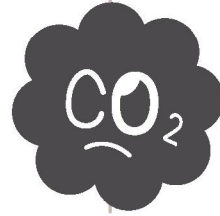


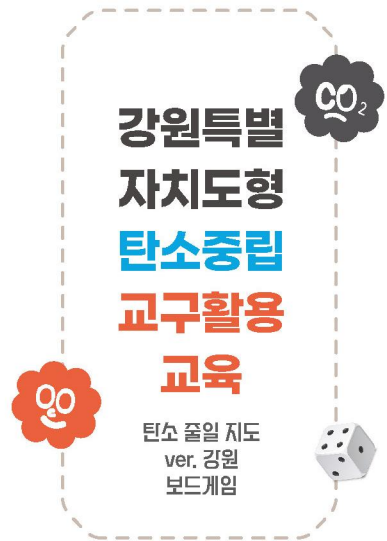
강원특별  
자치도형  
탄소중립  
교구활용  
교육



탄소 줄일 지도  
ver. 강원  
보드게임

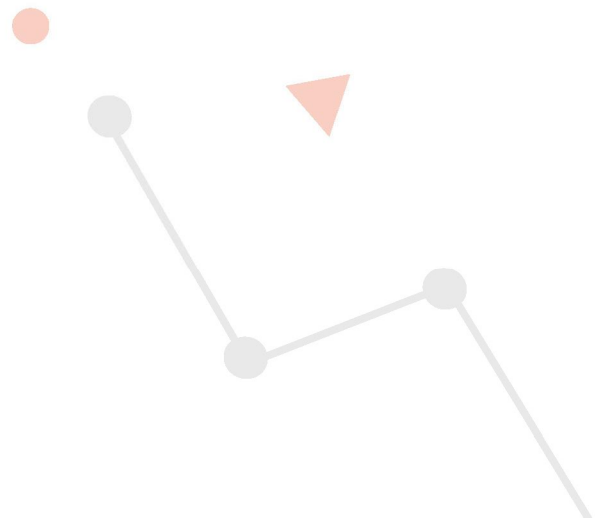






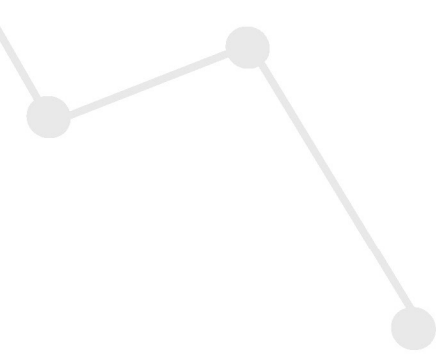
## contents

01	교육계획안	5
02	게임설명서	15
03	활동지	25
04	수업자료	29










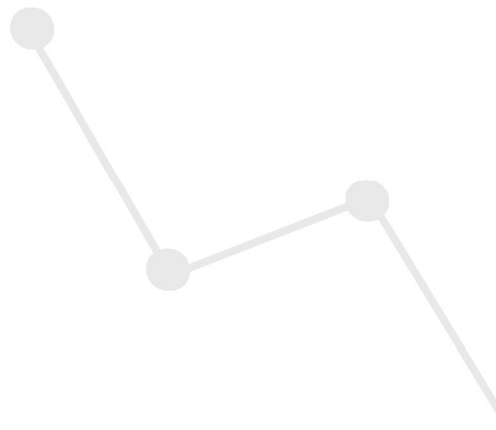
**강원특별  
자치도형  
탄소중립  
교구활용  
교육**

탄소 줄일 지도  
ver. 강원  
보드게임



# 01

## 교육계획안







교육계획안

---

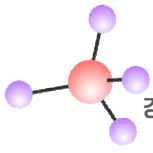
## 강원특별자치도 탄소중립 환경보드게임

---

**나와 지구를 위한 넷제로 강원도 여행!**

강원특별자치도 탄소중립지원센터, 생태전환마을내일협동조합

2023. 12.



## 강원특별자치도 탄소중립 환경보드게임 교육계획안

프로그램 개요						
프로그램 명	강원특별자치도 탄소중립 환경보드게임 - 나와 지구를 위한 넷제로 강원도 여행!					
프로그램 개요	숙박		비숙박	○	교육대상	청소년(중등)
	실내	○	실외		교육장소	교실
	운영시기	3~7월, 9월~12월 (학기 중)		교육시간	1회 2차시 (80분)	
프로그램 소개						

### 1. 프로그램 개발 배경 및 필요성

#### 가. 개발 배경

- 2050 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획이 발효가 되며(탄소중립법 시행) 이행의 실질적 주체인 지자체 주도의 적극적인 탄소중립 이행이 요구됨
- 이에 강원특별자치도는 2021년 2월, 전국 최초로 강원형 2040 탄소중립 선언을 발표하였으며, 이는 정부 목표보다 10년 앞선 목표를 잡은 적극적인 계획임
- 선언은 3개 부문 10개 실천 과제를 담고 있으며, 2023년 말 현재 18개 시군이 기본계획을 수립하는 단계에 있음
- 강원형 2040 탄소중립의 이행의 주체가 되는 생태 시민의 역량을 기르기 위해 탄소중립 교육의 필요성 역시 더욱 중요해짐

#### 나. 필요성

- 국제적, 국가적으로 구체화 된 탄소중립(넷제로) 실현을 위한 목표가 개인에게 와닿을 수 있도록 하는 새로운 환경교육 프로그램의 개발이 필요함
- 탄소중립 이행의 실질적 주체인 지역 단위의 환경교육 프로그램의 개발이 필요함
- 2050 목표를 미래에 이끌어 갈 청소년 눈높이에 맞춘 보드게임 방식의 환경교육 프로그램의 개발이 필요함

#### 다. 교육 목적

- 기후위기 적응을 위한 탄소중립의 개념을 이해한다.
- 강원특별자치도의 탄소중립 정책 및 활동을 안다.
- 18개의 시군으로 구성된 강원특별자치도의 지리 및 자연환경적 특성을 이해한다.
- 조원들과 적극적으로 소통하는 협력형 보드게임을 통해 탄소중립 실천을 위한 공동체성을 기른다.
- 개인이 실천할 수 있는 친환경 탄소저감 생활 및 여행 방식을 안다.



## 프로그램 개요

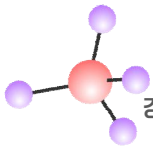
### 2. 환경 및 환경교육적 적절성

- 탄소중립의 개념과 우리 지역의 정책과 활동에 대해 알아보고, 개인의 실천 방안을 연결하는 교육
- 협력형 보드게임을 통해 협력을 통한 공동체성을 기를 수 있는 교육

### 3. 프로그램 우수성

- 강원형 2040 탄소중립 실천전략과 정책을 다루는, 지역적이고 시의성 있는 교육 프로그램
- 협력형 보드게임 형태를 통해 청소년들이 흥미를 유발할 수 있도록 하고, 소통을 통해 협력하도록 하는 참여형 교육 프로그램

관련된 교육과정 내용	<b>&lt;기본안&gt; 1차시에 연습게임(게임 룰 익히기), 2차시에 본게임을 진행하는 안</b>	
	<b>단위 프로그램 명</b>	<b>교육과정 내용</b>
	나와 지구를 위한 넷제로 여행 떠나기	<b>[탄소중립의 이해, 연습게임]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후위기 적응을 위한 탄소중립의 개념과 강원특별자치도의 탄소중립 정책 및 활동을 안다.</li> <li>• 18개의 시군으로 구성된 강원특별자치도의 지리 및 자연환경적 특성을 이해한다.</li> </ul>
	나와 지구를 위한 넷제로 여행 계획하기	<b>[본게임과 디브리핑]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 조원들과 적극적으로 소통하는 협력형 보드게임을 통해 탄소중립 실천을 위한 공동체성을 기른다.</li> <li>• 우리 지역 탄소흡수원(블루카본, 그린카본)의 중요성을 알고, 보호할 수 있는 방법을 생각해본다.</li> <li>• 개인이 실천할 수 있는 저탄소 생활 및 여행 방식을 안다.</li> </ul>
	<b>&lt;단축안&gt; 본게임을 1~2차시에 걸쳐 진행하는 안</b>	
	- 쉬는 시간을 두고 나누어 진행 - 충분한 디브리핑 가능	
	<b>단위 프로그램 명</b>	<b>교육과정 내용</b>
	나와 지구를 위한 넷제로 여행 떠나기	<b>[탄소중립의 이해, 본게임1]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후위기 적응을 위한 탄소중립의 개념과 강원특별자치도의 탄소중립 정책 및 활동을 안다.</li> <li>• 18개의 시군으로 구성된 강원특별자치도의 지리 및 자연환경적 특성을 이해한다.</li> </ul>
	나와 지구를 위한 넷제로 여행 계획하기	<b>[본게임2와 디브리핑]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 조원들과 적극적으로 소통하는 협력형 보드게임을 통해 탄소중립 실천을 위한 공동체성을 기른다.</li> <li>• 우리 지역 탄소흡수원(블루카본, 그린카본)의 중요성을 알고, 보호할 수 있는 방법을 생각해본다.</li> <li>• 개인이 실천할 수 있는 저탄소 생활 및 여행 방식을 안다.</li> </ul>



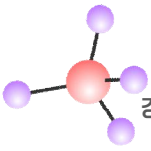
## 1차시 세부 프로그램 내용

<b>세부프로그램명</b>	나와 지구를 위한 넷제로 여행 떠나기	<b>소요시간</b>	40분
<b>참가대상</b>	청소년(중등)	<b>참가인원</b>	20명 내외
<b>활동목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후위기 적응을 위한 탄소중립의 개념과 강원특별자치도의 탄소중립 정책 및 활동을 안다.</li> <li>18개의 시군으로 구성된 강원특별자치도의 지리 및 자연환경적 특성을 이해한다.</li> </ul>		
<b>준비물</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>강사용 : 보드게임(조별), 교육PT, 종</li> <li>학생용 : -</li> </ul>		
<b>유의사항</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후위기와 탄소중립에 관한 학생들의 사전 지식 수준에 대해 파악하여 설명 시간과 수준을 조정한다.</li> <li>게임 전, 설명에 집중할 수 있도록 보드게임 세팅은 시작 직전에 한다.</li> <li>협력게임이므로 조원 간 전략을 짜서 함께 플레이하는 것이 중요함을 강조한다.</li> <li>게임을 시간 안에 마칠 수 있도록 짜임새 있게 시간 관리를 한다.</li> </ul>		

단계	교육내용	교육시간(분)
도입	<p>1) 강사를 소개하고 인사를 나눈다.  <b>[대빈]</b> 안녕하세요? 저는 기후변화연구원 소속의 ○○○ 선생님이라고 해요. 오늘 여러분들과 우리가 사는 곳인 '강원도'를 주제로 한 재미있는 보드게임을 하려고 해요.</p> <p>2) 오늘 할 활동에 대해 간단히 설명한다.  <b>[대빈]</b> 여러분은 보드게임 해보셨나요? 여러분이 아는 보드게임에는 어떤 것들이 있나요? 우리는 4명(또는 3명)씩 조별로 환경을 주제로한 보드게임을 할 건데요. 이름은 '나와 지구를 위한 넷제로 강원도 여행' 이에요. 이름을 들으니 어떤 게임일 것 같나요?  <b>[유의사항]</b> 다양한 질문과 답을 통해 아이스브레이킹을 하고, 게임을 주제로 한 활동에 대한 동기를 유발시킨다.</p> <p>3) 수업시간 주의할 사항을 함께 약속한다.  <b>[예시]</b> 종이 치면 하던 것을 멈추고 정리하기 / 종소리보다 목소리 높이지 않기 / 친구의 말 경청하기 / 모두가 함께 결정하기 등 함께할 약속에 대해 이야기한다.</p>	5분
전개	<p>1) 기후위기와 탄소중립의 중요성에 대해 배경지식을 설명한다.(PT)  <b>[예시]</b> 지구온난화, 기후변화, 기후위기, 기후재난 등의 용어를 정리한다. 기후변화를 유발하는 대표적인 온실가스는 이산화탄소와 메탄이며, 이 중에서 이산화탄소가 전체의 ¾ 이상을 차지해 온실가스 배출량을</p>	10분



단계	교육내용	교육시간(분)
	<p>계산할 때 나머지 온실가스를 이산화탄소환산량으로 계산하고 이 이산화탄소환산량 순배출량을 0으로 만드는 것을 탄소중립, 곧 넷제로라 한다는 점을 설명한다. 2016년 국제사회가 합의한 파리협정의 목표가 지구의 평균 온도 상승을 2도 아래에서 억제하고, 1.5도를 넘지 않도록 노력하는 것이며 이에 따라 한국 정부가 2050년까지 탄소중립을 실현하고자 2023년부터 탄소중립기본법을 시행함을 설명한다.</p> <p>2) <u>우리 지역 강원도를 주제로 한 보드게임의 배경을 설명한다.(PT)</u>  <b>[대본]</b> 이처럼 탄소중립은 인류 공통의 화두가 되었는데요. 그럼 우리가 살고 있는 강원도에서는 어떤 노력을 하고 있을까요? 강원도는 전국 지자체 최초로 탄소중립을 선언하고, 그 구체적인 계획을 수립하고 있는 곳인데요. 정부의 2050년 목표보다도 10년 앞선 2040년까지 넷제로에 달성하는 것을 목표로 하고 있어요. 과연 강원도는 어떤 곳이길래 그것이 가능할까요? 우리가 할 보드게임은 바로 그 방법들을 달성해나가며, 미션을 클리어하는 게임인데요. 미션카드에 적힌 강원도의 18개 시군을 여행하면서 지역과 정책에 대해서도 공부하고, 발생하는 탄소를 줄여 친환경 저탄소 여행을 해보아요.  <b>[유의사항]</b> 강원도가 전국 지자체 최초로 강원형 2040 탄소중립 선언을 한 지역임을 설명해 지역에 대한 자부심과 게임에 대한 관심을 높인다.</p>	
	<p>1) <u>‘나와 지구를 위한 넷제로 강원도 여행’보드게임 플레이 방법을 설명한다.(PT)</u>  <b>[예시]</b> *구체적 보드게임 플레이 방법은 설명서 참고</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 형태: 협력/전략/미션 게임</li> <li>• 인원: 3명 또는 4명</li> <li>• 구성: 보드판 1개, 주사위 2개, 말 4개, 미션카드 10장, 지역실천카드 36장, 개인실천카드 30장, 카본 토큰(블랙카본 12개, 그린카본, 블루카본 각 4개)</li> </ul> <p>플레이어가 돌아가면서 개인실천카드를 사용해 말을 이동시켜 미션카드에 적힌 지역을 돌며 지역실천카드를 모으고, 미션을 모두 완수하는 게임이다. 이동(여행) 중에 발생하는 블랙카본을 상쇄해야 하며, 협력을 통해 조의 공동의 목표를 달성해야 한다.                      수업에서 활용할 경우, 8개 미션(4인 플레이 시)을 달성하지 못하더라도 정해진 시간 내에 종료시킨다.  <b>[유의사항]</b> PT 시각자료를 통해 게임방법의 이해를 돕도록 한다.</p> <p>2) <u>보드게임을 세팅하고, 조별로 연습게임을 할 수 있도록 지도한다.</u>  <b>[예시]</b> 테이블에 올바르게 세팅하도록 안내한다. 게임종료 5분 전,</p>	<p>20분</p>



