중학교 자유학기제 해양교육 교재

바다이야기 학생용 워크북

해양과 진로



차례





Ⅰ. 즐거운 바다

1. 바다야 놀자 ····· 6
2. 신나는 바다 여행 ····· 18

Ⅱ. 고마운 바다

1. 바다에서 나는 먹거리 ····· 30
2. 바다에서 나는 쓸거리 ····· 40

Ⅲ. 소중한 바다

1. 바다도 우리 영토 ····· 56
2. 바다 살리기 ····· 68

Ⅳ. 미래로 세계로

1. 바다를 누비는 사람들 ····· 80
2. 우리들의 바다 이야기 ····· 94

Ⅰ. 즐거운바다

1. 바다야 놀자 6

2. 신나는 바다여행 18

1 바다야 놀자

들어가기

바다는 예로부터 사람들의 중요한 생활터전이다. 사람들은 바다에서 먹을 것을 얻고, 바다를 개척하여 영역을 넓히기도 하고, 탐험의 대상으로 삼기도 한다. 바다는 놀이의 대상이며 중요한 휴양의 공간으로, 우리는 이러한 바다를 다양한 방법으로 체험하고 즐길 수 있다.

특히 우리나라의 동해, 서해, 남해는 각각 다른 특징을 가지고 있어 다양한 바다를 체험할 수 있다. 길게 이어져 있는 아름다운 해안선과 넓은 바다가 펼쳐져 있는 동해의 해수욕장은 중요한 여름 휴양지와 관광지로서의 몫을 톡톡히 하고 있다. 드넓은 갯벌을 가진 서해에서는 조개잡이, 해양생물 관찰, 썰매 등 다양한 갯벌 체험과 함께 아름다운 석양을 볼 수 있다. 수많은 수려한 섬을 가져 '다도해'로 불리는 남해에서는 해양리조트에서의 휴식으로 삶의 여유를 즐길 수도 있고, 섬과 섬 사이를 누비는 관광 유람선을 타고 아름다운 풍광을 즐길 수도 있다.

최근에는 건강에 대한 관심이 높아지고, 일상에서 벗어나 신체활동을 즐기려는 사람들이 증가하면서 다양한 레포츠가 등장하고 있다. 사람들은 바다에서도 휴식과 즐거움을 얻기 위해 해양레포츠를 개발해 왔고 앞으로도 새로운 해양레포츠와 그것을 즐길 수 있는 공간이 개발될 것이다.

우리의 삶을 활기차게 하고 여유를 즐길 수 있게 해주는 해양레포츠의 세계를 알아보자. 또한 안전하게 즐기기 위하여 꼭 알아두어야 할 안전수칙에 대해서도 알아보자.






▶▶ **바다**에 대한 이미지를 마인드맵으로 정리해보자.



활동 1 해양레포츠 알기

▶ 다양한 해양레포츠를 알아보자.



간단한 호흡장비만 착용하고 바닷속을 구경하는 레포츠



스킨다이빙(공기통 없이 잠수)과 스쿠버다이빙(공기통과 장비 착용)을 합쳐서 이르는 것



산소공급장치 헬멧을 쓰고 바닷속을 거닐며 물속을 구경하는 레포츠



밀려오는 파도를 이용하여 표면에 보드를 타고 미끄러지는 스포츠



서핑보드에 돛을 달아 바람의 힘을 이용해 파도를 타는 스포츠



패러글라이딩과 같은 대형 카이트(연)를 공중에 띄우고 이를 조종하여 바람의 힘에 따라 서핑보드를 끌면서 물 위를 달리는 레포츠



수면을 미끄러질 수 있는 스키를 타고 모터보트에 매달려 즐기는 스포츠



모터보트가 만들어 내는 파도를 이용해 점프, 회전 등의 다양한 기술을 구사하는 수상스포츠



동력을 이용하여 수면 위를 질주하는 모터사이클로 '수상오토바이'라고도 함

▶ 다양한 해양레포츠를 알아보자.



강력한 물이 분사되는 장치를 이용하여 공중부양 하듯 바다 위에 떠오르며 즐기는 레저 스포츠



가오리 모양의 풍선보트를 모터보트가 끌고 다니면서 스릴을 즐기는 레포츠



패러글라이딩을 해양스포츠로 접목 한 것으로 모터보트의 힘으로 낙하산을 공중에 띄움



바나나모양으로 생긴 풍선보트를 모터보트가 끌고 다니면서 스릴을 즐기는 레포츠



높은 곳에서 도르래를 이용해 줄을 타고 빠른 속도로 내려오면서 바다의 풍광을 즐기는 레포츠



길고 좁은 배에 타서 긴 노를 저어 속도를 경쟁하는 스포츠 싱글 스컬(1명), 에이트(8명) 등



돛을 이용해 바다를 항해하는 스포츠, 모터가 없는 딩기와 모터가 있는 크루저로 나눔



호화여객선인 크루즈선을 타고 바다 건너 다른 나라들을 방문하는 국제적인 관광 여행



자연상태의 바다에서 하는 수영

▶▶ 숨어있는 해양레포츠의 이름을 찾아 표시해보자.

씨	워	킹	조	웨	이	크	보	드	자
스	미	낚	정	트	수	상	스	키	제
오	킨	시	요	전	윈	권	가	원	트
하	고	스	카	약	드	함	컴	드	스
카	수	노	쿠	주	서	핑	보	차	키
이	해	클	진	버	핑	이	복	전	트
트	가	링	구	집	라	인	소	보	상
서	장	양	만	플	트	태	나	반	한
핑	플	라	이	피	시	나	라	선	도
패	러	세	일	링	바	안	크	루	즈

활동 2 안전하게 즐겨요.

▶ 해양레포츠를 안전하게 즐기기 위해 지켜야 할 것들을 모둠별로 토의하여 적어보자.

▶ 즐겁고 안전하게 해양레포츠를 즐기기 위해 필요한 안전수칙을 익혀보자.

1. 기본 안전수칙

- 물에 들어가기 전 반드시 준비운동을 하여 근육을 충분히 풀어준다.
- 깊은 물에 들어가거나 혼자 수영하지 않는다.
- 자신의 능력과 체력을 과대평가하지 않는다.
- 구명조끼와 안전장비는 필수로 착용한다.
- 자신의 몸에 맞는 장비를 사용한다.
- 반드시 안전요원의 안내에 따라 움직인다.
- 초보자는 반드시 전문 강사의 교육을 받은 후 활동한다.
- 무면허 조종을 하지 않는다.
- 비상연락 수단과 조난신호 장비(호루라기 등)를 갖춘다.
- 항상 일기예보를 확인하고 날씨가 좋지 않을 때는 활동을 자제한다.
- 천둥 · 번개가 칠 때는 즉시 물 밖으로 나온다.
- 야간에는 레포츠 활동을 하지 않는다.
- 수상레저 활동 금지구역을 반드시 지킨다.

2. 구명조끼 사용법

구명조끼는 바다에서 가장 많이 쓰이는 개인 안전장비로, 고체식과 팽창식 그리고 이 두 가지가 결합된 복합식 등으로 나누어진다. 기본 착용 방법은 몸에 단단히 묶는 것이다.



조끼를 입는다.
(다리끈이 있는 경우는 다리끈부터 끼운다.)



가슴 끈을 조여서 매듭이 풀리지 않게 맨 후 허리끈과 다리끈을 당겨 단단히 묶어 준다.



목 끈을 앞으로 당겨 풀리지 않게 단단히 맨다.

3. 심폐소생술(CPR)

심폐소생술은 심장박동이 멈춘 심정지 상태일 때 인공적으로 혈액을 순환시키고 호흡을 돕는 응급치료법이다. 심장이 멈춘 상태에서도 혈액을 순환시켜, 뇌의 손상을 지연시키고 환자가 회복하는 데 결정적인 도움을 준다.



심정지 확인

환자에게 다가가 양쪽 어깨를 가볍게 두드리며 "여보세요, 괜찮으세요?" 라고 물어본다. 만약 환자가 반응이 없으면 심정지 상태로 판단한다.



119 신고 및 자동제세동기 요청

심정지 상태로 판단하면 곧바로 119에 신고한다.
주변에 사람이 있으면 119신고와 자동제세동기를 함께 요청한다.



가슴압박 30회 시행

한쪽 손바닥을 가슴의 중앙 압박 위치에 대고 그 위에 다른 손바닥을 평행하게 겹쳐 두 손으로 압박한다. 이때 1분당 100회~120회를 5cm~6cm 깊이로 30회 압박한다.



인공호흡 2회 시행

환자의 머리를 젖히고 턱을 들어 기도가 열리도록 한 후 엄지와 검지로 환자의 코를 막고 1초 동안 가슴이 올라올 정도로 입에 숨을 불어넣는다.
(인공호흡이 어려우면 가슴압박만 시행한다)



가슴압박과 인공호흡의 반복

119 구급대원이 현장에 도착할 때까지 30회의 가슴압박과 2회의 인공호흡을 반복한다.
(인공호흡이 어려우면 가슴압박만 시행한다)



회복 자세

가슴압박과 인공호흡을 계속 반복하던 중 환자가 소리를 내거나 움직이면 호흡이 회복되었는지 확인한 후 환자를 옆으로 돌려 기도가 막히지 않도록 한다.

▶ **해양레포츠 관련 직업을 알아보자.**

마무리 활동

▶ **가장 해보고 싶은 해양 레포츠 세 가지를 선택하고 그 이유를 적어보자.**

구 분	해양레포츠	선택 이유
1		
2		
3		

▶ **물놀이 준비 체조를 익혀보자.**

한 줄 느낌!

스스로 평가

▶ **수업 과정에 대하여 스스로 평가를 해보자.**

① 전혀 그렇지 않다 ② 조금 그렇다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다

구 분	평가 내용	스스로 평가
1	사진을 보고 체험해보고 싶은 해양레포츠 명칭을 말할 수 있다.	① ② ③ ④
2	구명조끼 사용법을 설명할 수 있다.	① ② ③ ④
3	심폐소생술을 실시할 수 있다.	① ② ③ ④
4	해양레포츠 관련 직업을 설명할 수 있다.	① ② ③ ④

직업의 세계

▶ 레저잠수 지도사(스쿠버다이빙 강사)

관련학과	해양스포츠학과, 해양레저학과, 해양체육학과
하는 일	스쿠버다이빙을 체험하고자 하는 고객들이나 자격증을 취득하려는 사람들을 대상으로 안전교육과 실습을 진행한다.
적성 및 흥미	각종 훈련을 견딜 수 있는 강한 체력과 정신력이 요구되며 대인관계능력이 요구된다. 처음부터 강사 자격을 취득하려고 노력하기보다는 먼저 스쿠버다이빙 자체를 즐기면서 체험해 보는 동안 이 분야가 본인에 적합한지를 알아보는 것이 좋다.
전 망	스쿠버다이빙 강사는 프리랜서로 활동하거나 리조트나 다이브숍 등에 채용되어 활동할 수 있다. 아직 국내에는 강사를 전문적으로 채용하는 다이브숍이나 리조트 등이 많지 않기 때문에 강사자격증을 취득한 후 해외로 취업하는 경우도 많다.

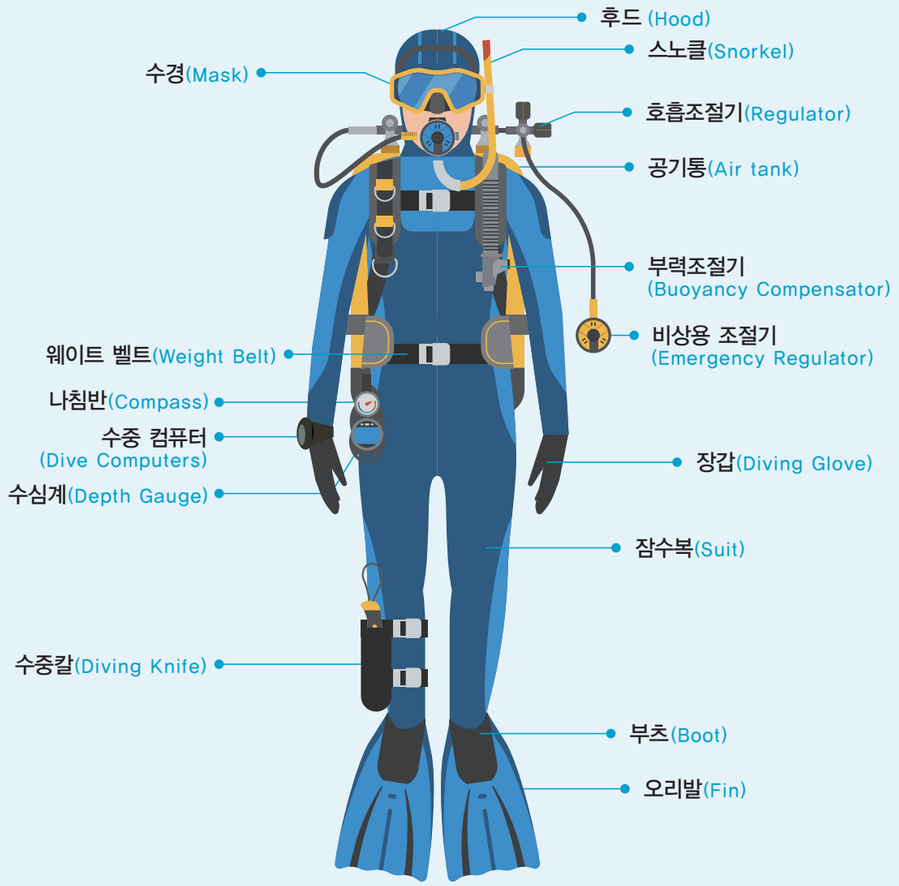
▶ 크루즈투어컨덕터(크루즈 T/C)

관련학과	관광 관련 학과, 관광크루즈승무원과, 관광가이드학과
하는 일	크루즈를 이용하는 여행객들이 편안하고 즐겁게 여행을 즐길 수 있도록 여행의 처음부터 끝까지 전체 일정을 진행한다. 해외에서 크루즈 여행을 시작하는 경우 공항에서부터 동행하여 모든 여행 일정(출입국과 관련된 수속을 비롯해서 크루즈 시설 이용, 동시통역 서비스)을 돌보아 주는 역할을 한다.
적성 및 흥미	외국여행에 관심을 많이 가진 사람으로 능숙한 영어실력이 기본이다. 관광, 고객서비스에 대한 기본 상식 및 상황에 대처하는 순발력과 인간관계에 흥미를 가진 사람에게 적합하다.
전 망	여가에 대한 관심 및 크루즈여행에 대한 수요가 높아지고 레저산업이 커지면서 크루즈투어컨덕터의 전망은 높다.

한 걸음 더

▶ 스쿠버다이빙(SCUBA DIVING)

스쿠버 장비를 가지고 한계수심 약 30m의 깊이까지 잠수하여 즐기는 레포츠이다. 'scuba'는 영어로 Self Contained Underwater Breathing Apparatus의 머리글자를 딴 것이며, 독립식 수중 호흡장비를 말한다. 즉 스쿠버는 대기 중의 공기를 직접 공급받지 않고 물속에서 자력으로 호흡을 할 수 있는 기구를 뜻한다. 장비로는 고압으로 압축된 공기를 저장한 공기통과, 공기통의 공기를 체내로 흡입 및 배출하게 하고 수압에 의해 공기 양을 자동조절 해주는 수중 호흡기가 있다. 그러나 현대에 와서는 공기통과 수중 호흡기, 부력 조절기, 공기 압력 게이지, 수심계, 나침반, 비상호흡기 등을 기본 장비로 사용하는 형태를 스쿠버다이빙이라 하고 있다.



Tip!

▶ **관련 사이트**

한국해양과학기술진흥원	https://www.kimst.re.kr
누리놀이	http://www.nurinori.com
스포츠 백과, 2008., 국민생활체육회	–
워크넷	www.work.go.kr
커리어넷	www.career.go.kr
국민안전처	www.mpss.go.kr
한국해양소년단연맹	http://sekh.or.kr/main/main.php
한국해양소년단 부산연맹	http://www.sek.or.kr/ 외 각 지역별 홈페이지
찾아가는 해양안전교실	http://www.marinedu.or.kr/



2 신나는 바다 여행

들어가기

먼 곳에 가서 아름다운 자연을 구경하고, 그곳의 문화를 체험하고, 맛있는 것을 먹고, 사고 싶은 것을 사는 것을 여행이라고 부른다. 바다는 이와 같은 활동을 할 수 있는 여행지 중의 하나이다. 바다여행은 바다에 가서 아름다운 풍경을 구경하고, 바다에서 할 수 있는 활동을 즐기고, 바다에서 나는 맛있는 음식을 먹고, 바다에서 나는 물건들을 살 수 있고, 바다를 생활터전으로 살아가는 사람들의 이야기를 생생하게 들을 수 있는 여행이다.

