능력이 있어 기후변화가 지구적 차원의 문제지만, 그것이 규모에 따라 나타나는 현상이 어떻게 다를 수 있는가를 생각할 수 있도록 유도해야 한다. 또한 기후변화가 환경정의랑 어떻게 연결되어 있는지 알 수 있는 구체적이고 실제적인 쟁점과 연결한 프로그램을 고안해야 한다.
- 중·고등학생을 교육할 경우에는 기후변화가 자신이 해결하지 못하는 일이라는 생각이 들게 하는 고발과 폭로형식이 아닌 지구생태계라는 공동체를 아름답게 보살피기 위해서 라는 배려와 보살핌의 윤리를 바탕으로 한 주체적인 입장이 학생들에게 보다 더 창의적이고 지속적인 실천을 이끌어 낸다.



나) 중·고등학생 대상 기후변화교육 프로그램 모델

기후변화 현상	기후변화 원인	기후변화 영향	기후변화 대응
<p>내용</p> <ul style="list-style-type: none"> • 태양과 지구의 에너지 흐름 • 기후계의 상호작용과 순환 • 인간을 비롯한 생명체와 기후 간의 상호연관성 • 대기의 존재 및 특성, 소중함 • 날씨(기상)와 기후의 개념 차이 • 기후 현상의 속성: 불확실성, 복잡성, 체험불가능성, 거대한 시공간적 규모 • 기후변이와 기후변화의 의미 차이 • 역사적, 통시적 관점에서의 기후변이 추세 • 온실기체의 종류 및 온실효과의 원리와 지구온난화 • 기후변화로 인한 결과: 해수면 상승, 사막화, 서식 환경의 변화 등 	<ul style="list-style-type: none"> • 화석연료 사용과 기후변화와 의 관계 • 대기 중의 온실효과 • 기후변화를 일으키는 다양한 원인들 • 선진국과 개발도상국의 원인 제공 • 탄소 흡수원인 숲 파괴의 다양한 원인 	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화로 인한 자연재해 • 기후변화에 의한 생물다양성 감소 • 기후변화에 따른 생활 방식의 변화 • 기후변화가 건강에 미치는 영향 • 기후변화에 따른 생물다양성 감소 (서식처 수준) • 기후변화와 환경정의 • 기후변화와 문화다양성 	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화를 막기 위한 에너지 절약(개인, 학교) • 기후변화에 대처해야 하는 시민으로서의 책임감 • 기후변화에 대응하는 생활습관 • 지역사회 수준에서의 대응 방안 • 기후변화와 푸드마일리지 • 기후변화 관련한 국가, 국제 정책, 협약 등 • 기후변화 관련 일자리, 기업, 기술 • 기후변화를 둘러싼 다양한 관점과 논쟁 • 기후변화 쟁점에 대한 문제 해결 방안을 위한 프로젝트 학습

- 학습자와 지도자 간 쌍방향 의사소통 방식의 교육 방법을 선택해야 한다.
- 학습자의 특성에 적합한 언어를 사용해야 한다.
- 기후변화의 특성인 불확실성, 체험불가능성, 복잡성, 거대한 시공간 규모에 대해 인정하고, 그러한 특성에 바탕하여 기후변화 이해와 대응을 설명해야 한다.
- 기후변화의 영향에 대해 지나친 위기감을 심어주어서는 안 된다. 기후변화에 대해 경각심을 갖되, 긍정적인 사고를 통해 실질적인 대응 실천을 할 수 있도록 해야 한다.
- 기후변화를 환경적 측면 뿐 아니라, 사회, 문화, 경제, 윤리 등의 측면과 관련지어 설명해야 한다. 그러면서 기후변화가 자신의 문제임을 인식할 수 있는 계기를 마련해주어야 한다.
- 기후변화를 독립적인 현상이 아니라, 다양한 부문 간의 상호작용과 순환이라는 시스템 속에서 나타나는 현상으로 설명해야 한다.
- 기후변화에 대한 이해와 대응에 있어서 학습자와 가까운 구체적 사례로부터 시작한다.
- 기후변화 대응에 대해 교육할 때에는 반드시 구체적인 실천 전략을 다루어야 한다.
- 이 시기는 보다 추상적인 사고를 할 수 있는 시기로 그 생각의 범위가 전 지구적으로 확대된다. 또한 단순히 전달받는 지식이 아닌 스스로 문제를 찾아 구성하고 증명하며 그 해결 방법을 찾아 낼 수 있는 시기이기 때문에 프로젝트 학습으로 접근하는 것이 좋다.
- 입시에 부담을 가지고 있는 시기이기 때문에 기후변화 교육이 교과 교육과 동 떨어진 것이 아닌 교육과정과 연계하여 기후변화 교육을 진행한다.



다) 중·고등학생 대상 기후변화교육 프로그램 샘플

일시		대상	중학생	
장소	교실, 학교전체			
학습 목표	(기후변화 대응) <ul style="list-style-type: none"> •우리학교의 에너지 사용 현황을 파악할 수 있다. •우리학교의 에너지 소비를 줄일 수 있는 방법을 말할 수 있다. 			
준비물	교사	활동지(A3)		
	학생	필기도구, 색연필		
단계 (시간)	학습내용	교수-학습활동		학습자료 유의점
		교사	학생	
도입 (15분)	<ul style="list-style-type: none"> •지난 수업 내용 확인 : 학교에서 사용하는 에너지 	<ul style="list-style-type: none"> •학교에서 사용하는 에너지를 설명한다. •제품을 만들 때도 에너지 필요하다는 것을 알려준다. 		<ul style="list-style-type: none"> •전기 이외에도 다양한 에너지가 사용되고 있음을 유추할 수 있도록 돕는다.
전개 (70분)	<ul style="list-style-type: none"> •조별로 활동지 학교를 그린 뒤, 에너지가 다소비되는 장소(3곳) 선택 및 토론 •각 장소에 에너지를 줄일 수 있는 방법을 토론 및 발표 •에너지 스티커 디자인 	<ul style="list-style-type: none"> •교사는 칠판에 학생들의 발표 내용을 적는다. •학생들이 활동지에 같이 쓰도록 유도한다. •장소별로 조별로 돌아가면서 에너지를 줄이는 방법에 대해 발표하게 한다. 이때, 가장 많은 방법을 말한 조에게는 에너지스티커를 한 장씩 준다. •교사가 직접 디자인하거나 다른 학생들이 한 사례를 보여준다. 	<ul style="list-style-type: none"> •급식실, 컴퓨터실, 교무실 등 다양한 곳을 고려한다. •모든 조가 에너지 소비가 이루어지는 장소를 말한다. •한 장소에 대해 다양한 에너지를 살피본다. •조별로 가지고 있는 스티커를 각 장소에서 붙이고 싶은 곳에 알맞도록 디자인해본다. •에너지를 줄이는 의도를 잘 살려 디자인한다. 	<ul style="list-style-type: none"> •교사는 사전에 학교에 어떤 시설이 있는지 알아본다. •학교의 규모가 크다면 주로 사용하는 건물이나, 학급 단위로 한다. •참신한 대답을 한 조에게도 에너지스티커를 줄 수 있다. •되도록 모든 조에 에너지스티커를 줄 수 있도록 한다. •학생들이 말한 내용이 잘 부각되어 디자인하도록 유도한다.
정리 (15분)	<ul style="list-style-type: none"> •조별로 디자인한 스티커 소개 •스티커 활용 방안 논의 	<ul style="list-style-type: none"> •보완할 수 있는 점을 알려준다. 	<ul style="list-style-type: none"> •다함께 스티커를 활용하는 방법에 대해 이야기해본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •제작 의도를 잘 살려 발표할 수 있도록 유도한다.

4) 대학생

가) 대상의 특성

(1) 인원 : 약 76만명 (2010년 고등교육기관 재학생수 49만명, 휴학생수 27만명)

(2) 기후변화와의 관계

- 대학은 엘 고어와 같은 헌신적인 환경운동가를 배출시킬 수 있는 교육의 공간이기도 하며, 그 이면에는 엄청난 양의 온실가스를 배출시키는 공간이다. 녹색연합이 에너지관리공단의 ‘2007 에너지 사용량 통계’를 토대로 대학의 이산화탄소 배출량을 계산한 결과, 국내 76개 대학이 배출하는 이산화탄소가 무려 91만3천 톤이라는 결과가 나왔다. 이는 대학이 배출한 이산화탄소의 상쇄하기 위해 매년 충청북도내의 침엽수림 면적과 비슷한 29만 ha의 산림지대가 새롭게 필요하다는 뜻과 같다.
- 많은 대학에서 ‘저탄소 그린캠퍼스’의 일환으로 대부분 ‘캠퍼스 녹지화’에 초점을 맞추고 있다. 진정한 그린캠퍼스, 에코캠퍼스가 되기 위해서는 대학마다 에너지 사용에 대한 점검과 온실가스 배출 감축에 대한 구체적 목표와 계획을 세우고 그게 맞는 직접적인 감축 행동에 나서야 한다. 이러한 노력은 교직원과 학생이 모두 참여하여 함께 머리를 맞대고 노력해야 한다.
- 대학은 도시의 축소판과 같다. 엄청난 온실가스 배출에는 노후화된 건물, 24시간을 작동해야 실험장비 등이 기후변화에 영향을 미칠 수 있는 여지가 크다.
- 대학생은 사회초년생으로 직업을 가지고 활동할 사람들이다. 기후변화에 대응하기 위해 진행되는 노력들은 일자리와도 밀접한 관련이 있다. 소위 녹색일자리는 환경과 일자리가 상호 보완적으로 나아갈 수 있음을 시사하고 있다. IPCC 보고서에 따르면, 현재 에너지 소비의 20%를 줄이면, EU에서 2020년까지 직·간접적으로 새로운 백만 개의 일자리가 생길 수 있다고 예측하였다.



- 2007년 환경부에서 기후변화 국민 인지도를 조사한 결과, 20대 속하는 대학생들은 지구온난화 영향(91.2%)과 원인(83.7%) 인지도로 평균보다 높게 나타났다.

(3) 교육대상으로서의 특징

- 대학생들은 대체적으로 자연친화적이고 환경을 우선시하는 생각을 가지고 있지만 기성세대보다 자연보다는 인간을 중시하고, 자연유한성에 대해서는 덜 염려하고 있다. 자신의 의지에 따라 실천하고 행동하려는 의지는 강하나 사회적 이슈나 사회성을 띠는 행위나 보다 적극성이 요구되는 행동은 약하다(김진동, 2005).
- 한양대학교의 “탄소장학금” 사례를 보면 대학 내 언론사가 기후변화대응을 주구하고 나섰다. 언론사는 ‘Saving HYU를 꿈꾼다’는 캠페인을 통해 지속적으로 학내 에너지문제를 기사화하고 타 대학의 에너지 절약 사례와 에너지 사용 현황 공개 등의 활동을 벌였다. 대학은 도시의 축소판으로 여러 분야에 관심이 가진 학생들이 존재하고 학생들이 주도적으로 기후변화문제를 접하고 대응할 수 있는 능력을 가진다. 따라서 학교 내의 에너지 사용량, 물 사용량 등 학교의 기후변화기여도를 스스로 진단할 수 있고 그 대안을 찾을 수 있는 충분한 역량이 있다.
- 대학교는 다양한 영역 분야와 모여 있는 곳으로 전공이란 영역으로 특화되어 있다. 대학생들이 나름대로 전문성을 가지고 전공 수업에서 전문적인 지식을 익히고, 이를 다양한 분야와 연계 시킬 수 있는 능력을 가지고 있다.
- 대학생은 여가 활동에 가장 능동적으로 참여할 수 있는 계층으로 삶의 질적 향상, 자아실현 및 행복 추구 그리고 건강 유지 및 증진에 효과로 건전한 여가 활동을 추구하고 있으며, 여가 생활은 가정생활이나 대학생활, 사회생활 등과 함께 생활의 한 영역을 차지하고 있으며 여가 생활이 생활에서 차지하는 비중이 점점 증가하고 있다(서용건, 2009).

위와 같은 특성에 바탕으로 **대학생** 대상으로 교육할 때에는 다음을 고려하도록 한다.

- 대학생은 충분한 여가활동을 지닐 수 있는 계층으로 자기 개발 및 삶의 질적 수준을 향상 시키는 능동적이고 활동적인 여가를 선호하고 있다. 그 만큼 대학생들은 나름의 패기와 열정을 가지고 있으며 관심이 있는 분야에 충분한 시간을 할애할 수 있다. 따라서 기후변화교육을 할 때에는 자기 주도적으로 프로젝트를 기획하고 협력하여 해결할 수 있는 방법을 찾도록 유도해야 한다.
- 대학생은 학교생활과 사회생활을 병행하고 있는 준 사회인으로 자아실현을 위한 노력이 강하다. 전공으로 전문성을 기르고 이를 평생직업으로 연결시켜야 하는 중요한 선택에 놓여 있어 취업에 대한 고민이 많을 때이다. 기후변화에 대응하기 위해 생겨나는 녹색 일자리는 매우 다양하게 나타날 것이고 학생들에게 매력적으로 다가갈 것이다. 대학생들을 대상으로 교육을 할 경우에는 전공과 연결된 녹색일자리를 소개하거나 체험해 보는 것이 필요하다. 경우에 따라서 기후변화를 경감, 대응하는 실천적인 친환경 기업을 견학할 수 있다.



나) 대학생 대상 기후변화교육 프로그램 모델

기후변화 현상	기후변화 원인	기후변화 영향	기후변화 대응
<p>내용</p> <ul style="list-style-type: none"> 태양과 지구의 에너지 흐름 기후계의 상호작용과 순환 인간을 비롯한 생명체와 기후 간의 상호연관성 대기의 존재 및 특성, 소중함 날씨(기상)와 기후의 개념 차이 기후 현상의 속성 : 불확실성, 복잡성, 체험불가능성, 거대한 시공간적 규모 기후변이와 기후변화의 의미 차이 역사적, 통시적 관점에서의 기후변이 추세 온실기체의 종류 및 온실효과의 원리와 지구온난화 기후변화로 인한 결과 : 해수면 상승, 사막화, 서식 환경의 변화 등 	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화의 원인인 온실가스의 종류와 배출원 일상에서 배출하는 온실가스 직접적인 온실가스 배출 이외의 다른 원인에 의한 기후변화 <ul style="list-style-type: none"> - 숲파괴 - 도시화 - 전통 생활 방식의 파괴 	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화로 인한 자연재해로 인해 제3세계가 입는 피해 기후변화로 인해 전 지구적으로 발생될 문제들 <ul style="list-style-type: none"> - 식량난 - 물부족 등 기후변화로 인해 발생하는 국가분쟁 	<ul style="list-style-type: none"> 캠퍼스 내에서의 에너지 절약 방법 기후변화에 대처해야 하는 시민으로서의 책임감 글로벌 연대를 통한 기후변화 대응 마련 기후변화에 적극적인 대처를 하는 정치 정당에 투표
<p>방법</p> <ul style="list-style-type: none"> 학습자와 지도자 간 쌍방향 의사소통 방식의 교육 방법을 선택해야 한다. 학습자의 특성에 적합한 언어를 사용해야 한다. 기후변화의 특성인 불확실성, 체험불가능성, 복잡성, 거대한 시공간 규모에 대해 인정하고, 그러한 특성에 바탕하여 기후변화 이해와 대응을 설명해야 한다. 기후변화의 영향에 대해 지나친 위기감을 심어주어서는 안 된다. 기후변화에 대해 경각심을 갖되, 긍정적인 사고를 통해 실질적인 대응 실천을 할 수 있도록 해야 한다. 기후변화를 환경적 측면 뿐 아니라, 사회, 문화, 경제, 윤리 등의 측면과 관련지어 설명해야 한다. 그러면서 기후변화가 자신의 문제임을 인식할 수 있는 계기를 마련해주어야 한다. 기후변화를 독립적인 현상이 아니라, 다양한 부문 간의 상호작용과 순환이라는 시스템 속에서 나타나는 현상으로 설명해야 한다. 기후변화에 대한 이해와 대응에 있어서 학습자와 가까운 구체적 사례로부터 시작한다. 기후변화 대응에 대해 교육할 때에는 반드시 구체적인 실천 전략을 다루어야 한다. 대학생은 성인으로서 기후변화 문제에 보다 적극적으로 대처할 수 있다. 따라서 국제적인 협력 방안을 구축하여 국제적 문제인 기후변화 문제를 해결하기 위한 다양한 방법을 이용할 수 있다. 초중고등 학생일 때에는 달리 스스로 삶의 방식을 결정할 수 있는 위치에 있으므로 기후변화에 대처하는 책임감 있는 시민으로서 행동할 수 있도록 돕는다. 다양한 관심사와 다양한 전공을 가진 시기로서 본인의 관심사에서 출발하여 기후변화를 막을 수 있는 방법을 다각도로 구상해 낼 수 있는 토론의 장을 연다. 			

