



울주RCE 지속가능발전 학교컨설팅 모형개발 연구

# 학교 ESD 컨설팅 매뉴얼

 울산광역시 울주군  부산대학교 교육발전연구소





울주RCE 지속가능발전 학교컨설팅 모형개발 연구

# 학교 ESD 컨설팅 매뉴얼

 울산광역시 울주군  부산대학교 교육발전연구소

본 자료집은 울주군이 지원하는 2012년 「학교 ESD(지속가능발전교육) 컨설팅 모형개발 연구」  
영역 예산에 의해 제작되었음

---

▶▶▶ 연구수행자

책임연구원	이병준	부산대학교 교육학과 교수
공동연구원	옥성애	(사)기후변화에너지대안센터 집행위원장
	이윤하	생태건축연구소 소장
	서민수	서울화원중학교 교사
	백혜숙	(주)에코11 대표
보조연구원	김미영	울산청량초등학교 교사
	문미옥	부산대학교 교육대학원 석사과정

▶▶▶ 연구자문진

자 문	박응희	부산평생교육진흥원 연구위원
	이지형	서울용산초등학교 교사

▶▶▶ 연구협력진

행 정	이차호	울주군 미래비전추진단장
	강운홍	울주군 정책사업과장
	조창선	울주군 정책사업과 평생학습담당
	한정심	울주군 정책사업과 평생학습주무관

---

# 목 차

<b>제1장 지속가능발전교육의 이해</b> .....	1
I. 지속가능발전교육이란? .....	3
1. 지속가능발전교육의 정의 및 목적 .....	3
2. 지속가능발전교육의 내용 .....	3
3. 지속가능발전교육의 교수방법 .....	4
4. 학교교육과 지속가능발전교육 .....	5
II. 지속가능발전역량 .....	8
1. 역량의 정의 .....	8
2. 지속가능발전역량 .....	9
<b>제2장 ESD학교 추진을 위한 학교행정 지원 시스템</b> .....	11
I. 활동적이고 지속적인 참여 과정을 통한 학교ESD 비전 수립 .....	13
1. ESD학교 추진 행정체계 만들기 .....	14
2. 평가와 피드백 .....	22
II. 친환경상품 구매와 자원순환 시스템 구축 .....	23
1. 녹색제품 구매제도 활용을 통한 친환경 상품 구매 .....	23
2. 폐기물 제로, 자원순환 체계 만들기 .....	31
III. 에너지절약과 재생가능한 에너지 체계사용 .....	36
1. 제5의 에너지, 에너지 절약 .....	36
2. 지속가능한 에너지, 재생에너지 체계 적용하기 .....	38
IV. 물질약과 물순환 시스템 구축 .....	40
1. 물 사용량 줄이기 .....	40
2. 빗물을 활용한 물순환 시스템 만들기 .....	41

<b>제3장 ESD 교육과정 운영</b> .....	<b>45</b>
I. 지속가능발전교육 관련 과제 추진 과정 .....	47
1. 계획단계 .....	48
2. 실행단계 .....	51
3. 평가단계 .....	73
II. ESD 교육과정 개발 .....	75
III. 지속가능발전역량 교육과정 .....	76
1. 지속가능발전역량 모델링 .....	76
2. 영역별 역량 .....	77
3. 통합 역량 .....	80
<b>제4장 ESD 학교급식 운영</b> .....	<b>91</b>
I. 학교급식 영양관리 및 식단구성 방법 .....	93
1. 기본방침 .....	93
2. 추진방향 .....	93
3. 학교급식 식단 구성 방법 .....	96
II. 학교급식과 연계한 식생활 교육 .....	100
1. 편식 고치기 교육 .....	100
2. 규칙적인 식사하기 교육 .....	101
3. 음식물 쓰레기 줄이기 교육 .....	101
4. 육류와 가공식품 섭취 줄이기 교육 .....	104
5. 친환경 학교급식에 대한 홍보 및 교육 .....	104
III. 환경적 가치를 반영한 재료 및 조리방법의 선택 .....	105
1. 학교 인근 지역의 제철 농산물과 친환경 농산물의 사용 .....	105
2. 양념(藥念)의 올바른 선택 .....	105
3. 에코 쿠킹(eco-cooking)의 활용 .....	107
4. 탄소발생량 줄이기 .....	108
IV. 학교급식 설비관리 방법 .....	110

V. 학교ESD실천을 위한 교육활동 사례 .....	113
1. 창의적 체험활동 (동아리 활동) 운영 사례 .....	113
2. 방과 후 학교 운영 사례 .....	120
3. 지역사회 연계 농촌 체험학습교육 .....	125
4. 친환경 먹거리 독서활동 .....	127

## **제5장 ESD 학교 운영을 위한 학교텃밭 가꾸기 .....** 129

I. 학교 안으로 들어온 도시농업 .....	131
1. 도시농업의 의미 .....	131
2. 도시농업의 기능 .....	132
3. 학교 내 도시농업 .....	134
4. 도시농업 지원정책 .....	135
II. 현황과 학교우수사례 .....	136
1. 텃밭 조성하기 .....	136
2. 후원그룹 모으기 .....	143
III. 학교텃밭 관리매뉴얼 (학부모/지역사회 연계) .....	145
1. 학부모에 의한 텃밭관리 .....	145
2. 지역사회연계 텃밭관리 .....	147
IV. 학교텃밭 교육과정 .....	149
1. 교과연계 텃밭교육 .....	149
2. 활동중심 텃밭교육 .....	150
3. 절기에 따른 텃밭활동 .....	152
4. 창의인성 텃밭교육 .....	153

## **제6장 ESD 학교건축 운영 .....** 177

I. 친환경 학교건축의 필요성 .....	179
II. 지속가능한 학교건축의 방향 .....	181

Ⅲ. 학교건축 관련 선진 사례 분석 .....	182
1. 독일 .....	182
2. 스웨덴 .....	189
3. 스위스 .....	191
4. 일본 .....	193
5. 한국 .....	195
Ⅳ. 친환경 학교 건축의 기술적 방법 : 순환을 고려한 친환경건축 설계 .....	200
1. 에너지순환체계 .....	200
2. 건축재료순환체계 .....	202
3. 녹지순환체계 .....	203
4. 수순환체계 .....	204
5. 대기순환체계 .....	205
Ⅴ. 지속가능한 친환경 학교공간 건축 매뉴얼 .....	207
1. 친환경 학교건축의 계획 목표 .....	207
2. 친환경 학교 건축물 인증 평가항목 및 평가기준 .....	209
3. 학교시설물 건축승인 절차 .....	212
4. 학교건축물 건축 승인 및 신고 흐름도 .....	215

## **제7장 교사·학부모를 위한 ESD 연수 .....** 217

Ⅰ. ESD 교사·학부모 연수 설계 .....	219
Ⅱ. 교사·학부모를 위한 ESD 연수 프로그램 .....	220
1. ESD 교사·학부모 연수의 필요성 .....	220
2. 연수 목적 .....	220
3. 연수내용(예시) .....	220
4. 연수 수행 결과의 활용 및 기대성과 .....	227
5. 연수프로그램 사례 .....	228

## **부 록 .....** 235

1. 관련 학교시설사업촉진법 .....	237
2. <별첨-1> 학교 건축을 위한 각종 서식 .....	241

## 표 목 차

〈표 Ⅰ-1〉 지속가능발전교육의 핵심 내용 .....	3
〈표 Ⅰ-2〉 지속가능발전교육의 핵심가치 .....	4
〈표 Ⅰ-3〉 2009 개정 교육과정상의 범교과 학습 관련 내용 .....	5
〈표 Ⅰ-4〉 지속가능발전역량의 내용구조도 .....	9
〈표 Ⅱ-1〉 환경표지 인증제도 및 우수재활용(GR) 인증제도 .....	24
〈표 Ⅱ-2〉 바른 자원순환을 위한 분리수거 요령 .....	31
〈표 Ⅱ-3〉 집수장소에 따른 빗물의 특성 .....	41
〈표 Ⅲ-1〉 지속가능발전교육 관련 과제 추진 과정 .....	47
〈표 Ⅲ-2〉 실태조사 내용 .....	48
〈표 Ⅲ-3〉 선행연구 탐색을 위한 관련 참고 사이트 및 자료 .....	49
〈표 Ⅲ-4〉 지속가능발전교육 여건 조성 .....	51
〈표 Ⅲ-5〉 지속가능발전교육 포털 정보마당/교육자료 메뉴 구성 .....	52
〈표 Ⅲ-6〉 2011 초등 지속가능발전교육 역량개발(기본과정) 교과목 편성 .....	53
〈표 Ⅲ-7〉 1학기 지도 계획(예시) .....	58
〈표 Ⅲ-8〉 2학기 지도 계획(예시) .....	59
〈표 Ⅲ-9〉 지속가능발전교육 학습제재 선정 .....	60
〈표 Ⅲ-10〉 지속가능발전교육 프로그램 계획 .....	61
〈표 Ⅲ-11〉 ‘인간과 공간’ 영역에서의 사회과교육과 지속가능발전교육의 핵심 목표 요소 .....	61
〈표 Ⅲ-12〉 지속가능발전교육 프로그램(예시) .....	62
〈표 Ⅲ-13〉 ESD 프로그램을 위한 제재의 학습내용 .....	63
〈표 Ⅲ-14〉 미술과와 ESD의 핵심적 목표 요소 .....	64
〈표 Ⅲ-15〉 ESD를 위한 미술과의 학습목표 .....	64
〈표 Ⅲ-16〉 지속가능발전교육 프로그램(예시) .....	65
〈표 Ⅲ-17〉 지역사회 여건과 특수성을 반영한 ESD 교육과정 편성 .....	66
〈표 Ⅲ-18〉 CRM 지속가능발전교육 체험 자원 추출 예시 .....	67
〈표 Ⅲ-19〉 지속가능발전교육 체험활동 프로그램 지도 계획 수립(3학년 예시) ..	68

〈표 Ⅲ-20〉 지속가능발전교육 체험활동 교수·학습 과정안(3학년 예시) .....	69
〈표 Ⅲ-21〉 실천중심의 체험활동 프로그램 운영 내용 .....	70
〈표 Ⅲ-22〉 녹색환경 체험활동 프로그램 운영 내용 .....	71
〈표 Ⅲ-23〉 지속가능발전교육 관련 사이트 및 자료 목록 .....	72
〈표 V-1〉 A중학교 모형 .....	149
〈표 VI-1〉 순환체계별 적용기술 .....	200
〈표 VI-2〉 친환경건축의 단계별 디자인 원리 .....	208

## 그림 목 차

[그림 Ⅲ-1] 인적·물적 자원 활용 절차 .....	49
[그림 Ⅲ-2] 지속가능발전교육 프로그램 개발 연구위원회의 조직도 .....	54
[그림 Ⅲ-3] ESD 교수 학습 프로그램 적용 분과위원회 조직표 .....	55
[그림 Ⅲ-4] 지속가능발전교육 프로그램 개발 과정 .....	60
[그림 Ⅲ-5] 지속가능발전교육 프로그램 개발 과정 .....	63
[그림 Ⅲ-6] 지속가능발전교육 체험활동 프로그램 구안·적용 절차 .....	67
[그림 V-1] 비만퇴치, 아동교육용 미셀의 텃밭 .....	131
[그림 V-2] 아바나의 오가노포니코텃밭 .....	131
[그림 V-3] 지역주민교류형 커뮤니티가든 .....	132
[그림 V-4] 전철역 유휴지 활용 일본의 시민농원 .....	132
[그림 V-5] 텃밭디자인 1 .....	139
[그림 V-6] 텃밭디자인 2 .....	139
[그림 V-7] 다양한 텃밭디자인 사례 .....	142
[그림 V-8] 재배작물의 수업활용 - A중학교 사례 .....	150
[그림 V-9] A중학교 텃밭활동 사례 .....	151
[그림 V-10] 연간 텃밭활동 .....	157
[그림 V-11] 감자심기 .....	158
[그림 V-12] 씨앗심기 .....	159
[그림 V-13] 모종심는 간격 .....	160
[그림 V-14] 결순따기와 지주대 세우기 .....	160
[그림 V-15] 물주기와 수분하기 .....	161
[그림 V-16] 병충해 방제와 감자수확하기 .....	161
[그림 V-17] 채소수확과 봄채소 씨앗 모으기 .....	162
[그림 V-18] 가을텃밭 만들기 .....	162
[그림 V-19] 가을배추 모종내기 .....	163
[그림 V-20] 가을씨앗 뿌리기 .....	163
[그림 V-21] 모종심기 .....	164
[그림 V-22] 가을채소 수확하기 .....	164
[그림 V-23] 밀, 보리 심기 .....	165

[그림 V-24] 가을밭 정리하기와 김장하기 .....	165
[그림 V-25] 텃밭채소의 한 살이 .....	166
[그림 VI-1] ERIKA MANN Elementary School 2, Berlin의 Design Concept ....	183
[그림 VI-2] ERIKA MANN Elementary School 2, Berlin의 Floor Plan .....	183
[그림 VI-3] CARL BOLLE Elementary School, Berlin의 Design Concept .....	185
[그림 VI-4] CARL BOLLE Elementary School, Berlin의 Floor Plan .....	186
[그림 VI-5] CARL BOLLE Elementary School, Berlin의 section .....	186
[그림 VI-6] FAMILIENSERVICE School, Berlin의 Design Concept .....	188
[그림 VI-7] FAMILIENSERVICE School, Berlin의 Floor Plan .....	189
[그림 VI-8] Vittra Telefonplan Elementary School의 Floor Plan .....	190
[그림 VI-9] Vittra Telefonplan Elementary School의 Section .....	190
[그림 VI-10] Vittra Telefonplan Elementary School의 Image .....	190
[그림 VI-11] Primary School in Bovernier의 Master Plan .....	191
[그림 VI-12] Primary School in Bovernier의 Floor Plan .....	192
[그림 VI-13] Primary School in Bovernier의 Elevation .....	192
[그림 VI-14] Primary School in Bovernier의 Section .....	192
[그림 VI-15] Primary School in Bovernier의 Image .....	193
[그림 VI-16] 하카타 초등학교의 Floor Plan .....	194
[그림 VI-17] 하카타 초등학교의 Imag .....	195
[그림 VI-18] 광주 남한산초등학교의 Floor Plan .....	196
[그림 VI-19] 광주 남한산초등학교의 Unit Plan .....	197
[그림 VI-20] 광주 남한산초등학교의 Image 1 .....	197
[그림 VI-21] 광주 남한산초등학교의 Image 2 .....	197
[그림 VI-22] 정읍 수곡초등학교의 Design Concept .....	198
[그림 VI-23] 정읍 수곡초등학교의 배치 .....	198
[그림 VI-24] 정읍 수곡초등학교의 배치평면 .....	199
[그림 VI-25] 정읍 수곡초등학교의 Image .....	199
[그림 VI-26] 독일 줄라 파브릭사(태양전지 생산회사) .....	201
[그림 VI-27] 에코스테이션 (독일, 프라이부르크) .....	202
[그림 VI-28] 라헨비젠 야생잔디지붕 주거단지 (독일 하노버) .....	203
[그림 VI-29] 아크로스 후쿠오카 (일본, 후쿠오카) .....	204
[그림 VI-30] 헤레스도르프 주거단지 (독일) .....	205
[그림 VI-31] 코메르츠 بانک 헤드쿼터스 (독일, 프랑크푸르트) .....	206

## 머 리 말

최근 학교교육영역에 있어 학교경영을 위한 여러 가지의 컨설팅들이 확산되고 있습니다. 이러한 분위기속에서 학교를 지속가능발전의 철학과 내용으로 구성하고자 하는 학교관리자들이 늘어가고 있는 실정입니다. 이에 본 매뉴얼은 단위학교를 지속가능발전교육(ESD; Education for Sustainable Development)에 맞게 경영을 할 수 있도록 교장, 교감, 부장교사 및 행정실장 등의 학교관리자 및 리더급 교직원을 위한 실행적 성격을 띠는 자료집입니다. 세계적으로 생태계 위기와 남북대륙간의 격차가 확대되고 있는 이 시점에서 생태적으로도 지탱가능하고 경제적으로 성과가 있으며 사회적으로도 정당한 구조를 갖출 수 있는 미래역량을 갖춘 세대를 육성하는 것은 우리 교육의 가장 중요한 과제중의 하나입니다. 이미 독일교육부는 2001년에 지속가능발전교육의 정책적 개념정의를 시도하였고 국가적 실행계획을 수립하여 확산을 하고 있는 상황에서 뒤늦게나마 우리나라에서 단위학교의 변화를 유도할 수 있는 지침서가 제시되었다는 것은 뜻있는 일이라고 보여집니다.

본 매뉴얼은 학교차원의 지속가능발전(SD)을 위한 행정 및 시설관리, 학교교육과정에서의 ESD 설계·운영, 지속가능발전의 실천을 위한 학교급식, 학교텃밭가꾸기의 실제, 친환경 학교건축을 통한 지속가능발전 학교하드웨어구축 등의 내용을 담고 있습니다. 본 매뉴얼은 학교관리자들께서 여건에 맞추어 행정 및 시설관리, 학교교육과정, 학교급식, 학교텃밭가꾸기, 친환경 학교건축 등의 영역을 구체적으로 현장에서 실천할 수 있는 실천적인 지식들을 담고 있습니다. 주제별 매뉴얼이 담고있는 내용은 다음과 같습니다.

첫째, 본 매뉴얼은 해당 주제에 대한 이해를 높이기 위한 개론적 지식을 전달하고 있습니다.

둘째, 본 매뉴얼은 해당주제별로 국내외 Best practice를 담고 있습니다.

셋째, 본 매뉴얼은 해당주제를 학교경영의 현장에 실천할 때 적용할 수 있는 구체적인 경험적, 실천적 지식을 전달하고 있습니다.

넷째, 본 매뉴얼은 해당주제와 관련된 참고자료와 참고할 사이트를 제공하고 있습니다.

다섯째, 본 매뉴얼은 해당주제와 관련된 교육과 인력양성 프로그램을 부분적으로 제공하고 있습니다.

본 매뉴얼의 효과적인 활용과 관련하여 아래와 같은 사항을 제안합니다.

- 첫째, 본 매뉴얼을 효과적으로 활용하기 위해서 우선적으로 컨설팅을 받아보기를 제안합니다. 단위학교가 지속가능발전의 철학에 맞는 학교를 만들기 위해서는 체계적인 컨설팅이 필요합니다.
- 둘째, 본 매뉴얼이 적극적으로 활용되기 위해서는 학교구성원들에게 이에 맞는 교육과 연수가 필요합니다. 교육과 연수를 통해 보다 구체적인 방법론적 지식의 전수가 이루어질 수 있습니다.
- 셋째, 본 매뉴얼을 100%이상 활용하기 위해서는 우수사례에 대한 보다 자세한 정보 수집과 벤치마킹이 필요할 것으로 생각됩니다. 이를 위해 UNESCO 한국위원회 협동학교, 교보재단 학교환경교육지원학교, RCE연계 ESD학교 우수사례들을 살펴보는 것이 필요할 듯 합니다.
- 넷째, 단위학교를 ESD기반 학교로 만들기 위해서는 교장과 교감의 학교관리자 라인, 학교행정을 담당하는 행정실, 교육을 담당하고 있는 교사, 학생, 그리고 학교운영위원회 등의 참여를 통해 학교를 지원하는 학부모 전체가 함께 움직이는 비전과 전략을 가질 때 보다 체계적이고 쉽게 달성될 수 있습니다. 이를 위한 관리자, 교사, 행정실, 학부모, 학생대표가 참여하는 학교단위의 ESD 특별위원회를 구성하여 신명나게 학교를 변화시켜보는 것이 좋을 듯 합니다.

연구책임자 이병준 (부산대학교 교육학과 교수)



# Chapter 01

## 지속가능발전교육의 이해

- I. 지속가능발전교육이란?
- II. 지속가능발전역량



# I. 지속가능발전교육이란?

## 1 지속가능발전교육의 정의 및 목적

우리나라의 지속가능발전교육은 『유엔 지속가능발전교육 10년 국제 이행계획 초안』의 정의를 따르고 있다. 이에 따르면 지속가능발전교육은 ‘모든 사람들이 질 높은 교육의 혜택을 받을 수 있으며 이를 통해 지속가능한 미래와 사회 변혁을 위해 필요한 가치, 행동, 삶의 방식을 배울 수 있는 사회를 지향하는 교육’이다(모경환 외, 2010에서 재인용). 박태윤·성정희(2007)에 의하면 지속가능발전교육의 궁극적 목적은 교육을 통한 사회의 지속가능발전 달성이다. 그러므로 지속가능발전교육에서는 지속가능발전에 대해 가르치는 것도 중요하지만 그보다 더 중요한 것은 지속가능발전을 가능하게 하는 역량을 기르는 일이다.

## 2 지속가능발전교육의 내용

박태윤·성정희(2007)는 지속가능발전은 삶의 전영역과 연관되어 있는 복잡한 주제이며 지속가능발전교육의 핵심 내용을 사회적 관점 10개, 환경적 관점 9개, 경제적 관점 4개로서 23개의 핵심 내용을 <표 1-1>과 같이 제시하고 있다.

<표 1-1> 지속가능발전교육의 핵심 내용

구분	사회적 관점	환경적 관점	경제적 관점
핵심 내용	인권	자연자원	지속가능한 생산과 소비
	평화·안전	(물·공기·토양 등)	기업의 지속가능성
	통일	에너지	시장 경제
	문화다양성	기후변화	빈부격차 완화
	사회정의	생물다양성	
	건강·식품	환경문제	
	거버넌스·시민참여	지속가능한 식량생산	
	양성평등	지속가능한 촌락·도시	
	소양(매체, ICT)	재해 예방·감소	
	세계화·국제적 책임	교통	

출처 : 박태윤·성정희(2007).

〈표 1-2〉 지속가능발전교육의 핵심가치

핵심가치	세부 내용
인권존중	전 세계인의 인권존중 사회적 경제적 정의 추구
미래세대 존중	미래세대 인권존중 세대간 책임 중시
생태계 존중	지구 생태계 보호, 복원 생명공동체 존중
문화다양성 존중	문화다양성 존중 관용, 비폭력, 평화의 문화

출처 : 박태운·성정희(2007).

### 3 지속가능발전교육의 교수방법

- 간학문적이고 총체적 : 별도의 영역이 아니라 전체 교육과정 속에 통합된 지속가능발전에 대한 학습이 공개적으로 검토, 논쟁, 검증, 응용의 과정을 거치도록 하는 것이 중요하다.
- 비판적 사고와 문제 해결력 : 지속가능발전과 관련된 딜레마와 비판에 대처할 수 있도록 비판적 사고와 문제 해결력 육성해야 한다.
- 다양한 교육방법 : 글, 예술, 드라마, 토론, 직접경험 등 다양한 교수법을 활용한다. 단순 지식을 전달하는 수업 방식을 바꿔 교사와 학습자들이 함께 배우고 교육 환경을 함께 구성하는 기회를 제공해야 한다.
- 참여적 의사결정 : 교육방법 결정 과정에 학습자도 참여해야 한다.
- 지역적 연관성 : 지구적 사안뿐만 아니라 지역적인 사안들을 다루고 학습자가 일상적으로 사용하는 언어를 사용해야 한다.

현행 학교교육에서 지속가능발전교육의 접근 방식은 크게 범교과 학습, 교과학습과의 통합적 접근, 학교 전체적 접근 방식으로 살펴볼 수 있다(모경환 외, 2010).

### 1) 범교과 학습

범교과 학습 주제는 관련되는 교과와 창의적 체험활동 등 학교 교육 활동 전반에 걸쳐 통합적으로 다루어져야 하며, 지역 사회 및 가정과의 연계 지도 방안도 고려해야 한다. 범교과 학습 주제는 학교 실정에 따라 학년별로 설정할 수도 있고, 시기에 따라 집중적으로 운영될 수도 있으나, 교과와 창의적 체험활동 등의 교육과정에 포함되어 통합적이고 체계적으로 편성하여 이루어지는 것이 바람직하다(교육과학기술부, 2009).

범교과 학습은 지속가능발전교육을 활성화하는 데 크게 기여할 수 있다. 범교과 학습 내용은 특정 교과 영역에서 주된 내용이 될 수 없다는 한계가 있기는 하지만 교과 구분의 구애를 받지 않고 주제와 관련된 내용을 자유롭게 다룰 수 있다는 강점도 지니고 있다(김호석·최석진·강상규 외, 2011). 2007 개정 교육과정부터는 지속가능발전교육이 범교과 학습에 명시되면서 관련 교과학습 및 기타 교육 활동 전반에서 강조되어야 하는 주제로 자리 잡게 되었다.

<표 1-3> 2009 개정 교육과정상의 범교과 학습 관련 내용

민주 시민 교육, 인성 교육, 환경 교육, 경제 교육, 에너지 교육, 근로 정신 함양 교육, 보건 교육, 안전 교육, 성 교육, 소비자 교육, 진로 교육, 통일 교육, 한국 정체성 교육, 국제 이해 교육, 해양 교육, 정보화 및 정보 윤리 교육, 청렴·반부패 교육, 물 보호 교육, 지속 가능 발전 교육, 양성 평등 교육, 장애인 이해 교육, 인권 교육, 안전·재해 대비 교육, 저출산·고령 사회 대비 교육, 여가 활용 교육, 호국·보훈 교육, 효도·경로·전통 윤리 교육, 아동·청소년 보호 교육, 다문화 교육, 문화 예술 교육, 농업·농촌 이해 교육, 지적 재산권 교육, 미디어 교육, 의사소통·토론 중심 교육, 논술 교육, 한국 문화사 교육, 한자 교육, 녹색 교육 등

출처 : 교육과학기술부(2009).

실제로 범교과 학습 내용으로 포함된 많은 내용들이 지속가능발전교육의 범주에 포함되는 것으로 예를 들면 민주 시민 교육, 환경 교육, 에너지 교육, 경제 교육, 소비자 교육, 양성 평등 교육, 인권 교육, 국제 이해 교육 등이 있으며 다른 내용들도

지속가능발전교육과 밀접히 관련된다. 따라서 이들 영역과의 협력적 접근이 필수적이며 이를 포괄하는 우산 개념으로 지속가능발전교육이 기여할 수 있을 것이다(유네스코한국위원회, 2008).

## 2) 교과에서의 지속가능발전교육

지속가능발전교육과 관련된 주제들이 상대적으로 자주 다루어지는 교과로는 사회, 도덕 등이 있다. 2007 개정 교육과정에서는 각 교과별로 지속가능발전교육과의 관련성이 더 심화된 것으로 나타났다. 도덕의 경우에는 인간존엄성, 인권, 세계평화, 사회 윤리, 이상적 사회, 자연과 인간의 관계 등과 같은 주제에서 지속가능발전의 가치를 다루거나 관점을 반영할 수 있다. 과학의 경우에는 기후, 생태계, 에너지, 자원 등에서 지속가능발전교육의 주제와의 통합을 모색해 볼 수 있다. 실과의 경우는 소비, 영양, 가계경영 등에서 지속가능발전의 가치를 반영할 수 있다. 사회과의 경우는 지속가능발전과의 관련성이 가장 많은 교과라 할 수 있다. 그러나 때로는 이들 교과 자체의 목표 혹은 논리와 지속가능발전의 이념 간에 상충가능성이 있으므로 합리적 조화가 필요하다(모경환 외, 2010).

국민공통교육과정 중 도덕, 사회, 과학, 실과를 제외한 나머지 교과에 대해서는 교육과정의 내용 요소를 통해서 지속가능발전교육을 접근하기는 어려우나 관련 소재의 선택, 중요한 가치와의 관련 등을 통해서 접근 가능하다(유네스코한국위원회, 2008).

## 3) 학교 전체적 접근을 통한 지속가능발전교육

지속가능발전교육은 단순히 교육과정을 통해 수행되기 보다는 학교 전체의 접근을 통해 이루어질 때 훨씬 효과적일 수 있다. 실제로 외국의 경우 지속가능발전교육의 사례는 생태학교(eco-school), 녹색학교(green school), 환경학교(enviroschool), 지속가능한 학교(sustainable school) 등과 같은 학교 전체적 접근을 통해 발견되는 경우가 많다(유네스코한국위원회, 2008).

학교 자체가 지속가능발전을 추구해야 한다. 학교의 자연환경에 대한 관리, 잔반 줄이기, 재활용품의 분리수거와 같이 생활교육, 나아가 민주적 학교운영과 다양한 그룹들의 참여 등을 통하여 학교 자체가 지속가능한 체제로 변화할 수 있도록 노력해야 할 것이다(박태윤·성정희, 2007).

우리나라의 경우 학교 전체로 이루어지는 사업이 몇 가지 있으며 이는 지속가능발전교육에 접목될 수 있는 여지가 크다. 먼저 환경보전시범학교이다. 환경보전시범학교는 환경부와 교육과학기술부가 국가적 규모로 운영하고 있는 프로그램이다. 초창기

에는 학교 환경교육의 제도화와 확산을 위해 시작되었으나 최근에는 지속가능발전교육의 목표와 가치를 반영해야 한다는 주장이 지지를 얻고 있다(모경환 외, 2010). 따라서 이 환경보전시범학교의 지향이 지속가능성으로 바뀌고 학교 전체적으로 지속가능성을 지향하는 환경교육 프로그램들이 시도되고 시행될 경우 학교 전체가 참여하는 지속가능발전교육의 사례는 증가하게 될 것이다(유네스코한국위원회, 2008).

유네스코에서 주도하고 있는 협동학교사업 또한 학교 전체적 접근의 사례로 간주될 수 있다. 이들 학교에서는 국제기구의 이해, 국제문제의 이해, 문화 간 이해, 환경 등 네 개 영역을 주로 다루고 있으며 최근 국제이해 교육, 문화유산교육, 지속가능발전교육 등을 장려하고 있다(유네스코한국위원회, 2008).

## Ⅱ. 지속가능발전역량

### 1

#### 역량의 정의

역량에 대한 담론은 OECD가 1997년부터 추진한 ‘역량의 정의와 선정(Definition And Selection of Competencies, DeSeCo) 프로젝트라는 국제적인 학제간 연구로 더욱 발전되고 확산되었다. 이 프로젝트의 목적은 개인의 성공적인 삶과 사회의 효율적인 기능을 위해 가장 중요하다고 할 만한 핵심 역량을 찾을 수 있는지, 그렇다면 이러한 역량을 구성하는 요소는 무엇인지를 규명하는 것이었다(이병준 외, 2010).

이 프로젝트에서는 역량을 특정한 맥락에서 복잡한 요건을 성공적으로 충족시키기 위해 태도, 감정, 가치, 동기 등과 같은 사회적, 행동적 요소와 인지적, 실천적 기술을 가동시키는 능력으로 정의하였다. 그리고 이 프로젝트에서 도출한 핵심 역량은 개인이 삶에 도전하기 위해 필요한 잠재적 역량을 갖추는데 초점을 둔 것이며 단순한 지식이나 기술이 아닌 복잡한 상황에 반응하고 특별한 상황 속에서 심리적, 사회적 자원을 개발하고 활용하는 능력의 형성을 강조한 것이다(이병준 외, 2010).

DeSeCo 프로젝트의 핵심 역량을 위한 개념 구조에서는 역량이 크게 세 가지 범주로 나뉜다. 첫째, 정보 기술과 같은 물리적 환경과 언어 사용과 같은 사회-문화적 환경 양자의 환경 속에서 상호작용을 하기 위해 다양한 도구를 사용할 수 있는 능력이다. 둘째, 점차 세계화 되고 있는 현대를 살아가면서 다양한 배경을 가진 타인과 협력하고 이질적인 그룹의 사람들과도 상호작용을 잘 할 수 있는 능력이다. 셋째, 다양한 사회적 환경과 자율성 속에서 자신의 인생을 잘 영위하고, 자신의 삶을 책임질 수 있는 능력이다. 이 세 가지 범주는 각각 구체적인 초점을 가지고 있고, 서로 연관되어 있으며, 핵심 역량을 정의내리고 배치하는 기초 사항들을 형성하는데 공통성을 가지고 있다(이병준 외, 2010).

지속가능발전교육 역량 내용은 이병준 외(2008)가 지속가능발전교육을 내용중심이 아닌 역량중심의 교육과정으로 구성하는 것이 필요함을 인식하고 국내 전문가들의 의견을 반영하여 지속가능발전 사회를 이루기 위해 시민들이 갖추어야 하는 실질적 역량(지식, 기술, 태도)을 중심으로 개발한 지속가능발전교육 역량 내용의 일부를 차용하였다.<sup>1)</sup> 지속가능발전교육 역량 내용은 크게 핵심(기초)역량, 전문역량, 통합역량의 세 가지 역량으로 구분된다.

이병준 외(2008)는 핵심(기초)역량을 매체와 도구의 상호작용적 활용 역량, 다양한 집단 속에서의 상호작용역량, 자율적 행위역량으로 설정하였다. 전문역량은 지속가능발전교육의 내용영역에 해당되는 것으로 크게 환경 친화적 역량, 사회통합 역량, 경제정의 역량, 문화다양성 역량의 네 가지 역량이다. 통합역량에는 통합성역량, 글로벌 역량, 네트워크역량이 포함된다. 각 역량에 대한 내용은 다음과 같다.

〈표 1-4〉 지속가능발전역량의 내용구조도

역량	하위역량	내용
I. 핵심역량	1. 매체와 도구의 상호작용적 활용 역량	세계 개방적, 새로운 관점의 통합하는 지식을 형성하는 역량
		앞을 내다보고 사고하고 행동할 수 있는 역량
		학제적 지식을 획득하고 이에 준하여 행동할 수 있는 역량
	2. 다양한 집단 속에서의 상호작용 역량	타인과 함께 계획하고 행동할 수 있는 역량
		의사결정과정에 참여할 수 있는 역량
		타인이 적극적으로 행동할 수 있도록 동기유발 할 수 있는 역량
	3. 자율적 행위역량	독자적인 비전과 타인의 비전을 성찰할 수 있는 역량
		독립적으로 계획하고 행동할 수 있는 역량
		소외집단에 대한 공감과 연대감을 보여줄 수 있는 역량
스스로 적극적으로 되기 위하여 자기를 동기유발 할 수 있는 역량		
II. 전문역량 (1) : 환경 친화적 역량	4. 자연이해역량	지역사회의 자연환경에 대해 잘 알고 있는 능력
	5. 재활용역량	물품 재활용, 분리수거 등 쓰레기와 재활용에 대한 대응 능력
	6. 자연환경보존역량	인간을 둘러싸고 있는 자연환경이 파괴되지 않도록 미연에 방지하는 능력
	7. 에너지절약역량	에너지 절약, 친환경 교통 실천 등 에너지의 효율적 사용 또는 소비 절감 능력

1) 이병준 외(2008). 지속가능발전교육 프로그램개발. 울산광역시 울주군·부산대학교 교육연구소.

II. 전문역량 (2) : 사회통합 역량	8. 세대소통역량	후속 세대 배려, 세대간 소통 등 각 세대가 가지고 있는 사회적 상격들을 이해하는 능력
	9. 참여역량	사회활동에 자신의 생각을 주장하고 의견을 적극적으로 관철하려는 능력(환경보호를 위한 사회적 활동, 자원봉사활동)
	10. 인권·평화역량	양성평등과 억압받는 개인들의 권리를 알리고 보호할 수 있는 능력(인권 보호 활동, 양성평등 의식, 연령 비차별 의식)
II. 전문역량 (3) : 친환경경 제 역량	11. 자원 순환 경제 이해역량	친환경적으로 경제를 성장시킬 수 있는 능력(자원 순환 이해 역량, 저탄소 행위 역량, 친환경 경제 인식 역량)
	12. 친환경적 소비역량	친환경적으로 제품을 소비하는 능력(유해 환경 제품 인지, 친환경 소비 실천, 친환경 먹거리 실천)
	13. 공정거래/노동역량	제품과 노동의 가치에 대한 정당한 대가를 지불하며 거래하는 능력(공정거래, 지속가능한 노동)
II. 전문역량 (4) : 문화다양 성 역량	14. 다문화역량	문화간의 차이와 다양성을 인정하고 실천할 수 있는 역량 (갈등관리능력, 공감·관용·수용 능력, 문화 간의 차이 인정 능력)
	15. 친환경적 여가역량	여가생활 시 친환경적 의식의 고려에 기초하여 활동하는 능력 (친환경적 여행, 친환경적 레저)
III. 통합역량	16. 통합성	지속가능 성장을 위한 여러 문제해결에 관해 통합적으로 인지하는 능력(통합적 사고역량, 간학문적 이해역량)
	17. 글로벌역량	국제사회 환경 문제 인식, 국제 공동활동에 대한 관심 등 지속가능발전의 문제는 글로벌적 접근으로 가능하고 인식하고 행위하는 능력(국제이해역량, 월드시스템이해역량)
	18. 네트워크역량	다양한 문제해결안을 가진 개인 및 집단과의 네트워킹

출처 : 이병준 외(2008).



## Chapter 02

# ESD학교 추진을 위한 학교행정 지원 시스템

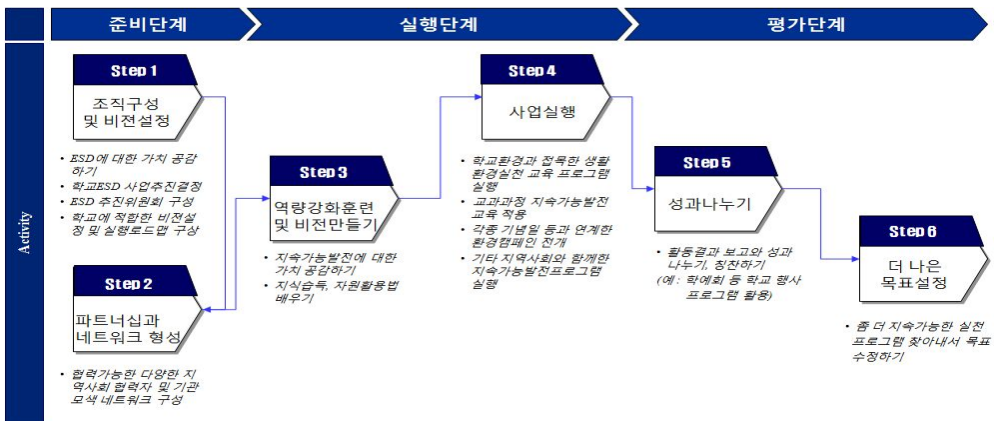
- I. 활동적이고 지속적인 참여 과정을 통한  
학교ESD 비전 수립
- II. 친환경상품 구매와 자원순환 시스템 구축
- III. 에너지절약과 재생가능한 에너지 체계사용
- IV. 물질약과 물순환 시스템 구축



# I. 활동적이고 지속적인 참여 과정을 통한 학교ESD 비전 수립

- 학교행정은 해당 학교의 제도 전반에 대한 정비·운영·관리를 담당한다. 구체적으로는 학교의 조직·편성·교육과정·지도 방법, 교재·교구(教具), 교직원의 임면(任免) 및 그 밖의 인사, 교사(校舍) 등의 시설·설비, 교육재정에 관한 사항 등 학교 운영 전반에 관여함으로 학교운영의 중추적 역할을 담당함
- 따라서, 지구의 한정된 자연자원을 인식하고 생태적 경제학을 학교운영시스템에 도입해야 한다. 교구와, 각종 물품, 에너지, 식품을 선택할 때, 원자재의 채굴에서부터 제품의 생산, 사용, 폐기까지 라이프 사이클(life-cycle)을 경제적인 평가기준에 반영해야 한다. 즉 재생 불가능한 자원의 소비로 인한 환경피해가 학교 운영하는 과정에서 발생되지 않도록 고려해야 함
- 지속가능발전학교는 단순히 탄소를 줄이기 위해 시범사업을 하는 이벤트 공간이 아니다. 위기의 지구환경을 지속적으로 지탱하기 위한 목표에 대하여 실천적 교육의 장소로서 의미를 갖는다. 물과 에너지, 우리가 매일 먹는 먹거리들의 유기적인 관계에 대해 종합적으로 이해함으로써 친환경적인 생활 태도를 형성하게 하는 것이 주요한 목표가 되어야 함
- 또한, 지속가능발전 학교 만들기는 현세대와 미래세대를 배려한 지속가능한 삶을 만들기 위한 새로운 가치관을 형성하는 학교생활실천 사업이다. 따라서 많은 시간을 필요로 하는 사업임을 인식하고 성과보다는 과정을 중요시하며 점진적인 변화에 주목해야 할 것이다. 또한 모든 프로그램은 주체자 스스로의 동기부여에 의한 자발적 참여가 활발하게 일어날 때 지속적으로 사업을 전개될 수 있음을 인지하고 이를 위한 학교행정 원칙이 수립되어야 함

## ○ 지속가능발전 학교 추진 로드맵



구분	사업명	세부 목표	비고
준비 단계	[1]조직구성 및 비전설정	<ul style="list-style-type: none"> <li>ESD에 대한 가치 공감하기</li> <li>학교 ESD 사업 추진 결정</li> <li>(가칭) ESD 추진위원회 또는 00학교 지속가능발전위원회 구성</li> <li>지속가능학교 퍼실리테이터 배치하기</li> <li>학교에 적합한 비전설정 및 실행로드맵 구상</li> </ul>	15인내외
	[2]파트너십과 네트워크형성	<ul style="list-style-type: none"> <li>협력 가능한 다양한 지역사회 협력자및 기관 모색</li> <li>네트워크 구성</li> </ul>	
실행 단계	[3]역량강화훈련 및 비전만들기	<ul style="list-style-type: none"> <li>지속가능발전에 대한 가치 공감하기</li> <li>지식습득하기, 자원활용법 배우기</li> </ul>	교육.연수 프로그램
	[4]사업실행	<ul style="list-style-type: none"> <li>학교환경과 접목한 생활환경실천 교육 프로그램 실행</li> <li>교과과정 지속가능발전 교육 적용</li> <li>각종 기념일등과 연계한 환경캠페인전개</li> <li>기타 지역사회와 함께한 지속가능발전프로그램 실행</li> </ul>	각종 환경기념일 활용
평가 단계	[5]성과나누기	<ul style="list-style-type: none"> <li>활동결과 보고와 성과 나누기, 칭찬하기 (예: 학예회등의 학교행사 프로그램 활용)</li> </ul>	학교축제 프로그램
	[6]더 나은 목표설정하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>좀 더 지속가능한 실천프로그램 찾아내어 목표수정하기</li> </ul>	

## 1

### ESD학교 추진 행정체계 만들기

지속가능발전학교 실천은 지구공동체의 구성원으로서 다른 생명체를 존중하는 실천의 시작이다. 따라서 지속가능발전학교 성공적 추진의 첫 번째 조건은 참여주체들의 공감대 형성을 통한 공동체 의식 함양이 매우 중요하다.

#### 1) [1단계] 학교운영과 관련된 주요 의사결정자들이 참여한 공동추진기구 구성

- 명 칭 : 00 학교 지속가능발전위원회
- 구 성 원 : 학교장, 교감, 행정실장, 학교운영위원회 위원장, 학부모회 회장, 교사 2~3명등 (총 15명 내외로 구성)
- 주요기능 : 지속가능발전 학교 추진을 위한 최고 의사 결정기구  
원활한 사업추진을 위한 각종 지원  
관련 자원조달
- 회의구성 : 정례회의(월1회)와 분과회의 (필요에 따라)

## 2) [2단계] 파트너십과 네트워크형성

- 협력할 다양한 지역 인프라를 조사하여 주소록을 구축한다.
- 성공적인 지속가능 발전 학교 추진을 위한 워크숍 개최, 초청강연 등을 통해 관련 전문가와의 협력관계를 모색한다.

### → 세미나 기획안

예시) 주제 : 성공적인 지속가능한 00 학교 만들기 위한 과제와 지역사회 협력방안 세미나  
일시 : 2012.11.10(금)오후 3시~5시 / 장소 : 00 학교 강당  
사회 : 00학교 지속가능발전 위원회

### → 행사 순서

인사말씀 / 00지속가능발전 위원장  
참석자 소개 / 사회자  
발제 1 : 학교 지속가능발전교육과 지역사회 협력의 중요성  
발제 2 : 00학교 지속가능발전학교 추진현황과 문제점  
지정토론 (1) 학교텃밭운영  
(2) 친환경급식분야  
(3) 학교숲속교실  
(4) 학교교육과정과 지속가능발전교육  
종합토론 / 학교지속가능발전 지역사회 공동협력방안 도출

## 3) [3단계] 역량강화 훈련과 학교별특성에 맞는 비전 만들기

- 가치 공감과 역량강화를 위한 훈련프로그램 기획 및 운영
  - 역량강화 교육은 지속가능발전 학교 추진을 위해 학교행정에서 추진해야할 핵심사업이다.
  - 지속가능발전이라는 의미에 담겨진 가치는 생명, 인권, 소수자, 평등, 평화, 미래세대등 다양한 가치가 담겨져 있으며 지역에 따라 다양한 가치 중 우선순위가 달라질 수 있다.
  - 따라서, 지속가능발전이라는 개념이 가지고 있는 다양한 의미와 사례와 실천방법에 대한 역량습득은 학교행정에서 지원해야할 핵심 사업이다.
  - 지역 전문가와의 네트워크형성에 기여한다.

→ **교사와 학교 행정가를 위한 교육프로그램 예시**

- 주 관 : 00학교 지속가능발전위원회
- 교육목적 : 지속가능발전에 대4한 공통된 가치관 형성  
지속가능발전교육 사례를 통한 방법습득  
개별학교 특성에 맞는 다양한 실천 프로그램 기획 및 실천

대분류	강좌명	협력가능 기관
여는 강의	기후변화와 지구환경위기	지역환경단체
총론	지속가능발전이란?	UNEP, 환경NGO
	지속가능 발전 학교 교육 선진사례	UNEP
각론	학교 생태텃밭 운영하기	귀농운동본부
	로컬푸드와 친환경급식	한 살림, 생활협동조합
	학교숲을 활용한 생태교육	생명의 숲
	생활속의 친환경 실천 프로그램 개발 (에코스쿨 만들기)	환경NGO
	녹색소비와 자원순환	한국환경기술개발원
	에너지위기와 대안	에너지시민연대
	학교교과 과정과 연계한 지속가능발전교육 방안	관련전문가
워크샵	폐자원을 활용기법	자원재활용 사회적기업
	생태적인 우리학교 만들기	관련전문가

- 학교특성에 맞는 비전만들기
  - 학교구성원(교사, 학생, 학부모등)이 누구나 참여할 수 있는 쉽고 재미있는 목표를 설정한다.
  - 비전수립은 구체적 실천을 전제로 만들어 져야 하며 명확한 목표설정과 구체적 실행계획을 수립해야 한다.
  - 참여주체자 전원이 참여해야만 성공적인 프로그램 운영이 가능하다.

→ **주체자가 지속적으로 참여하기 위해 고려해야 할 점**

- 보상보다는 재미가 더 중요, 참여주체가 선정한 프로그램을 우선적으로 추진할 것
- 참여는 자율적으로, 칭찬을 통해서 참여도를 높일 것
- 잘한 일에 초점을 맞추고, 결과보다는 과정을 중요시하고 칭찬할 것
- 어떠한 의견이든 반영이 될 수 있는 행정체계를 구축할 것
- 학부모를 비롯한 지역사회와 협력체계를 적극적으로 모색할 것
- 프로그램 진행에 소요되는 모든 자원은 재사용 또는 재활용 원칙으로 최소한의 비용으로 사업 추진 할 것
- 형식보다는 내용을 중심으로, 사업추진에 따른 교사들의 행정부담을 최소화 할 것

- 지속가능학교 생활 실천 수칙만들기
  - 교사와 학생들이 함께 실천할 수 있는 지속가능한 생활수칙 만들어 발표한다.
  - 학교 전체 실천프로그램과 각 반에서 특색있는 프로그램을 정한다.

**→ 지속가능학교 생활 수칙**

- 전년도 대비 물과 전기에너지를 20% 줄이기
- 일회용품 제로 학교 만들기
- 우리학교 식물 50종 더 늘이기

**→ 우리반 생활실천 수칙**

- 개인손수건 들고 다니기
- 개인 컵 들고 다니기
- 모든 물건에 이름을 쓰기

#### 4) [4단계] 지속가능학교 만들기 실행

- 사업실행에 필요한 교구 및 각종 물품등은 재사용 또는 재활용을 원칙으로 한다.
- 교실을 비롯하여 학교시설 명칭을 자연소재로 바꾸어 사용함으로써 친환경적인 학교 분위기를 조성한다.

예) 반이름 1학년 - 소나무반, 참나무반, 목련반...  
 2학년 - 버들치반, 열목어반, 미꾸리반  
 3학년 - 팽랭이, 갯이밥, 봄맞이꽃 등  
 회의실 - 레이첼 카슨 룸

- 국내외 각종 환경기념일과 연계한 캠페인 및 교육프로그램을 운영한다.
  - 각종 환경관련 기념일이 즈음에는 국내외 정부기관과 지역의 환경NGO 단체를 중심으로 다양한 행사가 개최된다. 이러한 행사와 연계해 다양한 활동을 전개한다.

예시) 4.26 체르노빌사고 기념: 지속가능에너지에 대한 초청강연 또는 동영상 시청  
 8.22 에너지 날 공동행동 동참 : 소등행사, 1시간 에어컨 끄기, 안쓰는 플러그 뽑기  
 6. 5 환경의날 : 환경백일장, 시화전  
 10.16 화학조미료 안 먹는날  
 과제 : 우리가 즐겨먹는 가공식품에 사용되는 화학조미료 조사하기 등  
 \* 각종 환경기념 달력을 제작하여 교실에 게시한다.  
 \* 월 또는 주마다 학교 공식 홍보물을 활용하여 학생들뿐만 아니라 학부모들에게도 전달

## 5) 국내외 주요 환경관련 기념일

날짜	명칭	유래 및 의미	비고
2.2	세계 습지의 날	<ul style="list-style-type: none"> <li>습지(濕地)는 물이 흐르다 고이는 오랜 과정을 통하여 다양한 생명체를 키움으로써 완벽한 생산과 소비의 균형을 갖춘 하나의 생태계</li> <li>습지는 많은 생명체에게 서식처를 제공하고, 습지의 생명체들은 생태계를 안정된 수준으로 유지</li> <li>습지는 각종 무척추동물·어류·조류의 서식지이고, 미생물은 유기물을 먹고 사는 곳이며 이들은 오염원을 정화하고 홍수와 가뭄을 조절하는 역할을 함</li> <li>습지는 생물적·생태적·환경적인 면은 물론 수리적·경제적으로도 그 보존이 매우 중요</li> <li>이러한 습지보존을 위해 1971년 12월 이란의 람사르(Ramsar)에서 열린 국제회의에서 국제습지조약을 채택하였으며 본 조약의 목적은 물새서식지인 습지를 국제적 보호하기 위한 것임</li> <li>조약에 따르면 가맹국은 철새의 중계지나 번식지가 되는 물가의 습지를 보호할 의무가 있으며, 가맹할 때에는 국제적으로 중요한 습지를 1개 이상 보호지로서 지정해야 함</li> <li>이에 국제습지조약에서는 1997년 2월 2일을 세계습지의 날로 지정하였으며 정부와 시민단체, 국제비정부기구에서는 이날을 국제습지 조약의 내용 및 습지의 가치와 중요성을 인식시키는 날로 활용함</li> <li>우리나라에서는 2002년부터 해양수산부와 환경부에서 공동으로 기념식을 개최하며 습지보전에 대한 세미나, 연구발표 및 탐조대회 등을 통해 일반 국민들에 대한 습지에 대한 인식을 새롭게 하는 기회로 삼음</li> </ul>	
2.16	교토의 정서 발효일 (2005)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1997년 12월 제3차 기후변화협약 당사국총회에서 교토 의정서가 채택되었으며 교토의정소는 기후변화에 책임있는 선진국 38개국에 2008~2012년 동안 1990년을 기준으로 평균 5.2%의 온실가스를 줄여야 할 의무가 있음을 공표한 법적인 구속력 있는 국제 협약임</li> <li>이 의정서는 비준 국가의 온실가스 배출량의 55%를 넘어야 효력이 발생하는데, 미국은 탈퇴했으나 2005년 러시아가 비준하게 되면서 극적으로 의정서가 발효됨</li> <li>의정서 채택 후 8년의 산고 끝에 탄생한 의미있는 날임</li> </ul>	
3.16	대구 페놀사건 (1991)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1991년 3월 14일 경상북도 구미시 구포동에 있는 두산전자의 페놀원액 저장 탱크에서 페놀수지 생산라인으로 통하는 파이프가 파열되어 30톤의 페놀원액이 옥계천을 거쳐 대구 상수원인 다사취수장으로 흘러들어서 수돗물을 오염시킴</li> <li>페놀원액은 14일 밤 10시경부터 다음 날 새벽 6시까지 약 8시간 동안이나 새어 나왔으나 발견하지 못했고, 수돗물에서 악취가 난다는 대구 시민들의 신고를 받은 취수장측에서는 원인을 규명하지도 않은 채 페놀 소독에 사용해서는 안 되는 염소를 다량 투입, 사태를 악화 시킴. 다사취수장을 오염시킨 페놀은 계속 낙동강을 타고 흘러 밀양</li> </ul>	

		<p>과 함안, 칠서 수원지 등에서도 잇따라 검출되어 부산, 마산을 포함한 영남 전지역이 폐놀 파동에 휩쓸리게 됨</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 이 사고로 대구지방 환경청 공무원 7명과 두산전자 관계자 6명 등 13명이 구속되고, 관계 공무원 11명이 징계 조치되는 등 환경사고로는 유례없는 문책인사가 뒤따랐으며 국회에서는 진상 조사위원회가 열렸고, 각 시민 단체는 수돗물 폐놀 오염대책 시민단체 협의회를 결성하였으며, 두산 제품 불매운동이 확산되기도 하였음</li> <li>• 두산전자는 조업정지 처분을 받았으나, 폐놀 사고가 단순한 과실일 뿐 고의성이 없었다는 이유로 20일 만에 조업 재개가 허용됨</li> <li>• 그러나 4월 22일 폐놀탱크 송출 파이프의 이음새 부분이 파열되어 또다시 폐놀원액 2톤이 낙동강에 유입되는 2차 사고가 일어남으로써 사태가 악화되어 국민들의 항의 시위가 확대되었으며 마침내 두산그룹 회장이 물러나고, 환경처 장관이 인책, 경질되는 결과까지 초래함</li> <li>• 이후 물의 소중함과 환경보전에 관한 국민의 관심이 증대되어, 환경범죄의 처벌에 관한 특별조치법이 제정됨</li> <li>• 공장 설립시의 환경 기준이 강화되었으며, 행정구역에 따른 시도별 수질관리의 문제점을 개선하기 위해 한강, 낙동강, 금강, 영산강 등 전국 4대 강을 수계별로 관리하도록 하는 유역별 환경관리위원회를 구성</li> </ul>
3.22	세계 물의 날	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '세계 물의 날'은 점차 심각해지는 물부족과 수질오염을 방지하고 물의 소중함을 되새기기 위해 UN이 제정, 선포한 날</li> <li>• UN은 1992년 12월 22일 리우환경회의 의제21의 18장(수자원의 질과 공급 보호)의 권고를 받아들여 '세계 물의 날 준수(Observance of World Day for Water) 결의안'을 채택</li> <li>• 이 결의안에 따라 매년 3월 22일을 '세계 물의 날'로 제정, 선포하여 1993년부터 기념하고 있음</li> <li>• 세계 물의 날을 통하여 달성하고자 하는 것은 다음과 같다. <ul style="list-style-type: none"> <li>- 식수 공급과 관련된 문제의 인식</li> <li>- 수자원의 보존과 식수 공급의 중요성에 대한 인식의 증대</li> <li>- 세계 물의 날 행사 조직과정에 있어서 정부, 국제기구, 비정부기구 및 민간부분의 참여와 협력의 증진</li> </ul> </li> </ul>
3.28	드리마일 핵발전소 사고	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1979년 3월 28일 새벽 4시, 미국 펜실베니아주 드리마일섬(Three Mile Island)에 위치한 핵발전소에서 가동중인 원자로 내의 냉각재가 파괴되고 원자로가 유해되어 방사능 물질이 밖으로 누출, 주변 24개 학교가 폐쇄됨</li> <li>• 이때 누출된 방사능으로 인해 현재 지역주민 1만명당 110명에 해당하는 암발생률이 보고되고 있음</li> </ul>
4.5	식목일	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 애림사상을 보급하고 국토 미화와 산림녹화를 위해 산림청에서 주관하여 범국민적으로 식수하는 날</li> <li>• 1872년 4월 19일에 미국에서 제1회 식목행사가 행해졌고, 그 후 이 운동의 주창자였던 모튼의 생일인 3월22일을 'Arbor Day; 나무의 날' 이라고 이름 붙여 주(州)의 축제로 정함</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이것이 미국 각주 및 캐나다에 전파되었고, 나아가 전 세계 각국에서 식목행사를 벌여오고 있음</li> <li>• 더불어 1987년에는 환경운동연합과 경실련이 주축이 된 '생명의 숲 가꾸기 국민운동이 출범하여 범국민적 산림운동이 전개됨</li> </ul>
4.22	지구의 날 (1970)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경오염 문제의 심각성을 일깨우기 위해 정한 자연환경 보호의 날이며 유엔이 정한 세계 환경의 날(6월 5일)과는 달리 순수 민간운동에서 출발함</li> <li>• 1969년 미국 캘리포니아주에서 발생한 해상 기름 유출사고를 계기로, 1970년 4월 22일 위스콘신 주의 게이로드 넬슨 상원의원이 환경문제에 관한 범국민적 관심을 불러일으키기 위해 '지구의 날'을 주창한 것이 계기가 됨</li> <li>• 그리고 당시 하버드생이었던 데니스 헤이즈가 발벗고 나서 첫 행사를 열었음</li> <li>• 2,000만명 이상의 사람들이 지구의 날 행사에 참가하여 연설을 듣고, 토론회를 개최하고, 환경을 깨끗이 하기 위한 실천적인 행동을 하였음</li> <li>• 뉴욕 5번가에서는 자동차의 통행을 금지시키고, 60만명 이상의 사람들이 센트럴 파크에서 열리는 환경집회에 참여하며 이후 환경문제는 서서히 세계적인 문제로 부각</li> <li>• '지구의 날'이 세계적 규모의 시민운동으로 확산된 것은 1990년에 이르러서이며 그 해 지구의 날 행사에는 세계 150여 개국이 참가하여 지구 보호에 인류공영이 달려 있음을 호소함</li> <li>• 국내에서도 1990년 Earthday Network을 중심으로 전 세계 100개국, 500여 단체가 참여한 「지구의 날」에 '이 땅을, 이 하늘을, 우리 모두를 살리기 위해' 라는 슬로건 아래 '하나뿐인 지구, 하나뿐인 국토, 하나뿐인 생명'을 주제로 「지구의 날」을 시작함</li> </ul>
4.26	체르노빌 핵 참사 (1986)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 체르노빌 원자력 발전소 사고(우크라이나어: Чорнобильська катастрофа) 또는 체르노빌 참사(영어: Chernobyl disaster)는 1986년 4월 26일 1시 24분(모스크바 기준 시간)에 소련(현재 우크라이나)의 체르노빌 원자력 발전소에서 발생한 폭발에 의한 방사능 누출 사고를 말함</li> <li>• 이 사고로 발전소에서 누출된 방사성 강하물이 우크라이나과 벨라루스, 러시아 등에 떨어져 심각한 방사능 오염을 초래함</li> <li>• 사고 후 소련 정부의 대응 지연에 따라 피해가 광범위화되어 사상 최악의 원자력 사고 가운데 하나가 됨</li> </ul>
4.29	NO GOLF DAY	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 골프장 및 대중 관광문제에 대한 국제연대운동에 중요한 역할을 하고 있는 '세계 골프없는 날' 행사는 1992년 11월 태국의 푸켓에서 열린 21세기를 위한 민중의 행동, 제3세계 관광포럼에서 제안되어 1993년부터 많은 나라에서 다양한 기념행사가 개최됨</li> <li>• 이 기념일은 1991년 5월 일본 골프장 및 휴양지 반대 네트워크와 아시아 태평양 정보센터가 조사팀을 구성하여 아시아 지역의 현장을 직접 조사하고 미국 멕시코, 호주등의 관련자료를 확보하는 등의 작업을 진행시켜 다음해 4월 세계골프장 반대 국제운동을 구성함으로써 이루어짐</li> </ul>

5.22	세계 생물 종 다양성 의 날	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1994년 11월 개최된 제1차 생물다양성협약 당사국 총회에서 생물다양성협약 발효일(1993년 12월29일)을 세계 생물다양성의 날'로 정했으며 UN은 2001년부터 5월 22일로 날짜를 변경해 다양한 행사를 진행하고 있음</li> <li>• 한국에서는 멸종위기 야생동물 보호운동 등을 펼치고 있음</li> </ul>
5.31	바다의 날	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 본격적인 해양경쟁시대의 도래에 따라 제2의 국토인 바다를 적극적으로 개발·보전하기 위한 국민적 공감대를 형성하기 위해 96년 제정된 날임</li> <li>• 1994년 11월 UN 해양법협약이 발효됨으로서 세계 각국은 해양자원 개발 확보를 위한 치열한 경쟁체제로 전환함에 따라 일본은 매년 7월 20일을 국민 축제일인 바다의 날로 제정하고 미국도 매년 5월 22일을 바다의 날로 지정</li> <li>• 이에 따라 우리나라도 신라시대 해상왕 장보고가 전남 완도에 청해진을 설치한 달(828년 5월)을 기념해 바다의 날은 「5월의 마지막날」로 정함</li> </ul>
6.5	세계 환경의 날 (1972)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1972년 스톡홀름에서 개최된 국제연합 인간환경회의에서 채택된 결의에 의한 권고를 받아, 같은 해 제27회 국제연합 총회에서 결정됨</li> <li>• 세계 제114개 국의 정부대표가 모여서 환경파괴에 대한 회의를 기념해서 그 개최일인 6월 5일을 세계 환경의 날로 정하고, 매년 각국에서는 이날을 환경에 대한 인식을 심어주는 날로 하게 됨</li> <li>• 우리나라에서는 매년 이날을 중심으로 국가나 자치단체 및 주민운동 등 각종 행사를 개최하고 있음</li> </ul>
6.17	사막화 방지의 날 (1994)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사막화는 기후변화와 인간활동 등으로 인하여 건조·반건조 지역이나 건조한 저습(低濕)지역의 토양이 침식되거나 산림이 황폐화되는 등 사막 환경이 확대되어 가는 현상을 말하며 이로 인한 피해가 늘어나자 국제사회는 1970년대 초반부터 대책을 논의하기 시작함</li> <li>• 1992년 브라질 리우데자네이루(Rio de Janeiro)에서 개최된 국제회의에서 아프리카들의 발제로 사막화 대책이 국제적으로 논의됨</li> <li>• 이에 따라 1994년 6월 17일에 프랑스 파리(Paris)에서 기상이변과 산림황폐 등으로 심각한 한발이나 사막화의 영향을 받고 있는 국가들의 사막화를 방지하여 지구환경을 보호하기 위하여 사막화방지협약(Convention to Combat Desertification)을 채택</li> <li>• 1994년 제49차 국제연합총회에서는 사막화방지협약 채택일을 기념하기 위하여 매년 6월 17일을 사막화방지의 날로 지정함</li> <li>• 우리나라도 중국 고비사막 및 타클라마칸사막에서 발생하는 황사, 북한의 산림황폐화 등으로 사막화가 문제가 되고 있으며 이러한 문제를 해결하기 위하여 지역적 협력이 증진되고 우리나라 산림녹화 및 사방기술을 피해국에 지원하고 있음</li> </ul>
8.6	히로시마 원폭투하	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인류 최대의 재앙인 핵무기가 미국에 의해 처음으로 실전에 사용된 날</li> </ul>
8.22	에너지의 날	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 매년 8월 22일은 에너지의 중요성에 대해 인식시키고 미래를 대비한 에너지 절약과 친환경적인 신재생에너지 개발 및 확대보급의 절실함을</li> </ul>

		<p>널리 홍보하기 위해 '에너지의 날'로 제정한 날</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2003년 8월 22일은 우리나라의 역대 최대 전력소비를 기록한 날로, 이 날을 기념하여 에너지의 중요성을 깨닫고 미래 에너지 확보를 위한 여러 방안을 모색하며, 국민들로부터 실질적인 실천을 이끌어내기 위해 2004년부터 에너지의 날을 제정하여 범국민적 행사로 확산시키고자 한 것임</li> <li>• 에너지의 날에 여름철 최대전력 소비시간인 오후 2시부터 3시까지 1시간 동안 에어컨 끄기를 독려하고, 밤 9시 서울시청 앞 서울광장 주변을 기점으로 전국 동시적으로 5분간 전등 끄기 행사 등 다양한 행사가 진행되는데, 범국민적으로 에너지 절약을 실천함으로써 실질적인 에너지 절감 효과를 이끌어낼 수 있도록 하고 있음</li> </ul>	
9.16	오존층 보호의 날 (1987)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1966년에 영국의 남극탐사팀이 남극의 성층권 상층의 오존층이 급격히 감소된 것을 처음으로 발견한 이후, 1985년 미국의 기상위성 님부스(Nimbus)7호가 남극의 오존 상태를 컴퓨터로 그래픽화 함에 따라 오존층에 구멍이 있다는 것이 확인됨</li> <li>• 이에 절박한 위기에 닥친 국가들은 1987년 9월 16일 오존층 파괴물질에 관한 몬트리올 의정서(Montreal Protocol)를 채택</li> <li>• 그 뒤 94년 유엔 제49차 총회에서 세계 150개 국가들이 이 날을 '세계 오존층 보호의 날'로 지정</li> </ul>	
10.16	화학조미료 안 먹는 날 (1986)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1986년 국제 소비자연맹에서 매년 10월 16일을 화학조미료 안 먹는날로 정했으며 최근에는 환경호르몬 문제와 더불어 관심이 증폭되고 있음</li> </ul>	

## 2

### 평가와 피드백

#### 1) [5~6단계] 성과나누기와 더 나은 계획수립

- 각종환경관련 기념일 또는 학교 행사와 연계해 연례보고회를 개최한다.
  - 보고방식은 문서뿐만 아니라 춤, 음악, UCC, 연극등 다양한 방법으로 진행할 수 있도록 유도하고, 참여도 활성화를 위해 약간의 인센티브를 적용한다. 인센티브 역시 환경친화적인 소재와 내용이 반영될 수 있도록 기획한다.
- 사업 평가시 모든 참여자들의 의견을 모으고, 제출된 의견은 모두 내용별로 분류하여 게시하여 다음해 계획 수립시 반영한다.

## Ⅱ. 친환경상품 구매와 자원순환 시스템 구축

### 1

#### 녹색제품 구매제도 활용을 통한 친환경 상품 구매

- 녹색제품의 필요성
  - 녹색제품은 사용단계에서 환경영향을 최소화하고, 환경복원비용을 절감함으로써 사회적 비용을 최소화한다.
  - 소비자 입장에서 녹색제품 구매는 사회·환경적 편익 창출에 기여할 뿐만 아니라, 경제적으로도 이익을 가져오는 행위이다.
    - 구매단계에서 일부 비용이 추가되더라도, 사용단계에서 전기료·물 사용량·폐기물 발생량 절감 등을 통해 비용 회수가 가능하다.
  - 녹색제품 구매 확대를 통해 기업의 녹색제품 개발·생산을 유도하고 제품의 환경경쟁력 강화에 기여함으로써 국가경제에 이바지한다.
    - 선진국을 중심으로 강화되는 제품의 환경성 규제 등을 고려할 때 녹색제품 보급 확산은 기업의 수출경쟁력 강화에 기여한다.
  - 제품 안전성 및 품질을 공인받은 녹색제품의 보급 확대는 국민의 건강보호와 안전에 기여한다.
- 관련근거
  - 정부는 「녹색제품 구매촉진에 관한 법률」을 제정하여 공공기관이 상품을 구매하고자 하는 경우 녹색제품을 의무적으로 구매하도록 하고 있다.(제6조)
- 녹색제품의 정의 및 범위
  - 녹색제품이란 「저탄소 녹색성장 기본법」 제2조제5호에 따른 녹색제품으로 동일 용도의 다른 제품 또는 서비스에 비하여 자원 절약에 기여하고, 환경오염을 줄일 수 있는 제품이다.
    - 「환경기술 및 환경산업 지원법」 제17조제1항의 규정에 의한 환경표지 인증제품 및 동 인증기준에 적합한 제품을 말한다.
    - 「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률」 제33조 및 「산업기술혁신촉진법」 제15조에 따라 지식경제부장관이 정하여 고시하는 우수 재활용(GR) 인증제품 및 동 인증기준에 적합한 제품을 말한다. <환경표지 인증제도 및 우수재활용(GR) 인증제도>

〈표 II -1〉 환경표지 인증제도 및 우수재활용(GR) 인증제도

구 분	환경표지인증	우수재활용인증
표 시		
운영목적	전과정적으로 환경성이우수한제품 인증 (KS 품질 이상 만족)	폐자원을 재활용하여 제조한 제품 가운데 품질이 우수한 제품 인증
대상품목	사무기기, 사무용품, 가전제품, 생활용품, 여가용품, 가구 등 148개 제품군	폐지, 폐합성수지, 폐요업, 폐목재, 폐유기용제 등 17개 분야 268개 대상품목
인증제품수	1,632개 업체 7,701개 제품 ('11.11월 기준)	195개 업체 236개 품목 ('11.11월 기준)
인증기준	환경부 홈페이지 참조 (법령/정책 < 주요정책 < 환경정책, '환경표지'검색 )	기술표준원 홈페이지 참조
인증기관	한국환경산업기술원	자원순환산업진흥협회
홈페이지	<a href="http://www.greenproduct.go.kr">www.greenproduct.go.kr</a>	<a href="http://www.gr.or.kr">www.gr.or.kr</a>

- 구매하고자 하는 품목에 다수의 녹색제품이 있을 경우 구매 원칙
  - 환경표지 인증제품, 우수재활용제품 모두 환경보전과 자원절약에 기여하는 제품으로서 녹색제품법상 동등한 의무구매 대상이다.
  - 따라서, 원칙적으로 대상제품의 품질, 가격 등을 비교하여 녹색제품 중 구매목적에 가장 적합한 상품을 구매해야 한다. ( 다만, 녹색제품 중 구매목적에 적합한 상품이 다수인 경우에는 우선적으로 재활용원료를 사용한 상품을 구매한다.)
- 구매하고자 하는 품목에 녹색제품이 없는 경우
  - 탄소성적표지 인증제품, 에너지 절약제품을 구매한다.

