

2022 환경일기장

# 함께 GREEN 탐구 일기

중등  
1-3학년  
일기장



\_\_\_\_\_ 학교 \_\_\_\_\_ 학년 \_\_\_\_\_ 반 이름: \_\_\_\_\_



환경부



교육부



기상청



# 2022 환경일기장

## 환경일기장을 펴내며

---

우리의 일상은 환경과 늘 연결되어 있습니다. 여러분의 학교생활 속에도 생각해 볼 만한 환경 문제들이 많습니다. 식탁에 올라온 먹거리는 어디에서 온 것일까요? 콘센트에 플러그를 꽂기만 하면 사용할 수 있는 전기는 어떻게 만들어진 것일까요? 등·하굣길을 괴롭히는 미세먼지, 넘쳐 나는 쓰레기 문제는 어디서부터 풀어야 할까요?

환경 문제는 나뿐만 아니라 동물과 식물에게, 다른 나라 사람들에게, 미래에 어른이 된 여러분에게도 매우 중요한 문제입니다. 특히 약하고 힘없는 사람들, 말하지 못하는 동식물에게는 큰 피해를 주기도 합니다. 환경 문제로 고통받는 여러 사람들과 동식물, 자연에 공감하는 마음을 가지고 환경 문제에 대한 여러분의 생각을 차곡차곡 쌓아가 봅시다.

환경 문제는 나 혼자만의 실천으로는 해결하기 어렵습니다. 환경 문제로 피해 입은 사람들의 입장에 공감하고, 주변의 동식물과 자연을 배려하며, 모든 나라가 뜻을 같이하면서 해결책을 찾아

나가야 합니다. 또한 미래에 영향을 주는 환경 문제에는 미래 세대인 여러분의 생각과 의견이 중요합니다. 그래서 여러분이 환경 문제에 대해 깊이 고민하고 목소리를 높이는 것이 반드시 필요합니다.

**‘함께 GREEN 탐구 일기’**를 통해 일상 속에서 지나치기 쉬운 환경 문제에 대해 관심을 가질 수 있기를 바랍니다. 그리고 더 깨끗하고 안전한 세상을 만들어 가기 위한 여러분만의 발걸음을 옮겨 보길 기대해 봅니다.

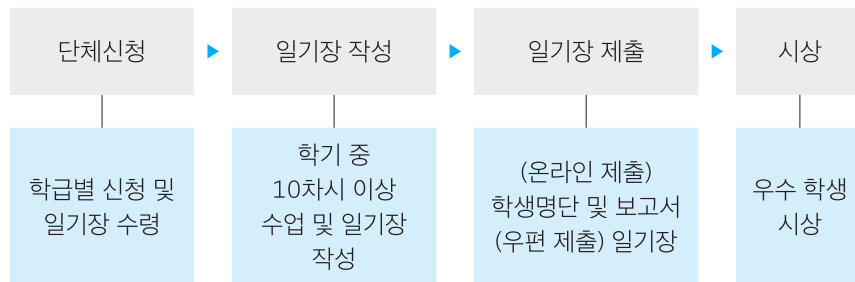


# 환경일기장 참여 방법

## 참여 기간

2022년 3 ~ 10월 학기 중

## 참여 방법



- 환경일기장 제출 마감 : 2022년 10월 27일(목) 우편 소인분
- 환경일기장 제출 주소 : 추후 별도 안내 예정
- 안내 및 문의 : 환경교육포털([www.keep.go.kr](http://www.keep.go.kr)) 문의 게시판 / 02-3407-1552, 1584

## 환경일기장 작성 유의사항

1. '함께 GREEN 탐구 일기'의 총 14차시 중 10차시 이상 작성해야 합니다.
2. 다른 사람의 도움 없이 스스로 작성해야 하며, 타인의 저작권 침해 사실이 확인될 경우 수상이 취소될 수 있습니다.
3. 작성란 내에 작성된 내용만 심사합니다. 그 외 공간에 글을 쓰거나 출력물을 붙여도 무방하나 심사점수에는 반영되지 않습니다.

## 심사기준

### 1차 심사

심사부문	심사내용
기본자격	• 신청·제출 기한 및 방법 등을 잘 지켰는가?
참여도	• 전체 내용 중 70%(14차시 중 10차시) 이상 작성하였는가?

### 2차 심사

심사부문	심사내용
주제적합도(30)	• 작성된 내용이 차시별 주제에 부합하는가?
구체성(30)	• 개인의 생각과 경험이 구체적으로 잘 드러나는가?
참신성(30)	• 독창적이고 창의적인 생각과 방식으로 작성하였는가?
완성도(10)	• 분량, 가독성, 구성(전달력) 등 작품의 완성도가 우수한가?

## 시상내역

대상	시상수	시상내용
초·중등 전학년	1명	교육부장관상 + 상품권 15만원
	6명	환경부장관상 + 상품권 10만원
	8명	기상청장상 + 상품권 5만원

# 차례

## #세상을 바라보는 마음

1. 과학 기술이 바꾸는 세상
  2. 나와 다른 존재를 보는 시선
  3. 인간이 인간을 바라볼 때
- 

## #나와 연결된 세상

1. 광고가 만드는 세상
  2. 해외 투자로 숲이 사라질 수 있다면?
  3. 살기 좋은 도시
- 

## #길거리를 채우는 풍경

1. 호모 플라스틱쿠스가 살아가는 방법
  2. 그 많은 치킨과 햄버거는 어디서 왔을까?
  3. 거대하고 단단한 공간에서 살아가려면
  4. 자동차 도시는 어떻게 만들어질까?
- 

## #재난을 마주하는 사람들

1. 미세먼지 가득한 하늘
2. 기후를 변화시키는 사람들, 살 곳을 잃는 사람들
3. 기후변화는 어느 나라가 어떻게 책임져야 할까?
4. 미래 사람들은 어떤 말을 하고 싶을까?

# 함께 GREEN 탐구 일기 활용하기



## 1. 학습할 단원을 살펴보자.

### [단원의 시작]

삽화와 단원 제목을 살펴보고 단원의 내용을 예상해 보자.

## 2. 여러 가지 환경 주제를 학습해 보자.

### [주제의 시작]

각 단원은 총 3~4개의 주제(차시)로 구성되어 있다.

주제 안내 글을 읽고 드는 생각을 이야기해 보자.

### [학습 활동]

사진이나 영상, 만화, 글 등을 통해 환경 이슈의 여러 측면을 살펴보고 탐구해 보자.

환경 이슈에 대한 나의 생각을 이야기해 보고 친구들의 의견도 들어 보자.

## 3. 차시 학습과 관련된 프로젝트에 참여해 보자.

### [GREEN 프로젝트]

조사, 토의·토론, 참여 활동 등 차시 학습과 관련된 다양한 프로젝트에 참여해 보자.

## 4. 단원 학습과 관련된 책이나 영화를 감상해 보자.

### [#책으로 환경 읽기] [#영화로 환경 보기]

단원 학습과 관련된 환경 도서를 읽거나 환경 영화를 감상해 보자.

관심 있는 책이나 영화를 더 찾아보고 친구들과 이야기를 나누어 보자.

# #세상을 바라보는 마음

우리가 살아가는 세상은 빠르게 변화하고 있다.

우리가 마주하게 되는 문제 또한 전에 없던 새로운 문제인 경우가 많다.

과학 기술의 발달로 새롭게 등장한 문제도 있고,

오래전부터 있던 문제가 사람들의 인식이나 관점이 바뀌면서 새롭게 주목받기도 한다.

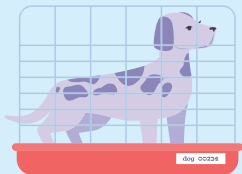
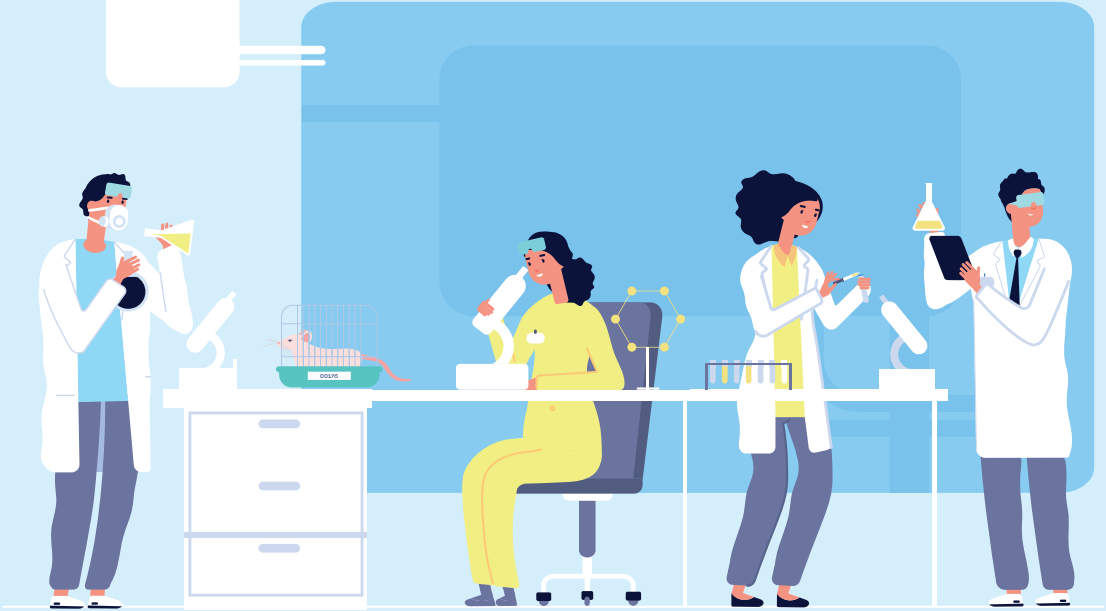
변화하는 세상과 새로운 문제들을 어떻게 바라보면 좋을까?

---

<b>1. 과학 기술이 바꾸는 세상</b>	<b>06</b>
<b>2. 나와 다른 존재를 보는 시선</b>	<b>10</b>
<b>3. 인간이 인간을 바라볼 때</b>	<b>15</b>

---





# 과학 기술이 바꾸는 세상



과학 기술의 발달로 인해 많은 이들의 생활이 보다 편리하고 효율적으로 변화하고 있다. 인류는 현재의 과학 기술을 뛰어넘는 새로운 과학 기술을 개발하기 위해 막대한 자원과 노력을 투입하고 있다. 그러나 과학 기술의 발달로 인해 예기치 못한 문제가 발생하기도 한다. 또, 과학 기술의 혜택에 가려 잘 보이지 않는 문제도 있다. 과학 기술의 발달이 환경에 미치는 영향을 파악해 보고, 과학 기술로 인해 혜택을 보는 이들과 소외되는 이들에 대해 생각해 보자.

- 학습 내용 - 과학 기술의 발달이 환경에 미치는 영향을 알아보자.
- 과학 기술로 인해 혜택을 보는 이들과 소외되는 이들에 대해 생각해 보자.



과학 기술이 발달하면 과거에는 상상으로만 가능했던 일들이 실현되기도 한다. 미래에 개발되었으면 하는 과학 기술을 상상하여 적어 보자. **[경험·생각 꺼내기]**



과거 대도시의 말뚝 문제에 대한 이야기를 읽고 과학 기술이 환경에 미치는 영향을 생각해 보자. **[설명하기]**



말뚝으로 뒤덮인 19세기 뉴욕의 도로

1800년대 후반, 유럽과 미국 대도시의 인구가 증가하면서 당시 교통수단이었던 말의 숫자도 함께 증가했다. 이 시기 뉴욕에는 약 17만 마리의 말이 있었다. 거리에는 매일 1천 톤 이상의 말뚝이 쏟아졌다. 거리에 쌓인 말뚝에서 악취와 메탄가스가 발생하고, 건조된 말뚝이 부서져 생긴 분진은 대기 중으로 확산되었다. 비가 오면 말뚝이 하천으로 흘러들었다. 말뚝에서 비롯한 환경 오염은 “말뚝 재난”이라고 부를 만큼 심각했다. 당시 영국의 신문 <더 타임스>는 50년 안에 영국의 모든 거리가 3m 높이의 말뚝으로 뒤덮일 것이라고 예상했다. 그러나 새로운 교통수단으로 자동차가 개발되고 1900년대 초반에 자동차 이용이 급속히 증가하면서 자동차가 말을 대체하게 되었다. 해결할 수 없을 것처럼 보였던 “말뚝 재난”은 사라지게 되었다.

• 자동차 이용의 증가로 해결된 환경 문제는 무엇인가?

• 자동차 이용의 증가로 새롭게 등장하게 된 환경 문제를 추측하여 적어 보자.



항공 과학 기술이 발달하면서 비행기는 먼 거리를 빠르게 이동하는 교통수단으로 자리 잡았다. 비행기 이용의 증가로 인해 혜택을 보는 이들과 소외되는 이들에 대해 생각해 보자.

**[다양한 관점에서 생각하기]**



비행기를 이용하면 서울에서 부산까지 1시간이면 갈 수 있다. 조선 시대에는 걸어서 약 20일, 말을 타고 약 15시간이 걸렸다는 것을 생각해 보면 비행기는 효율성이 매우 높고 편리한 이동 수단이다.

우리나라에서 해외여행을 위해 국제선을 이용하는 사람은 2010년 약 1,200만 명에서 2019년 약 2,600만 명으로 증가하였다. 그러나 세계적으로 국제선을 이용하는 인구는 극소수이다. 전 세계의 국제선 비행기 이용객은 2018년 기준 세계 인구의 2~4%에 불과하다.



비행기 이용이 증가하면서 공항과 활주로, 공항과 도시를 잇는 도로가 더 필요하게 되었다. 그 과정에서 바다를 메우거나 산림을 깎아서 야생 동물의 서식지가 사라지기도 한다. 인근에 살던 주민들은 이주해야 하거나 소음 문제를 겪을 수 있다.

비행기는 많은 에너지가 필요한 교통수단이다. 한 사람이 같은 거리를 이동할 때 배출되는 이산화탄소 양을 계산해 보면 비행기는 버스의 약 4~5배, 기차의 약 10~20배를 배출한다.



