교사지침서

우리 바다 지키기

초등학교 고학년용



KMI 한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

초등학생
고학년용

우리바다지키기



contents



01_아름다운 우리바다

- 내가 찾은 멋진 해수욕장 6
- 내가 찾은 멋진 섬 12
- 프랙털 구조의 아름다운 바다 17

02_즐기는 우리바다

- 바다에서 할 수 있는 레포츠 24
- 이용하는 해양시설 30
- 해양과 관련한 문화 35
- 바다의 지역 축제 42

03_이용하는 우리바다

- 바다 에너지 48
- 바다 자원 53
- 바다생물을 분류하고 특징 알아보기 58

04_파괴되는 우리바다

- 지구온난화와 바다 66
- 바다로 가는 쓰레기 72
- 적조현상과 녹조현상 76
- 갯벌 감소로 인한 피해 알기 81
- 기름 유출사고 87

05_지키는 우리바다

- 바다를 지켰던 우리나라의 역사적 인물 94
- 바다를 지켰던 외국의 역사적 인물 99
- 바다를 지키는 사람들 105
- 해양 보호 생물 114
- 바다 환경 보전하기 120



이 책을 만든 사람들

기획 : 한국해양수산개발원 해양아카데미
윤진숙 학장
백인기 책임연구원
이슬기 연구원

감리 : 이원갑 연구감리위원(한국해양수산개발원)

저자 : 우리바다 알아보기
이혜주(서울 상봉초등학교)
우리바다 먹거리
이성희(서울 월정초등학교)
우리바다 지키기
조은영(서울 장평초등학교)
우리바다 넓히기
유영석(서울 장평초등학교)

도움을 주신 분들

집필감수

서형기(서울 장평초등학교 교감)
한기천(서울 마포초등학교 교감)

교육 관계자 감수

김기대(한국교원대학교 조교수)
신동훈(서울교육대학교 조교수)
전영석(서울교육대학교 조교수)
최선영(경인교육대학교 조교수)

우리바다 지키기 (초등학생용 교사지침서 3)

발 행 일 : 2011년 12월
발 행 인 : 김 학 소
발 행 처 : 한국해양수산개발원
편집 · 기획 : 해양아카데미
주 소 : 121-915 서울시 마포구 매봉산로 45
전 화 : 02-2105-2700
팩 스 : 02-2105-2800
인 쇄 : 비전테크 (02-3432-7132)

우리 바다
지키기



아름다운 우리바다

- 내가 찾은 멋진 해수욕장
- 내가 찾은 멋진 섬
- 프랙털 구조의 아름다운 바다



내가 찾은 멋진 해수욕장



대 단 원	1. 아름다운 우리바다
중 단 원	(1) 내가 찾은 멋진 해수욕장
학습목표	동해(경포), 남해(해운대), 서해(대천) 해수욕장에 대해 알 수 있다.
해당학년	4~6학년
소요시간	40분

1. 주제소개

우리나라의 국토는 삼면이 바다로 둘러 싸여 있습니다. 외형적인 특징만 살펴보아도 단조로운 해안선을 가진 동해, 리아스식 해안의 남해, 갯벌이 발달한 서해 바다와 같이 동해, 남해, 서해는 각기 다른 특성과 색깔을 지니고 있습니다. 각 지역 바다에서 대표적인 해수욕장의 특징 및 주변 시설 등에 대하여 알아봅니다. 또한 해수욕장을 각각의 바다가 지닌 독특한 환경과 연관시켜 살펴봄으로써 우리나라 바다의 특성에 대해 잘 이해할 수 있도록 합니다.

2. 학습할 내용

1 학습 활동 과정

가. 해수욕장에 가 본 경험에 대해 이야기한다.

나. 우리나라의 동해, 남해, 서해 바다의 특징에 대하여 알아본다.

다. 동해, 남해, 서해의 유명한 해수욕장에 대해 알아본다.



이것이 필요해요!

낱말 카드, 가위

2. 학습정리

가. 다음은 어느 바다의 특징일까요? 다섯 고개 게임을 하여봅시다.

◎ 수심이 깊고 파도가 센 편입니다.
◎ 해안선이 단조롭습니다.
◎ 침식 작용이 활발한 바다입니다.
◎ 넓은 모래사장이 펼쳐져 있습니다.
◎ 우리나라의 동쪽에 위치하는 바다입니다.

위 글에서 설명하는 바다는 (동해)입니다.

◎ 퇴적 작용이 활발합니다.
◎ 수심이 얕고 조수간만의 차가 큽니다.
◎ 해안선이 복잡한 리아스식 해안입니다.
◎ 갯벌이 형성되어 있습니다.
◎ 우리나라의 서쪽에 위치하는 바다로 물의 색깔 때문에 황해라고도 합니다.

위 글에서 설명하는 바다는 (서해)입니다.

◎ 우리나라의 (남쪽)에 위치하는 바다입니다.
◎ 수심이 (얕은 편입니다).
◎ 해안선이 (복잡합니다).
◎ 1년 내내 (난류)가 흐릅니다.
◎ 섬이 많아 파도가 거의 없어 (양식업)이 발달하였습니다.

위 글에서 설명하는 바다는 남해입니다.



나. [글자 조합 게임]을 통해 동해 , 남해 ,서해의 대표적인 해수욕장의 특징에 대해 알아본다.

1) 각자 카드를 오려 섞어서 해수욕장의 설명이 있는 쪽으로 뒤집어 놓는다.
2) 상대방과 가위 바위 보를 하여 이기면 카드를 한 장씩 가져간다.
3) 경포대, 해운대, 대천 해수욕장에 관련된 각각의 설명을 조합하여 글자를 완성한다.
4) 세 곳의 해수욕장의 이름을 먼저 완성하는 사람이 승리한다.

2. 학습도우미사이트

1) 경포대 해수욕장 http://www.gntour.go.kr/

2) 해운대 해수욕장 http://sunnfun.haeundae.go.kr/

3) 대천 해수욕장 http://www.daechonbeach.or.kr/

3. 지도상 유의점

단순히 대표적인 해수욕장의 소개로 그치는 것이 아니라 동해, 서해, 남해 바다의 특징을 접목하여 지도하도록 한다. 각 해수욕장 사이트에 접속하여 실시간 영상이나 사진 자료 등을 통해 해수욕장의 특징을 비교하고, 학생들이 해수욕장에 가 본 경험, 지켜야할 점 등을 함께 지도하면 보다 효과적이다.

4. 배경 지식



경포대 해수욕장

강원도 강릉시 안현동에서 강문동에 이르는 지역에 있는 해수욕장으로 강릉시에서는 해수욕장 대신에 해변이라는 명칭을 사용하여 경포해변이라 부른다. 경포해변 일대는 1982년 6월 도립공원으로 지정되었다. 경사가 완만하며 수질이 깨끗하고 6km의 하얀 모래질이 고운 백사장이 펼쳐져있다. 외부와 차단하듯 백사장 주변에 소나무 숲이 병풍처럼 둘러쳐져 있고 곳곳에 해당화가 피어 해수욕장의 아름다움을 더하고 있다.

경포해변에는 경포호를 중심으로 경포대, 오죽헌, 참소리 박물관, 허난설헌 문학비 등의 명승고적이 많이 있어서 볼거리가 많이 있으며 하이킹을 할 수 있는 제반 시설이 잘 갖추어져 있다. 1월1일 해돋이 행사 및 해마다 여름해변축제와 강릉농악, 사물놀이, 학산 오독떼기, 관노가면극 등의 문화행사가 다채롭게 펼쳐져 즐길거리가 많은 해수욕장으로 매년 많은 관광객들이 몰려든다.



해운대 해수욕장

해운대 해수욕장은 수영만에서 송정 해수욕장에 이르는 12㎞의 해안선의 일부로, 백사장 길이 1.8km, 너비 35~50m, 면적 7만 2000㎡이다. 평균 수심 1m로 수심이 얕고 수온이 평균 22.6℃, 조수의 변화도 심하지 않아 해수욕장으로서의 최적의 조건을 갖추고 있다. 1965년에 개설한 국내 최대 해수욕장으로 여름이

면 전국에서 1일 50~60만 이상의 가장 많은 피서객이 몰려 백사장에 펼쳐진 형형색색의 질서정연한 파라솔로 장관을 이룬다.

신라의 석학 최치원(崔致遠)이 절경에 감탄하여 동백섬의 넓은 바위 위에 자신의 호를 따서 海雲臺라 새긴데서 해운대라 불러졌다하며 한국 8경의 하나로 꼽히는 명승지로 날씨가 좋으면 일본의 대마도까지 한눈에 볼 수 있다.

그러나 1947~2004년 사이에 백사장의 면적 54%, 폭 34%가 감소하였으며, 모래사장을 유지하기 위해 인위적으로 매년 2천800㎥의 모래를 투입하고 있는데, 앞으로는 수중방파제(잠제)를 설치한 후 모래를 투입해서 모래사장이 복원되도록 할 계획이다.

국내 유수의 온천장이 있으며 주변에는 동백섬 · 오륙도 · 달맞이언덕 · 누리마루 APEC 하우스 · 부산아쿠아리움 · 요트경기장 등의 시설이 잘 갖추어져 있고 해마다 부산 바다축제, 해운대비치 페스티발이 개최되어 풍성한 볼거리를 제공하고 있다.


대천 해수욕장

서해안 최대의 해수욕장으로 대전에서 102㎞ 지점, 보령시내에서 10㎞ 지점에 위치해 대천반도의 돌출부 끝에 있으며, 백사장의 길이가 3.5km 폭100m에 달한다. 백사장의 모래는 조개껍질이 부서진 패각분으로 이루어져 있어 몸에 달라붙지 않으며 물에 잘 씻기는 특징이 있다. 백사장을 따라서 300여 그루의 동백나무가 심어져있고 백사장 남쪽으로 기암괴석이 잘 발달되어 있어 절경을 이루고 있다. 원산도, 납대지도, 삽시도 등의 여러 섬이 멀리 보이며, 때로는 신기루 현상으로 아득한 중국대륙을 보게 되는 경우도 있다고 한다. 물은 그다지 맑지 않으나 수심이 1.5m 내외로 얕고 경사가 완만하며 수온이 알맞으며 밀물 때나 썰물 때를 가리지 않고 항상 해수욕을 할 수 있다.

1998년 시작된 보령머드축제는 '문화관광축제'로 지정되었는데 대형머드탕 · 머드씨름대회 · 머드슬라이딩 · 갯벌극기훈련체험 등의 다양한 프로그램으로 진행되며, 국제적인 축제로 자리를 잡았다. 해수욕장에서 북쪽으로 1㎞ 지점에 있는 대천항은 수산물 집산지로 싱싱한 해산물, 꽃게와 배오징어의 특별한 맛을 볼 수 있으며, 원산도 · 외연도 · 삽시도 · 녹도 등의 섬과 안면도의 영목항을 왕래하는 여객선이 운행되고 있어 피서객들과 바다낚시를 즐기려는 사람들이 한해에 1천만 명에 육박한다. 1930년에 개장한 이래 교통편도 좋고 오락, 숙박시설도 잘 갖추어져 있는 서해안 최고의 휴양지이다.

학생 활동지

학년반		번 호	
이 름		활동일	



◈ 친구들과 함께 글자 조합 게임을 하여 봅시다.(경포대, 대천, 해운대)

ㄱ	릉	ㅍ	ㅗ	대
동해안에서 가장 유명한 해수욕장	강원도 강릉시 강문동·안현동 위치	백사장을 병풍처럼 둘러싸고 있는 해송림이 있음	물이 맑으며 모래의 질이 고움	오죽헌·선교장·허난설헌생가 등 많은 문화유적이 산재
ㅎ	ㅐ	ㅇ	ㄱ	대
부산 해운대구 중동 · 좌동 · 우동 일대 위치	한국 8경의 하나로 꼽히는 명승지	평균 수심 1m 평균 수온 22.6℃ 국내 최대 해수욕장으로 50~60만명 인파가 모여듦	백사장의 감소로 인위적으로 모래사장 조성	동백섬·오륙도·달맞이언덕·아쿠아리움·온천·요트경기장 등 관광자원 위치

ㄷ	ㅐ	ㅊ	ㅓ	ㄴ
충청남도 보령시 신흑동 일원에 위치	원산도·납대지도·삽시도 등의 여러 섬이 멀리 보임	물이 맑지 않으나 수심이 얕고 경사가 완만함	모래가 조개껍질이 잘게 부서진 패각분으로 이루어졌음	대형머드탕·머드씨름대회·머드슬라이딩·갯벌극기훈련 체험
ㅋ	ㅠ	ㅁ	ㅌ	ㅟ
해산물, 꽃게 배오징어 등의 수산물 집산지 대천항이 근처에 있음	해안에 300여 그루의 동백나무가 심어져 있음	최치원이 절경에 감탄하여 자신의 호를 따서 새긴 것에서 유래된 이름	경포호와 바다 사이에 6km의 백사장이 펼쳐져 있음	매년 1월 1일 해돋이 잔치가 열려 많은 관광객이 새해다짐을 하기 위해 찾아옴

※점선 아래 설명은 글자(자음, 모음) 뒤에 적히도록 제작하되, 불가피할 경우 접어서 사용할 수 있음.



내가 찾은 멋진 섬



대 단 원	1. 아름다운 우리바다
중 단 원	(2)내가 찾은 멋진 섬
학습목표	동해(울릉도, 독도), 남해(거문도, 백도), 서해(강화도, 갯벌)의 섬과 갯벌에 대하여 알아본다.
해당학년	4~6학년
소요시간	40분

1. 주제소개

삼면이 바다인 우리나라에는 유인도와 무인도를 포함하여 3,358여개의 섬이 있으며 특히 서해와 남해에 집중되어 있습니다. 이들 섬들은 제각기 다른 특성과 매력을 가지고 있습니다. 본 차시에서는 우리나라 섬의 특징 및 동해, 서해, 남해에 있는 대표적인 섬에 대해서 학습합니다.

2. 학습할 내용

1. 학습 활동 과정

가. 섬 이름 릴레이게임하기

자신이 알고 있는 섬에 대해 말하고 연결하지 못하는 사람은 탈락된다.

나. 우리나라의 섬에 대해 알아본다.

1) 우리나라 섬의 개수는 3,358개(유인도 482개, 무인도 2,876개)

2) 우리나라 섬 중 가장 큰 섬부터 순서대로 5개를 나열하면 제주도〉거제도〉진도〉강화도〉남해도이다.

3) 우리나라 4극 중 동쪽, 서쪽, 남쪽 등 북쪽을 제외한 세 곳이 섬
동쪽–울릉군 독도, 남쪽–제주도 마라도,
서쪽–평안북도 마안도, 북쪽–함경북도 온성군 풍서리이다.

4) 우리나라에서 가장 많은 섬을 보유한 시군
전남 신안군(총 880개, 유인도 91개, 무인도 789개)이다.



이것이 필요해요!

삼행시 학습지

다. 우리나라의 동해(울릉도, 독도), 남해(거문도, 백도), 서해(강화도, 백령도) 대표적인 아름다운 섬에 대해 알아본다.

2. 학습정리

가. 섬 이름으로 3행시(2행시)를 지어 보고, 발표한다.

나. '무인도에서 살아남기' 활동을 통해 섬의 환경을 이해한다.

3. 학습도우미사이트

1) 울릉군청 www.ulleung.go.kr/

2) 사이버 독도 www.dokdo.go.kr/

3) 독도 연구소 www.dokdohistory.com/

4) 거문도 www.geomundo.biz/

5) 강화도 tour.ganghwa.incheon.kr/

6) 백령도 www.baengnyeongdo.com/

3. 지도상 유의점

본 차시에서는 섬에 대해 설명으로 진행하기보다 학생들이 관심과 흥미를 가질 수 있는 다양한 자료들을 OX퀴즈, 다섯 고개 형태로 진행하여 지도합니다. 또한 독도의 경우 많은 플래시 및 영상자료를 활용할 수 있습니다.

4. 배경 지식

동해	울릉도	전체가 신생대 제3기에서 제4기 초에 걸쳐 화산작용에 의해 형성된 종상화산. 오각형 형태의 섬으로 독도와는 87.4km 떨어져 있음. 이사부가 독립국인 우산국을 점령한 뒤 우릉도, 무릉도 등으로 불리기도 했으며, 원래 강원도에 소속되어 있었는데, 1915년부터 경상북도에 편입
	독도	독섬이라고도 하며, 면적은 18만 7,554㎡이다. 울릉도에서 동남쪽으로 87.4㎞ 떨어진 해상에 있으며, 동도(東島) · 서도(西島) 및 그 주변에 흩어져 있는 89개의 바위섬으로 이루어진 화산섬. 대한민국의 고유영토로 현재도 우리나라의 지배하에 있는데, 제국주의 일본이 본격적으로 조선을 침략하던 1905년부터 자기네 영토라고 주장하고 있음. '우산도(于山島)', '삼봉도(三峰島)', '가지도(可支島)'라고도 불림.
남해	거문도	여수와 제주도 중간 지점에 위치한 다도해의 최남단 섬으로 서도 · 동도 · 고도의 세 섬으로 이루어짐. 옛 이름은 삼도 · 삼산도 · 거마도 등이었으나 섬에 학문이 뛰어난 학자들이 많다는 뜻인 거문(巨文)으로 개칭하도록 건의하여 거문도가 되었다는 일화가 전해짐. 거문도 사람들은 서해로는 평안도까지 가서 쌀 등을 사다가 동해안 함경도에 가서 팔고, 울릉도와 독도에 들러 배를 만들고 고기를 잡았음. 19세기말에는 영국과 러시아가 해양진출을 둘러싸고 이 섬을 두고 다투었으며, 영국은 1885년~1887년 사이 2년간 이 섬을 무단 점령하기도 함(거문도 사건).
	백도	전라남도 여수시 삼산면 거문도 권역에 위치한 무인도. 거문도 동쪽 30여개 섬으로 이루어진 군도로 한려해상국립공원으로 지정된 여름 관광 명소. 원추리, 찔레 등 야생화를 볼 수 있으며 흑비둘기, 팔색조, 가마우지 등의 희귀조류가 서식함.
서해	강화도	강화군에서 가장 큰 섬으로, 최고점은 마니산. 삼국시대부터 중요한 군사적 요충지로, 고려시대 대몽항쟁의 근거지였으며, 조선시대 병인양요, 신미양요의 격전지. 고대부터 현대에 이르기까지 해양문화역사의 보고. 1995년 경기도에서 인천광역시로 통합. 기후가 온화하여 남서부에 동백나무 · 초피나무 · 비목나무 · 탱자나무 등의 난대림이 자생함.
	백령도	남한 최북단에 위치하며, 서해 5도 중 가장 큰 섬. 섬의 모양은 동쪽을 바라보는 ㄷ자 형태. 원래의 이름은 곡도, 따오기가 흰 날개를 펼치고 공중을 나는 모습처럼 생겼다 하여 백령도라고 부르게 됨.

학생 활동지

학년반		번 호	
이 름		활동일	



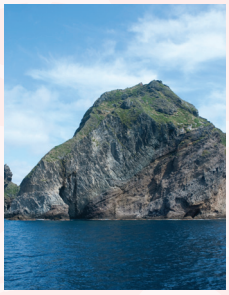
◈ 섬 이름으로 삼행시, 이행시를 지어봅시다.



	강	
	화	
	도	



	거	
	문	
	도	



	독	
	도	

학생 활동지



학년반		번 호	
이 름		활동일	

◈ 무인도에서 살아남기

사람이 살지 않는 섬 무인도.

여러분은 무인도에서 일 년 간 살아야 하는 임무를 부여받았습니다. 무인도에서 살아가기 위해 여러분은 어떤 준비물을 챙겨가야 할까요? 여러분이 챙겨갈 다섯 가지를 정하고 그 이유를 말해봅시다.

가져갈 것		이 유
1		
2		
3		
4		
5		



프랙털 구조의 아름다운 바다



대 단 원	1. 아름다운 우리바다
중 단 원	(3) 프랙털 구조의 아름다운 바다
학습목표	바다의 아름다운 프랙털 구조 리아스식 해안에 대해 알 수 있다.
해당학년	4~6학년
소요시간	40분

1. 주제소개

프랙털이란 라틴어 Fractus에서 따온 말로 '부서진 상태'를 의미하며 전체의 모양이 일부분의 모양과 비슷하게 반복되는 형상을 뜻합니다. 프랙털의 구조는 과학의 이론뿐만 아니라 우리의 자연현상, 특히 바다의 해안선, 파도, 산호 등의 구조에서도 많이 나타나는데 이를 '자기닮음', '유사성', '순환성'이라고도 합니다. 본 차시에서는 태안에서 나타나는 리아스식 해안을 살펴보고 우리나라 태안의 아름다운 해안의 특징을 느끼도록 합니다.

2. 학습할 내용

1. 학습 활동 과정



이것이 필요해요!

프랙털 구조 사진, 미술작품, 도화지, 가위, 색 도화지, 색연필, 사인펜

가. 프랙털 구조를 이해한다.

나. 자연현상(생활)에서 볼 수 있는 프랙털 구조에 대해 조사해본다.
산, 구름, 번개, 강줄기, 해안선, 뇌의 주름, 눈의 결정체

다. 바다에서 볼 수 있는 프랙털 구조를 찾아본다.
파도, 해안선, 바다의 산호

라. 리아스식 해안에 대해 알아본다.

마. 서해 태안의 리아스식 해안 만리포, 천리포, 백리포, 십리포에 대해 알아본다.

2. 학습정리

프랙털 구조를 이용하여 바다 협동화 그리기

① 4명 1조가 되어 반복되는 프랙털 구조를 정한다.

② 각자 파트의 부분을 그린다.

③ 전체를 연결하여 반복되는 구조가 형성되도록 바다 그림을 조합한다.

④ 모둠별로 자신의 프랙털 구조로 만든 아름다운 바다를 발표한다.

3. 학습도우미사이트

1) 위키백과 http://ko.wikipedia.org 프랙탈

2) 프랙탈 아트갤러리 http://cgtool.com

3) 만리포해수욕장 http://www.malripo.com

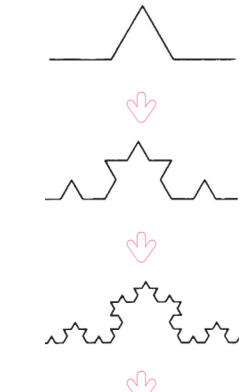
3. 지도상 유의점

본 차시는 학생들이 수학이나 과학이론에서 나타나는 프랙털 구조를 이해하고 더 나아가 자연현상에서도 프랙털이 적용됨을 이해하는데 목적이 있습니다. 특히 우리나라의 서해안의 리아스식 해안, 파도와 같이 바다에서도 프랙털 현상이 나타나며 아무렇게나 형성된 듯하지만 질서를 갖추고 있는 형태를 통해 아름다움을 느낄 수 있도록 지도합니다. 학생들의 협동화는 프랙털 구조가 정확하게 나타나지 않아도 전체와 부분이 닮음을 이해하고 본질적으로 비슷하게 반복되는 형태가 나타난다면 충분합니다. 또는 학생의 수준에 따라 프랙털 구조 카드를 만드는 것으로 대체하여 지도할 수도 있습니다.

4. 배경 지식

프랙털 구조

프랙털이란 작은 구조가 전체 구조와 비슷한 형태로 끝없이 되풀이 되는 프랙털이란 자기 닮음구조를 말한다. 즉, 프랙털은 부분과 전체가 똑같은 모양을 하고 있다는 "자기 유사성" 개념이다. 1975년 프랑스의 수학자 브누아 만델브로가 자연을 관찰하다가 깨달은 기하학적 규칙이다.



리아스식 해안

밀물 때 바닷물의 영향을 받는 지역인 스페인어 ria에서 유래된 용어로 작은 만이 다수 발달한 침수해안을 가리킨다. 육지에서 침식된 산지가 단층 운동, 해면상승, 지반침하에 의해 해면 밑으로 침수됨으로써 들쭉날쭉한 톱니형태 모양의 해안이 형성이 되는데 이를 리아스식 해안이라고 한다. 우리나라의 경우 남해안과 서해안에 발달하였다. 산지가 바다로 침수한 상태라 조금만 침수해도 육지 내로 깊숙하게 해수가 만입하므로, 복잡한 미로상의 수로형태를 띠는데 물이 잔잔하고 만입이 깊어 양식에 유리하나 큰 항만의 발달에는 불리하다.



