



Smithsonian

SCIENCE
for Global Goals

바다!

파트 1: 바다 소개



SUSTAINABLE
DEVELOPMENT **GOALS**

developed by



Smithsonian
Science Education Center

in collaboration with

iap SCIENCE
HEALTH
POLICY

the interacademy partnership

저작권 고지

© 2024 스미스소니언협회 모든 권리 보유(All rights reserved).
초판 2024년

저작권 고지

공정한 이용을 제외하고는 스미스소니언 과학교육센터(Smithsonian Science Education Center)의 서면 허가 없이 이 책자 또는 이 책자의 파생물 중 어떤 부분도, 어떠한 목적으로도 사용 또는 복제될 수 없습니다.

(No part of this module, or derivative works of this module, may be used or reproduced for any purpose except fair use without permission in writing from the Smithsonian Science Education Center.)

스미스소니언 과학교육센터는 *바다! 우리는 바다의 지속가능한 미래를 어떻게 만들어 갈 수 있을까요? 파트 1(Ocean! How can we create a sustainable future for the ocean? Part 1)*의 개발에 참여한 모든 분들의 노력에 감사드립니다. 그들은 이 저작물의 품질을 최고로 만들기 위해 그들의 전문 지식을 제공했습니다. 감사의 글 전체 목록은 이 가이드의 초반부에 있는 감사의 글을 참조하십시오.

스미스소니언 과학교육센터 모듈 개발팀

총책임자 - Dr. Carol O'Donnell

교과과정, 디지털 미디어, 소통 부장
Dr. Brian Mandell

과학 교육과정 개발자
Heidi Gibson

참여 인턴
Alexandra Barrington
Nikki Kanakis

기술 검토위원
Dr. Stella Tsani

스미스소니언 과학교육센터 직원, 프로젝트 자문위원, 연구 멘토 및 기술 검토위원의 기여는 감사의 글을 참조하십시오.

이미지 출처

표지 - AshleyWiley | iStock | Getty Images Plus

그림 1.1 - Smithsonian Science Education Center

그림 1.2 - Smithsonian Science Education Center

그림 1.3 - Smithsonian Science Education Center

그림 1.4 - Smithsonian Institution

그림 1.5 - vichuda/iStock/Getty Images Plus

그림 1.6 - Smithsonian Science Education Center

그림 1.7 - Smithsonian Science Education Center

그림 1.8 - andipantz/iStock/Getty Images Plus

그림 1.9 - Mike Henley, Smithsonian

그림 1.10 - okimo//iStock/Getty Images Plus

그림 1.11 - MarineGEO, Smithsonian Institution

그림 1.12 - Smithsonian Science Education Center

그림 1.13 - United Nations



파트 1: 바다 소개

계획서	4
과제 1: 우리는 바다와 어떻게 연결되어 있을까요?	6
발견: 나는 누구이며 나는 바다와 어떤 관련이 있을까요?	6
이해: 바다와 우리 지역사회의 관계는 어떤가요?	9
행동: 우리 지역사회가 바다와 연결되도록 어떻게 도울 수 있을까요?	14
과제 2: 해양 시스템은 무엇이며 왜 중요할까요?	18
발견: 시스템이란 무엇인가요?	18
이해: 어떤 시스템이 바다의 일부인가요?	23
행동: 바다의 긍정적인 미래를 위해 우리는 무엇을 할 수 있을까요?	26
용어사전	32

더 알아보기!

추가 자원과 활동에 관한 정보를 얻으려면
Ocean! StoryMap(<https://bit.ly/OCEAN2030>)을 방문해 보세요.



계획서

활동	내용	재료와 기술	추가 재료	소요시간	페이지
과제 1: 우리는 바다와 어떻게 연결되어 있을까요?					
발견	개인정체성지도를 만들어 자신을 구성하는 다양한 요소를 표시하고 바다와의 연결을 탐구해 보세요.	<ul style="list-style-type: none"> • 종이 • 연필 혹은 펜 		45분	6
이해	바다정체성지도를 만들고 지역사회에서 바다에 대한 구술 역사를 수집하세요.	<ul style="list-style-type: none"> • 칠판 또는 포스터 • 종이 • 연필 혹은 펜 • 미술 공예 재료 (선택사항) 	<u>개인정체성지도</u>	25분 + 구술역사 수집 시간	9
행동	바다와의 연결을 더 잘 이해할 수 있도록 도와주는 박물관 전시를 기획하세요.	<ul style="list-style-type: none"> • 종이 • 마커, 펜, 혹은 연필 • 미술 공예재료 (선택사항) 	<u>개인정체성지도</u> <u>바다정체성지도</u>	25분	14
과제 2: 해양 시스템은 무엇이며 왜 중요할까요?					
발견	익숙한 시스템을 사용하여 시스템 도표를 만들어 보세요.	<ul style="list-style-type: none"> • 종이 • 연필 혹은 펜 		20분	18
이해	작은 것에서부터 큰 것까지, 그림을 도구로 삼아 해양 시스템을 조사해 보세요.	<ul style="list-style-type: none"> • 종이 • 연필 혹은 펜 		25분	23
행동	다양한 관점을 고려하고 바다의 미래를 위한 팀 목표를 설정하세요. 이러한 목표를 사용하여 가이드의 어떤 부분을 사용할지 결정하세요.	<ul style="list-style-type: none"> • 종이 • 연필 혹은 펜 	<u>바다정체성지도</u>	25분	26

바다! 우리는 바다의 지속 가능한 미래를 어떻게 만들어 갈 수 있을까요?

바다(Ocean)는 많은 면에서 우리 행성을 정의합니다. 이 가이드에서는 바다와 여러분의 연결, 그리고 바다가 여러분과 여러분의 지역사회와 어떻게 연결되는지 탐구할 것입니다.

가이드를 사용하면서 여러분은 **행동연구자(Action researcher)**가 되어 각자의 지역사회에서 문제를 식별하고 해결하는 데 도움을 줄 것입니다. 행동연구자들은 먼저 자신의 기존 지식을 **발견**하고, 그 다음 문제를 **이해**하기 위해 조사하고, 마지막으로 학습한 내용을 바탕으로 지역 및 전 지구적 공동체를 개선하기 위해 **행동**합니다.

정보를 기록하고 기억할 수 있도록 여러 장의 종이 또는 디지털 문서를 만들어 보관할 것입니다. 노트북이나 자료철을 사용하여 가이드에서 사용할 문서를 정리할 수도 있습니다.

기억하세요: 이 가이드의 책임자는 여러분과 여러분의 팀입니다. 단계별 지침을 여러분과 여러분의 팀에게 더 잘 맞는 방법으로 변경할 수 있습니다.



과제 1: 우리는 바다와 어떻게 연결되어 있을까요?

우리의 정체성은 우리가 주변 세계에 대해 생각하고 보는 방식에 영향을 미칩니다. 이 과제에서는 먼저 자신의 정체성을 더 **발견**하고 시간에 따라 어떻게 변화했는지 탐구할 것입니다. 그런 다음 각자의 개인사가 어떻게 바다와 연결되는지 살펴볼 것입니다. 여러분의 지역사회와 바다 사이의 연결에 대해 더 **이해**하기 위하여 여러분의 지역사회 정보를 수집할 것입니다. 마지막으로, 바다의 정체성지도 그리기를 시작함으로써 **행동**할 것입니다.



발견: 나는 누구이며 나는 바다와 어떤 관련이 있을까요?

이 가이드에서는 팀원들과 함께 바다와의 연결을 탐구할 것입니다. 바다는 지구 표면의 71%를 차지하는 거대한 바닷물 덩어리입니다. 바다가 무엇인지 그리고 어떻게 여러분과 연결되는지 생각하기 전에, 자신이 누구인지 생각할 필요가 있습니다. 우리 각자의 다른 경험, 배경 및 아이디어는 각자에게 독특한 **정체성(Identity)**을 부여합니다. 여러분의 정체성은 여러분을 자신답게 만드는 것입니다. 우리 각자는 독특한 정체성과 개인사를 가지고 있습니다. 바다 또한 정체성과 역사를 가지고 있습니다. 이 가이드는 바다와 여러분간의 개인적인 관계에서 시작할 것입니다.