• 항공 과학 기술이 발달하면 혜택을 보는 이들은 누구일지 생각해 보자.

• 항공 과학 기술의 발달 과정에서 소외되는 이들은 누구이며 어떤 피해를 입는지 생각해 보자.

• 항공 과학 기술이 발달하면서 해결되거나 줄어든 문제, 새로 생겨난 문제가 각각 무엇인지 정리해 보자.



과학 기술의 발달 과정에서 중요하게 고려해야 할 것을 생각해 보자.

# GREEN 프로젝트



환경 문제를 새로운 과학 기술로 해결할 수 있을지 나의 생각을 써보자. **[다양한 관점에서 생각하기]**

A large, empty rectangular box with a light blue gradient background, intended for writing answers or thoughts.

# 나와 다른 존재를 보는 시선



인간이 인간으로서 존엄을 지키며 살아가기 위해 필요한 기본적인 권리를 인권이라고 한다. 인권은 인간이라면 누구나 누려야 할 보편적인 권리이다. 인간에게 인권이 있는 것처럼, 동물에게도 동물로서 누려야 할 기본적인 권리가 있을까? 인류가 인권이라는 개념을 만들고 오랜 기간 발전시켜 온 것처럼, 동물의 권리도 새롭게 이해하고 발전시킬 수 있다. 동물에게 권리가 있는지, 있다면 동물의 권리를 어디까지 존중할 수 있을지 생각해 보자.

- 학습 내용** - 인권의 개념과 발전 과정을 바탕으로 동물의 권리를 이해해 보자.
- 동물의 권리를 어디까지 존중할 수 있을지 생각해 보자.



인권이라는 개념이 확립되기 전까지 신분, 성, 인종 등에 따른 차별이 당연하게 여겨졌다. 신분, 성, 인종 차별의 모습을 살펴보자. **[경험-생각-깨내기]**



- 신분에 따라 직업이 결정되고, 노예 신분은 주인의 재산으로 취급되었다.
- 여성이라는 이유로 직업을 자유롭게 선택할 수 없고, 선거에 입후보하거나 투표할 수 없었다.
- 백인과 흑인이 이용할 수 있는 공공시설이 다르고, 교육의 기회가 제한되었다.

• 내가 인권 개념이 확립되지 않은 나라에서 태어나 신분, 성, 인종에 따라 차별받았다면 어떻게 상상해 보자.

• 신분, 성, 인종에 따른 차별이 정당하다고 생각하는가? 그 이유도 설명해 보자.



다음은 인권이 침해되는 상황이다. 이와 유사한 상황에 처한 동물을 찾아 연결해 보자. 만약 인간이 갖는 권리가 동물에게도 적용된다면, 동물이 어떤 권리를 침해받는다고 볼 수 있는지 생각해 보자. **[해석하기]**

다른 사람을 평생 한곳에 가둔다.	다른 사람이 살던 곳을 마음대로 부순다.	재미로 다른 사람을 다치게 하거나 죽인다.	다른 사람의 몸에 강제로 실험한다.
○	○	○	○
.....			
○	○	○	○
			
무분별한 동물 실험	오락 목적의 사냥	과도한 개발로 인한 서식지 파괴	전시 목적의 동물원과 수족관

• 만약 인간의 기본적인 권리가 동물에게도 적용된다면, 위와 같은 상황에 처한 동물들은 어떤 권리를 침해받는다고 볼 수 있겠는가?

헌법에 규정된 인간의 기본적인 권리	행복추구권 : 고통과 불쾌감이 없는 상태를 추구할 권리 자유권 : 신체의 자유, 거주·이전의 자유, 주거의 자유 등을 추구할 권리 평등권 : 정치적·경제적·사회적·문화적 생활의 모든 영역에 있어서 차별받지 않을 권리 환경권 : 건강하고 쾌적한 환경에서 생활할 권리
---------------------------	--

무분별한 동물 실험 :

오락 목적의 사냥 :

과도한 개발로 인한 서식지 파괴 :

전시 목적의 동물원과 수족관 :



인류는 인권이라는 개념을 만들고 오랜 기간 발전시켜 왔다. 인권의 내용도 다음과 같이 점차 확장되어 왔다. 인간의 권리를 동물에게 적용하여 본다면, 어디까지 적용할 수 있을지 생각해 보자. **[적용하기]**



**인권의 확장** →

• 위 인권의 내용 중에서 현재 우리나라에서 동물에게 보장하고 있다고 생각하는 권리를 선택하여 체크(√) 표시해 보자. 그 이유도 설명해 보자.



• 위 인권의 내용 중에서 동물도 누려야 한다고 생각하는 권리는 무엇인가? 그 이유도 설명해 보자.

• 위 인권의 내용과 다르게 동물만이 가지는 고유한 권리가 있다고 생각하는가? 어떤 권리를 누려야 하는지 생각하여 적어 보자.



동물에게 권리가 있는지, 있다면 동물의 권리를 어디까지 존중할 수 있을지 나의 의견을 정리해 보자.

# GREEN 프로젝트



1978년 10월 15일, 파리의 유네스코 본부에서 동물의 권리를 담은 '세계 동물 권리 선언(The Universal Declaration of Animal Rights)'이 선포되었다. '세계 동물 권리 선언' 제1~10조를 찾아 읽어 보고 나는 동물의 권리를 어디까지 존중할 수 있을지 생각해 보자. 세계 동물 권리 선언의 내용을 추가, 삭제 및 수정하여 새로운 동물 권리 선언을 만들어 보자. **[적용하기]**



# 인간이 인간을 바라볼 때



급격히 증가하는 인구와 환경 문제로 인해 지구가 더는 인류를 지탱하지 못할 것이라는 우려가 증가하고 있다. 이러한 우려 속에서 인간을 만악(萬惡)의 근원으로 보는 시각이 발전하기도 한다. 우리가 쉽게 접할 수 있는 영화에서도 인간 혐오적 관점을 가진 인물을 찾아볼 수 있다. 인간 혐오적 관점을 가진 인물의 말과 행동을 살펴보고, 환경 문제에 대한 해결 방안을 모색할 때 인간을 어떻게 바라보아야 할지 생각해 보자.

## 학습 내용

- 영화 속에서 인간 혐오적 관점을 가진 인물의 말과 행동을 살펴보자.
- 환경 문제의 해결 방안을 찾을 때 나타나는 인간 혐오적 관점에 대해 성찰해 보자.



영화 속 인물의 대사를 읽고 영화의 내용을 예상해 보자. **[경험·생각 꺼내기]**

영화 『매트릭스』 스미스 요원(AI 프로그램) 대사

“너희 인간은 포유류가 아니었어. 지구상의 모든 포유류는 본능적으로 자연과 공존하는데 너희 인간은 그렇지 않아. 인간은 한 지역에서 번식하며 모든 자연 자원을 소모해. 그리고 다른 지역으로 옮겨가 자원이 바닥날 때까지 계속하지. 지구상에 똑같은 방식으로 살아가는 생명체가 있지. 그게 뭘지 아냐? 바이러스야. 인간이란 존재는 질병이야.”



제작 : Warner Bros, 사진 : 워너브라더스사

• 영화 속 인물은 인간을 어떻게 생각하는가?

• 영화가 어떤 내용으로 전개될지 예상해 보자.

\* 참고 자료 \* 인간 혐오(misanthropy)

인간 혐오에서 혐오의 의미는 단순히 무엇을 싫어하거나 미워하는 감정을 넘어 특정 집단에 대한 편견이나 왜곡된 가치관을 바탕으로 그 집단을 비하, 부정하는 태도를 뜻한다. 인간 혐오란 인간 집단 전체, 인간 종 자체를 부정적으로 인식하는 것을 의미한다.

인간 혐오적 관점은 환경 문제에 대한 해결 방안을 모색할 때 적지 않게 등장한다. 인간종이 환경 문제를 일으키고 지구를 파괴하고 있다고 인식하면서 인간종의 개체수만 줄어든다면 혹은 인간종이 사라지면 모든 문제가 해결된다고 보는 것이다. 인간 혐오는 인구 감소를 위한 모든 방식을 정당화하거나 특정 지역, 국가, 인종, 민족, 종교, 성, 계급, 세대 등에 대한 혐오로 나타나는 경우가 있어 주의가 필요하다.



다음 영화에는 강력한 힘으로 인구를 조절하려는 인물이 등장한다. 영화의 줄거리를 살펴보고 인물의 행동에 대해 생각해 보자. **[설명하기]**



제작 : Marble Studios, 사진 : 월트디즈니컴퍼니코리아 공식 블로그

영화 『어벤져스:인피니티 워』 속 타노스

타노스는 자원 고갈로 멸망한 행성에서 유일하게 살아남았다. 그는 전 우주에 있는 행성의 인구를 절반으로 줄여야 우주의 멸망을 막을 수 있다고 믿는다. 인구를 조절하는 역할을 맡기로 마음먹은 타노스는 강력한 힘을 가진 보석들을 모아 전 우주에 있는 인구의 절반을 사라지게 한다.

• 영화 속 인물은 왜 인구를 조절하려고 하는가?

- 영화 속 인물처럼 인구를 조절할 능력이 있는 사람이 인구를 조절하는 것은 정당한가? 자신의 생각을 정리해 보자.



다음 영화에는 의도적으로 전염병을 퍼트리려는 인물이 등장한다. 영화의 줄거리를 살펴보고 인물의 행동에 대해 생각해 보자. **[해석하기]**



제작 : Imagine Entertainment, 사진 : 네이버 영화 스틸컷

영화 『인페르노』 속 조브리스트

천재 생물학자인 조브리스트는 빠르게 증가하는 인구 탓에 인류가 곧 멸망할 것이라고 믿는다. 그는 인류의 멸망을 막기 위해서는 당장 인구를 대폭 줄여야 한다고 생각한다. 결국 그는 전 세계 인구의 절반을 사망에 이르게 할 바이러스를 만들고, 자신을 따르는 사람들의 도움을 받아서 바이러스를 퍼뜨리고자 한다.

- 영화 속 인물의 계획처럼 전염병이 전 세계에 퍼진다면 어떤 일이 일어날지 상상하여 적어 보자.

• 영화 속 인물의 계획처럼 전염병이 전 세계에 퍼진다면 전염병으로 인해 희생될 위험이 높은 집단은 어떤 집단일지 생각해 보자.



환경 문제의 해결 방안을 찾을 때 나타나는 인간 혐오적 관점에 대하여 자신의 생각을 정리해 보자.

# GREEN 프로젝트



인간 혐오적 관점을 지닌 인물이 등장하는 영화를 각색하여 새로운 영화 시나리오를 완성해 보자. **[적용하기]**

## 영화 『승리호』의 줄거리

2092년, 지구는 오염되었다. 우주 개발 기업 UTS는 지구 밖 위성 궤도에 새로운 거주지를 만들고, 소수의 인구만 UTS의 통제를 받으며 살아가도록 한다. UTS의 회장 설리반은 로봇을 이용해 화성을 인간이 살아가기 적합한 곳으로 만들어 선택받은 인간들의 낙원으로 삼으려 한다. 하지만 꽃님은 로봇을 조종해 지구를 되살릴 능력을 가지고 있어 설리반의 걸림돌이다. 설리반은 자신의 계획을 실현하기 위해 꽃님을 제거하고 지구를 멸망시키려고 하는데...

제작 : 영화사 비단길

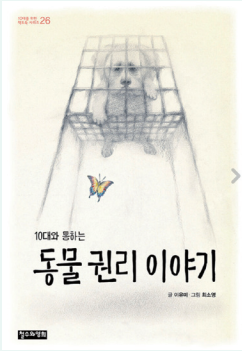
# #책으로 환경 읽기



## 과학, 일시정지

가치를 꿈꾸는 과학교사모임 글.  
양철복 | 2009년 8월

인간이 경험하는 한계와 위기를 과학 기술로 모두 극복할 수 있을까? 과학 기술의 혜택을 누가 받는지, 과학 기술이 지구와 생물에 어떠한 영향을 미치는지, 과학 기술 발전에서 무엇이 쟁점이 되는지 등을 살펴볼 수 있다.

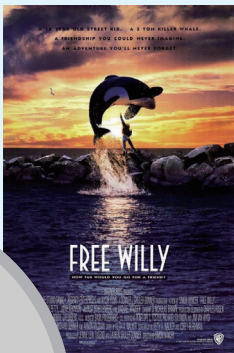


## 10대와 통하는 동물 권리 이야기

이유미 글.  
철수와영희 | 2017년 3월

농장 동물, 실험동물, 동물원 동물, 야생 동물, 유기 동물 등 현재 우리 주변에서 고통받고 있는 여러 동물들을 소개한다. 동물이 동물답게 살아가기 위해 누려야 할 최소한의 권리에 대해 생각해 볼 수 있다.

# #영화로 환경 보기



## 프리 윌리

사이먼 윈서 감독.  
가족, 모험, 드라마 112분 | 1994년 8월

바다에서 불법 포획되어 수족관에 갇힌 범고래 윌리와 방황하는 소년 제시의 우정을 그린 영화다. 윌리는 가족과 함께 살던 바다를 그리워하며 좁은 수조를 답답해한다. 쇼 공연장의 많은 관객들과 시끄러운 소음에도 스트레스를 받는다. 다행히 윌리는 진정한 교감을 나누는 제시의 도움으로 바다로 돌아가 자유를 되찾는다. 이 영화는 동물원 및 수족관에서 평생을 지내야만 하는 현실 속 동물들의 삶에 대해 생각해 보게 한다.





# #나와 연결된 세상

우리는 일상적으로 재화와 서비스를 소비하면서 살아간다.

소비할 재화와 서비스가 꾸준히 생산되고, 생산을 돕기 위한 투자도 활발하게 이루어진다.

소비와 생산, 투자 등은 우리의 일상과 긴밀하게 연결되어 있는 경제 활동이다.

우리 사회의 경제 활동 방식을 살펴보고, 모두가 함께 잘 살 수 있는 경제 활동 방식에 대해 고민해 보자.