만리포, 천리포, 백리포, 십리포, 일리포

조선 초 태안은 중국과 지리적으로 가까운 위치에 있어 중국의 사신들의 왕래가 잦았다. 따라서 사신을 보낼 때 머나먼 만리를 무사히 항해하라는 걱정의 의미로 '만리장벌'이라 불러오다가 오늘날 만리포로 개명되었다. 만리포는 소원면 8경 중 으뜸으로 꼽히며, 태안해안국립공원의 명소로 충청남도 태안군 소원면 모항리에 소재하고 있다. 백사장 길이 2.5㎞, 너비 100m, 면적 20만㎡의 규모이다.

만리포에서 위쪽으로 천리포와 백리포, 십리포, 일리포가 이어지는데 천리포, 백리포, 십리포, 일리포로 이어지는 아름다운 리아스식 해안은 사철 여행객들의 발길이 끊이지 않는다. 물론, 만리포의 만(萬)은 실제 길이가 아니라 그만큼 넓고, 크다는 의미이며 그보다 작은 천리포, 백리포, 십리포, 일리포 역시도 해안선의 길이에 따라 지은 이름이 아니라 규모에 따라 지어진 이름이다.

학생 활동지

학년반		번 호	
이 름		활동일	



수학자 만델브로는 해안선 길이를 측정하다가 구불구불한 해안선 전체와 일부를 확대한 모습이 비슷하다는 것을 알게 되었습니다. 여러분도 프랙털 구조를 이용하여 아름다운 바다를 표현하여 봅시다. 모둠에서 가장 멋진 구조를 이용하여 협동화를 완성해봅시다.



노르웨이해안

[출처] 위키백과

프랙털 해안을 디자인해봅시다. (프랙털 구조 그리기)

◈ 다음 글을 읽고 보기에서 알맞은 말을 찾아 쓰세요.

〈보기〉

ria , 퇴적, 침수, 남해안, 동해안, 서해안, 양식, 항만, 톱니, 만리장벌, 천리장벌,
만리포, 천리포, 백리포, 십리포, 일리포

리아스식 해안

밀물 때 바닷물의 영향을 받는 지역인 스페인어 (　　)에서 유래된 용어로 작은 만이 다수 발달한 침수해안을 가리킨다. 육지에서 침식된 산지가 단층 운동, 해면상승, 지반침하에 의해 해면 밑으로 침수됨으로써 들쭉날쭉한 형태 (　　)해안이 형성이 되는데 이를 리아스식 해안이라고 한다.

우리나라의 경우 (　　)과 (　　)에 리아스식해안이 발달하였다. 산지가 바다로 침수한 상태라 조금만 침수해도 육지 내로 깊숙하게 해수가 만입하므로, 복잡한 미로상의 수로형태를 띠는데 물이 잔잔하고 만입이 깊어 (　　)에 유리하나 큰 (　　)발달에는 불리하다.

(　　)

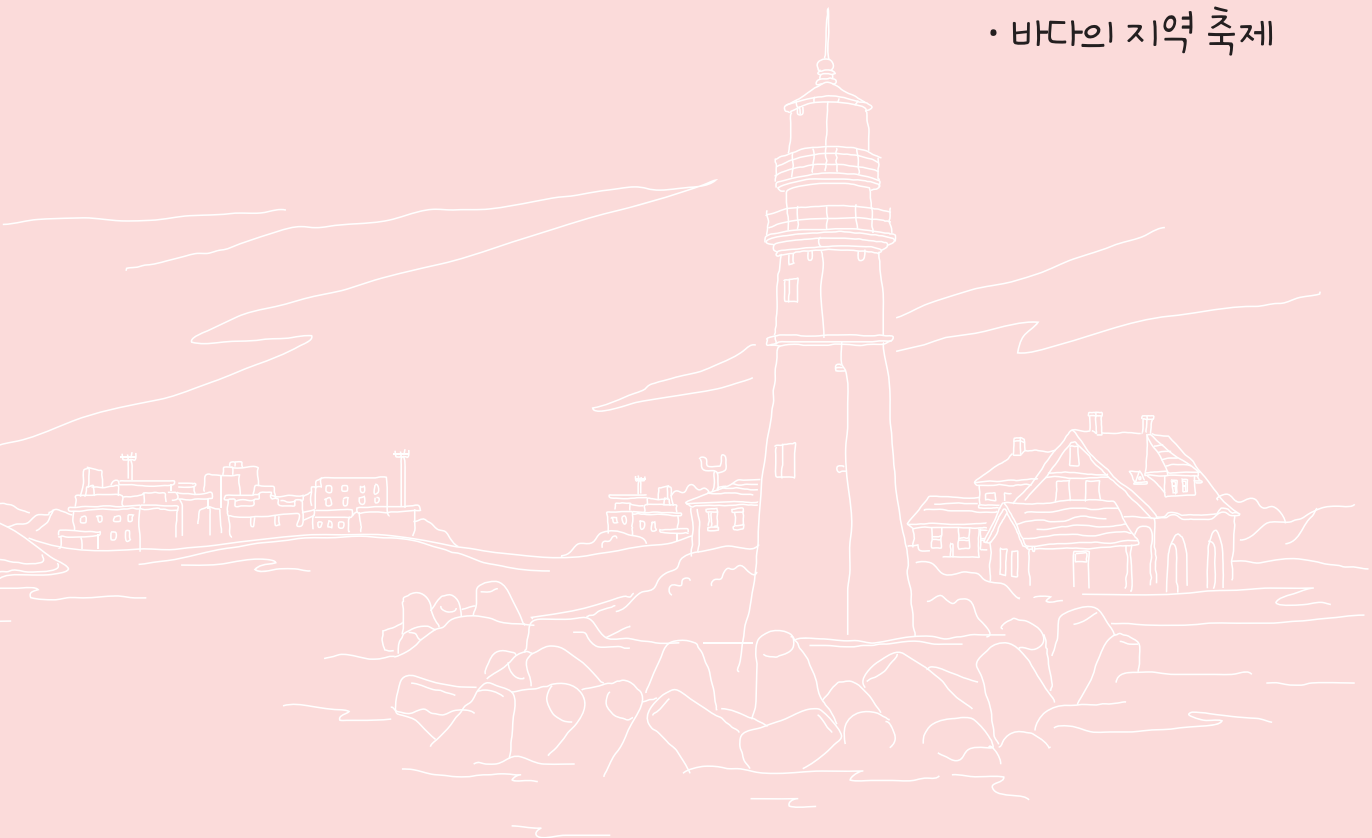
조선 초 태안은 중국과 지리적으로 가까운 위치에 있어 중국의 사신들의 왕래가 잦았다. 따라서 사신을 보낼 때 머나먼 만리를 무사히 항해하라는 걱정의 의미로 (　　)이라 불러오다가 오늘날 개명되었다. 소원면 8경 중 으뜸으로 꼽히는 곳이며 태안해안국립공원의 명소로 충청남도 태안군 소원면 모항리에 소재하고 있다. 백사장 길이 2.5 km, 너비 100 m, 면적 20만 의 규모이다.

우리 바다
지키기



즐기는 우리바다

- 바다에서 할 수 있는 레포츠
- 이용하는 해양시설
- 해양과 관련한 문화
- 바다의 지역 축제





바다에서 할 수 있는 레포츠



대 단 원	2. 즐기는 우리바다
중 단 원	(1) 바다에서 할 수 있는 레포츠
학습목표	해양레포츠의 종류와 방법에 대해 알 수 있다.
해당학년	4~6학년
소요시간	40분

1. 주제소개

건강에 대한 관심의 증가와 일상에서 벗어나 신체활동의 즐거움을 찾는 사람들의 증가로 다양한 유형의 레포츠가 등장하고 있습니다. 특히 바다에서는 자연조건을 바탕으로 누구나 쉽게 즐길 수 있는 해양레포츠가 크게 발전하고 있습니다. 따라서 학생들에게 바다에서 이루어지는 윈드서핑, 스쿠버 다이빙, 낚시, 수상 스키, 카약, 제트 스키, 요트 등을 소개함으로써 바다가 즐겁고 신나는 공간임을 알게 하고 바다에 대한 관심과 흥미를 높이는데 목적이 있습니다.

2. 학습할 내용

1. 학습 활동 과정

가. 바다에서 놀았던 경험을 이야기해본다.

나. 바다에서 할 수 있는 해양레포츠의 종류를 말해본다.

다. 각 해양 레포츠에 대하여 알아본다.

라. 바다에서 할 수 있는 레포츠 중에서 자신이 하고 싶은 레포츠를 선택하고 그 이유를 말해본다.



이것이 필요해요!

각종 해양스포츠 동영상 및 사진자료, 주사위, 말판

2. 학습정리

가. 학습지의 주사위를 잘라 조립한다.

나. 순위를 정하고 차례대로 주사위를 던져 주사위가 나오는 면에 그려진 레포츠의 그림을 보고 그 특징과 방법을 이야기한다. 말하지 못하면 뒤로 한 칸 이동하고 잘 말하면 그림 밑에 적힌 수만큼 말을 이동한다.

다. 그림의 말판과 같은 모양의 주사위 그림이 나왔을 때는 한 번 더 던진다.

라. 가장 먼저 결승점에 도착하는 사람이 이긴다.

3. 지도상 유의점

본 차시는 학생들이 해양레포츠에는 다양한 것이 있음을 알고 바다는 우리생활과 밀접한 관련이 있으며 즐거운 생활을 영위하기 위해 반드시 필요한 곳임을 깨닫게 하는데 의의가 있습니다. 또한 바다를 바라보는 공간이 아닌 체험하고 즐기는 공간으로 인식시켜 학생 스스로가 해양스포츠에 참여해 보고자하는 동기를 유발할 수 있도록 합니다.

4. 배경지식



윈드서핑

윈드서핑은 파도타기 판(서핑보드) 위에 요트의 돛을 결합하여 탄생. 바람의 강약에 맞춰 돛을 잡고 파도에 대한 판의 균형과 바람에 대한 돛의 균형을 잡으며 세일링(항해) 함.

1967년 미국 캘리포니아 해안 지방에서 시작된 것으로 보는데, 요트와 서핑(파도타기) 등의 해양스포츠를 즐기는 동호인인 호일 슈바이처와 짐 드레이크가 서핑과 요트의 장점을 더해 새로운 기구를 창안. 우리나라에는 1976년 처음 소개되었고, 1988년 서울올림픽 개막식전 행사로 한강에서 윈드서핑 퍼레이드를 펼침으로써, 큰 관심을 불러일으키며 급속히 확산됨. 윈드서핑은 주로 바다에서 하고 있지만, 강이나 호수에서도 많이 함.



스노클링

스노클링의 스노클(호흡관)을 이용하여 잠수를 즐기는 스포츠로 별도의 잠수 기술이나 수영 실력이 필요 없이 연령, 체력에 구애받지 않고 누구나 쉽게 배울 수 있으며 안전성이 높고 전신운동에 도움이 되는 것이 특징. 유래는 별다른 장비도 없이 수산물 채취를 위한 수단으로 생겨났던 잠수가 군사적인 목적으

로 고무로 된 오리발을 만들면서 현재와 같은 오리발이 등장하였고, 나중에 레저 스포츠로 발전한 것. 즉, 스노클링은 수심 5m 안팎의 곳에서 머리를 들지 않고 얼굴을 물속에 담근 채 수중의 아름다움을 경험할 수 있는 레저 스포츠. 우리나라의 경우 동해와 남해가 가시거리가 길고 바닷속 경치가 뛰어나서 스노클링에 적합함.


제트스키

제트스키는 제트스키를 이용하여 수상에서 질주하는 레포츠. 제트스키는 바닥에서 물을 빨아들여 압축한 다음 세게 분출하는 방법으로 추진력을 얻는데, 수심 30cm 이상이라면 어디든 갈 수 있어 기동력이 뛰어남. 현재 제트스키는 1인승 및 다인승으로 조작법이 간단하고 안전하며 운반하기 쉬워서 누구나 쉽게 즐길 수 있는 레포츠로 발전하고 있음.


수상스키

수상스키는 20세기 초에 미국의 랄프 새뮤얼슨이 여름 내내 물 위에서 스키를 할 수 있는 방법을 찾다가 눈 위에서 말이 이끄는 스키를 타는 랜드레이스를 모방하여 발명함. 양발에 물 위를 미끄러질 수 있는 스키를 신고 모터보트에 매달려 달리는 수상스키는 스키와 서핑의 특징이 결합된 수상레포츠임.


스쿠버다이빙

스쿠버다이빙은 공기통과 수중 호흡기, 부력 조절기, 공기 압력 게이지, 수심계, 나침반, 비상호흡기 등의 기본 장비를 가지고 수심 약 30m의 깊이까지 잠수하여 즐기는 레포츠. 'scuba'는 영어로 Self Contained Underwater Breathing Apparatus의 첫머리 글자를 딴 것이며, 물속에서 압축된 공기를 저장한 공기통을 이용하여 자력으로 호흡을 할 수 있는 기구를 뜻함. 즉 스쿠버는 물속에서 호흡할 수 없는 인간이 스쿠버 장치를 통해 물고기처럼 바닷속을 헤엄치면서 즐기는 레포츠.



요트

요트는 바람의 힘만으로 달리는 범선(돛단배)을 이용하여 즐기는 레포츠.

요트경기는 보통 무동력의 세일링 요트를 이용해 바다를 항해하는 기술을 다투는 경기로, 바람의 상황에 따른 정확한 판단과 요트를 다루는 기술이 요구되며, 정해진 구간을 규정에 따라 가장 빨리 완주한 배를 승자로 하는 경기임. 그러나 요트경기는 바람, 조류, 파도 등 해상상태에 영향을 많이 받기 때문에 한 번의 레이스로 성적을 정하지 않고 여러 번의 레이스를 거친 다음 종합 점수로 순위를 정하기도 함.

요트는 네덜란드의 '사냥한다', '쫓는다'는 뜻의 야겐(yagen)에서 유래했다고 하며, 현대 요트경기는 영국 찰스2세와 그의 동생 요크공의 100파운드 내기 요트레이스에서 시작되었다고 함.



카약

카약은 자리에 앉아 다리를 앞으로 하고 노를 좌우로 번갈아 저어 빠르기를 겨루는 경기로 카누 경기와 비슷함. 카누와 다른 점은 카약은 윗덮개가 있으며 양날 노를 사용하는데 비해서, 카누는 덮개가 없고 외날 노를 사용함. 카약은 원래 에스키모들이 여름에 바다에서 사냥을 하기 위해 사용하던 1인승 가죽배에서 유래함.



서핑

서핑(파도타기)는 해안으로 밀려드는 큰 파도를 이용하여 판자(board)를 타고 즐기는 대표적인 해양 레포츠. 서핑은 폴리네시아인들이 옛날부터 즐기던 것으로, 1920년대 하와이 와이키키에 서핑클럽이 생기면서 본격적인 현대 서핑이 시작됨. 서핑은 상당히 높은 파도를 이용하기 때문에 뛰어난 수영능력과 균형능력이 요구되는 고난도 스포츠의 하나로, 외견상 보이는 것에 비해 사고율은 낮지만 모든 스포츠에서 그렇듯 제대로 즐기기 위해서는 체계적인 훈련과 교육이 필요함.

학생 활동지

학년반		번 호	
이 름		활동일	



풀 칠				
 스노클링 (1칸)				
 요트 (4칸)	 카약 (2칸)	 윈드서핑 (3칸)	 제트스키 (5칸)	풀 칠
 수상스키 (6칸)				

◈ 친구들과 함께 해양 레포츠 말판게임을 해 봅시다.

	2칸 앞으로			1칸 앞으로		출 발!
3칸 뒤로			1번 쉬기			
가장 빠른 친구의 말판 앞으로 가기			1번 더 던지기			가장 늦은 친구의 말판 뒤로 가기
2칸 앞으로						
	2칸 쉬기		2칸 앞으로			출발지로
결승점				3칸 뒤로		



이용하는 해양시설



대 단 원	2. 즐기는 우리바다
중 단 원	(2)이용하는 해양시설
학습목표	해양문화전시관을 관람을 하고 해양문화에 관심을 가질 수 있다.
해당학년	4~6학년
소요시간	40분

1. 주제소개

해양문화에 대해 가장 쉽게 접할 수 있는 방법은 해양박물관이나 전시관을 견학하고 정보를 얻는 것입니다. 본 차시에서는 우리 주변에 있는 다양한 해양문화 전시관을 알아보고, 해양박물관, 아쿠아리움, 등대 박물관, 고래박물관 등의 사이버 박물관에 접속하여 각 전시관의 특성을 파악하며, 더 나아가 우리의 해양 유물과 역사 및 문화에 대한 이해를 통해 바다에 관심을 가지는데 목적이 있습니다.

2. 학습할 내용

1.학습 활동 과정

가. 전시관에 가 본 경험을 이야기한다.

나. 해양문화와 관련된 전시관에 대하여 알아본다.

다. 해양문화 전시관 사이트에 접속하여 사이버 관람을 한다.



이것이 필요해요!

컴퓨터, 학습지

2.학습정리

가. 지도에 표시된 지역에 해양문화가 전시된 박물관을 검색하여 찾는다.

나. 해양 문화 전시관을 소개하는 투어광고를 제작한다.

2. 학습도우미사이트

1) 고래박물관 http://www.whalemuseum.go.kr/
2) 등대박물관 http://www.lighthouse-museum.or.kr/
3) 부산아쿠아리움 www.busanaquarium.com/
4) 목포국립해양문화재연구소 www.seamuse.go.kr/
5) 여수 전라남도 해양수산과학관 www.jmfsm.or.kr/
6) 당진 함상공원 www.sgmp.co.kr/
7) 서천해양자연사박물관 www.smmnh.co.kr/
8) 화진포 해양박물관 http://www.hwajinpoaquarium.com/
9) 해남 땅끝 해양자연사 박물관 www.tmnhm.com/

3. 지도상 유의점

본 차시에서는 사이버 전시관을 관람하는 수업을 통해 학생들이 우리주변에 다양한 해양 전시관이 있음을 알고 더 나아 가 직접 전시관에 가서 관람해 볼 수 있는 동기를 유발하는데 있습니다. 따라서 학생들이 해양문화 전시관을 통해서 쉽고 즐겁게 해양문화자원을 접할 수 있도록 지도합니다.

4. 배경 지식

해양문화 전시관명	관람 및 시설 안내
포항국립등대 박물관	경상북도 포항시 남구 대보면에 있는 한국 최초의 등대 박물관. 등대원 생활관, 운항 체험실, 등대 유물관, 등대 과학관, 해양수산관, 수상전시관, 야외전시관, 테마 공원 등
울산고래박물관	포경(捕鯨)이 금지된 이래 사라져 가는 포경 유물을 수집 · 보존 · 전시하고, 고래와 관련된 각종 정보와 해양생태계, 체험공간을 제공 어린이체험관, 포경역사관, 귀신고래관, 전망대 시설
부산아쿠아리움	부산광역시 해운대해수욕장 해변에 위치한 대형 수족관. 총 3,500톤의 수조 용량과 90개의 전시용 수조를 갖춤. 2011년 현재 총 400종 4만여 어류, 무척추동물 등을 전시하고 '샤크 다이브'라는 특별 체험 프로그램운영
부산세계해양생물 전시관	부산시 동래구 온천동에 1994년 설립 어류 · 패류 · 갑각류 · 두족류 · 파충류 · 극피류 · 산호류 · 해수류 · 화석류 · 열대생물 등 세계 100여 개국의 진귀한 해양생물전시품 및 열대생물을 확보, 해양생물표본 2만여 점을 전시

해양문화 전시관명	관람 및 시설 안내
목포국립해양문화재 연구소	전시실은 제1~제4전시실, 야외전시실, 특별전시실로 구성. 바닷속에 가라앉은 옛 배와 문화재, 바다 마을 사람들의 삶과 문화, 우리 배의 역사 등의 주제로 유물을 전시
완도 어촌민속전시관	국내 최초 어촌전시관. 완도 수산고등학교 등에서 기증한 어업관련 물품 등을 바탕으로 어촌의 생활사, 어획방법, 수산양식의 실태, 선박의 발달사 등 어촌의 풍물에 관한 자료를 전시하고 동시에 어촌의 생활을 체험하는 곳임. 지하 1층, 지상 2층 규모로 상징홀, 기획전시실, 3개 전시실, 영상관, 선박체험코너로 이루어짐.
여수 전라남도 해양 수산과학관	해양수산 문화의 전승 보전 및 청소년 교육을 위해 설립된 교육용 수족관. 여수시 돌산읍 평사리 무술목에 위치 전시시설은 원통형수조, 체험수족관, 전시수족관, 해양수산전시실, 수산과학 전시실, 해양생물 디오라마관, 3D · 다면 · 체험 영상관 등으로 구성되어 있음. 체험수족관은 만지는 수조, 보는 수조, 갯벌생태수조로 구성되어 있고, 전시수족관은 대수조, 거북이수조, 블록수조, 소형수조로 구성하여 300여종 2만 마리 이상의 살아있는 해양생물을 전시하고 있음. 그 외에도 해양자원과 수산업의 미래에 대해 학습할 수 있는 다양한 시설이 갖추어져 있음.
당진 함상공원	바다에 정박한 상태의 대형 상륙함과 구축함에 해군과 해병대의 역사와 문화를 직접 체험할 수 있는 전시관. 수륙양용장갑차와 항공기 · 함포 등 해군 장비를 전시
서천해양박물관	상어와 어패류, 각종 화석, 수족관 등 해양자료를 전시하고 있는 해양전문박물관. 우리나라 해안에 살고 있는 어종은 물론이고 세계적인 희귀어종까지 전시
화진포 해양박물관	강원도 고성군 현내면, 강원도 최북단에 위치한 해양박물관. 조개류, 갑각류, 산호류, 화석류, 박제 등 1500여 종 4만여 점을 전시한 패류 박물관, 수중 생물 125종 3000여 마리를 전시한 어류 전시관, 그리고 화진포 호수의 생성 과정, 어부들의 고기잡이 모습, 돌고래 여행 등 20여 편의 영화를 상영하는 입체 영상관으로 구성되어 있음.
해남 땅끝 해양자연사 박물관	해남 송지면 통호리에 위치 세계적인 어류, 산호류, 패류, 갑각류, 화석류 등 25,000여점의 생물표본을 소장 전시.

학생 활동지

학년반		번 호	
이 름		활동일	

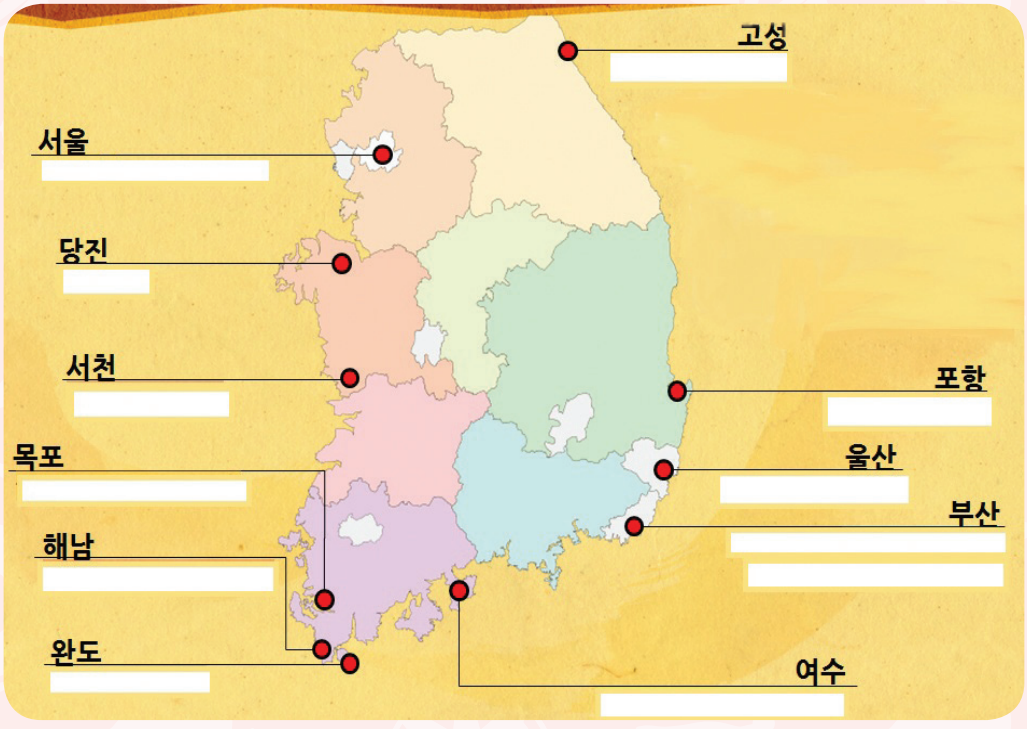


◈ 다음은 우리나라에 있는 해양관련 박물관입니다. 인터넷을 검색하여 박물관 명칭을 찾아봅시다. 우리 반의 검색왕은 누구입니까?