우리나라의 동해, 서해와 남해는 각각 그 나름의 특징을 갖고 있다. '동해 물' 은 깊고 푸르러서 마를 리 없다. 남해는 다도해라고 불릴 만큼 섬이 많아 독특한 경치를 만들어 내고, 서해의 넓은 갯벌은 바다생물들의 천국이다. 바다의 색깔이 다양한 만큼 우리나라에서 바다 여행은 골라 가는 재미를 맛볼 수 있다.

바다에 가본 사람이면 밀려오는 파도에 뛰어들거나, 소라껍질에 귀를 대보거나, 갯벌에서 조개와 게를 잡거나, 모래를 가지고 다양한 놀이를 해본 경험이 있을 것이다. 바다에서 즐거운 경험을 해본 사람들은 또 다시 바다를 찾아가게 된다. 갯벌의 진흙으로 얼굴과 몸을 마사지해보고 싶다면 그런 행사나 축제를 하는 곳을 찾아가면 된다. 바다에서 해가 뜨고 바다로 해가 지는 것을 보고 싶은 사람은 해돋이와 해넘이가 아름다운 곳을 찾을 것이다. 바다여행에서 먹거리도 빼놓을 수 없다. 계절마다 동해, 남해, 서해가 다 맛있는 바다 먹거리를 주지만 그 중에서 자기가 좋아하는 먹거리가 있는 곳으로 찾아갈 수 있다.

바다 여행에서 하고 싶은 일을 생각해보자. 그리고 어느 바다에서 그것을 이룰 수 있는지 찾아보고 여행계획을 세워보자.



▶ 다양한 우리바다의 모습을 사진으로 감상해보자.



경북 포항 구룡포



충남 보령 무창포



경남 통영 연명마을



하도 해녀

▶ 바다여행 경험을 나눠보자.



활동 1 '바다여행' 사이트 소개

▶ 바다여행 홈페이지(www.seantour.com)에서 각 메뉴를 클릭하여 다양한 정보를 알아보자.



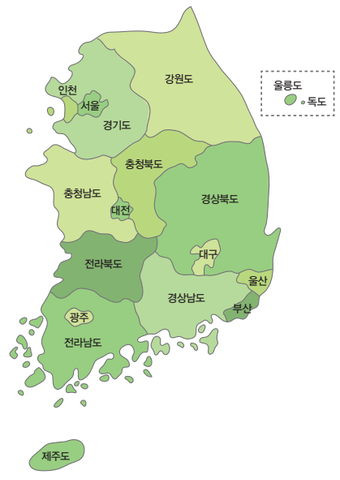


활동 2 우리는 바다여행 전문가

▶ 모둠원과 토의하여 바다여행 계획을 세워 보자.

- 가고 싶은 바다를 중심으로 장소 정하기
- 1박 2일 여행 계획하기
- [바다여행] – [여행지도] – [바다여행 정보검색]에서 위치 확인하고 지도에 표시하기

여행목적			
여 행 지		여행기간	~ (1박 2일)
숙 박		음 식	
여행일정			
체험활동		우리 여행지는 어디에 있나요?	
축제 / 행사			
홍보 문구 만들기	**한 문장으로 여행지를 소개해보자.** 예) 불꽃축제의 도시 부산! 기차타고 놀러 오세요!		



활동 3 바다여행, 여기로 오세요.

▶ **모둠별로 작성한 바다여행 계획을 홍보할 수 있는 홍보지를 만들어보자.**

마무리 활동

▶ **모둠별 바다여행 계획을 발표하고 홍보해보자.**

발표한 바다여행지 중 가장 가고 싶은 여행지는?

TOP 여행지	선택 이유

▶ **바다여행 관련 직업을 알아보자.**

한 줄 느낌!

스스로 평가

▶ **수업 과정에 대하여 스스로 평가를 해보자.**

① 전혀 그렇지 않다 ② 조금 그렇다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다

구 분	평가 내용	스스로 평가
1	다른 모둠이 발표할 때 집중해서 들었다.	① ② ③ ④
2	우리나라 바다에 대해 한 곳 이상을 소개할 수 있다.	① ② ③ ④
3	바다여행 관련 직업에 대하여 설명할 수 있다.	① ② ③ ④
4	모둠활동에 적극적으로 참여하였다.	① ② ③ ④

직업의 세계

▶ **여행상품개발원**

관련학과	관광경영학과, 관광통역과, 문화관광과, 호텔경영과
하는 일	여행상품개발원은 관광 상품을 기획, 개발하며 고객과의 상담 업무를 수행한다. 고객과의 상담을 통하여 그들의 요구를 파악하고, 상품의 특징과 장점을 소개, 권유하며 여행계획에 대해 조언한다. 해외여행의 경우 항공권 예약, 여권 발급, 환전 등 여행에 필요한 업무를 대행하기도 한다.
적성 및 흥미	여행업계의 동향과 고객의 요구를 정확히 판단하여 적절한 상품을 개발할 수 있는 통찰력과 분석력이 필요하며 새로운 아이디어 산출 능력과 기획력이 요구된다. 여행을 좋아하며 외향적이고 적극적인 성격을 지닌 사람에게 유리하며, 친화력과 인간 관리 능력, 서비스정신이 있어야 한다.
전 망	여가에 대한 관심이 증가하면서 일자리 창출과 성장은 비교적 활발하나 능력에 따른 승진 및 직장이동의 가능성도 높게 나타났다. 일정 수준의 전문지식이 필요하며 업무에서 자율성과 권한이 큰 편이며 성별이나 연령에 따른 차별은 없는 편이다.

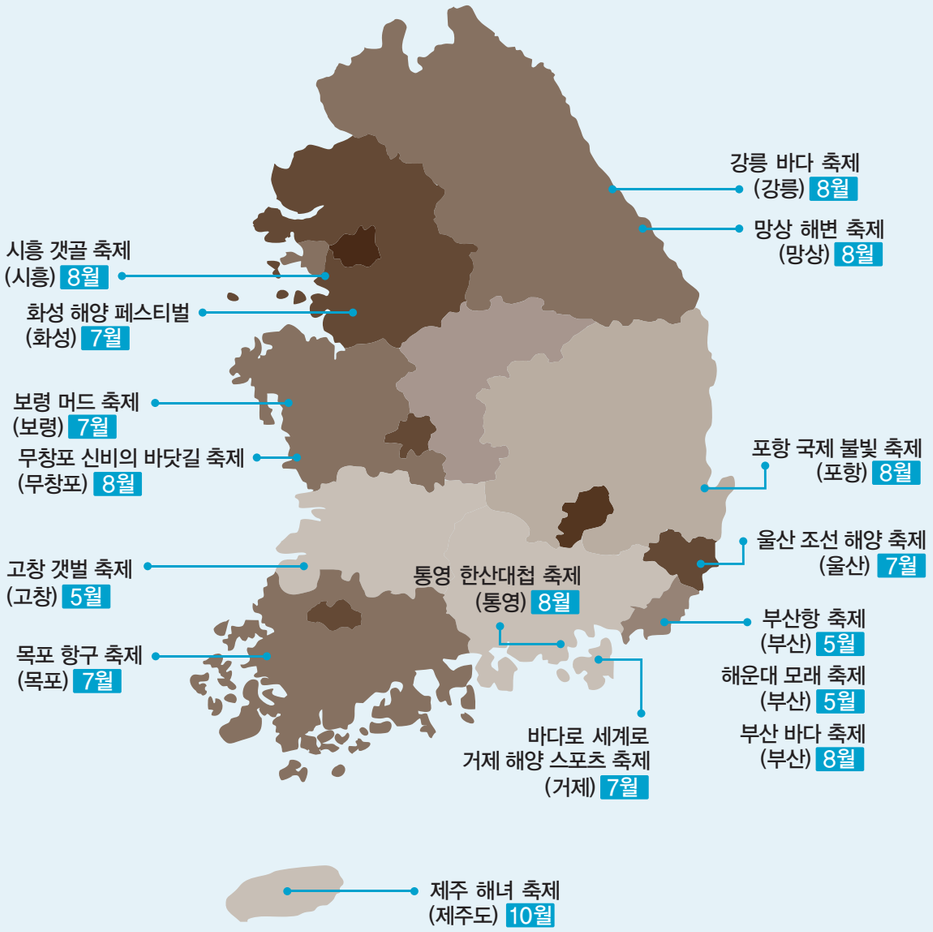
▶ **여행가이드(여행안내원)**

관련학과	관광경영학과, 관광통역과, 문화관광과
하는 일	여행사가 기획하고 주최하는 국내외 개인 및 단체 관광에 동행해서 관광객들이 쾌적하고 보람 있는 관광을 할 수 있도록 도와주는 모든 제반 업무를 담당한다.
적성 및 흥미	적극적이고 쾌활하며 활동적인 성격의 소유자로 여행을 좋아해야 한다. 원활한 의사소통 능력과 관광객들을 인솔할 수 있는 리더십, 예상치 못한 상황에 대한 대처능력이 필요하다. 국외여행인솔자나 관광통역안내원은 영어나 현지 언어로 능숙하게 의사소통할 수 있는 능력을 가져야 한다.
전 망	일자리 창출과 일자리 성장이 비교적 활발하나 취업경쟁은 치열한 편이다. 정규직 고용비율이 적고 고용유지 정도도 낮으나 자신의 능력을 개발할 수 있는 가능성은 높다.

한 걸음 더

▶ 전국의 바다 축제

우리나라 해안에 위치한 많은 도시에서 해변축제가 열리고, 지방자치단체에서 주관하는 대규모 바다 축제도 주로 7, 8월에 개최된다.



▶ 해양관련 전시관 및 박물관

우리나라에는 전국적으로 다양한 해양박물관 및 전시관이 있다. 이들 크고 작은 박물관과 전시관은 저마다 역사, 수산, 해운, 해양문화 등 특별한 주제로 전시를 하고 있다.

김포함상공원

퇴역한 상륙함을 활용하여 만든 함상공원

아쿠아 플라넷 63씨월드

서울 63스퀘어에 있는 수족관으로 태평양, 인도양, 대서양에서 온 어류와 펭귄, 물범 등 진기한 생물을 볼 수 있다.

코엑스아쿠아리움

수중생태계를 체험할 수 있는 해양테마파크로 650여종, 4만여 마리의 수중생물을 볼 수 있다.

당진 삽교호 함상공원

군함테마공원으로 실제 해군 작전에 사용했던 함정을 전시관으로 꾸며 놓았다.

국립해양문화재연구소

우리나라 바다의 수중 문화유산의 발굴, 보존, 전시하는 곳으로 옛날 선박 유물과 고기잡이, 항해기술, 수중문화재를 전시하고 있다.

땅끝해양자연사박물관

해남에 있는 해양자연사박물관으로 작은 고둥에서부터 대형 고래상어까지 약 50,000점의 자료를 전시하고 있다.

아쿠아플라넷 제주

제주에 있는 해양테마파크로 전시관과 각종 해양생물의 생태를 설명하는 프로그램을 운영하고 있다.

SEA LIFE 부산아쿠아리움

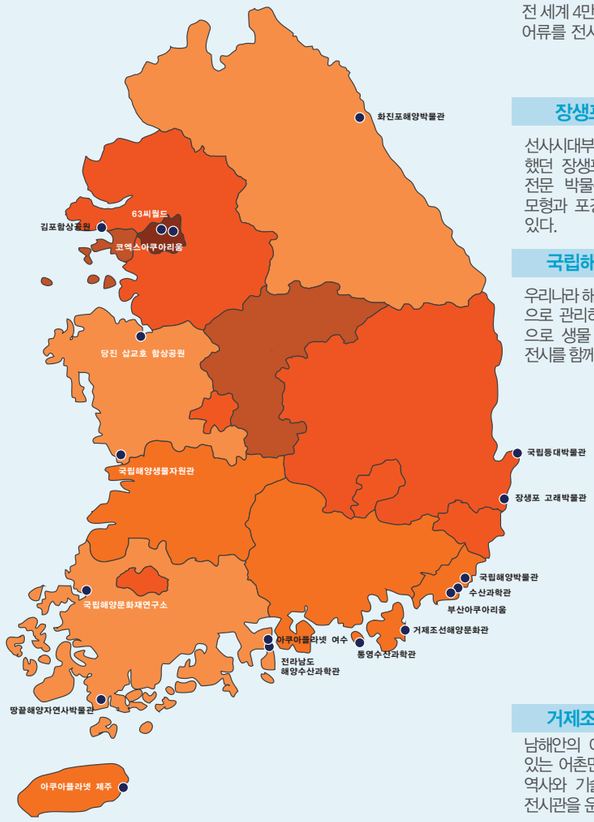
부산을 대표하는 해양테마파크로 250여종, 1만여 마리의 해양생물을 전시하고 있다.

화진포해양박물관

전 세계 4만 종의 패류와 다양한 어류를 전시하고 있다.

국립등대박물관

우리나라 등대의 역사를 한 눈에 볼 수 있는 전시관으로 각종 등대와 항로표지 등을 전시하고 있다.



장생포고래박물관

선사시대부터 고래잡이로 유명했던 장생포에 만들어진 고래 전문 박물관이다. 각종 고래 모형과 포경 유물을 전시하고 있다.

국립해양박물관

해양문화와 해양산업의 유산을 발굴, 보존, 전시하는 종합 박물관으로 다양한 해양체험과 교육 프로그램이 있다.

국립해양생물자원관

우리나라 해양생물자원을 종합적으로 관리하기 위해 만든 기관으로 생물 자원 연구와 교육, 전시를 함께한다.

전라남도해양수산과학관

해양수산문화의 전승보전 및 청소년교육장의 역할을 위해 만들어진 과학관으로 원통형 수조와 거북 수족관, 체험 수족관, 갯벌 수조 등 다양한 볼거리가 있다.

통영수산과학관

통영의 해양생물과 전통어선, 지구와 바다의 역사, 바다와 인간, 수산업의 발달 등을 다양한 볼거리로 설명하고 있다. 통영 앞바다가 한눈에 보이는 언덕에 위치해 있다.

아쿠아플라넷 여수

여수세계박람회아쿠아리움으로 다양한 해양생태계를 체험할 수 있다.

거제조선해양문화관

남해안의 어촌생활사를 볼 수 있는 어촌민속전시관과 선박의 역사와 기술에 관한 조선해양 전시관을 운영하고 있다.

수산과학관

해양수산에 관한 과학기술의 발전과 미래상을 보여 주는 우리나라 최초의 해양수산 종합과학관이다.

Tip!

▶ **관련 사이트**

바다여행	www.seantour.com
해양수산부 공식 블로그	blog.naver.com/koreamof
워크넷	www.work.go.kr
커리어넷	www.career.go.kr



11. 고마운 바다

1. 바다에서 나는 먹거리 ····· 30

2. 바다에서 나는 쓸거리 ····· 40

1 바다에서 나는 먹거리

들어가기

우리는 수많은 종류의 바다 먹거리로 만든 맛있는 음식을 통해 행복한 식탁과 건강한 삶을 누려왔다. 바다에서는 물고기뿐만 아니라 조개, 오징어, 새우, 꽃게, 미역, 김 등 여러 가지 먹거리를 얻을 수 있다.

우리나라 동해, 서해, 남해는 온도와 깊이가 달라 생산되는 바다 먹거리의 종류가 다르다. 동해는 북쪽에서 내려오는 찬 바닷물과 남쪽에서 올라오는 따뜻한 바닷물이 만나는 곳으로 오징어 · 대게 · 홍게 · 대문어 · 대구 · 꽁치 · 도루묵 · 가자미류 등이 주로 잡힌다. 서해는 바다의 깊이가 얕고 밀물과 썰물의 차가 커 넓은 갯벌이 형성되어 있고, 꽃게 · 낙지 · 대하 · 꽃새우 · 참조기 · 병어 · 넙치 · 민어 등이 주로 잡힌다. 남해는 물이 맑고 섬이 많아 바다 생물이 서식하기에 좋은 환경이 형성되어 있어 멸치 · 갈치 · 전갱이 · 고등어 · 돔 · 방어 · 가자미 · 삼치 · 낙지 · 굴 등이 주로 생산된다.





