

## 계획서

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

## 계획서

활동	내용	재료와 기술	추가 재료	소요시간	페이지
<b>과제 1: 우리 행성에서 물은 어떻게 움직일까요?</b>					
<b>발견</b>	지역사회의 물 시스템 요소를 찾아보고, 영역을 지도로 그려 보세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종이</li> <li>• 연필 혹은 펜</li> <li>• 디지털 지도 또는 실제 지도</li> </ul>	<u>바다와 물 시스템</u> <u>도표</u>	40분	39
<b>이해</b>	해수면 표면 해류를 모델링하고, 지구 해류 지도를 분석하세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가능하면 투명한 얇은 수조</li> <li>• 물</li> <li>• 후추가루 또는 종이조각</li> <li>• 돌 또는 유사한 품목 (선택사항)</li> </ul>	<u>바다정체성지도</u>	30분	45
<b>행동</b>	지역 물 시스템과 지구 물 시스템에 대한 아이디어를 연결하고, 배운 것을 공유하세요..	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종이</li> <li>• 펜</li> </ul>	<u>바다와 물 시스템</u> <u>도표</u> <u>바다정체성지도</u>	20분	48

활동	내용	재료와 기술	추가 재료	소요시간	페이지
<b>과제 2: 순환하는 물 속의 오염물질은 우리 행성에 어떤 영향을 미칠까요?</b>					
<b>발견</b>	수질오염의 유형을 모델링하고, 지역사회에서 바다에 영향을 미칠 수 있는 오염물질의 증거를 찾아보세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>투명한 얇은 수조</li> <li>물</li> <li>평평한 방수표면</li> <li>플라스틱 조각</li> <li>가위</li> <li>물뿌리개 또는 컵</li> <li>식용유</li> <li>식용색소</li> <li>스펀지</li> <li>소금 또는 설탕 (선택사항)</li> <li>종이</li> <li>펜 또는 연필</li> </ul>	<u>바다와 물 시스템</u> <u>도표</u>	30분 + 지역사회 조사 시간	50
<b>이해</b>	해양생물에 끼치는 수질오염의 영향을 조사하세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>종이</li> <li>포스터 보드 (선택사항)</li> <li>펜 또는 연필</li> </ul>	<u>바다정체성지도</u>	25분	55
<b>행동</b>	어떤 오염 문제를 해결하고 싶은지 결정하고, 행동을 취하세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>종이</li> <li>연필 혹은 펜</li> </ul>	<u>바다정체성지도</u>	25분 + 행동 시간	62



## 계획서

활동	내용	재료와 기술	추가 재료	소요시간	페이지
<b>과제 1: 해양 시스템은 지구의 대기를 어떻게 조절하나요?</b>					
<b>발견</b>	마음챙김을 통해 호흡과 바다와 연결하고, 지구의 산소 생산에 대한 자료를 검토하세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종이</li> <li>• 펜 또는 연필</li> </ul>	<u>바다와 물 시스템</u> <u>도표</u>	20분	73
<b>이해</b>	탄소순환에 대해 배우고, 대기 중 탄소에 대한 자료를 검토하고, 블루카본 저장고를 조사하세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가능하면 투명한 종이</li> <li>• 펜 또는 연필</li> <li>• 블루카본 게임 카드</li> <li>• 가위</li> <li>• 색깔 테이프 (선택사항)</li> <li>• 20개 품목 2세트 종이 클립, 작은 돌, 블록 등</li> </ul>	<u>바다와 대기 시스템</u> <u>도표</u>  <u>바다정체성지도</u>  <u>알아차리기,</u> <u>생각하기,</u> <u>궁금해하기</u>	40분	76
<b>행동</b>	대기 중 이산화탄소를 줄이기 위한 행동 방안에 대한 다른 관점을 고려해 보세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종이</li> <li>• 펜 또는 연필</li> </ul>	<u>바다와 물 시스템</u> <u>도표</u>  <u>바다정체성지도</u>	15분	87

활동	내용	재료와 기술	추가 재료	소요시간	페이지
<b>과제 2: 해양 산성화를 어떻게 예방할 수 있나요?</b>					
<b>발견</b>	지역사회의 이산화탄소 배출량을 반영하고, 대기 중 이산화탄소가 해양 산성화로 이어지는 과정을 조사하세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>투명한 플라스틱 또는 종이컵 4개 (선택 1과 2를 시행한다면 5개)</li> <li>마커</li> <li>자연적 pH 지시자 (붉은 양배추, 블루베리, 램스베리, 블랙베리, 포도 혹은 자두, 등) 와 끓는 물과 여과기, 혹은 pH 미터 혹은 pH 시험지</li> <li>식초, 레몬주스 같은 산</li> <li>베이킹 소다 같은 염기</li> <li>선택 1: 빨대</li> <li>선택 2: 호일, 플라스틱 랩 (클링 필름)</li> </ul>	<u>바다와 물 시스템</u> <u>도표</u>	45분	89
<b>이해</b>	산성화된 바다가 해양생물의 패각/껍데기에 미치는 영향을 조사하세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>껍질 5개(굴, 홍합, 혹은 달걀, 등)</li> <li>투명한 유리 혹은 플라스틱 컵 5개</li> <li>작은 전자 저울 (선택 사항)</li> <li>마커</li> <li>식초와 레몬 주스와 같은 식초</li> <li>물</li> </ul>	<u>바다정체성지도</u>  <u>바다와 대기 시스템</u> <u>도표</u>	30분 + 밤샘 + 15분	94
<b>행동</b>	해양 산성화에 대한 합의를 도출하고 이에 대응하는 행동을 취하세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>바다정체성 지도</u></li> <li><u>바다와 대기 시스템 도표</u></li> </ul>	<u>바다정체성지도</u>	25분 + 행동 시간	97