다) 대학생 대상 기후변화교육 프로그램 샘플

일시		대상	대학생	
장소	강의실			
학습 목표	•기후변화와 환경정지가 가지고 있는 관련성을 설명할 수 있다.			
준비물	교사	PPT(환경정지가 실현되지 못하는 사진들)		
단계 (시간)	학습내용	교수-학습활동		학습자료 유의점
		교사	학생	
도입 (15분)	<ul style="list-style-type: none"> •지난 수업 내용 확인 : 3편의 기후변화 다큐멘터리 '지구의 눈물 시리즈'의 공통점과 차이점 	<ul style="list-style-type: none"> •다큐멘터리 내용을 간단히 상기시킨다. 	<ul style="list-style-type: none"> •공통점과 차이점을 고려하여 발표해본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •'지구의 눈물 시리즈'는 '아프리카의 눈물', '북극의 눈물', '아마존의 눈물'이다.
전개 (70분)	<ul style="list-style-type: none"> •기후변화와 환경정의의 관련성 논의 •환경정의 실현 방법 논의 	<ul style="list-style-type: none"> •기후변화의 원인 제공자와 피해자와의 관계를 토론히게 한다. •환경의 질과 삶의 질의 관련성을 발표하게 한다. •아프리카의 수질 필터빨대나 플러이펌프 등의 사진을 제시한다. •예) 지속적인 가뭄으로 고통받는 사람들에게 물을 주는게 좋은가? 물을 찾는 방법을 알려주는게 좋은가? 	<ul style="list-style-type: none"> •환경정의는 환경 문제가 사회 전반에 걸쳐 영향을 미치고 환경의 질이 삶의 질에 영향을 미침을 안다. •지속가능성을 높이기 이해서는 국제적인 노력과 도움이 필요함을 인식한다. 	<ul style="list-style-type: none"> •기후변화가 경제, 사회, 문화, 환경 등 상호 연계되고 있고 복합적으로 작용하고 있다. •기후변화는 지구적인 문제지만 지역적으로 미치는 영향에는 차이가 있음을 설명해야 한다. •교육은 경제사회발전 실현의 중요한 수단으로 국가의 자립능력을 향상시키는 장기적이지만 확실한 수단이다. •환경정의를 실현하는 방법은 기후변화 대응 능력을 높이는 것이고 그 방법은 그들의 지속가능성을 높이는 일임을 설명한다.
정리 (15분)	<ul style="list-style-type: none"> •좋은 '해외자원봉사활동'에 대해서 논의 		<ul style="list-style-type: none"> •지속가능성을 높이기 위한 노력을 담아 발표하도록 한다. 	<ul style="list-style-type: none"> •코이카(KOICA) 또는 기업에서 지원하는 '해외자원봉사활동' 사례를 함께 제시한다면 참가자의 이해를 도울 수 있다.



5) 학생 기후변화교육 프로그램의 선택 내용 체계

- 앞서 학생의 경우, 기후변화 현상과 원인, 영향, 대응은 공통적인 내용을 가르치되, 학교급에 따라 수준을 달리하고 기후변화 현상은 10시간, 원인 2시간, 영향 2시간, 대응 5시간으로 구성할 것을 제안하였다.
- 특히 선택 내용 주제로써 교통, 주거, 소비, 관광, 먹을거리를 제안하였다. 이들 중 한 주제만 택해서 5시간을 가르칠 수도 있고, 5가지 주제를 1시간씩에 걸쳐서 가르칠 수도 있다.
- 다음에서는 학생의 학교급에 따라 5가지 주제별로 관심을 가지고 다루도록 제안하는 내용체계를 제시하였다.

가) 교통

- 교통은 학생들이 기후변화와 관련하여 가장 많은 원인을 제공할 수 있는 영역이며, 학교 공간의 상당부분이 주차장으로 변하고 있어서 함께 다룰 수 있는 쟁점이 많은 주제이다. 특히 대학생의 경우 자가 운전자의 비율이 적지 않고 차량이 중형으로 커지고 있어서 이에 대한 의식 제고가 필요하다.

표 28 교통을 주제로 하는 학교급별 기후변화교육 주요 내용

학교급	주요 교육 내용
유치원	· 자전거 안전교육 및 릴레이 게임
초등학교	· 교통수단에 따른 온실가스 배출량 비교하기(교구활용)
중고등학교	· 온실가스를 줄이는 통합 프로젝트 : CO ₂ NNECT
대학교	· 그린캠퍼스 : 주차장이나 도시숲이냐?

나) 주거

- 주거 형태 중에서 아파트의 비율이 지속적으로 높아지고, 냉난방을 전기에 의존하는 비율이 높아지면서 주거와 관련된 온실가스 배출량도 증가하고 있다. 그에 비해 단열이 좋지 않은 학교 환경을 개선하기 위한 노력도 동시에 요구된다.

표 29 주거를 주제로 하는 학교급별 기후변화교육 주요 내용

학교급	주요 교육 내용
유치원	· 우리 집(학교)을 어느 방향으로 놓을까? (남향 배치)
초등학교	· 온도를 맞춰봐! (겨울철 20도 여름철 26도)
중고등학교	· 친환경주거의 시작은 단열 : 문풍지 프로젝트
대학교	· 저탄소형 표준생활양식으로 20% 정도의 CO ₂ 배출량 감소하기

다) 소비

- 과거에 비하여 아동과 청소년의 구매력이 증가하고 소비하는 물품도 다양해지고 있다. 특히 청소년들의 온라인쇼핑이나 홈쇼핑 등도 증가하고 있고, 유행이나 명품에 대한 관심도 적지 않아 이와 연계된 기후변화 교육을 제안한다.

표 30 소비를 주제로 하는 학교급별 기후변화교육 주요 내용

학교급	주요 교육 내용
유치원	· 재활용
초등학교	· 쓰레기 마을 구출작전(보드게임)
중고등학교	· 노 임팩트 맨 프로젝트(온실가스 최소배출 생활 경연대회)
대학교	· 녹색 일자리

라) 관광

- 과거에 비해 대학생은 물론 초등학생이나 중·고등학생의 여행 기회가 크게 늘어나고 있고, 특히 해외여행의 빈도가 증가하고 있다. 생태발자국을 최소한으로 남기는 여행과 생태관광이 중요한 이슈로 등장하고 있다. 관광을 주제로 하는 교육 내용을 다음과 같은 내용을 제안한다.



표 31 관광을 주제로 하는 학교급별 기후변화교육 주요 내용

학교급	주요 교육 내용
유치원	· 소풍, 견학갈 때 지켜야할 친환경 규칙
초등학교	· 여행과정에서 일회용품 사용량과 온실가스 증가
중고등학교	· 환경부 추천 생태관광지 10곳
대학교	· 저에너지 소비형 관광(엠티) 코스 정하기 게임

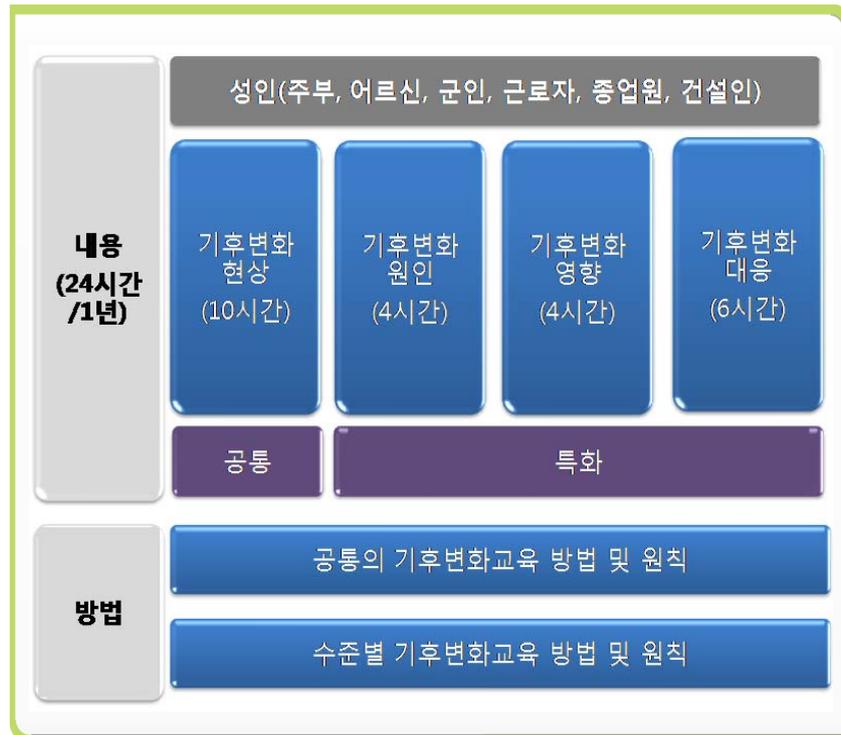
마) 먹을거리

- 먹을거리는 학생들의 일상적인 생활과 가장 밀접하게 연결되어 있어 흥미롭고 학생들의 관심을 끌어들 수 있는 기후변화교육을 하기에 용이하다. 특히 기후변화로 인해 먹거리의 식재료가 되는 농·수산물 변화가 많아 다양한 활동 프로그램을 개발할 수 있다. 지역 농산물이나 천천히 먹는 음식 등 생활 문화 전반으로 확산될 수 있는 아이디어가 많은 것도 특징이다.

표 32 먹을거리를 주제로 하는 학교급별 기후변화교육 주요 내용

학교급	주요 교육 내용
유치원	· 제철 음식 맞추기 게임(채소와 과일)
초등학교	· 과자 봉지에서 숨은 나라 찾기 : 푸드 마일리지
중고등학교	· 조리기구별 에너지 사용량 비교하기 활동
대학교	· 그린캠퍼스 : 도시농업과 텃밭 가꾸기

2. 성인 부문별 표준 모델



[그림 6. 성인 부문별 표준 모델]

- 성인은 주부, 어르신, 군인, 근로자, 종업원(자영업자), 건설인의 6가지 부문으로 나눈다.
- 성인의 경우, 기후변화 현상은 부문에 상관없이 공통적으로 10시간 가르친다.
- 기후변화 원인, 영향, 대응은 각 부문별 특성에 맞게 맥락화시킨 내용을 가르치도록 한다. 기후변화 원인을 4시간, 영향 4시간, 대응 6시간으로 구성할 것을 제안한다.
- 교육 방법으로는 공통의 방법을 고려하되, 성인 부문별 특성에 맞는 특화된 방법을 반영하도록 한다.



1) 주부

가) 대상의 특성

(1) 인원 : 약 1천만 명 이상 (전업주부는 약 480만 명)

(2) 기후변화와의 관계

- 주부는 가정에서의 일상생활을 주도하는 역할 뿐 아니라, 사회에서는 소비자로서도 중요한 비중을 차지한다.
- 가정에서 일상적으로 생활하는 동안 전기와 취사용 가스, 냉난방 등에의 에너지 사용, 물 소비, 쓰레기 배출 등을 통해 온실 기체가 배출되고 있으며, 이를 조절, 통제하는 데 결정적 역할을 하는 주체가 바로 주부이다.
- 예를 들어, 실내 온도를 알맞게 유지하여 냉난방에 사용되는 에너지를 줄이고, 전기제품을 올바르게 사용하고 대기 전력을 줄여 에너지 낭비를 방지하는 등의 실천을 통해 기후변화에 대한 대응을 실천할 수 있다.
- 일상생활에서 필요한 상품을 구매하는 활동을 통해서도 기후변화에 영향을 미칠 수 있는데, 하나의 제품이 생산, 유통, 소비, 폐기되는 모든 과정에 걸쳐 온실 기체가 배출되기 때문이다. 이러한 소비의 주요한 주체 역시 주부이다.
- 예를 들어, 에너지 소비 효율이 높은 제품을 사용하여 에너지 절감을 실천하고, 꼭 필요한 만큼의 적당량 소비와 친환경 제품 구입 등을 통해 녹색 소비를 실천하는 것 역시 주부의 몫이 될 수 있다.
- 이렇듯 기후변화에 있어서 주부는 특히 가정에서의 기후변화 원인을 해결할 수 있는 주요한 대응 및 실천 주체로서 중요한 집단이 된다.

(3) 교육대상으로서의 특징 (김기남 외, 1996; 배을규·문성숙, 2006)

- 얼마 전만 해도 평생교육의 대상자는 주로 직업을 가진 직장인들로 인식되어 왔으나, 최근 평생교육, 평생학습 사회의 분위기는 그 학습의 대상을 전 인구로 확대시키고 있으며, 주부 역시 중요한 평생학습의 대상이 되고 있다.

- 현대 사회의 주부는 전문 소비자, 교육 보조자, 친족 및 지역사회 연계자로서 다양한 역할을 수행하고 있다. 그러나 역시 자녀 양육과 관련한 역할이 크며, 자녀에게 미치는 영향력도 매우 높다.
- 주부들은 주부로서의 역할과 함께 자신들의 학습의욕을 실현시키고자 다양한 자기주도적인 노력을 하고 있는데, 특히 전업주부는 가정 이외의 공식적 집단으로부터 비교적 자유로운 존재이므로 학습이 훨씬 다양하고 자유로운 양상으로 전개된다.
- 주부들의 학습은 대개 자신들이 평소 흥미나 관심이 있었던 분야를 중심으로 학습이 촉발되거나 우연히 경험하게 된 사건들에 의해서 자발적으로 시작되며, 다른 성인학습자에 비해 매우 적극적인 자기주도성을 보인다.
- 그러나 전업주부라는 특수한 삶의 조건 때문에 시간적 여유의 한계에 봉착할 때에는 학습 활동이 시작되지 못한다. 그래서 자신의 학습을 위한 시간적 여유가 생길 때까지 학습을 연기하거나 자신의 학습 시간을 확보하기 위하여 가족과 타인의 도움을 모색하기도 한다.
- 주부 학습자들은 이미 익숙한 것들을 중심으로 스스로 학습을 시작하는데, 그 이유는 학습자가 주로 가정 내에 머물러 생활하다보니 새로운 것 보다는 이미 익숙한 것들이 학습을 하는데 자신감을 갖게 해주고 학습에서 오는 부담감을 덜 수 있기 때문인 것으로 보인다.
- 일반적으로 주부들은 자신들의 학습에 필요한 학습자원이나 정보를 대부분 자신의 가장 가까운 사람들 중 학습내용과 관련된 사람들을 이용하거나 스스로 관련 기관 등을 직접 찾아서 정보를 수집하고 있으나, 환경에 대한 지식은 주로 TV나 라디오, 신문이나 잡지와 같은 대중 매체를 통해 얻고 있다.
- 주부들이 학습을 해 나가는 과정에서 학습을 촉진시키는 주요 요인은 가족(남편과 자녀들)들의 관심과 격려이며, 이는 주부들이 학습에 자신감을 가지고 보다 적극적으로 대응하도록 자극한다.



- 주부들의 환경교육 참여 경험은 적지만 참여 의지는 높은 편이며, 환경 문제에의 관심은 있으나, 구체적으로 할 일이 무엇인지에 대해 잘 모르고 있다.

위와 같은 특성에 바탕하여, **주부**를 대상으로 교육할 때에는 다음을 고려하도록 한다.

- 주부들은 자기주도성이 높은 학습자 집단이므로, 능동적으로 교육 프로그램에 참여하는 경향이 있다. 따라서 교육 프로그램 진행시, 일방적으로 정보를 제공할 것이 아니라, 다양한 방식의 상호작용을 통해 프로그램에 적극적으로 참여할 수 있는 기회를 주는 것이 좋겠다. 예를 들어, 강의식 수업 프로그램이라 할지라도 수시로 질문을 던져 반응을 유도하거나, 공예 등의 조작적 활동을 활용한 프로그램을 고안하도록 한다.
- 주부들은 교육 프로그램 참여에 있어서 시간적 제약이 가장 큰 방해 요인이 된다. 따라서 주부들에게 부담스러운 시간대(예. 식사 준비 시간, 자녀 하교 시간 등)를 되도록 피하도록 하고, 지나치게 오랜 기간에 걸쳐 소요 시간이 긴 프로그램을 운영하지 않도록 한다. 대신 비교적 주부들에게 여유로운 낮 시간에 1~2시간 규모의 프로그램을 진행하는 것이 적합할 것이다.
- 주부들은 대개 환경 문제에 대해 참여 의지와 관심은 높지만, 구체적으로 무엇을 해야할 지를 몰라서 실천을 못하는 경우가 많다. 따라서 주부들이 생활 속에서 실천할 수 있는 구체적 방법들을 기후변화교육 프로그램의 주된 내용으로 삼으면 효과적일 것이다.
- 주부들의 학습을 지속하기 위한 방안으로 가족의 동반 참여를 독려할 수도 있겠다. 주부들은 자신의 학습에 대해 가족들의 지지를 받으면 더욱 적극적으로 학습이 촉진 되는 특성이 있으므로, 교육 프로그램의 일환으로 가족과 함께 참여하는 활동을 포함 시키면 학습의 지속성을 지지할 수 있을 것이다.