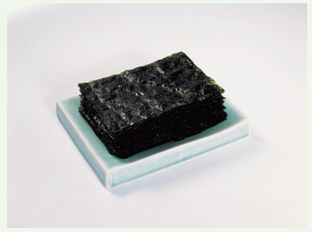

우리나라의 바다는 양식업에 적합한 환경을 가지고 있다. 양식은 점점 부족해지는 바다 먹거리를 우리 식탁에 공급해주는 중요한 수단으로 현재 전체 바다 먹거리의 60% 이상을 차지하고 있다. 우리나라는 현재 해조류(김, 미역, 다시마, 매생이, 톳, 모자반, 파래 등), 패류(굴, 전복, 홍합, 가리비 등), 어류(광어, 우럭, 방어, 감성돔, 농어 등) 등을 양식으로 생산하고 있다.





바다 먹거리는 쉽게 상하기 때문에 이를 해결하기 위한 다양한 수산 가공법이 발달되어 왔다. 건조 · 염장 · 발효와 같은 전통적인 방법과 냉동 · 통조림 · 훈제 · 압축포장과 같은 현대적인 가공법을 이용하여 계절에 크게 영향을 받지 않고 언제나 신선한 바다 먹거리를 즐길 수 있게 되었다.








활동 1 급식 속 바다 먹거리

▶ 급식 식단을 분석하여 바다 먹거리를 찾고 분류해보자.

1. 우리학교 급식 식단표에서 바다 먹거리를 재료로 만든 음식을 찾아서 표시해보자.

학교 급식 식단표(9월)

			9월 1일(목)	9월 2일(금)
			쥐눈이콩밥 조갯살미역국 건파래볶음 묵은지치즈계란말이 얼큰돼지갈비찜 알타리무김치	렌틸콩카레라이스 야채멘치까스 배추김치 라임청 모듬야채장아찌
9월 3일(월)	9월 4일(화)	9월 5일(수)	9월 6일(목)	9월 7일(금)
현미찹쌀밥 해물된장찌개 가지나물 모듬야채겉절이 배추김치 바나나	현미찹쌀기장밥 두부김치국 불낙전골 실치견과류볶음 홍초동태포전 배추김치	홍국쌀밥 한우육개장 야채샐러드 핑거텐더치킨 수제김구이 메론	현미찹쌀밥 한우미역국 돼지고기불고기 상추깻잎겉절이 배추김치 오렌지쥬스	유부주먹밥 모듬야채샐러드 온국수 배추김치 귤
9월 12일(월)	9월 13일(화)	9월 14일(수)	9월 15일(목)	9월 16일(금)
영양밥 한우미역국 콩나물실곤약무침 허브간장치킨 배추김치	낙지콩나물비빔밥 닭다리후라이드 해물칼국수 배추김치 식혜	찹쌀밥 만두국 유채나물무침 삼치강정 웨지감자 배추김치	팥수수밥 북어포계란국 양배추쌈 돼지고기두루치기 애호박,새송이버섯전 배추김치	수수밥 미역두부된장국 오징어무침 양파겨자무침 친환경야채쌈 편육
9월 19일(월)	9월 20일(화)	9월 21일(수)	9월 22일(목)	9월 23일(금)
검정쌀밥 된장찌개 모듬야채스틱 잔멸치볶음 해물볶음면 알타리무김치 거봉	차수수밥 쇠고기박국 모듬야채샐러드 모듬콩조림 알타리무김치 상하이치킨파스타 우리밀마늘바게트	쌀보리밥 닭개장 미트볼떡볶이 삼색나물 어묵잡채 배추김치 파인애플바	오색영양밥 조갯살미역국 상추깻잎쌈 배추김치 양배추일미무침 어린잎연어스테이크	온국수 플라워치킨 삶은달걀 아몬드쇼콜라설기 한라봉쥬스 단무지무침
9월 26일(월)	9월 27일(화)	9월 28일(수)	9월 29일(목)	9월 30일(금)
검정쌀밥 된장찌개 버섯시금치해물전 봉추찜닭 삼색나물 알타리무김치	현미찹쌀기장밥 낙지연포탕 건파래볶음 꽁치무애호박조림 알타리무김치 다시마,양배추쌈 파인애플스무디	속청콩밥 한우미역국 고추간장양념치킨 시금치초무침 콥샐러드 배추김치 친환경사과	현미찹쌀밥 북어계란국 실치견과류볶음 오코노모야끼 취나물무침 배추김치 요구르트	곤드레비빔밥 근대재첩국 청국장찌개 스윗치즈싸이크런치 배추김치 귤

2. 급식 식단표에서 찾은 음식의 재료 중 바다 먹거리를 포스트잇에 써보자.

3. 포스트잇에 적은 바다 먹거리를 종류별로 구분하여 칠판에 붙여보자.

4. 다음 표의 빈 칸에 칠판에 분류한 바다 먹거리를 정리해보자.

구 분	어 류	연 체 류	갑 각 류	해 조 류
바다 먹거리				

▶ 급식 식단표에서 수산 가공식품을 찾아보고 이들의 원재료가 무엇인지 모둠별로 토의해서 적어보자.

수산 가공식품	원 재 료	수산 가공식품	원 재 료

활동 2 참치 통조림 한 개에 숨어있는 다양한 땀방울

▶ 참치가 통조림이 되어 우리의 식탁에 오르기까지 과정을 정리해보자.



참치가 통조림이 되기까지	통조림이 식탁에 오르기까지
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•

▶ 참치가 통조림이 되어 우리의 식탁에 오르는 과정과 관련 있는 직업을 찾아보자.

과 정(하는 일)	직 업 명

마무리 활동

▶ 맛있는 식단 짜기

- 모둠별로 바다 먹거리를 재료로 점심 식단을 짜보자.
- 주 메뉴 1개, 부메뉴 3개로 구성하되 바다 먹거리를 사용한 메뉴가 3가지 이상이 되도록 한다.

구 분	예 시	우리의 식단
메인 메뉴	생선가스	
부 메뉴	꽃게 된장찌개 파래무침 배추김치	
해산물 식재료	꽃게, 흰살 생선 (명태, 가자미 등), 어묵, 파래	

한 줄 느낌!

스스로 평가

▶ 수업 과정에 대하여 스스로 평가를 해보자.

① 전혀 그렇지 않다 ② 조금 그렇다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다

구 분	평가 내용	스스로 평가
1	바다 먹거리를 종류별로 분류할 수 있다.	① ② ③ ④
2	다양한 바다 먹거리를 이용하여 식단을 짤 수 있다.	① ② ③ ④
3	관련 직업을 두 가지 이상 말할 수 있다.	① ② ③ ④
4	모둠 활동에 적극적으로 참여하였다.	① ② ③ ④

직업의 세계

▶ 해양수산기술자

관련학과	양식학과, 해양공학과, 자원생물학과, 수산생명의학과
하는 일	수산자원의 관리, 증식 및 양식, 수산물의 생산과 가공 등에 관련된 연구와 기술개발 업무를 담당한다. 어류의 생태를 파악하고, 각종 양식기법 개발에 대해 연구한다. 어획통계, 어장환경 등의 자료를 수집하고 분석하여 어장정보를 제공하고 어민들에 대한 기술지도와 어업경영지도에 관한 업무를 담당한다.
적성 및 흥미	강인한 체력과 인내심, 관찰력, 생물학, 화학 등 자연과학 전반에 대한 지식과 바다 생명체 및 생명현상에 대한 관심 및 논리적 사고와 분석력, 창의력이 요구된다. 사회형과 진취형의 흥미를 가진 사람에게 적합하며, 독립성, 리더십, 사회성 등의 성격을 가진 사람이 유리하다.
전 망	수산업 정책목표가 과거 증산위주의 정책에서 친환경, 고품질 등의 질적 생산정책으로 전환됨에 따라 고용전망, 발전가능성, 직업전문성, 고용평등성이 높다.

▶ 수산학연구원

관련학과	수산자원학과, 수산경영학과, 식품가공학과, 생물공학과의 석사이상의 학위 필요
하는 일	기후변동에 따른 수산자원에 대한 대책이나 양식, 유전 등에 대한 연구와 수산식품의 구성 성분(DHA, EPA 등) 연구, 어업의 자동화 및 자원보존형 어획기술을 개발, 수산가공 핵심기술과 수산 신기능 소재를 개발, 수산식품의 안전성 평가기술의 첨단화 방안을 개발한다.
적성 및 흥미	기본적으로 과학적 지식과 탐구력 및 호기심을 필요로 하며, 개인의 발전보다 국가나 인류의 이익에 관심을 가지고 있는 사람에게 더 적합한 직업으로 탐구력과 분석적 사고력을 가지고 있는 사람에게 유리한 직업이다.
전 망	환경문제가 심각해지면서 환경정화 능력이 탁월한 식물이나 미생물을 개발하는 연구가 중요할 것으로 보이며, 또한 지구와 인류의 당면 과제인 식량, 질병, 물, 에너지와 환경문제 해결 등에 기여할 수 있는 수산학연구원의 일자리가 늘어날 것으로 전망된다.

한 걸음 더

▶ 수산물 이력제(Seafood Traceability System)

▶ 어장에서 식탁에 이르기까지 수산물의 이력정보를 기록, 관리하여 소비자에게 공개함으로써 수산물을 안심하고 선택할 수 있도록 도와주는 제도

▶ 수산물 이력제의 필요성

- 투명한 정보 공개로 식품안전사고에 대비하여, 소비자들이 안심하고 수산식품을 구매할 수 있도록 하기 위함
- 수산식품의 사고가 발생했을 경우에 원인 및 사고발생 단계를 파악하여 문제 상품에 대한 회수/조치가 신속하게 이루어져 피해범위를 최소화하기 위함

수산물 이력제의 표시 및 표시사항에 대한 표준모델을 소개합니다.



고등어이력제 체험



한 걸음 더

▶ 수산물 이력제의 과정

생 산

위판장, 도매업과 같은 공동어시장에서 생산되는 수산물들에 대해 생산자, 생산번호, 약품 사용내역 등을 기록하고, 관리번호 및 출하량 등 출하정보를 시스템에 입력한 후, 가공업체로 전달한다.

가 공

생산지로부터 받은 수산물에 대한 생산번호, 입고량, 입고일 등의 입고정보를 시스템에 입력하고, 소비자에게 판매가 가능한 형태로 가공하고, 포장하여 상품화한다. 유통업체로 내보내기 위한 가공자, 출고처, 출고량 등의 출고정보를 관리한다.

유 통

가공업체로부터 받은 상품의 입고정보를 시스템에 입력하고, 유통자, 출고처, 출고량 등의 출고정보와 함께 판매처로 배송한다.

Tip!

▶ **관련 사이트 및 체험장소**

각 지역의 수산물 시장

예) 자갈치 시장 http://jagalchimarket.bisco.or.kr/

해양박물관

국립해양박물관 https://www.knmm.or.kr/Main/Main.aspx

울산해양박물관 http://www.oceancoral.kr/index/index.asp

부산사이버해양박물관 http://www.seaworld.busan.kr/index.jsp

부산삼진어묵 어묵박물관 http://cafe.naver.com/samjinfood



2 바다에서 나는 쓸거리

들어가기

바다는 우리에게 일 년 사계절 다양한 먹거리를 제공해주는 고마운 존재인 동시에 우리 눈에 보이지 않는 더 많은 쓸거리도 제공해 주고 있다.

기술이 발달하면서 우리가 사용해야 하는 자원의 양은 점점 증가하고 있으나 육지의 자원은 한정되어 있어 많은 자원들이 점차 고갈되어 가고 있다. 그러나 최근 심해 탐사 기술의 발달로 바다 속 깊은 곳에 수많은 자원이 숨어 있다는 것이 알려졌다. 특히 값비싸고 귀한 금속자원이 해저에 대량으로 존재한다는 것이 알려지면서 많은 나라들이 바다 속 보물을 차지하기 위해 경쟁하고 있다. 우리나라도 심해 광물자원 개발을 위해 종합 해양연구선 '온누리호', 무인잠수정 '해미래', 심해채광로봇 '미내로' 등을 만들어 태평양의 해저 연구에 참여하고 있다.

또한 바다는 광물뿐만 아니라 청정에너지를 숨겨둔 곳이기도 하다. 끊임없이 부는 바람, 바람에 의해 일어나는 파도, 매일매일 아침저녁으로 반복되는 밀물과 썰물이 바로 우리가 쓸 수 있는 전기에너지를 만드는 원동력이 된다. 이러한 숨겨진 바다의 에너지를 이용하면 깨끗한 환경을 유지하면서 고갈되지 않는 에너지를 만들어낼 수 있다.

이처럼 해양자원의 가치는 매우 높고 인류가 오래 사용할 만큼 많은 양이 숨어 있으므로 우리는 지구의 자원부족을 해결하기 위해 환경을 파괴하지 않는 범위 내에서 해양자원을 개발하고 이용해야 한다.

바다에서 얻을 수 있는 자원의 종류와 특징 및 쓰임새에 대해서 알아보자.

▶ **아래 금속들은 첨단산업의 소재가 되는 중요 금속이다. 이들 금속은 육지 매장량이 한정되어 점차 고갈되어가고 있으나 해양광물자원에 대량으로 함유되어 있다. 중요 금속과 그 쓰임새를 선으로 연결해보자.**

망 간	전선, 전기제품
구 리	철강 합금소재
코 발 트	항공기 엔진



활동 1 해양자원 탐구

▶ 심해저 자원에 대하여 알아보자.

심해저 자원 카드를 활용하여 자원의 종류와 특징을 알아보고 알맞게 연결해보자.









- 생장속도 6mm/100만년
- 수심800~2500m에 존재
- 우리나라 동해에 매장
- 금, 은 귀금속 포함

▶ 해양청정에너지에 대하여 알아보자.

해양청정에너지 자원 카드를 활용하여 지원의 종류와 특징을 알아보고 빈 칸에 적어보자.

구 분	내 용
해상풍력발전	바다와 육지의 온도차에 의해 발생하는 바람의 힘을 이용한 전력생산 방식
( )발전	밀물과 썰물 때 바닷물의 높이 차를 이용한 전력생산 방식 우리나라 서해안과 남해안은 조수간만의 차가 크고 리아스식 해안이 잘 발달해 조력발전 후보지가 다수 존재 세계 최대 규모의 발전량을 생산하는 시화호 조력발전소 운영 중
( )발전	밀물과 썰물 때 바닷물이 빠르게 들어오고 나가는 힘을 이용해 발전하는 방식 진도 울돌목 조류발전소 운영 중
( )발전	파도에 의해 상하로 움직이는 바닷물의 운동에너지를 이용하는 전력생산방식, 흐리거나 밤에도 전력생산이 가능해 날씨의 영향을 받는 태양광 발전보다 효율이 높음

▶ 해양에너지 자원의 특징과 그 자원이 중요한 이유를 적어보자.