---

**1. 광고가 만드는 세상** **24**

---

**2. 해외 투자로 숲이 사라질 수 있다면?** **28**

---

**3. 살기 좋은 도시** **33**

---



# 광고가 만드는 세상



우리는 하루에 얼마나 많은 광고를 접할까? 광고 없는 하루를 상상하기 힘들 정도로 우리는 많은 광고를 보고 듣는다. 광고는 유용한 정보를 제공하기도 하지만 우리의 소비 습관과 환경에 상당한 영향을 줄 수 있다. 여러 가지 광고를 살펴보고, 광고의 의도와 광고가 우리의 삶에 미치는 영향을 분석해 보자.

## 학습 내용

- 광고가 의도하는 것이 무엇인지 생각해 보자.
- 광고가 소비와 환경에 미치는 영향을 알아보자.



광고가 의도하는 바를 생각해 보자. **[경험·생각 꺼내기]**



• 이 광고는 소비자가 어떤 행동을 하도록 의도하는가?

• 이 광고는 해외여행에 대하여 어떤 생각이나 느낌이 들게 하는가?



광고가 소비에 미치는 영향을 생각해 보자. **[해석하기]**



• 패션 광고에 어떤 용어가 자주 등장하는지 살펴보자. 광고는 이 용어들을 통해 소비자가 어떤 행동을 하도록 의도하는가?

Empty rounded rectangular box for writing.

• 광고는 우리의 소비 습관에 어떤 영향을 줄 수 있는가?

Empty rounded rectangular box for writing.



광고가 의도하는 소비가 환경에 미치는 영향을 생각해 보자. **[해석하기]**



자동차 광고



정유 광고



배달 광고

• 각 광고는 광고 대상(자동차, 석유, 배달)에 대하여 어떤 생각이나 느낌이 들게 하는가?

자동차:

석유:

배달:

• 각 광고에서 의도된 소비자의 행동은 환경에 어떤 영향을 미칠 수 있겠는가?



광고가 소비와 환경에 미칠 수 있는 영향을 정리해 보자. **[성찰하기]**

#### \* 참고 자료 \* 착한 소비

착한 소비란 환경과 사회에 미치는 영향을 충분히 고려하며 상품이나 서비스를 소비하는 것이다. 탄소 배출을 줄이기 위해 비행기를 덜 타거나 채식 비중을 늘리는 것, 제품 생산 과정이 환경에 미치는 영향을 고려하는 것 등이 착한 소비의 사례이다. 남은 음식을 버리지 않고 공유하는 플랫폼을 이용하고, 포장지 없는 상점에 가거나 공정 무역 식품만 구매하는 소비자도 늘고 있다.

# GREEN 프로젝트



다양한 광고를 찾아보고, 광고가 소비와 환경에 미칠 수 있는 영향을 분석해 보자. **[적용하기]**



# 해외 투자로 숲이 사라질 수 있다면?



세계화로 인해 국가나 지역 간의 경제는 서로 긴밀하게 연결되고 있다. 이와 함께 기업들의 이윤 추구 활동은 국경을 넘어 해외로 확장되고 있다. 해외 투자는 기업이 이윤 추구 활동의 일환으로 다른 나라의 사업에 자본을 투입하는 것을 말한다. 해외 투자는 투자 지역에 일자리를 창출하는 등의 효과를 낼 수 있으나 투자 지역의 환경과 주민의 삶을 악화시키기도 한다. 해외 투자를 통해 발생하는 문제에 대해 생각해 보자.

- 학습 내용** - 해외 투자로 다른 지역의 환경이 훼손되는 문제에 대해 알아보자.
- 해외 투자를 통해 다른 지역의 환경을 훼손하는 것이 정당인지 생각해 보자.



인도네시아의 숲에 대한 신문 기사를 읽고, 숲이 왜 사라지고 있는지 생각해 보자.



2011년 인도네시아에서 팜오일을 생산하고 있는 우리나라의 한 기업은 팜오일 농장을 만들기 위해 산림을 대규모로 개간하였다. 사진 왼편은 자연림이고 오른편은 숲을 개간하여 만든 팜오일 농장이다. 인도네시아 파푸아섬은 전체 면적의 86.2%가 사람의 손길이 닿지 않은 자연림으로 생태적 가치가 크다. 원시 식생이 훼손되면서 나무캥거루 등 보호야생동물의 서식지도 파괴됐다. 지난해 10월 국제환경단체 마이티어스가 공개한 위성영상에 따르면, 파괴된 숲은 서울 면적 절반에 가까운 273km<sup>2</sup>에 달한다

출처 : 경향신문(2018.07.04.)

\*팜오일 : 전 세계적으로 가장 많이 생산되는 식물성 기름이다. 가공용 또는 튀김용으로 사용된다.



• 인도네시아의 숲은 왜 사라지고 있는가?



인도네시아 정부와 우리나라 팜오일 기업의 계약 사례를 통해 해외 투자가 발생시키는 문제에 대해 생각해 보자. **[다양한 관점에서 생각하기]**



**팜오일 기업**

우리는 팜오일을 재배할 땅이 필요합니다. 땅을 빌려주시면 필요한 시설을 만들고 토지 보상금도 드리겠습니다. 그러나 팜오일을 재배하기 위해 숲을 개간해야 합니다.



**인도네시아 정부 관계자**

좋습니다. 병원, 유치원, 초등학교 등을 만들어 주시고 토지 보상이 완료되면 팜오일을 재배하는 농장으로 숲을 개간해도 좋습니다.



**국제환경단체**

인공위성을 이용하여 2016년부터 파푸아섬을 모니터링하고 있습니다. 팜오일 기업은 나무깎거루와 여러 종류의 새들뿐 아니라 여러 지역 주민의 삶을 위협하고 있습니다.



**인도네시아 주민**

팜오일 농장이 생긴 후, 숲이 사라졌고 숲에서 살던 동물도 이제는 보이지 않습니다. 팜오일을 재배하는 과정에서 물을 많이 사용하니 강물도 말라가고 있습니다. 더 이상 강물에서 물고기를 잡을 수도 없고 마실 물도 부족합니다.

• 인도네시아 정부와 우리나라 팜오일 기업이 거래한 것은 무엇인가?

• 인도네시아에 팜오일 농장이 생기면서 지역 주민과 동물의 삶에 나타난 변화는 무엇인가?

• 해외 투자에서 우선적으로 고려된 것과 중요하지만 고려되지 않은 것은 무엇인가?

**\* 참고 자료 \* 팜오일**

팜오일은 종려나무 열매에서 짜낸 기름으로 우리 생활 곳곳에서 다양하게 활용된다. 팜오일은 거품을 내는 물질이어서 거의 모든 샴푸와 액상 비누, 세정제와 같은 제품에 사용된다. 또한 립스틱을 더 부드럽게, 아이스크림을 녹지 않게 하는 데에도 사용된다. 팜오일은 해바라기씨유와 같은 튀김용 기름보다 제조 비용도 저렴하여 널리 생산되고 있다. 그러나 팜오일을 재배하는 과정에서 숲이 사라지고, 숲과 함께 많은 생명체들이 사라진다. 수마트라 호랑이, 코뿔소, 오랑우탄은 팜오일 재배 과정에서 멸종 위기에 내몰린다.



해외 석탄 화력 발전 투자로 인해 피해받는 지역에 대해 생각해 보자. **[해석하기]**

석탄 화력 발전은 전기를 만드는 한 방식이다. 석탄 화력 발전은 전기를 만드는 과정에서 기후변화의 주요 원인 물질인 이산화탄소뿐만 아니라 초미세먼지 및 이를 생성하는 질소 산화물과 황산화물 등 다양한 오염 물질을 배출한다. 따라서 전 세계적으로 석탄을 사용하지 않기 위한 노력들이 진행되고 있으며, 현재 100개가 넘는 세계적인 기업들이 석탄에 대한 투자를 중단하겠다고 선언했다. 국내에서도 노후한 석탄 화력 발전소를 조기 폐쇄하려는 논의가 진행되고 있다. 그러나 여전히 몇몇 기업은 오염 물질 배출 기준이 낮은 개발도상국의 신규 석탄 화력 발전에 투자함으로써 값싼 전력 생산의 이익을 얻으려고 하고 있다.

• 해외 석탄 화력 발전 투자란 무엇인가?

• 해외 석탄 화력 발전 투자를 통해 피해받는 사람은 누구이며 어떤 피해를 입게 되는지 생각해 보자.

• 해외 석탄 화력 발전 투자에서 우선적으로 고려된 것과 중요하지만 고려되지 않은 것은 무엇인가?



해외 투자를 통해 다른 지역의 환경을 훼손하는 것이 적당한지 생각해 보자. **[성찰하기]**

# GREEN 프로젝트



다국적 기업은 세계 여러 지역의 자원과 노동력을 사용하여 제품을 생산하는 기업이다. 다국적 기업이 다른 지역의 환경을 훼손한 사례를 조사해보자. 이를 사람들에게 알리는 기사를 작성해 보자. **[적용하기]**


\* 뉴스나 신문 기사를 옮겨 적지 말고 조사한 자료를 바탕으로 자신만의 글을 작성해야 한다.


# 살기 좋은 도시



도시는 많은 사람들이 살아가는 삶의 터전으로, 경제 활동, 주거, 행정, 여가를 위한 다양한 기능과 시설을 포함하는 공간이다. 매년 전 세계 도시를 대상으로 살기 좋은 도시 순위가 발표되고 있다. 어떤 도시가 살기 좋은 도시일까? 나는 어떤 도시에 살고 싶은지 생각해 보자.

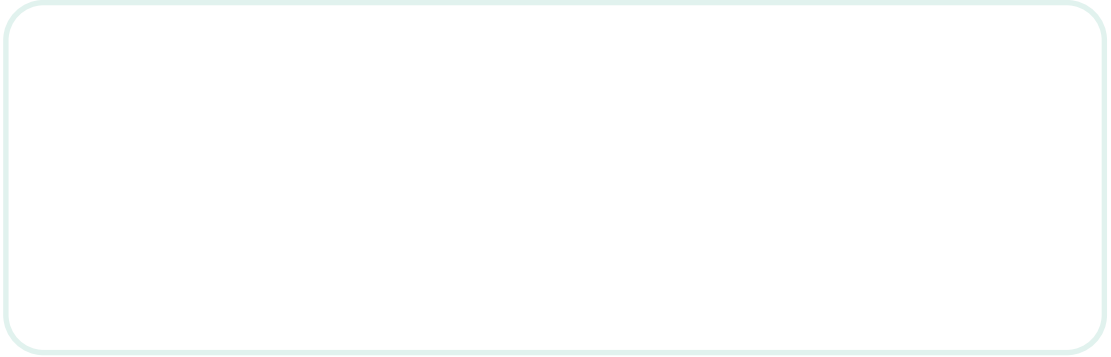
- 학습 내용** - 살기 좋은 도시를 평가하는 기준에 대해 이야기해 보자.
- 어떤 도시가 살기 좋은 도시인지 생각해 보자.

 내가 살고 있는 도시는 살기 좋은 도시라고 생각하는가? 왜 그렇게 생각하는지도 이야기해 보자. **[경험·생각 꺼내기]**

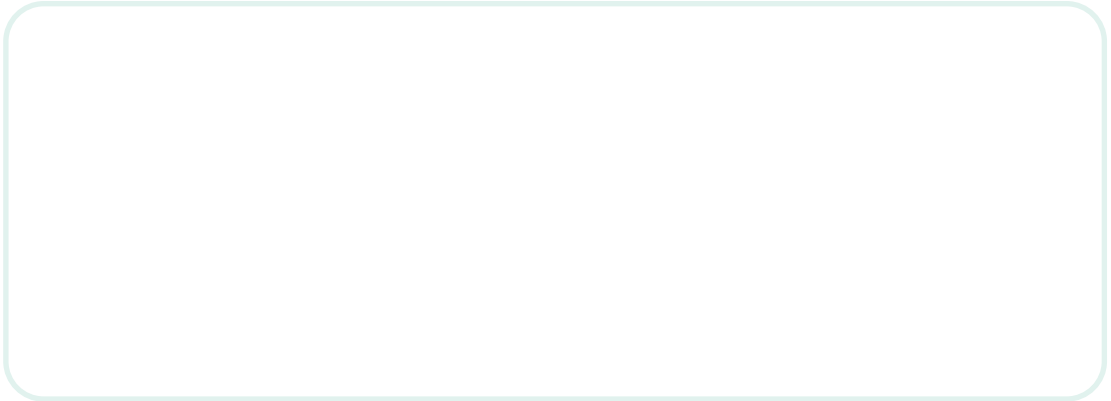
 내가 '살기 좋은 도시 선정 위원회'의 평가 위원이라면, 어떤 기준으로 살기 좋은 도시를 평가 할 것인지 생각해 보자. **[다양한 관점으로 보기]**

재해와 범죄로 부터의 안전	충분한 주거공간	충분한 여가 시설	수준 높은 의료 및 보건 서비스
많은 일자리와 높은 소득			편리한 대중교통
활발한 시민 참여			수준 높은 교육 및 문화 서비스
신재생에너지 등 친환경 시설			깨끗한 자연환경

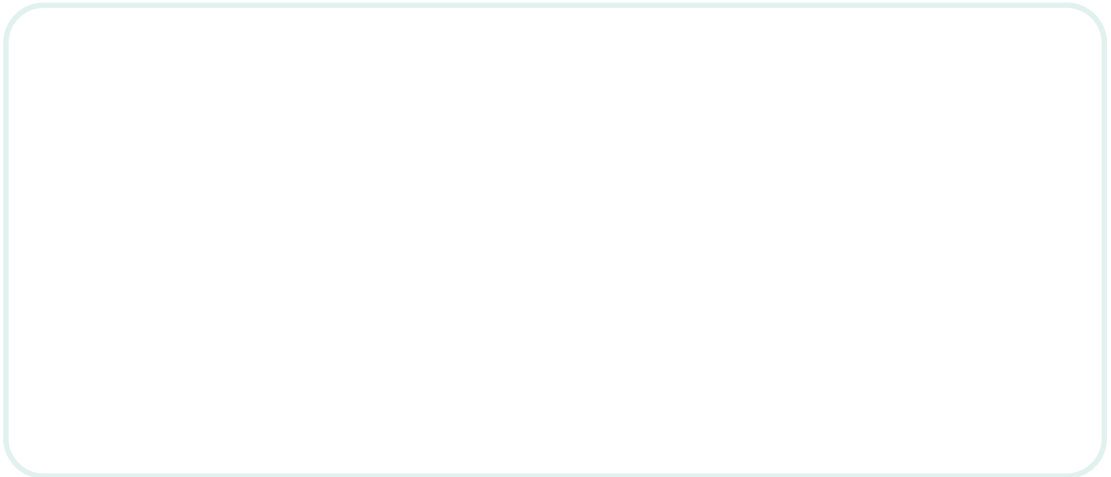
• 각 평가 기준이 왜 중요한지 설명해보자.