1. 종이 한 장을 꺼내거나 디지털 문서를 열고 “개인정체성지도”라는 제목을 쓰세요.
2. 서류 한가운데 이름을 쓰거나 작은 자신의 그림을 그려 넣으세요.
3. “나는 누구인가?”라는 질문에 대한 답을 생각해 보세요. 아래 목록은 고려할 수 있는 몇 가지 아이디어를 제공하지만, 여러분의 정체성에 중요하다고 생각하는 부분을 선택할 수 있습니다. 여러분은 이 목록에 없는 것도 포함할 수 있습니다.

- 나이
- 학교 또는 학급
- 인종 및/또는 민족
- 성별
- 거주 국가 또는 장소
- 여러분이나 여러분의 가족에게 중요한 국가 또는 장소
- 여러분에게 중요한 가치관이나 신념
- 여러분에게 중요한 목표
- 관심 있는 주제 또는 과목
- 취미 또는 재미로 하고 싶은 일
- 신체적 특징 (예: 키가 크고, 검은 머리, 파란 눈, 안경 착용)
- 성격 특성 (예: 시끄러운, 재밌는, 조용한, 친절함)
- 가정 내 역할 (예: 큰 누나, 도우미, 사촌)
- 소속된 그룹

4. 이름 주변에 자신을 정체성을 나타내는 중요한 요소들을 쓰거나 그려 보세요.
5. 그 다음 여러분의 정체성의 일부로 나열한 모든 것에 원을 그리세요. 그림 1.1은 예를 보여 줍니다.



그림 1.1. 개인정체성지도의 예

6. 개인정체성지도 주위에 원을 그려 "바다 연결"이라고 표시합니다. 그림 1.2는 예를 보여 줍니다. 이 원을 사용하여 바다와의 개인적인 연결에 대해 생각하는 데 도움이 될 것입니다.

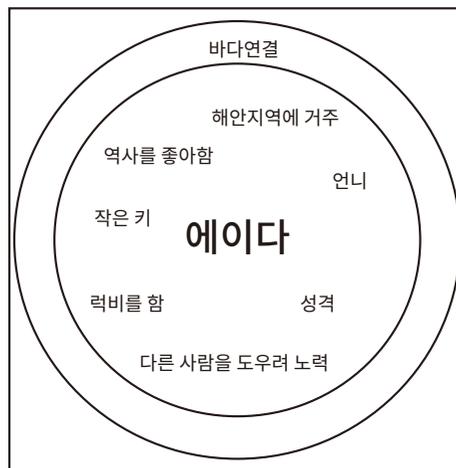


그림 1.2: 바다연결이 추가된 개인정체성지도의 예

7. 정체성의 일부로 나열한 것들을 검토해 보세요. 바다와 연결되는 부분이 있나요? 예를 들어, 서핑을 좋아하거나, 바다에서 나온 재료로 음식을 만드는 것이나 해산물을 좋아한다면, 그 것들도 연결될 수 있습니다. 각 연결을 바다연결원에 그리거나 쓰세요.

8. 개인적으로 바다와의 관계에 포함된 감정이나 신념에 대해 조용히 생각해 보세요. 바다에 직접 간 적이 없더라도 여전히 바다와 관계가 있을 수 있습니다. 다음을 생각해 보세요:
- a. 바다에 대해 어떻게 느끼나요?
 - b. 바다 근처에 간 적이 있다면, 그 경험을 어떻게 설명하겠습니까?
 - c. 바다에 대한 여러분 개인적, 혹은 문화적 신념 혹은 이야기는 무엇이고, 사람들이 바다와 관계하는 방식은 무엇인가요?
 - d. 여러분이나 여러분의 지역사회의 다른 사람들이 바다나 바다의 일부를 설명하기 위해 사용하는 특정 단어나 언어가 있나요?
9. 바다와의 관계에 대한 각 부분을 *바다연결원*에 쓰거나 그리세요.
10. 바다 관련 추억을 생각해 내어 *바다연결원*에 추가하세요. 예를 들어:
- a. 바다 근처, 바다 위 또는 바닷속에 있었던 기억이 있나요?
 - b. 시각예술, 음악, 책, 텔레비전 프로그램 또는 영화를 통해 바다를 경험한 기억이 있나요?
 - c. 당신의 개인사와 바다 사이에 연결이 있나요?
11. 파트너에게로 돌아갑니다.
12. 파트너에게 바다 관련 추억의 이야기를 들려주고, 차례로 파트너의 이야기를 들어 보세요.
- a. 말하는 사람의 경우: 이야기에 대한 세부 정보와 이야기를 선택한 이유를 공유하세요.
 - b. 듣는 사람의 경우: 주의를 기울이고 신중하게 생각하세요. 왜 이 이야기가 중요하고, 다른 사람이 바다에 대해 어떻게 생각하고 느낀다는 것이 무엇을 알려주는지 생각해 보세요.

 **심리안전요령**

추억을 공유하는 것은 매우 개인적인 일입니다. 여러분의 파트너는 여러분이 파트너를 존중하고 그들의 추억을 신뢰한다는 것을 기억하세요. 그들이 이야기하는 것을 주의 깊게 듣고, 그 이야기가 여러분에게 낯설거나 이상하게 느껴지더라도 열린 마음으로 받아들이세요. 만약 어떤 추억을 공유하는 것이 불편하다면 다른 추억을 선택하세요.

13. 개인정체성지도를 보관하세요. 나중에 필요할 것입니다.



이해: 바다와 우리 지역사회의 관계는 어떤가요?

공동체(Community)는 가족, 반 친구, 선생님, 이웃 등 공통점을 공유하는 사람들의 모임입니다. 공동체는 지역, 국가, 전 지구적 공동체와 같은 공간을 공유할 수 있습니다. 또는 종교, 민족, 공통 관심사와 같은 정체성을 공유할 수 있습니다. 일부 공동체는 많은 사람들을 포함하고 일부는 더 적은 사람들을 포함합니다. 여러분의 정체성지도와 관계를 되돌아 보면 아마도 여러 공동체의 일원임을 깨달을 것입니다.

일부 지역사회는 바다 근처에 위치하고 또다른 일부는 더 멀리 떨어져 있습니다. 그러나 지역사회가 어디에 있든 관계없이 그곳의 사람들은 바다와 관계가 있습니다. 이 활동에서 여러분은 그러한 관계 중 일부에 대해 더 알게 될 것입니다.

1. 팀을 구성하세요. 팀은 전체 반이거나 소규모 그룹일 수 있습니다. 어느 쪽이든 괜찮습니다. 행동연구자로서 여러분은 이 가이드의 나머지 부분 동안 반 친구들과 구성된 팀과 함께 일할 것입니다. 여러분은 여러분의 지역을 이해하고 더 나은 곳으로 만들기 위해 함께 노력할 것입니다.
2. 아주 큰 종이를 꺼내거나 교실 게시판 또는 다른 공유 공간을 사용하세요. 이 가이드를 사용하는 동안 이 문서 또는 게시판을 계속 놓아두세요.
3. 팀과 함께 종이, 게시판 또는 공간의 중앙에 “바다”라는 단어를 쓰거나 그리세요. 이용 가능한 공간의 약 절반을 차지하는 원을 바다 주위에 그리세요. 이것이 이제부터 여러분의 바다정체성지도입니다.
4. 각 팀원에게 마커, 펜 또는 다른 것을 이용해 바다정체성지도에 아이디어를 쓰거나 그릴 수 있도록 해주세요.
5. 바다 원 안에 바다에 대해 알고 있거나 이해할 필요가 있다고 생각하는 모든 것을 나열하세요. 원 안에 원하는 만큼 많은 단어나 그림을 추가하세요. 예를 들어 다음에 대한 정보를 나열할 수 있습니다.
 - a. 바다의 위치
 - b. 바다를 구성하는 요소
 - c. 바다의 부분
 - d. 바다 안팎에서 일어나는 일의 종류
 - e. 바다의 생물
 - f. 바다가 변화하는 방식

6. 아래 하나의 바다를 읽으세요. 이 정보를 참조하여 바다정체성지도에 추가하고 싶은 내용이 있다면 지금 추가하세요.

하나의 바다(One Ocean)

이 가이드의 이름이 바다들(Oceans)이 아니라 바다(Ocean)인 것을 눈치챘을 것입니다. 그리고 여러분은 태평양, 대서양, 인도양과 같은 다른 바다의 이름도 알고 있을 것입니다. 그렇다면 왜 바다가 하나뿐이라고 할까요?