〈 해양자원 카드(I)- 심해저 자원 카드 〉









〈 해양자원 카드(|)- 심해저 자원 카드 〉

망간각

모양	해저 암반에 덮힌 아스팔트 껍질 모양
생성 장소	수심 800~2,500m 깊이
구성 물질	망간, 코발트, 구리, 니켈, 백금
특징	값비싼 코발트 함유량이 높음

망간단괴

모양	검은색 광택이 있는 덩어리
생성 장소	평균수심 4,000m 이상의 심해
구성 물질	니켈, 코발트, 구리, 망간 등
특징	1. 크기가 다양하며 5–10cm 2. 나무 나이테처럼 동심원을 이루며 성장 3. 100만년에 평균 6mm 정도의 속도로 매우 느린 성장

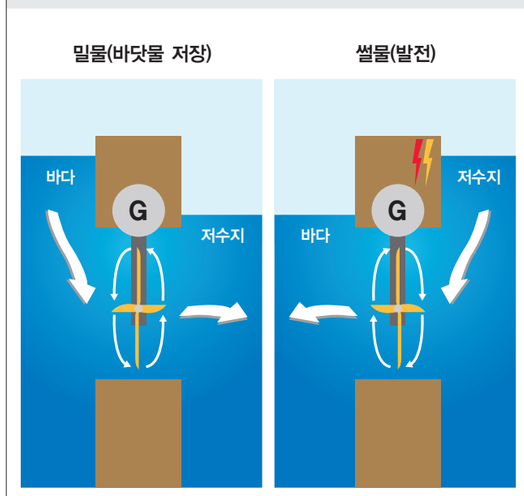
메탄하이드레이트

모양	드라이아이스와 같이 하얀색의 고체
생성 장소	1년 내내 땅이 얼어있는 곳이나 해저 아래 수백 m 깊이
구성 물질	메탄가스와 물이 결합한 고체
특징	1. 불을 붙이면 타는 성질이 있어 '불타는 얼음' 이라 불림 2. 동해에 대량 매장

해저열수광상

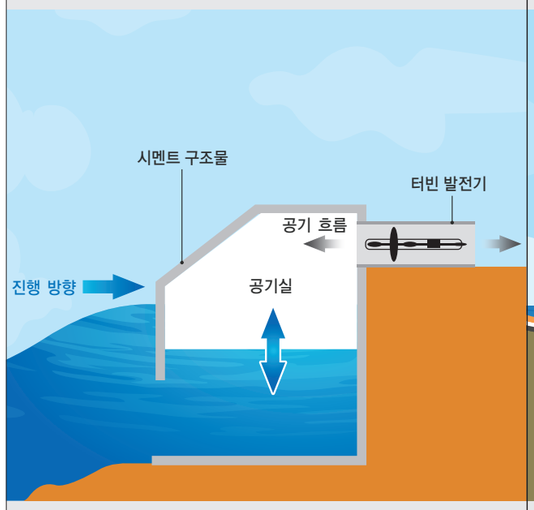
모양	광물이 많이 모여 쌓여 생긴 기둥 모양
생성 장소	해저산맥, 해구 주변 해저 수심 300~3,700m
구성 물질	금, 은, 구리, 아연 등
특징	지하로 스며든 바닷물이 해저로 뿜어져 나올 때 차가운 바닷물에 식으면서 열수에 녹아있던 금속이 분출공 주변에서 굳어져 굴뚝모양으로 형성됨

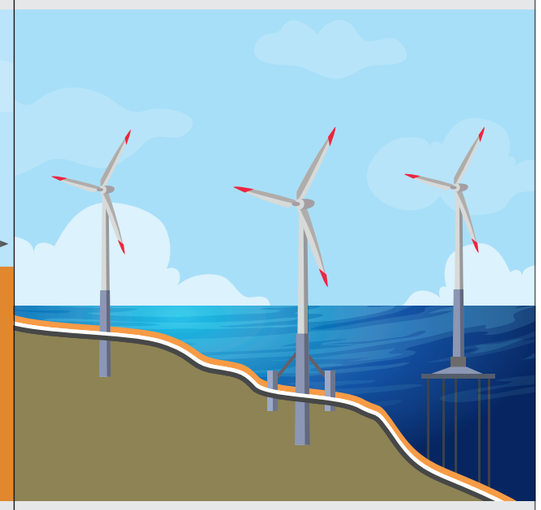
〈 해양자원 카드(||) - 해양청정에너지 자원 카드 〉



출처 동아사이언스







〈 해양자원 카드(||) - 해양청정에너지 자원 카드 〉

조류발전

에너지원	밀물과 썰물 때 흐르는 바닷물
원리	밀물과 썰물 때 수평으로 이동하는 힘으로 수차를 돌려 발전
설치조건	밀물과 썰물 때 조류가 센 곳
설치장소	전라남도 울돌목

조력발전

에너지원	밀물과 썰물의 바닷물 수위 차
원리	밀물 때 들어온 바닷물을 모아 썰물 때 내보낼 때 생기는 낙차의 힘으로 터빈을 돌려 발전
설치조건	밀물과 썰물의 높이차가 큰 곳
설치장소	경기도 시화호

해상풍력발전

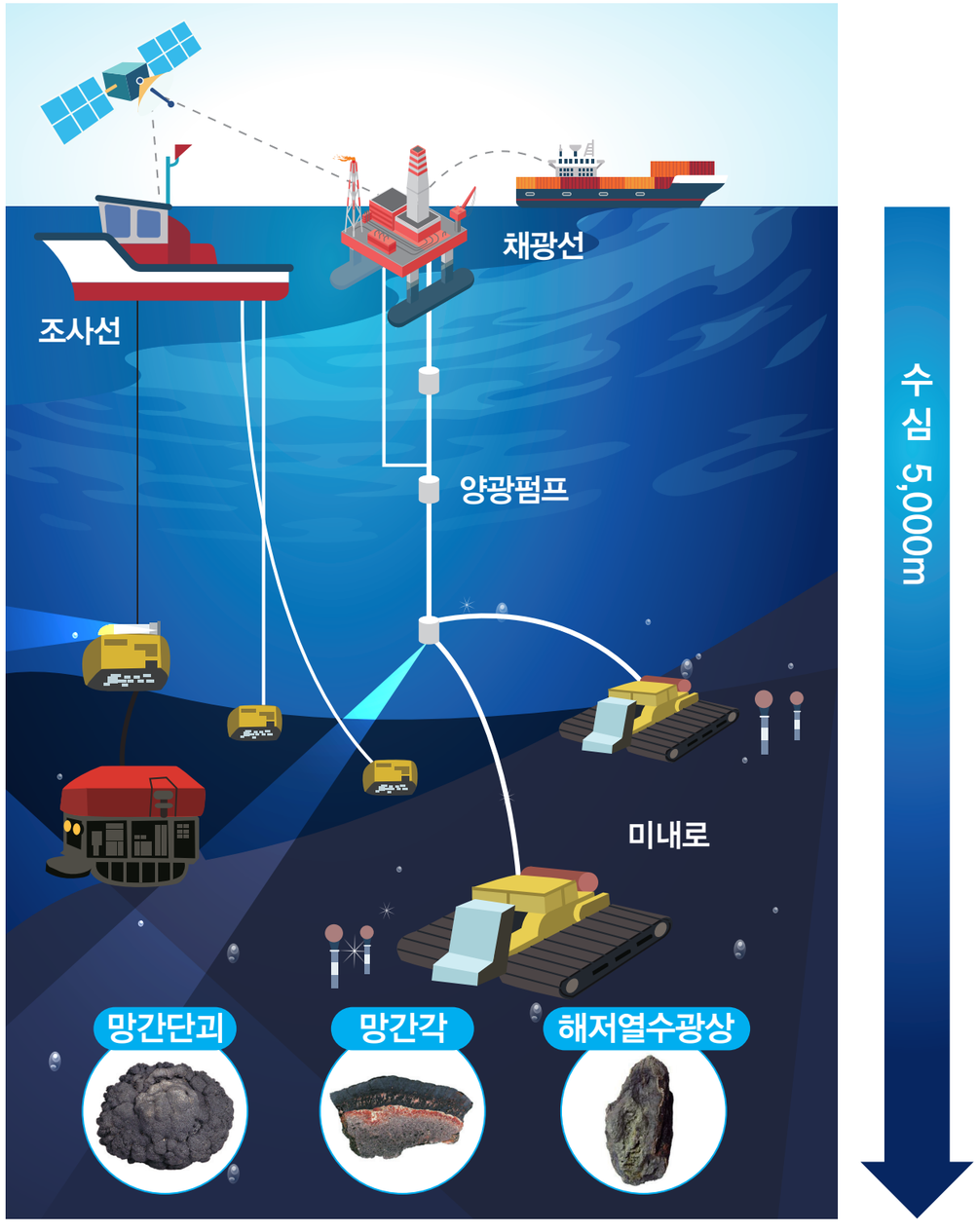
에너지원	공기가 움직이는 운동에너지
원리	바다와 육지의 온도차에 의해 발생하는 바람이 불면서 풍차를 돌려 발전
설치조건	연간 바람이 강한 곳
설치장소	제주도 해상풍력단지

파력발전

에너지원	바다에 이는 파도의 운동에너지
원리	바람의 힘에 의해 생긴 파도가 움직이면서 터빈을 돌려 발전
설치조건	파도가 센 곳, 온대지역
설치장소	제주도 한경면 용수리

활동 2 심해저 자원 개발

▶ 심해저 자원 개발 과정과 우리나라 기술력에 대하여 알아보자



〈심해저 자원 개발 상상도〉

1. 심해저 자원 개발 과정을 정리해보자.

심해저 자원개발 과정



(　　)

해저에 존재하는 여러 가지 자원의 종류와 위치를 알아내는 것



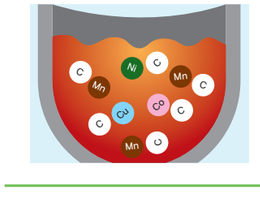
(　　)

해저에 분포하는 광물자원을 모아서(집광)
해상의 수송선까지 이동(양광)



(　　)

채광한 광물자원을 육상으로 운반



(　　)

망간단괴, 망간각 등의 자원으로부터 순수 광물을 뽑아내기

2. 우리나라의 심해저 자원 개발 기술력에 대하여 정리해보자.

3. 우리나라 심해저 자원 개발을 위해서 하고 싶은 일을 적어보자.

마무리 활동

▶ 관심 있는 해양자원 카드를 모아보자.

한 줄 느낌!

스스로 평가

▶ 수업 과정에 대하여 스스로 평가를 해보자.

① 전혀 그렇지 않다　② 조금 그렇다　③ 그렇다　④ 매우 그렇다

구 분	평가 내용	스스로 평가
1	해양자원의 종류를 말할 수 있다.	① ② ③ ④
2	심해저 자원개발 과정을 말할 수 있다.	① ② ③ ④
3	해양자원 개발 관련 직업을 말할 수 있다.	① ② ③ ④
4	모둠활동에 적극 참여하였다.	① ② ③ ④

직업의 세계

▶ 해양에너지 시스템기술자

관련학과	전기공학과, 전기과, 전기전자공학과, 전기제어공학과
하는 일	조력발전 시스템 및 이에 필요한 수차발전기를 설계 · 개발한다. 파력발전 및 해양온도차 발전에 적합한 장치와 시스템을 설계 · 개발한다. 조력발전 시스템의 효율성을 높이기 위한 연안구조물의 설계를 하기도 한다.
적성 및 흥미	문제해결을 위한 분석적 사고능력과 판단력이 요구되며 전기전자와 관련된 이공계 관련 지식이 필요하며 다른 영역과 상호 협력해야 하는 일이 많으므로 리더십, 협동심, 원만한 인간관계가 요구된다.
전 망	전력사용량이 전반적으로 증가하고 있고, 기존 장비를 환경친화적 설비로 교체하는 작업이 늘고 있으므로 고용이 안정적이다. 새로운 기술을 개발하고 그에 따른 대우를 받으므로 개인적인 발전가능성과 성별, 연령에 따른 차별이 없어 고용평등 수준이 높다.

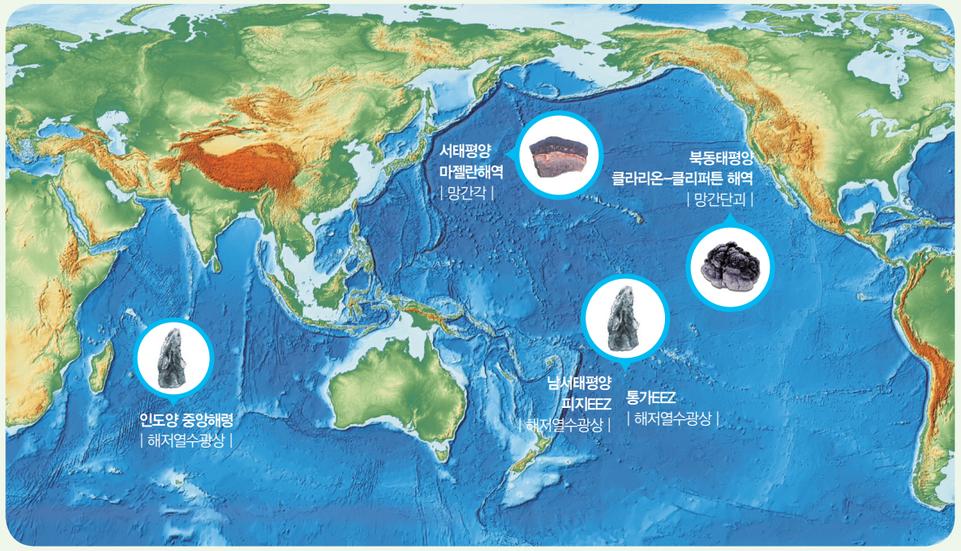
▶ 해양설비(플랜트) 기본설계사

관련학과	조선공학과, 해양공학과, 기계과, 토목과, 건축학과, 전기전자 분야
하는 일	바다 깊숙이 매장되어 있는 석유나 가스, 광물 등의 해양자원을 개발하거나 풍력, 조력, 파력 등을 이용한 신재생 에너지 개발 등 다양한 목적을 위해 해양 한가운데 건설되는 구조물을 해양플랜트라고 한다. 이러한 해양플랜트 기본 설계 단계에서 프로젝트의 밑그림을 완성하는 업무를 수행한다.
적성 및 흥미	다양한 건축물을 설계하는 일이 많기 때문에 창의력, 합리적인 사고, 공간 지각력이 필요하며 일정 기간 건설현장에 근무해야하므로 신체적 강인함도 요구된다. 필요한 지식은 공학과 기술, 디자인, 물리, 안전과 보안, 기계 등이다.
전 망	현장 경험이 풍부한 고급 엔지니어의 부족으로 국내 대형 조선 업체들의 대부분은 주요 핵심요소 설계를 해외업체에 의존하고 있는 상황이고, 해양 자원개발의 필요성이 커짐에 따라 해양플랜트 시장이 중요해지면서 해양플랜트 건설 기술 및 설계와 같은 핵심 직업군에 대한 중요성이 더욱 커지고 있다.

한 걸음 더

현재 우리나라는 북동태평양 공해 클라리온 클리퍼톤 해역에 독점 광구(7.5만㎢/우리나라 면적의 3/4에 해당)를 세계에서 7번째로 국제해저기구(ISA)에 등록(1994년 8월)하였다. 이 가운데 클리퍼톤 해역은 부존 망간단괴가 약 3억 톤으로 추정되는데 향후 50년 동안 매년 300만 톤을 캐면 연간 1조원 이상의 수입대체 효과를 얻을 수 있다. 뿐만 아니라 남서태평양 통가 배타적경제수역(EEZ; 2만 4천㎢)에도 해저광물자원(해저열수광상)을 확보하였다. 통가지역에서의 해저열수광상 탐사권 확보는 첫째 자원에 대한 어떠한 권리도 주장할 수 없는 해양과학조사 차원에서 벗어나 자원개발의 우선권을 가질 수 있는 '탐사면허'를 취득했다는 점, 둘째 캐나다의 민간기업인 블루워터메탈과의 탐사권 확보경쟁에서 이겼다는 점, 셋째 심해저 광물자원의 상업적 개발을 위한 선도국으로서의 입지를 공고히 하였다는 점에서 중요한 의의를 갖는다.

또한 생물자원이 많고 철, 구리, 석유, 천연가스 등의 자원이 풍부하여 '미래 자원의 보물창고'로 불리는 북극과 남극의 개발에 대한 관심도 높아지고 있다. 우리나라도 남극과 북극에서의 기후 변화와 지구 온난화, 극지환경, 빙하, 운석, 생물, 해양환경 등을 연구하고 있다. 북극의 다산과학기지, 남극의 세종과학기지와 장보고과학기지가 있어 극지방에 대한 다양한 연구를 하고 있다.



Tip!

▶ 관련 사이트 및 체험장소

해양수산부	http://www.mof.go.kr/index.do
국립해양조사원	http://www.khoa.go.kr
국립환경과학원	http://www.nier.go.kr/NIER/index.jsp
산업자원통상부	http://www.motie.go.kr
한국조선해양플랜트협회	http://www.koshipa.or.kr
한국해양과학기술원	http://www.kiost.ac.kr
해양과학체험전시관	http://children.kiost.ac.kr 경기도 안산시 상록구 사동 해안로 787 한국해양과학기술원 T. 031-400-6070
진도 울돌목 해양에너지공원	전남 진도군 군내면 녹진리 1 T. 061-542-0881
제주 신재생에너지 홍보관	http://www.jejuenergy.or.kr 제주특별자치도 제주시 구좌읍 해맞이해안로 712-3 T. 064-720-7490
구리 신재생에너지홍보관	구리시 토평동 9-1번지(자원회수시설내) T. 031-553-2282



Ⅲ. 소중한 바다

1. 바다도 우리영토 ····· 56

2. 바다 살리기 ····· 68

1 바다도 우리영토

들어가기

바다는 오랫동안 인류가 함께 이용해 온 공간이다. 사람과 물건이 이동하는 교통로였고, 바다 속에 사는 생물들은 사람들의 식량이 되어왔다. 최근에는 육지자원의 고갈문제와 인류의 식량문제를 해결할 수 있는 공간으로 바다자원의 가치가 알려지면서, 많은 나라가 바다를 더욱 중요하게 여기게 되었다. 세계 각국이 바다를 중요하게 여기면서 바다는 '해양영토' 라는 새로운 이름으로 불리기 시작하였고, 더 많은 해양영토를 차지하기 위한 국가 간의 경쟁으로 '신 해양 시대' 가 열리게 되었다. 더욱이 깊은 바다 속(심해저)까지 인간의 접근이 가능해지고 남 · 북극과 같은 극지방에까지 관심이 높아지면서, 개발권을 확보하기 위한 국가 간의 경쟁은 점점 더 치열해지고 있다. 이는 단순히 영역이나 경제적 문제가 아니라 미래의 생존과 바로 연결되는 문제이기 때문이다.