나) 주부 대상 기후변화교육 프로그램 모델

기후변화 현상		기후변화 원인	기후변화 영향	기후변화 대응
내용	<ul style="list-style-type: none"> 태양과 지구의 에너지 흐름 기후계의 상호작용과 순환 인간을 비롯한 생명체와 기후 간의 상호연관성 대기의 존재 및 특성, 소중함 날씨(기상)와 기후의 개념 차이 기후 현상의 속성 : 불확실성, 복잡성, 체험불가능성, 거대한 시공간적 규모 기후변이와 기후변화의 의미 차이 역사적, 통시적 관점에서의 기후변이 추세 온실기체의 종류 및 온실효과의 원리와 지구온난화 기후변화로 인한 결과 : 해수면 상승, 사막화, 서식 환경의 변화 등 	<ul style="list-style-type: none"> 주변에서 나지 않는 재료의 음식 유통을 위해 먼거리 이동을 함으로써 이산화 탄소 배출 제철이 아닌 채소나 과일 재배 과정에서 많은 에너지 소비 및 가정에서의 냉난방과 취사로 부터 발생하는 이산화탄소 	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화로 인해 더운 여름과 추운 겨울로 인한 냉난방 비용 증가 기후변화로 인한 식량 생산량 저하와 생산 비용 증가로 인해 작물 가격 상승 	<ul style="list-style-type: none"> 친환경요리 : 취사에 신재생에너지 이용, 에너지 사용량 적은 조리법[기구] 사용, 슬로푸드와 로컬푸드 운동 참여 등 도시농업과 텃밭 가꾸기 저탄소형 생활양식 : 적정실내온도 유지, 대기전력 줄이기, 재활용 및 재사용 등 국내상품, 공정무역제품, 친환경제품 구매
	<ul style="list-style-type: none"> 학습자와 지도자 간 쌍방향 의사소통 방식의 교육 방법을 선택해야 한다. 학습자의 특성에 적합한 언어를 사용해야 한다. 기후변화의 특성인 불확실성, 체험불가능성, 복잡성, 거대한 시공간 규모에 대해 인정하고, 그러한 특성에 바탕하여 기후변화 이해와 대응을 설명해야 한다. 기후변화의 영향에 대해 지나친 위기감을 심어주어서는 안 된다. 기후변화에 대해 경각심을 갖되, 긍정적인 사고를 통해 실질적인 대응 실천을 할 수 있도록 해야 한다. 기후변화를 환경적 측면 뿐 아니라, 사회, 문화, 경제, 윤리 등의 측면과 관련지어 설명해야 한다. 그러면서 기후변화가 자신의 문제임을 인식할 수 있는 계기를 마련해주어야 한다. 기후변화를 독립적인 현상이 아니라, 다양한 부문 간의 상호작용과 순환이라는 시스템 속에서 나타나는 현상으로 설명해야 한다. 	방편		



- 기후변화에 대한 이해와 대응에 있어서 학습자와 가까운 구체적 사례로부터 시작한다.
- 기후변화 대응에 대해 교육할 때에는 반드시 구체적인 실천 전략을 다루어야 한다.
- 주부에게는 교육 프로그램 참여에 있어서 시간적 제약이 가장 큰 방해 요인이다. 따라서 주부들에게 여유로운 시간대(낮 시간, 1~2시간 소요)를 선택하여 프로그램을 진행한다.
- 기후변화 대응에 있어서 생활 속에서 실천할 수 있는 구체적인 방법들을 보여주어, 환경교육이나 기후변화교육에 대한 높은 의지와 관심을 행동으로 치환시킬 수 있도록 한다.
- 주부들은 가족의 지지를 받으면 더욱 적극적으로 학습이 촉진되므로, 교육 프로그램 방법 중 일부로 가족의 동반 참여 활동을 포함시키도록 한다.
- 주부는 자기주도성이 높은 학습자 집단이므로, 일방적인 정보 제공 방식의 프로그램 진행 보다는 주부들의 수업 참여 기회를 많이 줄 수 있는 방식을 적용하도록 한다. 예를 들어, 이론 강의에서도 수시로 질문을 던져 반응을 유도하도록 한다.
- 주부들의 가장 큰 관심사인 먹을거리, 주거 생활, 소비 등을 소재로 하여 기후변화 원인, 영향, 대응에 접근하도록 한다.

다) 주부 대상 기후변화교육 프로그램 샘플

일시		대상	주부	
장소	교육대상 자택			
학습 목표	<ul style="list-style-type: none"> •우리집의 전기소비량을 알고, 소비량을 줄일 수 있도록 실천한다. •절약된 전기소비량으로 감축할 수 있는 이산화탄소량을 확인한다. 			
준비물	그린리더	노트북, 인스펙터II, 전기요금 절약 설명서		
	주부	전기요금 고지서, 전기소비량 조사지, 필기도구		
단계 (시간)	학습내용	교수-학습활동		학습자료 유의점
		교사	주부	
전제 조건	그린리더가 가정을 방문하여 주부와 함께 전기소비량을 조사 함			
도입 (10분)	<ul style="list-style-type: none"> •가정에서의 작은 실천으로 전기요금을 많이 줄일 수 있음을 알려준다. 	<ul style="list-style-type: none"> •그린리더는 가정방문 목적을 설명한다. •가정의 월 전기요금을 물어본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •반갑게 맞이한다. •월전기요금고지서를 평균요금을 측정한다. 	<ul style="list-style-type: none"> •그린리더는 복장 및 용모를 단정히 한다.
전개 (30분)	<ul style="list-style-type: none"> •주요 전자제품의 전기소비량과 전기요금을 확인한다. •전기요금을 줄일 수 있는 절약방법을 알아본다. •절약된 전력으로 인해 감축할 수 있는 이산화탄소량을 알아본다. 	<ul style="list-style-type: none"> •인스펙터II를 사용하여 주요 전자제품의 전기소비량과 월전기요금을 확인한다. •절약설명서를 보며 절약방법과 전력량을 설명한다. •감축할 수 있는 이산화탄소의 양을 알려준다. 	<ul style="list-style-type: none"> •전자제품의 소비전력과 월전기요금을 조사지에 적는다. •설명서를 보며 절약방법을 숙지한다. •절약방법을 통해 전력은 물론 이산화탄소를 감축할 수 있음을 안다. 	<ul style="list-style-type: none"> •인스펙터II 장비는 정확한 수치가 아님을 사전에 설명한다.
정리 (10분)	<ul style="list-style-type: none"> •가정 내 전자제품을 절약방법을 재확인 	<ul style="list-style-type: none"> •전력의 절약으로 요금 및 이산화탄소 감축할 수 있음을 설명한다. 	<ul style="list-style-type: none"> •가정 내 전력 사용에 대한 궁금증을 물어본다. 	



활동지

우리집 전력사용량

가전제품 전력 및 요금				
전자제품명	현재 사용량		절전량	
	전력소비량	전기요금	전력소비량	전기요금
합 계				

참고자료

1. 장비 : 인스펙터



인스펙터Ⅱ(Inspector II)라는 기기로 플러그와 콘센트 사이에 설치하면 전력량을 측정해주고 전기 사용료도 계산해주는 가정용으로는 상당히 편리하면서 단순한 기
기입니다.

2. 주택용 전력(저압) 사용량별 요금표

Green home 주택용 전력(저압) 사용량별 요금표					
(단위 kWh, 원)					
사용량	요금	사용량	요금	사용량	요금
1	1,130	168	16,310	256	32,160
10	1,130	170	16,570	258	32,550
20	1,700	172	16,840	260	32,950
30	2,340	174	17,100	262	33,340
40	2,980	176	17,370	264	33,720
50	3,610	178	17,630	266	34,120
60	4,250	180	17,900	268	34,510
70	4,890	182	18,160	270	34,900
80	5,540	184	18,420	272	35,290
90	6,180	186	18,680	274	35,680
100	6,830	188	18,950	276	36,070
102	7,600	190	19,220	278	36,460
104	7,860	192	19,480	280	36,850
106	8,130	194	19,750	282	37,240
108	8,590	196	20,010	284	37,630
110	8,660	198	20,270	286	38,020
112	8,920	200	20,530	288	38,410
114	9,180	202	21,830	290	38,800
116	9,440	204	22,090	292	39,190
118	9,710	206	22,410	294	39,580
120	9,980	208	22,800	296	39,970
122	10,240	210	23,100	298	40,360
124	10,510	212	23,680	300	40,750
126	10,770	214	23,980	302	41,140
128	11,030	216	24,280	304	41,510
130	11,290	218	24,720	306	41,900
132	11,660	220	25,140	308	42,290
134	11,820	222	25,540	310	42,680
136	12,090	224	25,920	312	43,070
138	12,350	226	26,310	314	43,460
140	12,620	228	26,700	316	43,850
142	12,880	230	27,100	318	44,240
144	13,140	232	27,480	320	44,630
146	13,410	234	27,870	322	45,020
148	13,670	236	28,270	324	45,410
150	13,940	238	28,660	326	45,800
152	14,200	240	29,040	328	46,190
154	14,470	242	29,430	330	46,580
156	14,720	244	29,830	332	46,970
158	14,990	246	30,220	334	47,360
160	15,250	248	30,600	336	47,750
162	15,520	250	30,990	338	48,140
164	15,780	252	31,380	340	48,530
166	16,050	254	31,780	342	48,920

출처 : 「한전 사이버지점, 홈페이지」
적용일자 : 2010. 8. 1

3. 탄소발자국 계산기(그린스타트“http://www.greenstart.kr/”)





2) 어르신

가) 대상의 특성

(1) 인원 : 약 530만 명 (2010년 기준)

(2) 기후변화와의 관계

- 어르신은 기후변화의 취약계층으로 분류되어 기후변화에 의한 피해를 최전선에서 몸으로 경험하고 있는 집단이다. 특히 건강의 측면에서 기후변화와 직접적인 관련을 가진다. 이상 기후에 대한 적응력이 떨어지고, 기후변화로 인해 주로 발생하는 질병들에 대한 면역이 낮기 때문이다. 예를 들어, 2003년 프랑스에서는 폭염으로 인해 1만 5천 명이 사망한 바도 있다.
- 한편, 기후변화는 그 원인 행동과 결과 현상 사이에 시간 간격이 존재하기 때문에 현재 기후변화 현상은 노년층이 젊었을 때 행한 행위의 결과일 수 있다. 이러한 관점에서 보면, 어르신은 과거 행동에 대한 책임감과 현재 경험하고 있는 기후변화의 위험성에 대한 경각심을 가지고서 미래 세대에게 교육적, 실천적인 사명을 가질 필요가 있다.
- 사회적으로 어르신은 경제적 약자이기 때문에 어르신들의 삶의 터전은 재해에 매우 취약하다. 이러한 측면에서 어르신은 기후변화에 대한 환경정의적 접근의 대상이 되기도 한다.

(3) 교육대상으로서의 특징 (전정태, 1993; 한정관, 2002; 한준상, 2002)

- 우리 사회는 이미 고령화 사회로 진입하였고, 계속해서 고령화가 진행되고 있다. 그런데 사회의 전반적 경제, 교육, 문화 수준이 향상되면서 어르신들의 경제, 교육, 문화적 수준도 함께 향상되고 있으며, 개인적 차원에서는 노후 삶의 질에 대한 욕구가 높아지고 있다.
- 어르신 교육의 목적은 변화에 대한 적응력을 발전시켜 사회로부터 소외되지 않도록 하고, 여가 선용과 경제적 자립을 도움으로서 삶의 가치를 높이고 역할 상실을 방지하며, 새로운 지식과 사회 변동 상황을 이해시켜 세대 간 이질감을 해소하는 것이다.

- 어르신 교육은 특히 세대공동체를 통해 실천될 때 더 잘 실현될 수 있다. 어르신들이 학습자로 참여함과 동시에, 어르신들의 지혜가 교육 자원으로 활용될 수도 있고, 젊은 세대와의 상호작용을 통해 어르신에 대해 이해하게 할 수도 있기 때문이다.
- 어르신을 위한 새로운 학습은 개인적 자아실현과 사회발전을 위한 것이어야 한다. 이를 위해서는 학습자들 간의 배움과 인간적 만남의 상호작용이 매우 중요하다. 대화 상대자를 구하고 고독이나 고립에서 탈피하려는 요구가 있기 때문이다. 또한 어르신들에게 학습은 단지 다른 사람의 경험이나 지식을 받아들이는 것이 아니라, 새로운 의미 찾기 과정이어야 한다.
- 학습자로서의 어르신은 연령적인 우위에서 비롯되는 권위 의식이나 경직성을 가질 수가 있고, 신체적 건강과 교육 수준 등에 있어서의 개인차가 매우 크며, 다양한 관심과 능력의 범위 안에 있다. 그리고 이러한 각자의 지위나 역할, 배경 등을 벗어둔 채 학습에 임하지는 않는다. 그러나 또한 이러한 차이로부터 더 많은 이야기를 듣고 배울 수 있는 장점이 되기도 한다.
- 어르신의 학습 장애 요인으로는 학습을 구조적으로 방해하는 제도적 장애(수강 시간표나 등록 수속의 불편함, 교실의 조건, 상담시설의 부족 등), 개인적 생활 사정에 의해 학습이 제한되는 상황적 장애(학습 경비, 교통편, 신체장애 등), 개인적 기질로 인한 성향적 장애(어르신 스스로 학습에 흥미를 느끼지 못하거나 공부하기에 너무 늙었다고 느끼는 등)가 있다. 특히 이러한 학습 장애 요인은 컴퓨터나 인터넷 등 커뮤니케이션 혹은 기술 분야에서 더욱 두드러진다.
- 대부분의 교육 프로그램 강사는 노년기를 직접 경험해보지 못한 자가 대부분이며, 노년심리학이나 노년사회학 등의 기초 지식이 없는 사람이 많아 강의 내용이 어르신 학습자로부터 공감을 불러일으키지 못하는 경우가 있다.
- 어르신을 위한 교육 프로그램 개발에 있어서 노년의 삶을 조력해주는 경제적, 정서적, 인간적 지원 체계를 고려해야 한다. 어르신 교육 프로그램이 단지 어르신을 대상화하여 젊은이들이 밥벌이 수단으로 삼는 방편이 되어선 안 된다.



- 어르신들의 학습은 다양한 일상생활 속에서 발생한다. 실제로 어르신들은 각 개인별로 상당한 비형식 학습 경험을 축적하고 있으며 그 질도 양호하다. 따라서 어르신들의 선수 학습, 즉 그들의 삶의 경험의 풍요성과 지혜를 인정하고 지원하는 것이 중요하다.
- 어르신들의 학습 요구 중 가장 많은 요구는 어르신 문제, 특히 건강에 대한 프로그램이다. 학습에의 참여 동기로는 55세 전후의 어르신들은 직업 훈련, 60세 이상은 개인적, 사회적 이유로 참여하는 경우가 대부분이다.

위와 같은 특성에 바탕하여, **어르신을 대상으로 교육할 때에는** 다음을 고려하도록 한다.

- 어르신은 이미 다양하고 많은 삶의 경험을 가진 집단이다. 그리고 프로그램에 임할 때 그러한 경험들을 그대로 가지고 온다. 따라서 어르신 교육 프로그램을 진행할 때에는 어르신들의 삶의 경험을 최대한 이끌어내어 프로그램에 활용하도록 한다. 예를 들어, 해당 지역의 과거 자연 환경이나 기후에 대한 이야기를 나누는 활동을 통해 짧은 과거의 고기후에 대한 수업을 구성할 수도 있다. 어르신에 대한 배려와 인정을 통해 학습 대상이 아닌 학습 참여자로 역할을 할 수 있도록 독려해야 한다. 어르신의 교육 요구에 있어서 정보 습득 뿐 아니라, 타인과의 만남을 통한 고립감 해소도 크기 때문에 참여자 간에 대화를 나누는 활동은 더욱 의미가 있다.
- 어르신은 직업훈련이나 경제적 측면에서의 교육 프로그램에 대한 요구가 큰 편이다. 따라서 프로그램이 노년의 삶에 도움이 되도록 유도될 필요가 있다. 이러한 측면에서 기후변화교육과 관련한 새로운 산업이나 일자리에 대한 내용 구성이 유용하겠다.
- 어르신은 특히 건강에 대한 관심이 높으며, 기후변화의 취약계층이기도 하다. 따라서 기후변화교육 프로그램이 기후변화와 건강, 혹은 보건을 주제로 구성된다면, 보다 높은 호응을 구할 수 있을 것이다. 그러나 기후변화로 인한 건강 피해에만 너무 초점을 맞추다 보면 기후변화에 대한 두려움을 지나치게 심어줄 수 있으므로 유의해야 한다.
- 어르신에게 첨단 기술과 과학에 대한 지식을 지나치게 강조하는 것은 적절치 않다. 이러한 분야 자체가 어르신에게 심리적인 학습 장애 요인이 될 수 있기 때문이다. 이러한 분야에 종사해왔던 어르신이라면 가능할 수도 있겠으나, 일반 어르신에게 현대 첨단 기술은 오히려 세대 간의 갈등으로 작용할 수도 있다. 대신 일상 생활과 관련하여 기후변화의 가시적인 현상 등을 통해 기후변화를 이해하도록 하는 것이 적할 것이다.