[나의 검색시간 : 분 초]

◈ 우리나라의 해양 관련 박물관 찾기

[그림출처] 한국해양수산개발원 바다이야기



학생 활동지

학년반		번 호	
이 름		활동일	



◈ 다음은 해양문화를 접할 수 있는 다양한 전시관의 일부분을 소개하였습니다. 이 중에서 여러분이 가보고 싶은 전시관을 선택하고 여러분이 여행 가이드가 되어 전시관 투어를 소개하는 광고 문구를 제작하여 봅시다.

	해양문화 전시관	관람 및 시설 안내
1	포항국립등대박물관 http://www.lighthouse-museum.or.kr/	등대원 생활관, 운항 체험실, 등대 유물관, 등대 과학관, 해양수산관, 수상전시관, 야외전시관, 테마 공원
2	울산고래박물관 http://www.whalemuseum.go.kr/	어린이체험관, 포경역사관, 귀신고래관, 전망대 시설
3	부산아쿠아리움 www.busanaquarium.com/	총 400종 4만여 어류, 무척추동물 등을 전시 '샤크 다이브'라는 특별 체험 프로그램운영
4	목포국립해양문화재연구소 www.seamuse.go.kr/	바닷속에 가라앉은 옛 배와 문화재, 바다 마을 사람들의 삶과 문화, 우리 배의 역사 등의 주제로 유물을 전시

선택한 전시관	
선택한 이유	
전시관 투어 상품이름	
전시관 투어 상품 소개 광고	



해양과 관련한 문화



대 단 원	2. 즐기는 우리바다
중 단 원	(3)해양과 관련한 문화
학습목표	바다를 소재로 한 예술문화에 대해 알아봅시다.
해당학년	4~6학년
소요시간	40분

1. 주제소개

해양문화란 문화의 여러 영역 가운데 해양을 소재로 하거나 주제로 삼은 인간활동의 산물을 총칭합니다. 오래전부터 사람들은 바다를 소재로 한 다양한 작품들을 미술, 음악, 소설, 시 등 여러 형태로 표현하였습니다. 이처럼 바다는 우리 삶과 동떨어진 것이 아니라 밀접한 관련이 있으며 인간 삶의 전반에 많은 영향을 주는 것을 알 수 있습니다. 본 차시에서는 다양한 해양문화의 영역 중 해양미술에 초점을 두어 소개하고 지도하도록 합니다.

2. 학습할 내용

1.학습 활동 과정



이것이 필요해요!

해양 미술 사진자료 , 카드

가. 바다에 관련된 자신이 알고 있는 노래나 작품을 이야기 한다.

(교과서 수록곡 초록바다, 바닷가에서, 바다, 산타루치아 등을 함께 부르며 동기 유발을 해도 좋다.)

나. 해양 미술의 시대에 따른 특징을 알아본다.

다. 다양한 해양 미술 작품을 소개하고, 그 특징을 이해한다.

2. 학습정리

가. 몬드리안 작품의 특징 살펴보기

추상화 화가 몬드리안의 '바다'를 살펴 본 후 그 특징을 찾아보고, 내가 생각하는 바다를 표현해본다.

나. 같은 미술 작품 찾기 게임하기

1. 카드를 오려 상대편이 배열을 하여 뒤집어 놓는다.
2. 카드를 두 장씩 뒤집어서 같은 미술 작품을 찾는다. 카드가 같지 않으면 다시 덮어놓는다.
3. 같은 작품을 찾으면 '빙고!'를 외치고 다시 덮어놓는다.
4. 시간을 재어 모든 작품의 짝을 빨리 찾는 사람이 승리하는 게임이다.

다. 바다를 소재로 하여 시(시화)나 그림을 그려본다.

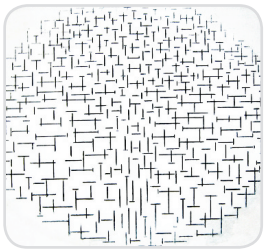
3. 지도상 유의점

본 차시에서 해양을 소재로 한 문화에는 다양한 것이 있음을 알고 관심을 가지도록 하는 데 목적이 있습니다. 그러나 해양문화의 종류와 범위가 매우 다양하므로 본 차시에서는 해양문화 가운데 해양미술에서 대표적인 작품들을 골라 감상하는데 초점을 두고 지도합니다. 따라서 소개한 작품 이외에도 해양과 관련된 다양한 작품들을 안내하고 특징을 알아볼 수 있으며, 학생들이 친숙한 바다관련 작품(교과서 음악, 소설)들을 소개하여 바다가 일상과 동떨어져 있지 않음을 느낄 수 있도록 합니다. 또한 시간에 따라 시화, 게임 활동 등을 적절하게 구성하여 수업을 계획하고, 몬드리안 작품의 경우 학습지 활동 후 작품에 대한 교사의 안내가 반드시 필요합니다.

4. 배경지식

선사시대로부터 바다는 수많은 예술가들, 즉 작곡가, 소설가, 화가들에게 영감을 불러일으키는 소재였다.

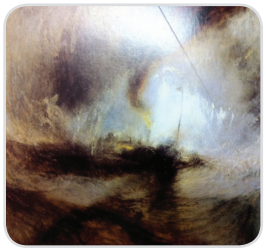
1400~1500년대 서양의 예술가들에게 바다는 신들과 여신들을 위한 역사 사건들의 단순한 배경으로만 사용되었을 뿐 작품의 주제로 표현되지는 못했다. 1700년대 말부터 바다는 시나 그림 음악에서 매우 중요하게 여겨지기 시작하였으며 바다는 공포의 대상, 신비로운 세계, 즐거움을 나타내는 배경, 힘찬 자연 등 다양한 형태로 표현되었다.



바 다

▶ 몬드리안 작.

파도와 빛의 움직임이 +, −로 어우러진 모습을 표현함. 자연을 보고 그린 풍경이 아니라 파도는 수평으로 움직이고 햇살이 수직으로 비치는 바다의 모습을 이용하여 수평과 수직으로 이루어진 자연의 본질을 꿰뚫어보고 그린 작품.



폭풍우 치는 바다

▶ 조셉 터너 작.

풍경화의 아버지로 불리는 조셉 터너가 폭풍우가 몰아치는 바다 풍경을 그림. 폭풍우 속에서 배를 타고 느꼈던 경험을 그린 그림으로 꼼꼼히 묘사하는 대신 폭풍우의 거친 느낌을 강조함.



유혹자

▶ 벨기에 화가 마그리트 작.

실제 세계가 아닌 상상의 물과 파도로 이루어진 배를 표현한 초현실주의 그림



리보르노 항구의 풍경

▶ 크리스토파노 카푸리 작.

17세기 초 이탈리아 리보르노 항구의 모습을 표현. 붓으로 그린 것이 아니라 여러 색깔의 돌과 대리석을 박아 넣어 표현하였는데 푸른 바다는 푸른빛이 나는 청금석 돌로 표현한 공예



비너스의 탄생

▶ 이탈리아 보티첼리 작.

그리스 신화를 바탕으로 사랑의 여신 비너스가 어떻게 바다에서 태어나서 바람에 의해 조개 속에서 해안으로 불려왔는지 그림으로 표현함.

이 시대의 그림에서 바다는 단지 배경으로 표현됨.



멕시코 만류

▶ 미국화가 윈슬로 호머 작.

홀로 남은 사나이가 상어에 둘러싸여 망가진 보트 위에서 힘없이 떠다니는 장면을 표현. 인간이 대양의 큰 위험에 마주했을 때 인간의 무력함을 포착함.

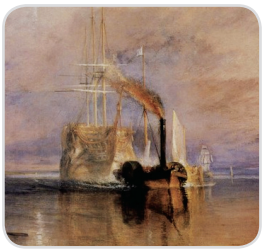


해변의 조개

▶ 미국화가 마르타 월터 작.

수영하는 사람들로 가득 찬 모래 해변을 표현함.

1800년대 중엽 도시의 사람들은 철로를 이용하여 바닷가로 쉽게 갈 수 있었고 화가들은 바닷가를 휴양객을 위한 대중적인 놀이터로 표현함.



전함 테메르호

▶ 영국 윌리엄 터너 작.

테메르호의 웅장한 모습이 사라지고 영국의 해군력이 약해져 초라한 모습을 보고 해군의 힘을 상징하던 돛을 단 웅장한 배로 바꿔 그림으로써 테메르호의 마지막 모습으로 한 시대의 끝으로 전함.

마지막 쓸쓸한 느낌을 전하기 위해 배경도 새벽녘에서 해지는 순간으로 바꾸어 그림.



파도

▶ 러시아 화가 아이바조프스키 작.

폭풍우가 몰아치며 커다란 파도를 일으켜 배를 위험에 빠뜨리는 성난 바다를 표현. 파도를 소재로 하는 그림을 통해 자연의 미묘한 아름다움과 거대한 힘을 표현함. 그는 바티칸의 교황이 그의 그림을 구입할 정도로 뛰어난 화가였지만, 특히 파도를 표현하는데 뛰어난 작품이 많아서 최고의 바다화가로 불리기도 함.

학생 활동지

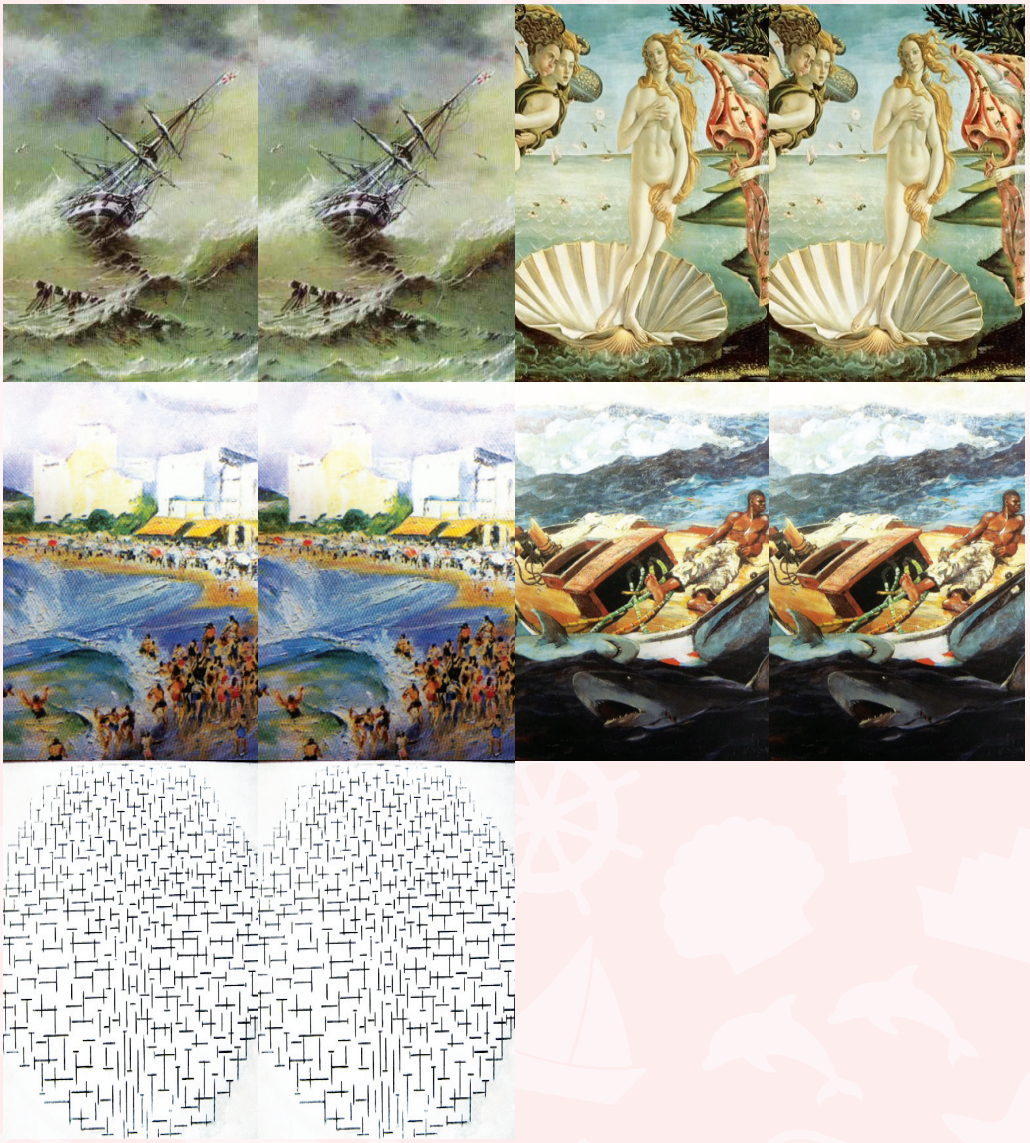
학년반		번 호	
이 름		활동일	



◈ 같은 미술 작품 찾기 카드게임을 해 봅시다.

1. 카드를 오려 상대편이 배열을 하여 뒤집어 놓는다.
2. 카드를 두 장씩 뒤집어서 같은 미술 작품을 찾는다. 카드가 같지 않으면 다시 덮어놓는다.
3. 같은 작품을 찾으면 '빙고!' 를 외치고 다시 덮어놓는다.
4. 시간을 재어 모든 작품의 짝을 빨리 찾는 사람이 승리하는 게임이다.





학생 활동지

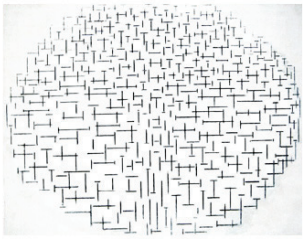


학년반		번 호	
이 름		활동일	

다음 그림은 화가 '몬드리안' 이 바다를 주제로 표현한 작품입니다. 몬드리안은 네덜란드의 화가로 수평선, 수직선, 사각형 등 기하학적 무늬로 작품을 표현한 추상화의 선구자입니다. 다음 그림을 자세히 살펴보고 물음에 답하세요.



Ocean Sea and Starry Sky (1914)



The Sea (1914)

1) 몬드리안의 그림에서 바다를 표현한 색깔은 무슨 색입니까?

2) 몬드리안의 그림에서 나타난 무늬의 특징은 무엇입니까?

3) 몬드리안은 위의 그림에서 바다의 어떤 모습을 표현하고자 했을까요?

4) 내가 바다를 표현한다면 어떤 기하학적 무늬로 표현을 할 수 있을까요? 몬드리안의 그림을 변형하거나 재구성하여 다시 그려보세요.



바다의 지역축제



대 단 원	2. 즐기는 우리바다
중 단 원	(4) 바다의 지역축제
학습목표	바다의 지역 축제에 대해 알 수 있다.
해당학년	4~6학년
소요시간	40분

1. 주제소개

최근 바다를 즐기는 다양한 축제가 열리고 있습니다. 이전의 '눈으로 보는 바다'에서 이제는 다양한 체험을 통한 '몸으로 느끼는 바다'로 그 의미가 변하고 있습니다. 지역별로 특색 있는 체험활동으로 관광객을 유치하며 바다와 지역을 소개하고 있는 해양관련 지역 축제에 대해 알아보고 관심을 가지도록 지도합니다. 또한 이를 통해 바다가 다양한 활동을 할 수 있는 공간으로서 중요한 가치가 있음을 인식하도록 합니다.

2. 학습할 내용

1. 학습 활동 과정

가. 내가 참여해 본 지역 축제를 이야기 해본다.

나. 지역별 해양관련 축제를 알아본다.

2. 학습정리

가. 지역축제 오목게임을 한다.

짝꿍과 번갈아가며 한 가지 지역축제를 말한다.

이름이 나온 지역축제를 게임판에서 찾아 모두 색칠한다.

기준(예 : 3목, 4목, 5목)을 정해 먼저 색칠한 사람이 승리한다.



이것이 필요해요!

오목판, 바둑돌 (또는 색연필)

나. 지역축제 초성퀴즈

사진과 초성으로 지역축제를 알아맞혀 본다.

3. 학습도우미사이트

1) 보령 머드 축제 http://www.mudfestival.or.kr/

2) 울산 고래축제 http://www.ulsanwhale.com/

3) 동해 축제 http://www.dhtour.go.kr/korean/festival/02_05.htm

4) 부산 바다축제 http://www.seafestival.co.kr/

3. 지도상 유의점

단순히 바다 축제가 있음을 소개하는 것으로 그치는 것이 아니라 인터넷 사이트 검색을 통해 바다 축제에 대한 다양한 정보를 획득할 수 있도록 합니다. 이를 통해 해양관련 축제에 참여하고 싶은 마음을 가질 수 있도록 하며 바다는 다양한 체험을 할 수 있는 장소임을 인식할 수 있도록 지도합니다.

4. 배경지식

※지역별 축제

경기, 인천	연평도 풍어축제, 월미축제, 소래포구축제
충 남	보령머드축제, 무창포 신비의 바닷길 축제, 황도붕기풍어제, 대하축제
전 북	위도띠뱃놀이, 부안해변축제, 군산새만금축제
전 남	영등축제, 향일암 일출제, 장보고 축제, 진남제, 명량대첩축제, 군산새만금축제
경 남	옥포대첩기념축제, 한산대첩기념축제, 한산도 염개갯벌체험축제
부 산	부산항축제, 자갈치 문화관광축제, 부산바다축제, 기장 갯마을 축제
경 북	우산문화제, 영일만축제, 호미곶 돌문어축제, 울산고래축제
강 원	경포 여름바다 예술제, 남대천 연어 축제, 동해 무릉제, 속초 양미리 축제, 여름 바다예술축제, 장사항 오징어 맨손잡기 축제
제 주	서귀포 칠십리 축제, 추자도 참굴비 축제, 성산 일출제, 한여름 밤의 해변축제

학생 활동지

학년반		번 호	
이 름		활동일	



◈ 다음 지역축제 오목게임을 해 봅시다.

풍어 축제	머드 축제	대하 축제	장보고 축제	머드 축제	머드 축제	명량대첩 축제	대하 축제	부산 바다축제	부산 바다축제
장보고 축제	풍어 축제	대하 축제	동해 무릉제	명량대첩 축제	명량대첩 축제	영등 축제	부산 바다축제	머드 축제	영등 축제
머드 축제	장보고 축제	영등 축제	명량대첩 축제	동해 무릉제	장생포 축제	장보고 축제	풍어 축제	대하 축제	장생포 축제
대하 축제	머드 축제	풍어 축제	대하 축제	영등 축제	동해 무릉제	남대천 연어축제	장보고 축제	동해 무릉제	머드 축제
명량대첩 축제	영등 축제	명량대첩 축제	남대천 연어축제	풍어 축제	영등 축제	풍어 축제	영등 축제	장보고 축제	동해 무릉제
부산 바다축제	풍어 축제	명량대첩 축제	머드 축제	풍어 축제	부산 바다축제	동해 무릉제	대하 축제	남대천 연어축제	대하 축제
영등 축제	명량대첩 축제	대하 축제	풍어 축제	영등 축제	부산 바다축제	장보고 축제	풍어 축제	장보고 축제	동해 무릉제
영등 축제	남대천 연어축제	명량대첩 축제	영등 축제	대하 축제	남대천 연어축제	부산 바다축제	동해 무릉제	영등 축제	대하 축제
대하 축제	동해 무릉제	부산 바다축제	영등 축제	장보고 축제	대하 축제	머드 축제	영등 축제	동해 무릉제	장보고 축제
영등 축제	부산 바다축제	풍어 축제	부산 바다축제	머드 축제	장보고 축제	영등 축제	동해 무릉제	장보고 축제	장생포 축제

- 짝꿍과 번갈아가며 한 가지 지역축제를 말한다.
- 이름이 나온 지역축제를 게임판에서 찾아 바둑돌을 놓는다.(혹은 색칠한다.)
- 기준(예 : 3목, 4목, 5목)을 정해 먼저 둔 사람이 승리한다.

◈ 다음 사진은 어떤 축제일까요? 초성과 사진으로 알아맞춰 봅시다.



장사항 ㅇㅈㅇ ㅁㅅㅈㄱ 축제



동해 ㅎㅁㅇ 축제



ㅂㄹ ㅁㄷ 축제



무창포 ㅅㅂ의 ㅂㄷㄱ 축제



ㅇㅅ ㄱㄹ 축제



ㅂㅅ ㅂㄷ 축제

우리 바다
지키기



이용하는 우리바다

- 바다 에너지
- 바다 자원
- 바다생물을 분류하고 특징 알아보기



바다 에너지



대 단 원	3. 이용하는 우리바다
중 단 원	(1) 바다 에너지
학습목표	바다 에너지에 대하여 알 수 있다.
해당학년	4~6학년
소요시간	40분

1. 주제소개

오늘날 사람들은 석유, 석탄, 천연가스 등을 주요한 에너지 자원으로 이용하고 있다. 그러나 이러한 화석연료 에너지는 한번 쓰고 나면 사라지는 재생불가능 에너지로 자원 고갈문제가 있으며, 환경문제에서도 지구온난화의 원인이 됩니다. 따라서 에너지원에 대한 대책 마련이 시급합니다. 이에 환경문제를 일으키지 않으면서 무한히 사용할 수 있는 재생 가능한 에너지원으로 바다에너지 즉 조력, 조류, 파력 등의 에너지가 주목받고 있습니다. 따라서 본 차시에서는 바다의 무궁무진한 에너지에 대해 살펴보고 관심을 가지는데 목적이 있습니다.

2. 학습할 내용

!학습 활동 과정

가. 오늘날 에너지의 종류와 문제점을 생각해본다.

나. 해양 에너지의 종류 및 특징을 알아본다.

1) 파력발전 – 파도의 오르내리는 움직임 속에서 운동에너지를 전달받아 전기를 만드는 방식

2) 조력발전 – 조수(潮水) 간만(干滿)의 수위차를 이용한 수력발전방식

3) 조류발전 – 빠른 조류를 이용하여 직접 터빈을 돌려 발전하는 방식

4) 온도차발전 – 수심에 따른 바닷물의 온도차를 이용한 발전 방식

5) 해상풍력발전 – 바다 위에서 바람 에너지를 이용하여 전기를 생산하는 방식



이것이 필요해요!

발전 방식에 따른 동영상자료, 에너지 게임카드

다. 해양에너지관련 다양한 동영상 자료를 시청하여 다양한 발전 방식을 이해한다.

라. 해양에너지의 특징 및 장점을 알아본다.

1) 무한한 재생가능 에너지원이다.

2) 환경오염이 없어 지구 환경문제를 야기하지 않는다.

2. 학습정리



해양에너지 카드게임하기

가. 4명이 각각'파력' '조력' '온도차' '풍력'의 낱말카드를 나눠가진다.

나. 중앙에 나머지 카드(그림 및 설명 카드)를 놓고 돌아가면서 카드를 뽑는다.

다. 뽑은 카드가 자신이 들고 있는 에너지에 대한 설명이나 그림에 해당하는 카드면 읽고 가져간다.

라. 뽑은 카드가 자신이 들고 있는 에너지와 관련된 카드가 아니면 카드를 다시 제일 아래에 내려놓는다.

마. 해양에너지의 장점이나 특징 등 해양에너지에 공통적으로 적용되는 설명 카드는 보너스카드로 모든 에너지와 관련 있으므로 다 가져갈 수 있다.

바. 가장 먼저 카드 4장을 획득하는 사람이 이긴다.

3. 학습도우미사이트

KAIST 해양신재생에너지 실험실 http://orel.kaist.ac.kr

한국선급 에너지산업 http://www.krs.co.kr/

한국해양과학기술진흥원 http://www.kimst.re.kr

한국해양과학기술원 http://www.kiost.ac.kr

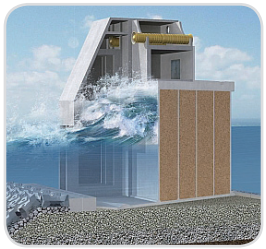
3. 지도상 유의점

본 차시에서는 해양에너지의 발전 방식 및 해양에너지의 중요성을 이해하기 위해 실질적인 발전 과정의 모습을 소개해주는 것이 좋다. 따라서 학습도우미 사이트에서 소개한 인터넷 주소에 접속하여 관련 뉴스 및 동영상 자료를 학생들이 시청하고 에너지가 생산되는 방식에 대해 이해하도록 지도한다.

