

# 가상현실 속 체험

# 프로그램



- 가상현실로 만나는 새로운 모험의 세계 -

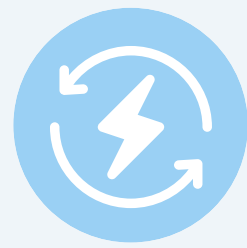
메인 프로젝트



# VR 과학 체험실



기후변화



에너지



자원순환



멸종위기종

- 가상현실에서 배우는 생생한 **환경 과학** 탐험 -

사업 목표

# 디지털 교육 서비스 보급 확대를 통한 지속 가능한 미래 학습 환경 조성

## 실천 방안

- 가상현실이라는 공간을 통해 탄소 중립과 관련한 시나리오를 진행하면서 학생들의 환경에 대한 중요성을 깨달을 수 있는 프로그램을 제공함
- 가상현실에서의 실제적인 시뮬레이션을 통해 창의성을 높이고 협동심을 기를 수 있으며 학생들 서로의 생각 및 아이디어를 공유함으로써 역량 및 지식의 폭을 확대할 수 있도록 기여함

## 기대 효과

- VR기기를 통한 가상현실 공간에서의 직·간접적인 체험형 교육 프로그램을 제작하여 양질의 학교 환경교육을 제공함
- 학생들이 탄소 중립에 대한 중요성을 인지하고 이에 대한 인식을 개선하고 개개인의 역량을 강화하며 실생활에서 실천할 수 있도록 기여함

교육 목표

### 탄소 중립 개념 형성

탄소 중립에 대한 개념 형성을 통해 교육부에서 지정한 교과 학습 목표를 달성하기 위한 개념 지식 기반 형성

### 실천하는 탄소 중립 VR 참여교육

학생 참여 지향 중심의 VR 직·간접 체험 교육 서비스를 통해 교육 참여자의 적극적인 교육 및 학습효과를 제공하며 이를 통해 건강한 탄소 중립 실천문화를 확산함

### 탄소 발자국 실천 교육 보상

학년별, 교육과정별 탄소 중립 환경교육 연계과정을 실천하여 학교 환경교육 생태계 교육의 장을 형성하고 이를 통해 지속적인 환경문화 실천 태도 형성에 기여함

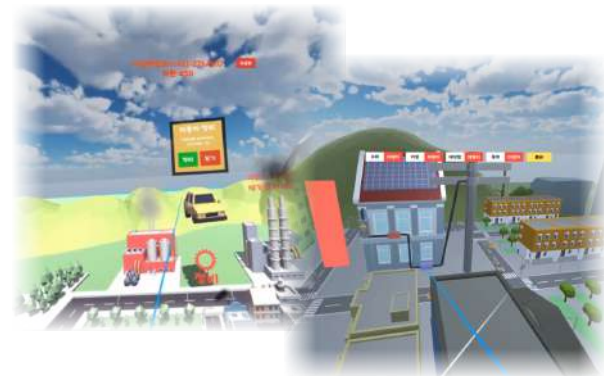
# VR 과학 체험실 :

학생들이 VR 기술을 통해 환경 과학의 중요성을 이해하고, 글로벌 환경 이슈에 대한 실질적인 해결책을 모색할 수 있도록 돕는 프로그램

- 가상 현실을 이용하여 기후 변화, 지속 가능한 에너지 사용, 자원 순환 및 멸종 위기종 보호와 같은 환경 과학의 주요 주제를 탐구할 기회를 제공합니다.
- 학생들은 가상 현실에서 실제와 유사한 환경을 탐험하며, 이를 통해 복잡한 과학적 개념을 쉽고 재미있게 이해할 수 있습니다.
- 자연과 환경 보호의 중요성을 깊이 있게 배우고, 미래의 환경 문제 해결에 기여할 수 있는 기초를 마련합니다.



- VR 기기 (본체+컨트롤러) -



- VR 교육 콘텐츠 -

신기술을 접목한 환경강의계획서(10차시)		신기술을 접목한 환경강의계획서(8차시)	
프로그램명	주요내용	프로그램명	주요내용
1차시	환경의 중요성 이해	1차시	환경의 중요성 이해
2차시	기후 변화의 원인과 영향	2차시	기후 변화의 원인과 영향
3차시	지속 가능한 에너지 사용	3차시	지속 가능한 에너지 사용
4차시	자원 순환의 중요성	4차시	자원 순환의 중요성
5차시	멸종 위기종 보호	5차시	멸종 위기종 보호
6차시	환경 오염의 심각성	6차시	환경 오염의 심각성
7차시	환경 보호를 위한 실천 방안	7차시	환경 보호를 위한 실천 방안
8차시	환경 정책의 이해	8차시	환경 정책의 이해
9차시	환경 문제 해결을 위한 협력	9차시	환경 문제 해결을 위한 협력
10차시	환경 보호의 중요성 재확인	10차시	환경 보호의 중요성 재확인

- (초/중고) 강의계획서 -

- (초/중고) 강의 워크북 -

구분	학년	과목	단원	주제	내용
초등	1학년	과학	1.1	자연의 아름다움	자연의 아름다움
초등	2학년	과학	2.1	자연의 아름다움	자연의 아름다움
초등	3학년	과학	3.1	자연의 아름다움	자연의 아름다움
초등	4학년	과학	4.1	자연의 아름다움	자연의 아름다움
초등	5학년	과학	5.1	자연의 아름다움	자연의 아름다움
초등	6학년	과학	6.1	자연의 아름다움	자연의 아름다움
중등	7학년	과학	7.1	자연의 아름다움	자연의 아름다움
중등	8학년	과학	8.1	자연의 아름다움	자연의 아름다움
중등	9학년	과학	9.1	자연의 아름다움	자연의 아름다움
고등	1학년	과학	1.1	자연의 아름다움	자연의 아름다움
고등	2학년	과학	2.1	자연의 아름다움	자연의 아름다움
고등	3학년	과학	3.1	자연의 아름다움	자연의 아름다움

- 교사용 모니터링 관리 시스템 -

- 국어** 4국03-01
- 수학** 2수03-01 / 2수03-07 / 4수03-07
- 사회** 4사02-01 / 4사03-06 / 4사04-01 / 6사07-03 / 6사08-05
- 과학** 4과05-02 / 4과09-01 / 4과17-01 / 4과17-02 / 6과02-01 / 6과05-03 / 6과13-03
- 도덕** 4도01-02 / 6도03-04
- 실과** 6실02-03 / 6실02-05 / 6실02-06
- 바른생활** 2바04-01 / 2바05-01 / 2바05-02 / 2바06-01
- 슬기로운** 2슬05-02

- 교과목 연계코드 -

- (초/중고) 강의 PPT -

# 주제별 교육 내용

- 학교 교과과정 연계교육 프로그램 구성 -

< 주제1 >

기후변화

지구촌의 현 주소를 찾아라

- 학생들은 VR을 통해 기후변화의 원인과 영향을 체험합니다.
- 이 과정에서 가상 환경을 탐험하며 실제 기후변화 사례를 학습하고, 각종 데이터를 분석하여 기후변화에 대응하는 방법을 모색합니다.

< 주제3 >

자원순환

쓰레기에 가치를 더하자!

- 학생들은 가상의 환경에서 자원 순환의 중요성을 배우고, 쓰레기 분리수거와 재활용 과정을 체험합니다.
- 학생들에게 책임감 있는 소비와 폐기물 관리의 중요성을 교육합니다.

< 주제2 >

에너지

에너지 전환이 필요해!

- 학생들은 재생 가능 에너지와 화석 연료의 차이를 이해하고, VR을 통해 다양한 에너지원의 사용과 그 영향을 탐구합니다.
- 이를 통해 지속 가능한 에너지 솔루션에 대한 인식을 높입니다.