구분	탄소배출량 인증제품	저탄소상품 인증제품
대상품목	내구·비내구재일반제품, 생산재, 서비스 등 5개 제품군	탄소배출량 인증 제품 중 온실가스 감축목표 달성 제품
인증제품수	96개 업체 471개 제품 ('11.12월 기준)	9개 업체 9개 제품 ('11.12월 기준)
형태		
인증기관	환경부/한국환경산업기술원	환경부/한국환경산업기술원
홈페이지	www.edp.go.kr	

- 녹색제품 인증여부는 녹색제품 정보시스템([www.greenproduct.go.kr](http://www.greenproduct.go.kr)) 또는 자원순환산업진흥협회([www.gr.or.kr](http://www.gr.or.kr))를 통해 확인
- 조달청 나라장터 종합쇼핑몰(<http://shopping.g2b.go.kr/>), 녹색장터 (<http://shop.greenproduct.go.kr/>) 또는 녹색제품 정보시스템에 등재 되어 있는 판매처 등을 참고하여 녹색제품 구매
- 예외사항
  - 구매하고자 하는 상품의 품목에 녹색제품이 없는 경우 제외된다.
  - 녹색제품 대상 제품군에는 해당되나, 구매하고자 하는 녹색제품의 품목에 해당되는 제품이 없는 경우 제외된다.
    - 건설자재 : 건축물 및 구조물의 특성상 동일 공종에 다수 규격의 제품이 필요하나, 인증품목 중 필요한 규격의 일부만 녹색제품이 있어 시공, 품질관리상 품질을 유지하기 어렵다고 판단 (공사감독, 책임감리)되는 경우, 또는 필수적인 성능, 품질이 요구되어 설계도상에 특정 자재의 성능기준 등 세부 규격을 명시한 경우 제외된다.
    - 냉장고 : 학교 등 급식용 대형 냉장고 등을 구매하는 경우 제외된다. ('11.12월 현재 가정용 냉장고만 인증 중)
    - 공기청정기 : 에너지효율등급 기준 상향 조정에 따라 1등급을 받을 수 있는 제품이 없어, 신규 공기청정기 제품이 없는 상태로서 신형 제품이 없는 경우 제외된다.
    - 쓰레기봉투 : 물품 특성상 수요 지자체 소재 업체의 쓰레기봉투를 구입하

여야 하는 경우 제외된다.

- 가구 및 설비부품 : 강당 연결의자의 일부 교체, 파티션 일부 교체 등 기존 구매된 제품의 일부 품목을 추가로 구매 하여야 하나 녹색제품이 없는 경우 제외된다.
- 수처리제 : 지역별 환경시설관리공단 등에서 하수처리를 위해 특수 성분 및 성능의 제품을 구매하여야 하나 녹색제품이 없는 경우 제외된다.
- 그 밖에, 기존 제품 교체 등의 경우 녹색제품이 판매되지 않고 있거나 없는 경우 - 녹색제품의 안정적 공급이 불가능한 경우 제외된다.
- 산간·도서 등 지리적 여건으로 녹색제품 공급이 원활하지 못한 경우 제외된다.
- 녹색제품의 재고 부족 등의 사유로 제품 공급에 장기간이 소요되어 구매 목적의 달성이 어려울 경우 제외된다.
- 녹색제품의 현저한 품질저하 등의 이유로 구매가 어려운 경우 제외된다.
- 녹색제품은 대부분 KS 규격을 만족하는 제품이나, 국가정책적인 차원에서 KS 규격 이상의 품질을 요구하는 특별한 경우 제외된다.

○ 녹색제품 대상품목 현황

대분류	중분류	소분류	세부품목
사무기기		복사기	복사기, 전자복사기
		팩시밀리	팩시밀리
가전제품		세탁기	세탁기
		식기세척기	식기세척기
		냉장고	냉장고
		공기청정기	공기청정기
		텔레비전	텔레비전 (LCD,PDP)
		음식물쓰레기 감량화기	음식물쓰레기 감량화기
		에어컨디셔너	에어컨디셔너, 히트펌프냉난방기
가구		책상(탁자)	강연대, 실험대, 열람대, 탁자, 책상, 책상(보조 책상, 컴퓨터 책상, 다목적 책상), 테이블(회의용, 열람용), 실습대, 검색대, 진열대, 실험실용 싱크대, 응접탁자, 이동식스툴테이블, 교실용책상, 독서실용책상
		의자	의자, 학생용 의자, 관람석의자(체육시설용), 응접의자, 소파, 접이식의자, 스톨의자, 책상용 콤비의자, 연결의자
		보관용가구	보관함, 거실장, 사물함, 서가, 서랍, 옷장, 수납장, 신발장, 장식장, 캐비닛, 책장, 랍 (이동서랍, 보조서랍), 서랍장, 보관장, 키큰장(장롱), TV장, 선반장, 진열장, 가정용 장식품장, 불박이용 장식장, 모빌렉 (이동식서가), 수집품장, 청소도구함
		침대 및	침대 및 침대매트리스

		침대매트리스	
		주방가구	식탁, 주방가구, 주방탁자
		기타 가구 및 부속품	기표용구, 신문걸이대, 우편함, 책·걸상 부분품, 책꽂이, 파일박스, 책상상판, 의자등좌판, 교탁, 카운터, 크레덴자, 잡지꽂이, 강연대, 교단 등
	OA칸막이 (파티션)	OA칸막이	사무용칸막이
	지류	인쇄용지	종질지, 백상지, 신문용지류, 아티지류, 인쇄용지
		사무용지	프린트 및 복사용지, 전자복사용지, 전산용지
		기타지류	박리지 원지 등
	일반사무용품	필기구 및 필기구 소모품	마킹펜, 볼펜, 연필, 유성펜 등
		기타 사무용품	라벨지(인쇄용 점착라벨 스티커, 사무·서류관리 라벨지, 택배라벨지, 주소표기용 점착운송장), 종이점착시트, 봉투, 클리어파일, 바인더 등
전자/ 정보/ 통신	개인용컴퓨터	개인용 컴퓨터	일반 PC, 모니터 일체형 PC, 태블릿 컴퓨터
	노트북	노트북 컴퓨터	노트북 컴퓨터
	프린터	프린터	레이저 프린터, 잉크젯 프린터
	모니터	컴퓨터용 모니터	컴퓨터용 모니터, CRT모니터, 액정 모니터
		전자판서 모니터	전자판서모니터
	프로젝터	디지털 프로젝터	디지털프로젝터
	카트리지	카트리지	복사기용 토너카트리지, 복합기용 토너카트리지, 프린트용 토너카트리지, 팩시밀리용 토너카트리지, 잉크젯프린터용 재생 카트리지
	기타 소모품	재보충 장치 및 잉크	잉크젯 프린터용 잉크 재보충 장치, 인쇄용 수성 잉크, 등사기용 잉크 등
섬유/ 고무/ 위생/ 여가	의류	작업용 의복	농약 살포용 방제복, 조끼, 근무복
		군용및 경찰용 의복	군용 정비용 의류, 판초우의, 군용우의, 경찰조끼, 전투복, 군용 용접복, 군용 방한복 등
		기타의복	점퍼등
	개인장구	개인장구	슬리퍼, 가방, 세면주머니, 세면타월, 골프타월,, 핸드타월, 장갑, 양말, 수세미, 완구, 요대, 배낭, 발매트, 유골함 등
		침구	담요, 시트커버, 침낭, 베게, 패드, 각종커버, 방석커버, 침대덮개, 이불, 베개 커버
	위생용품	비누	고형비누, 가루분말 비누, 화장용 비누, 주방용 비누, 세탁용 비누
		세제 및	세탁용 세제, 주방용 세제, 식기세척기용 세제, 가정용·

		세정제	욕실용·주방용·사무실용 세정제, 건물청소 세척용 세정제, 산업용 세정제, 다목적 세정제, 자동차용 창유리 세척액, 손세정제, 화학세척제	
		방향, 소취제	탈취제(가정용, 일반용)	
		화장지 및 종이.에어타월	두루마리 화장지, 종이타올, 화장실용화장지, 공중화장실용 핸드드라이어	
		봉투	쓰레기 봉투, 비닐봉투	
	포장재	포장용기	재충전 연료용기	
		기타 포장재료	크라프트지, 골판지, 골지판 라이너등	
	여가용품	여가용품	낚시미끼등	
화학/ 소방/ 안전	화공약품	수처리제	수처리제, 응집제	
		산업용 탈취제	산업용 탈취제	
	소방방제	소화용구	간이 소화용구(수동식 소화기, 에어로졸식 소화기)	
	실내연료유	난방연료	실내용구	
차량/ 운반	차량용품	건설기계	건설중장비	착압기, 굴삭기
		차량용품	차량용 타이어	승용차용 타이어, 트럭. 버스용 타이어
			차량용 엔진오일	가솔린 자동차용 엔진오일, 디젤 자동차용 엔진오일
			유압작동유	유압작동유
			자동차용 부동액	부동액
			비석면운송부품	디스크 브레이크 패드, 어셈블리, 디스크 브레이크 라이닝, 드럼브레이크, 디스크브레이크, 드럼브레이크슈
		기타 차량용품	공기청정기용 여과재 등	
특장차	특장차	특장차		
전기/ 시험/ 계측	발전장치	축전지	산업용 축전지, 밀폐형납축전지, 니켈수소축전지	
		램프 및 안정기	형광램프	직관형, 둥근형, 안정기 내장형, 콤팩트형 형광램프
			등기구	감지형등기구
	램프용안정기	형광램프용 자기식 안정기, 형광램프용 전자식 안정기, 나트륨 램프용 안정기, 메탈할라이드 램프용 안정기		
	가로등	가로등	태양광 가로등	
	전기자재	전선케이블	제어용 케이블, 전력케이블	
기타전기자재	기타전기자재	문자방송기기, 채수병, 케이블보호관		
기계/ 설비	냉온수기 및 정수용품	정수용품	정수용품	
		보일러	가스보일러	가스보일러
		수도자재	절수형 수도꼭지	절수형 수도꼭지

	수도꼭지 절수부속	수도꼭지 절수부속	
	샤워용품	샤워헤드, 샤워기	
	절수형 양변기	절수형 양변기	
	양변기용부속	양변기용 부속, 절수 세척밸브	
	수도계량기	수도미터, 역류방지형수도미터	
	수도꼭지 배관용 정수필터	정수필터	
	수도계량기보호통	수도계량기 보호통	
	수요용 급수관(순서)	급수관	
	소변기	소변기	
일반기계설비	산업용세척기	산업용세척기, 설비 및 부품세척기	
	기타기기	기타기기	
토목/ 건축	아스콘	아스콘	
	투수콘	투수 콘크리트	
	시멘트	고로슬래그 시멘트	
	일반피복관	배수관	
	배수및 오수받이	배수조	배수조
		오수받이	오수받이, 오수분리벽
	블록	보도블록	
	블록	호안블록	
	블록	기타블록	
	골재	골재	
	타일	타일	
	벽돌	벽돌	
	경계석	경계석	
	가로수 보호판	가로수 보호판 및 지주대	
	창호	창호	
	페인트	페인트	

	벽지	벽지	벽지
	보온 단열재 및 흡음재	보온 단열재 및 흡음재	보온단열재 및 흡음재, 층간소음방지판넬, 무기성단열재, 뿔칠단열재, 합성수지 고무단열재, 셀룰로오스단열재
	건설용방수재	건설용방수재	도막방수재, 루핑시트, 방수시트, 방습지
	바닥재	바닥장식재	목질계 실내용 바닥 장식재, 합성수지계 실내용 바닥장식재, 이중바닥재, 합성목재 바닥재
	바닥재	고무바닥재	탄성고무바닥재, 고무매트, 탄성포장재, 방진고무매트 (바라스트매트)
	조립식 바닥 난방시스템	조립식 바닥 난방시스템	조립식 바닥 난방시스템
	마감재	벽 및 천장 마감재	벽 및 천장마감재(방수·방음·차음 석고보드), 벽판재
	접착제	접착제	목공·토목·건축용 접착제, PVC 타일 전용 접착제, 유리·섬유·벽지 부착용 접착제, 인테리어 몰딩
	장식용 합성수지시트	장식용 합성수지시트	인테리어용 표면 마감재
	동합금	동합금 제품	황동봉, 황동지금, 수도계량기 유니온파이프 및 너트
	기타 토목건축	기타 토목 건축자재	성형슬리브, 드레인, 모서리보호판, 배관받침목, 플라스틱 벤치, 건축물내화피복재, 해양공사용속채움재, 간이소변기, 표층심층고화재, 콘크리트수로관, 콘크리트배수로, 미끄럼방지포장재 (유리파쇄품), 침사조, 성형용기, 뿔칠재, 토목공사용부직포, 맨홀, 식재기, 콘크리트혼화재, 암거, 포장용채움재, 배수재, 철근콘크리트근가, 미끄럼방지도 로포장재, 맨홀박스, 생분해성토목섬유, 콘크리트타일 및 판석, 토목섬유, 금속기둥, 이동식화장실, 콘크리트개질재, 무기질혼화재, 콘크리트첨가제, 콘크리트보강섬유 등
도로 시설용품	교통표지판 (도로안내용)	표지판	도로안전 표지판, 갈매기표지판, 전광판, 안내판
	도로분리대 및 난간	도로분리대 및 난간	PE웬스, PE가드웬스, 난간, 도로안전분리대
	흡음판	방음벽 및 방음판	방음패널, 방음벽, 방음판
	도로용품	기타 도로용품	PE볼라드, 차선규제봉 등
원부 자재/ 기타	육묘상자	육묘상자	육묘상자
	인공어초 및 부자	인공어초 및 부자	인공어초
	흙막이판	흙막이판	흙막이판
	사료	사료	사료용 유지, 단미사료
	토량개량제	토량개량제	비료(퇴비)
	기타	기타 원부자재	섬유판, 봉투·용기 원료 (생분해성 수지 원료), 주철괴, 주철분말, 인테리어소재 원료, 장식용 섬유, 직물편물원단 등

## 2

## 폐기물 제로, 자원순환 체계 만들기

- 모든 자원을 생산하고 폐기하는 데에는 에너지가 소비되고 온실가스가 배출된다. 폐기물 감량보다는 적게 배출하는 것이 매우 중요하다. 또한 지구상의 모든 자원 자원은 고갈되고 있음을 인지하고 재사용 우선의 원칙을 둔다.
- 학교내에 상설 재활용가게를 설치한다.  
(예- 아름다운가게 형태로 각종 참고서, 도서, 학습교구등을 기증받거나 교환할 수 있도록 판매수익금은 공익기금으로 활용한다)
- 효과적인 자원재생을 위해서는 올바른 분리수거가 중요하다. 눈에 잘 띄는 곳에 분리수거장과 분리배출 요령홍보판을 설치하고 자원순환 교육공간으로 활용한다.
- 매월 또는 분기별로 학교에서 배출되는 폐기물량 및 재활용량을 품목별로 이해할 수 있도록 개량화하여 표시하고 학교홍보판, 가정통신문, 인터넷 게시판 등에 게재하여 정보를 공유한다.

〈표 II -2〉 바른 자원순환을 위한 분리수거 요령

자원명	현황	분리배출요령		비고
종이	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 우리나라의 종이 사용량은 해마다 증가하고 있으며 이에 따른 폐지의 발생량도 늘어나고 있음</li> <li>• 2000년의 경우를 보면 우리나라의 폐지 자급율은 69.6%에 불과하고 수입고지 금액은 약 4,090억원에 달함으로 철저한 분리수거로 고지 수입 의존도를 줄여야 함</li> </ul>	신문지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 물기에 젖지 않도록 하고 반듯하게 펴서 차곡 차곡 쌓은후 30cm 정도의 높이로 끈으로 묶어 배출</li> <li>• 비닐코팅된 광고지, 비닐류, 기타 오물이 섞이지 않도록 함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 환경 오염물질 절감 효과 (1톤당)</li> <li>대기오염 74%, 수질오염 35%, 공업용수 58%</li> </ul>
		책자, 노트, 종이쇼핑백, 달력, 포장지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비닐로 코팅된 표지, 공책의 스프링등은 재활용이 되지 않음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 자원절약 효과</li> <li>• 30년생 나무 17그루</li> </ul>
		우유팩, 음료수팩, 종이컵	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내용물을 비운 뒤 물로 한번 행군후 압축하여 봉투에 넣거나 다른팩에 5~6개씩 넣거나 펴서 말린 후 배출</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 석유 1,500ℓ (7.5드럼) 또는 전기 4,200kW, 물 28톤 (30가구 1일 사용량)</li> </ul>
		상자류(과자, 포장상자, 기타 골판지 상자등)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 상자에 붙어있는 테이프, 철판등을 제거한후 압착하여 운반이 용이하도록 배출</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 쓰레기 매립지 1.7㎡</li> </ul>

플라스틱	<ul style="list-style-type: none"> <li>가공이 쉽고 녹슬지 않으며 내구성이 양호한 플라스틱은 석유공업의 발달과 생활의 편리성 추구로 사용량이 많은 반면 자연분해되지 않아 매립해도 오랫동안 썩지 않고 그대로 남아있게 됨</li> <li>소각시에는 완전연소가 어렵고 유독가스를 발생시키며 소각 후에도 중금속의 잔재가 남기 때문에 단순 매립할 경우 2차적인 환경오염을 일으키게 됨으로 폐플라스틱의 처리는 재활용하는 것이 가장 효과적</li> </ul>	PET,PVC,P P,PS,PE,P SP재질의 용기.포장재  스티로폴 완충재 <ul style="list-style-type: none"> <li>전자제품 완충재로 사용되는 발포합성수지.포장재</li> <li>농.축산물 포장용 발포스티렌상자</li> </ul>	내용물을 깨끗이 비우고 다른 재질로 된 뚜껑(또는 은박지, 랩등)이나 부착상표등을 제거한 후 가능한 압착하여 배출  TV.냉장고.세탁기.에어컨디셔너. 오디오.개인용 컴퓨터. 이동전화 단말기 제품의 발포합성수지 완충재는 제품구입처로 반납 <ul style="list-style-type: none"> <li>내용물을 완전히 비우고 부착상표등을 제거하고, 이물질이 묻은 경우 깨끗이 씻어서 배출</li> <li>음식물등 이물질이 많이 묻어 있거나 타물질로 코팅된 발포스티렌은 제외</li> </ul>	
유리병	<ul style="list-style-type: none"> <li>생활의 편리함 추구로 인해 캔, 페트병 등과 같은 1회용품 사용이 늘어 왔으나 최근 들어 환경보호 차원에서 재활용을 위한 유리병 사용이 다시금 각광을 받고 있음</li> <li>유리병의 재활용은 크게 재사용과 원료 재활용으로 구분</li> <li>먼저 재사용은 빈병을 회수하여 세척·소독 처리한 후 사용하는 것으로 빈용기보증금제도의 정착으로 90% 이상 활용</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>플라스틱이나 알루미늄 뚜껑 제거</li> <li>내용물을 깨끗이 비운 후 물로 헹구어 되도록 무색, 청·녹·갈색으로 분리</li> <li>담배꽂초등 이물질을 넣지 말것</li> <li>* 맥주병, 소주병, 청량음료병은 수퍼에 되돌려주고 빈용기보증금을 환불 받을 수 있음</li> </ul>	
캔	<ul style="list-style-type: none"> <li>한해 동안 사용되는 캔의 양은 약 6억개로 그 중 1.2억개가 알루미늄캔이며 나머지가 철캔</li> <li>알루미늄캔을 재활용하는데 필요한 에너지는 원석으로부터 알루미늄을 얻는데 필요한 에너지의 1/26로 에너지 절약효과가 큼</li> <li>또한 알루미늄캔 하나가 땅속에 묻힌 후 분해되는데 걸리는 시간이 500년이나 되기 때문에 환경보호효과도 큼</li> </ul>	철캔,알루 미늄캔 (음.식용류)  기타캔 (부탄가스, 살충제용기)	<ul style="list-style-type: none"> <li>캔속에 들어있는 내용물을 깨끗이 비우고 물로 헹군후 배출</li> <li>겉 또는 속의 플라스틱 뚜껑등 제거</li> <li>담배꽂초등 이물질을 넣지말것</li> <li>구멍을 뚫어 내용물을 비운후 배출</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 환경 오염 물질 절감효과 (톤당) 대기오염 85%, 수질오염 97%</li> <li>※ 자원절약 효과(알루미늄캔 1톤)           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 보크사이트 4톤</li> <li>• 100W 전구를 4시간 켤 수 있는 전기 절약</li> </ul> </li> <li>• 에너지 절감효과 96%</li> </ul>

고철	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 철강업의 3대 기초원료(철광석, 원료탄, 고철)중 하나인 고철은 전기로 제강, 신철 및 주물업계의 주요한 원료</li> <li>• 고철은 현재까지 주로 고로에서 선철 제조시 사용하였으나 제강기술의 발전으로 전기로에서 철강, 합금철 제조시 사용할 수 있게 됨에 따라 고철 사용이 증가될 것으로 전망됨</li> <li>• '99년의 경우 철강재 소비량 39,513천톤중 고철 사용량은 15,891천톤으로 재활용율은 40.2%이며 고철 사용량중 수입량이 7,771톤으로 수입의존도가 48.9%에 달함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고철 : 공구류, 철판등</li> <li>• 비철금속: 양은류, 스텐류, 전선, 알루미늄, 샷시류</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이물질이 섞이지 않도록 한 후 봉투에 넣거나 끈으로 묶어서 배출</li> <li>• 플라스틱등 기타 재질이 많이 섞인 폐품은 금속성분이 있더라도 고철로 배출하면 안됨</li> </ul>	
폐가구/가구	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 폐기물로 배출되는 가전·가구중 수선, 수리만하면 재이용할 수있는 것이 70%임</li> <li>• 폐가전·가구는 현재 지방자치단체, 가전제품 제조업체, (사)한국생활자원재활용협회에서 주로 수거하고 있음</li> <li>• 지방자치단체에서는 배출자에게 수수료를 받고 스티커를 발부하여 수거·처리하고 있으며 가전제품 제조업체에서는 신제품을 판매할때 구제품을 수거하여 처리하고 있음</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신제품 구입으로 버리는 사용가능한 가전·가구는 필요한 사람에게 제공하거나 가까운 재활용센터, 녹색가게 등 중고 물품 교환매장에 보냄</li> <li>• 고장난 제품은 수리가 가능한 경우 수리하여 사용하고 수리가 불가능한 경우 관할 지방자치단체에 연락하여 수수료를 내고 배출</li> </ul>	
의류	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 헌 의류의 재활용은 크게 두 가지로 나눌 수 있음</li> <li>• 면섬유의 경우에는 흡습성이 좋아 공업용 걸레로 활용되어 기름을 닦거나 기타 오물을 닦아 내는데 유용하게 쓰이고 있음</li> <li>• 그 외 울이 잘 풀리는</li> </ul>		<p>입을 만한 옷들은 깨끗이 빨아 이웃, 친척과 알뜰매장 등에서 서로 교환하여 입거나 불우이웃과 나누어 입도록 해야함</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 카페트, 가죽백, 구두, 기저귀, 카바 등과 같이 복합소재 제품이 섞이지 않도록 해야함</li> <li>• 쓸만한 단추나 지퍼 등은</li> </ul>	<p>&lt;재활용제품&gt; 보온덮개, 부직포, 완구류, 자동차 내장재, 이불솜, 베개 및 방석, 쿠션 등</p>

	소재로 만든 것은 농업용 보온덮개, 방음·방수 소재 등으로 재활용되고 있음		따로 떼내어 보관 • 물기에 젖지 않도록 마대 등에 담거나 30cm 높이로 묶은 후 배출	
형광등	• 그동안 배출된 형광등은 전량이 단순 파쇄 후 매립·소각 처리되어 토양오염의 원인(1개당 평균 25mg 수은 함유)이 되고 있음		• 깨어지지 않은 상태에서 분리수거함에 배출	
영농 폐기물	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 농업 생산성 증대를 위하여 사용되는 농약용기가 사용후 수거되지 않을 경우 환경오염을 유발</li> <li>• 전체 출하량의 70%에 달하는 유리용기의 수거는 잘되고 있으나 합성수지 용기는 농경지 주변에 무단투기 또는 현장에서 소각하거나 분리수거시 일반 플라스틱과 함께 배출하여 수거율이 저조한 실정임</li> <li>• 사용된 농약용기의 회수를 철저히하여 환경오염을 예방해야 함</li> </ul>	농약빈병	내용물을 완전히 사용한 후 유리용기, 플라스틱 용기로 구분하여 마대에 넣어 따로 배출	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국내 농업용 폐비닐은 연간 257,000톤(2003년 기준)이 발생하고 있으나 농촌인구의 고령화와 재활용에 따른 수익성 저조등의 이유로 수거되지 않고 경작지에 방치됨으로써 토양오염 등 농촌환경오염을 유발하고 있는 실정</li> </ul>	폐비닐	하우스용 비닐과 멀칭용 비닐을 구분하여 흙과 자갈, 잡초를 털어낸후 운반이 쉽도록 묶어서 마을 공동집하장에 보관	

- 생활속의 폐기물 감량 실천 지침을 홍보하고 꾸준히 교육한다.  
폐기물을 처리하는데 가장 우선시 되는 것은 감량과 재활용이다.  
폐기물 배출을 원천적으로 줄이고, 다시 자원화 시킬 수 있도록 힘써야 한다.  
재활용은 자원과 에너지를 절약함으로써 환경오염의 감소와 경제적 이익을 가져오는 1석2조의 효과가 있다.

→ 학교내 폐기물 감량을 위한 생활지침

- 연습지로 쓰는 종이는 앞뒤로 다 사용하고 노트의 남은 부분들은 잘라서 연습장으로 쓰기
- 학생들의 공책은 되도록 재생용지로 만든 것을 사용하기
- 종이를 아껴쓰고 복사할 때에는 양면 복사하고 이면지 사용을 생활화하기
- 광고전단, 통지문의 뒷면을 전화 메모용지, 게시판 쪽지 등으로 사용하기
- 학교에서 마시고 남은 우유팩을 잘 모으기
- 학교에서의 폐품수집행사에 적극 참여하기
- 교과서, 참고서, 동화책은 깨끗이 사용하여 물려주거나 돌려보기
- 학용품은 꼭 필요한 것만 사서 아껴 쓰고 잃어버린 경우 반드시 찾기
- 이면지 사용을 생활화하기
- 일회용 컵대신 개인컵을 사용하기
- 재생용지를 사용하기
- 사용하지 않는 전등이나 컴퓨터, 복사기의 전원을 끄기
- 냉·난방기를 사용할 때 바깥과의 온도차이를 5°C이내로 유지하기
- 사무용품은 리필제품을 사용하기
- 쓰레기 분리수거함을 비치하여 품목별로 배출하기

## Ⅲ. 에너지절약과 재생가능한 에너지 체계사용

### 1 제5의 에너지, 에너지 절약

- 에너지절약 홍보 및 교육
  - 에너지절약의 필요성과 방법에 대한 지속적인 교육과 홍보를 전개한다.
  - 매월 학교에서 생산, 소비되고 있는 에너지현황에 대한 정보를 홈페이지, 주요게시판, 안내문등을 통해서 사용용도별, 환경·경제적 의미를 분석해서 정보를 제공한다.
  - 교실마다 온도계를 걸어둔다.

#### → 학교 내 에너지절약 생활 실천법

- 쓰지 않는 전원 플러그는 꼭 뽑기
- 실내 온도를 적정온도로 유지하기(냉방 26, 난방 18도)
- 가급적이면 에어컨 대신 선풍기를 사용하기
- 사용하지 않는 곳의 전등은 완전히 소등하기
- 겨울에는 내복을 입기
- 에어컨을 사용할때는 출입문과 창문을 닫기

- 학교내 에너지소비제품 선택시 고효율에너지기자재, 에너지소비효율등급, 대기 전력저감우수제품(에너지절약마크제품)을 활용하여 에너지효율을 높이고 대기 전력을 차단한다.
- 정부에서 에너지 효율적 이용 촉진을 위해 추진하고 있는 ESCO사업제도를 활용하여 종합적인 학교 건물 고효율 에너지 시스템 구축한다.

#### → ESCO 사업이란?

- ESCO란? **에너지절약전문기업(ESCO)**이란 에너지이용합리화법 제25조 및 동법 시행령 제30조의 규정에 의한 장비, 자산 및 기술 인력을 갖추고 지식경제부장관(에너지관리공단 이사장)에게 등록된 업체를 말함
  - ※ ESCO(Energy Service Company) : 에너지절약전문기업

- ESCO 투자사업의 개념
  - ESCO투자사업은 에너지사용자가 에너지절약을 위하여 기존의 노후화되었거나 저효율로 운전중인 에너지사용시설을 고효율 에너지사용시설로 개체 또는 보완하고자 하는 의사가 있지만, 기술적 또는 경제적 부담으로 사업을 시행하지 못하고 있을 때,
  - ESCO가 에너지사용자에게 에너지절약시설의 설치에 따른 투자비용을 조달하고(성과보증계약의 경우 에너지사용자가 자금조달), 에너지절약 효과를 보증하고 사업을 수행하게 되며,
  - 에너지사용자(학교)는 추후에 발생하는 절감액으로 투자자금을 상환하는 사업으로, 기술적 또는 경제적 부담 없이 에너지절약형시설로 개체할 수 있음
- 주요 사업
  - 고효율 조명 개체사업
  - 노후 보일러 개체사업
  - 산업체 공정개선 사업
  - 폐열에너지 회수설비 설치사업
  - 산업체·건물 열병합 발전사업
  - 냉난방·동력설비 설치사업
- ESCO를 통한 에너지절약형 시설투자의 장점
  - 에너지절약시설 설치에 따른 초기 투자비 부담 없이 에너지비용 절감
  - 에너지절약시설 투자에 따른 경제적, 기술적인 위험부담 해소
  - ESCO로부터 절약시설에 대한 전문적 서비스를 제공받을 수 있음
  - 에너지사용자는 에너지절약시설 설치에 따른 세제지원 혜택
- 사업흐름도



## 2

## 지속가능한 에너지, 재생에너지 체계 적용하기

- 정부지원제도를 활용한 태양광등 신재생에너지 설치를 통해 에너지 자립 기반구축.
  - 우리나라에서 신재생에너지( New & Renewable Energy )는 『신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법』 제2조에 의해 기존의 화석연료를 변환시켜 이용하거나(신에너지) 햇빛·물·지열·강수·생물유기체 등을 포함하는 재생가능한 에너지를 변환시켜 이용하는 에너지(재생에너지)로서, 태양, 바이오, 풍력, 수력, 연료전지, 석탄 액화·가스화 및 중질잔사유 가스화, 해양, 폐기물, 지열, 수소 등 11개 분야를 말한다. 정부는 재생에너지 보급확대를 위해 다양한 지원제도 운영하고 있다. 기존 운영되고 있는 학교시설의 경우 아래와 같은 신재생에너지 일반보조보급사업을 통해 지원받을 수 있다.

### → 일반보조보급사업이란?

신·재생에너지 설비에 대하여 설치비의 일정부분을 정부에서 무상 보조·지원함으로써, 새로이 개발된 신·재생에너지 기술의 상용화를 유도하고 상용화된 기술에 대하여는 보급활성화를 통하여 신재생에너지 시장창출과 확대를 유도하는 사업

- 일반보급사업 : 상용화된 신·재생에너지 설비에 대하여 자가용으로 사용하는 경우 설치비의 일정부분을 지원
  - 2012년 에너지원별 지원기준
    - 태양광 : 기준단가의 40% 이내
    - 태양열, 지열, 바이오, 소형풍력 : 기준단가의 50% 이내
    - 연료전지 : 기준단가의 75%
    - 기타분야 : 자문위원회를 통해서 별도 검토
- 시범보급사업 : 새롭게 개발된 신·재생에너지기술(정부지원 R&D 활용조건)의 상용화를 위해 설치비의 최대 80% 이내 지원

### 1. 일반신청자 및 전문기업 참여기준

일반건물·시설물 등에 자가사용을 목적으로 신·재생에너지 설비 설치를 희망하는 자

신재생에너지 설비설치 예정지 건물 등기부등본의 소유자(대표자) 또는 소유 예정자에 한함  
단, 건축법 시행령 제15조 제5항 제9, 10, 11호에 해당하는 가설건축물의 소유자는 참여가능

주) 건축법 시행령 제15조 제5항 제9, 10, 11호

⑤법 제15조제2항에서 "대통령령이 정하는 용도의 가설건축물"이라 함은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것을 말한다. 9. 도시지역중 주거지역·상업지역 또는 공업지역에서 설치하는 농·어업용 비닐하우스로서 연면적이 100제곱미터이상인 것 10. 연면적이 100제곱미터이상인 간이축사용·가축운동용·가축의 비가림용 비닐하우스 또는 천막구조의 건축물 11. 농어업용 고정식온실(링크 사용)

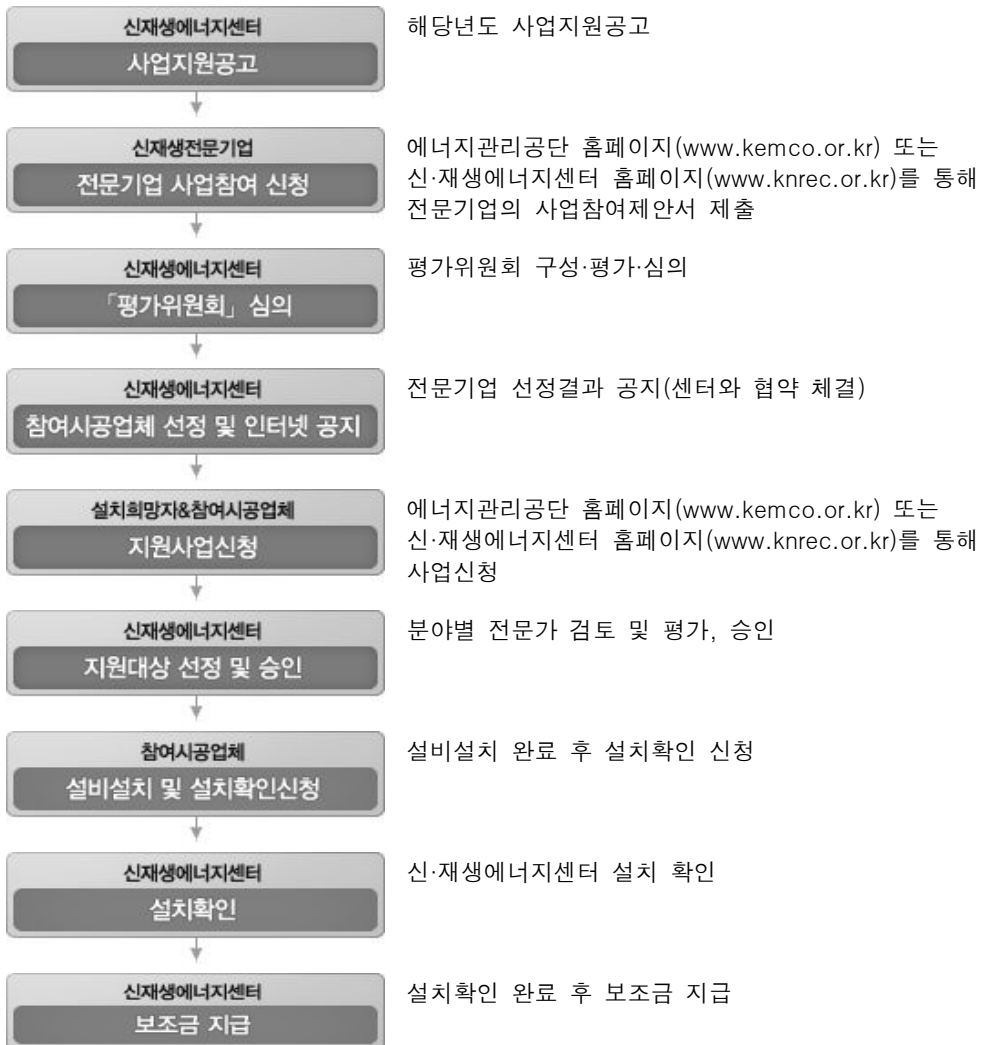
## 2. 적용불가 대상

- 국가 및 지방자치단체 소유 건물
- 학교의 경우 건축법 시행령 제3조의 4관련 별표1 제10호 가목의 학교중 설치의무화 적용을 받는 경우

주) BTL(민간부분이 공공시설을 건설한 후 정부에 소유권을 이전(기부체납)함과 동시에 시설을 임대한 임대료를 징수하여 시설투자비를 회수해가는 방식)

BTO(사회간접시설을 민간부분이 주도하여 프로젝트를 설계시공한 후 시설물의 소유권을 공공 부문에 먼저 이전하고 약정 기간동안 그 시설물을 운영하여 투자금액을 회수해 가는 방식)

문의 : 에너지관리공단 신재생에너지 지원센터 / tel : 031-260-4672, 4691



## IV. 물 절약과 물순환 시스템 구축

### 1 물 사용량 줄이기

어린이를 대상으로 한 물자원에 대한 인식조사결과에 의하면 물의 소중함이나 절약의 필요성을 대부분 인식하고 있으나 생활 속에서 실천으로 연결되지는 않고 있는 것으로 나타났다. 따라서 구체적인 물 절약 행동지침에 따라 생활 속에서 물 절약 실천이 나타나도록 작은 일부부터 체계화하는 작업이 필요할 것이다. 특히 어린이들은 주부와 함께 물 낭비가 가장 많은 것으로 나타나, 특히 어린 시절의 습관이 평생 이어짐을 고려할 때 어릴 때부터 물 절약 습관이 길러지도록 체험을 통한 교육이 절실할 것이다.

- 물 절약의 필요성과 중요성에 대해 교육하고 실천법을 홍보한다.

#### → 물 절약 실천과 경제적 효과

- 우리가 매일같이 먹고 마시고 쓰는 물, 언제 어디서나 틀면 나오는 물, 너무나 편리하고 풍족하게 공급되는 물이다 보니 평소에 물의 소중함과 고마움을 모르고 살아감
- 하지만 우리가 쓰는 물은 엄청나게 많은 에너지와 돈을 들여 만든 소중한 자원
- 모든 국민이 양치질할 때 컵을 사용하면, 수도물을 틀고 양치질할 때보다 1회 1.5ℓ, 연간 1.5억㎡의 물을 절약할 수 있으므로 연간 수도물 생산비용을 888억 원이나 절감할 수 있음
- 모든 국민이 수도물 사용량을 10%만 절감해도연간 약 5.8억㎡의 수도물을 절약할 수 있어서 1년에 수도물의 생산비용을 3,400억 원이나 절감할 수가 있음
- 이에 따라 하수 발생량이 약 5.2억모든 가정에서 절수형 변기를 설치하면50% 이상의 물을 절약할 수 있음
- 기존의 13ℓ 변기를 절수형 6ℓ 변기로 교체하면 연간 2.14억㎡를 절약할 수 있고, 생산비용을 연간 1,260억 원이나 절감할 수 있음

#### → 학교내 물 절약을 위한 홍보물

- 변기에 이물질을 넣지 않고 변기의 고유용도 이외의 물을 낭비하므로 약 18~25ℓ의 물을 절약할 수 있음
- 양치질 할 때 컵을 사용하기
- 손이나 세수를 할 때 물을 받아서 사용하기
- 물을 만드는데도 에너지가 들어가기
- 수도꼭지를 꼭 잠그기

- 학교에서 사용하는 물의 절반이상은 화장실에서 소비한다. 따라서 기존의 12~13리터 크기의 화장실변기를 6리터용으로 교체하면 물 사용량을 절반이상으로 줄일 수 있다.
- 절약형 샤워꼭지나 수량 조절기가 달린 것을 설치한다.
- 수도꼭지나 관의 누수를 철저히 점검한다. 수도꼭지의 와셔가 조금만 낡아도 하루 수십에서 수백 l의 물이 낭비된다.
- 물을 사용하는 시설마다 물 절약 홍보물을 부착한다.

## 2

### 빗물을 활용한 물순환 시스템 만들기

물 소비의 급증으로 90년대 이후에는 우리나라의 1인당 물이용 가능량이 1,470m<sup>3</sup> 밖에 되지 않아 벨기에, 체코, 모로코, 소말리아 등과 함께 UN이 지정한 물 부족국가로 전략한 상황이며 이에 따라 물 절약의 필요성과 대체수자원의 개발이 절실한 상황이다. 또한 과도한 도시화는 자연적인 물 순환체계를 망가뜨려 놓았다. 빗물 이용은 건물 내외에서 이수차원의 빗물 이용 뿐 아니라 도시를 구성하는 각각의 건물로서, 치수차원에서의 빗물 이용, 환경보호, 수자원 관리 측면이 매우 중요한 생태순환적 시스템이다. 빗물 재활용 설비를 갖추었을 때 우리는 환경적으로나 경제적으로 목적했던 바를 얻을 수 있다. 우선 자원 절약 차원에서 지속적인 보조 수자원을 획득함으로써 수도물을 절약하고, 방재 측면에서는 기존 환경에 비해 획기적인 유출 저감을 도모해 도시침수를 예방할 수 있다. 또한 초기빗물 처리 장치와 오염물질 유출 저감을 통해 결론적으로 비점오염원을 저감할 수 있고, 열섬현상 완화, 하천의 건천화 방지 등 전반적인 물 순환 체계를 회복하는데 기여한다. 또한 미래세대인 어린이들에게 생태순환적 물 순환체계 교육을 위한 훌륭한 장소로도 활용될 수 있다.

〈표 II -3〉 집수장소에 따른 빗물의 특성

빗물유출수 종류	집수 장소에 따른 수질 특성
빗물(직접채취)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수질은 양호하나 도시지역의 빗물은 pH가 3~6의 범위인 경우가 많음</li> <li>• 산성비 피해보고는 많지 않고, 집수면 콘크리트의 알칼리 성분 용출로 pH7 이상이 되는 경우가 많음</li> <li>• 지속시간이 길어짐에 따라 오염도가 낮아짐</li> <li>• 빗물 중에는 다수의 세균류를 포함하고 있으나 이용상 장애는 크지 않음</li> </ul>
옥상, 지붕면	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 초기 유출수는 표면 퇴적물이 포함되어 COD, SS등의 오염 농도가 높으나 지속시간이 길어지면서 빗물의 수질은 양호한 상태로 변함</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일반 세균 항목을 제외하고는 음용수 수질 기준에 준하는 양호한 수질을 얻을 수 있음</li> </ul>	
도로면	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대기의 진분 외에 기름, 타이어 마모 물질, 흡입자, 협잡물등 불특정 다수의 오염 물질이 유입될 가능성 높음</li> <li>• BOD 농도는 비교적 높으며, 강우량이 적은 경우 탁도의 농도가 매우 높아짐</li> <li>• 교통량이 많은 도로일수록 오염도는 높으며 아스팔트 표면이 콘크리트 표면보다 탁도가 높음</li> </ul>	
주차장	교통량 적음	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사람에 의한 인위적인 오염행위가 없으면 옥상면의 빗물과 비슷한 수준의 수질을 얻을 수 있음</li> </ul>
	교통량 많음	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통량 증가에 따라 탁도는 높아지고 인위적인 오염행위에 많은 영향을 받음</li> <li>• 침수에 의한 오염물의 유입 가능성 높음</li> </ul>
녹지	잔디	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 초기 빗물을 제외하면 비교적 양호한 수질을 얻을 수 있으나 유출 계수가 적어 집수량이 적음</li> </ul>
	거친 녹지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 빗물의 지속시간이 경과할수록 탁도는 높아짐</li> </ul>
인공지반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 건물 주변이나 건물에서 모아지는 빗물의 수질은 비교적 양호함</li> </ul>	

- 빗물 재활용 시설은 이용과정에 따라 ①집수시설② 처리시설 ③저류시설 ④침투시설 ⑤급수 및 활용 시설로 구성되어 진다.

#### - 집수시설

집수시설이란 지붕면 등 집수면에서 빗물을 집수하기 위한 시설을 말한다. 집수면의 장소 따라서 빗물의 수질이 결정된다. 원칙적으로 집수 장소는 지붕이나 옥상과 같이 양호한 수질을 얻을 수 있는 장소로써 이용하고자 하는 용수의 수질에 적합한 빗물을 모을 수 있는 집수면을 선정하여야 한다. 이를 무시하고 오염도가 높은 집수면에 집수를 감행한다면 오염된 집수를 정화하기 위해 복잡한 처리시설이 필요하고 그에 따른 비용도 무시할 수 없는 상황이 닥치게 된다. 그러므로 가능한 깨끗한 빗물을 집수하는 것이 바람직하다.

빗물은 집수면에 따라 그 수질과 유출량이 달라진다. 도시지역에서의 대표적인 집수 장소로는 크게 옥상(지붕), 공원, 주차장, 도로, 인공지반 등이 있으며 이 중에서 옥상(지붕), 공원의 잔디면, 주차대수가 적은 주차장 노면에 양호한 수질의 빗물을 집수할 수 있다.

빗물은 그 자체로 대기 오염상태의 영향을 받아 산성을 나타내는 경향이 있고 초기의 빗물에는 세균이 다량 유입되어 있지만 도로면에 떨어지는 빗물을 제외하고는 간단한 여과과정을 거쳐서 화장실 용수나 살수용수로 사용하는데 문제가 없다. 도로면에 떨어지는 빗물은 오염물질 농도가 더욱 높고,

중금속 등 불특정 유해물이 다량 포함될 가능성이 있어 간단한 여과과정으로 충분하지 않다. 또한 화학 공장지대에서 특히 유의해야 할 산성비는 장기간 사용하였을 시 빗물 재활용 시설 중 콘크리트 구조물의 중성화와 부식을 야기할 수 있으므로 정기적인 점검이 필요하다. 그리고 초기 집수된 빗물 중 지붕이나 옥상에는 먼지나 동물의 배설물이 있을 수 있고, 공원에는 비료 성분이 있을 수 있기에 초기 빗물은 적절히 배제해주는 시설이 필요하다.

- 처리시설

집수된 빗물은 초기 처리를 거쳐야 한다. 초기 집수된 일정량의 강우는 대기 중의 부유물을 기본적으로 포함하고 있으며, 특히 도시에서 내린 비에는 지상에서 배출된 아황산가스와 질소산화물 등의 유해물질이 용해되어 있다. 또한 옥상 등의 집수면의 먼지와 기타 유해물질이 있을 수 있고, 특히 맑은 날이 오랜기간 지속되었을 경우의 초기 빗물 내 오염물질 함유량이 비교적 많다.

- 저류시설

저류시설은 집수된 빗물을 사용하기 전까지 모아두는 설비이다. 저류시설은 저장되는 빗물이나 지하수로 인한 정수압과 토압에 잘 견딜 수 있도록 안전한 구조로 설치하고, 추후에라도 오염물질의 유입이 없도록 설치하여야 한다. 또한, 저류시설의 적정크기와 규모는 집수면의 면적과 강우량, 필요수량, 목표사용수량에 따라서 달라지기 때문에 이러한 측면을 고려하여 설계하여야 한다. 그리고 저류조는 저류된 빗물의 오염물을 저감시키는 기능도 맡을 수 있다. 이는 저류시에 자연침전을 통하여 부유성 오염물 등의 농도를 감소시킬 수 있도록 저류조를 2개 이상 설치하여 모래여과나 카트리지 필터 및 금속막을 거치고 소독처리를 하여 최종 저류조에 저류되게끔 설계함으로써 가능하다.

- 침투시설

침투시설은 집중호우시 다량으로 발생하는 빗물을 가능한 땅속으로 침투시켜 지표면으로 유출되는 빗물량을 줄이기 위한 시설이다. 또한 침투기능이 효과적으로 발휘되도록 지반의 침투 능력에 따라 타 세부시설과 조합하거나 저류시설과 연계하여 설치하고, 토사 등의 유입에 따른 막힘 현상을 적절한 유지 관리로서 해결해주어야 한다.

- 활용시설

후처리인 소독을 마친 최종적인 빗물은 건물 내 화장실 용수, 조경용수, 청소용수, 소방용수 등으로 활용될 수 있다. 이 중 특히 조경용수로 사용할 시에는 더욱 세심한 빗물 내 오염물 제거가 요구된다. 대개 옥상녹화면을 통

해서 집수된 빗물은 용존성 오염물질로써 간단한 여과나 소독만으로는 제거가 불가능하다. 그러므로 옥상녹화 자체에 1차적으로 여재층을 갖추게 함으로써 각종 중금속과 질소 및 인 화합물을 제거 해주는 장치가 필요하다.

○ 빗물 이용 사례

→ **A대학교 기숙사**

- 신축대학원 기숙사는 한개의 타워동과 두개의 계단동으로 구성되어 있으며 빗물과 중수의 사용시 비교를 위하여 타워동은 빗물 및 시수를 사용하고 계단동은 중수, 빗물, 시수의 순서로 사용하도록 하였음
- 타워동은 빗물이용에 대한 수량 및 수질의 모니터링등으로 활용되어 기술축적 및 연구가 이루어지도록 계획되어 3개동 용수로 공급됨
- 총 167세대로 화장실에는 절수형 양변기(개당 6리터)가 설치됨
- 빗물이용시스템은 집수시설, 운반시설, 처리시설, 저류시설, 펌프시설, 모니터링시설과 수세변기로 구성

→ **A구 신청사**

- 건물 지붕에 내린 빗물은 집수관을 통해 지하 1층에 설치된 200t 크기의 빗물저류조로 모이게 되며 이 물은 여과기를 통해 불순물이 걸러진 뒤 중수저장조에 저장되었다가 화장실, 분수대, 소화전, 조경시설 등에 공급되 사용
- 이렇게 되어 현재 사용되는 상수도 사용량의 70%를 빗물로 대체되어 연간 약 3000만원에 이르는 상수도 요금을 절감하고 있음



# Chapter 03

## ESD 교육과정 운영

- I. 지속가능발전교육 관련 과제 추진 과정
- II. ESD 교육과정 개발
- III. 지속가능발전역량 교육과정



# I. 지속가능발전교육 관련 과제 추진 과정

〈표 III-1〉 지속가능발전교육 관련 과제 추진 과정

단계	추진 절차	추진 내용
계획 단계	실태 조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실태 조사를 통한 시사점 추출               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지역, 학교, 교사, 학생, 학부모 현황 분석</li> <li>- 전년도 지속가능발전교육 관련 교육활동의 결과 분석</li> <li>- 교원, 학생, 학부모의 요구조사 및 분석</li> <li>- 학부모 및 지역사회의 인적·물적 자원 조사</li> </ul> </li> </ul>
	선행연구 탐색	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속가능발전교육 관련 선행연구 탐색               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지속가능발전교육 연구(시범)학교 운영 보고서 탐색</li> <li>- 지속가능발전교육 관련 연구 논문 및 보고서 탐색</li> </ul> </li> </ul>
	계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속가능발전교육 운영 계획서 작성               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 학교의 특색을 살린 지속가능발전교육 운영 계획 수립</li> <li>- 지속가능발전교육 프로그램 마련</li> <li>- 활용 가능한 지역사회, 학부모 자원 활용 계획</li> <li>- 운영상의 유의점과 평가 계획</li> </ul> </li> </ul>
실행 단계	지속가능발전교육 여건 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속가능발전교육 여건 조성               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지속가능발전교육 교사 및 학부모 연수</li> <li>- 지속가능발전교육 홈페이지 구축</li> <li>- 지속가능발전교육 신문 발행</li> <li>- 지속가능발전교육 프로그램 개발 연구 위원회 조직</li> <li>- 생활 속의 실천을 통한 지속가능성 인식 함양</li> </ul> </li> </ul>
	교과에서의 지속가능발전교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교과에서의 지속가능발전교육 프로그램 운영               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 교과에서의 지속가능발전교육 교수·학습 프로그램 개발 및 적용</li> </ul> </li> </ul>
	지속가능발전교육 체험활동 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속가능발전교육 체험활동 프로그램 운영               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지속가능발전교육 체험활동 프로그램 구안 및 적용</li> </ul> </li> </ul>
평가 단계	평가 및 피드백	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속가능발전교육 운영 결과 평가</li> <li>• 지속가능발전교육 개선에 반영</li> </ul>

# 1

## 계획단계

### 1) 실태조사

학생, 교사, 학부모, 지역사회를 대상으로 실태를 조사하여 분석한다. 실태조사 내용을 기초로 추진 가능한 목표를 설정하고, 목표를 실현할 수 있는 계획을 수립한다.

#### → 지속가능발전교육 관련 실태조사 설계

<표 III-2> 실태조사 내용

구분	조사 내용	방법 및 도구	대상	시기
학생	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 울주의 미래 발전상 및 발전의 문제점 인식</li> <li>• 지속가능한 미래에 대한 학습의 중요성 인식</li> <li>• 지속가능한 미래에 대한 학습의 참여 의지</li> <li>• 지속가능한 사회에 대한 탐구학습의 흥미</li> </ul>	자작 설문지	4~6학년 학생 269명	10-11월 경
교사	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속가능발전의 개념에 대한 이해와 인식</li> <li>• 울주의 지속가능발전을 위한 과제</li> <li>• 지속가능발전교육의 필요성</li> <li>• 지속가능발전교육의 실행 내용 및 걸림돌</li> </ul>	자작 설문지	본교 및 관내 교사 76명	10-11월 경
학부모	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속가능발전의 개념에 대한 이해</li> <li>• 울주의 지속가능발전을 위한 과제</li> <li>• 울주 발전의 문제점 인식</li> <li>• 지속가능발전교육 참여 의지</li> </ul>	자작 설문지	학부모 346명	10-11월 경
지역 사회	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 울주의 발전 정도</li> <li>• 울주의 발전 잠재 요소</li> <li>• 울주 발전의 제약 요인</li> </ul>	울주군 장기 종합개발 계획 설문자료	지역사회 인 269명	9-10월 경

출처 : A초등학교 사례에서 재구성

### 2) 선행연구 탐색

지속가능발전교육 관련 선행연구를 탐색을 통해 이론적 배경을 형성한다. 지속가능발전교육 연구(시범)학교, 지속가능발전교육 관련 연구 논문 및 보고서, 환경교육 연구(시범)학교 보고서, 유네스코 협동학교 사례 등을 중심으로 검토한다.

〈표 III-3〉 선행연구 탐색을 위한 관련 참고 사이트 및 자료

순	사이트 명칭	사이트 주소	자료
1	학술연구정보서비스	www.riss.kr	• 지속가능발전교육 관련 논문 자료
2	인평초등학교	www.inpyong.es.kr	• 지속가능발전교육 연구학교 보고서 • 지속가능발전교육 연구학교 운영 자료
3	유네스코한국위원회	www.unesco.or.kr	• 지속가능발전교육 교사 지침서 • 지속가능발전교육 관련 보고서 • 유네스코 협동학교 사례(Rainbow 청소년 세계시민 프로젝트 등)
4	초록지팡이	www.keep.go.kr	• 환경교육 시범학교 보고서 • 환경교육 관련 동영상 및 지도안
5	인천광역시교육청 저탄소녹색성장교육	greenedu.plusw.cm	• 녹색성장교육 연구학교 보고서 • 녹색성장교육 중심학교 보고서
6	창의인성교육넷	www.crezone.net	• 교육프로그램
7	한국지속발전센터	www.kicsd.re.kr	• 지속발전관련 정보
8	지속가능발전포털	ncsd.go.kr	• 지속가능발전관련 자료 및 정보

### 3) 계획수립

지속가능발전교육 관련 실태조사, 선행연구 분석을 토대로 지속가능발전교육 운영 계획을 수립한다.

#### → 지속가능발전교육 운영 계획 설계

##### 1. 운영 목적

- 1) 지속가능한 발전을 위해 필요한 가치, 행동, 삶의 방식을 탐구함으로써 지속가능한 사회에 대한 인식력을 기름
- 2) 쓰레기 줄이기, 에너지 절약, 빈그릇 운동과 같은 친환경적 행동 양식을 배우고 실천해 봄으로써 지속가능한 환경을 만들어 갈 수 있는 행동과 의식의 변화를 도모함
- 3) 자신이 속한 사회의 환경적, 사회적, 경제적 문제를 인식하고 해결할 수 있도록 문제해결력을 육성함

##### 2. 운영 방침

- 1) 지속가능한 사회로 나아가기 위해서 지속가능발전교육의 연구 기반을 안정적이며 지속적으로 조성함
- 2) 학생 발달 수준에 맞는 지속가능발전교육 프로그램을 개발하여 적용함
- 3) 학부모, 지역 단위 각 분야의 전문가들을 활용하여 학습의 효율성을 높일 수 있도록 함

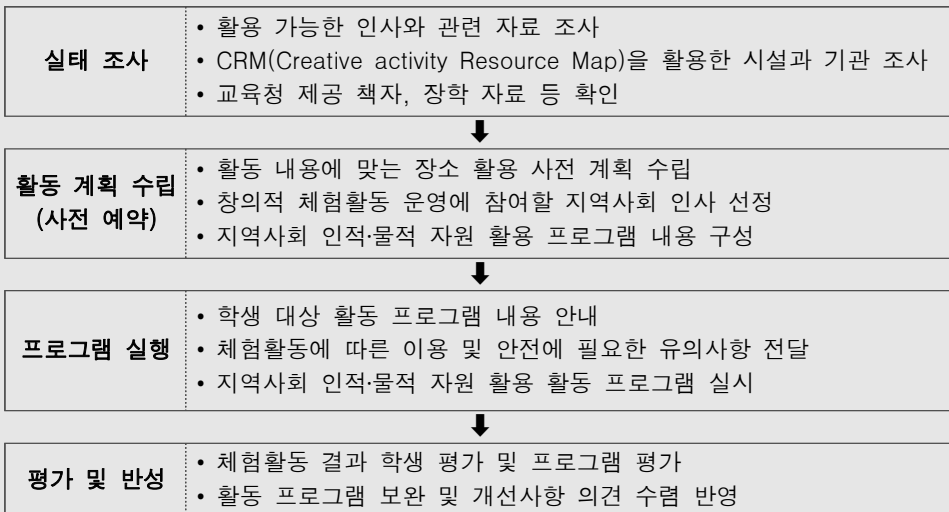
- 4) 단순 지식을 전달하는 수업 방식이 아닌 토론, 직접 경험 등 다양한 교수법을 활용하여 교사와 학습자들이 함께 배울 수 있는 기회를 제공함
- 5) 학습자의 적극적인 참여를 유도하여 지속가능발전의 개념, 가치, 실천 방법의 습득과 자기주도적 학습력을 향상시킬 수 있도록 함

### 3. 운영 내용

- 1) 지속가능발전교육을 위한 여건 조성 : 지속가능발전교육 관련 연수 실시, 지속가능발전교육 홈페이지 구축 등을 통해 지속가능발전교육에 대한 이해 및 인식 확산을 위해 노력하며 빈그릇 운동, 쓰레기 분리수거, 학교시설 아껴 쓰기 등과 같은 생활교육을 통해 학교 자체가 지속가능한 체제로 변화할 수 있도록 노력함
- 2) 교과에서의 지속가능발전교육 프로그램 개발·적용 : 교과 교육을 통해 지속가능발전교육을 실현하기 위해 학년별 관련 교과에서의 지속가능발전교육 프로그램을 개발하여 적용함
- 3) 창의적 체험활동을 통한 지속가능발전교육 체험활동 프로그램 운영 : 지속가능한 발전에 대한 인식력을 기르고 지속가능한 발전을 위해 필요한 사회 구성원의 자질을 기르기 위해 창의적 체험활동과 연계하여 다양한 체험활동을 실시함

### 4. 지역사회 인적·물적 자원 활용 계획

- 1) 인적 자원 활용 방안
  - 담임교사는 물론 모든 교사들이 참여할 수 있도록 함
  - 지역사회의 자원인사, 경험 있는 학부모, 관련 영역의 전문가를 초빙하여 활용할 수 있도록 개방적인 조직과 운영을 함
- 2) 물적 자원 활용 방안
  - 교실을 포함하여 교내·외의 다양한 시설과 장소가 활용되어야 함
  - 지역사회의 여러 장소를 학습의 장으로 최대한 활용할 수 있도록 함
- 3) 인적·물적 자원 활용 절차



[그림 III-1] 인적·물적 자원 활용 절차

## 5. 운영상의 유의점

- 1) 지역사회 인사 참여 기회 확대 : 프로그램 강사로 교사뿐만 아니라 전문적 소양을 갖춘 학부모 및 지역사회 인사의 교육 기부를 활용하도록 함
- 2) 안전사고 예방 철저 : 지속가능발전교육 관련 체험활동 중 안전사고가 발생하지 않도록 안전사고 예방을 위해 최선의 노력을 해야 하며 지도교사는 사전에 위험 요소를 제거하고 안전사고 예방 교육을 실시함

## 2

### 실행단계

#### 1) 지속가능발전교육 여건 조성

〈표 III-4〉 지속가능발전교육 여건 조성

구분	추진 내용
지속가능발전교육 연수	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속가능발전교육 교사 연수 추진</li> <li>• 지속가능발전교육 학부모 연수 추진</li> </ul>
지속가능발전교육 프로그램 개발 연구 위원회	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속가능발전교육 프로그램 개발 연구 위원회 조직</li> <li>• 지속가능발전교육 프로그램의 개발, 적용, 평가 체제 마련</li> <li>• 학년별 프로그램에 대한 검토 및 수정 보완 활동 수행</li> </ul>
지속가능발전교육 홈페이지 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 홈페이지를 통해 지속가능성 실천 생활 정보, 연구학교 추진 소식 등을 공유</li> </ul>
지속가능발전교육 신문 발행	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 주체가 신문 발행에 참여</li> <li>• 지속가능발전교육에 대한 소식과 사례를 발굴하여 공유</li> </ul>
생활 속의 실천을 통한 지속가능성 인식 함양	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 빈그릇 운동, 지역사회 문화재 보존, 지속가능한 도시 가꾸기 등</li> <li>• 여름방학 중 ESD 과제 제시</li> </ul>

#### (1) 지속가능발전교육 연수

- 지속가능발전교육 교사 연수
  - 지속가능발전교육의 내용 이해 및 교수·학습 방법, 프로그램 개발의 역량 함양에 기여할 수 있도록 한다.
  - 교내 자체 연수, 전문가 초빙 연수, 교사 워크숍 등에 참가한다.
- 지속가능발전교육 학부모 연수
  - 지속가능발전교육에 대한 개념 이해, 지속가능한 사회의 변혁에 필요한 친환경 경적 생활방식 및 사회통합의 실천을 꾀하는 데 중점을 둔다.
  - 가정통신문, ESD 전문가 초빙 연수 등을 추진한다.

→ **지속가능발전교육 연수 참고 사이트**

1. 사이트명 : 지속가능발전포털(<http://ncsd.go.kr>)

- 정보마당/교육자료 메뉴에 지속가능발전교육 관련 문서, 영상, E-Book을 제공함.
- 지속가능발전교육에 대한 기본적 이해를 증진하는 자료로 활용할 수 있음

<표 III-5> 지속가능발전교육 포털 정보마당/교육자료 메뉴 구성

메뉴	자료 목록
교육자료/ 문서	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [지속가능한 일상] 가공식품</li> <li>• [지속가능한 일상] 로컬푸드</li> <li>• [지속가능한 일상] 생태발자국</li> <li>• [지속가능한 일상] 슬로우 푸드</li> <li>• [지속가능한 일상] 저탄소 생활</li> <li>• [지속가능발전이란] 지속가능발전의 개념</li> <li>• [지속가능발전이란] 지속가능발전의 배경</li> <li>• [지속가능발전이란] 지속가능발전의 생성과 전개</li> <li>• [지속가능발전이란] 우리나라 지속가능발전의 현주소</li> <li>• [지속가능발전이란] 지속가능발전의 의미</li> <li>• [지속가능발전이란] 경제, 사회, 환경의 통합적 접근</li> <li>• [지속가능한 일상] 공정무역</li> <li>• [지속가능한 일상] 생태발자국 비교</li> <li>• [지속가능한 일상] 소비절제 문화</li> <li>• [지속가능한 일상] 자원순환 사회</li> </ul>
교육자료/ 영상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속가능발전과 지속가능발전교육</li> <li>• 지속가능성을 위협하는 기후변화</li> <li>• 미래를 생각하는 먹거리</li> <li>• 지속가능한 사회를 위한 기업</li> </ul>
교육자료/ E-Book	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 초등학교 교사를 위한 지속가능발전교육 참고교재               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지속가능발전과 지속가능발전교육</li> <li>- 전통생태 다시보기</li> <li>- 지속가능성을 위협하는 기후변화</li> <li>- 내일을 위한 에너지</li> <li>- 생물다양성과 지속가능발전</li> <li>- 지속가능한 물의 이용</li> <li>- 사람과 자연을 살리는 농업</li> <li>- 미래를 생각하는 먹거리</li> <li>- 건강과 지속가능발전</li> <li>- 세계화와 지속가능발전</li> <li>- 지속가능한 생산과 소비</li> <li>- 지속가능한 사회를 위한 기업</li> <li>- 학교에서 시작하는 지속가능한 사회</li> </ul> </li> </ul>

**2. 사이트명 : 유네스코한국위원회(<http://www.unesco.or.kr>)**

- 사업 활동/지속가능발전교육 메뉴에 유네스코 지속가능발전교육 역량개발 교원연수 자료집을 제공함
- 연수 자료집 목록
  - 2011 초등 지속가능발전교육 역량개발 기본과정(1학기, 2학기) 연수 자료집
  - 2011 중등 지속가능발전교육 역량개발 기본과정(1학기, 2학기) 연수 자료집
  - 2011 초등교감 지속가능발전교육 역량개발 기본과정 연수 자료집
  - 2011 중등교감 지속가능발전교육 역량개발 기본과정 연수 자료집
  - 2012 중등 유네스코 ESD 수업역량강화 직무연수 자료집

**→ 지속가능발전교육 연수 설계**

**1. 2013 초등 유네스코 지속가능발전교육(ESD) 역량개발(기본과정) 1학기**

<표 III-6> 2011 초등 지속가능발전교육 역량개발(기본과정) 교과목 편성

영역	교과목 및 내용	시간수			강사명	소속 및 직위
		계	강의	참여		
교양	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속가능발전의 이해</li> <li>- 지속가능발전 개념의 전개와 진화</li> <li>- 지속가능발전을 위한 교육의 대응</li> </ul>	2	2		○○○	○○○
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESD와 학교혁신</li> <li>- ESD를 통한 학교의 변화</li> <li>- ESD를 통한 도시의 변화</li> </ul>	1	1		○○○	○○○
전공	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유네스코 TLSF 프로그램의 이론과 실제</li> <li>- 27개 모듈의 구성과 이론</li> <li>- 모듈의 활용 방법의 실제</li> </ul>	3		3	○○○	○○○
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속가능성사고 훈련(외부기관방문)</li> <li>- 한국문화예술교육진흥원 견학</li> <li>- 예술교육 도구를 활용한 ESD 실습</li> </ul>	3		3	○○○	○○○
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESD 교수·학습 방법</li> <li>- 게임을 통한 지속가능성의 이해</li> <li>- 국내외 교수·학습 사례 소개</li> </ul>	2	1	1	○○○	○○○
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESD 수업 실습</li> <li>- 수업모듈 구현 실습</li> <li>- 수업모듈 설계 실습</li> </ul>	1		1	○○○	○○○
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 초등학교 ESD 수업모듈</li> <li>- 시스템사고를 통한 미래에너지 탐색</li> <li>- 지속가능한 미래를 위한 식생활과 소비</li> <li>- 지속가능한 미래를 위한 세계시민의 윤리</li> </ul>	2	2		○○○	○○○
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESD 활동·자료 소개</li> <li>- 해외연수, 온라인포럼 소개</li> <li>- 국내외 ESD 학습자료 소개</li> </ul>	1	1		○○○	○○○

출처 : 유네스코한국위원회(<http://www.unesco.or.kr>)에서 재구성

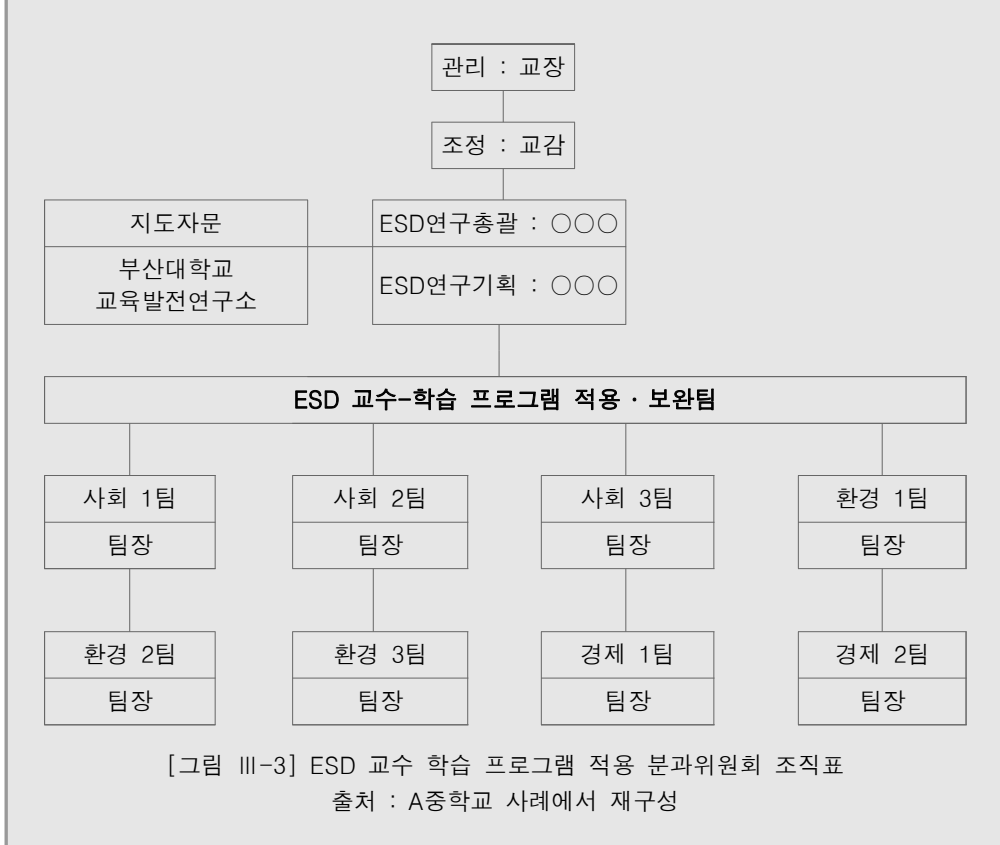
**(2) 지속가능발전교육 프로그램 개발 연구위원회 조직·운영**

체계적이고 전문적인 지속가능발전교육 교수·학습 프로그램 개발을 위하여 지속가능발전교육 프로그램 개발 연구위원회를 조직한다.