4. 배경지식

파력 → 발전

석유 등 화석연료를 대체할 에너지의 필요성으로 인해 파도의 에너지를 이용하려는 과학적 시도가 많았지만 아직 상용화는 이루어지지 않고 있음. 파력발전의 원리는 파도의 오르내리는 움직임 속에서 운동에너지를 전달받아 전기를 만드는 것. 그렇지만 불규칙한 운동, 폭풍이나 부식성이 강한 바닷물 등에 대한 장치의 내구성, 전기 생산의 경제성 등에 대한 연구가 계속되어야 함. 현재 가장 주목을 받는 장비는 스코틀랜드의 Pelamis(세계 최초의 상업용 전력생산장치 모델)로 노란 바다뱀을 본따 만들었는데 회사의 자금사정으로 장치를 회수. 지구상에서 파도에너지를 가장 잘 활용할 수 있는 지역으로 꼽히는 곳은 편서풍이 부는 온대지역의 남북 지대들인데, 이들 지역은 겨울철이면 강력한 파도에너지를 얻을 수 있을 것으로 예상. 우리나라도 이런 지역에 위치하여 현재 제주도 서쪽 차귀도와 비양도 사이에 파도의 에너지를 이용하는 친환경 발전소를 만들고 있음. 이 발전기는 파도가 칠 때 갇혀있는 공기를 밀어 올려 이를 통하여 터빈을 돌려 전기를 만드는 원리를 이용하고 있음.



[출처] 제주도

풍력발전

풍력발전은 바람의 에너지를 이용해 발전기를 돌려 전기를 생산하는 발전방식. 1980년대 초부터 풍력발전기 제작기술이 급속히 발전하여 2011년 말 현재 설비용량으로 보면 전세계적으로 238,351MW(원자력발전소 238기 설비용량 해당)정도의 발전기가 설치되어 있음. 풍력발전은 양질의 바람이 있는 곳이면 육상과 해상 어디라도 가능함. 덴마크는 고른 바람이 불고 수심이 5-15m의 얇고 넓은 바다의 천혜조건을 갖추고 있어서, 2003년에 이미 전체 전력생산 중 20%를 풍력이 담당할 만큼 풍력발전이 활성화됨. 우리나라에서도 제주도를 중심으로 바다에서 불어오는 바람을 이용한 해안풍력발전을 하고 있으며 해상풍력발전을 위한 본격적인 연구가 진행되고 있음.



[출처] 위키백과

온도차발전

온도차발전은 수심에 따른 바닷물의 온도차를 이용하여 터빈을 돌려 전기를 만들어내는 에너지 생산 방식. 바다의 수직적인 온도 분포는 위도에 따라 고위도, 중위도, 저위도 특유의 수직 분포를 보임. 특히 저위도와 중위도에서는 수심이 깊어짐에 따라 온도가 급격하게 낮아지는 수심대가 나타나는데, 이를 '영구수온약층'이라함. 표층온도와 심층온도의 온도차가 큰 열대지역인 미국 하와이 섬에서는 가장 선진적인 온도차발전 시설이 운영 중에 있음. 우리나라의 동해는 온도의 분포 모습에서 볼 때 온도차가 매우 큰 수온약층을 형성하고 있어 우리나라 동해바다에서도 온도차발전이 시도될 것으로 전망.



[출처] 위키백과

조력발전

조석을 이용한 발전은 조수간만의 수위차를 이용한 수력발전방식으로 일찍부터 성공한 바다 에너지의 예. 조력발전은 조수간만의 차가 커야 하므로 지역적으로 한정된 장소에만 적용 가능. 우리나라는 경기도 시흥시 시화방조제 바다 아래 세계 최대의 조력 발전소인 시화조력발전소를 건설하였는데, 이는 8,000만 톤의 바닷물이 10개의 발전기 터빈을 통과하며 전기를 생산하며 두 차례 밀물을 이용해 하루 9시간 발전이 가능함. 매년 86만 배럴이 넘는 원유 절감으로 1,000억 원 이상의 비용을 줄일 수 있는 규모. 대부분의 조력 발전소는 밀물 때 들어온 물을 가두어 썰물 때 수문을 열고 해수면이 낮아진 바다로 가둔 물을 떨어뜨려 발전기를 돌리는 '낙조식' 발전을 택함. 그러나 시화조력발전소는 바닷물이 들어오는 밀물 때 발전기를 돌리는 '창조식' 발전 방식으로 썰물 때 시화호 수위가 3m 밑으로 떨어진 상태에서 수문을 막은 다음 밀물 때가 되어 호수와 바다의 수위 차가 2m 정도 되면 다시 수문을 열어 바닷물이 쏟아 들어오는 힘으로 수차 발전기의 프로펠러를 돌려 발전.



[출처] 시화호 조력발전소

조류발전

조류 발전은 바다물의 흐름을 이용해 전기를 만드는 것으로 국내에선 이순신 장군의 명량 해전 승전지인 전남 울돌목에서 2009년 5월 1,000㎾급의 한국 최초의 시험조류발전소를 준공하고 시험발전을 시작. 정유재란 당시 삼도수군통제사였던 충무공 이순신 장군이 빠른 물살을 이용하여 13척의 배로 적함 133척을 물리친 명량대첩의 현장인 울돌목의 조류 속도는 최대 11knot, 즉 초속 5.5m를 넘는 곳으로 그 빠르기가 세계적으로도 5위 안에 드는 유명한 곳. 즉, 조류발전이란 연안지역의 지형적인 특성으로 형성된 빠른 조류를 이용하여 직접 터빈을 돌리는 발전방식.



[출처] 울돌목 조류시험발전소

학생 활동지

학년반		번 호	
이 름		활동일	



◈ 해양에너지 카드 게임을 해 봅시다.

풍력 발전	조력 발전	온도차 발전	파력 발전	해양 에너지
바람의 힘으로 풍차를 돌려 발전	조수 간만의 차 이용	바닷물의 표층과 심층의 온도차 이용	파도의 출렁이는 에너지 이용	재생 가능한 에너지
바람이 고르고 수심이 얕고 넓은 바다	세계 최대 규모의 시화발전소	열대지역 수온약층이 발달한 지역	편서풍이 부는 온대 지역이 적합	환경오염이 없음
				제주도 등의 해안과 연안 중심 발전



바다 자원



대 단 원	3. 이용하는 우리바다
중 단 원	(2)바다 자원
학습목표	바다의 자원(생물, 광물, 공간 자원)에 대해 알 수 있다.
해당학년	4~6학년
소요시간	40분

1. 주제소개

바다의 자원은 크게 해양생물자원, 광물자원, 에너지자원, 공간자원으로 나눌 수 있습니다. 육지의 지하자원은 40~110여년이면 고갈되는 반면 바다에는 최대 1만년까지 쓸 수 있는 다양하고 풍부한 지하자원이 매장되어 있어 오늘날 자원 부족 문제를 해결하기 위한 대안으로써 주목을 받고 있습니다. 이에 세계 각국은 바다자원을 차지하기 위해 치열하게 경쟁하고 있습니다.

본 차시에서는 앞 차시에서 학습한 에너지 자원을 제외한 나머지 세 자원에 대해 보다 자세하게 알아봄으로써 자원의 보고로서 바다의 가치를 이해하도록 합니다.

2. 학습할 내용

1.학습 활동 과정

가. 바다하면 떠오르는 것을 이야기해본다.

나. 바다의 자원 관련 뉴스를 시청한다.

다. 생물자원, 광물자원, 공간자원 등 바다 자원의 특징에 대하여 알아본다.



이것이 필요해요!

바다자원 활동지,
바다자원관련 뉴스 동영상

2.학습정리

가. 바다 자원에 대해 설명한 문장들을 이용하여 문장 말하기 게임을 해 본다.

나. 바다 자원에 대해 바르게 설명한 문장을 찾고 낱말을 조합하여 문장을 완성한다.

2. 학습도우미사이트

국립해양조사원 어린이광장 http://www.khoa.go.kr

3. 지도상 유의점

본 차시에서는 학생들에게 바다가 육상자원을 대체할 무궁무진한 자원의 보고임을 알게 하는데 목적이 있습니다. 그러나 바다의 풍부한 지하자원도 유한하므로 바다 자원에 대한 보다 많은 관심이 필요하며, 이용기술을 개발하여 아껴야하는 소중한 자원임을 인식할 수 있도록 지도합니다. 또한 바다는 공간자원으로서 좁은 육지 공간의 문제를 해결할 수 있는 대안이 되기도 하지만, 해양 공간자원의 개발이 환경을 훼손하지 않는, 개발과 보존이 조화로운 형태로 이루어져야함을 함께 지도합니다.

4. 배경지식

바다자원 종류		특징
수산자원		바다는 1만 7,000여종의 식물과 15만 2,000여종의 동물로 이루어진 수산자원을 가지고 있다. 바다의 수산자원은 어류뿐만 아니라 새우나 게 등의 갑각류, 조개류, 오징어나 문어와 같은 연체동물 등 다양하며 바다로부터 얻는 수산자원은 주요한 인간의 식량 공급원이다. 연안에서는 수산물의 채취나 양식 등의 방법으로 수확량을 늘리고 있는데, 중국은 수산자원의 세계 생산량의 1/3을 차지하며, 어획고가 1위이고, 우리나라는 세계 15위 정도를 차지하고 있다. 그러나 대량 어획은 수산 자원의 감소를 유발할 뿐만 아니라 고래나 바다사자와 같은 멸종위기 동물을 늘어나게 하기 때문에, 지속적인 수산자원의 확보를 위해서는 어업의 규제가 필요하다.
광물 자원	석유	바다의 대표적인 해저 광물 자원인 석유는 전세계 생산량의 20~30%를 바다에서 생산하고 있다. 바다의 석유는 바다에서 서식하던 플랑크톤의 사체가 퇴적물에 덮여 매몰되어 유기물들이 분해되며 만들어진 것이다. 대륙붕의 석유 매장량은 1,665억 8,800만 배럴로 추정된다.
	망간 단괴	망간단괴는 조개껍데기, 산호, 암석 등을 핵으로 하여 자생적으로 성장하는데 수백만 년이 걸린다. 지름1~15cm의 공 모양 광물 덩어리로 수심 3,000m이상의 심해분지에서 형성된다. 바닷속에 있는 망간단괴는 5,000억톤으로 추정된다. 망간단괴에는 철, 코발트, 니켈 아연 등이 함유되어있어 자동차, 항공기, 의료기 등에 필수적인 원료이다.

바다자원 종류		특징
광물 자원	메탄 하이드레이트	차세대 연료로 각광받는 연료지만 채취에 기술적 어려움이 따르는 연료. 메탄 하이드레이트는 농축시킨 천연가스의 형태로 얼음과 같은 형태로 불을 붙이면 얼음이 녹으면서 메탄가스가 발생한다. 지구에 250조㎥에 달하는 양이 매장되었는데 이는 인류가 몇 백 년 쓸 수 있는 양에 이른다. 특히 한반도 독도 인근 해역에도 매장된 메탄 하이드레이트는 6억톤 정도로 추정되며 천연가스 소비량의 30년분에 해당한다.
	열수 광상	열수광상이란 마그마 등에 의해 고온이 된 해수(열수)가 뿜어져 나오면서 열수에 녹아있던 광물 성분이 굳어져 해저면에 퇴적된 광물 자원으로 금, 은, 납, 수은, 구리 등 광물 이 포함되어 있다. 열수의 온도, 지질의 구조에 따라 형태나 규모가 다르다. 또한 열수광상 주변에는 뜨겁고 극한 환경에 적응한 특이한 생물들이 살고 있다.
	기타	바다의 광물자원에는 금, 은, 다이아몬드도 있다. 태양빛이 도달하지 않는 200m 이상의 깊은 곳의 해양심층수는 깨끗하여 담수화 시설(염분을 분리)을 거쳐 마실 수 있다.
공간자원		바다는 수산자원, 광물자원뿐만 아니라 공간자원으로서의 가치를 가지고 있는데 해상, 해중, 해저의 모든 공간을 말한다. 바다는 인류의 수송활동이 이루어져 문화가 교류되었으며, 인류의 50%가 연안에 거주하며, 주거, 관광, 저장고 등의 장소로 중요한 역할을 하고 있다. 바다에 인공섬을 건설하여 국제공항 등으로 활용하는 것과 같이 앞으로도 해양개발을 통해 육상의 협소한 공간문제를 해결해 나갈 공간자원이다.

학생 활동지

학년반		번 호	
이 름		활동일	



◈ 다음은 바다의 자원을 설명한 문장들입니다. 문장 말하기 게임을 해 봅시다.

1	바다는 1만 7,000여종의 식물과 15만 2,000여종의 동물로 이루어진 수산자원을 가지고 있다.
2	바다의 수산자원은 어류, 새우나 게 등의 갑각류, 조개류, 오징어나 문어와 같은 연체동물 등 다양하다.
3	바다의 수산자원은 식량의 공급원이 되며, 인류가 섭취하는 동물성 단백질의 16%를 공급하고 있다.
4	인류는 잡는 어업(어획)과 기르는 어업(양식)으로 수산자원을 확보한다.
5	중국은 세계 생산량의 1/3을 차지하며, 어획고가 1위이고, 우리나라는 세계 15위 정도를 차지하고 있다.
6	대량 어획은 수산 자원의 감소를 유발하므로 어업의 규제가 필요하다.
7	고래는 멸종위기에 처하게 되어 상업적으로 잡는 것이 금지되었다.
8	각 나라의 어민들은 배타적경제수역(EEZ) 내에서 어업활동을 할 수 있다.
9	석유는 바다의 대표적인 해저 광물 자원으로 석유 생산량의 20~30%를 바다에서 생산하고 있다.
10	석유는 바다에서 서식하던 플랑크톤의 사체가 퇴적물에 덮여 매몰되어 유기물들이 분해되며 생긴 산물이다.
11	망간단괴는 검은색의 금속광물 결집체로 구리, 니켈, 코발트 등이 들어있다.
12	바닷속에 있는 망간단괴는 5,000억톤에 이른다.
13	망간단괴는 자생적으로 성장하는데 수백만 년이 걸리며 바다 심해분지에서 형성된다.
14	망간단괴의 금속으로 자동차, 항공기엔진, 의료기 등을 만들 수 있다.
15	바다에는 천연가스가 50%가 매장되어 있다.
16	열수광상이란 마그마 등에 의해 고온이 된 해수(열수)가 뿜어져 나오면서 열수에 녹아있던 광물 성분이 굳어져 기둥모양으로 된 광물 자원이다.
17	열수광상 주변에는 많은 생물이 살며 금, 은, 구리 등 광물 자원이 있다.
18	메탄 하이드레이트는 얼음과 같은 형태로 불을 붙이면 얼음이 녹으면서 메탄가스가 발생한다.
19	한반도 인근 해역에 매장된 메탄 하이드레이트는 6억톤 정도로 추정되며 천연가스 소비량의 30년분에 해당한다.
20	바다의 광물자원에는 금, 은, 다이아몬드도 있다.

21	태양빛이 도달하지 않는 200m 이상의 깊은 곳의 심층수의 물은 깨끗하여 담수화 시설(염분을 분리)을 거쳐 마실 수 있다.
22	바다는 수산자원, 광물자원뿐만 아니라 공간자원으로서의 가치를 가지고 있다.
23	바다의 공간을 이용하여 수송활동을 통해 사람과 문화가 교류되었다.
24	인류의 50%가 연안에 거주하며 주거지역으로 중요한 역할을 한다.
25	바다에 인공섬을 건설하여 국제공항 등으로 활용하기도 한다.

- 짝꿍과 번갈아가며 한 번씩 젓갈 설명 문장을 읽습니다.
- 한사람이 한번에 1~3개의 젓갈 설명 문장을 읽을 수 있습니다.
- 맨 마지막 문장을 읽는 사람이 지게 되는 게임입니다.

◈ 바다의 자원과 관련된 옳은 설명에 해당하는 것을 고르고, ○속에 담긴 글자를 잘 조합하여 아래 빈 칸에 써 봅시다.

바닷물은 마실 수 없는 가치 없는 물이다. (라)	망간단괴는 바닷속 검은 진주라고 불린다. (라)	바다의 대표적인 광물자원은 석탄이다. (아)	바다의 공간은 자원이 아니다. (만)
바다의 광물자원에는 금, 은, 다이아몬드도 있다. (한)	대량 어획은 수산자원을 증가시킨다. (만)	고래는 마음대로 잡을 수 있다. (가)	망간단괴는 1~2년 정도면 생성된다. (고)
열수광상은 해저에 형성된 광물자원이다. (해)	수산자원은 양식되는 생물만 일컫는 말이다. (은)	수산자원은 필요한 만큼만 잡아야 바다환경이 보호될 수 있다. (자)	메탄 하이드레이트를 태우면 메탄가스가 나온다. (중)
메탄 하이드레이트는 액체 상태이다. (수)	바다는 사람과 문화를 교류하게 한 수송의 공간이다. (양)	세계인구의 80%가 연안에 거주한다. (우)	바닷속에 있는 망간단괴는 5,000억톤에 이른다. (원)

○○○ ○○○○!

소중한 해양자원



바다 생물을 분류하고 특징 알아보기



대 단 원	3. 이용하는 우리바다
중 단 원	(3) 바다 생물을 분류하고 특징 알아보기
학습목표	바다생물을 저서생물, 유영생물, 부유생물로 분류할 수 있고 그 특징을 알 수 있다.
해당학년	4~6학년
소요시간	40분

1. 주제소개

지구의 70%는 바다로 되어 있고 육상보다 더 많은 생물이 살고 있습니다. 생물, 비생물 자원의 보고로 바다의 생물은 사람에게 가치가 있거나 실제적 또는 잠재적 가능성을 가지고 있어서 세계 각국은 바다의 생물에 대해 많은 관심을 가지고 있습니다. 바다의 생물은 저서 생물, 유영 생물, 부유생물로 나눌 수 있습니다. 해양생물은 육상생물과 다르게 수중생활에 적응하기 위해 생김새나 형태에 다양한 특징을 가지고 있습니다. 본 차시에서는 해양생물을 크게 세 가지로 분류하여 그 특징을 살펴보고, 바다의 환경에 적응하기 위해 신기한 특징을 가진 바다 생물에 대해 학습합니다.

2. 학습할 내용

1. 학습 활동 과정

가. 바다에 사는 생물에 대해 아는 대로 말해본다.

나. 다양한 바다 생물을 저서생물, 유영생물, 부유생물로 분류하여 각각의 특징에 대해 알아본다.

다. 물 속 환경에 적응하기 위한 신기한 특징을 가진 바다생물에 대해 알아본다.



이것이 필요해요!

바다생물 학습지

2. 학습정리

가. 바다생물을 특징에 따라 유영생물, 부유생물, 저서생물로 분류하고 빙고게임을 한다.

저서생물	파래, 따개비, 고동류, 피조개, 갯지렁이, 꽃게, 새우, 불가사리, 개량조개, 굴, 홍합, 맛조개, 낙지, 주꾸미, 말미잘, 해삼, 바다선인장, 가시파래, 격자파래, 매생이, 애기파래
유영생물	개복치, 고래, 상어, 나비고기, 물가자미, 넙치, 숭어, 복어, 심해아귀, 풍선장어, 고등어, 펭귄, 바다거북, 갈치, 옥돔, 펭귄
부유생물	원생동물, 규조류, 편조류, 크릴류, 가재류의 유생, 해파리, 물고기의 유생

나. 독특한 생김새를 가진 바다생물의 사진을 보고 그 특징을 찾아 그림으로 표현해본다.

1) 심해아귀 – 수심 200m 아래 어두운 곳에 사는 물고기로 안테나 안에 발광박테리아가 기생하여 빛을 내며 이 빛을 이용해 먹잇감을 유인한다.

2) 바다나리 – 불가사리류 중 가장 오래된 생물군으로 고생대에 지구상에 출현하여 아직까지도 진화를 거듭하는 종이다. 부착기 부근이 자유롭게 이탈되어 살아가는 환경이 좋지 않으면 스스로 탈락하여 이동하거나 옆으로 옮기기도 한다. 하지만 이동속도는 매우 느리다.

3. 학습도우미사이트

1) 부산아쿠아리움 http://www.busanaquarium.com
2) 실감나는 바다세상 http://www.oceanlife.or.kr/index.jspv
3) 사이버 바다박람회 http://www.exposea.com/hae10.htm

3. 지도상 유의점

본 차시에서는 학생들이 바다에 다양한 생물이 살고 있음을 이해하게 하고 생물을 크게 세 분류로 나누어보는 활동을 합니다. 사진 자료 등으로 학생들에게 다양한 생물의 사진을 보여주며 그 특징을 소개해주는 활동을 함께하여 육상생물과 다른 특징을 살펴볼 수 있도록 합니다.

4. 배경 지식

해양생물은 서식 공간과 유영 능력에 따라 크게 **저서생물, 유영생물, 부유생물**로 구분할 수 있다.

유영생물

유영생물은 물의 흐름과는 독립적으로 물속에서 스스로 수영할 수 있는 수생동물을 말한다. 유영생물은 조류, 박테리아, 작은 알, 유충 등 물에 떠다니거나 운동성은 있어도 매우 제한적인 플랑크톤과 비교할 수 있다. 운동성에 의해 구분되기 때문에 거대한 해파리도 플랑크톤에 해당하며 유영생물에는 포함되지 않는다. 우리가 알고 있는 대부분의 어류나 연체동물은 유영생물이다. 연체동물에 속하는 문어, 오징어뿐만 아니라 조개도 물속에서는 스스로 물속을 헤엄쳐 간다.

부유생물(플랑크톤)

플랑크톤(Plankton)은 바다에 부유하는 생물들로, 각종 동물, 식물, 세균 등을 포함하며, 바다, 원양, 또는 담수에서 서식한다. 떠살이 생물이라고도 한다. 플랑크톤은 유전적인 분류보다는 생태에 따라 정의된다. 이들은 수중 생명체에 중요한 식량원이 된다. 일반적으로 광합성을 행하는 것을 식물 플랑크톤(Phytoplankton), 섭식에 의한 것을 동물 플랑크톤(Zooplankton)라고 한다. 그러나 소용돌이 편모 조류 등에서 색소를 가지지 않고 박테리아 등의 입자를 유일하게 섭취하는 것이나, 색소를 가지고 광합성을 하는 한편 섭식하는 것도 있다. 삶의 일부를 플랑크톤으로 지내는 것을 임시 플랑크톤(Meroplankton), 삶의 거의 모든 시기를 플랑크톤으로 지내는 것을 종생 플랑크톤(Holoplankton)라고 한다. 해양 무척추 동물 중에는 난생과 유생의 시기를 플랑크톤으로 지내는 경우가 많다.

소형 플랑크톤은 수계의 생태계를 구성하는 먹이 사슬의 가장 하부에 위치하므로, 어류나 고래와 같은 더 큰 동물의 먹이로서 중요한 역할을 담당하고 있다.

저서생물

저서생물은 물의 밑바닥 또는 근처에 살고 생물들을 가리킨다. 저서생물은 갯벌에서부터 대륙붕, 심해저에 이르기까지 바다의 해양퇴적물 속이나 가까이에서 서식한다. 심해저에 사는 많은 저서생물들은 수압이 낮은 얕은 바다에서는 살 수 없다. 수심이 10m 깊어질수록 1기압씩 증가하기 수압차이는 생존에 매우 중요한 요소가 된다. 심해저에서는 햇빛이 도달하지 못하기 때문에 얕은 바다쪽에서 침전되는 유기물에 의존해서 살아가는 생태계가 형성된다. 저서생물에는 저서식물과 저서동물로 나눌 수 있다. 저서식물로 쉽게 접할 수 있는 것에는 녹조류, 갈조류, 홍조류 등 대형조류가 있다. 저서동물에는 해면동물, 강장동물, 환형동물, 절지동물, 연체동물, 극피동물, 저서어류 등이 있다. 문어, 낙지, 해면, 조개, 게 등이 쉽게 접할 수 있는 저서동물이다.

[출처] 위키백과

학생 활동지

학년반		번 호	
이 름		활동일	



◈ 다음은 바다의 생물을 저서생물, 유영생물, 부유 생물을 섞어 놓은 것입니다. 같은 종류끼리 분류하여 봅시다.