< 주제4 >

멸종 위기종

사라져가는 멸종 위기종을 지켜라!

- VR을 통해 학생들은 멸종 위기에 처한 동식물을 가까이에서 관찰하고, 그들이 직면한 위험을 이해합니다.
- 학생들은 보호 활동에 참여하며 생물 다양성의 중요성을 배웁니다.

초등 10차시 / 중·고등 8차시

# 환경 강의 계획 (1)

< 초등 10차시 >

신 기술을 접목한 환경강의계획서(10차시)

프로그램명	신 기술을 접목한 환경교육	날 짜	
프로그램목표	기후위기의 지구촌의 환경을 이해하고 실생활에서 실천 가능한 방법을 모색 할 수 있다.	대상	초등
지도자/강사명	환경교육사	시 간	80분

단계(주제)	프로그램 내용	키워드
1차시 (지구행성1)	특명1.지구촌의 현 주소를 찾아라 -기후변화 속의 지구 환경 이해 : 원인과 영향 -온실가스 안의 지구 (온실가스-지구온난화-이상기후-기후변화-기후위기) -기후변화와 생활의 변화 -온실가스 감축을 통한 완화의 적응	기후변화 이상기후 온실가스 완화 적응
2차시 (지구행성2)	특명2.탄소zero 실천 미션 완성하러 -일상생활에서 탄소가 나온대 : 탄소를 찾아라 -탄소중립 전반적 이해 -탄소 중립 실천은 나무다 : 탄소 zero 실천 함께해요 (탄소 줄이는 마인드맵)	탄소중립 의식,주 탄소중립 실천
3차시 (에너지행성1)	특명3.제5의 에너지를 찾아라 -우리나라의 지구촌의 에너지 현황 -에너지를 비교해 볼까? : 1차에너지, 2차에너지 -에너지 사용을 어떻게 할까? -에너지 절약 방법	에너지종류 회석연료 원자력 신재생에너지 에너지절약
4차시 (에너지행성2)	특명4.에너지 절약 미션을 해결하러 -에너지 절약이 필요해 : 지구 생태총량 초과와 날 -신재생 에너지가 궁금해 ①신재생 에너지의 종류 ②우리나라 에너지 자립마을 ③지구촌 에너지 전환마을 -우리학교 에너지 절약 포인트	지구생태총량 초과의날 신재생에너지 에너지전환 에너지전환마을 에너지자립마을

5차시 (지열행성1)	특명5.분리배출 왕을 찾아라 -우리지역과 우리나라 쓰레기 현황 -처리방법과 쓰레기섬 이미지 -어디까지 분리배출 해줬니? : 올바른 분리배출	쓰레기현황 쓰레기섬 분리배출
6차시 (지열행성2)	특명6.쓰레기에 가치를 더하러 -우리집에 일회용품은 얼마나 될까? 플라스틱 리스트 만들기 -쓰레기를 만들지 않는 방법 -재사용, 재활용, 새활용 방법은? -5R 실천 다짐하기	제로웨이스트 재사용 재활용 새활용 5R
7차시 (푸른행성1)	특명7.지구 행성의 소중한 물 한 방울을 찾아라 -일상생활에서 필요한 물은 얼마나 될까? : 지구에 존재하는 물 -물은 돌고 돌아서 돌아온다 : 물의 순환 -물도 발자국을 남겨요 : 나의 하루 물 발자국	푸른행성 물의 순환 물발자국
8차시 (푸른행성2)	특명8.물 오염의 원인을 해결하러 -지구촌의 물의 현황 -물의 오염 원인과 정화 -점오염과 비점오염, 정화과정과 정화에 필요한 물 -물 환경으로 이웃과 불편해요	물오염 점오염 비점오염 물환경
9차시 (대기행성1)	특명9.맑은 공기를 만들어라 1 -지금 지구촌의 대기 상태를 점검 -생활 속의 미세먼지 : 미세먼지의 발생원 -미세먼지 영향 : 우리 몸에 미치는 영향, 우리 생활에 미치는 영향	대기오염 미세먼지 계절관리제
10차시 (대기행성2)	특명10.맑은 공기를 만들어라 2 -미세먼지 대응방법 : 가정, 국가, 예보등급, 계절관리제 -미세먼지가 많은 날 생활 수칙 -미세먼지 줄이는 방법	계절관리제 예보,경보 대응방법 적용과 대응

- 프로그램명: 신기술을 접목한 환경교육
- 프로그램 목표
  - 기후 위기의 지구촌의 환경을 이해하고 실생활에서 실천 가능한 방법을 모색할 수 있다.
- 수업시간: 80분
- 1차시 - 지구촌의 현 주소를 찾아라
- 2차시 - 탄소zero 실천 미션 완성하러
- 3차시 - 제5의 에너지를 찾아라
- 4차시 - 에너지 절약 미션을 해결하러
- 5차시 - 분리배출 왕을 찾아라
- 6차시 - 쓰레기에 가치를 더하러
- 7차시 - 지구 행성의 소중한 물 한 방울을 찾아라
- 8차시 - 물 오염의 원인을 해결하러
- 9차시 - 맑은 공기를 만들어라 1
- 10차시 - 맑은 공기를 만들어라 2



01

신기술을  
점목한  
환경교육

# 지구행성 1

지구촌의 현 주소를 찾아라

현재와 미래의 기후

02

신기술을  
점목한  
환경교육

# 지구행성 2

탄소zero 실천 미션 완성하라

누구 일까요?  
4번째 동부만 물질  
CO2  
가장 중요한 원소  
과학 관계가 있음

03

신기술을  
점목한  
환경교육

# 에너지 행성

제도의 에너지를 찾아라

신재생에너지

04

신기술을  
점목한  
환경교육

# 에너지 행성2

에너지 절약 미션을 해결하라

재생 에너지

05

신기술을  
점목한  
환경교육

# 자원 행성

분리배출 왕을 찾아라

물바른 분리배출

06

신기술을  
점목한  
환경교육

# 자원 행성2

쓰레기에 가치를 더하라

회용품 거절하기

07

신기술을  
점목한  
환경교육

# 푸른 행성

지구 행성의 소중한물 한 방울을 찾아라

지구에서 물 찾기

08

신기술을  
점목한  
환경교육

# 푸른 행성2

물 오염의 원인을 해결하라

물의 오염  
물이 오염되는 원인

09

신기술을  
점목한  
환경교육

# 대기 행성

맑은 공기를 만들어봐

대기 농도가 높아지는 이유

10

신기술을  
점목한  
환경교육

# 대기 행성2

맑은 공기를 만들어요

지 줄이기 실천 약속 카드

01

### 신기술을 접목한 환경교육 초등

1차시 지구촌의 현 주소를 찾아라.  
1. 내가 알고 있는 이상기후 현상은?

2. 기후변화로 달라지는 생활

현재의 생활

미래의 생활

01

02

### 2차시 탄소 zero 실천 미션 완성하라.

1. 탄소 더하기와 빼기

기차편 기차 출퇴근하기	용이한 사용하기	배달 주문하기	자기용 타고 학교 가기
에너지 절약 전등 끄기	복합 문서를 활용하기	비닐봉지 사용하기	제지하기
공과금 정기 납부하기	반 물감 없이 쓰기	만 쓰는 전기제품 쓰기	분리배출 할 하기
시달 오래하기	편의점 사용하기	일회용품 사용하지 않기	고대보통 복을 쓰기

기후변화포럼 캠페인 가져오기

2. 탄소중립 실천 (마인드맵)

02

03

### 3차시 제5의 에너지를 찾아라.

1. 에너지를 사용하는 물건

2. 에너지 관련 단어 찾아보기(가로, 세로, 대각선)

수 세 병 방 증 가 우 지 탄  
기 너 너 천 류 지 물 멸 산  
수 지 령 지 수 종 물 에 수  
비 절 종 자 자 령 전 니 릿  
생 약 게 해 원 에 너 지 중  
대 처 록 가 공 너 해 너 소  
사 기 연 생 사 지 양 에 탄  
열 지 전 로 상 하 심 물 소  
양 백 가 령 전 기 충 기 수  
태 양 광 양 이 지 수 폐 감

03

04

### 4차시 에너지 절약 미션을 해결하라.

1. 전기하면 ... 떠오르는 것은?