- 명칭(예시) : 지속가능발전교육 프로그램 개발 연구위원회
- 역할 : 지속가능발전교육 프로그램 개발의 방향 제안, 중점 실행 내용 연구, 지도 자문 협의회 참여 등의 역할을 수행한다.



→ 지속가능발전교육 프로그램 개발 연구위원회 조직 설계(2) : 중학교



(3) 지속가능발전교육 홈페이지 구축

- 홈페이지는 지속가능발전교육의 전반적인 내용을 다루어 학생, 교사, 학부모, 지역사회 시민들의 참여의 장이 되도록 한다.
- 지속가능발전에 대한 기초적 지식과 새로운 정보를 얻는 데 도움을 준다.

### → 지속가능발전교육 홈페이지 구축 및 활용 설계

- 지속가능발전교육 홈페이지 ‘초록리본 이야기’ 구축
  - 연구학교의 과제 실행의 내용, 교육활동 소식과 정보 등을 가정, 지역사회, 울주 RCE와 공유하고 비형식과 무형식 교육을 연계하고자 함
- 메뉴의 구성
  - 초록리본 소식 : 학교활동 소식, ESD 관련 소식, 이달의 행사 등 지속가능발전교육의 이해 및 홍보
  - 초록리본 세상 : 빈그릇 운동, 공동체 활동
  - 초록리본 자료실 : 아동 자료실, 교사 자료실, 업무 자료실의 지속가능발전교육 학습 연계 활동 자료
  - 초록리본 전시관 : ESD 관련 사진 및 동영상 속
  - 참여 광장 : ESD 신문 기사, 함께 해봐요, 방명록 활동

출처 : A초등학교 사례에서 재구성

#### (4) 지속가능발전교육 신문 발행

- 교사, 학생, 학부모, 지역 전문가 등의 다양한 주체가 신문 발행에 참여한다.
- 지속가능발전교육에 대한 소식과 다양한 사례를 발굴하여 공유한다.

### → 지속가능발전교육 신문 발행 설계

- 다양한 주체의 참여
  - 교사, 학생 기자, 학부모 리포터, 지역 전문가 등이 신문 발행에 참여
- 내용 구성
  - ESD 학교 소식, 지역의 환경 기사, 친환경 생활 및 지속가능한 생활정보, 지역의 현안 문제 탐구 내용 등
- 발행
  - B4 규격 4면의 소식지를 매월 인쇄하여 학부모, 지역사회 유관기관, 울주 RCE 참여기관에 배포
  - 학교 홈페이지를 통해 온라인으로 소식지 제공

출처 : A초등학교 사례에서 재구성

#### (5) 생활 속의 실천을 통한 지속가능성 인식 함양

일상생활 속에서의 작은 실천이 지속가능발전사회를 이루는 기반이 됨을 인식하고 지속적으로 실천하는 생활태도를 가질 수 있도록 한다.

### → 생활 속의 실천을 통한 에코마인드 함양 설계

- 빈그릇운동 선포식과 빈그릇운동 기초·심화 교육을 실시하고, 빈그릇운동 수첩에 실천 사항을 지속적으로 기록하게 함
- 쓰레기 분리배출 교육을 실시하고 효율적인 학생지도를 위해 분리수거함을 교내에 비치함
- 여름방학 중에 할 수 있는 ESD 과제를 학년별로 다르게 제시함

출처 : A중학교 사례에서 재구성

## 2) 교과에서의 지속가능발전교육

### (1) 학년별 교과서 분석을 통한 지속가능발전교육 지도

#### □ 수업지도안 작성 원칙

- 사회-환경-경제 등과의 관련성을 중심으로 총체적, 통합적으로 접근한다.
- 지속가능발전의 원칙이나 추구하는 가치를 포함한다.
- 지역적 필요, 타당성, 문화적 적절성 : 자신이 속한 사회의 문제를 인식하고 해결할 수 있도록 한다.
- 지역적 문제에서 머무르는 것이 아니라 전 지구적 이슈로 확장한다.
- 지속가능발전의 주요 이슈를 포함한다.
- 시간적 고려 : 지속가능발전은 미래를 위한 현재의 시점에서 판단을 논의하는 구조가 되어야 한다.

#### □ 수업지도안 작성 절차

- 수업지도안 작성에는 지속가능발전교육의 핵심내용과 가치를 고려하여 교육과정 을 먼저 분석하여 관련 정도를 파악해야 한다.
- 그에 따라 자신의 교과 및 단원과 관련된 핵심 내용을 선정한다.
- 이에 관련하여 교육소재, 내용영역, 목표를 고려하여 학습주제를 정한다. 이때 관련 기능, 관점, 가치를 고려한다.

□ 1학기 지도계획 (모형 예시)

<표 III-7> 1학기 지도 계획(예시)

월	주	기간	지도 시수 ESD 중점 영역	지 도 내 용				
				1학년	2학년	3학년	4학년	5~6학년
				빈그릇 프로젝트 환경	나무 프로젝트 환경	생물다양성 프로젝트 사회	우리지역문화재 프로젝트 사회	대체에너지 프로젝트 경제
	1	2-5						
	2	7-12						
	3	3 14-19	봄의 모습 표현하고 전시하기	나무의 부분 이름 알아보기		우리지역의 자연환경		
	4	4 21-26						
	5	5 28-2			내가 좋아하는 동물은?			
	4	6 4-9	골고루 먹어요1	넓은 잎나무의 한해		우리지역의 생활모습	기후변화	
	7	7 11-16						
	8	8 18-23			주변 동물원 체험학습	지역사회 발전		
	9	9 25-30	골고루 먹어요2					대체에너지
	10	10 2-7			동물의 한 살이 관찰계획서 쓰기			
	5	11 9-14				우리지역 자랑거리 조사	새로운 직업	
	12	12 16-21		나무를 보금자리로 찾는 생물 찾기 나무에서 열리는 열매 찾기	배추흰나비의 한살이			
	13	13 23-28						
	6	14 30-4				우리지역 자랑거리 답사 및 보존 발표	지속가능성	
	15	15 6-11						
	16	16 13-18		조너선리 이야기 소개	멸종위기종과 우리			새로운 산업
	17	17 20-25	다섯고개 놀이하기					

□ 2학기 지도계획 (모형 예시)

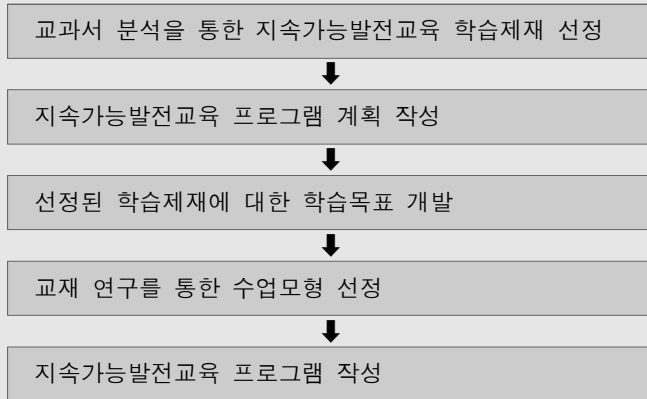
<표 III-8> 2학기 지도 계획(예시)

월	주	기간	지도 시수  ESD 중점 영역	지 도 내 용				
				1학년	2학년	3학년	4학년	5~6학년
				환경일기 프로젝트  환경	나무 프로젝트  환경	다문화 프로젝트  사회	우리지역전통문화 프로젝트  사회	세계의 문제 지구 프로젝트  경제
8	1	24-27						
	2	29-3					우리지역 전통문화 거리 조사	
	3	5-10		나무가 없는 세상 상상하기	다른 나라 문화 조사			아동인권
	4	12-17						
	5	19-24						
	6	26-1				다른 나라 문화 체험	전통문화 답사	
	7	3-8						지구촌의 문제
	8	10-15		나무가 자라는데 필요한 것	다른 나라 음식 만들기			빈곤
10	9	17-22					전통문화재 복원	
	10	24-29			나무 동시쓰기			식량위기
	11	31-5	내 물건에 이름쓰기			다른 나라 옷		공정무역
	12	1-6	재활용대장 찾기	나무를 보호하는 방법				
11	13	7-12	아껴 써야 하는 이유			다른 나라 명절	전통문화 계승	지속가능한 지구 캠페인
	14	14-19	우리집 재활용 자랑하기					
	15	21-26						

## (2) 교과에서의 지속가능발전교육 프로그램 개발 모형

### □ 초등학교 5학년 사회과에서의 지속가능발전교육 프로그램 개발 모형

- 지속가능발전교육 프로그램 개발 과정



[그림 III-4] 지속가능발전교육 프로그램 개발 과정

- 지속가능발전교육 학습제재 선정

<표 III-9> 지속가능발전교육 학습제재 선정

단원 및 주제	학습 내용	
	기존	지속가능발전
1-(1) 우리 생활과 자연환경	• 우리나라 기후의 특징 알기	• 이상기후 변화의 원인과 해결 방안
1-(2) 자연환경을 이용한 생활	• 지역에 따른 김치의 다양성	• 지역, 나라마다 서로 다른 음식문화
2-(1) 도시 지역의 생활	• 도시 문제의 해결	• 지속가능한 도시발전
2-(2) 촌락지역의 생활	• 촌락의 문제점	• 농촌 지역발전의 중요성
3-(1) 자연재해와 환경문제	• 세계의 환경문제와 보호활동	• 평화롭고 안전한 환경추구의 권리
3-(2) 환경과 더불어 살아가는 길	• 국토개발의 필요성 • 국토개발의 문제점	• 국토개발과 환경보전

• 지속가능발전교육 프로그램 계획 작성

<표 III-10> 지속가능발전교육 프로그램 계획

지속가능발전교육		단원 및 주제	지속가능발전교육관련 학습내용	교과서 쪽수	시 수
관점	핵심내용				
환경	기후	1-(1) 우리 생활과 자연환경	• 오늘날 이상기후 변화의 원인과 해결 방안	17-18	2
사회 문화	다양한 문화와 생활방식	1-(2) 자연환경을 이용한 생활	• 지역, 나라마다 서로 다 른 음식문화	29-31	2
환경	지속가능한 도시화	2-(1) 도시 지역의 생활	• 우리나라 인구문제	70-72	2
환경	지역개발	2-(2) 촌락지역의 생활	• 농촌 지역의 중요성	80-81	2
환경	환경문제	3-(1) 자연재해와 환경문제	• 평화롭고 안전한 환경추 구의 권리	116-120	2
사회 문화·경제	갈등해소 지속 가능한 개발	3-(2) 환경과 더불어 살아가는 길	• 국토개발과 환경보전	130-132	2

• 선정된 학습제재에 대한 학습목표 개발

- 학습목표의 개발은 ‘인간과 공간’ 영역을 교수·학습함에 있어 본래의 사회과 교수·학습 목표를 충족하면서 동시에 지속가능발전교육 목표를 실현할 수 있는 핵심적 목표요소를 설정하고 이를 바탕으로 차시 목표를 진술하였음
- 사회과의 핵심적 목표요소는 제 7차 교육과정에 명시된 사회과 교과 목표 중 영역별 목표에 나타난 목표 요소를 구체화하였음
- 지속가능발전교육의 핵심적 목표 요소는 UNESCO의 TLSF 프로그램과 UNESCO의 UDESD의 지속가능발전교육 목표를 바탕으로 구체화하였음

<표 III-11> ‘인간과 공간’ 영역에서의 사회과교육과 지속가능발전교육의 핵심 목표 요소

사회과 핵심적 목표 요소	지속가능발전교육의 핵심적 목표 요소
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인간과 자연의 상호작용 이해㉓</li> <li>• 자연 환경에 따른 인간 생활의 다양성 이해㉔</li> <li>• 현대 사회 문제의 파악㉕</li> <li>• 의사결정능력, 문제해결능력, 탐구능력㉖</li> <li>• 민주적 태도㉗</li> <li>• 사회문제에 대한 관심㉘</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생명 유지를 위한 자원과 인간의 관계㉑</li> <li>• 현대의 경제, 환경, 사회적 문제의 상호 연관성㉒</li> <li>• 문제제기, 탐구, 비판적 사고, 문제 해결, 의사결정 기능㉓</li> <li>• 자기표현과 타인의 의견 수용 능력㉔</li> <li>• 지속가능발전을 위한 가치선택㉕</li> </ul>

• 지속가능발전교육 프로그램 작성(예시)

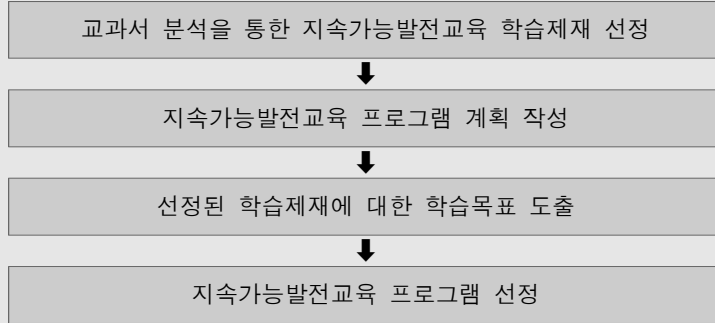
<표 III-12> 지속가능발전교육 프로그램(예시)

<b>학습 주제</b>	우리 생활과 자연환경	<b>학습방법</b>	토의학습 프로젝트학습	<b>차시</b>	7-8/17
<b>학습 목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>우리나라 기후의 일반적인 특징을 설명할 수 있다.</li> <li>이상기후에 대해 조사하여 그 원인에 대한 의견과 대안을 제시할 수 있다.</li> </ul>				
<b>단계</b>	<b>학습과정</b>	<b>교수·학습활동</b>		<b>유의점</b>	
		<b>학습자 활동</b>	<b>교사의 조언 및 자료투입</b>		
<b>동기 유발</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>날씨, 기온 등과 우리 생활에 대한 이야기 해보기</li> <li>최근의 날씨에 대한 이야기</li> <li>기후 이상에 대해 알고 있는 것 이야기해보기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆자료1. 날씨 관련 영상자료, 통계자료</li> </ul>		
<b>문제 파악 및 문제 탐색</b>	<p>주제 확인 및 발표 준비 (프로젝트 학습)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>탐구주제 확인하기                             <ol style="list-style-type: none"> <li>①우리나라 기후의 특징</li> <li>②10년 전과 현재의 기후 상황</li> <li>③우리나라 기후 문제</li> <li>④세계의 기후문제</li> <li>⑤인간과 기후문제</li> </ol> </li> <li>발표 내용 및 자료 확인</li> <li>모둠별로 발표 방법 정하기 (뉴스식, 추리극식, TV 공개토론식 등)</li> </ul> <p>주제 해결을 위한 소집단 토의</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>모둠별 주어진 주제를 가지고 집중 토의하기 [발표→질문→해결→보충→질문→해결→정리]</li> <li>※모둠별 구성원 일부가 다른 모둠으로 이동하여 토의함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆자료2. 주제 제시 및 해결에 대한 안내</li> <li>◆자료3. 모둠별로 다양한 자료 활용이 가능하도록 조언 및 자료보충</li> <li>◆교사는 토의방법, 태도 교정과 의견 조정을 함</li> </ul>	<p>주제는 단원 계획을 세울 때 장기학습 과제로 제시됨.</p> <p>주제 선택 및 발표까지의 모든 과정이 학습자 아이디어로 이루어질 수 있도록 교사는 조언자의 역할만 함.</p>		
<b>내용 접근 문제 해결</b>	<p>주제 해결을 위한 대집단 자유 토의</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>조사내용, 소집단 토의내용, 교과서 등 준비된 자료를 통해 문제해결 [발표→질문→해결→보충 설명→질문→해결→분석→정리]</li> <li>토의 해결                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-주제1. 우리나라 기후의 특징</li> <li>-주제2. 10년 전과 현재의 기후 상황</li> <li>-주제3. 우리나라 기후 문제</li> <li>-주제4. 세계의 기후문제</li> <li>-주제5. 인간과 기후 문제</li> </ul> </li> </ul> <p>주제해결</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆교사도 토의의 일원으로 참여 또는 자료 제공의 역할을 할 수도 있음.</li> </ul>	<p>교사의 토의 참여는 주제로부터 벗어나 돌아오기 어렵다고 판단될 때만 하도록 함.</p>		
<b>적용 및 심화</b>	<p>선택 및 내면화</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>기후문제 상황 이해</li> <li>기후문제의 적절한 해결 방법 제시</li> <li>기후문제해결에서의 나의 역할</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆지도 조언 및 평가</li> </ul>			

출처 : 김영희(2008).

(3) 초등학교 3, 4학년 미술과에서의 지속가능발전교육 프로그램 개발 모형 사례

• 지속가능발전교육 프로그램 개발 과정



[그림 III-5] 지속가능발전교육 프로그램 개발 과정

• 지속가능발전교육 학습제재 선정

<표 III-13> ESD 프로그램을 위한 제재의 학습내용

단원명	학습내용	
	기존	지속가능발전교육
5-3. 나무를 이리 보고 저리 보고	<ul style="list-style-type: none"> <li>다양한 탐색 활동을 통하여 나무에 대해 알아보기</li> <li>나무의 부분을 관찰하여 자세히 그리기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>다양한 탐색 활동을 통하여 여러 가지 나무에 대해 알아보기</li> <li>나무의 부분을 관찰하여 자세히 그리기</li> <li>생물종 다양성 상실의 원인 알아보기</li> <li>생물종 다양성의 필요성에 대하여 알아보기</li> </ul>
6-3. 나도 그림책 작가	<ul style="list-style-type: none"> <li>병풍 모양의 이야기 그림책 만들기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>에너지를 절약해 본 경험 이야기하기</li> <li>에너지에 대하여 알아보기</li> <li>에너지절약 이야기 그림책 구상하기</li> <li>에너지절약 그림책 만들기</li> <li>에너지절약 그림책을 읽고 절약 이야기 나누기</li> </ul>
7-1. 캐릭터는 내 친구	<ul style="list-style-type: none"> <li>내가 좋아하는 캐릭터 그리기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경보전의식을 가지고 친환경 제품에 대하여 알아보기</li> <li>친환경 제품을 나타내는 캐릭터 그리기</li> <li>물건에 캐릭터를 붙이고 전시하기</li> <li>친환경 제품을 사용하려는 태도 가지기</li> </ul>

- 지속가능발전교육 프로그램 계획 작성
  - 프로그램은 수업 적용 방법에 따라 주제, 소재, 방법으로 구분하여 개발
  - 수업 적용 방법이 주제인 차시는 미술과와 지속가능발전교육의 새로운 목표를 추출하여 통합 프로그램을 개발
  - 수업 적용 방법이 소재와 방법인 경우미술과 수업 속에서 지속가능발전교육의 지식, 쟁점, 기능, 관점, 가치 등이 학습될 수 있도록 지속가능발전교육 내용을 일부 접목시켜 제시
- 지속가능발전교육을 위한 미술과의 학습목표 도출
  - 학습목표의 도출은 미술과를 교수·학습함에 있어 본래 미술과 목표를 충족하면서 동시에 지속가능발전교육 목표를 실현할 수 있는 핵심적 목표를 도출
  - 미술과 핵심적 목표 요소 : 2007 개정 교육과정에 명시된 미술과 교과목표에 나타난 목표 요소를 구체화
  - 지속가능발전교육의 핵심적 목표 요소 : 김영희(2008)의 지속가능발전교육의 핵심적 목표 요소를 이용
  - 목표 개발이 필요한 학습 적용 방법이 주제인 3개 제재의 목표를 개발

<표 III-14> 미술과와 ESD의 핵심적 목표 요소

미술과 핵심적 목표 요소	지속가능발전교육의 핵심적 목표 요소
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미적 감수성㉞</li> <li>• 창의적 표현 및 소통능력㉟</li> <li>• 미술의 가치 이해와 판단 능력㊱</li> <li>• 미술의 생활화와 미술 문화 존중㊲</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생명 유지를 위한 자원과 인간의 관계㉠</li> <li>• 현대의 경제, 환경, 사회적 문제의 상호 연관성㉡</li> <li>• 문제제기, 탐구, 비판적 사고, 문제 해결, 의사결정 기능㉢</li> <li>• 자기표현과 타인의 의견 수용 능력㉣</li> <li>• 지속가능발전을 위한 가치선택㉤</li> </ul>

<표 III-15> ESD를 위한 미술과의 학습목표

단원명	학습목표 (기존)	학습목표 (지속가능발전교육)	미술과 목표요소 지속가능 발전 교육 목표요소
5-3. 나무를 이리 보고 저리 보고	여러 가지 방법으로 나무를 관찰하여 그 특징을 안다.	• 나무 관찰을 통하여 생물다양성의 의미를 이해하고 생물다양성을 보존하기 위한 역량을 키울 수 있다.	㉞㉟ a) b) c) e)
6-3. 나도 그림책 작가	병풍 모양의 이야기 그림책을 모둠별로 협동하여 만든다.	• 에너지절약 그림책 제작을 통하여 에너지를 절약하는 환경친화적 능력을 키울 수 있다.	㉞㉟㊱ a) b) c) d) e)
7-1. 캐릭터는 내 친구	내가 좋아하는 캐릭터를 그린다.	• 친환경 캐릭터 그리기를 통하여 친환경 소비경제행위 능력을 키울 수 있다.	㉞㉟㊱ a) b) c) d) e)

• 지속가능발전교육 프로그램 작성(예시)

<표 III-16> 지속가능발전교육 프로그램(예시)

단원	5-2. 찰흙으로 나타내기	대상(차시)	기초(2/4)
학습 주제	환조로 만들기	교과서	41쪽
ESD 핵심역량내용	II. 전문역량(1) 환경친화적 행위 능력 - 7. 생물종다양성 이해		
학습 목표	동물의 특징을 살려 환조로 만들 수 있다. 멸종위기 동물을 보호하려는 마음을 가진다.		
ESD 주안점	멸종위기 동물의 사진을 찾아서 살펴보고 스케치하고 특징을 살려 환조로 만드는 활동을 전개한다. 지속가능발전교육의 환경친화적 행위 능력 중 생물종다양성을 이해하기 위하여 멸종위기 동물에 대하여 관심을 가지고 내가 만든 이 동물이 사라질지도 모르는 생각을 해봄으로써 생물종다양성에 대한 이해를 높이고 생물종다양성을 유지하려는 역량에 주안점을 둔다.		
단계	교수·학습 활동	시량	수업자료 및 방법
도입	• 동기유발 - 멸종위기 동물에 대하여 발표하기	5'	사진자료
	동물의 특징을 살려 환조로 만들 수 있다.		
전개	• 찰흙으로 환조 만드는 방법 알아보기 - 전체적인 큰 덩어리에서 부분적인 형태로 - 부분적인 형태를 연결하여 전체적인 형태로 - 두 방법을 혼합하여 - 눈, 코, 입, 머리, 꼬리 등과 같은 세부 표현은 특징이 잘 드러나게	10'	멸종위기의 여러 동물 사진을 미리 준비하여 활용함
	• 멸종위기 동물의 특징을 살려 환조로 만들기 - 동물의 특징을 살려 스케치하기 - 찰흙으로 환조 만드는 방법을 생각하며 제작하기 - 전체적으로 특징을 잘 살려 표현했는지 확인, 수정, 보완하기	10'	
	• 작품 감상하기 - 서로의 작품을 감상하며 동물의 특징을 잘 살려 표현했는지 살펴보기 - 덩어리감이 잘 나타나게 표현했는지 살펴보기 - 멸종위기 동물을 살릴 수 있는 방법에 대하여 이야기해보기	10'	
정리	• 핵심내용정리 멸종위기 동물을 보호하여 생물다양성을 유지하려는 태도를 가진다.	5'	

출처 : 박주연(2011).

#### (4) 지속가능발전교육 학교 교육과정 제안

□ 지역사회 여건과 특수성을 반영한 ESD 교육과정 편성

<표 III-17> 지역사회 여건과 특수성을 반영한 ESD 교육과정 편성

조사 내용	실태 분석(예시)	반영 내용(예시)
도시의 특징 및 학교 외부 연계 지역사회 시설 및 기관	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 바다와 가까운 도시</li> <li>• 다양한 문화 시설</li> <li>• 공단지역으로 인해 다문화 가정이 많음</li> <li>• 호수 공원, 숲, 산 등</li> <li>• 지역사회 관련 시설 및 체험학습장이 있음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3, 4학년 현장체험학습</li> <li>• 지역 실정에 맞는 ESD 프로그램 운영</li> </ul>
유물과 유적	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 언양읍성, 서생포왜성</li> <li>• 망해사, 석남사, 문수사, 언양향교, 박제상 유적지</li> <li>• 반구대 암각화와 공룡발자국, 천전리 각석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고장의 문화재 계승 교육</li> <li>• 3·4학년 사회과 연계, 현장체험학습</li> <li>• 5학년 국어, 사회, 과학과 연계</li> </ul>
우리 고장의 자랑거리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 울산시를 빛낸 위인 : 박제상</li> <li>• 우리 고장의 행사 : 간절곶해맞이축제, 울산웅기 축제, 언양/봉계한우불고기, 황우쌀축제, 달맞이 행사, 대운산철쭉제</li> <li>• 우리 고장의 사계절의 아름다움과 우리 생활 살펴보기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3학년 현장체험학습 사회연계 교육</li> <li>• 2학년 슬생, 바생, 즐생과 연계 교육               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주제중심 교육과정 운영</li> <li>- 전통문화 계승</li> </ul> </li> </ul>
주변 환경 및 주거사향	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학교 인근에 00문화원, 00주민센터, 00병원, 00구청, 경찰서, 00보건소, 00체육센터 등이 있음</li> <li>• 등·하교 시간에 교통사고가 종종 발생함</li> <li>• 상업지역으로서 인근에 음식점, 마트, PC방 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2학년 슬생, 바생, 즐생과 연계 교육               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 테마중심 교육과정 운영</li> </ul> </li> <li>• 6학년 인권수업 시 학교폭력예방 교육과 함께 실시</li> <li>• ESD 학교 주변지역 인프라 활용</li> </ul>
학교내 ESD 교육 시설 특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학교 내에 숲과 공작, 칠면조, 오리 등 사육장, 수생식물 관찰이 가능한 연못이 조성되어 있음</li> <li>• 진입로에 벼, 고추, 파프리카, 피망, 깨 등의 농작물과 야생화 단지가 60여개 조성되어 있음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESD 교육과정 설계</li> <li>• 자연체험학습 수시 수업 가능</li> <li>• 창체, 재량활동 숲 체험 활동</li> </ul>

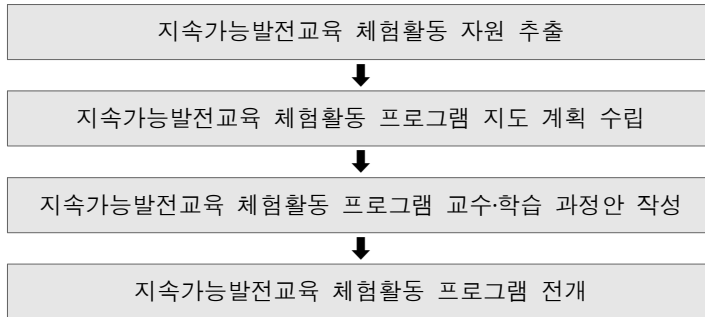
#### (5) 지속가능발전교육 교육과정 계획 시 고려할 점

- 학교 주변의 자연환경, 인문환경의 특징을 조사하여 최대한 주변 환경을 이용할 수 있도록 한다. 우리 지역 및 학교 주변을 탐색할 시 HCD툴킷을 사용하면 지역에 지속가능성을 접근하는데 더 효과적이다.
- 학교 주변 지역사회 시설 및 유관기관의 도움을 받을 수 있는 곳을 인지한다.
- 우리학교 주변 및 우리 동네, 우리 도시의 문제점, 좋은 점, 바라는 점 등을 학생, 학부모, 교사 등의 의견을 사전 조사하여 지속가능한 마을 및 학교가 될 수 있도록 한다.
- 사전 설문지 조사에 의한 분석을 통해 학교와 우리 지역에 필요한 내용을 교육과정에 담을 수 있도록 계획한다.

- ESD 세 가지 핵심영역(사회통합, 환경보전, 경제발전)이 통합적으로 이루어지게 하되 주로 1-2학년은 환경, 3-4학년은 사회, 5-6학년은 경제영역이 중점영역으로 하고 다른 두 영역이 통합될 수 있도록 교육과정을 짜는 것을 권한다.

### 3) 지속가능발전교육 체험활동 프로그램

#### (1) 지속가능발전교육 체험활동 프로그램 구안·적용 절차



[그림 III-6] 지속가능발전교육 체험활동 프로그램 구안·적용 절차

#### (2) 지속가능발전교육 체험활동 자원 추출

- 지속가능발전교육 관련 조사 자료, 현재 개발되어 있는 CRM 중에서 지속가능발전교육 관련 자료를 추출한다.
- 추출된 자료는 인쇄 자료나 인터넷을 통하여 사전 조사하고 현장 답사를 통하여 현장 파악한 다음 수정, 보완하여 현장체험학습 장소로 선정한다.

→ CRM 지속가능발전교육 체험 자원 추출 예시

<표 III-18> CRM 지속가능발전교육 체험 자원 추출 예시

프로그램명	자원명	활동 내용	시간
체험으로 배우는 에너지 절약, 기후변화 교육	울산환경운동연합	대나무로 곤충 만들기, 다규영 화보기, 녹색생활 결의다지기	2
녹색농촌체험마을	상북면 녹색농촌체험마을	고로쇠 체험, 미나리 체험, 농산물 체험, 송이버섯 체험 등	5
고마워요 아껴 써요 깨끗한 수돗물	상수도사업본부 회야 정수사업소	동영상 시청, 절수 체험활동, 정수과정별 설명 듣기	5

식물 가족에는 누가 있을까요?	울산대공원 내 테마 초 화원	테마초화원에 있는 식물 관찰, 다양한 식물에 대한 자료 수집	7
온 누리 그느르다	울산기상대	이상기후 조사, 이상기후로부터 지구를 보호하는 방법 조사	4

출처 : <http://crm.usgne.go.kr>

### (3) 지속가능발전교육 체험활동 지도 계획 수립

지속가능발전교육 체험활동 지도 계획 수립 시 교외 체험활동은 사전학습, 체험학습, 사후학습의 단계로 운영할 수 있다. 사전학습과 사후학습 단계는 창의적 체험활동 시간 뿐 아니라 교과외의 지속가능발전교육 관련 학습 시간에 운영할 수 있다. 체험학습이 이루어진 후 단순한 경험으로 끝나지 않도록 이러한 체험활동이 환경, 경제, 사회적으로 미칠 수 있는 영향과 관련성(지속가능성)에 대해 인식할 수 있도록 지도한다.

#### → 지속가능발전교육 체험활동 프로그램 지도 계획 수립(3학년 예시)

<표 III-19> 지속가능발전교육 체험활동 프로그램 지도 계획 수립(3학년 예시)

주제	체험학습 내용	시간	학습 유형	학습 장소	ESD 역량
들꽃 학습원 견학	<ul style="list-style-type: none"> <li>울산들꽃학습원의 식물에 대해 알아보기</li> <li>울산들꽃학습원 견학 계획 세우기</li> </ul>	1	사전 학습	교실	자연이해 역량
	<ul style="list-style-type: none"> <li>울산들꽃학습원 견학</li> </ul>	4	체험 학습	울산들꽃 학습원	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>체험학습 후 소감을 글로 나타내기 (사회, 환경, 경제적으로 미치는 영향등, 지속가능성인식하기)</li> </ul>	1	사후 학습	교실	
정수장 견학	<ul style="list-style-type: none"> <li>정수 과정 살펴보기</li> <li>정수장 견학 계획 세우기</li> </ul>	1	사전 학습	교실	에너지 절약역량
	<ul style="list-style-type: none"> <li>정수장 견학</li> </ul>	4	체험 학습	정수장	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>체험학습 후 소감을 글로 나타내기 (사회, 환경, 경제적으로 미치는 영향등, 지속가능성인식하기)</li> </ul>	1	사후 학습	교실	
우리 농촌 체험 활동	<ul style="list-style-type: none"> <li>홈페이지를 방문하여 체험활동 내용 살펴보기</li> <li>농촌 체험활동 계획 세우기</li> </ul>	1	사전 학습	교실	자연이해 역량
	<ul style="list-style-type: none"> <li>농촌 체험활동하기</li> </ul>	4	체험 학습	농원	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>체험활동 후 느낀 점 나누기 (사회, 환경, 경제적으로 미치는 영향등, 지속가능성인식하기)</li> </ul>	1	사후 학습	교실	

(4) 지속가능발전교육 체험활동 교수·학습 과정안 작성

→ 지속가능발전교육 체험활동 교수·학습 과정안(3학년 예시)			
<표 III-20> 지속가능발전교육 체험활동 교수·학습 과정안(3학년 예시)			
학습주제	울산 들꽃학습원 견학		
ESD 역량내용	II. 전문역량(1) : 환경 친화적 역량 - 4. 자연이해역량		
학습목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 교과서에 나오는 다양한 교재식물과 울산의 야생화를 관찰하며 식물을 아끼고 가꾸는 마음가짐을 가질 수 있다.</li> <li>· 우리 꽃의 아름다움과 소중함을 일깨우는 기회를 가진다.</li> </ul>		
교수·학습 자료	계획 학습지, 편한 복장, 필기도구		
단계	교수·학습 활동	시량	자료(▶) 및 유의점(※)
도입	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동기유발                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 내가 좋아하는 나무(꽃) 발표하기</li> </ul> </li> <li>• 공부할 문제 확인                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 다양한 식물을 관찰해 봅시다.</li> </ul> </li> </ul>	5'	
전개	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 들꽃학습원 견학 전 활동                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 홈페이지를 방문하여 울산들꽃학습원의 식물에 대하여 알아보기</li> <li>- 들꽃학습원 견학 계획 세우기                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 체험 장소</li> <li>· 체험 날짜</li> <li>· 준비물</li> <li>· 체험활동을 통해 알고 싶은 내용</li> <li>· 주의할 점 등</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	35'	▶ 계획 학습지
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 들꽃학습원 견학                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 들꽃학습원 방문</li> <li>- 들꽃학습원에서 볼 수 있는 다양한 교재식물 관찰</li> <li>- 다양한 야생화 관찰</li> </ul> </li> </ul>	160'	▶ 편한 복장, 필기도구
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 들꽃학습원 견학 후 활동                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 마음에 드는 나무(꽃) 발표하기</li> <li>- 우리가 실천할 수 있는 식물 사랑의 방법 발표하기</li> <li>- 체험학습 후 알게된 점이나 느낀 점 발표하기</li> <li>- 체험학습을 다녀온 소감을 글로 나타내어보기</li> </ul> </li> </ul>	35'	▶ 사후 학습지
정리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소감문 발표하기                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 체험학습 소감문 발표하기</li> </ul> </li> </ul>	5'	

(5) 지속가능발전교육 체험활동 프로그램 운영 사례

□ 지속가능발전교육 연구학교 - A중학교 사례

- 지역사회 유관기관과 협조체제 구축
  - 지역사회 유관기관과의 협조체제 구축을 통해 자기주도적인 실천 위주의 지속가능발전 교육 프로그램을 지역의 다양한 교육주체와 공동으로 실시
- 실천 중심의 체험활동 프로그램 운영

<표 III-21> 실천중심의 체험활동 프로그램 운영 내용

프로그램	내 용
옹기축제 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A중학교와 울주RCE 시민교육분과위원회가 협력하여 옹기축제를 지속가능한 발전이 이루어질 수 있는 축제로 변화시키자는 취지에서 ‘옹기축제 프로젝트’ 사업을 계획</li> <li>• 구체적인 행사로 ‘프로젝트 옹기의 속삭임’, ‘울주 옹기의 재발견’을 추진</li> </ul>
태화강 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A중학교와 지역 대학(울산대학교, 춘해보건대학교)이 협력하여 태화강의 수질을 직접 조사하고 분석하는 현장 체험활동</li> <li>• 태화강의 환경, 경제, 문화적인 측면의 현실과 중요성 및 가치를 인식하고 태화강을 지속가능하게 발전시킬 수 있는 방법 모색 및 그 실천 역량을 기르는 것을 목적으로 실행</li> </ul>
ESD 영화제작	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2학년 창의적 재량활동 시간에 문화관광부 프로그램과 연계하여 실시하는 영화 제작 수업이 전문 영화 강사의 지도 아래 이루어짐</li> <li>• 기초 교육이 실시되고 난 후 학급별 주제에 따라 조별로 활동</li> <li>• 학급당 1개 팀이 지역의 현안 문제를 영상에 담아 지속가능한 사회와 관련된 영화를 제작</li> </ul>
유네스코 협동학교 사례발표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유네스코 협동학교인 울주군 청량면 ‘삼정초등학교’의 ‘안아주세요’ 기부활동에 직접 참여한 학생들의 활동과정과 영상을 참여한 학생들이 직접 발표</li> </ul>
기타 체험활동	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 옹기 체험활동 : 외고산옹기마을</li> <li>• 농촌 어촌 체험활동 : 대곡마을, 배꽃마을, 녹색농촌체험마을</li> <li>• 낙농 체험활동 : 신우목장</li> </ul>

출처 : A중학교 사례에서 재구성

□ 환경교육 시범학교

• 녹색환경 체험활동 프로그램 운영

<표 III-22> 녹색환경 체험활동 프로그램 운영 내용

영역	체험활동 프로그램명	프로그램 내용
놀이중심의 체험활동	온 가족이 함께하는 Eco Green Camp (1박 2일 야영)	<ul style="list-style-type: none"> <li>친환경 체험활동</li> <li>육남매 동아리 활동</li> <li>종합 예술 활동</li> </ul>
탐구중심의 체험활동	농부가 되어요!	<ul style="list-style-type: none"> <li>수족관 재배 상자를 설치하여 식물의 뿌리 및 흙의 상태를 알 수 있게 하고 어떤 흙에서 식물이 더 잘 자라는지 1~2주 단위로 관찰</li> </ul>
	학교 내·외에 있는 하천 수질의 측정	<ul style="list-style-type: none"> <li>주위의 하천 수질을 측정</li> <li>EM 흙공 투척 전후 수질 변화 정도를 관찰하고 측정하기</li> </ul>
	갯벌 탐사 활동	<ul style="list-style-type: none"> <li>워크북을 통하여 갯벌에 대하여 사전 조사학습 실시</li> <li>조사한 내용과 비교하며 갯벌 주위 지형탐사 및 비교 관찰하기</li> <li>갯벌에 사는 다양한 생물을 관찰</li> </ul>
학습중심의 체험활동	학습중심의 체험활동	<ul style="list-style-type: none"> <li>'푸른울산21'에서 운영한 프로그램을 고려하여 10차 시로 구성</li> <li>현장체험 학습을 가기 전 사전학습이나 사후학습을 실시할 경우 필요에 따라 소재를 선택하여 구성</li> </ul>
노작중심의 체험활동	에코 가방 만들기	친환경 소재로 가방 만들기
	재활용품을 이용한 생활용품 만들기	재활용품을 이용하여 생활에 필요한 간단한 용품을 직접 만들기
	친환경 비누 만들기	친환경 비누 만들기 활동
건강중심의 체험활동	물사랑 체험전(5학년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>물에 대한 기본적인 과학적 상식 알기</li> <li>다양한 체험활동</li> </ul>
	녹색에너지 체험전 (1~4학년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>저탄소 녹색성장 인식제고를 위하여 마련된 전시회</li> <li>태양에너지를 이용한 작은 소품 만들기</li> </ul>
	울산옹기축제 (3, 4, 5, 6학년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>전통옹기를 테마로 직접 옹기를 체험, 향유할 수 있는 다양한 행사와 프로그램으로 체험</li> </ul>
	숲 사랑 체험활동 (1~6학년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>숲속 식물의 이름, 숲의 역할 학습(숲 해설사)</li> <li>다양한 체험활동 실시</li> </ul>
	환경기초시설견학 (전교생)	<ul style="list-style-type: none"> <li>쓰레기 처리 과정 확인</li> <li>물이 정화되는 과정에 대한 설명을 듣고 직접 실험</li> </ul>
	습지생태교육 (5~6학년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>논과 연꽃이 피어있는 물속 생물 조사 및 관찰</li> <li>동식물 이름의 유래, 명주잠자리의 애벌레 관찰</li> </ul>
	물 사랑 체험농장 (1, 2, 3, 4, 6학년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>물의 순환, 물의 중요성, 물의 자연정화 방법</li> <li>물에 대한 다양한 실험 및 체험활동</li> </ul>

	유엔사막화방지협약 총회(4~6학년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사막되 되어 가는 세계 곳곳의 사진, 포스트 보기</li> <li>• 친환경 자연 소재로 소품 만들기 등 체험활동</li> </ul>
	친환경 농업 체험활동(전교생)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 벼베기, 벼탈곡, 벼도정, 쌀과자 만들기 등의 활동</li> <li>• 농촌의 소중함과 고마움을 느끼는 계기가 되었음</li> </ul>
출처 : A초등학교 사례에서 재구성		

### (6) 지속가능발전교육 교수·학습 활동을 위한 참고 사이트 및 자료

지속가능발전교육 교수·학습 활동을 전개하는데 도움이 될 참고 사이트 및 자료를 제시하였다.

〈표 III-23〉 지속가능발전교육 관련 사이트 및 자료 목록

순	사이트 명칭	사이트 주소	자료
1	그린스타트	www.greenstart.kr	자료실/동영상자료
2	환경부 사이버홍보관	www.me.go.kr/inform	환경애니메이션, 만화, 게임
3	푸름이 이동환경교실	www.me.kr	푸름이자료(PPT), 환경뉴스
4	초록지팡이	www.keep.go.kr	교육동영상, 학습지도안, 환경교육시범학교 보고서
5	한국환경공단 환경사랑홍보관	ecoplaza.keco.or.kr	영상자료, 재 활용도우미
6	창의인성교육넷	www.crezone.net	교육프로그램
7	유네스코한국위원회	www.unesco.or.kr	자료센터
8	EBS 지식채널e	home.ebs.co.kr/jisike/main.jsp	동영상

### 1) 지속가능발전교육 운영 결과 평가

지속가능발전교육 운영 결과에 대한 평가회를 개최한다. 정기적 평가회 이외에 필요한 경우 수시 평가회를 개최하여 세부사업별 운영 결과 분석 및 피드백을 통해 지속가능발전교육 운영의 질을 향상시킬 수 있도록 한다.

#### (1) 필요성

- 지속가능발전교육 운영 목적 제고를 통해 학교교육활동을 개선한다.
- 세부사업별 만족도 및 발생한 문제점에 대한 해결방안을 모색한다.
- 평가 결과는 차기년도 지속가능발전교육 계획 수립 시 반영하여 지속가능발전교육 운영의 질을 향상한다.

#### (2) 평가회 개최

- 지속가능발전교육 운영 결과 평가회 개최 계획을 수립한다.
- 지속가능발전교육 운영 결과 평가를 위한 설문조사를 실시한다.

#### → 설문내용 예시

<표 III-24> 지속가능발전교육 운영 설문 내용

설문내용	요소	대상
지속가능한 사회의 인식도	미래지향적 사고의 형성	학생, 학부모
	다양한 관점과 가치의 이해	
	지속가능한 삶을 영위하는데 필요한 기능 (능력과 태도)	
지속가능발전교육 프로그램의 흥미도(참여도)	학생 : 지속가능발전교육 프로그램의 흥미 교사 : 교수 학습 활동에 참여하는 정도	학생, 교사
지속가능발전교육 프로그램의 효용도	재량활동, 행사, 교육공동체 네트워크를 통한 지속가능발전교육 프로그램의 효용도	학생, 교사, 학부모
지속가능발전교육 네트워크의 활성화 정도	지속가능발전교육을 위한 네트워크의 활성화	학생, 교사, 학부모

출처 : A초등학교 사례에서 재구성

□ 평가회 개최

- 참가자 : 교장, 교감, 교사
- 주요 내용 : 운영 성과 보고, 개선점 협의, 앞으로 반영 사항 등
- 진행 순서

→ 진행 순서 예시

- 개회사
- 교장선생님 말씀
- 지속가능발전교육 운영 결과 보고
- 개선점 협의
- 교감선생님 도움 말씀
- 폐회사

□ 사후처리

- 지속가능발전교육 운영 결과 평가회 협의록을 학교 홈페이지에 탑재한다.
- 협의된 내용이 보완된 지속가능발전교육 과제를 운영한다.

## 2) 지속가능발전교육 개선에 반영

- 전년도 지속가능발전교육 운영 결과를 분석하고 운영 내용을 수정·보완한다.
- 지속가능발전교육 운영 방향에 대한 세부 논의를 한다.
- 차기년도 지속가능발전교육 운영 계획 수립에 반영한다.

## II. ESD 교육과정 개발

- 교육과정은 역량모델링 워크숍에서 도출된 역량을 기반으로 하여 개발되고, 과정은 코스, 모듈단위로 구성된다.
- 교육과정 개발의 순서
  - 내용전문가(SME)를 섭외하여 F.G.I(Focus Group Interview)를 지속가능발전 역량의 개념 도출의 기초자료로 활용한다.
  - 도출된 역량 요소인 지식, 기술, 태도(K.S.A.) 의미단위로 그룹화하여 네이밍(naming)한다.
  - 역량 요소인 지식, 기술, 태도(K.S.A.) 의미 단위로 그룹화 한 것을 바탕으로 코스를 구성하고, 모듈 및 레슨은 지식, 기술, 태도(K.S.A)의 요소들을 바탕으로 세부적으로 구성한다.
  - 코스별 시간 및 학습목표, 교수학습 방법을 내용 구성 및 과정의 특성을 고려하여 결정한다.
  - 위의 결과로 코스별로 각 직무별 해당역량과 매칭한다.

## Ⅲ. 지속가능발전역량 교육과정

### 1

### 지속가능발전역량 모델링

#### 1) 지속가능발전역량 모델

- 본 연구에서는 지속가능발전역량 모델은 크게 핵심(기초)역량 영역과 전문영역 별 역량, 통합역량으로 나눈다.
- 핵심역량(key competency)은 OECE의 DeSeCo 프로젝트의 핵심역량연구를 기반으로 독일 베를린대학교 연구팀이 개발한 조성역량(Gestaltungskompetenz)을 기초로 설정한다.
- DeSeCo의 핵심역량군에는 다음과 같은 3가지 역량요소를 포함한다.
  - 자율적 행동
  - 이질적 집단에서의 상호작용
  - 매체와 도구의 상호작용적 이용(적용)
- 독일 베를린대학교 De Haan교수팀은 DeSeCo의 3가지 세부역량군에 다시 아래의 10가지 역량요소를 나누어 포함시킨다.
  - 매체와 도구의 상호작용적 활용 (내용/방법적 역량; Sach- & Methodenkompetenz)
    - (1) 개방적이고 새로운 관점들을 통합하여 지식을 구성할 수 있는 역량
    - (2) 앞을 내다보며 사고하고 행위할 수 있는 역량
    - (3) 간학문적 인식을 획득하고 이에 맞춰 행위할 수 있는 역량
  - 다양한 집단에서의 상호작용역량 (사회적 역량; Soziale kompetenz)
    - (4) 타인과 함께 계획을 세우고 행위할 수 있는 역량
    - (5) 의사결정과정에 참여할 수 있는 역량
    - (6) 적극적으로 되기 위하여 타인을 동기유발할 수 있는 역량
  - 자율적 행위역량 (자율적 역량; Selbstkompetenz)
    - (7) 자신의 비전과 타인의 비전을 성찰할 수 있는 역량
    - (8) 독자적으로 계획하고 행위할 수 있는 역량
    - (9) 소외집단에 공감과 연대감을 보여줄 수 있는 역량
    - (10) 적극적이기 위하여 스스로 동기유발할 수 있는 역량

- 영역별 역량은 지속가능발전의 내용영역에 해당되는 것으로 아래와 같이 크게 4가지 영역으로 구성된다.
  - (1) 환경친화적 역량
  - (2) 사회소통 역량
  - (3) 경제정의 역량
  - (4) 문화다양성 역량
- 통합역량은 영역별 역량을 전체적으로 아우르는 역량으로 다음과 같이 3가지가 포함된다.
  - (1) 간학문적 인식(사고) 역량
  - (2) 네트워크 역량
  - (3) 글로벌 역량

## 2      **영역별 역량**

### **1) 환경친화적 역량군 : 환경친화적 역량군에는 자연이해역량, 재활용역량, 자연환경보존역량, 에너지절약역량 등이 포함된다.**

- 자연이해역량 : 지역의 생태자연환경에 대한 이해, 생물종다양성 이해 등
- 재활용 역량 : 분리수거, 물품 재활용 등
- 자연환경보존역량 : 환경보호활동, 환경보호를 위한 생활습관 등
- 에너지절약역량 : 가정과 일터에서의 에너지 절약 태도 등

역량	역량정의	하위역량	행동지표
자연이해역량	지역사회의 자연환경에 대해 잘 알고 있는 능력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역의 자연환경 이해</li> <li>• 지역 생태질서에 대한 이해</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생물종의 다양성에 대하여 잘 알 수 있음</li> <li>• 우리 지역의 생태계에 대하여 알고 있음</li> <li>• 우리 지역의 동·식물, 야생화 군락지, 습지 등이 어디에 있는지를 알고 있음</li> </ul>
재활용 역량	생활 속의 쓰레기에 대해 처리하는 능력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 물품재활용</li> <li>• 분리수거</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시장에 갈 때는 장바구니를 들고 다닐 수 있음</li> <li>• 쓰레기 분리수거하는 방법과 날짜를 잘 알 수 있음</li> <li>• 재활용을 위해 물물교환을 할 수 있음</li> <li>• 재활용센터에서 물건을 구입할 수 있음</li> </ul>
자연환경보존역량	인간을 둘러싸고 있는 자연환경이 파괴되지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경보호활동</li> <li>• 환경보존을 위한 각종</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경 실천 관련 홈페이지 및 단체로부터 정보를 이용할 수 있음</li> <li>• 생활과 직장생활 속에서 환경보호활동을</li> </ul>

	않도록 미연에 방지하는 능력	법률지식 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>실천할 수 있음</li> <li>환경보존활동에 적극적으로 참여할 수 있음</li> <li>환경문제 때문에 채식을 하기로 결심할 수 있음</li> </ul>
에너지 절약역량	에너지의 효율적 사용 또는 소비절감능력	·에너지절약 ·친환경 ·교통실천	<ul style="list-style-type: none"> <li>에너지 절약을 위해 냉난방기는 필요할 때만 사용할 수 있음</li> <li>환경을 고려하여 짧은 거리는 걸어서 이동할 수 있음</li> <li>겨울에 집에서 가능하면 난방 시간을 줄이고 두꺼운 옷을 입고 있을 수 있음</li> <li>외출을 할 때에는 전기 절약을 위해 전기플러그를 확인할 수 있음</li> </ul>

## 2) 사회통합 역량군 : 사회통합 역량군에는 세대소통역량, 참여역량, 인권·평등역량이 포함된다.

- 세대소통역량 : 후속세대에 대한 배려, 세대간 소통 등
- 참여역량 : 지역사회 문제해결 활동, 환경보호를 위한 사회적 활동, 자원봉사 등
- 인권·평등역량 : 인간의 권리에 대한 존중, 성인지양성평등, 연령비차별적 태도 등

역량	역량정의	하위역량	학습목표
세대소통 역량	각 세대가 가지고 있는 사회적 성격들을 이해하는 능력	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 후속세대 배려</li> <li>· 세대간 소통</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 미래세대를 위해서 자연보호, 물자절약, 에너지 절약 등에 따른 불편함을 감수할 수 있음</li> <li>· 미래 세대의 세금 부담을 덜어주기 위해 연금을 적게 받는 것을 감내할 수 있음</li> <li>· 지역의 개발이 다음세대들이 사는데 지장이 없도록 의사결정을 할 수 있음</li> <li>· 아이들/어른들과 환경에 관한 주제로 함께 이야기를 할 수 있음</li> </ul>
참여역량	사회활동에 자신의 생각을 주장하고 의견을 적극적으로 관철하려는 능력	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 지역사회 문제해결 활동</li> <li>· 환경보호를 위한 사회적 활동</li> <li>· 자원봉사활동</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 지역사회의 문제해결을 위한 대안모임에 참여할 수 있음</li> <li>· 시민단체에 회원으로 가입하여 활동할 수 있음</li> <li>· 지역사회 자원봉사 활동에 참여할 수 있음</li> <li>· 지역 예산에 환경보호에 관한 예산이 편성되는데 관심을 가질 수 있음</li> <li>· 환경 정책을 중요시 하는 정책을 표방하는 정당에 투표할 수 있음</li> </ul>
인권·평화 역량	양성평등과 억압받는 개인들의 권리를 알리고 보호할 수 있는 능력	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 인권보호활동</li> <li>· 성인지양성</li> <li>· 평등의식</li> <li>· 연령 비차별의식</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 인권유린의 위기에 처한 사람을 도와줄 수 있음</li> <li>· 양성평등의식으로 가사활동을 분담할 수 있음</li> <li>· 연령에 따른 차별하지 않는 생활양식을 가질 수 있음</li> </ul>

**3) 친환경경제 역량군 : 친환경경제 역량군에는 저탄소녹색경제역량, 친환경적 소비역량, 지속가능한 노동 등이 포함된다.**

- 자원순환경제에 대한 이해 : 저탄소 경제활동, 친환경을 통한 경제발전 인식
- 친환경적 소비역량 : 유해환경제품인지, 친환경적 제품구매

역량	역량정의	하위역량	행동지표
자원순환 경제이해 역량	친환경적으로 경제를 성장시킬 수 있는 능력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자원순환이해역량</li> <li>• 저탄소행위역량</li> <li>• 친환경경제인식역량</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일상생활에서 친환경적 경제행위를 할 수 있음</li> <li>• 자원순환에 대한 이해를 통해 도시생활을 실천할 수 있음</li> <li>• 지역단위의 생산-소비체제를 지지하며 지역농산물을 적극 구입할 수 있음</li> <li>• 경제활동에 있어 탄소배출을 적게 하는 방법을 이해할 수 있음</li> </ul>
친환경적 소비역량	친환경적으로 제품을 소비하는 능력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유해환경제품인지</li> <li>• 친환경적 소비실천</li> <li>• 친환경 먹거리실천</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경유해여부를 고려하여 물건을 구입할 수 있음</li> <li>• 정기적으로 친환경물품(제품)을 구입할 수 있음</li> <li>• 가족/이웃에게 환경오염물질의 불매를 적극 권장할 수 있음</li> <li>• 제품을 구매할 때, 그 제품을 만든 기업의 사회적 공헌이나 환경보전 노력을 고려해 구입할 수 있음</li> </ul>
공정거래/ 노동역량	제품과 노동의 가치에 대한 정당한 대가를 지불하며 거래 하는 능력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공정거래</li> <li>• 지속가능한노동</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공정거래무역을 통해 판매되는 커피나 꿀을 구입할 수 있음</li> <li>• 생산과정에 적절한 대가를 지불하여 물건을 구매할 수 있음</li> <li>• 아르바이트를 위해 적절한 시급을 요구하고 지급할 수 있음</li> </ul>

**4) 문화다양성 역량군 : 문화다양성 역량군에는 문화다양성 역량, 다문화역량, 친환경적 여가역량 등이 포함된다.**

- 다문화(문화다양성)역량 : 의사소통, 사회적/대인관계 능력, 갈등관리능력, 공감·관용·수용능력문화 간의 차이 인정 능력
- 친환경적 여가역량 : 여가생활에 환경적 요인고려

역량	역량정의	하위역량	학습목표
다문화역량	문화간의 차이와 다양성을 인정하고 실천할 수 있는 역량	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 갈등관리능력</li> <li>• 공감, 관용, 수용능력</li> <li>• 문화 간의 차이인정 능력</li> <li>• 다문화역량</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 사상적 배경을 가진 사람들과 일할 수 있음</li> <li>• 외국인노동자들도 우리와 똑같은 권리를 가질 수 있도록 주장하고 행동할 수 있음</li> <li>• 나와 다른 세대의 문화적 개성을 인정하고 존중할 수 있음</li> </ul>
친환경적 여가역량	여가활동 시 친환경적 의식의 고려에 기초하여 활동하는 능력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 친환경적 여행</li> <li>• 환경친화적 레저</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 여행, 관광, 레저 등의 여가활동에서 자연보존, 물자절약, 에너지 절약을 위해 불편함을 감수할 수 있음</li> <li>• 여행을 할 때 환경을 고려하여 비행기나 자동차보다는 대중교통을 활용할 수 있음</li> </ul>

### 3

### 통합 역량

- 통합성 역량 : 지속가능성장을 위한 제반 문제해결에 관한 통합적 인지
- 글로벌역량 : 국제사회환경문제인식, 국제 공동활동에 대한 관심
- 네트워크 역량 : 다양한 문제해결안을 가진 개인 및 집단과의 네트워킹

역량	역량정의	하위역량	학습목표
통합성	지속가능성장을 위한 여러 문제해결에 관해 통합적으로 인지하는 능력에 대해 처리하는 능력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통합적 사고역량</li> <li>• 간학문적 이해역량</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현재 지구가 겪는 여러 환경문제들은 나의 생활 습관과도 직접 연결되어 있다고 생각할 수 있음</li> <li>• 현재의 사회문제해결을 위해서는 여러 전문가와 지식들이 모두 함께 동원되어야 한다고 생각할 수 있음</li> <li>• 우리 지역의 환경문제 해결을 위해서는 관과 기업 그리고 시민단체 함께 노력하여야 한다고 생각함</li> <li>• 환경문제는 사회문제, 경제문제, 문화문제 등은 서로 관련되어 복잡하게 얽혀있다고 생각할 수 있음</li> </ul>
글로벌역량	지속가능발전의 문제는 글로벌적 접근으로 가능하고 인식하고 행위하는 능력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국제이해역량</li> <li>• 월드시스템이해역량</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이웃 국가인 중국의 사막화를 방지하기 위해 나무젓가락 구입과 사용을 자제할 수 있음</li> <li>• 환경문제의 해결을 위해서는 선진국과 제3세계가 함께 노력해야 한다고 생각할 수 있음</li> <li>• 세계의 경제, 환경, 사회의 문제를 체계적으로 설명할 수 있음</li> </ul>

## 1) 지속가능발전역량 교육 프로그램

### (1) 핵심교육내용

Course	Module	교육내용
1. 자기역량	• M1 독자적 비전과 타인의 비전을 성찰할 수 있는 역량	• 비전수립방법 • 비판적 사고력
	• M2 스스로 계획하고 행동할 수 있는 역량	• 계획수립 및 기획력 • 시간경영
	• M3 소외집단에 대한 공감과 연대감을 보여줄 수 있는 역량	• 사회정의원칙의 이해 • 공동체개념에 대한 이해 • 공감스킬 강화 • 연대감훈련 • 관용연습
	• M4 스스로 동기유발할 수 있는 역량	• 동기이론 • 자기동기화 훈련
2. 사회적 역량	• M5 타인과 함께 계획하고 행동할 수 있는 역량	• 모더레이션 테크닉 • 프로젝트 매니지먼트
	• M6 의사결정과정에 참여할 수 있는 역량	• 모더레이션 테크닉 • 회의진행기법
	• M7 타인에게 동기유발할 수 있는 역량	• 동기이론 • 코칭스킬
3. 내용·방법적 역량	• M8 새로운 관점으로 지식통합하는 역량	• 상상적 훈련 • 통합적 사고력 훈련
	• M9 앞을 내다보는 안목을 가진 역량	• 미래사회의 변화 • 고전과 지혜
	• M10 학제적 지식획득 후 실천하는 역량	• 학제적 접근의 의미와 방법 • 통섭
4. 환경역량	• M11 재활용 역량	• 쓰레기 분리수거방법 • 재활용품 분류법 • 재활용품 손질법
	• M12 환경보호 역량	• 지역사회 환경문제인식 • 환경법규 • 환경보호 캠페인 실천기법 • 환경보호실천방법
	• M13 자연이해 역량	• 지역 자연환경(동식물, 야생화 군락지, 습지 등)에 대한 이해 • 자연환경 보존 기법 및 감시 • 현장답사
	• M14 에너지절약 역량	• 기후변화와 에너지

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통 및 수송과 에너지</li> <li>• 신재생에너지</li> <li>• 에너지 고효율 제품 정보</li> <li>• 직업생활에서의 에너지 절약 실천 사례</li> <li>• 생활 속에서의 에너지 절약 실천 사례</li> </ul>
5. 사회통합역량	• M15 세대소통 역량	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미래사회의 변화</li> <li>• 1-3세대 소통교육</li> <li>• 세대간 소통 역할극</li> </ul>
	• M16 참여 역량	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속가능발전분야(환경, 경제, 사회, 문화) 국가·지역사회 정책의 이해</li> <li>• 지방자치단체의 활동 개요</li> <li>• 지방자치단체 예산 이해</li> <li>• 자원봉사활동</li> </ul>
	• M17 인권/평화 역량	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인권에 대한 기본 이해</li> <li>• 인권침해 사례 분석</li> <li>• 평화적 중재의 의미</li> <li>• 갈등관리스킬</li> </ul>
6. 친환경적 경제역량	• M18 자원순환경제이해 역량	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자원과 생태계 구조</li> <li>• 자원의 생산과정</li> <li>• 자원의 유통과정</li> <li>• 자원의 소비와 재생산구조</li> </ul>
	• M19 친환경소비 역량	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 친환경적 소비의 이해</li> <li>• 친환경상품 정보</li> <li>• 유해식품에 대한 이해</li> <li>• 소비에서의 친환경적 실천</li> </ul>
	• M20 공정거래/노동 역량	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기업윤리</li> <li>• 공정무역 및 거래</li> <li>• 공정 노동</li> </ul>
7. 문화 다양성역량	• M21 다문화 역량	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문화다양성</li> <li>• 다문화사회의 이해</li> <li>• 톨레랑스(관용) 훈련</li> <li>• 인권이해</li> <li>• 평화적 공존 스킬</li> </ul>
	• M22 친환경적 여가 역량	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 여가활동과 환경친화성</li> <li>• 친환경적 여행 실천 사례</li> </ul>
8. 통합역량	• M23 통합성 역량	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속가능발전에 대한 이해</li> <li>• 생태계</li> </ul>
	• M24 글로벌 역량	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국제사회이해</li> <li>• 지역성과 세계공동체</li> <li>• 국제협력 네트워크</li> </ul>

## (2) 세부내용별 프로그램 설계

### Module 1 : 독자적 비전과 타인의 비전을 성찰할 수 있는 역량

- 학습목표
  - 개인의 사고와 행동, 비전을 비판적으로 성찰할 수 있다.
  - 사회와 공동체의 비전에 대하여 비판적으로 성찰할 수 있다.
- 교육 프로그램 설계

교육훈련내용	교육훈련방법	매체	시간
· 비전수립방법	강의	파워포인트	3시간
· 비판적 사고력	토론 실습	시각매체 (VTR/DVD) 실천사례	6시간

### Module 2 : 스스로 계획하고 행동할 수 있는 역량

- 학습목표
  - 스스로 작은 프로젝트를 계획할 수 있다.
  - 스스로 계획에 따라 행동하고 공정을 관리할 수 있다.
- 교육 프로그램 설계

교육훈련내용	교육훈련방법	매체	시간
· 계획수립 및 기획력	강의	파워포인트	3시간
· 시간경영(time management)	토론 실습	시각매체 (VTR/DVD) 실천사례	3시간

### Module 3 : 소외집단에 대한 공감과 연대감을 보여줄 수 있는 역량

- 학습목표
  - 사회정의와 공동체이념에 대하여 이해할 수 있다.
  - 공감과 연대, 관용을 실천할 수 있다.
- 교육 프로그램 설계

교육훈련내용	교육훈련방법	매체	시간
· 사회정의 원칙의 이해	강의	파워포인트	2시간
· 정의	시각매체감상	시각매체	2시간
· 박애	토론	(VTR/DVD)	4시간
· 관용	실습	실천사례	4시간
			4시간

### Module 4 : 스스로 동기유발할 수 있는 역량

- 학습목표
  - 스스로 동기를 유발할 수 있는 원리와 법칙을 이해할 수 있다.
  - 스스로 동기를 유발할 수 있는 기술을 터득하고 적용할 수 있다.
- 교육 프로그램 설계

교육훈련내용	교육훈련방법	매체	시간
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 동기이론</li> <li>· 자기동기화 훈련</li> </ul>	강의 소집단토론 실습	파워포인트	3시간
		시각매체 (VTR/DVD) 실천사례	6시간

### Module 5 : 타인과 함께 계획하고 행동할 수 있는 역량

- 학습목표
  - 타인과 토론을 하며 함께 계획할 수 있다.
  - 타인과 함께 공동으로 프로젝트를 기획하며 실천할 수 있다.
- 교육 프로그램 설계

교육훈련내용	교육훈련방법	매체	시간
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 모더레이션 테크닉</li> <li>· 프로젝트 매니지먼트</li> </ul>	강의 토론 실습	파워포인트	4시간
		시각매체 (VTR/DVD) 실천사례	3시간

### Module 6 : 의사결정과정에 참여할 수 있는 역량

- 학습목표
  - 의사결정의 역할에 대한 지식습득으로 의사결정과정을 이해할 수 있다.
  - 합리적인 의사결정을 위하여 회의진행기법을 활용할 수 있다.
- 교육 프로그램 설계

교육훈련내용	교육훈련방법	매체	시간
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 모더레이션 테크닉</li> <li>· 회의진행기법</li> </ul>	강의 토론 실습	파워포인트	4시간
		시각매체 (VTR/DVD) 실천사례	3시간

### Module 7 : 타인에게 동기유발할 수 있는 역량

- 학습목표
  - 타인의 동기를 유발할 수 있는 지식을 이해할 수 있다.
  - 타인의 동기를 유발할 수 있는 코칭스킬을 활용할 수 있다.
- 교육 프로그램 설계

교육훈련내용	교육훈련방법	매체	시간
· 동기이론	강의	파워포인트	2시간
· 계코칭스킬	소집단토론 실습	시각매체 (VTR/DVD) 실천사례	6시간

### Module 8 : 새로운 관점으로 지식통합하는 역량

- 학습목표
  - 다양한 상상력을 통해 새롭고 창의적인 아이디어를 만들어낼 수 있다.
  - 지식들간의 위계와 통합을 통한 이해력을 높일 수 있다.
- 교육훈련 프로그램 설계

교육훈련내용	교육훈련방법	매체	시간
· 상상력 훈련	강의	파워포인트	3시간
· 통합적 사고력 훈련	토론 실습	VTR 실천사례	3시간

### Module 9 : 앞을 내다보는 안목을 가진 역량

- 학습목표
  - 다양한 지식의 습득을 통해 미래사회의 변화를 예견할 수 있다.
  - 고전을 통한 지혜의 습득을 통해 통찰력을 강화할 수 있다
- 교육훈련 프로그램 설계

교육훈련내용	교육훈련방법	매체	시간
· 미래사회의 변화	강의	파워포인트	6시간
· 고전과 지혜	토론	시각매체 (VTR/DVD)	6시간

### Module 10 : 학제적 지식획득 후 실천하는 역량

- 학습목표
  - 하나의 사건을 복합적이고 다원적인 관점에서 분석할 수 있다.
  - 여러학문의 지식결과물을 유기적으로 결합시킬 수 있다.
- 교육훈련 프로그램 설계

교육훈련내용	교육훈련방법	매체	시간
· 학제적 접근의 의미와 방법	강의	파워포인트	3시간
· 통섭	토론	시각매체 (VTR/DVD)	3시간

### Module 11 : 자연이해 역량

- 학습목표
  - 지역사회 자연환경에 대하여 자세히 이해할 수 있다.
  - 지역사회 자연환경이 처한 상황을 잘 알고 보호할 수 있다.
- 교육훈련 프로그램 설계

교육훈련내용	교육훈련방법	매체	시간
· 지역 자연환경(동식물, 야생화 군락지, 습지 등)에 대한 이해	강의 현장 답사	시각매체 (VTR/DVD)	4시간
· 자연환경 보존 기법 및 감시		버스	2시간
· 현장답사		이동식마이크	6시간

### Module 12 : 재활용 역량

- 학습목표
  - 생활 속에서 발생하는 쓰레기에 대해, 분리수거를 할 수 있다.
  - 쓰레기를 줄일 수 있는 방법을 알고, 생활 속에서 실천할 수 있다.
- 교육훈련 프로그램 설계

교육훈련내용	교육훈련방법	매체	시간
· 쓰레기 분리수거 방법	강의	파워포인트	2시간
· 재활용품 분류법	토론	시각매체	3시간
· 재활용품 손질법	실습	(VTR/DVD) 실천사례	3시간

### Module 13 : 환경보호 역량

- 학습목표
  - 환경오염을 방지하기 위해서, 지역사회 환경문제를 인식하고, 관련 법규를 이해할 수 있다.
  - 지역의 환경을 보호할 수 있는 구체적인 실천을 할 수 있다.
- 교육훈련 프로그램 설계

교육훈련내용	교육훈련방법	매체	시간
· 지역사회의 환경문제인식	강의 현장탐사 실습	파워포인트	3시간
· 환경법규		시각매체	3시간
· 환경보호 캠페인 실천기법		(VTR/DVD)	4시간
· 환경보호 실천방법		버스 이동식마이크	4시간

### Module 14 : 에너지절약 역량

- 학습목표
  - 에너지사용의 기후변화 및 환경보호의 관련성을 이해할 수 있다.
  - 생활 속에서 에너지 절약을 적극적으로 실천할 수 있다.
- 교육훈련 프로그램 설계

교육훈련내용	교육훈련방법	매체	시간
· 기후변화와 에너지	강의 토론 실습	파워포인트	3시간
· 교통 및 수송과 에너지		시각매체	3시간
· 신재생에너지		(VTR/DVD)	3시간
· 에너지 고효율 제품 정보		실천사례	4시간
· 직업생활에서의 에너지 절약 실천 사례			4시간
· 생활 속에서의 에너지 절약 실천 사례			4시간

### Module 15 : 세대소통 역량

- 학습목표
  - 서로 다른 세대의 입장이 되어 이해할 수 있다.
  - 세대간의 갈등을 조화롭게 해결할 수 있는 공존전략을 모색할 수 있다.
- 교육훈련 프로그램 설계

교육훈련내용	교육훈련방법	매체	시간
· 미래사회의 변화	강의 토론 역할극	파워포인트	3시간
· 1-3세대 소통교육		시각매체	4시간
· 세대간 소통 역할극		상황설정	4시간
		스크립트	

## Module 16 : 참여 역량

- 학습목표
  - 국가 및 지역사회의 지속가능발전분야의 정책을 이해할 수 있다.
  - 국가 · 지방자치단체의 활동과 예산에 대한 이해를 통해 정책의사결정과정에 간접적으로 참여할 수 있다.
- 교육훈련 프로그램 설계

교육훈련내용	교육훈련방법	매체	시간
· 지속가능발전분야(환경, 경제, 사회, 문화)국가·지역사회 정책의 이해	강의 토론 실습	파워포인트	4시간
· 지방자치단체의 활동 개요		시각매체	4시간
· 지방자치단체 예산 이해		(VTR/DVD)	4시간
· 자원봉사활동		실천사례	3시간

## Module 17 : 인권/평화 역량

- 학습목표
  - 인권에 대한 이해를 통해 일상생활 속에서의 인권침해를 문제제기할 수 있다.
  - 갈등상황의 발생시 평화적으로 문제를 해결할 수 있다.
- 교육훈련 프로그램 설계

교육훈련내용	교육훈련방법	매체	시간
· 인권에 대한 기본 이해	강의 토론 실습	파워포인트	3시간
· 인권침해 사례 분석		시각매체	4시간
· 평화적 중재의 의미		(VTR/DVD)	3시간
· 갈등관리스킬		실천사례	4시간

## Module 18 : 자원순환이해 역량

- 학습목표
  - 자원의 생태계적 순환구조를 이해할 수 있다.
  - 자원의 생산, 유통, 소비, 재생산의 구조를 이해할 수 있다.
- 교육훈련 프로그램 설계

교육훈련내용	교육훈련방법	매체	시간
· 자원의 생태계구조	강의 토론 실습	파워포인트	3시간
· 자원의 생산과정		시각매체	4시간
· 자원의 유통과정		(VTR/DVD)	3시간
· 자원의 소비와 재생산구조		실천사례	4시간

### Module 19 : 친환경적 소비 역량

- 학습목표
  - 친환경적 소비의 의미를 이해하고 생활 속에서 실천할 수 있다.
  - 유해식품 및 친환경 상품에 대한 정보를 습득하여 생활 속에서 실천할 수 있다.
- 교육훈련 프로그램 설계

교육훈련내용	교육훈련방법	매체	시간
· 친환경적 소비의 이해	강의 토론 실습	파워포인트	3시간
· 친환경상품 정보		시각매체	4시간
· 유해식품에 대한 이해		(VTR/DVD)	3시간
· 소비에서의 친환경적 실천		실천사례	4시간

### Module 20 : 공정거래 및 노동 소비 역량

- 학습목표
  - 기업의 윤리성에 기초한 공정거래를 생활속에서 실천할 수 있다.
  - 노동의 대가에 합당한 적절한 임금을 지불하고 요구할 수 있다.
- 교육훈련 프로그램 설계

교육훈련내용	교육훈련방법	매체	시간
· 기업윤리	강의 토론 실습	파워포인트	3시간
· 공정무역 및 거래		시각매체	3시간
· 공정노동		(VTR/DVD) 실천사례	3시간

### Module 21 : 다문화 역량

- 학습목표
  - 사회속의 문화와 생활양식의 다양성을 인정하고 포용할 수 있다.
  - 해외이주여성과 이주노동자들의 문화를 이해하고 조화롭게 살 수 있는 방법을 이해하고 실천할 수 있다.
- 교육훈련 프로그램 설계

교육훈련내용	교육훈련방법	매체	시간
· 문화다양성	강의 토론 실습	파워포인트	3시간
· 다문화사회의 이해		시각매체	3시간
· 톨레랑스(관용)		(VTR/DVD) 실천사례	4시간

### Module 22 : 친환경적 여가 역량

- 학습목표
  - 여가활동을 즐길 때 환경친화성을 고려할 수 있다.
  - 친환경적 관점에서 여행을 계획하고 실천할 수 있다.
- 교육훈련 프로그램 설계

교육훈련내용	교육훈련방법	매체	시간
· 여가활동과 환경친화성	강의	파워포인트 시각매체	4시간
· 친환경적 여행 실천 사례	토론	(VTR/DVD) 실천사례	4시간

### Module 23 : 통합성 역량

- 학습목표
  - 지속가능발전의 환경, 사회, 경제, 문화의 상호연관성을 이해할 수 있다.
  - 개인과 지역사회와 국가, 그리고 세계공동체와의 상호연관성을 이해할 수 있다.
- 교육훈련 프로그램 설계

교육훈련내용	교육훈련방법	매체	시간
· 지속가능발전에 대한 이해	강의	파워포인트	4시간
· 생태계	실습	VTR 실천사례	4시간

### Module 24 : 글로벌 역량

- 학습목표
  - 전지구적으로 사고하고 국제적으로 교류할 수 있다.
  - 지역의 문제를 지구의 문제로 연계하여 이해할 수 있다.
- 교육훈련 프로그램 설계

교육훈련내용	교육훈련방법	매체	시간
· 국제사회이해	강의	파워포인트	3시간
· 지역성과 세계공동체	토론	시각매체	3시간
· 국제협력 네트워크	실습	(VTR/DVD) 실천사례	4시간



# Chapter 04

## ESD 학교급식 운영

- I. 학교급식 영양관리 및 식단구성 방법
- II. 학교급식과 연계한 식생활 교육
- III. 환경적 가치를 반영한 재료 및 조리방법의 선택
- IV. 학교급식 설비관리 방법
- V. 학교ESD실천을 위한 교육활동 사례



# I. 학교급식 영양관리 및 식단구성 방법

## 1 기본방침

- 1) 학교급식 영양관리 및 식생활지도를 내실화하여 편식교정, 바람직한 식생활습관 형성, 심신이 건강한 학생 등 평생건강의 기틀 마련에 기여한다.
- 2) 체계적인 식생활교육 및 영양 상담을 통한 학생의 건강증진과 자기건강관리 능력향상 및 올바른 식사선택 능력 배양한다.