## 계획서

활동	내용	재료와 기술	추가 재료	소요시간	페이지
<b>과제 1: 바다는 지구의 온도를 어떻게 조절하나요?</b>					
<b>발견</b>	온도가 여러분과 여러분의 지역사회에 어떤 영향을 미치는지 탐구하고, 이 시스템의 도표 그려 보세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종이 또는 포스터 보드</li> <li>• 연필, 펜, 또는 마커</li> </ul>	<u>개인정체성지도</u>	25분	111
<b>이해</b>	물이 열 흡수체로 어떻게 작용하는지, 그리고 온도와 염도 차이로 인한 밀도 차이가 심해류를 어떻게 발생시키는지 모델링하세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 박스 2개</li> <li>• 투명한 용기 3개</li> <li>• 플라스틱 랩</li> <li>• 테이프 도는 고무줄</li> <li>• 열 원</li> <li>• 온도계(선택 사항)</li> <li>• 뜨거운 물, 찬 물</li> <li>• 식용색소</li> <li>• 소금</li> </ul>	<u>해양과 온도 시스템</u> <u>도표</u> <u>바다정체성지도</u>	45분	114
<b>행동</b>	다양한 관점에서 해양과 지구 온도 시스템을 분석하고 지구의 거주 가능성 유지에 있어 해양이 하는 중요한 역할을 공유하세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 마커, 색연필, 또는 크레용</li> <li>• 종이</li> </ul>	<u>바다정체성지도</u>	25분	120



활동	내용	재료와 기술	추가 재료	소요시간	페이지
<b>과제 2: 따뜻해지는 바다는 인간과 지구에 어떤 영향을 미칠까요?</b>					
<b>발견</b>	실제 자료에 기초하여 해양 시스템과 지역사회에서 상승하는 해양 열에너지로 인한 변화를 탐구하세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 색연필 또는 마커</li> </ul>	<u>해양과 온도 시스템</u> <u>도표</u>  <u>바다정체성지도</u>	20분 + 조사시간	122
<b>이해</b>	시스템에서 피드백 루프의 개념을 조사하고 얼음과 반사율과 관련된 피드백 루프를 모델링하세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 하얀 종이</li> <li>• 검은 종이 10-20 얼음조각 또는 얼음이나 눈 2컵</li> <li>• 타이머</li> <li>• 햇빛</li> </ul>	<u>해양과 온도 시스템</u> <u>도표</u>	35분	127
<b>행동</b>	변화하는 해양에 대해 알아야 할 중요한 점과 우리가 행동을 바꿔야 하는 이유를 결정하세요. 그리고 자신을 표현하는 방법을 만들어 공유하세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 여러분의 표현방법에 필요한 재료</li> </ul>	<u>바다정체성지도</u>  <u>개인정체성지도</u>  <u>해양과 온도 시스템</u> <u>도표</u>	15분 + 작업시간	132



## 계획서

활동	내용	재료와 기술	추가 재료	소요시간	페이지
<b>과제 1: 해양생물은 어떻게 하나의 시스템으로 연결되어 있나요?</b>					
<b>발견</b>	바다에 대한 기존 지식을 활용하여 바다 먹이망 도표를 만들고, 영양단계를 할당하세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종이</li> <li>• 연필 또는 펜</li> </ul>		25분	141
<b>이해</b>	레벨 업 게임을 하면서, 영양단계와 시스템 제거에 대해 생각해 보세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 게임카드 또는 카드로 만든 카드</li> <li>• 탁자용 품목 숟가락, 마커 등</li> <li>• 교실 게시판, 또는 종이, 지울 수 있는 필기도구</li> </ul>	<u>해양과 식량</u> <u>시스템 도표</u>	25분	145
<b>행동</b>	해양 생태계의 기준선 변화를 고려하여 잠재적인 조치를 결정하세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종이</li> <li>• 펜 또는 연필</li> </ul>	<u>해양과 식량</u> <u>시스템 도표</u>  <u>먹이망 시스템 도표</u>	20분 + 행동시간	148