• 살기 좋은 도시를 평가하는 기준을 더 생각하여 빈 칸에 적어 보자. 왜 그렇게 생각하는지도 설명해보자.

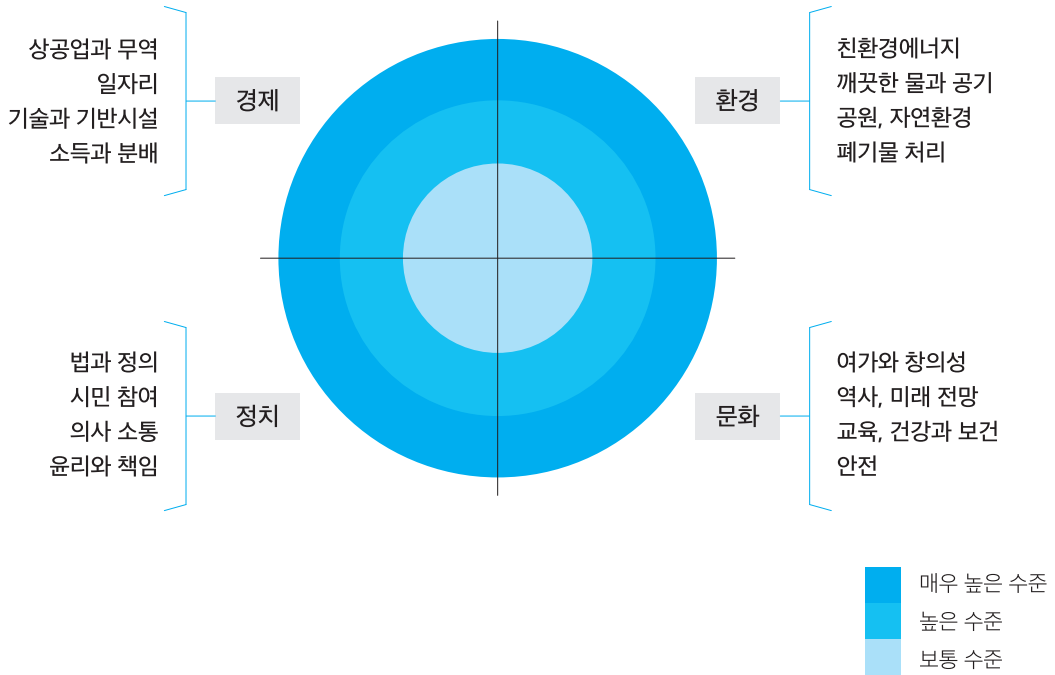


• 살기 좋은 도시를 평가하는 기준에 대해 친구들과 이야기해보자. 설득력 있는 기준을 골라 적어 보고 그 이유를 설명해 보자.

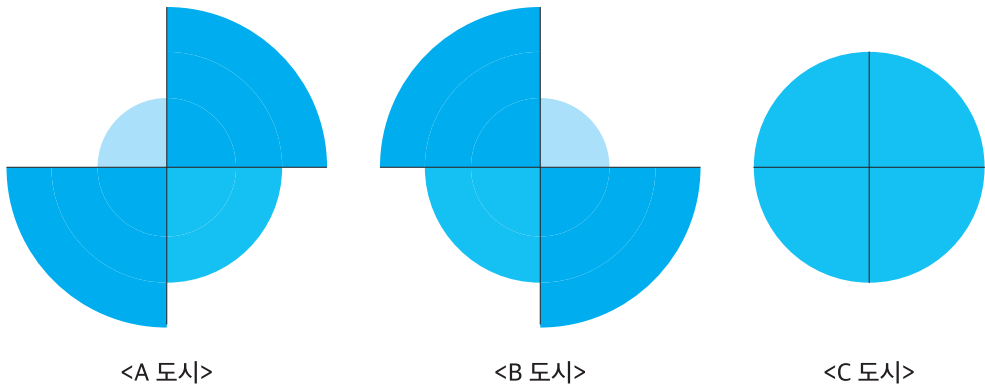




다음은 경제, 환경, 정치, 문화 등 네 가지 측면에서 A도시와 B도시, C도시를 평가한 것이다. 어떤 도시가 살기 좋은 도시일지 생각해 보자. **[다양한 관점으로 보기]**



<평가 기준과 방법>



• 그림을 보고 세 도시의 모습을 상상해 보자.

• A, B, C 도시 중에서 가장 살기 좋은 도시가 어디일까 이야기해 보자.

Blank rounded rectangular box for writing.



살기 좋은 도시에 대한 나의 생각을 정리해 보자. **[심찰하기]**

Large blank rounded rectangular box for writing.



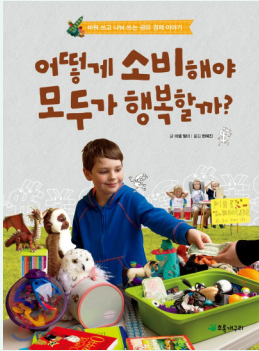
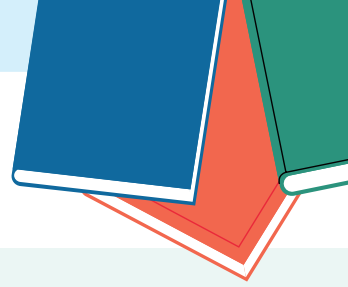
# GREEN 프로젝트



살기 좋은 도시에서의 하루를 상상하여 적어보자. **[적용하기]**

A large, empty rectangular area with a light blue gradient background, intended for writing or drawing.

# #책으로 환경 읽기



## 어떻게 소비해야 모두가 행복할까?

미셸 멀더 글, 현혜진 옮김  
초록개구리 | 2017년

물건을 덜 사면 세상은 어떻게 달라질까? 이 책은 물물 교환을 하던 인류가 공장에서 만든 물건을 사서 쓰게 된 역사와 소비가 지구 환경에 미치는 영향을 조명하는 책이다. 더 많이 사기 위해 더 많이 일하는 현대인의 역설적인 모습을 살펴보고, 바퀴 쓰고 나눠 쓰는 공유 경제를 실천하는 사람들을 소개한다.

# #영화로 환경 보기



## 이것이 모든 것을 바꾼다

에비 루이스 감독  
다큐멘터리 89분 | 2015년

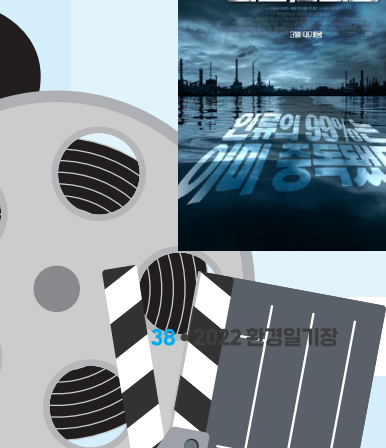
기후변화의 구조적 원인으로서는 자본주의 경제 시스템을 다루는 영화이다. 동명의 책을 집필한 나오미 클라인이 각본을 썼다. 기후변화의 최전선에서 삶의 위협을 느끼고 있는 세계 곳곳의 여러 공동체들, 화석 연료 개발과 탄소 자원에 대항하는 공동체들의 이야기는 기후변화를 초래하는 세계화된 탄소 경제 시스템에 대해 성찰의 기회를 제공한다.



## 다크 워터스

토드 헤이즈 감독  
드라마 127분 | 2020년

한 변호사가 대기업의 유해 물질 배출을 폭로하는 이야기다. 일상생활에 만연해 있는 유해 물질에 대한 대중의 낮은 인식과 이를 이용하는 기업을 통해 시민 모두가 피해자가 될 가능성이 있다는 사실을 일깨워 준다. 한국의 가슴기 살균제 피해 사건을 연상시키는 이 영화는 기업의 이윤 추구 활동이 인간과 생태계에 어떤 영향을 끼칠 수 있는지 생각해 보게 한다.





# #길거리를 채우는 풍경

옷, 자동차, 휴대 전화, 다양한 음식 등 길거리는 우리에게 익숙한 풍경으로 채워져 있다.

우리가 일상적으로 소비하는 많은 것들은 어디에서 와서 어디로 가게 될까?

우리의 일상적 소비를 뒷받침하는 산업과 공간을 살펴보자.

- 
- |                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| <b>1. 호모 플라스틱쿠스가 살아가는 방법</b>     | <b>42</b> |
| <b>2. 그 많은 치킨과 햄버거는 어디서 왔을까?</b> | <b>47</b> |
| <b>3. 거대하고 단단한 공간에서 살아가려면</b>    | <b>51</b> |
| <b>4. 자동차 도시는 어떻게 만들어질까?</b>     | <b>56</b> |
-



# 호모 플라스티쿠스가 살아가는 방법



끊임없이 플라스틱을 소비하는 사람이라는 뜻의 ‘호모 플라스티쿠스’(Homo:인간, Plastic:플라스틱)는 현재 우리 삶을 잘 보여 주는 단어이다. 플라스틱으로 살아가는 우리 일상을 되돌아보며 플라스틱 쓰레기의 여행을 따라가 보자.

## 학습 내용

- 플라스틱 쓰레기가 생태계에 미치는 영향을 알아보자.
- 플라스틱 쓰레기 무역이 왜 발생하는지 생각해 보자.



태평양의 ‘쓰레기 섬’ 이야기를 읽고 플라스틱 쓰레기에 대해 생각해 보자.

### 태평양의 쓰레기가 국가가 될 수 있을까?

태평양 한가운데에는 우리나라 면적의 7배 되는 ‘쓰레기 섬(The Trash Isles)’이 존재한다. 쓰레기 섬은 말 그대로 쓰레기로 이루어진 섬이다. 2017년에는 ‘태평양의 거대한 쓰레기장(GPGP : Great Pacific Garbage Patch)’을 국가로 인정해 달라고 요구하는 환경 운동이 진행되었다.

‘쓰레기 섬’에 모인 해양 쓰레기의 대부분은 플라스틱이다. ‘쓰레기 섬’의 국기는 플라스틱 조각이 빙산의 일각처럼 보이도록 구성되었다. ‘쓰레기 섬’의 화폐는 쓰레기라는 뜻의 ‘데브리(Debris)’인데, 화폐에는 플라스틱 그물에 걸린 바다사자와 갈매기, 플라스틱 바다를 헤엄치는 고래의 모습이 담겨 있다. ‘쓰레기 섬’ 여권은 재활용 가능한 재료로 만들어졌다. 현재까지 약 21만 명의 사람들이 쓰레기 섬의 국민으로 지원하였다. ‘쓰레기 섬’은 정식 국가로 등록될 수 있을까?



쓰레기 섬 국기



쓰레기 섬 여권



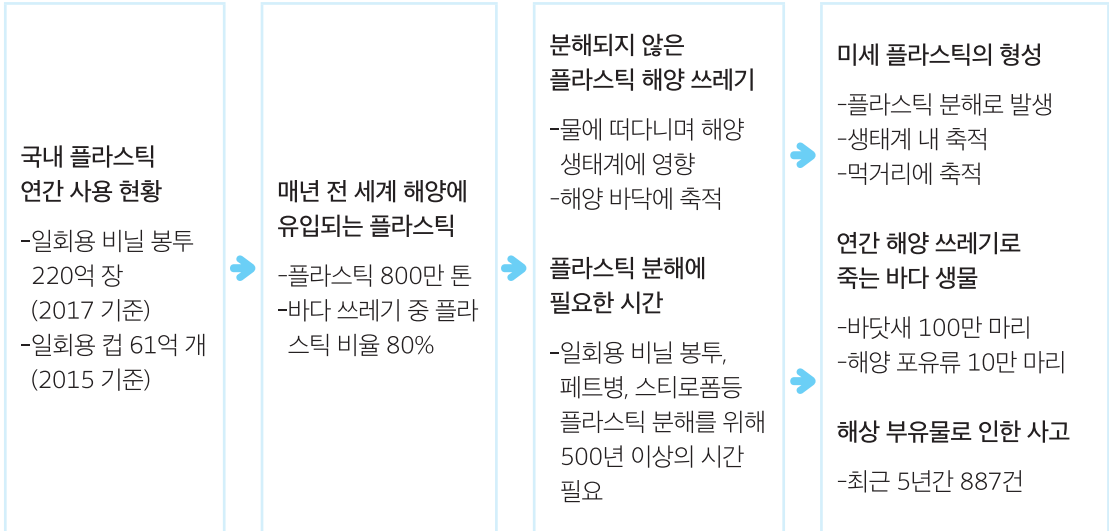
쓰레기 섬 화폐

· ‘쓰레기 섬’이 생길 정도로 플라스틱 쓰레기가 많이 모이는 이유는 무엇인지 생각해 보자.

• 많은 사람들이 쓰레기 섬의 국민으로 지원한 이유를 생각해 보자.



플라스틱 쓰레기가 생태계에 미치는 영향을 알아보자. **[설명하기]**



출처 : 대한민국 정책 주간지 「공감」(2019)

• 플라스틱 쓰레기는 동식물과 인간을 포함한 생태계 전체에 어떤 영향을 미치겠는가?

• 플라스틱 쓰레기가 생태계에 미치는 영향에도 불구하고 플라스틱이 계속 소비되는 이유는 무엇이라고 생각하는가?