단계	교육내용	교육시간(분)
	<p>5분 뒤 종이 치면 게임이 끝나지 않았더라도 마칠 수 있도록 지도한다.</p> <p><b>[유의사항]</b> 질문이 있을 경우, 손을 들고 질문하도록 한다. 모두가 참여할 수 있는 분위기를 조성한다. 테이블을 돌며 게임 진행을 돕고, 진행 단계를 확인한다.</p>	
<p><b>마무리</b></p>	<p>1) 게임을 마치고, 간단히 느낀점을 이야기 나눌 수 있도록 한다.</p> <p><b>[대본]</b> 자, 이제 연습게임을 마치겠습니다. 미션을 달성한 조가 있을까요? 달성하지 못했다면 무엇 때문이었나요? 다음 시간에는 게임을 한번 더 해보고, 후기를 나누어 보도록 해요. 연습게임 때 미션을 달성하지 못했다면, 다음 시간에는 어떤 전략을 취하면 좋을지 생각해 보세요! 쉬는 시간 갖겠습니다.</p> <p><b>[유의사항]</b> 보드게임을 한쪽으로 간단히 정리할 수 있도록 안내한다.</p>	<p>5분</p>
<p><b>기대효과</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>탄소중립과 관련된 교과목 학습 능력과 사회 현안에 대한 문해력을 향상시킬 수 있다.</li> <li>정부와 지자체의 정책과 활동에 관심을 가질 수 있다.</li> </ul>	

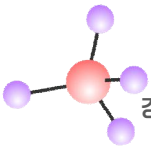




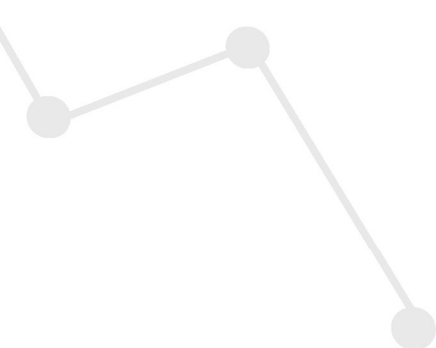
## 2차시 세부 프로그램 내용

<b>세부프로그램명</b>	나와 지구를 위한 넷제로 여행 계획하기	<b>소요시간</b>	40분
<b>참가대상</b>	청소년(중등)	<b>참가인원</b>	20명 내외
<b>활동목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조원들과 적극적으로 소통하는 협력형 보드게임을 통해 탄소중립 실천을 위한 공동체성을 기른다.</li> <li>• 우리 지역 탄소흡수원(블루카본, 그린카본)의 중요성을 알고, 보호할 수 있는 방법을 생각해본다.</li> <li>• 개인이 실천할 수 있는 저탄소 생활 및 여행 방식을 안다.</li> </ul>		
<b>준비물</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 강사용 : 보드게임(조별), 교육PT, 종, 활동지(조별)</li> <li>• 학생용 : 펜</li> </ul>		
<b>유의사항</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학생들이 게임 자체의 승리에만 목표를 두지 않도록 게임에 담긴 의미를 설명하는 것이 중요하다.</li> <li>• 기술로의 흡수를 통한 상쇄가 가능하더라도 탄소배출 자체를 줄이는 근본적인 전환이 중요함을 이해할 수 있도록 지도한다.</li> </ul>		

단계	교육내용	교육시간(분)
<b>도입</b>	<p>1) 보드게임을 다시 세팅하도록 안내하고, 게임을 진행시킨다.</p> <p><b>[대본]</b> 카드들을 섞어 게임을 테이블 위에 세팅해주세요. 이번 시간에는 본게임을 해볼건데요. 지난 시간에 미션을 달성하지 못한 조가 있다면 이번에는 어떤 전략을 취하면 좋을지 생각하면서 플레이해보세요.</p> <p><b>[유의사항]</b> 협력모드의 중요성을 강조한다. 시간에 맞추어 게임을 종료시킨다.</p>	20분
<b>전개</b>	<p>1) 게임 종료 후(종 안내), 디브리핑 시간을 통해 활동을 돌아보고, 보드게임 용소들의 의미를 이야기해본다.(PT)</p> <p><b>[유의사항]</b> PT 화면에 질문을 띄우고 손을 들고 자유롭게 이야기할 수 있도록 한다.</p> <p><b>[대본]</b> 재미있었나요? 우리는 강원도에 있는 18개 시군 중, 미션카드에 나온 지역을 여행하면서 점점 늘어나는 블랙카본을 줄이기 위해 노력했어요. 블랙카본이 늘어나는 2가지 상황이 무엇이었는지 기억 나나요? 또 블랙카본을 줄일 수 있는 2가지 방법이 무엇인지 기억 나나요? 미션을 달성한 조도, 그렇지 못한 조도 있었지만 모두 수고 많았습니다. 점점 보드판 위에 늘어나는 블랙카본 때문에 미션 달성이 쉽지 않았을 거예요. 블랙카본은 화석연료가 불완전하게 연소되면서, 이산화탄소의 형태로 대기 중으로 배출되는 탄소를</p>	15분



단계	교육내용	교육시간(분)
	<p>의미하는데요. 이 이산화탄소가 지구의 평균기온을 높이는 온실가스 역할을 하기 때문에 기후변화의 원인이지요. 반면 그린카본과 블루카본은 숲과 바다와 같은 생태 자원에 저장되는 탄소를 말하는데요. 그래서 이 그린카본과 블루카본을 이용해 블랙카본을 제거할 수 있었지요. (등)</p> <p>2) 활동지를 나누어주고 조별로 이야기 나누어 작성할 수 있도록 설명한다. (활동지)</p> <p><b>[대본]</b> 이번에는 탄소중립 여행이 되도록 계획을 세워볼 건데요. 탄소 흡수를 높이는 우리 지역의 생태 자원(블루카본과 그린카본)을 한가지 정해보세요. 그런 다음 여행과정에서 탄소를 줄일 수 있는 방법은 무엇이 있을지 5가지 분야로 나누어 한가지씩 적어보세요. 어렵다면, 개인실천카드에 적힌 실천 방법을 보면 된답니다. 제일 마지막 시간에는 조별로 간단히 발표해보도록 하겠습니다.</p>	
<p>마무리</p>	<p>1) '나와 지구를 위한 넷제로 여행 계획'을 조별로 발표하도록 한다.  <b>[예시]</b> 조에서 모아진 의견으로 작성된 결과를 전체 발표하면서 조별로 공통적으로 나온 내용과 새로운 내용을 들어볼 수 있도록 한다.  <b>[유의사항]</b> 조 안에서 미리 발표자를 정할 수 있게 한다.</p> <p>2) 보드게임 판을 정리하도록 지도한다.  <b>[유의사항]</b> 구성품이 빠지지 않도록 책상 아래 등 주변을 잘 살펴보도록 안내한다.</p> <p>3) 인사를 나누고 수업을 종료한다.</p>	<p>5분</p>
<p>기대효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개인이 실천할 수 있는 저탄소 생활 및 여행 방식을 알고 생활 속에서 실천한다.</li> <li>• 우리 지역 탄소흡수원(블루카본, 그린카본) 보호 활동에 관심을 갖고 참여한다.</li> </ul>	



**강원특별  
자치도형  
탄소중립  
교구활용  
교육**

탄소 줄일 지도  
ver. 강원  
보드게임

# 02

---

## 게임설명서







## 게임 설명서

# 나와 지구를 위한 넷제로 강원도 여행!

청소년(중등), 3~4인용, 협력/미션/전략, 플레이 시간 20분 내외

아름다운 숲과 바다를 가진 강원도를 여행하고자 하는 우리 팀!  
여행 과정에서 발생하는 탄소를 줄이면서 강원도의 18개 시군을 여행하고,  
탄소중립을 위해 강원도에서 실천하고 있는 다양한 정책과 활동에 대해서도 알아보자!

### 게임 구성품

- 보드판 : 1개
- 주사위 : 2개
- 말 : 4개
- 미션카드 : 10장
- 지역실천카드 : 36장
- 개인실천카드 : 30장
- 카본 토큰 : 블랙카본 12개, 그린카본, 블루카본 각 4개

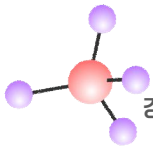
### 게임 방법

#### 1. 개요

- 개인실천카드(이동카드)를 사용해 말을 움직이면서 미션카드에 적힌 지역을 여행하여 지역실천카드를 모아 미션을 해결하는 게임. 매 이동에서 탄소가 배출되기 때문에 탄소를 저감하고 흡수해 가면서, 블랙카본 토큰이 모두 쌓이기 전에 미션을 완수해야 승리!

#### 2. 준비

- 3종의 카본 토큰들은 보드판의 토큰 '보관소' 위치에 종류별로 구분하여 올려둔다.
- 플레이어에게 미션카드 1인당 2장, 개인실천카드 4장을 나누어준다.
  - 남은 미션카드는 이번 게임에서 사용하지 않는다.
  - 남은 개인실천카드는 뒷면이 보이게 더미를 쌓아둔다.



- 플레이어는 미션카드와 개인실천카드 모두 앞면이 보이게 한 줄로 세팅하고, 미션카드의 내용을 확인하여 해당하는 지역실천카드들을 찾아 미션카드 아래 혹은 옆에 나란히 놓는다.
- 플레이어별 말을 정하고, 최근에 탄소중립을 실천한 사람이 시작 플레이어가 된다.
- 시작 플레이어부터 시계방향 순으로 자신의 말을 여행자센터 또는 기차역에 올려둔다. 이때 여행자센터나 기차역에는 최대 2개의 말만 올려둘 수 있다.

### 3. 게임 규칙

#### ● 플레이 방법 ●

- 시작 플레이어부터 시계방향 순으로 게임을 진행한다.
- 차례가 되면 플레이어는 먼저 주사위 2개를 동시에 굴리고, 주사위의 색과 숫자에 맞는 좌표 위치를 찾아 블랙카본 토큰을 올린다.
  - 이때, [DMZ존, 동해존, 시민참여존(화살표가 그려진 칸까지 모두), 블루카본, 그린카본] 좌표 위일 경우에는 블랙카본을 올리지 않는다.
- 다음으로, 가고자하는 지역으로 이동하기 위해 개인실천카드를 한 장 또는 여러 장 사용하여 말을 이동시킨다. 이때, 플레이어는 개인실천카드에 적힌 탄소중립 실천 방법을 소리내어 읽고 사용한다.
  - 플레이어는 사용한 개인실천카드 상단의 화살표 개수만큼 이동할 수 있다. (1칸~3칸) 한 번에 사용할 수 있는 카드 장수는 자유로우며, 이동 가능한 거리가 합산된다.
  - 방문하는 미션 지역의 순서는 플레이어가 정할 수 있으며, 팀원들과 적극적으로 상의한다.
  - 2장의 미션카드에서 지역이 중복될 경우, 해당 지역은 2회 방문해야 한다.
  - 만일 이동을 원하지 않는 경우, 현재의 칸에서 턴을 마칠 수 있다. 그 위치가 그린카본, 블루카본 좌표일 경우 해당 토큰을 획득한다.
- 미션지역에 도착하면 해당 지역실천카드 뒤집어 완료를 표시한다.
- 사용한 개인실천카드는 따로 모아두고, 새 개인실천카드 1개를 가져온다.
- 다음 플레이어에게 턴이 넘어간다.
- 개인실천카드 더미가 다 사용되었을 경우, 사용된 카드를 정리하여 반복 사용한다.



## ● 말 이동 규칙 ●

- 블랙카본 토큰이 올라가 있는 지역은 말이 지나갈 수 없다.
- 말은 동서남북으로만 움직일 수 있으며(대각선 불가), 이동 중에도 이동방향은 자유롭게 바꿀 수 있다. (전진 2칸 후, 후진 3칸 등)
- DMZ존, 동해존, 시민참여존 구간에서는 화살표가 표시된 칸 모두를 1개의 칸으로 친다.

## ● 블랙카본 없애는 방법 ●

- 블루카본이나 그린카본 좌표를 지나가거나 해당 칸에 멈추게 될 경우, 해당 토큰을 1개 획득한다. 획득한 그린카본, 블루카본 토큰을 종류와 관계없이 2개 사용하여 보드판에 놓여진 1개의 블랙카본을 없앨 수 있다. (보관소로 이동)
  - 블루카본, 그린카본은 모은 즉시 사용하거나 어떤 플레이어의 턴이든 상관없이 플레이 중 언제든지 사용 가능하다. (획득한 플레이어 뿐만 아니라 팀 전체가 토큰을 사용할 수 있다.)
- 미션카드에 해당하는 모든 지역실천카드를 완료했다면 해당 미션카드는 완료가 된다. 1장의 미션카드를 클리어했을 때마다 블랙카본 1개를 없앨 수 있다. (보관소로 이동)

## ● 블랙카본 확산이 일어나는 경우 ●

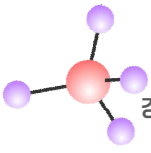
- 같은 지역에 블랙카본이 3개 이상 쌓이게 될 경우, '블랙카본 확산'이 일어난다. 이 경우, '블랙카본 확산'이 일어난 칸의 동서남북 위치 중 한 곳에 블랙카본 1개를 '추가로' 올린다.
- 추가로 올리는 칸은 팀원들이 상의하여 선택할 수 있다.