2. 그림을 보고 해당하는 신재생에너지 이름과 연결해주세요.

04

05

### 5차시 분리배출 왕을 찾아라.

1. 우리 집 쓰레기 리스트를 완성하세요.  
(우리가 일주일 동안 배출한 쓰레기를 종류별로 나눠 적으세요.)

연도	종이쓰레기	종이팩	비닐팩	일반쓰레기	쓰레기통	비닐팩	기타

2. 올바르게 분리배출을 해보세요.

05

01

### 6차시 쓰레기에 가치를 더하라.

1. 플라스틱에 대해 생각 해 볼까?  
주위에서 볼 수 있는 플라스틱 제품의 이름을 쓰고 분해 기간 알아보기

플라스틱 제품	분해 기간

바다에서 보내온 메시지를 보고 나의 생각은?

2. ER 운동에서 내가 제일 중요하다고 생각하는 것은?

다들 운동중에 내가 제일 중요하다고 생각하는 것은 무엇이냐?  
이유도 써주세요.

01

02

### 7차시 지구 행성의 소중한 물 한 방울을 찾아라.

1. 1.0L의 물로 일주일 살아 남아야 한다면 어떻게 살아야 할까요?

2. 여러분이 많이 먹는 음식의 물 발자국을 그려주세요.

달걀 60g

02

03

### 8차시 물 오염의 원인을 해결하라.

1. 물 부족 해결을 위한 문구를 만들어 보세요.  
물 한 방울은 또 하나의 생명줄

2. 먹을 수 있는 물 관련 단어를 찾아보세요.

약 수 빙 방 증 가 우 탕 탄  
기 사 하 천 류 지 물 수 산  
주 시 수 나 수 돛 물 곡 수  
비 넷 줌 미 생 온 천 수 사  
샘 물 계 비 강 곡 지 바 미  
지 저 곡 가 지 미 해 다 수  
사 리 수 생 빗 물 양 생 리  
저 지 하 수 살 하 심 무 산  
수 백 가 문 미 기 층 사 수  
지 한 수 양 아 리 수 지 감

03

04

### 9차시 맑은 공기를 만들어요(1)

1. 미세먼지가 우리 몸에 미치는 영향

미세먼지로 인해 발생할 수 있는 각종 질병

2. 마스크 대신 쓸 수 있는 선물을 만화 형식으로 표현 해 주세요.  
내 주변의 사람, 동물, 식물들을 위해 마스크 대신 어떤 선물을 쓸 수 있을까요?  
미세먼지로부터 지킬 수 있는 방법을 만화로 그려주세요.

04

05

### 9차시 맑은 공기를 만들어요(2)

1. 나만의 미세먼지 많은 날 대응방법을 글이나 그림으로 표현 해 주세요.

2. 미세먼지 줄이기 실천 약속 카드를 만들어 보세요.

**미세먼지 실천 약속**

나 \_\_\_\_\_ 은

일상 생활 속에서 미세먼지 줄이기 실천을 위하여

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

실천을 약속 하겠습니다.

이름 : \_\_\_\_\_ (서명)

05

### 초등 10차시 주차별 세부내용

#### < 교육 1주차 >

#### < 주제: 지구촌의 현 주소를 찾아라 >

- 교육목표
  - 1) 기후변화로 인한 지구 환경 이해한다.
  - 2) 기후위기 속에서 슬기롭게 살아가는 방법(탄소를 줄이는)을 모색할 수 있다.
- 키워드: 기후변화, 이상기후, 온실가스, 완화, 적응
- 교고목 코드: 환경정보 활용능력, 창의력 문제해결력  
(4사04-01, 4과05-02, 6사01-03, 6사07-03, 6사08-05)

#### < 교육 3주차 >

#### < 주제: 제5의 에너지를 찾아라 >

- 교육목표
  - 1) 기후변화로 인한 지구 환경 이해한다.
  - 2) 일상생활에서 에너지를 슬기롭게 사용하는 방법을 알 수 있다.
- 키워드: 에너지종류, 화석연료, 원자력, 신재생에너지, 에너지절약
- 교고목 코드: 환경정보 활용능력, 창의력 문제해결력  
(2바04-01, 2바05-01, 2바05-02, 4도01-02, 4과17-01, 6과02-01, 6과13-03)

#### < 교육 5주차 >

#### < 주제: 분리배출 왕을 찾아라 >

- 교육목표
  - 1) 기후변화로 인한 지구 환경 이해한다.
  - 2) 쓰레기 처리 방법을 알고 잘 버리는 방법을 알고 실천할 수 있다.
- 키워드: 쓰레기현황, 쓰레기섬, 분리배출
- 교고목 코드: 환경 공동체의식, 환경 감수성, 창의력 문제해결력  
(2수03-01, 2수03-07, 4수03-07, 4과09-01, 6실02-03, 6실02-05, 6실02-06)

#### < 교육 2주차 >

#### < 주제: 탄소zero 실천 미션 완성하라 >

- 교육목표
  - 1) 기후변화로 인한 지구 환경 이해한다.
  - 2) 기후위기 속에서 슬기롭게 살아가는 방법(탄소를 줄이는)을 모색할 수 있다.
- 키워드: 탄소중립, 의·식·주, 탄소중립 실천
- 교고목 코드: 환경정보 활용능력, 창의력 문제해결력  
(4과05-02, 6도03-04, 6사01-03, 6사08-05)

#### < 교육 4주차 >

#### < 주제: 에너지 절약 미션을 해결하라 >

- 교육목표
  - 1) 기후변화로 인한 지구 환경 이해한다.
  - 2) 일상생활에서 에너지를 슬기롭게 사용하는 방법을 스스로 알 수 있다.
- 키워드: 지구생태용량, 초과야 날, 신재생에너지, 에너지전환, 에너지전환마을, 에너지자립마을
- 교고목 코드: 환경 공동체의식, 환경 감수성, 창의력 문제해결력  
(2바04-01, 2바05-01, 2바05-02, 4도01-02, 4과17-01, 6과02-01, 6과13-03)

#### < 교육 6주차 >

#### < 주제: 쓰레기에 가치를 더하라 >

- 교육목표
  - 1) 기후변화로 인한 지구 환경 이해한다.
  - 2) 쓰레기를 줄이는 방법에 대해 알 수 있고, 활용 방법을 모색할 수 있다.
- 키워드: 제로웨이스트, 재사용, 재활용, 새활용, 5R
- 교고목 코드: 환경정보 활용능력, 창의력 문제해결력  
(2수03-01, 2수03-07, 4수03-07, 4과09-01, 6실02-03, 6실02-05, 6실02-06)

### 초등 10차시 주차별 세부내용

#### < 교육 7주차 >

#### < 주제: 지구 행성의 소중한 물 한 방울을 찾아라 >

- 교육목표
  - 1) 기후변화로 인한 지구 환경 이해한다.
  - 2) 일상생활에서의 물의 소중함을 알고, 물 절약을 실천할 수 있다.
- 키워드: 푸른행성, 물의 순환, 물발자국
- 교고목 코드: 환경정보 활용능력, 창의력 문제해결력  
(2바04-01, 2슬05-02, 2바06-01, 4국03-01, 4사02-01, 4사03-06, 04-17-01)