## 2 추진방향

- 1) 건강 지향적이며 성장발달 단계에 적합한 영양관리를 한다.
  - 학교급식법 제11조 및 동법 시행규칙 제5조의 ‘학교급식 영양관리 기준’ 을 준수한다.

### → 학교급식 영양관리 기준

구분	학 년	에너지 (kcal)	단백질 (g)	비타민A (R.E.)		티아민 (비타민B <sub>1</sub> ) (mg)		리보플라빈 (비타민B <sub>2</sub> ) (mg)		비타민C (mg)		칼슘 (mg)		철 (mg)	
				평균 필요 량	권장 섭취 량	평균 필요 량	권장 섭취 량	평균 필요 량	권장 섭취 량	평균 필요 량	권장 섭취 량	평균 필요 량	권장 섭취 량	평균 필요 량	권장 섭취 량
남자	초등 1~3학년	534	8.4	97	134	0.20	0.24	0.24	0.30	13.4	20.0	184	234	2.4	3.0
	초등 4~6학년	634	11.7	127	184	0.27	0.30	0.30	0.37	18.4	23.4	184	267	3.0	4.0
	중학생	800	16.7	167	234	0.34	0.40	0.44	0.50	25.0	33.4	267	334	3.0	4.0
	고등학생	900	20.0	200	284	0.37	0.47	0.50	0.60	28.4	36.7	267	334	4.0	5.4

여 자	초등 1~3학년	500	8.4	90	134	0.17	0.20	0.20	0.24	13.4	20.0	184	234	2.4	3.0
	초등 4~6학년	567	11.7	117	167	0.24	0.27	0.27	0.30	18.4	23.4	184	267	3.0	4.0
	중학생	667	15.0	154	217	0.27	0.34	0.34	0.40	23.4	30.0	250	300	3.0	4.0
	고등학생	667	15.0	167	234	0.27	0.34	0.34	0.40	25.0	33.4	250	300	4.0	5.4

- 학교급식의 영양관리기준은 한 개의 기준량을 제시한 것으로 학생 집단의 성장 및 건강상태, 활동정도, 지역적 상황 등을 고려하여 탄력적으로 적용
- 영양관리기준은 계절별로 연속 5일씩 1인당 평균영양공급량을 평가하되, 준수범위는 다음과 같음
  - 에너지는 학교급식의 영양관리기준 에너지의  $\pm 10\%$ 로 하되, 탄수화물 : 단백질 : 지방의 에너지 비율이 각각 55~70% : 7~20% : 15~30%가 되도록 함
  - 단백질은 학교급식 영양관리기준의 단백질량 이상으로 공급하되, 총공급에너지 중 단백질 에너지가 차지하는 비율이 20%를 넘지 않도록 함
  - 비타민A, 티아민, 리보플라빈, 비타민C, 칼슘, 철은 학교급식 영양관리기준의 권장섭취량 이상으로 공급하는 것을 원칙으로 하되, 최소한 평균필요량 이상이어야 함

- 곡류 및 채소류·과일류·어육류·콩류·유제품 등 매끼 30가지 이상의 다양한 식품을 사용한다.
- 염분류·유지류·단순당류 또는 식품첨가물 등의 사용을 제한한다.
- 가공적 자연식품과 계절식품을 적극 사용하고 다양한 조리방법을 활용한다.
- 화학조미료 미사용, 튀김 음식 제공을 제한한다.
- 과자, 사탕, 탄산음료 등을 식단에 포함하지 않도록 한다.

## 2) 트랜스지방 제한 및 유해식품(카페인, 첨가물, 부정·불량식품 등)에 대한 학생 및 학부모 교육·홍보를 강화한다.

- 쇼트닝·마가린 등 트랜스지방이 포함된 식품 및 가공품 제공을 최소화한다.
- 정제유에서 비정제 압착유로 전환 사용 및 튀김음식을 제한한다.

## 3) 당, 나트륨 섭취 저감화를 위해 노력한다.

- 성장기 학생들의 건강증진을 위해 당, 나트륨이 과다 포함된 식품 제공을 지양한다.
- 찜류 및 볶음류, 조림류 등에 물엿이나 설탕 등의 당 함량 조절 및 사용 빈도를 조절한다.

- 당과 나트륨의 함량이 높은 식품섭취 제한을 위한 영양교육 및 부모교육·홍보를 진행한다.
- 과일, 채소, 비정제설탕, 조청, 꿀 등 자연형태의 당으로 전환하여 사용한다.
- 액상과당을 함유한 음료류의 사용을 제한한다.

#### 4) 학교급식 ‘영양표시제’ 및 ‘알레르기 유발식품 표시제’ 를 시행한다.

- 월·주간 식단에 주요 알레르기 유발식품을 표시한다.
- 알레르기 제거식 및 대체식품을 제공한다.
- 학생들에게 영양에 대한 관심을 높여 자기 식생활 관리능력을 함양한다.

#### 5) 학교급식 만족도 향상 강화를 위해 노력한다.

- 연1회 이상 학생과 학부모를 대상으로 학교급식 기호도 및 만족도 조사를 실시한다.
- 상반기에 조사를 실시하고, 하반기에 반영하며 조사결과를 홈페이지에 공개한다.

#### 6) 교육행정정보시스템(NEIS) 프로그램 사용하여 ‘학교급식 운영일지’ 를 작성한다.

### 3

## 학교급식 식단 구성 방법

### 1) 지속가능한 식생활 실천을 위한 학교급식의 역할

- 농약을 대량 뿌려서 재배한 농산물, 제철이 아니어도 하우스 재배를 통해 사계절 내내 먹을 수 있는 채소와 과일, 항생물질을 투여해서 성장 기간을 단축시킨 축산물과 양식 어패류, 푸드마일리지 높은 수입식품, 유전자 조작 농산물, 첨가물을 넣은 조미료와 가공식품... 이런 혼탁한 식품 환경 속에서 아이들의 건강을 지키기 위한 먹거리는 무엇일까?
- 학생들의 선호도는 육류에 편중되어 있고, 김치나 나물을 더 먹으라고 권유하면 손사래를 치고, 고기나 가공식품은 남기는 일이 거의 없다. 이는 성장하는 아이들에게 심각한 영양 불균형을 가져올 수 있다. 성장기 청소년의 건강 및

생명과 직결되는 음식의 문제인 만큼 비타민과 미네랄이 풍부한 채소와 자연 식품을 위주로 한 식단으로 구성되어야 하며, 적어도 가공식품이 식단에 빈번하게 올라오는 일은 없어야 한다.

- 친환경 무상급식의 도입과 2011년 12월 15일 WTO 정부조달협정 개정안이 발효되면서 학교급식에 고품질의 우리 농산물의 사용비중이 크게 확대되고 있으나, 양념으로 사용되는 고추장, 된장, 기름, 가공식품의 재료는 여전히 수입 농산물이 대부분이다.
- 학교급식은 안전한 식재료 공급과 균형 잡힌 식단으로 학생들의 건강한 신체 형성에 기여하는 것은 물론, 식품에 대한 올바른 의식 정립과 우리 식문화를 계승·발전시키는 교육활동의 일환이므로 지속가능한 학교급식이란, 단순히 친환경 식재료 사용만을 의미하는 것이 아니다. 육류 위주의 서구화된 식단을 다양하고, 저염·저당·저지방의 전통식단을 제공하여 우리 전통의 식문화와 정체성을 되찾는 의미가 담겨있다. 또한 이를 통해 농가의 안정적 소비처가 확보되어 관행농업이 친환경 농업으로 전환되는 계기를 마련할 수 있을 것이다.

## 2) 친환경적인 식재료 및 식단 구성 방법

- 시기에 맞춰 생산된 다양한 제철채소와 과일을 적극적인 활용한다.
- 농약과 비료의 사용을 줄인 친환경 농·축산물 적극 사용한다.
- 푸드마일리지 줄이기 위하여 로컬푸드 중심으로 사용한다.
- 가공되어지지 않은 자연식품을 소비하여, 이산화탄소 발생량을 줄이고 식품가공 시 투입되는 식품첨가물의 섭취를 줄인다.
- 과도한 육류 중심의 식사문화 개선을 위해 ‘지구를 지키는 초록 밥상의 날’을 운영하고, 기업형 축산이 갖는 문제점과 동물복지에 관한 교육을 실시한다.
- 쌀은 쌀눈이 있는 현미와 현미찰쌀, 7분도미와 잡곡을 혼합하여 사용한다.

※ 학교급식 식단 모형

(월)	(화)	(수)	(목)	(금)
기말고사	기말고사	기말고사	감자밥 순두부찌개 간풍기 노각무침 열무김치 참외	★7월 생일축하의날★ 서리태밥 옹심이된장국 매운돼지갈비찜 도라지생채 배추김치 경단떡케이크

(624.4kcal/39.9g/313.8mg) (773.5kcal/34.5g/328.3mg)

(월)	(화)	(수)	(목)	(금)
밤밥 아욱된장국 삼치살강정 연두부찜과 양념장 치커리겉절이 배추김치	차수수밥 매운콩나물국 닭간장불고기 애호박나물 배추겉절이 수박	★아침먹고오라차차★ 인절미, 우유또는식혜 볼로네즈스파게티 마늘바게트 양상추샐러드 오리엔탈드레싱 오이송송이 / 자두	현미밥 호박인된장국 돼지고기고추장볶음 가지무침 배추김치 딸기셔벗	차조밥 설렁탕 멸치파리고추볶음 골뱅이채소무침 깍두기 참쌀유과

(546.4kcal/22.0g/366.2mg) (537.4kcal/34.2g/287.4mg) (928.7kcal/31.7g/315.2mg) (786.6kcal/31.1g/429.9mg) (432.0kcal/16.6g/321.7mg)

(월)	(화)	(수)	(목)	(금)
흑옥수수밥 호박새우젓국 삼치구이 쫄면채소무침 열무된장나물 배추김치	★방랑식객팔도유림(경상)★ 기장밥 따로국밥 동래파전 깻잎장아찌 깍두기 찰보리병	현미밥 닭다리백숙 감자조림 파리고추된장무침 배추김치 방울증편	찰보리밥 김치국 소고기매추리알장조림 매운콩나물무침 열무김치 참외	녹두밥 근대된장국 돼지고기김치조림 두부찜 오이소박이 오미자화채

(707.9kcal/26.7g/348.5mg) (627.0kcal/16.6g/285.8mg) (797.5kcal/44.0g/245.4mg) (497.8kcal/24.3g/317.3mg) (638.4kcal/32.9g/499.7mg)

(월)	(화)	(수)	(목)	(금)
팔밥 무채된장국 매운닭치즈구이 상추자춤투무침 열무김치 멜론	찰보리밥 울챙이묵국과 양념장 탕수육과 탕수소스 속갓겉절이 배추김치 천도복숭아	나물비빔밥 땅콩비빔고추장 달걀싹파국 왕만두찜 배추겉절이 수박	★지구들지키는초록밥상★ 콩나물밥과 양념장 얼갈이배추된장국 부추고추장떡 알감자조림 배추김치 찜옥수수	여름방학식

(592.3kcal/33.1g/364.9mg) (1030.1kcal/34.3g/340.3mg) (620.3kcal/17.5g/348.5mg) (634.2kcal/17.7g/320.0mg)

(월)	(화)	(수)	(목)	(금)
개 학 식	흑옥수수밥 열무된장국 바비큐푹찜 치커리겉절이 배추김치 캠핑포도	김치볶음밥 매운콩나물국 오이지무침 치킨샐러드 열무김치 미숫가루	통밀밥 닭개장 애호박새우살전 참나물겉절이 깍두기 아오리사과	★8월 생일축하의날★ 현미밥 소고기미역국 조기구이 버섯잡채 배추김치 백설기떡케이크

(727.7kcal/32.5g/301.9mg) (648.6kcal/19.5g/236.0mg) (720.1kcal/23.1g/268.4mg) (641.7kcal/20.4g/301.0mg)

(월)	(화)	(수)	(목)	(금)
흑임자밥 호박고추장찌개 포크커틀릿과소스 멕시칸샐러드 깍두기 매실차	율무쌀밥 배추된장국 장어고추장구이 오이양파무침 열무김치 거봉포도	★요리로세계로(인도)★ 차왈(쌀밥) 팔낙파니르커리 탄두리치킨 그린샐러드 방울토마토드레싱 배추김치와 포도라씨	밤밥 오징어무국 떡갈비구이 매운콩나물무침 배추김치 머스크멜론	차수수밥 사골우거지탕 흑임자감자전 도토리묵무침 깍두기 찜옥수수

998.4kcal/31.5g/324.3mg 516.7kcal/23.2g/396.9mg 870.8kcal/37.7g/383.9mg 602.8kcal/27.1g/288.2mg 588.0kcal/15.6g/288.8mg

### 3) 제철식품 섭취의 의의와 방법

- 제철채소와 과일은 고유의 향과 맛, 비타민과 유기 영양소가 풍부하여 영양적으로 우수하다는 것을 알고 있다. 일조량이 충분하지 않고 자연의 기운을 받을 수 없는 비닐하우스 속 농작물들의 영양 가치를 자연 속에서 성장한 유기농법의 농산물들과 비교할 수 없다. 결국 같은 이름의 채소나 과일을 먹는다 해도 그것이 어떻게 자랐는가에 따라 다른 영양을 갖고 있을 수밖에 없고, 제철의 신선한 채소나 과일을 먹어야 유통·저장과정 중에 손실될 수 있는 영양의 손실을 최대한 막을 수 있다.
- 따라서, 학교급식에서는 제철 채소와 과일을 충분히 활용한 식단의 구성이 필요하고, 다양한 음식의 형태로 활용하여 제공하도록 한다. 예를 들어 감자가 제철인 6~7월경에는 감자밥, 웡심이미역국, 흑임자감자전, 감자조림 등 감자를 활용한 다양한 형태의 식단을 구성하여 제철재료를 경험할 수 있도록 하고, 그와 관련한 행사를 마련하여 학생들로 하여금 계절적 감수성과 제철 채소에 대한 인지할 수 있도록 한다.
- 요즘 아이들이 먹고 있는 음식에서 섭취한 칼로리를 계산하면, 신선한 과일, 채소, 콩, 견과류, 씨앗 같은 자연식품에서 얻은 칼로리는 전체 칼로리의 5퍼센트 이하이다. 성장기 청소년들에게는 비타민과 미네랄이 꼭 필요하지만, 자연식품을 통해 자연 상태에서 이러한 영양소를 얻으려 하지 않고 영양 보충제에 의존하려고 한다. 몇 가지 영양소를 영양 보충제로 대체하려는 단편적인 사고방식은 큰 문제점을 갖고 있으며 과일과 채소를 필요한 만큼 충분히 먹지 않아 놓치는 영양소는 보충제로 해결할 수 없으며, 아직 과학자들이 발견해내지 못한 영양소들이 자연계에는 다수 존재하기 때문이다. 따라서, 하우스가 아닌 노지에서 재배한 친환경 과일을 중심으로 주2회 이상 제공한다.

### 4) 음식문화의 다양성 존중 및 정체성 확립

- 우리나라 음식문화를 이해하고, 음식문화가 산업화됨에 따라 달라지는 밥상 변화를 인식한다. 전통음식 문화 교육을 통해 우리문화의 정체성을 찾고 계승 발전시킬 수 있는 계기를 마련한다.
- 기후에 따라 달라지는 음식문화를 경험하고, 우리나라 지역별 음식문화 탄생 배경과 지역 색을 경험할 수 있는 기회를 제공한다.
- 달라진 생일상의 문화를 인식하고, 전통적인 생일상을 매일 제공하여 생일의 의미를 되새기고, 자아 존중감과 감사의 의미를 기른다.
- 과도한 육류 소비로 발생하는 문제를 인식하고 매일 1회 지구를 지키는 날을 선

정하여 제철 채소와 과일 중심으로 식단을 구성하되, 영양적인 면에서는 다른 날과 차이가 나지 않도록 구성하여 연료 소비가 적은 식사문화를 경험하도록 한다.

- 세계 여러 나라의 음식문화 체험의 기회를 제공하고 음식문화의 탄생 배경과 역사 등을 이해할 수 있는 기회를 제공한다.

## 5) 전통음식 문화 교육의 필요성

- 우리의 전통 음식은 중국이나 서양과는 달리 지나치게 가열하거나 기름에 튀기지 않았기 때문에 자극적이지 않고, 나물이나 찜처럼 싱싱한 자연 그대로를 섭취하는 것이 많다. 또한 가공을 하더라도 김치나 된장처럼 자연의 살아있는 미생물들을 이용해 발효시켜 오히려 영양가가 더 높아지고 깊은 맛을 추구하는 방식을 취했다. 그러나, 요즘 청소년들은 우리 음식이 무엇인지 정확히 모르는 경우도 많고, 단맛과 짠맛에 길들여져 한식은 맛없는 것이라 단정 짓고 거부하기 일쑤이다. 그러므로 학교급식을 통하여 전통음식에 대한 우수성을 인식하고 자주 경험할 수 있는 기회를 제공해야 한다.
- 본교에서는 매주 금요일을 ‘한국 전통음식의 날’로 지정하여 학생들이 모르고 있던 전통음식을 제공하고, 된장·청국장·고추장과 같은 전통 장의 맛을 경험할 수 있도록 한다. 또한 절기에 맞는 절기음식과 지역별 향토음식을 경험할 수 있는 ‘방랑식객 팔도유람’이라는 행사를 월 1회 준비하여 지역별 식문화의 차이를 느껴 보는 기회를 제공하고 있다. 패스트푸드가 점령해버린 생일상의 문화를 바꾸기 위해 생일의 진정한 의미를 되새기고 계절에 맞는 재료를 넣은 미역국과 떡 케이크를 먹으며 부모님께 감사하는 마음과 자존감을 키울 수 있도록 한다.

### ※ 학교급식을 통한 음식문화 교육

**오늘은 한국전통음식의 날**  
 우리 조상들은 음식을 통해 건강을 지키고, 발효음식·제철음식을 이용하는 현명한 식생활을 실천해왔습니다. 우리의 음식에 대해 알고 우리의 문화를 지키고 발전시켜나갑시다.

**오늘은 방랑식객 팔도유람**  
 우리나라 각 지역의 향토음식을 알아보는 날입니다.

**오늘은 요리로 세계로**  
 세계각국의 음식문화를 알아보는 날입니다.

**HAPPY BIRTHDAY**  
**오늘은 생일축하의 날**  
 이번 달에 생일을 맞은 여러분 모두 모두 축하드립니다. 여러분은 사랑받기 위해 태어난 소중한 사람입니다. 사랑합니다.

**오늘은 지구를 지키는 초록밥상의 날**  
 국내산 친환경 농산물 사용, 저농약 저농약 사용, 저농약 사용, 저농약 사용, 저농약 사용, 저농약 사용, 저농약 사용, 저농약 사용, 저농약 사용, 저농약 사용.

▶ 한국 전통음식의 날 ▶ 전국 향토음식의 날 ▶ 세계음식의 날 ▶ 생일축하의 날 ▶ 지구를 지키는 초록밥상

## Ⅱ. 학교급식과 연계한 식생활 교육

### 1

#### 편식 고치기 교육

- 아이들은 어려서 일찍 맛본 음식일수록 더 좋아할 가능성이 크고 새로운 음식을 친숙하게 받아들이는 데는 8번에서 15번이 걸린다고 한다. 따라서 한 두 번 제공 하였을 때 잔식이 발생하였다고 제공을 꺼려하지 말고 푸드브릿지의 개념을 활용하여 학생들에게 지속적으로 채소와 과일을 경험할 수 있는 기회를 제공해야 한다.
- 푸드브릿지(Food Bridge)는 유아들의 편식을 고치기 위한 방법으로 많이 활용되는데 학교급식에서도 일부 적용이 가능하다. 학생들의 기호가 낮은 가지와 토마토의 경우 스파게티나 샐러드, 드레싱으로 활용하여 재료에 친숙해 질 수 있는 기회를 충분히 제공하면 거부감이 줄어들고, 창의적 체험활동 시간이나 방과 후 학교 수업시간에 직접 재료를 만지고 요리하도록 하면 어렵지 않게 먹게 된다.
- 또한 학교급식 게시판을 활용하여 ‘재료 만져보기’, ‘재료 이름 맞추기 놀이’ 등을 진행하면 그 효과가 더 높다.

#### → 푸드브릿지(Food Bridge)

##### • Step1. 채소와 친해지기

- 싫어하는 채소를 인형이나 그릇 등 시각적으로 친숙해질 수 있도록 다양하게 노출시킴
- 처음부터 먹는 것이 목적이 아니므로 아이가 좋아하는 형태로 다양하게 접할 수 있도록 함

##### • Step2. 재료를 변형한 음식 먹이기

- 아이가 재료를 인식하지 못하도록 모양을 변형하는 것이 포인트, 곱게 갈아 평소 아이가 잘 먹는 메뉴를 만들어 주는 것도 방법
- 색과 모양, 질감, 냄새 등 아이들은 다양한 이유로 재료에 대한 선입견을 배제할 수 있음

##### • Step3. 다른 재료와 섞어 내기

- 싫어하는 재료를 다른 재료에 섞어 낸다. 5%정도부터 시작해서 조금씩 양을 늘려감
- 한 번 양을 늘린 뒤에는 아이가 잘 먹더라도 성급히 양을 더 늘리지 않음
- 대신 최소 5~6번 같은 양에 적응하는 기간이 필요

##### • Step4. 재료 본연의 맛내기

- 채소를 갈아 질감을 없앤 뒤 음료나 셔벗 같은 형태로 아이가 재료 본연의 맛을 보도록 함
- 잘 먹는다면 생채소를 먹이고 잘 먹지 않을 경우는 다시 갈아 먹이는 것부터 시작해 질감이 느껴질 수 있도록 조금씩 갈거나 다지는 양을 늘려 먹임
- 채소는 갈 경우 쓴맛이 더 강하게 느껴질 수 있다는 것을 주의한다.

## 2

### 규칙적인 식사하기 교육

- 청소년들은 대부분 늘어나는 학습량과 봉사활동 등으로 매우 바쁘고, 자아 개념이 변화하면서 또래 집단의 가치관에 많은 영향을 받으며 식습관도 변화한다. 예를 들어 패스트푸드 중심의 외식이 잦아지면서 정서적인 불안정과 외모에 대한 스트레스로 과식, 체중증가·감소 등의 비정상적인 식습관이 생기기도 한다.
- 정상적인 성장 발달을 위해 균형 잡힌 세끼의 식사가 매우 중요하지만 아침의 경우 거르기 쉽고 이는 점심과 저녁의 과도한 식사량과 간식의 섭취로 이어진다. 아침조회 시간을 활용하여 아침식사의 중요성을 알리는 캠페인과 방송교육을 월 1회 실시하고 실제 아침식사를 하는 활동을 진행할 수 있다.

## 3

### 음식물 쓰레기 줄이기 교육

- 우리나라는 1980년 말부터 음식물쓰레기와 분뇨 등을 인근 바다에 버리기 시작하면서, 지난 한 해 동안 동해와 서해바다에 버린 각종 폐기물이 국민 1인당 100kg에 달한다고 한다. 바다에 버려진 폐기물을 물과 바다 속 생물을 오염시키고 있다. 우리나라는 1992년 런던협약에 가입하여 폐기물 해양 투기가 금지되고 있는 국가인 만큼 지속적인 교육을 통하여 학교 뿐 아니라 가정도 함께 음식물쓰레기 줄이기에 동참해야 한다.
- 반 별로 일일 발생하는 잔반량을 측정하여 알리고 열심히 동참하는 반을 독려하는 활동이 필요하며, 일별 발생량을 식단과 연계하여 다음 식단에 반드시 참고하여 음식물쓰레기 양을 줄여 나가야 한다.

#### → 음식물 쓰레기 줄이기 활동 계획

##### 1. 음식물쓰레기 줄이기 활동 추진 방향

- 학교에서는 음식물쓰레기의 감량화를 위하여 학교의 실정에 맞는 음식물쓰레기 줄이기 계획을 수립·시행하여 음식물쓰레기 발생 최소화
- 영양 및 학생들의 선호도를 감안한 식단을 개발하여 학교급식 만족도 향상 강화
- 학생들의 기호도 조사·분석 및 적정량 조리·배식으로 잔반의 발생을 근원적으로 차단하는데 중점을 두고 추진
- 음식물쓰레기 저감화 공모전 등의 환경교육 강화

- 매주 1일 이상 “잔반통 없는 날”을 지정·운영, 우수학급 표창 등을 통하여 잔반을 남기지 않는 학교급식 운영관리 방안 강구
- 편식교정 등 식사지도를 통한 음식물 남기지 않기 교육 실시
- 학생 개인별 식사량 조절을 위하여 배식 조절대 비치 및 활용
- 부득이하게 발생하는 음식물쓰레기는 이물질이 들어가지 않도록 수거하여 인근 축산농가와 협의, 가축의 사료로 제공
- 학교 홈페이지, 급식계시판 등을 활용한 ‘음식물쓰레기 줄이기’ 홍보 강화

## 2. 음식물쓰레기 줄이기 캠페인 계획

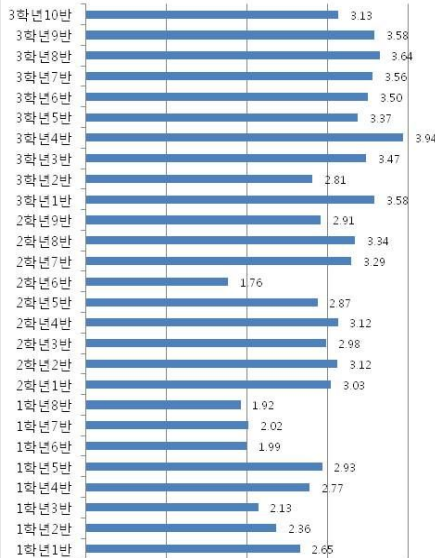
- 대상 : 전학년
- 방법 : 매일 발생하는 음식물쓰레기의 양을 측정하고, 그 양을 집계하여 반별로 제일 발생량이 적은 반과 감소정도가 가장 큰 반을 시상함.
- 음식물쓰레기 처리과정에 대한 인식 제고 및 환경과 자연에 미칠 영향을 인식시킴.

## 3. 음식물쓰레기 줄이기 활동 결과 공유 방법 (게시판 및 가정통신문 발송)

### 우리가 한달간 버린 음식물쓰레기 발생량

총 1.1톤으로 4백3십만원의 가치에 해당합니다

10월 반별 월 평균 음식물쓰레기 발생량 (단위 : kg)



#### 10월의 최고기록반

(음식물쓰레기가 제일 적은 반)

- 1학년 8반 1.92kg
- 2학년 6반 1.76kg
- 3학년 2반 2.81kg

#### 10월의 최고노력반

(전월보다 많이 감량한 반)

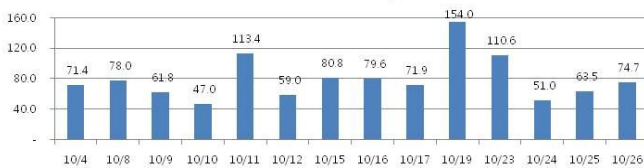
- 1학년 3반 20.0% ↓
- 2학년 9반 12.4% ↓
- 3학년 1반 16.3% ↓

#### 시상품

#### 우리밀핫도그

11월 5일(월) 중례시간에 각 반으로 보내드립니다

10월 우리학교 일자별 음식물쓰레기 발생량 (단위 : kg)



8. **잔반줄이기 올림픽 시상식** (시상품은 6월 5일 화요일날 종례시간에 각 반에 보내드립니다.)

5월의 <b>최고기록반</b> (음식물쓰레기가 제일 적은 반)	5월의 <b>최고노력반</b> (전월보다 많이 줄인 반)	5월에 버린 음식물쓰레기 양 <b>1.42톤</b> (우리 돈 5백 4십만원에 해당)
1학년 6반 2.24kg	1학년 8반 15.59%절감	우리가 버린 음식물쓰레기가 어디로 가는지 알고계세요? 우리나라는 1980년 말부터 음식물쓰레기와 분뇨 등을 인근 바다에 버리기 시작하면서 지난 한해동안 동해와 서해바다에 버린 각종 폐기물이 국민 1인당 100kg에 달한다고 합니다. 음식물쓰레기에 대한 고민과 절감에 대한 노력이 계속되지 않는다면 우리는 파란 파도가 넘실대는 바다로 여름휴가를 떠나기 어려울지 모릅니다
2학년 6반 1.24kg	2학년 6반 41.79%절감	
3학년10반 2.81kg	3학년 10반 22.09%절감	
시상품 : 떡꼬치		

➔ **음식물쓰레기 줄이기 관련 지침**

1. 처리 방법

1) 폐기물관리법에 의거 자가처리 또는 위탁처리(폐기물관리법시행규칙 제14조 별표5 제2호 다목2 참조)

- 스스로 감량 또는 재활용
  - 가열에 의한 건조로 부산물의 수분함량을 25%미만으로 감량
  - 발효 또는 발효건조에 의하여 퇴비화·사료화 또는 소멸화하여 부산물의 수분함량을 40%미만으로 감량
- 음식물류 폐기물을 재활용하는 폐기물 처리업자, 폐기물 재활용 신고자 또는 폐기물 처리시설의 설치·운영자에게 위탁하여 재활용
  - ※ 폐기물 처리업체 계약시 관련법령에 적합한 업체인지 여부를 소재지 자치단체에 반드시 확인하여 허가증을 빌려 불법으로 처리하는 수거업체와 계약하는 사례가 없도록 운영 철저
- 사료·퇴비화 전문 중간처리업자 또는 인근 농·축산가 퇴비 및 사료로 제공
  - ※ 사료화로 위탁 처리할 경우 위탁 처리계약 시 업자의 음식물쓰레기 직매입 방지와 관련하여 음식물류 폐기물 처리시설을 갖추고 사료제조업 등록을 한 업체와 계약 [근거 : 사료관리법 제8조 및 동법 시행규칙 제5조 및 제6조]

2. 세부 방안

- 교육인적자원부 ‘학교급식위생관리지침서’p.48~49 참조
- 배식 및 식사 시 음식물 남기지 않기 운동, 식습관 개선 운동 전개
- 학교장 및 교사 대상 연수과정에 환경, 경제, 식습관 개선, 음식물남기지 않기 등 음식물류 폐기물과 관련된 교육프로그램 운영
- 영양·생활교육(식생활 개선) 자료 개발 보급

3. 음식물쓰레기 줄이기 적극 추진 강화

- 학교에서는 음식물쓰레기의 감량화를 위하여 학교의 실정에 맞는 음식물쓰레기 줄이기 계획을 수립·시행하여 음식물쓰레기 발생 최소화
- 영양 및 학생들의 선호도를 감안한 식단을 개발하여 학교급식 만족도 향상 강화
- 학생들의 기호도 조사·분석 및 적정량 조리·배식으로 잔반의 발생을 근원적으로 차단하는데 중점을 두고 추진

- 음식물쓰레기 저감화 공모전 등의 환경교육 강화
- 매주 1일이상 “잔반통 없는 날”을 지정·운영, 우수학급 표창 등을 통하여 잔반을 남기지 않는 학교급식 운영관리 방안 강구
- 편식교정 등 식사지도를 통한 음식물 남기지 않기 교육 실시
- 학생 개인별 식사량 조절을 위하여 배식조절대 비치 및 활용
- 부득이하게 발생하는 음식물쓰레기는 이물질이 들어가지 않도록 수거하여 인근 축산농가와 협의, 가축의 사료로 제공
- 종량제에 따라 자치단체의 수거차량으로 반출하거나, 잔반처리기 등을 활용하여 자체 소멸화 등으로 처리
- 학교 홈페이지, 급식계시판 등을 활용한 ‘음식물쓰레기 줄이기’ 홍보 강화
- 학교 음식물쓰레기 처리는 환경오염 방지 차원에서의 합리적이고 과학적인 처리방안 구축

## 4 육류와 가공식품 섭취 줄이기 교육

- 우리가 고기를 먹기 위해서 사육되는 전 세계의 소는 12억 8천만 마리 정도이고, 이 소들은 지구에서 생산되는 전체 곡식의 1/3을 먹어치우고 있는 반면, 수천만의 사람들은 기아와 영양실조로 목숨을 잃고 있는 실정이다.
- 과도한 육류 섭취는 아프리카의 울창한 숲을 사막으로 변하게 한다는 인식과 함께 지속가능한 식생활에 대한 인식이 필요하다. 따라서 월 1회 ‘지구를 지키는 초록 밥상의 날’을 운영하여 지역의 제철먹거리를 활용한 식단을 운영하며, 육류를 제한하고 통 곡물과 콩, 과일을 이용하여 고른 영양섭취가 가능하도록 교육한다.

## 5 친환경 학교급식에 대한 홍보 및 교육

- 학교급식에 강조되는 내용을 각 가정으로 확산시키기 위해서는 적극적인 홍보가 필요하다. 각 실천항목을 정하여 학부모, 교사, 학생에게 그 내용을 알리는 것이 필요하며, 이를 통해 학생들의 건강과 입맛을 되찾고 올바른 식습관 형성을 이룰 수 있다.

### Ⅲ. 환경적 가치를 반영한 재료 및 조리방법의 선택

#### 1

#### 학교 인근 지역의 제철 농산물과 친환경 농산물의 사용

- 각 지역에 친환경 급식이 정착되면서 지역단위의 친환경 농산물 유통센터를 활용하여 친환경 농산물을 공급받는 경우가 늘어나고 있다. 그러나 아직까지 품질과 가격에 대해 만족할 만한 수준은 아니라고 하나, 도입초기와 비교하면 품질의 안정적인 측면과 유통단계의 축소 등은 장점으로 부각되고 있다. A중학교의 친환경 농산물 사용비율은 90% 정도이고 곡류를 포함하면 약92% 정도로 지역의 학교들의 평균사용비율에 비해 높은 편이다. 가격적인 부담에도 친환경 농산물의 사용의 확대가 가능한 이유는 단계적인 친환경 전환 계획을 수립했기 때문이다.
- 친환경 농산물로 전환할 품목을 선정하는 방법은 각 학교의 연간 급식구매량 통계표를 활용하여 연간 평균 구매금액을 확인하고 각 학교의 식재료비 범위에 맞게 선정하는 것이 좋다. 전환품목은 연간 가격 등락이 적은 품목이나 재배과정에서 농약을 많이 사용한다고 알려진 품목, 사용빈도가 높은 품목, 껍질째 먹는 품목 등을 우선으로 선정한다.
- 그러나 무엇보다도 중요한 것은 친환경 농산물도 농산물인 만큼 출하가 본격적으로 시작되는 제철이 되면 가격이 하락하므로 제철 재료를 쓰는 것은 영양적인 면, 비용적인 면, 환경적인 면에서 모두 효과적이다.

#### 2

#### 양념(藥念)의 올바른 선택

- 대부분의 사람이 양념을 음식의 맛을 더 풍부하게 내기위한 재료라고만 생각한다. 몸에 필요한 영양 성분은 이미 요리의 주재료에 다 들어 있고, 양념은 그 주재료를 목구멍으로 잘 넘기기 위해 도와주는 역할만 할 뿐이라는 것이다. 이렇게 생각하다 보니 주재료에 들이는 관심과 정성에 비해 양념에는 거의 신경을 쓰지 않는다. 주재료는 친환경이나 제철이나 따지면서 거기에 들어

가는 양념은 어떤 성분으로 만들어 졌는지 무감각하다. 화학조미료를 첨가한 맛소금, 석유에서 뽑아낸 빙초산, 염산에 콩 단백질을 분해해서 만든 산분해 간장, 수입 밀가루로 만든 된장, 캐러멜 색소를 입힌 흑설탕, 유기용매에 담아 기름 성분만 쫓 빼낸 정제 식용유, 옥배유등의 식용유를 섞은 참기름, 중국산 저질 양념으로 만든 고춧가루, 화학조미료를 바가지로 퍼 부어 만든 새우젓 까지 우리가 그 동안 자주 먹었던 양념의 실체를 알아야 한다.

- 양념은 단순히 음식 맛을 내기 위한 수단이나 보조 재료가 아니라 藥처럼 생각하고 음식에 첨가해서 먹으라는 뜻으로 지어진 말이라고 한다. 우리가 먹는 대부분의 양념은 기본 원료가 수입농산물인데다 식품가공공장에서 각종 화학 용액과 첨가물을 들이붓고 대량으로 만들어 내는 제품들이 많다. 이 수입농산물은 유전자 조작의 위험성도 높고 재배와 수입과정에서 엄청난 양의 농약에도 무방비로 노출되어 있다. 이렇게 만들어진 양념은 양념이라기보다 ‘맛을 내는 공산품’에 가깝다. 따라서 학생들의 건강을 지키기 위한 양념의 올바른 선택에 대한 관심이 필요하다.

#### → 여러 가지 맛을 내는 양념의 종류

- 짠 맛 : 절임류에 사용하는 폐기물염, 맛소금, 정제염, 각종 첨가물의 나트륨, 꽃소금(재제염), 기능성 소금, 수입 천일염, 국산 갯벌 천일염, 구운 소금, 전통된장, 공장식 개량된장, 전통간장, 양조간장, 산분해간장
- 매운맛 : 다진 양념, 가짜 고춧가루, 국산 고춧가루, 전통고추장, 개량고추장
- 신 맛 : 천연식초, 양조식초, 빙초산, 와인식초
- 단 맛 : 정제설탕, 흑설탕·황설탕, 기능성감미료(사카린, 아스파탐, 스테비오사이드, 자일리톨), 꿀, 조청, 천연조청, 가공물엿, 메이플시럽, 올리고당
- 식용유 : 정제식용유와 압착식용유, 참기름, 들기름

- 이 밖에도 조리시간의 절감을 목적으로 개발되어진 여러 가지 드레싱과 양념들을 꼼꼼히 살펴보아야 한다. 학교급식에 사용되는 음식들의 대부분은 기본 재료를 활용하여 만들 수 있는 것들이므로 완성되어진 제품을 사용하기 보다는 자연의 재료를 활용하여 그 맛을 낼 수 있는 연구가 필요하다.

## 3

## 에코 쿠킹(eco-cooking)의 활용

- 에코 쿠킹이란 합리적 조리시간과 물 절약 등을 통하여 환경과 식생활과의 관계를 이해하고 실천하는 것을 말한다. 학교급식의 조리과정에는 많은 양의 에너지와 폐기물이 발생한다. 튀기는 음식의 경우는 오랜 조리시간을 필요로 하므로 조리과정중에 에너지가 다른 음식에 비해 많이 투입되며, 조리 시 발생하는 열을 제거하기 위해 냉방시설의 가동이 필요하며, 조리 후에 폐유라는 부산물이 남는다.
- 조리방법을 변경하는 것만으로도 조리시간과 투입되는 에너지, 폐기물을 관리할 수 있다. 환경을 지키는 것이 건강을 지키기 위한 기본 원칙으로 학교급식에 에코 쿠킹을 도입하는 것은 꼭 필요하다. 튀긴 음식은 이 뿐만 아니라 조리과정 중에서 기름이 산화되어 처음에 공급받는 학생과 나중에 공급받는 학생의 급식 품질의 차이를 야기한다. 그러므로 여러 가지 조리 기구 및 설비를 활용하여 다양한 에코 쿠킹을 실시하는 것이 필요하다.

## → 마크로비오틱 조리방법 (Macrobiotic cooking)

- 마크로비오틱(Macrobiotic cooking)은 ‘macro(큰, 위대한)’+‘bio(생명)’+‘tic(방법, 기술)’의 합성어로 우리의 몸과 환경은 결국 하나라는 노자의 자연사상과 음양원리에 그 뿌리를 두고 있음
- 바른 식생활을 실천하면 암·당뇨·고혈압·비만 등 갖가지 질환을 예방하고 건강한 삶을 실천할 수 있다는 취지로 일본에서 시작되었으며 신토불이(身土不二), 일물전체(一物全體) 등과 같은 원칙이 강조되고 있음
  - ※ 마크로비오틱의 4대 원칙
    - 신토불이(身土不二) 사람과 환경은 밀접하게 관련되어 있으므로 그 지역에서 수확되는 제철음식 섭취
    - 일물전체(一物全體) 하나의 식품은 통째로 섭취하는 것이 바람직하며, 껍질이나 뿌리도 버리지 않고 먹기
    - 자연생활(自然生活) 인공적인 것, 화학적인 것은 피하고 자연의 이치와 섭리를 지키며 살기
    - 음양조화(陰陽調和) 중용의 밸런스를 지키며 치우치지 않게 먹기
- 마크로비오틱에서는 식품을 통째로 먹어야 식품이 가진 고유의 에너지를 그대로 섭취할 수 있다고 말하면서 무엇을 어떻게 먹느냐는 자신의 몸뿐 아니라 마음에도 반영되기 때문에 인위적인 과정을 거치지 않은 신선한 식품을 먹으라고 조언함
- 마크로비오틱은 생산농법의 초점을 벗어나 재료 선택과 손질, 조리방법에 까지 자연 친화적인 관점을 적용하고 있으며 이에 대한 관점은 건강한 학교급식의 실천을 위하여 다음과 같은 몇 가지 시사점을 제공함
  - 자연의 변화에 맞게 생산되는 지역의 제철채소와 과일을 선택
  - 곡물은 정제하지 않은 통곡물 형태로 먹고, 채소와 과일은 잎, 껍질, 뿌리까지 전부 다 먹기 (현미, 통밀가루, 파뿌리, 브로콜리 줄기, 버섯의 기둥 등)
  - 인위적인 방법으로 키우지 않은 친환경 농산물을 선택하고 정제·가공하지 않은 양념을 사용

## 4

### 탄소발생량 줄이기

- 푸드마일리지는 식품의 생산에 소비까지의 거리를 나타내는 것으로 그 거리가 길수록 운송과정에서 이산화탄소가 많이 발생하여 환경에 영향을 준다는 개념이다. 지역 농산물을 사용하는 것을 통해 이를 줄일 수 있으며, 하우스 재배가 아닌 노지 재배를 통해서, 공장을 가동해서 얻는 가공식품이 아닌 자연식품을 선택할수록 친환경적인 식생활을 한다고 할 수 있다.

#### → 식재료 구매 계약 관련 지침

##### 1. 쌀

- 1) 초·중학교 : 친환경(무농약 이상) 쌀 사용 원칙
  - 구매 방법
    - 교육청에서 각 광역자치단체를 통해 조사한 친환경 쌀 공급처 및 부대조건을 각 학교에 안내(물량, 가격, 가격 결정구조, 공급조건, 농촌 체험프로그램 등)
    - 학교운영위원회 심의를 거쳐 공급처를 선정하는 것을 원칙으로 함(생산지와 직거래 형태로 쌀을 구입할 경우, 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률에 의한 수의계약 가능)
    - 학교운영위원회 심의 후 학교별 직접구매도 가능(전자조달)
      - ※ 기존에 지자체와 연계, 학교별, 공동으로 생산지와 직거래 형태로 친환경 쌀을 사용하고 있는 학교는 종전대로 시행 가능
- 2) 고등학교 : 친환경(무농약 이상) 쌀 사용 권장

##### 2. 농·축산물

- 1순위 : 개별학교, 그룹단위(공동구매)로 생산지 직거래(권장)
- 2순위 : 서울 친환경 유통센터 이용 또는 인근 학교간 공동구매(권장)
  - ※ 교육청에서는 생산지 직거래, 계약재배·생산에 의한 식재료 공급을 추진
- 3순위 : 부득이한 사정으로 학교운영위원회의 심의·결정에 따라 직접 구매하고자 할 경우
  - 추정가격 500만원 이상은 전자조달시스템(G2B, eaT시스템 등) 이용
  - 추정가격 500만원 미만은 전자조달시스템 또는 일반수의계약
    - ※ 학교간 공동구매 추진시 기존 구매방법 대로 지방자치단체를 당사자로하는 계약에 관한법률 준용
    - ※ 급식비 범위 내에서 친환경(우수) 식재료 사용

##### 3. 농·축산물 외 나머지 품목

- 1순위 : 인근학교간 공동 구매(권장)
- 2순위 : 학교운영위원회의 심의·결정에 따라 직접 구매가능(전자조달)
  - 추정가격 500만원 이상은 전자조달시스템(G2B, eaT시스템 등) 이용

- 추정가격 500만원 미만은 전자조달시스템 또는 일반 수의계약

#### 4. 구매 시 유의사항

- 공고내용(일반, 특수조건 포함)을 명확히 하여 부실한 업체 배제
- 현실적이며, 공정성 있는 기초금액 산정
- 현품설명서 작성시 특정업체의 특정제품(상표) 지정 금지
- 공급계약, 발주수량 외 추가 무상요구 및 지원받는 사례 금지

#### 5. 구매 계약 기간

- 월 단위 계약을 기본으로 하되 학교운영위원회 심의를 거쳐 시장가격 적용에 큰 차이가 발생하지 않는 범위 내에서 1개월 이상 가능
- 학교운영위원회 운영과 급식운영 일정에 차질이 없도록 유의

#### 6. 단위학교별 이행 사항

- 식재료 구매 계약 내용 공개 의무
  - 500만원 이상 수의계약 내역 공개(공개 내역 서식은 지방계약법 시행령 제31조 참조)
  - 청렴계약 이행각서 징구
  - 구매계약 시 업체 현장 방문 여부
  - 공개방법 : 교육청 또는 단위학교 '학교급식 게시판'
- 식재료 구매 계약서 작성은 전자계약을 의무화
  - 2009. 전자입찰 및 전자계약 매뉴얼 참조

## IV. 학교급식 설비관리 방법

- 신규 설비 및 기구 선정 시 물 사용량, 에너지 효율 등을 비교하여 고효율 제품을 선택하여 자원의 낭비를 막는다. 또한 학교급식에 사용되는 설비들의 열원이 가스와 보일러로 공급받는 스팀임을 감안할 때 화석연료와 물 사용량이 많으므로 태양열과 같은 친환경적인 에너지로의 대체가 가능한 지 검토한다.

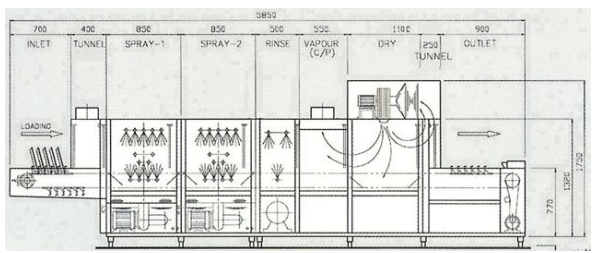
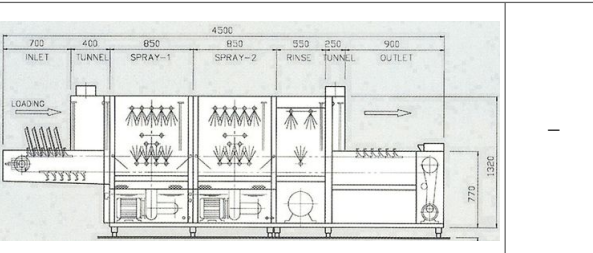
### ※ 신규 설비 및 기구 선정을 위한 사양 비교표

품목명 (조달물품번호)	가스취반기(12345678)	가스취반기(23345678)	전기취반기(3456789)
제조사 모델명	주식회사 ○○○	주식회사◇◇◇	주식회사 ☆☆☆
제품사진			
용량	150인용×5대	1000인용 (백미100kg기준)	150인용×5대
가격	12,000,000	16,000,000	19,250,000
솔의재질	스테인레스(원형)	스테인레스(사각)	스테인레스(원형)
가스소비량	LNG:145,000kcal/h	LNG:38,000kcal/h	-
연간가스요금 (1000kcal당가 :81.67원)	2,025,000원	530,600원	-
전기소비량	-	-	12kw (10,330kcal/h)
연간전기요금 (1000kcal당가 171원)	-	-	302,000원
연료비용비교	3위 (▲1,723,000)	2위 (▲228,600)	1위
크기	3,500×700×1,247	1,030×1,320×1,760	3,180×595×1,760
추가비용	없음	가스검사비 50만원	전기공사비 50만원

<b>장점</b>	현재 사용하고 있는 모델과 동일한 제조사의 제품으로 추가 비용 없이 교체가 가능함.	타워형으로 공간효율이 가장 좋으며 취사 이외에 찜요리가 가능함. 반별로 지은 밥을 옮겨 담지 않고 바로 배식이 가능함.	열효율이 높아 연료비용이 가장 적게 듦.
<b>단점</b>	열효율이 떨어져서 주방내부의 온도상승의 원인이 됨.	직화 방식이 아닌 저압스팀 방식으로 조리가 이루어짐.	가격이 비싸고 380V전기가 필요하므로 추가적인 전기공사가 불가피함.

- 세척과 소독에 사용되는 물질의 성분을 파악하고 환경에 나쁜 영향을 미치는 수산화나트륨이 들어 있는 물질의 사용을 제한하며 친환경마크 인증을 받은 물질을 사용한다. 또한 작업공정의 개선을 통하여 세제의 사용량을 줄인다.

※ 식기세척 공정의 개선을 통한 세제 사용량 줄이기

애벌		세척	헹굼	건조	소독	
<b>개선 전</b>	기구	세정대			소독고	
	공정	애벌세척 1회	세척 2회	헹굼 1회	건조 1회	열풍소독
	세제	담금용세제 1회	친환경 식기세척용세제 2회	건조촉진제 1회	-	-
	특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 애벌세정을 통하여 표면의 이물질을 1차 세척하고 식기세척기를 통하여 2차 세척을 실시함.</li> <li>• 세척의 모든 단계에서 세제가 사용되며 건조 시 에너지 소모가 많음.</li> </ul>				
<b>개선 후</b>	기구	세정대 1 세정대 2			-	소독고
	공정	애벌세척 2회	세척 2회	헹굼 1회	건조×	열풍소독 및 건조
	세제	친환경중성세제 1회	-	-	-	-

특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 애벌세척을 2회로 강화하여 식판의 이물질을 완전히 제거하고 식기세척기에는 세제를 투입하지 않고 행굼의 기능으로만 사용함.</li> <li>• 식기세척기의 건조기능 제거하고, 소독고를 이용하여 소독과 건조를 동시에 실시하여 건조로 인한 에너지 사용량을 줄임.</li> <li>• 세제 사용량의 감소로 잔류 세제의 위험성이 현저히 감소하며, 물의 낭비 및 환경에 미치는 영향을 최소화 할 수 있음.</li> </ul>
----	--

- 급식시설·설비 신축 리모델링, 현대화 사업시 에너지 절감과 관련된 자료를 충분히 활용하여 설비를 개선한다.