## 4. 종료 (게임 결과)

- 승리 : 플레이어들이 협력하여 게임 시작 전 받은 미션카드들을 모두 완료 했을 때
- 패배 : 블랙카본 토큰 12개를 모두 사용했을 때 (보드판 위에 블랙카본 토큰들이 모두 놓여졌을 때)
- 수업시간에 활용할 경우, 수업 시간에 맞추어 중단한다.

### 수업 활용

- 협력게임이므로 플레이어들에게 팀 내 소통과 협력이 중요함을 강조한다.
- 진행자는 다음과 같은 플레이 팁을 알려줄 수 있다.
  - 한명의 플레이어가 블루카본, 그린카본 위치에 멈추어 토큰을 계속 조달하는 전략이 가능하다.
  - 이동 칸 수 내에서 말의 이동방향을 바꿀 수 있음을 활용하여 블루카본, 그린카본 위치를 여러 번 지나 토큰을 계속 조달하는 전략이 가능하다.



- 1회 플레이 시간을 단축시키고자 할 경우, 미션카드를 1인당 1장으로 줄이거나, 점수(난이도)가 낮은 미션카드만 사용하도록 할 수 있다.
- 수업 목적에 따라 사전 설명 시간에 개인실천카드에 적힌 탄소중립 실천 수칙을 알아볼 수 있다. (교육목적 강화 시)
- 카드 포인트 계산법 (선택 활용)
  - 팀에서 완수한 미션카드들의 포인트 점수와 획득한 지역실천카드 점수(1장 당 1점)를 더한다.
  - 예시) 완수한 미션카드 4장의 포인트 (8+7+6+6점) + 획득한 지역실천카드 18장 (18점) = 45점
  - 개인 포인트가 아닌 팀 전체의 포인트로, 팀 대항 등에 활용할 수 있다.

### 보충 설명

- 블랙카본이 늘어나는 경우 [탄소배출]
  - 매 턴수마다 (주사위 랜덤) ⇒ 여행 그 자체로 발생하는 탄소배출 상징(이동, 소비 등)
  - 같은 지역에 블랙카본이 3개 이상 쌓일 경우, 해당 지역의 동서남북 지역에 카본이 1개 추가적으로 확산된다. ⇒ 탄소배출이 주변으로 영향을 주고, 배출에 따른 지구 기온상승이 가중되는 것을 상징
- 블랙카본을 없애는 방법 [탄소저감/흡수]
  - 획득한 그린카본, 블루카본 토큰을 종류와 관계없이 2개 사용하여 1개의 블랙카본을 없앨 수 있다. ⇒ 자연 탄소저장고가 되어주는 숲과 바다를 통해 배출된 탄소를 흡수할 수 있음을 의미
  - 미션카드를 클리어했을 때 플레이어가 원하는 위치의 블랙카본 1개를 없앨 수 있다. ⇒ 개인실천카드와 지역실천카드의 행동을 성실히 수행하면 기후위기를 낮출 수 있음을 의미

### 카드 상세 설명

#### 1) 미션카드 (10장)

- 카드 포인트는 미션 난이도에 따른 것이며 난이도는 이동해야 하는 칸수가 많을 수록 높다.
- 유형 10가지는 기본적으로 시군별 실천하는 탄소중립 정책을 기준으로 짚지어졌으며 게임을 위해 일부 각색되었다.

미션카드	탄소중립 실천 유형	시행하는 해당 시군				미션 달성 시 포인트
1	친환경 산업	화천군	동해시	영월군	태백시	9
2	친환경 시민참여	철원군	양구군	평창군	태백시	8
3	제로에너지빌딩	철원군	화천군	원주시	정선군	7





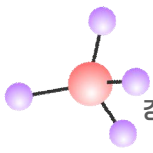
미션카드	탄소중립 실천 유형	시행하는 해당 시군				미션 달성 시 포인트
		홍천군	고성군	속초시	양양군	
4	산림자원보호	홍천군	고성군	속초시	양양군	6
5	에너지 저감 정책	속초시	인제군	횡성군	정선군	6
6	탄소중립지원센터	원주시	춘천시	삼척시		6
7	액화수소산업	평창군	강릉시	동해시	삼척시	4
8	친환경 농축산업	춘천시	횡성군	영월군		4
9	친환경 공원	양구군	인제군	홍천군		3
10	탄소 포인트제	고성군	양양군	강릉시		3

※ 카드 포인트 내림차순으로 정렬된 표

## 2) 지역실천카드 (36장)

- 18개 시군에서 시행하는 정책 활동 36가지가 적혀있다.
- 기준 연도에 따라 정책 상황이 달라질 수 있으므로 달라지는 부분은 현재 실행 중인 정책이 아닌 지역별 상징적인 정책으로 해석하여 플레이하도록 한다.

지역실천 카드	지역	실천 유형	사례	자료 출처
1	강릉시	액화수소산업	강원액화수소산업 규제자유특구로 지정	<a href="https://www.investkorea.org/gwn-k&lt;br/&gt;r/cntnts/i-2543/web.do">https://www.investkorea.org/gwn-k r/cntnts/i-2543/web.do</a>
2		탄소 포인트제	에너지, 자동차 탄소중립포인트제 운영	<a href="https://www.gwnews.org/news/arti&lt;br/&gt;cleView.html?idxno=235648">https://www.gwnews.org/news/arti cleView.html?idxno=235648</a>
3	고성군	산림자원보호	2023 세계산림엑스포 개최	<a href="https://www.joongang.co.kr/article/&lt;br/&gt;25180878#home">https://www.joongang.co.kr/article/ 25180878#home</a>
4		탄소 포인트제	탄소중립포인트제 운영	<a href="https://www.gwnews.org/news/arti&lt;br/&gt;cleView.html?idxno=235391">https://www.gwnews.org/news/arti cleView.html?idxno=235391</a>
5	동해시	액화수소산업	강원액화수소산업 규제자유특구로 지정	<a href="https://www.investkorea.org/gwn-k&lt;br/&gt;r/cntnts/i-2543/web.do">https://www.investkorea.org/gwn-k r/cntnts/i-2543/web.do</a>
6		친환경 산업	시멘트 공장 연료 전환 - 가연성 폐기물 재활용	<a href="https://www.ajunews.com/view/20&lt;br/&gt;211018102022149">https://www.ajunews.com/view/20 211018102022149</a>
7	삼척시	액화수소산업	강원액화수소산업 규제자유특구로 지정	<a href="https://www.investkorea.org/gwn-k&lt;br/&gt;r/cntnts/i-2543/web.do">https://www.investkorea.org/gwn-k r/cntnts/i-2543/web.do</a>
8		탄소중립지원센터	삼척 탄소중립지원센터 설치-강원대	<a href="https://sc-cnsc.kangwon.ac.kr/">https://sc-cnsc.kangwon.ac.kr/</a>
9	속초시	에너지 저감 정책	공공기관 및 복지시설, 무더위쉼터 지정 경로당에 신재생에너지 보급	<a href="https://www.electimes.com/news/a&lt;br/&gt;rticleView.html?idxno=311875">https://www.electimes.com/news/a rticleView.html?idxno=311875</a>
10		산림자원보호	산불피해지 나무심기	<a href="http://www.g1tv.co.kr/news/?mid=&lt;br/&gt;1_207_6&amp;newsid=284849">http://www.g1tv.co.kr/news/?mid= 1_207_6&amp;newsid=284849</a>



지역실천 카드	지역	실천 유형	사례	자료 출처
11	양구군	친환경 공원	4000㎡ 규모의 탄소 흡수 정원조성	<a href="https://www.lafent.com/mbweb/news/view.html?news_id=132916">https://www.lafent.com/mbweb/news/view.html?news_id=132916</a>
12		친환경 시민참여	자원순환 캠페인사업	<a href="https://www.eneustoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=2011970">https://www.eneustoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=2011970</a>
13	양양군	산림자원보호	산림 나무심기	<a href="https://www.newspim.com/news/view/20220629000911">https://www.newspim.com/news/view/20220629000911</a>
14		탄소 포인트제	탄소포인트제 참여세대에 인센티브 지급	<a href="https://www.hkbs.co.kr/news/articleView.html?idxno=692050">https://www.hkbs.co.kr/news/articleView.html?idxno=692050</a>
15	영월군	친환경 농축산업	친환경쌀 생산단지	<a href="https://www.onews.tv/news/articleView.html?idxno=8632">https://www.onews.tv/news/articleView.html?idxno=8632</a>
16		친환경 산업	탄소중립 융복합 자원화단지 조성사업(2025 예정)	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=8tXNCPmyyO4">https://www.youtube.com/watch?v=8tXNCPmyyO4</a>
17	원주시	탄소중립지원센터	원주 탄소중립지원센터 설치-원주대	<a href="https://www.sangji.ac.kr/kor/sub05_04.do">https://www.sangji.ac.kr/kor/sub05_04.do</a>
18		제로에너지빌딩	ZEB(제로에너지빌딩) 인증(1등급)-법천사지 유적전시관	<a href="https://zeb.energy.or.kr/BC/BC03/BC03_06_001.do?certif_kind=2&amp;bld_use_kind=&amp;grd=1&amp;loca=42&amp;searchfield=BLD_NM&amp;searchword=">https://zeb.energy.or.kr/BC/BC03/BC03_06_001.do?certif_kind=2&amp;bld_use_kind=&amp;grd=1&amp;loca=42&amp;searchfield=BLD_NM&amp;searchword=</a>
19	인제군	친환경 공원	지역환경교육센터-한국DMZ 평화생명동산	<a href="https://dmzcopeace.com/#footer">https://dmzcopeace.com/#footer</a>
20		에너지 저감 정책	지자체 최초 사회공헌형 산림탄소 상쇄제도 탄소시장 매각	<a href="https://www.pressian.com/pages/articles/2022120514173688321">https://www.pressian.com/pages/articles/2022120514173688321</a>
21	정선군	에너지 저감 정책	강원랜드 내 목재제품 전환, 음식물폐기물 자원순환시스템 구축 등	<a href="https://m.ceoscoredaily.com/page/view/2023080811353841075">https://m.ceoscoredaily.com/page/view/2023080811353841075</a>
22		제로에너지빌딩	ZEB(제로에너지빌딩) 인증(1등급)-정선군 목재문화체험장	<a href="https://zeb.energy.or.kr/BC/BC03/BC03_06_001.do?certif_kind=2&amp;bld_use_kind=&amp;grd=1&amp;loca=42&amp;searchfield=BLD_NM&amp;searchword=">https://zeb.energy.or.kr/BC/BC03/BC03_06_001.do?certif_kind=2&amp;bld_use_kind=&amp;grd=1&amp;loca=42&amp;searchfield=BLD_NM&amp;searchword=</a>
23	철원군	친환경 시민참여	꽃길걷기대회	<a href="https://www.kado.net/news/articleView.html?idxno=1187801">https://www.kado.net/news/articleView.html?idxno=1187801</a>
24		제로에너지빌딩	ZEB(제로에너지빌딩) 인증(2등급)-철원역사문화전시관	<a href="https://zeb.energy.or.kr/BC/BC03/BC03_06_001.do?certif_kind=2&amp;bld_use_kind=&amp;grd=1&amp;loca=42&amp;searchfield=BLD_NM&amp;searchword=">https://zeb.energy.or.kr/BC/BC03/BC03_06_001.do?certif_kind=2&amp;bld_use_kind=&amp;grd=1&amp;loca=42&amp;searchfield=BLD_NM&amp;searchword=</a>
25	춘천시	탄소중립지원센터	강원탄소중립지원센터 설치-한국기후변화연구원	<a href="https://news.kbs.co.kr/news/pc/view/view.do?ncd=7710882">https://news.kbs.co.kr/news/pc/view/view.do?ncd=7710882</a>
26		친환경 농축산업	춘천 및 도내 생산 친환경농산물 지원	<a href="http://www.sisazoom.co.kr/17087">http://www.sisazoom.co.kr/17087</a>

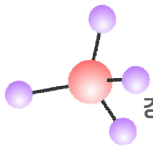


지역실천 카드	지역	실천 유형	사례	자료 출처
27	태백시	친환경 시민참여	탄소중립 실현을 위한 리추얼 그린태백 사업	<a href="http://www.sisazoom.co.kr/38336">http://www.sisazoom.co.kr/38336</a>
28		친환경 산업	매봉산 풍력발전단지	<a href="https://terms.naver.com/entry.naver?docId=5795849&amp;cid=42856&amp;categoryId=42856">https://terms.naver.com/entry.naver?docId=5795849&amp;cid=42856&amp;categoryId=42856</a>
29	평창군	액화수소산업	강원액화수소산업 규제자유특구로 지정	<a href="https://www.investkorea.org/gwn-kr/cntnts/i-2543/web.do">https://www.investkorea.org/gwn-kr/cntnts/i-2543/web.do</a>
30		친환경 시민참여	유용미생물 활용교육	<a href="https://www.kado.net/news/articleView.html?idxno=1199859">https://www.kado.net/news/articleView.html?idxno=1199859</a>
31	홍천군	산림자원보호	새마을회탄소중립 나무심기	<a href="https://www.hcsinmoon.co.kr/news/articleView.html?idxno=60318">https://www.hcsinmoon.co.kr/news/articleView.html?idxno=60318</a>
32		친환경 공원	강원도 자연환경연구공원	<a href="https://ecopark.gwd.go.kr/portal">https://ecopark.gwd.go.kr/portal</a>
33	화천군	친환경 산업	솔라워터파크	<a href="https://www.newsro.kr/%ED%99%94%EC%B2%9C%EA%B5%B0-%ED%8A%B9%ED%99%94%EC%82%B0%EC%97%85-%EB%B0%9C%EC%A0%84%EC%A0%84%EB%9E%B5-%ED%8F%AC%EB%9F%BC-%EA%B0%9C%EC%B5%9C//">https://www.newsro.kr/%ED%99%94%EC%B2%9C%EA%B5%B0-%ED%8A%B9%ED%99%94%EC%82%B0%EC%97%85-%EB%B0%9C%EC%A0%84%EC%A0%84%EB%9E%B5-%ED%8F%AC%EB%9F%BC-%EA%B0%9C%EC%B5%9C//</a>
34		제로에너지빌딩	ZEB(제로에너지빌딩) 인증(1등급)-화천문화원	<a href="https://zeb.energy.or.kr/BC/BC03/BC03_06_001.do?certif_kind=2&amp;bld_use_kind=&amp;grd=1&amp;loc=42&amp;searchfield=BLD_NM&amp;searchword=">https://zeb.energy.or.kr/BC/BC03/BC03_06_001.do?certif_kind=2&amp;bld_use_kind=&amp;grd=1&amp;loc=42&amp;searchfield=BLD_NM&amp;searchword=</a>
35	횡성군	친환경 농축산업	저탄소 인증 한우농가	<a href="https://www.kukinews.com/newsView/kuk202307110091">https://www.kukinews.com/newsView/kuk202307110091</a>
36		에너지 저감 정책	이모빌리티 기업 지원센터	<a href="https://news.kbs.co.kr/news/pc/view/view.do?ncd=4520686">https://news.kbs.co.kr/news/pc/view/view.do?ncd=4520686</a>

