



# 01

동아리용

## 지구환경 기념일 알아보기

지구환경 기념일과 지속가능발전 목표에 대해 알아본 후, 지구를 위한 실천 방안을 정리하고 스스로 꾸준히 실천해 봄으로써 친환경 생활을 습관화할 수 있도록 한다.

관 련  
지속가능  
발전목표



13. 기후행동

활동시간

1차시 /16차시

### 활동주제

#### 활동 1

지구환경 기념일에 대해 알아보기

#### 활동 2

‘지구를 위한 실천’ 그린 로드맵  
작성하기

### 활동 참고자료

차시	자료 내용
1	참고도서: 「달력으로 배우는 지구환경수업」 최원형



### 활동에 대한 Tip

- 활동 전 참고도서 「달력으로 배우는 지구환경수업」을 읽어보면 지구환경 기념일에 대해 자세히 알 수 있다.
- 지속적인 홍보와 실천 인증을 통해 환경에 대한 지속적인 관심을 표현하도록 습관을 기른다.



## 함께 읽어보아요!

### ▪ 지구환경 기념일

달력에는 작은 글씨로 많은 기념일들이 적혀 있어요. 그런 기념일 중에 **지구환경**을 위한 기념일들을 찾아볼 수 있습니다. 지구를 위한 특별한 날도 있고, 지구에 큰 상처를 남긴 날도 있어요. 지구환경 기념일은 우리가 알고 있는 것보다 많이 지정되어 있습니다.



2월 2일	세계 습지의 날	7월 3일	국제 일회용 비닐봉지 없는 날
3월 22일	세계 물의 날	8월 22일	에너지의 날
4월 5일	식목일	9월 6일	자원 순환의 날
4월 22일	지구의 날	10월 1일	세계 채식인의 날
5월 22일	세계 생물다양성의 날	11월 넷째주	아무것도 사지 않는 날 (Buy Nothind Day)
6월 5일	세계 환경의 날	12월 5일	세계 토양의 날
6월 8일	세계 해양의 날	12월 11일	국제 산의 날

이 외에도 다양한 지구환경 기념일이 있습니다. 환경 파괴는 돌고 돌아 결국 '나'에게 돌아옵니다. 더 나은 지구를 위한, 우리의 생존을 위한 실천을 시작해볼까요?

### ▪ 지속가능발전목표(SDGs)

지속가능발전(Sustainable Development)을 한 마디로 정의하자면 “미래 세대의 ‘필요’(needs)를 충족시킬 능력을 저해하지 않으면서 현 세대의 필요를 충족하는 발전”이라고 할 수 있습니다. 지금 우리가 잘 먹고 잘 살기 위해 우리 후손들이 누려야 할 자원(자원뿐만이 아니라 사는 데 필요한 물과 공기와 숲 등을 포괄적으로 포함한 환경)을 무분별하게 당겨쓰거나 훼손하지는 말자는 뜻입니다. UN SDGs(유엔 지속가능발전목표)는 인류의 보편적 문제(빈곤, 질병, 교육, 여성, 아동, 난민, 분쟁 등)와 지구환경문제(기후변화, 에너지, 환경오염, 물, 생물다양성 등), 경제 사회문제(기술, 주거, 노사, 고용, 생산 소비, 사회구조, 법, 대내외경제)를 2030년까지 17가지 주 목표와 169개 세부목표로 해결하고자 이행하는 국제적 공동목표입니다.



(출처: 유네스코한국위원회)



참여해요!

# Work Book

①

## ▪ [퀴즈] 이 날은 무슨 날일까요?

① 4월 22일은 지구환경 오염 문제의 심각성을 알리기 위해 지정된 지정한 날입니다.

답 : \_\_\_\_\_

② 9월 6일은 지구환경 보호와 자원 재활용의 중요성을 알리고 녹색 생활 실천 운동의 계기를 마련하기 위해 환경부와 한국폐기물협회가 제정한 날입니다.

답 : \_\_\_\_\_

## ▪ 내가 알고 있거나 관심있는 지구환경 기념일을 소개해 주세요.

날짜	지구환경 기념일 명칭	어떤 날인가요?

## ▪ 4X4 퍼즐 활동 통해 지구환경 기념일에 대해 알아보시다.



[앞면]



[뒷면]

### 1) 퍼즐판 만들기

① 양면으로 인쇄된 퍼즐판의 실선을 모두 접어주세요.

② 굵게 표시된 부분을 칼이나 가위로 잘라주세요.

※ 자를 때 손이 칼이나 가위에 베이지 않도록 조심하세요.



## 2) 퍼즐을 맞추는 방법

- ① 퍼즐판의 왼쪽 상단에 몇 월인지 적혀 있고, 동일한 달이 4개 있습니다.
- ② 퍼즐판 내용은 지구환경 기념일 날짜 혹은 기념일 명칭으로 되어 있습니다.
- ③ 퍼즐판을 접어서 동일한 달 4개가 2×2로 맞춰지도록 접어주면 됩니다.
- ④ 제대로 접는다면 왼쪽에는 기념일 날짜가, 오른쪽에는 기념일 명칭으로 배열됩니다.



## 3) 퍼즐을 맞추면서 알게된 지구환경 기념일을 정리해 봅시다. 날짜와 기념일을 맞춰서 연결해봅시다.

<b>2월 27일</b> 북극권 해양 생태계의 지표	<b>3월 22일</b> 모두를 위한 깨끗한 물	<b>5월 10일</b> 해양 생태계와 생물 다양성	<b>6월 3일</b> 적정한 가격의 깨끗한 에너지	<b>9월 22일</b> 탄소 중립을 달성하기 위하여	<b>11월 넷째 주</b> 지속 가능한 소비와 생산 양식의 보장	<b>세계 물의 날</b>	<b>세계 자전거의 날</b>	<b>아무것도 사지 않는 날</b>	<b>세계 차 없는 날</b>	<b>바다 식목일</b>	<b>세계 북극곰의 날</b>
---------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	---	----------------	------------------	---------------------	------------------	---------------	------------------

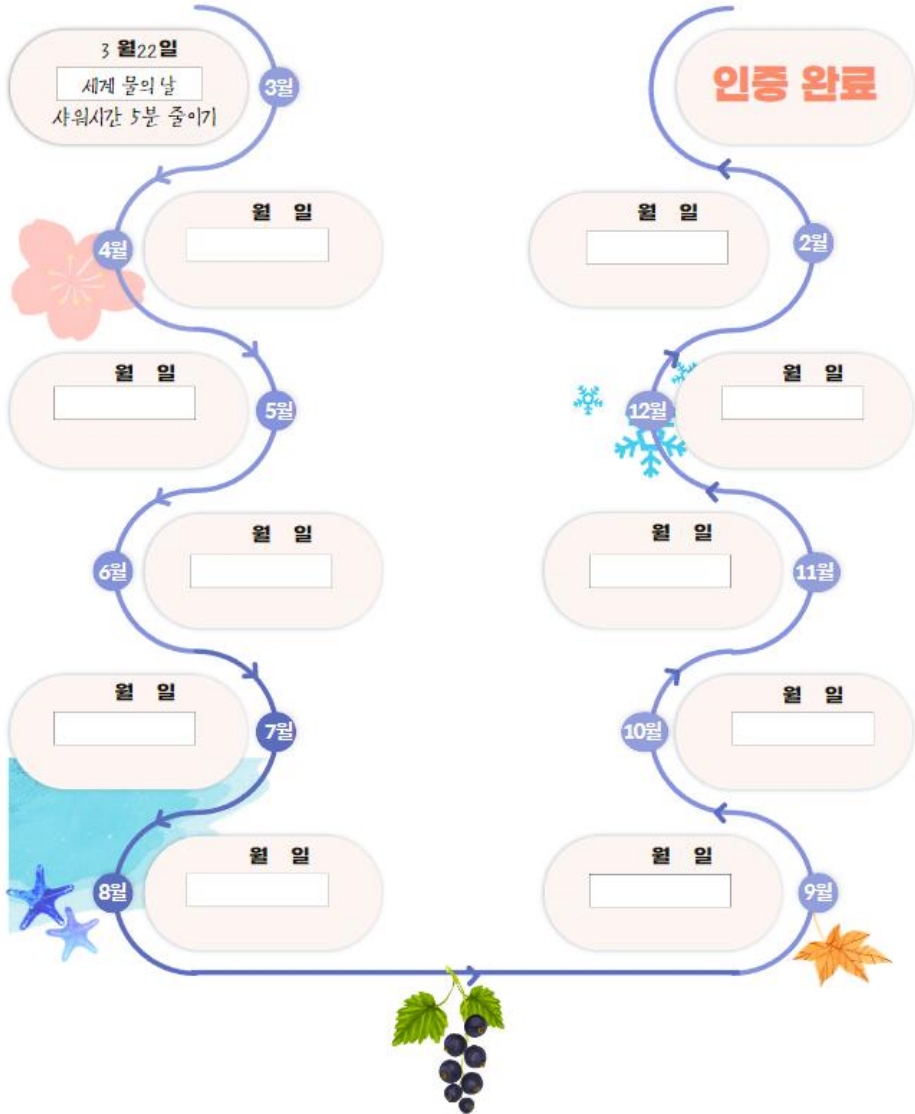


실천해요!

# Work Book

②

- '지구를 위한 실천' 그린 로드맵을 만들어 봅시다. 각 달마다 지구환경 기념일에 자신이 실천할 수 있는 일을 써 봅시다.





제 2022 - 호

# 임명장

( )학년 ( )반

성명 :

위 학생은 평소 공동체의 지속 가능형을 고민하고, 어려운 이들과 공존하려는 마음을 가지고 있는 바, 인류가 직면하고 있는 문제들을 해결하기 위해 노력하며, 한달에 한 번 이상 지구를 위한 삶을 실천하려는 마음을 인정하여 지구 촌장으로 임명함.

2022년 월 일

( )학교장



## 수업 가이드(교사용)

## STEP 1

## 지구환경 기념일에 대해 알아보아요

참여해요!

## 1 지구환경 기념일과 지속가능발전목표에 대해 설명하기

① 4월 22일은 지구환경 오염 문제의 심각성을 알리기 위해 지정된 지정한 날입니다.

답 : 지구의 날

② 9월 6일은 지구환경 보호와 자원 재활용의 중요성을 알리고 녹색 생활 실천 운동의 계기를 마련하기 위해 환경부와 한국폐기물협회가 제정한 날입니다.

답 : 자원 순환의 날

2월 2일은 '세계 습지의 날'로 습지를 보존하기 위해 지정한 날입니다. 습지란 1년 가운데 일정 기간 땅이 물에 잠겨 있거나 젖어 있는 지역입니다. 늪, 저수지, 갯벌, 논 등이 포함되어 있습니다. 습지는 환경정화와 기후 조절 기능이 있습니다. 또한, 생물 서식처 제공하여 다양한 생물들이 살고 있어요. 소중한 습지를 지키기 위한 작은 실천을 시작하면 어떨까요?

3월 22일은 '세계 물의 날'입니다. 인간의 활동으로 수질이 오염되고, 먹을 물이 부족해지자 UN에서 경각심을 일깨우기 위해서 지정한 날입니다.

4월에는 나무를 심어 숲을 가꾸는 '식목일(4월 5일)'과 지구환경 오염 문제의 심각성을 알리기 위해 지정된 '지구의 날(4월 22일)'이 있습니다.

5월 22일은 '세계 생물다양성의 날'입니다. 1993년 유엔 총회에서 생물다양성 인식 제고 및 보전 참여 등을 목적으로 제정됐었으며, 우리나라는 2010년부터 정부 차원의 기념행사를 개최하고 있습니다.

6월에는 1972년 6월 5일에 스웨덴 스톡홀름에서 열린 국제 연합 총회를 통해 제정된 '세계 환경의 날(6월 5일)'과 1992년 캐나다가 브라질 리우데자네이루에서 열린 리우 회의에서 제안한 기념일인 '세계 해양의 날(6월 8일)'이 있어요. 유엔에서 2008년 공식적으로 채택하여 세계 기념일이 되었어요.

7월 3일은 '국제 일회용 비닐봉지 없는 날'이에요. 2008년 비닐봉지 사용을 제한하자는 취지로 스페인 국제환경단체인 가이아가 제안하고, 미국과 프랑스 등의 환경단체가 동참해 2008년 처음 제정됐습니다. 이 날은 전세계에서 환경을 위해 일회용 비닐 봉투 사용을 없애는 것을 목표로 하고 있어요.

8월 22일은 '에너지의 날'입니다. 2003년 8월 22일 그해 최대 전력소비(4,598만 kw)를 기록한 날을 계기로 기후변화와 에너지 절약에 대한 범국민적 인식 확산을 위해 에너지시민연대는 이 날을 '에너지의 날'로 지정하였습니다.

9월 6일은 '자원 순환의 날'입니다. 지구환경 보호와 자원 재활용의 중요성을 알리고 녹색 생활 실천 운동의 계기를 마련하기 위해 환경부와 한국폐기물협회가 제정한 날입니다.

10월 1일은 '세계 채식인의 날'입니다. 생명존중, 환경보호, 기아해결, 건강 증진을 목적으로 국제채식연맹이 제정했습니다. 채식은 동물 윤리, 동물 보호, 감염병, 기후 문제, 건강, 분배 정의, 세계 식량 문제에 이르기까지 다양한 문제와 깊은 연관이 있습니다.

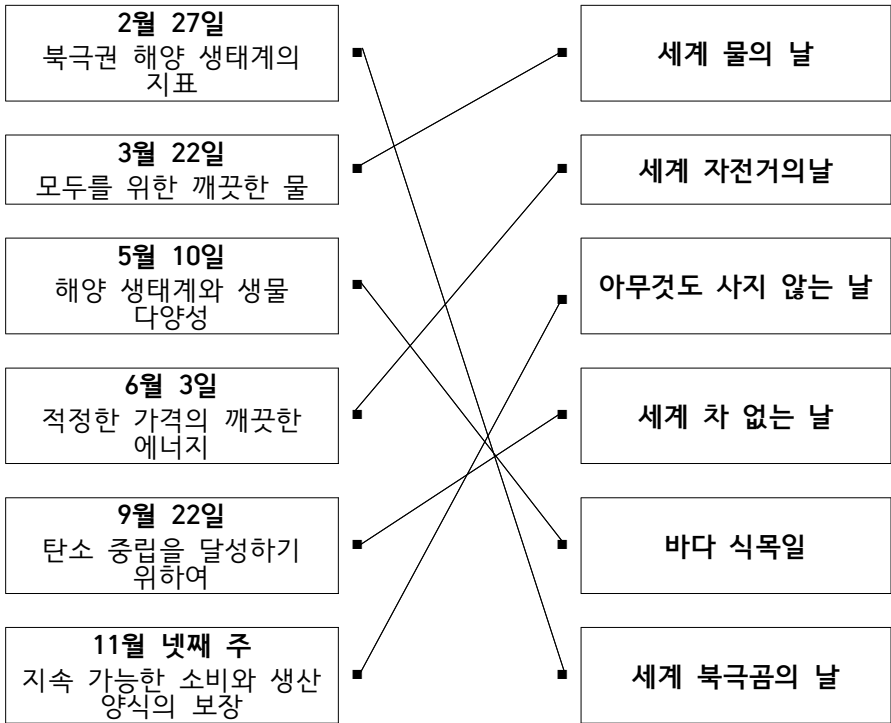
11월 넷째 주 주는 '아무것도 사지 않는 날(Buy Nothind Day)'이에요. 이날은 1992년 캐나다에서 광고업계에서 일했던 테드 터너가 시작했습니다. 아무렇지도 않게 하는 소비가 원시림 파괴, 바다 오염, 다음 세대들이 사용할 권리를 빼앗고 있다는 사실을 외면하지 않고, 소비를 멈추는 날입니다.