나) 어르신 대상 기후변화교육 프로그램 모델

기후변화 현상		기후변화 원인	기후변화 영향	기후변화 대응
내용	<ul style="list-style-type: none"> 태양과 지구의 에너지 흐름 기후계의 상호작용과 순환 인간을 비롯한 생명체와 기후 간의 상호연관성 대기의 존재 및 특성, 소중함 날씨(기상)와 기후의 개념 차이 기후 현상의 속성: 불확실성, 복잡성, 체험불가능성, 거대한 시공간적 규모 기후변이와 기후변화의 의미 차이 역사적, 통시적 관점에서의 기후변이 추세 온실기체의 종류 및 온실효과의 원리와 지구온난화 기후변화로 인한 결과: 해수면 상승, 사막화, 서식 환경의 변화 등 	<ul style="list-style-type: none"> 도시화, 산업화, 생활양식 변화의 역사적 경험 나누기 농경지 감소로 인한 온실기체 흡수 능력 저하 	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화로 인해 늘어나는 질병과 그 확산 기후변화로 인한 폭염과 한파에의 취약계층으로서의 어르신 기후변화로 인해 작물 재배 한계 선이나 어획량, 어종 등의 변화 	<ul style="list-style-type: none"> 산업화를 선도했던 과거 경험에 대한 책임 의식
	<ul style="list-style-type: none"> 학습자와 지도자 간 쌍방향 의사소통 방식의 교육 방법을 선택해야 한다. 학습자의 특성에 적합한 언어를 사용해야 한다. 기후변화의 특성인 불확실성, 체험불가능성, 복잡성, 거대한 시공간 규모에 대해 인정하고, 그러한 특성에 바탕하여 기후변화 이해와 대응을 설명해야 한다. 기후변화의 영향에 대해 지나친 위기감을 심어주어서는 안 된다. 기후변화에 대해 경각심을 갖되, 긍정적인 사고를 통해 실질적인 대응 실천을 할 수 있도록 해야 한다. 기후변화를 환경적 측면 뿐 아니라, 사회, 문화, 경제, 윤리 등의 측면과 관련지어 설명해야 한다. 그러면서 기후변화가 자신의 문제임을 인식할 수 있는 계기를 마련해주어야 한다. 기후변화를 독립적인 현상이 아니라, 다양한 부문 간의 상호작용과 순환이라는 시스템 속에서 나타나는 현상으로 설명해야 한다. 기후변화에 대한 이해와 대응에 있어서 학습자와 가까운 구체적 사례로부터 시작한다. 기후변화 대응에 대해 교육할 때에는 반드시 구체적인 실천 전략을 다루어야 한다. 			

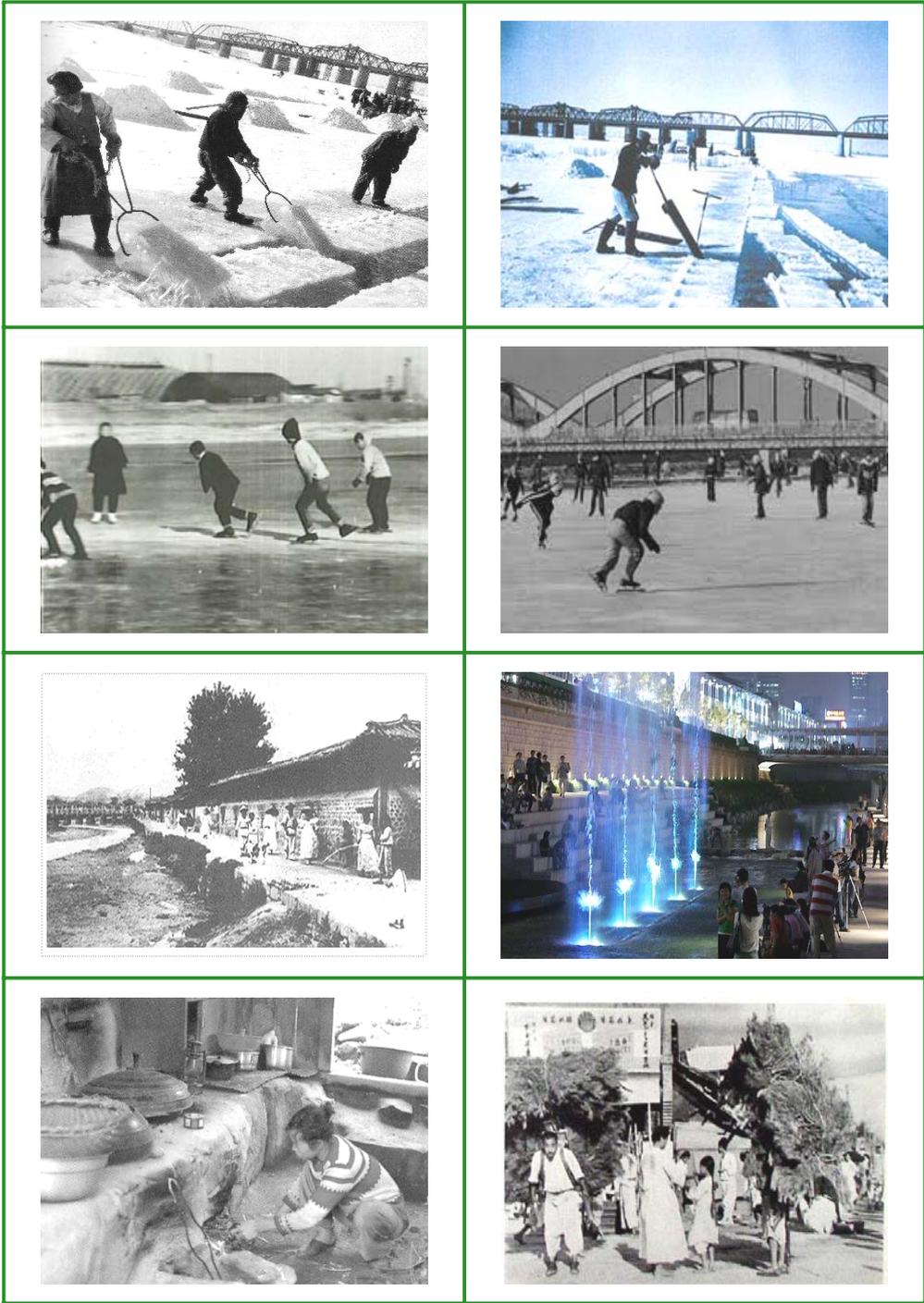


- 어르신은 이미 다양하고 많은 삶의 경험을 가진 학습자 집단이므로, 그들의 삶의 경험을 최대한 교육 프로그램의 자원으로 활용하도록 한다. 예를 들어, 해당 지역의 과거 자연 환경이나 기후에 대한 역사적 이야기를 나누는 활동을 포함한다.
- 어르신은 정보 습득 뿐 아니라, 타인과의 만남을 통한 고립감 해소를 위해 교육 프로그램에 참여하려는 요구가 크다. 따라서 강사의 일방적인 전달 방식 보다는 프로그램 참여자 간 서로 대화를 나누거나 협동하여 문제를 해결하는 방식의 교육 방법을 적용하는 것이 의미를 가진다.
- 어르신에게는 기후변화와 관련한 첨단 기술과 과학에 대한 지식이 심리적 학습 장애 요인으로 작용할 수 있다. 따라서 기후변화가 일상생활에 관련된 현상들을 중심으로 프로그램을 이끌어 나가도록 한다.
- 어르신 대상 교육 프로그램 강사는 노년기를 직접 경험해보지 못한 자가 대부분이기 때문에 어르신 학습자의 공감을 불러 일으키지 못하는 경우가 많다. 따라서 어르신을 대상으로 교육할 때에는 되도록 어르신 지도자를 양성하여 강사로 활용하도록 한다.
- 어르신은 기후변화 주제에 있어서 건강과 보전에 대한 관심이 높다. 그러나 기후변화로 인한 건강 피해에만 초점을 맞추면 기후변화에 대한 지나친 두려움과 부정적 인식, 피해 의식 등만을 심어줄 우려가 있다. 따라서 교육 내용에 대한 적당한 균형이 필요하다.

다) 어르신 대상 기후변화교육 프로그램 샘플

일시		대상	어르신	
장소	강의실			
학습 목표	<ul style="list-style-type: none"> 과거와 현재의 기후에 대해 이야기 해보고, 기후변화의 원인이 지나친 화석연료의 사용임을 안다. 			
준비물	교사	PPT 자료		
	어르신	필기도구		
단계 (시간)	학습내용	교수-학습활동		학습자료 유의점
		교사	어르신	
도입 (10분)	<ul style="list-style-type: none"> 과거와 현재의 기후가 다를음을 안다. 	<ul style="list-style-type: none"> 과거에 비해 현재 기후가 차이가 있는지 물어본다. 	<ul style="list-style-type: none"> 자신의 경험을 비추어 과거와 현재의 기후에 대해 말한다. 	
전개 (30분)	<ul style="list-style-type: none"> 과거와 현재의 기후가 다른 점을 구체적으로 알아본다. 많은 화석연료의 사용이 기후변화의 원인임을 안다. 	<ul style="list-style-type: none"> 과거와 현재의 생활상의 모습을 보며 관련 경험이 있는 분들에게 자세한 설명을 부탁한다. (의식주, 계절과 관련된 사진을 제시) 화석연료를 사용하는 시설(공장, 자동차 등)을 사진으로 보여준다. 화석연료의 사용이 기후변화를 일으키는 이유를 설명한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 의식주를 중심으로 과거와 현재의 생활을 물어본다. 계절변화를 통한 과거와 현재의 기후의 다른 점을 물어본다. 제시된 사진과 관련된 경험을 자유롭게 말한다. 자신이 생각하는 기후변화에 대해 자유롭게 말한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 경험을 들을 수 있도록 발표시간을 조절한다. 기후변화의 올바른 뜻을 잘 전달한다.
정리 (10분)	<ul style="list-style-type: none"> 과거와 현재의 기후의 변화 	<ul style="list-style-type: none"> 무분별한 화석연료의 사용으로 현재에 많은 문제가 발생하고 있음을 설명한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 현재의 기후변화가 문제임을 인식한다. 	

PPT 자료 사진



3) 군인

가) 대상의 특성

(1) 인원 : 약 60만 명 (현역 군인 기준)

(2) 기후변화와의 관계

- 군의 사명을 한 마디로 요약하면 국가안보 유지, 즉 '나라지킴이'이다. 국가안보의 개념은 고정된 것이 아니라 시대의 필요에 따라 변한다. 아울러 군의 역할과 위상도 이에 따라 바뀌어야 한다. 지금처럼 환경오염과 기후변화가 국민의 생존권을 위협하는 상황이라면 자원과 환경을 잘 보전하고 기후변화를 예방 및 대응하는 것도 국가의 안전을 지키는 것이다.
- 국민의 복지와 생활수준을 저하시키는 환경파괴 행위도 군이 방어해야 할 중요한 안보요소로 간주하는 환경안보(Environmental Security)를 실천해야 한다.

[참고] 환경안보의 개념은 1980년대에 미국, 유럽국가연합, 캐나다 등 선진국 군대들을 중심으로 전개되었다. 이 시기는 환경문제가 환경보호운동, 반핵평화운동 등의 형태로 주목을 끌기 시작한 시기이며, 특히 체르노빌 사건과 지구의 온난화 문제 등은 모든 국가와 국민들의 주의를 환기시키는 결정적 계기가 되었다.

- 군은 국토 총 면적의 1.4%에 해당하는 약 1400km²를 사용하고 있으며, 군사시설 보호구역까지 합하면 군대가 관할 내지는 통제하고 있는 총 면적은 전체의 5.9%에 해당하는 약 6천km²에 달한다. 이 지역은 자연생태 보호구역, 삼림녹지지역, 상수원보호구역 등 환경측면에서 민감한 지역들이다. 그런데 군에는 유류저장시설, 폐기물매립장과 소각장, 비행장 등 환경오염이나 기후변화 유발시설이 많다. 또한 상당히 많은 군인들이 생활을 하면서 배출하는 온실기체 역시 상당하다.
- 하지만 동시에 군에서 관할하고 있는 넓은 지역에 대한 바람직한 생태계 관리의 모범을 제시할 수도 있으며, 군인의 생활 습관을 기후변화 대응 실천으로 유도하여 전역 후 직장과 가정 등에서 기후변화 대응 실천을 선도할 수 있는 인력을 배출하는 효과적 장이 될 수도 있다.



- 군부대에서의 기후변화 대응 실천은 장병들의 생활 실천(예. 충성클럽 이용시 분리배출 철저히 하기, 기계화 장비 운용시 공회전 최소화 하기, 잔빨래 모아서 세탁하기, 잔반 남기지 않기 등)과 군 시설 개선(예. 절전형 고효율 전등으로 교체, 저탄소 연료 사용 확대, 저탄소 고에너지형 신무기 체계 개발, 탄소 저감형 군용차량 보급, 병영 시설에 신재생에너지 시설 설치, 원격교육과 시뮬레이션 훈련 강화, 재활용 제품 구매 등) 등이 있다.

(3) 교육대상으로서의 특징 (전호환, 2007)

- 우리나라에서 태어난 신체 건강한 모든 남성들은 헌법에 명시된 병역 의무를 수행하게 되어 있다. 1948년 국군 창설 이후로 지금까지 약 1,500만 명이 신성한 국방의 의무에 종사하였으며, 군은 이들을 대상으로 중요한 사회교육 기능을 담당해 왔다. 과거 병영에 한글 교육장을 설치하고 한글을 깨우치지 못한 장병에게 한글을 가르쳐 문맹률을 획기적으로 낮춘 사실이 있으며, 정신교육만이 아니라 각종 기술을 숙달시켜 산업화에 꼭 필요한 잠재적 기술 인력을 배출한 바 있다. 따라서 군이 적극적인 사회 교육기관으로서의 역할을 할 수 있다면, 우리나라 남성 대부분의 가치관이 변화되고 결국 우리 사회의 환경친화성 제고에 절대적인 영향을 끼칠 수 있을 것이다.
- 현역병의 경우, 매년 25만 명 정도가 새로 입대하고 제대하며 각자의 병과와 주특기에 따라 다양한 방식으로 활동을 하게 된다. 그러나 이제까지 군에서의 교육은 계급, 교육수준, 관심영역 등 다양한 장병의 특성을 고려하지 않은 채 획일적인 내용을 주입해 왔기 때문에 교육의 효과성이 부족하였다.
- 병역법에 따르면, 일반병을 기준으로 연간 신규 편성시 100시간, 2~4년차 100시간, 5~7년차 68시간, 8년차 68시간의 훈련 소집 및 교육이 가능하다. 이에 환경부에서는 전국 총 220명의 “환경교육·홍보단”을 조직하여 운영하고 있는데, 각급 군부대, 신병훈련소, 병과학교 등 군 장병은 물론 예비군, 민방위 교육시간을 이용한 기후변화교육에 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

- 최근에는 정보기술매체를 활용하여 컴퓨터보조수업, 멀티미디어 교육, e-learning 방식으로 군에서의 교육 방법이 변화하고 있다. 하지만 교육 프로그램 자료들이 체계적으로 관리되지 못해 활용도가 낮거나 부대 여건에 따라 불균형하게 활용되고 있다. 또한 개발된 교육 프로그램을 지속적으로 보완·관리해야 하지만, 그러지 못해서 일회성으로 교육이 끝나는 실정이다.
- 이제까지 행해왔던 일방주입식 교육 방법은 신세대 장병들의 심리적 특성을 감안하지 않은 채 실시되어 한계를 보였다. 정신 훈화 혹은 정권 안보 교육으로 오해되고 군에서의 교육 자체에 대한 부정적 인식이 팽배해 있는 실정이다. 신세대 장병들은 수평적 가치관에 익숙해 있고, 탈권위주의적 성향을 갖고 있기에 일방주입식 교육 방법은 효과가 없다. 대신, 즐거움을 추구하는 동적문화에 대한 요구가 높기 때문에 체험적 교육 방법이 필요하다. 군에서의 교육은 체험학습을 통해 의식을 감화시켜 행동변화를 유도시키려는 방법으로 행해져야 한다.
- 지금까지 군에서의 교육은 사회와 연계되지 못해 그 활용도가 낮아 군인들의 능동적 참여를 위한 동기 유발이 미흡했다. 군 복무 중에도 자기계발을 할 수 있도록 장기적인 비전을 제시할 필요가 있다. 이를 위해서는 사회 차원에서 인증하는 자격증을 취득할 수 있는 제도를 마련하여 현역병의 고학력화를 반영한 전문 능력 개발을 지원하거나 군 복무 동안 사회로부터의 인력 손실이라는 상실감을 가지지 않도록 유도해야 한다.
- 군인을 대상으로 한 구체적인 교육 방법으로는 토론을 진행하여 스스로 성취욕을 느끼게 하거나, 현장 답사를 통해 공감을 불러일으키는 방법, 소집단을 구성해 훈련하도록 하는 방법 등이 제안되고 있다.



위와 같은 특성에 바탕하여, **군인**을 대상으로 교육할 때에는 다음을 고려하도록 한다.