**\* 참고 자료 \* 일상 속 플라스틱, 석유 화학 제품**

플라스틱 제품은 석유의 생산 및 처리 공정을 통해 만들어진다. 우리가 미처 플라스틱이라고 생각하지 못했던 제품 중에도 플라스틱이 포함되어 있는 경우가 많다. 옷을 만드는 섬유, 인조 가죽, 스마트 기기 등 이 여기에 포함된다.

**몸의 70%는 물, 소지품의 70%는 석유화학제품**



**플라스틱 쓰레기 처리 과정에서 쓰레기 무역이 왜 발생하는지 생각해 보자. [해석하기]**

**쓰레기 무역 회사**

“한국은 플라스틱 쓰레기 처리 비용이 높고 플라스틱 배출량도 매우 많습니다. 쓰레기 처리 비용이 저렴하고, 재활용 가능한 플라스틱 쓰레기의 수입을 허용하는 나라에 쓰레기를 수출하면 쓰레기 처리 비용을 아낄 수 있습니다.”

**A나라 쓰레기 산 인근 주민**

“우리 가족은 한국에서 수입해 온 플라스틱 쓰레기를 재활용하는 일을 합니다. 플라스틱을 녹여 재활용 가능한 형태로 만드는 동안 유해 물질이 발생하여 냄새가 심하게 나지만 안전 장비를 갖추고 환경을 관리할 수 있는 경제적 여유가 없습니다. 건강이 나빠지더라도 생계를 유지하기 위해 일을 계속해야 합니다. 사실 한국에서 온 쓰레기 중에는 재활용이 불가능한 쓰레기도 많이 섞여 있습니다. 그런 쓰레기는 어쩔 수 없이 산처럼 쌓아 놓거나 불법으로 소각해야 해서 쓰레기 산 주변에서는 플라스틱 타는 냄새가 심하고 물도 오염되고 있습니다.”

**A나라 환경부 장관**

“선진국들이 우리 나라에 쓰레기 보내는 것은 불공정한 행위입니다. 우리 나라는 세계의 쓰레기 하치장이 되지 않을 것입니다.”



• 쓰레기 무역으로 인해 쓰레기 수입국에 어떤 피해가 발생하는가?

• 쓰레기 수출국과 수입국의 상황을 생각해 보고, 쓰레기 무역이 왜 이루어지는지 추론해 보자.

• 쓰레기 처리 비용을 줄이기 위해 다른 지역에 쓰레기를 수출하는 것은 정당화될 수 있는가? 나의 생각을 정리해 보자.



플라스틱 소비와 처리 과정에서 우선적으로 고려된 것과 중요하지만 고려되지 않은 것들을 정리해 보자.

# GREEN 프로젝트



플라스틱 쓰레기를 만들지 않는 '플라스틱 없는 하루'에 도전해 보고, 나의 경험과 생각이 드러나도록 일기를 작성해 보자. **[성찰하기]**

A large, empty light blue rectangular area intended for the user to write their journal entry.

# 그 많은 치킨과 햄버거는 어디서 왔을까?



우리는 한 달 동안 얼마나 많은 치킨과 햄버거를 먹을까? 치킨과 햄버거를 만들기 위해 필요한 수많은 소와 닭이 어떻게 길러지는지 알아보고, 육식 위주 식문화를 되돌아보자.

## 학습 내용

- 육식 위주 식문화와 공장식 축산업의 관계에 대해 알아보자.
- 육식 위주 식문화로 생산 지역의 생태계가 어떻게 변화할지 생각해 보자.



나는 한 달 동안 얼마나 많이 치킨이나 햄버거를 먹는가? 우리 학교 학생들이 나와 동일하게 치킨이나 햄버거를 소비하는 경우, 한 달 동안 필요한 닭과 소는 몇 마리일지 예상해 보자.

### [경험·생각 꺼내기]

예시) 내가 한 달 동안 치킨 3마리를 먹고, 전교생(600명)이 나와 동일하게 치킨을 소비한다면, 한 달 동안 필요한 닭의 수는 1800마리이다. (식 : 치킨 3마리/명 × 600명/학교 = 1800마리/학교)

예시) 내가 한 달 동안 소고기 패티가 100g인 햄버거 4개를 먹고, 전교생(600명)이 나와 동일하게 햄버거를 소비한다면, 한 달 동안 필요한 소(한 마리 당 패티 생산량 12.6kg)의 수는 약 19마리이다. (식 : 패티100g/개 × 햄버거 4개/명 × 600명/학교 ÷ 12600g/마리 = 약 19마리/학교)



육식 위주의 식문화를 지탱하고 있는 공장식 축산업이 생태계에 어떤 영향을 미치는지 알아보자. **[설명하기]**

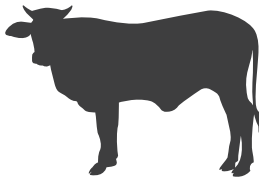
## 공장식 축산업이 지구에 미치는 영향

### 기후변화

교통수단의 온실가스 배출량보다 더 많은 양이 가축과 가축 관련 산업(사료, 제조, 유통 등)에 의해 배출된다.

### 토지 사용 및 산림 파괴

가축 사료용 곡물을 재배하기 위해 1초에 4-8천m<sup>2</sup>의 열대우림이 사라진다. 아마존 숲 감소 원인의 91%가 축산업에 해당한다.



### 생물종 멸종

산림 파괴로 사라지는 동물과 곤충은 매일 110여 종이다. 축산 폐기물로 인한 물, 토지, 해양 오염은 동식물의 서식처를 훼손하여 멸종을 일으킨다.

### 물 사용

햄버거 1개를 만드는 데 2500L의 물이 사용되는데, 이는 한 사람이 2달간 샤워할 수 있는 양이다.

### 폐기물

젓소 2500마리는 1분에 300kg의 배설물을 배출한다. 이는 40만 명 인구의 도시에서 배출되는 폐기물 양과 유사하다.

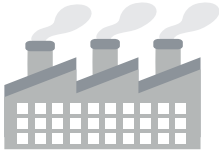
출처 : 카우스피라시, 2014

• 공장식 축산업이 생태계에 미치는 영향에도 불구하고 육식 위주의 식문화가 지속되는 이유는 무엇이라고 생각하는가?

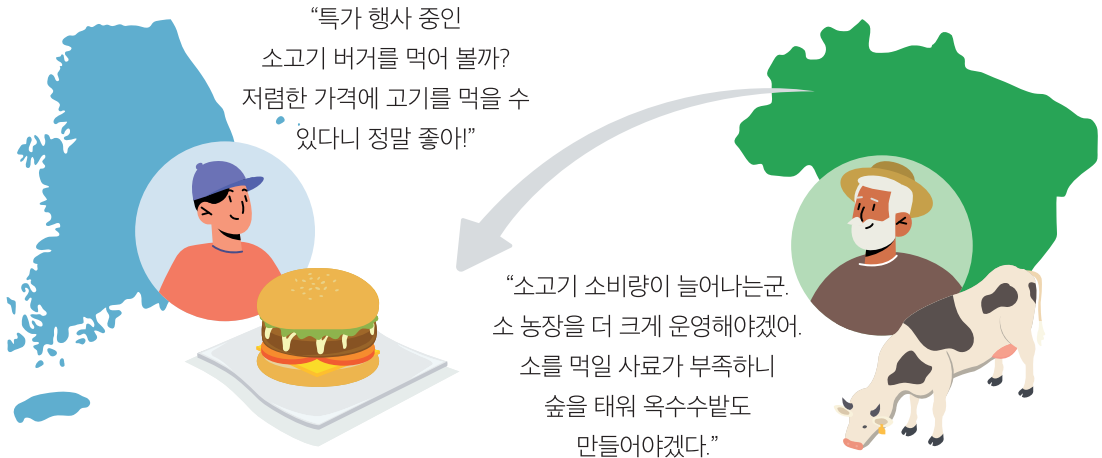
• 공장식 축산업을 통해 육식 위주의 식문화를 지속할 경우 미래 지구의 모습을 예상해 보자.



육식 위주 식문화로 생산 지역의 생태계가 어떻게 변화할지 생각해 보자. **[해석하기]**



**소고기 생산 기업** : “브라질에서 대량으로 소를 기를 수 있으니 저렴하게 브라질산 소고기를 사서 전 세계에 팔아야지.”



• 육식 위주 식문화가 지속될 경우 육류 생산 지역의 생태계는 어떻게 변화하겠는가?



육식 위주 식문화에서 우선적으로 고려된 것과 중요하지만 고려되지 않은 것을 정리해 보자. **[정찰하기]**

# GREEN 프로젝트



우리 학교 급식 식단을 살펴보고, 육류 반찬을 줄이는 것에 대하여 찬반 토론을 해 보자. **[적용하기]**



# 거대하고 단단한 공간에서 살아가려면



우리는 대부분 콘크리트로 만들어진 공간에서 살아가고 있다. 콘크리트는 저렴한 건축 재료로 시멘트와 물, 모래, 자갈을 적절하게 배합하여 굳힌 혼합물이다. 콘크리트는 수많은 댐, 교량, 항만, 공공건물을 만드는 대형 건설 사업에 사용되어 오면서 우리 주위의 많은 공간을 구성하고 있다. 콘크리트를 대량으로 생산하고 소비하는 과정이 환경에 미치는 영향을 살펴보고 우리가 살아가는 콘크리트 공간에 대해 되돌아보자.

- 학습 내용** - 콘크리트의 주재료인 시멘트의 생산 과정에 대해 알아보자.
- 콘크리트의 생산, 사용, 폐기 과정이 환경에 미치는 영향을 생각해 보자.



대부분의 건물을 짓는 데 사용되는 주요 재료가 무엇인지 살펴보자. **[경험·생각 깨내기]**



전 세계 인류의 대략 70%는 콘크리트 속에서 살고 있다. 집과 사무실, 공장, 다리, 터널, 도로, 항만, 댐, 상·하수도관 등 많은 공간들이 콘크리트로 만들어진다. 전 세계적으로 매년 300억 톤에서 400억 톤 사이의 콘크리트가 사용되는 것으로 추산된다. 콘크리트는 인간이 물 다음으로 많이 사용하는 물질이다.

• 건물을 짓는 데 콘크리트가 많이 사용되는 이유는 무엇이라고 생각하는가?



## 콘크리트의 주재료인 시멘트의 생산 과정에 대해 알아보자. [설명하기]



출처 : 오마이뉴스 (2020.11.23)

### 석회암 채굴로 산봉우리가 사라진 강원도 배거리산

콘크리트의 주재료인 시멘트의 원료는 석회암이다. 석회암 지대에서는 산 전체에 석회암이 광범위하게 분포한다. 그래서 석회암을 얻기 위해 산봉우리 전체가 사라질 정도로 대규모의 채굴이 이루어지는 경우가 많다. 석회암을 채굴하는 과정에서 석회암 지대 인근 마을의 주민들은 분진과 약취로 시달리며 진폐증\*에 걸리거나, 소음 피해를 경험하여 집단 이주를 청원하기도 한다.

채굴된 석회암은 공장으로 이동하여 시멘트로 제조된다. 시멘트를 만들 때에는 1,350~1,450°C에 가까운 고온을 유지해야 하므로 많은 에너지가 필요하다. 시멘트 제조 기업들이 주로 화석 연료를 연소하여 필요한 에너지를 충당해 왔기 때문에 시멘트 산업은 탄소 다배출 산업에 속한다. 시멘트 산업이 배출하는 이산화탄소는 연간 22억 톤으로, 2017년 기준 전 세계 이산화탄소 배출량의 8%를 차지하고 있다. 전 세계 시멘트 산업이 한 국가를 이룬다면, 중국(27%)과 미국(15%) 다음으로 많이 이산화탄소를 배출하는 국가인 셈이다.

출처 : YTN(2018,12.18)



출처 : ©아시아시멘트



출처 : ©DOMS(DO Mechanical Service)

\*진폐증 : 폐에 분진이 달라붙어 폐 자체가 굳어 버리는 병이다. 폐를 이식하는 것 외에는 치료가 불가능하다고 알려져 있다.



• 시멘트의 생산 과정이 인근 지역의 환경과 주민에게 미치는 영향은 무엇인가?

• 시멘트의 생산 과정은 전 지구에 어떤 영향을 미치는가?

• 시멘트의 생산 과정이 인근 지역과 전 지구 환경에 영향을 끼치는데도 불구하고 더 많은 콘크리트 건물을 짓는 이유는 무엇이라고 생각하는가?

**\* 참고 자료 \* 시멘트의 발명과 확산**

현재 주로 사용되는 시멘트는 1820년경 영국의 벽돌공 조셉 아습딘이 발명한 포틀랜드(Portland) 시멘트이다. 시멘트가 굳은 후에 색채가 마치 포틀랜드 섬의 채석장 돌과 유사하다 하여 포틀랜드 시멘트라 불리게 되었다. 포틀랜드 시멘트의 원료인 석회암은 세계의 거의 모든 지역에서 산출되는 값싼 건축 재료가기 때문에 전 세계적으로 대량 생산과 보급이 급속하게 확산될 수 있었다. 1800년대 중후반 산업혁명과 함께 도시에 많은 인구가 모여들면서 주택 부족 문제가 발생하게 되었다. 대량의 주택을 공급하기 위해 아파트와 같은 고층의 집단 거주 공간을 만들게 되었고 이는 시멘트를 주재료로 하는 콘크리트가 있어 가능했다.



콘크리트의 생산, 사용, 폐기 과정이 환경에 미치는 영향을 생각해 보자. **[해석하기]**



• 콘크리트의 생산, 사용, 폐기 과정이 환경에 미치는 영향은 무엇인가?

• 콘크리트의 생산, 사용, 폐기 과정이 환경에 미치는 영향에도 불구하고 콘크리트가 대량으로 활용되는 것은 정당화될 수 있는가? 나의 생각을 정리해 보자.



콘크리트 시설을 대량으로 건설하고 이용할 때 우선적으로 고려된 것과 중요하지만 고려되지 않은 것들을 정리해 보자. **[심찰하기]**

# GREEN 프로젝트



내가 건설 회사를 운영하며 건물과 시설을 만든다면 어떤 원칙을 도입할 것인지 써 봅시다. **[적용하기]**

A large, empty light blue rectangular area intended for writing the response to the prompt above.