세계지도를 생각해 보세요. 여러분에게 익숙한 그 바다들이 서로 분리되어 있나요? 아니요! 우리는 다른 지역의 바다를 각기 다른 이름으로 부르지만, 바닷물과 생물은 이러한 지역 사이를 이동하고 섞입니다. 때로는 바다의 다른 지역 또는 **해양분지(Ocean basins)**를 별도로 명명하여 생각하는 것이 도움이 될 수 있습니다. 그러나 바다는 모두 하나로 연결되어 있다는 것을 기억하는 것이 중요합니다.

7. 바다정체성지도에서 바다원 주위에 또 다른 원을 그리세요. 그리고 “연결”이라고 표시를 하세요. 그림 1.3 예시를 참고하세요.

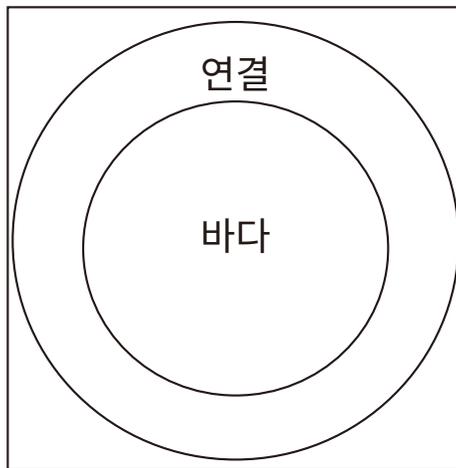


그림 1.3. 바다정체성지도와 바다, 바다연결 원의 예

8. 각 팀원은 자신의 개인정체성지도에서 적어도 하나의 바다연결을 팀별 바다정체성지도의 연결원에 추가하도록 하세요.

9. 팀원들이 나열한 모든 연결을 검토하세요. 놀라운 것이 있나요? 여러분과 비슷한 것이 있나요?

10. 팀원들과 함께 토론하세요:

- a. 바다에 대해 더 많이 알게 될 때 바다와의 많은 다른 형태의 연결을 생각하는 것이 유용할 수 있는 이유는 무엇입니까?
- b. 바다와의 다양한 경험이 여러분 팀의 연구에 어떻게 도움이 될 수 있을까요?

11. 팀과 함께 지역사회와 바다 사이의 연결을 연구하면서 집중하고 배울 대상이 될 지역사회를 결정하세요. 예를 들어, 도시 또는 이웃 또는 학교의 지역사회를 선택할 수 있습니다. 전체 팀이 참여하고 상호 작용할 수 있는 지역사회인지 확인하세요. 여러분과 팀에게 중요하고 개인적인 느낌이 드는 지역사회를 선택하세요.

12. 구술 역사 지침을 읽으세요.

구술 역사 지침(Oral History Instructions)

사람들과 이야기를 나누고 그들의 과거에 대한 정보를 기록하는 것을 **구술 역사(Oral history)**라고 합니다. 구술 역사를 통해 사람들은 과거의 이야기를 공유할 수 있습니다. 이러한 이야기를 이용하여 지역사회와 바다의 관계에 대한 역사 정보를 수집할 수 있습니다.

파트너와 여러분의 바다에 대한 기억을 공유할 때, 여러분은 이미 소규모로 역사정보를 수집한 것입니다. 이제 각 팀원은 선택한 지역사회를 대상으로 바다에 대한 기억의 구술 역사를 수집할 것입니다. 구술 역사에는 많은 정보가 포함될 수 있습니다. 시간에 따른 변화, 관계 및 그룹에 중요한 것을 보여줄 수 있습니다.

이야기할 대상자 선택하기

- a. 지역사회와 바다의 관계에 대해 가장 많이 알고 있는 사람을 생각해 보세요. 예를 들어, 오랫동안 지역사회에 살았던 노인들, 지역 역사가, 환경 운동가, 결정을 내리는 지도자 또는 지역 **토착 (Indigenous)** 그룹의 일원일 수 있습니다. 토착민은 다른 그룹이 도착하기 전 그 지역에 살았던 사람들의 그룹을 의미합니다. 토착민은 때때로 원주민 또는 선주민으로 불립니다.
- b. 지역사회 구술 역사를 수집할 때 가능하면 다양한 정체성을 가진 사람들을 대상으로 하세요. 팀으로서 다양한 연령, 성별, 직업, 소득, 종교, 민족, 지역사회 내 역할 또는 다른 정체성을 가진 사람들과 이야기하려고 노력하세요. 만약 그렇게 하기가 너무 어렵다면, 학교에 계신 분들 같은 더 가까운 지역사회 구성원에게서 구술 역사를 수집할 수 있습니다.
- c. 사람들이 정보를 공유할 수 있는 다양한 방법을 생각하고 사람들을 배제하지 않도록 하세요.



d. 구술 역사를 수행하는 데는 시간이 오래 걸릴 수 있어 한 사람만을 대상으로 하여 이야기하기로 결정할 수 있습니다. 괜찮습니다. 팀원 모두가 적어도 한 명과 이야기하면 이 활동을 완료하기에 충분한 정보를 얻게 될 것입니다.

구술 역사를 기록하는 가능한 방법

- a. 구술 역사를 기록하기 위해 청각 또는 시청각 도구를 사용할 수 있습니다.
- b. 공유된 아이디어를 기록하기 위해 글을 쓰거나 그림을 그릴 수 있습니다.
- c. 대면, 전화 또는 인터넷을 통해 사람들과 이야기할 수 있습니다.

구술 역사 수집 요령

- a. 질문에 대한 구술자의 답변을 기록할 수 있는지 허락을 구하세요.
- b. 구술 역사를 팀, 반 또는 지역사회의 다른 사람들과 공유할 수 있는지 허락을 구하세요.
- c. **익명(Anonymous)**으로 진행할 경우 구술자들이 더 이야기하고 싶어할 수 있습니다.
- d. 구술 역사 대상자는 그들의 구술 역사를 들려주는 데 도움이 되는 사진, 그림 또는 다른 **물건(Objects)**을 가지고 있을 수 있습니다. 대상자에게 그 물건에 대해 설명해 줄 것을 요청하고 설명을 반드시 기록하세요.
- e. 구술자가 질문에 답하지 않은 경우, 다른 방식으로 다시 질문하는 것을 두려워하지 마세요.
- f. 구술자가 원하는 방식으로 질문에 답하도록 하세요. 인내심을 가지세요. 주의깊게 들으세요. 그들이 요청하지 않은 답변을 할 수도 있다는 것을 이해하세요.

질문 선택하기

지역사회와 바다의 관계를 이해하는 데 도움이 되는 질문 목록을 만드세요. 예를 들어:

- a. 파트너와 공유한 것과 같은 바다에 대한 기억에 대해 물어볼 수 있습니다.
- b. 지역사회의 사람들이 바다에 대해 어떻게 생각하고 느끼는지, 이것이 시간이 지남에 따라 변했는지 물어볼 수 있습니다.
- c. 바다와 그 역사 또는 생물에 대한 지역사회 이야기나 강한 믿음이 있는지 물어볼 수 있습니다.
- d. 또한 다른 질문을 하고 싶을 수도 있습니다.

사람들과 이야기하기 위한 안전 요령

선생님께 지침을 문의하세요. 그들은 지역사회에서 가장 안전한 방법이 무엇인지 알고 있을 것입니다.

신체안전요령

구술 역사를 수집할 때 항상 안전하다고 느끼도록 하세요. 언제든지 신뢰할 수 있는 성인이나 반 친구가 함께 할 수 있습니다. 조용한 공공장소에서 구술 역사를 녹음하도록 제안할 수도 있습니다.

심리안전요령

지역사회의 다른 사람들과 이야기하는 것은 어려울 수 있습니다. 부끄럽거나 긴장할 수 있습니다. 누군가는 이야기하고 싶지 않다고 말할 수도 있습니다. 괜찮습니다! 그 이유는 당신과 관련이 없습니다. 단지 그들이 공유하고 싶지 않아 할 뿐입니다. 감사의 말을 전하고, 지역사회 다른 구성원으로 넘어가면서 존중을 보여줄 수 있습니다.