파래, 물고기의 유생, 따개비, 고래, 고동, 피조개, 편조류, 갯지렁이, 꽃게, 새우, 불가사리, 격자파래, 매생이, 복어, 굴, 맛조개, 낙지, 말미잘, 바다선인장, 해삼, 개복치, 상어, 물가자미, 넙치, 숭어, 풍선장어, 원생동물, 규조류, 애기파래, 크릴류, 가재류의 유생, 주꾸미, 해파리, 개량조개, 홍합, 나비고기, 심해아귀, 가시파래, 고등어

저서생물- 해저의 바닥 위 또는 바닥 퇴적물 내에서 서식하는 생물체로 저서식물과 저서동물로 구분

( )

부유생물- 운동성이 없거나 작아서 물의 표면층에 떠다니는 생물

( )

유영생물- 수중에서 자유로이 헤엄칠 수 있는 생물로서 방향과 아울러 속도를 조절할 수 있는 생물

( )

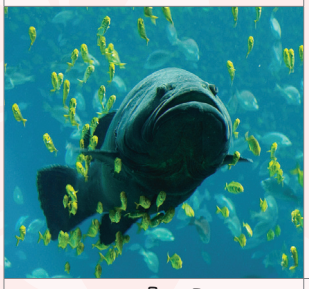
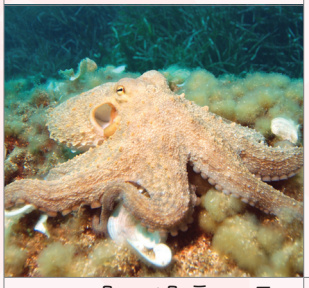
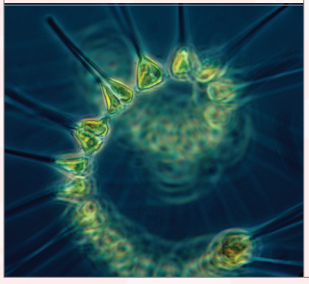
◈ 위에 있는 바다 생물의 이름으로 빙고 놀이를 해 봅시다.

학생 활동지



학년반		번 호	
이 름		활동일	

◈ 다음은 독특한 생김새를 가진 바다생물의 사진입니다. 특징을 찾아 그림으로 표현해 봅시다.

유영생물 - 물고기 	
저서생물 - 문어 	
부유생물 - 식물 플랑크톤 	

우리 바다
지키기



파괴되는 우리바다

- 지구온난화와 바다
- 바다로 가는 쓰레기
- 적조현상과 녹조현상
- 갯벌 감소로 인한 피해 알기
- 기름 유출사고



지구온난화와 바다



대 단 원	4. 파괴되는 우리바다
중 단 원	(1) 지구온난화와 바다
학습목표	지구온난화로 인한 피해와 예방법에 대해 알 수 있다.
해당학년	4~6학년
소요시간	40분

1. 주제소개

최근 지구 대기의 평균 온도가 지속적으로 상승함에 따라 온난화에 따른 여러 가지 문제가 발생하고 있습니다. 본 차시에서는 지구온난화의 원인과 기온이 올라감에 따라 발생하는 문제점(해수면의 상승, 생태계의 변화 등)은 무엇인지 알아봅니다. 또한 지구온난화 문제를 해결하기 위한 방안을 고민해보고, 학생 스스로가 할 수 있는 일을 찾아보는데 목적이 있습니다.

2. 학습할 내용

1 학습 활동 과정

가. '지구온난화와 바다'에 관련된 영화를 시청한다. 북극의 눈물, 아이스에이지2, 투모로우, 워터월드, 얼음왕국-북극의 여름이야기

나. 지구온난화로 인한 피해를 알아본다.

다. 지구온난화의 원인을 알아본다.

라. 지구온난화를 줄이기 위해 해야 할 일을 알아본다.



이것이 필요해요!

온난화 관련 영상이나 영화

2. 학습정리

가. 지구온난화 관련 그래프를 해석하여 문제를 해결한다.

나. 나도 만화 작가! 활동을 한다.

– 주어진 그림을 보고 이어질 내용의 상황을 6컷 만화로 표현한다.

다. 지구온난화와 바다와 관련된 영화를 시청하고 감상문을 쓴다.

3. 학습도우미사이트

기후변화정보센터 http://www.climate.go.kr

3. 지도상 유의점

본 차시에서는 사전에 지구온난화와 관련된 영화를 준비하여 학생들에게 보여주고 그에 대한 감상을 기록할 수 있도록 지도합니다. 온난화로 발생하는 현상에 대한 이론적인 지식의 습득으로 그치는 것이 아니라 영상을 통해 온난화 현상으로 나타나는 피해(즉, 빙하가 녹고, 해수면이 상승하며 기후 이변이 나타나는 피해)를 직접 눈으로 확인함으로써 지구 환경의 위기를 느끼게 하는 것이 본 차시의 목표를 달성하는데 도움이 됩니다. 이와 함께 지구 환경 보호를 위한 실천 의지를 다질 수 있도록 지도합니다.

4. 배경 지식

지구온난화

지구온난화는 오늘날 에너지를 얻을 수 있는 석탄 · 석유와 같은 화석연료의 사용 증가, 숲의 파괴 등으로 지구의 온실 효과가 커지면서 지구 표면의 평균 온도가 상승하는 현상이다. 물론, 과거에도 온난화 현상이 있었으나 최근의 지구온난화는 19세기 후반부터 인류의 산업활동으로 온실가스가 증가하여 1901년–2000년 100년 사이 지구표면 부근 연평균기온이 0.6±0.2℃ 상승한 것을 일컫는다.

지구온난화의 원인

지구온난화의 원인은 명확하게 규명되지 않았으나 온실효과를 일으키는 기체는 화석연료의 연소에 의해 발생하는 이산화탄소, 음식물쓰레기 · 폐기물 · 가축 배설물 등에서 발생하는 메탄, 수증기 · 프레온 가스 등과 같은 온실기체를 원인으로 꼽

고 있다. 또한 나무, 산호 등의 감소로 이산화탄소를 흡수하지 못하므로 계속해서 온실기체가 늘어난다고 보고 있다.

지구온난화의 피해

온난화의 대표적인 피해는 해수면 상승과 이상기후 현상이다. 온난화로 인해 대기중의 수증기가 증가하게 되고 홍수, 태풍, 가뭄, 폭염 등의 자연재해로 이어진다. 또한 지구 온도의 상승으로 빙하가 녹으면서 해수면이 상승하여 연안 생태계를 파괴하고 사람들의 생활에 영향을 주고 있다. 대표적인 예로 그린란드의 빙하가 녹아서 해수면이 100년 동안 23cm 상승했고, 투발루라는 국가는 국토 대부분이 침수되어버렸다. 이러한 기온의 변화로 인해 북극곰, 펭귄 등 극지방에 사는 동물들이 멸종의 위기에 처해있으며 겨울이 사라지는 계절변화가 예상 되고 있다.

온난화 피해를 줄이기 위한 방법

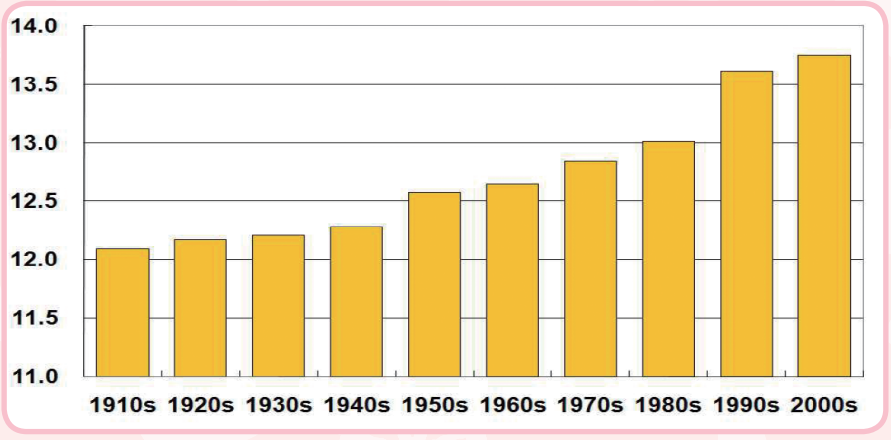
온난화의 피해를 줄이기 위해 온실가스의 배출량을 줄여야하며 이를 위해 에너지의 절약, 친환경 물품 사용, 재활용 등의 방법을 실천해야 한다. 또한 화석연료의 사용을 줄일 수 있는 수력, 조력, 풍력, 태양에너지와 같은 신에너지의 개발이 필요하다. 이처럼 지구온난화는 전 세계의 모든 국가를 위협할 수 있는 큰 문제이므로 모두가 그 위험성을 인지하고 노력을 강구하고 있다.

학생 활동지

학년반		번 호	
이 름		활동일	



◈ 다음은 우리나라의 연평균 온도를 나타낸 그래프입니다. 다음 그래프를 보고 물음에 알맞은 답을 쓰시오.



우리나라 10년 평균기온(℃) 변화(1912–2008년)
[출처] 기후변화 이해하기 II, 기상연구소(2010)

1) 우리나라의 온도는 어떻게 변화하고 있습니까?

2) 위와 같은 기온 변화의 원인은 무엇일까요?

3) 지구는 지금 어떤 현상이 나타날까요?

4) 우리나라의 온도를 낮추기 위해서 내가 할 수 있는 일은 무엇일까요?

학생 활동지



학년반		번 호	
이 름		활동일	

◈ 나도 만화작가! 다음 그림을 보며 이어질 내용의 만화를 그려보세요.

◈ 지구온난화와 관련된 영화를 보고 감상문을 써 봅시다.

<table>
<tr><td>본 날짜</td><td colspan="3">년 월 일 요일</td></tr>
<tr><td>영화 제목</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>간추린
줄거리</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>가장 기억에
남는 이야기
(장면, 말)</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>나의 비판
느낀점</td><td colspan="3">( )에 대해서</td></tr>
<tr><td rowspan="4">영화퀴즈 만들기</td><td colspan="2">영화 퀴즈 문제</td><td>정답</td></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td></td><td></td></tr>
</table>



바다로 가는 쓰레기



대 단 원	4. 파괴되는 우리바다
중 단 원	(2) 바다로 가는 쓰레기
학습목표	바다 쓰레기의 실태와 심각성을 알고, 해결방법에 대해 알 수 있다.
해당학년	4~6학년
소요시간	40분

1. 주제소개

최근 바다 환경 보호를 위해 바다 쓰레기 무단 투기에 대한 심각성이 보고된 바 있습니다. 바다 쓰레기는 주로 강과 해안가에서 유입되거나 혹은 선박에서 무단 투기 된 후 해류를 타고 바다 전역으로 확산하는 경우가 대부분입니다. 이러한 바다 쓰레기는 해양생물의 먹이가 되거나 해양생물의 굴레가 되어 해양생물의 생명을 위태롭게 하여 결국 죽음에 이르게 하는 등 해양 생태계를 파괴하고 있습니다. 또한 바다 쓰레기는 청소하는 데 막대한 예산이 소요되는 등 경제적, 사회적 피해를 유발하고 있습니다. 따라서 본 차시에서는 바다 쓰레기의 실태와 심각성을 깨닫고 그 해결방법에 대해 살펴보고자 합니다.

2. 학습할 내용

1 학습 활동 과정

가. 바다 쓰레기의 실태를 알아본다.

바다 쓰레기 관련 뉴스 '인천 앞바다 바다 쓰레기 몸살' 살펴보기

나. 바다 쓰레기 광고를 살펴본다.

다. 바다 쓰레기가 발생하는 이유를 알아본다.

해수욕장으로 놀러 온 관광객 및 선박에서의 무단 쓰레기 투기

태풍과 호우 등과 같이 자연적인 이유로 쓰레기가 휩쓸려 바다로 유입되는 경우 등

라. 바다 쓰레기의 피해를 알아본다.

바다 환경의 오염, 인간에게 되돌아오는 피해

마. 바다 쓰레기를 줄이기 위한 방법 알아본다.



이것이 필요해요!

바다 쓰레기 관련 뉴스, 광고 사진 자료, 색연필, 싸인펜

2. 학습정리

가. 바다 광고를 살펴보고, 나타낸 장면을 통해 광고에 사용된 재료와 광고의 주제를 파악한다.

나. 바다 쓰레기를 줄이는 광고를 제작해본다.

3. 학습도우미사이트

1) 미국해양대기청 해양쓰레기 http://marinedebris.noaa.gov/

2) 위키백과 – 태평양 거대 쓰레기 지대 http://ko.wikipedia.org

3. 지도상 유의점

바다 쓰레기는 해양 생태계를 위협하는 환경문제로 최근 심각하게 부각되고 있습니다. 바다 쓰레기는 썩어서 없어질 때까지 처리할 마땅한 방법이 없기 때문에 쓰레기를 발생하지 않게 하는 것이 가장 중요합니다. 이를 위해서 학생들이 바다 쓰레기로 인한 바다 환경오염의 심각성을 인식하고 바다 쓰레기를 줄이기 위해 일상생활부터 실천하는 마음가짐을 가질 수 있도록 지도합니다.

4. 배경 지식

국립수산과학원 고래연구소는 2011년 서해연안 344㎞에 걸쳐 바다 쓰레기를 조사하였다. 쓰레기는 ㎞당 1.9개가 발견되었으며, 조사한 전체 쓰레기 중 81.3%가 플라스틱 쓰레기로 나타났다(비닐포장지 31.3%, 스티로폼 20.6%, 플라스틱 조각 13.6%, 플라스틱 병 9.1% 등). 이 플라스틱 쓰레기는 대부분이 우리나라에서 버려졌고 14.3% 정도만이 중국으로부터 흘러온 것으로 파악되었다. 사람들의 쓰레기 무단 투기 혹은 태풍이나 호우 등의 자연적 이유로 인천 앞바다로 매년 떠내려가는 쓰레기의 양은 2만 6천여 톤 가량이고 이 가운데 절반 이상은 비용의 문제로 수거되지 못한 채 바다를 오염시키고 있는 실정이다. 또 다른 문제는 바다 쓰레기의 대부분이 플라스틱과 같은 물질이어서 분해되는데 적어도 몇 백 년 이상은 걸린다는 점이다. 신문과 같은 종이가 분해되는 데는 6주가 걸리며, 섬유로 된 장갑 1년, 알루미늄 캔 200년, 플라스틱 병 450년, 낚싯줄은 무려 600년이나 걸린다.

또한 플라스틱류의 쓰레기들을 먹이로 착각해 먹고 죽어가는 바다 생물이 연간 백만 마리가 훌쩍 넘어갈 정도로 심각한 실정이다.

학생 활동지

학년반		번 호	
이 름		활동일	



◈ 다음은 바다쓰레기와 관련된 세계자연보호기금의 광고입니다. 다음 광고를 살펴보고 물음에 답하세요.









1. 광고에 사용된 쓰레기는 무엇입니까?

2. 이런 광고를 만든 이유에 대해서 말해 봅시다.

◈ 바다 쓰레기를 줄이기 위한 방법은 작은 실천에서 시작됩니다. 바다 쓰레기를 줄이기 위한 광고를 만들어 봅시다.



적조현상과 녹조현상



대 단 원	4. 파괴되는 우리바다
중 단 원	(3) 적조현상과 녹조현상
학습목표	적조현상과 녹조현상의 원인과 그 피해에 대해 알 수 있다.
해당학년	4~6학년
소요시간	40분

1. 주제소개

적조현상과 녹조현상은 모두 플랑크톤의 이상 증식으로 발생하는 문제입니다. 이러한 플랑크톤의 이상 증식은 물에 영양물질의 과다 유입으로 발생하는데 생활하수, 공장하수 등이 원인입니다. 적조현상과 녹조현상이 발생하면 생태계가 파괴되어 사회적 · 경제적 · 환경적 측면에서 많은 문제가 생깁니다. 따라서 본 차시에서는 적조, 녹조현상의 원인과 그 피해를 알아보고 이를 줄이기 위한 대책에 대해 학습합니다.

2. 학습할 내용

1. 학습 활동 과정

가. 적조현상/녹조현상으로 오염된 물 관련 동영상을 시청한다.

나. 적조현상의 원인과 그 피해에 대해 알아본다.

다. 녹조현상의 원인과 그 피해에 대해 알아본다.

라. 적조, 녹조 현상의 대책에 대해 생각해본다.



이것이 필요해요!

테트리스 게임판, 색연필 또는 사인펜, 적조현상/녹조현상 동영상 자료

2. 학습정리

가. 적조현상관련 신문기사를 읽고 물음에 답하기

나. 테트리스 게임하기

적조현상, 녹조현상으로 테트리스 게임을 한다.

2. 학습도우미사이트

국립수산과학원 적조정보시스템 http://portal.nfrdi.re.kr/redtide/index.jsp

3. 지도상 유의점

적조현상과 녹조현상으로 오염된 물을 시청각 자료를 통해 보여줌으로써 학생들이 이러한 현상에 대해 직접적으로 느낄 수 있도록 지도합니다. 또한 학습 정리시 테트리스게임 활동의 취지가 단순히 게임의 승부를 내는 것이 아니라 녹조나 적조의 글자가 많이 남는다는 것은 결국 녹조와 적조가 발생하는 것이므로 이는 생태계 파괴를 일으키는 부정적인 측면이 있다는 것을 이해하도록 지도합니다.

4. 배경 지식

적조현상

적조는 일반적으로 붉은 색(적갈색, 갈색)을 띠는 플랑크톤이 갑자기 엄청난 수로 이상 번식하여 바다나 강, 운하, 호수 등의 색깔이 바뀌는 현상을 말한다. 수온이 상승하는 여름철에 주로 남해안을 중심으로 발생한다.

적조의 원인은 비누나 세제 등의 생활하수, 공장하수 등으로 영양물질이 공급되어 물에 유기 양분이 급격하게 증가하기 때문이다. 또 다른 이유로 갯벌이 줄어들어 미생물이나 플랑크톤의 먹이가 되어 자연 정화역할을 하던 갯벌의 작용이 감소하면서 적조가 더욱 심하게 나타나는 것으로 추측되고 있다. 이 밖에도 지구의 기온이 상승하면서 미생물의 번식이 더욱 쉽게 되고 바람이 적게 불어 바닷물이 섞이지 않아 적조가 발생하기도 한다.

적조현상이 나타나면 플랑크톤의 과잉증식에 의한 호흡과정과 분해과정에서 산소가 급격히 소모되어 산소 부족을 가져오게 되어, 결국 물속의 산소를 이용해서 호흡을 하는 어패류의 산소가 부족하게 된다. 혹은 아가미에 플랑크톤이 붙어 질식하여 죽는 일이 발생한다. 또한 적조를 일으키는 플랑크톤 중 독성을 가진 조류가 있어 이 독성에 의해 어류가 폐사하기도 하며 결국 독성물질을 가진 어패류를 사람들이 섭취함으로써 중독증상이 나타날 수 있다. 따라서 이와 같은 적조현상은 양식업에 큰 피해를 주게 된다.

녹조현상

식물이 성장하는데 필요한 질소, 인 등의 영양물질이 많이 존재하는 부영양화된 호수, 유속이 느린 하천에서 녹조류가 급격히 늘어나 물의 색이 녹색이 되는 현상이다. 호수 표면에 녹조현상이 나타나면 수중에 들어가는 햇빛이 차단되고, 용존산소가 유입되지 않아 어류 및 수중생물이 호흡곤란으로 죽어가게 되며, 악취가 나고 생태계가 파괴된다.

유입된 영양염류는 쉽게 제거되지 않으며 수중 생태계에 계속 남아 녹조가 되풀이 된다. 녹조를 방지하기 위하여 생활하수를 하수종말처리시설 등으로 충분히 정화하고 영양염류가 바다나 호수로 유입되지 않게 해야 한다. 식물을 심어 영양염류가 흡수되도록 하는 것도 녹조를 방지하는 하나의 방법이다.

학생 활동지

학년반		번 호	
이 름		활동일	



◈ 다음 '적조현상'에 관련한 신문기사를 읽고, 물음에 답하세요

최근 2년간 큰 피해를 주지 않았던 적조(赤潮) 현상이 올해 남해안에서 광범위하게 발생했다. 전문가들은 장마 이후 일조량이 많아지고 표층수온이 일정 수준 이상 이어진다면 적조 피해가 커질 수 있을 것으로 전망했다. 국립수산과학원은 21일 현재 경남 남해군과 전남 여수시 연안에 적조 현상을 일으키는 규조류와 편모조류 3종이 광범위하게 분포(320~4,500cells/㎖)하는 것으로 확인되었다고 밝혔다.

적조는 육지 영양염이 연안으로 유입하면서 식물성 플랑크톤이 이상 증식하는 현상을 말한다. 바다나 강의 색이 바뀌어 이름이 붙여졌다. 물 속 산소 농도가 낮아져 어패류가 질식, 폐사하는 피해가 발생하게 된다.

국립수산과학원은 최근 2년간 적조가 소규모로 발생해 별다른 피해를 주지 않았지만 올해 장마 이후 일조량이 좋고 표층수온이 23도 이상 계속되면 8월 들어 대량 피해가 발생할 수 있을 것으로 전망했다.

1) 적조현상은 무엇입니까?

( )

2) 적조현상을 일으키는 것은 무엇입니까?

( )

3) 적조현상이 최근 남해안에 광범위하게 발생한 이유는 무엇입니까?

( )

4) 적조현상은 어떤 피해를 준다고 했습니까?

( )

◈ 친구와 함께 테트리스 게임을 해 봅시다.

① 친구와 각각 '적조' 팀과 '녹조' 팀을 나눈다.

② 한 사람씩 돌아가며 자신 팀의 글자(적조, 녹조)를 원하는 칸에 쓴다.

③ 같은 단어가 세 번 이상 연결되어(가로, 세로, 대각선포함)나오면 파란색으로 색칠하여 지운다.

④ 모든 칸을 다 채웠을 때 많은 글자가 남는 사람이 지는 게임이다.



갯벌 감소로 인한 피해 알기



대 단 원	4. 파괴되는 우리바다
중 단 원	(4) 갯벌감소로 인한 피해 알기
학습목표	갯벌 감소로 인한 피해를 알 수 있다.
해당학년	4~6학년
소요시간	40분

1. 주제소개

갯벌은 썰물시에 육지로 드러나는 연안의 바닷가로 다양한 형태의 생물들이 살고 있으며 어류의 산란장 및 서식처가 되는 곳입니다. 또한 갯벌은 오염물 자정작용을 할뿐 아니라 태풍이나 해일 등의 영향을 감소시키는 방재기능 등 많은 기능이 있습니다. 그러나 갯벌의 이용에 대해서는 간척과 보존이라는 두 가지 의견이 존재합니다. 갯벌의 매립이 늘어나면서 갯벌생물의 서식처가 파괴되어 각종 해양생물이 사라지고 부영양화와 유기물 오염이 심화되는 등 수많은 갯벌의 기능이 사라지고 있습니다. 이처럼 갯벌 생태계가 파괴되면 직 · 간접적으로 관계를 가지고 있던 생태계는 물론 인간도 그 영향을 받을 수밖에 없습니다. 따라서 본 차시는 갯벌 감소로 인한 피해를 알고 갯벌 보존의 필요성을 인식하는 것을 목표로 합니다.

2. 학습할 내용

1. 학습 활동 과정

가. 갯벌 감소관련 뉴스를 살펴본다.

나. 갯벌 감소로 인한 피해를 알아본다.



이것이 필요해요!

갯벌관련 뉴스기사 및 동영상자료,
저어새사진, 순천만생태공원 학습지

2. 학습정리

가. 저어새의 편지에 답장쓰기

갯벌의 피해로 고통 받고 있는 저어새의 편지에 답장을 쓰며 갯벌감소로 인한 피해에 대해 생각해본다.

나. 순천만 생태공원 신문 기사를 보고 물음에 답한다.

3. 학습도우미사이트

1) 국토해양부 갯벌 정보시스템 www.tidalflat.go.kr
2) 국토해양부 해양환경정책과 시화호 사이트 www.shihwaho.kr
3) 순천만 생태공원 www.suncheonbay.go.kr

3. 지도상 유의점

갯벌은 다양한 생물의 서식지이며 태풍이나 해일의 영향을 감소시키는 완충 역할뿐만 아니라 지상에서 배출되는 오염물질을 정화하는 천연 정화장입니다. 그러나 오늘날 간척사업은 필연적으로 해안의 서식지를 파괴하여 자연환경을 변화시키고 또한 지역 환경을 변화시켜 사회적인 문제를 일으킬 수 있다는 것을 알 수 있도록 지도합니다. 본 차시를 통해 학생들이 갯벌이 경제적으로도, 환경적으로도 생산성이 매우 높은 소중한 곳이며 보존해야 할 곳임을 인식할 수 있도록 지도합니다.