출처 한국해양재단

이와 같이 해양개발의 중요성이 높아지면서 해양을 개발하고 해양영토를 확보하는 과정에서 나라 사이에 정치적 · 군사적 문제가 일어나기도 한다. 이를 해결하기 위하여 국제적 차원의 해양에 관한 법제도가 필요하게 되었다. 20세기에 들어와 국제적 차원에서 해양법을 마련하기 위한 노력이 시작되어 1982년 '유엔해양법협약(UNCLOS)' 이 완성되었다. 이 협약은 바다와 그 자원을 개발 · 이용 · 조사하려는 나라의 권리와 책임, 바다생태계의 보전, 해양과 관련된 기술의 개발 및 이전, 해양과 관련된 분쟁의 조정 절차 등을 규정하고 있는데, 해양에 관한 국제적 합의로써 세계 각국 해양법의 기준이 되기 때문에 흔히 '국제해양법' 이라고도 불린다. 대표적인 내용은 다음과 같다.



1 영해의 폭은 최대 12해리 범위 내에서 자유롭게 정하도록 했다.
2 영해와 공해 외에 배타적 경제수역제도를 새로 도입했다.
3 심해저 자원을 인류의 공동유산으로 정의하였다.
4 해양오염방지를 위한 국가의 권리와 의무를 명문화했다.
5 국제해양법재판소의 설치 등 해양관련분쟁 해결을 제도화했다.

우리나라에서도 이 협약에 근거해 1996년 200해리 배타적 경제수역을 선포하였다. 또한 바다와 해양개발의 중요성을 강조하고 해양에 대한 인식을 높이고자 1996년부터 장보고가 청해진을 설치한 5월 31일을 '바다의 날' 로 정하여 기념하고 있다.

우리 바다의 중요성을 알고 지키려고 했던 역사적 인물을 바르게 연결해보자.



이사부 • • 임진왜란 때 13척의 배로 일본군 133척에 맞서 싸워 승리



장보고 • • 우산국(울릉도, 독도)을 정복하여 신라의 영토로 편입



최무선 • • 일본에 건너가 울릉도와 독도가 우리 영토임을 확인



안용복 • • 화약을 이용한 무기를 제작하여 왜구와의 전투에서 승리



이순신 • • 청해진을 설치하고 해적을 소탕하며 활발한 무역활동 실시

활동 1 나는 해양영토 지킴이 1

▶ **우리나라 해양영토를 알아보기 위해 다음 주제에 대하여 전문가 집단 활동을 해보자.**

전문가 집단 1 (각 모둠의 1번 학생)	전문가 집단 2 (각 모둠의 2번 학생)	전문가 집단 3 (각 모둠의 3번 학생)	전문가 집단 4 (각 모둠의 4번 학생)
주제 : 우리나라 영역	주제 : 기선	주제 : 영해	주제 : 해양영토

구 분	학습 내용
주 제 1 우리 나라 영역	**1. 우리나라 영역에 대하여 알아보자.** • 영토 : 우리나라의 주권이 행사되는 육지와 섬 • 영해 : 우리나라의 주권이 행사되는 바다 • 영공 : 영토와 영해의 하늘 공간



2. 우리나라의 해양영토에 대하여 알아보자.

좁은 의미의 해양 영토

• 우리나라 주권이 행사되는 바다 즉 ( ) 를 의미

넓은 의미의 해양 영토

• 우리나라 주권이 행사되는 ( ) 와 주권적 권리가 행사되는 접속수역, 배타적 경제수역, 대륙붕을 포함

구 분	학습 내용
주 제 2 기선	**1. 영해를 측정하는 기준선(기선)을 점선을 따라 그려보자.**



2. 동해와 서해 · 남해의 기선을 다르게 정한 이유를 정리해보자.

3. 기선에 대해 알아보고 점선을 따라 그려보자.

기 선	통상 기선	해안선이 단조로울 경우 육지가 가장 많이 드러난 썰물 때의 해안선 기준	육지 → ( )
	직선 기선	해안선이 복잡하고 섬이 많은 경우 제일 바깥의 섬을 연결한 직선	육지 → ( )

구 분	학습 내용
주 제 3 영해	

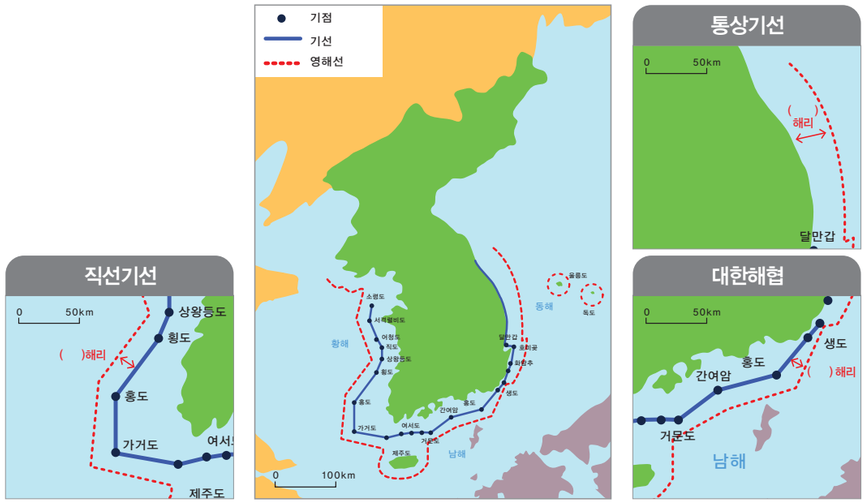
1. '영해' 의 개념을 알아보자.

• 영해 : 우리나라의 주권이 미치는 바다
기선에서 12해리까지의 바다 (1해리=1.852km)

기선과 영해

기선은 영해를 측정하는 기준이 되는 선이다. 해안선이 단조로운 동해안의 기선은 육지가 가장 많이 드러나는 썰물 때의 해안선을 기준(통상기선)으로 정하였고, 섬이 많고 해안선이 복잡한 서해와 남해의 기선은 육지에서 가장 먼 바깥섬을 연결(직선기선)하여 정했다. 우리나라의 영해는 기선에서 12해리까지의 바다이나 일본과 맞닿은 대한해협은 두 나라의 영해가 겹치기 때문에 외국선박의 자유로운 통행을 보장하기 위해 3해리로 정했다.

2. 우리나라의 영해를 점선을 따라 표시하고 기선으로부터의 거리를 적어보자.



3. 영해에서 무엇을 할 수 있는지 알아보자.

- 영해에서 구할 수 있는 수산자원, 에너지자원, 광물자원을 개발하고 이용하는 권리를 가진다.
- 영해에서의 해상 안전과 질서를 국내법으로 통제할 수 있다.
- 외국선박이 영해에서 해양오염을 일으킬 경우 이를 규제할 수 있는 권한을 가진다.
- 연안국 독자적으로 영해에 대한 과학조사를 할 수 있다.

출처 한국해양재단

구 분	학습 내용
주 제 4 해양 영토	

1. 해양영토에 대하여 알아보자.

• 해양영토는 좁게는 영해뿐만 아니라 넓게는 우리나라 주권적 권리가 미치는 접속수역, 배타적 경제수역, 대륙붕까지 포함한다.

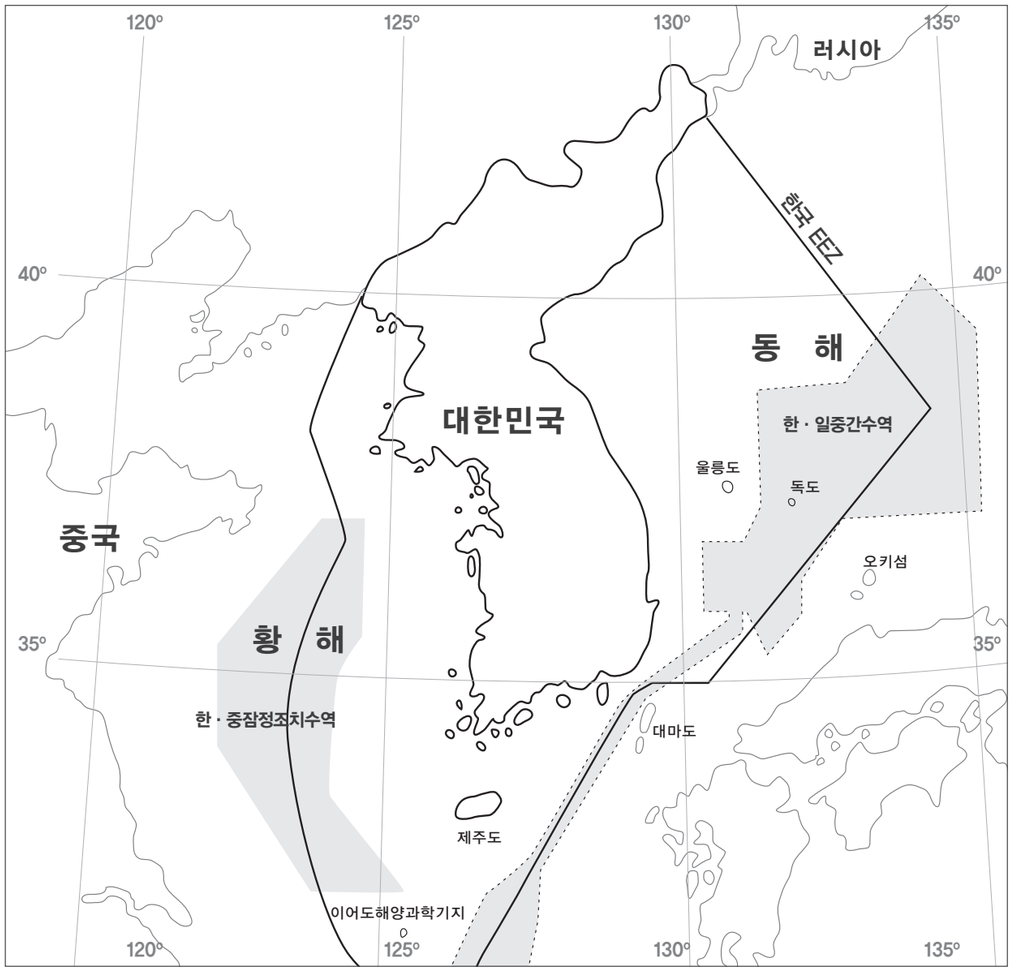
- **영 해 :** 우리나라의 주권이 미치는 바다. 기선에서 12해리(약 22km)
- **접속수역 :** 영해 밖에서 관세, 재정, 출입국, 위생에 대하여 제한적으로 국내법을 적용하는 수역. 기선에서 24해리(영해선에서 12해리)
- **배타적 경제수역 :** 어업 및 광물 자원 등에 대한 모든 경제적 권리를 배타적으로 독점하며, 해양 오염을 막기 위한 규제의 권한을 가진다. 기선에서 200해리
- **대 륙 붕 :** 영해기선으로부터 200해리까지의 해저 및 해저하층토.
지질학적 대륙붕이 넓게 발달한 경우 350해리까지 인정

활동 2 나는 해양영토 지킴이 2

▶ 전문가 집단에서 학습한 내용을 모둠원에게 설명해보자.

- 주제 1 부터 순서대로 설명하기

▶ 우리나라 해양영토를 확인하고 색칠해보자.



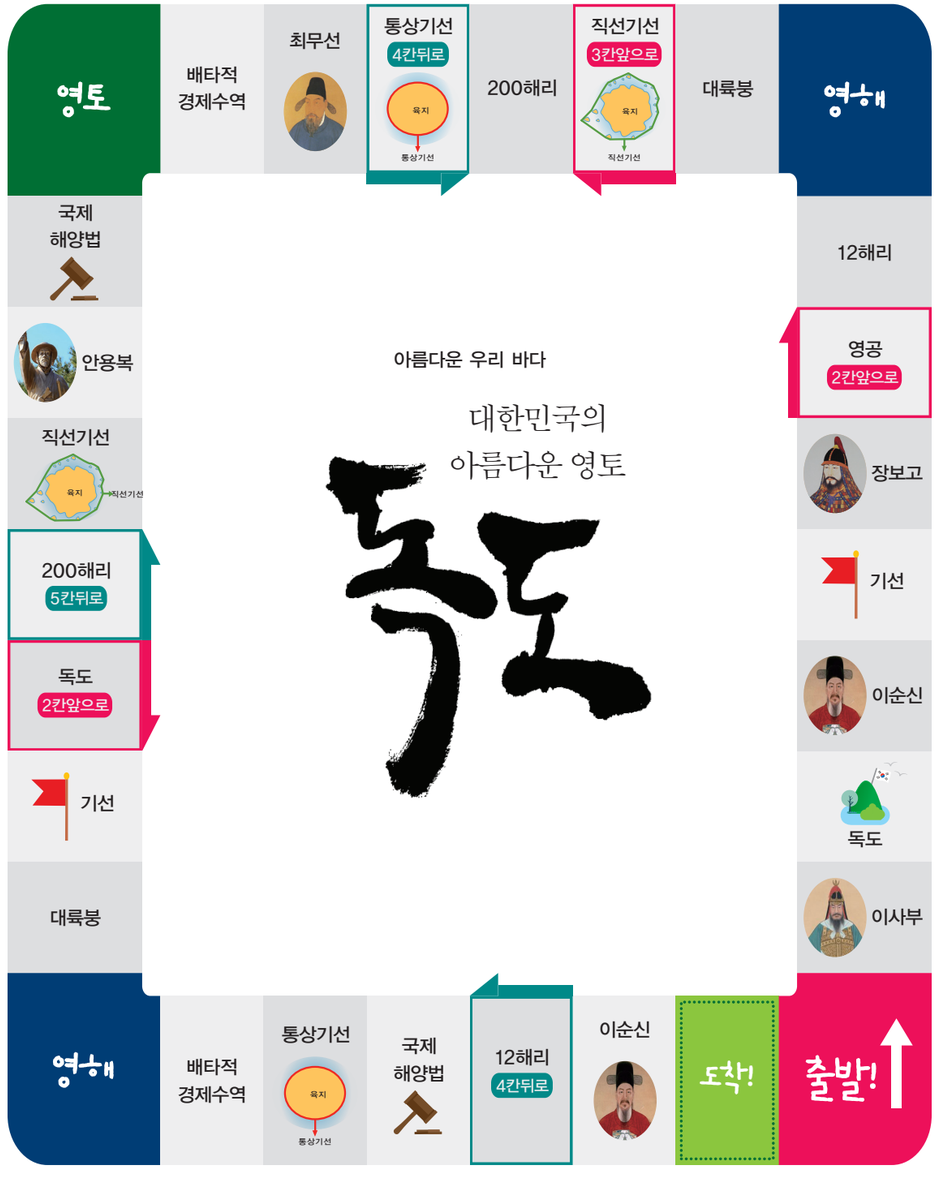
* 유엔해양법 협약에 따르면 동해에서 한국과 일본의 EEZ가 중복되어 한국과 일본은 잠정적으로 공동관리하는 중간수역을 설정하였다. 중간수역설정합의는 어업에 관한 합의이기 때문에 우리의 독도 영토주권에는 영향을 미치지 않는다.

* 유엔해양법 협약에 따르면 황해에서 한국과 중국의 EEZ가 중복되어 한국과 중국은 어업활동과 관련하여 잠정적으로 공동관리하는 잠정조치수역을 설정하였다.

활동 3 '우리바다를 지켜라' 게임

▶ 학습 내용을 게임을 통해 정리해보자.

게임방법
주사위를 던져서 나오는 숫자만큼 말을 옮겨 제일 먼저 도착하는 모둠이 이기는 방식이다.
단, 숫자에 해당되는 칸에 적힌 주제어에 대해 모둠원 전체가 설명해야 말을 옮길 수 있다.