12월 11일은 '국제 산의 날'입니다. 유엔이 산의 가치와 중요성을 널리 알리고 산을 보호하고자 2003년 제정했습니다. 국제 산의 날은 산속 야생생물의 종 다양성을 보호하고 지속적인 개발이 가능한 산림을 만드는 것을 주요 목표로 하고 있어요.



② 4×4퍼즐

- 양면 인쇄를 한 후 배부한다.
- 7, 8월부터 접는 방법이 조금 어려워지므로 3월부터 시작하여 익숙해지도록 한다.



**STEP 2****한달에 한번 '지구를 위한 실천'을 정리하고 실천해보아요****실천해요!****① '지구를 위한 실천' 그린 로드맵 만들기**

- 특정 지구환경 기념일에 개인이 할 수 있는 '지구를 위한 실천'을 고민해보는 시간을 갖고 그린 로드맵에 적어 꾸준히 실천할 수 있도록 한다.
- SNS 등 개인이 할 수 있는 방법으로 실천 여부를 인증하도록 한다.

날짜	기념일	지구를 위한 실천(예시)
2월 2일	세계 습지의 날	습지에 사는 생물과 그들의 생태에 관심 갖기
3월 22일	세계 물의 날	샤워 시간 5분 줄이기
4월 22일	지구의 날	저녁 8시부터 10분간 소등하기
5월 22일	세계 생물다양성의 날	인간의 활동 영역 줄일 방법 고민해보기
6월 8일	세계 해양 날	타이어 마모도 미세 플라스틱의 원인, 가까운 거리는 걸거나 자전거로 이동하기
7월 3일	국제 일회용 비닐봉지 없는 날	비닐봉지 대신 에코백 사용하기
8월 22일	에너지의 날	저녁 9시부터 10분 소등하기
9월 6일	자원 순환의 날	빈병 보증금 표시가 붙은 병은 반드시 보증금 받고 돌려주기
10월 1일	세계 채식인의 날	한끼 채식하기
11월 넷째주 주	아무것도 사지 않는 날	사은품 등 공짜 물건도 꼭 필요하게 아니라면 쿨하게 거절하기
12월 11일	국제 산의 날	육식 줄이기

**② 임명장 전달하기**

- '지구를 위한 실천' 그린 로드맵에 작성한 내용을 잘 실천하겠다는 마음을 살려 '지구총장' 임명장을 전달한다.

※ 개인이 관심있는 지구환경 기념일을 찾아보고 스스로 실천 할 수 있는 활동을 생각해 보도록 한다.

참고도서: 「달력으로 배우는 지구환경수업」 최원형

※ 임명장을 전달하여 의지를 갖고 꾸준히 실천할 수 있도록 하며, SNS 등 개인이 할 수 있는 인증 방법을 이용하여 인증할 수 있도록 한다.

**생활기록부 기재 예시**

구 분	내 용
<b>자율활동 (동아리 활동)</b>	지구환경 기념일과 지속가능발전목표에 대해 알아본 후, 지구를 위한 실천 방안을 정리하여 '지구를 위한 실천- 그린 로드맵'을 작성함. 로드맵에 작성한 내용을 성실히 실천하겠다는 마음을 인정받아 '지구 총장'으로 임명받음. 3월부터 12월까지 지구환경 기념일에 맞춰 계획한 바를 실천하여 인증하였으며 주변 사람들이 함께 동참할 수 있도록 지속적인 홍보활동을 진행하는 등 '지구 총장'으로서의 역할을 성실히 수행함.



[부록] 지구환경기념일 퍼즐\_양면 인쇄하여 사용

	<p><b>지속가능발전목표</b></p>	<p>9월</p> <p><b>자원순환의 날</b></p>	<p>7.8월</p> <p>7월 26일</p> <p>해양 생태계 보존 부터 탄소 흡수까지</p>
<p>평LL'OL</p>	<p>10.11월</p> <p>11월 넷째 주</p> <p>지속가능한 소비와 생산 양식의 보장</p>	<p>9월</p> <p><b>세계 차없는 날</b></p>	<p>평LL'OL</p> <p>평Z-2L</p>
<p>평6</p>	<p>9월</p> <p>9월 6일</p> <p>자원의 보전과 지속가능한 이용</p>	<p>10.11월</p> <p><b>세계 채식주의의 날</b></p>	<p>평LL'OL</p>
<p><b>지구환경 기념일</b></p> <p>4x4 퍼즐</p>	<p>“지구를 위해 우리가 할 수 있는 일”</p>	<p>12-2월</p> <p><b>국제 북극곰의 날</b></p>	<p>7.8월</p> <p>8월 22일</p> <p>지속가능한 현대적인 에너지에 대한 접근 보장</p>



<p>3월</p> <p>3월 22일 모두를 위한 깨끗한 물</p> 	<p>4,5월</p> <p>종이/안 쓰는 날 No Paper Day</p> 	<p>6월</p> <p>세계 자전거날 World Bicycle Day</p> 	<p>3월</p> <p>세계 물의날 World Water Day</p> 
<p>3월</p> <p>3월 20일 생물 다양성 손실 중단</p> 	<p>4,5월</p> <p>바다 식목일 2013년 제1회 바다 식목일</p> 	<p>6월</p> <p>세계 해양의날 World Oceans Day</p> 	<p>3월</p> <p>세계 참새의날 World Sparrow Day</p> 
<p>4,5월</p> <p>4월 4일 육상생태계의 지속적인 보호</p> 	<p>6월</p> <p>6월 3일 적정 가격의 깨끗한 에너지</p> 	<p>7,8월</p> <p>국제 망고르브 생태계보존의날 International Day for the Conservation of the Mangrove Ecosystem</p> 	<p>12-2월</p> <p>12월 11일 산은 생물 다양성의 보고</p> 
<p>4,5월</p> <p>5월 10일 해양 생태계와 생물 다양성</p> 	<p>6월</p> <p>6월 8일 해양 자원의 보전 지속가능한 이용</p> 	<p>7,8월</p> <p>에너지의 날 International Day of the Girl</p> 	<p>12-2월</p> <p>2월 27일 북극권 해양 생태계의 지표</p> 

# MEMO



A series of horizontal dashed lines for writing, spanning the width of the page.



# 02

## 동아리용

# 물이 돌고 돌아~

생명 유지는 물론 인간의 활동이 물과 관련 되어 있으며 물의 순환 원리를 통해 오염된 물이 다시 인간에게 돌아올 수 있음을 인식하고 깨끗한 지구환경을 위한 친환경 생활 습관을 기를 수 있도록 한다.

관 련  
지속가능  
발전목표



## 6. 깨끗한 물과 위생

활동시간

2~3차시/16차시

### 활동주제

#### 2차시

영상 시청 :  
과학동화-때굴때굴  
물방울의 여행



#### 3차시

소프넛으로 친환경  
세제 만들기

#### Vlog 제작하기

우리 동네  
제로웨이스트 샵  
방문기  
(Vlog 제작하기)

### 활동 참고자료

차시	자료 내용	QR 링크
2	영상: 과학동화-때굴때굴 물방울의 여행 <a href="https://youtu.be/5WQ810A25GI">https://youtu.be/5WQ810A25GI</a>	 2차시 영상
3	영상 : 생활의 달인(운동화 세탁 달인) <a href="https://youtu.be/op9gea-IoDE">https://youtu.be/op9gea-IoDE</a>	 3차시 영상



### 활동에 대한 Tip

- 영상을 보고 물의 순환 원리를 통해 오염된 물이 다시 인간에게 돌아올 수 있음을 인식하고 깨끗한 지구환경을 위한 친환경 생활 습관을 기를 수 있도록 한다.
- 소프넛으로 만든 친환경 세제를 직접 사용해보고 홍보함으로써 환경에 대한 지속적인 관심을 표현하도록 습관을 기른다.



## 함께 읽어보아요!

### ▪ 3월 22일 세계 물의 날(World Water Day)

3월 22일은 UN이 정한 '세계 물의 날'입니다. 인구와 경제활동의 증가로 인하여 수질이 오염되고 저 세계적으로 먹는 물이 부족해지자, 소중한 물의 가치를 알리고 물 부족에 시달리는 인류의 고통을 함께 나누자는 취지에서 정한 날입니다.(출처: 위키백과) 1992년, UN은 리우환경회의의 권고를 받아들여 세계 물의 날 준수 결의안을 채택하여, 이를 기념하고 실천하기 위해 그 이후부터 매년 3월 22일을 세계 물의 날로 제정하였습니다. 우리나라는 이보다 앞선 1990년부터 7월 1일을 '물의 날'로 정하여 기념하고 있었는데요. 그러다 UN에서 '세계 물의 날' 행사에 동참해 줄 것을 요청하여 1995년부터는 3월 22일 '세계 물의 날'에 행사를 함께 하고 있습니다. 지속가능한 미래를 위해 유엔이 결의한 SDG(지속가능발전목표)의 여섯 번째 목표인 '깨끗한 물과 위생'과도 연관이 깊답니다

### ▪ 이용할 수 있는 물, 이용할 수 없는 물

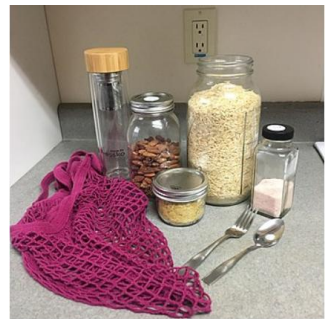
지구에 있는 물의 양은 13억 8천 6백만 $\text{km}^3$  정도로 추정됩니다. 그 중 바닷물이 약 13억 5100만 $\text{km}^3$  (97.47%), 담수가 약 3500만 $\text{km}^3$ (2.53%)입니다. 우리가 쓸 수 있는 물은 민물(담수)이라고 하는 소금이 없는 물입니다. 그런데 대부분의 민물은 빙하로 2,400만 $\text{km}^3$ 는 지구의 남극과 북극에 있고 1100만 $\text{km}^3$ 는 지하수로, 100만 $\text{km}^3$ 는 호수나 늪, 하천, 강 등 지표수와 대기층에 존재합니다. 우리가 실제로 이용할 수 있는 하천이나 호수에 있는 물은 지구에 있는 물의 0.77%인 1100만 $\text{km}^3$ 에 불과하니 매우 적은 양이죠? 인류의 인구와 물 소비는 늘어나고 있지만 사용 가능한 담수의 양은 한정되어 있습니다.

물은 생명 유지는 물론 인간의 거의 모든 활동이 물과 관련되어 있습니다. 음식이나 농산품, 공산품 등을 만드는데도 물이 필요합니다. 그런데 이러한 인간의 활동은 지나치게 물을 많이 소비해서 낭비하고, 또한 오염시키고 있습니다. 가정에서 쓰는 합성세제, 샴푸, 치약, 공장에서 나오는 산업용 폐수가 하천을 오염시키고, 일상생활에서 무심코 버리는 각종 쓰레기, 생활 하수, 공장 폐수 등이 강을 거쳐 모두 바다로 들어가 해양을 오염시키고 있죠. 현재 세계 곳곳에서 물 부족의 현상과 물의 오염 현상이 나타나고 있습니다. 지하수면이 하강하고, 호수의 크기가 줄어들고, 습지가 사라지고 있습니다. 일부 지역에서는 물이 부족하여 물의 사용권을 놓고 도시 주민들과 농부들 사이에 심각한 대립을 보이고 있기도 해요.

물이 오염되면 토양이 오염되고, 대기도 오염되고, 결국 우리 자신도 오염되어 죽어간다는 생태계의 순환 원리를 인식하고 깨끗한 지구환경을 위해 친환경 생활 습관을 생활화해야 할 것입니다.

### ▪ 제로웨이스트란 무엇일까요?

제로웨이스트는 '0'을 의미하는 제로(Zero)와 쓰레기를 의미하는 웨이스트(Waste), 두 단어가 합쳐진 단어로 쓰레기가 나오지 않는 삶을 의미합니다. 환경보호 운동 중 하나인 '제로웨이스트 라이프 운동'은 우리나라 사람들을 포함한 전 세계에서 관심을 두고 실천하는 운동입니다. 모든 제품을 포장 및 자재를 태우지 않고, 환경이나 인간의 건강을 위협할 수 있는 토지, 해양, 공기로 배출하지 않으며 책임 있는 생산, 소비, 재사용 및 회수를 통해 모든 자원을 보존하는 것으로 제품의 흐름을 크게 바꾸어 낭비가 없는 사회를 목표로 하고 있습니다. 쓰레기가 아예 나오지 않는 삶이란 불가능하겠지만, 필요 이상으로 발생하는 쓰레기를 줄이고 환경을 보호하려 노력하는 것도 의미 있는 일입니다.



제로웨이스트를 시작하는 사람들이 사용하는 물품들: 재사용할 수 있는 용기들로 구성되어 있다.

(출처: 위키백과)



이해해요!

# Work Book

①

- [O/X 퀴즈] 우리가 사용하는 물에 대해 얼마나 알고 있나요?

- ① 지구의 3/4은 물로 되어 있다. ( O / X )
- ② 우리가 사용할 수 있는 물은 민물(담수)이다. ( O / X )
- ③ 민물의 대부분은 하천과 강에 있다. ( O / X )
- ④ 청바지 등 옷을 만들 때 물이 꼭 필요하다. ( O / X )

- [영상 시청] '과학동화-때굴때굴 물방울의 여행'을 보고 감상을 적어주세요

- 물방울이 여행하며 힘들어했던 이유는 다양한 오염물질 때문이었어요. 이러한 오염물질이 수질 환경에 어떤 영향을 미치는지 조사해 봅시다.

오염물질	수질 환경에 미치는 영향

- 생활 속에서 수질 오염을 방지하는 방법에는 어떤 것이 있을까요?

- ①
- ②
- ③



참여해요!