13. 구술 역사가 팀에 적합한 조사 방법 같지 않다면, 지역사회와 바다의 관계에 대한 정보를 수집하는 다른 방법을 선택할 수 있습니다. 예를 들어, 책, 동영상, 지도, 미술 작품, 오디오 녹음, 이야기 또는 지역의 역사에 대한 기타 기록을 사용하여 조사할 수 있습니다. 또는 소셜 미디어 게시물을 통해 디지털 방식으로 정보를 수집할 수 있습니다.
14. 조사를 계획하세요. 해야 할 일과 각 부분을 누가 할지 결정하세요. 예를 들어, 구술 역사를 녹음하는 경우 이야기할 사람을 찾을 사람, 각 사람과 이야기할 사람, 구술 역사를 녹음하는 데 도움을 줄 사람을 결정해야 합니다.



⚠ 심리안전요령

사람들은 이야기하기 어려운 이야기를 할 수 있습니다. 일부 이야기는 듣기 어려울 수도 있습니다. 이야기하는 사람들의 의견이 여러분 의견과 다르거나 여러분을 불편하게 만드는 의견을 가질 수 있습니다. 불편하거나 화가 날 경우 대화를 일시 중지하거나 중단해도 괜찮습니다.

15. 모든 사람이 함께하는 것이 중요하다는 것을 기억하세요. 팀과 함께 작업하는 경우 모든 사람이 안전하고 편안하며 도울 수 있다고 느끼도록 구술 역사를 수집하는 방식을 조정해야 할 수도 있습니다. 그러한 변화는 괜찮습니다! 그러한 변화는 모두가 함께하기 위해 필요합니다. 다음을 고려하세요:
 - a. 시간: 조사가 방과 후에 이루어진다면, 모든 팀원이 참여할 수 있나요?
 - b. 편안함: 구술 역사를 수집하기 위해 지역사회를 돌아다니기로 결정한 경우, 팀원 모두가 안전하며 이 일을 할 수 있다고 느끼도록 하세요. 그렇지 않은 경우, 팀원들이 도울 수 있는 다른 방법은 무엇입니까?
 - c. 위치: 조사가 특정 장소에서 이루어질 경우, 팀원들이 그 장소에 가기 쉬운가요?
16. 팀과 함께 구술 역사를 수집하거나 지역사회와 바다의 관계를 다른 방식으로 조사하세요.
17. 팀과 함께 다시 모이세요.
18. 팀원들이 수집한 역사를 들어 보세요.
19. 팀원들과 논의하세요:
 - a. 우리 지역사회와 바다의 관계에 대해 새롭게 배운 것은 무엇인가요?
 - b. 우리 지역사회와 바다의 관계에서 가장 중요한 부분은 무엇인가요?
20. 조사를 통해 배운 이야기와 아이디어를 나타내는 단어나 그림을 바다정체성지도의 연결 원에 추가하세요.



행동: 우리 지역사회가 바다와 연결되도록 어떻게 도울 수 있을까요?

여러분은 여러분 자신과 여러분의 정체성이 많은 다른 부분으로 구성되어 있다는 것을 배웠습니다. 바다의 정체성도 여러 부분으로 구성되어 있습니다. 여러분은 이미 그 바다 정체성과 여러분과 여러분s의 지역의 관계를 지도에 표시하기 시작했습니다. 이제 여러분은 감각과 지식을 사용하여 바다의 정체성에 대한 아이디어를 추가하고 공유할 것입니다.

1. 사람들에게 바다와 그들의 연결에 대해 보여 주기 위한 박물관 전시물을 만들고 있다고 상상해 보세요. 개인정체성지도와 바다정체성지도를 사용하여 생각해 보세요. 그리고 다음을 고려하세요:
 - a. 무엇을 포함하겠습니까? 사람들이 바다와의 연결을 깨닫도록 도울 수 있는 특정 물건 또는 물리적 항목이 있습니까?
 - b. 해양 정체성의 특정 부분을 포함하는 것이 중요할까요?
2. 눈을 감고 바다가 감각과 관련되는 방식을 고려하세요. 그것은 어떻게 들리고, 느껴지고, 냄새가 나고, 맛이 나고, 보입니까? 여러분은 바다에 가본 적이 있고 개인적인 경험을 사용하고 있거나, 예술, 비디오, 게임, 음악 또는 다른 자료에서 바다에 대해 수집한 아이디어를 사용하고 있을 수 있습니다. 어느 쪽이든 괜찮습니다.

 **심리안전요령**

팀원 중의 일부는 자신들의 모든 감각을 사용할 수 없거나 사용하고 싶어하지 않을 수 있습니다. 이는 전혀 문제가 되지 않습니다. 바다에 대해서 생각할 수 있는 다른 많은 방법들이 있습니다.

3. 박물관 전시물을 만들고 있다면, 방문자들이 감각을 통해 바다에 갔던 경험을 이해하도록 어떻게 도울 수 있을까요?

예를 들어:

 - a. 소리: 바다는 어떤 소리가 나나요? 음향재생목록과 같은 바다의 소리를 경험할 수 있는 방법이 있나요?
 - b. 느낌: 바다의 다른 부분은 어떤 느낌인가요? 모래나 조개껍데기 같은 바다와 관련된 다양한 질감을 탐색할 수 있는 기회를 만들 수 있을까요?
 - c. 냄새: 바다에서는 어떤 냄새가 나나요? 바다의 다른 부분에 다른 냄새가 있나요? 어떻게 그 경험을 만들거나 다른 사람에게 설명할 수 있을까요?
 - d. 맛: 바다는 어떤 맛이 나나요? 단어, 사진 또는 그림을 사용하여 이러한 맛을 나타낼 수 있을까요?
 - e. 시각: 바다의 다른 광경이나 색깔은 어떤가요? 바다가 다른 부분에서 어떻게 보일지 주의깊게 생각해 보세요. 어떻게 그것을 공유할 수 있을까요?
4. 스미스소니언의 박물관 전시 기획에 대해 더 알고 싶으면 스미스소니언에서를 읽으세요.





스미스소니언에서는

샌트오션홀(Sant Ocean Hall)은 스미스소니언 자연사박물관의 대규모 상설 전시물입니다. 바다에 대한 박물관 전시물을 갖는 것이 중요한 이유는 무엇입니까?

샌트오션홀 전시물 개발자인 질 존슨(Jill Johnson)은 다음과 같이 설명합니다.

“바다는 행성의 대부분을 덮고 있으므로 지구상에서 가장 큰 환경입니다. 우리는 바다-인간 연결을 많이 가지고 있습니다. 이러한 연결은 매우 긍정적일 수 있지만 해로울 수도 있습니다. 바다의 건강이 위협에 처해 있습니다.”

박물관 전시는 아이디어를 전달하는 데 도움이 됩니다. 질은 다음과 같이 말합니다.

“샌트오션홀은 우리가 바다 자체에 대한 정보와 그것이 우리 행성과 우리의 존재에 얼마나 중요한지 공유할 수 있는 곳입니다. 우리는 사람들이 바다에 대해 더 많이 배울수록 그것을 더욱 소중히 여길 것이라고 생각합니다. 우리는 그들에게 필요한 변화의 일부가 될 수 있는 자원을 제공하고 싶습니다.”

박물관 전시를 기획하기 위해서는 신중하게 생각해야 합니다. 기획자들은 관객과 그들이 알고 싶어하는 것을 파악하고, 그런 다음 이야기를 전달하기 위해 물체를 사용하는 방법을 고려합니다. 사람마다 다른 것에서 흥미를 찾을 수 있으므로 전시 기획자는 전시와 개인적인 연결을 가질 수 있는 다양한 기회를 창출하려고 노력합니다.



그림 1.4: 스미스소니언 자연사 박물관의 샌트오션홀 (Sant Ocean Hall)

이 과정에서 전시 기획자들은 항상 큰 메시지를 염두에 둡니다. 질에 따르면, 샌트오션홀에서 전하고자 하는 메시지는 “바다는 당신을 포함한 모든 생명체에 필수적인 전 지구적 시스템입니다”입니다.

혼자 생각해 보세요:

- a. 박물관 전시를 통해 공유하고 싶은 주요 메시지는 무엇인가요?
- b. 그 이야기를 전하는 데 어떤 물건을 사용할 수 있을까요?

샌트오션홀의 전시 기획에 대한 더 많은 정보를 얻으려면 *Ocean! StoryMap*을 방문하세요.