### 3) 개인실천카드 (30장)

- 환경부 탄소중립 생활실천 안내서(가정편)를 기준으로 30가지를 선정하였으며 실천 활동의 저감효과에 따라 1~3칸을 이동할 수 있다.
- 출처: <https://www.gihoo.or.kr/>

개인실천카드	실천 내용	이동 칸 수
1	난방온도 2도씨 낮추고, 냉방온도 2도씨 높이기	3
2	전기밥솥 보온기능 사용 줄이기	3
3	냉장고 적정용량 유지하기	3
4	창틀과 문틈 바람막이 설치하기	3



개인실천카드	실천 내용	이동 칸 수
5	가전제품 대기전력 차단하기	3
6	LED 조명으로 교체하기	3
7	우리나라, 우리 지역 식재료 이용하기	3
8	재활용을 위한 분리배출 실천하기	3
9	종이 타월, 핸드 드라이어 대신 개인 손수건 사용하기	3
10	정부, 기업, 단체 등에서 추진하는 나무심기 운동 참여하기	3
11	물은 받아서 사용하기	2
12	텔레비전, 유튜브 시청 시간 줄이기	2
13	절수 설비 또는 절수 기기 설치하기	2
14	주기적으로 보일러 청소하기	2
15	음식물 쓰레기 줄이기	2
16	저탄소 제품 구매하기	2
17	가까운 거리는 걷거나 자전거 이용하기	2
18	장바구니 이용하고 비닐 사용 줄이기	2
19	1회용 컵 대신 다회용 컵 사용하기	2
20	물티슈 덜 쓰기	2
21	세탁기 사용 횟수 줄이기	1
22	과대 포장 제품 안 사기	1
23	품질이 보증되고 오래 사용 가능한 제품 사기	1
24	재활용하기 쉬운 재질·구조로 된 제품 구매하기	1
25	새활용, 재활용 제품 이용하기	1
26	중고제품 이용하고 안 쓰는 제품은 나눔하기	1
27	음식 포장 시 1회용품 줄이기	1
28	인쇄 시 종이 사용 줄이기	1
29	청구서, 영수증 등의 전자적 제공 서비스 이용하기	1
30	탄소흡수원의 중요성을 알고 보호하기	1



강원특별  
자치도형  
탄소중립  
교구활용  
교육



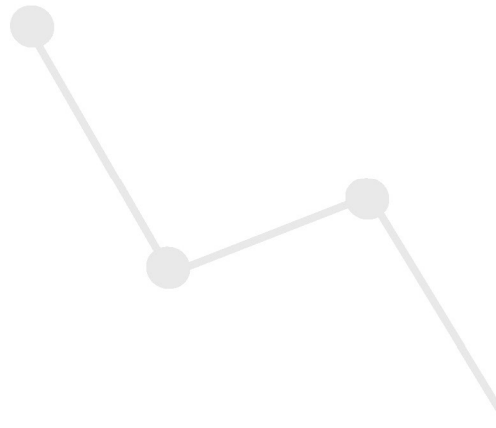
탄소 줄일 지도  
ver. 강원  
보드게임



03

---

활동지







활동지

**나와 지구를 위한 넷제로 강원도 여행 - 계획하기**

◎ 우리 지역의 생태 자원(블루카본과 그린카본) 중, 1가지를 뽑아 ‘나와 지구를 위한 넷제로 여행’을 계획해보세요.

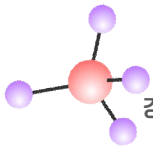
1. 우리 지역의 자원은?

2. 선정한 이유는?

3. 여행 과정에서 실천할 탄소중립 방법은? 5가지 분야로 나누어 생각해보세요.

<p><b>이동</b> (ex. 자동차)</p>	
<p><b>소비</b> (ex. 물건구매)</p>	
<p><b>에너지</b> (ex. 전기, 물)</p>	
<p><b>자원순환</b> (ex. 쓰레기)</p>	
<p><b>흡수원</b> (ex. 산, 바다)</p>	

4. 여행 과정에서 생태 자원을 보호하는 방법은? 보호를 위해 제안하고 싶은 정책이 있다면?



[강사 선택 활용]

활동지

나와 지구를 위한 넷제로 강원도 여행 - 후기

◎ 우리 조가 해결한 미션은 무엇이었나요?

- |       |       |
|-------|-------|
| 1.    | 2.    |
| ..... | ..... |
| 3.    | 4.    |
| ..... | ..... |
| 5.    | 6.    |
| ..... | ..... |
| 7.    | 8.    |
| ..... | ..... |

◎ 우리 조의 포인트는 총 몇점인가요?

완수한 미션카드들의 포인트 점수와 획득한 지역실천카드 점수(1장 당 1점)를 더한다.

예시) 완수한 미션카드 4장의 포인트 (8+7+6+6점) + 획득한 지역실천카드 18장 (18점) = 45점

( ) 점

◎ 30장의 개인실천카드를 펼쳐 내가 실천하고 있는 탄소저감 방법이 있는지 확인해보세요. 카드별 이동칸 수를 더해 나의 실천 점수를 확인해보세요.

( ) 점

◎ 보드게임을 하며 가장 인상 깊은 탄소중립 지역과 정책은 무엇이었나요? 인상 깊었던 이유는 무엇인가요? 해당 지역실천카드를 뽑아 조원들에게 설명해주세요.

◎ 협력 보드게임을 승리하기 위해 중요한 요소는 무엇인지 조원들과 이야기 나눠보세요.





강원특별  
자치도형  
탄소중립  
교구활용  
교육



탄소 줄일 지도  
ver. 강원  
보드게임



04

---

수업자료



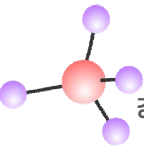


 탄소줄일지도 Ver. 강원 

# 나와 지구를 위한 넷제로 강원도 여행!

2024년 1월 1일  
강릉중학교 2학년 지구반

기후변화연구원 | 흥 길 동

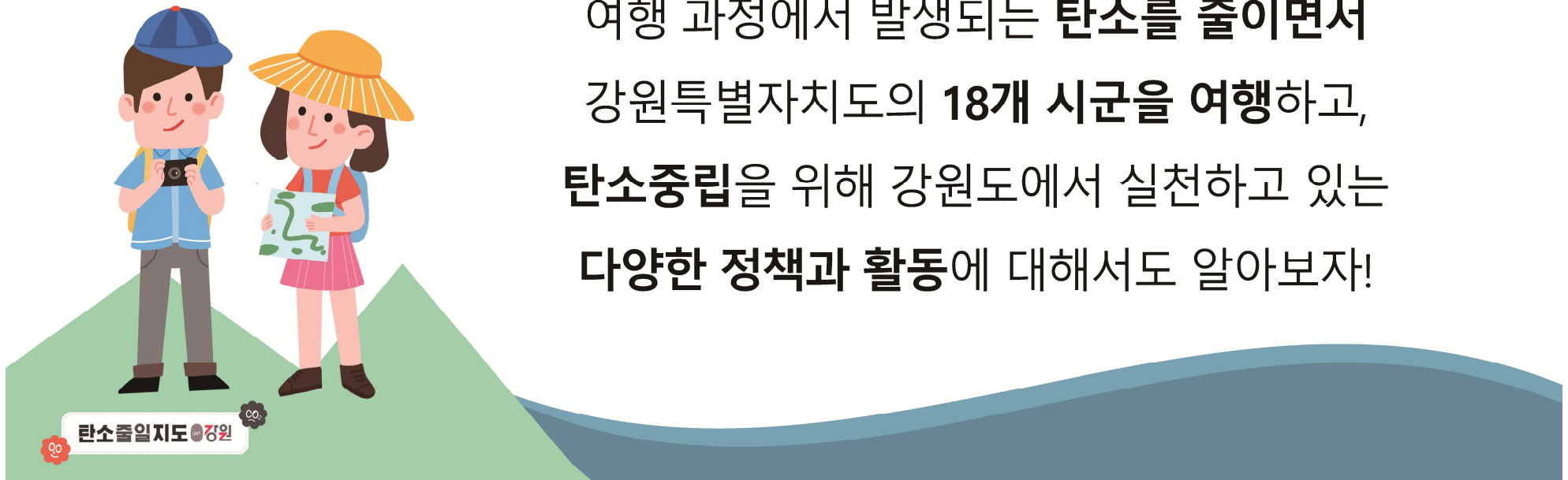


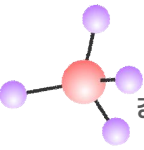
1차시

# 오늘의 활동

아름다운 숲과 바다를 가진 강원도를  
여행하고자 하는 우리 팀!





여행 과정에서 발생하는 탄소를 줄이면서  
강원특별자치도의 **18개 시군**을 여행하고,  
탄소중립을 위해 강원도에서 실천하고 있는  
**다양한 정책과 활동**에 대해서도 알아보자!

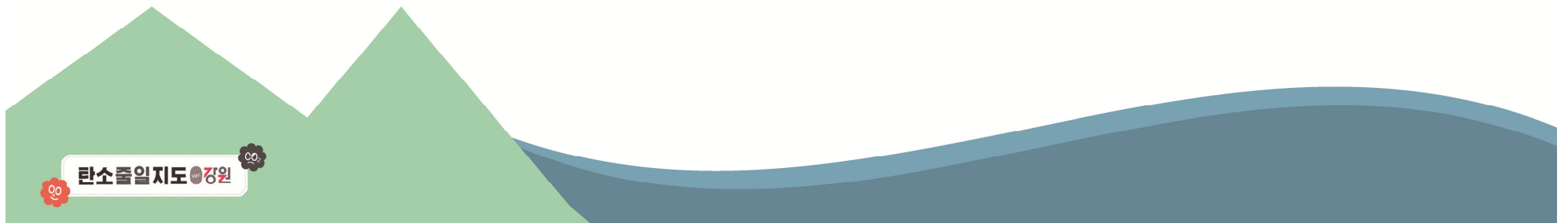




# 오늘의 약속

---

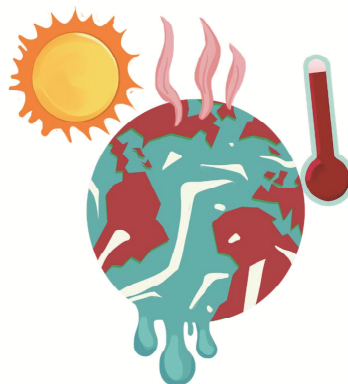
-  종이 치면 하던 것을 멈추고 정리하기
-  종소리보다 목소리 높이지 않기
-  친구의 말 경청하기
-  모두가 함께 결정하기



# 기후위기 climate crisis

---

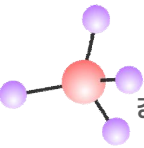
지구온난화?



기후재난?

기후변화?

 탄소중립지도  강원



# 기후위기 climate crisis

늘 덥기만 한 것이 아니라  
겨울에 더 추워지기도 해!  
한마디로 기존에는 겪어보지 못  
했던 예측불가능한 기후가  
찾아오는 거지



탄소중립지도 강원

**기후변화**는 인위적인 요인(화석연료 과다사용, 인간 활동에 의한 온실가스 증가 등)과 자연적인 요인(화산폭발, 태양에너지 변화 등)에 의해 **지구**의 평균 기온이 상승하면서 **전지구적 기후 패턴**이 급격하게 변화하는 현상을 말한다.

**지구온난화**는 기후변화의 한 유형이다.



# 기후위기 climate crisis

최근에는 '변화가 단지 상황을 설명할 뿐, 그 정도나 심각성을 전달하지 못한다는 문제의식'으로 **기후위기, 기후재난**으로 표현한다. 인간이 초래하지 않은 이전의 기후변화들과 구분하자는 의도도 있다.



2020년 인도네시아 자카르타 대홍수



2020 인도 메뚜기 떼



2020 캘리포니아 산불

지구 기온상승 외에도 해수면 상승 등으로 인한 **장마, 홍수, 폭염, 산불, 한파, 폭설** 등 극심한 이상기후 현상이 발생한다.