## Work Book

②

### ▪ 소프넛(Soapnut)이란?

소프넛은 무한자나무의 열매로, 우리나라에서는 따뜻한 남쪽 지역에 분포해 있고, 주요 산지는 인도, 네팔이라고 합니다. 열매는 끈적이는 껍질과 과육 부분, 그리고 단단한 씨앗으로 나뉘집니다. 씨앗은 아주 단단하고 만지면 만질수록 반질거리는 특징이 있어 염주로 만들어 사용했습니다. 껍질은 익을수록 갈색이 되며 주름지게 됩니다. 바로 이 껍질과 과육 부분이 사포닌 성분이 있어서 천연 세제로 사용할 수 있습니다. 설거지나 세탁할 때 등 다양하게 사용할 수 있습니다. 열매 자체에서는 시큼한 향기가 나는데, 물로 헹구어내고 나서는 향이 거의 날아가기 때문에 냄새가 나지 않아요.

### ▪ 소프넛으로 친환경 세제 만들기

#### [방법 1] 우려내서 사용하기

- ① 뚜껑있는 병을 준비해주세요.
- ② 미지근한 물 1L에 소프넛 열매 10~15개 정도 넣고 하루 동안 우려주세요.
- ③ 거름망에 걸러준 후 사용할 수 있어요.

#### [방법 2] 흔들어서 사용하기

- ① 뚜껑있는 유리병을 준비해주세요
- ② 미지근한 물과 소프넛 5~7개를 넣고 흔들면 거품이 나요. 이것은 설거지할 때 즉시 사용할 수 있습니다.
- ③ 잘 말려서 다시 재사용할 수 있어요. 3~5회 정도 추가 추출이 가능합니다.

#### [방법 3] 끓여서 액기스 사용하기

- ① 냄비에 물 1L를 넣고 소프넛 열매 10~15개 넣어 30분간 끓여주세요.
- ② 열매를 걸러 준 후 사용할 수 있습니다.
- ③ 냉장 보관일 경우 약 한 달, 상온보관일 경우 일주일 정도 사용 가능합니다.

### ▪ 소프넛 세제는 어디에 사용할 수 있을까요? 소프넛으로 만든 세제를 사용해 보고 장점과 단점을 적어주세요.

어디에 사용해 봤나요?

장점	단점





실천해요!

# Work Book

③

- 우리 동네 제로웨이스트 샵을 방문하여 Vlog를 제작해봅시다. 계획을 세워볼까요?

날짜				
장소				
제목				
모둠	리porter 1	리porter 2	카메라	편집
내용				
주의할 점				



## 수업 가이드(교사용)

### STEP 1

### 물의 순환 과정과 수질 오염을 줄이는 방법 생각하기

이해해요!

#### ① [O/X 퀴즈] 우리가 사용하는 물에 대해 얼마나 알고 있나요?

- ① 지구의 3/4은 물로 되어 있다. ( O )
- ② 우리가 사용할 수 있는 물은 민물(담수)이다. ( O )
- ③ 민물의 대부분은 하천과 강에 있다. ( X )
- ④ 청바지 등 옷을 만들 때 물이 꼭 필요하다. ( O )

- 지구의 3/4은 물로 이루어져 있지만 이 중 약 96.5%가 바닷물로 되어 있다. 우리가 사용할 수 있는 물은 민물(담수)인데 대부분이 빙하로 되어 있고, 실제 사용할 수 있는 하천이나 호수에 있는 물은 지구에 있는 물의 0.0075%에 불과하다.
- 물은 생명 유지는 물론 인간의 거의 모든 활동이 물과 관련되어 있습니다. 음식이나 농산품, 공산품 등을 만드는 데도 물이 필요합니다.

제품	감자튀김 1인분	복숭아 1캔	사이다 1리터	우유 1잔	햄버거 1개	자동차	청바지 1벌
필요한 물의 양(L)	23	34	3	246	4,930	147,631	6,814

- 인간의 활동으로 인해 점차 물 부족과 수질 오염이 심해지고 있다. 우리가 살아가는 데 꼭 필요한 물의 소중함을 생각해보고, 생활 속에서 수질 오염을 예방하는 방법을 함께 생각해 보는 시간을 갖도록 한다.

#### ② [영상 시청] '과학동화-때굴때굴 물방울의 여행'을 보고 감상을 적기

- 영상에 대한 감상과 함께 물의 순환과정에 대해 알아보고 오염물질이 우리에게 어떻게 돌아오는지 생각해 볼 수 있도록 한다.

※ 영상을 통해 나온 물의 순환 과정은 간단하게 다룬다.

영상: 과학동화-때굴때굴 물방울의 여행 <https://youtu.be/5WQ810A25GI>



### ③ 오염물질이 수질 환경에 미치는 영향

오염물질	수질 환경에 미치는 영향
살충제	제초제, 농약과 같은 살충제는 플랑크톤과 같은 수생물에 축적되어 먹이사슬을 통해 생물 농축을 일으켜 어류와 조류에게 치명적인 영향을 미침
토사	토사에는 영양물질, 금속, 탄화수소 등 다른 오염물질이 혼합되어 함께 이동합니다. 토사는 강우유출수의 많은 부분을 차지하는 오염물질로서 수생생물의 광합성, 호흡, 성장, 생식에 장애를 일으킴
중금속	도시 지역 강우유출수에서 흔히 검출되는 물질. 생태계에 치명적이며 나아가 음용수 오염의 가능성까지 있어 특별한 관리가 요구
기름과 그리스	적은 양으로도 수생 생물에 치명적일 수 있으며 누출이나 차량전복 등 사고, 차량 세척, 폐기름의 무단 투기 과정에서 발생하기도 함 오염물질
박테리아와 바이러스	동물의 배설물과 하수도에서 월류된 배출수에서 많이 검출됨
영양물질	비료로 사용되는 질소, 인과 같은 영양물질은 빗물에 의해 유출되어 조류의 성장을 촉진함으로써 하천, 호수의 수질을 악화시킴, 주택 및 골프장의 잔디밭이나 도시 노면 및 하수도에서 발생되어 하천으로 유출
유기물질	인공적인 유기화합물이 폐기되는 과정에서 유기물질이 발생
협잡물	축공사장 및 사업장 등에서 발생하는 쓰레기, 잔재물, 부유물 등을 말하며 이는 중금속, 살충제, 박테리아 등이 포함

※ 학생들이 스스로 찾아볼 수 있는 시간을 주고 Work book에 작성한 후 발표해 볼 수 있도록 한다.

### ④ 생활 속에서 수질 오염을 방지하는 방법 생각해보기

- ① 남은 식용유를 하수구에 배출하지 않기
- ② 합성 세제보다는 천연 세제 사용하기
- ③ 샴푸나 린스 적게 사용하기

#### ① 남은 식용유를 하수구에 배출하지 않기

무심코 남은 폐유나 식용유를 하수구에 배출하면 수질오염이 발생한다. 주변에 폐식용유 수거통이 있는 경우에는 식용유를 식히고 페트병에 모아 버리는 게 좋으며, 수거통이 없는 경우에는 가정에서 사용하고 남은 식용유를 빈 우유펙에 담고, 화장지나 신문지를 넣어 기름을 흡수시킨 뒤 버린다.

#### ② 합성 세제보다는 천연 세제 사용하기

세탁이나 설거지를 위하여 가정에서 사용하는 세제나 세수와 목욕을 하면서 나오는 비눗물은 하천을 오염시킨다. 특히 천연 원료를 사용한 비누가 미생물에 의해 분해되는 반면에 석유를 원료로 사용하는 합성 세제는 미생물에 의한 분해가 어려우며 수질 오염의 주범이 된다. 따라서 가정에서는 천연 세제를 사용하는 것이 좋으며, 천연 세제를 직접 만드는 것이 어렵다면 친환경인증 받은 상품을 확인하고 구매하자. 또한, 설거지 할 때 기름기는 화장지로 닦은 다음 설거지하면 세제 사용을 줄일 수 있다.

#### ③ 샴푸나 린스 적게 사용하기

소비자원에 따르면 실리콘 오일의 일종으로 쉽게 분해되지 않아 환경에 잔류하거나 생물체 내에 높은 농도로 축적되는 '사이클로실록세인' 성분이 샴푸, 린스 등 세정용 화장품에 다수 포함된 것으로 나타났다. 따라서 샴푸를 사용할 때에는 적은 양을 사용해야 하며, 린스의 사용도 줄이는 것이 좋다. 또한, 세안용 화장품 대신 천연 비누를 사용하는 것도 수질 오염을 방지하는 방법 중 하나이다.

(출처: 환경부 공식 블로그)

<https://m.blog.naver.com/PostView.naver?isHttpsRedirect=true&blogId=mesns&logNo=221505723471>



## STEP 2

## 소프넛으로 친환경 세제 만들기

참여해요!

### ① 소프넛으로 친환경 세제 만들기

계면활성제는 서로 다른 성질의 물질이 만나는 면(표면 또는 계면)에서 활성화된 물질입니다. 물과 기름처럼 서로 섞이지 않은 경계면에서 활동하는 분자를 말합니다. 계면활성제는 합성 계면활성제와 천연 계면활성제로 나눌 수 있는데 합성 계면활성제는 대부분 석유에서 추출되고 있습니다. 저렴하고 강한 세정력, 뛰어난 발림성과 부드러움으로 우리 일상생활 속 많은 생활용품에서 사용되고 있습니다. 합성 계면활성제는 강한 세정력으로 피부장벽을 파괴하고, 노화를 촉진하며 충분히 헹구어도 피부에 남아 있어요. 또한 체내에 침투되어 배출되지 않고 축적됩니다. 생분해가 잘 일어나지 않아서 환경문제, 공해 문제를 유발해서 수질을 오염시키는 것도 큰 문제입니다. 천연 계면활성제는 자연 재료에서 추출한 계면활성제로 대두, 계란 노른자 등에 있는 레시틴 성분과 안삼, 소프넛, 팥 등에 있는 사포닌 성분이 대표적입니다.

소프넛을 이용하면 다양하게 이용할 수 있는 세제를 만들 수 있는데 세탁보다 설거지에서 효과가 좋다고 해요. 또한 소프넛 열매를 다 사용하고 난 후에도 가루로 만들어 화분의 흙 위에 얹어두면 좋은 퇴비가 된다고 하니 사용 후에도 쓰레기가 남지 않아 제로웨이스트를 실천할 수 있습니다.

※ 도움 영상 : 생활의 달인(운동화 세탁 달인) <https://youtu.be/op9gea-IoDE>

### ② 소프넛 세제는 어디에 사용할 수 있을까요? 소프넛으로 만든 세제를 사용해 보고 장점과 단점을 적어주세요.

어디에 사용해 봤나요?	설거지
--------------	-----

장점	단점
① 플라스틱 용기가 없다. ② 천연 성분이라 안심 ③ 다 쓴 열매는 자연에서 생분해된다. ④ 다양한 용도로 사용될 수 있다.	① 냄새가 심해요 ② 세정력이 떨어진다. ③ 계속 만들어야 하니 귀찮다.

- ※ 천연 세제는 합성 세제에 비해 세정력이 떨어지는 것이 단점이다. 그럼에도 불구하고 천연 세제를 사용해야 하는 이유에 대해 생각해 보도록 하는 것이 좋다.
- ※ 소프넛으로 만드는 천연 세제 외 다양한 방법으로 천연 세제를 만들 수 있으니 학생들이 찾아볼 수 있도록 한다.
- ※ 천연 세제를 만들어 쓰면 플라스틱 용기나 비닐 용기를 사용하지 않으므로 제로웨이스트를 실천할 수 있으며, 이러한 작은 실천의 중요성에 대해 생각해볼 수 있도록 한다.

**STEP 3****우리동네 제로웨이스트 샵 방문기(Vlog 제작)**

실천해요!

- 우리 동네 제로웨이스트 샵을 방문하여 Vlog를 제작해봅시다.

날짜	2022년 11월 00일			
장소	부평구 ○○ 상점			
제목	#아늑함 #정겨움 #용기내 ○○ 상점 방문기			
모듬	리포터 1	리포터 2	카메라	편집
내용	1) 인사 - 방문할 제로웨이스트샵 소개(리포터1, 2) 2) 상품 소개 ① 직접 상품을 본 소감(리포터1) ② 주인 인터뷰 - (리포터 2) 이 상점 시작하게 된 계기는 무엇인가요? - (리포터 1) 어떤 유형의 손님들이 많나요? - (리포터 2) 운영하면서 보람있었던 것이 있나요? - (리포터 1) 운영하면서 어려운 점은 없었나요? - (리포터 2)매장에서 가장 신경 쓴 부분은 어떤 것이 있을까요? - (리포터 1) 사람들에게 널리 알릴 수 있는 홍보 방법은 어떤 것이 있을까요? - (리포터 2) 최종 목표는 무엇인가요? 3) 마무리 인사(리포터 1, 2 함께)			
주의할 점	① 제로웨이스트 샵의 주인에게 먼저 양해 구하기 ② 다른 사람의 초상권이 침해되지 않도록 사진 찍기			

**생활기록부 기재 예시**

구 분	내 용
자율활동 (동아리 활동)	<p>물의 순환 과정을 통해 인간이 수질을 오염시키면 다시 인간에게 돌아옴을 이해하고 수생태계 보전을 위한 활동에 적극적으로 참여함. 합성 계면활성제 대신 천연 계면활성제가 있는 소프넛을 이용하여 세제를 만들고 직접 사용해 봄으로써 플라스틱 용기가 없는 친환경 세제의 장점에 대해 정리하고, 우리 동네 제로웨이스트샵 방문 Vlog를 찍어서 가족과 친구들에게 제로 플라스틱 운동에 대해 홍보하며 친환경 생활을 실천함.</p>

# MEMO



A series of horizontal dashed lines for writing, spanning the width of the page.



# 03

## 동아리용

### 해변을 입양하시겠어요?

해양 생태계의 먹이 사슬을 통해 되돌아 오는 플라스틱 문제의 심각성을 생각해보고 플라스틱 쓰레기를 줄이고자 노력하며, 자연과 지구를 지키는 사소하지만 소중한 행동들을 실천해볼 수 있도록 한다.

관련  
지속가능  
발전목표



#### 14. 수생태계 보전

활동시간

4~5차시/16차시

### 활동주제



#### 4차시

영상 시청 : 101초 환경 이야기  
<미세 플라스틱의 습격>  
- 친환경 수세미 만들기

#### 5차시

[캠페인 활동]  
9월 셋째 주 토요일  
- 국제 연안 정화의 날  
(해변을 입양하시겠습니까?)