4. 배경지식

갯벌감소로 인한 피해

1) 저서동물의 감소

시화 방조제의 건설로 인하여 해양 생태계 저서동물의 출현종수는 현저한 감소를 보였다. 또한 인천 송도 신도시 매립지 등 해안매립지 인근 갯벌에 사는 저서생물 등이 급감했다. 이러한 감소의 원인은 매립과정에서 저서동물의 서식처가 파괴되고 유생이 죽거나 침전토, 점토의 비율이 높아져서 폐사하기 때문이다.

2) 철새도래지의 파괴

우리나라 서해안은 강물들이 유입되는 주요한 하구 생태계를 이루며 다양한 생물

들이 서식하고 있어 많은 조류들에게 먹이와 휴식처를 제공하였다. 그러나 서해안 습지의 대부분이 간척으로 공단, 신도시로 조성되고 항만시설, 농지 등으로 전환되어 많은 습지가 파괴되었고 조류들의 서식지가 위협을 받고 있다. 그 결과 수조류의 개체수가 급격히 감소하기에 이르렀다.

3) 연안오염의 증가

간척지 조성으로 갯벌 면적이 계속해서 줄어들게 되면 갯벌 고유의 오염물 자정작용이 감소하게 된다. 또한 간척 · 준설로 인한 매립토사가 어류의 아가미에 부착되어 호흡과 섭식에 장애를 일으켜 어류가 폐사하고, 태양광선 차단으로 광합성 저하로 인한 수질오염 등으로 주변 환경이 훼손된다. 조성된 간척지는 오염물질이 외해로 배출되는 것을 어렵게 하고, 간척지 내 담수호에 집적시킴으로써 수질을 악화시킨다.

4) 어획량의 감소

갯벌은 어패류의 산란장 역할을 하는데 간척 · 매립에 의한 서식지의 파괴는 바지락, 백합류, 가무락 등 어패류 계통의 수산물 생산량을 현저히 감소시키는데 영향을 주고 있다. 또한 매립후의 영향으로 인한 오폐수, 유기잔류농약, 생활오수 등 각종 수질오염물질의 배출량 증가는 해양생태계의 파괴와 어획량을 감소시키는 주요 원인으로 작용하게 된다.

5) 지역공동체의 파괴

어민의 삶의 터전이었던 갯벌과 바다에 방조제를 쌓고, 농지를 조성하면 국가나 기업이 소유권을 갖게 된다. 따라서 개발에 따른 보상문제나 지역간의 이해문제가 발생할 수 있게 된다. 결국 지역토착주민들은 주변부로 밀려나고 풍어제, 별신굿 등 전해오던 어촌문화가 파괴될 수 있으며, 소유권이 없었던 바다가 이용료를 내거나 갖가지 규제로 인한 재산권 행사에 제한을 받는 등 개발이익으로부터 소외당할 수 있다.

6) 미래 세대의 자원 훼손

갯벌과 같은 자연환경은 현세대와 미래세대가 공유해야 할 소중한 자원이다. 조상으로부터 물려받은 아름다운 자연환경을 잘 보전하여 미래세대에게 물려주어야 할 것이다.

"국토해양부, 서해 · 남해안 갯벌 크게 줄어"

국토해양부는 우리나라 갯벌 면적이 지난해(2010년) 말 현재 2,489㎢로 1987년(3,204㎢)보다 22% 줄었다고 11일 밝혔다. 해안별로 보면 서해안이 2,080㎢로 가장 많았고 이어 남해안 409.4㎢이었다. 동해안은 갯벌이 전혀 없었다.

행정구역별로는 전남이 전체 갯벌의 41.7%인 1,036.9㎢를 차지했다. 이어 인천 · 경기가 35.1%인 872.7㎢, 충남이 14.4%인 358.8㎢순이었다. 이밖에 전북은 117.7 ㎢(4.7%), 부산 · 경남은 153.3㎢(4.1%)에 머물렀다.

한국해양수산개발원은 지난해 말 현재 우리나라 갯벌의 경제적 가치를 13조4,000억원으로 추산했다. 국토해양부는 "갯벌이 줄면서 수산자원의 서식지 감소, 해양환경 변화에 따른 생태계 교란 및 파괴라는 문제를 일으켰다"고 밝혔다. 전문가들은 갯벌이 줄면서 철새들이 가장 큰 피해를 보고 있다며 대책 마련이 필요하다고 지적했다. 방ㅇㅇ 한국 환경정책평가연구원(KEI) 연구위원은 "철새들이 자주 몰리는 갯벌만큼은 습지보호지역으로 묶어야 한다"며 "철새를 이용한 경제활성화 프로그램 도입도 검토할 필요가 있다"고 밝혔다.

국토해양부는 최근 연안의 대규모 이용 및 개발로 자연해안 훼손이 가속화함에 따라 생태계 및 자연경관 보존 필요성이 높아지고 있다고 지적했다. 국토부가 전국 주요 157개 주요 연안에 대한 조사 결과 자연해안 감소 및 인공해안 증가에 따라 침식 우려가 있는 곳이 2005년만 해도 44%이던 것이 지난해 59%로 크게 늘었다. 한기준 국토부 연안계획과장은 "지난 40년 동안 선점식 난개발로 연안의 자연공간이 줄어든 만큼 앞으로 자연해안도 총량으로 관리하겠다"며 "갯벌 복원 노력도 하겠다"고 밝혔다.

[출처] OO신문 2011. 11. 11

학생 활동지

학년반		번 호	
이 름		활동일	



◈ 다음 '순천만 생태공원' 관련 신문 기사의 일부입니다. 다음을 읽고 물음에 답하세요.

순천만은 한국 생태관광의 모범 사례다. 순천만은 연 관광객 300만 명을 자랑한다. 이에 따른 경제 파급효과도 연 1,000억원을 헤아린다. 여기서 중요한 건 이와 같은 성공담이 순천만을 개발한 결과가 아니란 사실이다. 순천시는 순천만을 되레 감쌌다. 상인을 내쫓았고, 주차장을 치웠고, 전봇대를 뽑았다. 그렇게 해서 갈대밭을 지켰고, 그렇게 해서 흑두루미를 불러 왔다. 순천시가 내건 구호가 있다. 대한민국 생태수도.
1996년만 해도 순천시는 동천 물길을 직선으로 내는 사업을 계획했다. 순천만 일대 농지의 홍수 피해 때문이었다. 또한 순천만에 순천시에서 나오는 쓰레기를 내다버렸다. 당시 전국에서 모여든 환경단체가 겨우 막아냈다.

습지보호지역 지정. 2006년 순천시는 순천만 일대 770만㎡를 생태계 보전지구로 지정했다. 생태보전지구 안에선 건물 증축이 안 되므로 지역 주민의 반발은 당연했다. 그러나 순천시는 더 강력한 정책을 구사하여 순천만 일대 부지를 사들였다. 순천시는 순천만 일대를 자연생태공원으로 조성했다. 갈대밭에 탐방로를 설치해 샛길 통행을 막았고, 주차장 터를 생태공원으로 바꿨다. 지난해엔 오로지 철새를 위해 전봇대 283대를 뽑았다. 2006년만 해도 순천만을 찾는 관광객은 70만 명이었다. 그러나 2007년 180만 명으로 뛰었고 올해는 300만 명을 넘어섰다. 사람만 늘어난 게 아니다. 순천만을 찾아오는 철새도 확 늘었다. 올해 452마리가 목격된 순천만 흑두루미는 90년대만 해도 100마리 정도가 전부였다. 2007년 254마리로 증가했고, 지난해엔 361마리가 관찰됐다. 흑두루미는 세계에서 9,000여 마리밖에 없다. 지금 순천만엔 철새 230여 종이 날아들고, 식물 130여 종이 서식한다. – 2010. 12. 24 OO일보 손○○ 기자 –

1) 1996년 순천만은 어떤 모습이었습니까? ( )

2) 2006년 순천만 일대를 생태계 보전지구로 지정했을 때 주민들의 반응은 어떠했으며 그 이유는 무엇일까요?

( )

3) 순천만 생태공원의 조성으로 달라진 점은 무엇입니까?

( )

4) 순천만 생태공원 조성에 대한 여러분의 생각을 적어보세요.

( )

◈ 저어새의 편지를 읽고 답장을 써 봅시다.

안녕하세요.

저희는 서해안 갯벌에 살고 있던 저어새입니다. 세계적으로 2천여마리에 불과한 멸종위기의 철새이지요. 지금 저희가 살고 있는 곳은 인천 남동 공단의 유수지의 중간에 자리한 인공섬입니다. 원래 사람이 없는 조용한 곳을 좋아하는 저희지만 갯벌 매립으로 저흰 공사장 인근에 둥지를 틀 수 밖에 없었습니다.

세계 3대 갯벌이라던 넓은 서해 갯벌의 예전모습은 어디 있나요? 저희는 어쩔 수 없이 폐수로 인해 물은 썩어가고 공사의 소음으로 견디기가 힘이 든 이곳에 둥지를 틀 수 밖에 없었습니다. 저희들은 갈 곳을 점점 잃어갑니다. 다시 저희의 보금자리를 찾아주세요.





기름 유출 사고



대 단 원	4. 파괴되는 우리바다
중 단 원	(5) 기름 유출사고
학습목표	기름유출 사고와 해양 생태계 파괴에 관련지어 알 수 있다.
해당학년	4~6학년
소요시간	40분

1. 주제소개

우리나라 해안생태계는 전남 여수와 충남 태안의 유조선 기름유출 사고로 인해 심각하게 파괴되었습니다. 바다에 기름이 유출되면 해류의 이동으로 오염이 쉽게 확산되고, 방제작업이 어려워 기름띠가 완벽히 제거되지 않기 때문에 오랫동안 바다를 죽게 만드는 등 많은 문제가 발생합니다. 따라서 본 차시에서는 우리나라 기름 유출 사고의 경위에 대해 살펴보고 기름을 수송하는 유조선 사고가 해양 생태계에 매우 위험하다는 심각성을 인식하도록 합니다. 또한 바다 환경 복구의 어려움을 이해함으로써 환경의 중요성을 인식하고, 사고를 예방하기 위해 더 많은 노력이 필요하다는 것을 이해할 수 있도록 지도합니다.

2. 학습할 내용

1 학습 활동 과정

가. '허베이 스피리트호' 기름 유출 사고 경위에 대해 알아본다.

나. '시프린스호' 기름 유출 사고 경위에 대해 알아본다.

다. 기름 유출 사고로 인한 피해에 대해 알아본다.

라. 바다의 환경을 지켜야하는 까닭에 대해 생각해본다.



이것이 필요해요!

기름유출 사건 관련 학습지, 태안 및 여수 기름유출 관련 사진 및 뉴스 동영상, 마블링 물감, 수성물감, 수조, 헝겊 종이

2. 학습정리

가. 기름유출사고 경과에 대해 알아보기

시프린스호, 허베이 스피리트호 사건의 경과에 맞춰 순서대로 배열한다.

나. 유성 물감으로 마블링 활동해보기

수성물감과 유성물감을 이용하여 마블링을 하고 기름 흡착제 역할을 하는 것에 대하여 생각하여 본다.

3. 학습도우미사이트

허베이스피리트호 사고 및 주요 경과–국토해양부 http://www.mltm.go.kr

3. 지도상 유의점

사진, 뉴스, 동영상 자료를 활용하여 기름 유출 사고로 인한 바다 오염 실태에 대해 학생들이 직접 인지하고 그 심각성을 느낄 수 있도록 지도합니다. 또한 마블링 물감을 이용한 유류 방제작업 모형실험 활동을 함으로써 방제작업을 통해 기름띠의 완벽한 제거의 어려움과 함께 훼손된 환경의 복구가 얼마나 어려운지를 체험하게 하여 바다환경보존의 중요성을 깨닫는 시간이 될 수 있도록 지도합니다.

4. 배경지식

'허베이 스피리트 호' 기름 유출사고

태안기름유출사고는 2007년 12월 7일 오전 7시 30분경 충청남도 태안군 앞바다에 정박해있던 홍콩 선적의 유조선 '허베이 스피리트 호'와 인천대교 공사를 마치고 거제도로 향하던 삼성물산 소속의 '삼성 1호'가 충돌하면서 유조선 탱크에 있던 원유를 태안 인근 해역으로 유출한 사고이다.

사고 발생 2시간 전인 오전 5시 23분부터 24분까지 항만 당국은 크레인을 적재한 1만1천800t급 부선을 끌어주는 예인선의 운항이 의심스러워 비상 호출 채널로 두 차례나 호출했지만 해당 선박은 응답하지 않았다. 그 사이 예인선과 부선을 연결하던 와이어가 끊어졌고 사고 발생 1시간 전인 6시 15분에 삼성T-5선장과 연락이 닿았지만 충돌을 막기에는 시간이 부족하였다. 2007년 12월 7일 오전 7시 30분경 만리포 북서방 5마일 해상에서 14만6천t급 유조선 허베이 스피리트호와 충돌,

원유 1만2천547㎘를 해상에 유출해 사상 최악의 해양오염 피해를 냈다.

조류를 타고 기름띠가 안면도와 군산 앞바다까지 밀려왔으며, 타르 덩어리는 태안에서 확산해 12월 30일 전라남도에서도 발견되었고, 2008년 1월 3일에는 제주도 북쪽 추자도에서도 발견되었다.

'시프린스호' 기름 유출사고

1995년 7월 23일 전라남도 여수시 남면 소리도 덕포 해안에서 GS칼텍스(LG정유)는 A급 태풍이 내습하자 안전을 위해 부두에서 하역 작업을 중단하였다. 이에 시프린스호는 태풍 페이가 여수해상을 비껴갈 것으로 예상하고 남은 원유 8만3,000톤을 싣고 피항하기 위해 무리한 항해를 시도하였다. 그러나 태풍 페이가 여수에 상륙하면서 피항중이던 시프린스호는 높은 파도에 의해 오동도 남서쪽 25마일에 위치한 작도에 부딪쳤다. 그 충격으로 기관실, 엔진, 선체 등이 손상되어 모든 선박의 기능이 정지되었고, 다시 풍랑에 휩쓸려 작도에서 5마일 떨어진 소리도 부근해안에서 좌초되었다.

이로 인해 기름을 적재한 시프린스호가 침몰되었고 5,305톤의 원유가 유출되어 양식장을 황폐화시키고 저서생물이 감소되었다.

학생 활동지



학년반		번 호	
이 름		활동일	

◈ 다음 '시프린스호' 사건의 경과를 나타낸 표입니다. 기름 유출사고의 시간 순서대로 정리해봅시다.

순서	사건 경위
	원유 8만3,000톤을 * 적재한 채 피항하였다.
1	전라남도 여수시 남면 소리도 해안에서 1995년 7월 23에 발생하였다.
	작도에 충돌한 선박이 손상되었고 다시 강풍에 휩쓸려 소리도 부근 해안에서 * 좌초되었다.
	GS칼텍스의 기름을 적재한 시프린스호가 기름을 * 하역중이였다.
	A급 태풍 페이가 여수 해상에 내습하였다.
	높은 파도에 휩쓸려 시프린스호는 작도에 충돌하였다.
	시프린스호는 부두에서 하역 작업을 중단하였다.
9	사고 이후 양식장이 황폐화되고 바다의 저서생물 종류가 줄어들었다.
	시프린스호는 침몰되었고 5,035톤의 원유가 바다에 유출되었다.

※적재 : 물건이나 짐을 선박, 차량 따위의 운송 수단에 실음.

※하역 : 짐을 싣고 내리는 일.

※좌초 : 배가 암초에 얹히게 되다.

◈ 다음 '허베이 스피리트호' 사건의 경과를 나타낸 표입니다. 시간 순서대로 정리해 봅시다.

순서	사건 경위
	예인선의 운항이 의심스러워 T-5호에 비상 호출을 시도했지만 해당 선박은 응답이 없었다.
	오전 7시 30분경 충청남도 태안군 앞바다에 정박해있던 홍콩 선적의 유조선 '허베이 스피리트 호'가 삼성1호와 3차례 충돌하였다.
1	2007년 12월 7일 07시06분경 충남 태안군 앞바다에서 발생하였다.
	인천대교 공사를 마친 * 예인선 삼성 T-5와 해상 크레인을 적재한 * 부선 삼성1호가 거제도로 향하였다.
	허베이 스피리트호에 있던 원유 1만2,547㎘가 해상에 유출되었다.
	사고 발생 1시간 전인 6시 15분에 삼성T-5선장과 연락이 닿았지만 충돌을 막기에는 시간이 부족했다.
	해수욕장, 어장, 양식 시설에 많은 피해를 입었으며 조류를 타고 기름이 12월 30일에는 전라남도, 이듬해 2008년 1월 3일에는 제주도 북쪽의 추자도까지 확산되었다.
	예인선과 부선을 연결하던 와이어가 끊어졌다.

※예인선 - 부선을 끌고 가는 배

※부선 - 동력이 없이 바다에 떠 있는 배

◈ 마블링 활동을 하고 바다의 기름 유출 사고와 관련된 것끼리 연결하여 봅시다.

1. 물에 수성 물감(파란색)을 이용하여 푸른색으로 만듭니다.
2. 유성물감(검은색류)을 이용하여5 물 위에 그림을 그려봅니다.
3. 종이나 헝겊을 이용하여 유성 물감을 걷어내어 봅니다.

유성물감	·	·	유류/흡착포
물	·	·	원유
종이나 헝겊	·	·	바닷물

◈ 실험을 하고 나서 느낀 점을 이야기하여 봅시다.

우리 바다
지키기



지키는 우리바다

- 바다를 지켰던 우리나라의 역사적 인물
- 바다를 지켰던 외국의 역사적 인물
- 바다를 지키는 사람들
- 해양 보호생물
- 바다환경 보전하기



바다를 지켰던 우리나라의 역사적 인물



대 단 원	5. 지키는 우리바다
중 단 원	(1) 바다를 지켰던 우리나라의 역사적 인물
학습목표	장보고, 최무선, 이종무, 이순신의 업적에 대해 알 수 있다.
해당학년	4~6학년
소요시간	40분

1. 주제소개

우리나라는 삼면이 바다로 둘러 싸여있어 바다와 관련된 수많은 역사를 만들어왔습니다. 바다의 중요성을 알고 해상권을 장악하고 바닷길을 통해 활발한 무역활동을 하기도 했지만 다른 한편으로는 지리적 특성상 다른 나라로부터 해상을 통한 침략을 많이 받기도 하였습니다. 본 차시에서는 해상활동을 통해 업적을 남긴 우리나라의 역사적 인물들에 대해 자세히 살펴봄으로써 뛰어난 해양력을 가진 우리민족의 정기를 되짚어 보도록 하는데 의의가 있습니다.

2. 학습할 내용

1 학습 활동 과정

가. 이순신 동영상 '불멸의 이순신' 마지막 장면(노량해전에서 승전을 거두는 장면)을 살펴본다.

나. 내가 알고 있는 우리나라의 해상활동을 한 역사적 인물에 대해 말한다.

다. 시대별로 위대한 해상활동 업적을 남긴 장보고, 최무선, 이종무, 이순신에 대해 알아본다.

라. 학습도우미 사이트에 접속하여 각 인물관련 만화 등 동영상 자료를 시청한다.



이것이 필요해요!

불멸의 이순신 마지막 장면, 위인 플래시 자료

2. 학습정리

가. 해양인물 암호문 해독하기

각 기호가 나타내는 글자를 찾아 암호문을 해독하고 인물들의 역사적 업적을 알아본다.

나. 아이엠그라운드 게임하기

역사적 인물로 아이엠그라운드 게임을 한다.

다. 기억력왕 뽑기

역사인물 카드 뒤에 인물의 업적이나 생애에 대해 배운 것에 대해 기억나는 대로 적어 가장 많이 적은 사람을 뽑는다.

3. 학습도우미사이트

1) 불멸의 이순신 다시보기
http://www.kbs.co.kr/drama/leesoonshin/view/vod/vod.html

2) 이순신 http://www.choongmoogongleesoonsin.co.kr/ www.yi-sunsin.com/

3) 장보고 https://www.changpogo.or.kr/Default.asp

3. 지도상 유의점

대부분의 학생들에게 해상활동을 한 위인을 들라하면 이순신이나 장보고 등의 위인에 국한되는 경우가 많습니다. 본 차시에서는 학생들이 우리나라의 해상활동을 한 역사적 위인들이 많이 있음을 알게 하는데 의의가 있습니다. 또한 이종무, 최무선, 장보고 이외에도 다양한 역사적 인물들을 안내하고, 오늘날에도 해상활동을 통해 위대한 업적을 남긴 손원일 등의 인물들에 대한 소개를 병행하여 지도해도 좋습니다.
또한 각 사이트에 접속하여 인물에 대한 동영상 등의 자료를 시청하여 이해를 돕도록 지도합니다.

4. 배경 지식

이종무

고려 말 조선 초의 무신으로 아버지와 함께 강원도에서 왜구를 격파한 공으로 정용호군(精勇護軍)이 됨. 고려가 망하고 조선이 개국된 후에도 왜구 격퇴에 앞장섰으며, 왜구가 비인현에 침입하여 병선을 불태우고 약탈하자 이를 격파하였고, 총지휘관이 되어 왜구의 소굴인 대마도를 정벌함.

최무선

고려 말 화약의 중요성을 인식하여 원나라에서 수입해서 장난감으로 쓰이던 화약을 이용한 무기를 제조함. 최무선의 건의로 화약 및 화기의 제조를 담당하는 화통도감이 설치되어 화포를 제작함. 1380년 왜구가 침입했을 때 전라도 진포에서 화포 · 화통 등을 세계 최초로 사용하여 왜선 500여 척을 전멸시킴.

이순신

조선시대의 서울 선비집안의 4남 중 3남으로 태어남. 임진왜란 때 왜군(일본군)을 물리치는 데 큰 공을 세운 명장. 무과 시험에서 달리던 말에서 떨어져 왼쪽다리가 부러져 낙방했지만 나뭇가지로 부러진 다리를 묶고 끝까지 시험을 마치는 용기를 보여줌. 임진왜란이 발발하여 육상에서 조선은 일본에 연전연패 하고 있었는데, 해상에서 이순신은 옥포대첩, 사천해전, 당포해전, 부산포해전, 한산도 대첩까지 연전연승함으로써 왜군들의 기세를 완전히 꺾어 버렸음. 사천해전에서는 거북선을 처음 사용하여 적선 13척을 모두 격침함. 이에 당황한 왜군의 모략으로 이순신은 관직을 박탈당하고 백의종군(흰옷을 입고 벼슬 없이 군대를 따라 전장에 감)하게 됨. 왜군이 이순신 없는 조선수군을 거침없이 격파하여 수군이 몰락지경에 이르자 다시 등용된 이순신은 남아있는 12척의 배로 130척에 가까운 왜군을 울돌목에서 격파하였는데 이를 명량대첩이라 함. 이순신은 도망가는 왜군을 격파한 노량해전에서 마지막 승리를 거둘 때까지 왜군과의 싸움에서 모두 승리함. 노량해전에서 전사 후 충무라는 시호를 받음. 시문에도 능하여 난중일기와 시조 · 한시 등 여러 편의 작품을 남김.

장보고

미천한 집안 태생으로 성 없이 궁복, 궁파(활을 잘 쏘는 사람)라 불림. 신분의 한계를 느끼고 20대 후반 당으로 건너가서 당나라 장군이 됨. 신라에서 잡혀간 노비의 비참한 처우에 분개하여 당 군대에서 전역 후 신라로 귀국, 국왕에게 군사 1만명을 요구하여 완도에 청해진을 설치. 신라 말기 서남해역에서 약탈과 인신매매를 일삼던 해적을 소탕하고 해상질서를 바로잡음. 제해권을 장악하여 신라, 당, 왜 삼국의 중개무역을 독점. 신라 귀족사회의 권력다툼에 희생이 되어 암살당함.

학생 활동지

학년반		번 호	
이 름		활동일	



◈ 다음은 우리나라 해양인물에 대한 내용입니다. 각 기호마다 나타내는 글자가 있습니다. 암호를 찾아 풀어봅시다.