활동	내용	재료와 기술	추가 재료	소요시간	페이지
<b>과제 2: 사람들은 어떻게 해양 먹이망의 지속가능한 일부가 될 수 있을까요?</b>					
<b>발견</b>	해양생물이 우리 지역에서 어떻게 이용되는지 조사해 보세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>종이</li> <li>펜 또는 연필</li> </ul>	<u>해양과 식량</u> <u>시스템 도표</u>	20분 + 조사시간	151
<b>이해</b>	자료와 게임을 활용하여 지속 불가능한 어업 문제를 이해하고 가능한 해결책을 조사해 보세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>세 가지 종류 또는 색깔의 물체 (예: 종이 클립, 작은 동전, 작은 블록, 팝콘 조각)</li> <li>학급 게시판 또는 종이 한 장과 필기 도구</li> <li>주사위 한 개 또는 종이 여섯 장과 작은 용기</li> </ul>		30분	154
<b>행동</b>	수산업 정책에 대해 더 많이 배우고 어떻게 행동할지 결정하세요.		<u>해양과 식량</u> <u>시스템 도표</u>  <u>바다정체성지도</u>	20분 + 작업시간	158



## 계획서

활동	내용	재료와 기술	추가 재료	소요시간	페이지
<b>과제 1: 해안 공간에 대한 갈등은 무엇이며, 어떻게 해결할 수 있을까요?</b>					
<b>발견</b>	해안과의 개인적인 연결점을 찾고 사진 콜라주를 사용하여 시스템 도표를 만들어 보세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종이</li> <li>• 펜 또는 연필</li> </ul>	<u>바다정체성지도</u>	25분	169
<b>이해</b>	여러분과 관련 있는 해안 갈등을 조사해 보세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종이</li> <li>• 펜 또는 연필</li> <li>• 컴퓨터(선택사항) 또는 도서관과 같은 정보원에 대한 접근</li> </ul>		40분	173
<b>행동</b>	해안 갈등을 분석하여 더 공정하고 균형 잡힌 방향으로 다시 생각해 보세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종이</li> <li>• 연필 또는 펜</li> </ul>	<u>바다정체성지도</u>	25분	176

활동	내용	재료와 기술	추가 재료	소요시간	페이지
<b>과제 2: 해안 생태계와 그것이 제공하는 혜택을 어떻게 보존할 수 있을까요?</b>					
<b>발견</b>	해안 생태계 서비스를 탐색하고 <u>해양과 해안 시스템 도표</u> 에 추가해 보세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 펜 또는 연필</li> <li>• 종이</li> </ul>	<u>해양과 해안 시스템 도표</u>  <u>사람과 해안</u>	20분	180
<b>이해</b>	환경 생태계 서비스에 대해 더 알아보고 맹그로브와 산호초가 파도 에너지를 어떻게 흡수하는지 모델링해 보세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 긴, 얇은 용기</li> <li>• 물을 흡수할 수 있는 것</li> <li>• 물</li> <li>• 작은 무거운 블록, 돌 또는 다른 물체들</li> <li>• 테이프</li> <li>• 색종이</li> <li>• 가위</li> </ul>	<u>해안 생태계 서비스</u>	40분	181
<b>행동</b>	해안 갈등을 해결하기 위한 다양한 정책적 방안을 탐구하고 결정하세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 펜 또는 연필</li> <li>• 종이</li> </ul>	<u>해양과 해안 시스템 도표</u>  <u>바다정체성지도</u>	20분	186



## 계획서

활동	내용	재료와 기술	추가 재료	소요시간	페이지
<b>과제 1: 다른 해양 시스템은 어떻게 연결되어 있나요?</b>					
<b>발견</b>	이전 부분의 시스템 도표를 활용하여 연결을 그려 보세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 테이프</li> <li>• 실이나 끈</li> <li>• 펜이나 마커</li> <li>• 스티커 메모 또는 교실 게시판</li> </ul>	<u>시스템 도표</u> (파트2, 3, 4, 5, 6에서 여러분이 만든 것)	25분	195
<b>이해</b>	복잡한 해양 시스템을 분석하여 여러분이 해결하는 데 도움을 줄 수 있는 문제를 식별하세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스티커 메모</li> <li>• 펜이나 마커</li> </ul>	<u>복잡한 해양 시스템 도표</u>	20분	196
<b>행동</b>	팀과 함께 해결할 문제에 대한 합의를 도출하세요.		<u>바다정체성지도</u>  <u>복잡한 해양 시스템 도표</u>	20분	197
<b>과제 2: 건강한 바다를 만들기 위해 우리는 어떻게 기여할 수 있을까요?</b>					
<b>발견</b>	여러분이 식별한 문제를 해결하기 위한 다양한 가능한 행동을 식별하세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종이</li> <li>• 펜 또는 연필</li> </ul>	<u>복잡한 해양 시스템 도표</u>	20분	198
<b>이해</b>	여러분의 행동을 선택하고 계획하세요.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종이</li> <li>• 펜 또는 연필</li> </ul>	<u>개인정체성지도</u>	30분	199
<b>행동</b>	여러분의 계획을 실천하고 행동을 되돌아 보세요.		<u>행동계획</u>  <u>바다정체성지도</u>	15분 + 행동시간	201