### 활동 참고자료

차시	자료 내용	QR 링크
4	영상 : 101초 환경 이야기<미세 플라스틱의 습격> <a href="https://youtu.be/2-touy7tyAk">https://youtu.be/2-touy7tyAk</a>	 4차시 영상
5	영상 : 6화 국제 연안 정화의 날 장봉도 바다가꿈 행사 <a href="https://youtu.be/LtUc75Lkk8I">https://youtu.be/LtUc75Lkk8I</a>	 5차시 영상



### 활동에 대한 Tip

- 친환경 수세미를 직접 만들어 사용해보고 홍보함으로써 해양 생태계를 위한 사소하지만 소중한 행동들을 실천해볼 수 있도록 한다.
- 해양생태와 관련된 지구환경 기념일을 찾아보고, 지속적으로 실천할 수 있는 활동을 생각해 볼 수 있도록 한다.



## 함께 읽어보아요!

### ■ 해양 생태계

해양 생태계는 해양과 그 생물이 서식하는 주변 환경을 모두 포함하는 개념으로 여러 가지 유용한 자원과 서비스를 제공합니다. 해양 생태계는 육지로부터 유입되는 영양염류를 저장하거나 순환시키는 생지화학적 기능을 하고, 오염물질을 여과하며 폭풍과 강한 파도로부터 육지의 침식을 예방하는 역할을 합니다. 또한 일차 생산사와 광합성 과정을 통해 지구온난화의 주범인 이산화 탄소를 대기로부터 흡수하고 지구에서 소요되는 산소의 30~50%를 제공하는 역할을 합니다. 마지막으로 연안역·산호초·맹그로브·만지역·갯벌과 같은 천해역에서의 해양 생태계는 다양한 이익과 서비스를 제공하여 많은 부가가치를 창출하고 있으며, 직접적으로 연안을 보호할 뿐만 아니라, 해양생물의 산란장이나 서식지로서의 역할도 수행하고 있습니다.(출처: 해양환경공단 공식 블로그)

### ■ 플라스틱 없이 장 볼 권리

한번 쓰고 버리는 '일회용' 문화, 그 편리성으로 우리는 많은 플라스틱을 생산, 소비, 폐기하고 있습니다. 버려진 플라스틱은 해양 생태계를 오염시키고, 미세 플라스틱은 남극에 내린 눈과 에베레스트산 정상 근처에서도 발견되고 있습니다.



(출처: 소유 SNS)

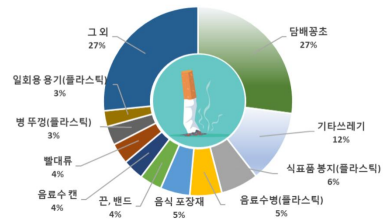
플라스틱은 생물의 이동과 성장을 저해하며, 섭식, 면역반응, 생식 능력을 감소시킬 수 있습니다. 또한 플라스틱은 생분해되지 않기 때문에 시간이 흐르면서 미세플라스틱(크기 5mm이하), 나노플라스틱(1 $\mu$ m 미만 나노 크기) 형태로 잘게 부서져 해양 생태계 먹이사슬을 타고 이동해 결국 우리 식탁까지 올라옵니다. 결국 우리 자신의 건강까지 위협하게 되는 것입니다. 2019년 세계자연기금(WWF)에 따르면 1인당 섭취하는 미세플라스틱의 양은 일주일간 약 2000개, 무게로 환산시 일주일간 5g(=신용카드 1장), 월간 21g(=칫솔 1개)이라고 합니다. 플라스틱 쓰레기 문제는 근본적으로 버리는 문화를 바꾸지 않는 한 해결될 수 없으며, 우리의 생활패턴인 소비주의를 바꿔야 합니다.

환경부에 따르면 2020년 상반기 플라스틱 쓰레기 배출량은 하루 평균 848톤으로 전년 대비 15.6% 증가했다고 합니다. 일회용 플라스틱을 생산 단계부터 줄여야 플라스틱 오염 문제를 근본적으로 해결할 수 있습니다. 정부는 강력한 규제와 명확한 플라스틱 감축 로드맵을 제시하고, 기업은 플라스틱 사용량을 정확히 파악하고 플라스틱 감축 목표를 세워야 합니다. 소비자들은 일회용 플라스틱을 사용하지 않기 위해 노력해야 할 것입니다.

### ■ 9월 셋째 주 토요일 국제 연안 정화의 날

해변을 입양하시겠어요?

국제 연안정화의 날 행사는 미국의 민간단체인 Ocean Conservancy가 1986년 텍사스주에서 처음 시작한 행사로, 유엔환경계획이 후원하는 국제행사입니다. 텍사스주에서 해변 입양 제도를 시작하면서 만들어졌어요. 반려동물을 입양하는 것처럼 특정 해변을 입양하여 책임감을 가지고 쓰레기를 치우고 해안 경관을 깨끗하게 보호하고 관리하는 활동입니다. 우리나라도 2020년 제주도를 시범 지역으로 선정해 해변 입양 제도를 시작했습니다. 인천에서도 국제 연안정화의 날에 다양한 행사를 진행하고 있어요.



▲ 그림 1. 2021년 한국 국제연안정화에서 찾아 발견된 쓰레기

(출처: 동아시아 바다 공동체 OSEAN)





참여해요!

# Work Book

①

▪ [O/X 퀴즈] 우리가 사용하는 플라스틱에 대해 얼마나 알고 있나요?

- ① 1회용 차(tea) 티백은 플라스틱이다. ( O / X )
- ② 우리가 사용하는 물휴지는 플라스틱이다. ( O / X )
- ③ 아크릴 수세미는 반영구적으로 사용할 수 있어서 친환경적이다. ( O / X )

▪ 미세플라스틱이 나오지 않는 친환경 수세미를 만들어볼까요?

[방법 1]

- ① 섬유질이 짙은 상태에서 수확한 수세미를 준비한 후 깨끗하게 세척해 주세요.
- ② 끓는 물에 소금 한 스푼 정도 넣고 15~20분간 삶아주세요.
  - \* 너무 클 경우 2~3등분으로 자른 후 삶아주세요.
  - \* 삶을 때 화상을 입지 않도록 조심하세요.
- ③ 삶아진 수세미를 식힌 후 껍질을 까고, 조물거리면서 과육과 씨를 제거해 주세요.
- ④ 섬유질만 남은 수세미를 깨끗하게 씻은 후 햇빛과 바람이 잘 드는 곳에서 말려줍니다.
- ⑤ 적당한 크기로 잘라서 사용해 주세요.



[방법 2]

- ① 다 익어 마를 때까지 수확하지 않은 수세미를 준비해 주세요.
- ② 껍질을 벗기고 깨끗하게 세척해 주세요.
- ③ 적당한 크기로 잘라서 햇빛과 바람이 잘 드는 곳에서 말린 후 사용해 주세요.

▪ [사용 후기] 친환경 수세미를 사용해봤나요? 장점과 단점을 파악한 후 사용 설명서를 만들어주세요

장점	단점
친환경 수세미 사용 설명서	

▪ 생활속에서 미세플라스틱을 줄일 수 있는 생활 습관에는 어떤 것들이 있을까요?

---



---



실천해요!

## Work Book

②

### ■ 해변을 입양하시겠어요? (feat 비치코밍)

바닷속 쓰레기를 치우는 일과 쓰레기가 바다로 흘러가는 것을 막는 것 중 무엇이 더 시급한 과제 일까? 비치코밍은 beach(해변)과 combing(빗질하다)의 합성어입니다. 해변을 빗질한다는 뜻인데요. 본래는 예쁜 조개껍질이나 마모된 유리 조각을 찾는 행동을 의미했지만 요즘 의미가 조금 달라졌습니다. 해변에 떠밀려온 표류물이나 쓰레기를 수거하는 환경보호 활동을 비치코밍이라 부릅니다.

한강 하구 및 인천 앞바다로 유입되는 쓰레기의 양은 연평균 8천톤에 달한다고 해요. 9월 셋째 주 토요일은 국제 연안 정화의 날입니다. 국제 연안 정화의 날을 맞이하여 비치코밍을 하며 인천의 해변을 둘러볼까요? 그리고 마음에 드는 해변을 입양하여 책임지고 보호하면 어떨까요?

<비치코밍을 위한 계획 세우기>

어디로 갈까?	
언제? 몇시?	
무엇을 가져가야 하지?	
조심해야 할 것들	

- 더 많은 사람들에게 국제 연안 정화의 날에 대해 알리며 함께 행동할 수 있는 아이디어를 생각하고 홍보해 봅시다.

구상 공간



# 수업 가이드(교사용)

## STEP 1

### 친환경 수세미 만들기

참여해요!

#### ① [O/X 퀴즈] 우리가 사용하는 플라스틱에 대해 얼마나 알고 있나요?

- ① 1회용 차(tea) 티백은 플라스틱이다. ( O )
- ② 우리가 사용하는 물휴지는 플라스틱이다. ( O )
- ③ 아크릴 수세미는 반영구적으로 사용할 수 있어서 친환경적이다. ( X )

- ① 플라스틱 메시 소재의 티백 하나가 116억 개의 미세플라스틱과 31억 개의 그보다 더 작은 플라스틱을 배출한다고 한다.
- ② 일상에서 자주 쓰이는 물휴지는 플라스틱 재료 중 하나인 폴리에스터로 만들어진다. 폴리에스터는 매립 해도 썩지 않고, 소각하더라도 산화탄소와 발암물질을 배출해 환경오염을 가속화한다. 피부 미용을 위해 사용하는 시트 마스크도 나일론 혹은 폴리에스터로 만들어진다.
- ③ 우리가 흔히 사용하는 아크릴 뜨개 수세미는 몇 년전까지만해도 영구적으로 사용할 수 있기 때문에 친환경 수세미로 주목을 받았다. 아크릴이 기름과 때를 흡수하는 성질로 세제를 사용하지 않고도 설거지를 할 수 있기 때문이다. 우리가 수세미 실로 사용하는 아크릴섬유(acrylic fiber)는 폴리 아크릴로나이트릴 등의 중합체를 원료로 해서 만드는 석유계 합성섬유이다. 쉽게 말해 플라스틱 섬유다. 설거지 하는 과정 중에 눈에 보이지 않을 정도로 작은 마이크로 섬유가 하수구로 흘러들어가고, 강과 바다의 오염물질도 함께 흡착한 채 해양생물들의 먹이가 되거나 끈적끈적한 플라스틱 쓰레기로 부유하며 생태계를 교란시키게 된다.

#### ② 친환경 수세미 만들기 및 장·단점 설명하기, 사용설명서 만들기

- \* 인터넷을 검색하면 수세미를 구입할 수 있다.
- \* 설거지용 수세미를 만들기 위해서 생 수세미를 이용하려면 9월~10월에 수확한 수세미를 사용하면 되고, 9월 이전에는 건조시킨 수세미를 구입하여 껍질만 제거하여 만들 수도 있다.

장점	단점
<ul style="list-style-type: none"> <li>① 거품이 잘 난다(거품은 구멍이 많을수록 공기와의 접촉이 많아져서 잘나요)</li> <li>② 부드럽다(그릇에 생채기가 날 걱정이 없어요.)</li> <li>③ 기름이나 김치 소스 같은 것을 머금지 않아요</li> <li>④ 잘 마르고 냄새가 안 나요.</li> <li>⑤ 미세플라스틱이 나오지 않아요.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 부드러운만큼 박박 닦기에는 힘이 부족합니다.</li> <li>② 쓰다보면 수세미가 조금씩 떨어져 나와 쉽게 마모됩니다.</li> </ul>

#### 친환경 수세미 사용 설명서

- ① 수세미를 미지근한 물에 잠시 적신 후, 부드러운 후에도 사용해 주세요.
- ② 원래 모습으로 펴서 걸이에 걸어 건조해주세요. 수세미 조직은 송송 뿔린 그물 조직으로 건조가 빠릅니다.
- ③ 중앙 지지축을 제거하지 마세요. 제거한 후 넓게 펴서 사용하면 송풍 기능이 떨어져서 세균이 쉽게 번식할 수 있어요.



## STEP 2

[캠페인 활동]

9월 셋째 주 토요일-국제 연안 정화의 날 (해변을 입양하시겠어요? feat 비치코밍)

실천해요!

### ① 해변을 입양하시겠어요? - 비치 코밍을 위한 계획 세우기(예시)

어디로 갈까?	마시안 해변 1.2km (용유동 주민자치센터~마시안어촌체험 휴양마을까지)
언제? 몇시?	9시~11시
무엇을 가져가야 하지?	장갑, 집게, 조사 양식, 모자, 쓰레기 봉투
조심해야 할 것들	맨손으로 쓰레기 줍지 않기(깨진 유리 조심) 수상한 물건이 있으면 건드리지 말기 수상한 생물 함부로 만지지 않기

- \* 앱지도를 이용하여 지역과 거리를 먼저 살펴볼 수 있도록 한다.
- \* 조심해야 할 내용을 숙지하고 갈 수 있도록 한다.

### ② 더 많은 사람들에게 국제 연안 정화의 날에 대해 알리고 함께 행동할 수 있는 아이디어를 생각하고 홍보해 봅시다.

[예시]

- (1) 해변에 널려 있던 나무와 유리조각, 조개껍질 등 재활용하여 과학 캠프 부스 운영하기 (예) 바다 유리 방향제 만들기
- (2) 비치코밍 사진전 열기
- (3) 비치코밍 인포그래픽 제작 후 SNS를 이용한 홍보 캠페인



### 생활기록부 기재 예시

구 분	내 용
자율활동 (동아리 활동)	해양 생태계의 중요성을 인식하고 해양 환경 개선을 위해 활동하며 이를 위한 아이디어를 제시함. 물의 순환 과정과 먹이 그물을 통해 되돌아오는 미세 플라스틱의 위험성을 인식하고, 제로 플라스틱 운동에 동참하고자 가정에서 쓰는 플라스틱 수세미 대신 친환경 수세미를 만들어 사용하고 장단점을 공유함. 국제 연안 정화의 날에 인천의 해변가를 훑어가며 쓰레기를 수거하고 많은 사람들이 함께 동참하길 촉구하는 인포그래픽을 제작하여 홍보하는 등 적극적인 실천 행동으로 타의 모범이 됨.



# 04

## 동아리용

# 지속가능한 도시와 주거지 조성

지속가능한 도시와 주거지 조성의 세부 목표 중 하나인 대기질과 관련된 미세먼지와 초미세먼지의 차이점에 대하여 학습해보고, 우리 마을 미세먼지 지도 만들기를 통하여 우리 마을이 지속 가능한 삶이 이루어지는 곳이 될 수 있도록 실천할 수 있다.

관련  
지속가능  
발전목표



## 11. 지속가능한 도시와 주거지 조성



활동시간

6~8차시/16차시

### 활동주제

6차시	7차시	8차시
미세먼지와 초미세먼지의 차이	우리 마을 미세먼지 지도 만들기	미세먼지 저감! 나로부터 시작!