5. 시간이 있다면 팀과 함께 박물관 전시를 만들어 지역사회와 다른 사람들과 공유하세요.
6. 시간이 없다면 종이를 사용하여 박물관 전시를 그리거나 계획하고 그 종이를 친구, 가족 구성원 또는 다른 사람이나 그룹과 공유하세요.
7. 박물관 전시를 공유하는 사람들에게 전시에 포함되지 않은 다른 연결이 있는지 물어 보세요. 있다면 바다정체성지도의 연결 원에 그 연결을 추가하세요.
8. 바다정체성지도를 안전하게 보관하세요. 이 가이드 전체에 걸쳐 계속 추가할 것입니다.



과제 2: 해양 시스템은 무엇이며 왜 중요할까요?

바다는 매우 넓고 복잡합니다. 바다는 서로에게 영향을 미치는 많은 부분으로 구성되어 있습니다. 바다의 이러한 부분들 사이의 관계를 이해하는 가장 좋은 방법 중 하나는 **시스템(System)**으로 생각하는 것입니다. 시스템은 서로 관련된 개별 항목, 생물, 힘 또는 아이디어의 집합체입니다. 시스템의 부분은 종종 서로 의존하며 상호 연결된 전체로 간주될 수 있습니다. 바다는 지구 시스템의 일부이며 바다 자체에도 많은 시스템이 있습니다.

이 과제에서는 먼저 시스템에 대해 이미 알고 있는 것과 시스템의 작동 방식을 **발견**할 것입니다. 그런 다음 해양 시스템의 다른 부분을 **이해**하기 위해 탐구할 것입니다. 마지막으로, 미래에 바다를 보호할 수 있도록 해양 시스템의 어떤 부분을 이해하는 것이 가장 중요한지 결정하여 **행동**할 것입니다.



발견: 시스템이란 무엇인가요?

여러분은 아마도 다양한 시스템에 익숙할 것입니다. 일부 시스템은 사물 사이의 물리적 상호 작용 또는 관계를 설명합니다. 예를 들어, 몸속에는 소화계처럼 여러 신체 부위가 협력하여 음식을 소화하는 다양한 시스템이 있다는 것을 알고 있을 것입니다. 또는 생물과 무생물이 모두 한 지역에서 상호 작용하는 **생태계(Ecosystem)**와 같은 시스템에 대해 들어 보았을 것입니다. 물 순환과 같은 전체 행성에 걸쳐 있는 대규모 시스템에 대해서도 알고 있을 수 있습니다. 시스템은 서로 관련되고 서로 의존하는 다른 부분들로 구성되어 있습니다.

이 활동에서 여러분은 시스템의 작동 방식에 대해 생각할 것입니다. 시스템과 그 상호 작용의 개념을 이해하는 것은 바다에 대한 이해를 구축하는 데 매우 중요할 것입니다.

1. 시스템 연결하기 를 읽으세요

시스템 연결하기(Linking a System)

여러분은 익숙한 몇 가지 항목 간의 관계에 대해 알고 있는 것을 사용하여 시스템에 대해 생각해볼 것입니다.

- 종이를 꺼내고 “밥 짓기 시스템 도표”라는 제목을 쓰세요. 밥을 짓는 방법을 잘 모르는 경우, 쌀 대신 파스타나 감자로 대체할 수 있습니다.
- 페이지 주변에 “쌀”, “물”, “소금”, “냄비”, “열”이라는 단어를 쓰세요. 그림 1.5의 예시를 참고하세요. 원하는 경우 쌀 대신 “파스타” 또는 “감자”로 대체할 수 있습니다.
- 각 단어 주위에 상자를 그리세요. 상자로 묶인 단어는 시스템의 **요소(Element)** 또는 부분을 나타냅니다. 사람, 장소, 사물 및 아이디어는 모두 시스템의 요소가 될 수 있습니다. 여기서 다루는 시스템의 요소는 쌀, 물, 소금, 냄비 및 열입니다.



그림 1.5: 쌀, 물, 소금, 냄비, 열을 포함하는 시스템 그림

- d. 다섯 가지 요소를 검토하세요. 이 요소들이 밥을 하는 과정과 관련된 특정 **결과(Result)** 또는 결과를 만들기 위해 연결될 수 있는 방법이 있나요?
- e. 시스템에서 발견한 각 연결에 대해 두 요소 사이의 **관계(Relationship)**를 보여 주는 화살표를 그리세요. 관계는 시스템의 두 개 이상의 요소가 서로 연결되어 있거나 서로에게 영향을 미치는 방법입니다. 때로는 요소에 연결된 관계 또는 화살표가 하나만 있습니다. 때로는 여러 개가 있습니다. 관계가 양방향으로 진행되는 경우, 각 방향을 가리키는 화살표 두 개를 그릴 수 있습니다. 그림 1.6에 표시된 화살표는 예시일 뿐입니다. 식별하는 관계가 다를 수 있습니다.
- f. 밥을 하는 과정 주변의 연결을 설명하기 위해 각 화살표에 단어를 쓰세요. 예를 들어 쌀과 냄비 사이에 “쌀을 냄비에 넣는다”라고 쓸 수 있습니다.

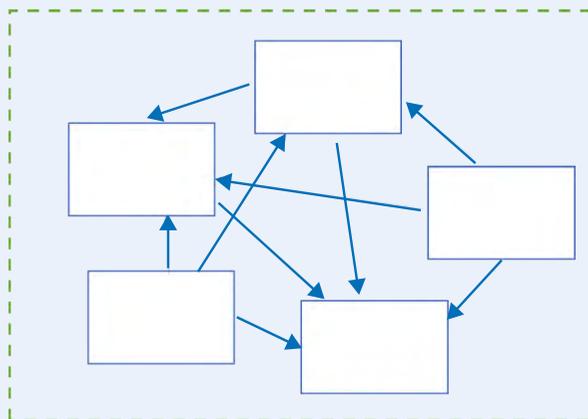


그림 1.6: 밥 짓기 시스템 도표의 예



축하합니다! 방금 여러분은 **시스템 도표(System diagram)**를 만들었습니다. 시스템 도표는 시스템의 요소와 관계를 보여 주어 시스템의 작동 방식을 이해할 수 있는 방법입니다. 또한 시스템이 변화할 때 슨 일이 일어나는지 이해하는 데 도움이 될 수 있습니다. 이 가이드에서는 해양 시스템에 대한 시스템 도표를 만들 것입니다. 여러분은 이러한 도표를 사용하여 시스템의 문제나 변화에 대해 더 많이 배울 것입니다.

시스템 도표가 복잡하거나 지저분해 보여도 걱정하지 마세요. 실제 세계의 시스템은 종종 매우 복잡합니다!

2. 파트너에게 돌아가 시스템 도표를 보여 주세요.
3. 두 시스템 도표를 함께 검토하세요. 요소 간의 관계를 모두 동일하게 표시했나요? 요소 간에 여러 관계가 있을 수 있으므로 관계가 다르더라도 걱정하지 마세요.
4. 시스템 경계짓기를 읽으세요.

시스템 경계짓기(Bounding a System)

방금 여러분이 그린 시스템에 대해 생각해 보세요. 방금 그린 시스템이 주변의 다른 것들과 연결되어 있나요? 물론입니다! 시스템의 각 요소는 다른 시스템과 연결됩니다. 예를 들어, 물은 더 큰 수도관 시스템에 연결된 수도관에 연결된 수도꼭지에서 나왔을 수 있습니다. 밥짓는 시스템도 부엌에서 저녁을 준비하는 사람의 시스템 같은 다른 시스템들 내에 포함되어 있습니다.

한 번에 가능한 한 모든 요소와 관계를 모두 추가하면 시스템이 매우 복잡해집니다. 그러면 문제를 이해하고 식별하기 어려울 수 있습니다. 그래서 사람들은 종종 시스템에 대해 생각할 때 경계를 사용합니다. **경계(Boundary)**는 단순히 생각하고 있는 특정 시스템의 일부가 무엇인지를 정의하는 방식입니다. 이것은 시스템 내 문제를 식별하는 데 도움이 될 수 있습니다.

- a. 시스템 도표를 둘러싸는 점선 사각형 또는 원을 그리세요. 이 점선 모양은 시스템의 경계를 나타냅니다. 그림 1.6의 점선이 이 시스템 경계의 예를 보여 줍니다.