마무리 활동

▶ 학습 내용을 주제로 '우리바다' 4행시를 지어보자.

우

리

바

다

한 줄 느낌!

스스로 평가

▶ 수업 과정에 대하여 스스로 평가를 해보자.

① 전혀 그렇지 않다 ② 조금 그렇다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다

구 분	평가 내용	스스로 평가
1	전문가 집단에서 주제 탐구를 열심히 하였다.	① ② ③ ④
2	내가 학습한 주제에 대하여 모집단 모둠원에게 정확하게 전달하였다.	① ② ③ ④
3	'우리바다를 지켜라' 게임에 적극적으로 참여하였다.	① ② ③ ④
4	해양영토에 대하여 설명할 수 있다.	① ② ③ ④
5	해양영토 관련 직업에 대하여 설명할 수 있다.	① ② ③ ④

직업의 세계

▶ 해양경찰관

관련학과	해양경찰학과
하는 일	바다를 경비하고 해상범죄를 수사하는 한편, 해상교통과 레저 활동 등의 안전을 관리하고 사고가 일어났을 때 구조 활동을 벌이며, 기름유출사고 등 해양 오염을 관리한다.
적성 및 흥미	강인한 체력과 순발력, 융통성과 인내심, 자기 통제력 등이 있어야 하며, 국가와 국민을 위해 일한다는 봉사의식과 사명감을 갖추고 있어야 한다. 정직성과 시민과의 원활한 관계를 위해 사회성도 요구된다. 사회형과 진취형의 흥미를 가진 사람에게 적합하며, 남에 대한 배려, 리더십, 분석적 사고 등의 성격을 가진 사람들에게 유리하다.
전 망	일자리 창출과 성장이 활발하게 일어나고 있으나 취업경쟁은 심한 편이다. 공무원으로서 신분이 보장되므로 고용이 매우 안정적이다. 직업의 특성상 사회에 기여하는 바가 크고 직업에 대한 소명의식이 높게 나타났다.

▶ 해군장교

관련학과	해군사관학교, 학군사관후보생(ROTC), 학사사관후보생(학사장교), 간호사관학교
하는 일	해양수호를 위한 해군의 지휘관으로서 일반 사병을 지휘, 통솔하거나 참모로서 지휘관 보좌 및 전술 연구 등의 역할을 수행한다.
적성 및 흥미	각종 훈련을 견딜 수 있는 강한 체력과 정신력이 요구되며 장교의 경우 분석력과 통찰력, 판단력 등을 갖추어야 한다. 통제된 생활을 이겨 낼 수 있는 절도 있는 생활 자세와 인내심이 필요하며, 올바른 국가관, 책임감, 동료들과 원만한 관계를 유지할 수 있는 능력이 있어야 한다.
전 망	정부의 국방개혁으로 병력의 양적 성장보다는 질적 관리에 대한 요청이 커지고 있으며 군현대화 계획을 통해 항공기, 잠수함 등에 대한 투자를 포함한 전력 투자비를 확대시킬 계획이므로 해군 수요가 증가될 전망이다.

한 걸음 더

▶ 신문 속 직업인- 국제해양법재판소 재판관



백진현 국제해양법재판소 재판관 (2014~2023년 임기)재선

2014년 6월 11일(수) 뉴욕 유엔본부에서 실시된 국제해양법재판소(ITLOS : International Tribunal for the Law of the Sea) 재판관 선거에서 우리나라 백진현 재판관이 투표 참여 유엔해양법협약 당사국 159개국 중 130개국의 지지를 받아 재선되었습니다.

21명의 재판관으로 구성된 국제해양재판소는 매 3년 마다 유엔해양법협약 당사국회의에서 7명의 재판관을 선출하며, 10명의 후보자가 경합한 이번 선거에서 선출된 재판관들은 2023년까지 향후 9년간 재판관직에 재임할 예정입니다.

국제해양법재판소는 해양 관련 국제법을 집대성한 1982년 유엔해양법협약에 의해 설립된 국제재판소로 해양경계획정, 어업, 해양자원개발, 해양환경 등 유엔 해양법협약의 해석 및 적용과 관련된 제반사항을 관할합니다.

우리나라는 개방경제를 가진 해양국으로서 평화로운 해양질서의 안정적인 유지와 해양법 분야의 지속적인 발전이 국익과 직결되며, 이에 따라 우리 정부는 국제해양법재판소에 우리나라 인사를 지속적으로 진출시키기 위해 다각도의 외교적 노력을 계속 경주해 왔습니다.

우리나라는 1996년 국제해양법재판소 출범 시부터 재판관을 배출했으며, 백진현 재판관이 재선됨으로써 우리나라는 재판소 설립이래 3회 연속(27년간) 재판관을 진출시켰습니다.

백진현 재판관의 재선은 국제재판소 재판관 수임을 위한 동인의 전문성과 경력을 해양법협약 당사국들의 재확인할 것일 뿐만 아니라, 유엔해양법협약 성안과정에서부터 현재까지의 국제해양법 발전에 대한 우리나라의 기여와 주요 해양국으로서의 지위에 대한 국제 사회의 평가를 반영한 것으로 볼 수 있습니다.

출처 외교부 공식블로그

Tip!

▶ 관련 사이트

외교부 독도	http://dokdo.mofa.go.kr
해양수산부 공식 블로그	http://blog.naver.com/koreamof
한국해양과학기술원	http://www.kiost.ac.kr/kor.do



2 바다 살리기

들어가기

"조물주가 세상만물을 창조할 때 유일하게 빠뜨린 물질"
"20세기를 준비할 신의 선물"

어떤 물질을 두고 말하는 것일까? 바로 19세기 중반부터 20세기 중반까지 발전을 거듭 해 온 플라스틱에 관한 표현이다. 산업화시대의 생산결과물이라고 할 수 있는 플라스틱은 단추, 생수병, 아크릴전등, 의자, 식기류, 자동차, 가구, 우주선, 의약품, 컴퓨터, 휴대전화부터 화장품과 세제 및 섬유에 이르기까지 어느새 우리 삶 한가운데에 깊숙이 자리 잡게 되었다. 하지만 우리가 생활 속에서 버린 다양한 플라스틱은 바다로 흘러들어 태평양 곳곳에 엄청난 쓰레기섬을 만들고 있다. 이 플라스틱 쓰레기는 시간이 지남에 따라 작은 조각으로 부서져서 미세플라스틱이 된다.

최근 유엔은 화장품과 치약에 세정제 성분으로 사용되는 미세플라스틱(microbeads)을 주목해야 할 이슈로 뽑았다. 천연각질제보다 가격이 싼 미세플라스틱은 화장품과 치약, 세제의 성분으로 사용되고 있고, 그 결과 많은 양의 미세플라스틱이 생활오수와 함께 바다로 유입되고 있다. 바다로 흘러들어간 미세플라스틱은 먹이사슬의 가장 아래에 있는 동물플랑크톤이 섭취해 바다동물들의 생명을 위협하고 있으며, 우리 인간의 건강한 삶에도 영향을 미칠 수 있다.

2014년 유엔환경계획(UNEP)은 매년 바다에 유입되는 플라스틱 쓰레기가 약 1,000만 ~ 2,000만 톤이라고 발표했고, 현재 해양에서 발견되는 쓰레기의 70%는 플라스틱이 차지하고 있다. 그러나 전 세계적으로 플라스틱 산업은 매해 3%씩 성장해오면서 플라스틱 소비량은 여전히 증가세에 있으므로 해양에 유입되는 플라스틱 쓰레기 역시 더욱 늘어날 예정이다.

20세기 신의 선물이라고 불릴 만큼 인간에게 편리함을 가져다 준 플라스틱이 이제는 우리의 삶을 위협하는 존재가 되고 있다. 다행히 바다로 들어온 플라스틱 쓰레기를 청소하기 위한 아이디어를 내놓고 있지만 한 개인이나 단체의 노력만으로 해결될 수 있는 문제는 아니다. 우리 모두의 삶의 터전이 되는 아름다운 바다를 지키기 위해 우리가 해야 할 일들을 찾아 이를 실천해보자.

활동 1 아름다운 바다와 인간의 삶

▶ 바다 휴양지 소개하기

검색도구를 이용하여 전 세계의 아름다운 바다 휴양지를 찾아서 소개해보자.

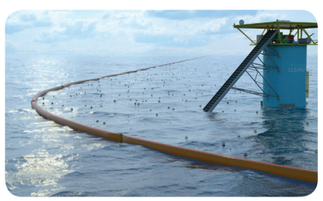
스토리로 다가가는 미션

내게는 언제나 나를 응원해주시는 부모님과 매일매일 나를 기다리는 어린 여동생 지윤이가 있다.
1학기가 끝나갈 무렵 어머니께서 제안을 하셨다.
" 중학교 들어가서 적응하느라 많이 힘들었을 텐데 한 학기동안 열심히 생활해 온 네가 정말 대견하다. 우리 아들! 이번 방학 때는 엄마 아빠의 휴가기간에 맞추어서 아름다운 해변에서 여유롭게 즐기고 오는 거 어때? 네가 어디가 좋을지 한번 찾아보려무나. 다양한 요소를 생각해서 2군데 정도 찾아볼 수 있겠니?"
'가족모두가 즐길 아름다운 해변, 그곳을 내손으로 추천? 내 동생은 얼마나 좋아할까?'
생각만 해도 신이 났다.

최고의 바다 휴양지

휴양지	나 라	추천하고 싶은 요소들	거 리





출처 The Ocean Cleanup 홈페이지

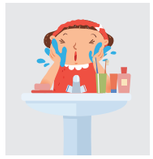


출처 아이디어 고릴라

활동 2 바다오염과 인간의 삶

▶ 동영상을 보고 미세플라스틱의 순환 과정을 정리해보자.

화장품 때문에 아픈 플라스틱 바다

	Face		To			Fish
미세플라스틱 순환 과정						
그림 설명						

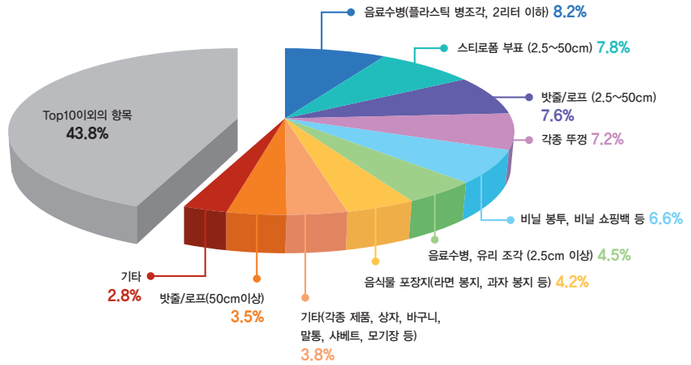
새롭게 알게 된 사실

▶ 우리의 생활 속에서 바다 오염과 관계있는 것들을 빈칸에 정리해 보자.

분 류	오 염 원
자 연	홍수나 쓰나미, 화산 폭발 등으로 육지에서 오염 물질 유입
인 간	       

활동 3 바다지킴이 실천 체크리스트 만들기

▶ <보기>를 참고하여 우리나라 바다 쓰레기 Top 10을 종류별로 분류해보자.



순위	대분류	항 목	개	비 율
1		음료수병(플라스틱 병조각, 2리터 이하)	5,953	8.2%
2		스티로폼 부표 (2.5~50cm)	5,638	7.8%
3		밧줄/로프 (2.5~50cm)	5,512	7.6%
4		각종 뚜껑	5,217	7.2%
5		비닐 봉투, 비닐 쇼핑백 등	4,776	6.6%
6		음료수병, 유리 조각 (2.5cm 이상)	3,265	4.5%
7		음식물 포장지(라면 봉지, 과자 봉지 등)	3,071	4.2%
8		기타 (각종 제품, 상자, 바구니, 말통, 샤베트, 모기장 등)	2,765	3.8%
9		밧줄/로프(50cm이상)	2,550	3.5%
10		기타	2,052	2.8%
합계			40,799	56.2%

<보기>

플라스틱류, 스티로폼, 유리

출처 2015년 국가 해안쓰레기 모니터링 용역 결과보고서(해양환경관리공단)

바다 환경 보호의 중요성을 알고

3 ~ 4주간 실천해 보자!

바다지킴이 실천 체크리스트

나는 바다지킴이가 되어 다음의 항목들을 잘 실천할 것을 약속합니다.

번 호	항 목	지킨 만큼 색으로 칠을 해보자															
		1주차				2주차				3주차				4주차			
1	식사할 때 음식물을 남기지 않는다.																
2	다 쓴 학용품을 분리 배출한다.																
3	미세플라스틱이 들어간 스크럽제를 쓰지 않는다.																
4	미세플라스틱이 들어간 치약을 쓰지 않는다.																
5	스티로폼 제품 사용을 자제한다.																
6	일회용품 사용을 자제한다.																
7	음료수 병이나 플라스틱병은 반드시 분리수거 한다.																
8	바다주변에 가서 쓰레기를 함부로 버리지 않고, 바닷가에서 돌아오기 전에 주변의 쓰레기를 줍는다.																
9	폭죽을 사용하지 않는다.																
10	바다 환경 보호에 대한 중요성을 주변 사람들에게 알린다.																
4주 실천 소감																	

20 . . .	지 킴 이 (인)	확 인 자 (인)

마무리 활동

▶ **바다 살리기 캠페인 문구를 작성해보자.**

한 줄 느낌!

스스로 평가

▶ **수업 과정에 대하여 스스로 평가를 해보자.**

① 전혀 그렇지 않다 ② 조금 그렇다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다

구 분	평가 내용	스스로 평가
1	미세플라스틱 순환 과정을 바르게 나열하였다.	① ② ③ ④
2	바다 환경오염 원인의 예를 3가지 이상 말할 수 있다.	① ② ③ ④
3	바다환경보호와 관련된 직업에 대하여 설명할 수 있다.	① ② ③ ④
4	모둠활동에 적극적으로 참여하였다.	① ② ③ ④

직업의 세계

▶ 해양환경연구원

관련학과	지구해양과학과, 해양시스템학과, 해양자원학과, 해양학과, 환경공학과, 환경과학과, 환경화학과
하는 일	나날이 악화되는 해양환경보호를 위해 환경과 생태계를 지속적으로 감시하며 오염원 예방 및 감소방안을 연구하고 이미 진행된 오염상태를 개선하는 기술을 연구 개발한다. 또 미래의 에너지원인 수중과 해저의 생물자원, 광물자원, 해양 에너지를 활용하는 기술을 연구하고 개발한다.
적성 및 흥미	강인한 체력과 인내심이 요구되며 자연과학 전반에 대한 전문지식과 바다생명체와 생명현상에 대한 세심한 관찰력이 요구된다.
전 망	해양자원개발과 해양환경보호에 대한 관심이 높아지고 있어 환경관련 직업이 주목받게 되면 고용이 높아질 것으로 전망된다.

▶ 해양환경기사

관련학과	해양개발학과, 해양토목학과, 지구해양과학과, 해양과학과, 해양생물학과, 해양에너지자원공학과, 해양계측공학과
하는 일	해양환경에 대한 공학적 기술과 이론 및 지식을 가지고 해양 구조물을 연구, 설계하고 해양 구조물의 시공을 감독한다. 기름배출 사고 시 수거 · 처리와 배출된 기름의 확산 방지 및 제거 등의 조치를 취한다. 해수의 물리적 성질(수온, 압력, 염분), 해저 지각의 운동, 해저 퇴적물의 분포 및 특성 등에 대한 분석을 통해 해양자원을 개발한다.
적성 및 흥미	해양환경에 대한 공학적 기술을 가지고 설계, 시공, 조사, 개발, 오염방제 등의 기술업무를 수행하기 때문에 사용자의 요구에 맞도록 장비와 기술을 개발, 적용하는 기술설계능력과 분석능력이 요구된다.
전 망	정규직 채용 비율이 높고 연구의 연속성이 요구되기 때문에 고용유지 또한 높고 임금과 복리후생이 높다. 능력에 따른 승진 가능성이 높고 직장이동 가능성이 높아 발전 가능성이 높은 편이다. 전문직으로 사회적 평판이 높고 공공에 대한 기여도 및 소명의식이 높아 전반적인 직업전문성이 높게 평가된다.