### 활동 참고자료

차시	자료 내용	QR 링크
6	신문기사: <a href="https://www.yna.co.kr/view/AKR20170424171500030">https://www.yna.co.kr/view/AKR20170424171500030</a>	 6차시 자료
7	영상: 미세먼지 측정소 <a href="https://youtu.be/2VJHXft4pfk">https://youtu.be/2VJHXft4pfk</a>	 7차시 영상



### 활동에 대한 Tip

- 과제를 수행하기 위해 자료 조사를 할 때 다양한 매체를 활용해도 좋다.
- 지속적인 홍보와 실천일지 작성을 통해 환경에 대한 지속적인 관심을 표현하도록 습관을 기른다.



## 함께 읽어보아요!

### ■ 유엔 지속가능 발전 목표 11. 지속가능한 도시와 주거지 조성

11. 포용적이고 안전하며 회복력 있고 지속가능한 도시와 주거지 조성
  - 11.1 2030년까지 모두를 위한 적절하고 안전한 적정가격의 주택 및 기초서비스에 대한 접근을 보장하고 빈민가 환경을 개선한다.
  - 11.2 2030년까지 취약계층, 여성, 아동, 장애인 및 고령자의 필요에 특별한 주의를 기울이면서, 특히 대중교통 확대를 통하여 모두를 위한 안전하고 저렴하며 접근이 용이하고 지속가능한 교통체계에 대한 접근을 제공하고 도로안전을 향상한다.
  - 11.3 2030년까지 모든 국가에서 포용적이고 지속가능한 도시화를 확대하고, 참여적이고 통합적이며 지속가능항 인간정주 계획 및 관리 역량을 강화한다.
  - 11.4 세계 문화유산과 자연유산 보호를 위한 노력을 강화한다.
  - 11.5 2030년까지 빈곤층과 취약계층 보호에 주력하면서, 물 관련 재난을 비롯하여 재난으로 인한 사망자 및 피해자 수를 현저히 줄이고, 재난으로 인한 직접적인 경제적 손실을 글로벌 국내총생산 대비 상당히 줄인다.
  - 11.6 2030년까지 대기질, 도시생활 폐기물 및 기타 폐기물 관리에 특별한 주의를 기울임으로써 도시의 1인당 부정적 환경영향을 줄인다.
  - 11.7 2030년까지 특히 여성과 아동, 노인 및 장애인을 위해 안전하고 포용적이며 접근이 용이한 공공 녹지공간에 대한 보편적 접근을 보장한다.
    - 11.a 국가, 지역적 개발계획을 강화함으로써 도시, 도시근교 및 농촌 지역 간 긍정적인 경제·사회·환경 연결을 지원한다.
    - 11.b 2020년까지 포용, 자원 효율성, 기후변화 완화와 적응, 재난 회복력을 위한 통합된 정책 계획을 채택 이행하는 도시와 정주지의 수를 상당히 증대하고, 2015-2030 재난위험감소를 위한 샌다이 프레임 워크에 따라 모든 수준에서 전체적인 재난위험관리를 개발 이행한다.
    - 11.c 최빈국이 현지 자재를 사용하여 지속가능하고 회복력 있는 건물을 지을 수 있도록 재정적·기술적으로 지원한다.

출처: 유엔 지속가능 발전목표

### ■ K-SDGs 목표11. 지속 가능한 삶이 이루어지는 안심 생태도시

세부목표 11-6) 대기질 및 폐기물 관리 등 도시가 가지는 부정적인 환경영향을 감소시킨다.

- 미세먼지 등 대기오염물질 감축과 폐기물 발생 억제

#### ① 미세먼지 등 대기오염물질 감축

· 추진배경 및 목적

- '16년 이후 연평균 미세먼지 농도, 나쁨 일수, 좋은 일수 모두 소폭 개선되었지만 전국적으로 연평균 환경기준( $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ )에는 미달, 특히 12~3월 중 월평균 농도가 연평균에 견줘 높고 ( $30\sim 32\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 국민들의 부정적 인식과 불편 또한 심화
- 유해대기오염물질(HAPs)의 배출량 증가로 오존 등 이른바 선진국형 대기오염에 대한 우려 증가

· 정책과제

- 미세먼지 배출 저감
- 고농도 미세먼지 대응 국민건강 보호 강화
- 미세먼지 및 대기질 예측·측정 기반 구축
- 위험성 기반의 대기오염물질 감시 강화

#### ② 생산단계 폐기물 원천감량 촉진

#### ③ 생활 속 폐기물 발생 억제

출처: 제4차 지속가능발전 기본계획 2021~2040



이해해요!

## Work Book

①

## 미세먼지와 초미세먼지의 차이

- [퀴즈] 미세먼지와 초미세먼지 대한 O/X 퀴즈를 풀어봅시다.

- ① 미세먼지를 나타내는 PM<sub>10</sub>은 1000분의 10mm보다 작은 먼지를 말한다. (O/X)
- ② 초미세먼지를 나타내는 PM<sub>2.5</sub>는 코 점막을 통해 걸러져 폐포까지 도달하지는 않는다. (O/X)

※ 용어설명: PM이란, Particulate Matter(입자형태의 물질)의 약자이다.

- [개념이해] 다음 신문 기사를 읽고, 미세먼지와 초미세먼지를 나타내는 용어에 대하여 알아봅시다.

00일 서울 공기 질이 인도 뉴델리에 이어 세계 주요 도시 중 두 번째로 나뻐했다는 뉴스에 많은 시민은 미세먼지로 인한 대기오염의 심각성을 다시 한 번 깨닫게 됐다. 이미 평범한 시민마저 하루에도 몇 차례씩 스마트폰으로 대기오염 심각도를 확인하는 일은 일상이 됐다.

(중략)

미세먼지는 일반적으로 입자 크기가 10 $\mu$ m (=0.001cm) 이하인 먼지를 통칭해 부른다. 석탄·석유 등의 화석연료를 태울 때나 공장·자동차 등의 배출가스에서 많이 발생한다. 중금속, 유해화학물질 등이 들어있어 인체에 심각한 영향을 준다. 미세먼지는 지름이 10 $\mu$ m보다 작은 '미세먼지(PM<sub>10</sub>)'와 지름이 2.5 $\mu$ m보다 작은 '초미세먼지(PM<sub>2.5</sub>)'로 분류된다.

미세먼지와 초미세먼지는 기도, 폐, 심혈관, 뇌 등 신체 각 기관에서 염증반응을 발생시키고 천식, 호흡기 질환, 협심증, 뇌졸중 등 심혈관계 질환 등을 유발한다. 노인, 유아, 임산부나 심장질환, 순환기 질환자들은 건강한 성인보다 미세먼지로 인한 영향을 더 많이 받는다. 특히 초미세먼지는 입자가 매우 작아 폐와 기관지는 물론 뇌까지 이르면서 폐암 발생뿐만 아니라 뇌졸중이나 심장마비 등 심혈관계 사망률과 질병률을 높일 수 있다. 세계보건기구(WHO) 산하 국제암연구소(IARC)는 인간에게 암을 일으키는 것으로 확인된 1군 발암물질에 석면, 벤젠과 함께 미세먼지를 포함했다.

미세먼지와 초미세먼지는 위험도가 차이가 나서 예보 등급 기준도 다르다. 우리나라 미세먼지(PM<sub>10</sub>) 등급은 ' 좋음'이 0~30 $\mu$ g/m<sup>3</sup>, '보통'은 31~80 $\mu$ g/m<sup>3</sup>, '나쁨'은 81~150 $\mu$ g/m<sup>3</sup>, '매우 나쁨'은 151 $\mu$ g/m<sup>3</sup> 이상이다. 초미세먼지(PM<sub>2.5</sub>)는 이보다 엄격해 ' 좋음'이 0~15 $\mu$ g/m<sup>3</sup>, '보통'이 16~50 $\mu$ g/m<sup>3</sup>, '나쁨'이 51~100 $\mu$ g/m<sup>3</sup>, '매우 나쁨'이 101 $\mu$ g/m<sup>3</sup> 이상이다. 환경부는 PM<sub>10</sub>과 PM<sub>2.5</sub> 가운데 높은 수치를 기준으로 미세먼지 등급을 발표하고 있다.

출처: <https://www.yna.co.kr/view/AKR20170424171500030>



- 
1. 미세먼지 PM<sub>10</sub>과 PM<sub>2.5</sub>의 차이에 대하여 주위의 물질과 비교하여 크기를 설명해봅시다.
  
  2. 미세먼지 PM<sub>10</sub>과 PM<sub>2.5</sub>가 인체에 미치는 영향을 설명해봅시다.
  
  3. 미세먼지 PM<sub>10</sub>과 PM<sub>2.5</sub>의 오염원에 대하여 각각 설명해봅시다.
  
  4. 우리나라의 미세먼지와 초미세먼지의 예보 등급 기준에 대하여 설명하십시오.

출처: [https://www.airkorea.or.kr/web/airMatter?pMENU\\_NO=130](https://www.airkorea.or.kr/web/airMatter?pMENU_NO=130)

---





참여해요!

# Work Book

②

## 우리 마을 미세먼지 지도 만들기

- 에어코리아(<https://www.airkorea.or.kr/web/>)에 접속하여, 우리 동네 미세먼지 측정소의 위치를 알아봅시다. 미세먼지 측정소가 있는 위치의 지리적 특징을 설명해봅시다. 내가 생활하는 곳과 차이점이 있을까요? (예: 큰 도로가 있어서 차량이 많이 다닌다. / 근처에 저수지가 있다 등)

- 우리 마을에서 미세먼지와 초미세먼지의 농도를 측정할 장소를 다음에 따라 5곳을 정하고, 지리적 특징을 설명하십시오. 그리고 약도를 그려 자신이 정한 장소를 표시해봅시다.

장소1. 집

- 특징:

장소2. 학교

- 특징:

장소3. 집과 학교를 제외하고, 가장 많이 가는 장소 (            )

- 특징:

장소4. 우리 마을에서 미세먼지, 초미세먼지 농도가 가장 높을 것 같은 장소 (            )

- 특징:

장소5. 우리 마을에서 미세먼지, 초미세먼지 농도가 가장 낮을 것 같은 장소 (            )

- 특징:

<약도>



참여해요!

## Work Book

②

### 우리 마을 미세먼지 지도 만들기

- 미세먼지 측정기의 사용법을 익혀봅시다.
- 일주일동안 미세먼지와 초미세먼지의 농도를 측정해봅시다.

날짜 (월/일)							
미세먼지 농도 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )							
초미세먼지 농도 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )							
기온							
습도							

- 측정한 미세먼지와 초미세먼지의 농도를 이용하여, 약도에 색으로 표시해봅시다. 우리 마을의 미세먼지와 초미세먼지 농도가 높은 곳과 낮은 곳의 원인에 대하여 설명해봅시다.

- 미세먼지의 평균 농도에 따라 색으로 표시  
(‘좋음: 파랑’, ‘보통: 초록’, ‘나쁨: 주황’, ‘매우나쁨: 빨강’)



실천해요!

## Work Book

③

미세먼지 저감! 나로부터 시작!

- 지속가능한 도시와 주거지 조성의 세부 목표 중 하나인 대기질과 관련하여 지정된 기념일에 대하여 알아보시다.

### 1. 푸른 하늘의 날 (9월 7일)

유엔 지정 기념일로, 우리나라가 제안해 지정된 첫 유엔 공식 기념일이다. 대기오염에 대한 경각심을 제고하는 한편 오염 저감과 청정대기를 위한 노력과 국제적 협력을 강화하자는 취지로 지정된 날

### 2. 세계 차 없는 날 (9월 22일)

1997년 프랑스 서부 항구도시 라로쉐에서 처음 시작돼, 1998년 프랑스 전역으로 확대된 캠페인. 1년 중 단 하루만이라도 자동차를 타지 말자는 상징적인 캠페인으로, 매년 9월 22일이다. 자가용 이용을 줄임으로써 대기오염, 소음, 교통체증을 줄이고 보행자의 만족도를 높이는 효과를 거두자는 취지로 시행. 이는 자동차 유발 대기오염 기여도를 낮춰 청정도시(car-free city)를 구현하는 것을 최종 목표로 함

- 1) '푸른 하늘의 날'과 '세계 차 없는 날'에 이루어지는 활동에 대하여 조사해봅시다.
- 2) 위의 내용을 토대로, 우리 학교에서도 진행해볼 수 있는 캠페인 계획을 세워봅시다.

	주제 (또는 기념일)	비고
일시		
장소		
대상		
내용		



## 수업 가이드(교사용)

### STEP 1

### 우리 마을 미세먼지 지도 만들기

이해해요!

① 미세먼지와 초미세먼지에 대한 O/X 퀴즈를 풀어보며 개념을 확인합니다.

- 미세먼지와 초미세먼지를 나타내는 PM<sub>2.5</sub>와 PM<sub>10</sub>에 대해 알아보고, 미세먼지와 초미세먼지가 인체에 어떤 피해를 주는지 생각을 나눠봅시다.

② 신문 기사를 읽고, 미세먼지와 초미세먼지를 나타내는 용어를 학습합니다.

- 신문 기사의 내용을 보면서, 미세먼지와 초미세먼지가 일상에서 우리에게 피해를 주고 있다는 것을 학생들이 느끼며, 관련 용어에 대하여 학습할 수 있도록 지도합니다.

1. 미세먼지 PM<sub>10</sub>과 PM<sub>2.5</sub>의 차이에 대하여 주위의 물질과 비교하여 크기를 설명해봅시다.

예시 답안) PM<sub>10</sub>은 1000분의 10mm보다 작은 먼지이며, PM<sub>2.5</sub>는 1000분의 2.5mm보다 작은 먼지이다. PM<sub>2.5</sub>의 경우 머리카락 직경의  $\frac{1}{20} \sim \frac{1}{30}$  크기보다 작은 입자이다.

2. 미세먼지 PM<sub>10</sub>과 PM<sub>2.5</sub>가 인체에 미치는 영향을 설명해봅시다.

예시 답안) 미세먼지 조성은 매우 다양하나, 주로 탄소성분(유기탄소, 원소탄소), 이온성분(황산염, 질산염, 암모늄), 광물성분 등으로 구성되어 있다. 미세먼지인 PM<sub>10</sub>은 천식과 같은 호흡기계 질병을 악화시키고, 폐 기능의 저하를 초래한다. PM<sub>2.5</sub>는 입자가 미세하여 코 점막을 통해 걸러지지 않고, 흡입시 폐포까지 직접 침투하여 천식이나 폐질환의 유발물과 조기사망률을 증가시킨다. 또한, 미세먼지는 시정을 악화시키고, 식물의 잎 표면에 침적되어 신진대사를 방해하며, 건축물이나 유적물 및 동상 등에 퇴적되어 부식을 일으킨다.

3. 미세먼지 PM<sub>10</sub>과 PM<sub>2.5</sub>의 오염원에 대하여 각각 설명해봅시다.