#### < 교육 9주차 >

#### < 주제: 맑은 공기를 만들어라 1 >

- 교육목표
  - 1) 기후변화로 인한 지구 환경 이해한다.
  - 2) 미세먼지의 전반적의 개념 이해로 생활 속에서 미세먼지 줄이기 위한 방법을 알 수 있다.
- 키워드: 대기오염, 미세먼지, 계절관리제
- 교고목 코드: 환경정보 활용능력, 환경 감수성, 환경 공동체 의식  
(2수03-01, 4수03-07, 6사08-05, 6과05-03)

#### < 교육 8주차 >

#### < 주제: 물 오염의 원인을 해결하라 >

- 교육목표
  - 1) 기후변화로 인한 지구 환경 이해한다.
  - 2) 지구촌의 물의 현황과 오염의 과정을 이해하고, 물 절약 필요성을 스스로 알 수 있다.
- 키워드: 물오염, 점오염, 비점오염, 물분쟁
- 교고목 코드: 환경정보 활용능력, 창의력 문제해결력  
(2바04-01, 2슬05-02, 2바06-01, 4국03-01, 4사02-01, 4사03-06, 4과17-02, 6도03-04)

#### < 교육 10주차 >

#### < 주제: 맑은 공기를 만들어라 2 >

- 교육목표
  - 1) 기후변화로 인한 지구 환경 이해한다.
  - 2) 미세먼지의 전반적의 개념 이해로 생활 속에서 미세먼지 대응 방법을 알고 실천할 수 있다.
- 키워드: 계절관리제, 예보·경보, 대응방법, 적응과 대응
- 교고목 코드: 환경정보 활용능력, 환경 감수성, 환경 공동체 의식  
(2수03-01, 4수03-07, 6사08-05, 6과05-03)

초등 10차시 / 중·고등 8차시

# 환경 강의 계획 (2)

< 중·고등 8차시 >

## 신 기술을 접목한 환경강의계획서(8차시)

프로그램명	신 기술을 접목한 환경교육	날 짜	
프로그램목표	기후위기의 지구촌 환경을 이해하고 실생활에서 실천 가능한 방법을 모색 할 수 있다.	대상	중, 고등
지도자/강사명	환경교육사	시 간	90~100분

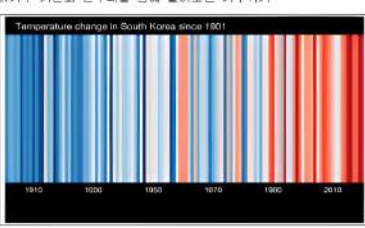
단계(주제)	프로그램 내용	키워드
1차시 (지구행성1)	특명1. 지구촌의 현 주소를 찾아라 -전 세계는 이상기후 현상 (해수면상승, 산불, 바이러스, 폭우, 폭염, 집중호우, 태풍) -기후 기열화 줄무늬를 통해 알아 보는 기후위기 -기후변화로 환경의 변화 (생물의 변화-꽃처럼, 전자제품(제습기, 건조기, 바이러스, 곤충, 먹거리들) -탄소 발자국을 줄이기	기후변화 이상기후 온실가스 기후위기
2차시 (지구행성2)	특명2. 탄소zero 실천 미션 완성하라 -탄소중립의 전반적 이해 -탄소중립의 필요성 -1.5도 특별 보고서 -2050 탄소중립 추진계획 -탄소 중립 실천은 나부터 (탄소 zero 실천 힘부해요)	특별보고서 탄소중립 탄소중립 실천
3차시 (에너지행성1)	특명3. 에너지 다이어트하라 -우리나라와 지구촌의 에너지 현황 -에너지종류 -생활 속의 대기 전력을 잡아라 -에너지 사용을 어떻게 할까?	에너지현황 대기전력 에너지절약
4차시 (에너지행성2)	특명4. 에너지 절약 미션을 해결하라 -지구 생태올랄 초과익 날 -세상을 바꾸는 신재생 에너지 ①신재생 에너지의 종류 ②우리나라 에너지 자립마을 ③지구촌 에너지 전환마을 -에너지 절약 포인트	신재생에너지 에너지전환 에너지전환마을 에너지자립마을

5차시 (자원행성1)	특명5. 일회용품 역습을 막아라 -우리지역과 우리나라 쓰레기 현황 -일회용품 현황과 문제점 -미세 플라스틱의 전반적 이해 -어디까지 분리배출 해줬니?	쓰레기섬 일회용품 미세플라스틱 분리배출
6차시 (자원행성2)	특명6. 쓰레기에 가치를 더하라 -플라스틱과 재활용 -자원 순환-재사용, 재활용, 재사용 -5R 실천 점검하기	제로웨이스트 재사용 재활용 재활용 5R
7차시 (지속가능한 행성1)	특명7. 지속가능한 발전을 위한 준비해라 1 -환경위기 시계 -국가 지속가능발전 목표(17개의 목표) -우리의 목소리(청소년 기후행동) -함께 슬로건 만들기	환경위기시계 지속가능 발전목표 청소년 기후행동
8차시 (지속가능한 행성2)	특명8. 지속가능한 발전을 위한 준비해라 2 -지속가능한 먹거리(SDGs2) -지속가능한 물(SDGs6) -지속가능한 소비(SDGs12)	지속가능 발전목표 실현


- 프로그램명: 신기술을 접목한 환경교육
- 프로그램 목표
  - 기후 위기의 지구촌의 환경을 이해하고  
실생활에서 실천 가능한 방법을 모색할 수 있다.
- 수업시간: 90~100분
- 1차시 - 지구촌의 현 주소를 찾아라
- 2차시 - 탄소zero 실천 미션 완성하라
- 3차시 - 에너지 다이어트 하라
- 4차시 - 에너지 절약 미션을 해결하라
- 5차시 - 일회용품 역습을 막아라
- 6차시 - 쓰레기에 가치를 더하라
- 7차시 - 지속가능한 발전을 위한 준비해라 1
- 8차시 - 지속가능한 발전을 위한 준비해라 2

# 초등 10차시 / 중·고등 8차시

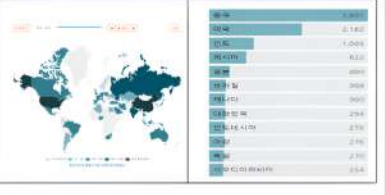
[ 강의 계획서-1차시 ]

<b>주제</b>	지구온의 현주소를 찾아라		
<b>교육대상 및 연월</b>	중, 고등	준비물	강의 PPT, VR, 워크북
<b>교육시간</b>	90분-100분	강사	환경 교육사
<b>교육목표</b>	1. 기후변화로 인한 지구 환경 이해한다. 2. 기후위기 속에서 슬기롭게 살아가는 방법(탄소를 줄이는)을 모색 할 수 있다.		
<b>구분</b>	<b>교육내용</b>	<b>워크북</b>	
<b>도입 (10분)</b>	-내가 알고 있는 이상기후 현상은 어떤 것이 있을까요?  1. 기후변화 속의 지구의 환경 이해 -이상기후 현상으로 통상 하는 지구 환경 -해빙, 해수면상승, 폭염, 폭설, 폭우, 산불, 바이러스  2. 기후 기온화 원인을 통해 알아보는 기후위기   1. 미려의 기후 현상(이러) 의 식, 주의 변화 2. 나라의 탄소발자국 계산하기  #ShowYourStripes 3. 기후변화로 환경의 변화 ①생활의 변화-물집사, 문집사, 전기제품의 변화 ②여가로의 변화-알데올, 식용곤충, 대체육, 스마트팜 ③건축의 변화-제로 하우스, 패시브하우스 ④생태계의 변화-바이러스, 곤충의 출현(태미메벌레, 한나메벌레, 대벌레)		


[ 강의 계획서-2차시 ]