# 자동차 도시는 어떻게 만들어질까?



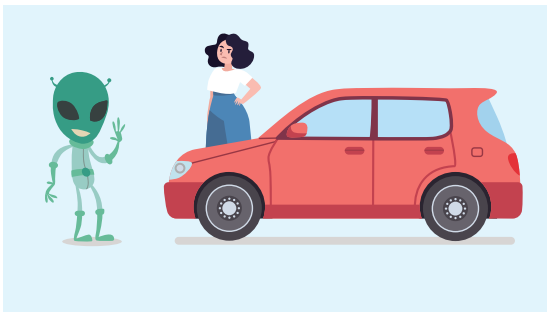
산업화 이후 자동차는 많은 사람들의 이동성을 보장해 주는 대중적인 교통수단이 되었다. 자동차의 대중화와 함께 도시에는 자동차를 이용하는 데 필요한 시설들이 증가했다. 자동차 부품과 원자재의 생산도 증가했다. 자동차가 대중화된 도시의 모습과 자동차의 대량 생산이 환경에 미치는 영향을 살펴보고, 자동차 도시가 어떻게 유지되고 있는지 생각해 보자.

### 학습 내용

- 도시에서 자동차 이용에 필요한 시설 및 공간을 찾아보자.
- 자동차의 대량 생산이 환경에 미치는 영향에 대해 생각해 보자.



지구에 방문한 외계인과 인간의 대화를 읽고, 외계인이 지구의 주인을 자동차라고 생각한 이유는 무엇인지 생각해 보자. **[경험·생각 꺼내기]**



#1 차도에서 외계인을 향해 달려오는 자동차, 자동차에 악수를 청하는 외계인



#2 찾길 한가운데에 있는 외계인을 인간이 구해준다.



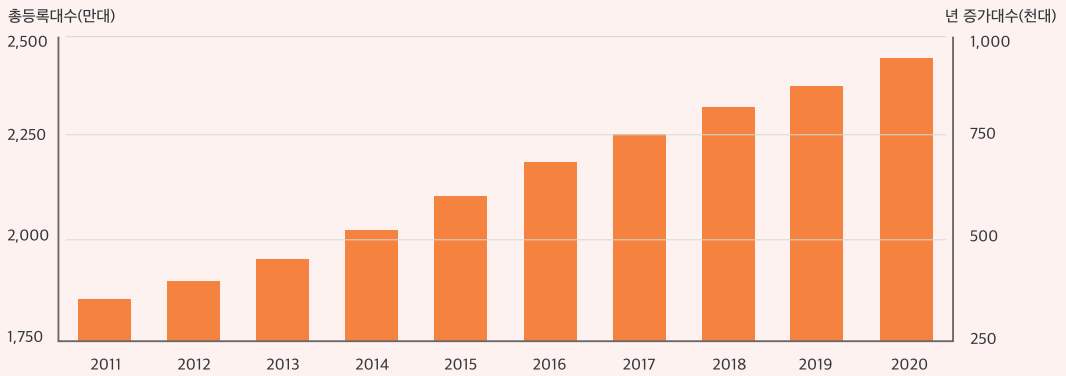
#3 인간이 외계인에게 질문한다.  
 인간 : 왜 위험하게 찾길 한가운데에 서 있었나요?  
 외계인 : 저는 지구의 주인에게 인사하려고 했을 뿐입니다.



#4 인간 : 그건 인간이 타고 다니는 자동차입니다.  
 외계인 : 저는 자동차가 지구의 주인이라고 생각했어요.

영화 <은하수를 여행하는 히치하이커를 위한 안내서> 중

\* 참고 자료 \* 한국의 자동차 등록 대수

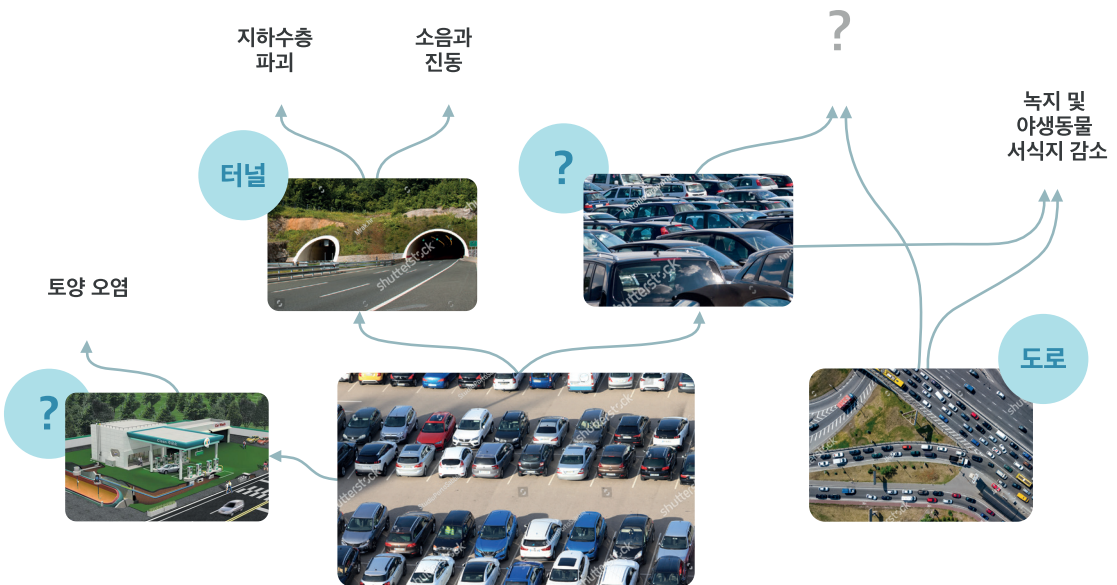


국토교통부의 자동차관리정보시스템에 따르면 2020년 6월 말 현재, 우리나라의 자동차 누적 등록대수가 2,400만 대를 돌파하여 인구 2명당 자동차 1대를 보유하고 있는 것으로 나타났다. 세계적으로도 자동차 보유율은 증가하고 있다. 특히 인구가 많은 국가에서 자동차 대중화 현상이 빠르게 이루어지고 있다. 자동차 생산량도 매년 증가하고 있다.

출처: 통계청



도시에서 자동차 이용에 필요한 시설 및 공간을 찾아보고, 이와 같은 시설 및 공간이 증가하면 환경에 어떤 영향을 미치는지 생각해 보자. **설명하기**



• 자동차 이용이 대중화될 때 도시에는 어떤 시설이나 공간이 증가하는가?

• 자동차 이용에 필요한 시설 및 공간을 새롭게 만들거나 늘리는 과정은 환경에 어떤 영향을 미치는가?



자동차를 생산할 때 필요한 원자재 중 하나는 철강이다. 철강의 제조 과정이 환경에 미치는 영향을 알아보자. **[설명하기]**

자동차는 철강으로 만든 많은 부품들로 구성되어 있다. 철강은 전체 자동차 무게의 70%를 차지할 정도로 중요한 재료이다. 그러나 철강을 제조하는 과정에서는 기후변화를 일으키는 온실가스를 비롯하여 환경 오염을 일으키는 물질이 많이 배출된다. 2018년 우리나라의 오염 물질 배출량 1위, 3위, 4위 공장을 철강을 만드는 제철소가 차지했다. 특히 철광석을 녹이는 고온의 용광로에서는 유해 물질과 미세먼지가 다량 배출된다. 또한 용광로의 부산물을 유통하는 과정에서는 하천과 토양을 오염시키는 강한 염기성의 침출수가 유출되는 사고가 일어나기도 한다.



자동차의 다양한 부품들



철강 제조 공장인 제철소

• 철강을 제조하는 과정에서 제철소 인근의 환경에 미치는 영향은 무엇인가?

Blank response area for the first question.



자동차의 대량 생산과 소비 과정에서 우선적으로 고려된 것과 중요하지만 고려되지 않은 것들을 정리해 보자. **[성찰하기]**

Blank response area for the second question.

# GREEN 프로젝트

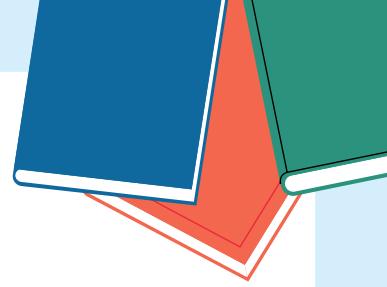


자동차 이용으로 인한 환경 영향을 줄이기 위해 전기차가 대안으로 주목받고 있다. 전기차를 친환경 자동차라고 할 수 있을지 다음 사항을 고려하여 찬반 토론을 해 보자. **[다양한 관점으로 보기]**

- \* 전기차는 주행 중에 이산화황(SO<sub>2</sub>)과 같은 대기 오염 물질, 기후변화를 야기하는 이산화탄소(CO<sub>2</sub>)를 배출하지 않는다.
- \* 전기차는 유지 과정에서 엔진 오일과 같은 석유 화합물을 사용하지 않아도 된다.
- \* 전기차 충전에 필요한 전기는 여전히 화석 연료를 연소하여 생산하는 경우가 많다.
- \* 전기차는 기존 자동차처럼 제조 과정에서 금속과 플라스틱 등 다양한 자원을 소비한다.
- \* 전기차의 핵심 부품인 배터리에 필요한 희귀 금속을 채굴하고 배터리를 폐기하는 과정에서 유해 물질이 발생한다.



# #책으로 환경 읽기



## 대한민국 치킨展(전)

정은정 지음  
따비 | 2014년

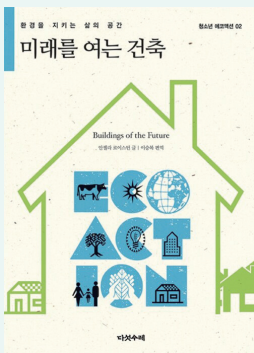
닭을 중심으로 우리 문화와 역사를 살펴보는 책이다. 백숙과 삼계탕, 기름에 튀긴 치킨이 탄생된 역사와, 가정 축산에서 산업형 축산으로의 발전 과정을 추적한다. 역사 속에 숨겨져 있던 닭과 대한민국의 풍경을 살펴본다.



## 우리는 플라스틱 없이 살기로 했다

산드라 크라우트바슐 지음, 류동수 옮김  
양철북 | 2016년

책의 주인공인 산드라 가족은 다큐멘터리 영화 '플라스틱 행성(PLASTIC PLANET)'을 보고 넘쳐나는 플라스틱 폐기물에 충격을 받아 플라스틱 없이 살기를 실천하기로 한다. 과자 하나, 휴지 하나에도 비닐 포장에 당연해진 오늘, 산드라 가족들은 '플라스틱 없이' 지구에서 살아갈 수 있을까?



## 미래를 여는 건축

안젤라 로이스턴 지음, 이승복 옮김  
다섯수레 | 2011년 3월

오늘날의 건축은 어떻게 기후를 변화시키고 있을까? 온실가스를 배출하는 현대 건축의 문제를 알아보고 미래의 건축 방향을 고민해 본다. 에너지를 끌어 쓰지 않으면서 실내 환경을 조절하는 '패시브하우스', 에너지를 최소화한 '미너지하우스(Minergie)' 등 지속 가능한 미래를 열 수 있는 다양한 건축 방식을 소개한다.



## 세상이 자동차로 가득 찬다면

앨런 드러먼드 지음, 유지연 옮김  
고래이야기 | 2010년 10월

자동차가 대중화되기 전과 후의 세상은 얼마나 다를까? 자동차의 급속한 증가로 인해 나타난 다양한 문제들, 자동차를 둘러싼 다양한 이해관계와 갈등의 양상들을 생생하게 보여준다.

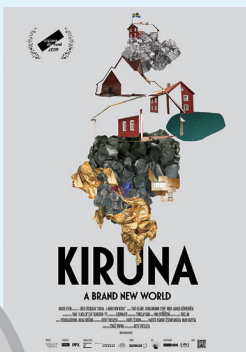
# #영화로 환경 보기



## 프라이미드 랜드

구스 반 산트 감독  
드라마 | 2013년 12월

세계 최대 규모 에너지 기업 '글로벌'의 협상 무패 기록으로 성공의 기회를 손에 쥔 최연소 부사장 스티브가 천연가스 매장 지역인 맥킨리에 파견되어 지역 주민들의 채굴 동의를 얻어 내려 한다. 마을 주민들이 어려운 경제 상황에 처해 있어 거액을 제시하면 협상이 가능할 거라 생각했지만 돈이 아닌 것을 지키려는 한 교사와 환경 운동가에 의해 주민들이 설득당하며 어려움을 겪는다.



## 키루나 - 새로운 세상

그레타 스토클라소바 감독  
다큐멘터리 | 2020년 8월

스웨덴의 키루나 지역에는 세계 최대 규모의 철광석 광산이 있다. 키루나 지역 사람들은 오랜 기간의 철광석 채굴로 인해 지반이 붕괴되어 삶의 터전이 사라질 위기에 처한다. 이들은 이주를 통해 재정착을 시도하게 된다. 구 도시가 사라지는 것을 안타까워하는 주민, 오랫동안 광산 개발 사업에 배제된 수오미족, 고국 예멘을 떠나 정착한 십 대 난민을 통해 광산 개발이 지역 사회에 미치는 장기적인 영향을 살펴본다.



# #재난을 마주하는 사람들

전 세계 곳곳에서 환경 문제로 인한 크고 작은 재난이 발생하고 있다.  
우리가 일상적으로 겪는 미세먼지 문제와 전 지구 공동체가 직면한 기후변화 문제는  
대표적인 환경 재난이다. 환경 재난은 우연히 발생하는 자연재해가 아니라,  
우리 사회가 오랜 기간 만들어 온 법과 제도, 산업, 문화 속에서 발생한 사회적 재난이다.  
환경 재난이 발생하는 데에 수많은 법과 제도, 산업, 문화가 오랜 시간에 걸쳐 영향을 미치는 만큼,  
누가 그 책임을 져야 하는지에 대해 의견이 분분하다.  
환경 재난을 마주하는 사람들의 모습을 살펴보고  
재난이 발생하는 구조와 재난에 대한 책임에 대해 생각해 보자.