암호판												
☆	※	♤	♡	♧	◉	◈	▣	☜	◐	▫	△	◇
ㄱ	ㄴ	ㄷ	ㄹ	ㅁ	ㅂ	ㅅ	ㅇ	ㅈ	ㅊ	ㅋ	ㅌ	ㅍ
🡸	🡺	🡹	🡻	우	⊜	☎	☏	◘	▣	◆	◙	▣
ㅎ	ㄲ	ㄸ	ㅃ	ㅆ	ㅉ	ㅏ	ㅑ	ㅓ	ㅕ	ㅗ	ㅛ	ㅜ
♨	♩	♪	♬	♥	♭	▻	⇨	◎	✣	⊃	▽	
ㅠ	ㅡ	ㅣ	ㅐ	ㅒ	ㅔ	ㅖ	ㅘ	ㅙ	ㅝ	ㅞ	ㅟ	

1) 미천한 집안 태생으로 성 없이 ☆◙▣◉◆☆,☆◙▣◇☎ (활을 잘 쏘는 사람)라 불림. 신라 국왕에게 군사 1만 명을 요구하여 ▣⇨※♤◆에 ☎◘▣🡸♥☜♪※을 설치. 신라 말기 서남해역에서 약탈과 인신매매를 일삼던 해적을 소탕하고 🡸♬◈☎▣☜♪♡◈◘를 바로잡음. 신라, 당, 왜 삼국의 ☜▣▣☆♬♧▣▣▣을 독점적으로 실시함. 이 위인은 (　　) 이다.

2) 🡸⇨▣☏☆을 이용한 무기를 제조하고자 함. 🡸⇨▣☏☆ 및 🡸⇨☆♪의 제조를 담당하는 🡸⇨△◆▣♤◆☆☎♧이 설치되어 🡸⇨◇◆를 제작함. 이 위인은 (　　)이다.

3)고려 말 조선 초의 ♧▣◈♪※아버지와 함께 강원도에 왜구를 격파한 공으로 ☜◘▣▣◙🡸☆▣※이 되었다. 왜구가 ◉♪▣♪🡸▣※에 침입하여 병선을 불태우고 약탈하자 이를 격파하였고, 총지휘관이 되어 ♤♬♧☎♤◆를 정벌하였다. 이 사람은 ▣♪☜◆▣♧▣이다.

4)▣♪♧☜♪※▣◎♡☎※ 때 일본군을 물리치는 데 큰 공을 세운 명장 ※☎※☜▣▣▣♪☆♪와 시조 · 한시 등 여러 편의 뛰어난 작품을 남김 ※◆♡☏▣🡸♬☜◘※에서 전사 후 ◐▣♧▣라는 시호를 받음. 이 위인은 (　　)이다.

◈ 반 친구들과 함께 역사적 인물로 아이엠그라운드 게임을 해 봅시다.

◈ 게임 후 역사인물카드 뒤에 업적을 생각나는 대로 적어봅시다.
우리 반의 기억력 왕은 누구일까요?



게임방법

① 4명씩 나누어 게임을 진행한다.

② 카드를 뒤집어 놓고 한 명씩 위인을 선택한다.

③ 아이엠그라운드 '자기소개하기!' 로 시작하여 한 사람씩 차례대로 "이순신!", "장보고!", "최무선!", "이종무!" 를 말한다.

④ 모두 소개가 끝나면 처음 시작한 사람이 "무선 셋!" 이라고 하면 최무선을 맡은 사람이 "최무선, 최무선, 최무선" 이라고 말한 후 "종무 넷!" 과 같이 다시 다른 사람을 지목해서 게임을 이어간다.

⑤ 무릎 > 박수 > 좌 > 우 손동작을 같이 진행한다.

⑥ 같은 인물을 뽑은 그룹을 네 팀으로 나누어 반 전체 게임으로 진행하여 최후의 승자를 가려도 좋다.





바다를 지켰던 외국의 역사적 인물



대 단 원	5. 지키는 우리바다
중 단 원	(2) 바다를 지켰던 외국의 역사적 인물
학습목표	바다를 이용하여 역사적 업적을 남긴 다른 나라의 해양인물을 알 수 있다.
해당학년	4~6학년
소요시간	40분

1. 주제소개

동서고금을 불문하고 바다는 삶의 터전이며, 개척과 발전의 신천지였습니다. 이에 인류는 바다의 주도권을 장악하려 하였으며, 바다의 주도권 장악은 곧 세계를 제패할 수 있는 가능성을 의미하였습니다. 이처럼 우리나라뿐만 아니라 세계의 여러 나라에도 바다와 관련된 많은 역사적 사건이 있었으며, 바다를 이용하고 지키며 위대한 업적을 남긴 위인들이 많습니다. 따라서 본 차시에서는 우리에게 친숙하지 않은 외국의 역사적 해양인물들의 활동과 업적을 알아봅니다. 또한 이들의 업적을 통해 인류가 바다를 이용하고 진출하는 모습을 살펴봅니다.

2. 학습할 내용

1. 학습 활동 과정

가. 내가 알고 있는 역사적 업적이 뛰어난 우리나라의 해양인물에 대해 말한다.

나. 역사적 업적이 뛰어난 외국의 해양인물에 대해 알아본다.



이것이 필요해요!

빙고판, OX퀴즈

2. 학습정리

가. 해양인물 OX퀴즈하기

해양인물의 역사적 업적이나 활동에 대해 OX퀴즈를 통해 알아본다.

OX퀴즈 정답

1	2	3	4	5	6	7	8	9
X	X	O	X	O	O	X	O	X

나. 해양인물로 빙고하기

지난 차시에 학습한 우리나라와 서양의 해양인물로 3줄 빙고,T자 빙고를 한다.

3. 지도상 유의점

소개한 인물 이외에도 해양활동을 통해 업적을 남긴 다양한 역사적 인물이 있습니다. 그러나 본 차시에서는 테미스토클레스, 드레이크, 넬슨, 콜럼버스 등 네 사람의 업적에 초점을 두고 학습합니다.
또한 우리나라의 해양인물의 업적 및 활동을 비교하여 함께 지도해도 좋습니다. OX퀴즈의 경우 사전에 PPT자료로 만들어 게임방식으로 진행할 수도 있습니다.

4. 배경 지식

테미스토클레스

BC 524경~ 460경. 고대 그리스 아테네의 정치가 · 해군전략가. 테미스토클레스는 국유지에서 아주 질 좋은 은광맥이 발견되자 시민에게 골고루 수익을 나누는 것을 반대하고 그것으로 아테네의 함대를 2~3배로 늘려야 한다고 주장하여 원성을 샀다. 그러나 결국 그의 주장이 받아들여져 아테네는 해상 강국이 되었다.

BC 480년 페르시아군과의 전쟁중 살라미스 해전에서 그는 좁은 해협을 이용해 수적으로 우세한 페르시아군 함선에 대항하였는데, 지리와 조류에 무지하여 좁은 해협에 들어선 1,200여 척의 우왕좌왕 하는 사이에 2~300척을 격침시킴으로써 이를 물리쳤다. 살라미스 해전에서 승리는 그리스가 페르시아 제국에 예속되는 것을 막을 수 있었다.

테미스토클레스는 다시 위상이 높아진 자국 아테네와 패권국인 스파르타와 전쟁을 예언하며 침공을 가상해 외국에서 오는 식량의 안전한 수송로와 주민 대피공간을 확보하려하였다. 그러나 스파르타의 음모로 그는 아테네에서 추방된다. 망명길에 오른 테미스토클레스는 적국 페르시아에 몸을 의탁했다가 페르시아의 그리스 침공을 앞두고 자결하였다.

프랜시스 드레이크

엘리자베스 1세 시절 영국의 남부 잉글랜드에서 출생. 항해가 · 제독. 열 살이 지나 인근의 늙은 선장 밑에서 항해에 종사하며, 선장으로부터 근면함을 인정받고 그의

배를 물려받았다. 베라크루스 부근에서 그가 타고 있던 배가 속한 선단이 스페인 해군의 기습으로 거의 괴멸되고, 드레이크는 목숨만 겨우 건져 영국으로 돌아왔는데, 이 경험으로 드레이크는 평생 동안 스페인에 대한 복수심을 불태우게 되었다.

1580년에 영국인으로서는 최초로 세계 일주 항해에 성공하고 항해 중에 스페인 식민지나 배를 약탈한 금은재화를 영국 여왕 엘리자베스 1세에게 바쳤다. 스페인 측에서는 드레이크의 처벌을 요구하였지만, 오히려 엘리자베스 1세는 드레이크를 영국 해군중장으로 임명함과 동시에 훈장을 수여(제독의 칭호)하였다. 1588년에 칼레해전에서 영국 함대사령관으로서 실질적인 지휘를 맡아, 화약과 기름을 싣고 불을 붙인 배를 적의 함대를 향해 돌진시키는 해적식 전법으로 적을 혼란에 빠뜨려 스페인 무적함대를 격파하였다. 1596년 55세의 나이로 이질이 악화되어 병사하였다. 시신은 납으로 만든 관에 넣어져 포르트베로 부근의 바다에 수장되었는데 오늘날에도 다이버에 의한 수색작업이 벌어지고 있다. 그는 넬슨과 더불어 영국 최고의 해양영웅으로 추앙받고 있다.

허레이쇼 넬슨 (1758~1805)

1758년 영국 노포크의 버넘 마을에서 출생. 1770년 12세의 나이에 해군에 입대하여 평범한 선원이자 키잡이로 시작하여 나폴레옹 전쟁 당시에는 영국 해군 제독의 직위에 이르게 되었다.

1794년 코르시카의 칼비 해전 당시 포격으로 튄 돌 파편에 얼굴을 맞아 오른쪽 눈의 시력과 눈썹의 반을 잃었으며, 1797년 산타크루즈에서 임무를 수행하던 중 오른팔에 적탄을 맞고 오른팔 전체를 절단하였다.

1805년 10월 21일 넬슨은 그의 마지막 전투, 트라팔가르 해전에서 프랑스 군이 쏜 탄환을 맞고 부상을 입은 상태로 지휘하여 전투를 승리로 이끈 후 전사하였다. 전사 당시 '내 임무를 다 할 수 있게 해준 신께 감사드린다(Thank God I have done my duty)' 라는 유명한 말을 남겼다. 트라팔가르 해전은 유럽을 휩쓴 나폴레옹 대군의 영국 침공을 막아내고, 영국이 세계 해양주도권을 확립하는 계기가 되었다. 영국 역사상 가장 위대한 해양 영웅으로 인정받고 있다.

크리스토퍼 콜럼버스 (1451~1506)

아메리카 대륙을 발견한 이탈리아의 탐험가. 일찍부터 항해에 종사하였는데 스페인 여왕 이사벨의 후원을 받아 인도를 찾아 항해를 떠나 쿠바, 아이티, 트리니다드 등을 발견하였다.

1492년 8월 3일, 3척의 배에 120명의 승무원과 함께 콜럼버스는 역사적인 1차 항해에 나섰다. 콜럼버스는 자신이 인도의 한 부분에 도착한 것으로 확신하고 그곳

원주민을 인디언으로 불렀다. 스페인으로 귀환하면서 그가 가져온 황금은 유럽에 커다란 반향을 일으켰다.

2차 항해는 1493년 9월 25일에 시작되었다. 성공적인 1차 항해 덕분에 2차 항해에는 일확천금을 노리고 17척의 배에 1,500명에 달하는 승무원이 참가하였다. 항해 중 눈에 띄는 섬마다 이름을 붙였고, 이사벨라를 건설하여 식민지 행정관이 되었다. 금광채굴이 여의치 않자 신대륙 인디언들을 대량 학살하였다. 3차 항해는 1498년 5월 30일에 시작되었다. 트리니다드와 베네수엘라 사이 파리아만을 조사하고 오리노코 강의 막대한 담수 유입을 확인하고 대륙의 존재를 추정하였다. 히스파니올라 정착자들의 반란으로 행정관 자격을 박탈당하고 본국 법정에 송환되었다.

마지막인 4번째 항해는 1502년 5월 9일에 출발, 파나마 지협 일대를 배회했지만 태평양을 발견하지 못하고 아무런 수확도 없이 귀국했다. 이 항해로 인해 급속히 건강이 나빠졌고 1506년 5월 21일 자신이 발견한 섬들이 아시아의 일부라는 신념을 그대로 간직한 채 바야돌리드에서 눈을 감았다. 12년간 항해를 하는 동안 자신이 발견한 신대륙을 줄곧 인도로 생각하였다. 그러나 콜럼버스의 신대륙탐험은 유럽인의 아메리카 대륙 진출의 계기를 마련하였으며, 식민지의 막대한 재화는 유럽의 경제를 재편하고, 유럽 각국의 해외진출을 가속화함으로써, 유럽인들이 세계사의 주역으로 등장하는데 결정적인 기여를 하였다.

학생 활동지

학년반		번 호	
이 름		활동일	



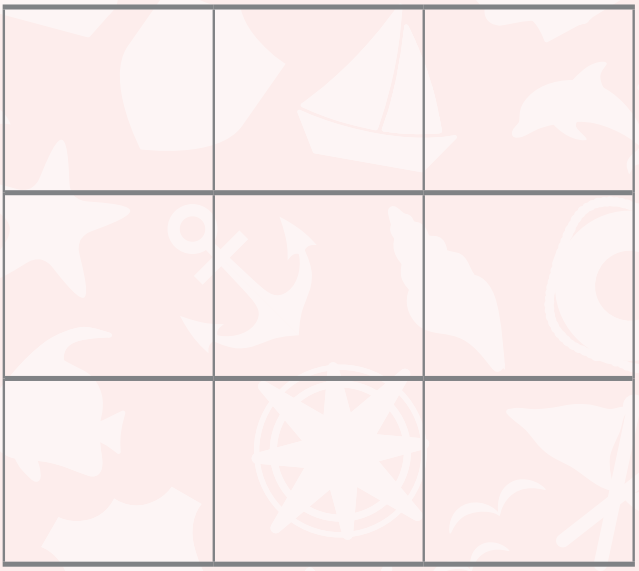
◈ 외국의 해양인물에 대해 OX퀴즈를 풀어봅시다.

1. 테미스토클레스는 국유지에서 은광맥이 발견되자 그것으로 아테네의 함대수를 2배나 3배로 늘려야 한다고 주장하여 처음부터 국민들의 지지를 받았다. (O, X)
2. 살라미스 해전에서 테미스토클레스는 넓은 해협을 이용해 수적으로 우세한 페르시아군 함선에 대항하였고 승전을 거두었다. (O, X)
3. 넬슨은 1797년 산타크루즈에서 임무를 수행하던 중 오른팔에 적탄을 맞고 오른팔 전체를 절단하였다. (O, X)
4. 넬슨은 그의 마지막 전투, 트라팔가르 해전에 프랑스 군이 쏜 탄환을 맞은 즉시 전사하였다. (O, X)
5. 넬슨은 전사 당시 '내 임무를 다 할 수 있게 해준 신께 감사드린다'라는 유명한 말을 남겼다. (O, X)
6. 드레이크는 영국인으로서는 최초로 세계 일주 항해에 성공하였다. (O, X)
7. 콜럼버스는 첫 번째 항해에서 자신이 미국의 한 부분에 도착한 것으로 확신하고 그곳 원주민을 인디언으로 불렀다. (O, X)
8. 1588년에 칼레해전에서 드레이크는 영국 함대사령관으로서 지휘를 맡아 스페인 무적함대를 격파하였다. (O, X)
9. 콜럼버스는 12년간 신대륙 탐험을 하면서 자신이 발견한 신대륙을 줄곧 인도로 생각하였다. (O, X)

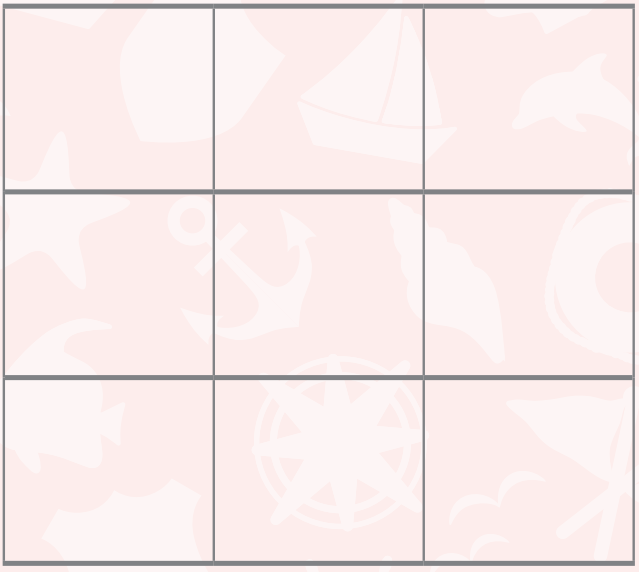


◈ 해양에 관련된 우리나라와 서양의 역사적 인물로 빙고 게임을 해 봅시다.

3줄 빙고하기



T자 빙고하기





바다를 지키는 사람들



대 단 원	5. 지키는 우리바다
중 단 원	(3) 바다를 지키는 사람들
학습목표	바다와 관련된 다양한 직업에 대해 알아보기
해당학년	4~6학년
소요시간	40분

1. 주제소개

바다는 인류의 식량, 자원 등의 문제를 해결할 수 있는 영역으로서 그 중요성이 날로 증가하고 있습니다. 그러나 바다에는 우리가 잘 알지 못하는 많은 유망한 직업들이 있음에도 불구하고 바다에 대한 관심의 부재로 바다와 관련된 일을 하는 사람들에 대해 잘 알지 못합니다. 따라서 본 차시에서는 바다에 관련된 분야에서 일하고 있는 사람들의 직업에 대해서 알아보고 자신의 적성에 맞는 직업을 찾아보는 시간을 갖도록 합니다. 더 나아가 관련 업종에 진출하여 무궁무진한 가능성의 바다에서 미래를 개척하는 주역이 되기 위한 실천의지를 다질 수 있도록 지도합니다.

2. 학습할 내용

1. 학습 활동 과정

가. 바다와 관련된 직업에 대하여 알아본다.

나. 바다와 관련된 직업 중에서 자신의 적성과 소질에 맞는 직업을 생각하여 본다.

2. 학습정리

가. 바다관련 직업으로 3X3 빙고게임하기

학생들이 본 차시에서 배운 직업의 종류를 바탕으로 빙고 칸을 채운 다음, 교사가 부르는 직업으로 칸을 지워 3줄 빙고 또는 T자, ㄷ자 모양 등의 빙고를 할 수 있다.



이것이 필요해요!

진로 계획서, 빙고판

나. 직업을 찾아라!

다양한 글자 속에서 바다와 관련된 직업을 찾는다. 학습지의 형태로 제시할 수도 있고, 파워포인트 글자조합 퀴즈를 활용할 수도 있다.

				관	세	사		아	
		해						쿠	
		양	양					아	
		경		생				리	
		찰			물			스	
						연		트	
			해	군	장	교	구		
항		검			기			자	
해	수				관		도	선	사
사					사				

다. 진로 계획세우기

자신의 적성을 고려하여 해양과 관련한 직업을 선택하여 진로 계획을 세운다.

라. 20년 후의 나는?

미래 나의 모습을 상상하여 하루 일과를 쓰고 나의 명함을 만들어 봅시다.

3. 학습도우미사이트

1) 진로직업 커리어넷 http://www.careernet.re.kr/Main.do
2) 한국직업정보시스템 https://know.work.go.kr/

3. 지도상 유의점

대부분의 학생들은 바다 관련 직업에 대한 배경지식이 없는 경우가 많습니다. 본 차시는 직업의 이름을 외우지는 못해도 학생들이 바다와 관련된 일에는 다양한 직업이 있음을 깨닫게 하고 소개하는데 목적이 있습니다. 본 차시에서 제시한 직업군은 일부이므로 더 많은 다양한 직업이 있음을 이해하고, 이들 직업군 가운데 학생들이 자신의 소질에 적합한 직업을 찾아볼 수 있도록 안내하는 방향으로 지도합니다.

4. 배경 지식

직업분류		하는 일	자격요건
행정기관 관련 직업	공무원	국가 또는 지방 공공 단체의 사무를 맡아보는 사람으로 국토해양부에서는 해운/항만/해사 안전/해양 관리 및 해양 환경 업무를 하며 농림수산식품부에서는 수산물 생산 및 유통/식품 산업 등의 업무를 함	공무원 시험 또는 특별 채용
	해양경찰	경찰로서 바다를 경비하고 해상 범죄를 수사하는 한편, 해상 교통과 레저 활동 등의 안전을 관리하고 해난이 일어났을 때 구조 활동을 벌이며, 해양 오염을 관리	해양경찰 시험
	해군장교	해양 수호를 위한 해군의 지휘관으로서 일반 사병을 지휘/통솔하거나 참모로서 지휘관 보좌 및 전술 연구 등의 역할을 수행	해군사관학교 학군사관후보생(ROTC) 학사시관후보생
해양레저 관광산업	레저 잠수 인스트럭터	해변에 레저 잠수 업체를 설립하여 레저 잠수를 배우고자 하는 사람들을 교육하고, 잠수 리조트를 운영하면서 선박 대여/장비 대여/기술 훈련을 함	지도자 자격증
	산업 잠수사	해양 개발을 위해 전문 지식을 가지고 바닷속이나 해저에서 잠수장비를 이용해 수중촬영, 수중용접 및 절단, 수중발파/수중토목 등을 수행하는 사람	토목, 해양학과 대졸
	레저보트 면허교사	요트나 모터보트, 제트스키 등을 운항하기 위해 면허 취득을 하고자 하는 사람들을 위해 교육을 실시하는 전문가	조정면허
	바다낚시 선장	레저보트 선박 조종 면허를 가지고 선박을 운항하여 바다 낚시업을 하는 사람	해기사 자격증
	해양환경 교육지도자	해양 보호 지역 및 습지에 관한 환경 교육 전문가	자격시험
	해양 동물 조련사	해양 동물을 사육관리하고, 관중들에게 쇼를 선보이기 위해 동물들을 훈련	축산/수산/해양 관련학과 졸업
	아쿠아 리스트	수중 생물들을 기르고 돌보며 관리하는 사람으로, 해양 생물들이 건강하게 살 수 있도록 자연 상태와 가장 가까운 최적의 환경을 만들어 주고, 보호/관찰/연구	수산 해양 관련 대학졸업
	크루즈 투어 컨덕터	호화 여객선인 크루즈선을 타고 여행의 처음부터 끝까지 전체 일정을 진행하고 인솔하는 여행 인솔자	전문교육

직업분류		하는 일	자격요건
해양교육	교수	대학 교수는 대학, 산업 대학, 교육 대학, 전문대학, 방송 통신 대학 등에서 전공 분야의 과목을 강의하거나 연구 활동	박사학위 및 연구실적
	교사	중/고등학교에서 교육 과정에 따라 학생들에게 교과를 가르치고 생활 지도	교사 자격증
해양과학 연구소	해양과학 연구자	물리해양학/화학해양학/생물해양학/지질해양학 등 다양한 자연과학 지식을 바다에 적용해 바다에서 일어나는 여러 가지 현상을 조사/연구	석사학위 이상
	해양물리 연구자	바다의 온도, 밀도, 물결의 움직임 및 조류, 해류 등의 물리적 특성을 주로 연구	
	해양화학 연구자	바닷물을 구성하는 화학 성분을 분석하고 바다와 대기 그리고 심해저 사이의 상호 관계,해양오염을 조사	
	해양생물 연구자	바다에 살고 있는 생물을 연구하여 해양에서 일어나는 현상 및 과정을 밝힘	
	해양지질 연구자	대륙붕과 대륙사면, 심해저를 연구하고, 해저지형도를 작성해 지구의 기원을 밝히고자 노력 .퇴적물이나 해저 기반암 등을 연구	
	지구물리 연구자	해저 지각 이하 지구 내부의 구조와 역동적인 움직임을 연구	
	해양공학 연구자	새로운 배를 설계하기도 하고, 효율적인 항만을 만들기도 하며, 바다에 여러 가지 구조물, 발전소를 설계	
	해양공학 기술자	항만 개발, 임해 공업단지 조성 및 개발 등을 위해 기초 자료를 조사/분석하거나, 현장에서 직접 전문 지식을 활용해 공사를 지휘	관련 자격증
수산업	선주와 어선원	선주는 어선의 소유주로서 수산물의 생산과 판매에 관한 모든 권한을 가지는 사람으로 어선을 구입하고, 선장을 비롯한 선원을 모집하며, 생산한 수산물을 어디서 판매할 것인지에 대한 최종 결정어선원은 부서별로 하는 일에 따라 항해사/기관사/기타로 구분	선주는 특별한 자격 없음. 선장, 항해사, 기관사는 자격증 필요 일반 어선원은 특별한 자격 없음
	양식 경영 수산 양식 기술사	양식경영주–양식 어장 소유주로서 양식 생산과 판매에 관한 모든 권한 가짐 수산 양식 기술자–양식 어업에 관해 최고의 기술을 가진 사람	대졸 및 자격증
	(공)수산 질병 관리사	수산생물을 진료(사체의 검안을 포함)하거나 질병을 예방. 수산 질병 관리원을 개설하여 일을 하며, 진료 뒤 진단서 발급이나 처방/투약	대졸 및 자격증