<b>주제</b>	탄소zero 실천 미션 완성하라		
<b>교육대상 및 연월</b>	중, 고등	준비물	강의 PPT, VR, 워크북
<b>교육시간</b>	90분-100분	강사	환경 교육사
<b>교육목표</b>	1. 기후변화로 인한 지구 환경 이해한다. 2. 기후위기 속에서 슬기롭게 살아가는 방법(탄소를 줄이는)을 모색 할 수 있다.		
<b>구분</b>	<b>교육내용</b>	<b>워크북</b>	
<b>도입 (10분)</b>	-기후위기는 누구의 책임일까?  1. 탄소중립 전략적 이해 ①탄소중립 : 대기 중 온실가스 농도 증가를 막기 위해 인간 활동에 의한 배출량을 감소시키고, 흡수량을 증대하여 순배출량이 '0' 이 되는 것을 탄소중립 혹은 '넷제로(Net-Zero)' 라고 하고 우리나라는 2050년 탄소중립 달성 ②탄소중립 추진배경 : 국제사회의 인안이 배출한 온실가스에 따른 지구온난화에 대한 심각성을 인식하고, 기후 위기에 대응하기 위해 노력하고 있고, 기후변화협약(1992년), 교토의정서(1997년)와 파리협정(2015년) 채택을 통해 지구 평균기온 상승 억제를 논의하고 있다.  2. 탄소중립의 필요성-1.5도 특별 보고서 ①탄소중립의 필요성 -인간이 IPCC가 작성한 '지구온난화 1.5도 특별보고서'에 따르면, 이러한 추세로는 2100년에는 지구 온도가 약 3℃ 상승하며 2℃ 이상 상승할 시 폭염, 홍수, 해수면 상승 등 기후재앙이 도래한다고 보고, 이를 예방하기 위해서는 지구온도 상승률 1.5℃ 이내로 억제해야 하며, 그 방안으로 2050년 이전 탄소중립 달성을 주목하고 있다.  ②1.5도와 2도의 차이  2. 탄소중립 실천 과제 (국가 기업, 개인) 3. 청소년 특별 보고서 완성		


[ 강의 계획서- 3차시 ]

<b>주제</b>	재5에너지 줄 찾아라		
<b>교육대상 및 연월</b>	중, 고등	준비물	강의 PPT, VR, 워크북
<b>교육시간</b>	90분-100분	강사	환경 교육사
<b>교육목표</b>	1. 기후변화로 인한 지구 환경 이해한다. 2. 일상생활에서 에너지를 슬기롭게 사용하는 방법을 스스로 모색 할 수 있다.		
<b>구분</b>	<b>교육내용</b>	<b>워크북</b>	
<b>도입 (10분)</b>	-어느 날 불꽃이뿔이 되었다면 어떻게 해결 할까?  1. 우리나라와 지구의 에너지 현황 ①에너지를 가장 많이 사용하는 나라는 어디일까? ②우리나라 에너지 사용 현황에 대해 알아볼까? ③세계 에너지 및 기후 통계 <a href="https://www.energydata.co.kr/total-energy/world-consumption-statistics.html">https://www.energydata.co.kr/total-energy/world-consumption-statistics.html</a>  2. 에너지 종류 ①1차 에너지 자연으로부터 얻을 수 있는 에너지로서 최초의 에너지를 의미하며, 석탄, 석유, 천연 가스, 태양 에너지와 태양열, 지열, 조력, 파력, 풍력, 수력과 같은 자연 에너지가 있습니다. ②2차 에너지 1차 에너지를 변환 또는 가공하여 우리 생활이나 산업 분야에서 다루기 쉽고 사용하기 편리한 에너지로 만든 것으로, 전기와 도시 가스, 석유 제품 등이 있습니다.	1. 에너지 자원을 통해 방법 2. 에너지 절약 찾기	

[ 강의 계획서- 4차시 ]

<b>주제</b>	에너지 절약 미션을 해결하라		
<b>교육대상 및 연월</b>	중, 고등	준비물	강의 PPT, VR, 워크북
<b>교육시간</b>	90분-100분	강사	환경 교육사
<b>교육목표</b>	1. 기후변화로 인한 지구 환경 이해한다. 2. 일상생활에서 에너지를 슬기롭게 사용하는 방법을 스스로 모색 할 수 있다.		
<b>구분</b>	<b>교육내용</b>	<b>워크북</b>	
<b>도입 (10분)</b>	-전기가 내게 오기까지 생기는 문제에는 어떤 것이 있을까?  1. 지구 열대열량 초과량 '날'(2023년 6월 2일) <a href="https://www.youtube.com/watch?v=533jRannE">https://www.youtube.com/watch?v=533jRannE</a> 인류가 통해 지구의 열대열량(지구 그해 생산할 수 있는 열대 자원의 일)을 모두 소진했다는 것  2. 세상을 바꾸는 신재생에너지 ①신재생 에너지의 종류 *신에너지 : 석유, 석탄, 천연가스 같은 전통적 에너지가 아닌 새로운 형태의 에너지. 수소에너지, 연료전지, 석탄액화 및 가스화 *재생에너지 : 재생에너지량 많 그대로 재생 가능한(Fenewable) 에너지를 의미합니다. 햇빛, 물, 바람, 들을 이용하기 때문에 석탄, 석유, 천연가스와 같은 화석연료들과는 달리 고갈될 걱정이 없어 깨끗  1. 에너지 자원을 학교 만들기 2. 에너지 절약 카드		


[ 강의 계획서- 5차시 ]

<b>주제</b>	일회용품 사용을 막아라		
<b>교육대상 및 연월</b>	중, 고등	준비물	강의 PPT, VR, 워크북
<b>교육시간</b>	90분-100분	강사	환경 교육사
<b>교육목표</b>	1. 기후변화로 인한 지구 환경 이해한다. 2. 쓰레기 줄이는 방법과 줄 버리는 방법을 실천 할 수 있다.		
<b>구분</b>	<b>교육내용</b>	<b>워크북</b>	
<b>도입 (10분)</b>	-우리 집 일주일동안 버려지는 쓰레기량은 얼마나 할까? -쓰레기의 종류를 알아보고 제일 많이 나오는 쓰레기는 뭘까?  1. 우리지역과 우리나라 쓰레기 현황  <a href="http://www.kwasst.or.kr/tbs/content.php?c_id=60401">http://www.kwasst.or.kr/tbs/content.php?c_id=60401</a> 2. 일회용품의 현황과 문제점 -국민 한 사람이 하루에 버리는 일회용품량이 37.32g으로 조사되었고, 연간으로 치면 13.63g -일회용품 폐기물들은 소각, 매립, 재활용으로 처리되고, 소각할 경우 인간에게 해가 될 수 있는 다이옥신이 검출되기 때문에 때문에 매립을 하는 경우가 허다하다. 하지만 매립 시 분해되는데 최소 500년 이상이 걸려 심각한 토양 오염의 원인이 된다.  3. 미세플라스틱의 전파적 이해 ①미세플라스틱 플라스틱 제품이 분해되는 과정에서 생긴 미세한 플라스틱 조각들 말한다. 화장품 스크럽이나 치약의 연마제, 의약품 및 연구, 공업용품 등에 사용되는 작은 플라스틱 알갱이인 마이크로비드(microbead) 역시 미세 플라스틱 발생의 주 원인이다.	1. 우리집 쓰레기 현황 2. 일회용품 심각성과 줄이는 방법 3. 분리배출 방법(장부)	

[ 강의 계획서- 6차시 ]

