

기후 위기와 기후 행동

학습주제

오늘부터 시작하는 탄소중립

학습목표

- 기후 자료 분석을 통해 기후변화를 이해할 수 있다.
- 기후변화로 인한 환경적, 사회적, 경제적 영향을 분석할 수 있다.
- 기후변화 완화 및 적응을 위해 각 주제에서 실천할 수 있는 방안을 정리할 수 있다.

핵심역량

- 환경감수성
- 의사소통 및 갈등해결 능력
- 환경공동체역식
- 환경정보활용 능력

교육과정 연계

교과	성취기준	교과 단원 및 내용 요소
환경	[9환03-10] 기후변화 현상의 원인을 구분하고, 기후변화로 발생하는 갈등해결 방안을 지구공동체의 관점에서 토의한다.	지역 환경과 지구 환경
기술 · 가정	[9기가04-14] 에너지와 관련된 문제를 이해하고 해결책을 창의적으로 탐색하고 실현하며 평가한다.	기술 시스템
과학	[9과16-01] 재해·재난 사례와 관련된 자료를 조사하고, 그 원인과 피해에 대해 과학적으로 분석할 수 있다. [9과18-01] 기관의 층상 구조를 이해하고, 온실 효과와 지구온난화를 복사 평형의 관점으로 설명할 수 있다.	재해·재난과 안전 기권과 날씨
사회	[9사(지리)10-01] 전 지구적인 차원에서 발생하는 기후변화의 원인과 그에 따른 지역 변화를 조사하고, 이를 해결하기 위한 지역적·국제적 노력을 평가한다.	환경 문제와 지속가능한 환경
도덕	[9도04-01] 인간과 자연의 조화를 통한 삶의 중요성과 환경 보호의 필요성을 다각적으로 이해하고, 생태 지속가능성의 관점에서 소비 생활과 환경에 대한 가치관을 평가해보며, 환경친화적인 실천 기술을 익힐 수 있다.	자연·초월과의 관계
미술	[9미01-01] 자신과 주변 대상, 환경, 현상의 관계를 탐색하여 나타낼 수 있다.	체험

수업의도

- 전지구 수준의 환경 문제인 기후변화로 인해 자신의 지역에서 어떤 현상이 나타날 수 있는지 느껴보기 위해 강수량 등의 자료를 분석하여 확인하고 이를 해석해 본다.
- 기후변화로 인한 환경적, 사회적, 경제적 영향을 받는 사람들의 해결 방안을 지구공동체의 관점에서 이해한다.
- 우리나라의 온실가스 배출량 순위는 2018년 기준, 세계 11위로 책임에 부합하는 온실가스 감축 노력이 필요함을 지도한다.

주요 학습내용 및 활동



지식·이해

..... 기후변화 현상과 원인을 이해한다.



과정·기능

..... 기후변화로 인한 환경적, 사회적, 경제적 영향을 조사한다.



가치·태도

..... 기후변화의 영향을 받는 사람들의 해결 방안을 지구공동체의 관점에서 접근한다.



참여·실천

..... 기후변화 완화 및 적응을 위해 개인과 사회의 실천 방안에 참여한다.

활용 팁



● [차시별] 이렇게 하면 좋아요

- 기후정보포털(<http://climate.go.kr>) 사이트에서 최근 30년과 미래의 기후 자료를 수업에 활용할 수 있다.
- ‘2050 탄소중립’ 시나리오를 참고하여 미래 에너지원의 변화를 지도한다.

학교전체적 접근

지역사회 연계
교육내용 및 교수학습



학습단계

도입

교수·
학습활동

준비물

학생용: 학습지, 필기구, 자료 검색을 위한 휴대폰 또는 노트북
교사용: 학습지, 지도안, 노트북(시청각자료 등)

[들어가기] ▶ 우리나라의 최근 30년간 기후변화 이해하기

- 우리나라의 최근 30년과 과거 30년의 평균기온의 변화 알기
- 우리나라의 평균기온이 달라진 이유를 이해하기

최근 30년 (1991~2020년)	과거 30년 (1912~1940년)	최근 30년 ~과거30년의 차이
13.7℃	12.1℃	1.6℃

▶ 날씨와 기후의 차이점 이해하기

[학습목표]

- 기후 자료 분석을 통해 기후변화를 이해할 수 있다.
- 기후변화로 인한 환경적, 사회적, 경제적 영향을 분석할 수 있다.
- 기후변화 완화 및 적응을 위해 각 주체에서 실천할 수 있는 방안을 정리할 수 있다.

활동지 1-1

점점 뜨거워지는 지구!

◀ 들어가기에서는 날씨와
기후의 차이점 이야기
나누기

전개

교수·
학습활동

[학생활동-조사활동1] 기후변화가 우리에게 미치는 영향 이해하기

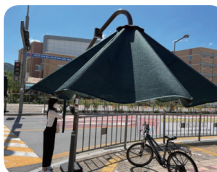
▶ 기후변화로 인한 영향

- 기후변화로 인한 환경적, 사회적, 경제적 영향 조사하기
- 기후변화가 인권에 미치는 영향을 이해하기

환경적 영향



사회적 영향



경제적 영향



활동지 1-1

점점 뜨거워지는 지구!