예시 답안) PM<sub>10</sub>인 미세먼지는 공기 중 고체상태와 액체상태의 입자의 혼합물로 배출되며 화학반응 또는 자연적으로 생성된다. 석탄·석유 등의 화석연료를 태울 때나 공장·자동차 등의 배출가스에서 직접적으로 발생하는 경우가 많다. PM<sub>2.5</sub>인 초미세먼지의 경우 상당량이 황산화물(SO<sub>x</sub>), 질소산화물(NO<sub>x</sub>), 암모니아(NH<sub>3</sub>), 휘발성 유기화합물(VOCs)등의 전구물질이 대기 중의 특정 조건에서 반응하여 2차 생성된다.

**STEP 2****우리 마을 미세먼지 지도 만들기**

참여해요!

**① 우리 마을 미세먼지 지도 만들기1**

- 1) 에어코리아(<https://www.airkorea.or.kr/web/>)에 접속하여, 우리 동네 미세먼지 측정소의 위치를 알아봅시다. 미세먼지 측정소가 있는 위치의 지리적 특징을 설명해봅시다. 내가 생활하는 곳과 차이점이 있을까요?
  - 우리 동네 미세먼지 측정소의 위치가 내가 생활하는 곳과 지리적으로 어떤 차이가 있는지에 대해 생각해볼 수 있도록 지도합니다.
- 2) 우리 마을에서 미세먼지와 초미세먼지의 농도를 측정할 장소를 다음에 따라 5곳을 정하고, 지리적 특징을 설명하십시오. 그리고 약도를 그려 자신이 정한 장소를 표시해봅시다.
  - 우리 마을에서 미세먼지, 초미세먼지 농도가 가장 높을 것 같은 지역과 낮을 것 같은 지역을 선정하는 과정에서 학생들이 과학적인 근거를 가지고 이유를 설명할 수 있도록 지도합니다.

**② 우리 마을 미세먼지 지도 만들기2**

- 1) 미세먼지 측정기의 사용법을 익혀봅시다.
  - 미세먼지 지도 만들기에서, 미세먼지 측정기를 다룰 수 있는 능력이 중요하므로 학생들이 능숙하게 다룰 수 있도록 실습합니다.
- 2) 측정된 미세먼지와 초미세먼지의 농도를 이용하여, 약도에 색으로 표시해봅시다. 우리 마을의 미세먼지와 초미세먼지 농도가 높은 곳과 낮은 곳의 원인에 대하여 설명해봅시다.
  - 직접 측정된 데이터를 통하여 지도에 표시하고, 지리적 특성을 근거로 하여 원인을 설명해볼 수 있도록 지도합니다.



### STEP 3

### 미세먼지 저감! 나로부터 시작!

실천해요!

#### ① 캠페인 계획 작성

- 대기질과 관련한 기념일인 푸른 하늘의 날과 세계 차 없는 날에 대하여 조사해보고, 이와 관련한 활동 및 행사에 대하여 인터넷과 SNS를 통해 조사하고, 내용을 공유할 수 있도록 지도합니다.

#### ② 캠페인 활동 이후 평가회

- 캠페인 활동 이후에는 함께 평가회를 진행하여 잘된 점과 아쉬운 점을 나누고, 다음 활동에 반영할 수 있도록 지도합니다.

※ 꼭 SNS가 아니라 다양한 방법으로 홍보를 수행하도록 하며, **일회성 캠페인이 아닌 홍보가 지속적 실천행동이 되도록 한다.** 또한 **자신이 설정한 실천방안도 잘 수행될 수 있도록 플라스틱 일지 등 보조 매체나 기록장을 활용한다.**



#### 생활기록부 기재 예시

구 분	내 용
동아리 활동	<p>과학적 사고력을 바탕으로 미세먼지와 초미세먼지가 인체 및 자연에 미치는 영향을 설명할 수 있었으며, 우리 마을 미세먼지 지도 만들기 활동으로 일주일간 자신이 정한 장소의 미세먼지와 초미세먼지 농도 데이터를 수집함. 이를 바탕으로 마을의 미세먼지 지도를 작성하였으며, 푸른 하늘의 날 캠페인을 실시하여 타의 모범이 됨.</p>



# 05

## 동아리용

# 지속가능한 환경과 생물다양성

지속가능한 도시와 주거지 조성의 세부 목표 중 하나인 대기질과 관련된 미세먼지와 초미세먼지의 차이점에 대하여 학습해보고, 우리 마을 미세먼지 지도 만들기를 통하여 우리 마을이 지속 가능한 삶이 이루어지는 곳이 될 수 있도록 실천할 수 있다.

관련  
지속가능  
발전목표



## 15. 지속가능한 환경과 생물다양성

활동시간

9~11차시 /16차시

### 활동주제

9차시

지속가능한 환경과 생물다양성이란?

10차시

우리 마을 생물 다양성 조사

11차시

국제 맹그로브 생태계 보존의 날 알리기 프로젝트

### 활동 참고자료

차시	자료 내용
9	신문기사: 점박이 물범 <a href="https://www.joongang.co.kr/article/25022422">https://www.joongang.co.kr/article/25022422</a>
10	-
11	-

QR 링크



9차시 자료



### 활동에 대한 Tip

- 과제를 수행하기 위해 자료 조사를 할 때 다양한 매체를 활용해도 좋다.
- 지속적인 홍보와 실천일지 작성을 통해 환경에 대한 지속적인 관심을 표현하도록 습관을 기른다.



## 함께 읽어보아요!

### ■ 유엔 지속가능 발전 목표 15. 지속가능한 환경과 생물다양성

11. 육상생태계 보호, 복원 및 지속가능한 이용 증진, 지속가능한 산림 관리, 사막화 방지, 토지황폐화 증지와 회복, 생물다양성 손실 중단
  - 15.1 2020년까지 국제협정상 의무에 따라 육지 내륙 담수생태계 및 그 서비스, 특히 산림, 습지, 산지 및 건조지의 보존, 복원 및 지속가능한 이용을 보장한다.
  - 15.2 202년까지 전 세계적으로 모든 형태의 산림에 대한 지속가능한 관리 이행을 도모하고, 개발을 위한 산림파괴를 중단하며, 훼손된 산림을 복원하고, 신규 조림과 재조림을 상당히 증대한다.
  - 15.3 2030년까지 사막화를 방지하고, 사막화, 가뭄 및 홍수의 영향을 받은 토지를 포함한 훼손된 토지와 토양을 복원하고, 토지훼손에 중립적인 세계를 달성하기 위하여 노력한다.
  - 15.4 2030년까지 지속가능발전에 필수적인 혜택을 제공하는 산림 생태계의 수용력을 증진할 수 있도록 생물다양성을 포함한 산지 생태계 보전을 보장한다.
  - 15.5 자연서식지의 훼손을 줄이기 위한 시급하고 중요한 행동을 취하고, 생물다양성 손실을 중지시키며, 2020년까지 멸종위기종 보호 및 멸종을 예방한다.
  - 15.6 국제적 합의에 따라, 유전자원 이용으로부터 발생한 이익의 공정하고 공평한 공유를 촉진하고 유전자원에 대한 적절한 접근을 장려한다.
  - 15.7 보호종식물의 밀렵과 밀매를 종식시키기 위한 시급한 행동을 취하고, 불법 야생동물 제품 수요와 공급에 대응한다.
  - 15.8 2020년까지 침입 외래종의 유입을 막는 조치를 도입하고, 이들이 육상 및 수생태계에 미치는 영향을 상당히 줄이며, 우점종을 통제하거나 제거한다.
  - 15.9 2020년까지 생태계와 생물다양성의 가치를 국가·지역 계획, 개발 프로세스 및 빈곤감소 전략과 화계에 통합한다.
    - 15.a 생물다양성과 생태계를 보전하고 지속가능하게 이용하기 위하여 모든 원천으로부터 재원을 동원하고 현저하게 증대한다.
    - 15.b 모든 원천과 모든 수준으로부터 상당한 자원을 동원하여 지속가능한 산림 관리를 위한 재원을 지원하고, 보전과 재조림 등 이러한 산림 관리를 진척시키기 위해 개도국에게 적절한 인센티브를 제공한다.
    - 15.c 지속가능한 생계의 기회를 추구할 지역공동체의 역량을 증진함과 더불어 보호종의 밀렵과 밀매 방지 노력에 대한 지구적 지원을 강화한다.

출처: 유엔 지속가능 발전목표

### - K-SDGs 목표15. 지속가능한 환경과 생물다양성

세부목표 15-1] 육상과 내륙담수 생태계 다양화를 위해 보전과 복원 활동을 활성화한다.

- 육상 생태계 다양화와 보전과 복원활동

- ① 산출기/하천/습지 등 멸종위기종 서식지 보전/개선
- ② 습지보전계획 수립 및 실시
- ③ 생활 속 폐기물 발생 억제

세부목표 15-4] 생물다양성 손실을 예방하기 위해 멸종위기종을 보호한다.

- 생물다양성을 위해 멸종위기종 보호

- ① 멸종위기 야생 동식물 증식 복원
- ② 공중 서식지 사업: 멸종위기종 서식지 주민이 참여하는 '마을 생물 다양성 살리기'
- ③ 멸종위기종 복원 컨트롤타워 구축·운영
- ④ 생물다양성 조사 및 종분포 지도
- ⑤ 전국 야생동물 통합 모니터링 시스템 및 스테이션 구축

출처: 제4차 지속가능발전 기본계획 2021~2040





이해해요!

**Work Book**

①

## 지속가능한 환경과 생물다양성이란?

- O/X 퀴즈를 통해 생물 다양성과 관련한 개념에 대하여 알아보시다.

- ① 생물다양성이란 생태계, 종, 유전자 등의 다양성을 모두 나타낸다. ( O / X )
- ② 인천광역시를 상징하는 두루미는 인천의 깃대종 중 하나이다. ( O / X )
- ③ 인천 송도 갯벌은 람사르습지이다. ( O / X )

- [개념이해] 다음 신문 기사를 읽고, 다음의 물음에 답해봅시다.

지난 5월 환경부로부터 국가생태관광지로 지정된 백령도 점박이물범 서식지가 지역 경제에 도움을 주는 해양생물자원으로 주목받고 있다.

점박이물범(천연기념물 제331호)은 멸종위기 야생동물 2급으로 황해와 동해, 오후츠크해, 캄차카반도, 알래스카 연안 등에 분포한다. 인천 백령도에 찾아오는 점박이물범은 황해 개체군에 속한다. 1940년대까지 8000여 마리가 서식했지만 1980년대 2300여 마리, 1990년대 초 1000마리까지 줄었다가 지금은 약 1500마리가 서식하는 것으로 추정된다. 백령도 인근에는 매년 2월 말~12월 초 300~400마리의 점박이물범이 머문다.

인천시는 2020년부터 황해물범 시민사업단과 함께 정기적으로 점박이물범의 개체 수, 서식지 이용현황 등을 모니터링하고 지역 청소년 대상으로 생태교육 등을 진행해 오고 있다. 또 정부와 함께 점박이물범이 자주 모이는 물범바위에 자연석을 쌓아 인공섬터를 만들고 주변 해역에 치어와 어패류를 방류해 먹이를 제공한다.

모니터링 자료는 해양수산부와 연구기관의 점박이물범 보호·관리의 기초자료로 활용된다.

출처: <https://www.joongang.co.kr/article/25022422>



1. 멸종위기종의 기준은 다음과 같다.

멸종위기종이란, 자연적 또는 인위적 요인으로 개체수가 현저하게 감소하여 멸종위기에 처한 야생동식물(1급)과 현재의 위협 요인이 제거 또는 완화되지 않을 경우 가까운 장래에 멸종위기에 처할 우려가 있는 야생동식물(2급)로 환경부장관이 정한 종을 말한다.

점박이물범 외에 멸종위기종에 대하여 조사하고, 멸종위기에 처한 이유에 대하여 설명해봅시다.

2. 점박이물범은 천연기념물 제331호이다. 천연기념물을 지정하는 기준을 조사해보고, 점박이물범이 천연기념물인 이유에 대하여 설명해봅시다.

3. 점박이물범을 보호하기 위하여 어떤 일을 하고 있는지 설명하고, 생물다양성을 위하여 우리가 할 수 있는 것은 무엇인지 생각을 나눠봅시다.



참여해요!

## Work Book

②

### 우리 마을 생물 다양성 조사

- 우리 학교 및 마을의 생물 다양성에 대하여 조사해봅시다. (단, 인위적인 생물(화단, 반려동물 등)이 아닌 야생의 생물을 조사합니다.)

생물 이름:

영어명:

[생물 사진]

원산지	
꽃말 (식물일 경우)	
촬영자	
촬영일	
촬영장소	
느낀점 (한마디)	예) 아름다운 봄 날, 실크같은 나비의 날개

- 함께 찾는 우리나라 생물 활동 결과물을 서로 공유하면서, 자신이 찾은 생물의 특징에 대하여 설명해봅시다.



실천해요!

## Work Book

③

### 국제 맹그로브 생태계 보존의 날 프로젝트

#### ■ 국제 맹그로브 생태계 보존의 날 알리기 프로젝트

국제 맹그로브 생태계 보존의 날이란?

유네스코는 2015년 11월 6일, 맹그로브(mangrove) 숲 보존을 위해 매년 7월 26일을 '국제 맹그로브 생태계 보전의 날'로 지정하였다.

맹그로브 숲은 열대에서 아열대 지역에 형성되는 삼림의 일종으로 세계적으로 동남 아시아, 남태평양, 호주, 인도 근해, 아프리카와 아메리카 대륙에 분포하고 있다. 맹그로브 숲은 지역사회의 식량 안정성과 생물, 산림물, 지속가능한 어업, 해안선 보호, 기후변화 효과와 극심한 날씨 변화 완화 등에 큰 역할을 하고 있어 지구 환경에 있어 매우 중요하다. 그러나 현재 맹그로브 숲은 해수면 상승과 생물 멸종위기와 같은 문제에 직면해 있다. 이에 유네스코는 맹그로브와 관련된 86곳을 '세계 생물권 보전 네트워크(WNBR)'에 편입시켜 관리하고 있다.

한편, 우리나라의 환경재단은 2015년부터 맹그로브 숲을 지키기 위해 유네스코 생물권보전지역인 방글라데시 순다르반에 에코빌리지(식목 6만 7000그루, 15ha에 달하는 맹그로브 숲)를 조성한 바 있다. 벵골만의 갠지스강, 브라마푸트라강, 메그나강이 만나 삼각주를 이루는 곳에 형성된 순다르반의 맹그로브숲은 벵골호랑이 등 세계적 멸종위기종이 많이 서식해, 1997년 유네스코 세계유산으로 지정된 바 있다.