- 
- |                       |           |
|-----------------------|-----------|
| <b>1. 미세먼지 가득한 하늘</b> | <b>66</b> |
|-----------------------|-----------|
- 
- |                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| <b>2. 기후를 변화시키는 사람들, 살 곳을 잃는 사람들</b> | <b>70</b> |
|--------------------------------------|-----------|
- 
- |                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| <b>3. 기후변화는 어느 나라가 어떻게 책임져야 할까?</b> | <b>74</b> |
|-------------------------------------|-----------|
- 
- |                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| <b>4. 미래 사람들은 어떤 말을 하고 싶을까?</b> | <b>79</b> |
|---------------------------------|-----------|
-



# 미세먼지 가득한 하늘




미세먼지는 대기 오염의 일종이다. 미세먼지는 크기가 매우 작아 몸속까지 들어갈 수 있으므로 인체에 유해한 성분으로 구성되어 있을 경우 건강에 해로울 수 있다. 그래서 미세먼지가 심한 날에는 야외 활동이나 외출을 자제하는 것이 좋다. 그런데 미세먼지를 피하기 힘든 사람들도 있다. 미세먼지를 피하기 힘들어 그로 인한 피해에 크게 노출되는 사람들에 대해 알아보자.

- 학습 내용** - 미세먼지로 인한 피해에 노출되는 사람들의 상황을 파악해 보자.
- 미세먼지로 인해 피해받는 상황이 적당한지 생각해 보자.

 OX 퀴즈를 통해 미세먼지의 뜻과 원인을 생각해 보자. **[경험·생각 꺼내기]**

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1. 미세먼지는 입자가 눈에 보이지 않을 만큼 아주 작은 먼지를 의미한다.     | O | X |
| 2. 미세먼지 중에서 상대적으로 입자 크기가 큰 것을 초미세먼지라 한다.      | O | X |
| 3. 미세먼지는 자연적인 원인으로는 발생하지 않는다.                 | O | X |
| 4. 석탄·석유를 태우는 과정에서 나오는 물질들이 미세먼지의 원인이 되기도 한다. | O | X |

\*68쪽에서 정답을 확인하세요.

 미세먼지가 심한 날에도 야외 활동을 해야 하는 사람들이 누구인지 찾아보자. **[공감하기]**



• 미세먼지가 심한 날에도 야외 활동을 해야 하는 사람들은 누구인가?

• 미세먼지가 더 심해진다면 야외 활동을 해야 하는 사람들의 입장은 어떠하겠는가?



다음 기사를 읽고 석탄 화력 발전소 인근 주민들이 미세먼지로 인해 겪는 피해를 생각해 보자.

**[해석하기, 심찰하기]**

#### <미세먼지로 인해 피해를 겪는 석탄 화력 발전소 인근 주민들>

석탄 화력 발전은 전기를 만드는 한 방식이다. 화석 연료인 석탄을 연소시켜 열을 발생시키고, 열에너지로 터빈을 돌려 전기를 생산한다. 우리나라에는 2021년 기준 57기의 석탄 화력 발전소가 가동되고 있다. 석탄 화력 발전소는 다른 발전소보다 발전 비용이 저렴하여 국내에 가장 많은 전기를 공급하고 있다.

석탄 화력 발전소는 석탄을 연소하는 과정에서 미세먼지를 발생시킨다. 또한, 연소 결과 생성된 황산화물과 질소 산화물 등이 대기 중으로 배출되면서 화학 반응을 통해 미세먼지를 발생시킨다. 석탄 화력 발전소는 국내 미세먼지의 주요 배출원으로 꼽힌다.

석탄 화력 발전소 인근 마을 주민들은 석탄 화력 발전소가 지어진 이후 고통을 호소하고 있다. 미세먼지로 인한 건강 저하와 일상생활의 변화 때문이다. 한 주민은 “미세먼지로 인해 호흡기와 눈이 따갑고 피부가 예민해졌다. 최대한 산책이나 등산 등의 외부 활동을 줄이고 있으며, 창문을 닫고 생활할 때가 많아 답답하고 정신적으로 힘들다. 햇벌이 아무리 좋아도 빨래를 밖에 널지 못하는 것도 아쉽다.”라고 이야기하였다.

• 미세먼지로 인한 피해에도 불구하고 석탄 화력 발전소를 가동하는 이유는 무엇이라고 생각하는가?

• 석탄 화력 발전소를 가동할 때, 우선적으로 고려된 것과 중요하지만 고려되지 않은 것은 무엇인가?

\* 참고 자료 \* 미세먼지 문제를 공기 청정기로 해결할 수 있을까?

공기 청정기는 실내의 공기를 빨아들인 뒤 필터로 미세먼지를 걸러 다시 내보내는 기계이다. 공기 청정기는 실내 미세먼지를 약 30~70% 제거할 수 있는 효과가 있다.

공기 청정기는 실내의 공기만을 정화하여 줄 뿐 야외의 미세먼지를 제거하지 못한다. 최근 일부 나라에서 야외에 대형 공기 청정기를 설치하였으나, 전문가들은 개방된 공간에서는 공기 청정기의 효율이 떨어지기 때문에 큰 효과가 없다고 지적하였다. 또한, 공기 청정기를 생산하는 과정, 공기 청정기를 사용하기 위해 전기를 생산하는 과정에서 미세먼지가 발생하기도 하므로 공기 청정기를 통해서도 미세먼지 문제를 해결하는 데 한계가 있다.

따라서 이미 발생한 미세먼지를 제거하려고 노력하는 것보다, 소비를 줄이고 전기를 적게 쓰고 대중교통을 이용하는 등 미세먼지의 발생 자체를 줄이기 위한 노력이 중요하다.



미세먼지로 인한 피해에 더 크게 노출되는 사람들을 정리해 보자.

\*OX 퀴즈 정답

1. O (미세먼지는 입자의 지름이 10 $\mu$ m 이하인 아주 작은 먼지를 의미한다.)
2. X (초미세먼지는 입자의 지름이 2.5 $\mu$ m 이하인 더 작은 먼지를 의미한다.)
3. X (미세먼지는 흙가루, 꽃가루 등 자연적 요인이 원인이 되기도 한다.)
4. O (석탄·석유를 태우는 과정에서 나오는 물질들이 미세먼지의 원인이 되기도 한다.)



# GREEN 프로젝트



미세먼지의 피해에 노출되는 사람들을 어떻게 보호하면 좋을지 생각해 보자. **[적용하기]**



# 기후를 변화시키는 사람들, 살 곳을 잃는 사람들



여러 이유로 생명의 위협을 받거나 기본적인 생활이 불가능하여 외국이나 다른 지역으로 탈출하는 사람들을 '난민'이라고 한다. 기후변화로 인해 삶의 터전을 잃고 다른 곳으로 떠나야 하는 '기후 난민'에 대해 알아보고 기후 난민을 둘러싼 갈등을 살펴보자.

## 학습 내용


- 기후 난민이 발생하는 사회 구조를 파악해 보자.
- 기후 난민이 겪게 되는 불평등에 대해 생각해 보자.




난민이 왜 발생하는지 예상해 보자. [경험·생각 꺼내기]




'기후 난민'으로 검색한 사회 관계망 서비스(Social Network Service, SNS) 게시물을 통해 기후 난민이 겪는 피해를 파악해 보자. [설명하기]




나는 작은 섬나라 국민이다. 해수면이 점점 높아지며 내가 살던 집이 바닷물에 잠겼다. 우리 나라는 이미 국토를 포기한다고 선언했다. 다른 나라로 이주를 해야 하는데 선뜻 받아주겠다는 나라가 없어 걱정이다. #기후\_난민 #해수면\_상승



나는 넓은 초원에서 가축을 기르며 살아가던 사람이다. 가뭄이 길어지면서 초원이 사막으로 변해 가축을 기를 수 없다. 어쩔 수 없이 아직 사막화가 일어나지 않은 곳으로 떠나는 중이다. #기후\_난민 #사막화



해마다 심각한 홍수와 태풍이 반복되어서 집과 밭이 망가졌다. 더는 고향에서 살 수 없어 주변국으로 이주를 하려고 했지만, 주변국에서는 국경에 전기 철조망까지 설치하여 거부하고 있다. 국경을 넘으려다 사살당하기도 한다. #기후\_난민 #주변국\_거부



건조한 날씨 때문에 대형 산불이 발생했다. 우리 집 근처까지 산불이 번질 것이라 상상도 못 했는데 결국 다 타버렸다. 다행히 가족들과 대피를 했지만 다른 동네에서 새롭게 시작할 생각을 하니 막막하다. #기후\_난민 #대형\_산불

70 • 2022 환경일기장

• 어떤 사람을 기후 난민이라고 부르는가?

• 기후 난민은 어떤 피해를 겪는가?



기후 난민을 둘러싼 지역 간 갈등을 살펴보고 물음에 답해 보자. **[다양한 관점으로 보기]**

기후변화 피해가 극심해서 더는 살 수 없다. 기후변화를 일으키는 탄소를 많이 배출한 지역은 그동안 탄소를 배출하면서 돈을 많이 벌었으므로 우리를 책임져야 한다.



기후 난민이 많이 발생한 지역

기후 난민들이 가깝고 문화가 비슷한 우리 지역으로 많이 들어오고 있다. 기후 난민을 받아들이면 돈이 많이 든다. 우리 지역이 탄소를 많이 배출한 것도 아닌데 거리가 가깝다는 이유로 기후 난민을 책임지는 것은 부당하다.



기후 난민이 많이 유입되는 지역

과거부터 탄소 배출이 많아 기후변화에 책임이 있다는 것은 인정한다. 하지만 그렇다고 해서 기후 난민을 받아들인다면 기후 난민에게 경제적인 지원을 해야 하고 문화 차이로 사회 갈등이 생기므로 기후 난민을 받아줄 수 없다.



기후변화를 일으키는 탄소를 많이 배출한 지역

• 기후변화를 일으키는 탄소를 많이 배출한 지역에서 기후 난민을 받아들이지 않는 이유는 무엇인가?

• 기후 난민이 많이 유입되는 지역에서 발생할 수 있는 갈등은 무엇인가?



기후 난민 문제를 누가 책임지는 것이 적당한지 나의 생각을 정리해 보자.

# GREEN 프로젝트



만약 우리나라가 기후 난민을 받아들인다면 어떻게 될까? 기후 난민을 받아들이는 문제에 대한 찬성과 반대 근거를 조사해 보고, 우리나라가 기후 난민을 받아들여야 하는지에 대해 찬반 토론을 해 보자.

**[적용하기]**



# 기후변화는 어느 나라가 어떻게 책임져야 할까?



기후변화에 대응하기 위해 여러 국가들이 이산화탄소 배출량을 줄이자는 국제 협약을 맺는다. 그러나 이산화탄소 배출량을 줄이는 과정에 대하여 국가마다 다른 입장을 가지고 있다. 이산화탄소 배출량을 줄이기 위해 노력하는 과정에서 국가 간에 발생하는 갈등의 원인과 대립의 양상이 어떠한지 알아보자.

## 학습 내용

- 이산화탄소 배출량을 줄이려고 노력하는 과정에서 국가 간 갈등이 발생하는 원인을 알아보자.
- 탄소국경세를 도입하려는 이유와 이를 반대하는 국가의 입장을 살펴보자.



오늘 우리 반 쓰레기통을 누가 치우면 좋을지 체크(✓) 표시를 하고 그 이유를 이야기해 보자.



<오늘 우리 반 쓰레기통을 치워야 하는 사람>

- 오늘 쓰레기를 많이 버린 사람     매일 쓰레기를 많이 버리는 사람     쓰레기통 주변 자리에 앉아 있는 사람     \_\_\_\_\_

왜냐하면

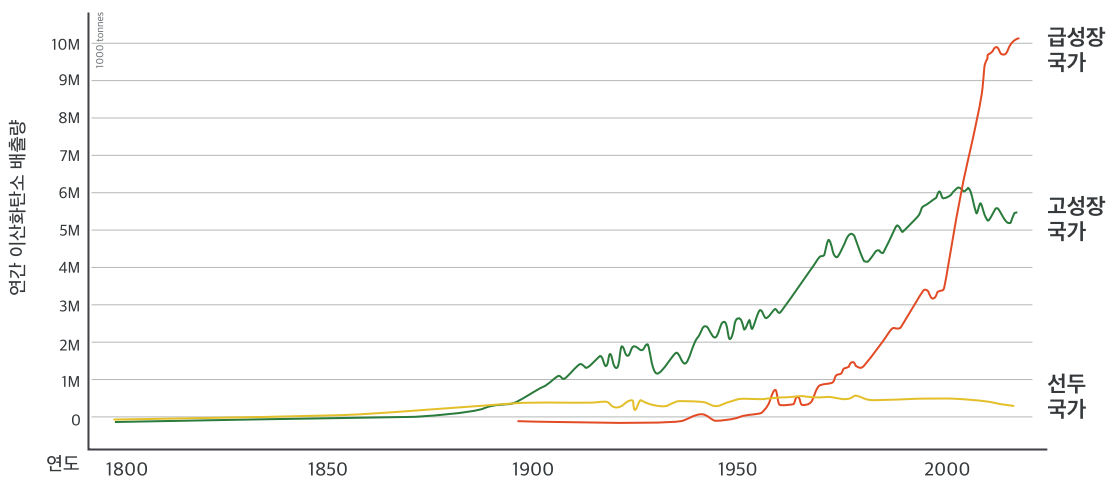
• 우리 반 쓰레기통 문제처럼 여러 나라들이 대기 중에 배출한 이산화탄소 양이 서로 다르고 기후변화로 인한 피해의 크기도 다를 때, 이산화탄소 배출량을 줄일 책임을 어떻게 나누면 좋을지 생각해 보자.