전개

교수·
학습활동

[알아두기] 온실가스의 배출 원인과 생성 물질 알아보기

▶ 온실효과와 온실가스 이해하기

- 지구의 평균 온도는 약 15℃로 일정하게 유지되어 생명체가 살아갈 수 있음
- 온실가스의 증가로 온실효과가 가속되고 있는 기후변화가 진행 중
- 유해 온실가스는 이산화탄소(CO₂)를 비롯하여 메탄(CH₄), 아산화질소(N₂O), 수소불화탄소(HFCS), 과불화탄소(PFCS), 육불화황(SF₆), 삼불화질소(NF₃) 등
- 산업화 이전의 이산화탄소량 280ppm에서 2022년 420ppm으로 늘어나 지구의 평균 온도는 약 1도 상승한 상태임
- 1℃ 상승에도 불구하고 지구촌 곳곳에서는 태풍, 폭염, 가뭄, 홍수, 생태계의 변화 및 빙하 감소 등의 기후변화가 급격하게 나타나 '기후 위기'라 표현하고 있음
- 기상학자들은 빠르면 2030년에 북극의 빙하가 모두 사라질 것이라는 부정적 예측을 하기도 함

온실가스 배출량 순위(단위: 백만톤 CO₂eq)

국가	'90년	'10년	'17년	'18년
중국	—	10,543	12,475	12,856
미국	6,437	6,982	6,488	6,677
인도	—	2,101	2,928	3,084
러시아	3,188	2,058	2,155	2,220
일본	1,270	1,303	1,289	1,238
인도네시아	267	686	958	1,055
이란	—	—	926	942
브라질	550	917	969	919
독일	1,249	942	894	858
캐나다	603	691	714	729
대한민국	292	656	710	728

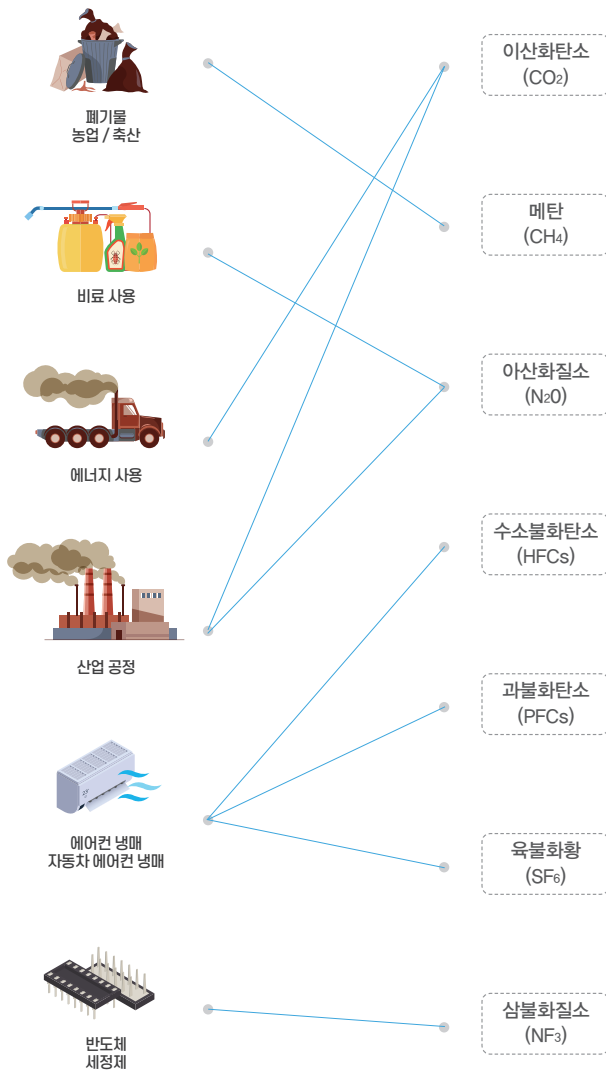
※출처: 2050 탄소중립 시나리오, 탄소중립녹색성장위원회(2021.10.)

활동지 1-2
온실가스 감축으로
탄소중립

전개

교수·
학습활동

▶ 온실가스의 배출 원인과 생성물질 연결해 보기



활동지 1-2

온실가스 감축으로
탄소중립

정리

교수·
학습활동

[관심갖기] 탄소중립 실천 방안 정리

▶ 기후변화 완화 및 적응을 위한 실천할 수 있는 방안 정리하기

- 파리협정은 2015년 프랑스 파리에서 195개 당사국들이 1.5℃ 지구 온도 상승의 기후변화를 막기 위한 협정을 채택
- 파리협정의 성공을 위해서는 저개발국을 포함한 각국 모든 분야의 탄소중립 실천이 필요
- 탄소중립이란 인간의 활동에 의해 배출되는 온실가스와 흡수되는 온실가스량을 같게 해 순 배출량이 0이 되게 하는 것으로 한국도 2050년을 목표로 설정
- 기후변화 완화 및 적응을 위해 각 주체(개인, 가정, 지역, 국가, 국제사회)에서 실천할 수 있는 방안 탐구

활동지 1-2

온실가스 감축으로
탄소중립



» 평가 계획

» **평가 내용** 기후 변화에 대응하는 다양한 방안을 개인적 노력과 지역, 국가, 지구 차원의 사회적 노력으로 구분하여 제시하고, 이를 자신의 책임 및 역할과 관련 지어 발표한다.

» 평가 기준

상	환경 자료 분석, 정리를 통해 자원과 에너지, 지역 환경과 지구 환경 문제, 기후변화의 원인과 영향을 이해하고, 이러한 문제에 대응하는 방안을 개인, 사회, 국가, 지구적 수준에서 탐색할 수 있다.
중	환경 자료 분석, 정리를 통해 자원과 에너지, 지역 환경과 지구 환경 문제, 기후변화의 원인과 영향을 이해할 수 있다.
하	환경 자료 분석, 정리를 통해 지역 환경과 지구 환경 수준에서 환경 문제가 있음을 안다.

» **평가 방법** 관찰평가 체크리스트