- 군은 사회교육기관으로서의 가능성을 풍부하게 가진 곳으로, 특히 환경과 기후변화에 있어서 군이 가지는 여러 영향력을 고려할 때 기후변화교육의 대상으로서 군인은 주요한 집단이 된다. 특히 **환경 안보** 분야는 군인을 대상으로 하는 기후변화교육 프로그램의 특화된 내용이 될 수 있다.
- 그러나 군인들은 군 복무 기간을 사회로부터 소외된 시기라는 상실감을 가지고 있으며, 이제까지의 군 내 교육은 주로 정권 안보와 관련한 정신교육이었기에 교육 프로그램에 대해 소극적, 부정적 태도를 가진다. 따라서 기후변화교육 프로그램을 수행할 때에 그 내용이 자기 계발에도 도움이 됨을 주지시킬 필요가 있으며, 적극적으로 프로그램에 임하게 하기 위해서는 강의식 방법 보다는 보다 **참여적** 방법을 도입해야 한다.
- 사회와의 연계의 측면에서 기후변화교육 프로그램으로서 환경교육 혹은 기후변화교육 **지도자 양성과정**을 운영한다면, 군 복무 동안의 교육 프로그램이 사회로 나갔을 때에도 보탬이 될 수 있는 제도적 방안으로 작용할 수 있을 것이다. 이를 위해서는 정기적이고 지속적인 프로그램이 필요한데, 이는 군 내에 늘어나고 있는 ICT 활용 교육 방법을 도입하여 극복할 수 있을 것으로 기대된다.
- 군에서의 기후변화 대응 방안이 부대 내 녹색 생활 실천과 군 시설의 저탄소화로 나뉘고, 매우 다양한 분과와 전문성이 존재하듯이, 군인을 대상으로 한 기후변화교육 프로그램의 내용도 **계급이나 주특기 등에 따라 다양화**될 필요가 있다. 예를 들어 일반 장병을 대상으로는 개인 수준에서의 녹색 생활 실천 방안을, 간부 이상을 대상으로 교육할 때에는 군 시설의 저탄소화에 초점을 두어 대응 방안을 다루고, 취사병에게는 먹을거리, 운전병에게는 교통, 의무병에게는 보건, PX병에게는 소비와 폐기물을 주제로 한 기후변화교육을 실시하도록 한다.

나) 군인 대상 기후변화교육 프로그램 모델

기후변화 현상		기후변화 원인	기후변화 영향	기후변화 대응
내 용	<ul style="list-style-type: none"> 태양과 지구의 에너지 흐름 기후계의 상호작용과 순환 인간을 비롯한 생명체와 기후 간의 상호연관성 대기의 존재 및 특성, 소중함 날씨(기상)와 기후의 개념 차이 기후 현상의 속성 : 불확실성, 복잡성, 체험불가능성, 거대한 시공간적 규모 기후변이와 기후변화의 의미 차이 역사적, 통시적 관점에서의 기후변이 추세 온실기체의 종류 및 온실효과의 원리와 지구온난화 기후변화로 인한 결과 : 해수면 상승, 사막화, 서식 환경의 변화 등 	<ul style="list-style-type: none"> 유류 저장 시설, 폐기물매립장과 소각장, 비행장 등 군부대 시설로부터 발생하는 온실기체 군인들의 일상 생활에서 발생하는 폐기물 배출과 에너지 및 자원 소비로 인한 온실기체 현대화된 무기와 군 장비들의 에너지 과소비화 	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화로 인한 지형 변화와 기상 이변 등에 따른 안보 대책과 기술 요구 	<ul style="list-style-type: none"> 친환경, 에너지 절감형 군 시설 및 기반 구축 군 생활의 녹색화 : 실내작업은도 유지, 쓰레기 분리배출, 친환경 운전, 친환경제품 보급 및 사용, 잔반 줄이기 등
	<ul style="list-style-type: none"> 학습자와 지도자 간 쌍방향 의사소통 방식의 교육 방법을 선택해야 한다. 학습자의 특성에 적합한 언어를 사용해야 한다. 기후변화의 특성인 불확실성, 체험불가능성, 복잡성, 거대한 시공간 규모에 대해 인정하고, 그러한 특성에 바탕하여 기후변화 이해와 대응을 설명해야 한다. 기후변화의 영향에 대해 지나친 위기감을 심어주어서는 안 된다. 기후변화에 대해 경각심을 갖되, 긍정적인 사고를 통해 실질적인 대응 실천을 할 수 있도록 해야 한다. 기후변화를 환경적 측면 뿐 아니라, 사회, 문화, 경제, 윤리 등의 측면과 관련지어 설명해야 한다. 그러면서 기후변화가 자신의 문제임을 인식할 수 있는 계기를 마련해주어야 한다. 기후변화를 독립적인 현상이 아니라, 다양한 부문 간의 상호작용과 순환이라는 시스템 속에서 나타나는 현상으로 설명해야 한다. 기후변화에 대한 이해와 대응에 있어서 학습자와 가까운 구체적 사례로부터 시작한다. 기후변화 대응에 대해 교육할 때에는 반드시 구체적인 실천 전략을 다루어야 한다. 군인이 군 복무 기간을 사회로부터 소외된 시기로 느끼지 않도록, 기후변화교육을 통해 자기 계발을 할 수 있는 기회를 제공하도록 한다. 예를 들어, 군인을 대상으로 기후변화교육 지도사 양성과정에 참여할 기회를 부여하여, 제대 후 사회로 복귀했을 때 도움이 되도록 할 수 있다. 군인은 기본적으로 안보와 관련한 기후변화교육 내용을 다루되, 교육 프로그램의 대상이 되는 군인의 계급이나 주특기 등에 따라 다양한 초점의 기후변화교육 내용을 구성할 필요가 있다. 예) 장병-군에서의 녹색 생활 실천, 간부-군 시설의 저탄소화 방안, 취사병-먹을거리 주제, 운전병-교통 주제, PX병-소비와 폐기물 주제 등 			



다) 군인 대상 기후변화교육 프로그램 샘플

일시		대상	일반 사병 20명	
장소	강의실			
학습 목표	군인들이 일상 생활 속에서 많은 전기를 사용하고 온실가스를 배출함을 안다.			
준비물	교사	전기 사용 활동 기록지, 다리미, 군복, 자전거 발전기 2대, 퀴즈 20개		
	학습자	필기 도구		
단계 (시간)	학습내용	교수-학습 활동		학습자로 유의점
		교사	군인	
도입 (15분)	<ul style="list-style-type: none"> • 군인으로서의 일과 중 언제 전기를 사용하는지 확인한다. • 참가자들에 전기 사용 활동을 목록을 확인하고 발표하게 한다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 군인들의 하루 일과를 전기사용의 관점에서 적어보게 한다. • 그 중에서 어떤 활동을 할 때 가장 전기를 많이 사용할 지 발표하게 한다. • 오늘은 여러 가지 전기를 사용하는 활동 중 다리미에 대해 살펴보겠다고 한다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 나누어준 워크시트에 자신이 전기를 사용하는 경우를 적는다. • 자신이 적은 종이를 보면서 어떤 활동에서 왜 전기를 가장 많이 사용할 것으로 예상했는지 발표한다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 일과 중 전기사용 활동 기록지
전개 (70분)	<ul style="list-style-type: none"> • 다리미로 군복으로 다리면서 전기 사용량을 계산하기 • 군복을 다리기 위해서 얼마 안되는 시간동안 많은 전기가 사용된다는 것을 안다. • 사용된 전기를 생산하기 위해서 화력발전소에서 얼마나 많은 석유나 석탄이 사용되어야 하는지를 안다. • 화력발전소에서 석유나 석 	<ul style="list-style-type: none"> • 사병 중에서 가장 군복을 잘 다리는 사병이 누구인지 물어보고 나오도록 한다. • 전기사용량을 계산할 수 있는 측정기에 연결된 다리미로 평소에 하듯이 군복을 다리도록 하고 다 끝난 뒤에 전기사용량을 알려준다. • 사용량 전기량을 	<ul style="list-style-type: none"> • 사병들은 군복을 잘 다리는 동료를 추천한다. • 추천된 동료 병사가 옷을 다리는 과정을 유심히 보면서 앞으로 어떤 활동이 진행될지 관심을 가지고 기다린다. • 군복을 다리는 과 	<ul style="list-style-type: none"> • 작업대에 구겨진 군복과 다리미 • 다리미와 연결된 전기사용량 측정기

	<p>탄을 사용하여 전기를 생산하는 과정에서 많은 온실가스가 배출된다는 것을 안다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 필요하다면 퀴즈를 준비해서 자전거를 타는 동안 기후변화에 관한 문제를 내고 맞추지 못하면 다른 사병으로 바꾸지 못하고 계속 타게 한다. • 화석연료의 소중함과 대체 에너지 개발의 중요성을 이해한다. 	<p>생산하기 위해서는 얼마나 많은 석유나 석탄이 사용되고 온실가스가 배출되는지 알려준다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20명의 사병들을 10명씩 두팀으로 나누고 각 팀에게 자전거 발전기를 한 대씩 나누어 준다. • 자전거를 달려서 군복을 다리기 위해 사용한 전기와 같은 양을 먼저 생산한 팀이 이기는 게임을 하게 한다. • 이긴 팀에게 간단한 상품을 전달하고, 이긴 팀과 진 팀에서 한명씩 나와서 자전거를 돌려서 전기를 생산해 본 경험을 발표하게 한다. 	<p>정에서 사용한 전기량과 온실가스 배출량을 확인한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 두 팀으로 나누어 자전거를 돌려서 전기를 생산할 준비를 한다. • 자전거를 타다가 지치면 빨리 다음 사람이 이어받아서 최대한 전기 생산량을 높이도록 노력한다. • 각 팀에서 한명씩 나와서 자전거를 돌려서 전기를 생산해 본 소감을 발표한다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화 관련 간단한 퀴즈 20문제 정도
정리 (15분)	<ul style="list-style-type: none"> • 군복을 달려서 깔끔하게 입는 것과 깨끗하게 빨기만 하고 너무 과하게 다리지 않는 것 중 어떤 선택을 하겠는지 다양한 의견을 이해한다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지 절약을 위해서 군복 다리기를 금지하거나 제한하는 방안에 대해 찬반 토론을 시킨다. • 그 밖에 에너지를 줄일 수 있는 활동이나 방법에 대해 의견을 말하게 한다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지 절약을 위해서 군복 다리기를 금지하거나 제한하는 방안에 대해 찬성과 반대 팀으로 나뉘어 주장을 펼친다. • 군복 다리기 이외에 전기를 절약하고 온실가스 배출량을 줄일 수 있는 다양한 아이디어를 말하고 실천한다. 	



4) 근로자

가) 대상의 특성

(1) 인원 : 약 1,420만 명 이상 (2010년 기준)

(2) 기후변화와의 관계

- 근로자들은 하루의 1/3 이상을 근무지에서 보낸다. 직장은 전기 사용, 출퇴근, 식사 등 여러 측면에서 자원이 사용되고 폐기물이 발생되며, 이 과정 중에 온실기체가 배출되어 기후변화에 영향을 미치고 있다. 일반적으로는 냉난방 및 공조에 의한 전력 사용, 조명 기기 사용, 사무기기 운영에 따른 전력 사용, 급식 및 식당 운영, 온수 사용 등이 온실기체 배출의 큰 부분을 차지한다.
- 따라서 직장에서의 기후변화 대응 노력은 매우 중요하며, 냉난방 실내 온도 적정 유지, 불필요한 회의 줄이기, 퇴근시 전체 소등 확인하기, 에코프린팅 운동, 에코오피스 실천운동 등이 구체적으로 제안되고 있기도 하다.
- 직장에서 뿐 아니라, 근로자들이 출퇴근을 하는 과정에 있어서도 교통수단에 의한 온실기체 배출로 인해 기후변화에 영향을 미칠 수도 있다. 이에 온실기체 배출 감축을 위한 노력으로 대중교통 접근성 높은 위치의 사무실 마련, 자전거 통근 직원을 위한 자전거 보관 시설 확보, 자택 근무 프로그램 활용 등을 실시함으로써 기후변화에 대한 대응 전략을 마련할 수 있다.
- 기업이 기후변화에 대응하는 노력을 하는 것은 직장 내 에너지 사용 절감을 통해 에너지 비용을 줄여 기업에 직접적인 이득이 될 수 있을뿐더러, 기업의 친환경 이미지를 상승시키는 간접적 효과도 얻을 수 있다.

(3) 교육대상으로서의 특징 (이만표, 2009; 이찬 외, 2008)

- 최근 산업 구조가 변하면서 기업들의 경쟁력의 원천은 인적 자원이 되고 있다. 그런데 이러한 인적 자원의 역량은 단시간에 개발되기 힘들고 쉽게

모방하기 어렵다. 따라서 기업의 인적 자원에 대한 교육은 지속적이고 직접적으로 이루어져야 할 필요가 있다.

- 특히 사회가 고도화, 첨단화되면서 환경 변화에 능동적으로 대처할 수 있는 창의력을 갖춘 전문 인력이 필요하다.
- 근로자의 학습 동기는 작업환경이 훈련과 부합되는 정도, 자신의 강점과 약점을 타인이 정확하게 평가한다는 믿음 정도, 자신이 학습을 따라갈 수 있다는 믿음, 학습을 마치면 좋은 결과를 얻을 수 있다는 믿음에 의해 결정된다.
- 사무직 근로자 대상의 직무 교육 방법으로는 대개 집합교육이나 사이버 교육으로 이루어지고 있으며, 상당수가 위탁교육 형태로 정기적으로 실시하고 있었다. 그런데 기업 내 교육과정은 전문성 발달 단계에 따라 체계화 되어 있지 못하며, 대부분 기업의 필요에 따라 단기적인 교육 훈련을 통해서 실시되어 개인의 자아실현이나 생애설계 욕구와 같은 개인의 이해는 고려되지 않고 있다는 문제점을 가지고 있다.

위와 같은 특성에 바탕하여, **근로자**를 대상으로 교육할 때에는 다음을 고려하도록 한다.

- 직장 내에서 기후변화교육을 실시한다고 할 때, 그 의미가 기업을 위한 것에 그치지 않고, 근로자들에게도 개인적 의미를 줄 수 있도록 해야 한다. 근로자들이 기후변화에 대해 이해하고 배우는 것이 개인의 자아실현 등에도 의미 있어야 지속적으로 적극적인 참여를 이끌어낼 수가 있다. 따라서 기후변화가 개인에게 주는 의미, 특히 기후변화에 대해 이해하고 실천하는 것이 자신의 분야에 있어서 자아실현을 하는 데에 어떠한 가치를 가지는지에 대해 설명을 해주는 것이 필요하다. 이를 위해서는 미래 산업과 경제에 있어서 기후변화의 중요성에 대한 내용을 기후변화교육 프로그램에 포함시키는 방안이 있겠다.



- 또한 이 때, 근로자의 역량은 모방을 통해 일어날 수 없는 것이므로 일부 근로자만을 대상으로 할 것이 아니라, 되도록 모든 근로자에게 직접 교육을 실시해야 한다.
- 그런데 동일한 직장 내에서도 근로자마다 전문성이나 직위가 다르다. 전문성이나 직위에 따라 갖추고 있거나 요구하는 역량이 다르기 때문에 기후변화교육의 프로그램 내용이나 방법도 그에 따라 달라져야 한다. 인사, 마케팅, 생산 및 제조, 회계 및 경리, 운송, 구매, 무역 등 다양한 전문 분야와 사원, 임원, 최고관리자 등 직위에 따라 다양한 초점의 기후변화교육 프로그램이 제공되어야 할 것이다.
- 다양한 기후변화교육 프로그램을 제공한다고 할지라도, 직장인으로서 공통적으로 학습해야 할 기후변화교육 내용이 존재한다. 예를 들어 불필요한 종이 사용 줄이기, 자기컵 사용하기, 플러그 뽑기, 적정실내온도 지키기 등의 직장 내 기후변화 대응 실천방안은 근로자 모두가 직접 참여해야 하는 바이므로, 공통의 주요 기후변화교육 내용으로 삼을 필요가 있다.