<b>주제</b>	쓰레기에 가치를 더하라		
<b>교육대상 및 연월</b>	중, 고등	준비물	강의 PPT, VR, 워크북
<b>교육시간</b>	90분-100분	강사	환경 교육사
<b>교육목표</b>	1. 기후변화로 인한 지구 환경 이해한다. 2. 쓰레기를 줄이기 위해서 일상생활에서 5R을 실천 할 수 있다.		
<b>구분</b>	<b>교육내용</b>	<b>워크북</b>	
<b>도입 (10분)</b>	-플라스틱 없이 살아가기 동영상 관람(3분) [다큐 시선] 플라스틱 없이 살아가기 part 1 - YouTube -플라스틱이 우리 삶에 주는 영향 생각하기(질답질, 문제)  1. 플라스틱과 재료역사 ①재료역사 : 모든 제품, 포장 및 자재를 태우지 않고, 재사용할 수 있도록 하는 것이 목표이다. 즉, 환경이나 인간의 건강을 위협할 수 있는 토지, 해양, 공기를 배출하지 않고 생산, 소비, 재사용 및 회수를 통해 모든 자원을 보존 및 재활용하는 것 ②플라스틱 : 우리가 간단하고 빠르게 먹는 패스트 푸드처럼, 최신 유행을 좇아 만들어져 저렴한 가격으로 재사용함으로써 상품 회전율을 빠르게 순부하는 빠른 사업  2. 자원순환-재사용, 재활용, 새활용 ①재사용 : 한 번 사용한 제품 또는 제품이 있는 부분을 그대로 다시 사용하는 것을 말한다. 재활용과도 유사하나 특별한 가공을 거치지 않는다는 점이 다름 ②재활용 : 제품을 다시 자원으로 만들어, 새로운 제품의 원료로 이용하는 것 ③새활용 : 사이클(영어: upcycling 또는 creative reuse)은 부산물, 폐자재와 같은 쓸모 없거나 버려지는 물건을 새롭게 디자인해 예술적·환경적 가치가 높은 물건으로 재탄생시키는 재활용 방식 ④쓰레기의 변신은 무엇-나는 업사이클 디자이너 - <a href="http://www.upcycle.or.kr">www.upcycle.or.kr</a> - <a href="http://www.upcycle.or.kr">www.upcycle.or.kr</a> - <a href="http://www.upcycle.or.kr">www.upcycle.or.kr</a>	1. 업사이클 디자인 2. 업에서 중요하다고 생각하는 것	

[ 강의 계획서- 7차시 ]

<b>주제</b>	지속가능한 발전을 위한 준비해라1		
<b>교육대상 및 연월</b>	중, 고등	준비물	강의 PPT, VR, 워크북
<b>교육시간</b>	90분-100분	강사	환경 교육사
<b>교육목표</b>	1. 기후변화로 인한 지구 환경 이해한다. 2. 국가 지속가능발전 목표 17개 목표를 이해하고, 일상생활에서 실천 할 수 있다.		
<b>구분</b>	<b>교육내용</b>	<b>워크북</b>	
<b>도입 (10분)</b>	-최소한 환경운동가 그레타 툰베리의 유엔기후행동 정상회의 연설 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Bx6FvG7G3nI">https://www.youtube.com/watch?v=Bx6FvG7G3nI</a> -툰베리의 연설에서 이야기 하고 싶은 것은 무엇일까요? (기후변화는 미래세대의 삶에 어떤 영향을 미칠까요?)  1. 환경위기 시대 환경위기에 대한 위기감을 시각으로 표현한 환경위기시계는 0-3시까지는 '졸음', 3-6시는 '분노', 6-9시는 '니름', 9-12시는 '위험'을 나타냅니다. 환경위기시계는 세계 각국의 정부, 연구소, 시민단체 등에 속한 환경 전문가들의 설문조사에 바탕으로 축조  2. 국가 지속가능발전 목표(17개의 목표)  3. 우리의 목표(최소한 기후행동) -기후위기에 대한 명확한 청소년들의 의견에 헌법재판소와 사법부는 적극 응답해야 한다 - 청소년 기후운동에 대한 지지 선언	1. 국가지속가능 발전목표 키워드 찾기 2. 목표가 만들어지는 과정 3. 17개 목표 중 제일 우선시 되어야 할 것? 4. 17개 목표 (장부)	

[ 강의 계획서- 8차시 ]

<b>주제</b>	지속가능한 발전을 위한 준비해라2		
<b>교육대상 및 연월</b>	중, 고등	준비물	강의 PPT, VR, 워크북
<b>교육시간</b>	90분-100분	강사	환경 교육사
<b>교육목표</b>	1. 기후변화로 인한 지구 환경 이해한다. 2. 지속 가능한 생활을 하기 위해서 일상생활에서 지속가능한 실천방법을 모색 할 수 있다.		
<b>구분</b>	<b>교육내용</b>	<b>워크북</b>	
<b>도입 (10분)</b>	-똑같은 메뉴 무엇이 다를까요?  1. 지속가능한 먹거리(SDG2) -식생활이 환경에 미치는 영향 -하루 한끼 푸드마일리지? (푸드마일리지 : "식량(=food)수송 거리(=mileage)"이라는 의미로 농산물 을 식료품이 생산자의 손목 떠나 소비자의 식탁에 오르기까지의 이동 거리) -로컬푸드와 친환경 농산물 (로컬푸드-지역에서 생산한 먹거리를 집거리 이동과 단계를 유통과정을 거치지 않고 지역에서 소비하는 새로운 먹거리 유통문화로 집거리 운송을 거치지 않은 지역 농산물) (총이 변경 50km 이내에서 생산된 농산물)를 지칭 -친환경 식단 계획 : 식단의 친환경 식단 만들기  2. 지속가능한 물(SDG6) ①물과 재해 : 우리를 위협하는 물, 자연재해(도시화와 집중호우), 지속가능한 수자원 ②물과 환경 : 물이 오염되면 어떤 피해를 줄까? ③물과 미래 : 물 부족 국가, 건강한 지구 -물부족에 직면한 25개국은 버레인, 케르로스, 무웨이트, 레바논, 오만, 카타르, 아랍에미리트(UAE), 사우디아라비아, 이스라엘, 이집트, 리비아, 예멘, 보츠와나, 이란, 요르단, 팔레, 산티아고, 벨기에, 그리스, 튀니지, 나미비아,  1. 내 손으로 만드는 식단 2. 물의 오염 정도(장부) 3. 그린슈머 맞춤형 만들기		

01



02



03



04



05



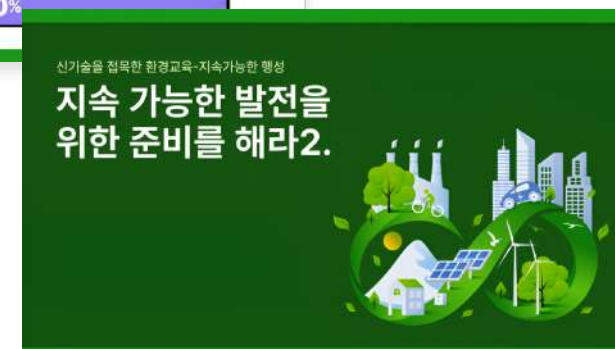
06



07




08



01

### 신기술을 접목한 환경교육(중·고등)

1차시-지구촌의 현 주소를 찾아라.  
1. 미래기후에 따른 의·식·주의 변화



실천방안 10개중, 탄소 절감의 효과가 가장 높은 것 3개만 선택하고 이유를 써주세요.

- 순위:   
이유:
- 순위:   
이유:
- 순위:   
이유:

02

### 2차시-탄소 zero 실천 미션 완성하라.

1. 기후위기는 누구에게 많은 영향을 미치고, 누구의 책임인가?