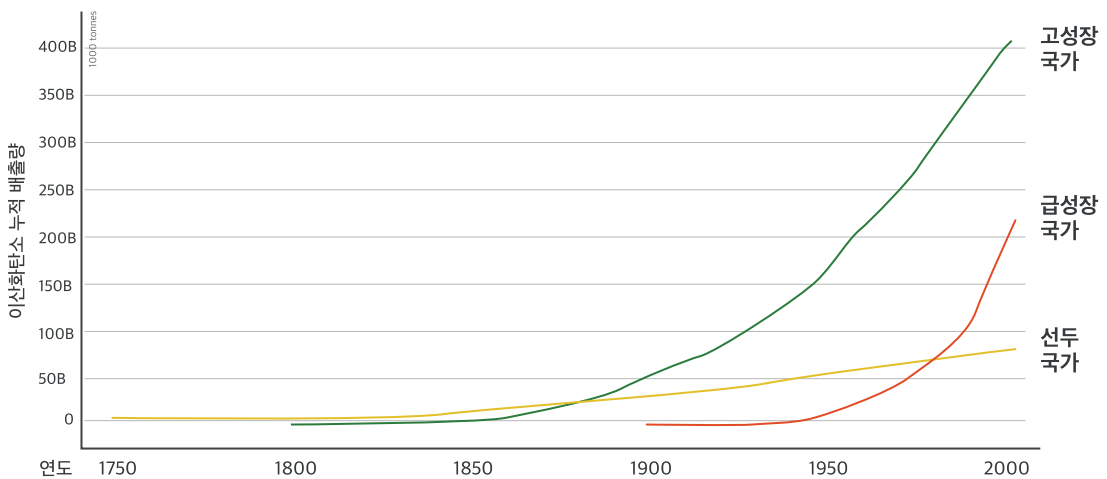
과거에서 현재에 이르기까지 여러 국가들의 이산화탄소 배출 시기와 양을 살펴보고, 기후 변화에 큰 책임을 져야 하는 국가는 어디인지 생각해 보자. **[적용하기]**

구분	최초로 배출을 시작한 '선두' 국가	누적 배출량이 가장 많은 '고성장' 국가	현재 배출량이 가장 많은 '급성장' 국가
1인당 이산화탄소 배출량(2019)	5.5톤	16.1톤	7.1톤

출처 : <https://ourworldindata.org/co2-emissions>



<1800~2018년 연간 이산화탄소 배출량>



<1800~2018년 이산화탄소 누적 배출량>

• 기후변화에 가장 큰 책임이 있는 국가는 어디라고 생각하는가? 그 이유도 설명해 보자.

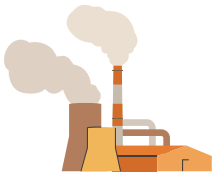


전 세계의 이산화탄소 배출량을 줄이기 위한 방안으로 탄소국경세가 논의되고 있다. 탄소국경세에 대해 알아보고, 탄소국경세 도입을 둘러싼 세 국가의 입장을 살펴보자. **[다양한 관점으로 보기]**



‘선두’ 국가

- 지금 가장 중요한 것은 경제 발전이 아니라 기후변화에 빠르게 대처하는 것이다. 우리나라의 노력만으로는 전 세계의 이산화탄소 배출량을 빠르게 줄일 수 없다.
- 우리나라는 탄소국경세를 도입하겠다. 탄소국경세란, 이산화탄소를 포함한 온실가스를 많이 배출하며 생산된 재화를 우리 나라가 수입할 때 세금을 부과하는 제도이다. 탄소국경세가 도입되면 탄소세가 충분히 부가되지 않고 생산된 제품의 가격이 상승하게 된다. 그러면 이산화탄소를 많이 배출하는 제품의 생산과 수출이 제한될 것이다.



‘급성장’ 국가

- 우리나라는 현재 이산화탄소 배출량이 전 세계에서 가장 많지만 산업화 시기가 늦어서 누적 배출량은 상대적으로 적고 1인당 배출량도 ‘고성장’ 국가의 반도 되지 않는다. 탄소국경세는 우리 나라 경제뿐만 아니라 세계 경제에도 큰 타격을 입히기 때문에 탄소국경세 도입을 반대한다.
- 기후변화는 ‘선두’ 국가와 ‘고성장’ 국가가 과거에 배출한 이산화탄소 때문에 발생한 것이다. 그러나 탄소국경세의 도입은 이미 이산화탄소 저감 기술을 보유하고 있는 ‘선두’ 국가와 ‘고성장’ 국가에 비해 우리나라의 경제에 치명적일 영향을 줄 것이다. 과거 ‘선두’ 국가와 ‘고성장’ 국가가 배출한 이산화탄소로 인해 현재 우리가 경제적 불이익을 당하는 것은 부당하다.



‘고성장’ 국가

- 현재 ‘급성장’ 국가의 연간 이산화탄소 배출량은 세계 1위다. 전 세계 배출량의 38.1%를 차지한다. 전 세계의 이산화탄소 배출량을 줄이기 위해서는 탄소국경세와 같은 제도가 필요하다.
- 우리나라에도 이산화탄소를 많이 배출하는 산업이 있다. 하지만 탄소국경세가 도입되면 정부와 기업이 이산화탄소 배출을 줄이기 위해 더욱 노력하게 될 것이다.

• ‘선두’ 국가와 ‘고성장’ 국가는 왜 탄소국경세 도입에 찬성하는가?



• ‘급성장’ 국가는 탄소국경세를 도입하는 데에 왜 반대하는가?

• 기후변화에 대응하기 위해 ‘급성장’국가의 수출품에 탄소국경세를 적용하는 것은 정당한가? 나의 생각을 정리해 보자.



이산화탄소의 배출량을 줄일 책임을 국가 간에 어떻게 나누면 좋을지 나의 생각을 정리해 보자. **[적용하기]**

**\* 참고 자료 \* 파리 기후 협정과 탄소 중립**

2016년 체결된 파리 기후 협정(Paris Climate Agreement)은 온실가스 배출을 줄이자는 국제적인 합의안이다. 파리 기후 협정의 목표는 지구 평균 온도가 산업화 이전보다 1.5°C 이상 상승하지 않도록 하는 것이다. 현재 지구 평균 온도는 산업화 이전보다 1°C 이상 상승한 상태이므로 전 세계 과학자가 참여·발간하는 IPCC 평가보고서에서는 2050년까지 전 지구적으로 탄소 중립(net-zero)을 달성해야 한다고 권고했다.

탄소 중립이란 인간의 활동에 의한 온실가스 배출을 최대한 줄이고, 그럼에도 배출된 온실가스는 흡수, 제거해서 배출량을 ‘0’으로 만든다는 뜻이다. 온실가스 배출 총량이 아니라 배출되는 양(+)과 흡수되는 양(-)의 합(Net)으로 산출된 실질적인 배출량을 0(zero)으로 만든다는 의미에서 ‘넷-제로(Net-Zero)’라고도 한다.

2020년 6월, 오스트리아, 부탄, 코스타리카, 덴마크, 유럽연합, 피지, 핀란드, 프랑스, 헝가리, 아이슬란드, 일본, 마셜 제도, 뉴질랜드, 노르웨이, 포르투갈, 싱가포르, 슬로베니아, 스웨덴, 스위스, 영국 등 20개 국가와 지역이 탄소 중립 목표를 채택했다. 우리나라는 2050년까지, 중국도 2060년까지 탄소 중립을 선언하였다. 미국 뉴욕시는 2050년까지 탄소 중립을 달성하기로 하고, 이를 위해 기후활성화법(Climate Mobilization Act)을 제정했다. 영국은 탄소 중립을 달성하기 위해 석탄 화력 발전소 감축, 2035년 이후 휘발유·디젤차 판매 금지 정책 등을 시행했다.

# GREEN 프로젝트



‘선두’, ‘고성장’, ‘급성장’ 국가 중 한 국가의 대표가 되어 자국의 입장을 이야기해 보고, 국가 간 협상안을 만들어 보자. **[적용하기]**



# 미래 사람들은 어떤 말을 하고 싶을까?



투표는 특정 후보자의 정책과 공약을 지지한다는 공식적인 의사 표현이다. 누구에게 투표하느냐에 따라 자신의 삶이 달라질 수 있기에 후보자의 정책과 공약을 고려하여 신중히 투표해야 한다. 현재의 투표가 자신의 삶뿐만 아니라 지구와 미래 세대의 운명에 큰 영향을 준다면, 어떤 점을 고려해야 할지 생각해 보자.

### 학습 내용

- 미래 세대의 권리가 보장받지 못하는 이유를 파악해 보자.
- 미래 세대를 고려한 의사 결정의 중요성에 대해 생각해 보자.



다음 사람 중 현재 투표권이 있는 사람을 찾아 표시해 보자. **[경험·생각 꺼내기]**



환경 보호에 관심이 많은 중학생(15세)

(   )



인생 경험이 많은 할아버지(80세)

(   )



직장을 열심히 다니는 어른(40세)

(   )



50년 뒤 미래에서 온 사람(40세)

(   )



기후 위기가 심각해진 시대에 사는 미래 세대의 삶을 살펴보자. **[해석하기]**



2070년, 지구는 아주 위태롭다.

많은 야생 동물들이 기후변화에 적응하지 못하고 멸종했다. 숲은 상당수 사라지고 사막은 점점 더 넓어지고 있다. 해수면이 높아져 이미 많은 땅이 물에 잠겼다. 슈퍼 태풍과 홍수가 자주 발생한다. 깨끗한 물과 식량이 부족하여 세계 곳곳에서 물과 식량을 차지하기 위한 전쟁이 끊이질 않는다. 발달한 의료 기술로도 고칠 수 없는 각종 질병과 전염병으로 고통받는 사람들이 많다. 단지 늦게 태어났다는 이유만으로 아름다운 자연을 경험할 수 없고 항상 생명의 위협을 받으며 살아야 하니 불공평하다.

• 미래에서 온 사람이 왜 불공평하다고 말했는지 생각해 보자.



내가 만약 미래 세대를 고려하는 대통령 후보가 된다면 어떤 공약을 발표할지 생각해 보자. 분야별 공약 중 미래 세대를 고려한 공약을 찾아 표시하거나 새로운 공약을 생각하여 적어 보자.

**[다양한 관점으로 보기]**

분야	공약
산업 분야	<input type="checkbox"/> 편리하고 좋은 제품들을 저렴한 가격에 구매할 수 있도록 하겠습니다.
	<input type="checkbox"/> 탄소를 적게 배출하도록 하는 기술과 제품에 투자하겠습니다.
	<input type="checkbox"/> 탄소를 많이 배출하는 것에 세금을 부과하겠습니다.
	<input type="checkbox"/> _____
교통 분야	<input type="checkbox"/> 자동차 기름값이 상승하지 않도록 석유 산업을 지원하겠습니다.
	<input type="checkbox"/> 탄소 배출이 적은 친환경 자동차를 구매하면 지원금을 주겠습니다.
	<input type="checkbox"/> 대중교통을 늘리고 더욱 편리하게 하겠습니다.
	<input type="checkbox"/> _____
먹거리 분야	<input type="checkbox"/> 풍성하고 맛있는 육식 식단을 보장하기 위해 육식 산업을 지원하겠습니다.
	<input type="checkbox"/> 식물성 고기나 인공 고기를 개발할 수 있도록 지원하겠습니다.
	<input type="checkbox"/> 육식 비중을 낮추고 채식 비중을 높이는 식단을 지원하겠습니다.
	<input type="checkbox"/> _____



중요한 의사 결정에서 미래 세대를 고려하는 것이 필요한 이유를 정리해 보자.

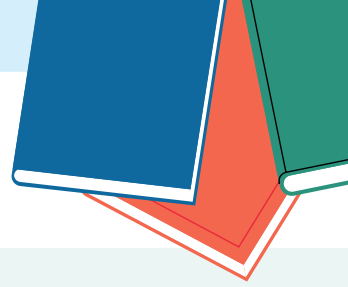
# GREEN 프로젝트



미래 세대는 미래를 살아갈 주체이지만 아직 태어나지 않았기 때문에 투표권과 발언권이 없다. 미래 세대의 투표권과 발언권을 어떻게 보장할 수 있을지 토의해 보자. **[성찰하기]**



# #책으로 환경 읽기



## 왜 기후변화가 문제일까?

공우석 지음  
반니 | 2018년

기후변화란 무엇이며 왜 발생하는지, 기후변화로 인해 어떤 문제들이 발생하는지 이해하기 쉽고 자세하게 설명했다. 우리의 일상생활과 밀접한 미세먼지 문제, 이상 기후 문제에서부터 생태계 파괴, 해수면 상승 등의 문제들까지 폭넓게 다루었다. 특히 기후변화로 인해 피해를 보는 것은 탄소를 많이 배출한 사람들이 아닌 탄소를 많이 배출하지 않은 사회적 약자들이라는 사실을 조명한다.

# #영화로 환경 보기



## 북극의 눈물

허태정, 조준묵 감독  
다큐멘터리 86분 | 2009년

2008년 12월 방영된 TV 다큐멘터리 '북극의 눈물' 3부작을 축약하여 개봉한 다큐멘터리 영화이다. 기후변화로 인해 빙하가 녹아내리고 따뜻해진 북극에서 생존을 위협받는 이누이트와 동물들의 모습을 사실적으로 나타냈다. 먹이를 구하지 못하는 북극곰, 녹아 버린 빙하 물웅덩이에 빠져 죽는 순록, 사냥을 포기할 정도로 어려움을 겪는 이누이트의 모습을 통해 기후변화의 최전선에서 고통받는 북극의 모습을 살필 수 있다.



## 비포 더 플러드

피셔 스티븐스 감독  
다큐멘터리 96분 | 2016년

환경 다큐멘터리 영화인 '비포 더 플러드'는 우리말로 '홍수가 나기 전'이라는 뜻이다. 미국 배우이자 환경 운동가로도 잘 알려진 레오나르도 디카프리오가 기후변화 문제가 심각한 세계 곳곳을 찾아 그 실태를 살펴보고 전문가들과의 인터뷰를 통해 기후변화에 대한 적극적인 대처가 필요함을 강조한다.





### 책임

안새롬 | 서울세검정초등학교

### 집필

문희수 | 고양덕이중학교

정한나 | 수원영덕초등학교

김보배 | 청주봉명중학교

### 감수

김남수 | 국토환경연구원

김찬국 | 한국교원대학교

한재각 | 에너지기후정책연구소

### 기획

환경부 환경교육팀

### 발행

환경보전협회(국가환경교육센터)