나) 근로자 대상 기후변화교육 프로그램 모델

기후변화 현상	기후변화 원인	기후변화 영향	기후변화 대응
<p>내용</p> <ul style="list-style-type: none"> 태양과 지구의 에너지 흐름 기후계의 상호작용과 순환 인간을 비롯한 생명체와 기후 간의 상호연관성 대기의 존재 및 특성, 소중함 날씨(기상)와 기후의 개념 차이 기후 현상의 속성 : 불확실성, 복잡성, 체험불가능성, 거대한 시공간적 규모 기후변이와 기후변화의 의미 차이 역사적, 통시적 관점에서의 기후변이 추세 온실기체의 종류 및 온실효과의 원리와 지구온난화 기후변화로 인한 결과 : 해수면 상승, 사막화, 서식 환경의 변화 등 	<ul style="list-style-type: none"> 직장 생활에 있어서의 냉난방, 조명, 사무기기 사용 등에 의한 온실기체 배출 출퇴근시 교통수단에 의한 온실기체 배출 	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화로 인해 산업 정책과 경제 구조가 변화 기후변화 대응을 위한 기업 규제 정책 도입 기후변화로 인해 더운 여름과 추운 겨울로 인한 직장 내 냉난방 비용 증가 	<ul style="list-style-type: none"> 에코오피스 운동 : 실내적정온도 유지, 불필요한 회의 줄이기, 퇴근시 소등 확인, 대중교통이나 자전거, 카풀 활용한 출퇴근, 자기컵 사용 등
<p>표준</p> <ul style="list-style-type: none"> 학습자와 지도자 간 쌍방향 의사소통 방식의 교육 방법을 선택해야 한다. 학습자의 특성에 적합한 언어를 사용해야 한다. 기후변화의 특성인 불확실성, 체험불가능성, 복잡성, 거대한 시공간 규모에 대해 인정하고, 그러한 특성에 바탕하여 기후변화 이해와 대응을 설명해야 한다. 기후변화의 영향에 대해 지나친 위기감을 심어주어서는 안 된다. 기후변화에 대해 경각심을 갖되, 긍정적인 사고를 통해 실질적인 대응 실천을 할 수 있도록 해야 한다. 기후변화를 환경적 측면 뿐 아니라, 사회, 문화, 경제, 윤리 등의 측면과 관련지어 설명해야 한다. 그러면서 기후변화가 자신의 문제임을 인식할 수 있는 계기를 마련해주어야 한다. 기후변화를 독립적인 현상이 아니라, 다양한 부문 간의 상호작용과 순환이라는 시스템 속에서 나타나는 현상으로 설명해야 한다. 기후변화에 대한 이해와 대응에 있어서 학습자와 가까운 구체적 사례로부터 시작한다. 기후변화 대응에 대해 교육할 때에는 반드시 구체적인 실천 전략을 다루어야 한다. 근로자들을 대상으로 기후변화교육을 실시할 때에는, 기후변화의 경제적 측면에 초점을 둘 필요가 있다. 그러나 근로자의 전문성이나 직위에 따라 다양한 내용으로 구성할 필요가 있다. 예) 마케팅-기후변화에 대한 대중의 관심, 무역 혹은 관리자-기후변화에 따른 기업 규제 정책, 생산 및 제조-기후변화 대응을 위한 녹색성장기술, 사무-사무실 내의 기후변화 대응 실천 등 근로자의 역량은 모방을 통해서 일어날 수 없으므로, 모든 근로자에게 직접 교육을 실시하도록 한다. 			



다) 근로자 대상 기후변화교육 프로그램 샘플

일시		대상	사무실 근로자	
장소	회사 내 강당			
학습 목표	(기후변화 대응) 직장인으로서 기후변화에 대한 대응 방법으로 출퇴근시 녹색교통을 실천하기 위한 구체적인 방안에 대해 스스로 찾아본다.			
준비물	지도자	(option) 활동지		
	학습자	필기구		
단계 (시간)	학습내용	교수-학습활동		유의점
		지도자	학습자	
도입 (40분)	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 수업 내용 확인하기 : 출퇴근시 배출하는 온실기체 	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화 원인에 대한 수업시 다루었던 출퇴근시 교통수단에 의한 온실기체 배출에 대해 간단히 언급하여 학습자들의 기억을 상기시킨다. 		
	<ul style="list-style-type: none"> • 각자 출근 방법에 대해 이야기 나누기 	<ul style="list-style-type: none"> • 학습자들을 5명씩 한 모둠이 되도록 모둠 편성을 한다. • 각 모둠 내에서 모든 모둠원들이 오늘 각자 출근할 때 어떤 교통수단을 이용했는지 이야기하게 한다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 모든 학습자들은 모둠 내에서 돌아가면서 각자 자신의 출근 수단이 무엇이었는지 집을 나서면서부터 회사에 도착하기까지의 과정을 구체적으로 이야기한다. 그리고 각자 자신의 출근을 기록한다. • 예) “저는 오늘 핸드폰으로 버스 도착 시간을 확인하고, 버스정류장까지 300m 정도를 걸어나와서, 버스를 타고 지하철역까지 가서, 	<ul style="list-style-type: none"> • 출근 기록을 위한 활동지를 개발해 사용하게 하면, 더욱 일관된 방식으로 수업을 진행할 수 있다.

			<p>2호선을 타고 회사 근처 역에서 내려, 지하철역에서부터 회사까지 100m 정도를 걸어서 왔습니다.”</p> <ul style="list-style-type: none"> • 예) “저는 집에서부터 회사까지 자동차를 타고 25km 정도를 운전하고 왔는데요, 중간에 사고가 났는지 길이 너무 막히는 구간이 있어서 힘들었어요.” 	
	<ul style="list-style-type: none"> • 모둠 내에서 이야기 나눈 결과를 발표를 통해 공유하게 한다. • 이 때, 학습자가 출근 방법과 거리를 발표할 때마다 칠판에 적도록 한다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 모둠별로 모둠원 모두가 출근한 방법과 각 방법을 사용해 이동한 거리를 합산한다. • 모둠별로 나온 출근 방법과 각 방법으로 이동한 거리의 합산 결과를 발표한다. • 예) “우리 모둠원들의 출근 방법과 거리를 합하면, 걸어서 2km, 버스로 15정거장, 지하철로 30정거장, 자동차로 60km입니다.” 		
		<ul style="list-style-type: none"> • 칠판에 적힌 모든 학습자들의 출근 방법별 이동 거리를 총 합산한 결과를 보여준다. • 예) “여기 계신 분들이 오늘 출근하기 위해 걸어서 40km, 버스로 80정거장, 지하철로 143정거장, 자동차로 204km, 자전거로 45km 움직이셨네요.” 		



<p>전개 (60분)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 녹색 출근 방안에 대해 발견 및 논의, 구체화하기 	<ul style="list-style-type: none"> • 학습자들이 도출한 출근 방법마다 보다 나은 방향으로 바꿀 수 있는 방안에 대해 학습자들이 모둠 내에서 논의하도록 한다. • 이 때, 각 출근 방법별로 논의할 만한 질문을 던져준다. • 예) 걷기: “얼마나 먼 거리까지는 걸어서 출근할 의지가 있는가?” • 예) 지하철: “각자 집에서 회사까지 오는데 기꺼이 지하철을 이용해도 괜찮은 최대 이용 경로는?” • 예) 자동차: “자동차를 가지고 출근할 때 되도록 온실기체를 덜 배출할 방안은 무엇일까?” • 예) 자전거: “현재 자전거로 출근하지 않는 이유는? 어떤 조건들이 갖추어진다면 자전거로 출근을 하겠는가?” 	<ul style="list-style-type: none"> • 지도자가 제시한 질문에 대한 답을 찾기 위해 모둠원들과 함께 논의한다. • 이 때, 모둠 내의 논의 내용을 기록하도록 한다. • 예) 걷기: “현실적으로 나는 1km가 넘는 거리는 걸어서 다니기 어렵다고 생각해요.” • 예) 지하철: “우리집에서 회사까지 올 때, 사당역에서 환승을 해야 하는데, 2호선으로 환승하면 사람이 너무 많아서 불편해요. 그러니 사당역까지만 지하철을 타는 것은 괜찮겠네요. 하지만 주말이나 공휴일에 출근을 해야 할 때에는 사람이 덜 붐비니 회사까지 지하철을 타고 출근해도 좋을 것 같아요.” • 예) 자동차: “급출발이나 급감속을 하지 않아야 해요. 지난 시간에 급출발이나 급감속 시에 온실기체가 더 많이 배출된다고 배웠잖아요.” • 예) 자전거: “자전거로 출근하려면 복장이 	<ul style="list-style-type: none"> • 되도록 걷거나 자전거 혹은 대중교통을 이용할 것을 권고하되, 자동차를 이용한다고 해서 그것이 잘못된 행동이라고 지나치게 이야기하지 않도록 해야 한다. 이동거리가 멀어 자동차를 이용해야 할 수밖에 없는 상황과 현대인의 삶의 양식에 대해 존중할 필요가 있다. 대신, 현재의 출근 습관을 보다 나은 방향으로 바꾸어보고자 하는 것이 본 수업의 목표가 되어야 한다. • 출근 방법을 변화시킬 방안에 대해 논의할 때, 지나치게 이상적이어서 실제로 실천 불가능한 방안을 찾지 않도록 해야 한다. 현실적으로 당장 내일부터라도 자신이 기꺼이 실천할 만한 방안을 찾도록 확실히 인지
---------------------	---	--	---	--

			<p>불편해요. 우리 회사는 정장 입기를 강조하는데, 특히 치마 정장을 입고 자전거를 탈 수는 없잖아요. 복장 규정을 좀 완화해주면 자전거 출근을 고려해볼 수 있을 것 같아요. 아니면 샤워하고 옷을 갈아입을 수 있는 시설을 회사에 갖추어주는 방법도 있겠고요.”</p>	<p>시킬 필요가 있다.</p>
<p>정리 (20분)</p>	<ul style="list-style-type: none"> •녹색 출근에 대한 스스로의 실천 의지 다지기 	<ul style="list-style-type: none"> •도입부에서 오늘 자신이 출근한 방법을 기록한 것과, 기후변화 대응을 위해 자신이 현실적으로 고안한 출근 실천 방법을 비교하게 한다. 	<ul style="list-style-type: none"> •수업 초기에 오늘 자신이 출근한 방법을 기록한 것과, 스스로 고안한 변화 방안을 비교해 보면서 그동안의 일상적 출근 방법에 대해 반성해보고, 자신이 직접 고안한 녹색 출근 방안에 대한 실천 의지를 다진다. 	<ul style="list-style-type: none"> •출근 기록을 위한 활동지를 개발해 사용하게 하면, 더욱 일관된 방식으로 수업을 진행할 수 있다.
		<ul style="list-style-type: none"> •녹색출근의 예로, 자전거 마일리지에 대해 소개한다. (지역 상황에 따라 구체적인 사례는 달라질 수 있다.) 	<ul style="list-style-type: none"> •자신이 보다 적극적으로 녹색교통운동에 참여할 의지가 있다면, 이에 동참한다. 	<ul style="list-style-type: none"> •대구의 경우, 맑고푸른대구21추진협의회에서 자전거 마일리지 운동을 전개하고 있다. 이와 같이 해당 지역의 기후변화센터에서 전개하고 있는 녹색교통실천운동이 있다면 그를 소개하고, 학습자의 참여를 유도한다.



5) 자영업자

가) 대상의 특성

(1) 인원 : 547만 5천여 명 (2010년 1월 기준 자영업자 수)

(2) 기후변화와의 관계

- 비임금근로자로 구분되는 자영업자들은 각자 자신의 산업 분류에 따라 다양한 터전을 가지고 있다. 업종이 매우 다양하긴 하지만, 도·소매업이나 숙박 및 음식점이 절반 이상을 차지한다. 이들 상점들의 경우, 특히 진열대의 냉장 전력과 냉매 사용, 상점 내 조명, 조리를 위한 에너지 사용 등에 있어서 기후변화의 원인이 되는 온실기체를 배출하고 있다.
- 상점에서 배출되는 온실기체를 줄임으로써 기후변화에 대응하는 실천 방안으로는 진열대에 문을 설치하고 에너지 효율이 높은 조명을 설치하며, 친환경 냉매를 사용하도록 하고, 상점 내 적정 실내 온도를 유지하고, 소등 시간을 조성하는 등이 제시되고 있다.
- 대개는 자영업자 스스로가 관리자이자 근로자인 경우가 많기 때문에 상점 내에서 기후변화에 영향을 미치는 요인들을 직접 조절, 통제 가능하다는 장점이 있다.
- 위와 같은 상점 자체의 기후변화 대응 뿐 아니라, 고객들에게 기후변화 대응을 알리고 참여를 유도하는 확산 효과도 낼 수 있는 가능성이 있다. 일회용 비닐백 대신 장바구니를 이용하도록 행동을 유발할 수도 있고, 친환경 제품과 친환경 식자재 및 로컬푸드 판매 등을 통해 녹색 소비를 장려할 수도 있다.

(3) 교육대상으로서의 특징 (박동수 외, 2006)

- 산업분류별 종업원수 분포를 보면, 도매 및 소매업이 약 29%, 숙박 및 음식점이 약 23%, 제조업이 약 16% 정도를 차지하고 있다. 여기에 기타

운수업, 개인서비스업 등이 있다. 이들 자영업자는 다종다양한 산업현장에 산재하고 있기 때문에 그들의 특성을 일목요연하게 규명하기란 매우 어려운 일이다.

- 일반적으로 자영업자의 특성을 보면, 대개 국민 다수의 경제적, 사회적 안정과 직접적인 연관이 있으며, 업종이 매우 다양하고 폭이 넓으며, 종사자들이 주로 가족 형태를 유지한다. 그리고 전국에 분포되어 자신이 위치한 지역사회 발전에 구심적 역할을 수행하고 있으며, 전문 기술이나 능력을 발휘할 기회를 제공하는 동시에 여러 이유로 인해 실직 상태에 있는 사람들에게 필요한 경제 활동을 수행할 기회를 주기도 한다.
- 영세 자영업자들은 상대적으로 교육을 받을 기회가 제한되어 있다. 중소기업 이상의 경우, 국가 차원에서 교육 프로그램을 지원하는 체계가 잘 갖추어져 있지만, 영세 자영업자의 경우, 교육 프로그램에 대한 모집, 선발, 교육, 평가에 걸치는 교육전달체계가 개발되어 있지 않아 평생학습의 기회가 애초부터 제한되어 있는 것이다.
- 자영업자 중에는 임금근로에서부터 자발적으로 이직한 경우도 있지만, 실직 등으로 인해 비자발적으로 자영업에 참여한 이들의 비중도 상당수이다. 영세 자영업자를 대상으로 하는 교육 프로그램은 그들의 생존에 대한 대책, 지역인력개발의 일환으로 수행될 필요가 있다.

위와 같은 특성에 바탕하여, **자영업자**를 대상으로 교육할 때에는 다음을 고려하도록 한다.

- 도·소매업과 숙박 및 음식점이 상당 부분을 차지하긴 하지만, 매우 다양한 업종 및 업태가 존재하기 때문에 다양한 전문성에 따라 세분화된 기후변화교육 프로그램을 제공할 필요가 있다. 예를 들어, 도·소매업의 경우에는 유통과 소비, 숙박업의 경우에는 에너지 절약, 음식점의 경우에는 먹을거리, 운수업의 경우에는 교통에 초점을 둔 기후변화교육 프로그램을 구성해야 한다.



- 상점이나 숙박 시설, 음식점 등은 그 규모가 아주 크지 않아, 자영업자 스스로가 자신의 업소를 통제, 조절하는 것이 가능하다. 즉, 자영업자를 대상으로 기후변화교육을 한 실시한 결과가 직접적으로 작용할 수 있는 잠재성이 있다는 의미이다. 따라서 기후변화교육의 내용을 구체적인 기후변화 대응 방안으로 구성했을 때, 그 효과성을 직접 적용, 확인하는 데 용이하다는 장점이 있다.
- 자영업자는 전국에 크고 작게 산재되어 있으며, 국민의 경제사회적 일상과 매우 가까이 닿아있는 지역사회 내 구심점이라는 측면에서 특히 풀뿌리 실천의 관점에서 매우 중요한 교육 대상이 된다. 자영업자들 자체를 대상으로 하는 기후변화교육도 의미가 있을 뿐 더러, 그 효과가 소비자들에게까지 확산될 수 있는 가능성을 가지기 때문에 기후변화교육의 확산을 위한 효율성을 높일 수도 있기에 주요 교육 대상으로 포함 시켜야 한다.
- 그러나 기후변화교육 프로그램을 실시하고자 할 때, 자영업자들을 모집할 만한 경로가 체계적으로 마련되어 있지 않은 것은 한계로 작용된다. 따라서 기후변화교육 프로그램에 대한 지역 사회 내 자영업자들을 대상으로 한 맞춤형 홍보 전략이 별도로 요구된다.
- 자영업자들 중에는 고능력의 자발적 자영업자들도 있지만, 실직으로 인한 비자발적인 자영업자도 상당수 있다. 따라서 기후변화교육을 실시할 때에 기후변화에 대한 과도한 책임 문책이나 미래에 대한 불확실성과 두려움 조성 등으로 인해 자존감이나 자신감, 긍정적 태도 등에 손상을 주지 않도록 유의해야 한다. 대신, 기후변화에 대한 긍정적 책임감을 부여해 자신이 사회에 가치 있는 사람이 될 수 있음을 깨닫게 해주는 접근이 필요하다.