경계를 사용한 문제 해결

이제 여러분은 시스템 경계짓기의 기능을 사용하여 문제를 해결할 것입니다. 요리한 쌀(또는 파스타 또는 감자)이 너 딱딱하다면 무엇이 잘못되었을까요?

- b. 시스템 도표를 검토하세요. 각 관계에 대해, 그 관계가 설익은 쌀을 만든 문제가 되었는지 아닌지 생각해 보세요. 예를 들어, 설익은 쌀은 쌀과 물 사이의 문제의 결과일 수 있나요? 냄비와 열? 혹은 다른 두 요소 때문일까요?
- c. 문제가 될 수 있는 관계를 나타내는 각 화살표를 식별하고 원으로 표시하세요.
- d. 팀원과 답을 공유하세요. 그들은 여러분이 알아내지 못한 관계에 대한 잠재적인 문제를 발견했나요?
- e. 문제를 해결하려고 할 때 설정된 경계가 있는 시스템을 사용하는 것이 유용할 수 있는 이유는 무엇입니까?

5. 파트너 또는 팀과 함께 시스템 주변에 더 큰 경계를 그리면 어떻게 될지 논의하세요.

- a. 더 큰 경계 내에 무엇이 포함될 수 있습니까?
- b. 쌀이 설익는 문제를 해결하려고 노력할 때, 물이 없다는 것을 깨달았다면 밥을 할 물이 없는 문제를 이해하기 위해 더 큰 경계를 그려야 할까요?

6. 시스템 제거 및 추가를 읽어 보세요.

시스템 제거 및 추가 (System Removals and Additions)

대부분의 시스템은 개방적이며, 따라서 요소가 시스템에 들어가거나 나갈 수 있습니다. 이러한 요소의 드나들은 시스템을 변화시킬 수 있습니다.

제거(Removals)

이 가이드에서는 시스템에서 제거되거나 나가는 요소를 **제거**라고 부를 것입니다.

- a. 밥 짓기 시스템 도표를 검토하고 요소 중 하나를 제거한다고 상상해 보세요. 그 요소가 없다면 시스템에 어떤 변화가 있을까요?
- b. 다른 네 가지 요소 각각의 제거에 대해 하나씩 생각해 보세요. 시스템이 어떻게 변할까요?
- c. 파트너와 논의하세요:
 - 제거할 것이 없으면 시스템을 완전히 변화시킬 요소는 무엇인가요?
 - 시스템을 덜 변화시킬 요소가 있나요?



추가(Additions)

시스템에 추가되거나 들어가는 요소를 **추가**라고 합니다.

- a. 밥 짓기 시스템 도표를 검토하고 그 시스템에 추가할 수 있는 추가 요소 하나를 생각해 보세요.
예를 들어, 다른 것을 냄비에 추가할 수 있을까요?
- b. 새로운 추가 사항으로 시스템이 어떻게 변할지 생각해 보세요.
- c. 파트너와 논의하세요:
 - 이 시스템에 대해 생각할 수 있는 새로운 추가 사항은 무엇인가요?
 - 추가는 완전히 새로운 요소일 수도 있고 기존 요소의 더 많은 양일 수도 있습니다. 예를 들어, 추가가 물의 양의 두 배라면 시스템이 어떻게 변할 것이라고 생각하시나요?

시스템 추가 및 제거는 시스템 도표에 추가할 수 있습니다. 그림 1.7은 추가 및 제거를 도식화하는 방법의 예를 보여 줍니다. 방금 고려한 추가 사항 하나와 제거 사항을 밥 짓기 시스템 도표에 추가하세요.

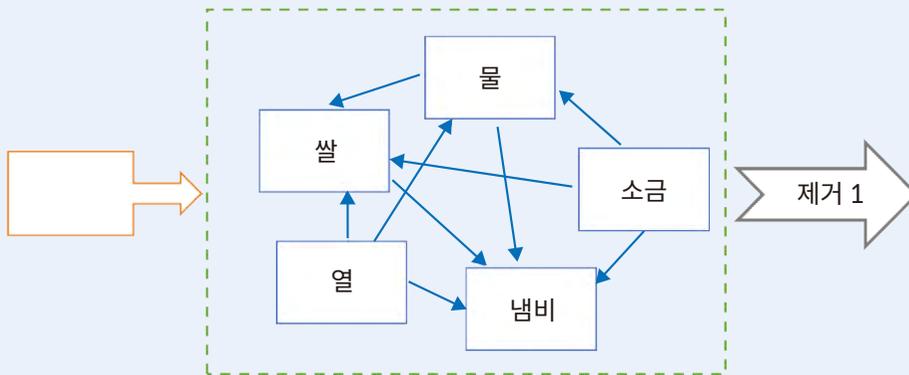


그림 1.7: 추가와 제거를 보여주는 시스템 도표의 예

7. 시스템 도표를 만드는 방법을 기억하세요. 다음 활동과 이 가이드를 계속 진행하면서 해양 시스템에 대한 더 많은 도표를 만들고 사용할 기회가 있을 것입니다.



이해: 어떤 시스템이 바다의 일부인가요?

해양 시스템은 복잡하고 항상 변화하고 있습니다. 그 안에는 많은 시스템이 있으며, 우리 행성의 많은 시스템 중 일부입니다. 해양 시스템 중에는 **지역화(Localized)**되어 있어 바다의 특정 장소에서만 발견되는 시스템도 있고, 전체 바다에 걸쳐 있는 시스템도 있습니다. 이 활동에서는 다양한 유형의 해양 시스템을 분석할 것입니다.

1. 각 팀원은 종이를 꺼내세요.
2. 종이를 삼등분으로 접으세요.
3. 바다 가장자리의 작은 지역인 **암반 웅덩이(Rock pool)**의 근접 사진인 그림 1.8을 검토하세요. 암반 웅덩이는 조수 웅덩이라고도 할 수 있습니다. 때때로 암반 웅덩이는 물속에 있습니다. 그러나 조수가 나가면 암반 웅덩이의 물과 생물이 바다와 분리됩니다.
4. 종이의 첫 번째 3분의 1에 암반 웅덩이 시스템 도표를 만드세요. 시스템 도표를 그리는 방법을 기억하는 데 그림 1.6을 사용할 수 있습니다.
 - a. 먼저 요소를 추가하세요. 암반 웅덩이 시스템에서 발견한 요소를 최대 다섯 개 선택하세요. 물, 바위, 공기 또는 햇빛과 같은 일부 요소는 잊기 쉽다는 것을 명심하세요. 각 요소 주위에 상자를 그리세요.
 - b. 둘째, 관계를 보여 주는 화살표를 추가하세요. 요소가 서로 연결되거나 서로에게 어떻게 영향을 미치나요? 관계를 보여 주기 위해 각 화살표에 이름을 붙이세요. 모든 관계를 모르더라도 최선을 다하세요.
 - c. 셋째, 경계를 추가하세요. 검토하고 있는 시스템의 경계는 무엇인가요? 경계를 보여 주기 위해 점선을 추가하고 표식을 붙이세요.



그림 1.8: 바다 가장자리의 암반 웅덩이의 근접사진

5. 산호초 근접 사진인 그림 1.9를 검토하세요. **산호초(Coral reef)**는 개별 산호, 물고기 및 많은 다른 종을 모두 포함하는 생태계로, 모두 같은 지역에서 함께 살고 있습니다.
6. 종이의 다음 3분의 1에 산호초 시스템도표를 만드세요. 암반 웅덩이 시스템 도표와 마찬가지로 요소, 관계 및 경계를 추가하세요. 사람이 시스템의 일부가 될 수 있다는 것을 기억하세요. 단계 4 또는 그림 1.6의 지침을 사용하여 도움을 받을 수 있습니다.



그림 1.9: 산호초 생태계

7. 그림 1-10과 같은, **해안(Coast)**에 대해 조사하세요.
8. 삼등분한 종이의 마지막 부분을 이용하여 해안시스템 도표를 만들어 보세요. 이전처럼 여러분의 요소, 관계, 그리고 경계를 넣어 보세요.