직업분류		하는 일	자격요건
수산업	수산물 중도매인	수산물 중개인은 도매 시장에 나온 수산물을 사들여 도매하거나 매매를 중개함	허가증
	수산 경매사	수산 경매사는 경매를 통해 수산물을 팔고 사는 일을 성사시키는 사람	자격증
	공조 냉동 기사	수산물 가공 중 가장 중요한 요소의 하나인 냉동 처리를 담당하는 사람	자격증
	어장 정화 / 정비업 경영인	어장을 효율적으로 이용하며 환경을 파괴하지 않는 어업 생산의 기반을 조성하기 위해 어장의 퇴적물을 수거하거나 처리하는 일, 어장의 바닥을 갈거나 새 흙을 까는 일, 어장에 설치된 시설물을 다시 배치하는 일을 하는 사람을 경영 관리하는 사람	어장 정화/정비업 기준
해운항만조선	검수사, 검량사, 감정사	검수사– 화물을 배에 싣거나 배에서 내릴 때 물건의 수량을 세어 확인하고 물건의 인도, 인수, 증명을 전문적으로 맡아 하는 사람 검량사– 숫자로 셀 수 없는 화물의 부피나 무게가 바르게 측정되었는지 검사 감정사– 선적 화물 및 선박에 관련된 증명/조사 및 감정을 행하는 일	자격증
	항해사	선박을 운전하고, 갑판원들의 활동을 감독/조정 항로를 설정하고, 선박 위치를 측정하며, 선내 인사 및 질서 유지 등 선박의 운항에 대한 전반적인 책임을 가지는 사람으로 선장을 보좌하며 항해 중에는 선박을 조종하고 안전 운항에 대한 책임을 짐 화물의 하역/인도/보관에 관한 업무	해기사 자격증 및 경력
	선장	선장은 선박의 최고 책임자로서 출항 전부터 항해가 끝날 때까지 항해에 관련된 모든 업무와 인명에 대한 책임 • 지휘 권한	
	기관사	기관사는 선박 기관 장치의 관리에 관한 모든 일에 책임, 선박의 기관실에 근무하면서 배의 각종 동력이나 기관을 운전하고 관리하고 수리	
	선박무선통신사	통신 관련 해기사 자격을 가진 직원으로 각종 무선통신 장비를 사용하여 무선국과 항공기, 선박 등에 신호나 통신문을 보내고 받음	자격증
	도선사	도선사는 큰 배가 항구 가까이 도착했을 때 선장의 연락을 받아, 배에 승선하여 배가 안전하게 들어오고 나갈 수 있도록 배를 조종하고 지휘	6천 톤 이상 선박의 선장으로 5년 이상 승무 경력 필요. 도선사 시험

직업분류		하는 일	자격요건
해운 항만 조선	선박 운항 관리사	선박의 운항 계획이나 배선 계획 등을 수립하기 위해 선박의 상태, 하역 상황, 운항 비용, 하역비 등을 검토/분석	선박운항 관련 학과 졸업자
	선박 조립 및 검사원	선박 조립 및 검사원은 선박을 제작하기 위해 외장 부분과 내부 부품을 조립하고 검사를 수행	공업계 고등학교 졸업
	항만 하역 인력	항만에서 선박의 화물을 내릴 때 크레인/지게차 등의 장비와 전문 기술을 가지고 작업을 담당하는 사람	신체 건강한 사람
	조선공학 기술자	조선공학기술자는 선박과 해양 구조물을 설계/건조/수리/관리	기계 관련 학과를 전공한 경우 유리
	선박 설계자	마케팅 및 영업 부서에서 세운 기본 계획을 근거로 기존의 연구 개발 성과를 활용하여 발주자의 요구에 맞게 선박을 설계	조선/기계 공학 전공
	선박 금융 전문가	선박 운용 회사와 선박 투자 회사에서 선박 금융을 전문으로 취급하는 전문가	경제, 경영학과 출신 및 금융업계 실무자
	선박 보험 전문가	사고로 손해가 발생했을 때 손해액 및 보험금을 객관적이고 공정하게 산정하는 업무	손해사정인 자격증
	관세사	관세사는 통관절차에 대하여 전문적인 지식을 가지고 업체나 개인을 대신해 수출입시 필요한 사항을 세관장에게 신고하고 허가하는 업무를 이행	관세사 자격증

[출처] 직업으로 꿈꾸는 바다 (재)해양문화재단

학생 활동지



학년반		번 호	
이 름		활동일	

◈ 바다와 관련된 다음 직업을 이용하여 빙고를 해봅시다

◈ 다음 표에서 바다와 관련된 직업을 찾아보세요

이	김	나	리	관	세	사	구	아	자
소	가	해	심	랑	초	하	늘	쿠	의
임	범	양	양	사	삼	등	대	아	터
명	시	경	영	생	교	리	주	리	컴
환	라	찰	라	조	물	영	진	스	차
바	다	학	나	심	서	연	남	트	전
준	동	지	해	군	장	교	구	상	복
항	프	검	은	태	기	유	수	자	나
해	수	영	수	우	관	석	도	선	사
사	단	호	임	진	사	주	나	다	생



◈ 20년 후의 나는 어떤 모습으로 살고 있을까요?

해양 관련 직업 중에 한 가지를 선택하고 '나만의 명함'을 만들고 '나의 하루 일과'를 상상하여 써 봅시다.

나의 명함 만들기(이름, 전화번호, 직장명, 직위, 사진, 간단한 소개)



나의 하루 일과는?

2031년 5월 22일

학생 활동지



학년반		번 호	
이 름		활동일	

20년 후의 나는?

요구되는 적성/흥미

내 직업을 소개합니다.

직업을 선택한 이유

꿈을 이룬 후 하고 싶은 말

꿈을 이루기 위한 나의 노력

(자격증, 대학, 학과, 참가대회 등을 구체적으로 적으세요)



해양 보호 생물



대 단 원	5. 지키는 우리바다
중 단 원	(4) 해양 보호 생물
학습목표	바다에 사는 보호 생물을 알아보고 지키려는 마음을 가질 수 있다.
해당학년	4~6학년
소요시간	40분

1. 주제소개

바다는 생물, 비생물의 자원의 보고이며 우리의 소중한 환경입니다. 그러나 환경오염에 따라 바다 생태계가 훼손되고 파괴되면서 생물의 개체수가 감소하여 멸종위기에 처하는 종이 생겨났습니다. 따라서 본 차시에서는 멸종 위기의 해양 생물, 생태적으로 중요한 가치가 있어 보호되어야 할 생물 등에 대해 살펴보고 그 특징을 알아봅니다. 또한 해양 보호 생물을 알고 지키려는 마음가짐을 가진다.

2. 학습할 내용

1. 학습 활동 과정

가. 해양 보호 생물의 정의에 대해 알아본다.

1) 우리나라의 고유한 종

2) 개체수가 현저하게 감소하고 있는 종

3) 학술적 • 경제적 가치가 높은 종

4) 국제적으로 보호가치가 높은 종

나. 해양 보호 생물에 대해 알아본다.



이것이 필요해요!

해양 보호 생물 그림카드 및 사진, 가위, 색연필, 사인펜

2. 학습정리

가. 해양생물 포스터의 목적을 파악하고, 바다 포스터 및 광고를 그린다.

나. 해양 보호 생물 카드 게임하기

1) 해양생물 카드를 오려 뒤집어 가운데 놓는다.
2) 카드를 뒤집어 놓고 차례대로 뽑으면서 이름을 알면 한 장을 가져간다. (보호대상 해양생물표에서 생물의 특징을 보고 이름을 추측하여 맞추는 것으로 진행해도 됨)
3) 보호대상해양생물표를 확인하여 포획금지종은 3점, 멸종위기종 I 급은 2점, 멸종위기종 II 급은 1점을 받는다.
4) '포획', '채취'의 글자 카드를 뽑는 사람은 자신의 카드 중 가장 높은 점수의 카드를 바닥에 내려놓는다.
5) 가운데 놓인 카드가 모두 없어지면 가장 많은 점수를 획득한 사람이 승리한다.

※ 그림카드 제시 동물

포획	채취	바다사자
나팔고둥	귀이빨대칭이	잔점박이물범
고리무늬물범	북방긴수염고래	장수삿갓조개
붉은발말똥게	삼나무말	띠무늬물범
흰수지맨드라미	귀신고래	대추귀고둥
물개	의염통성게	남방방게

3. 지도상 유의점

본 차시의 수업을 진행할 때 보호 생물에 대한 사진 자료를 사전에 준비하여 보호생물명과 함께 제시하는 것이 좋습니다. 또한 보호 생물의 특징을 함께 설명하여 학생들의 이해를 돕는다면 더욱 효과적입니다.
카드 게임 활동시에 학생들에게 보호대상해양생물표를 출력하거나 모니터화면으로 제시하여서 학생들이 생물 이름을 예측하거나 멸종 위기 등급을 확인할 수 있도록 합니다.

4. 배경 지식

해양생태계를 종합적이고 체계적으로 보전 • 관리하기 위한 '해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률'의 시행에 따라 국토해양부는 보호대상해양생물 46종을 새로 지정하고, 이들에 대해서는 포획 • 채취 등을 금지하는 등 보호대책을 한층 강화하였다. 새로 지정된 보호대상 해양 동식물은 귀신고래 등 고래류 8종과 바다사자, 백령도 점박이물범 등 포유류 15종, 나팔고둥 등 무척추동물 24종, 삼나무말 등 해조류 7종 등으로 다음과 같다.

보호대상해양생물(제4조 관련)

1. 포유류

번호	국명(보통명)	비 고
1	혹등고래, 북방긴수염고래, 귀신고래, 향고래브라이드고래, 보리고래, 참고래, 대왕고래	CITES종, IWC포획금지종
2	바다사자	멸종위기종 I 급 IUCN 멸종종
3	큰바다사자, 물개	멸종위기종 II 급 IUCN 취약종
4	잔점박이물범	멸종위기종 II 급 천연기념물 제331호
5	점박이물범, 고리무늬물범, 띠무늬물범	멸종위기종 II 급

*CITES: 멸종위기에 처한 야생동식물종의 국제거래에 관한 협약
*IWC: 국제포경위원회
*IUCN: 국제자연보호연맹

2. 무척추동물

번호	국명(보통명)	비 고
1	나팔고둥, 귀이빨대칭이, 남방방게	멸종위기종 I 급(무척추)
2	갯게, 검붉은수지맨드라미, 유착나무돌산호대추귀고둥, 둔한진총산호, 망상맵시산호밤수지맨드라미, 별혹산호, 붉은발말똥게선침거미불가사리, 연수지맨드라미, 깃산호의염통성게, 자색수지맨드라미, 측맵시산호 잔가지나무돌산호, 장수삿갓조개, 해송진홍나팔돌산호, 착생깃산호, 흰수지맨드라미	멸종위기종 II 급(무척추)

3. 해조류(해초류를 포함한다.)

번호	국명(보통명)	비 고
1	삼나무말	멸종위기종 II 급
2	거머리말, 포기거머리말, 수거머리말, 왕거머리말, 새우말, 게바다말	개체수가 현저하게 감소하고 있는 종으로서 학술적 • 경제적 가치가 높은 종

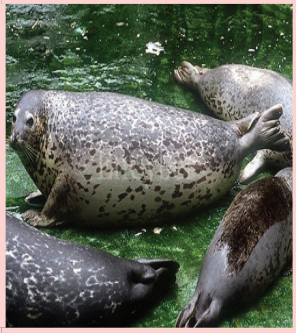
[출처] 국토해양부 자료

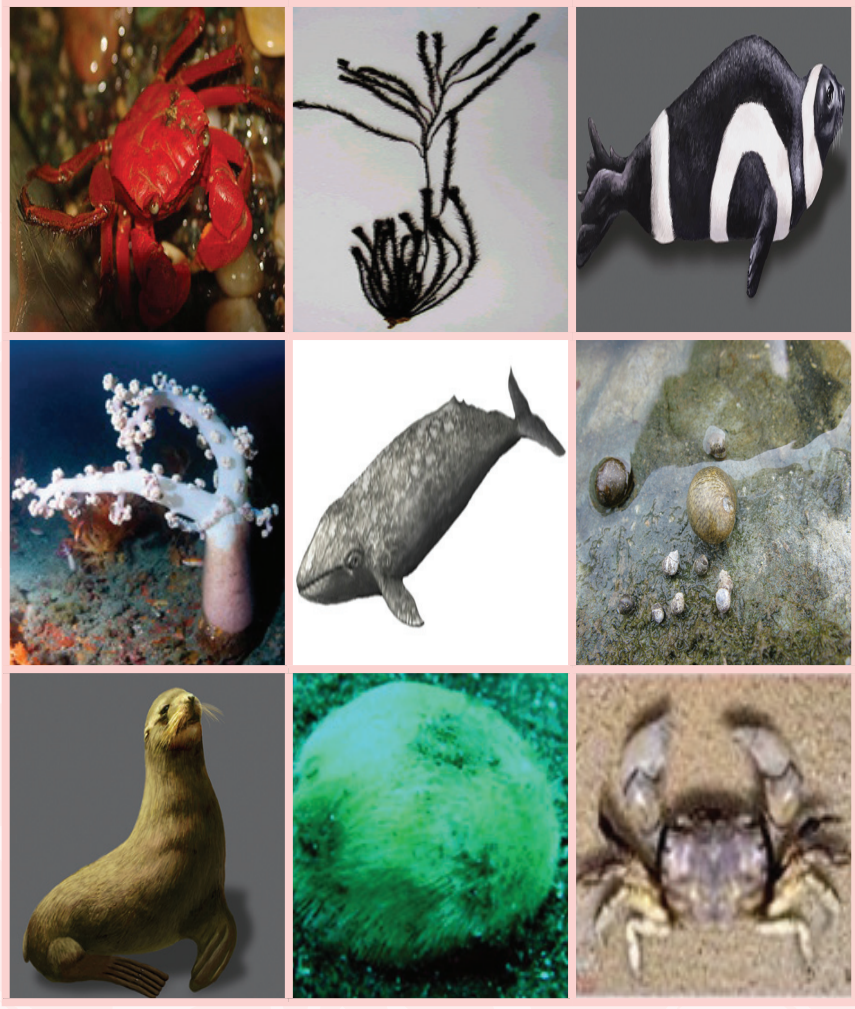
학생 활동지

학년반		번 호	
이 름		활동일	



◈ 친구들과 카드게임을 해 봅시다.

포 획	채 취	
		
		



◈ 다음은 세계 자연보호 기금의 포스터입니다. 그림을 보고 물음에 답하세요.



1. 포스터에 나온 동물은 무엇입니까?

2. 포스터의 "Save"(저장하시겠습니까?)를 통해 사람들에게 전달하고자 하는 것은 무엇일까요?

3. 여러분은 어떤 버튼을 클릭하겠습니까? 그 이유는 무엇인가요?

4. 우리 바다에는 생태계 파괴로 멸종위기의 해양생물이 많이 있습니다. 이번 시간에 학습한 내용을 바탕으로 해양생물 보호하기 포스터 및 광고 그리기를 하여봅시다.



바다환경 보전하기



대 단 원	5. 지키는 우리바다
중 단 원	(5) 바다환경 보전하기
학습목표	바다의 생태계를 이해하고, 깨끗한 바다를 보존하려는 마음가짐 가질 수 있다.
해당학년	4~6학년
소요시간	40분

1. 주제소개

바다는 지구 생물의 80%가 사는 지구상에서 가장 생명력이 넘치는 곳이다. 그러나 인류의 무분별한 바다 사용과 개발로 바다가 점점 오염되고 있으며 바다 생태계가 파괴되어 바다 환경이 위협받고 있는 실정입니다. 따라서 본 차시에서는 학생들이 바다환경의 오염사진 및 동영상 자료를 통해 바다 생태계 파괴의 심각성을 알고, 바다환경을 깨끗하게 유지하고 보존해야하는 필요성을 인식할 수 있도록 합니다. 또한, 바다환경을 지키기 위한 마음가짐을 가지고 실천의지를 다져 바다환경을 보전하기 위한 활동에 자발적으로 참여할 수 있도록 지도합니다.

2. 학습할 내용

1.학습 활동 과정

가. 사진, 뉴스, 동영상 자료를 활용하여 바다 오염 실태에 대해 시청한다.

나. 바다 생태계에 대해 알아본다.

다. 환경의 오염으로 일어날 수 있는 생태계 파괴 등의 문제점에 대해 알아본다.

라. 바다의 환경을 지켜야하는 까닭과 그 방법을 알아본다.



이것이 필요해요!

봉사활동 계획서, 봉사활동 자기평가서, 생태계 학습지

2. 학습정리

가. '나는 바다 환경지킴이' 봉사활동 계획서 작성하기
바다환경을 지키기 위해 내가 할 수 있는 봉사활동을 생각해보고, 계획서를 작성하여 바다 환경을 지키는 마음가짐을 가지고 실천의지를 다진다.

나. 실제 봉사활동 후 자기 평가를 하고 소감문을 작성하기

3. 학습도우미사이트

1) 해양환경관리공단 http://www.koem.or.kr
2) 국립수산과학원 http://www.nfrdi.go.kr
3) 해우리 해양환경교실 http://haeuri.kcg.go.kr

3. 지도상 유의점

본 차시는 바다환경 보전에 대한 인지적 학습으로 그치는 것이 아니라 봉사활동 계획서를 작성하고 실제로 활동이 이루어질 수 있도록 격려하여 학생들이 의지를 다지고 실천하는 정의적, 행동적 영역의 학습과 연계해서 이루어지는 것이 중요합니다. 또한 바다환경의 보전이 어려운 일이 아니고 쓰레기 줍기나 쓰레기 버리지 않기, 샴푸나 세제 사용 줄이기 등 생활 속의 간단한 실천으로도 이루어질 수 있음을 알게 하고 일회성 봉사활동으로 그치지 않도록 지도합니다.

4. 배경 지식

해양생태계

바닷속에서도 육지에서와 마찬가지로 서로 먹고 먹히는 관계에 따라 생산자, 1차 소비자, 2차 소비자, 3차 소비자, 분해자 등으로 구성된 생태계가 존재한다. 바다에서 생산자는 대부분 돌말(홍조류, 녹조류, 갈조류)과 같은 식물성 플랑크톤으로 개체의 수가 많고 광합성을 통해 스스로 양분을 만들어 살아간다.

이 식물성 플랑크톤을 먹으면서 살아가는 것이 1차 소비자인 동물성 플랑크톤이다. 이들은 원생동물(단세포생물), 갑각류나 조개류 및 해삼류 등의 유생들이 바닷물의 흐름에 따라 이리저리 떠다닌다. 그 다음 단계로 동물성 플랑크톤을 먹는 물고기는 청어, 멸치, 정어리와 같은 작은 물고기이며 또 다시 대구, 다랑어와 같이 자신의 몸집보다 더 큰 물고기에게 잡아먹히게 되고 계속해서 이러한 과정이 반복된다.

식물성 플랑크톤->동물성플랑크톤->청어, 멸치, 정어리->대구, 다랑어->고래->범고래 등과 같은 먹이의 연쇄가 이루어진다. 이런 생태계 안에서 먹이 사슬에 의하여 이루어지는 생물의 수와 양을 피라미드 형태로 표시한 것이 먹이 피라미드이며, 일반적으로 먹이연쇄의 단계가 낮을수록 개체수가 많고 높을수록 개체수는 적다. 생태계는 생물의 개체수나 종류가 일정하게 유지되며 안정적 상태를 유지하려는 자기 조절 능력이 있는데 이를 생태계 평형이라고 한다. 따라서 어느 정도 파괴되더라도 원상 복귀하는 회복력을 갖게 된다. 그러나 오늘날 인간의 무분별한 개발, 환경오염 등으로 생태계의 파괴가 심각한 수준에 이르게 되면서 자기조절능력을 잃게 되어 멸종하거나 위협받는 종이 생겨나게 되었다.

바다 봉사활동 예시 - 동장군 속 태안지역 봉사활동 열기는 '후끈'

한겨울의 매서운 추위가 기승을 부리고 있지만 자원봉사자들의 태안 방제활동은 쉼 없이 이어지고 있다. 봉사활동 지원자는 지난달 18일 기름유출사고로 피해를 입은 태안군 관내 여러 해수욕장을 찾아 방재활동에 적극 참여했다. 피해지역에 상주하는 자원봉사자들은 모래를 소세이워터(SOSEI Water)라고 하는 계면활성제가 담겨 있는 커다란 통에 넣어 기름과 모래를 분리하고 기름이 제거된 모래를 다시 바닷물에 넣는 작업을 실시하며, 모래 속에 있는 돌과 흙은 수건을 이용해 기름을 제거했다. 이번 봉사활동에 참여한 사람들은 갑자기 몰아닥친 영하의 한파에도 불구하고 사고지역 주민들의 어려움 해결에 조금이라도 보탬이 될 수 있도록 돌과 모래에 묻은 기름을 제거하였으며 전국각지에서 자원봉사자 행렬은 끊이지 않고 있다.

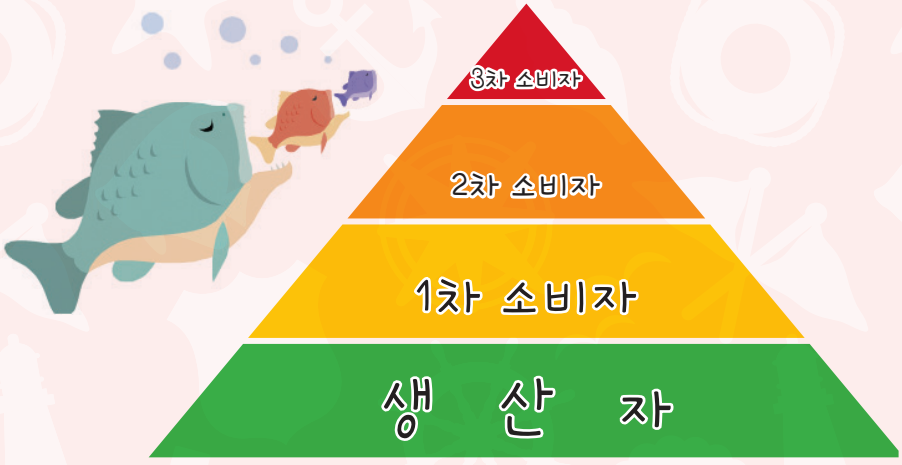
[출처] 2008.02.02 OOOO 사회면 일부 발췌

학생 활동지

학년반		번 호	
이 름		활동일	



◈ 아래 그림은 생태계 안에서 먹이 사슬에 의하여 이루어지는 생물의 수와 양을 피라미드 형태로 표시한 것이 먹이 피라미드입니다. 다음 물음에 답하세요.



1) 바다에서 생산자에 속하는 것은 어떤 것들이 있을까요?

2) 다음 물고기들의 먹이 연쇄를 나타내어 봅시다.

멸치, 고래, 다랑어, 범고래, 동물성 플랑크톤

→ → → →

3) 만약 2차 소비자가 갑자기 줄어든다면 어떤 현상이 나타날까요?

4) 생산자가 갑자기 늘어난다면 어떤 현상이 나타날까요?

◈ 바다 환경을 보존하기 위한 봉사활동 계획서를 작성하고 봉사활동 후 자기 평가를 해 봅시다.

나는 바다 환경지킴이

봉사활동 계획서

인적 사항	학교 학년 반	이름	
활동 일시	년 월 일 ~ 년 월 일 까지		
	( )시 ~ ( )시까지	( )일간 총 ( ) 시간	
활동 장소		활동 영역	
활동 목표		□ 일손돕기활동 □ 위문활동 □ 지도활동 □ 캠페인활동 □ 자선/구호활동 □ 환경/시설보전활동 □ 지역사회개발활동 □ 기타 ( )활동	
구체적인 활동 계획			

나는 바다 환경지킴이

봉사활동 자기평가 및 소감문

인적 사항	학교 학년 반	이름		
자기 평가	평 가 기 준	평 점		
		상	중	하
	1. 활동준비나 계획은 잘 되었는가?			
	2. 봉사활동 시간 약속을 잘 지켰는가?			
	3. 성실한 자세로 책임을 완수하였는가?			
	4. 자신의 일을 남에게 미루지 않았는가?			
	5. 의욕적이며 즐거운 마음으로 참여했는가?			
	6. 바다를 지키려는 실천의지를 가지게 되었는가?			

< 반성 및 소감/ 앞으로의 다짐 >

나는 앞으로 바다환경 지킴이가 될 것을 약속합니다.

년 월 일 서약자 :