출처: [네이버 지식백과] 국제 맹그로브 생태계 보존의 날

#### ■ 인천의 람사르습지의 생물 다양성에 대하여 조사해봅시다.

##### 1. 송도 갯벌

송도갯벌은 인천광역시 연수구 송도동에 있는 습지보호지역이다. 2009년 12월 21일 인천광역시장이 인천광역시의 습지보호지역 제1호로 지정하였고, 2014년 7월 10일 람사르 습지로 등록되었다.

☞ 대한민국의 천연기념물인 저어새를 비롯해, 검은머리갈매기, 말뚝가리, 알락꼬리마도요 등 동아시아 철새의 번식지이자 이동 경로이다.

##### 2. 강화 매화마름 군락지

1998년 5월 한국내셔널트러스트에서 이 군락지를 발견하여 보전 대상지로 선정하였으며, 2002년 5월에 매입과 기증을 통해 보전이 시작되었다. 그리고 2008년 10월 13일에는 람사르 협약에 의한 국제보호습지로 등록되었다.

☞ 저어새와 천연기념물 제361호로 지정된 노랑부리백로 등 다양한 철새들이 찾아오고 있으며, 청개구리와 환경부 지정 멸종위기야생동물 Ⅱ급인 금개구리·맹꽁이·능구렁이 등 양서파충류가 서식하고 있다.



▪ 견학 계획서

대상	
장소	
선정과정	
선정이유	
교통수단	
방법/기간	
비용	
내용	
준비물	



- 인천의 램사르습지 견학 내용을 토대로, 견학지의 특징을 살려 타이포그래피를 통하여 램사르 습지 홍보물을 만들어봅시다.

※ 타이포그래피 예시



타이포그래피 예1 - 한자 (가을 추)



타이포그래피 예2 - 영어 (Music)





## 수업 가이드(교사용)

### STEP 1

### 지속 가능한 생물 다양성이란?

이해해요!

① 생물 다양성에 대한 O/X 퀴즈를 풀어보며 개념을 확인합니다.

- O/X 퀴즈를 풀면서, 생물 다양성과 깃대종, 람사르 습지에 대한 개념에 대하여 소개할 수 있도록 합니다. (답: 1) O 2) O 3) O )

② 신문 기사를 읽고, 멸종위기종과 천연기념물에 대한 개념을 학습합니다.

- 신문 기사의 점박이물범의 사례를 보면서, 생명의 소중함과 다양성에 대해 이해하고, 천연기념물과 멸종 위기종에 대하여 학습할 수 있도록 합니다.

1. 점박이물범 외에 멸종위기종에 대하여 조사하고, 멸종위기에 처한 이유에 대하여 설명해봅시다.

예시 답안) 저어새, 멸종위기에 처한 이유로는 서식지 감소와 훼손, 남획, 오염, 외래종과 질병, 기후변화 등이 있다.

2. 점박이물범은 천연기념물 제331호이다. 천연기념물을 지정하는 기준을 조사해보고, 점박이물범이 천연기념물인 이유에 대하여 설명해봅시다.

예시 답안) 천연기념물은 국내의 동물, 식물, 지질·지형 중에서 역사적·학술적·경관적 가치가 큰 것을 문화재위원회 심의를 거쳐 지정된다.

3. 점박이물범을 보호하기 위하여 어떤 일을 하고 있는지 설명하고, 생물다양성을 위하여 우리가 할 수 있는 것은 무엇인지 생각을 나눠봅시다.

예시 답안) 인천시는 2020년부터 황해물범 시민사업단과 함께 정기적으로 점박이물범의 개체 수, 서식지 이용현황 등을 모니터링하고 지역 청소년 대상으로 생태교육 등을 진행해 오고 있다. 또 정부와 함께 점박이물범이 자주 모이는 물범바위에 자연석을 쌓아 인공섬터를 만들고 주변 해역에 치어와 어패류를 방류해 먹이를 제공한다. (본문 내용 등을 활용하여, 학생들이 자신의 생각을 나타낼 수 있도록 지도합니다.)



## STEP 2

### 우리 마을 생물 다양성 조사

참여해요!

① 우리 학교 및 마을의 생물 다양성에 대하여 조사해봅니다.

우리 학교 및 마을의 다양한 생물의 사진을 찍을 수 있도록 충분한 시간을 부여합니다. 다양한 사진 중에서 가장 마음에 드는 사진으로 표를 작성할 수 있도록 지도합니다.

- 학생들이 자신이 찍은 사진과 관련한 생물에 대하여 자세하게 조사하여 공유할 수 있도록 지도합니다.
- 사진 촬영시, 화단, 반려동물 등 인위적인 생물이 아닌 야생의 생물을 조사할 수 있도록 지도합니다.

## STEP 3

### 국제 맹그로브 생태계 보존의 날 프로젝트

실천해요!

① 국제 맹그로브 생태계 보존의 날 알리기 프로젝트

- 학생들이 생소할 수 있는 국제 맹그로브 생태계 보존의 날에 대하여 주어진 본문 및 인터넷 검색을 통하여 검색해보고, 인천의 람사르습지가 가지는 가치에 대하여 알 수 있도록 지도합니다.
- 람사르습지의 생물 다양성에 대하여 조사하고, 생물들의 가치에 대하여 조사해볼 수 있도록 지도합니다.

② 타이포그래피 제작

- 타이포그래피란 글자들이 메인으로 이루어진 디자인 영역을 말합니다. 따라서 학생들이 국제 맹그로브 생태계 보존의 날과 관련된 키워드를 정하고, 이를 토대로 창의적으로 타이포그래피를 제작할 수 있도록 지도합니다. 또한 이를 통하여 국제 맹그로브 생태계 보존의 날에 대하여 알리고, 이에 대한 가치를 확산시킬 수 있는 캠페인을 실시합니다.

※ 꼭 SNS가 아니라 다양한 방법으로 홍보를 수행하도록 하며, **일회성 캠페인이 아닌 홍보가 지속적 실천행동**이 되도록 한다. 또한 **자신이 설정한 실천방안도 잘 수행될 수 있도록 플라스틱 일지 등 보조 매체나 기록장을 활용한다.**





### 생활기록부 기재 예시

구 분	내 용
동아리 활동	<p>지속 가능한 생물 다양성의 가치에 대하여 이해하고, 이를 토대로 우리 마을 생물 다양성 조사 활동을 실시함. 이 과정에서 저어새를 촬영하여, 저어새에 대하여 소개 하였음. 또한 국제 맹그로브 생태계 보존의 날 프로젝트로 맹그로브 숲에 대하여 교내에 알리는 활동을 하였으며, 이를 통하여 생물 다양성의 중요성을 확산함.</p>

# MEMO



A series of horizontal dashed lines for writing, spanning the width of the page.



# 06

동아리용

## 재생 에너지

재생 에너지에 대해 학습해보고, 재생 에너지를 학교에 활용하여 리모델링을 해보면서 환경 감수성을 기를 수 있도록 한다.

관련  
지속가능  
발전목표



7. 적정 가격의 지속  
가능한 에너지 제공

활동시간

12~13차시/16차시

### 활동주제



12차시

재생 에너지에 대해 이해하고,  
우리 동네 재생 에너지 시설을  
찾아보아요

13차시

우리 학교를 '그린 리모델링'하여  
모형을 제작해 전시하고  
재생 에너지를 홍보해 보아요

### 활동 참고자료

차시	자료 내용	QR 링크
12	영상: 재생 에너지 전환에 대한 오해와 진실 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=UyLasc28aKg">https://www.youtube.com/watch?v=UyLasc28aKg</a>	 12차시 영상
13	영상: 환경 지키고 일자리 늘리고! 돈 되는 재생 에너지 시장 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=8ThrG0VNKGA">https://www.youtube.com/watch?v=8ThrG0VNKGA</a>	 13차시 영상



### 활동에 대한 Tip

- 과제를 수행하기 위해 자료 조사를 할 때 다양한 매체를 활용해도 좋다.
- 지속적인 홍보를 통해 환경에 대한 지속적인 관심을 표현하도록 습관을 기른다.



## 함께 읽어보아요!

### ■ 신재생 에너지

신재생에너지는 신에너지와 재생에너지를 합쳐 부르는 말이다. 기존의 화석연료를 변환시켜 이용하거나 햇빛, 물, 강수, 생물유기체 등을 포함하여 재생이 가능한 에너지로 변환시켜 이용하는 에너지를 말한다. 재생에너지에는 태양광, 태양열, 바이오, 풍력, 수력 등이 있고, 신에너지에는 연료전지, 수소에너지 등이 있다. 초기투자 비용이 많이 든다는 단점이 있지만 화석에너지의 고갈문제와 환경 문제에 대한 중요성이 언급되면서 신재생에너지에 대한 관심이 높아지고 있다.

### ■ 재생 에너지

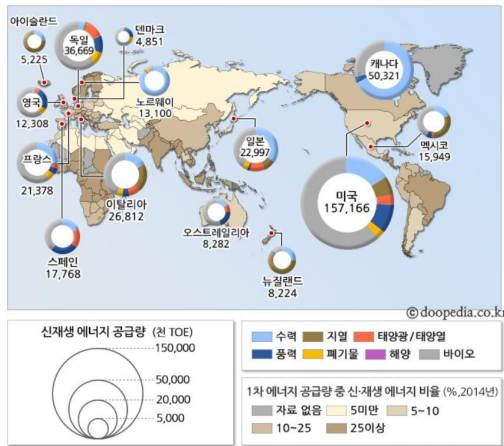
화석연료와 원자력을 대체할 수 있는 무공해 에너지로, 일반적으로는 대체에너지를 구성하는 한 요소로 이해된다.

넓은 의미에서는 대체에너지와 같은 개념으로 사용되기도 하지만, 일반적으로 대체에너지를 구성하는 한 요소로 이해된다. 즉 대체에너지는 석탄과 같은 화석 연료를 대신할 수 있는 에너지로, 재생 에너지를 포함해 연료전지·석탄액화가스·수소에너지·미활용에너지·핵융합에너지·열병합에너지 등을 포괄적으로 이르는 개념이다. 그러나 나라에 따라 대체에너지에 대한 정의가 약간씩 다르다.

한국에서는 대체에너지 개발 및 이용·보급 촉진법 제2조에서 대체에너지를 석유·석탄·원자력·천연가스가 아닌 11개 분야의 에너지로 규정하고 있다. 11개 분야는 크게 태양열·태양광발전·바이오매스·풍력·소수력·지열·해양에너지·폐기물에너지 등 재생에너지 8개 분야와 연료전지·석탄액화가스화·수소에너지 등 신에너지 3개 분야로 구분하고 있다.

위의 재생에너지들은 깨끗하고 고갈될 염려가 없을 뿐 아니라 무공해 재생이 가능하다는 장점이 있다. 반면 에너지 밀도가 너무 낮아 많은 양의 에너지를 필요로 하는 곳에서는 실용성이 떨어지고, 태양열이나 풍력은 기후에 영향을 받기 때문에 보조 발전 시설이 필요하며, 다른 재생에너지들도 효율적이지 않거나 경제성이 낮다는 단점을 가지고 있다. 따라서 세계 각국에서는 화석 연료와 원자력을 대체할 수 있고, 환경과 인체에 해를 입히지 않으면서도 장기간에 걸쳐 대량으로 사용할 수 있는 재생에너지 개발에 노력하고 있다.

### ■ 신재생 에너지 공급량(2014)



출처: NAVER 지식백과

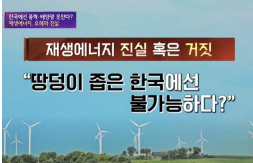


이해해요!

# Work Book

①

- 자료와 영상을 통해 질문에 대한 답변을 적어봅시다.



출처: YOUTUBE

한국은 안 된다? nope!  
 재생에너지 전환에 대한  
 오해와 진실!



[영상 자료]

1) 재생 에너지란 무엇일까요?

---

2) 재생 에너지의 종류를 4가지 이상 적어봅시다.

---

3) 재생 에너지를 활용해 에너지를 생산하는 시설에는 어떤 것이 있나요?

---

4) 내가 생각하는 재생 에너지의 장점과 단점을 적어볼까요?

■ 장점:

---

■ 단점:

---

- 주위에서 재생 에너지를 활용한 시설을 찾아봅시다.

시설 1	시설 2
활용한 재생 에너지는?	



- 내가 조사한 재생 에너지를 활용한 시설의 장점과 단점을 적어봅시다.

장점	단점

- 내가 적은 단점을 보완할 방법을 적고, 보완 결과를 그림으로 표현해 봅시다.

단점 보완 방법

단점 보완 결과(그림)



참여해요!

## Work Book

②

- 영상을 통해 질문에 대한 답변을 적어 봅시다.

### 환경 지키고 일자리 늘리고!

돈 되는 재생에너지 시장



[영상 자료]

에너지 전환이란?

그린 딜(green deal)  
이란?

- 재생 에너지를 활용하여 우리 학교를 '그린 리모델링'해 봅시다. 다음 공간에 자유롭게 구상해볼까요? (학교의 일부분만 나타내도 좋습니다.)

구상 공간



실천해요!

## Work Book

③

- '그린 리모델링'한 우리 학교를 모형으로 만들어 봅시다!
- 

모형 사진 부착

사용한 재료 (또는 키트)	
활용한 재생 에너지	
내 모형의 장단점	
제작에 필요한 일자리 종류	





- 만든 모형을 전시하고 친구들에게 재생 에너지의 필요성을 홍보해 봅시다!

연번	날짜	홍보	내용	확인
1				(인)
2				(인)
3				(인)
4				(인)
5				(인)
6				(인)
7				(인)
8				(인)
9				(인)
10				(인)
11				(인)
12				(인)
13				(인)
14				(인)



## 수업 가이드(교사용)

### STEP 1

재생 에너지에 대해 이해하고,  
주위에서 재생 에너지 시설을 찾아보아요

이해해요!

#### ① 재생 에너지의 의미와 종류 알아보기

- 영상 자료를 통해 재생 에너지에 대해 알아보고 재생 에너지의 종류 및 장단점을 학습한다.

영상: 한국은 안 된다? 놚! 재생에너지 전환에 대한 오해와 진실

<https://www.youtube.com/watch?v=UyLasc28aKg>

#### ② 내 주변의 재생 에너지 활용 시설 찾아보기

- 재생 에너지에 대한 이해를 토대로 주위에서 재생 에너지 활용 시설을 찾아본다. 찾은 시설에 어떤 종류의 재생 에너지를 활용했는지 조사하고, 그 시설의 장·단점을 Work book에 작성해본다.



태양광 에너지 이용 가로등



풍력발전 시스템 다리

#### ③ 단점을 보완하고, 보완 결과 그림으로 표현하기

- 적은 단점을 보완하기 위한 방법을 조사하고, 그 결과를 그림으로 Work book에 표현해본다.



## STEP 2

### 우리 학교를 '그린 리모델링' 해 보아요

참여해요!