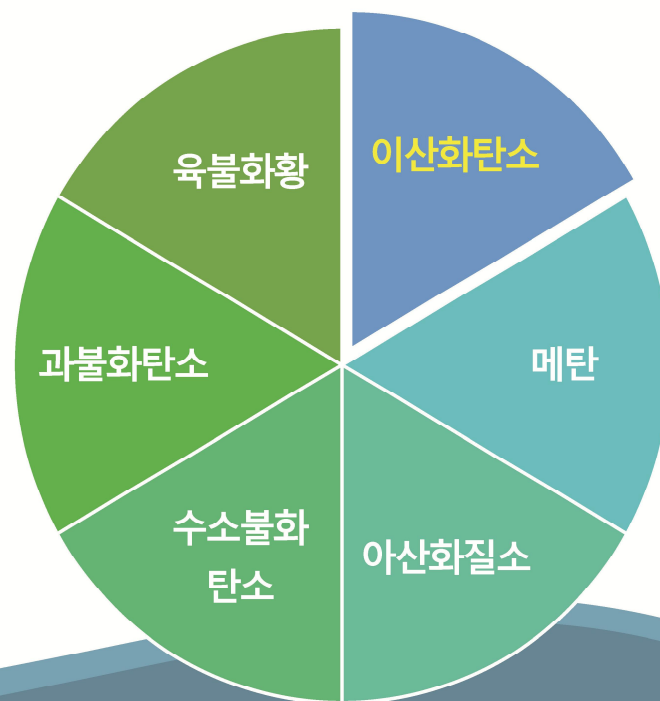




# 온실가스 greenhouse gas

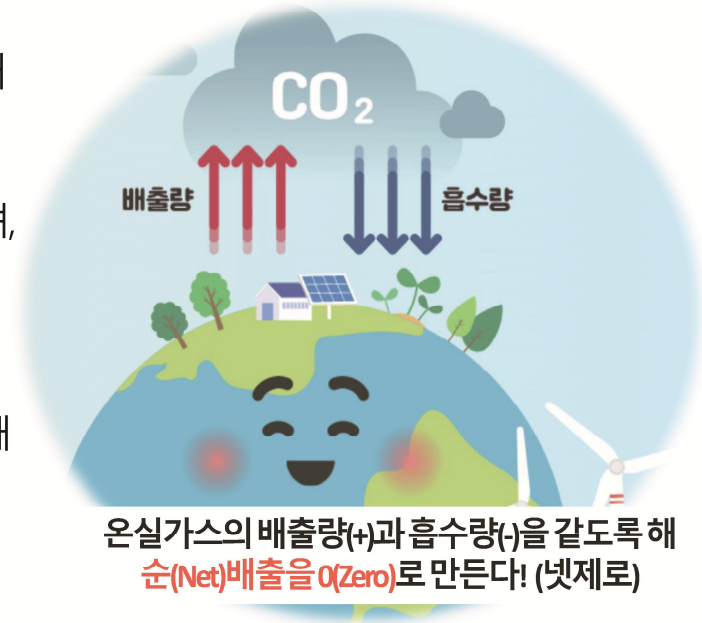
- 온실가스는 대기 중에 장기간 체류하는 가스상의 물질로써 지구의 평균 기온을 14°C로 유지하는데 중요한 요소이지만, **과도하게 늘어나게 되면** 지구에서 우주로 나가는 열을 잡아두게 되어 **온실효과를 유발한다.** → 지구 기온상승
- 기후변화에 관한 정부간협의체(IPCC) 6차 평가보고서(2021년)에 따르면 산업화로 인한 온실가스의 증가로, **산업화(1850~1890년) 이전에 비해 전 지구의 지표면온도가 최근(2011~2020년) 1.09°C 상승했다.**

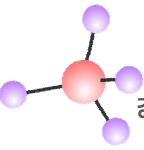
교토의정서에서 정의한 6대 온실가스



# 탄소중립 carbon neutrality

- 여섯 가지 온실가스 중, 이산화탄소가 전체의 80% 이상을 차지하기 때문에 각각의 온실가스 배출량을 비교할 때 나머지 다섯 가지의 배출량도 이산화탄소환산량(CO<sub>2</sub>eq)으로 환산해 활용한다.
- 이처럼 이산화탄소는 온실가스를 통칭하는 개념으로 쓰이고 있으며, 이러한 이산화탄소의 형태로 대기 중에 존재하는 온실가스의 원소가 바로 '탄소'다.
- 탄소중립은 이러한 온실가스를 그 발생 요인을 최소화 하고, 이미 배출된 온실가스는 산림 흡수나 이산화탄소 포집 등의 방법으로 제거해 실질적인 온실가스 배출량을 0으로 만드는 것을 뜻한다.

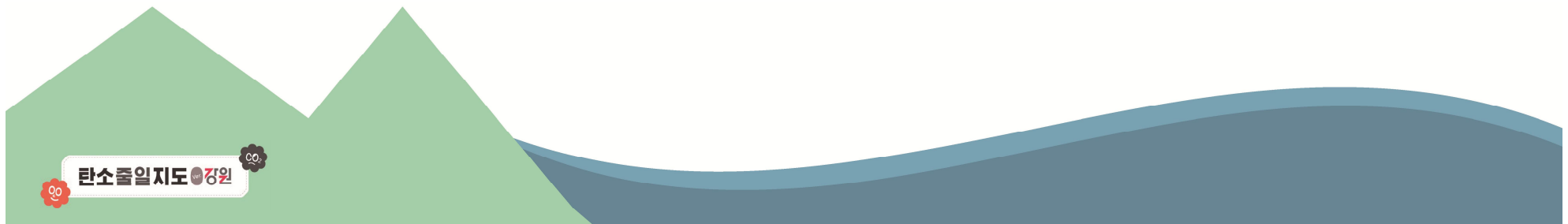




# 기후위기를 늦추기 위한 노력

- 국제사회에서는 기후 문제의 심각성을 인식하고 문제 해결을 위해 교토의정서(1997년)에 이어 파리협약(2015년)을 채택했다. 파리협약은 산업화 이전 대비 지구 평균온도의 상승을 2°C보다 아래로 유지하고 더 나아가 1.5°C로 억제하는 것을 목표로 하고 있다.

2030년까지 탄소 배출량을 2010년 대비 최소 45% 이상 감축,  
2050년까지 탄소중립 달성

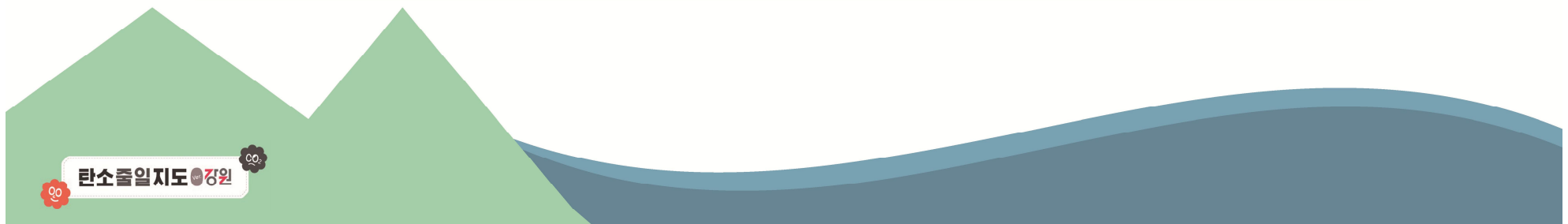


# 기후위기를 늦추기 위한 노력

## 우리나라

- 2020년 2050 탄소중립 선언 및 2050 탄소중립 비전 선포
- 2021년 2050탄소중립녹색성장위원회 출범
- 2023년 탄소중립기본법 시행

2030년까지 탄소배출량을 2018년 대비 40%로 감축,  
2050년까지 탄소중립 달성

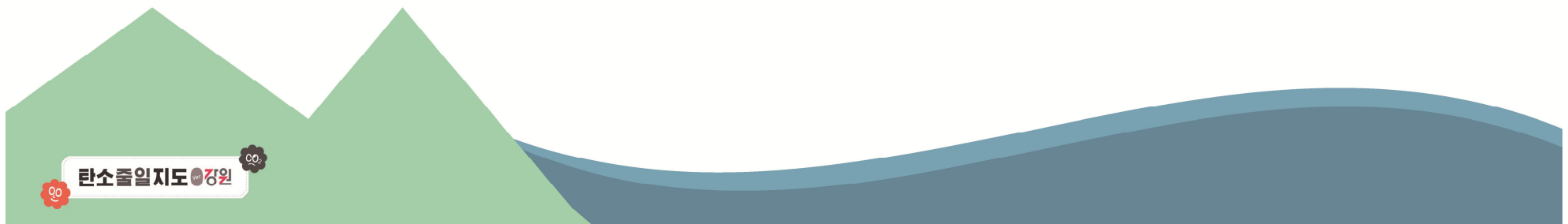


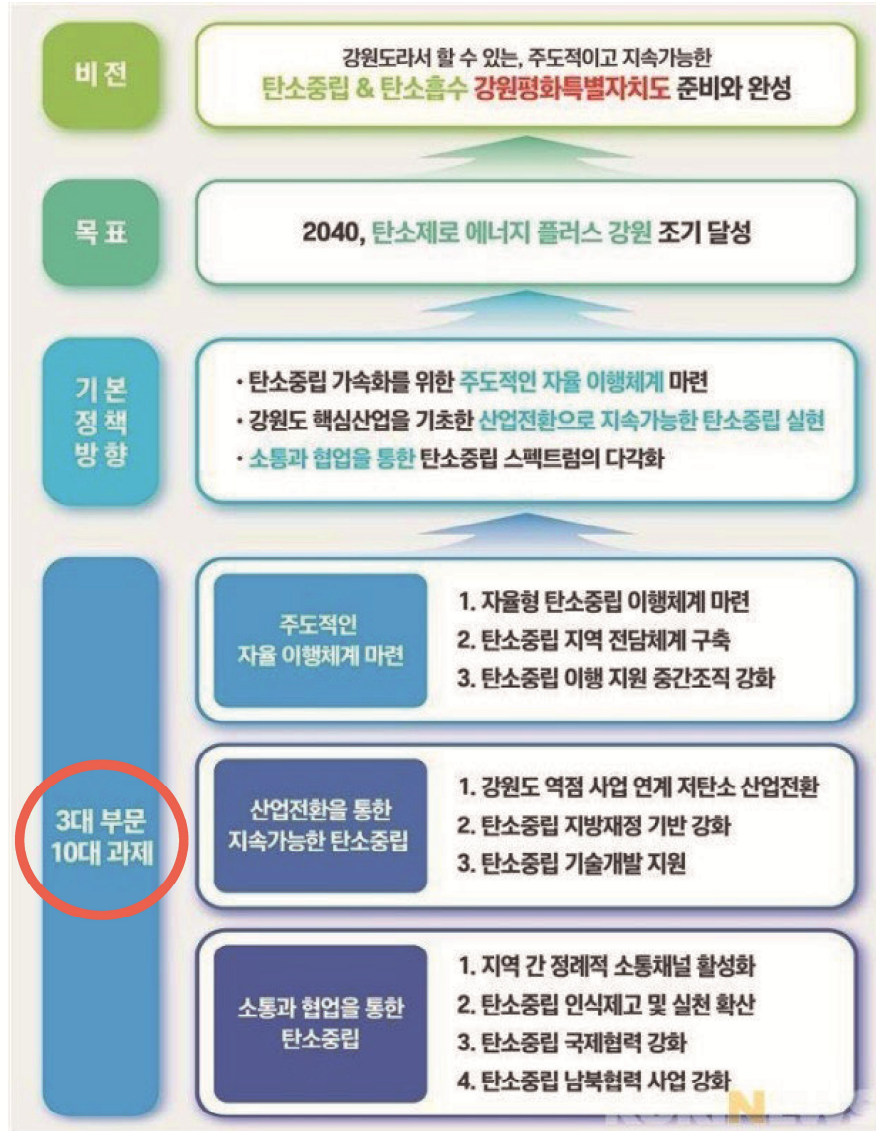


# 기후위기를 늦추기 위한 노력

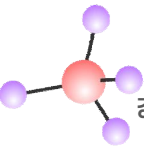
## 강원특별자치도

- 2021년 전국 최초로 강원형 2040 탄소중립 선언 발표
  - 3개 부문 10개 실천 과제 포함
  - 정부 목표보다 10년 앞선 목표
- 2023년 말 현재 18개 시군이 기본계획을 수립하는 중



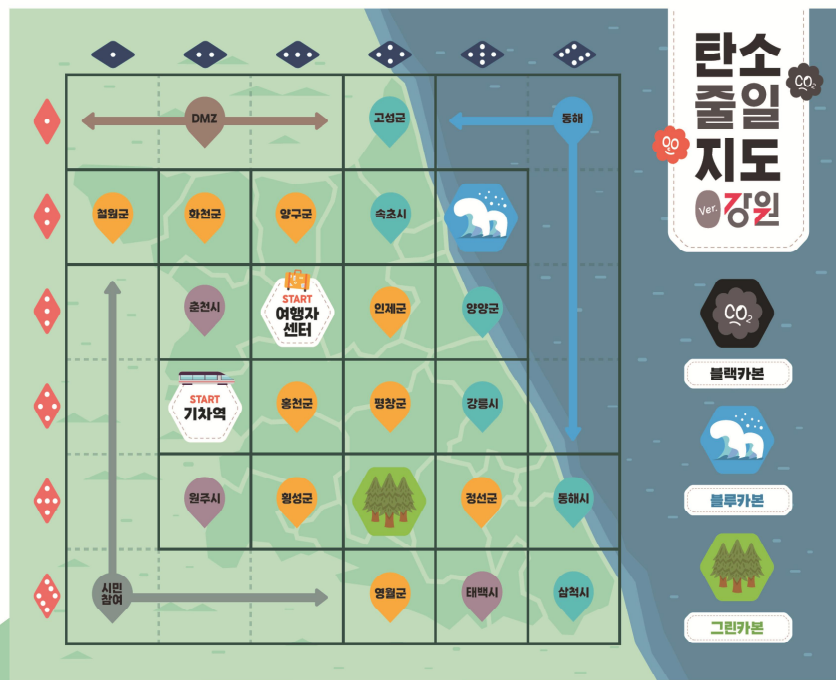






# 보드게임 소개

나와 지구를 위한 넷제로 강원도 여행!



- 개인실천카드(이동카드)를 사용해 말을 움직이면서 미션카드에 적합한 지역을 여행하여 지역실천카드를 모아 미션을 해결하는 게임
- 매 이동에서 탄소가 배출되기 때문에 탄소를 저감하고 흡수해 가면서, 블랙카본 토큰이 모두 쌓이기 전에 미션을 완수해야 승리!