나) 자영업자 대상 기후변화교육 프로그램 모델

기후변화 현상	기후변화 원인	기후변화 영향	기후변화 대응
<p>내용</p> <ul style="list-style-type: none"> 태양과 지구의 에너지 흐름 기후계의 상호작용과 순환 인간을 비롯한 생명체와 기후 간의 상호연관성 대기의 존재 및 특성, 소중함 날씨(기상)와 기후의 개념 차이 기후 현상의 속성 : 불확실성, 복잡성, 체험불가능성, 거대한 시공간적 규모 기후변이와 기후변화의 의미 차이 역사적, 통시적 관점에서의 기후변이 추세 온실기체의 종류 및 온실효과의 원리와 지구온난화 기후변화로 인한 결과 : 해수면 상승, 사막화, 서식 환경의 변화 등 	<ul style="list-style-type: none"> 상점 진열대의 냉장 전력 및 냉매 사용, 조명, 상점 내의 실내 온도 유지 등에 따른 온실기체 배출 유통 구조의 대형화로 인한 에너지 및 자원 과소비 유통을 위한 운송에 따른 온실기체 배출 	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 대응을 위한 산업 구조 재편과 경제적 규제 강화 기후변화에 대한 경제적 규제에 취약한 영세자영업 	<ul style="list-style-type: none"> 상점의 녹색화 : 적정실내온도 유지, 에너지 효율 높은 조명 사용, 에너지 낭비 줄이기 위해 진열대에 문 설치, 친환경 냉매 사용 등 친환경 소비 촉진 : 친환경 제품 판매, 일회용 비닐백 대신 장바구니 사용 권장, 친환경 식자재 및 음식 판매 등
<p>방법</p>	<ul style="list-style-type: none"> 학습자와 지도자 간 쌍방향 의사소통 방식의 교육 방법을 선택해야 한다. 학습자의 특성에 적합한 언어를 사용해야 한다. 기후변화의 특성인 불확실성, 체험불가능성, 복잡성, 거대한 시공간 규모에 대해 인정하고, 그러한 특성에 바탕하여 기후변화 이해와 대응을 설명해야 한다. 기후변화의 영향에 대해 지나친 위기감을 심어주어서는 안 된다. 기후변화에 대해 경각심을 갖되, 긍정적인 사고를 통해 실질적인 대응 실천을 할 수 있도록 해야 한다. 기후변화를 환경적 측면 뿐 아니라, 사회, 문화, 경제, 윤리 등의 측면과 관련지어 설명해야 한다. 그러면서 기후변화가 자신의 문제임을 인식할 수 있는 계기를 마련해주어야 한다. 기후변화를 독립적인 현상이 아니라, 다양한 부문 간의 상호작용과 순환이라는 시스템 속에서 나타나는 현상으로 설명해야 한다. 기후변화에 대한 이해와 대응에 있어서 학습자와 가까운 구체적 사례로부터 시작한다. 기후변화 대응에 대해 교육할 때에는 반드시 구체적인 실천 전략을 다루어야 한다. 전국에 산재되어 있는 자영업자를 위한 기후변화교육 시스템이 현재 제대로 갖추어져 있지 않기 때문에, 그들을 대상으로 기후변화교육 프로그램을 실시하기 위해서는 별도의 홍보 노력이 필요하다. 		



- 자영업자 중에는 실직으로 인한 비자발적 자영업자들도 상당수 있기 때문에, 기후변화에 대한 과도한 책임 문책이나 불확실성과 두려움 조성 등으로 인해 자존감에 손상을 주지 않도록 유의해야 한다. 대신, 기후변화시대에 적절한 산업적 대응을 통한 성공가능성을 사례로 보여주어 긍정적 자신감을 갖도록 유도할 필요가 있다.
- 자영업의 상당 비중을 차지하는 분야는 도소매업과 숙박 및 음식점이다. 하지만 자영업의 업종 분야는 매우 다양하므로, 대상에 맞는 초점으로 구성된 기후변화교육 프로그램을 제공해야 한다. 예) 도소매업-유통과 소비, 음식점-먹을거리, 운수업-교통 등
- 자영업자는 자신의 사업체를 가지고 있으므로, 자영업자 스스로가 직접 실천을 통해 사업체의 기후 변화 대응을 통제할 수 있는 장점이 있으므로, 구체적으로 기후변화 대응 실천 방안을 알려주는 것이 효과적인 의미가 있다.
- 또한 자영업자는 그들 자체를 위한 기후변화교육 뿐 아니라, 소비자로의 확산 가능성을 가지기 때문에, 자영업자들에게 기후변화 대응의 중요 주체임을 인식시키고 그 확산 방안을 알려줄 필요가 있다. 예) 친환경 제품 홍보, 친환경 요리 홍보, 일회용품 및 과대 포장 사용 금지 등

다) 자영업자 대상 기후변화교육 프로그램 샘플

일시		대상	지역 내 자영업자(도소매업 종사자)	
장소	기후변화교육센터			
학습 목표	(기후변화 원인) 도소매 매장에서 기후변화의 원인이 되는 온실기체가 어떤 곳에서 얼마나 배출되고 있는지 진단해본다.			
준비물	지도자	도소매 매장 내 사진들		
	학습자	사인펜, 계산기		
단계 (시간)	학습내용	교수-학습활동		학습자료 유의점
		지도자	학습자	
도입 (40분)	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 수업 내용 확인하기: 온실기체의 종류 	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화 현상 중 온실기체의 종류에 대해 수업시 다루었던 내용을 간단히 언급하여 학습자들의 기억을 상기시킨다. 		<ul style="list-style-type: none"> • 온실기체의 종류와 그에 따른 배출원에 대해서만 간단히 언급한다.
	<ul style="list-style-type: none"> • 도소매 매장 내에서 온실기체가 발생하는 원인 찾아보기 	<ul style="list-style-type: none"> • 학습자들을 다양한 업종의 종사자들로 구성된 약 5명 정도씩 모둠을 이루도록 한다. • 도소매 매장의 여러 곳에 대한 사진을 준비하여 보여주고, 각 사진마다 온실기체가 어디서 배출되고 있는지 찾게 한다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 지도자가 제시한 도소매 매장 내 시설 사진들을 보고, 온실기체가 배출되고 있는 곳이 어디일지 모둠원들과 함께 협력적 	<ul style="list-style-type: none"> • 도소매업에도 건어물 가게, 과일가게, 생선가게, 슈퍼마켓, 꽃집, 정육점, 가전제품매장, 채소가게, 문구점, 옷가게 등 매우 다양한 업종이 있다. 모둠을 구성할 때 되도록 이들 업종의 종사자가 고루 분포되도록 한다. • 해당 지역 내에 있는 도소매 매장의 실제 사진을 찍어 보여주면 학습자들에게 더 효과적이다. • 다양한 업종의 매장



		<ul style="list-style-type: none"> 예) 정육점의 진열대 조명, 꽃가게의 호스, 슈퍼마켓의 냉장고, 옷가게의 에어컨, 문구점의 복사기, 가전제품 매장의 전시품 가동, 건어물가게의 TV 등 	<p>으로 관찰하고, 발견한 곳에 표시하도록 한다.</p>	<p>과 다양한 종류의 온실기체 배출원 사진을 여러 장 보여 주도록 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 사진을 ppt 형식으로 보여줄 수도 있지만, 그렇게 하면 관찰을 위한 접근성이 떨어지기 때문에 사진을 출력물의 형태로 모둠별로 나누어 주고 관찰할 시간과 기회를 충분히 주도록 한다.
<p>전개 (50분)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 온실기체 발생원별 온실기체의 배출량을 알려준다. 알려준 정보를 바탕으로 하여 주어진 사진 속에서 온실기체가 얼마나 배출되고 있는지 계산하게 한다. 각 사진마다 모둠별로 발견한 온실기체 배출원과 배출량 계산 결과를 발표하게 한다. <ul style="list-style-type: none"> 온실기체 발생원별 온실기체 배출량 계산해보기 	<ul style="list-style-type: none"> 온실기체 발생원별 온실기체의 배출량을 알려준다. 알려준 정보를 바탕으로 하여 주어진 사진 속에서 온실기체가 얼마나 배출되고 있는지 계산하게 한다. 각 사진마다 모둠별로 발견한 온실기체 배출원과 배출량 계산 결과를 발표하게 한다. 현재 학습자들이 종사하고 있는 도 소매 매장에서 이렇게 온실기체가 배출되고 있음을 설명한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 모둠원과 함께 사진 속에서 발견한 온실기체 배출원으로부터 온실기체가 얼마나 발생하고 있는지를 계산해본다. 각 사진마다 모둠이 발견한 온실기체 배출원과 배출량 계산 결과를 발표한다. 이 때, 다른 모둠의 발표를 들으면서 자신의 모둠에서 미처 발견하지 못했던 부분은 사진에 따로 표시해 둔다. 	<ul style="list-style-type: none"> 본 활동을 위해서 지도자는 준비한 사진에서 발견될 수 있는 모든 온실기체 배출원을 찾아보고, 그 배출량을 미리 계산해보아야 한다. 학습자들은 지도자가 미처 생각하지 못했던 부분을 새롭게 발견할 수도 있다. 따라서 충분한 준비가 필요하고, 또 학습자의 새로운 발견에 대한 적절한 대응 능력이 요구된다.

정리 (30분)	<ul style="list-style-type: none"> • 각자 자신의 매장에서 발생하는 온실기체 배출량 예측해 보기 	<ul style="list-style-type: none"> • 사진을 통해 여러 도소매 매장의 온실기체 배출량 계산을 해본 것처럼 각자 자신의 매장을 꼼꼼히 생각해 보면서 현재 자신의 매장에서 배출되고 있는 온실기체의 양은 얼마나 될지 계산해 보게 한다. • 도소매 매장에서 평균적으로 발생하는 온실기체량을 알려주고, 자신의 매장의 배출량과 비교해 보면서 자신이 종사하고 있는 매장이 기후변화에 어떻게 영향을 미치고 있는지를 반성해 보게 한다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 각자 자신의 매장을 꼼꼼히 되돌아 보면서 현재 자신의 매장에는 어떤 온실기체 배출원들이 있으며, 온실기체가 얼마나 배출되고 있는지 계산해 본다. • 도소매 매장의 평균 온실기체 배출량과 자신이 예측한 매장의 온실기체량을 비교해 본다. • 비교를 통해 자신의 매장이 기후변화에 어떤 영향을 얼마나 미치고 있는지를 반성해 본다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 자신의 매장에 대한 온실기체량 계산 결과와 기후변화에 대한 책임감은 잘 기록 혹은 기억해 두도록 당부하여 후속적으로 기후변화 대응에 대한 수업을 할 때에 상기할 수 있도록 한다.
-------------	--	--	---	---



6) 건설인

가) 대상의 특성

(1) 인원 : 64만4천명 이상 (2002년 기준)

(2) 기후변화와의 관계

- 건설업 분야는 환경과의 갈등을 유발하곤 했던 대표적인 분야이기도 하지만, 단지 물리적 환경을 조성하는 것을 넘어서 문화를 창조한다는 측면과 특히 최근에 국민들의 환경 의식 수준과 친환경적인 주거 환경에 대한 요구가 높아짐에 따라 지속가능발전과의 긴밀성이 강조되고 있다.
- 그린빌딩이나 환경공생주택 등 환경을 배려한 건물은 기후변화와 관련해서도 중요한 대응 방안 중 하나가 된다. 기후변화에 대한 대응으로서의 친환경 건축은 생태적 원리와 순환을 키워드로 하여 에너지 효율성을 높이고 신재생에너지를 활용하며, 지붕 녹화, 빗물 이용 등의 시스템 구축하는 것을 골자로 한다. 또한 실내 주거 환경과 관련한 친환경 실내 디자인도 건설업에서의 기후변화 관련 요소이다.
- 건설 현장에 있어서는 현장 사무소에서의 에너지 절약, 건설 장비의 주기적 점검을 통한 에너지 손실 줄이기, 공사장 내에서 공사 차량의 친환경 운전(공회전, 급가속, 급제동 금지) 실천, 건축 자재의 무단 소각 방지 등을 통해 온실기체를 줄이는 대응 방안을 생각할 수 있다. 또한 이식 가능한 수목을 최대한 활용함으로써 이산화탄소 흡수체로서 나무를 보호하는 방안 역시 기후변화에 대한 대응 방안이 된다.

(3) 교육대상으로서의 특징 (김동하 외, 1999; 손기상, 1987; 심옥진, 1999; 유병기, 2006; 이태식 외, 2005)

- 건설 산업은 과거에 국가 경제를 일으키고 산업 발전을 이끄는 데 주도적

역할을 했다. 그러나 최근의 사회 변화에 맞춰 건설 교육에 있어서도 사회 및 산업 발전에 민감하게 반응할 수 있는 체계를 갖출 필요가 제기되고 있다. 이를 위해서는 다양하고 광범위한 기본 소양과 국제적 감각을 갖추도록 하는 교육 프로그램이 요구되고 있다.

- 건설인이 갖추어야 할 가치관과 자세로 첫 번째는 결정을 내릴 때 대중의 안전과 이익을 우선적으로 고려해야 하는 것이며, 두 번째는 새로운 기술과 그 기술의 응용, 그리고 응용 결과에 대해 끊임없이 연구하고 발전을 이루어야 한다는 것이다. 이러한 요구를 기후변화교육 프로그램에서도 반영할 필요가 있다.
- 건설 현장에서의 교육 프로그램으로는 이제까지 주로 안전 교육이 있어 왔다. 건설 현장의 안전 교육에 대한 선행 연구에 따르면, 기억에 오래 남을 수 있는 방법은 비디오 및 슬라이드 상영과 사고를 경험한 동료의 경험담 등의 사례 연구 및 실습으로 조사되었고, 효율적인 안전 교육 시간대로는 아침 작업 시작 전, 주입 효과가 가장 높은 소요 시간으로는 1주일에 한 번, 10분 동안(최대 30분)이 가장 적합하다고 조사되었다.
- 그러나 건설인을 대상으로 한 교육 형태는 다양하지만, 정기 교육을 제외한 나머지 교육은 유명무실하게 운용되고 있는 문제점이 있다. 또한, 건설 현장에서는 교육을 위한 시설이 별도로 없어서 주로 현장 식당에서 교육을 해왔는데, 이는 학습 능률과 태도 측면에서 부정적인 영향을 미치므로 보다 효율적인 교육 환경을 제공할 필요가 있다.
- 상당수의 건설인들이 교육의 필요성에 대해 동의하고 있으며, 특히 고급 기술자일수록 그 필요성에 더욱 크게 반응했다. 그리고 교육 내용으로는 건설관리, 새로운 정책 및 신기술에 대한 요구가 높았다.



위와 같은 특성에 바탕하여, **건설인**을 대상으로 교육할 때에는 다음을 고려하도록 한다.

- 건설업은 환경 문제에 있어서 갈등을 유발하는 주체로 인식되기도 하지만, 기후 변화에 있어서는 특히 물리적으로 에너지를 절약할 수 있는 환경을 제공한다는 측면에서 매우 강력한 기후변화 대응 방안을 마련할 수 있다는 강점이 있다. 사람들의 의지와 실천에 따라 좌우되는 것이 아니라, 물리적 환경 조성 자체를 통해 별도의 노력 없이도 기후변화에 대한 대응이 될 수 있기 때문이다. 이에 건설인은 기후변화교육의 중요한 파트너임을 인지할 필요가 있다.
- 건설인은 현재 안전 교육을 중요하게 받고 있는데, 이에 대해 사례 연구 및 실습을 가장 적절한 교육 방법으로 요구하고 있다. 기후변화교육도 이와 마찬가지로 건설 현장이나 건설업에 있어서 기후변화와 관련한 원인, 영향, 대응 방안에 대해 구체적인 사례를 통해 전달하는 것이 효과적일 것이다.
- 건설인은 현장에서 일하는 근로자와 의사결정자에 따라 그 역할과 놓여진 환경 및 상황이 다르다. 의사결정자의 경우는 새로운 건설관리 기법이나 정책 등에 대한 교육 요구가 높다. 따라서 이들을 대상으로 할 때에는 기후변화에 대응하기 위한 새로운 산업 분야로서 건설업이 갖추어야 하는 요소, 예를 들어 에너지제로 하우스와 같은 친환경 건설 사례나 기법에 대해 다루는 것이 필요하며, 또한 의사결정자로서 기후변화 정책과 경제적 이득 등에 관해서도 언급할 필요가 있다. 한편, 현장 근로자의 경우, 근로 환경에서 스스로 실천해야 하는 바가 더욱 크기 때문에 공사 차량의 친환경 운전, 무단 소각 금지, 현장 사무소에서의 에너지 절약 실천 등 개인적 수준의 기후변화 대응 방안에 대해 교육하는 것이 더 적절할 것이다.
- 이 때, 특히 현장에서의 교육은 현재 제대로 된 교육 시설이 갖추어져 있지 못해 학습 능력의 측면에서 부적절하므로, 기후변화센터에서의 별도로 갖추어진 교육을 해야 할 수도 있다. 혹은 정기적으로 받는 안전 교육 내에 기후변화교육의 일부 내용을 포함하여 통합적으로 수행하는 것이 현실적일 수도 있겠다.