기후변화는 인권의 문제와 연결되어있나?	기후변화는 누구에게 가장 영향을 미치는가?
<ol style="list-style-type: none"> <li>생명권: 자유롭고, 안전하게 살 권리</li> <li>건강권: 신체적, 정신적 건강을 누릴 권리</li> <li>주거권: 주거용 적당할 수준의 생활을 영위할 권리</li> <li>물과 위생에 대한 권리: 안전한 물 건강할 위생에 관한 권리</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>지역: 고도가 낮은 섬나라, 개발도상국</li> <li>인종: 저소득층 유색인 (흑인/발렌스)</li> <li>성별: 빈곤한 여성</li> <li>세대: 아동과 청소년</li> </ol>

기후변화를 멈추는 것은 누구의 책임이 큰가?(국가, 기업, 개인)

2. 탄소중립 실천과제를 국가, 기업, 개인, 지구촌으로 나누어 써주세요.

국가	기업	개인	지구촌

03

### 3차시-제 5에너지를 찾아라.

1. 에너지가 한정 되어 있다면 어떻게 사용 하는 것이 좋을까?

에너지가 없다면 상상 해볼까?

에너지가 일주일 사용 할 수 있는 양만 있다면 지구촌의 문명은?

2. 우리 집의 사용하는 에너지와 절약 방법은?

거실	화장실	주방	방

04

### 4차시-에너지 절약 미션을 해결하라.

1. 에너지 자립학교 디자인 하기

1. 우리 학교에 적용 가능한 신재생에너지를 생각나는 대로 적어주세요.

2. 어떻게 적용할지 구체적으로 이야기 해주세요.

2. 에너지 관련 단어를 찾아주세요.(가로, 세로, 대각선)

수 에 빙 방 증 가 우 지 탄  
기 너 너 천 류 지 물 열 산  
수 지 력 지 수 풍 물 에 수  
비 절 종 자 자 력 전 너 립  
생 약 계 해 원 에 너 지 중  
대 지 곡 가 공 너 해 너 소  
사 기 연 생 사 지 양 에 탄  
열 지 전 료 살 하 심 물 소  
양 백 가 력 전 기 충 기 수  
태 양 광 양 이 지 수 패 감

05

### 5차시-일회용품 역습을 막아라.

1. 우리 집 쓰레기 리스트를 완성 하세요.

쓰레기 종류	쓰레기 양	쓰레기 종류	쓰레기 양

2. 일회용품 사용을 줄이기 위한 표어 만들기

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

06

### 6차시-쓰레기에 가치를 더하라.

1. 채취된 사진을 보고 한가지를 선택해서 새로운 물건으로 디자인 해주세요.



2. SR운동 중 내가 제일 중요하다고 생각하는 것은? 이유도 함께 써 주세요.

- 거절하기(Refuse): 불필요한 물건 거절하기 (우물, 잔단지, 비닐봉지, 빨대, 나무젓가락 등)
- 줄이기(Reduce): 꼭 필요한 물건만 사기, 기부하기
- 재사용(Reuse): 일회용 물건을 다회용 물건으로 사용하기 (종이채우담, 프리마켓 이용)
- 재활용(Recycle): 거품, 종이, 재사용하지 못한 자원을 재활용하기
- 퇴비화(Rot): 자연에서 분해되는 물건 쓰기, 직접 퇴비 실천

SR 운동 중 가장 중요하게 생각되는 것은 무엇일까요? 이유도 함께 써주세요.

07

### 7차시-지속가능한 발전을 위한 준비를 해라(1)

1. 지속 가능한 발전 목표 심벌을 살펴본 후 각 심벌이 어떤 목표를 의미하는지 보기에서 골라주세요.



**보기**

기아 없는 세상 / 빈곤 없는 세상 / 양성평등 / 해양 자원 보호  
기후 변화 대응 / 수준 높은 교육 / 건강하고 행복한 삶  
깨끗한 물과 위생 / 육지 자원 보호 / 책임감 있는 소비와 생산  
목표를 이루기 위한 협력 / 불평등 줄이기 / 값싸고 깨끗한 에너지  
친환경적인 도시와 마을들 / 좋은 일자리와 경제 성장  
산업, 혁신, 기반 시설 / 평화, 정의, 강력한 제도

08

### 8차시-지속가능한 발전을 위한 준비를 해라(2)

1. 탄소 발자국 적은 나만의 식단을 만들어 보세요.(밥(1개), 국(1개), 반찬(3개))

1. 밥 종류 1가지  
2. 국 종류 1가지  
3. 반찬 종류 3가지

2. 그린커슈머 활동선 바꾸기



### 중·고등 8차시 주차별 세부내용

#### < 교육 1주차 >

#### < 주제: 지구촌의 현 주소를 찾아라 >

- 교육목표
  - 1) 기후변화로 인한 지구 환경 이해한다.
  - 2) 기후위기 속에서 슬기롭게 살아가는 방법(탄소를 줄이는)을 모색할 수 있다.
- 키워드: 기후변화, 이상기후, 온실가스, 기후위기
- 교고목 코드: 환경정보 활용능력, 창의력 문제해결력  
(9과14-01~03, 9과18-01, 9사(지리)02-04, 9사(지리)04-01, 9사(지리)05-01~03, 9사(지리)10-01~03, 9환01-05, 9환02-04, 9환03-07~12, 10통과08-03, 12환경03-01, 12환경02-12, 12세지08-02, 12지과 I 04-04, 12환경02-03~15, 12생활03-04, 12해양05-02~03)

#### < 교육 3주차 >

#### < 주제: 에너지 다이어트 하라 >

- 교육목표
  - 1) 기후변화로 인한 지구 환경 이해한다.
  - 2) 일상생활에서 에너지를 슬기롭게 사용하는 방법을 스스로 모색할 수 있다.
- 키워드: 에너지현황, 대기전력, 에너지절약
- 교고목 코드: 환경정보 활용능력, 창의력 문제해결력  
(9기가04-13~14, 09과22-03, 9환03-05~06, 10통과08-04, 10통과09-01~04, 12세지03-05, 12세지08-02, 10과탐03-01~02, 12화확 II 04-03, 12지과 II 02-05, 12융과06-02~09)

#### < 교육 2주차 >

#### < 주제: 탄소zero 실천 미션 완성하라 >

- 교육목표
  - 1) 기후변화로 인한 지구 환경 이해한다.
  - 2) 기후위기 속에서 슬기롭게 살아가는 방법(탄소를 줄이는)을 모색할 수 있다.
- 키워드: 특별보고서, 탄소중립, 탄소중립 실천
- 교고목 코드: 환경정보 활용능력, 창의력 문제해결력  
(9과14-01~03, 9과18-01, 9사(지리)02-04, 9사(지리)04-01, 9사(지리)05-01~03, 9사(지리)10-01~03, 9환01-05, 9환02-04, 9환03-07~12, 10통과08-03, 12환경03-01, 12환경02-12, 12세지08-02, 12지과 I 04-04, 12환경02-03~15, 12생활03-04, 12해양05-02~03)

#### < 교육 4주차 >

#### < 주제: 에너지 절약 미션을 해결하라 >

- 교육목표
  - 1) 기후변화로 인한 지구 환경 이해한다.
  - 2) 일상생활에서 에너지를 슬기롭게 사용하는 방법을 스스로 모색할 수 있다.
- 키워드: 신재생에너지, 에너지전환, 에너지전환마을, 에너지자립마을
- 교고목 코드: 환경 공동체의식, 환경 감수성, 창의력 문제해결력  
(9기가04-13~14, 09과22-03, 9환03-05~06, 10통과08-04, 10통과09-01~04, 12세지03-05, 12세지08-02, 10과탐03-01~02, 12화확 II 04-03, 12지과 II 02-05, 12융과06-02~09)