# 보드게임 소개 - 구성품

- 보드판 X 1개
- 주사위 X 2개
- 말 X 4개

카본 토큰 3종



블랙카본  
X 12개



블루카본  
x 4개



그린카본  
x 4개



미션카드  
x 10개

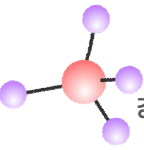


지역실천카드  
X 36개



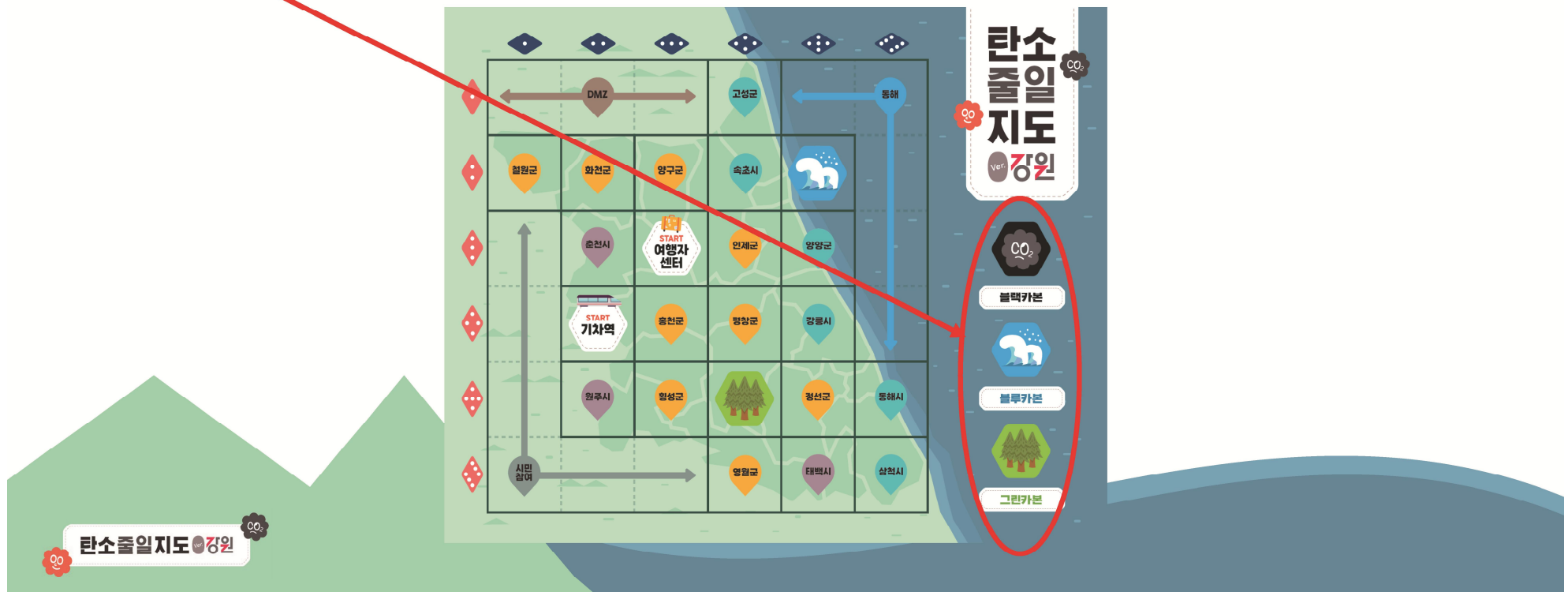
개인실천카드  
X 30개





# 보드게임 플레이 방법 - 세팅

- 3종의 카본 토큰들은 보드판의 토큰 '보관소' 위치에 구분하여 올려둔다.

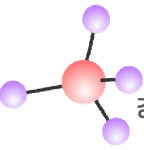


# 보드게임 플레이 방법 - 세팅

- 플레이어에게 1인당 **미션카드 2장**, **개인실천카드 4장**을 나누어준다.

※ 남은 미션카드는 이번 게임에서 사용하지 않는다.





# 보드게임 플레이 방법 - 세팅

- 미션카드의 내용을 확인하여 해당하는 지역실천카드들을 찾아 미션카드 옆 또는 아래에 나란히 놓아 준비한다.  
※ 남는 개인실천카드는 뒷면이 보이게 더미로 쌓아둔다.

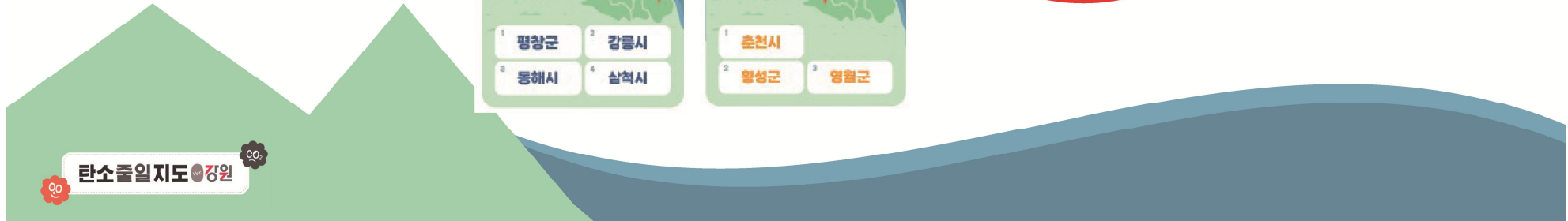


# 보드게임 플레이 방법 - 세팅

- 미션카드에 쓰여진 지역들은 이번 여행에서 **플레이어가 방문해야 하는** 미션 지역이다.
  - 최단 거리로 갈 수 있는 순서(전략)를 고민해보고, 팀원들의 미션도 살펴본다. (**협력게임**)
- ※ 같은 지역이 있을 경우, 2회 방문해야 한다.



나는 총 **7**개 지역을 방문해야 하는군!  
어떻게 가는 게 효율적일까?



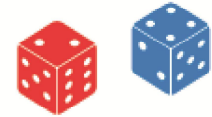


# 보드게임 플레이 방법 - 세팅

- 플레이어별 말을 정하고, **최근에 탄소중립을 실천한 사람이 시작 플레이어**가 된다.
- 시작 플레이어부터 시계방향 순으로 자신의 말을 **여행자센터** 또는 **기차역**에 올려둔다. 이때 여행자센터나 기차역에는 최대 2개의 말만 올려둘 수 있다.



# 보드게임 플레이 방법 - 규칙



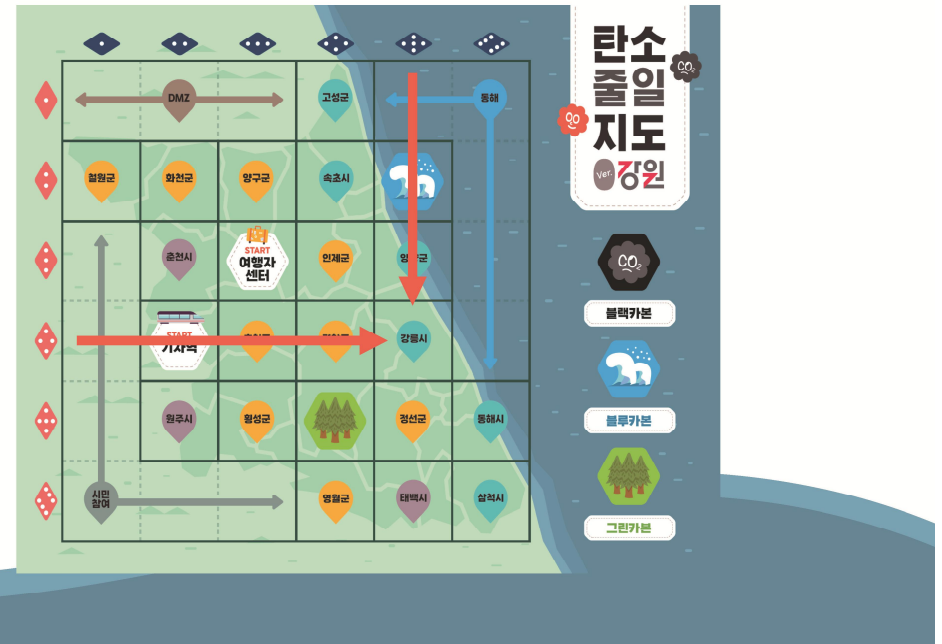
- 시작 플레이어부터 시계방향 순으로 게임을 진행한다.

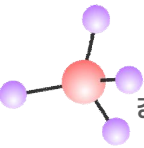
1 먼저 주사위 2개를 동시에 굴리고, 주사위의 색과 숫자에 맞는 좌표 위치를 찾아 블랙카본 토큰을 올린다.

빨간주사위 4, 파란주사위 5 가 나왔을 경우

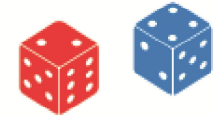
→ (4x5) 좌표를 찾으면 강릉!

→ 강릉에 블랙카본을 올린다!





# 보드게임 플레이 방법 - 규칙



2 이제 미션지역으로 이동하기 위해 **개인실천카드(=이동카드)**를 **한 장 또는 여러 장 사용하여 말을 이동**시킨다.

**예시) 3칸짜리 카드 + 2칸짜리 카드 합쳐 사용 시 총 5칸 이동 가능**

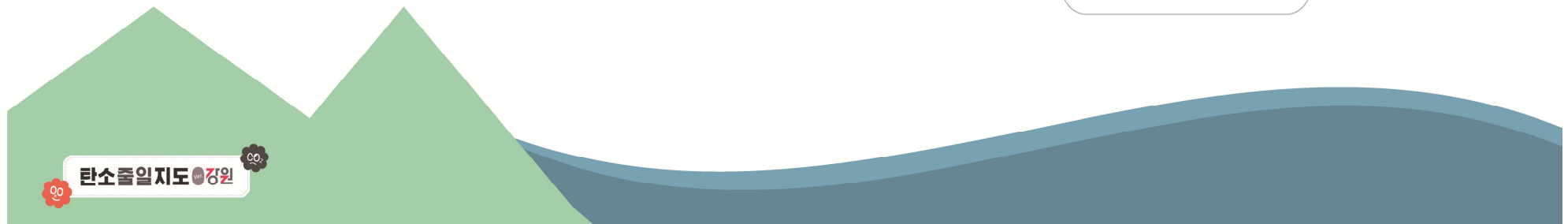
- 이때 플레이어는 사용할 개인실천카드에 쓰여진 탄소중립 실천방법을 모두에게 소리내어 읽고 사용한다.

3칸 이동 가능한 카드!

난방온도 2도 낮추고, 냉방온도 2도 높이기

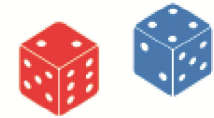
에너지

사용 시 소리 내 읽어주세요!



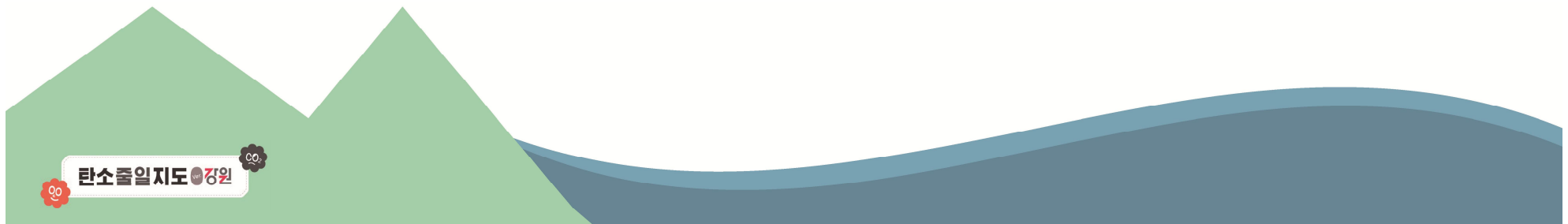


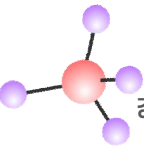
# 보드게임 플레이 방법 - 규칙



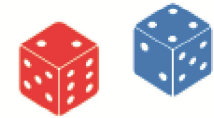
- 3 사용한 개인실천카드는 한쪽에 모아두고, 새 개인실천카드 1개를 가져온다.
- 4 다음 플레이어에게 턴이 넘어간다.

※ 플레이 중 개인실천카드 더미가 다 사용되었을 경우, 사용된 카드를 정리하여 다시 사용한다.



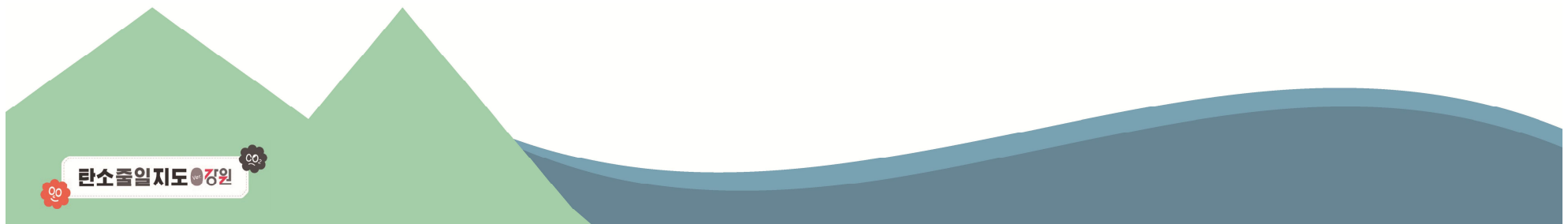


# 보드게임 플레이 방법 - 규칙



## [말 이동 규칙]

- 말은 동서남북으로만 움직일 수 있다. (대각선은 불가능)
- 이동 중에도 이동방향은 자유롭게 바꿀 수 있다. (전진, 후진 가능)
- 블랙카본 토큰이 올라가 있는 지역은 말이 지나갈 수 없다.
- 자기 차례에서 이동을 원하지 않을 경우, 그 자리에서 쉴 수 있다. (단, 주사위를 굴러 블랙카본을 추가하고, 새 개인 실천카드를 받는 과정은 반복해야 한다.)

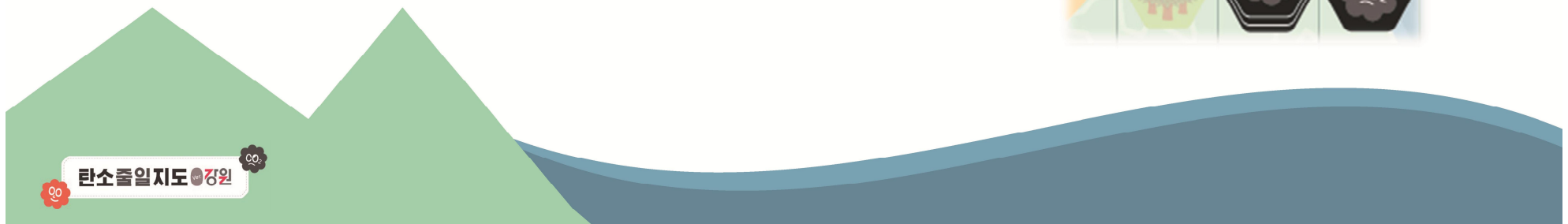


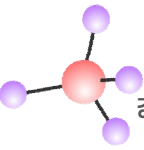
# 보드게임 플레이 방법 - 규칙

## [특수한 상황]

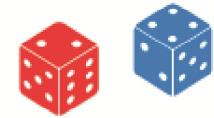
- 같은 지역에 **블랙카본이 3개 이상** 쌓이게 될 경우, **블랙카본 확산**이 일어난다.
- 이 경우, 블랙카본 확산이 일어난 칸의 **동서남북 위치 중 한 곳에 블랙카본 1개를 '추가로'** 올린다.