### ➔ 지속가능발전교육 관련 실태조사 설계

#### 1. 세척·살균소독제품은 제품별 용량, 용법대로 사용

※ 세척·살균 용도별 살균소독제

용 도	살균소독제 승인 구분
식품(과일,야채) 세척 살균용	식품첨가물
식품접촉 기구 살균 소독용	기구 등의 살균소독제
손 소독용	의약외품
바닥, 타일 소독용	공산품(세정제)

- 세제 및 행굼보조제(린스)는 용법·용량에 맞도록 사용하고, 사용량을 최소화 (보건복지가족부 고시 '위생용품의 규격 및 기준' 준수)
- 식기세척제 잔류여부 확인검사를 월 1회 이상 실시하여 학교자체 모니터링 강화
  - pH 시험지 등 시약을 이용한 학교자체 확인검사 실시
  - 검사결과 세척제 잔류가 확인되는 경우 행굼 작업을 강화하고 세척기 등의 이상여부 확인 및 근본적인 개선대책 강구
    - ※ 검사로 인해 시약이 묻은 식기 등 급식기구는 다시 위생적으로 세척·소독
    - 검사내용(실시일, 검사결과 등)을 CCP기록지(CP 8A) 하단에 기록 유지
    - pH시험지 등 검사시약은 안전한 장소에 보관하되, 검사담당자 대상으로 보관 및 취급요령 등에 대한 교육 실시[물질안전보건자료(MSDS) 비치]
    - ※ pH시험지법 등 잔류여부 확인검사 권장지침[체육건강과-20527(2011.12.13)]
- 식기세척기 사용 시 추가 애벌 세척 및 행굼 강화, 건조를 철저히 하여 세제가 잔류하지 않도록 관리

#### 2. 세제(식기세척기세제 포함)는 1종 또는 2종 세제를 사용하되, 반드시 친환경상품을 구매하여 환경영향 최소화

- 근거 : 친환경 상품 구매 촉진에 관한 법률('09.5.8) 및 동법 시행령('08.9.22)
- 구매 방법
  - 조달청 나라장터([www.g2b.go.kr](http://www.g2b.go.kr)) 쇼핑물(계약상품물, 시중상품물)에서 구입
  - 친환경상품진흥원([www.koeco.or.kr](http://www.koeco.or.kr)) 환경마크상품 정보 및 기술표준원 재활용센터(<http://recycling.kats.go.kr>)우수 재활용상품 정보 확인 후 일반 판매처에서 구입

## V. 학교ESD실천을 위한 교육활동 사례

### 1

#### 창의적 체험활동 (동아리 활동) 운영 사례

1. 대상 : 전 학년 학생 33명, 학부모 8명, 교사 2명, 지역사회 노인복지관

2. 기간 : 2013. 3 ~ 2013. 12

3. 운영시간 : 연간 9회 34차시(회당 4차시)

4. 운영방법 : 창의적 체험활동(동아리 활동)을 통한 식생활 교육

##### 5. 프로그램 운영 목표

- 체험을 통하여 전통음식에 대한 인식을 제고할 수 있는 기회로 삼고, 음식을 만들 수 있는 능력을 길러줌으로써 스스로 건강한 식생활을 실천할 수 있도록 함
- 학부모의 학교 교육활동에 참여함으로써 가정 내의 밥상머리 교육의 실천을 유도하고, 지속가능한 식생활 교육의 기반을 마련하며, 건강한 식생활 문화가 각 가정에 정착될 수 있도록 안내함
- 자기주도적인 나눔과 봉사 체험을 통해 공동체 의식을 함양함

##### 6. 중점추진 내용

- 학생, 학부모, 교사, 지역사회가 연계하여 동아리를 조직하고, 전통음식을 만들어서 지역 사회의 어려운 노인들에게 일주일 분량의 음식을 전달함
- 수업의 구성은 전통음식에 대한 이해도를 높일 수 있는 내용으로 구성하고, 그 외에 제철음식과 자연음식, 향토음식과 절기음식, 슬로푸드와 발효음식, 로컬푸드와 식량자급, 식량부족, 음식물쓰레기 등 식생활 관련된 주제를 선정하여 1차시의 이론수업을 실시함
- 매 회 3가지의 전통음식 만들기 체험을 실시하여 스스로 한국형 식생활을 실천할 수 있는 방법을 배움
- 도시의 삶에 익숙한 아이들에게 농촌문화를 체험함으로써 사회를 구성하는 다양한 문화를 인식할 수 있는 기회를 제공하고, 자연과 생산자에 대한 감사의 마음을 배우고, 올바른 농업·농촌관을 갖도록 함

##### 7. 프로그램 차시별 개요

회(날짜)	차시	주제	내용
1 (3/15)	1	우리의 밥상 변화 인식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동아리 구성 및 조직</li> <li>• 밥상의 변화 비교하기, 인식하기 (30년 전의 밥상과 현재의 밥상비교)</li> <li>• 밥상의 변화에 따른 문제점</li> </ul>
	2	우리나라 전통음식문화 지키기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 우리나라 전통음식의 특징, 역사</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한식의 우수성</li> <li>• 왜 우리가 전통음식을 지켜야 하는가?</li> </ul>
2 (4/5)	3	뜨거워지는 지구를 지키기 위한 식품 선택	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생태발자국을 줄이기 위한 식품선택 (로컬푸드, 제철식품, 자연식품, 예코쿠킹)</li> <li>• 제철식품 달력 만들기</li> <li>• 전통음식 이야기 : 불고기</li> </ul>
	4	전통음식 만들기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 요리재료 오감탐색 하기</li> </ul>
	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전통음식 만들기 (너비아니, 바지락김치전, 유채유자청무침)</li> </ul>
	6		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이웃과 음식 나누기</li> </ul>
3 (5/24)	7	명절음식과 절기음식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 명절음식의 종류와 유래</li> <li>• 절기음식의 의미와 종류</li> <li>• 전통음식 이야기 : 장아찌</li> </ul>
	8	전통음식 만들기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 요리재료 오감탐색 하기</li> </ul>
	9		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전통음식 만들기 (삼치간장조림, 두부선, 마늘종장아찌)</li> </ul>
	10		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이웃과 음식 나누기</li> </ul>
4 (6/21)	11	통과의례와 음식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통과의례와 관련된 음식문화</li> <li>• 생일상의 변화, 인식하기 (30년 전의 생일상과 현재의 생일상비교)</li> <li>• 전통음식 이야기 : 만두</li> </ul>
	12	전통음식 만들기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 요리재료 오감탐색 하기</li> </ul>
	13		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내 손으로 생일상 차리기 (미역국, 규아상, 들깨잎나물, 매실효소)</li> </ul>
	14		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이웃과 음식 나누기</li> </ul>
5 (7/12)	15	우리농촌 체험활동	<ul style="list-style-type: none"> <li>[논생물 다양성 조사]</li> <li>• 친환경 농업과 생물다양성</li> <li>• 지속가능한 농업과 환경보호</li> </ul>
	16		<ul style="list-style-type: none"> <li>[농촌 문화 익히기]</li> <li>• 우리나라 농업의 가치</li> <li>• 농촌의 문제 (노령화) 인식하기</li> </ul>
	17		<ul style="list-style-type: none"> <li>[우리 먹거리 지키기]</li> <li>• 로컬푸드 소비와 식량자급의 관계</li> <li>• 토종 종자 이야기</li> </ul>
	18		<ul style="list-style-type: none"> <li>[전통음식 체험하기]</li> <li>• 요리재료 직접 수확하기</li> <li>• 전통 기구를 활용한 음식 만들기</li> </ul>
6 (9/13)	19	향토음식과 지역문화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 향토음식의 배경과 특색</li> <li>• 각 지역의 특산물</li> <li>• 전통음식 이야기 : 비빔밥</li> </ul>
	20	전통음식 만들기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 요리재료 오감탐색 하기</li> </ul>

	21		<ul style="list-style-type: none"> <li>지역별 비빔밥 만들기 (비빔밥 나6, 다시마튀각, 약고추장)</li> <li>이웃과 음식 나누기</li> </ul>
	22		
7 (10/18)	23	왕의 궁중음식	<ul style="list-style-type: none"> <li>궁중음식의 종류와 기원</li> <li>식기, 상차림의 종류</li> <li>전통음식 이야기 : 탕평채</li> </ul>
	24	전통음식 만들기	<ul style="list-style-type: none"> <li>요리재료 오감탐색 하기</li> <li>궁중음식 만들기 (화양적, 탕평채, 무감장과)</li> </ul>
	25		<ul style="list-style-type: none"> <li>이웃과 음식 나누기</li> </ul>
	26		
8 (11/15)	27	우리음식의 양념과 고명	<ul style="list-style-type: none"> <li>양념의 종류와 역사</li> <li>고명의 의미와 종류</li> <li>전통음식 이야기 : 구절판</li> </ul>
	28	전통음식 만들기	<ul style="list-style-type: none"> <li>요리재료 오감탐색 하기</li> <li>전통음식 만들기 (구절판, 녹두전, 총각무김치)</li> </ul>
	29		<ul style="list-style-type: none"> <li>이웃과 음식 나누기</li> </ul>
	30		
공개수업 (11/29)	학생, 학부모, 교사가 함께하는 사랑의 김장 축제		<ul style="list-style-type: none"> <li>전통음식 이야기 : 김치</li> <li>배추김치 담기</li> <li>이웃과 음식 나누기</li> </ul>
9 (12/20)	31	우리 전통음식의 과학	<ul style="list-style-type: none"> <li>식품의 저장방법과 가치</li> <li>발효음식의 종류와 우수성</li> <li>전통음식의 이야기 : 된장</li> </ul>
	32	전통음식 만들기	<ul style="list-style-type: none"> <li>요리재료 오감탐색 하기</li> <li>전통음식 만들기 (맥적, 흥합초, 무나물)</li> </ul>
	33		<ul style="list-style-type: none"> <li>이웃과 음식 나누기</li> </ul>
	34		

## 8. 운영실적



▶ 전통음식 만들기



▶ 전통음식 만들기



▶ 전통음식 만들기



▶ 전통음식 만들기



▶ 식사예절 배우기



▶ 식사예절 배우기



▶ 전통음식 만들기



▶ 이웃과 음식나누기



▶ 이웃과 음식나누기



▶ 농촌문화 이해하기



▶ 농촌문화 이해하기



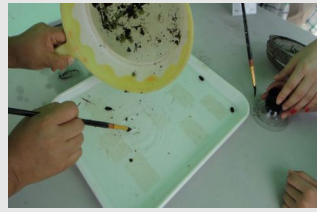
▶ 농촌문화 이해하기



▶ 논 생물 관찰하기



▶ 논 생물 관찰하기



▶ 논 생물 관찰하기



▶ 전통음식 재료 수확하기



▶ 전통음식 재료 수확하기



▶ 전통음식 재료 수확하기



▶ 전통음식 만들기



▶ 전통도구로 음식만들기



▶ 전통도구로 음식만들기



▶ 전통음식 만들기 공개수업



▶ 전통음식 만들기 공개수업



▶ 전통음식 만들기 공개수업

### 9. 운영결과

- 전통음식과 관련된 다양한 체험활동을 통하여 우리나라 전통음식에 대한 이해도가 높아지고, 역사와 중요성을 인식하는 계기가 됨
- 자기주도적인 나눔과 봉사 체험을 통해 올바른 인성 함양에 도움이 됨
- 학교공동체가 교육활동에 함께 참여함으로써 가정 내의 밥상머리 교육의 실천을 유도하고, 건전한 가치관 형성에 기초가 됨
- 도시의 삶에 익숙한 아이들에게 농촌문화를 체험함으로써 올바른 농업·농촌관을 정립할 수 있는 계기를 마련하고 지속가능한 식생활에 대해 인식하는 계기를 제공함
- 한국형 식생활의 이해도를 높이고 스스로 건강을 지키는 식생활 실천할 수 있음

### 10. 개선방향 및 일반화 계획

- 본교의 요리봉사 동아리가 지속되기 위해서는 학생과 학부모 중심의 자발적인 참여가 유지될 수 있는 여건이 마련될 수 있는 장치가 필요하다. 또한 지역사회의 참여를 확대할 수 있는 방법에 대한 모색이 이루어져야 함
- 각 학교에 있는 요리 동아리 활동의 구성원을 학부모, 교사, 지역사회로 확대하면 쉽게 나눔과 배려의 활동을 실천할 수 있을 것이라 생각함
- 본교의 농촌문화체험의 효과가 증진될 수 있도록 관련교과와 연계한 통합교육을 사전에 실시하도록 함
- 올바른 인성을 함양할 수 있는 프로그램을 개발하여 심성교육의 효과를 높일 수 있도록 함

### 1. 연간 계획서

구분	날짜	교시	누계	교육주제	활동내용	장소
1회	3/19	3	2		동아리활동 반 편성	가사실 교내텃밭
		4			동아리활동 반 조직, 씨감자·호박씨 심기	
2회	4/30	1	6	식량자급률 과 로컬푸드	나만의 로컬푸드(우유팩콩나물) 키우기	가사실
		2			썩개떡만들기, 콩나물불고기·콩나물전·콩나물무침 만들기	
		3				
		4				
3회	5/21	1	10	친환경 농산물	상추씨뿌리기, 고구마심기, 콩심기	교내텃밭 가사실
		2			·복어보푸라기·햇양파장아찌 만들기	
		3				
		4				
4회	6/18	1	14	GMO와 식품안전	감자캐기, 상추수확하기	교내텃밭 가사실
		2			매실청 담그기 상추비빔밥·감자전·알감자조림 만들기	
		3				
		4				

5회	7/16	1	18	농촌체험 활동	논생물관찰하기, 고추따기, 인절미만들기	강화 용두레 마을
		2				
		3				
		4				
6회	10/29	1	22	제철음식과 자연음식	고구마캐기, 호박따기, 콩타작하기	교내텃밭 가사실
		2			오미자청 담그기	
		3			닭갈비·콩잎장아찌·고구마경단·호박죽	
		4			만들기	
7회	11/1 9	1	26	슬로푸드와 미각교육	배추 수확하기, 무 수확하기, 무말랭이말리기	교내텃밭 가사실
		2			보쌈만들기, 김장(배추김치, 깍두기) 담기	
		3				
		4				
8회	12/4	1	30	발효음식의 이해	된장학교(전통장의 이해)	가사실
		2			손두부·무말랭이무침·시금치나물 만들기	
		3				
		4				
9회	12/1 7	1	34	동아리활동 발표회	친환경 먹거리와 식품안전 전시회	가사실
		2				
		3				
		4				

## 2. 교수·학습 과정안 예시

<b>주제 1.</b>		식량자급률을 높이는 로컬푸드	차시	1/4
<b>목표</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 로컬푸드와 푸드 마일리지의 관계를 설명할 수 있다.</li> <li>• 식량 자급률에 대해 설명할 수 있다..</li> </ul>		
<b>참고자료</b>		• 녹색식생활 길라잡이, 농림수산식품부, 2010		
<b>단계</b>	<b>과정</b>	<b>활동</b>	<b>자료 및 유의점</b>	
열기	동기유발	• 동영상을 보고 식량위기, 식량안보라는 말이 왜 나오게 되었는지 생각해 보기	※EBS 지식채널 e '쌀' 동영상 시청	
	학습문제 제시	• 로컬푸드와 식량자급률에 대해 설명해본다. • 푸드 마일리지를 줄일 수 있는 방법을 알아본다.		
나누기	로컬푸드 정의와 특징	• 로컬푸드의 이해하기 - 제철에 인근지역에서 재배·생산·가공된 먹을거리 로컬푸드의 특징에 대해 살펴보기 - 소비자, 생산자, 지역사회 및 환경적인 장점에 대해 생각해 보고 발표한다.	※활동지①	
	푸드 마일리지 정의와 특징	• 푸드 마일리지 이해하기 - 음식이 식탁에 올라오기까지 원재료가 이동한 거리를 나타내는 용어로 운송수단에 따라서 달라진다. - 푸드마일리지(Food Mileage) = 식재료 중량(t) X 식재료 수송거리(km)		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 푸드 마일리지를 줄이는 것에 대한 의미 생각하기 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 친환경적인 식품의 제공</li> <li>- 농업의 지속가능한 성장 발전</li> <li>- 로컬푸드의 사용으로 지역경제 활성화</li> </ul> </li> <li>• 푸드 마일리지를 줄이기 위한 방법 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 운송거리를 줄일수록 푸드마일리지 활성화</li> <li>- 운송수단(비행기&gt;자동차&gt;선박&gt;자전거, 도보)에 따라 달라진다.</li> <li>- 농약과 비료를 사용하지 않은 제품을 선택한다.</li> </ul> </li> </ul>	
푸드 마일리지 계산하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 식품의 종량과 수송거리를 곱해서 푸드마일리지를 계산해보기</li> <li>- 국산과 수입산의 푸드마일리지를 비교하고 환경에 미치는 영향에 대하여 생각해 본다.</li> </ul>	※활동지①
식량자급률의 중요성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 식량자급 문제에 대한 기사를 읽고 식량자급률의 중요성 이해하기</li> <li>- 식량위기 해결, 농업의 지속가능발전을 위해 필요하다.</li> </ul>	※식량자급률에 대한 신문기사 읽기
다지기 정리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 로컬푸드와 식량자급률</li> <li>- 지역에서 생산, 가공된 먹을거리를 생산자에서 소비자까지 단계를 줄이는 친환경적인 식량 체계이다.</li> </ul>	

<b>주제 2.</b>	나만의 로컬푸드 만들기	차시	2/4
--------------	--------------	----	-----

<b>목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 직접 콩나물을 길러서 로컬푸드를 생산할 수 있다.</li> <li>• 환경 친화적인 식품 선택 계획을 세울 수 있다.</li> </ul>
-----------	---

<b>참고자료</b>	• 녹색식생활 길라잡이, 농림수산물부, 2010
-------------	----------------------------

단계	과정	활동	자료 및 유의점
도입	동기유발	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제시된 콩나물 관찰하고 차이점을 발표하기</li> <li>• 식품의 원산지가 환경에 미치는 영향에 대하여 생각해 보기</li> </ul>	※콩의 원산지가 다른 콩나물을 제시
	학습문제 제시	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 본 차시 활동 설명</li> <li>- 내가 직접 콩나물을 길러 로컬푸드를 생산하고, 환경 친화적인 식품 선택 계획을 세울 수 있다.</li> </ul>	
전개	콩나물 직접 재배하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 콩나물을 기르는 방법에 대하여 설명하기</li> <li>- 콩을 찬물에 하룻밤(12시간) 정도 불린다.</li> <li>- 우유를 먹고 난 우유팩을 깨끗하게 씻어 잘 말려두었다가 송곳을 이용하여 아랫부분에 물 빠짐 구멍을 낸다. 굵기는 젓가락 두께 정도로 해야 나중에 막히지 않는다.</li> <li>- 불려 놓은 콩을 1/4가량 채운 다음 물을 충분히 준다. 물은 하루에 4~5회 충분히 주고, 물을 준 다음에는</li> </ul>	※활동지, 빈 우유팩, 송곳, 노끈  ※교사가 미리 콩을 불려 둔다.

		<p>검정비닐로 덮개를 만들어 빛이 들어가지 않게 덮어 놓는다. (물을 자주 주지 않으면 잔뿌리가 생긴다.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 윗부분에 구멍을 내어 싱크대 주변에 매달아 놓는다. 아랫부분이 지면과 떨어져 있어야 물 빠짐이 좋고 공이 썩지 않는다. 5일 후면 내가 기른 콩나물을 먹을 수 있다.</li> </ul>	
	환경친화적인 식품선택 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경친화적인 식품선택 방법 알기 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 친환경 농산물을 이용한다.</li> <li>- 우리나라의 지역농산물을 이용한다.</li> <li>- 가공식품 보다는 자연식품을 이용한다.</li> <li>- 하우스재배가 아닌 제철채소를 이용한다.</li> <li>- 시장에 갈 때는 걷거나 자전거를 이용한다.</li> </ul> </li> </ul>	※토의, 토론 ※활동지
정리	실천계획 세우기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 콩나물 성장의 변화과정을 관찰한다.</li> <li>• 직접 기른 콩나물로 음식을 만들어 본다.</li> <li>• 콩나물 요리 뽑내기 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 콩나물로 만든 요리의 사진을 찍어 친구들에게 소개한다.</li> </ul> </li> </ul>	※활동지

## 2

## 방과 후 학교 운영 사례

### 1) 주말 텃밭 교실

#### → 2013학년도 친환경 학교농장 운영 계획

##### 1. 목적

경작체험을 통하여 생산자와 자연에 대해 감사하는 마음을 기르고 생태적 감수성을 배양하며, 친환경 먹거리에 대한 이해를 높여 식습관을 개선시키고 건강을 증진

##### 2. 운영 방법 개요

- 대상 : 전 학년 희망학생 및 학부모, 교사
- 기간 : 2013.05.11(토) ~ 11.16(토) 7개월간 기간 중 총 7회
- 시간 : 방과 후 학교 프로그램으로 운영 (토요일 09:00~10:30)
- 장소 : 울주군 상북면 녹색농촌체험마을
- 강사 : 지역사회 전문가 (강서구청 지역경제과 및 도시농업네트워크 강사)
- 비용 : 참가비 무료 (교보생명 학교환경교육 지원금 사용)
- 모집방법 : 가정통신문 발송 및 교내 공고문 게시

### 3. 일정 및 계획

- 교육 주제
  - 텃밭을 활용한 지속가능한 식생활 교육 실시
    - 전처리 채소, 깻묵을 활용한 퇴비 만들기
    - 씨앗부터 음식까지 전 과정 체험학습 프로그램 구성
    - 편식 교정 및 오감·오미 체험활동 실시
  - 지속가능한 농업·농촌을 위한 교육 실시
    - 식량 자급률 제고 및 토종 종자 지키기 활동
    - 생물다양성과 친환경 농업의 중요성 인식
- 세부계획

회차	날 짜	내 용
1	5월11일 (토)	씨뿌리기, 모종심기
2	5월18일 (토)	자연퇴비 만들기
3	6월 8일 (토)	여러 가지 작물재배 방법 (파종)
4	6월22일 (토)	천연 농약 만들기
5	7월20일 (토)	작물 수확하기
6	9월7일 (토)	김장 작물 심기
7	10월5일 (토)	배추 벌레 관찰하기, 콩 수확 및 타작
8	11월16일 (토)	배추 수확하기

- 예산 사용 계획 : 금2,500,000원(금이백오십만원)

내역	금액	산출내역
농장사용료	750,000원	150,000원×5구역
강사료	1,029,000원	강사료 : 105,000원(1.5시간)×7회 원고료 : 14,000원×3매×7회
농기구 및 비품	250,000원	31,250원×8회
종자 및 모종	471,000원	58,875원×8회

### 4. 기대효과

- 체험을 통한 친환경 농산물에 대한 가치 인식
- 생산자와 자연에 대한 감사의 마음 배양
- 학부모, 지역사회와 연계한 활동을 통한 실천 중심의 식생활 교육 확대
- 환경을 생각하는 소비자로서 식생활 개선활동의 실천

## 2) 전통음식 전문가 인증과정

1. 대상 : 전 학년 학생 80명, 학부모 20명, 교사 10명

2. 기간 : 2013. 9 ~ 2014. 2

3. 운영시간 : 연간 3회 45차시(회당 15차시)

4. 운영방법 : 방과 후 학교를 통한 식생활 교육

### 5. 프로그램 운영 목표

- 지역사회와 전통음식 전문가를 초청하여 전통음식에 대한 이론적 강의와 체험을 통하여 완전한 지식을 얻게 하고 해당 과정의 수료하는 인증서를 수여하여 학생들의 관심과 성취감을 고취
- 떡(9~10월), 김치(11~12월), 장(1~2월)에 대한 3가지 과정을 개설하고, 1개의 과정을 15차시(3차시×5회)로 구성하여 한 가지 음식에 대한 폭 넓은 지식과 체험을 할 수 있고, 전통음식에 대한 새로운 관점과 접근법을 갖도록 함
- 희망하는 학부모의 참여를 통하여 전통음식에 대한 관심을 고취시키고 향후 교내 전통 음식 전문가 과정을 운영할 수 있는 강사로 양성할 기회

### 6. 프로그램 차시별 개요

회(날짜)	차시	주제	내용
1 (9/12)	1	친 떡 만들기 (여안인절미)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 떡의 종류와 역사</li> <li>• 친 떡의 종류</li> <li>• 전통 떡 만들기</li> </ul>
	2		
	3		
2 (9/26)	4	찜 떡 만들기 (삼색송편)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 절기에 먹는 떡의 종류와 의미</li> <li>• 찜 떡의 종류</li> <li>• 전통 떡 만들기</li> </ul>
	5		
	6		
3 (10/10)	7	삶는 떡 만들기 (차수수경단)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 각 지방의 대표 떡</li> <li>• 삶는 떡의 종류</li> <li>• 전통 떡 만들기</li> </ul>
	8		
	9		
4 (10/17)	10	지진 떡 만들기 (부꾸미)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 떡에 사용되는 장식과 소</li> <li>• 친 떡의 종류</li> <li>• 전통 떡 만들기</li> </ul>
	11		
	12		
5 (10/24)	13	한과와 떡케이크 만들기 (들깨강정, 단호박설기)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한과와 음청의 종류</li> <li>• 한과에 사용되는 재료와 장식</li> <li>• 전통 한과 만들기</li> </ul>
	14		
	15		
1 (11/7)	1	총각김치 만들기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 김치재료 탐구 : 천일염</li> <li>• 김치과정 탐구 : 다듬기와 씻기</li> <li>• 김치의 역사</li> </ul>
	2		
	3		
2 (11/14)	4	백김치 만들기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 김치재료 탐구 : 고춧가루</li> <li>• 김치과정 탐구 : 썰기와 갈기</li> </ul>
	5		

3 (11/21)	6	장	깍두기 만들기	• 지역별 김치의 종류
	7			• 김치재료 탐구 : 젓갈
	8			• 김치과정 탐구 : 절이기
	9			• 계절별 김치의 종류
4 (11/28)	10		갓김치 만들기	• 김치재료 탐구 : 파, 마늘, 생강
	11			• 김치과정 탐구 : 담그기
	12			• 김치의 과학
5 (12/5)	13		배추김치 만들기	• 김치재료 탐구 : 배추, 무
	14			• 김치과정 탐구 : 저장하기
	15			• 김치의 우수성
1 (12/12)	1		메주 만들기 청국장 띄우기	• 좋은 콩 고르기
	2			• 메주 만들기 과정과 원리
	3	• 청국장 띄우기와 원리		
2 (2/6)	4	고추장 만들기	• 고추장 재료 고르기	
	5		• 고추장 만들기와 원리	
	6		• 여러 가지 고추장 만드는 방법	
3 (2/13)	7	재래간장 만들기	• 간장의 종류와 만드는 방법	
	8		• 좋은 간장 고르기	
	9		• 재래간장 만들기 과정과 원리	

## 7. 운영실적



▶우리 떡 만들기 (수수경단)



▶우리 떡 만들기 (백설기)



▶우리 떡 만들기 (백설기)



▶우리 떡 만들기 (수수경단)



▶우리 떡 만들기 (송편)



▶우리 떡 만들기 (송편)



▶우리 떡 만들기 (인절미)



▶우리 떡 만들기 (인절미)



▶우리 떡 만들기 (인절미)

### 8. 운영결과

- 이론적 강의와 다양한 체험을 통하여 전통음식에 대한 완전한 지식을 얻게 하는 효과
- 학생들로 하여금 음식에 대한 새로운 관점과 접근법을 키워주었으며, 우리나라 전통음식에 대한 이해도가 높아지고, 역사와 중요성을 인식하는 계기
- 학교공동체가 교육활동에 함께 참여함으로써 가정 내의 밥상머리 교육의 실천을 유도하고, 건전한 가치관 형성에 기초가 됨

### 9. 개선방향 및 일반화 계획

- 전통음식 전문가가 사전에 학교 교육계획에 대해서 사전에 이해하고 참여해야만 교육목표에 도달하기 쉽다.
- 관련 도서를 찾아 독서교육과 함께 진행할 경우 그 효과가 더욱 배가 될 것이라 기대한다.

## 3) 제철 꾸러미 요리 교실

1. 대상 : 전 학년 학생 00명, 학부모 00명

2. 기간 : 2013. 9 ~ 2014. 2

3. 운영시간 : 연간 7회 15차시

4. 운영방법 : 방과 후 학교를 통한 식생활 교육

### 5. 프로그램 운영 목표

- 제철 꾸러미 재료(언니네 텃밭, 한살림 등)를 이용하여 제철음식을 직접 체험하며 인식하고, 간단한 음식을 만들어 봄으로써 건강과 환경을 지키는 방법을 인식한다.
- 식생활과 관련된 주제를 선정하여 학부모와 학생, 교사가 함께 문제를 도출하고 해결 방안을 모색해나감으로써 문제해결에 대한 새로운 관점과 접근법을 갖도록 한다.

### 6. 프로그램 차시별 개요

회	차시	영역	탐구과제 및 내용	관련교과 (범교과학습주제)
1	1~2	식품생산의 변화	• 산업형 농업과 에너지 투입형 농업 • 종자, 비료와 생태계, 생물다양성 • 식품 생산의 변화가 환경에 미치는 영향	중학교 사회 (녹색교육)
2	3~4	식품선택과 소비의 변화	• 자신의 평소 소비 생활 둘러보기 • 가공식품의 범람 • 식품의 포장용기 • 과도한 축산물 소비 • 로컬푸드, 제철식품 선택하기	중학교 과학 (녹색교육)
3	5~6	기후변화와 식생활	• 기온에 따라 달라지는 음식문화의 변화 • 기온에 따라 달라지는 세계음식문화 특성	중학교 과학 (녹색교육)

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후변화에 따라 달라지는 현상</li> <li>• 생물다양성의 변화</li> <li>• 앞으로의 변화 예상하기</li> <li>• 기후변화를 예방하기 위한 방법</li> </ul>	
4	7~8	세계 식량수급의 역설	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전세계 에너지 소비량과 음식 섭취량 비교</li> <li>• 전세계의 식량정책</li> <li>• 기아 와 영양결핍 문제</li> <li>• 물부족</li> <li>• 공정 무역</li> </ul>	중학교 도덕 (국제이해교육)
5	9~10	한국사회와 농업의 가치	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 우리나라 농업구조의 변화</li> <li>• 발생하는 문제점과 해결방안</li> <li>• 도시와 농촌의 상호보완적인 관계유지 방법</li> <li>• 식량자급의 의미</li> <li>• 친환경 농업과 지속가능한 먹거리</li> </ul>	중학교 사회 (농업·농촌 이해교육)
6	11~12	로컬푸드 확산하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 텃밭가꾸기를 통한 로컬푸드의 의미 인식</li> <li>• 식물이 인간에 주는 가치</li> <li>• 채소가꾸기에 사용되는 기구와 도구</li> <li>• 재배의 의미, 생명존중태도</li> </ul>	중학교 과학 (지속가능 발전교육)
7	13~15	음식물쓰레기와 자원순환	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 음식물쓰레기 처리방법과 환경 변화</li> <li>• 음식문화 개선 방법</li> <li>• 자원회수 방법</li> </ul>	중학교 기술·가정 (녹색교육)
8	29~32	바람직한 식생활 문화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 최근 음식문화의 변화 경향 분석</li> <li>• 미래 식생활 예측 보고서</li> <li>• 좋은 음식, 깨끗한 음식, 공정한 음식</li> <li>• 바람직한 식생활 문화 창조 방법</li> </ul>	중학교 사회 (지속가능 발전교육)

### 3

## 지역사회 연계 농촌 체험학습교육

### → 2013학년도 1校1村 농촌체험학습 운영계획

#### 1. 목적

- 농촌 체험교육을 통하여 생산자에 대한 감사와 배려의 마음 함양
- 친환경 농사를 통하여 논 습지와 논 생물의 중요성에 대하여 인식
- 전통음식 만들기를 통하여 한국형 식생활의 이해도를 높이고 스스로 건강을 지키는 식생활을 실천
- 올바른 농업·농촌관 정립 및 진로 탐색

**2. 일시**

- 1차 체험 : 2013.07.20 (토) 09:00 ~ 17:00 1학기
- 2차 체험 : 2013.10.12 (토) 09:00 ~ 17:00 2학기

**3. 장소** : 울주군 상북면 녹색농촌체험마을

**4. 대상**

- 1차 체험 : 전 학년 희망학생 00명, 학부모 00명
- 2차 체험 : 전 학년 희망학생 00명, 학부모 00명

**5. 지도교사**

- 1차 체험 : ☆☆☆외 3명
- 2차 체험 : ☆☆☆외 3명

**6. 소요예산 및 지원기관** : 금 2,848,000원(금 이백팔십사만팔천원)

구분	항목	금액	체험내용	지원기관
1차 체험	차량대여 및 보험	300,000	논 생물조사, 고추따기,	-
	체험비용	453,000	인절미 만들기	○○○
2차 체험	차량대여 및 보험	880,000	벼 베기, 고구마캐기, 두부 만들기	-
	체험비용	547,000		○○○
			668,000	-

**7. 주요체험내용**

	1차 체험	2차 체험
생태체험	무농약 논에서 논 생물 관찰하기	벼 탈곡하기
수확체험	고추따기	노랑고구마 캐기
전통음식체험	인절미 만들기	두부 만들기
놀이체험	경운기 타기	-

**8. 체험일정**

- 1차 체험
  - 09:00 ~ 10:30 집합 후 버스탑승, 이동
  - 10:30 ~ 11:00 (놀이체험) 마을 소개, 경운기 타고 논으로 이동
  - 11:00 ~ 12:30 (생태체험) 논 생물 조사
  - 12:30 ~ 13:30 점심 밥상, 용두레 체험
  - 13:30 ~ 14:30 (수확체험) 고추 따기
  - 14:30 ~ 15:30 (전통음식 체험) 인절미 만들기
  - 15:30 ~ 17:00 평가 및 종례, 버스탑승 이동
- 2차 체험
  - 09:00 ~ 10:30 집합 후 버스탑승, 이동
  - 10:30 ~ 12:00 (생태체험) 벼 탈곡하기

- 12:00 ~ 13:00 점심 밥상
- 13:00 ~ 14:00 (수확체험) 고구마 캐기
- 14:00 ~ 15:00 (전통음식 체험) 두부 만들기
- 15:00 ~ 16:30 평가 및 종례, 버스타승 이동

#### 9. 기대효과

- 체험을 바탕으로 지속가능발전 식생활 교육 실천
  - 학생 중심의 문제 탐구 및 해결 능력 배양
  - 감사와 배려를 배우는 심성 교육 효과
  - 올바른 농업·농촌관 확립
- 습지의 중요성 및 생물의 다양성 인식
  - 친환경 식재료 사용을 통한 국가적인 식량 자급률 제고
  - 생물의 다양성 인식을 통한 친환경 농사의 중요성 인식
  - 환경 친화적인 식생활 문화 확산
- 농업·농촌이 가지고 있는 교육적 가치를 활용한 올바른 농업관 확립
  - 농업의 중요성 인식 및 식량자급에 대한 인식 제고
  - 농촌의 역할 및 농업과 관련한 진로 탐색

## 4

### 친환경 먹거리 독서활동

1. 대상 : 전 학년 학생 00명
2. 기간 : 2013. 4 ~ 2013. 12
3. 운영방법 : 도서관 활용을 통한 식생활 교육
4. 프로그램 운영 목표

- 도서관에 전통음식의 유래와 지속가능한 식생활을 이해할 수 있는 “건강한 식생활 관련 도서 코너”를 마련하여 스스로 건강을 지키는 방법에 대하여 자기주도적인 탐색과 학습이 이루어 질 수 있도록 지원한다.
- 도서대출 마일리지 제도와 독후감 마일리지 제도를 운영하여 체험을 통해 얻지 못한 지식과 경험을 얻도록 하고, 시상을 통하여 관심과 참여를 고취시킨다.

#### 5. 본교 건강 식생활 관련 추천 도서 목록 (2013년)

권	책이름	저자	출판사	관련과목
1	어린이 먹을거리 구출 대작전	원저 김종덕 글 김단비	웃는돌고래	체육 전학년
2	우리는 모두 건강할 권리가 있다!	글 김선 그림 김소희	낮은산	체육 전학년

3	내가 먹는 것이 바로 나	허남혁 지음 김종엽 그림	책세상	사회 전학년
4	지구야 오늘 뭐 먹을까? : 가까울수록 착한 먹을거리 이야기	김현경,소복이, 이유진,최수산	이매진	사회 전학년
5	헝그리 플래닛 : 세계는 지금 무엇을 먹는가	피터 멘젤,페이스 달뤼시오 공저/김승진,홍은택 공역	월북	사회 전학년
6	칼로리 플래닛 : 당신은 오늘 얼마나 먹었나요?	피터 멘젤,페이스 달뤼시오 공저/김승진,홍은택 공역	월북	체육 전학년
7	현미선생의 도시락 1~8집	키타하라 마사키 글/ 우오토 오사무 그림	대원	가정,사회 전학년
8	식객, 팔도를 간다 1~7권	허영만 글,그림	김영사	사회 전학년
9	한국음식문화 박물관	황교익 저	따비	사회 전학년
10	한식, 우주를 담은 밥상	김하은 글/김연희그림 주영하 감수	해와나무	기술,가정 전학년
11	과자, 내 아이를 해치는 달콤한 유혹	안병수 저	국일미디어	과학 전학년
12	여우와 토종 씨의 행방불명 : 우리가 알아야 할 생물 종 다양성 이야기	박경화 글/박순구 그림	양철북	과학 전학년

## 6. 운영결과

- 관련도서를 통하여 학생 스스로 건강을 지키는 식생활에 대해서 탐구하고, 자기주도적인 학습이 이루어 질 수 있었다.
- 도서관에 전통음식의 유래와 지속가능한 식생활을 이해할 수 있는 “건강한 식생활 관련 도서 코너”를 마련하여 스스로 건강을 지키는 방법에 대하여 자기주도적인 탐색과 학습이 이루어 질 수 있도록 지원한다.

## 7. 개선방향 및 일반화 계획

- 독서 활동에 대한 관심이 고취되기 위해서는 학교가 매월 1권의 책을 선정하여 전교생이 함께 독서활동에 참여하는 방안에 대한 모색이 필요하다.
- 아침 독서시간 이나 점심시간 등에 이루어지는 독서활동을 장려하는 방법에 대한 모색이 필요하다.
- 청소년 시기의 호기심에 맞는 책을 선정하여, 여러 가지 방법으로 문제를 해결할 수 있는 탐구학습 방법 및 동기 부여 방법에 대한 모색이 필요하다.



## Chapter 05

# ESD 학교 운영을 위한 학교텃밭 가꾸기

- I. 학교 안으로 들어온 도시농업
- II. 현황과 학교우수사례
- III. 학교텃밭 관리매뉴얼 (학부모/지역사회 연계)
- IV. 학교텃밭 교육과정



# I. 학교 안으로 들어온 도시농업

## 1

### 도시농업의 의미

- 도시농업은 도시의 다양한 공간을 활용한 농사행위로 농업이 갖는 생물다양성 보전, 기후조절, 대기정화, 토양보전, 공동체문화, 정서함양, 여가지원, 교육, 복지 등의 다원적 가치를 도시에서 구현하며 지속가능한 도시, 지속가능한 농업으로서의 기능을 수행한다.
- 학교 안으로 들어온 도시농업은 자라나는 청소년들에게 교실 안에 깨닫지 못하는 사계절의 변화, 한 해의 농사를 경험하면서 사람이 자연의 일부이며 자연이 주는 풍요로움과 너그러움, 그리고 기다림을 몸소 느끼도록 해준다. 또한 농작물 자연 그대로의 모습을 발견하도록 도와주며 그것이 몸에, 마음에, 환경에 좋은 식감이라는 것을 발견하도록 지원해주고 환경리더로 자랄 수 있는 여지를 만들어준다.
- 외국의 도시농업은 19세기 중반 도시 빈곤층의 식량문제 해결이나 1차·2차 세계대전기간 식량난을 해결하기 위한 수단으로 확산되어 각 나라의 특성에 맞는 형태로 발전되었다. 일본에서는 시민농원, 영국은 얼롯트먼트, 독일의 경우 클라인가르텐, 러시아에서는 다차, 쿠바의 경우는 아바나의 도시농업, 캐나다는 커뮤니티가든 등 고유의 이름으로 불리어지고 있다.
- 최근 각 나라의 도시농업은 농업의 기본적인 목적인 식량생산 이외에도 농업이 가지는 다원적 가치를 포함하는 아동의 자연결핍예방, 비만퇴치, 식생활교육, 인성교육 등을 위하여 학교로 확장되고 있다.



[그림 V-1] 비만퇴치, 아동교육용 미셀의 텃밭



[그림 V-2] 아바나의 오가노포니코텃밭



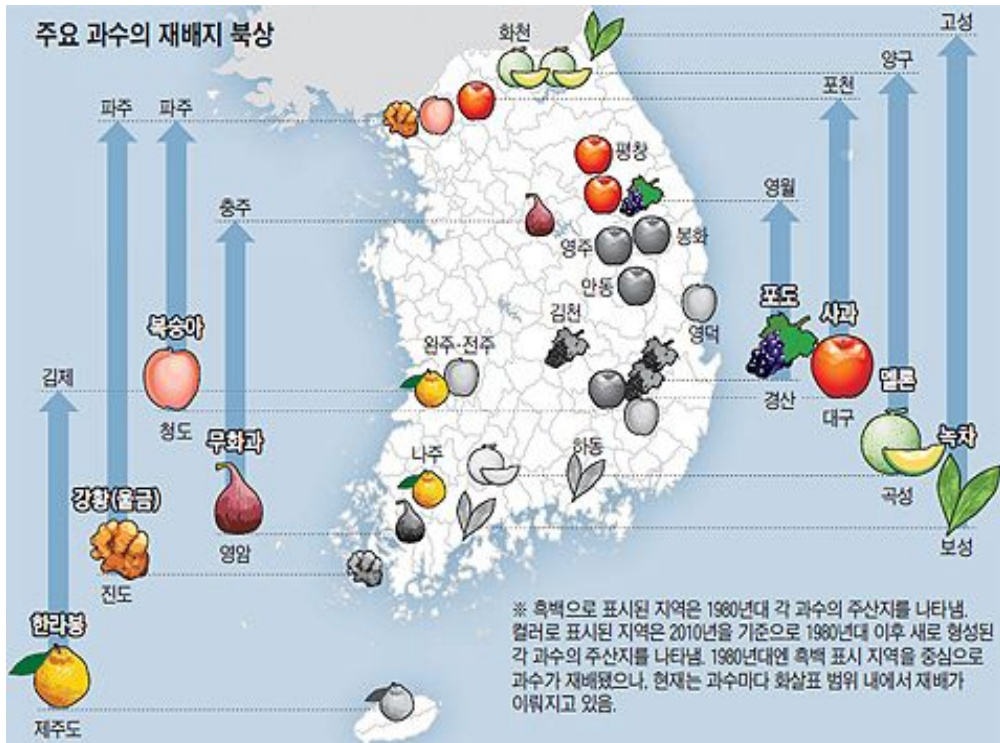
[그림 V-3] 지역주민교류형 커뮤니티가든 [그림 V-4] 전철역 유휴지 활용 일본의 시민농원

## 2 도시농업의 기능

기능		내용
사회적 기능	교육기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>창조능력함양</li> <li>농업, 노동의 체험, 타인과의 협력</li> <li>자연관련 기술 계승</li> </ul>
	문화기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>농촌경관제공, 농업관련 전통문화보전</li> <li>여가활동</li> <li>공동체형성기능</li> <li>농업인·도시민 교류</li> </ul>
	보건휴양기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>힐링, 건강증진기능</li> </ul>
	사회복지기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>고령자의 활력 있는 활동공간</li> <li>심신장애자의 야외생활공간</li> </ul>
경제적 기능	식량안보	<ul style="list-style-type: none"> <li>식량자급률 향상</li> <li>신선식품공급</li> <li>안전한 농산물 자급</li> </ul>
	농업소득창출	<ul style="list-style-type: none"> <li>농업자재·생활물자 소비시장</li> <li>농가 인력구조 개선</li> <li>경영다양화</li> <li>농지보전</li> </ul>
	농촌과 도시의 균형발전과 성장	<ul style="list-style-type: none"> <li>지역 활성화 (농촌공동체 활력)</li> <li>도시농촌 교류 및 중산간지역 활성화</li> </ul>
	도시환경 개선 비용 저감	<ul style="list-style-type: none"> <li>도시 자투리땅 효율적 활용</li> <li>도시녹지의 시민의 공동관리</li> </ul>

생태적 기능	도시환경개선기능 (도시화 완화)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 녹지환경확보</li> <li>• 대기정화, 수질정화, 소음방지, 토지보전기능</li> <li>• 도시열섬현상완화</li> <li>• 도시생태계 유지 : 생물다양성</li> <li>• 물질순환과 에너지순환에 기여</li> <li>• 도시경관미화기능</li> </ul>
	방재기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화재차단방재기능</li> <li>• 재해 시 피난장소</li> <li>• 홍수방지기능</li> </ul>
	자연환경보전기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경관</li> <li>• 토양질, 대기질, 수질</li> <li>• 종·생태계 다양성</li> </ul>

출처: 농촌진흥청(2011), 취미적 도시농업의 활성화 방안, pp26



출처: 중앙일보, 2012.08.14

### 1) 자연결핍예방과 인성함양

- 아이들의 성장하는 과정에서 겪지 않아야 할 세 가지는 영양결핍, 애정결핍, 자연결핍이며 특히 요즘은 아이들이 겪는 여러 가지 학교문제와 아토피, 천식, 과잉행동장애 등의 사회병리현상이 자연결핍에서 오는 것이 많다. 과거에는 학교를 중심으로 온 동네가 함께 아이를 길렀던 사회공동체적 교육방식과 흠놀이를 하며 자랄 수 있는 자연이 풍성했으나 현재는 도시화율(2012년 4월 경제협력개발기구(OECD)가 발표한 2010년 한국의 도시화율)이 85.4%나 진행된 도시의 환경은 아이들과 자연을 점점 멀어지게 하고 있다.
- 지역 내에서 자연결핍예방을 위한 최적의 장소는 학교라 할 수 있다. 학생들이 대부분의 시간을 보내는 학교의 생태면적율은 30% 이상이나 보도블록, 콘크리트 등의 인공지반 위라도 화분형태의 텃밭을 조성한다면 생태면적율을 더 높일 수 있으며 생태공간을 활용한 교육프로그램이 진행된다면 공교육의 장으로서 학교 위상은 더 올라갈 것이다. 자연결핍예방은 인성함양과 직결된다.

### 2) 영감을 주는 근원지

- 자연은 아이들에게 영감을 주는 근원지이다. 곤충기로 유명한 파브르, 만류인력의 뉴턴, 갈라파고스 제도에서 진화론을 생각한 다윈 등 과학자뿐만 아니라 대부분 예술가, 패션과 산업디자이너 등 모두가 자연에서 영감을 얻어 생각을 발전시키고 구체화했다. 자연은 언어영역이 뛰어나거나 수리영역이 뛰어난 특정한 아이들에게만 영감을 주는 것이 아니라 모든 아이들에게 공평하게 부여한다.
- 오늘날 입시위주의 학교생활에 부적응하고 있는 아이들에게는 학교에서의 도시농업이 자연으로서 영감을 줄 수 있을 것이며 생활의 지해도 터득할 기회를 제공할 수 있다.

### 3) 창의와 배려의 조화를 통한 인재 육성

- 창의·인성교육 기본방안 중 범교과적 녹색교육의 실천 장소가 될 수 있다. 해당

교과목이 담당하는 주제에 대한 교육과 더불어, 공존·배려 등의 창의·인성 요소를 녹색 등 특정 주제를 중심으로 현장감 있게 학습하는 기회로 활용할 수 있다. 교육의 내용도 자신의 이해부터 타인에 대한 관심과 배려, 환경 등 전 지구적 문제의 창의적 해결 노력까지 포괄할 수 있다.

#### 4) 일상적인 창의적 체험공간

## 4

### 도시농업 지원정책

- 지자체는 커뮤니티 센터, 집 뜰, 병원 옥상정원과 발코니정원, 사무실과 일터, 화분, 식당 창가화분, 공동텃밭, 실내화분, 채소식물원, 벽과 울타리, 거리와 보행자용길, 화단, 자투리 공간, 학교와 대학들 연못, 공원과 그린벨트 등 도시의 다양한 장소에서 작물을 재배할 수 있도록 지원하고 지역 단체와 시민들은 지역공동체의 먹거리 체계를 위한 기관설립과 그것을 지원하는 구조형성을 촉진하는 활동들을 벌이고 있다.
- 정부는 농수산식품부, ‘그린 도시농업활성화 방안’을 마련하고 2020년까지 도시텃밭과 주말농장 8천개소(3천 헥타아르)를 조성해 우리나라 전체 인구의 10퍼센트인 5백만명 이상을 참여시킨다는 계획을 수립하였다.
- 또한 옥상, 학교부지, 공공 유휴지 등에 7천2백개의 도시텃밭을 조성텃밭의 유형도 옥상농원, 스쿨 팜, 공공형 텃밭 등으로 텃밭유형을 한층 다양화하고 농과계 고교·대학에 특성화 과정을 운영해 도시농업 민간 전문가 1천2백명을 양성할 예정이다.

## Ⅱ. 현황과 학교우수사례

### 1

### 텃밭 조성하기

#### 1) 워크숍의 필요성

- 학교텃밭을 경험한 학생들의 설문조사를 보면 교육적 효과에 대해 긍정도는 높았지만, 학교텃밭 조성의 취지에 대해선 잘 모르고 텃밭수업을 가벼운 야외 활동으로 생각하는 학생들이 많았다. 학생들이 학교텃밭의 취지와 학습목표를 분명하게 인지하고 수업에 참여할 수 있도록 사전교육이 필요하다.
- 학교 텃밭 운영이 특정교사가 하는 활동으로 인식되지 않도록 교직원간의 협력 및 전체 교사를 대상으로 워크숍을 통해 인식전환이 필요하다.  
학생, 교원, 학부모를 대상으로 한 워크숍과 게시판, 홈페이지 등을 이용한 홍보활동을 통해 학교 텃밭에 대한 사전 이해와 참여를 높인다.

#### 2) 워크숍 진행

##### (1) 워크숍 내용

구분	내용
‘녹색학교’ 체험프로그램 교육	‘ 왜 우리는 농사를 해야 되나?’ 특강 /학교직원 및 학생대상
‘저탄소 녹색성장’ 학교농장 운영 연수	담임교사 강의 /학생대상
‘저탄소 녹색성장’ 학습코너 조성	학교농장 이용하여 생태환경 관련 게시판 설치
학교홈페이지 학교농장 메뉴 개설·운영	농장가꾸기 : 학교농장에서의 학생들의 관찰기록과 사진을 올림 1교1촌 : 자매결연 맺은 마을의 모습과 일을 사진과 함께 소개

## (2) 워크숍 진행

- 학생들의 녹색, 공간, 모임 등을 통한 의미 찾기와 우리들이 할 수 있는 일, 하고 싶은 일을 통하여 그려보기, 상상하기 등을 통하여 텃밭, 농부, 수확, 채소, 퇴비, 기타 개념을 찾는다.

텃밭 - 휴식공원, 놀이공간, 야외학습장, 미니도서관, 꽃밭, 나무 등과 동물의 사육장  
농부 - 농부의 도구, 농부의 모자, 새참, 감사하는 마음, 정성, 땀, 신지식농업인,  
수확 - 밭, 벼  
채소 - 옥수수, 수박, 인삼, 당근, 사과, 배, 토마토, 배추, 케일, 버섯, 버, 수수, 조 등의 수종과 업체류인 강아지풀, 무궁화, 꽃 등  
퇴비 - 지렁이 농부, 동물, 애벌레, 식물찌꺼기, 거름, 거름통, 개똥, 농약 등  
기타 - 산성비를 깨끗하게, 빗물저금통, 우량계(빗물)

- 텃밭공간 그리기 및 발표를 진행하고 다양한 아이디어와 학생들의 생각을 읽어 볼 수 있는 기회를 제공한다. 설문을 통하여 텃밭이름을 정한다.

농부의 힘, 푸른세상, 초록지구마당, 초록동산, 자연의 공간, 초록 휴게소, 생태공원, 초록 숲, 타잔의 집, 초록생명, 하늘자연마당, 초록빛 우리들의 꿈 등

- 교사의 의견  
방학 중 지속적인 관리의 문제점에 대한 우려, 재원 및 경비 충당 문제, 텃밭에서 기른 작물의 활용에 대한 안전성 문제에 대한 의견이 많다.

텃밭 조성 지원기관(지자체 예산, 관련비영리단체, 기업후원 등)에 대한 충분한 설명 필요하고 시공과 프로그램 진행 후 사후관리에 대해서는 학교측(학교, 학생, 학부모)의 자율적 해결능력(교과별 프로그램 연계 등)을 키워야 함  
텃밭에서 기른 작물의 활용에 대한 안전성 문제는 매년마다 토양검사를 실시하고 친환경 토양관리 및 친환경농자재 사용 일지를 작성하도록 함

## 2) 텃밭활동 도구

### (1) 텃밭활동을 위한 도구

삽, 쇠스랑, 갈퀴, 호미, 모종삽, 물 조리개, 장갑 등



### (2) 농기구 안전하게 다루기

- 농기구는 허리 아래에, 뾰족한 부분이 뒤로 가게 쥘다. 학급 친구들에게 예의 바르게 대하고, 모래나 물건을 던지지 않는다. 큰 연장은 어깨 아래로 든다. 사용한 모든 농기구는 보관함으로 가져온다.

### (3) 텃밭활동 설비와 자재

- 농기구보관함, 빗물모음통, 지렁이상자, 작은 논을 조성하기 위한 화분, 지주대, 친환경병충해자재, 봄가을용 퇴비, 병해충방제용분무기, 텃밭식물 및 곤충 관찰용 루페, 관찰기록지, 텃밭일지, 수확용바구니, 배추벌레잡이용 나무젓가락, 전지가위 등을 준비한다.



### 3) 텃밭디자인

#### (1) 텃밭설계에 대한 의견교환



##### 학생들의 의견

- 다니는 동선이 좁아서 길을 넓혀야 함
- 많은 시설물 때문에 복잡할 것 같음
- 휴식공간이 너무 없음

[그림 V-5] 텃밭디자인 1

- 전문가 의견- 건물 중앙부 중정형태를 고려하여 외곽부 교실에서 바라봤을 때 꽃을 모티브로 형상화한 디자인이다. 태양광에 따라 음지부분에는 음지원과 반음지원을 조성하고, 빛이 잘드는 부분에는 초화원을 조성하여 텃밭과 함께 경관적 기대효과를 증진하고자 한다.
- 중앙부에 쉼터를 조성하여 소모임과 휴게 기능을 도입하여 교과과정 중 교육모듬의 공간 및 앉아서 쉴 수 있는 앓음벽 플랜터로 휴식기능의 활용이 가능하다. 운영방법은 전체 학년 당 1개의 구역을 자율적으로 관리하는 방향이며, 1개의 구역은 모델텃밭으로 전문 인력 또는 선생님들의 본보기용 텃밭으로 일반적인 작물 수종 이외 벼농사 등 교육적 효과를 더욱 증대시킬 수 텃밭활용이 가능하다.



##### 학생들의 의견

- 공간이 넓어서 좋음
- 퇴비화 공간 대신 텃밭을 만들기
- 꿈이라는 공간이 마음에 듦
- 휴식공간이 있어서 좋음

[그림 V-6] 텃밭디자인 2

- 전문가 의견- 학생들의 꿈을 키우는 공간이라는 컨셉으로 방사형 모듈로 학년 별 텃밭과 사이에 허브 등 경관식재, 공동텃밭을 조성. 주동선에는 자연소재인 데크포장을 하여 아이들이 텃밭 관리 후 깨끗하게 이동할 수 있으며, 등의자를 두어 그늘에서 쉴 수 있는 쉼터를 조성해야 한다. 텃밭으로 들어가는 입구



□ 야생화화단

우리꽃과 야생화로 화단을 조성하여 관리한다.

- 봄꽃 : 할미꽃, 매발톱, 복수초, 산작약, 현호색, 각시붓꽃 등이 있다.
- 여름꽃 : 비비추, 봉선화, 패랭이, 산수국, 꿀풀, 원추리 등이 있다.
- 가을꽃 : 쑥부쟁이, 별개미취, 구절초, 들국화, 용담 등이 있다.

□ 생태연못

수생식물과 수변식물 등을 가꾼다.

- 붓꽃, 꽃창포, 애기마름, 수련, 연, 물배추, 파피루스 등이 있다.

□ 텃논

플라스틱 양동이를 이용하여 벼를 기른다.

- 다양한 종류의 토종벼를 구해서 기르고 차이를 느껴보다.
- 학교진입로 등에 열을 지어 놓으면 관상효과도 좋다.

□ 벽면 녹화

넝쿨식물을 심어 벽면을 타고 가도록 기른다.

- 벽면은 넝쿨콩이나 오이, 지붕이 있는 정자라면 수세미나 조선희박, 조롱박을 심는다.

□ 옥상텃밭

학교안에 여유부지가 없다면 화분과 경량토를 이용하여 옥상텃밭을 조성한다.

- 안전과 잦은 물주기, 방수, 건물하중에 유의해야 하지만, 30cm이상의 깊이의 화분이라면 열매채소를 충분히 기를 수 있다.

구분	사진	소재	사진	소재
학교 텃밭		모현중		효양중

야생화 화단		모현중 매밭뜰 화단		보평중 (약 20평)
생태 연못		모현중		보평중 (약 20평)
틔는		모현중 벼재배 모습		모현중
교실동 벽면		보평중 1층 화단 (1개 교실 8주씩 제비콩 식재)		
옥상 틔밭		솔빛중 옥상 (192.38 ㎡)		보평중 3층 옥상 (약40평)

[그림 V-7] 다양한 텃밭디자인 사례

## 1) 지역 내 단체(기업)

### (1) 텃밭조성 및 운영예산 모으기

- 도구교체비, 수선비, 기반시설 개선비, 텃밭수업 교구비, 텃밭코디네이터비(외 부강사), 학생-교사-학부모-지역사회 텃밭잔치 비용 등 텃밭운영비와 학교텃밭조성에 필요한 예산은 관할교육청, 지자체 등 교육관련 지원기관에 학교텃밭조성 예산이 책정되어 있는지 문의하여 텃밭조성 계획에 반영한다.
- 학교에 스쿨팜이 필요한 근거, 운영계획, 조성 후 기대효과 등을 기록한 학교텃밭 운영계획서를 지역 내 단체나 기업의 사회공헌팀에 보내 운영예산을 확보한다.

## 2) 학부모

- 학교에 텃밭의 장점과 지속가능한 학교텃밭이 운영되기 위하여 학부모님의 협조가 절대적이라는 취지의 안내문을 발송하여 학교텃밭운영에 도움을 줄 학부모를 모집한다. 모집된 학부모, 교사, 학생, 후원기관 등으로 텃밭운영위원회를 구성한다.

### (1) 텃밭운영위원회의 역할

- **텃밭후원비 모금하기** - 학교텃밭 수확 파티를 개최하여 약간의 텃밭후원비를 받는다. 학교행사 때 텃밭에서 거둔 씨앗이나 허브 등을 학생들이 만든 주머니에 넣어 판매한다. 봄, 가을 채소모종을 판매한다. 학부모들이나 지역 상권으로부터 텃밭물품을 기증받는다.
- **텃밭코디네이터와 협력하기** - 텃밭코디네이터와 연간텃밭운영계획을 구성하고 텃밭운영의 조력자로서 역할(텃밭관리)을 담당한다.

## → 텃밭코디네이터의 역할

### • 환경교육자로서의 역할

- 학생들과 함께 채소와 토종식물 텃밭을 가꾸는 일
- 텃밭채소 돌보기와 친환경비료 주기, 영양 및 야외 프로젝트 개발
- 현장학습 교사역할로서 텃밭의 기본에 대해 잘 알고, 학생의 텃밭관찰과 참여를 격려하기
- 가정연계가 되도록 학부모 텃밭교육하기

### • 학교텃밭 최고관리자로서의 역할

- 계절 채소로 4계절텃밭 유지하기
- 텃밭운영위원회와 함께 교과연계 프로그램 개발하기
- 학생들의 텃밭참여 사진이나 활동영상, 관찰기록 등을 게시판에 올리기
- 텃밭운영위원회와의 연락책 역할하기
- 교사에 대한 전문성 개발 기획하기
- 교장, 텃밭운영위원회에 정규 보고서 제출하기
- 텃밭연계 현장체험학습 답사 및 다른 야외활동 조정하기

### • 자격 조건

- 도시농업지도사, 텃밭강사 등 교육경험자
- 사고의 유연성과 창조적 수업방식을 갖춘 자
- 업무를 조직하고 독립적으로 진행할 수 있는 능력이 있는 자

## Ⅲ. 학교텃밭 관리매뉴얼 (학부모/지역사회 연계)

### 1 학부모에 의한 텃밭관리

- 학교텃밭은 제한된 시간과 수업 안에서 작물을 관리해야 하므로 제약이 많다. 작물은 적기에 물을 주거나, 풀을 베거나 수확이 필요한데 학교의 학사일정과 맞지 않는 경우, 한창 수확과 물 공급이 되어야할 농번기에 방학이 있는 등 관리에 어려움이 많다.
- 이를 학부모와 연계하여 주말, 공휴일, 방학기간 동안 학교 텃밭을 관리할 수 있도록 프로그램을 만드는 것이 필요하다. 부모님들과 함께하는 활동은 사춘기 청소년의 심리적 갈등 해결에 도움이 될 것이다.

#### → 학부모와 연계한 주말농장 조성·운영 사례-A중학교

- 조성 방법 : 주말 농장 임대
- 크기 : 300평 (1인당 2평 기준)
- 운영의 실제
  - 교육의 실효성 확보를 위해 이론과 실습 병행 운영(이론 7시간, 실습 7회 21시간 운영)
  - 학급내 소집단 편성·운영을 통한 실효성 확보(학급당 4~5모둠 편성, 모둠별 7~8명 조직, 모둠별 모둠장은 학생으로 하고, 모둠 지도자는 학부모로 함)
  - 모둠장 및 모둠 학부모 지도자를 중심으로 주말에 자율적으로 농장 관리
  - 자기주도적, 탐구적 학습 유도 (모둠 내 역할분담, 재배계획 짜기, 관찰일기 작성)
  - 심고, 기르고, 관찰하는 체험중심의 교육과정을 구성하고 운영하며, 학교홈페이지에 사진과 관찰 체험일기를 올려 관심과 열의를 이끌어냄

#### 1) 학부모그룹별 역할분담

- 학부모 그룹을 시설담당그룹, 운영담당그룹, 수업지원그룹, 홍보담당그룹 등으로 나누어 텃밭관리 및 운영에 대한 역할을 분담한다.

### (1) 주1회 수업조력

- 텃밭코디네이터가 학생들과 수업을 진행하는 동안 텃밭수업 사진과 동영상 촬영, 안전사고 예방, 학생의 텃밭활동 격려 등 보조자로서의 역할을 수행한다. 참여하는 학부모들은 한 해 동안 이루어지는 텃밭수업활동에 대하여 숙지하고 있으면 조력을 원활하게 할 수 있고, 가정 내 녹색생활실천으로 연계되어질 수 있다.

### (2) 주3회 텃밭관리

- 텃밭규모에 따라 2-3인으로 구성된 학부모가 순번을 정하여 퇴비상자 관리, 물주기 체크, 홍수 및 가뭄 관리, 텃밭훼손 체크, 병충해 예찰(텃밭채소를 수시로 꼼꼼히 살펴보고 병충해를 조기에 예방하고 차단하는 활동) 등의 관리를 돕는다.

텃밭 관리	제1그룹	제2그룹	제3그룹	수업조력
월요일	물주기 (오전10시 전)	퇴비상자 관리	병충해예찰 (관찰 기록)	
화요일				수업계획안확인
수요일	병충해예찰 (관찰 기록)	물주기 (오전10시 전)	텃밭도구관리	
목요일				수업조력하기
금요일	지렁이상자 관리	병충해예찰 (관찰 기록)	물주기 (오전10시 전)	

\* 일반적으로 채소에 물주는 시간은 저녁에 주는 것이 좋으나 학교라는 특성을 감안하여 한 낮을 피해 오전에 준다. 잎보다는 뿌리 쪽에 충분하게 물이 스며들도록 호스나 물조리개를 이용하여 흠뻑 준다. 수돗물보다는 빗물이 텃밭식물에게는 훨씬 더 좋다. 비는 공기 중의 질소를 품고 내리기 때문에 식물생육에 크게 도움을 준다.

### (3) 방학 중 관리

- **지렁이상자관리** - 지렁이상자에서 지렁이를 학부모 가정에 분양하여 관리하도록 한다. 여름과 겨울방학 년 2회 필요하며 텃밭운영위원회에서 분양자를 선정한다. 분양자를 대상으로 지렁이 관리에 필요한 기술을 교육하고 관리매뉴얼을 배포한다.

- 학교텃밭을 지역사회에 공개하여 지역주민들이 자연스럽게 이용함으로써 공원과 같은 휴식공간을 제공할 수 있다. 또한 수확한 농산물로 독거노인 돕기 등 학교 텃밭이 공공적인 의의를 갖고 지역사회에 기여하게 되면 지역사회의 기관이나 봉사단체등과 연계하여 마을의 학교텃밭공원에 대한 봉사와 관리를 이끌어낼 수 있을 것이다.

### (1) 봄, 가을 퇴비주기

- 지역사회 연계 봄, 가을 퇴비주기 행사를 주기적으로 개최하여 지역사회 내 다양한 주체들이 학교텃밭에 참여하도록 한다.

#### □ 마분퇴비로 건강한 흙만들기

- 참여 주체들에게 마분퇴비 나눠주기 행사도 함께 진행한다.  
채소를 심기 전에 흙 위에 골고루 뿌린 후 삽으로 흙을 파서 퇴비가 흙 밑으로 들어가도록(그래서 밀거름) 뒤집어 줍니다. 밀거름 주기에 충실해야 채소가 잘 자랍니다. 학교텃밭 가꾸기의 기본은 바로 밀거름이다.



## (2) 시설교체 및 보수하기

- 지역 내 철물점, 목공예작업소, 원예 및 화원상점, 재활용예술가 등의 재능기부를 받는 방법도 있다. 지역 내에서 버려지는 나무를 재활용하여 상자텃밭을 만들고, 빈화분을 리폼하여 화분텃밭을 만들어 좀 더 다양한 채소와 허브로 어우러진 학교텃밭을 꾸밀 수 있다.



## IV. 학교텃밭 교육과정

### 1

#### 교과연계 텃밭교육

- 텃밭의 규모에 따라 동아리별, 시범 학급별로 운영할지 또는 한 개 학년을 선택하여 집중적으로 운영할지 결정하고 공동경작, 개인별관리를 선택한다. 공동경작은 협동심을 키울 수 있는 장점이 있고, 책임소재가 분명해지는 장점이 있다.
- 재배관찰일기를 작성하여 식물이 자라는 과정을 직접 확인함으로써 자연의 순환과정과 함께 생명의 소중함을 알게 한다.
- 수확한 농산물을 지역사회 결연 독거노인 돕기와 직접 음식을 만들어 보는 활동으로 연계한다.

〈표 V-1〉 A중학교 모형

학년	관련교과	중단원	관련내용	관련재배식물	탐구 시기/장소/방법
국어	1-1	내나무		국화	5월, 학교화단, 관찰학습
	1-2	우리꽃 산책	식물 이름 유래	앵초, 붓꽃, 나리꽃 썩부쟁이, 팔손이,	6월, 학교화단, 관찰학습
		봉선화		봉선화	6월, 학교텃밭, 체험학습
	3-1	배추의 마음	생명존중, 희생	배추	8월, 학교텃밭, 체험학습
		(1) 무궁화	무궁화사랑하기	무궁화	8월, 학교화단, 관찰학습
과학	1		세포관찰 식물잎의 구성	고구마, 가지, 치커리	5-6월, 텃밭, 체험학습
	2	식물의 구조와 기능	뿌리구조 씨와 열매관찰 잎맥구조 잎의 단면관찰	옥수수, 감자, 콩, 민들레, 자주달개비	5-10월, 텃밭, 체험학습
	3		식물의 생식	감자, 오이, 백합	5-8월, 텃밭, 체험학습
			생물의 진화	달맞이꽃	5-8월, 화단, 관찰학습
기술 가정	1	생명기술의 이해	작물재배기술	감자, 토마토, 무, 배추	5-10월, 텃밭, 체험학습
	2	자원의 활용과 환경	환경오염 식물가꾸기	수생식물	9월, 학교연못, 관찰학습
	3	식단의 작성과 식품의 선택	채소선택방법 환경보전	배추, 상추	5-10월, 텃밭, 체험학습
미술	1	자연의 아름다움	자연의 아름다움발견	야생화	3-11월, 화단, 관찰학습
	2	쾌적한 생활환경	환경의 조화	국화, 우리꽃	5월, 학교화단, 관찰학습
창재	전체	친환경 녹색학교		배추, 옥수수, 토마토	5-10월, 텃밭, 체험학습



줄기의 기능 관찰을 위한 재료



옥수수 줄기 현미경 관찰 모습

[그림 V-8] 재배작물의 수업활용 - A중학교 사례

## 2

### 활동중심 텃밭교육

활동시기	프로그램 주제	내용
3월	농사 준비	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 모듬 편성 및 역할분담</li> <li>◦ 땅 고르고 밑거름주기</li> </ul>
4월	봄 작물 파종	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 봄 작물(잎채소 중심 : 상추, 갓, 감자, 완두콩, 강낭콩 등) 파종</li> </ul>
5월	여름작물 심기	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 여름작물(열매채소 중심 : 고구마, 수박, 참외, 고추, 토마토 등) 심기</li> </ul>
6월	작물 가꾸기	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 잡초 제거 및 지주대 세우기</li> <li>◦ 야생화 탐색</li> </ul>
7월	농사경험나누기	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 방학기간 중 농장 관리요령 소개</li> <li>◦ 한 학기 농사 경험 나누기</li> </ul>
9월	가을작물 심기	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 가을 작물(배추, 무우) 파종</li> <li>◦ 흙의 구조와 미생물(유기농 자재)</li> </ul>
10월	우리 먹거리 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 우리 먹거리에 대한 이해(김장프로젝트 소개)</li> <li>◦ 김치에 대하여 발표하기</li> </ul>
11월	농사 마무리	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 작물 수확, 겨울작물 파종</li> <li>◦ 1년 농사를 마무리 하며~</li> </ul>



텃밭 나누기



물주기



비닐 씌우기



학년별 모종하기(토마토, 상추, 고추, 고구마, 땅콩, 오이, 파프리카 등)



물 주기



지주대 묶기



잡초 뽑기



가을 배추 심기



수확하기(상추, 고구마, 감자 등)

[그림 V-9] A중학교 텃밭활동 사례

### 3

### 절기에 따른 텃밭활동

- 절기에 따른 농사법을 알고, 시기에 따라 심어야 할 작물과 해야 할 농사일을 잘 계획하고, 각 농작물들의 재배방법에 대해 알 수 있도록 이론교육을 병행한다.