그림 1.10: 바다와 육지가 만나는 해안

9. 여러분이 만든 세 개의 시스템 도표를 검토하고 파트너와 논의해 보세요:

- a. 하나 이상의 시스템에 속하는 요소가 있습니까?
- b. 다른 시스템의 요소들 사이의 연결점을 생각해볼 수 있습니까?
- c. 하나 이상의 시스템의 요소들을 묶을 수 있는 다른 경계선을 생각해볼 수 있습니까?
- d. 시스템을 생각할 때, 경계선을 어디에 두느냐에 따라 놓칠 수 있는 관계가 있을까요?

10. 스미스소니언 과학자들이 전 세계의 해양 시스템을 탐구하기 위해 어떻게 **협력(Collaborating)**하고 있는지 더 자세히 알아보려면 스미스소니언에서는을 읽어 보세요. 다른 시스템 경계를 가진 해양 시스템에 대해 수집된 자료를 비교하는 것이 유용할 수 있다고 생각하는 이유는 무엇인가요?



스미스소니언에서는

스미스소니언 과학자들은 해양 시스템을 이해하려면 많은 협력이 필요하다는 것을 알고 있습니다. 이것이 스미스소니언의 전구해양관측(Marine Global Earth Observatory, MarineGEO) 네트워크 존재 이유입니다. 이 네트워크를 통해 전 세계 해안의 연구소 연구원들은 같은 방법을 사용하여 해초, 산호초, 굴초(oyster reefs)와 같은 중요한 해안의 해양생물과 생태계에 대한 동일한 유형의 자료를 수집하기 위해 협력하고 있습니다. 그들은 대부분의 해양 종과 대부분의 사람들이 해안 근처에 살기 때문에 이러한 해안 지역에 초점을 맞춥니다. 해안 생태계는 인간과 해양생물 모두의 건강과 생존에 중요합니다. MarineGEO 연구원들은 자료를 공유하고 분석하여 해안 해양 생태계의 변화와 사람들에게 제공하는 이점을 추적합니다.





그림 1.11: 산호초를 관찰하는 MarineGEO 연구원

해안 생물과 생태계의 모니터링을 통해서 MarineGEO 연구원들은 바다가 변화하는 방식을 발견할 수 있습니다. MarineGEO 연구원들은 또한 이러한 변화의 원인을 이해하기 위해 함께 노력합니다. 예를 들어, MarineGEO는 최근 다른 스미스소니언 박물관 및 연구소의 연구원들과 북미와 남미 전역의 동료들과 팀을 이뤄 온난화되는 해수 온도와 바다의 물고기 감소가 다른 해양생물에 어떤 영향을 미치는지 조사했습니다. 그들은 북극 근처의 지역에서 남아메리카 끝에 걸친 연구지역에서 실험을 수행하고 있습니다. 연구팀은 더 높은 온도에서 물고기를 제거하는 것이 해저생태계에 더 큰 영향을 미친다는 결론을 내렸습니다.

전 세계의 바다에서 수집한 자료를 통합하는 것은 연구자들이 바다의 전체 시스템을 이해하는 데, 그리고 바다가 어떻게 그리고 왜 변화하고 있는지를 이해하는 데 도움이 되는데, 이는 혼자 힘으로는 도저히 불가능한 것이지요.



행동: 바다의 긍정적인 미래를 위해 우리는 무엇을 할 수 있을까요?

사람들은 바다와 그 시스템과 중요한 관계를 맺고 있습니다. 사람들은 바다에 영향을 미치고 바다는 사람들에게 영향을 미칩니다. 이러한 관계는 다양한 **관점(Perspectives)**이나 주변 세계에 대한 사고 방식에서 고려될 수 있습니다. 이 활동에서는 여러분은 사람과 바다 사이의 지속가능한 관계를 만들 수 있는 요소에 대해 생각해 볼 것입니다. **지속가능하다(Sustainable)**는 것은 다양한 관점을 균형 있게 고려하고 오랫동안 수행할 수 있는 접근 방식을 의미합니다.

1. 의자나 탁자와 같은 주변의 삼차원 물체를 선택하세요.
2. 다른 팀원들이 다른 각도에서 물체를 검사하고 팀원들에게 정확히 엿을 보았는지 공유하세요. 예를 들어, 한 사람은 아래에서 물체를 검사하고, 한 사람은 옆에서, 다른 한 사람은 위에서 검사할 수 있습니다.
3. 다른 팀원들이 물체의 다른 부분을 만져보고 팀원들에게 엿을 느꼈는지 설명하도록 하세요. 예를 들어, 한 사람은 금속 탁자 다리를 만지고, 다른 한 사람은 탁자 가장자리를 만지고, 또 다른 한 사람은 탁자 표면을 만질 수 있습니다.
4. 팀과 토론하세요:
 - a. 다른 팀원들이 물체에 대해 어떤 다른 정보를 공유했나요?
 - b. 한 가지 관점만 사용했다면 무엇을 놓쳤을까요?
 - c. 이 활동은 다른 관점을 생각하는 것이 왜 중요한지를 어떻게 보여 주나요?
5. 다른 관점을 읽어 보세요.

다른 관점(Different Perspectives)

다양한 관점을 통합하여 한 물체를 이해하는 것처럼, 다양한 관점을 고려하여 상황을 이해하는 것도 중요합니다.

상황이 지속가능하려면 균형을 이루어야 합니다. 즉, 한 사람이나 단체의 요구만을 충족시켜서는 안 되며 사람, 다른 생물, 그리고 우리 지구의 필요를 균형 있게 고려해야 합니다. 지속가능성을 생각할 때 사회적, 경제적, 환경적, 윤리적인 최소한 네 가지 관점을 고려하는 것이 중요합니다.

- **사회적**은 공동체 내에서 사람들의 상호 작용에 관한 것입니다. 사람들의 건강, 교육, 문화적 및 공동체적 유대, 그리고 복지가 이 관점에서 가장 중요한 것들입니다.
- **경제적**은 돈, 소득, 부의 사용에 관한 것입니다. 사람들이 일자리와 충분한 돈을 가지도록 보장하는 것을 포함한 경제 성장이 이 관점에서 가장 중요한 것입니다.
- **환경적**은 자연 세계에 관한 것입니다. 생물, 자연 시스템, 그리고 지구 자체를 보호하는 것이 이 관점에서 가장 중요한 것입니다.
- **윤리적**은 무언가가 공정하다는 것을 의미합니다. 옳은 일을 하고 모든 사람과 모든 것이 공정하게 대우받는 정의로운 공동체를 갖는 것이 이 관점에서 가장 중요한 것입니다.

6. 팀원들과 함께 종이 한 장을 꺼내 네 부분으로 나눕니다. 각 부분에 “사회적”, “경제적”, “환경적”, “윤리적”이라는 표시를 하세요.
7. 여러분의 바다정체성지도를 자세히 살펴보세요. 각 관점에서 바다의 중요한 부분이나 연결에 대해 어떤 **주제(Themes)**나 주요 아이디어를 알 수 있습니까? 예를 들어, 많은 사람들이 바다를 평화의 원천이나 즐거움을 누릴 수 있는 장소로 사용한다는 것을 알 수 있습니다. 그 주제는 사회적 관점의 일부입니다.
8. 눈에 띄는 주제를 해당 관점의 부분에 적어 보세요.



9. 바다정체성지도를 꺼내 두 개의 원을 더 추가하세요. “우려 사항”과 “희망”이라고 표시해 보세요. 그림 1.12의 예시를 참고하세요.