### 중·고등 8차시 주차별 세부내용

#### < 교육 5주차 >

#### < 주제: 일회용품 역습을 막아라 >

- 교육목표
  - 1) 기후변화로 인한 지구 환경 이해한다.
  - 2) 쓰레기 줄이는 방법과 잘 버리는 방법을 실천할 수 있다.
- 키워드: 쓰레기섬, 일회용품, 미세플라스틱, 분리배출
- 교고목 코드: 환경 공동체의식, 환경 감수성, 창의력 문제해결력  
(9기가03-01, 9기가03-03, 9기가04-01, 9사(지리)06-01, 9사(지리)06-03, 9도04-02, 9환02-06, 10통사02-03, 12환경04-06)

#### < 교육 7주차 >

#### < 주제: 지속가능한 발전을 위한 준비해라 1 >

- 교육목표
  - 1) 기후변화로 인한 지구 환경 이해한다.
  - 2) 국가 지속가능발전 목표 17개 목표를 이해하고, 실생활에서 실천할 수 있다.
- 키워드: 환경위기시계, 지속가능, 발전목표, 청소년, 기후행동
- 교고목 코드: 환경정보 활용능력, 창의력 문제해결력  
(9기가03-04~05, 9사(지리)04-01, 9사(지리)04-03, 9사(지리)06-01, 9사(지리)06-03, 9사(지리)07-03, 9사(지리)08-03, 9사(지리)10~03, 9사(지리)12-03, 9사(일사)08-02, 9도03-03, 9도04-01~02, 9환02-04, 10통사09-01, 10통사07-04, 10통과07-01~03, 12사문04-03, 12사문05-03, 12융과06-08, 12환경04-05~06, 12환경02-07~08)

#### < 교육 6주차 >

#### < 주제: 쓰레기에 가치를 더하라 >

- 교육목표
  - 1) 기후변화로 인한 지구 환경 이해한다.
  - 2) 쓰레기를 줄이기 위해서 실생활에서 5R을 실천할 수 있다.
- 키워드: 제로웨이스트, 재사용, 재활용, 새활용, 5R
- 교고목 코드: 환경정보 활용능력, 창의력 문제해결력  
(9기가03-01, 9기가03-03, 9기가04-01, 9사(지리)06-01, 9사(지리)06-03, 9도04-02, 9환02-06, 10통사02-03, 12환경04-06)

#### < 교육 8주차 >

#### < 주제: 지속가능한 발전을 위한 준비해라 2 >

- 교육목표
  - 1) 기후변화로 인한 지구 환경 이해한다.
  - 2) 지속 가능한 생활을 하기 위해서 일상생활에서 지속가능한 실천방법을 모색 할 수 있다.
- 키워드: 지속가능, 발전목표, 실천
- 교고목 코드: 환경정보 활용능력, 창의력 문제해결력, 환경감수성  
(9기가03-04~05, 9기가05-09, 9사(지리)06-03, 9사(지리)08-04, 9사(일사)08-03, 9환02-04~05, 9환02-05, 12환경04-05~06, 12농업01-10)

강의계획서 샘플

교육주제 [ 강의 계획서-1차시 ] 수업 차시(순서)

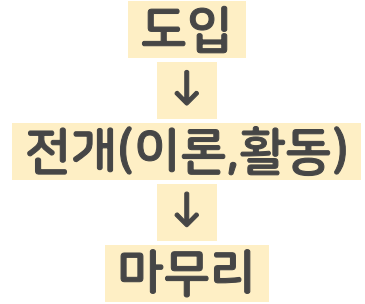
주제	지구촌의 현주소를 찾아라		
교육대상 및 인원	초등	준비물	강의PPT, VR, 워크북
교육시간	90분	강사	환경 교육사
교육목표	1.기후변화로 인한 지구 환경 이해한다. 2.기후위기 속에서 슬기롭게 살아가는 방법(탄소를 줄이는)을 모색 할 수 있다.		
구분	교육내용	워크북	
도입 (10분)	-제습기나 건조기는 왜 인기를 끌고 있을까요? (사진 자료 활용) -내가 알고 있는 이상기후 현상은 어떤 것이 있을까요?	1.현재의 기후& 미래의 기후 2.이상기후 현상	
전개 (30분)	1.기후변화 속의 지구의 환경 이해 ①원인 ◆자연적 원인 태양에너지 변화, 지구공전궤도의 변화, 화산폭발과 지각변동, 대기 해양 육지의 상호작용의 변화 ◆인위적 원인 온실가스 및 에어로졸의 증가, 산림변화, 도시화, 토지이용, 화석연료 ②영향 해수면상승, 산불, 바이러스, 폭우, 폭염, 폭설, 집중호우, 태풍	3.기후변화 원인영향 (정보) 4.제시어를 통한 빙고게임	
	2.온실가스와 기후변화 관계 온실가스-지구온난화-이상기후-기후변화-기후위기 이산화탄소, 메탄, 아산화질소, 수소불화탄소, 과불화탄소, 육불화황 3.기후변화와 생활의 변화 ①생활의 변화-쿨맵시, 온맵시, 전기제품의 변화 ②먹거리의 변화-열대과일, 식용곤충, 대체육, 스마트팜 ③건축의 변화-제로 하우스, 패시브하우스 ④생태계의 변화-바이러스, 곤충의 출현(매미애벌레, 흰나방애벌레,대벌레)		

교육목표

워크북 진행

VR 활동 진행

수업 진행 세부내용



강의 자료 (PPT, 영상 등)

수업을 통한 기대효과

교과목 연계코드 제시



1.VR 사용방법 교육  
2.VR을 통한 환경교육  
-지구의 과거와 미래 비교  
-기후에 맞는 스타일 원성,  
-미래기후 예측해서 생활변화 적응하기

활동 (30분)  
1.기후변화 체험하기  
①해수면 상승으로 고통 받는 나라-예시 : 루발루  
②폭우 방어의 녹아 갈 곳이 없는 폭우  
③이상기후로 힘들어 하는 지구촌-폭우, 폭설, 폭염, 홍수  
2.기후변화 원인(인위적)을 찾아서 포인트를 획득하여 마지막에 포인트로 탄소를 차감하여 건강한 지구 만들기 게임  
①회력 발전소의 화석 연료 사용으로 인한 이산화탄소 배출  
②자동차를 비롯한 교통수단의 가솔린 연료로 인한 이산화탄소 배출  
③축산업, 농업 분야에서 발생하는 메탄가스 배출  
④열대우림의 사막화  
⑤농경지의 화학 비료 사용 증가

마무리 (10분)  
-재일 기억에 남은 제시어는 뭐까? 이유는?

기대효과  
-신기술을 접목한 환경교육으로 생활환경을 쉽게 이해하고 실생활에 적용해서 탄소를 줄이기 위한 노력을 할 수 있다

환경역량 성취기준 코드  
- 환경정보 활용능력, 창의력 문제해결력  
- 4사04-01, 4과05-02, 6사01-03, 6사07-03, 6사08-05

# VR 콘텐츠 시뮬레이션

## 게임 콘텐츠 내부 환경 이미지



# EX) 실제 진행한 사례01

진행기간

2024.03. ~ 2024.04. (4차시, 1회 2시간 진행)

진행장소

(경기도) ○○고등학교

참여대상

교내 재학생 1~3학년

참여인원

20명 내외

진행인원

- 주 강사 : 환경 교육사
- 보조강사 : VR 콘텐츠 개발자

# VR 콘텐츠 시뮬레이션

- 수업 진행시 학생들의 VR 참여 모습 -

『(경기도 내) ○○고등학교』 학생들 참여 모습



# EX) 실제 진행한 사례02

진행기간

2024.10. ~ 2024.11. (8차시, 1회 2시간 진행)

진행장소

경기도 내

참여대상

경기도 내 초등학교 및 중학교

참여인원

20명 내외

진행인원

- 주 강사 : 1명
- 보조강사 : 2명

# VR 콘텐츠 시뮬레이션

- 수업 진행시 학생들의 VR 참여 모습 -

## 『2024년 부천 미래+클 꿈채움 공유학교』 참여 모습