달	절기	텃밭 활동
2	입춘	종자를 손질, 거름 뒤집기
	우수	밭 만들기
3	경칩	고구마를 심어 싹을 내고, 수세미, 오이, 토마토 씨앗 뿌리기
	춘분	토란과 씨감자를 심고, 가지, 수박, 참외, 봄배추, 상추, 대파, 부추, 홍화, 갓, 시금치, 무 씨앗 뿌리기
4	청명	썩갓 씨앗 뿌리기
	곡우	벼, 목화, 조, 옥수수 씨앗 뿌리기
5	입하	서리태(콩) 심고, 고추, 호박, 오이, 봄배추, 가지, 토마토, 부추, 수박, 참외 모종 옮겨심기
	소만	수수, 들깨 씨앗 뿌리고, 고구마, 상추, 벼 모종 옮겨심기, 풀맬 준비
6	망종	밀과 보리 거두고, 벼 모내기, 참깨, 시금치 씨앗 뿌리기, 서리태(콩) 모종 옮겨심기, 보리, 밀을 수확하기
	하지	장마에 취약한 고추돌보기, 메주콩 심기, 대파와, 들깨 모종 옮겨심기 썩갓, 봄배추, 시금치, 상추, 홍화, 무, 부추수확, 감자캐기
7	소서	부추를 옮겨 심기
	대서	브로콜리 씨앗 뿌리기, 메주콩을 옮겨심기
8	입추	가을배추, 시금치 씨앗 뿌리기, 수박, 참외, 참깨 수확하기
	처서	무, 갓, 대파, 썩갓, 상추 씨앗 뿌리기, 쪽파, 양파 심기, 브로콜리 옮겨심기, 오이, 토마토 수확하기
9	백로	부추 씨앗 뿌리기, 가을배추 모종 옮겨심기, 목화를 수확하기
	추분	조, 옥수수를 수확하기
10	한로	마늘 심기, 시금치, 보리, 밀 씨앗 뿌리기, 양파 옮겨심기, 벼 베기, 가지, 수세미, 고구마, 생강, 토란, 조, 수수 수확하기.
	상강	콩, 목화, 들깨, 고추, 브로콜리를 수확하기
11	입동	대파, 부추, 시금치, 쪽파, 상추, 썩갓, 무 수확하기
	소설	가을배추 수확하기
12	대설	농한기에는 내년 텃밭농사를 위하여 텃밭연구를 합니다.
	동지	
1	소한	
	대한	

## 4

## 창의인성 텃밭교육

월 주	텃밭가꾸기 (작물재배활동)	창의인성 프로그램
3 1	밭만들기 (이랑, 고랑, 두둑만들기)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 흙을 알아야 농사가 산다               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 농부입문 (농부선서식)</li> <li>- 흙의 보수력과 배수력을 알고 장점이 단점이 되고 단점이 장점이 될 수 있다는 것 이해하기</li> <li>- 텃밭가꾸기의 기본은 흙이라는 것을 통해 나의 학습기본기 만들기</li> </ul> </li> </ul>
2	유기농감자심기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 농사에 사용되는 말과 농기구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 농기구(호미, 도구, 상자등)의 종류를 알아보고 농기구가 되어보는 가상 역할놀이 해보기</li> </ul> </li> </ul>
3	밑거름주기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자원이 순환되는 사회               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 식물-미생물-토양의 선순환과정 알아보기</li> </ul> </li> </ul>
4	상자텃밭 만들기 (파종)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 친환경학교텃밭               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 텃밭작물의절기력(12달24절기), 우리의 세시풍속, 텃밭월령가 알아보기</li> </ul> </li> </ul>
4 1	앞 채소류 심기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 바른농사와 바른먹거리 (친환경 슬로우푸드)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 친환경농법(오리/우렁이농법등)으로 수확한 친환경먹거리의 이로운점을 알아보기.</li> <li>- '오늘의 식사'라는 주제로 그림을 그려보고 평상시 식습관과 비교해보기</li> <li>- 일본의 '2센트 식단' 이야기를 통해 환경이 경제라는 개념으로 창의적 생각확산</li> </ul> </li> </ul>
2	잡초제거하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 살아있는 경운기, 지렁이 기르기               <ul style="list-style-type: none"> <li>- '지렁이젤리'로 지적호기심 자극</li> <li>- 식물이 자라기에 좋은 흙을 만들어주는 지렁이에게 고마운 마음 전하기</li> </ul> </li> </ul>
3	지렁이 상자 만들기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 살아있는 경운기, 지렁이 기르기               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지렁이 골든벨 퀴즈</li> </ul> </li> </ul>
4	완두콩 파종	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 토종종자, 다음세대를 위한 희망의 씨앗               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 토종의 강점을 알고 니만의 토종강점을 찾아 그것을 주제로 책 만들기</li> <li>- 콩 세알을 심는 의미를 알고 심기는 리더쉽 이해하기</li> </ul> </li> </ul>
5 1	연심기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생태계에 생명을 불어넣는 연꽃               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연의 정화능력에 대해 이야기 나누고 어렵고 힘들다고 느껴지는 나의 환경을 나열하여 정화할 수 있는 방법 찾기</li> </ul> </li> </ul>
2	완두콩 지주대세우기 고구마심기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내가 얼마나 발전하고 있지?               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 목표를 달성했을 때의 나의 모습을 상상해보고, 목표를 향해 발전해 가는 나의 모습 그래프로 나타내기</li> </ul> </li> </ul>
3	고추, 토마토, 오이 모종심기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공영식물에서 생태적갈등 해소법을 찾기               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 메리골드와 같은 공영식물을 심어 자연병충해 방제법에 대해</li> </ul> </li> </ul>

	콩(백태) 심기	호기심을 불러일으키고, 학교에서 친구들과 일으킬 수 있는 갈등에 대한 생태적 해소법 찾기
4	감자 북 주기	<ul style="list-style-type: none"> <li>자아북주기 <ul style="list-style-type: none"> <li>감자 싹이 한 뿔 정도 자랐을 때 주위 흙을 박박 긁어 주며 북주기를 해주면, 잡초를 제거해서 좋고, 감자알이 굵어져서 좋고, 수확량도 많아져서 좋다는 농사꾼의 철학 알아보기</li> <li>나의 장점과 단점을 생각해보고, 나만이 가지고 있는 특별함을 뽐내고, 단점 숨어내기</li> </ul> </li> </ul>
6	1 토마토, 오이 지주대세우기 고추, 토마토, 오이 결순따기	<ul style="list-style-type: none"> <li>내삶의 지주대(버팀목)는? <ul style="list-style-type: none"> <li>'내가 의지하는 사람들'의 리스트를 만들어보기 이름을 쓰고 특별했던 이유를 써보며, 곁에 있는 사람의 소중함 느껴보기</li> </ul> </li> </ul>
	2 화분 토종벼 심기	<ul style="list-style-type: none"> <li>벼는 겸손쟁이~! <ul style="list-style-type: none"> <li>벼에 얽힌 이야기와 벼와 관련된 풍습, 축제 그리고 여러가지 쌀요리 알아보기</li> <li>'벼는 익을수록 고개를 숙인다'라는 속담에서 벼는 사람이고 고개를 숙인다는 것은 겸손을 뜻한다는 것을 이해하고, 일상에서 교만하게 행동했던 자신의 행동, 습관 등을 찾아보기</li> </ul> </li> </ul>
3	자연농약 (난황유) 만들기	<ul style="list-style-type: none"> <li>지구가 아파요 <ul style="list-style-type: none"> <li>농작물이 건강하게 자랄 수 있도록 병해충을 예방할 수 있어야 하며, 천연물을 이용한 농약으로 응급조치할 수 있다는 것 이해하기</li> <li>환경을 지키기 위해 남과 다르게 내가 하고 있는 일은 무엇인가? 할 수 있는 일은 무엇인가?</li> </ul> </li> </ul>
4	감자 수확하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>오물딱 감자레시피 <ul style="list-style-type: none"> <li>감자를 이용한 간식 레시피 만들기, 아이들이 좋아할 수 있도록 창의적 감자레시피 만들기</li> </ul> </li> </ul>
7	1 완두콩 수확하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>텃밭에서 깨우치는 수확이야기 <ul style="list-style-type: none"> <li>호미로 밭을 정리하고 명상을 통해 마음에 뜻 세우기</li> <li>텃밭작물의 잎들이 줄기를 따라 붙어 있는 것을 관찰하고 피보나치 수열과 연결하기</li> </ul> </li> </ul>
	2 토마토 수확하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>텃밭창작놀이 <ul style="list-style-type: none"> <li>우리를 위해 맛있는 곡식과 채소를 길러주시는 농부님에게 편지를 쓰고, 수확한 토마토를 주제로 일일 토마토작가 되어보기</li> </ul> </li> </ul>
	3 콩(백태) 순지르기	<ul style="list-style-type: none"> <li>게으름순지르기 <ul style="list-style-type: none"> <li>'떡잎전에 따버리지 않으면 나중에 도끼로 벤다'라는 속담처럼 모든 농사일을 초기에 하면 매우 쉽지만 시기를 놓치면 몇 배의 힘이 들고 손해를 보게 될 수 있다는 것을 이해하기</li> <li>식물을 제때 순지르기 해줘야 하는 이유처럼, 내가 일상에서 게으리 했던 것들을 반성해보기</li> </ul> </li> </ul>
	4 오이, 풋고추 수확하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>나의 수확물 광고하기 <ul style="list-style-type: none"> <li>내가 수확한 작물을 뽐내고 '금주의 VIP' 선정해보기</li> </ul> </li> </ul>

8	1	김장밭 만들기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 텃밭은 인생교과서               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 품앗이에 대해 알아보고 농사를 하면서 깨닫게 된 공동체 의식의 중요성 이해하기</li> <li>- 나의 인생텃밭 설계해보기(목표 수레바퀴 만들기)</li> </ul> </li> </ul>
	2	배추 모종, 무 심기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 우리는 찰떡궁합               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 음식궁합의 대표인 배추와 무처럼 나에게도 찰떡같은 친구가 있는가? 나를 행복하게 해주는 친구를 떠올려보고, 내가 친구를 행복하게 만들 수 있는 것들 생각해보기</li> </ul> </li> </ul>
	3	붉은고추 수확, 말리기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 작물의 제철을 배우면서 철도 든다               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제철작물 꼬리물기 게임(이름대기, 짝짓기 등)</li> <li>- 텃밭가꾸기 활동을 통해 느낀점과 수확의 기쁨을 통해 깨달은 점 발표하기</li> </ul> </li> </ul>
	4	오이씨 받기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 버릴것이 없어요               <ul style="list-style-type: none"> <li>- '굵은 나무는 길맞가지가 된다'라는 속담의 의미를 생각해본다. 우리가 받은 오이씨가 다음해에 다시 생명력을 얻어 오이를 주렁주렁 달리게 하듯, 세상의 모든 것은 다 쓸데가 있고 버릴 것이 없다는 뜻을 이해해보고, 생명의 신비함과 소중함을 느껴본다.</li> </ul> </li> </ul>
9	1	배추벌레 잡기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 텃밭의 풀과 곤충 관찰하기 (분류, 이름, 생태 등)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 배추벌레 잡기를 통해 해충들의 생태 파악하기</li> <li>- 핀드혼 마을의 실험을 통해 바른말 고운말의 영향력 이해하고 실천하기</li> </ul> </li> </ul>
	2	웃거름 주기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인성을 키우는 영양분               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 셸프리더쉽의 기본인 인성을 키우는 방법으로서 나의 품성화분을 만들고 품성을 튼튼하게 해 줄 수 있는 웃거름이 무엇인지 작성하여 뿌려주기</li> </ul> </li> </ul>
	3	무 속아내기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 튼실한 것을 골라요               <ul style="list-style-type: none"> <li>- '나를 이루는 것들'이라는 주제로 나의 자아 조각퍼즐을 만들어본다. 각 퍼즐마다 인생에서 중요했던 경험을 1년 단위로 한 가지씩 적어본다. 기억의 단서로 여러 가지를 떠올리게 해보며, 튼실한 경험을 고른다.</li> </ul> </li> </ul>
	4	쪽파심기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 나는 어떤 향기를 내는 사람인가요               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 로즈마리, 민트, 라벤더, 엘더 등 우리가 알고 있는 대중적인 허브의 종류 외에 국내산허브(깻잎, 파, 참깨 등)에 대해서도 알아본다.</li> <li>- '나는 어떤 향기가 나는 사람이고 싶은가?'에 대해서 이야기해보기</li> </ul> </li> </ul>
10	1	콩(백태) 수확하기 콩(백태)털기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 호기심이 열려라               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 콩을 털면 길쭉한 콩 꼬투리가 터지면서 동글동글한 콩들이 또르르~ 하고 나오듯이 각자의 관심사와 이유를 두고 '호기심 릴레이' 해보기</li> </ul> </li> </ul>
	2	고구마 수확하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 어떤물건일까?               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보이지 않는 천으로 여러 수확물을 덮어놓고 직접 만지게 한 후 느낌을 이야기해가며 예측해보는 놀이를 통해 아이들의 호기심과 상상력을 자극해보기</li> </ul> </li> </ul>

3	화분 토종벼 베기/벼타작	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유기농벼짚으로어는친환경놀이</li> <li>- 유기농 벼짚으로 새끼를 꼬아 '벼짚자'를 만들어 주변의 사물 재어보기</li> <li>- 짚공예(짚으로 공예품 만들기-새끼꼬기, 벼짚리스, 벼짚뱀 등 만들기)</li> </ul>
4	밀, 보리 심기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 나는커서무엇이될까요</li> <li>- 심어 놓은 밀과 보리가 새싹에서부터 작물이 될 때 까지 어떤 모습일지 그려본다.</li> <li>- 미래의 나는 어떤 꿈을 가지고 노력해 나갈지를 적어보고 발표해본다.</li> </ul>
11 1	배추, 무, 쪽파 수확하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 배추야놀자</li> <li>- 무청을 맛있게 말려주는 햇살처럼 부드러운 리더쉽이 상대방의 마음을 연다는 것을 느끼기</li> <li>- '배추의 근육전(展)'으로 배추로 창의력 표현하기</li> </ul>
2	김장하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 김치박사되보기</li> <li>- 김치의 종류(백김치,오이소박이,갓김치 등)에 대해 알아보고 나만의 김치 상상해보기</li> <li>- 김장놀이에서 느낌점을 글이나 그림으로 표현해보기</li> </ul>
3	발표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 평가회</li> <li>- '텃밭일지' 발표</li> </ul>
4	대회	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 평가회</li> <li>- '텃밭골든벨' 대회</li> </ul>
12	지금땅속에서는 미생물의 세계	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 음식물+낙엽퇴비 만들기를 통하여 순환을 이해하고 내가 한 말이나 행동의 나비효과 기록하기</li> <li>- 눈에 보이지 않는 미생물들에 대한 탐구</li> </ul>
1	프로젝트수업1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 식물을 통한 생태계로의 에너지 이동과 자연에너지를 이용한 도시농업 창안하기</li> <li>- 에너지의 흐름 이해하기</li> </ul>
2	프로젝트수업2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 교과서를 분석하여 올 해 배워야할 식물 포트폴리오 만들기</li> <li>- 올 봄 텃밭 디자인과 설계</li> </ul>

모형 1 연간 텃밭활동



[그림 V -10] 연간 텃밭활동

(1) 3월-감자심기

**감자는 줄기가 변한 것입니다**  
 씨감자를 심은 후  
 줄기가 땅 위로 나오고  
 땅 밑으로 뿌리가 자라면서  
 씨감자 위로 감자들이 달립니다  
 감자꽃이 피면 열심히 흙을 긁어  
 줄기 위로 덮어줍니다.  
 6~7월에 거두어 맛있게 요리하  
 여 먹습니다




감자의 씨눈에서 열매가 나고, 줄기가 나오.  
 씨감자를 씨눈이 있게 반으로 나누고,  
 재를 묻혀주세요.  
 잘려진면이 아래로 가게 심어주세요.  
 감자를 심을 때는 20cm이상 떨어지게 심어  
 주세요.



8배~24배 증식

씨감자 2~4쪽

4~6개의 감자

[그림 V-11] 감자심기

(2) 4월-씨앗심기

**씨앗 봉투를 확인해요~!**





씨앗 봉투 용어 설명  
 파종기 :  
 수확기 :  
 노지 :

씨앗은 꽃집, 화원, 종묘상에서 구입해요!  
 우리동네 꽃집을 찾아보자!

**콩심기**  
 콩은 5cm간격으로 띄엄띄엄  
 한줄로 심어요. 심은 후에는  
 흙을 씨앗의 2배~3배 덮어주  
 세요.  
 콩은 세알을 심어요!  
 왜 세알을 심을까요?



원두콩

호박, 오이,  
수박, 참외

무, 열무

시금치, 배추,  
고추, 토마토

상추, 파

씨앗의 크기에  
 따라 심는 깊  
 이가 달라요  
 씨앗의 2~3배  
 정도 깊이로  
 심어요

## 상추/시금치 씨앗심기



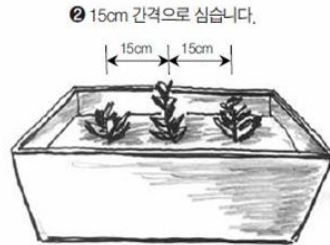
손가락으로 밭에 1자로 줄을 그어요.  
상추는 씨앗을 손에 쥐소 가볍게 그위에 줄로 뿌려줘요.  
뿌린 후에는 씨앗 크기만큼 흙을 덮어줘요.

씨앗을 뿌리면서 씨앗이 잘 자랄 수 있는 말을 해주세요.  
"한 알은 새에게, 한 알은 흙에게 그리고 한 알은 힘내서 잘 자라야 해.  
바람이 세게 휘몰아쳐도 태양이 뜨거운 열기를 내뿜어도 잘 견디며 속  
속 커야 돼. 내가 옆에서 응원해줄게."

## 상추, 모종으로 심을 때



① 물을 듬뿍 준 후 30분 이상 기다립니다.



② 15cm 간격으로 심습니다.

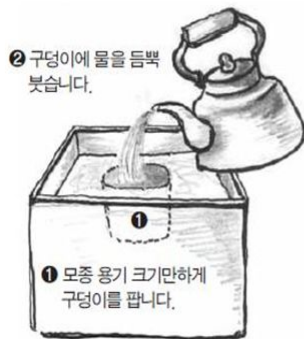
③ 일주일에 한 번 액비를 주면 더 싱싱한 상추를 수확할 수 있습니다.

모종을 사면 포트라는 까만 비닐컵에 모종이 담겨 있는데, 그 컵만큼 크기로 구덩이를 판다.

물을 구덩이에 가득 붓는다.

모종이 흔들리지 않게 손바닥으로 눌러준다.

모종을 포트에서 꺼낼 때는 조심해서 흙이 떨어지지 않게 포트에 담긴 흙을 그대로 옮겨 심는다.



② 구덩이에 물을 듬뿍 붓습니다.

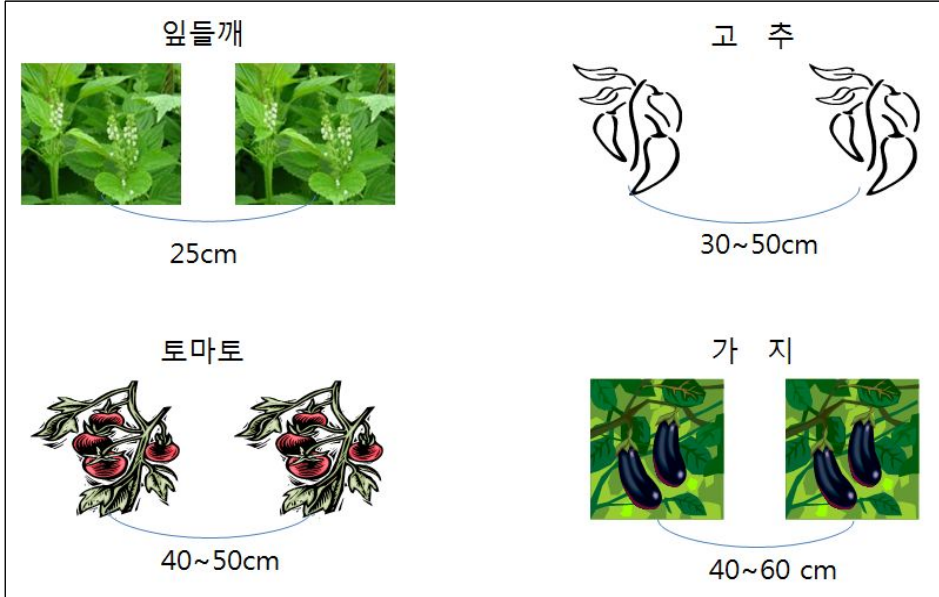
① 모종 용기 크기만하게 구덩이를 판다.



③ 모종 용기 아래를 엄지로 눌러 모종을 조심스럽게 빼냅니다.

④ 빼낸 모종을 잘 심고 흙 표면을 손바닥으로 지그시 눌러 줍니다.

[그림 V-12] 씨앗심기



[그림 V -13] 모종심는 간격

(3) 5월-결순따기와 지주대 세우기

**토마토**  
결순은 한군데서 2~3번까지 올라옵니다  
매일 살펴보며 결순을 따 줍니다

**고추**  
첫 꽃이 피면 Y모양의 줄기 아래 뿌리부분에  
있는 결순을 따 줍니다

**가지**  
토마토와 마찬가지로 결순을 열심히 따 줍니다  
첫 열매를 따 주면  
열매를 더 맺으려고 노력합니다

뒷밭, 채소들의 이름표도 만들어 세워주세요

지주대 1m30cm 높이의 자연재료로 준비합니다  
지주대에 채소를 묶을 때는  
모종의 80% 정도 높이에서 8자 모양으로 첫 묶음을 합니다.

[그림 V -14] 결순따기와 지주대 세우기



### 물주기

물을 주는 시간은 아침이나 저녁이 좋아요  
아침보다는 저녁이 더 좋습니다  
채소들은 아침에 깨어나 햇빛이 있으면 바로 광합성작용을 하므로  
저녁에 미리 물을 주면 좋습니다  
물 줄 때는 뿌리에 닿을 수 있도록 듬뿍 줍니다

### 영양제 주기

모종을 심은 후 3주째 되면 물 줄 때 식물영양제를 희석하여 함께  
뿌려주면 튼실하게 잘 자랍니다



### 수분하기

수분은 암술에 수술의 꽃가루를 묻혀주는 것입니다  
그래야 열매가 주렁주렁 맺히게 됩니다  
나비와 벌들이 꽃들을 찾아 다니며 수분을 해주는데 요즘은 벌과 나  
비들이 부족해서 우리들이 수분을 해주어야 합니다  
면봉으로 수술의 꽃가루를 묻혀 암술머리에 수분을 해줍니다

바람이 수분을 해주기도 한답니다

[그림 V-15] 물주기와 수분하기

## (4) 6월-병충해 방제와 감자수확하기

### 희석하기

병충해 자재 원액과 물 비율을 1:200으로 희석합니다.

### 뿌려주기

희석한 액체를 분무기에 넣고 골고루 뿌려줍니다  
특히, 잎의 뒷면에 잘 뿌려주고, 5일 간격으로 3번 정도 뿌려줍니다

액체영양제는 물 줄 때 물조루에 원액과 물 비율을 1:200으로 희석하  
며 뿌려주면 튼튼하게 잘 자라고 면역력도 좋아져서  
병충해가 예방됩니다

하지에 감자를 수확합니다  
바로 캐어 찌낸 감자를 먹으며  
대지의 에너지가 가득한 감자의 식감을 느껴  
봅시다  
감자 캔 낸 곳에는 밀거름을 주고  
1주일 후에 메주콩이나 당근씨앗을 심습니다

[그림 V-16] 병충해 방제와 감자수확하기

(5) 7월-채소수확과 봄채소 씨앗 모으기





**채소를 수확하여 요리하기**  
수확한 깻잎으로 전을 만들어 깻잎의 고소한 식감을 느껴봅니다



**봄여름작물 씨앗 모으기**  
상추, 쑥갓 등의 씨앗을 받아 관찰해보세요  
주머니 혹은 병에 넣어 서늘한 곳에 보관합니다

[그림 V-17] 채소수확과 봄채소 씨앗 모으기

(6) 8월-가을텃밭 만들기

**봄부터 여름 내내 채소들을 키워 낸 흙에게 감사하며  
가을채소를 잘 길러달라고 영양분을 듬뿍 넣어줍니다 !**





가을에 수확하는 채소는 제외하고 나머지 채소들은 수확하고 뽑아내어 밭을 정리합니다  
텃밭모듈 1개에 흙 3kg 1포를 뿌려주고, 모종삽, 삽 등으로 잘 섞어줘요.  
잘 섞어준 다음에는 밭을 평평하게 만들어 줍니다.  
씨앗심기 14일 전에 영양분을 넣어주는 가을밭만들기 활동을 해요.

[그림 V-18] 가을텃밭 만들기

봄에는 모종을 구입하여 심었다면 가을에는 배추모종을 직접 만들어요  
 사용한 종이컵을 모아 배양토를 넣고 씨앗을 2~3알 심어주세요  
 솥이 있다면 가루를 내어 배양토에 섞은 후 씨앗을 심으면 더 잘자라요 !



8월 초순에 모종내기를 합니다  
 종이컵 바닥에 구멍을 뚫고 숯가루를 섞은 배양토를 넣습니다  
 5번째 손가락 한마디만큼 살짝 흠을 판 후 배추씨앗을 2~3알 뿌립니다

8월말이나 9월 초에 본잎이 4~5장  
 나오면 뒷밭에 옮겨 심습니다



솥에는 뿌리거름인 칼륨이 들어있어요  
 숯가루가 들어 있는 모종의 흠을 그대로 밭에 옮겨 심으면  
 채소가 더 잘 자랍니다  
 솥의 작은 구멍들은 흠 속 미생물의 서식처 역할도 합니다

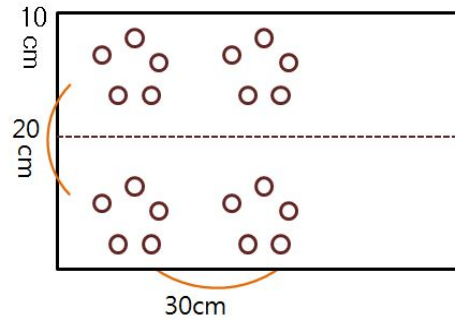
[그림 V -19] 가을배추 모종내기

가을에도 봄처럼 씨앗을 뿌려 재배할 수 있는 채소들이 많아요  
 무, 갓, 열무, 적환무, 엇갈이배추, 청경채, 적겨자채, 유채 !

무 씨앗 뿌리기



8월 중순경에 무씨를 뿌립니다  
 손가락을 둥그렇게 하여 다섯 개의 구멍을 냅니다  
 구멍에 무, 알타리무 씨앗을 넣고 흠을 덮습니다




가을채소 씨앗 뿌리는 시기

시기	채소종류	수확시기
8월 하순~9월 중순	갓, 열무	10월 초~하순(열무) 10월 하순~11월 초(갓)
8월 하순~9월 하순	적환무, 엇갈이배추, 적겨자채	10월 초~하순(적환무) 10월 초~11월 하순(엇갈이배추, 적겨자채)
9월 중순~하순	청경채, 유채	10월 중순~11월 하순(청경채) 10월 중순~11월 중순 혹은 월동 후 봄

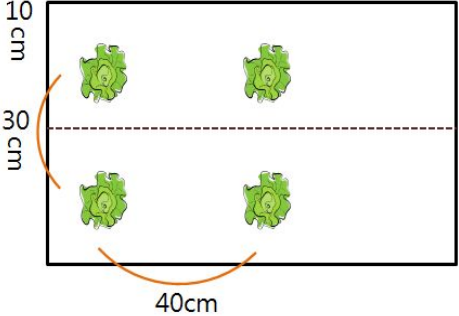
[그림 V -20] 가을씨앗 뿌리기

(7) 9월-모종심기

**배추모종 심기**



숙아내주기를 한 후 튼실하게 자란 배추모종을 적당한 가격을 두고 뒷밭에 옮겨 심습니다



40cm

**모종하면 좋은 가을채소**

옮겨심는시기	채소종류	수확시기
8월 초순	양배추	11월 초~하순
7월 하순~8월 초순	브로콜리	10월 ~11월 초순
7월 하순~8월 중순	케일	9월~11월

[그림 V -21] 모종심기

(8) 10월-가을채소 수확하기

**들깨와 콩을 수확해요**



들깨를 베어 그림처럼 세로로 기대어 세워서 말립니다

바닥 마르면 바닥에 돛자리를 깔고 막대기로 탁탁 쳐서 들깨가 꼬투리에서 나오도록 합니다

**고구마도 거둬들여요**



고구마는 뿌리가 자란 것입니다.

고구마는 줄기가 옆으로 기어서 자라면서 마디마다 새로운 뿌리를 내리고 잎과 줄기가 생겨요.

고구마의 잎은 햇빛을 더 많이 보기 위해서 서로 어긋나게 자랍니다.

[그림 V -22] 가을채소 수확하기



[그림 V-23] 밀, 보리 심기

(9) 11월-가을밭 정리하기와 김장하기

- 수확을 마친 텃밭은 평평하게 골라놓고, 농기구는 흙을 털고 물기는 말려서 보관한다. 지주대는 뽑아서 잘 닦아 놓으며, 수확할 때 썼던 가위나, 장갑 등도 깨끗이 하여 보관하고 남은 퇴비와 병충해자재도 제자리에 놓는다.



[그림 V-24] 가을밭 정리하기와 김장하기

모형 3 텃밭채소의 한 살이



[그림 V -25] 텃밭채소의 한 살이

## 모형 4 채소별 수확시기

기호 구분: ★ 씨뿌리기 ♥ 옮겨심기 ♣ 수확 ♠ 월동수확

1달 3칸: 상순, 중순, 하순을 의미

### (1) 상추

작물	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월
상추			★ ♥ ♥	♣ ♣ ♣ ♣ ♣			★ ★ ♥	♣ ♣ ♣ ♣		

모종을 옮겨 심은 후 20~30일부터 5~7일 간격으로 밑에 큰 잎부터 수확합니다. 본잎이 10장 이상 되면 수확하며 손바닥크기 정도 되는 바깥 잎부터 하나씩 따 줍니다. 본잎을 4~5장 남겨두고 바깥쪽 잎부터 따기 시작합니다. 뿌리가 흔들리지 않도록 한손으로 줄기를 잡고, 다른 손으로 수확할 잎의 아랫줄기를 좌우로 흔들어보아 꺾어지는 쪽으로 깔끔하게 수확합니다. 수확할 잎들은 360도 돌아가면서 차례대로 따줍니다.

### (2) 가지

작물	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월
가지	★			♥		♣ ♣ ♣ ♣ ♣ ♣ ♣				

개화 후 20일 정도 지난 후에 수확하며 크기는 60~90g의 중간크기가 되었을 때가 무난합니다. 크기가 작다고 계속 놓아두면 씨만 잔뜩 생깁니다. 가지꼭지에 가시가 있어서 손으로 따기는 위험해 가위를 이용해 수확합니다. 수확시간은 오전 중(10시경)에 하는 것이 좋습니다.

### (3) 고추

작물	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월
고추	★			♥		♣ ♣ ♣ ♣ ♣ ♣ ♣				

풋고추는 6월 20일경부터 늦가을까지 계속 주2~3회 수확할 수 있습니다. 겉에 윤기가 나고 만져보았을 때 탱탱하게 탄력이 느껴지는 것을 수확합니다. 한 손으로는 가지를 잡고 다른 손으로 풋고추를 잡고 힘을 빼서 살짝 올려주면 쉽게 딸 수 있습니다. 붉은 고추는 붉게 착색된 후 2~4일 지난 후에 따는 것이 붉은 색소함량이 많습니다. 하루 이상 햇볕이 쨍쨍 내리쬐면 후에 수확합니다. 고추 잎은 첫서리가 내리기 전 수확하며, 데쳐 나물로 무치거나 햇빛에 말리어 무말랭이와 함께 무치면 좋습니다.

#### (4) (방울)토마토

작물	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월
토마토		★			♥		♣ ♣ ♣	♣ ♣ ♣	♣ ♣ ♣	

수확하는 방법은 고추와 마찬가지로, 한 손으로 탕탕하고 빨갱게 익은 (방울)토마토를 잡고 다른 손으로 가지를 잡고 살살 따줍니다. (방울)토마토는 열매를 잡고 힘을 빼서 살짝 올려주면 쉽게 떨어집니다.

#### (5) 감자

작물	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월
감자			♥ ♥			♣ ♣				

감자씨가 나오면 1~2개만 남겨놓고 제거해야 알이 굵고 실한 감자를 얻을 수 있습니다. 감자는 줄기가 누렇게 시들면 수확할 때이며, 심은 지 100일 후에 수확할 수 있습니다. 먼저 줄기를 잡아 뽑고 남은 감자는 호미에 찍히지 않도록 호미질을 V모양으로 옆에서 흙을 허물어 가는 방법으로 살살 캐니다. 흙에서 올라온 감자는 반나절 정도 자연스럽게 말린 후 상자에 담아 보관합니다.

#### (6) 호박과 오이

작물	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월
호박		★		♥		♣ ♣ ♣ ♣	♣ ♣ ♣ ♣	♣ ♣ ♣ ♣		
오이		★		♥		♣ ♣ ♣ ♣	♣ ♣ ♣ ♣	♣ ♣ ♣ ♣		

호박은 꽃이 핀 후 수확은 죽키니, 애호박, 풋호박은 7~10일이면 수확이 가능합니다. 수확은 오전 중에 끝내야 과실이 열을 많이 받지않아 저장 할 때 좋습니다. 어린 호박은 껍질이 매우 연약하므로 수확 시 상처가 생기지 않도록 조심합니다. 단호박(서양계호박) 수확시기는 6~9월이며 개화 후 35~40일 경과 후 황갈색이 될 때 수확하나, 동양계호박은 개화 후 약 50일 지난 뒤 완전히 황색이 된 것을 수확합니다. 오이는 개화 후 7~10일 경에 수확하며, 길이는 20cm 무게는 20~160g일 때가 좋습니다. 오이는 1본 당 10~30개까지 수확이 가능합니다.

(7) 콩

작물	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월
완두콩		★			♣ ♣ ♣					
강낭콩			★			♣ ♣				
메주콩				★	♥				♣ ♣	
땅콩			★						♣ ♣	

완두콩은 꼬투리 색깔이 녹색에서 연녹색으로 변할 때, 강낭콩은 꼬투리가 하얗게 마르면 수확합니다. 빨간 강낭콩은 감자를 수확할 시기와 비슷합니다. 메주콩은 콩잎이 황갈색으로 변하여 떨어지고 콩 꼬투리의 80~90% 이상이 콩의 고유한 성숙색깔로 변하는 시기(성숙기)로부터 7~14일이 지난 후에 거둬들입니다. 이때 콩대를 흔들어 보면 콩알 흔들리는 소리가 납니다. 햇볕을 받아 이슬이 마르면 콩이 튀므로 이슬이 묻어 있을 때(오전 10시 이전) 낮으로 줄기를 꺾어냅니다. 땅콩은 파종 후 5달(150일) 후에 거둬들입니다. 잎에 반점이 생기고, 땅콩알에 줄무늬가 선명하고, 알을 벗겨봐 알껍지와 껍질이 분리되면 수확할 시기입니다. 줄기째 캐내어 뿌리를 위로 향하게 5~7일정도 말린 후 꼬투리를 따냅니다.

(8) 당근

작물	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월
당근		★ ★				♣ ♣	★ ★			♣ ♣ ♣

봄에 파종한 당근은 감자 수확시기와 같으며 길쭉이 땅에 닿을 정도로 늘어졌을 때 수확합니다. 비가 오는 시기를 피하고 흙이 건조할 때 캐냅니다. 감자를 수확한 자리에 가을감자를 파종할 수 있습니다.

(9) 고구마

작물	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월
고구마		★			♥				♣ ♣ ♣	

줄기 식재 후 120일이 되면 수확시기이며 서리가 내리기 전에 캐냅니다. 줄기를 한쪽으로 걷어낸 후 본 줄기를 실마리삼아 호미질을 양 옆에서 V모양으로 살살 해가면서 조심스럽게 수확합니다. 고구마줄기는 따서 나물로 이용합니다.

(10) 배추

작물	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월
배추			★ ★ ♥		♣ ♣		★ ★ ♥			♣ ♣

봄배추는 정식 후 60~70일 후 수확합니다. 가을배추의 경우 씨를 뿌린 후 약 90~100일 정도에 수확하며 위쪽을 눌렀을 때 단단해졌으면 수확적기입니다. 배추가 자람에 따라 둥그랗게 결구(잎이 여러 겹으로 겹쳐져 둥글게 속이 드는 상태)되는 이유는 햇빛이 충분하고 영양상태가 좋으면 옥신이라는 식물호르몬이 만들어집니다. 생성된 옥신은 잎의 앞쪽보다는 뒤쪽을 통해 이동하며 그 결과 뒤쪽이 앞쪽보다 잘 자라게 되어 자라면서 점점 둥그란 결구 상태가 됩니다. 결구배추는 수확시기가 되면 한 포기 무게가 3~6kg이 되고, 잎의 수는 40~70장이 됩니다.

(11) 무

작물	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월
무							★ ★ ★			♣ ♣

무는 영하로 떨어지기 전에 수확합니다. 낮보다는 바람이 없고 기온이 낮은 아침에 수확합니다.

(12) 알타리 무

작물	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월
알타리무			★ ★ ★	♣ ♣ ♣ ♣				★ ★ ★ ★	♣ ♣ ♣ ♣	♣ ♣

뿌리의 윗부분과 아랫부분이 비슷한 크기가 되면 수확적기입니다.

## 모형 5 텃밭의 궁금한 점 묻고 답하기

### Q1 작물재배에 좋은 흙은 어떤 흙인가요?

A1 미세한 입자상태가 모여진 흙입니다.

작물재배에 적합한 흙은 <통기성>과 <배수성(물을 흘려보내는 것)>,<보수성(물을 품는 것)>이 좋은 것이다. 유기물이 많다면 한층 더 좋은 흙이라 할 수 있다.

이 조건을 만족하는 흙을 현미경으로 본다면 미세한 알갱이 상태인데 <단립구조(알갱이가 모여진 때알구조)>를 형성하고 있다. 단립구조의 흙은 알갱이와 알갱이 사이에 공기가 들어가기 쉬우며, 물도 잘 통과할 뿐만 아니라 미세한 알갱이끼리 물을 품고 있다. 반대로, 단립구조가 되어있지 않는 흙은 입자사이에 빈틈이 없이 그대로 나열되어있는 상태다. 입자가 점토와 같이 아주 자잘해지면 통기성은 없어지고 뿌리가 내릴 수 없고 모래입자 정도로 크다면 통기성은 좋지만 물은 거의 흘러내려가 버린다.

### Q2 검은 흙은 좋은 흙인가요?

A2 유기물이 많을수록 흙의 색은 검습니다.

흙의 성분은 무기물과 유기물로 나뉜다. 무기물은 암석이 부스러진 모래 알갱이, 그리고 또한 거기서 변화된 점토이다. 유기물은 고사한 식물이 오래된 시간을 걸쳐서 분해하는 과정을 통해 변화한 물질로서, 유기물이 많을수록 흙의 색은 검게 된다.

옛사람들은 유기질이 풍부한 검은흙 만들기에 충실했고 하여 비료(식물영양제) 등 이런 저런 재료를 사용하여 작물이 풍성하게 자랄 수 있도록 흙의 질을 개량해 왔다.

### Q3 좋은 흙 만들기에 꼭 필요한 것은 ?

A3 미생물이 정답이다.

미생물에게는 유기물은 <밥>이다. 미생물이 이 밥을 먹고(유기물을 분해해서) 만든 물질이 흙에 달라붙으면 흙이 단립화(때알구조)된다. 이외에도 미생물은 유해한 미생물을 죽인다든지, 작물의 뿌리에 영양분을 공급해 준다든지, 이런저런 유익한 활약을 해준다. 흙의 주인공은 미생물이라고 할 수 있다.

미생물의 <밥>에 적합한 유기물은 식물만을 원료로 하는 퇴비나 부엽토이다. 퇴비는 반드시 <완전숙성>이라고 표시되어 있는 것을 사용해야 한다. 미숙성된 것은 유해한 가스가 나온다는 영양분을 흡수해버린다는 것이다.

**Q4 흙이 산성인지 알칼리성인지 측정해야하는 이유는?**

A4 적절한 산도를 맞추지 않으면 작물의 성장이 나쁘게 됩니다.

흙에도 산성의 흙, 알칼리성의 흙이 있다. 우리나라의 흙은 대부분 산성 쪽으로 기울어져 있다. 산성이 강하면 뿌리가 비료분을 흡수하는 힘이 약하게 된다. 또한 작물별로 산성의 흙을 싫어하는 것이 있다. 그러므로 흙이 재배하려는 작물에 맞지 않으면 개량할 필요가 있다. 흙이 산성화되었는지를 확인하는 방법은 시금치를 사용한다. 시금치는 산성을 싫어하는 작물이다. 시금치의 씨를 2-3알 뿌려보면 싹의 색이 얼어진다든지 황색이 된다든지 시들시들하다면 산성이 너무 강한 것이다.(산성에 약한 것 - 시금치, 완두, 상치, 양상치 / 약간 약한 것 - 콩, 양배추, 오이, 양파, 파, 토마토, 무 / 약간 강한 것 - 들깨, 고추, 배추, 썩갓, 토란, 옥수수, 당근, 고구마 / 강한 것 - 감자, 딸기)

**Q5 유기비료와 화학비료의 차이점은?**

A5 천천히 효과가 있는가? 뿌리는 즉시 효과가 있는가의 차이이다.

낙엽을 이용한 비료, 가축의 분뇨, 어육, 어골분, 깻묵, 분변토, 등의 유기비료를 흙에 넣으면 흙 속의 미생물이 유기물질을 무기질로 분해하고, 그것이 뿌리에 흡수되어 작물이 성장합니다. 화학비료와 다른 점은 <흙속 생태계에 의한 유기물에서 무기물로의 분해>라는 과정이 소요되기 때문에 화학비료보다도 시간적인 효과는 늦지만 흙을 살리는 기본이 된다. 이에 비해 화학비료(무기물)는 물을 뿌리면 곧 비료성분이 물에 녹아 뿌리에 흡수되기 때문에 효과가 빠르게 나타난다.

**Q6 바로 재배를 시작하고 싶은 경우, 어떤 비료가 좋나요?**

A6 완전히 숙성된 비료가 좋습니다.

유기비료는 천천히 또 조금씩 효과가 있기 때문에 밀거름용이며 흙의 질을 좋게 하는 개량제이다. 구입할 때에는 <완숙> 또는 <발효처리완료>라는 표시가 된 것이 좋다. 이것은 미생물에 의해 분해가 완전히 진행된 것이라는 것을 알려주고 있다. 발효되지 않은 비료(미숙비료)를 흙 안에 넣으면 발효가 시작되면서 가스가 발생하여 작물에 악영향을 미친다. 미숙비료를 넣고 가스가 없어질 때까지 1개월 정도 소요된다. 발효처리가 된 것이라면 1주 정도면 재배를 시작할 수 있다.

### Q7 음식물쓰레기를 그대로 흙 안에 넣으면 비료가 되나요?

A7 퇴비로서, 분해시켜서 이용합니다.

어떤 유기물도 식물에 흡수되기 위해서는 미생물의 힘을 빌려 무기물로 분해될 필요가 있다. 음식물 쓰레기를 흙에 넣으면 그 분해의 과정에서 미생물이 활발하게 활동하기 위해 흙 안의 산소가 대량으로 사용된다. 이를 위해 본래의 목적인 식물의 성장에 필요한 산소가 부족하게 된다. 또한 미생물이 품는 이산화탄소나 암모니아가 작물의 뿌리에 해를 입혀서 뿌리가 상하는 경우도 있다.

가장 중요한건 작물을 재배하는 용기와는 별도의 장소에 미리 분해과정을 거친 후 재배에 사용 하는 것이 좋다.

### Q8 작물을 병으로부터 보호하는 방법은?

A8 흙을 건강하게 하고 통풍이 잘되도록 하는 것이 중요하다.

병원균은 흙 안에 있다. 그러므로 흙을 건강하게 유지하는 것이 병을 예방하는 지름길이다. 하나의 작물재배가 끝나면 흙을 친환경소독제로 소독하는 것이 좋다. 작물재배에 적합한 흙을 구입하지 않고 산 흙이나 밭 흙을 가져온 경우라면 멀균작업을 하는 것이 중요하다. 그리고 더욱 신경써야할 부분이 통풍을 잘하는 것이다. 작물 잎이 많아서 서로 맞닿으면 온도가 높아지고 병원균이 붙기가 쉽다. 특히 병원균이 붙기 쉬운 계절인 6-7월은 왕성하게 성장하는 시기와 중복되기 때문에 미리 적절한 간격을 두어 심거나, 성장에 따라서 결순과 결가지를 제거해준다.

흙을 건강하게 유지하며 통풍을 잘 시키는 것, 이 두 가지는 작물재배 시 가장 주의를 기울여야할 부분이다.

### Q9 진딧물 대책이 있나요?

A9 반딧미는 테이프, 우유, 나무수액 등으로 방제할 수 있다.

진딧물은 이동할 때만 알을 낳고, 작물에 붙으면 거기에서 번식하고, 작물의 즙을 빨아 마시는 귀찮은 해충이다. 이 진딧물은 반짝반짝하는 것을 싫어하는 성질이 있다. 이것을 이용하여 용기의 주변에 반딧미는 테이프를 붙이는 방법이 있다. 우유를 흔들어서 진딧물에 뿌리는 것만으로도 효과가 있다. 우유안의 지방분이 진딧물을 질식시킨다.

최근에 효과가 있다고 알려진 것은 나무수액이나 대나무 수액이다. 식물을 활성화시키는 힘이 있다고 말해지고 있으나 해충에 사용할 때도 있다. 그러나 이것은 살충제는 아니고 어디까지나 기피제(해충이 싫어해서 다가오지 못하도록 하는)이다. 이 말은 진딧물이 붙고 나서부터는 효과가 없다는 것이다.

**Q10 해충을 언제 발견하는 것이 좋은가요?**

A10 알을 낳는 시점에 발견하면 한층 유효하다.

평소 작물을 잘 관찰하고, 해충을 발견하면 핀셋이나 젓가락으로 잡아서 없앤다. 이 작업은 해충의 번식속도로 본다면 따라잡지 못할 것으로 생각되지만 실제로 의외로 효과가 있다. 앞에서 발견했다면 잎 뒷부분까지 살펴봐야 한다. 주로 잎 뒤에 알을 낳는다. 알을 낳는 시점, 가능하면 수가 적을 때 그리고 작을 때 방제하는 것이 피해를 줄이는 방법이다. 벌레의 피해를 막기 위해서는 가장 유효한 수단은 <눈>과 <손>이다.

**Q11 봄에 양배추를 기른 후에 가을에 순무를 심었더니 수확이 줄어든 이유는?**

A11 같은 흙에 같은 과의 작물을 심었기 때문이다.

양배추와 순무는 모양은 다르지만, 같은 배추과이다. 같은 과의 작물을 계속해서 재배하는 것을 <연작>이라고 합니다. 연작을 하면 뿌리에서 같은 분비물이 연속해서 나와 흙의 상태가 나쁘게 되기도 하고, 그 과를 좋아하는 병원균이 증가한다든지 비료분의 균형이 나쁘게 되어 다음해의 작물의 수확이 나쁘게 될 경우가 있다. 이것을 <연작장애>라고 한다. 이것을 막기 위해서는 앞과는 다른 과의 작물을 키우는 것입니다.  
배추과 - 배추, 무, 알타리무, 갓, 열무, 양배추 / 가지과 - 감자, 가지, 토마토, 고추 / 국화과 - 상추, 갓, 우엉 / 박과 - 호박, 오이, 참외, 수박 / 콩과 - 완두콩, 강낭콩, 메주콩, 땅콩 / 미나리과 - 당근, 미나리, 파셀리 / 명아주과 - 시금치, 근대 / 백합과 - 양파, 대파, 쪽파, 부추, 마늘 / 메꽃과 - 고구마 / 벼과 - 옥수수 /생강과 - 생강 / 아욱과 - 아욱

**Q12 같은 흙을 그대로 사용해도 되나요?**

A12 오래된 흙은 재생작업이 필요하다.

같은 흙에 연속해서 재배 할 경우는 사람의 손길이 필요하다. 수확 후에는 퇴비나 부엽토 등의 양분은 1년 만에 대부분 사라진다. 게다가 흙은 점점 부서져서 통기성이 나쁘게 된다. 또한 비료분은 필요한 만큼 작물이 흡수하지만 남은 것도 있기 때문에 비료의 균형도 나쁘게 된다. 병원균도 발생해있을지 모른다. 방법이 있다. 오래된 흙도 재생하면 처음의 풍부한 상태로 돌아온다. 조금 공을 들여서 1년에 1번 정도는 흙을 다시 태어나게 한다. 흙의 재생작업에 필요한 것은 태양광선과 물 비닐종이다. 방법은 아래와 같다.  
①수확한 작물의 뿌리나 줄기를 파낸다.  
②물을 충분히 뿌려 섞는다.  
③흙을 비닐종이에 넣어 입구를 묶고 햇빛이 잘 닿은 곳에 둔다.  
④여름이라면 3일, 봄과 가을이라면 2주 정도 두어 일광소독을 한다.  
⑤소독된 흙에, 퇴비나 부엽토 등을 5(흙):1(퇴비) 비율로 섞어 재사용한다.

**모형 6 학교텃밭 조성 예산**

**(1) 학교 내 노지 활용 (5평 기준)**

구분	금액	산정기준	시기 / 횟수
흙	300,000원	6,000원(20L)*50포	조성 초기
퇴비	80,000원	4,000원(5kg)*10포*2회	3월, 8월
모종	175,000원	70포기*500원*5평	3월~5월(봄작물) 8월~9월(가을작물)
흙활	48,000원	6,000원(3kg)*4포*2회	성장기, 3주 간격 3회
병충해세트	100,000원	50,000원*2회(상, 하반기)	3월~7월(봄작물) 8월~11월(가을작물)
텃논	600,000원	20,000원*30개	5월~10월
조성비	300,000원	100,000원*3인	
텃밭농기구	300,000원	호미, 삽, 지주대(1개당 700원) 등	3월~7월(봄작물)
운송비	200,000원	100,000원*2회(상, 하반기)	
합계	2,103,000		

**(2) 1인 1상자텃밭 조성**

구분	금액	산정기준	시기 / 횟수
텃밭세트	2,000,000원	10,000원*200명분	조성 초기
퇴비	160,000원	4,000원(5kg)*20포*2회	3월~7월(봄작물) 8월~11월(가을작물)
모종	200,000원	500원*400개	3월~5월(봄작물) 8월~9월(가을작물)
흙활	48,000원	6,000원(3kg)*4포*2회	3월, 8월
병충해세트	100,000원	50,000원*2회(상, 하반기)	3월~7월(봄작물) 8월~11월(가을작물)
텃논	600,000원	20,000원*30개	5월~10월
텃밭농기구	300,000원	호미, 삽, 지주대(1개당 700원) 등	3월~7월(봄작물)
운송비	200,000원	100,000원*2회(상, 하반기)	
합계	3,608,000		





# Chapter 06

## ESD 학교건축 운영

- I. 친환경 학교건축의 필요성
- II. 지속가능한 학교건축의 방향
- III. 학교건축 관련 선진 사례 분석
- IV. 친환경 학교 건축의 기술적 방법 :  
순환을 고려한 친환경건축 설계
- V. 지속가능한 친환경 학교공간 건축 매뉴얼



## I. 친환경 학교건축의 필요성

- 학교와 사회가 지속가능한 교육을 위한 새로운 모색을 하고 있다. 그러나 교육과정 연구와 교육문화 혁신에서 활발한 논의가 이루어지고 있지만, 이러한 기능을 담아내야 할 교육공간에 대한 연구는 부족한 실정이다.
- 근대사회 이래 엄청나게 빠른 속도로 사회적 진보와 도시구조의 변화를 경험하고 있고, 이에 교육 선진국을 주도로 미래사회를 견인해 나갈 발전소인 교육공간의 개념도 많이 변화하고 있다. 양적 팽창의 시대를 지나 시대적 교육철학을 담아낼 수 있는 교육공간의 질적 변화를 위한 시도이다. 교육과정에 부응하는 교육공간을 만들기 위한 융통성 있는 공간의 변화를 꾀하고 있는 것이다.
- 개화기에 서양의 선교사들에 의해 도입된 서구식 신교육은 교육공간의 근대화 시기를 거치게 된다. 서양식 붉은 벽돌조와 석조로 이루어진 근대적 교육공간은 일제시대를 거치며 정형화 된 우리나라 학교건축의 기반이 되기에 이른다. 전통적 교육공간이었던 서당, 서원이나 향교와는 공간형성 기법이나 건축재료 측면에서 많은 변화를 가져왔다. 친자연적이고 인본주의적 공간은 관리자 중심의 제식적, 통제적 효율화 공간으로 바뀌었다.
- 해방이전의 일제 강점기 시대의 학교건축의 주류는 식민화 정책을 교육으로 견인하기 위한 권위주의적 건축형식을 주도하였지만, 일부에서는 선교사들과 한국인 선각자들이 설립한 사립학교 건축은 전통적 건축기법과 붉은 벽돌로 상징되는 개화기 서양식학교 건축의 명맥을 유지하여 왔다.
- 이후 해방이후부터 1990년 초반까지는 정착기라고 할 수 있다. 현재의 우리나라 학교건축이 지금의 모습을 갖추기까지의 우여곡절을 포함하고 있고, 공과가 고스란히 투영된 시기라고 볼 수 있다. 이른바 문교부령 표준설계도가 보급되어 적용된 시기으로써 학령인구 팽창에 의한 교실 및 학교건축물 확보가 시급한 시대였다.
- 관주도의 양적 팽창의 시기로 일제강점기의 건축형식에서 크게 탈피하지 못하고 교육공간의 물량 확보적 측면으로 진행되었다. 획일적 교육과정을 실행할 수 있을 정도의 교육 공간 확보에 치중한 결과, 대지의 환경적 조건, 교육과정 및 교수방법, 건축물의 질적 담보 그리고 지역사회와의 연계 등을 돌아볼 여력도 없이 표준설계도의 일방적 적용으로 일관되었다.
- 이에 1989년에 문교부에서 “초등학교 건축계획의 모형연구”가 발표되면서 새로운 교육공간에 대한 방향이 설정되기에 이르렀고 새로운 계획기준으로 제시되

었다. 이에 1990년 초반부터 연령별 학습과 적정공간구조, 외부공간과의 학습적 연계, 조형성 및 색채 계획, 지역사회 연계 등을 학교 디자인에 부분적이거나 적용하기 시작하면서 질적 성장의 시발점이 되었다.

- 2000년부터 시행하게 된 제7차교육과정은 획일화 된 기존의 교육과정에서 벗어나는 계기를 마련하였다. 학생들의 창의적이고 자율성을 증대하기 위한 다양한 교육과정을 교육공간에 반영하기 시작하였고 지역사회와 함께 하는 열린교육을 지향하기에 이르렀다. 또한 2005년부터는 학교건축물에도 친환경건축물인증제도가 적용되기 시작하였으며, 부분적이거나 지구환경위기와 에너지 문제에 대응하는 친환경 교육과정이 도입되고 이를 실현하기 위한 교육환경 구축하는 새로운 시도들이 진행되고 있다.
- 전반적으로 저출산, 고령화에 따른 우리나라의 학교의 역할이 변화를 요구하고 있다. 지구 환경 위기에도 학교가 적극적으로 대비하여야 하며, 학교 문화의 혁신이 지역사회와의 결합을 요구하고 있다. 국제적 환경의 변화에 발맞춰서 국내 교육환경도 적극적으로 변화하여야 할 시대적 책무를 함께 지고 있는 것이다. 이에 지속가능한 사회를 위한 지속가능한 교육과 교육환경을 새롭게 구축하여야 할 시기이다.

## Ⅱ. 지속가능한 학교건축의 방향

- 새로운 학교건축을 연구해 온 일본건축가 구도 가즈마는 “빠르게, 싸게, 나쁘게는 이제 그만” 하자고 주장한다. 일본의 교육현실과 우리나라가 크게 다르지 않다는 상황을 인식한다면 이 말이 우리 학교건축의 단면을 적나라하게 보여준다. 교육의 중요성에 대해서는 누구나 입에 올리면서도 학교건축 공간의 낙화된 후진성에 대해서는 침묵하고 있다. 새로운 시대가 요구하는 창의적이고 혁신적인 교육철학을 담아내기 위해서는 교육환경에 대한 새로운 접근이 필요하다. 이에 아래와 같이 방향을 설정해 본다. 이는 신축하거나 새롭게 리모델링하는 학교에 공히 적용되어야 한다.

첫째로는 지속가능한 교육과정에 부응하는 공간,

둘째로는 사용자의 요구에 부합하고 학생들을 배려한 공간,

셋째로는 지역커뮤니티로서의 역할을 수행할 수 있는 학교,

넷째로는 생태적 감수성을 키울 수 있는 친환경적 건축,

마지막으로는 미래사회의 요구에 대응할 수 있는 융통성을 고려한 공간이다.

- 이러한 범주에서 교육환경에 있어서의 지속가능성을 갖추기 위해서는 새로운 학교건축을 고민하여 할 것이고, 이는 환경친화적 학교 만들기에서 비롯되어야 한다. 이를 실현하기 위해서 이 연구에서는 우선적으로 국내외 학교건축의 선진적 사례를 살펴보고자 한다. 이를 통하여 얻은 결과 중에서 지속가능한 교육환경의 토대가 되는 친환경 학교 만들기에 적용되어야 할 기술적의 방법을 정리하고자 한다. 지속가능한 학교환경을 구현하기 위해서는 필수적으로 선행되어야 할 조건이기 때문에 본 연구에 주된 범위로 설정하였다. 다음에는 친환경 교육환경을 구현하기 위한 요소들을 체크리스트 형식으로 정리하여 일선 학교 관리자와 건축가 간의 친환경적 마인드를 공유하고 이해의 폭을 좁히고자 한다.
- 마지막으로 학교건축을 위한 행정적인 흐름도를 제시하고자 한다. 학교를 신축하거나 증·개축을 하고자하는 학교장 등 일선 관리자 등은 행정적 절차에 부담을 느끼고 있다. 이에 행정적 흐름도와 서식 등을 정리해서 제시함으로써 일목요연하게 파악하여 건축행정 프로세스 전체를 통합적으로 이해하는데 도움을 주고자 한다.

### Ⅲ. 학교건축 관련 선진 사례 분석

#### 1

#### 독일

##### 1) ERIKA MANN Elementary School 2, Berlin

- 에리카 만 초등학교는 지난 실내계획을 통해 성공적으로 변화함에 따라 두 번째 설계에 서는 집과 같은 분위기의 시내공간을 창조하여 보다 편안한 공간을 선사하고자 한다. 디자인을 맡은 바우필로텐은 이번 계획에서 아이들과 함께 만든 좌석 환경과 안내공간, 휴식공간을 통해 새로운 학습환경을 복도뿐만 아니라 교실 안까지 적용하였다. 1915년 설계되어 권위적이고 독창성이 결핍되었던 기존의 건물은 이번 개조를 통해 현대식 교육개념인 ‘올동적’ 학습환경에 접근하여 다목적 공동 공간의 기능을 수행하게 되었다.
- 개요
  - 위치 : Utrechter Str. 25/27, Berlin, Germany 독일 베를린 위트레흐터
  - 용도 : 교육
  - 면적 : 727㎡
- Design Concept
  - ‘은빛 용의 스너플’은 학교건물 내 세 개 층의 바닥과 천장을 덮는 장막을 의미하는 것으로 여러 벽체에 구멍을 뚫어 부드럽고 따뜻한 좌석환경을 형성 시켜 아이들에게 편안한 휴식공간을 제공한다. 소파, 동굴, 굴, 받침대, 접이식의 긴 의자가 달린 탁자 등 다섯 가지의 기본단위로 구성됨에 따라 아이들로 하여금 자신의 신체능력을 시험하고, 좌석의 표준을 따를 필요 없이 학습이나 놀이를 하기에 가장 편안한 자세를 스스로 찾도록 도와준다.

Snuffle Corridors  
: Discovering leeway





[그림 VI-1] ERIKA MANN Elementary School 2, Berlin의 Design Concept

○ Floor Plan



[그림 VI-2] ERIKA MANN Elementary School 2, Berlin의 Floor Plan

- 학교건물 2층에 위치한 ‘스너플 정원’ 은 아이들이 눕거나 앉고 미끄럼을 탈 수 있는 일련의 수평면, 경사면을 제공한다. 혼자 또는 여럿이 앉거나 숨어들어 갈 수 있는 접이식 의자와 조각품으로 활용되는 ‘날개’ 와 ‘불꽃’ 과 같은 입자는 ‘은빛용의 스너플’ 에서 영감을 얻어 또 다른 형식으로 재창조된 것이다. 천장을 통해 들어온 따뜻한 햇살은 이들 입자의 내부를 비추어 좌석공간을 황금빛으로 물들인다. 감춰진 ‘용의 보물’ 또한 같은 층에 배치되어 있다. 이는 아이들은 자성을 띤 벽체를 다채로운 색상의 모자이크로 장식하며 마음대로 변화를 줄 수 있다.
- 3층에는 거울화랑이 공간을 시각적으로 분해한다. 고 반사 금속판을 마감된 복도의 벽과 천장에는 279개의 액자로 구성된 사진 모음 판이 있으며 이곳을 아이들의 작품으로 장식해 무한한 반사영상을 만들어내어 공간의 인식에 끊임없이 변화를 제공한다. 역시 3층에 배치된 ‘차가운 방’ 은 발포제, 타르 처리한 방수천, 천을 씌운 좌석 겸 받침대로 이루어진 공간이다. 1미터 높이의 ‘꽃잎’ 여러 개를 받침대 주위에 배열하여 두세명의 아이들이 이용할 수 있을 정도로 큰 보호단을 형성한다. 이 보호 단은 나무틀로 제작되어 있어 아이들이 개별적으로 만들 수 있는 창의성으로 아이들의 오감을 충족시킨다. 이로써 아이들은 소리, 빛, 얇은 판을 조작하여 마음에 드는 대로 자신들만의 환경을 조성할 수 있게 된다.

## 2) CARL BOLLE Elementary School, Berlin

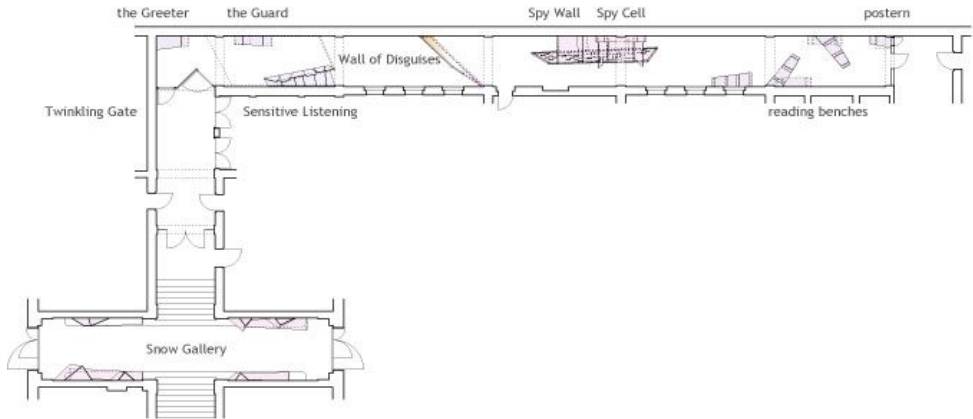
- 개요
  - 위치 : Waldenser Str.20, 10551 Berlin
  - 용도 : 교육
  - 면적 : 241㎡
- Design Concept



<p>1구역 : The Entrance Gallery</p>			
<p>2구역 : The Twinkling Gate</p>			
<p>3구역 : Sensitive Listening</p>			
<p>4구역 : Wall of Disguises</p>			
<p>5구역 : Spy Wall</p>			
<p>6구역 : Reading Benches</p>			

[그림 VI-3] CARL BOLLE Elementary School, Berlin의 Design Concept

○ Floor Plan



[그림 VI-4] CARL BOLLE Elementary School, Berlin의 Floor Plan

○ Section



[그림 VI-5] CARL BOLLE Elementary School, Berlin의 section

### 3) FAMILIENSERVICE School, Berlin

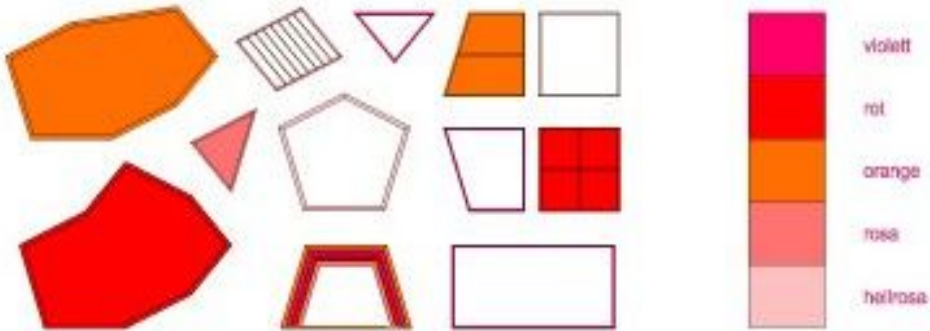
- 사무건물의 5층을 개조해 만들어진 패밀리엔서비스 스쿨은 식물과 그림으로 가득 찬 실내정원을 통해 동심의 세계로 안내한다. 정원은 전형적인 학교에서의 마당 역할을 하는데 대형 유리창으로 마감된 천장으로 언제나 하늘을 볼 수 있어 마치 외부에 있는 듯한 느낌을 준다. 한쪽에는 천장에 거울과 조절가능한 거울 벽을 설치하여 확장감을 주고 있으며, 아이들에게 관찰, 발견, 실험할 수 있는 공간으로 만들어준다.
- 활동구역은 모듈벽체를 사용하여 확장, 분하, 재정렬이 가능하도록 하였으며 필요에 따라 언제든지 공간을 변화시킬 수 있어 활용도가 높다. 공간을 분리할 때는 다각형 형태의 칸막이벽을 사용하는데 이는 장식을 할 수도 있고, 아이들이 안에 들어

가거나 위로 올라가는 것이 가능해 마치 놀이기구 같은 역할도 한다. 또한, 벽에서 부니하면 의자, 터널 등 다양한 형태로 변형할 수 있어 아이들의 상상력을 풍부하게 만든다. 이러한 활동공간 외에도 공동구역에서는 어울려 놀기도 하고 혼자만의 시간을 보낼 수도 있어 다양한 성향의 어린이들이 자유롭게 사용할 수 있게 한다.

○ 개요

- 위치 : LützowstraBe 106, Berlin, Germany
- 용도 : 교육
- 면적 : 840㎡

○ Design Concept



- Garten
- Regalwände
- Bewegungsraum
- Hitzelabor
- ▷ Lernwände





- Garten
- Regalwände
- Bewegungsraum
- Hitzelabor
- ▷ Lernwände



- Garten
- Regalwände
- Bewegungsraum
- Hitzelabor
- ▷ Lernwände

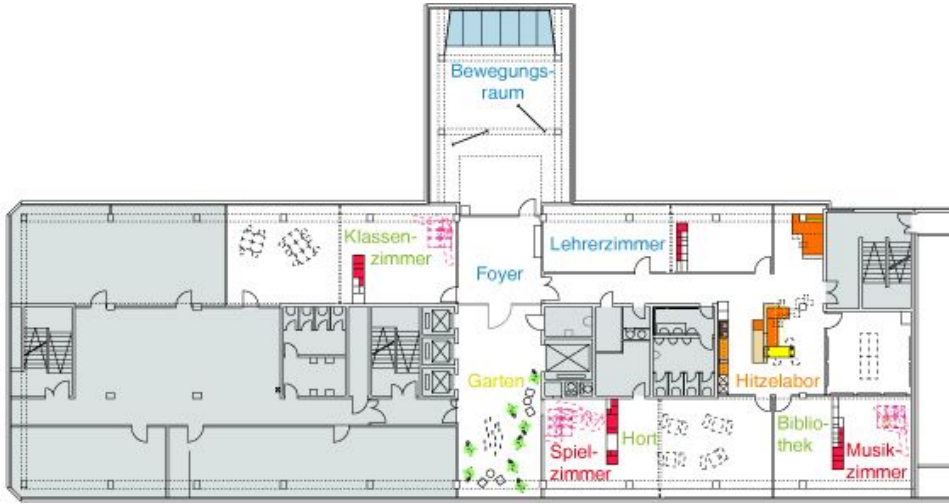


- Garten
- Regalwände
- Bewegungsraum
- Hitzelabor
- ▷ Lernwände



[그림 VI-6] FAMILIENSERVICE School, Berlin의 Design Concept

- Floor Plan



[그림 VI-7] FAMILIENSERVICE School, Berlin의 Floor Plan

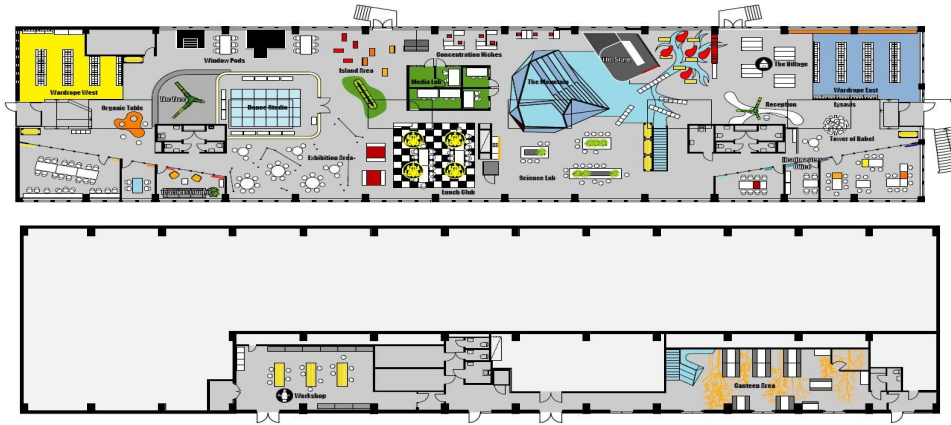
## 2

## 스웨덴

### 1) Vittra Telefonplan Elementary School

- 이 학교는 어린이들의 호기심과 창의력을 자극할 수 있도록 디자인되었고 이곳을 통해 아이들이 같이 혹은 개인의 시간을 쓸 수 있는 기회를 제공한다. 이 학교는 다른 학교처럼 학습레벨을 정하지 않았고 또한 학년 구분 없이 아이들의 레벨에 따라 소그룹 스터디를 한다. 그래서 특성화된 교육프로그램과 개인별 레벨에 따라 자유롭게 교육을 진행한다. 이 교육을 통해 정해진 틀에 아이들이 짜 맞추어지는 것이 아니라 아이들의 생활속에 교육이 들어오도록 한다.
- 개요
  - 위치 : Hägersten, Stockholm, Sweden
  - 용도 : 교육
  - 면적 : 1900m<sup>2</sup>

○ Floor Plan



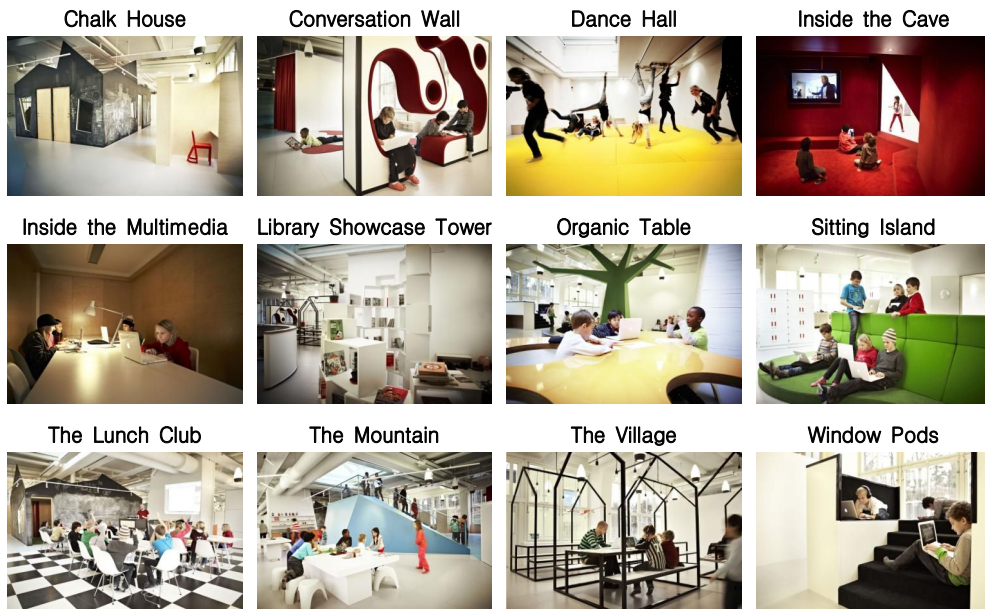
[그림 VI-8] Vittra Telefonplan Elementary School의 Floor Plan

○ Section



[그림 VI-9] Vittra Telefonplan Elementary School의 Section

○ Image



[그림 VI-10] Vittra Telefonplan Elementary School의 Image

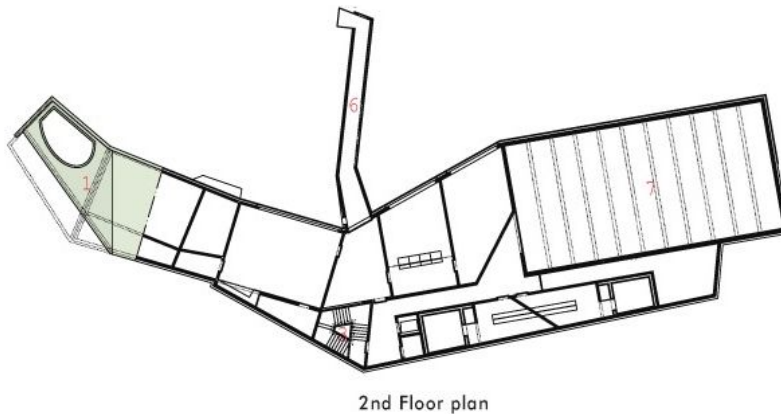
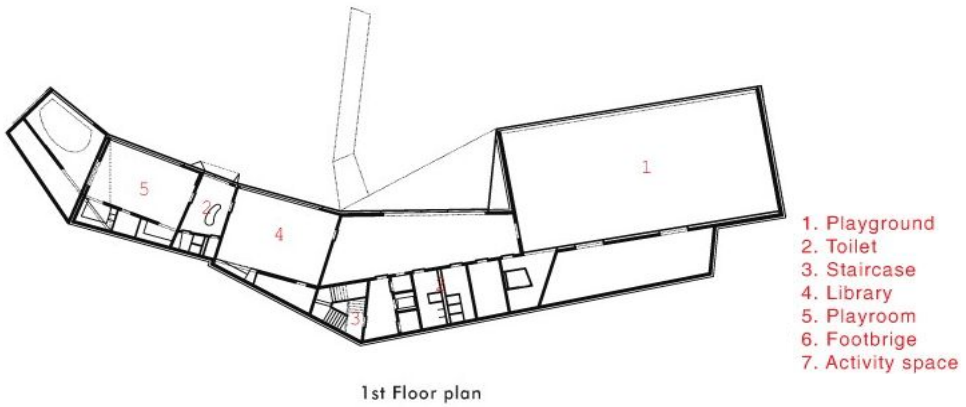
### 1) Primary School in Bovernier

- 스위스 보베르니에의 초등학교는 기존 건물에 신축 건물을 추가한 곳으로 산언덕의 일부를 절개하고 그 절개부위에 건물이 삽입된 형태를 지니고 있다. 건물 계획 시 디자이너는 기존의 학교 건물을 신축 건축물로 뒤덮는 것이 아니라 두 개의 구조로 나누어 새로운 공간들을 배치하고 미적은 측면보다 실용적인 측면을 앞세우는 계획을 적용하였다. 이에 이곳은 자연 지형과 인공지형을 자연스럽게 결합해 환경적으로 조화를 이루고 있을 뿐만 아니라 마감재로 사용된 반사유리, 금속 외피가 주변의 산사태를 효과적으로 막는 장벽역할을 수행하고 있다.
- 학교 야외운동장은 분리된 두 건물 사이에 위치하고 있으며 여기에 신축 유치원과 체육관, 초등학교 학생들이 이용할 추가공간이 삽입되었다. 따라서 기존건물에서 신축건물이나 다른 공간으로 이동하려면 야외운동장을 가로질러 가거나 지붕이 덮여있는 2층의 육교로 건너가도록 설계가 되었다.
- 내부는 밝은 색상의 착색 판유리, 파스텔 색상의 바닥, 합판으로 마감한 면 등이 내부의 노출 콘크리트 구조와 대조를 보이고 있다. 또한, 한 쪽은 파스텔 색, 다른 쪽은 선명한 색을 적용하는 등 특징인 색상 계획을 통해 마치 아늑한 집과 같은 분위기를 연출하고 있다.
- 개요
  - 위치 : Bovernier, Switzerland
  - 면적 : 1,630㎡
- Master Plan



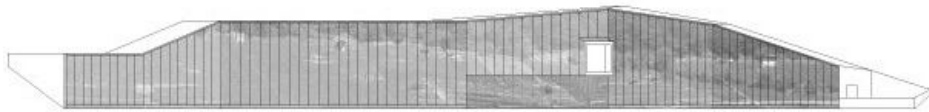
[그림 VI-11] Primary School in Bovernier의 Master Plan

○ Floor Plan



[그림 VI-12] Primary School in Bovernier의 Floor Plan

○ Elevation



[그림 VI-13] Primary School in Bovernier의 Elevation

○ Section



[그림 VI-14] Primary School in Bovernier의 Section

○ Image



[그림 VI-15] Primary School in Bovernier의 Image

4

일본

1) 하카타 초등학교

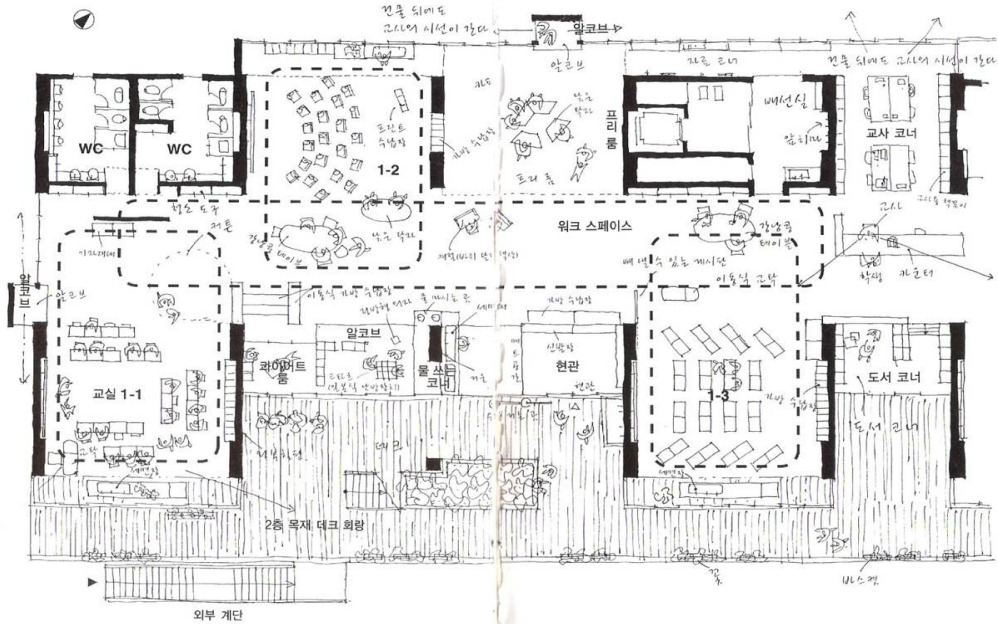
○ ‘학교는 마을, 마을은 학교’ : 하카타부에 있던 4개의 초등학교를 통합해 1998년 개교한 하카타 초등학교. [학교는 동네, 동네는 학교]를 컨셉으로 하고 있어, 유리벽으로 된 교사, 교실 간 벽이 없는 개방형 학교입니다. 교무실이 없어서 교사는 아이들과 같은 공간에서 생활합니다. 지역과의 연대도 소중히 여겨 하카타 기온야마카사 및 하카타 돈타쿠에 참가하는 일은 학교행사 중 하나입니다. 클럽 활동에 지역주민들이 강사로 활동하고 학교 도서관은 지역 자원봉사자들의 협조로 운영되고 있는 독특한 초등학교입니다.