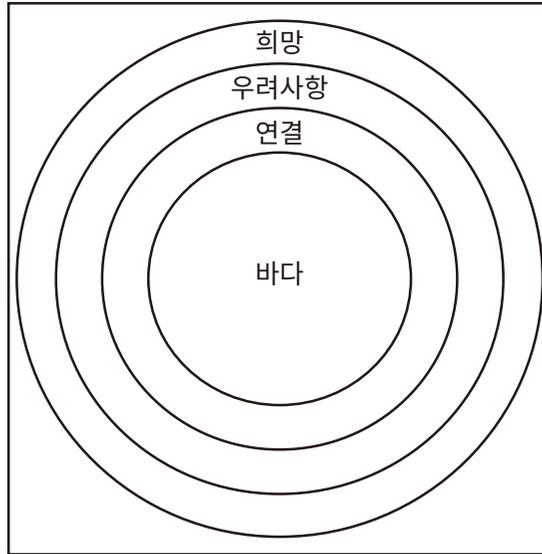


그림 1.12: 바다정체성지도와 4개의 원이 추가된 예

10. 각 관점에 대해 작성한 주제를 검토하세요.
 - a. 각 관점에서 눈에 띄는 우려사항이 있습니까? 있다면 우려사항 원에 적어 보세요.
 - b. 각 관점에서 바다의 미래에 대한 희망은 무엇입니까? 바다의 완벽한 미래는 각 관점에서 어떨까요? 여러분의 아이디어를 희망 원에 적어 보세요.
11. 바다에 대해 다른 희망이나 우려 사항이 있다면 지금 희망과 우려사항 원에 추가하세요.
12. 팀원들과 함께 방금 나열한 희망과 우려사항을 사용하여 바다의 지속가능한 미래를 위한 중요한 목표에 대해 생각해 보세요. 이러한 목표는 “사람들이 계속해서 바다를 중요한 식량원으로 의존할 수 있다”와 같이 계속되기를 바라는 것에 기반하거나, “바다의 플라스틱 오염이 중단된다”와 같이 보고 싶은 변화에 기반할 수 있습니다. 이것이 여러분의 바다목표 (Ocean Goals)입니다.
13. 이러한 바다목표를 바다정체성지도의 희망 원 외부의 공간에 나열하세요.
14. 유엔과 지속가능 발전목표를 읽어 보세요.

유엔과 지속가능 발전목표

(The United Nations and the Sustainable Development Goals)

여러분이 방금 생각한 것과 같은 지속가능한 미래를 달성하는 것은 복잡합니다. 지속가능한 미래를 만들기 위해서는 많은 사람들이 여러 곳에서 협력해야 합니다. 많은 사람들이 협력할 때 조직하는 사람이 있는 것이 도움이 됩니다. 유엔(UN)은 전 세계 정부와 사람들이 협력할 수 있도록 설계된 전 지구적 조직입니다. 2015년이 다가오면서 유엔은 전 세계 국가와 사람들에게 더 나은 세상과 더 나은 미래를 상상해 달라고 요청했습니다. 그들은 더 나은 세상으로 가는 데 필요한 가장 중요한 목표를 결정하기 위해 함께 노력했습니다. 그 다음 유엔 국가들은 글로벌 공동체를 위한 이러한 목표에 대해 **합의(Consensus)** 했습니다. 이러한 목표는 **UN 지속가능 발전목표(Sustainable Development Goals, SDGs)** 또는 SDGs 라고 합니다. SDGs는 2015년부터 2030년까지 지속되도록 전 세계 사람들이 설계한 전 지구적 목표입니다.



그림 1.13: 유엔 지속가능 발전목표

15. 다른 SDGs를 검토하세요. 여러분의 팀이 바다목표에 나열하지 않은 바다와 사람들의 지속가능한 미래를 위해 중요하다고 생각하는 SDGs가 있습니까? 그 목표들도 중요하다고 생각하십니까? 그렇다면 이러한 목표를 바다정책성지도에 나열된 바다목표에 추가하세요.

16. 경로 선택하기를 읽어 보세요.



경로 선택하기(Picking a Path)

여러분의 **바다목표**를 위해 가장 중요하게 배워야 할 것은 무엇입니까? 여러분은 파트 1을 거의 마쳤으며 마지막의 파트 7까지 마치고 싶을 것입니다. 이 가이드의 파트 2부터 파트 6까지는 지속가능성과 다양한 해양 시스템을 탐구하는 데 도움이 될 수 있습니다. 파트 2부터 파트 6까지 내용은 다음과 같습니다.

파트 2: 바다와 물: 지구와 바다에서 물 시스템의 움직임과 그것이 해양오염과 어떻게 관련되어 있는지 탐구합니다.

파트 3: 바다와 대기: 해양의 산성도 변화에 관여하는 해양 시스템의 화학을 탐구하고 그것이 해양생물에 미치는 영향을 탐구합니다.

파트 4: 바다와 열: 해양 시스템이 지구의 열을 어떻게 흡수하고 재분배하는지 그리고 온난화되는 바다가 사람들과 해양 시스템에 어떤 의미가 있는지 탐구합니다.

파트 5: 바다와 식량: 해양 먹이망 시스템과 인간의 어획활동을 지속가능하게 만드는 방법을 탐구합니다.

파트 6: 바다와 해안: 해안을 따라 인간과 해양 시스템의 만남과 사람들과 바다의 필요를 균형 있게 맞추는 방법을 탐구합니다.

파트 7에서는 지금까지 배운 것을 통합하여 여러분이 해양 시스템을 보호하기 위한 행동을 계획하고 실행할 수 있도록 도와줄 것입니다.

17. 선생님이나 다른 지도자에게 얼마나 많은 파트를 수행할 시간이 있는지 알아보세요.
18. 모든 파트를 수행할 시간이 없다면 팀원들과 논의하여 바다에 대한 여러분의 **희망, 우려, 목표**와 가장 밀접하게 관련된 파트를 선택하세요.
19. 팀과 함께 다음에 수행할 파트를 선택하세요.

축하합니다!

파트 1을 마쳤습니다

더 알아보기!

더 많은 자원과 활동에 관한 정보를 얻기 원하시면
Ocean! StoryMap(<https://bit.ly/OCEAN2030>)을 방문해 보세요.



용어사전(Glossary)

이 용어사전은 모르는 단어를 이해하는 데 도움이 될 수 있습니다. 여러분은 그림, 자신의 정의 또는 도움이 되는 다른 것을 추가할 수 있습니다. 원하는 경우 용어사전에 다른 단어를 추가하세요.

결과(Result)	성과
경계(Boundary)	시스템의 가장자리 또는 경계
경제적(Economic)	돈, 소득 및 부의 사용에 관한
공동체(Community)	공간이나 정체성과 같은 공통점을 공유하는 사람들의 집단
관계(Relationship)	시스템의 두 가지 이상의 요소가 서로 연결되거나 영향을 미치는 방식
관점(Perspectives)	주변 세계에 대해 생각하는 다양한 방식
구술 역사(Oral history)	과거에 대해 이야기하는 사람들로부터 정보를 기록하는 것
물건(Object)	물리적 아이템, 물체
바다(Ocean)	지구 표면의 71%를 덮고 있는 큰 염수체, 해양
사회적(Social)	공동체 내에서 사람들의 상호 작용과 관련됨
산호초(Coral reef)	같은 지역에서 함께 사는 개별 산호, 물고기 및 기타 많은 종을 포함하는 생태계
생태계(Ecosystem):	살아있는 것과 비생물이 모두 한 지역에서 상호 작용하는 시스템
시스템(System)	공동 네트워크의 일부로 서로 상호 작용하는 자연적인 것들이나 힘들의 집단
시스템 도표(System diagram)	시스템의 요소와 관계를 보여주는 방법으로 시스템이 어떻게 작동하는지 이해할 수 있음
암반 웅덩이(Rock pool)	때때로 바다 가장자리의 일부가 물속에 있는 작은 지역; 조수 웅덩이라고도 함
요소(Element)	큰 시스템을 구성하는 일부분
원주민의(Indigenous)	다른 그룹이 도착하기 전에 한 지역에 살았던 사람들의 집단; 원주민은 때때로 First People 또는 First Nations, Aboriginal 또는 Native Peoples라고도 함
윤리적인(Ethical)	공정한 것
익명의(Anonymous)	사람들이 이름을 나열하지 않음
정체성(Identity)	당신을 당신답게 만드는 특성
제거(Removals)	시스템에서 떠나거나 제거되는 것들
주제(Themes)	주요 아이디어
지속가능한(Sustainable)	다양한 관점을 균형 있게 고려하고 오랫동안 지속될 수 있는 접근 방식
지속가능 발전목표(Sustainable Development Goals, SDGs)	유엔 국가들이 만든 더 나은 세상을 위한 17개의 목표
지역화(Localized)	특정 장소에서만 발견됨
추가(Additions)	시스템에 첨가되거나 들어오는 것들
합의 (Consensus)	그룹의 모든 사람에게 적용되는 균형 잡힌 결정
해안(Coast)	바다와 육지가 만나는 지역
해양분지(Ocean basins)	바다의 다른 지역
행동연구자(Action researcher)	지역 및 세계적인 문제를 발견, 이해 및 행동하기 위해 지역사회와 함께 일하는 사람
협업하기(Collaborating)	함께 일하기
환경적(Environmental)	자연 세계에 관한