한 걸음 더

▶ '국제 연안 정화의 날(International Coastal Cleanup, ICC)' 행사

매년 9월 3주 토요일! 전 세계 사람들이 다 같이 바다사랑을 실천하는 날로 1986년 미국에서 시작되어 지금은 매년 100여 개국에서 50만 여명이 참여하는 세계 최대 규모의 해양 환경 행사가 되었다. 이 행사의 특징은 바다쓰레기를 단순히 줍기만 하는 것이 아니라 전 세계 공통의 조사카드에 기록함으로써 어떤 쓰레기가 많은지를 조사하는데 있다. 특히 바다쓰레기를 발생시키는 원인행동을 구분하여 조사함으로써 사람들이 쓰레기 버리는 행동을 바꾸는 것' 을 주목적으로 삼고 있다.

▶ 지구온난화의 원인과 대책

지구온난화란 태양에 의해 가열된 지구복사 에너지인 적외선 중 일부가 온실가스(이산화탄소, 메탄)에 흡수되어 대기 중에 갇혀서 지구의 연평균 기온이 올라가는 이상기후 현상이다. 지구온난화의 이유는 크게 세 가지로 볼 수 있다. 첫째, 지구 대기 중에 원래 존재하던 온실가스양이 산업화로 인한 석탄, 석유, 가스 등과 같은 화석연료의 사용으로 그 농도가 30%나 증가했다. 둘째, 인구의 증가로 인해 늘어난 쓰레기를 분해하는 과정에서 이산화탄소보다 톤당 온실효과가 더 강력한 메탄이 다량 발생하는 것도 주요한 원인이다. 셋째, 산림의 무분별한 벌목, 특히 '지구의 허파'라고 할 수 있는 아마존 산림의 무분별한 벌목으로 산림이 크게 줄어드는 것이다. 지구온난화의 가속으로 지난 100년간 지구의 평균 온도가 0.74℃ 상승하여 극지방의 빙하가 녹으면서 얼음위에 살던 생물들이 삶의 터전을 잃어가고 있다. 빙하가 녹으면 해수면이 상승하므로 투발루 같은 태평양에 위치한 섬들이 바다 속으로 잠기고 있다. 이에 대한 직접적인 영향 아래 놓인 우리나라도 열대야 일수 증가, 여름철 기간 증가, 농작물, 해양 생물 등의 변화로 생활에 직간접적인 영향을 받고 있다. 학자들에 의하면 지구의 온도가 1℃만 올라도 생태계의 30%가 멸종하며 산불의 발생 빈도도 높아진다고 한다.

[온실가스 감축을 위한 실천항목]

1. 실내온도 : 겨울철 난방온도 20℃ 이하, 여름철 실내온도 26~28℃ 유지하기
2. 친환경 마크가 있는 물품 구입하기
3. 양치질, 세수할 때 물 아껴 쓰기
4. 쓰레기 줄이고 재활용하기
5. 전기 아껴 쓰기
6. 승용차 사용 줄이고 대중교통 이용하기
7. 나무 심고 가꾸기



출처 한국기후 · 환경네트워크

Tip!

▶ 관련 사이트

국립해양조사원 www.khoa.go.kr
해양수산부 www.mof.go.kr

▶ 영화

투모로우 (2004)
오션스 (2009)
빙하를 따라서 (2012)

▶ TV

KBS미디어 – 아름다운 바다 The Blue Planet
(영국 BBC방송 다큐멘터리)

▶ 읽을거리

바다로 간 플라스틱
(미래를 꿈꾸는 해양문고, 홍선욱 · 심원준)

포세이돈의 분노
(미래를 꿈꾸는 해양문고, 김웅서)





Ⅳ. 바다로 세계로

1. 바다를 누비는 사람들 ····· 80

2. 우리들의 바다이야기 ····· 94

1 바다를 누비는 사람들

들어가기

21세기에 들어 바다는 중요한 자원을 가진 산업발전의 중심지로 여겨지게 되었고 해양산업이 중요한 위치를 차지하게 되었다. 해양산업이란 해운 · 항만 물류, 수산, 조선, 해양바이오, 해양 과학 기술 개발, 해양 환경 · 방재, 해양 관광, 해양 레저 · 스포츠 및 해양 정보 · 금융 관련 산업, 그 밖에 해양 및 해양 자원의 관리 · 보전과 개발 · 이용에 관련된 산업을 말한다.

해운 · 항만 물류 산업은 선박이라는 운송 수단을 통해 화물 또는 사람을 한 장소에서 다른 장소로 이동시키는 활동이다. 요즘에는 해운의 개념이 단순한 운송 기능에 한정되지 않고 해상 운송과 관련된 항만 시설, 선박, 해운기업, 해운정책 등을 포괄하는 넓은 개념으로 사용되고 있다.

수산업은 우리가 즐겨 먹는 생선과 같은 수산물을 생활에 이용할 수 있게 하는 산업이며 크게 어업, 양식업, 수산가공업, 수산물유통업, 수산물수출업으로 나뉜다.

조선업은 선박을 설계하고 만드는 산업으로 우리 경제 발전의 중요한 원동력이 되어왔다.

해양 관광 산업은 바다를 찾는 관광객에게 숙박, 음식, 오락, 쇼핑 등 다양한 서비스를 제공하는 산업이다. 현대인들에게 바다는 중요한 휴양 및 레저 · 스포츠의 장소이고, 소득수준의 향상에 따라 해양 관광 산업은 지속적으로 성장하고 있다.

해양 과학 기술은 해양과 관련된 산업 경쟁력을 확보하고, 자원 고갈과 환경 변화 및 해양 건축 등 다양한 문제의 해결과 개발에 필요한 과학 기술이다. 이것은 조선, 물류, 수산, 관광 등 다른 해양 관련 산업의 성장에 밑거름이 되는 기술을 공급하는 중요한 역할을 맡고 있다. 고부가가치 선박 기술, 친환경 수산 양식 기술, 해양바이오, 해양에너지 개발 기술, 종합 물류 시스템 기술, 해양건축 기술 등이 그 예이다.



활동 1 해양산업 관련 직업 찾기

▶ **해양 직업을 분야별로 3~5가지 찾아 적어보자.** 참고 : 학생용 워크북(p87~89) [해양산업 관련 직업]



활동 2 해양 직업 카드 만들기

▶ 예시를 참고하여 모둠별로 해양 직업 카드를 만들어보자.

예시

선 장



배의 출항부터
항해가 끝날 때까지
항해에 필요한 모든
업무와 탑승자에 대한
책임 및 지휘

해운항만업

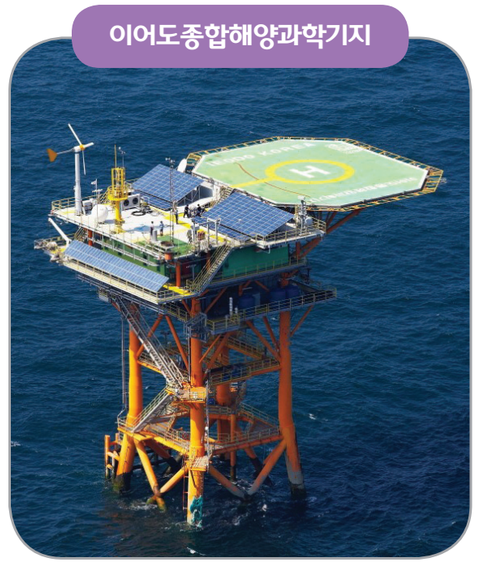
활동 3 해양산업 속 직업 집중 탐구

▶ 이어도종합해양과학기지 건설과 관련된 직업인들은 어떤 사람들이 있을까?
다음 페이지의 [직업표]를 참고하여 각 번호에 해당하는 직업명을 적어보자.





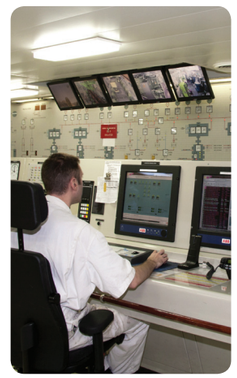












▶ 직업표

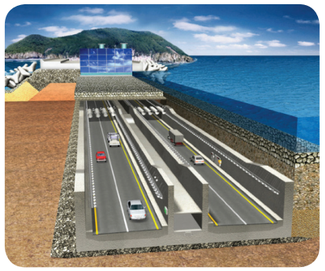
직 업 명	내 용
해양플랜트 기본설계사	해양자원개발을 위해 바다위에 설치하는 건축물인 해양플랜트를 설계하는 직업
해양공학기술자	해양공학 분야의 전문지식을 이용하여 방파제, 항구, 부두 등을 만들기 위해 필요한 자료를 조사 · 분석하고 설계
예인선 선장	바지선을 끌고 운행하는 예인선의 선장
예인선 파송원	바지선 예인을 위해 필요한 시간, 요금, 적절한 선박 등을 검토하고 알려주는 직업
크레인 기사	건축, 토목, 산업 현장에서 크레인을 운전하여 크고 무거운 물체를 옮기는 직업
선박용접원	선박 및 해양구조물의 건조를 위하여 선각공정, PE(Pre-erection), 의장공정 등에서 각종 철 구조물을 용접 및 접합
선박도장공	선박을 만들 때 금속이 녹슬지 않게 페인트칠을 하는 직업
선박기관사	선박을 움직이는 엔진과 보일러, 갑판의 기계장치 및 전기장치 등이 제대로 기능할 수 있도록 조작 · 유지 · 보수하는 업무에 종사하는 직업
토목공학기술자	국가 기반 시설(도로, 철도, 교량, 터널, 항만, 상하수도, 댐)물의 규모와 형태 등이 적합한가를 검토 · 판단하고 설계 · 시공
해상기초설계기술자	지반조사, 물리적 탐사결과, 해양환경 조사데이터를 기준으로 해상기초구조물 타입을 결정하며 풍향, 조류, 윈드터빈의 중량에 따른 하중을 산정하여 해양기초구조물을 설계

정리

▶ 마무리활동

자신이 알고 있는 해양건축물을 이야기 해 보자.

▶ 다양한 해양건축물을 보면서 해양 공간이 미래의 인간의 삶과 매우 밀접한 관계가 있음을 생각해 보자.


거가대교 침매터널


거제도 플로팅 도크


남극 세종과학기지

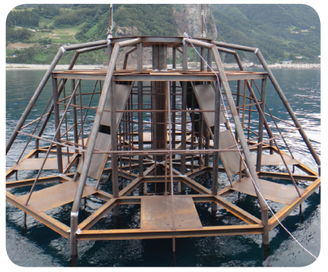

두바이 호텔


러시아 소치 항만

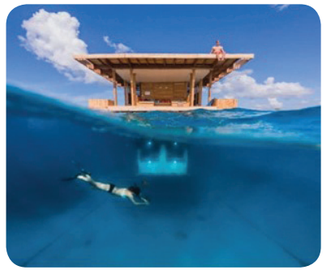

부산 광안대교


이어도 종합해양과학기지


이스라엘 레스토랑


인공어초


제주 조랑말 등대


탄자니아 수중리조트


히로시마 Floating Island

오늘 수업을 통해 알게 된 해양 직업 중 가장 관심 가는 직업과 그 이유를 적어보자.

직 업 명	이 유	직업 소개

한 줄 느낌!

스스로 평가

▶ **수업 과정에 대하여 스스로 평가를 해보자.**

① 전혀 그렇지 않다 ② 조금 그렇다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다

구 분	평가 내용	스스로 평가
1	바다와 관련된 다양한 일에 대해서 말할 수 있다.	① ② ③ ④
2	해양산업 관련 직업을 분야별로 분류할 수 있다.	① ② ③ ④
3	해양건축과 관련된 직업을 설명할 수 있다.	① ② ③ ④
4	모둠활동에 적극적으로 참여하였다.	① ② ③ ④

▶ **해양산업 관련 직업**

번호	직 업 명	하는 일
1	**감정사**	해상운송에서 배와 배에 실린 짐에 대해 증명 · 조사 · 감정
2	**검량사**	해상운송에서 곡물, 석탄 같은 숫자로 셀 수 없는 물건의 부피와 무게를 측정
3	**검수사**	해상운송에서 짐을 배에 싣고 내릴 때 수량을 확인하고 인도 및 인수증명
4	**관세사**	해상운송에서 해외로 물건을 수출하거나 수입할 때 수출입회사를 대신하여 수출입에 필요한 절차 업무대행
5	**극지과학연구원**	남극과 북극에 있는 빙하, 생물자원, 광물자원 등을 탐사하고 연구
6	**기관사**	선박기관장치의 관리 및 운용
7	**도선사**	선박에 탑승하여 해당 선박을 안전한 수로로 안내
8	**레저보트면허교사**	요트, 모터보트, 제트스키 등의 사용법을 가르치는 지도자
9	**레저선박시설전문가**	복합 해양레포츠 공간운영을 위한 선박작업용 시설 유지관리 및 마리나 시설 일상점검 및 조치업무를 수행
10	**레저잠수지도자**	스쿠버다이빙을 가르치고 자격증을 발급
11	**산업잠수사**	물속에서 이루어지는 각종 연구 및 공사작업, 파이프설치, 선체인양, 인명구조
12	**선박검사원**	배를 설계하는 단계부터 배가 작업 기준에 맞게 잘 만들어지고 있는지를 검사하고 배가 완성된 후 바다에서 안전하게 항해할 수 있는지를 검사
13	**선박금융전문가**	선박회사 혹은 선박에 투자하는 회사에서 필요로 하는 돈을 모아주는 전문가
14	**선박무선통신사**	다른 선박이나 항공기, 항만 등과 무선통신을 통해 연락을 주고받는 직업
15	**선박보험전문가**	선박사고 발생 시 손해규모와 보험금 계산
16	**선박설계자**	목적에 맞는 배의 전체구조와 중요기관에 대한 도면 설계
17	**선박용접원**	선박 및 해양구조물의 건조를 위하여 선각공정, PE(Pre-erection), 의장공정 등에서 각종 철 구조물을 용접 및 접합
18	**선박운항관리사**	선박운항 계획을 정하기 위해 선박의 상태, 하역상황, 운항비용, 하역비를 검토 분석
19	**선박조립검사원**	선박을 제작하기 위해 외장 부분과 내부 악세서리 등을 조립 · 부착하여 선박을 완성하거나 완성품의 품질을 검사
20	**선장**	배의 출항부터 항해가 끝날 때까지 항해에 필요한 모든 업무와 탑승자에 대한 책임 및 지휘

번호	직 업 명	하는 일
21	**쇼다이버**	수족관의 물고기들과 친구가 되어 어린이들에게 볼거리를 보여줌
22	**수산물경매사**	수산물 도매시장에서 각지에서 잡아온 수산물을 경매방식으로 거래연결
23	**수산물중개인**	도매시장에 나온 수산물을 구입하여 소매상인과 대량구매자에게 판매
24	**수산물품질관리사**	수입수산물의 품질, 위생기준 등을 평가하고 검사
25	**수산생물병리연구원**	수산생물의 각종 질병원인이 되는 세균이나 기생충 연구 및 치료제 개발
26	**수산질병관리사**	양식장의 아픈 물고기를 진료하여 약을 처방하거나 주사를 놓고 수술을 하는 등 물고기 질병예방 연구 및 치료약 개발
27	**수산학연구원**	기후변동에 따른 수산자원에 대한 대책이나 양식, 유전 등에 대하여 연구
28	**수중문화재발굴 전문가**	물속에 있는 유물을 발굴 조사하는 전문가
29	**아쿠아리스트**	해양생물의 상태와 특이사항을 관찰하고 아쿠아리움 내부 환경을 자연 상태와 가장 비슷하게 관리
30	**양식업자**	물고기나 조개류 또는 해조류를 인공적으로 길러내는 사람
31	**어선원**	어선에서 물고기를 잡는 일을 하는 사람으로 항해, 기관 정비, 어로 작업 등 다양한 일을 한다.
32	**요트디자이너**	요트를 주문하는 사람의 개성과 취향, 요트운항의 안정성, 편리성과 실용성 등을 고려하여 요트의 모양과 내부 인테리어가구 등을 디자인
33	**의료관리자**	배에 탑승한 선원들과 승객들이 건강하게 지낼 수 있도록 관리
34	**인공어초개발자**	어패류, 해조류 등이 살 수 있는 인공구조물인 인공어초 연구 및 개발
35	**조선공학기술자**	배와 배의 구조물을 설계 제작하고 자동화기술을 개발
36	**크루즈승무원**	크루즈에 탑승한 여행객들이 안전하고 편안하게 지낼 수 있도록 안내
37	**크루즈투어컨덕터**	크루즈 여행객들이 편안하고 즐겁게 여행을 즐길 수 있도록 여행의 처음부터 끝까지 전체 일정을 진행
38	**항로표지관리인**	등대와 등선과 같은 항로표지의 작동상태를 관리하고 유지 · 보수
39	**항만 · 해안설계 기술자**	정박시설, 여객터미널, 화물을 싣고 내리는 시설 등 항만에 필요한 시설연구 및 기획 · 설계
40	**항만하역인력**	특수한 장비로 배를 통해 오고 가는 짐들을 싣거나 내리는 전문가
41	**항해사**	선장을 보좌하며 배를 조종하고 안전운항을 위하여 배의 위치를 파악해서 항로를 설정
42	**해군장교**	바다를 지키는 군인으로 영해를 방어하고 해상전투와 상륙작전을 수행하기 위해 편성된 군대의 장교