○ 개요

- 위치 : 후쿠오카시 하카타구 나라야초 1-38
- 용도 : 초등학교, 공민관
- 부지면적 : 8,095.74㎡
- 건축면적 : 3,951.53㎡
- 바닥면적 : 12,358.32㎡(초등학교 11,706.17㎡, 공민관 652.15㎡)

- 구조 : RC조, 일부 Steel조
- 층수 : 지하1층 지상5층

○ Floor Plan



[그림 VI-16] 하카타 초등학교의 Floor Plan

- 교실에 벽이 없는 오픈스쿨이다.
  - 학교가 전체적으로 유리로 마감되어 있어 햇빛을 실내에 충분히 활용할 수 있도록하여 ‘열린학교(오픈스쿨)’의 밝고 개방적인 이미지와도 어울린다.
  - 지역사회에 열려있어 학교의 관심과 감시로 안전한 학교로 만들어가고 가고 있다.
  - 교실에 벽이 없어 건물(한 층 안에서) 어디에서나 교실상황을 파악가능하다.
  - 열린 학습으로의 의식이 변화되고 아이들은 해방감과 안정감이 늘어나 학습의욕이 증가한다.
  - 넓은 공간을 이용하여 학부모 참관도 적극적으로 유치할 수 있다.
- 교무실이 따로 없다.
  - 교무실이 따로 없고, 각 층마다 교사코너가 있다.
  - 교사가 항상 어린이 근처에 있어 선생님과 학생간의 커뮤니케이션을 높이고 교사끼리의 연계성 도모할 수 있다.
  - 1층 교사공간 : 커피코너, 교직원 라운지, 워크스페이스 표현의 무대이다.
  - 아이들이 학습 중에 배운 것을 표현하거나 아이들끼리 교류의 장소로 쓰이며

바깥 인도로부터 공개되어 학교밖에서 아이들의 상태를 확인가능하다.

- 지역민의 커뮤니케이션을 도모하는 장소, 노래교실, 전통문화연구회 등 지역사회 교육의 장으로서의 역할이 가능하다.

○ Image



[그림 VI-17] 하카타 초등학교의 Imag

5

한국

1) 광주 남한산초등학교

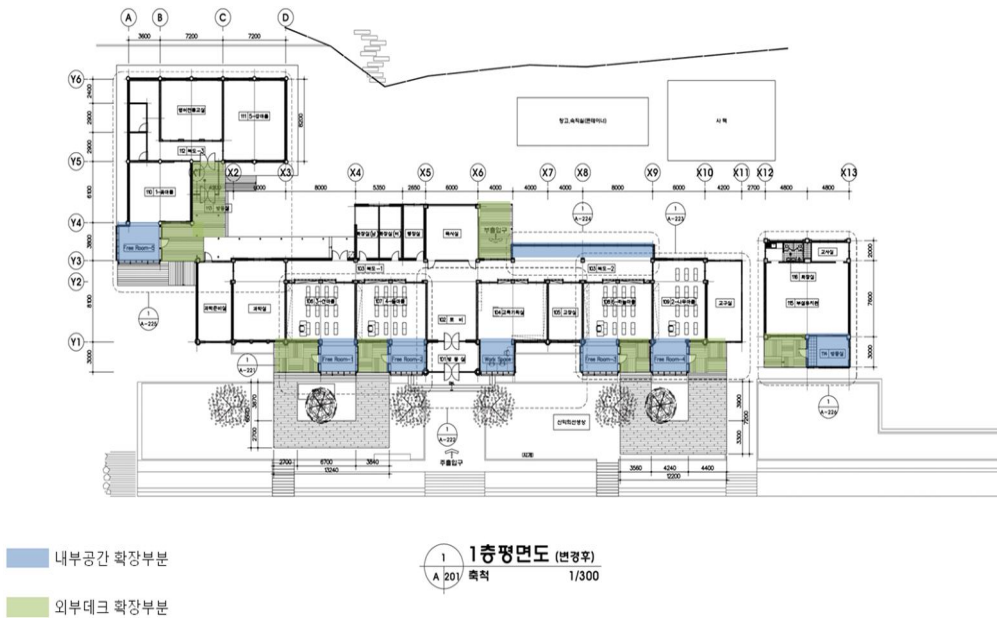
- 남한산성에 위치한 시골적 정서가 물씬 풍기는 이곳 조그마한 초등학교에는 조그만 변화가 시도되었다. 남한산초등학교는 공립학교임에도 불구하고 진보적인 교육철학을 가지고 아이들을 가르치는 곳으로, 하교와 동시에 학원으로 직행하는 현대의 어린아이들과는 다르게 이곳의 아이들은 하교 후에도 학교에 남아서 공차기를 하며 학교와 친하게 지내는 모습을 보여주고 있다. 하지만 과거 모습을 간직하고 있는 기존의 관료주의적인 학교가 이곳의 교육철학을 뒷받침해주지 못했다.
- 우리는 기존 학교를 리모델링하여 가능한 작은 변화를 꾀하는 동시에 큰 변화를 불러일으킬 수 있는 방법으로 아이들이 통제받기 쉬운 건축적 동선체계를 아이들의 자유로운 활동이 가능한 동선체계로 변화시켰다. 주 출입구와 주현관은 아이들의 커뮤니티 공간으로 탈바꿈하였고, 대신 각 학급으로 바로 출입 가능한 확장된 공간을 설치하여 독립적인 활동이 가능하도록 했다. 외향적인 큰 틀은 변하지 않았다. 오히려 외향적인 틀은 유지하면서 확장된 공간과 내부공간의 리

모델링만으로 이 학교에서 교육하는 자들과 교육받는 자들의 행태적인 변화를 학교의 교육철학과 어울리게 유도했다는 것에 큰 의미가 있다.

○ 개요

- 위치 : 경기도 광주시 중부면 산성리 373번지 외 16필지
- 용도 : 교육시설(초등학교)
- 대지면적 : 11,271.00㎡
- 건축면적 : 1,119.70㎡(127.35㎡증축)
- 연면적 : 1,119.70㎡(127.35㎡증축)
- 구조 : 철근콘크리트 및 일반목구조

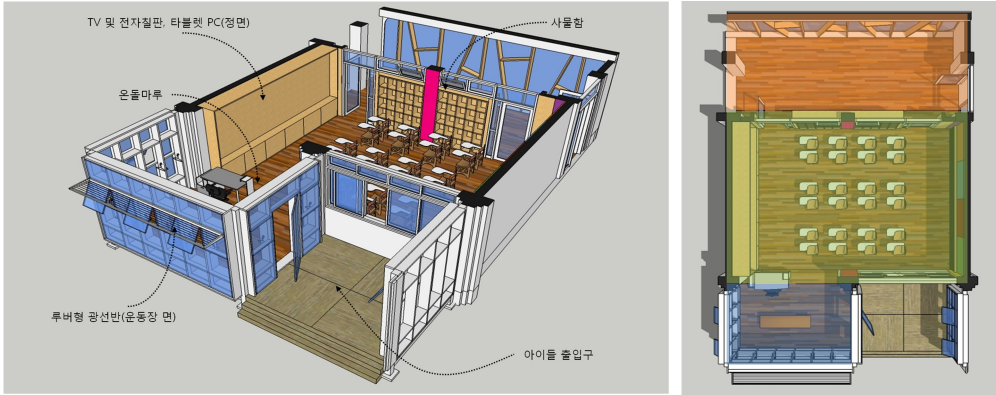
○ Floor Plan



[그림 VI-18] 광주 남한산초등학교의 Floor Plan

○ Unit Plan

- 교실에 Free Room을 만들어 사물함공간을 만들어주고 또한 외부에서 바로 데크를 통해 교실로 자유롭게 드나들 수 있도록 하고 교실공간은 교육공간을 최대한 활용할 수 있고 교육방침별로 책상을 그룹핑하거나 자유롭게 배치가 가능하다. 복도공간을 교실공간의 확장으로 필요에 따라 가변적으로 넓게 사용할 수 있고 아이들의 놀이공간으로 활용가능하며 매력적인 공간을 창출할 수 있다.



[그림 VI-19] 광주 남한산초등학교의 Unit Plan

○ Image

- 교사 전면공간을 조경공간으로 활용가능 하도록 재구성하였고 관리의 공간이 아닌 아이들이 활용하는 공간으로 구성했다.



[그림 VI-20] 광주 남한산초등학교의 Image 1

- Free Room의 다양한 활용공간으로 독서코너, 옷장, 작품전시, 가방정리등을 할 수 있고 학급의 필요에 의하여 자유롭게 활용되는 공간이다. 또한 다양한 놀이 및 학습공간으로 실내놀이, 쉼터, 개별학습, 분단학습등 교사의 시야에서 벗어나지 않는 자유로운 학습공간으로 활용가능하다.



[그림 VI-21] 광주 남한산초등학교의 Image 2

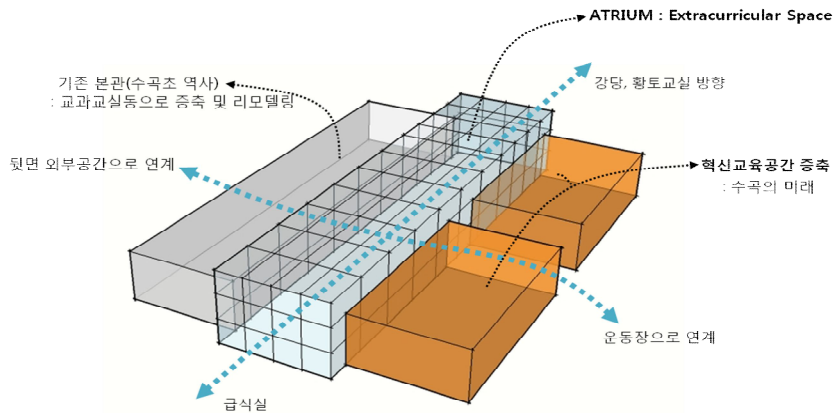
## 2) 정읍 수곡초등학교

### ○ 개요

- 위치 : 전라북도 정읍시 칠보면 반곡리 1050번지
- 대지면적 : 10,887.00㎡
- 건축면적 : 2329.16㎡(1381.11㎡ 증축)

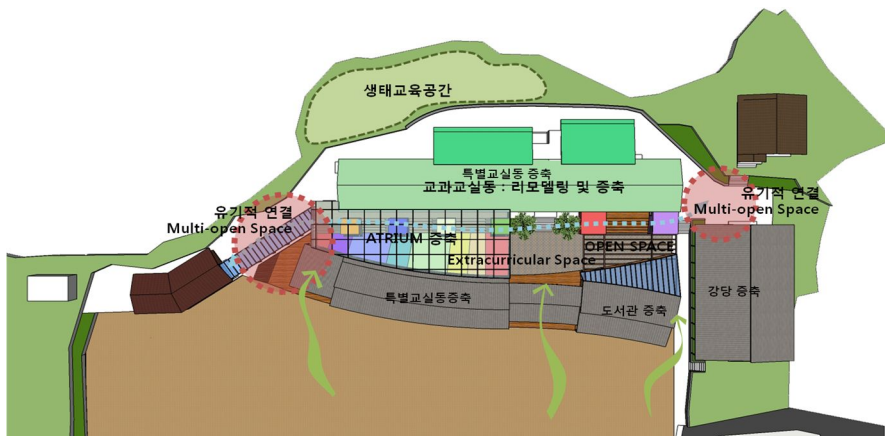
### ○ Design Concept

- 기존의 교사동은 교과교실동으로 증축 및 리모델링을 하고 교사동 앞에 혁신교육에 필요한 공간을 만들어주고 그 사이에 아트리움으로 아이들이 외부에서 자유롭게 활동할 수 있는 Extracurricular Space를 만들어 혁신교육공간동과 기존의 교사동과의 연계를 고려한다.



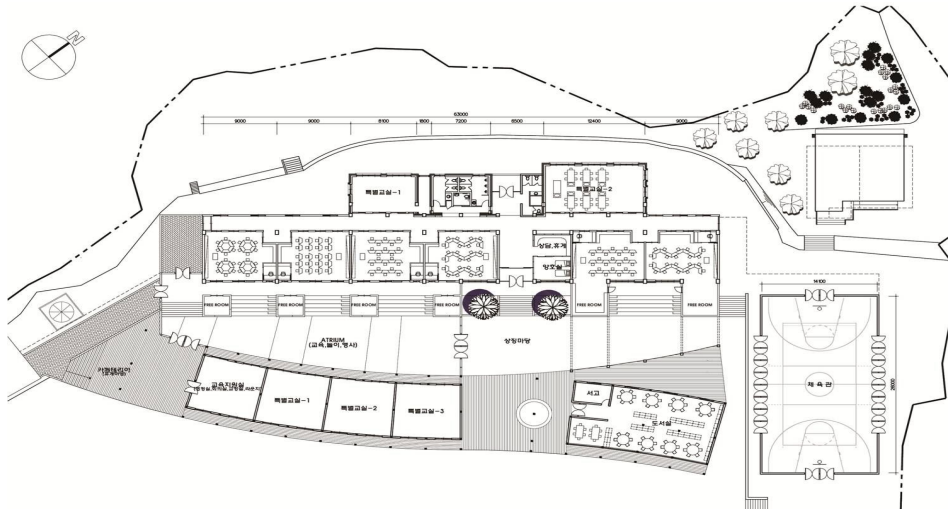
[그림 VI-22] 정읍 수곡초등학교의 Design Concept

### ○ 배치



[그림 VI-23] 정읍 수곡초등학교의 배치

○ 배치평면



[그림 VI-24] 정읍 수곡초등학교의 배치평면

○ Image



[그림 VI-25] 정읍 수곡초등학교의 Image

## IV. 친환경 학교 건축의 기술적 방법

### : 순환을 고려한 친환경건축 설계

- 기존의 건축어휘와 더불어 인간위주의 건축설계방법론의 회의에서 비롯된 대안건축은 개별건축물과 주변환경과의 상호간의 순환고리를 찾는 데서 시작된다. 그러므로 에너지와 재료, 녹지와 더불어 대기, 물과의 관계 속에 건축물을 해석함으로써 지구와 외부환경에 부하를 절감하고 인간정주성을 쾌적하게 변화하려는 요구가 대두된다.

<표 VI-1> 순환체계별 적용기술

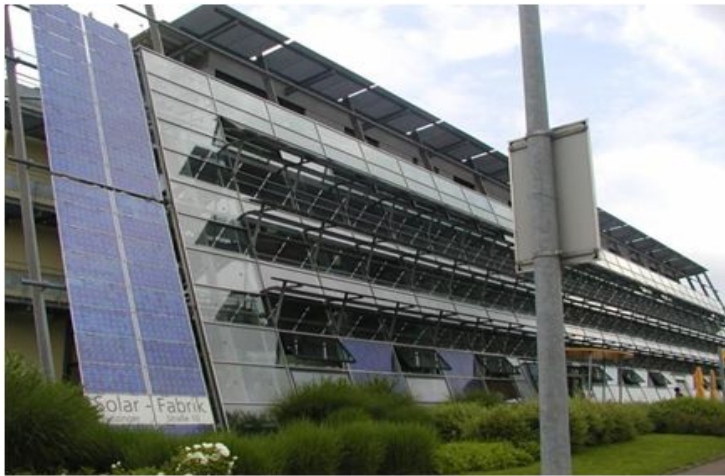
순환체계	개요	활용기술
에너지	신재생에너지를 위주로 하여 에너지의 순환을 도모하고, 저소비형 건축계획을 하여 에너지의 사용을 최소화 함.	통합형태양광(BIPV), 태양열난방/급탕, OM솔라 시스템
건축재료	자연순환적 재료 채택하여 재료생산과 운송에 사용되는 산업에너지를 최소화 함.	흙벽돌, 목재
녹지	소생태계를 구성하여 광역녹지체계와의 연계성을 고려한 조경계획이 필요함.	옥상녹화, 벽면녹화, 랜드스케이프 기법
물	빗물과 오수를 분리시켜 재사용하고, 외부공간의 우수는 땅으로 침투를 유도함.	비오톱, 우수활용
대기	대기의 순환은 건축물의 실내외의 공기를 순환하게 하여 쾌적한 정주공간을 가능하게 함.	열회수장치, 온도에 의한 자연환기

#### 1

### 에너지순환체계

- 현재 생산되는 에너지는 대부분은 화석에너지를 이용하고 있으며, 계속되는 에너지 소비에 의해 수 십 년 내에 화석에너지의 자원은 고갈될 것이라고 한다. 또한 최근 화석에너지에 의한 이산화탄소 발생으로 인해 지구온난화가 진행되어 이상기후현상이 나타나고 있다. 따라서 한정된 에너지, 환경오염 등의 이유로 에너지원에 대한 고민이 필요하며, 전 세계가 자연에너지, 신재생에너지 등으로 불리는 대안에너지에 관심을 보이고 있다.

- 건축에서 에너지의 순환은 기존에 사용하고 있는 화석연료가 아닌 이산화탄소를 배출하지 않는 대안에너지 위주로 한 건축계획과 미기후를 이용한 냉난방설계기법 등을 통한 설비계획에 의해 실현되며, 건축구조부의 단열성, 건축공간의 조습성 등 공간의 쾌적성 증대가 요구된다.
- 화석연료 쓰지 않는 대체에너지로는 요즘 그 관심이 늘어나 사용이 늘고 있는 태양광이나 태양열 등을 이용한 태양에너지, 바람을 이용한 풍력 그리고 조력, 파력 등의 해양에너지를 이용한 대체에너지, 항온성을 가지고 있는 땅을 이용한 지열에너지, 동식물, 미생물 등의 바이오매스 등의 재활용에너지, 소량의 물의 낙차를 이용한 소수력 발전 등이 있다.
- 설계단계에서부터 재료에 있어서 내재에너지와 운송에너지를 줄일 수 있는 방향과 자연을 이용한 에너지 사용에 대한 연구가 필요하다. 건물의 입지조건과 현장의 환경에 맞게 설계 초기부터의 통합적 고려가 요구된다. 프로젝트에 성격과 사용할 에너지의 생애주기비용을 정량화하여 투자회수 기간을 산출한 후에 여건에 맞게 에너지계획을 세운다.



[그림 VI-26] 독일 줄라 파브릭사(태양전지 생산회사)

- 에너지 디자인은 패시브(Passive) 디자인 기법과 액티브(Active) 디자인 기법으로 나뉜다. 패시브 디자인은 태양열, 태양광 바람 등의 미시기후의 원리를 설계단계에서 디자인에 적용하여 건축물의 냉난방 부하를 저감시키며 공간의 쾌적성을 향상시키는 기법이다. 이에 반해 액티브 디자인은 보다 적극적으로 자연에너지를 물리적 시스템에 연계하여 건축물에 적용하는 기법이다. 일차적으로 패시브 디자인 기법을 이용하여 에너지 부하를 저감시킨 후에 적용 가능한 액티브 기법을 이용하여 BIPV 등으로 통합적으로 에너지 디자인을 실현한다. 근래에는 유럽을 중심으로 난방에너

지량이 15 kwh/m<sup>2</sup>.yr 이며, 전체 일차에너지 소비가 120 kwh/m<sup>2</sup>.yr, 난방부하는 10W/m<sup>2</sup> 이하를 목표로 하는 파시브하우스(Passivhaus) 등 저에너지형 패시브하우스 기법들이 적용되고 있으며, 단위면적기준으로 총에너지사용량을 적용하는 에너지총량개념이 초기 에너지계획단계에서 시뮬레이션하여 구체화 한다.

## 2

### 건축재료순환세계

- 건축재료적 측면에서의 순환체계의 고리를 찾아야 한다. 우리의 옛 건축은 흙과 나무 등의 우리나라에서 쉽게 구할 수 있는 것으로 지어졌다. 이는 쉽게 자연으로 돌아가기 쉬운 재료적 특징을 가지고 있다. 그에 비해 철과 콘크리트와 유리로 만들어진 현대 건축은 재료에서 유해한 물질이 발생하여 건축공간의 쾌적성을 저해하며, 최종적으로 건축물 수명이 다한 후에 폐기물이 환경부하를 가중시킨다.



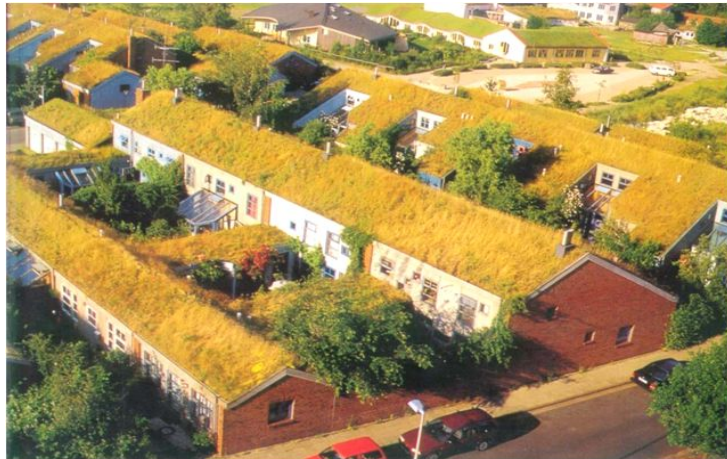
[그림 VI-27] 에코스테이션 (독일, 프라이부르크)

- 따라서 현재의 건축행위가 자연과 공생할 수 있는 지속적인 관계를 갖기 위한 노력이 필요하다. 우선 목재, 흙과 돌 등의 자연순환적 재료를 선택하거나 재활용 및 재생이 가능한 건축자재를 선택하는 노력이 필요하다. 인체에 해가 되는 화학성분이 들어간 재료를 대신하여 무해한 자연재료를 선택하도록 한다. 다시 말해 주변에서 구하기 쉽고, 지역적, 자연적 재료와 재활용, 재사용 및 재생가능한 자재를 우선적으로 선택하여 디자인 한다.
- 그러나 현대건축은 자연재료만으로는 건축이 거의 불가능하다. 따라서 재료가공 시 내재에너지 사용 및 일차에너지 사용에 대한 고려가 함께되어야 한다. 선택할 건축재료는 생산과 운송 및 사용 중에 산업에너지를 최소화 할 수 있는 것으로 하여 에너지측면에서의 전략도 고려되어야 한다.

## 3

## 녹지순환체계

- 주변 생태환경과 연계하는 녹지가 광역녹지와 건축물 사이에서 내외부적으로 유기적 관계 속에서 조성되어야 한다. 녹지체계의 구축은 건축계획단계에서부터 체계적으로 적용하는 방법을 모색하는 것이 가장 이상적이다. 대지에서 건축물을 제외한 공간을 녹지로 활용하여 구성하는 방법과 보다 적극적으로 건축물을 녹화하여 연결하는 녹지체계 형식이다.
- 녹지순환은 생태적 조경기법을 통하여 디자인한다. 대상화한 자연이 아니라 생태계의 원리를 이용하여 종의 다양성 확보와 미시기후 조절, 주변 환경의 쾌적성 등이 함께 고려되어야 한다. 녹지체계로서의 일차적 기능과 함께 건물에너지 저감방안, 건물과의 조화성, 경관 디자인적 차원에서 연계된 녹지체계가 설계단계에서 고려되어야 한다.



[그림 VI-28] 라헨비젠 야생잔디지붕 주거단지 (독일 하노버)

- 건축물 리모델링의 일환으로 입면과 지붕에 녹화를 하는 것도 녹지순환체계를 이루는 효과를 얻을 수 있는 방법 중에 하나다. 이로써 내외부의 녹지체계를 통합하고 생태적 순환체계속의 소생태계(Biotop)가 계획된 설계와 주위의 광역녹지체계와의 연계성 등을 고려한 조경계획이 필요하다. 뿐만 아니라 기후나 지형지세 등의 자연조건을 적절하게 이용하여 녹지체계가 순환할 수 있는 열린 구조로 하여야 한다.
- 생태녹지 및 조경의 기능은 이산화탄소를 흡수하여 주변환경의 공기질을 높이는 등 실내외 공기의 정화에 매우 유효하다. 또한 국지적인 증발 및 증산작용으로 열섬화 현상을 제거해서 상대적 온도를 저감, 건물 열환경 개선, 우수유출 조절 효과, 과잉 건조 완화 등에 기여한다.



[그림 VI-29] 아크로스 후쿠오카 (일본, 후쿠오카)

- 생태적 녹지체계의 구성은 지붕 및 벽면녹화 기법으로 입체화 하는 방법이 주로 사용되며, 건축물의 녹화된 외피에 대한 디자인에 관한 생태학적 접근으로 이해할 수 있다. 지붕의 하중문제를 고려한 인공토양의 개발과 벽면의 덩굴식물 및 관수시스템의 발전으로 인해 외피녹화 기법이 다양해지고 있다. 건물의 녹화된 피복은 토양과 연결되어 대지 안에 비오톱을 조성하여 생물종의 다양화와 생태계 순환을 고려한 기법 등이 사용된다. 입체적 녹화 기법은 개별 건축물 뿐 만 아니라 도시경관에도 영향을 미치므로 녹화형태와 파사드 디자인을 고려하여 선택하여야 하며, 관리의 형태(관리형, 저관리형)에 따라 지속적인 모니터링 등이 필수적으로 요구된다.

## 4

### 수순환체계

- 물의 순환체계 개설은 기본적으로 건축물, 포장 등의 인공적인 구조물에 의해 수순환을 저해하는 요소에 대한 고려로부터 시작된다. 이에 자연상태에서의 우수를 저장하여 재활용하고, 사용한 오수에 대한 정화 후 배출이라는 큰 틀 속에서 이루어져야 한다. 다른 측면에서는 대지위에 내린 우수를 관리하여 외부로의 방출을 지극히 제한하여 하수관거와 하천의 환경처리 부하를 최소화하는 전략이다.
- 물에 대한 오염방지와 순환성에 대한 배려이다. 그 중에서 물의 공급과 처리는 자연계의 수순환체계와 연계되어야 하며 빗물과 오수를 분리시켜 재사용을 위해

설비시스템으로 전환하고, 외부공간의 우수는 토양 밑으로 침투를 유도하여 수순환체계를 확립한다. 여기에서 우수저장시설, 수질정화 및 재활용시설 등을 통해 수자원 절약을 도모한다. 특히 수순환체계는 녹지체계와 밀접한 관계를 가지고 있는데, 비오톱과 같이 두 체계가 교집합을 이루기가 쉽다.

- 수순환체계의 개념을 확장하여 적용하면 도시적, 지구적 차원의 물관리 시스템으로 적용가능하다. 건강한 녹지체계와 우수저장의 효과는 초기 도시홍수의 피해를 줄일 수 있을 뿐 만 아니라 지구적 재앙인 물 부족 현상을 완화시키는데 기여한다.



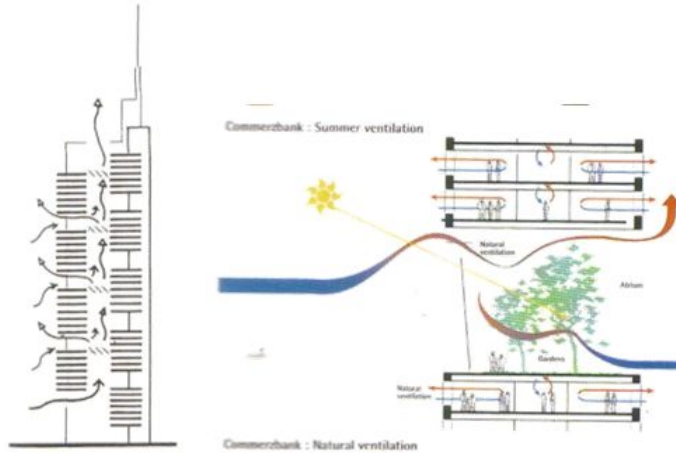
[그림 VI-30] 헤레스도르프 주거단지 (독일)

- 건축적 설계 기법으로서 자연정화시스템, 우수저장시설, 중수도시스템, 사용수절약설비기기 및 시스템 및 우수토양침투를 위한 포장기법 등이 적용된다. 궁극적으로 생태면적율을 높여 토양의 수순환을 활성화하고 우수의 에너지화 등에 대한 적극적 고려가 뒷받침되어야 한다.

## 5

### 대기순환체계

- 마지막으로 대기의 순환이 가능한 체계를 이루는 것이 중요하다. 대기는 크게 지구환경적 차원에서의 공해물질 관리와 실내공기질(IAQ) 개선 등의 쾌적공간 설계로 볼 수 있다. 이산화탄소를 비롯한 온실가스를 재료가공, 운송, 시공, 유지관리 부분에서 관리하여 지구온난화에 대비하는 것이며, 실내의 휘발성유기화합물(VOCs) 등의 유해가스에 배출을 억제하여 건강한 실내 거주 조건을 제공하는 목적이다.



[그림 VI-31] 코메르츠 방크 헤드쿼터스 (독일, 프랑크푸르트)

- 인간정주공간에서 공기는 지속적으로 정화되어야 하며, 그러기 위해 내외부의 공기가 순환하는 고리를 이루고 있어야 한다. 최근의 거주공간(특히 도심의 고층아파트)은 에너지절약을 위한 기밀성을 높이는 시공을 한 경우가 많다. 실내 거주공간에서 내외부 공기는 상호 순환하지 못하여 오염 공기화 되며 쾌적성을 저해하게 되는데 따르는 적절한 환기관리가 필요하다.
- 실내재료 및 마감재에 대한 일차적인 오염원 관리와 실내공기 적정유지에 대한 고려가 요구된다. 유지관리단계에서는 일정한 베이크 아웃(Bake-out)이나 기계적 환기시스템을 부착하여야 한다. 주거공간은 공기질의 쾌적성과 더불어 열적인 쾌적성도 중요하다. 이 두가지를 모두 수용하는 시스템으로 열회수시스템이 있는데, 기존의 통풍에 의한 환기로 발생하는 열손실을 보완한 것으로, 실내 공간과 외부 공간의 공기의 열에너지를 교환시켜 열을 회수하고, 실내공간의 공기질까지 확보할 수 있다.
- 설계단계에서부터 적절한 환기계획과 지역의 미기후를 측정하여 통풍계획을 수립한다. 일반적으로 자연적 환기 계획과 기계적 환기시스템을 복합적으로 고려한 하이브리드 환기 계획을 병행하기도 한다. 또한 건축물의 용도 및 입지에 따라서 쿨튜브(Cool-tube), 열회수용환기시스템, 이중외피(Double-skin) 등의 기술적 적용가능성도 함께 검토해 본다.
- 다시 정리하면, 자연과 건축 환경이 공존 공생할 수 있는 새로운 대안으로 인간의 주 생활무대인 건축환경-예를 들어 주택, 주거단지, 또는 도시-을 하나의 인위적 생태계로 구성하여 이를 자연생태계에 유기적으로 통합시키려는 최근 친환경건축의 움직임이다.

## V. 지속가능한 친환경 학교공간 건축 매뉴얼

### 1

#### 친환경 학교건축의 계획 목표

- 친환경건축은 1979년 크루체(P. und M. Krusche) 등이 공식 명명한 명칭으로 ‘자연환경과 조화되며 자원과 에너지를 생태학적 관점에서 최대한 효율적으로 이용하여 건강한 주생활 또는 업무가 가능하도록 한 건축’이다. 즉 친환경건축이란 자연생태계의 일부로서 자연환경에 해를 주지 않고 자연자원을 활용하며, 환경의 4대 요소(태양, 토양, 공기, 물)로 구성된 자연의 순환체계에 건축이 연계되어 자연생태계와 더불어 인간이 안정된 생활을 하도록 하는데 그 이상적 목표가 있다.
- 이런 바탕에서 건축 각 분야에서 친환경건축들이 시도되고 있으며, 다음과 같은 몇 가지의 큰 그림을 지니고 있다. 무엇보다도 우선시 이야기되는 것은 건축에 유입되는 에너지, 자원수요를 최소화과 태양에너지 이용, 자연조건을 이용한 실내기후 조절, 식물을 이용한 외벽 등의 자연조건을 이용한 집짓기이다, 또한 외부로 배출되는 열과 폐기물, 폐수와 토양 포장을 최소화 등으로 자원절약과 생태계에 대한 인간적 배려를 도모함에 있다. 그리고 대지나 건축물의 주변에 다양한 동물, 식물의 종들이 서식할 수 있도록 환경을 조성해주는 것이다. 그리하여 건축물이라는 인공환경을 주위 생태환경과 조화롭게 배치하여 사람들의 삶을 활기차게 한다. 이에 대한 친환경건축 방법론의 다양한 디자인 원리를 다음과 같이 정리할 수 있다.

#### 1) 계획단계

- 첫번째는 건축물의 계획단계로, 건축물이 들어설 부지가 정해지면 건축주와 건축가, 그리고 각 환경분야의 전문가와 함께 협력하여 건축할 건축물의 기본계획과 함께 방향을 설정하고 대략적인 건축배치가 정해지는 단계이다. 지역적 기후 특성을 고려한 입지선정과 토지이용계획이 이뤄지며, 라이프스타일, 커뮤니티형성 등 사용자중심에 의한 설계가 진행된다.

## 2) 건설 준비 및 시공단계

- 두번째는 건설 준비 및 시공단계로, 건설을 위한 재료의 선택, 보관, 운송, 분배 및 가공 단계를 포함하여, 건축물을 대지에 건축했을 때 생태계에 직접 영향을 주는 것을 말한다. 따라서 자원 및 에너지 수요를 최소화하고, 지역의 자연생태계와 순환체계를 이루며, 친환경재료를 이용한 시공해야 한다.

## 3) 유지관리단계

- 세번째는 건축물 유지 관리단계로, 실제로 인간이 거주하면서 생활하는 데 필요한 물질 및 에너지가 유입 및 유출이 관련되는 부분으로 가장 중요한 것이다. 자연에너지를 이용하여 화석에너지의 사용을 줄이고, 이용하는 에너지를 자연과 순환하도록 하는 것이며 구체적 방안으로 비오름형성, 폐열 재활용, 중우수의 재활용 등이 있다. 건물의 생애주기를 고려한 계획, 유지관리 비용 등의 점검과 함께 거주후 평가(POE)가 이루어져야 한다.

## 4) 폐기 및 재생단계

- 마지막으로 폐기 및 재생 단계로, 건축물의 기능과 수명 연한이 다하여 폐기되고 새로운 건축물을 세우게 되는 것으로 건축물의 리모델링, 리노베이션, 건축 폐자재를 재활용하는 방안 등이 함께 고려되어야 한다.

<표 VI-2> 친환경건축의 단계별 디자인 원리

순서	디자인 원리	구체적 내용
1단계 계획단계	최적 입지 선정 및 토지이용계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역 기후 특성을 고려한 자연적 입지를 고려</li> <li>• 일사, 통풍의 이점을 고려한 입지를 선정</li> <li>• 자연 지형과 미기후의 좋은 점을 고려한 건축물 배치</li> </ul>
	교육과정과 교육특성이 반영된 건축물※	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용자인 학생, 교사, 학부모의 요구 중심의 설계를 지향</li> <li>• 학교 교육과정과 연계된 내외부공간 디자인</li> <li>• 설계 및 시공 과정에 사용자가 참여</li> <li>• 사용자의 생애주기와 건축물의 미래 사용자에 대한 고려</li> <li>• 사용자의 라이프스타일과 커뮤니티형성을 고려</li> </ul>
2단계 건설준비 및	자원 및 에너지 수요의 최소화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공기 및 시공의 합리화로 재료운송 및 시공시간의 최단화</li> <li>• 사용연한이 길고 재활용 가능한 자재의 사용</li> <li>• 재활용 가능한 폐건축자재의 재활용 및 규격품 사용</li> </ul>

시공단계	지역 자연 생태계와 순환체계의 보존	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 건설로 훼손되는 동식물 생태계의 보상</li> <li>• 다양한 목초의 식재로 생태계의 균형 유지</li> <li>• 동물 서식지 마련 및 보호계획</li> <li>• 지역 미기후 고려한 건물 구체의 형태 및 배치 결정</li> <li>• 우수의 흡수와 지하수 보존을 위해 투수성 재료로 포장</li> <li>• 훼손 토양의 보상을 위한 건축물의 녹화</li> </ul>
	기존 대지 중심의 고려	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 지형을 보존하는 배치 및 형태 구성</li> <li>• 학교 커뮤니티활성화를 위한 마을과의 연계성 부여</li> <li>• 기존 대지의 역사성의 주위환경과의 맥락 고려</li> </ul>
	친환경적인 시공 재료의 사용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 재활용품을 이용한 무독성 천연 재료의 사용</li> <li>• 지역 특유의 천연 건축재료와 현대적 적용 기술의 개발</li> <li>• 단열 및 기밀성이 우수한 건축물의 디테일 구성</li> </ul>
3단계 유지관리 단계	자연에너지 이용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역기후조건을 최대 고려한 비소비성 자연 에너지원의 활용</li> </ul>
	자연의 순환체계의 효율적 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 건축물의 설비체계를 인공 생태계로 조성</li> <li>• 오염 물질 방출의 최소화 및 정화 처리와 재활용</li> <li>• 폐열 교환 및 다단계식 에너지 순환체계 구성</li> <li>• 중수와 우수의 재활용 순환 시스템 구성</li> </ul>
4단계 폐기 및 재생단계	건축물 및 건자재의 재활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 건축물의 리노베이션 등 건축물 재생의 총체적 개념으로 용도 전이 및 재활용</li> <li>• 타 건축물의 신축과 시기를 맞춰 폐건자재의 재활용</li> <li>• 폐건자재의 재활용 기술의 개발</li> </ul>
	건축물 및 건자재의 폐기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 폐기 후 대지 생태계의 복구</li> <li>• 천연재료의 자연 분해</li> </ul>

※ 사용자인 학생, 교사 및 학부모의 삶이 반영된 건축물: 사람들의 개개인적 공동체, 그리고 차후 거주자의 생활을 고려한 그 사회의 교육문화적 특성을 표현한 것도 포함.

## 2

### 친환경 학교 건축물 인증 평가항목 및 평가기준

부문	범 주	평가항목	세부평가기준	구분	배점
1. 토지 이용	1.1 생태적 가치	1.1.1 기존대지의 생태학적 가치	기존 대지의 생태학적 가치, 토지이용 현황, 용도지역 등을 근거로 점수 부여	평가항목	2
	1.2 인접대지 영향	1.2.1 일조권 간섭방지 대책의 타당성	인접대지 경계선으로부터 대상 건축물 정북방향의 각 부분의 높이를 잰 최대 양각	평가항목	2

2. 교통	2.1	교통부하저감	2.1.1	대중교통에의 근접성	대중교통시설(철도역, 지하철역, 버스터미널, 버스정류소)과의 도보거리	평가 항목	2
			2.1.2	자전거 보관소 설치여부	자전거 보관소 설치 여부	평가 항목	2
3. 에너지	3.1	에너지 절약	3.1.1	에너지 효율향상	건축물의 에너지절약 설계기준(국토해양부 고시)의 '에너지성능지표'에서 취득한 점수를 근거로 평가	필수 항목	12
			3.1.2	계량기 설치 여부	용도별 사용에너지를 측정할 수 있는 계량기 설치 여부	평가 항목	2
			3.1.3	조명에너지 절약	조명밀도 및 조명방식에 대한 평가	평가 항목	4
	3.2	지속가능한 에너지원 사용	3.2.1	신·재생에너지 이용	신·재생에너지 시설의 설치 비율에 따라 점수를 부여	평가 항목	3
	4. 재료 및 자원	4.1	자원 절약	4.1.1	화장실에서 사용되는 소비재 절약	건축물내 화장실에서 세수 후 건조방법에 대하여 평가	평가 항목
4.2				지속가능한 자원 활용	4.2.1	유효자원 재활용을 위한 친환경인증제품 사용여부	환경표지인증제품 또는 GR마크 인증 제품의 사용 여부를 평가
4.2.2		재활용 가능자원의 분리수거	재활용 폐기물 보관시설 설치 및 분리품목 종류에 의해 평가		필수 항목	2	
4.2.3		음식물 쓰레기 저감	음식물 쓰레기 분리수거를 위한 시설 및 재활용 계획 수립 여부 평가		평가 항목	2	
4.2.4		재료의 탄소배출량 정보 표시	사용된 재료 및 자재의 탄소성적표시 인증 여부를 평가		평가 항목	2	
리모델링시에만 평가		4.2.5	기존 건축물의 주요구조부 재사용으로 재료 및 자원의 절약		전면 리모델링 건축물에 대하여 주요구조부의 재사용율에 따라 평가	가산 항목	7
		4.2.6	기존 건축물의 비내력벽 재사용으로 재료 및 자원의 절약	전면 리모델링 건축물에 대하여 비내력벽의 재사용율에 따라 평가	가산 항목	2	
5. 수자원	5.1	수순환체계 구축	5.1.1	우수부하 절감대책의 타당성	대지내 설치된 우수유출 저감시설 연계면적의 비율로 평가	평가 항목	3
	5.2	수자원 절약	5.2.1	생활용 상수 절감 대책의 타당성	환경표지인증을 받은 제품의 적용 여부에 따라 평가	필수 항목	4
			5.2.2	우수 이용	우수를 빗물이용시설의 시설기준 및 중수도 수질기준에 의한 살수용수, 조경용수 등으로 이용하는 시설의 설치 여부에 따라 평가	평가 항목	3

			5.2.3	중수도 설치	사용한 수돗물을 처리하는 중수도 시설로 생산한 중수의 살수용수, 조경용수 등으로의 사용율을 평가	평가 항목	3
6. 환경 오염 방지	6.1	지구 온난화 방지	6.1.1	이산화탄소 배출 저감	이산화탄소 배출을 저감시킬 수 있는 시스템의 적용여부 평가	평가 항목	3
			6.1.2	오존층보호를 위한 특정물질의 사용금지	지구 온난화 방지를 위한 오존층 파괴물질 기준에 따라 평가	평가 항목	3
	6.2	공기환경	6.2.1	운동장 먼지 발생 방지	운동장 먼지발생을 억제할 수 있는 저감 공법의 점수를 합산하여 평가	평가 항목	3
7. 유지 관리	7.1	체계적인 현장관리	7.1.1	환경을 고려한 현장 관리계획의 합리성	시공회사의 ISO14001 획득여부와 현장 운영지침에서의 환경우선정책 채택 정도	평가 항목	1
	7.2	효율적인 건물관리	7.2.1	운영/유지관리 문서 및 지침 제공의 타당성	건축물 관리자를 위해 관련 장비/설비의 효과적인 운영/유지관리를 위한 매뉴얼 및 지침이 제공되는지의 여부를 평가	필수 항목	2
			7.2.2	TAB 및 커미셔닝 실시	TAB 및 커미셔닝 실시 여부	평가 항목	2
	7.3	향상된 실내환경 및 유지관리	7.3.1	보행시에 발생하는 먼지 배출량 감소	건축물 내외의 출입구에 먼지떨이가 가능한 매트나 매트를 설치할 수 있는 그리드 설치 유무 또는 신발장을 설치하였는지를 평가	평가 항목	2
8. 생태 환경	8.1	대지 내 녹지공간 조성	8.1.1	연계된 녹지축 조성	대지내 조성된 녹지축의 길이와 대지의 외곽길이의 합과의 비율에 대한 가중치를 산정하여 평가된 점수 및 조성된 대지 내 녹지축이 대지 외부의 녹지와 연계되어 생태축으로서의 기능성 유무를 평가한 점수를 합산하여 평가	평가 항목	2
			8.1.2	자연지반 녹지율	전체 대지 내에 분포하는 자연지반녹지(인공지반 및 건축물 상부의 녹지 제외)의 비율로 평가	평가 항목	2
	8.2	외부공간 및 건물외피의 생태적 기능확보	8.2.1	생태 면적을	생태적 가치를 달리하는 공간유형을 구분하고, 각 공간유형에 해당하는 가중치를 곱하여 구한 환산면적의 합과 전체 대지면적의 비율로 평가	평가 항목	6
	8.3	생물서식공간 조성	8.3.1	비오톱 조성	비오톱 조성을 위해 채용된 기법을 대상으로 정성적, 정량적으로 평가	평가 항목	4
			8.3.2	생태학습원 조성	대지 내 생물이 서식할 수 있는 생태학습원을 조성한 경우에 대한 평가	평가 항목	2
8. 생태 환경 7	8.4	자연자원의 활용	8.4.1	표토 재활용율	대지 자체의 표토를 식재지역에 재활용하는 경우에 해당되며 전체 표토량 대비 식재지반에 이용되는 재활용 표토량의 비율(%)을 산정하여 평가	평가 항목	2

9. 실내 환경	9.1 공기환경	9.1.1	실내공기오염물질 저방출 자재의 사용	유해화학물질 저방출자재의 적용정도에 대한 평가	필수 항목	6	
		9.1.2	자연환기성능 확보 여부	이용자가 직접 외기를 도입할 수 있도 록 자연통풍이 가능한 환기창의 설치 여부를 평가	평가 항목	3	
		9.1.3	건축자재로부터배출 되는 그 밖의 유해물질 억제	건축물내에서 석면이 포함된 자재를 사 용하는지를 평가	평가 항목	1	
	9.2	온열환경	9.2.1	적정 열원기기 배치 및 실내 자동온도 조절장치 채택 여부	가열원의 공급방식과 각 실별 또는 존 별로 구획된 자동온도 조절장치 채택 여부를 평가	평가 항목	2
	9.3	음환경	9.3.1	교통소음(도로,철도) 에 대한 실내 소음도	「공동주택의 소음측정기준」(국토해양 부 고시)에서 정하고 있는 예측 및 측 정방법에 따라 실내소음도를 평가	평가 항목	2
9.4	직사일광 이 용 및 향상된 시환경 확보	9.4.1	직사일광을 이용하면 서 현휘를 감소시키기 위한 계획 수립	현휘(glare)를 줄이면서 직사일광을 이 용할 수 있도록 계획 및 시설을 한 경 우	평가 항목	2	
9.5	쾌적한 실내 환경 조성	9.5.1	휴식 및 재충전을 위한 공간 마련	건축물 내 이용자에게 쾌적한 전용공 간이 구성되어 있는지를 평가	평가 항목	3	

### 3

## 학교시설물 건축승인 절차

### 1) 개요

- 학교 자체시설사업 추진 시 학교시설물 건축승인 절차를 파악하여 일선 학교 관  
리자 및 추진단위에서 예측 가능하게 행정적 절차를 진행할 수 있다. 또한 불법  
건축물 발생을 방지하고 학교재산대장과 건축물대장을 일치시켜 차후 발생할 문  
제를 방지하고자 하는 목적이 있다.

## 2) 건축승인 및 신고절차

### ○ 건축승인

	순서	주체	구비서류	비고
①	학교시설 건축·축조 승인신청	학교	1. 학교시설건축·축조승인 신청서(별지제1호서식) 2. 건축물관리대장 3. 토지이용계획확인서 4. 배치도 5. 기타(설계도면, 시방서) ※ 등기부등본, 토지대장 제외	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연면적 50㎡이하 창고를 제외한 모든 건축물의 건축 또는 대수선하는 경우</li> <li>• 학교시설물이 연면적 100㎡이상 일 경우 소방동의 대상임(소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률시행령 제12조)</li> <li>• 개발제한구역일 경우 관할구청에 관리계획 변경승인 요청 (개발제한구역의 지정 및 관리에 관한 특별조치법 제10조)</li> </ul>
②	학교시설 건축·축조 승인	교육청	1. 학교시설건축·축조승인서 2. 건축등의계획서	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학교시설건축·축조승인서 교부</li> <li>• 건축등의 계획서 보냄(구청)</li> </ul>
③	착공신고	학교	1. 학교시설착공신고서 (별지제8호서식)	
④	준공신고	학교	1. 학교시설준공신고서 및 준공검사필증(별지제11호서식)	
⑤	준공 및 사용승인	교육청	1. 학교시설준공신고서 및 준공검사필증	• 학교시설 준공검사필증 교부
⑥	건축물대장 등재요청	교육청 학교	1. 건축물대장기재신청서 (건축물대장관련서류 별지제9호서식) 2. 일반건축물대장(갑) 3. 건축물현황도 (건축물대장관련서류 별지제1호서식)	
⑦	건축물대장 등재	시청		

※ “건축물”이라 함은 토지에 정착하는 “공작물” 중 지붕과 기둥 또는 벽이 있는 것 외에 부수되는 시설물, “지하 또는 고가의 공작물에 설치하는 사무소·공연장·점포·차고·창고 기타 대통령령이 정하는 것을 말한다.(건축법 제2조)

○ 건축신고

: 연면적이 **50㎡이하인 창고**를 건축 또는 대수선하는 경우  
(학교시설사업촉진법시행령 제9조)

	순서	주체	구비서류	비고
①	건축등의 신고	학교	1. 건축등신고서 및 신고필증 (별지제5호서식) 2. 건축물관리대장 3. 토지이용계획확인서 4. 배치도 5. 기타(설계도면, 시방서) ※ <b>등기부등본, 토지대장 제외</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연면적이 50㎡이하인 창고를 건축 또는 대수선하는 경우</li> <li>• 개발제한구역일 경우 관할구청에 <b>관리계획변경승인</b> 요청 (개발제한구역의 지정 및 관리에 관한 특별조치법 제10조)</li> </ul>
②	건축승인	교육청	1. 건축등신고서 및 신고필증	• 건축등신고서 및 신고필증 교부
③	착공신고	학교	1. 학교시설착공신고서 (별지제8호서식)	
④	준공신고	학교	1. 학교시설준공신고서 및 준공검사필증(별지제11호서식)	
⑤	준공 및 사용승인	교육청	1. 학교시설준공신고서 및 준공검사필증	• 학교시설 준공검사필증 교부
⑥	건축물대장 등재요청	교육청 학교	1. 건축물대장기재신청서 (건축물대장관련서류 별지제9호서식) 2. 일반건축물대장(갑) 3. 건축물현황도 (건축물대장관련서류 별지제1호서식)	
⑦	건축물대장 등재	시청		

### 3) 기타시설물 축조신고

○ 공작물 축조신고

: 건축법 제72조 및 동법시행령 제118조 규정에 의하여 **옹벽 등 공작물**의 축조신고

: 공작물축조신고서(별지 제30호 서식)작성 → 공작물관리대장 등재

○ 가설건축물 축조신고

: 건축법 제15조 및 동법시행령 제15조 규정에 의한 **가설건축물**의 축조신고

: 가설건축물축조신고서(별지 제8조 서식)작성 → 가설건축물관리대장 등재

# 4

## 학교건축물 건축 승인 및 신고 흐름도

### 1) 건축승인 흐름도



## 2) 건축신고 흐름도





# Chapter 07

## 교사 · 학부모를 위한 ESD 연수

I . ESD 교사 · 학부모 연수 설계

II . 교사 · 학부모를 위한 ESD 연수 프로그램



# I. ESD 교사·학부모 연수 설계

단계	추진절차	추진내용
계획 단계	사례 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 ESD 연수 프로그램 분석 및 평가               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기존에 개최된 교원·학부모연수 프로그램 분석 및 시사점 도출</li> <li>- 프로그램 개발자와 운영자, 참가자 일부 면담을 통한 개선 방향 모색</li> <li>- 선진국 교사·학부모연수 프로그램 사례 분석</li> </ul> </li> </ul>
	프로그램 개발 및 연수운영계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 새로운 연수 프로그램 개발 및 연수운영계획               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 한국적 상황에 맞는 교사·학부모연수 프로그램 개발</li> </ul> </li> </ul>
	강사구성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 강사진 구성               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해당분야의 전국적 강사풀 구성</li> <li>- 강사진 워크숍 개최</li> </ul> </li> </ul>
	연수준비 워크숍	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연수기관 준비 워크숍               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 개발된 연수 프로그램에 대한 검토 및 수정보완 의견 수렴</li> <li>- 연수 세부 일정 및 예산안 검토</li> <li>- 평가 질문지 개발, 검토 및 수정</li> <li>- 연수 프로그램 운영 실무진 연락망 및 의사결정 체계 구축</li> </ul> </li> </ul>
	교재개발(집필)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교재개발(집필)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 선정된 우수 강사진이 사전 워크숍을 통해 공감대를 형성하고 강의 원고 집필</li> <li>- 원고 시안에 대해 연구진 검토를 통해 수정, 보완</li> <li>- 연수 종료 후 평가와 보완을 거쳐 단행본 발간 고려</li> </ul> </li> </ul>
실행 단계	연수실행	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연수실행               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연수 프로그램 공동 자료집 개발, 인쇄</li> <li>- 필요시 학교나 지역별로 특성을 반영한 보조 자료 개발, 인쇄</li> <li>- 참가자 모집을 위한 표준공고안 작성, 공유</li> <li>- 실행과정에 적용할 교사 대상 평가 질문지 적용</li> </ul> </li> </ul>
평가 단계	평가 및 정리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 평가 및 정리               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 질문지 분석을 바탕으로 한 연수 결과 평가</li> <li>- 연수 개선방안 및 결과 활용방안 도출</li> </ul> </li> </ul>

## Ⅱ. 교사·학부모를 위한 ESD 연수 프로그램

### 1 ESD 교사·학부모 연수의 필요성

- 기존의 분절적이고 지식중심의 학습을 벗어나서, 환경과 사회와 경제를 통합적으로 이해하는 새로운 지속가능발전교육의 새로운 학습모델의 개발과 도입이 시급한 실정이다.
- 지속가능발전교육에서 교사와 학부모의 역할이 점차 중시되고 있으나 우리나라의 경우 아직 시작단계에 불과하며 그 내용은 인식증진 수준의 프로그램이 대부분이다.
- 따라서 교육을 담당하는 교사와 학부모를 대상으로 하는 적극적이고 체계적인 연수 프로그램 개발의 필요성이 대두된다.

### 2 연수 목적

- 지속가능발전교육의 실제적용을 위한 교사와 학부모의 지도역량을 강화하고자 한다.
- 교사와 학부모들의 지속가능발전에 대한 이해도를 제고하고자 한다.