나) 건설인 대상 기후변화교육 프로그램 모델

기후변화 현상	기후변화 원인	기후변화 영향	기후변화 대응
<p>내용</p> <ul style="list-style-type: none"> 태양과 지구의 에너지 흐름 기후계의 상호작용과 순환 인간을 비롯한 생명체와 기후 간의 상호연관성 대기의 존재 및 특성, 소중함 날씨(기상)와 기후의 개념 차이 기후 현상의 속성 : 불확실성, 복잡성, 체험불가능성, 거대한 시공간적 규모 기후변이와 기후변화의 의미 차이 역사적, 통시적 관점에서의 기후변이 추세 온실기체의 종류 및 온실효과의 원리와 지구온난화 기후변화로 인한 결과: 해수면 상승, 사막화, 서식 환경의 변화 등 	<ul style="list-style-type: none"> 벌목 등 무분별한 토지 이용으로 인한 온실기체 흡수원 제거 자재 운반을 위한 운송 과정에서의 온실기체 발생 도시화에 따른 열섬 현상이 도시의 기후변화 가속화 	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화로 인한 생태계 파괴 및 지형 변화가 건설 자재 공급 부족을 야기 기후변화로 인한 자연재해 증가 (예. 산사태, 폭우 등) 때문에 건설 기간 연장 및 건설 현장 피해 기후변화로 인한 폭염 및 한파 증가는 건설 근로자의 노동 여건을 악화 	<ul style="list-style-type: none"> 에너지 효율 높은 건축 기법 도입 : 단열 관리, 신재생에너지 이용, 남향 배치, 자연채광, 그린커튼, 빗물 이용 등 온실기체 흡수 방안을 건축에 도입 : 옥상녹화, 그린커튼 등 건설현장의 녹색화 : 이식가능한 수목 활용, 폐자재 재활용, 공사 차량의 친환경 운전, 건설 장비 정기 점검을 통한 에너지 손실 줄이기, 현장 사무소의 에너지 절약, 건축 자재 무단 소각 방지 등
<p>방법</p> <ul style="list-style-type: none"> 학습자와 지도자 간 쌍방향 의사소통 방식의 교육 방법을 선택해야 한다. 학습자의 특성에 적합한 언어를 사용해야 한다. 기후변화의 특성인 불확실성, 체험불가능성, 복잡성, 거대한 시공간 규모에 대해 인정하고, 그러한 특성에 바탕하여 기후변화 이해와 대응을 설명해야 한다. 			



- 기후변화의 영향에 대해 지나친 위기감을 심어주어서는 안 된다. 기후변화에 대해 경각심을 갖되, 긍정적인 사고를 통해 실질적인 대응 실천을 할 수 있도록 해야 한다.
- 기후변화를 환경적 측면 뿐 아니라, 사회, 문화, 경제, 윤리 등의 측면과 관련지어 설명해야 한다. 그러면서 기후변화가 자신의 문제임을 인식할 수 있는 계기를 마련해주어야 한다.
- 기후변화를 독립적인 현상이 아니라, 다양한 부문 간의 상호작용과 순환이라는 시스템 속에서 나타나는 현상으로 설명해야 한다.
- 기후변화에 대한 이해와 대응에 있어서 학습자와 가까운 구체적 사례로부터 시작한다.
- 기후변화 대응에 대해 교육할 때에는 반드시 구체적인 실천 전략을 다루어야 한다.
- 건설인들은 사례 연구 및 실습 방법을 교육방법으로 선호한다. 따라서 기후변화 현상 및 대응 등에 대한 구체적인 사례를 보여주는 방식의 기후변화교육 프로그램을 진행하도록 한다.
- 현장에서 일하는 건설 근로자에게는 근로 환경에서 실천할 수 있는 기후변화 대응 방안에 대해 교육하고, 건설업 관리자에게는 친환경 건설 사례나 기술, 정책 등을 알려주도록 한다. 건설 근로자는 안전 교육, 건설 관리자는 신기술과 정책 교육에 대한 요구가 높기 때문이다.

다) 건설인 대상 기후변화교육 프로그램 샘플

일시		대상	건설인	
장소	강의실			
학습목표	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화가 작업장의 안전사고 발생 가능성을 높일 수 있음을 이해하고 이에 대응할 수 있는 능력을 기른다. 			
준비물	교사	강의자료		
단계 (시간)	학습내용	교수-학습활동		학습자료 유의점
		교사	학습자	
도입 (10분)	<ul style="list-style-type: none"> 건설현장에서의 일반적인 사고 유형과 빈도에 대해 다룬다. 			<ul style="list-style-type: none"> 안전사고를 처음부터 다루면 분위기가 나빠질 수 있으므로 처음에는 적극적으로 참여하는 분위기를 유도한다.
전개 (30분)	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화로 인해 어떤 변화가 일어나고 있는지 다룬다. 기후변화로 인해 작업장의 작업 여건에 어떤 영향을 줄 수 있는지 유형별로 살펴본다. 	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화로 인하여 작업장의 안전이 나빠진 사례를 경험한 것이 있으면 발표하게 한다. 먼저 작업장이 여름철에 너무 더워졌을 때 발생할 수 있는 안전사고에 대해 살펴본다. 다음으로 겨울철에 추위가 극심해졌을 때 발생할 수 있는 안전사고에 대해 살펴본다. 여름철 게릴라성 폭우로 인해 발생할 수 있는 안전사고를 살펴본다. 	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화로 인하여 작업장의 안전이 나빠진 사례를 경험한 것이 있으면 발표한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 강의에 익숙하지 않을 수 있기 때문에 지루해할 수 있다. 되도록 경험담을 말할 수 있게 한다.
정리 (10분)	<ul style="list-style-type: none"> 안전규칙 노래 부르기 	<ul style="list-style-type: none"> 안전규칙을 암송하는 게임을 함으로써 모든 사람들이 일상적으로 기억할 수 있게 한다. 		



부록 2

환경교육프로그램 인증제 소개

- 기후변화교육센터에서 운영될 교육프로그램도 차후 환경교육프로그램 인증제를 받아 운영되면 내외적으로 프로그램에 대한 신뢰성이나 공공성이 인정되므로 앞으로 교육프로그램 개발 시 환경교육프로그램 인증기준을 참고로 제작될 필요가 있음.

1. 환경교육프로그램 인증제의 법적 근거

- 국가는 2008년 3월 환경교육진흥법을 제정함으로써 환경교육의 활성화를 위한 획기적인 전기를 마련하였다. 환경교육프로그램 인증제는 환경교육진흥법 제13조에 따라 만들어졌다.

2. 환경교육프로그램 인증제 개요

- 환경교육프로그램 인증제는 환경교육진흥법 제13조에 따라 국가 및 지방자치단체 또는 개인·법인·단체 등이 실시하고자 하는 환경교육프로그램의 공공성, 신뢰성, 적합성을 인증하는 국가인증제도로 객관적인 인증심사와 사후 관리로 믿을 수 있는 환경교육 프로그램을 공급하고 환경교육 프로그램의 질적 개선을 목적으로 2010년부터 운영되고 있다. 따라서 환경교육 기회를 제공하는 공급자와 참여하는 수요자 사이에 신뢰할 수 있는 연결고리를 형성하는 중요한 의미를 갖는다.

3. 환경교육프로그램 인증제 현황

- 2010년부터 시행된 인증제는 1차로 인증받은 프로그램은 총 10개이며, 이 중 기후변화를 주제로 하여 인증받은 프로그램은 환경재단 지구변화센터에서 운영하고 있는 '그린스쿨'과 광덕산환경교육센터에서 운영하고 있는 '탄소(CO₂) 고정의 숲 광덕산 자연체험'이 있다.

- 2차 인증 받은 프로그램은 총 24개로 이 중 기후변화를 주제로 한 프로그램은 총 3개로 강원도 자연학습원에서 운영하고 있는 ‘인간 자연 생명이 만나는 저탄소 녹색성장 환경교육’과 한국기후변화대응전략연구소가 만든 ‘기후변화챌리언_Be a Changer’, 충청북도 자연학습원에서 운영하고 있는 ‘가족과 함께하는 저탄소 녹색성장 체험 캠프’가 있다.

표 33 2010년 환경교육프로그램 인증 프로그램 현황

인증번호	기관명	인증 프로그램명
2010-1	도봉환경교실	도봉구 그린섬 - 환경지킴이
2010-2	환경재단 지구변화센터	그린스쿨*
2010-3	유한김벌리(주)	숲체험여름학교 - 그린캠프
2010-4	환경보전협회	푸름이 이동환경교실
2010-5	광덕산환경교육센터	탄소(CO ₂) 고정의 숲 광덕산 자연체험*
2010-6	경북환경연수원	구미녹색사관학교
2010-7	대전 만인산 푸른학습원	EFT(Env-Friendship Training) 환경과 친구되기
2010-8	분당환경시민의 모임	사회-학교 환경교육통합 프로그램
2010-9	(사)곳자왈사람들	청소년곳자왈생태학교 “적게 작게 느리게”
2010-10	대추귀말자연학교	마음의 고향! 영광 생태 5감(感) 나누기
2010-2-1	국립환경인력개발원	환경과학 영재육성과정
2010-2-2	(사)그린레인저	그린레인저 산림학교
2010-2-3	부천환경교육센터	미래사회를 위한 에코지능을 높여라
2010-2-4	대구경북 환경보전협회	대구·경 북 푸름이 이동환경교실
2010-2-5	월악산국립공원사무소	닥터, 주니어레인저
2010-2-6	북한산국립공원도봉사무소	숲과 문화가 있어 아름다운 우이령길 이야기
2010-2-7	전라북도자연환경연수원	찾아오는 환경교실(덕유산 생태 학습)
2010-2-8	(주)터치포곳	푸르릉푸르릉 창의력이 자라는 환경교실
2010-2-9	한국그린크로스	옥정호 생태체험
2010-2-10	풀빛문화연대	풀빛 숲학교
2010-2-11	계룡산국립공원사무소	남매탑의 전설을 간직한 계룡산
2010-2-12	지리산국립공원사무소	지리산국립공원 맹세이골 숲학교
2010-2-13	강원도자연학습원	인간 자연 생명이 만나는 저탄소 녹색성장 환경교육*



인증번호	기관명	인증 프로그램명
2010-2-14	현당평생교육원	숲 유치원
2010-2-15	한국기후변화대응전략연구소	기후변화챌리언_Be a changer*
2010-2-16	오대산국립공원사무소	나도 국립공원 해설가
2010-2-17	경주국립공원사무소	남산의 꽃, 나무, 동물 이야기
2010-2-18	충청북도자연학습원	가족과 함께하는 저탄소 녹색성장 체험캠프*
2010-2-19	(사)춘천생명의 숲	똑딱똑딱 넓어지는 숲 세상
2010-2-20	(사)환경과미래연구소	착한녹색영어캠프
2010-2-21	가야약선영농조합법인	가야산알찬학교
2010-2-22	환경보전협회	한강생태학습장 생태탐방 및 체험학습
2010-2-23	울산경남 환경보전협회	울산·경남 푸름이이동환경교실
2010-2-24	광주전남 환경보전협회	광주·전남 푸름이이동환경교실

4. 환경교육프로그램 인증제의 운영체계

- 교육프로그램을 인증 신청 할 수 있는 곳은 국가/지방자치단체, 환경교육 관련 단체, 학교, 기업, 개인·법인·단체로 열려 있다. 프로그램 인증 신청을 하게 되면 환경교육프로그램 인증위원회에서 심사를 거쳐 인증을 하게 된다.



[그림 7. 환경교육 프로그램 인증제 운영체계]

5. 환경교육프로그램의 인증절차

● 인증시 필요한 절차



[그림 8. 환경교육 프로그램 인증절차]

● 인증신청 마감일로부터 45일 이내로 인증처리



[그림 9. 환경교육 프로그램 인증과정]



6. 환경교육프로그램 인증제의 인증기준

- 인증제의 인증 기준은 크게 5개의 영역으로 구분되며 이에 따른 세부기준으로 되어 있다.
 - 프로그램 영역 : 환경교육 프로그램이 일반적으로 갖추어야 하는 기준
 - 지도자 영역 : 환경교육 프로그램을 운영하는 지도자로서의 자질과 역량을 확인 하고 역할별 지도자가 적합하게 배치되어 있는가를 확인 하는 영역
 - 교육활동환경 : 교육활동환경 영역은 참여자들에게 안전하고 적합한 활동환경을 제공하기 위한 영역
 - 활동기록관리 영역 : 아동/청소년을 포함할 경우에만 적용되는 기준으로 자체적으로 활동기록 유지 및 관리를 위한 체계가 마련되어 있는지를 확인하는 영역
 - 숙박시설 영역 : 활동 참가자를 위한 숙박공간의 확보 및 관리 계획을 확인하는 영역

표 34 환경교육 프로그램의 인증 기준

영역	기준	확인사항	
프로그램	1. 프로그램 특성	<ul style="list-style-type: none"> · 학습자 특성 반영 · 주제 특성 반영 · 지역 특성 반영 · (프로그램의) 독창성 · (활동의) 친환경성 	<ul style="list-style-type: none"> · (참여방식의) 능동성 · (내용의) 통합성 · 지역사회와의 연계성 · 사회와 환경 연계성
	2. 프로그램 구성	<ul style="list-style-type: none"> · 프로그램의 목적, 개요, 프로그램의 내용 · 프로그램 일정과 구상 	
	3. 프로그램 지원 운영	<ul style="list-style-type: none"> · 프로그램 운영을 위한 예산 확보 방안 · 프로그램 운영에 필요한 인력, 장비 등 	
	4. 프로그램 평가 체계	<ul style="list-style-type: none"> · 프로그램 평가 계획(기준, 절차, 방법 등) · 프로그램 평가 결과를 반영하는 개선 체계 	
	5. 홍보 및 참여 방안	<ul style="list-style-type: none"> · 교육 대상 모집을 위한 안내 자료 제작 등 홍보 계획 	

영역	기준	확인사항
지도자	6. 지도자 자격	· 해당 프로그램 운영 지도자의 전문성
	7. 지도자 배치	· 지도자의 역할과 배치
교육활동 환경	8. 교육 공간 및 설비	· 교육장 및 실습장 등 교육에 필요한 공간과 시설 확보
	9. 안전관리 계획	· 프로그램의 특성 고려한 안전관리 계획 수립 · 안전사고 발생에 대비한 보험가입 등
	10. 위생관리	· 식사 및 숙박시설의 위생적이고 청결한 관리
숙박시설	11. 숙박관리	· 교육 참가자를 위한 충분한 숙박 공간 확보
		· 야간 생활지도 담당자 지정
활동기록 관리	12. 활동 기록 관리	· 교육활동 기록의 유지 및 관리 체계

7. 환경교육 프로그램 인증제의 인증정보시스템

- 인증정보시스템은 프로그램 인증을 위하여 필요한 업무를 전자적으로 처리하기 위하여 구축되었다. 인증정보시스템으로 인증 받은 프로그램을 홍보 효과를 누릴 수 있으며 수요자가 원하는 프로그램을 한 눈에 볼 수 있고 바로 프로그램을 운영하는 기관에 연락하여 프로그램에 참여할 수 있도록 돕고 있다.
- 기관에서 인증을 받게 되면 인증정보시스템에 교육프로그램을 등록하고 홍보할 수 있으며 더불어 인증프로그램 제공자의 정보를 함께 등록할 수 있다.



인증프로그램 정보		인증프로그램 제공자 정보
인증프로그램 정보		
인증번호 : 2010-2-15호		
프로그램명	기후변화 캠페인 _Be a changer	
실시 월	1월,2월,3월,4월,5월,6월,7월,8월,9월,10월,11월,12월	
주관기관	한국기후변화대응전략연구소 기관사이트 이동하기	
담당자	이미영	
연락처	02-883-0818	
평가대상	초등1-2 > 남 : 0, 여 : 0	
	초등3-6 > 남 : 40, 여 : 40	
	중고생 > 남 : 10, 여 : 10	
	대학생 및 일반 > 남 : 0, 여 : 0	
	마중 > 남 : 0, 여 : 0	
지도자	노인 > 남 : 0, 여 : 0	
	장애인 > 남 : 0, 여 : 0	
지도자	이미영 / 원영권 / 이소영 / 심영아 / 정운영 / 안은지 / 최은련	
프로그램내용	주제범위 : 기후변화 대응을 위한 과학탐구 주제(지리, 과학, 영어, 미술, 말하기등 연계)	
	-자원, 자원순환	
	-에너지, 신재생에너지	
	-기후, 기상이변, 연평균 기온상승	
프로그램장소	-생태계, 기후변화로 인한 생태계의 변화	
	-내가 가정, 지역, 학교에서 할수 있는일	
	-기타	
프로그램장소	서울영여마을관악캠프	

[그림 10. 인증된 프로그램의 정보]

인증프로그램 정보		인증프로그램 제공자 정보
인증프로그램 제공자 정보		
인증 제공자 정보		
기관명	한국기후변화대응전략연구소	
대표자명	윤인택	
주소	서울 관악구 봉천동 산 4-2 서울대학교 연구공무원본관 419호	
전화번호	02-883-0818	
팩스번호	02-6008-8396	
홈페이지	http://www.kricccs.com 기관사이트 이동하기	
이메일	song4mi@naver.com	
인증 받은 프로그램 소개		
번호	프로그램명	프로그램유형
1	기후변화 캠페인 _Be a changer	실내 체험형+강의형

[그림 11. 인증프로그램 제공자 정보]

기후변화교육센터
구축운영 매뉴얼

발행일 : 2011년 6월

발행 : me 환경부 그린스타트 전국네트워크

집필자 : 환경부 기후변화협력과 / 그린스타트전국네트워크

서기관 남 선 광

사무총장 김 택 천

주무관 임 미 영

교육담당 모 성 지

주무관 정 상 필

주 소 : 경기도 과천시 중앙동 40-9번지 태양빌딩 502호

전 화 : 02) 503-2284

팩 스 : 02) 503-2283

홈페이지 : <http://www.greenstart.kr>

인 쇄 :  기획 ☎ 031) 385-8818