※ 추가로 올릴 위치는 팀에서 상의하여 결정한다.



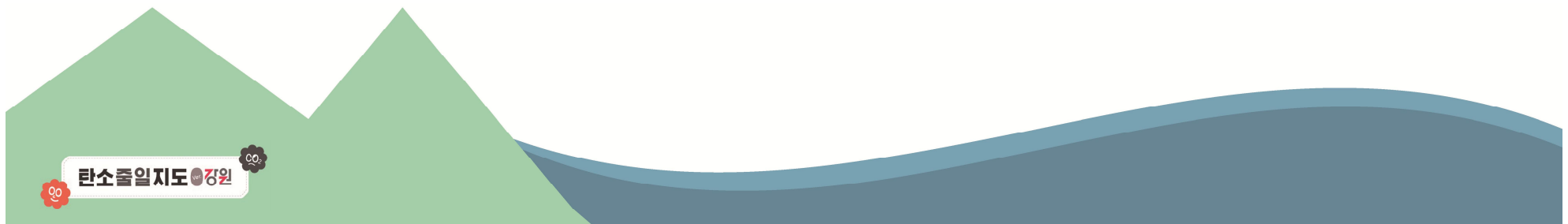


# 보드게임 플레이 방법 - 규칙

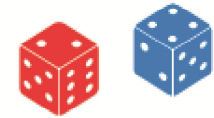


## [늘어나는 블랙카본을 없애는 첫번째 방법 🖐️ 그린카본과 블루카본 모아서 사용하기]

- **그린카본/블루카본 획득 방법**: 블루카본/그린카본 좌표를 지나가거나 해당 칸에 멈출 때 1개 획득 가능
- **그린카본/블루카본 사용 방법**: 종류와 관계없이 2개를 사용하여 블랙카본 1개를 없앨 수 있다. (토큰 보관소로 재이동)
  - 블루카본, 그린카본은 개인이 아닌 **팀에서 함께 모아 상의하여 사용**한다. “우리 이 위치의 블랙카본 없애자!”
  - 블루카본, 그린카본은 모은 즉시 사용하거나 **어떤 플레이어의 턴이든 상관없이 플레이 중 언제든지 사용 가능하다.**
  - 그린카본, 블루카본 좌표 위에서 이동을 쉼 경우에도 (보관소에 토큰이 있는 한) 해당 토큰을 획득할 수 있다.

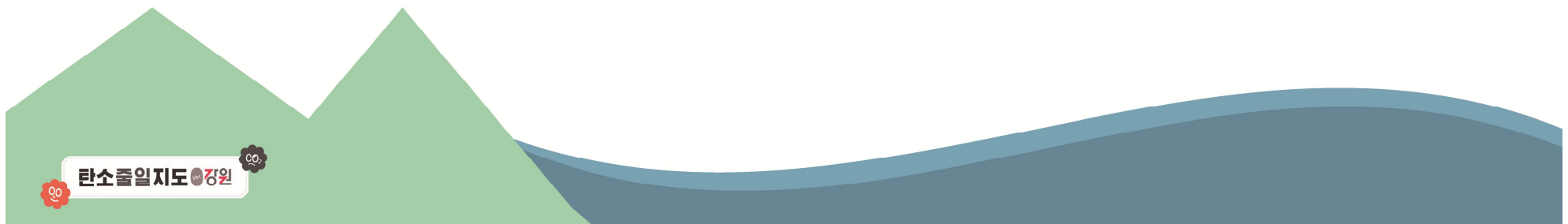


# 보드게임 플레이 방법 - 규칙



## [늘어나는 블랙카본을 없애는 두번째 방법 📍 미션카드 1장 완수하기]

- 미션지역에 도착하면 해당 지역실천카드를 뒤집어 완료를 표시하고, 미션카드의 모든 지역을 완료했다면 해당 미션카드는 완료가 된다.
- 1장 완료 시 1개의 블랙카본을 없앨 수 있다.





# 보드게임 플레이 방법 - 승/패 기준



플레이어들이 협력하여  
팀의 미션카드들을 모두  
완료 했을 때



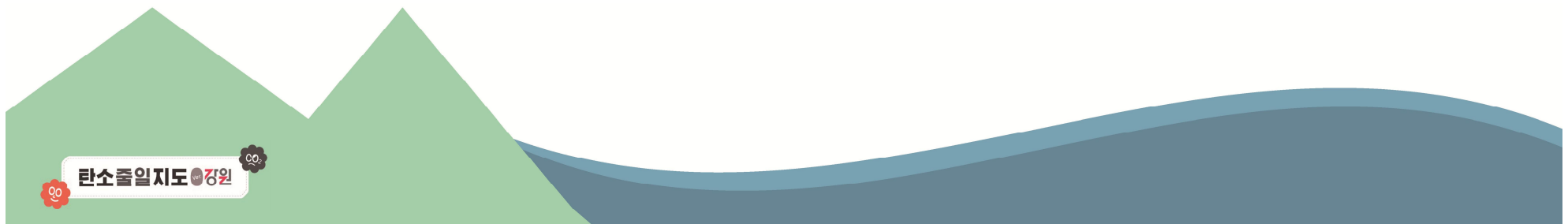
보드판 위에 블랙카본 토큰  
12개가 모두 놓여졌을 때  
혹은  
종료 시간까지 미션을 완료  
하지 못하였을 때

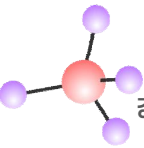


## 자주 묻는 질문 - 말 위치에 블랙카본을 올려도 되나요?

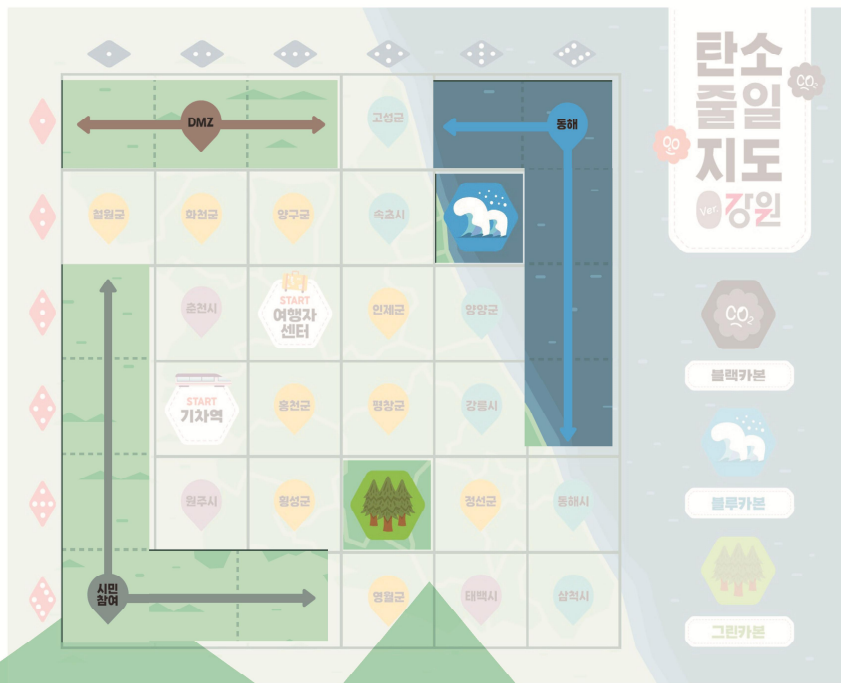
---

- 말이 먼저 놓여있던 칸이라면, 블랙카본은 놓일 수 있습니다.  
※ 단, 블랙카본이 먼저 놓인 이후에 말은 그 위치를 지나가거나 놓일 수 없습니다.





## 🤔 자주 묻는 질문 - 블랙카본을 올리지 않아도 되는 칸은?



• 다행히도, 이 칸들에는 블랙카본을 올릴 필요가 없습니다!

1. 블루카본 얻는 칸
2. 그린카본 얻는 칸
3. DMZ 화살표 존
4. 동해 화살표 존
5. 시민참여 화살표 존



## 자주 묻는 질문 - 화살표 칸에서의 이동방법

- 화살표로 연결된 곳은 전체를 1칸으로 생각하여 이동합니다.

예시1) 고성  동해

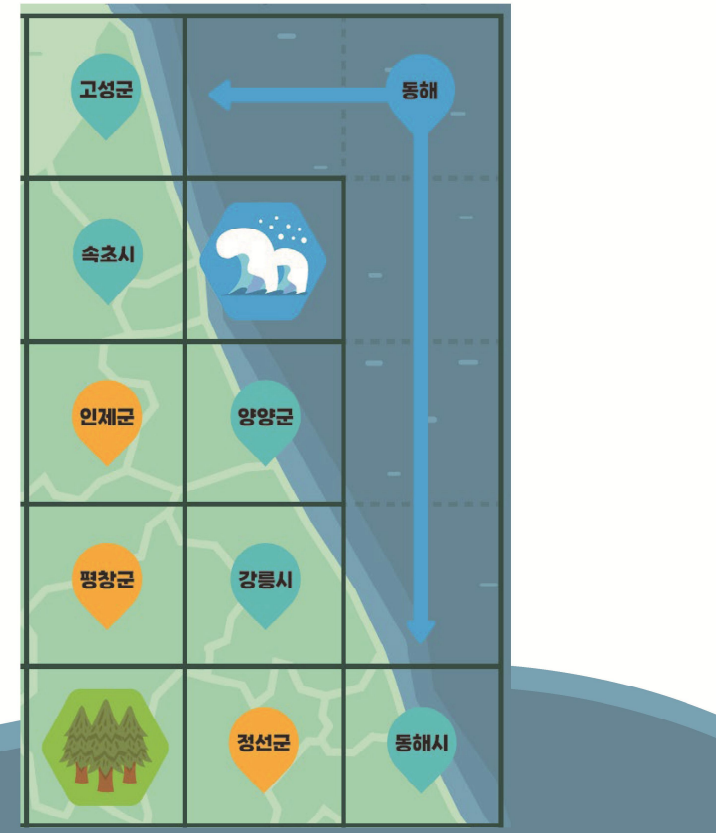
예시2) 고성  양양

예시3) 고성  강릉

예시4) 양양  동해

예시5) 강릉  동해

**모두 2칸!**





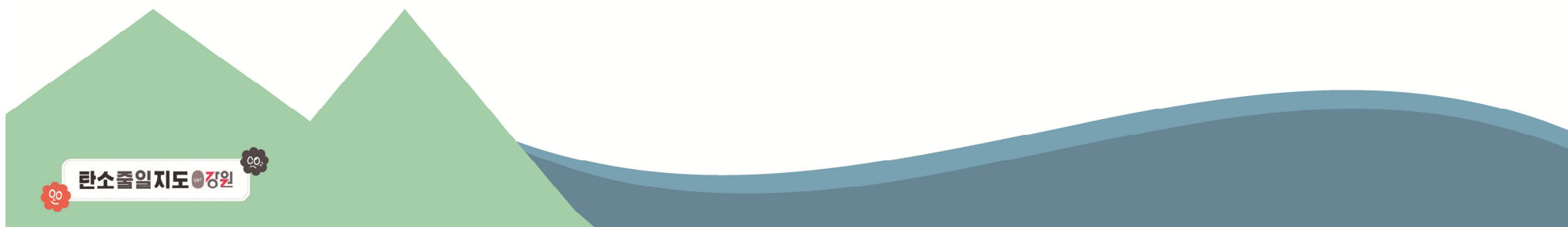
## 🤔 자주 묻는 질문 - 옆 사람과 상의해도 되나요?

---

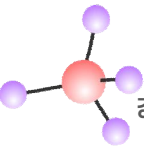
**Yes!**

개인 미션이 있지만, 어떤 순서로 이동할지 어떤 위치의 블랙카본을 없앨지 등  
전 과정에서 **팀원들과 소통하며 진행하는 협력게임**입니다.

팀원 모두가 미션을 완수해야 게임 승리입니다.

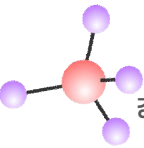






2차시

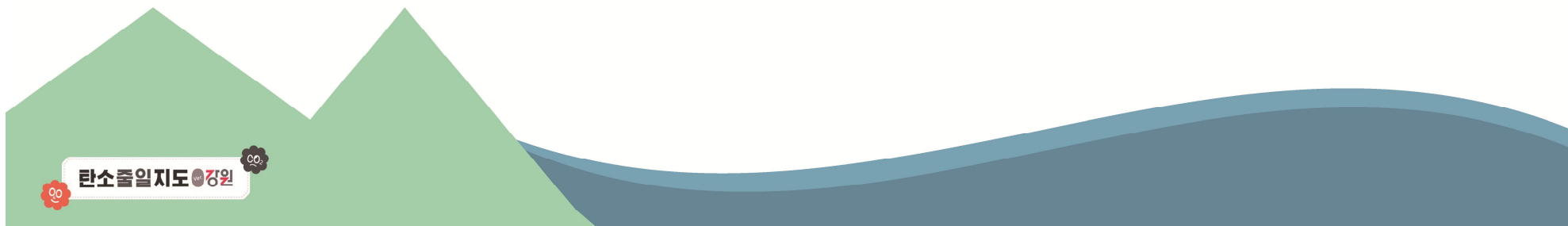




# 회고하기

---

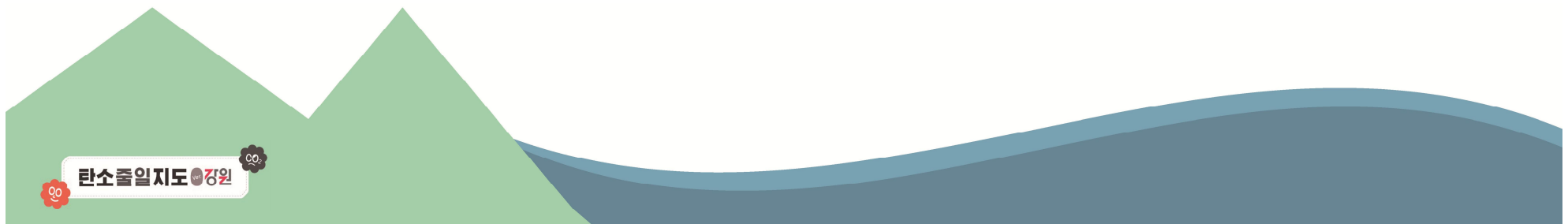
- 가장 어려웠던 점은 무엇이었나요?
- 조 안에서 소통은 원활했나요? 원활하지 않았다면 이유가 무엇이었나요?
- 본게임에서 사용한 전략은 무엇이었나요? 연습게임보다 더 수월해졌나요?