### 3 연수내용(예시)

#### 1) 교사 기초과정

교육과정	교육차시	교육내용
교사 기초과정	1차시	지속가능발전교육 개요 및 오리엔테이션 (통합)
	2차시	미디어로 보는 지속가능발전교육 (환경)
	3차시	기후변화와 저탄소 녹색경제(환경)
	4차시	도시농업의 세계(환경)

5차시	보드게임을 통한 에너지교육(환경)
6차시	도시재생과 지속가능발전 (경제)
7차시	공정무역과 커피이야기 (경제)
8차시	영화로 보는 다문화 교육 (사회)
9차시	1일 공정여행 체험(지역특화프로그램)
10차시	ESD 교수법

일시	시간	주제	내용
1 일 차	09:30 ~11:30	미래사회와 ESD	<ul style="list-style-type: none"> <li>21세기 사회의 핵심이슈. 사회가 추구할 미래적 핵심가치. 창조성과 도시의 창조성(창조도시). 지역성과 문화적 기억의 공간화. 도시,공간,문화,정체성&amp;학습. 네트워크(관계 읽어내기). “느슨한”네트워크의 장점. 평생학습의 통합적 내용영역. 교육의 내용영역. 지속가능발전의 개념과 핵심영역. 지속가능한 도시만들기. 지속가능발전교육(ESD)의 개념과 발전과정. National Action Plan의 목적. 교육영역별 발전상황. 독일 지속가능발전교육(ESD)의 향후 과제</li> <li>사회의 지속가능성과 (평생)학습. 새로운 패러다임으로의 진입 (왜 지속가능발전, 지속가능발전교육인가?). 지속가능발전과 지속가능성. 지속가능발전교육(선진동향과 우리의 현황). 교육과 학습, 학습도시&amp;지속가능발전교육(연관성을 중심으로). 우리나라 (평생)교육의 과제와 제언</li> </ul>
	13:00 ~15:00	보드게임을 통한 에너지교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>에너지의 개념 및 역사, 사용, 근원. 재생가능에너지의 개념 및 종류에 따른 잠재량 및 사례(태양에너지, 바람에너지, 물에너지, 바다에너지, 땅에너지, 바이오매스). 보드게임을 활용한 에너지 교육(에너지 보드게임 “지구촌 힘씨”). &lt;지구촌 힘씨&gt;소개 및 개발취지, 목적, 구성 설명. &lt;지구촌 힘씨&gt; 게임하기. 전력 생산량 계산연습</li> </ul>
	15:00 ~17:00	기후변화와 저탄소 녹색경제	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후변화와 저탄소 경제. 환경문제와 대응 필요성. 녹색 직업과 전망. 외국기업의 저탄소 녹색 제품과 탄소경영. 미래 유망 저탄소 기술과 국내 기업 대응. 국내 기업의 탄소 경영 현황. 저탄소 사회와 기업 구축을 위한 과제</li> </ul>
2 일 차	09:30 ~11:30	도시재생과 지속가능발전	<ul style="list-style-type: none"> <li>도시재생과 지속가능한 개발. 도시디자인 프로젝트의 과정. 교남사람들에 대한 인식. 한국 근대사의 시작 및 궤적. 도심 디자인 설명(대구 신태리지, 대구식후경 프로젝트. 2007 대구근대골목디자인개선사업. 2010 대구읍성 골목풍경전. 대구근대건축물 오픈하우스. 2012~2014년 대구읍성길상징거리조성사업). 대구근대특별시 프로젝트</li> </ul>
	13:00 ~15:00	지속가능한 가계와 경제	<ul style="list-style-type: none"> <li>행복한 돈의 인문학. 손실회피 심리. 투자실패공식. 자산소득 및 자본차익의 원리. 풍요의 역설 결핍의 역설. 행복을 극대화하는 소비방법. 금융마케팅이 불러온 집단 우울증. 소비능력을 키우는 법. 재테크는 시간도둑</li> </ul>

	15:00 ~17:00	도시농업의 세계	<ul style="list-style-type: none"> <li>도시농업의 정의 및 가치, 기능. 도시농업의 국내와 사례. 도시의 삶을 바꾸는 도시농업. 스쿨팜의 사례. 도시농업의 해외사례. 국내 도시농업. 해외 도시농업 동향. 국내 도시농업 동향</li> </ul>
3 일 차	09:30 ~12:30	The Class(영화) -학교와 다문화-	<ul style="list-style-type: none"> <li>영화 감상 후 토론</li> <li>프랑스 공교육과 한국의 공교육은 여러 면에서 공통점이 있었으며, 영화를 통해서 몇 가지 질문들이 제기됨</li> <li>플레랑스의 진정한 의미는 무엇인가? 영화 속의 학생들은 개성이 강한 것인지 아니면 무례한 것인가? 다문화 교실 상황에서 학생들을 과연 어떻게 가르치고, 지도해야 하는가? 교사와 학생의 수평적 관계는 우리 현실에서 가능한가? 별점제인가 아니면 별 보다는 칭찬으로 가야하는가? 학교폭력사실의 학생부 기재와 관련해서 생각해야 할 부분임. 지도할 수 없는 아이는 한 사람도 없다는 슬레이만의 말처럼 경고와 퇴학이 학생을 다루는 유일한 기술이 아님을 되새겨 보아야 함</li> </ul>
	14:00 ~17:00	공정무역과 윤리적 소비 & 커피이야기	<ul style="list-style-type: none"> <li>새천년개발목표로 세상바꾸기. 공정무역의 탄생. 공정무역의 현주소. 한국의 윤리적 소비와 미래 전망. 세계인의 음료 커피이야기</li> <li>커피 로스팅 체험</li> </ul>
4 일 차	09:30 ~17:00	경남산청 대안기술센터 1일 견학 및 체험	<ul style="list-style-type: none"> <li>지속가능한 에너지 강의 및 질의응답. 견학(자연에너지 시설 둘러보기. 에너지 순환형 건축물 보기). 박스형 태양열 오븐기 만들기 체험</li> </ul>
5 일 차	09:30 ~11:30	에너지와 우리사회의 미래	<ul style="list-style-type: none"> <li>후쿠시마 교훈을 통해서 본 한국 핵에너지 정책의 전환. 이명박 정부의 원자력 전쟁. 국내 원자력 발전의 안정성 문제. 원전 불가피론의 허구. 에너지 정책의 대안</li> </ul>
	13:00 ~15:00	지속가능발전과 시민참여 그리고 의제21	<ul style="list-style-type: none"> <li>지속가능발전과 지방의제21. 한국 지방의제21의 활동과 과제. 시민참여-지방의제21을 통한 마을 만들기. 시민이 만드는 지속가능한 마을, 지속가능한 지구</li> </ul>
	15:00 ~17:00	ESD교수법	<ul style="list-style-type: none"> <li>지속가능발전교육(ESD)의 개념 및 의미. 지속가능발전교육의 역할 및 가치, 접근방법. 지속가능발전교육 사례. 지속가능발전교육 교수방법</li> </ul>

## 2) 교사 심화과정

교육과정	교육차시	교육내용
교사 심화과정	1차시	ESD 선진국 사례
	2차시	지속가능발전 : 구직역량 & 진로교육
	3차시	학습동아리의 조직과 운영
	4차시	ESD와 세계시민성
	5차시	ESD교수법 심화
	6차시	순천만 자연생태공원 1일 체험 및 견학 1

7차시	순천만 자연생태공원 1일 체험 및 견학 2
8차시	학교폭력 갈등 조정 스킬
9차시	스트레칭을 통한 건강한 직장생활
10차시	융합과학의 탐구방향
11차시	ESD 교안 설계 및 실습
12차시	시민들이 만드는 대안미디어 워크숍
13차시	협동조합을 통한 시민참여
14차시	ESD교수법 심화II
15차시	문화 다양성과 다문화체험 교육
16차시	ESD Talk Show - ESD 선배교사와의 대화 -
17차시	ESD교수법 심화III
18차시	지속가능한 도시만들기 - 대구 신타리지 1일 체험투어 -
19차시	기후변화시대 학교정원(학교숲) 조성
20차시	민주적 의사결정을 위한 모더레이션 테크닉 토론스킬
21차시	영화로 만나는 ESD
22차시	ESD 교안 설계 및 실습

일시	시간	주제	내용
1 일 차	09:30 ~11:30	ESD 선진국 사례	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일본 ESD의 흐름과 동향</li> <li>• 일본 사회환경교육의 흐름과 동향</li> <li>• 일본 학교 환경교육의 흐름과 동향</li> </ul>
	12:30 ~14:30	지속가능발전 : 구직역량 & 진로교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 직업기초능력 및 직업기초능력의 요소</li> <li>• 진로결정의 지속가능성</li> <li>• 대학의 학과 유형</li> <li>• 지속가능한 대학 학과 선택</li> <li>• 지속가능한 진로 및 대학 코칭 방법</li> </ul>
	14:30 ~16:30	학습동아리의 조직과 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학습동아리 운영</li> <li>• 교사 학습동아리</li> <li>• 학생 학습동아리</li> <li>• 학습동아리 사례</li> <li>• 동아리 활동일지 양식</li> </ul>
2 일 차	09:30 ~11:30	ESD와 세계시민성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세계시민성과 ESD</li> <li>• 세계시민교육과 ESD</li> <li>• 세계시민성 함양을 위한 ESD 교육 세부내용</li> <li>• ESD 워크숍 활동</li> </ul>
	13:00 ~15:00	ESD교수법 심화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속가능발전교육과 그린캠퍼스</li> <li>• 그린캠퍼스의 이론적 고찰</li> <li>• 국내외 그린캠퍼스 사례</li> </ul>
3 일 차	09:30 ~18:30	순천만 자연생태공원 1일 체험 및 견학	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 순천만자연생태공원 체험 및 견학</li> </ul>

4 일 차	09:30 ~11:30	학교폭력 갈등 조정 스킬	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내가 만나는 갈등</li> <li>• 학교와 갈등</li> <li>• 3자로 만나는 갈등</li> <li>• 실수에 대처하는 일반적인 방식</li> <li>• 실수에 대처하는 다른 방식</li> </ul>
	12:30 ~14:30	스트레칭을 통한 건강한 직장생활	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스트레칭 시연 및 실습</li> </ul>
	14:30 ~16:30	융합과학의 탐구방향	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 융합과학의 현장 적용의 실제와 개선방향</li> <li>• 융합과학의 현장 적용의 이론적 방향 : 과학적 창의성</li> </ul>
5 일 차	13:00 ~15:00	ESD 교안 설계 및 실습 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESD 교안의 구성 시 참고 사항</li> <li>• ESD 수업 사례 : 시뮬레이션 게임 학습을 중심으로</li> <li>• ESD 교안 설계 차례 예시</li> </ul>
	15:00 ~17:00	시민들이 만드는 대안미디어 워크숍	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 초중등 교사에게 실제 교육현장 실효에 맞춘 차별화된 영상미디어 교육프로그램을 제공</li> <li>• 이론의 이해와 실기의 수행으로 쉽게 영상미디어 작품을 만들어 봄</li> </ul>
6 일 차	09:30 ~11:30	협동조합을 통한 시민참여	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 협동조합의 이해 : 협동조합의 태동 배경, 협동조합의 정의, 가치</li> <li>• 협동조합의 이해 : 의료생협 사례를 중심으로</li> </ul>
	12:30 ~16:30	ESD교수법 심화II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 녹색성장의 논리</li> <li>• 녹색성장과 지속가능발전</li> <li>• 절차적 합리성과 갈등의 최소화</li> <li>• 사회적 지속가능성</li> <li>• 사회적 신뢰 기반의 손상</li> <li>• 지속가능발전과 환경윤리</li> <li>• 환경교육 패러다임의 변화</li> </ul>
7 일 차	09:30 ~11:30	문화 다양성과 다문화체험 교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한국의 다문화</li> <li>• 다문화 사회로의 필요성</li> <li>• 한국의 다문화 현상 배경</li> <li>• 연대별로 본 주요 다문화 역사</li> <li>• 오감을 활용한 다문화마을 탐방</li> </ul>
	12:30 ~16:30	ESD Talk Show -ESD 선배교사와의 대화-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESD 선배교사와의 대화</li> <li>• 질의 응답</li> </ul>
8 일 차	09:30 ~11:30	ESD교수법 심화III	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TLSF 소개</li> <li>• TLSF의 4가지 주제</li> <li>• TLSF 이해하기</li> <li>• 교수학습 전략</li> </ul>
	12:30 ~16:30	지속가능한 도시만들기 -대구 신타크리지 1일 체험투어-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동산 선교사 주택</li> <li>• 3.1만세운동길</li> <li>• 계산성당</li> <li>• 이상화, 서상돈 고택</li> <li>• 성밖 골목</li> <li>• 제일교회</li> <li>• 염매시장 관덕정</li> <li>• 종로</li> <li>• 진골목</li> </ul>

9 일차	09:30 ~11:30	기후변화시대 학교정원(학교숲) 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 나무와 풀의 구분</li> <li>• 조경수목의 성상</li> <li>• 조경수목의 규격측정</li> <li>• 조경수목의 뿌리 분포</li> <li>• 수목유형별 뿌리분 형태</li> <li>• 다양한 정원조성 사례</li> </ul>
	12:30 ~16:30	민주적 의사결정을 위한 모더레이션 테크닉 토론스킬	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 바로미터기법을 활용한 주관적 느낌 진단</li> <li>• 카드기법을 통한 객관적 문제 진단</li> <li>• 카드기법과 범주작업을 통한 문제해결 제시</li> <li>• 액션플랜 작성</li> </ul>
10 일차	09:30 ~11:30	영화로 만나는 ESD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경영화를 활용한 ESD의 적용 가능성을 모색함</li> </ul>
	12:30 ~16:30	ESD 교안 설계 및 실습 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESD 교안의 구성 시 참고 사항</li> <li>• ESD 수업 사례 : 시뮬레이션 게임 학습을 중심으로</li> <li>• ESD 교안 설계 차례 예시</li> </ul>

### 3) 관리자 연수

교육과정	교육차시	교육내용
관리자 연수	1차시	학교 경영을 위한 미래사회와 ESD
	2차시	학교 경영을 위한 에너지교육
	3차시	기후변화와 저탄소 녹색경제
	4차시	도시재생과 지속가능발전
	5차시	지속가능한 가계와 경제
	6차시	도시농업의 세계
	7차시	The Class(영화) -학교와 다문화-
	8차시	공정무역과 윤리적 소비 & 커피이야기

일시	시간	주제	내용
1 일차	09:30 ~11:30	학교 경영을 위한 미래사회와 ESD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 21세기 사회의 핵심이슈. 사회가 추구할 미래적 핵심가치. 창조성과 도시의 창조성(창조도시). 지역성과 문화적 기억의 공간화. 도시,공간,문화,정체성&amp;학습. 네트워크(관계 읽어내기). “느슨한”네트워크의 장점. 평생학습의 통합적 내용영역. 교육의 내용영역. 지속가능발전의 개념과 핵심영역. 지속가능한 도시만들기. 지속가능발전교육(ESD)의 개념과 발전과정. National Action Plan의 목적. 교육영역별 발전상황. 독일 지속가능발전교육(ESD)의 향후 과제</li> <li>• 사회의 지속가능성과 (평생)학습. 새로운 패러다임으로의 진입 (왜 지속가능발전, 지속가능발전교육인가?). 지속가능발전과 지속가능성. 지속가능발전교육(선진동향과 우리의 현황). 교육과 학습, 학습도시&amp;지속가능발전교육(연관성을 중심으로). 우리나라 (평생)교육의 과제와 제언</li> </ul>

	13:00 ~15:00	학교 경영을 위한 에너지교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>에너지의 개념 및 역사, 사용, 근원. 재생가능에너지의 개념 및 종류에 따른 잠재량 및 사례(태양에너지, 바람에너지, 물에너지, 바다에너지, 땅에너지, 바이오매스). 보드게임을 활용한 에너지 교육(에너지 보드게임 “지구촌 힘씨”). &lt;지구촌 힘씨&gt;소개 및 개발취지, 목적, 구성 설명. &lt;지구촌 힘씨&gt; 게임하기. 전력 생산량 계산연습</li> </ul>
	15:00 ~17:00	기후변화와 저탄소 녹색경제	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후변화와 저탄소 경제. 환경문제와 대응 필요성. 녹색 직업과 전망. 외국기업의 저탄소 녹색 제품과 탄소경영. 미래 유망 저탄소 기술과 국내 기업 대응. 국내 기업의 탄소 경영 현황. 저탄소 사회와 기업 구축을 위한 과제</li> </ul>
2 일 차	09:30 ~11:30	도시재생과 지속가능발전	<ul style="list-style-type: none"> <li>도시재생과 지속가능한 개발. 도시디자인 프로젝트의 과정. 교남사람들에 대한 인식. 한국 근대사의 시작 및 궤적. 도심디자인 설명(대구 신태리지, 대구식후경 프로젝트. 2007 대구 근대골목디자인개선사업. 2010 대구읍성 골목풍경전. 대구근대건축물 오픈하우스. 2012-2014년 대구읍성길상장거리조성사업). 대구근대특별시 프로젝트</li> </ul>
	13:00 ~15:00	지속가능한 가계와 경제	<ul style="list-style-type: none"> <li>행복한 돈의 인문학. 손실회피 심리. 투자실패공식. 자산소득 및 자본차익의 원리. 풍요의 역설 결핍의 역설. 행복을 극대화하는 소비방법. 금융마케팅이 불러온 집단 우울증. 소비능력을 키우는 법. 재테크는 시간도둑</li> </ul>
	15:00 ~17:00	도시농업의 세계	<ul style="list-style-type: none"> <li>도시농업의 정의 및 가치, 기능. 도시농업의 국내와 사례. 도시의 삶을 바꾸는 도시농업. 스쿨팜의 사례. 도시농업의 해외사례. 국내 도시농업. 해외 도시농업 동향. 국내 도시농업 동향</li> </ul>
3 일 차	09:30 ~12:30	The Class(영화) -학교와 다문화-	<ul style="list-style-type: none"> <li>영화 감상 후 토론</li> <li>프랑스 공교육과 한국의 공교육은 여러 면에서 공통점이 있었으며, 영화를 통해서 몇 가지 질문들이 제기됨</li> <li>폴레랑스의 진정한 의미는 무엇인가? 영화 속의 학생들은 개성이 강한 것인지 아니면 무례한 것인가? 다문화 교실 상황에서 학생들을 과연 어떻게 가르치고, 지도해야 하는가? 교사와 학생의 수평적 관계는 우리 현실에서 가능한가? 벌점제인가 아니면 벌 보다는 칭찬으로 가야하는가? 학교폭력사실의 학생부 기재와 관련해서 생각해야 할 부분임. 지도할 수 없는 아이는 한 사람도 없다는 슬레이만의 말처럼 경고와 퇴학이 학생을 다루는 유일한 기술이 아님을 되새겨 보아야 함</li> </ul>
	14:00 ~17:00	공정무역과 윤리적 소비 & 커피이야기	<ul style="list-style-type: none"> <li>새천년개발목표로 세상바꾸기. 공정무역의 탄생. 공정무역의 현주소. 한국의 윤리적 소비와 미래 전망. 세계인의 음료 커피이야기</li> <li>커피 로스팅 체험</li> </ul>

### 1) 연수 수행 결과의 활용

- 교사와 학부모를 대상으로 한 지속가능발전교육 프로그램 연수를 통하여 학교와 가정, 지역사회의 지속가능발전역량을 제고한다.
- 학교를 지속가능발전의 컨셉에 맞추어 변화시킬 수 있다
- 가정을 지속가능발전의 가치에 맞추어 재구조화할 수 있다.
- 지역사회를 지속가능발전의 지향점에 맞추어 재창조해갈 수 있다.

### 2) 기대성과

- 본 연수를 통하여 학교 교사들의 지속가능발전 이해와 실천역량을 제고할 수 있다.
- 본 연수를 통하여 학교관리자들의 지속가능발전역량을 제고하여 지속가능한 학교경영을 가능하게 할 수 있다.
- 학부모들의 지속가능발전역량을 제고하여 학교와 가정과의 연계에 기초한 지속가능발전을 도모할 수 있다
- 학생들의 지속가능발전역량을 제고하여 미래시민을 육성할 수 있다.

## 5

## 연수프로그램 사례

- ESD 교사연수 계획(안)

### → 2013 중등 지속가능발전교육 핵심교원 연수

#### 1. 연수목적

지속가능발전교육의 현장적용을 위한 교사의 지도역량 강화 및 중등교사들의 지속가능 발전에 대한 이해도 제고

#### 2. 연수대상 : 지역 내 중고등학교 교원 00명

담당기관	부산대			울산대			춘해보건대
	기초과정	심화과정	교장단	기초과정	심화과정	교장단	기초과정
인원	50	50	50	50	50	50	50
연수 기간	5일	10일	3일	5일	10일	3일	5일

#### 3. 연수프로그램

##### • 기초과정

교시 \ 날짜	1일	2일	3일	4일	5일	
0교시	개강식 및 오리엔테이션					
1교시	미래사회와 ESD	The Class(영화) -학교와 다문화-	경남산청 대안기술센터 1일 견학 및 체험	친환경 교육공간과 생태건축	도시재생과 지속가능발전	
2교시				중 식	중식	
3교시	중 식	중 식		지속가능발전과 시민참여	기후변화와 저탄소 경제	
4교시	보드게임을 통한 에너지교육	중 식		지속가능발전과 시민참여	음식교육을 통한 건강교육	ESD 교수법
5교시	도시농업의 세계	공정무역과 윤리적 소비 그리고 커피이야기		음식교육을 통한 건강교육		
6교시						
7교시						
8교시					종강식	

• 심화과정 1주차

교시	날짜	1일	2일	3일	4일	5일		
0교시		개강식 및 오리엔테이션						
1교시		ESD 선진국사례	학교폭력 갈등조정스킬	순천만 자연생태공원 1일 체험 및 견학	학습동아리의 조직과 운영	국제이해교육		
2교시								
3교시		중 식	중 식		중 식	중 식		
4교시		ESD 교수법 심화 I	영화로 보는 ESD		스트레칭을 통한 건강한 직장생활	ESD Talk Show -ESD선배교사 와의 대화-		
5교시								
6교시					문화다양성 & 상호문화역량		융합과학의 탐구방향	
7교시								

• 심화과정 2주차

교시	날짜	6일	7일	8일	9일	10일		
1교시		협동조합을 통한 시민참여	지속가능발전, 구직역량 & 진로교육	ESD 교수법 심화 III	ESD 교안설계 및 실습	학교정원 만들기 사례와 방법		
2교시								
3교시		중 식	중 식	중 식	중 식	중 식		
4교시		ESD 교수법 심화 II	시민들이 만드는 대안미디어 워크숍	지속가능한 도시만들기 대구 선택리지 1일 체험투어	ESD 교안설계 및 실습	민주적 의사결정을 위한 모더레이션 테크닉 토론스킬		
5교시								
6교시								
7교시								
8교시						종강식		

• 관리자 연수

교시	날짜	1일	2일	3일	
0교시			학교텃밭 이렇게 가꾸자	학교급식을 통한 지속가능발전교육	
1교시					
2교시					
3교시		개강식 및 오리엔테이션	중 식	종강식	
4교시		ESD School 만들기  친환경 교육공간과 생태건축	광릉수목원 생태탐방 및 특강		
5교시					
6교시					
7교시					
8교시			석 식		

→ 2013 초등 지속가능발전교육 핵심교원 연수

1. 연수목적

지속가능발전교육의 현장적용을 위한 교사의 지도역량 강화 및 초등교사들의 지속가능발전에 대한 이해도 제고

2. 연수대상 : 지역 내 초등학교 교원 00명

담당기관	부산대			울산대			춘해보건대
	기초과정	심화과정	관리자	기초과정	심화과정	관리자	기초과정
인원	50	50	50	50	50	50	50

3. 연수프로그램

• 기초과정

교시 \ 날짜	1일	2일	3일	4일	5일
0교시	개강식 및 오리엔테이션		지속가능발전산업 탐방		
1교시	지속가능발전이란	지속가능한 소비생활		지속가능발전교육 국내사례	지속가능한 에너지 사용
2교시				지속가능발전교육 외국사례	
3교시				중 식	중 식
4교시	생태적 지속가능성에의 수업실제	사회적지속가능성의 수업실제		지속가능산업 체험	기후변화와 지속가능한 삶
5교시					
6교시					
7교시					
8교시					종강식

• 심화과정 1주차

교시 \ 날짜	1일	2일	3일	4일	5일
0교시	개강식 및 오리엔테이션		현장 탐방 1		
1교시	지속가능발전교육이란	지속가능발전교육 교수-학습 전략		생태적 지속가능성에의 초대	지속가능발전교육 외국 사례
2교시					지속가능발전교육 외국 사례
3교시					중 식
4교시	지속가능발전교육과 STEAM교육의 연계	지속가능발전교육 국내 사례		생태적 지속가능성에의 수업 실제	정치적 지속가능성에의 초대
5교시	경기도 지속가능발전교육 방향	지속가능발전교육 국내 사례			
6교시					
7교시					
8교시					

• 심화과정 2주차

교시 \ 날짜	6일	7일	8일	9일	10일
1교시	현장탐방 2	사회적 지속가능성에의 수업실제	적정개발의 수업사례	기후변화와 지속가능한 삶	지속가능한 자원 사용
2교시					
3교시					
4교시	중 식	중 식	중식	중 식	중식
5교시	사회적 지속가능성에의 초대	적정개발로의 초대	탐방프로그램 발표회	지속가능한 에너지사용	지속가능한 소비 생활
6교시					
7교시					
8교시					설문조사 및 종강식

• 관리자 연수

교시 \ 날짜	1일	2일	3일
0교시			
1교시	개강식 및 오리엔테이션	학교텃밭 이렇게 가꾸자	학교급식을 통한 지속가능발전교육
2교시			
3교시	중식	중 식	종강식
4교시	ESD School 만들기  친환경 교육공간과 생태건축	광릉수목원 생태탐방 및 특강	
5교시			
6교시			
7교시		석 식	
8교시			

- ESD 학부모 연수 계획(안)

→ 가정에너지 코디네이터 양성과정

1. 연수목적

학부모들에게 생활 속 에너지절약과 효율적인 사용법을 알리고 나아가 친환경적 생활패턴과 가치관으로 전환

2. 연수대상 : 울산지역내 각 구군 그린리더-기후에너지 교육을 수료한 자  
기후에너지교육 강사 및 관심있는 일반 시민

3. 연수내용

1강 (총론)	• 기후변화 · 에너지와 우리의 관계
2강 (이론)	• 에너지와 완전정복 (1) - 생활속 에너지절약 실천방법 - 현재 시행되고 있는 제도들 알아보기와 참여방법 - 대응방안과 실천사례
3강 (이론)	• 에너지와 완전정복 (2) - 생활가전 중심 (에어컨, 조명, 세탁기 등)
4강 (이론)	• 에너지와 완전정복 (3) - 저탄소 생활로 가는 먹거리와 소비, 생활문화
5강 (이론)	• 에너지와 완전정복 (4) - 집에서 새는 에너지를 잡아라
6강 (이론)	• 똑똑한 주부에게 듣는다. 우리가정의 그린아이디어 - 가정에너지코디네이터 활동 사례
7강 (현장견학)	• 대체에너지를 찾아서
특강	• 보일러 부문
현장실습 실기진단	• 찾아가는 가정 에너지코디네이터

출처 : (사)기후변화에너지대안센터 로부터 재구성

### → 에너지가족캠프

#### 1. 연수목적

- 기후변화와 에너지 고갈문제에 대한 이해증진을 통해 생활속의 에너지절약실천을 생활함
- 생활속의 에너지소비 현황을 이해하고 절약방법을 습득함
- 다양한 생태, 문화체험을 함께 병행함으로써 환경친화적 삶에 대한 감수성을 높임
- 화석연료에 의존하지 않는 생활을 실천함으로써 에너지의 중요성을 인식함
- 가족이 함께 체험함으로써 에너지절약 생활실천에 대한 공감대를 형성하고 가족의 소중함을 재확인 함

날짜	시간	프로그램명	세부내용 및 목표	비고
1일차	09:00	울산출발	전체일정소개 참가 가족 인사 나누기	울산역앞
	10:00	진해 에너지 과학관	우리가 현재 쓰고 있는 에너지와 신재생에너지 시스템에 대해 배운다.	
	12:00	캠프장 도착 입소식	대표인사 모듬별·가족별 캠프물품 공급	
	12:30		점심식사	
	13:30	모듬회의	모듬교사와의 만남 1박2일 탄소배출권 대한 설명	각 모듬방

	14:00	여는 강의	[총론]기후변화와 에너지위기시대 생활속의 녹색실천	강당
	15:00	재생에너지 체험	태양열조리기 원리 및 자전거발전기 원리 배우기	운동장
	16:00~18:00	에너지절약 기획회의	모둠명 정하기 에너지절약 실천 10계명 대기전력 체크기로 알아보는 가전제품 전력소비 체험	각 모둠방
	18:00~19:00	저녁식사		
	19:30~21:30	생태기후 레크레이션	[관계형성 프로그램] 우리가족이야기 촌극 발표/장기자랑	뒷뜰
	23:00	취침		
2일차	06:00	기상 및 버스탑승	마을입구	버스
	06:30	우포늪 산책	낙동강 생태와 우포이야기	우포늪
	07:30	우포늪→숙소		버스
	08:00	아침식사		식당

## 2. 연수대상 : 가족

## 3. 연수내용

시간	프로그램명	세부내용 및 목표	비고
09:00	나비선 부채만들기	한지부채만들기	카페
10:00	도자기체험	도자기 빚기	강의실
12:00	점심식사		
13:30	퇴소식	평가지 작성, 우수 가족시상, 기념촬영	강당 또는 운동장
14:00	창녕박물관 관람	낙동강 유역 문화역사의 이해	
15:00	울산향발	활동느낌 나누기, 인사	버스안
16:00	울산역도착	녹색 생활의 실천을 향해	

출처 : (사)기후변화에너지대안센터 로부터 재구성

## 4. 기대성과

- 가족단위의 참가로 기후변화에너지 문제에 대한 세대 간 공감 파급효과가 있음
- 화석연료에 의존하지 않는 1박2일의 체험을 통하여 에너지의 중요성을 인식함
- 단순히 에너지절약의 문제에서만 그치는 것이 아니라 가족과 이웃의 소중함은 물론, 생태적 감수성을 높이는 프로그램으로 우리의 생활패턴 자체를 저탄소적이고 친환경적인 삶의 방향으로 전환할 수 있는 계기 마련





# 부 록

1. 관련 학교시설사업촉진법
2. <별첨-1> 학교 건축을 위한 각종 서식



# 1. 관련 학교시설사업촉진법

학교시설사업촉진법	학교시설사업촉진법시행령	학교시설사업촉진법시행규칙
<p><b>제4조 (학교시설사업시행계획의 승인 등)</b>                      ① 학교시설사업을 시행하고자 하는 자(국가 및 지방자치단체를 제외한다)는 대통령령이 정하는 바에 따라 학교시설사업의 시행지·규모 및 재원 등이 포함된 학교시설사업시행계획(이하 "시행계획"이라 한다)을 작성하여 초·중등교육법 제6조의 규정에 의한 감독기관(이하 "감독청"이라 한다)의 승인을 얻어야 한다. 다만, 이미 학교시설사업을 완료하여 제13조제2항의 규정에 의한 준공검사의 합격을 받은 학교시설사업의 시행지안에서 학교시설의 건축·축조·대수선 또는 용도변경(이하 "건축등"이라 한다)을 하고자 하는 경우의 시행계획에 대하여는 그러하지 아니하다.</p> <p>② 제1항 본문의 규정에 의한 승인을 얻은 시행계획을 변경하고자 하는 자는 감독청의 변경승인을 얻어야 한다. 다만, 대통령령이 정하는 경미한 사항을 변경하고자 하는 경우에는 그러하지 아니하다.</p> <p>③ 감독청은 제1항 또는 제2항의 규정에 의하여 시행계획의 승인 또는 변경승인을 하고자 하는 때에는 대통령령이 정하는 바에 따라 미리 제5조 각호의 해당 사항의 소관행정기관의 장과 협의하여야 한다.</p> <p>④ 국가 또는 지방자치단체는 학교시설사업을 시행하고자 하는 때에는 시행계획을 작성하여 대통령령이 정하는 바에 따라 미리 제5조 각호의 해당 사항의 소관 행정기관의 장과 협의하여야 한다. 다만, 이미 학교시설사업을 완료한 학교시설 사업의 시행지안에서 학교시설의 건축등을 하고자 하는 경우의 시행계획에 대하여는 그러하지 아니하다.</p> <p>⑤ 제1항 및 제4항의 규정에 의한 시행계획에 포함되어야 할 사항은 대통령령으로 정한다.</p> <p>⑥ 감독청이 제1항 또는 제2항의 규정에 의하여 시행계획의 승인 또는 변경승인</p>	<p><b>제8조 (건축·대수선 및 용도변경의 승인)</b> ① 법 제5조의2제1항의 규정에 의하여 학교시설을 건축·대수선 또는 용도변경하고자 하는 자는 교육인적자원부령이 정하는 바에 의하여 그 승인 신청서에 관계서류를 첨부하여 감독청의 승인을 얻어야 한다. 다만, 연면적이 50제곱미터 이하인 창고를 건축 또는 대수선하는 경우에는 그러하지 아니하다.</p> <p>② 감독청은 법 제5조의2제1항의 규정에 의하여 건축·대수선 또는 용도변경의 승인을 함에 있어서 승인의 대상이 되는 학교시설이 소방법 제8조제2항의 규정에 의한 건축허가등의 동의대상물인 경우에는 미리 관할 소방본부장 또는 소방서장의 동의를 받아야 한다.</p> <p>③ 감독청은 법 제5조의2제1항의 규정에 의하여 건축·대수선 또는 용도변경의 승인을 한 경우에는 교육인적자원부령이 정하는 바에 의하여 승인서를 신청인에게 교부하여야 한다. &lt;개정 2001.1.29, 2003.8.21&gt;</p> <p><b>제9조 (축조 등의 신고)</b>                      ① 제8조제1항의 규정에 의하여 감독청의 승인을 얻어야 하는 학교시설외의 학교시설과 건축법 제72조의 규정에 의하여 그 축조에 관하여 건축법이 준용되는 옹벽등 학교시설인</p>	<p><b>제2조 (건축등의 승인신청)</b>                      ① 영 제8조제1항의 규정에 의하여 학교시설의 건축 또는 축조의 승인을 얻고자 하는 자는 별지 제1호서식의 학교시설건축·축조승인 신청서에 다음 각호의 서류 및 도서를 첨부하여 교육법 제84조의 규정에 의한 감독기관(이하 "감독청"이라 한다)에게 제출하여야 한다. &lt;개정 2006.6.26&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 건축할 대지의 범위를 증명하는 지적도 1부</li> <li>2. 토지이용계획확인서 1부</li> <li>3. 건축법시행규칙 별표 2의 구분란 1 및 3의 도서 각 1부</li> </ol> <p>② 제1항에 따른 학교시설 건축·축조승인신청서가 제출된 때에는 담당공무원은 「전자정부 구현을 위한 행정업무 등의 전자화 촉진에 관한 법률」 제21조제1항에 따른 행정정보의 공동이용을 통하여 토지대장 및 등기부등본을 확인하여야 한다. 다만, 신청인이 확인에 동의하지 아니하는 경우에는 당해 서류를 첨부하도록 하여야 한다. &lt;신설 2006.6.26&gt;</p> <p>③ 영 제8조제1항의 규정에 의하여 학교시설 대수선의 승인을 얻고자 하는 자는 별지 제2호서식의 학교시설대수선승인신청서에 대수선을 하고자 하는 층의 평면도 및 단면도 각1부를 첨부하여 감</p>

학교시설사업촉진법	학교시설사업촉진법시행령	학교시설사업촉진법시행규칙
<p>을 하고자 하거나 국가 또는 지방자치단체가 제4항의 규정에 의하여 시행계획을 작성하고자 하는 경우 그 시행지안에 제10조의 규정에 의하여 수용 또는 사용이 필요한 토지·건축물 기타 토지의 정착물이나 그에 관한 소유권외의 권리가 있는 때에는 그 토지의 소유자 등 이해관계인의 의견을 들어야 한다.</p> <p>⑦감독청은 제1항 또는 제2항의 규정에 의하여 시행계획의 승인 또는 변경승인을 한 때에는 대통령령이 정하는 바에 따라 지체없이 제3항의 규정에 의한 협의기관 및 이해관계인에게 각각 통보하고 이를 고시하여야 한다. 국가 또는 지방자치단체가 제4항의 규정에 의한 협의를 마친 때에도 또한 같다.</p> <p>⑧학교시설사업을 시행하고자 하는 자는 제1항 또는 제2항의 규정에 의한 시행계획의 승인 또는 변경승인과 제5조의2제1항의 규정에 의한 학교시설의 건축등에 관한 승인을 동시에 신청할 수 있다.</p> <p><b>제5조의2 (학교시설의 건축등)</b> ①제4조제1항 또는 제2항의 규정에 의하여 시행계획의 승인 또는 변경승인을 얻은 자는 학교시설의 건축등을 하고자 하는 때에는 건축법 제8조 및 제9조의 규정에 불구하고 대통령령이 정하는 바에 따라 감독청의 승인을 얻거나 감독청에 신고하여야 한다. 제4조제1항 단서의 규정에 의하여 학교시설의 건축등을 하고자 하는 경우에도 또한 같다.</p> <p>②감독청은 제1항의 규정에 의하여 승인을 하거나 신고를 받은 때에는 이에 관한 사항을 해당 시장·군수·구청장(자치구의 구청장에 한한다. 이하 같다)에게 통보하여야 한다.</p> <p>③국가 또는 지방자치단체는 학교시설의 건축등을 하고자 하는 때에는 건축법 제25조제1항의 규정에 불구하고 이에 관한 사항을 해당 시장·군수·구청장에게 통보하여야 한다.</p>	<p>공작물의 축조를 하고자 하는 자는 법 제5조의2제1항의 규정에 의하여 교육인적자원부령이 정하는 바에 의하여 신고서에 관계서류를 첨부하여 감독청에 신고하여야 한다.</p> <p>②감독청은 제1항의 규정에 의한 신고서를 접수한 때에는 그 신고내용을 확인한 후 신고필증을 신고인에게 교부하여야 한다.</p> <p><b>제12조 (국가 또는 지방자치단체의 학교시설의 건축등)</b> 법 제5조의2제3항의 규정에 의하여 국가 또는 지방자치단체가 학교시설의 건축등을 하고자 하는 경우 그 학교시설이 소방법 제8조제2항의 규정에 의한 건축허가등의 동의대상물인 경우에는 미리 관할소방본부장 또는 소방서장의 동의를 얻은 후 교육인적자원부령이 정하는 건축등의 계획서를 해당 시장·군수 또는 구청장에게 통보하여야 한다</p> <p><b>제18조 (준공검사등)</b> ①사업시행자 및 학교시설의 건축등을 하는 자(국가 또는 지방자치단체인 사업시행자 및 건축등을 하는 자를 제외한다. 이하 이 조에서 같다)는 학교시설사업(학교시설의 건축등을 포함한다. 이하 이 조에서 같다)을 완료한 때에는 완료한 날부터 7일 이내에 감독청에 학교시설사업의 완료에 관한 신고를 하여야 한다.</p>	<p>독청에게 제출하여야 한다. &lt;개정 2006.6.26&gt;</p> <p>④영 제8조제1항의 규정에 의하여 학교시설용도변경의 승인을 얻고자 하는 자는 별지 제3호서식의 학교시설용도변경승인신청서에 다음 각호의 서류를 첨부하여 감독청에 제출하여야 한다. &lt;개정 2006.6.26&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 용도를 변경하고자 하는 층의 변경전후의 평면도 각 1부</li> <li>2. 용도변경에 따라 변경되는 내화내장·방화 또는 피난건축설비에 관한 도서 각 1부</li> </ol> <p><b>제3조 (건축등의 승인서식등)</b></p> <p>①영 제8조제3항의 규정에 의한 학교시설의 건축·축조·대수선 또는 용도변경(이하 "건축등"이라 한다)의 승인서는 각각 별지 제1호서식 내지 별지 제3호서식에 의한다.</p> <p>②감독청은 영 제8조제3항의 규정에 의하여 학교시설의 건축 또는 축조의 승인서를 교부하는 때에는 별지 제4호서식의 건축등승인대장을 작성·관리하여야 한다.</p> <p><b>제4조 (건축등의 신고)</b> 영 제9조제1항의 규정에 의한 학교시설 건축등의 신고서 및 영 제9조제2항의 규정에 의한 학교시설 건축등의 신고필증은별지 제5호서식에 의한다.</p> <p><b>제6조 (건축등의 계획서)</b> 국가 또는 지방자치단체가 영 제12조의 규정에 의하</p>

학교시설사업촉진법	학교시설사업촉진법시행령	학교시설사업촉진법시행규칙
<p>④제2항 또는 제3항의 규정에 의하여 국가·지방자치단체 또는 감독청이 학교시설의 건축등에 관한 사항을 시장·군수·구청장에게 통보한 때에는 건축법 제8조 또는 제9조의 규정에 의한 건축허가 또는 건축신고가 있거나 건축법 제25조제1항의 규정에 의하여 시장·군수·구청장과 협의한 것으로 본다.</p> <p>⑤제4항의 규정에 의하여 건축허가 또는 건축신고가 있거나 협의한 것으로 보는 학교시설에 대하여는 건축법 제10조, 제11조, 제15조제1항·제2항, 제16조제1항, 제21조, 제23조, 제27조제1항 및 제69조의 규정에 불구하고 감독청이 동 규정에 의한 허가등을 행한다.</p> <p>⑥감독청은 제1항 및 제2항의 규정에 의하여 승인을 하거나 신고를 받은 학교시설에 대하여 이 법 및 건축법외의 위반여부를 조사하여 필요하다고 인정하는 경우 시정에 필요한 조치를 명하고, 그 결과를 시장·군수·구청장에게 통보하여야 한다.</p>	<p>②감독청이 제1항의 규정에 의한 학교시설사업의 완료에 관한 신고를 받은 때에는 신고받은 날부터 14일 이내에 준공검사(건축등의 경우에는 사용승인검사를 말한다. 이하 이 조에서 같다)를 실시하여야 하며, 준공검사에 합격된 경우에는 그 사업시행자 및 건축등을 하는 자에게 교육인적자원부령이 정하는 준공검사필증(건축등의 경우에는 사용승인서를 말한다. 이하 이 조에서 같다)을 교부하여야 한다. 이 경우 감독청은 소방법 제8조제4항 및 동법 제62조제3항의 규정에 의한 소방설비공사 완공검사필증의 교부를 미리 확인하여야 한다.</p> <p>③감독청은 제2항의 규정에 의하여 준공검사필증을 교부한 때에는 법 제5조 각호의 해당 사항의 소관행정기관의 장에게는 준공검사 합격의 사실을 통보하고, 해당 시장·군수 또는 구청장에게는 다음 각호의 서류를 첨부하여 이에 관한 사항을 통보하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 준공검사필증 사본</li> <li>2. 건축물대장기재신청서</li> <li>3. 건축물 현황도면</li> </ol> <p>④국가 또는 지방자치단체는 학교시설사업을 완료한 때에는 법 제5조 각호의 해당 사항의 소관행정기관의 장에게는 완료의 사실을 통보하여야 하고, 해당 시장·군수 또는 구청장에게는 다음 각호의 서류를 첨부하여 이에 관한 사항</p>	<p>여 학교시설의 건축등을 하고자 하는 경우에는 다음 각호의 사항이 포함된 건축등의 계획서를 해당 시장·군수 또는 구청장에게 통보하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 대지위치</li> <li>2. 대지면적</li> <li>3. 건축면적 및 건폐율과 연면적 및 용적률</li> <li>4. 건축구조 및 층수</li> <li>5. 건축물의 용도별 및 층별면적</li> <li>6. 주요 마감재료 및 특기사항</li> </ol> <p><b>제7조 (학교시설의 건축등 착공신고등)</b> ①학교시설의 건축등을 하는 자가 법 제5조의2제4항의 규정에 의하여 감독청에게 제출하는 착공신고는 별지 제8호서식에 의한다.</p> <p>②학교시설의 건축등을 하는 자가 법 제5조의2제4항의 규정에 의하여 학교시설의 건축등을 계속하기 위하여 받아야 하는 중간검사신청서 및 중간검사필증은 별지 제9호서식에 의한다.</p> <p><b>제9조 (학교시설의 준공검사등)</b> ①영 제18조제1항의 규정에 의하여 법 제5조의2의 규정에 의한 학교시설의 건축등을 하는 자는 학교시설의 건축등을 완료한 때에는 별지 제11호서식의 학교시설준공신고서를 감독청에 제출하여야 한다.</p> <p>②감독청은 제1항의 규정에 의한 신고가 있는 때에</p>
<p><b>제13조 (준공검사등)</b> ①사업시행자는 학교시설사업을 완료한 때에는 대통령령이 정하는 바에 따라 감독청에 신고하고 준공검사를 받아야 하며, 제4조제1항 단서의 규정에 의하여 학교시설의 건축등을 하는 자가 이를 완료한 때에는 감독청으로부터 사용승인을 받아야 한다.</p> <p>②감독청은 제1항 전단의 규정에 의하여 신고를 받은 때에는 준공검사를 실시하고 준공검사에 합격한 학교시설에 대하여는 그 결과를 제5조 각호의 해당 사항의 소관행정기관의 장 및 시장·군수·구청장에게 각각 통보하고 이를 고시하여야 하며, 제1항 후단의 규정에 의하여 사용승인을 한 때에는 사용승인서를 교부하고 이를 제5조 각호의 해당 사항의 소관행정기관의 장 및 시장·군수·구청장에게 각각 통보하여야 한다.</p> <p>③국가 또는 지방자치단체는 학교시설사업을 완료한 때에는 이에 관한 사항</p>		

학교시설사업촉진법	학교시설사업촉진법시행령	학교시설사업촉진법시행규칙
<p>을 제5조 각호의 해당 사항의 소관행정기관의 장 및 시장·군수·구청장에게 각각 통보하고 이를 고시하여야 한다. 다만, 제4조제1항 단서의 규정에 의하여 학교시설의 건축등을 완료한 경우에는 이를 고시하지 아니한다.</p> <p>④감독청이 제2항의 규정에 의하여 준공검사의 결과를 고시하거나 사용승인서를 교부하고 이를 통보한 때에는 당해 학교시설이 건축법 제18조의 규정에 의한 사용검사에 합격된 것으로 보며, 국가 또는 지방자치단체가 제3항의 규정에 의하여 학교시설사업의 완료에 관한 사항을 시장·군수·구청장에게 통보한 때에는 건축법 제25조제3항 단서의 규정에 의하여 통보한 것으로 본다.</p> <p>⑤시장·군수·구청장은 제2항 또는 제3항의 규정에 의하여 통보를 받은 때에는 건축관계 법령에 의한 건축물대장 또는 공작물관리대장에 그 해당 사항을 지체없이 기재하여야 한다.</p>	<p>을 통보하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 건축물대장기재신청서</li> <li>2. 건축물 현황도면</li> </ol>	<p>는 학교시설 건축등의 완료 여부를 검사하여 준공검사에 합격된 경우에는 별지 제11호서식의 준공검사필증을 교부하여야 한다.</p>

2. <별첨-1> 학교 건축을 위한 각종 서식

[별지 제1호서식]  
<개정 2006.6.26>

(제1면)

학교시설건축·축조승인신청서 및 승인서								
					승인번호 □□-□-□□□			
※ 제2면 및 제3면의 안내문과 작성방법을 참고하시기 바라며, □안은 표기하지 아니합니다.								
건축주	①성명	(서명 또는 인)		②주민등록 번호				
	③주소	(전화 )						
설계자	④성명	(서명 또는 인)		⑤면허번호	제 호			
	⑥사무소명			⑦등록번호	제 호			
	⑧주소	(전화 )						
대지조건	⑨위치	□□-□□□-□□-□□						
	⑩지역	□□□	⑪지구	□□□				
	⑫지목	□□	⑬면적(㎡)					
용도	⑭주용도	□□□	⑮부속용도					
규모	⑯건축면적	㎡	⑰연면적	㎡	⑱지하면적	㎡		
	⑲건폐율	%	⑳용적율	%	㉑건축물최고높이		m	
	㉒층수	지상( )층, 지하( )층						
㉓구조				㉔공사종류	<input type="checkbox"/>			
㉕착공예정일				㉖준공검사예정일	년 월 일			
㉗오수정화시설				㉘ 주 차 장	육내	자주식	대	㎡
㉘건축물의형태					기계식	대	㎡	
					육외	자주식	대	㎡
					기계식	대	㎡	
㉙기술사의 확인대상인 경우	구조기술사 성명		서명(인) (전화 )					
	설비기술사 성명		서명(인) (전화 )					
㉚일괄처리내용	국토이용관리법에 의한 공공시설 설치의 협의 또는 승인 ( )							
	도시계획법에 의한 행위의 허가, 도시계획 사업시행자의 지정 및 도시계획사업실시계획의 인가 ( )							
	자연공원법에 의한 공원의 점용 및 사용허가, 공원보호구역안에서의 행위의 허가 및 국가사업의 협의 ( )							

24585-00231번  
95.10.17 승인

210mm×297mm  
(인쇄용지(2급) 60g/㎡)

(제2면)

「학교시설사업 촉진법」 제5조의2에 따라 학교시설 건축·축조의 승인을 신청합니다.

년 월 일

신청인 (서명 또는 인)

구비서류	신청인(대표자) 제출서류	담당공무원 확인사항 (부동의하는 경우 해당서류 제출)	수수료
	1. 건축할 대지의 범위를 증명하는 지적도 1부 2. 토지이용계획확인서 1부 3. 「건축법 시행규칙」 별표 2의 구분란 1 및 3의 도서 각 1부	1. 토지(임야)대장 2. 토지등기부등본	없음

본인은 이 건 업무처리와 관련하여 「전자정부구현을 위한 행정업무 등의 전자화촉진에 관한 법률」 제21조제1항에 따른 행정정보의 공동이용을 통하여 담당공무원이 위의 담당공무원 확인사항을 확인하는 것에 동의합니다.

신청인(대표자) (서명 또는 인)

승인 제 호

이 승인서 및 첨부서류에 기재한 학교시설의 건축·축조는 「학교시설사업 촉진법」에 적합하므로 「학교시설사업 촉진법」 제5조의2에 따라 학교시설의 건축·축조를 승인합니다.

년 월 일

(교육감·교육장)

인

※ 건축승인 신청안내

제출하는 곳		처리부서	
수수료		처리기간	
근거법규	「학교시설사업 촉진법」 제5조의2 및 동법 시행령 제8조		

신청 학교시설의 동별개요							
							( )면중 면
㉓주용도				㉔주요구조			
㉕층수	지하( )/지상( )층						
㉖구분	계	층	층	층	층	층	층
㉗바닥면적(m <sup>2</sup> )							
㉘용도							
구분	층	층	층	층	층	층	층
바닥면적(m <sup>2</sup> )							
용도							
구분	층	층	층	층	층	층	층
바닥면적(m <sup>2</sup> )							
용도							
㉙직통계단수	개	㉚승용승강기대수		대	㉛비상용승강기대수		대
<p>※ 작성방법(신청건축물의 동별개요는 동마다 따로 작성하십시오)</p> <p>①·④·⑩란 및 신청인란에는 성명을 기재하고, 도장대신에 서명을 하셔도 됩니다.</p> <p>⑭및 ⑮의 “용도”는 건축법시행령 별표 1에 따라 구체적으로 명시하되, “부속용도”라 함은 건축물의 주된 용도의 기능에 필수적인 용도로서 그 면적이 주된 용도에 쓰이는 바닥면적 합계의 50%미만으로서 다음중 하나에 해당하는 용도를 말합니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 건축물의 설비·대피 및 위생 기타 이와 유사한 시설의 용도</li> <li>2. 사무·작업·집회·물품저장·주차 기타 이와 유사한 시설의 용도</li> <li>3. 구내식당·구내탁아소·구내운동시설 등 종업원 후생복지시설 및 구내소각시설 기타 이와 유사한 시설의 용도</li> <li>4. 관계법령에서 주된 용도의 부수시설로 의무화하고 있는 시설의 용도</li> </ol> <p>⑯“건축면적”은 건축물의 외벽 또는 기둥의 중심선으로 둘러싸인 투영면적으로 하되, 지상 1미터이하의 건축물은 건축면적에서 제외되며 처마·차양·부연등이 1미터이상 돌출된 경우에는 수평거리 1미터를 후퇴한 선으로 둘러싸인 면적으로 합니다.</p> <p>⑰“연면적”은 하나의 건축물의 각층이 바닥면적의 합계를 말합니다.</p> <p>⑱“건폐율”은 건축면적÷대지면적×100(%)로 산정합니다.</p> <p>⑳“용적율”은 연면적(지하층의 면적과 지상층의 부속주차면적은 제외)÷대지면적×100(%)로 산정합니다.</p> <p>㉑“구조”는 목조·조적조·철근콘크리트조·철골조·철골철근콘크리트조 기타로 기재하되, 벽체와 지붕의 구조가 다른 경우에는 구분하여 기재합니다.</p>							

건축등신고서 및 신고필증			
※ 뒤쪽의 작성방법과 안내문을 참고하시기 바라며, □안은 표기하지 않습니다.			
건축구분		□ 신축 □ 증축 □ 개축 □ 재축 □ 대수선 □ 기타	
건축주	①성명	(서명 또는 인)	②주민등록번호
	③주소	(전화 : )	
	④대지의 권리관계		
대지조건	⑤위치		
	⑥지역	□□□	⑦지구
	⑧면적	m <sup>2</sup>	
용도	⑨주용도	□□□	⑩부속용도
	⑪건축면적	m <sup>2</sup>	⑫연면적
	⑬건폐율	%	⑭공사면적
	⑮용적율	%	⑯층수
⑰구조		□	⑱공사종류
⑲착공예정일		년 월 일	⑳준공검사예정일
㉑기타특기사항			
학교시설사업촉진법 제5조의2 및 동법시행령 제9조의 규정에 의하여 위와 같이 신고합니다. 년 월 일 신고인 (서명 또는 인)			
구비서류	없음		
제 호 건축등의 신고필증 학교시설사업촉진법 제5조의2 및 동법시행령 제9조제2항의 규정에 의하여 위와 같이 신고필증을 교부합니다. 년 월 일 (교육감·교육장) 인			

24585-00631민  
95.10.17 승인

210mm×297mm  
(인쇄용지(2급) 60g/㎡)

제출하는 곳		처리부서	
수수료	없음	처리기간	3일
근거법규	학교시설사업촉진법 제5조의2 및 동법시행령 제9조		
작성방법	<p>④란은 건축주와 대지소유자가 다른 경우에 한하여 기재하되, 건축주가 확보한 권리명(예 : 사용승낙, 지상권 등)을 기재합니다.</p> <p>⑨ 및 ⑩의 “용도”는 건축법시행령 별표 1의 구분에 따라 기재합니다.</p> <p>⑪ “건축면적”은 건축물의 외벽 또는 기둥의 중심선으로 둘러싸인 투영면적으로 하되, 지상 1미터 이하의 건축물은 건축면적에서 제외되며 처마·차양·부연 등이 1미터 이상 돌출된 경우에는 수평거리 1미터를 후퇴한 선으로 둘러싸인 면적으로 합니다.</p> <p>⑫ “연면적”은 하나의 건축물의 각층의 바닥면적의 합계를 말합니다.</p> <p>⑬ “건폐율”은 건축면적÷대지면적×100(%)로 산정합니다.</p> <p>⑭ “용적율”은 연면적(지하층의 면적과 지상층의 부속주차면적은 제외)÷대지면적×100(%)로 산정합니다.</p> <p>⑰ “구조”는 목조·조적조·철근콘크리트조·철골조·철골철근콘크리트조 기타로 기재하되, 벽체와 지붕의 구조가 다른 경우에는 구분하여 기재합니다.</p>		

(제3면)

배치도	작성요령
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 검은색 볼펜을 사용하여 단선으로 대지의 크기에 따라 축척을 선택하여 그리십시오.</li><li>2. 방위표시와 축척을 표기하십시오.</li><li>3. 대지에 접한 도로너비 및 길이를 표기하십시오.</li><li>4. 기존건축물의 위치를 표기하십시오.</li><li>5. 건축물이 대지경계선으로부터 띄우는 거리를 표기하십시오.</li></ol>
평면도	작성요령
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 검은색 볼펜을 사용하여 단선으로 그리십시오.</li><li>2. 방위표시와 축척을 표기하십시오.</li><li>3. 각방마다 쓰이는 용도를 그리십시오.</li></ol>

학교시설착공신고서 승인번호 □□-□-□□□□			
※ 뒤쪽의 작성방법에 따라 기재하며, 안내문을 참고하시기 바랍니다.			
① 건축장소			
건축주	② 성명		③ 주민등록번호
	④ 주소	(전화 : )	
공사감 리자	⑤ 성명		⑥ 면허번호
	⑦ 사무소명		⑧ 등록번호
	⑨ 주소	(전화 : )	
공사시 공자	⑩ 성명 또는 상호		⑪ 건설업 면허번호
	⑫ 주소	(전화 : )	
현장관 리인	⑬ 성명		⑭ 주민등록번호
	⑮ 자격종별		⑯ 면허번호
	⑰ 주소	(전화 : )	
⑱ 착공예정일	년 월 일	⑲ 준공검사예정일	년 월 일
학교시설사업촉진법 제5조의2제4항 및 건축법 제16조제1항의 규정에 의하여 위와 같 이 신고합니다.  년 월 일  신고인 (서명 또는 인)			
첨부서류	흙막이판구조도면 1부(지하 2층 이상의 지하층을 설치하는 경우에 한한다)		

24585-01131민

95.10.17 승인

210mm×297mm

(인쇄용지(2급) 60g/m<sup>2</sup>)

※ 착공신고 안내

(제2면)

제출하는 곳		처리부서	
수수료	없음	처리기간	1일

※ 작성방법

⑬내지⑰란은 “현장관리인” 이라 함은 당해 공사기간동안 공사현장에서 건축주와 시공사 사이에 체결된 공사계약과 설계도서에 따라 건축공사를 수행하는 자(건축주가 스스로 책임하에 기술자를 채용하거나 기술자에게 위임하여 공사를 행하게 하는 경우에는 그 기술자)를 말합니다.

동별 건축내용은 매 동별로 작성하여 제출하되, 부속용도에 사용되는 사무실·작업장·창고·차고·경비실·변소 기타 이와 유사한 부속건축물은 별개의 동으로 보지 아니하고 하나의 주된 건축물에 포함시키십시오.

⑳㉑㉒란은 □안에 해당번호를 기재합니다.

㉒란의 건축물의 용도는 건축법시행령 별표 1의 구분에 따라 기재합니다.

㉓란은 기둥 또는 내력벽을 어떠한 재료로 건축하는 가에 따라 구분하십시오.

㉔란은 주택건설촉진법시행령 제2조제2항의 규정에 의하여 구분하십시오.

㉕란은 연립주택·아파트에서는 공용부분의 면적도 포함되며, 기타에서는 주거용에 사용되는 면적만으로 합니다.

동별건축내용	
20 동별번호 □□	
⑳건축주	1. 학교법인 2. 지방자치단체 3. 국가기관 4. 기타 <input type="checkbox"/>
㉑공사종류	1. 신축 2. 증축 3. 개축 4. 재축 5. 이전 6 대수선 <input type="checkbox"/>
㉒건축물의 용도	(            )용 건축물
㉓건축물의 구조	1. 목조 2. 조적조 3. 철근콘크리트 4. 철골조  5. 철골철근콘크리트 6 기타 <input type="checkbox"/>
㉔공사 부분의 면적	□,□□□,□□□㎡
㉕신축공사의 경우 층수	지하층의 층수는 산입하지 아니합니다.      □□층
㉖신축공사의 경우 대지면적	(신축건물이 2동 이상인 경우는 1회만 기입합니다)      □□□,□□□,□□□㎡

학교시설준공신고서 및 준공검사필증 승인번호 □□-□-□□□□			
※ 뒤쪽의 작성방법에 따라 기재하며, 안내문을 참고하시기 바랍니다.			
건축주	①성명	(서명 또는 인)	②주민등록 번호
	③주소	(전화 : )	
설계자	④성명	(서명 또는 인)	⑤면허번호
	⑥사무소명	⑦등록번호	
	⑧주소	(전화 : )	
공사감 리자	⑨성명	(서명 또는 인)	⑩면허번호
	⑪사무소명	⑫등록번호	
	⑬주소	(전화 : )	
공사시 공자	⑭성명	(서명 또는 인)	⑮건설업면 허번호
	⑯주소	(전화 : )	
현장관 리인	⑰성명	(서명 또는 인)	⑱주민등록 번호
	⑲자격종별	⑳면허번호	
	㉑주소	(전화 : )	
㉒대지위치			
㉓착공일자		년 월 일	㉔준공검사에정일
㉕준치기간(건축법 제15조제1항에 의한 가설건축물)		년 월 일	
㉖준공검사일		년 월 일	
학교시설사업축진법 제13조제1항의 규정에 의하여 학교시설의 준공검사를 신청합니다. 년 월 일 신청인 (서명 또는 인)			
구비 서류	1. 공사감리보고서 1부 2. 현황도면 1부(학교시설사업축진법시행령 제9조의 규정에 의하여 신고로 건축한 경우에 한함)		
제 호 학교시설사업축진법 제13조제1항의 규정에 의하여 준공검사를 필하였음을 증명합니다. 년 월 일 (교육감·교육장) [인]			

24585-01231민  
95.10.17 승인

210mm × 297mm  
(인쇄용지(2급) 60g/m<sup>2</sup>)

※ 건축물의 준공검사신청 안내

(제2면)

제출하는 곳		처리부서	
수수료	없음	처리기간	7일
근거법규	학교시설사업촉진법 제13조제1항		
<p>※ 작성방법</p> <p>⑰ 내지 ⑳란의 “현장관리인“이라 함은 당해 공사기간동안 공사현장에서 건축주와 시공자 사이에 체결된 공사계약과 설계도서예 따라 건축공사를 수행하는 자(건축주가 스스로의 책임하에 기술자를 채용하거나 기술자에게 위임하여 공사를 행하게 하는 경우에는 그 기술자)를 말합니다.</p> <p>제3쪽의 신청건축물의 동별개요는 동별 따로 작성하십시오.</p> <p>㉑란의 “용도“는 건축법시행령 별표1의 구분에 따라 작성하십시오.</p>			

신청건축물의 동별개요

( )쪽중 ( )쪽

㉗주용도			㉘주요구조			
㉙층수	지하( )/지상( )층					
㉚구분	층	층	층	층	층	층
㉛바닥면적(m <sup>2</sup> )						
㉜용도						
구분	층	층	층	층	층	층
바닥면적(m <sup>2</sup> )						
용도						
구분	층	층	층	층	층	층
바닥면적(m <sup>2</sup> )						
용도						
㉝승용승강기대수			대	㉞비상용승강기대수	대	
㉟직통계단수						
㊱기타						

건축물대장기재신청서										처리기간 7 일			
대지위치						지번				건축물 명칭·번호			
지역			지구·구역										
대지면적		m <sup>2</sup>	연면적		m <sup>2</sup>	건축물 주구조		착공일자					
건축면적		m <sup>2</sup>	용적률산정용 연면적		m <sup>2</sup>	건축물 지붕		기타 사항					
건폐율		%	용적률		%	주용도							
층수		지하: 층 지상: 층	부속 건축물		동 m <sup>2</sup>	높이		m					
구분		층별	구조		용도			면적(m <sup>2</sup> )		비고			
건축물 현황	건축물												
	부속 건축물												
주차장					승강기			구분		성명 또는 명칭		면허(등록)번 호	
구분		자주식		기계식		승 용	대						
옥내		대수	대	대	비상용	대	건축주						
		면적		m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	오수정화시설							설계자
옥외		대수	대	대	형식	공사감리자							
		면적		m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>							용량	인용
※ 아래 소유자현황은 일반건축물대장의 생성을 신청할 때 작성하십시오. 집합건축물대장의 생성을 신청하는 경우에는 뒤쪽을 작성하여야 합니다.													
구분		성명(명칭)		주민등록번호 (부동산등기용등록번호)			주소			소유권지분			
소유자 현황													
「건축물대장의 기재 및 관리 등에 관한 규칙」 제12조에 따라 위와 같이 (일반·집합) 건축물대장의 생성을 신청합니다.													
신청인    성명 또는 명칭 :						년            월            일		(서명 또는 인)					
(주민)등록번호 :													
주소 :													
시장·군수·구청장 귀하													
구비서류 : 1. 대지의 범위와 그 대지의 사용에 관한 권리를 증명하는 서류 2. 건축물현황도 1부 3. 현황측량성과도(경계복원측량도로 갈음할 수 있다)										수수료			
※ 이 신청에 의하여 기재된 소유자의 변경은 등기필증 또는 등기부등본에 의하여서만 가능합니다.										없음			

210mm×297mm(일반용지 60g/m<sup>2</sup>(재활용품))

(뒤쪽)

호수						
①호명칭						
구분	(주·부속) 건축물구분	층별	구조	용도	면적(m <sup>2</sup> )	비고
전유부분						
공용부분						
구분	성명 (명칭)	주민등록번호 (부동산등기용등록번호)		주소		소유권지분
소유자 현황						
②호명칭						
구분	(주·부속) 건축물구분	층별	구조	용도	면적(m <sup>2</sup> )	비고
전유부분						
공용부분						
구분	성명 (명칭)	주민등록번호 (부동산등기용등록번호)		주소		소유권지분
소유자 현황						
③호명칭						
구분	(주·부속) 건축물구분	층별	구조	용도	면적(m <sup>2</sup> )	비고
전유부분						
공용부분						
구분	성명(명칭)	주민등록번호 (부동산등기용등록번호)		주소		소유권지분
소유자 현황						

[별지 제1호서식] <개정 1997.12.5>

고유번호				일반건축물대장(갑)				장번호	1-
대지위치				지번	명칭 및 번호			특이 사항	
* 대지면적	m <sup>2</sup>	연면적	m <sup>2</sup>	* 지역	* 지구			* 구역	
건축면적	m <sup>2</sup>	용적률산정 용연면적		주구조	주용도			층수	
* 건폐율	%	* 용적률	%	높이	m			지하 : 층/지상 : 층	
건축물현황				소유자현황					
구분	층별	구조	용도	면적(m <sup>2</sup> )	성명(명칭)		주소	변동일자	
					주민등록번호 (부동산등기용등록번호)			변동원인	

\* 항목은 총괄표제부가 있는 경우에는 기재하지 아니합니다.

30304-16631비

97.10.9 승인

297mm×210mm  
(켄트지 260g/㎡)

고유번호	장번호		2-	
	성명 또는 명칭	면허(등록)번호	승용	허가일자
건축주			승용	대
설계자			비상용	대
공사감리자			형식	사용승인 일자
공사시공자 (현장관리인)			※ 오수 정화 시설	관련지번
변동사항				
변동일자	변동내용 및 원인	변동일자	변동내용 및 원인	기타기제사항

※ 항목은 총괄표제부가 있는 경우에는 기재하지 아니합니다.

고유번호		건축물현황도				장번호	3-
대지위치	지번	명칭및 번호	특이사항				
도면의 종류	축척	1 :	도면작성자	(서명 또는 인)			

비고 : 1. 평면도가 여러 장인 경우에는 별도의 장으로 작성하여 관리할 수 있습니다.

2. 총괄표제부가 있는 경우에는 배치도를 작성하지 않습니다.

## 참 고 문 헌

### 제1장. 지속가능발전교육의 이해

- 권기태 (2008). 지속가능발전과 국가발전전략. 지속가능발전교육 강사양성과정, 울주군·동구.
- 김동필 (2008). 생태계와 도시. 지속가능발전교육 강사양성과정, 울주군·동구.
- 대통령자문 지속가능발전위원회 (2005). 유엔 지속가능발전교육10년을 위한 국가 추진 전략 개발 연구. 최종보고서. 서울: 대통령자문 지속가능발전위원회.
- 박응희 외 (2008). 울주군 평생학습도시 중장기발전계획. 울주군.
- 박태윤, 성정희 (2007). 지속가능발전교육을 위한 교사지침서. 유네스코한국위원회·유엔지속가능발전교육 통영센터.
- 위미나 (2007). 문화적 역량의 개념 및 구성요소 추출에 관한 연구. 부산대학교 석사학위논문.
- 유엔지속가능발전교육 통영센터(RCE) (2007). 지속가능발전교육파트너십을 위한 지속가능발전교육(ESD) 국제포럼 2007. 유엔지속가능발전교육 통영센터(RCE), 전국지속가능발전협의회(LSAK), 녹색경남21추진협의회, KEEN, ESD-J.
- 윤갑정 (2008). 다문화정책과 다문화교육-호주를 중심으로, 학교에서의 다문화교육의 현황과 과제 발표자료집, 부산대 교육연구소.
- 이병준 (2007). 울주군 평생학습도시의 비전과 모형, 전략. 울주군 평생학습도시 정책세미나. 울주군.
- 이병준 (2008). 지속가능발전교육과 지속가능발전 역량. 지속가능발전교육 강사양성과정, 울주군·동구.
- 이병준 (2008). 다문화역량이란 무엇인가?
- 이선경 외 (2005). 유엔지속가능발전교육 10년을 위한 국가 추진전략개발연구. 대통령자문 지속가능발전위원회.
- 이선경 외 (2006). 지속가능발전 및 지속가능발전교육에 대한 대학생과 교사들의 인식. 환경교육 2006. 19권 1호 pp1~13.
- 이선경 외 (2005). 유엔 지속가능발전교육10년을 위한 국가 추진 전략 개발 연구. 서울: 대통령자문 지속가능발전위원회.
- 장미정 (2008). 환경코디네이터. 지속가능발전교육 강사역량개발 워크샵, 울주군·동구.
- 전영욱 (2005). 기업체 인적자원개발 담당자의 핵심직무역량모델 개발. 서울대 석사학위논문.
- 정미경 (2006). 독일의 지속가능발전교육 프로젝트 'BLK Program 21' 조사 및 분석 연구. 한국교원대학교 석사학위논문.

- 지승현 (2007). 지속가능발전이해교육 프로그램 개발연구. 한국교원대학교 석사학위논문.
- 최석진 외 (2002). 국가지속가능발전을 위한 환경교육 추진전략 개발연구, 환경부.
- 최정석 (2008). 지속가능발전 도시. 지속가능발전교육 강사양성과정. 울주군·동구.
- 한국환경교육학회 (1997). 주요국가의 지속가능발전개발을 위한 환경교육, 국제 세미나 자료집, (사)환경교육학회.
- UNESCO (2004). United Nations Decade of Education For Sustainable Development 2005–2014; Draft International Implementation Scheme. UNESCO, Paris.
- ARIES (2007). A National Review of Environmental Education and its Contribution to Sustainability, Framework for Sustainability1, ARIES.
- ARIES (2007). A National Review of Environmental Education and its Contribution to Sustainability, School Education2, ARIES.
- ARIES (2007). A National Review of Environmental Education and its Contribution to Sustainability, Community Education3, ARIES.
- ARIES (2007). A National Review of Environmental Education and its Contribution to Sustainability, Whole-school approaches to sustainability, ARIES.

## 제2장. ESD학교 추진을 위한 학교행정 지원 시스템

- 교육과학기술부 (2009). 2009 개정 교육과정에 따른 초등학교 교육과정 해설 총론.
- 권유진 (2010). 지속가능발전교육을 위한 미술과 지도 방안 연구 : 중학교 3학년을 중심으로. 한양대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 금창초등학교 (2011). 2011학년도 환경교육 정책연구학교 중간보고서. G-CRM 활용 환경체험프로그램 구안·적용을 통한 환경보전 생활습관 형성.
- 김영희 (2008). 초등학교 5학년 사회과 ‘인간과 공간’ 영역의 지속가능발전교육 프로그램 개발. 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.
- 김재진 (2010). 실과 콘텐츠를 적용한 지속가능발전교육 프로그램이 초등학생의 문제해결력에 미치는 영향. 서울교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김호석, 최석진, 강상규 외 (2011). 학교 교육과정 ESD 강화 방안 연구. 유네스코한국위원회.
- 모경환, 박새롬, 연준모, 이경윤, 임정수 (2010). 지속가능발전교육 역량 개발 프로젝트. 유네스코한국위원회·서울특별시교육청.
- 박주연 (2011). 초등학교 3·4학년 미술과의 지속가능발전교육 프로그램 개발. 부산대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 박태윤, 성정희 (2007). 지속가능발전교육을 위한 교사 지침서. 유네스코한국위원회·통영RCE.
- 신등초등학교 (2011). 환경부 요청 도지정 환경교육 시범학교 운영보고서(1/2). 지역

자원 중심의 녹색환경 체험 활동 프로그램을 통한 ‘환경 사랑이’ 기르기  
유네스코한국위원회 (2008). 유엔 지속가능발전교육 10년을 향하여 지속가능한 미래를  
위한 교육.

유네스코한국위원회 (2011). 2011 Rainbow 청소년 세계시민 프로젝트. 나의 변화가  
세상의 변화를 만든다.

이병준 외 (2008). 지속가능발전교육 프로그램 개발. 울산광역시 울주군· 부산대학교  
교육연구소.

인평초등학교 (2007). 경상남도교육청 지정 지속가능발전위원회 과제수행 연구학교  
운영(1/2) 보고서. 지속가능발전교육 프로그램 개발·적용을 통한 지속가능한  
사회의 인식 증진.

춘천 금병초등학교(2011). 환경교육 연구(시범)학교 운영보고서. 저탄소 녹색성장 체험  
프로그램 운영을 통한 자연친화적 생활태도 함양.

충무여자중학교 (2008). 경상남도교육청지정 지속가능발전교육 연구학교 운영보고서.  
ESD 프로그램 개발·적용을 통한 지속가능발전의식 함양.

현산초등학교 (2011). 전라남도교육청지정 환경교육 연구학교 연구 보고서(1/2).  
‘현산사랑’ 환경교육 활동을 통한 환경보전 생활태도 기르기.

#### <인터넷>

그린스타트<[www.greenstart.kr](http://www.greenstart.kr)>

창의인성교육넷<[www.crezone.net](http://www.crezone.net)>

초록지팡이<[www.keep.go.kr](http://www.keep.go.kr)>

푸름이 이동환경교실<[www.me.kr](http://www.me.kr)>

한국환경공단 환경사랑홍보관<[ecoplaza.keco.or.kr](http://ecoplaza.keco.or.kr)>

환경부 사이버홍보관<[www.me.go.kr/inform](http://www.me.go.kr/inform)>

EBS 지식채널e<[home.ebs.co.kr/jisike/main.jsp](http://home.ebs.co.kr/jisike/main.jsp)>

### 제3장. ESD 교육과정 운영

교육과학기술부 (2009). 2009 개정 교육과정에 따른 초등학교 교육과정 해설 총론.  
금창초등학교 (2011). 2011학년도 환경교육 정책연구학교 중간보고서. G-CRM 활용  
환경체험프로그램 구안·적용을 통한 환경보전 생활습관 형성.

김영희 (2008). 초등학교 5학년 사회과 ‘인간과 공간’ 영역의 지속가능발전교육 프  
로그램 개발. 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.

김호석, 최석진, 강상규 외 (2011). 학교 교육과정 ESD 강화 방안 연구. 유네스코  
한국위원회.

모경환, 박새롬, 연준모, 이경윤, 임정수 (2010). 지속가능발전교육 역량 개발 프로

- 젝트, 유네스코한국위원회·서울특별시교육청.
- 박주연 (2011). 초등학교 3·4학년 미술과의 지속가능발전교육 프로그램 개발. 부산대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 박태윤, 성정희 (2007). 지속가능발전교육을 위한 교사 지침서. 유네스코한국위원회·통영RCE.
- 신등초등학교 (2011). 환경부 요청 도지정 환경교육 시범학교 운영보고서(1/2). 지역 자원 중심의 녹색환경 체험 활동 프로그램을 통한 ‘환경 사랑이’ 기르기
- 유네스코한국위원회 (2008). 유엔 지속가능발전교육 10년을 향하여 지속가능한 미래를 위한 교육.
- 유네스코한국위원회 (2011). 2011 Rainbow 청소년 세계시민 프로젝트. 나의 변화가 세상의 변화를 만든다.
- 이병준 외 (2008). 지속가능발전교육 프로그램 개발. 울산광역시 울주군·부산대학교 교육연구소.
- 이병준 외 (2010). 문화역량과 문화예술교육 : 문화역량의 개념과 구성요소. 교육과학사.
- 인평초등학교 (2007). 경상남도교육청 지정 지속가능발전위원회 과제수행 연구학교 운영(1/2) 보고서. 지속가능발전교육 프로그램 개발·적용을 통한 지속가능한 사회의 인식 증진.
- 충무여자중학교 (2008). 경상남도교육청지정 지속가능발전교육 연구학교 운영보고서. ESD 프로그램 개발·적용을 통한 지속가능발전의식 함양.

#### 〈인터넷〉

- 그린스타트<[www.greenstart.kr](http://www.greenstart.kr)>
- 유네스코한국위원회<<http://www.unesco.or.kr>>
- 지속가능발전포털<<http://ncsd.go.kr>>
- 창의인성교육넷<[www.crezone.net](http://www.crezone.net)>
- 초록지팡이<[www.keep.go.kr](http://www.keep.go.kr)>
- 푸름이 이동환경교실<[www.me.kr](http://www.me.kr)>
- 한국환경공단 환경사랑홍보관<[ecoplaza.keco.or.kr](http://ecoplaza.keco.or.kr)>
- 환경부 사이버홍보관<[www.me.go.kr/inform](http://www.me.go.kr/inform)>
- EBS 지식채널e<[home.ebs.co.kr/jisike/main.jsp](http://home.ebs.co.kr/jisike/main.jsp)>

## 제4장. ESD 학교급식 운영

서울특별시교육청 (2012). 2012학년도 학교급식 기본지침.

## **제5장. ESD 학교 운영을 위한 학교텃밭 가꾸기**

농촌진흥청 (2011), 취미적도시농업의 활성화 방안, pp26

중앙일보, 2012.08.14

## **제6장. ESD 학교건축 운영**

이윤하 외, 『친환경건축 가이드북』 (서울: 도서출판 발언, 2009)

구도 가즈미 저, 류호섭 역, 『학교를 만들자』 (서울: 퍼시스 북스, 2009)

이호진, 『한국 학교건축의 과거와 미래』 (서울: 한국교육환경연구원, 2008)





울산광역시 남구 문수로 382 (옥동 156-3)  
울주군 정책사업과 평생학습담당  
전화 : 052-229-7551~5  
팩스 : 052-229-7069