#### ① 에너지 전환과 그린 딜(green deal)에 대해 생각해보기

영상: 환경 지키고 일자리 늘리고! 돈 되는 재생에너지 시장  
<https://www.youtube.com/watch?v=8ThrGOVnKGA>

#### ② 우리 학교 '그린 리모델링' 구상하기

- 재생 에너지를 활용한 우리 학교 '그린 리모델링'을 Work book에 구상해본다.

## STEP 3

### 우리 학교 '그린 리모델링' 모형을 제작해보고, 제작한 모형을 전시하고 재생 에너지를 홍보해 보아요

실천해요!

#### ① 우리 학교 '그린 리모델링' 모형 제작하기

- 여러 재료나 키트를 사용하여 '그린 리모델링'한 우리 학교를 모형으로 제작한다.





② 모형 전시 및 재생 에너지의 필요성 홍보 캠페인하기

- 제작한 모형을 활용하여 SNS 등 다양한 방법으로 재생 에너지의 필요성에 대해 2주간 홍보 캠페인을 실시한다.

※ 꼭 SNS가 아니라 다양한 방법으로 홍보를 수행하도록 하며, **일회성 캠페인이 아닌 홍보가 지속적 실천행동**이 되도록 한다. 또한 **자신이 설정한 실천방안도 잘 수행할 수 있도록 플라스틱 일지 등 보조 매체나 기록장을 활용한다.**

 생활기록부 기재 예시

구 분	내 용
<p>자율활동 (동아리 활동)</p>	<p>과학적 사고력을 바탕으로 재생 에너지의 개념을 이해하여 재생 에너지의 종류 및 장단점에 대해 설명하였음. 우리 동네를 견학하여 재생 에너지를 활용한 시설을 찾고, 그 시설의 단점을 보완하여 그림으로 표현함. 물질이 다양한 원소로 이루어져 있음을 이해하고 원소 기호로 표현함. 재생에너지를 활용하여 ‘우리 학교 그린 리모델링’ 프로젝트를 진행하였음. 학교의 ‘그린 리모델링’을 구상하고, 구상한 것을 모형으로 제작하여 재생 에너지를 친구들에게 지속적으로 홍보하였음.</p>



# 07

동아리용

## 제로웨이스트 (zero waste)

제로웨이스트에 대해 학습하고 제품을 직접 만들어 장터를 통해 판매함으로써 환경 감수성을 기를 수 있도록 한다.

관련  
지속가능  
발전목표



12. 지속 가능한 소비와  
생산 패턴 보장

활동시간

14~16차시/16차시

### 활동주제

14차시

제로웨이스트에 대해 이해하고, 제로웨이스트와 관련된 환경 기념일을 찾아 보아요

15차시

내 주변 제로웨이스트숍을 방문하고, 제로웨이스트 제품을 직접 만들어 보아요

16차시

'제로웨이스트 장터'를 열어 친구들에게 제로웨이스트를 홍보해 보아요

### 활동 참고자료

차시	자료 내용
14	영상: 제로웨이스트 가능한 일인가? <a href="https://www.youtube.com/watch?v=0JiF52gYbrw">https://www.youtube.com/watch?v=0JiF52gYbrw</a>
15	영상: 쓰레기 배출을 최소화하는 제로웨이스트숍 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=t1hMh4Q3-xU">https://www.youtube.com/watch?v=t1hMh4Q3-xU</a>
참고도서: 「적당히 불편하게」 키효복스	

QR 링크
 14차시 영상
 15차시 영상



### 활동에 대한 Tip

- 과제를 수행하기 위해 자료 조사를 할 때 다양한 매체를 활용해도 좋다.
- 지속적인 홍보를 통해 환경에 대한 지속적인 관심을 표현하도록 습관을 기른다.



## 함께 읽어보아요!

### ▪ 지속 가능한 소비와 생산 양식의 보장

UN-SDGs(지속가능발전목표) 12번은 지속가능한 소비 및 생산 양식 보장을 목표로 합니다. 모든 국가들의 '지속가능 소비와 생산을 위한 10개년 계획' 이행, 자연자원의 지속가능한 관리 및 효율적 사용, 음식물 쓰레기 절반으로 감소, 생산 및 공급망에서 발생하는 식량 손실 감축, 화학물질과 폐기물 방출을 획기적으로 감소하는 것을 목표로 합니다. 또한, 다국적 기업을 포함한 모든 기업들이 지속가능 활동을 채택하고, 국가 정책과 우선순위에 부합하는 공공조달 방식을 채택하며, 모든 인류가 2030년까지 자연과 조화로운 지속가능발전과 생활 방식에 관해 인식할 수 있도록 합니다. 이를 위해, 개발도상국들의 과학기술 역량강화를 지원하고, 지역에서의 일자리 창출 및 지역상품 촉진을 비롯하여 비효율적인 화석연료 보조금 개선, 세계구조 개혁, 유해한 보조금 지급 축소, 개발에 따른 부작용 최소화를 제안하고 있습니다.

지속가능한 소비와 생산은 "적은 비용으로 더 많은 것을 얻고 더 잘하는 것"을 목표로 하고 있기 때문에, 삶의 질을 높이면서도 자원낭비나 오염을 줄임으로써 경제적 활동으로 인한 복지혜택을 증가시킬 수 있습니다. 또한 생산자부터 최종 소비자에 이르는 모든 사람이 참여하는 공급망 운영에도 중점을 맞추어야 합니다. 여기에는 소비자에게 지속가능한 소비와 생활방식에 대한 교육, 표준 규정이나 라벨을 통한 적절한 정보제공, 지속가능한 공공 조달 참여 등이 포함됩니다.

### ▪ 제로웨이스트(zero waste)

제로웨이스트는 모든 제품이 재사용될 수 있도록 장려하며 폐기물을 방지하는 데 초점을 맞춘 원칙이다. 제품들이 쓰레기 매립지나 소각장, 바다에 버려지는 쓰레기가 되지 않도록 하는 것이 목표인데, 현재 플라스틱의 9%만이 실제로 재활용되고 있다. 제로웨이스트 시스템에서는 소비의 최고 수준이 될 때까지 자재가 재사용될 것이다. ZWIA(Zero Waste International Alliance)에서 채택한 정의는 다음과 같다.

제로웨이스트: 모든 제품, 포장 및 자재를 태우지 않고, 환경이나 인간의 건강을 위협할 수 있는 토지, 해양, 공기로 배출하지 않으며 책임 있는 생산, 소비, 재사용 및 회수를 통해 모든 자원을 보존하는 것.

제로웨이스트는 제품의 흐름을 크게 바꾸어 낭비가 없는 사회를 목표로 한다. 제로웨이스트란 재활용과 재사용을 통해 폐기물을 없애는 것 이상의 것을 포함한다. 폐기물을 줄이기 위한 생산-유통 시스템의 재구축에 힘을 쏟고 있다. 제로웨이스트는 목표와 이상에 가까운데, 폐기물을 없애기 위한 지속적 가이드라인 원칙을 제공한다.

제로웨이스트 지지자들은 제품과 포장의 설계, 제조 과정, 재료 선택에 관한 업계의 선택에 영향을 주기 위해서는 정부의 규제가 필요하다고 기대한다. 지지자들은 폐기물을 제거하면 환경 오염을 줄일 수 있고, 또한 원자재에 대한 필요성이 줄어들기 때문에 비용도 절감할 수 있다고 말한다.

환경으로부터 자원은 한정되어 있는데, 전세계 인구는 점점 증가하고 있다. 이용 가능한 자원을 위해 낭비를 막는 것이 더욱 중요해졌다. 제로웨이스트에 달성하기 위해서는 폐기물 관리가 보다 순환적으로 이루어져야 하며, 재료와 제품 등이 가능한 효율적으로 활용되어야 한다. 물건들은 환경 내 순환으로 돌아가거나 산업 환경에서 계속 사용할지 선택해야 한다.

제로웨이스트는 재사용과 재활용을 촉진할 뿐만 아니라 제품의 수명 주기 전체를 고려하며 관련 제품 설계를 촉진한다. 제로웨이스트의 설계는 재료 사용량을 줄이고, 재활용 재료를 사용하고, 좋은 재료를 이용하여 제품 수명 연장, 재생성 및 제품의 수명이 다했을 때 분해의 용이성을 위해 노력한다. 제로웨이스트는 환경 보호, 비용절감, 폐기물 관리 및 처리 과정에서 추가 일자리 창출을 만들어 낼 수도 있다. 제로웨이스트 전략은 기업, 지역, 산업부문, 학교, 가정에 적용될 수 있다.





이해해요!

# Work Book

①

- 자료와 영상을 통해 질문에 대한 답변을 적어봅시다.



출처: YOUTUBE

## 제로웨이스트 가능한 일인가?



[영상 자료]

1) 제로웨이스트란 무엇일까요?

---

2) 제로웨이스트 운동이 각광받고 있는 이유는 무엇일까요?

---

3) 전지구적으로 실행되고 있는 제로웨이스트 실천 사례엔 무엇이 있을까요?

---

4) 내가 실천할 수 있는 제로웨이스트 실천 방법은 무엇이 있을까요?

---

- 제로웨이스트와 관련된 환경 기념일을 조사해 봅시다.

**음식물 쓰레기의 날(덴마크)**

<https://www.youtube.com/watch?v=IFeK21K71T4>

**아무것도 사지 않는 날**

<https://www.youtube.com/watch?v=ZUgdPeUC5CY>







참여해요!

## Work Book

②

- 영상을 통해 제로웨이스트숍에 대해 생각해 봅시다!

### 쓰레기 배출을 최소화하는 제로웨이스트숍



내 주변에 있는 제로웨이스트숍을 조사해 봅시다!

[영상 자료]

내 주변  
제로웨이스트숍

- 제로웨이스트숍 한 곳을 방문하고, 얻게 된 정보들을 적어 보자.



실천해요!

## Work Book

③

- 장터에 게시할 제로웨이스트 제품을 만들어 봅시다.

제품명	
필요한 재료	
만드는 방법	



- 제로웨이스트 장터를 열어 친구들에게 제로웨이스트를 홍보해 봅시다!

연번	날짜	홍보	내용	확인
1				(인)
2				(인)
3				(인)
4				(인)
5				(인)
6				(인)
7				(인)
8				(인)
9				(인)
10				(인)
11				(인)
12				(인)
13				(인)
14				(인)



## 수업 가이드(교사용)

### STEP 1

제로웨이스트에 대해 이해하고,  
이와 관련된 환경 기념일을 찾아 보아요

이해해요!

#### ① 제로웨이스트의 의미와 실천 방법 알아보기

- 영상 자료를 통해 제로웨이스트에 대해 알아보고 실천 사례를 조사한다.

영상: 제로웨이스트 가능한 일인가? <https://www.youtube.com/watch?v=0JiF52gYbrw>

#### ② 제로웨이스트와 관련된 환경 기념일 찾아보기

- 제로웨이스트와 관련된 환경 기념일을 조사하고, 이와 관련된 나만의 환경 기념일을 만들어 본다.

<https://www.youtube.com/watch?v=IFeK21K71T4>

음식물 쓰레기의 날(덴마크)

<https://www.youtube.com/watch?v=ZUgdPeUC5CY>

아무것도 사지 않는 날

### STEP 2

내 주변 제로웨이스트숍을 방문하고,  
제로웨이스트 제품을 직접 만들어 보아요

참여해요!

#### ① 내 주변 제로웨이스트숍 조사하고 방문하기

영상: 쓰레기 배출을 최소화하는 제로웨이스트숍

<https://www.youtube.com/watch?v=t1hMh4Q3-xU>

<p><b>♣ 글연동제로웨이스트#</b> (@zerowaste.gyulhyeon)</p> <p>·주소: 인천 계양구 영지로 151, 2층(포영계철 언)</p> <p>·대표번호: 070-7798-2801</p>	<p><b>♣ 소소한 모든것</b> (@sojunghan_everything)</p> <p>·주소: 인천광역시 남동구 인화로 617 플린스타워 108호</p> <p>·대표번호: 070-4266-0247</p>	<p><b>♣ 자연공간-숍</b> (@zero_bomnal)</p> <p>·주소: 인천 서구 평촌대로 67 삼성빌딩 301호</p> <p>·대표번호: 032-568-3491</p>	<p><b>♣ 제자리로 쇼룸</b> (jeja_riro)</p> <p>·주소: 인천 미추홀구 햇굴길 51</p> <p>·대표번호: 0507-1391-7440</p>
<p><b>♣ 슬로슬로</b> (@sloslo_)</p> <p>·주소: 인천 동구 서해대로 513번길 9</p>	<p><b>♣ 우리 동네 봄날</b> (@zero_bomnal)</p> <p>·주소: 인천 연수구 청량로164번길 10 지하 1층</p> <p>·대표번호: 070-8801-1995</p>	<p><b>♣ 지구수호대</b> (g9zero)</p> <p>·주소: 인천 서구 장래메트로 99 지열영정관 지하층 8동 87호</p> <p>·대표번호: 0507-1354-5811</p>	<p><b>♣ 채움소</b> (@chaem_refillshop)</p> <p>·주소: 인천시 중구 한남달빛로 78 영종힐링프리카 108호</p> <p>·대표번호: 0507-1366-2776</p>

인천시 제로웨이스트숍

#### ② 제로웨이스트 장터에 게시할 제로웨이스트 제품 만들기



### STEP 3

## 장터를 열어 친구들에게 제로웨이스트를 홍보해 보아요

실천해요!

### ① 제로웨이스트 장터 열기

- 직접 만든 제로웨이스트 제품을 장터를 통해 소개한다.



### ② 제로웨이스트 장터와 SNS를 이용한 홍보 캠페인하기

- 제로웨이스트 장터를 활용하여 SNS 등 다양한 방법으로 2주간 홍보 캠페인을 실시한다.

※ 꼭 SNS가 아니라 다양한 방법으로 홍보를 수행하도록 하며, **일회성 캠페인이 아닌 홍보가 지속적 실천행동**이 되도록 한다. 또한 **자신이 설정한 실천방안도 잘 수행할 수 있도록** 플라스틱 입지 등 보조 매체나 기록장을 활용한다.



### 생활기록부 기재 예시

구 분	내 용
자율활동 (동아리 활동)	과학적 사고력을 바탕으로 제로웨이스트의 개념을 이해하였음. 제로웨이스트와 관련된 환경 기념일을 조사해 보고 이를 스토리텔링으로 표현함. 이에 더하여 제로웨이스트와 관련된 나만의 환경 기념일을 만들어 이를 실천하기 위한 방안을 모색하였음. 제로웨이스트숍을 견학하고 얻게 된 정보들을 토대로 제로웨이스트 제품을 직접 만들고 이를 제로웨이스트 장터에 게시하였음. 제로웨이스트 장터를 지속적으로 열어 제로웨이스트에 대해 친구들에게 지속적으로 홍보하였음.