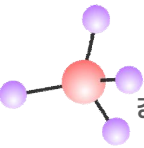


# 회고하기

---

- 블랙카본이 늘어나는 2가지 상황은 무엇이었나요? 그것이 상징하는 것은 무엇일까요?
- 블랙카본을 줄일 수 있는 2가지 방법은 무엇이었나요? 그것이 상징하는 것은 무엇일까요?
- 기억에 남는 지역-탄소중립 정책은 무엇이었나요? (지역실천카드 참고)
- 개인실천카드(이동카드)의 화살표 개수가 다른 이유는 무엇일까요?

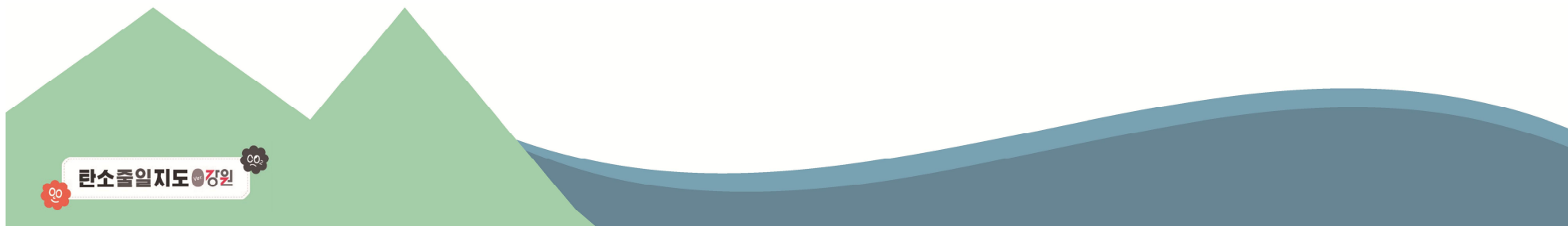




# 회고하기

## 블랙카본이 늘어나는 경우 [탄소배출]

- 매 턴수마다 (주사위 랜덤) → 여행 그 자체로 발생하는 탄소배출 상징(이동, 소비 등)
- 같은 지역에 블랙카본이 3개 이상 쌓일 경우, 해당 지역의 동서남북 지역에 카본이 1개 추가적으로 확산된다. (블랙카본 확산) → 탄소배출이 주변으로 영향을 주고, 배출에 따른 지구 기온상승이 가중되는 것을 상징



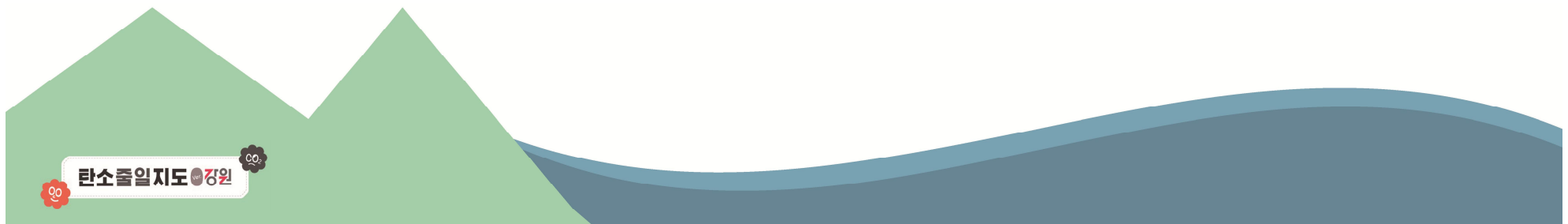


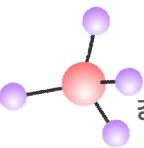
# 회고하기

---

## 블랙카본을 없애는 방법 [탄소저감/흡수]

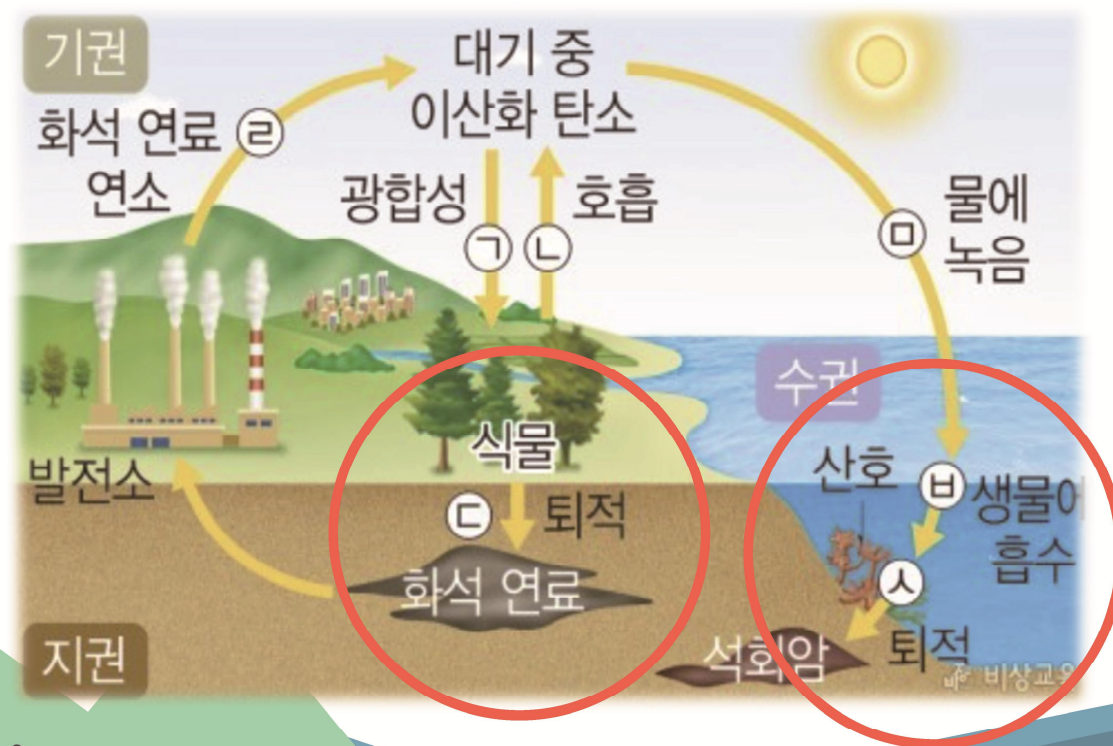
- 획득한 그린카본, 블루카본 토큰을 종류와 관계없이 2개 사용하여 1개의 블랙카본을 없앨 수 있다.
  - ➔ 자연 탄소저장고가 되어주는 숲과 바다를 통해 배출된 탄소를 흡수할 수 있음을 의미
- 미션카드를 클리어했을 때 플레이어가 원하는 위치의 블랙카본 1개를 없앨 수 있다.
  - ➔ 개인실천카드와 지역실천카드의 행동을 성실히 수행하면 기후위기를 늦출 수 있음을 의미





# 그린카본, 블루카본

## 탄소의 순환



탄소중립지도 강원



강릉 주문진 - 바다



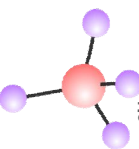
설악산 - 숲



인제 대암산 용늪 - 습지

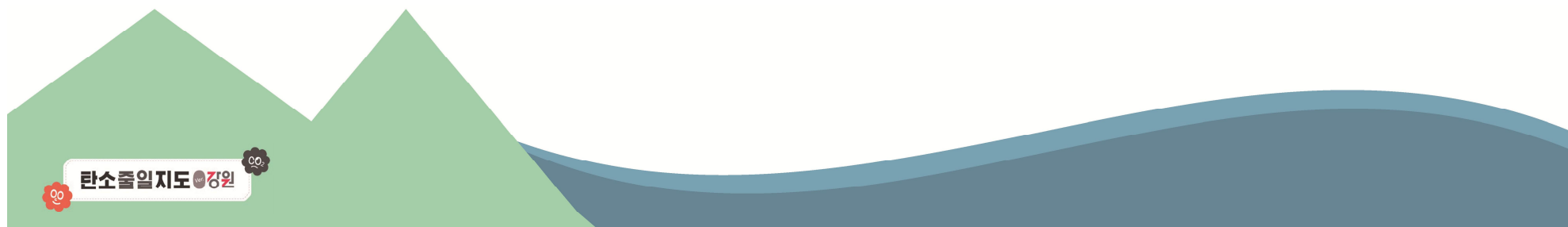
# 강원도의 그린카본, 블루카본





# 탄소중립 여행 계획하기 - 활동지

1. 우리 지역의 **자원**은?
2. 선정한 **이유**는?
3. 여행 과정에서 실천할 **탄소중립 방법**은? 5가지 분야로 나누어 생각해 보세요.
4. 여행 과정에서 생태 자원을 **보호하는 방법**은? 보호를 위해 제안하고 싶은 정책이 있다면?



# 탄소중립 여행 계획하기 - 활동지

## <참고>

개인실천카드의  
30가지 탄소중립  
생활 실천 활동

난방온도 2도씨 낮추고, 냉방온도 2도씨 높이기

전기밥솥 보온기능 사용 줄이기

냉장고 적정용량 유지하기

창틀과 문틈 바람막이 설치하기

가전제품 대기전력 차단하기

LED 조명으로 교체하기

우리나라, 우리 지역 식재료 이용하기

재활용을 위한 분리배출 실천하기

종이 타월, 핸드 드라이어 대신 개인 손수건 사용하기

정부, 기업, 단체 등에서 추진하는 나무심기 운동 참여하기

물은 받아서 사용하기

텔레비전, 유튜브 시청 시간 줄이기

절수 설비 또는 절수 기기 설치하기

주기적으로 보일러 청소하기

음식물 쓰레기 줄이기

저탄소 제품 구매하기

가까운 거리는 걷거나 자전거 이용하기

장바구니 이용하고 비닐 사용 줄이기

1회용 컵 대신 다회용 컵 사용하기

물티슈 덜 쓰기

세탁기 사용 횟수 줄이기

과대 포장 제품 안 사기

품질이 보증되고 오래 사용 가능한 제품 사기

재활용하기 쉬운 재질구조로 된 제품 구매하기

새활용, 재활용 제품 이용하기

중고제품 이용하고 안 쓰는 제품은 나눔하기

음식 포장 시 1회용품 줄이기

인쇄 시 종이 사용 줄이기

청구서, 영수증 등의 전자적 제공 서비스 이용하기

탄소흡수원의 중요성을 알고 보호하기

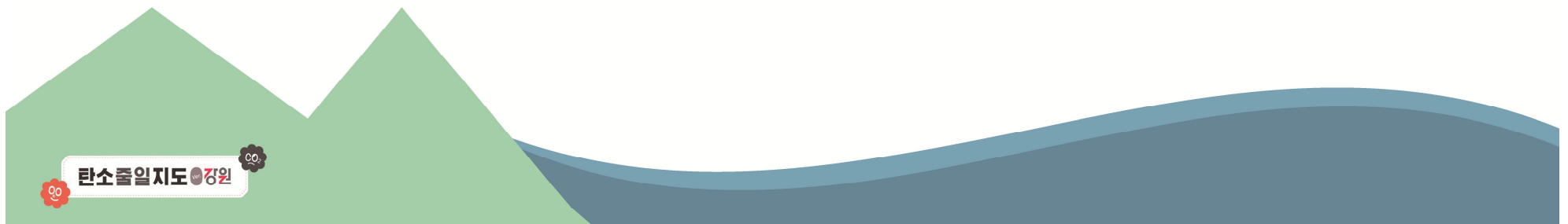
탄소중립지도  강원



# 정리하기

---

- 조별 여행 계획 나누기
- 보드게임 정리하기 - 빠진 구성품이 없도록 꼼꼼히 정리해주세요! 😊

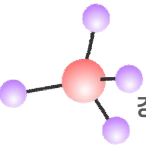




 탄소줄일지도 Ver. 강원 

# 나와 지구를 위한 넷제로 강원도 여행!

수고하셨습니다 ☺




# 탄소중립지도 Ver. 강원



**KRIC**  
**한국기후변화연구원**  
 Korea Research Institute on Climate Change

**GCRC**  
 강원특별자치도 탄소중립지원센터

**내일**  
 생태 전환 마을

제작기관 | 한국기후변화연구원, 강원특별자치도 탄소중립지원센터

개발기관 | 생태전환마을내일 협동조합

개발자 | 이현주, 박광제, 이정현, 이혜림, 지현탁





## 참고자료 |

- 강원도, '2040 탄소중립' 본격화...이행전략 추진, 쿠키뉴스, 2022-02-16, <https://www.kukinews.com/newsView/kuk202202160248>
- 국가기상위성센터 <https://hmsckma.go.kr/>
- 기후변화지구온난화기후위기...무엇이 맞을까, 한겨레, 2021-01-08 <https://www.hani.co.kr/arti/opinion/column/977990.html>
- 외교부 [https://www.mofa.go.kr/www/wpge/m\\_20150/contents.do](https://www.mofa.go.kr/www/wpge/m_20150/contents.do)
- 탄소중립 실천포털 <https://www.gjihoo.or.kr/>
- SK ecoplant <https://news.skecoplant.com/plant-tomorrow/2995/>
- Figure, & images
  - 29p. 탄소 순환 모식도 : 비상교육 교재
  - 30p. 강릉 주문진 사진 : 위키피디아 (cc)
  - 30p. 인제 대암산 용늪 사진 : 강원관광 홈페이지
  - 30p. 설악산 사진 : 위키피디아 (cc)
  - 3, 5p. 아이콘 : 러브픽 <https://kr.lovepik.com/>



# MEMO





# MEMO





# MEMO





# MEMO





# MEMO