번호	직 업 명	하는 일
43	**해기전문인**	선박사고나 운송계약과 관련된 문제가 생겼을 경우 관련 자료를 수집 · 분석하고 실제소송 소송을 하는 변호사를 지원 (해양수산계의 변호사)
44	**해양경찰공무원**	바다를 경비하고 해상의 교통과 안전을 책임짐
45	**해양공학기술자**	해양공학 분야의 전문지식을 이용하여 방파제, 항만 등 여러 구조물을 만들기 위해 필요한 자료를 조사 · 분석하고 설계
46	**해양동물조련사**	대형 아쿠아리움에서 해양 동물 관리 및 훈련
47	**해양물리학자**	바다의 온도, 밀도, 조류, 해류 등 물리적인 특성을 연구하는 과학자
48	**해양바이오 에너지연구원**	해양생물에서 얻을 수 있는 에너지에 대한 연구 및 개발
49	**해양생물 유전자연구원**	해양생물 유전자자료 분석을 통해 사람의 질병치료와 예방을 위한 물질 연구
50	**해양생물학자**	바다에 사는 다양한 미생물, 식물, 동물연구
51	**해양생태연구원**	해양생태계와 생물자원이 어떻게 바뀌고 달라지는지 조사 및 연구
52	**해양수산기술자**	수산자원의 관리, 증식 및 양식, 수산물의 생산과 가공 등에 관련된 연구 및 기술개발
53	**해양수산공무원**	해양과 관련된 일을 하는 공무원
54	**해양지질학자**	해저지형이나 구성암석, 퇴적물의 양과 종류, 해저자원, 해저화산활동 등을 조사 및 연구
55	**해양플랜트 기본설계사**	해양자원개발을 위해 바다위에 설치하는 건축물인 해양플랜트를 설계하는 직업
56	**해양학과 교수**	해양학에 대한 전문성을 가지고 대학생들에게 해양학 전반에 대해 가르침
57	**해양학연구원**	해양기후 · 환경, 해양생물자원, 해저환경 · 자원, 해양안전방제 등 해양 전반에 관련된 과학기술과 정책 개발에 관한 연구
58	**해양화학자**	바닷물과 바다 속의 토양을 구성하는 화학성분 분석, 바다와 대기, 심해저의 관계에 관한 조사 및 연구

직업의 세계

▶ 수산질병관리사

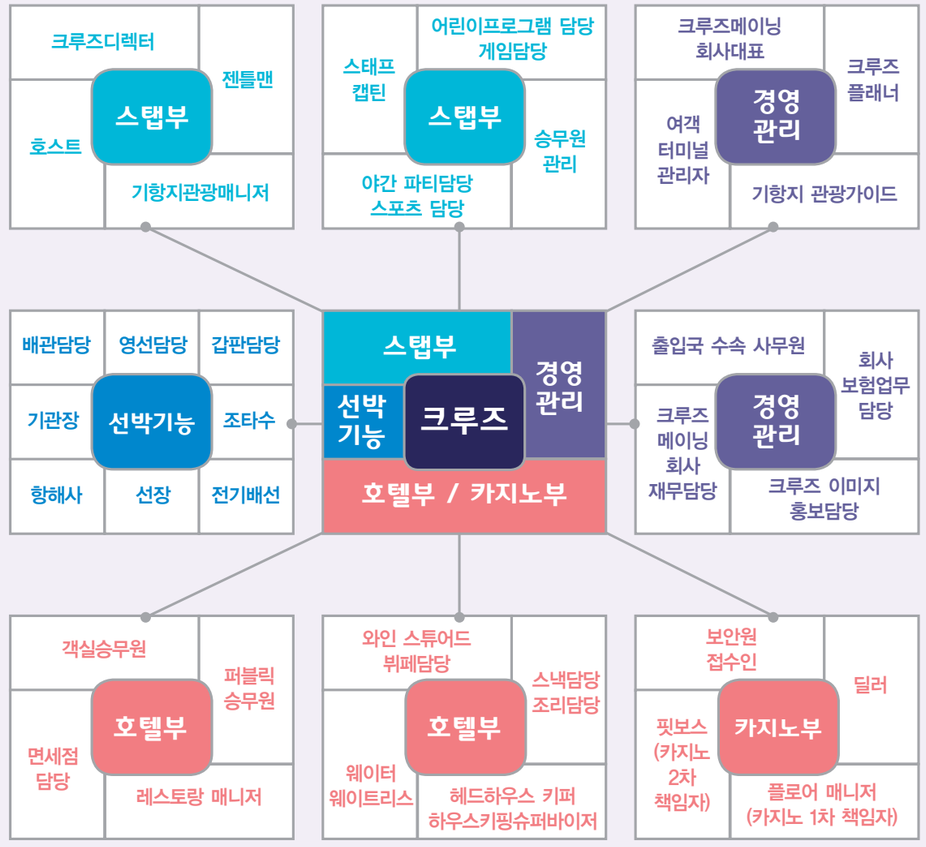
관련학과	수족병리학과, 어병학과, 해양생명의학과, 수산생명의학과
하는 일	수산생물을 진료하거나 수산생물의 질병을 예방하는 업무를 담당하는 어패류 치료 전문가
적성 및 흥미	생명과학의 바탕이 되는 자연과학에 흥미가 있고 생명현상에 관심이 있는 학생에게 적합하다. 생명현상을 객관적으로 정확하게 보는 관찰력, 논리적 사고, 도전정신, 분석력 등을 두루 갖추어야 하며, 수산생물 질병관리법에 따른 국가자격시험에 합격해서 수산질병관리사 면허를 취득해야 한다.
전 망	일반 가정의 관상용 물고기를 포함해 수산 양식업이 크게 발달하면서 수산질병관리사의 수요가 크게 늘고 있어 직업전망은 매우 밝다.

▶ 해상교통관제사(VTS)

관련학과	항공교통학과, 해상교통정보학과
하는 일	지정된 수로 범위 내에서 근해와 내륙해양교통을 모니터하고 규제한다. 레이더나 폐쇄회로 모니터 원격무전시스템 및 기타 통신장비를 이용하여 선박의 이동을 지휘하고 감시한다. 선박에게 출항인가를 내고 선박교통량 기후조건에 대해 조언하며 선박교통 관제소에 대한 정보를 전해준다.
적성 및 흥미	정보분석력과 논리력이 요구되며 일정수준의 영어구사능력이 요구된다.
전 망	해양안전에 대한 관심 증가로 관제업무의 중요성에 대한 사회적 관심과 인지도가 상승하였으므로 고용이 증가할 전망이다.

한 걸음 더

▶ 크루즈선과 관련된 다양한 직업인들



크루즈 관련 직업인 분류

1 스 탭 부 선상활동, 스포츠, 엔터테인먼트, 게임, 강연을 기획하고 총괄하며 때로는 공연도 해야 함. 예체능 분야에 재능이 요구됨
2 호텔부 / 카지노부 크루즈 전체(갑판과 엔진부서 제외)를 관리, 감독하는 중추적 부서
3 경영관리 크루즈 메이닝회사(주로 육상에서 지원)
4 시 설 크루즈선의 운항에 필요한 점검, 수리, 운항감독 등

Tip!

▶ 관련 사이트

선박해양플랜트연구소	www.kriso.re.kr
이어도 종합해양과학기지	www.khoa.go.kr/ieodo
국립해양측위정보원	www.nmpnt.go.kr
해양수산인재개발원	http://www.ofhi.go.kr
커리어넷	www.career.go.kr
국방일보 워크넷과 함께하는 신직업의 세계	http://kookbang.dema.mil.kr

▶ 읽을거리

2015 신직업 육성 추진 계획 「미래를 함께 할 새로운 직업」(고용노동부)



2 우리들의 바다이야기

들어가기

우리의 내일은 바다에 있다.
바다는 우리의 생명이고 미래이자 희망이다.

지구의 71%를 덮고 있는 바다. 지구생물 종류의 80%가 그곳을 생명의 터전으로 삼고 있다. 적도 부근의 따뜻한 바다와 남북극의 차가운 바다가 있어 다양한 세계가 존재하고 있지만 우리는 10%도 알지 못하고 있는 신비의 세계 바다. 여름날의 해수욕장, 갯벌 체험, 해양레포츠 등으로 바다는 우리에게 익숙한 곳이기도 하지만 수천m 깊은 바다 속은 상상도 못할 미지의 세계이기도 하다.

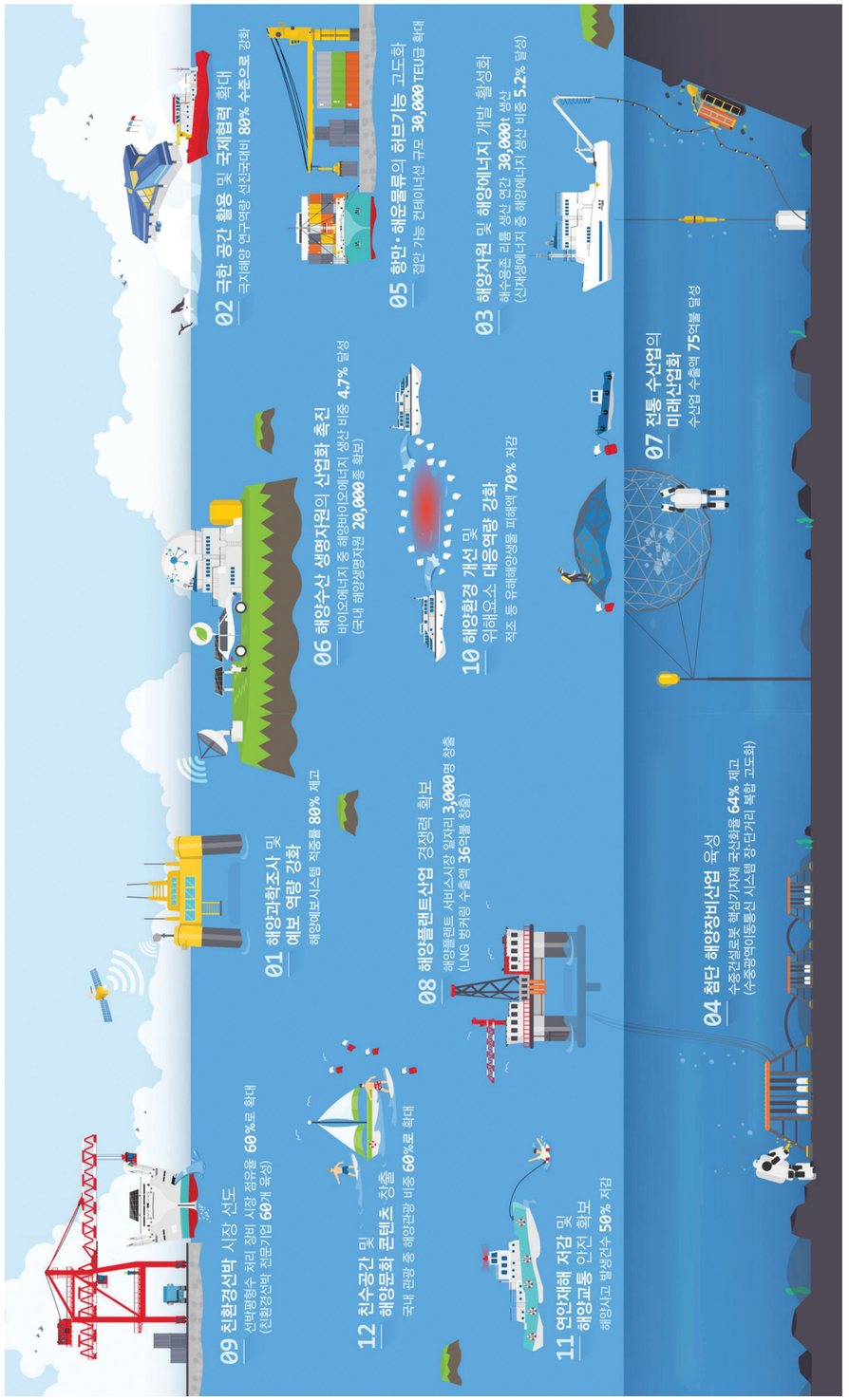
1872년 영국의 해양조사선 챌린저호가 바다에 관한 본격적인 탐사를 시작하여 탐사기간 동안 무려 4천 700여종의 새로운 해양 생물을 발견했다. 다양한 식량자원 뿐만 아니라 풍성한 에너지 자원, 광물자원을 품고 있는 바다는 우리의 미래에 무한한 가능성을 제시하는 곳으로 우리의 풍요로운 삶과 밀접하다. 특히 인류의 생활 터전을 확장시키고자 하는 노력으로 해저자원 이용을 위한 해저기지, 해저생활과 거주를 위한 해저도시의 건설에 대한 연구가 이루어지고 있다.

좁은 영토, 빈약한 자원을 가진 우리나라. 그러나 육지영토의 4.5배나 되는 해양영토를 가진 나라. 우리에게 바다는 예부터 삶의 터전이고 다른 나라와의 교류의 터전으로서 한결같은 희망이었다. 우리도 이제는 바다의 가능성을 알고 우리나라가 가지고 있는 IT, 토목, 건설, 엔지니어링기술 등을 활용하여 해양과 관련된 새로운 산업을 키워 해양강국을 위한 새로운 도약을 준비해야 할 것이다. 이와 같은 해양개발은 다음 세대에 깨끗한 바다를 물려줄 수 있도록 사람을 최우선으로 하는 생각에서 이루어져야 할 것이다.

바다를 지배하는 자가 미래를 지배한다. – 영국탐험가 월터 롤리(Walter Roliegh)

▶ **바다에 대한 자신의 생각을 한 단어로 정리해보자.**

바다는 ◯◯ 이다.



출처 한국해양과학기술진흥원

활동 1 모둠별 편집회의

▶ **지금까지 배웠던 내용 중 인상적인 것, 관심이 가는 것, 다른 학생들에게 알리고 싶은 것, 여러분의 수업 활동 결과물 등을 내용으로 해양잡지를 만들어보자.**

편집장을 중심으로 해양잡지를 만들기 위한 편집회의를 해보자.
(잡지의 이름, 내용, 1~2쪽 분량의 개인별 담당 내용 정하기)

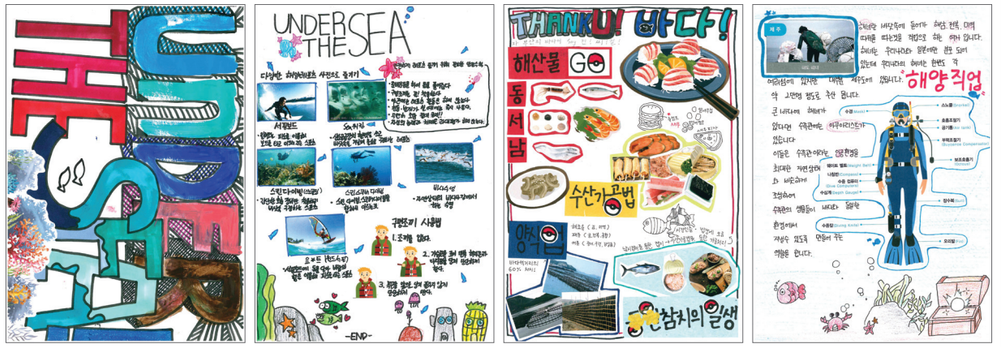
• 해양잡지 편집회의 •

해양잡지 이름		편 집 장	

쪽	담 당 자	세부 내용
1		[표지]
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		[편집후기(해양잡지 제작 소감 쓰기)]

활동 2 해양잡지 만들기

▶ **해양잡지 학생 작품**



활동 3 해양잡지 콘테스트

▶ **해양잡지를 모둠별로 돌려보며 평가해보자.**

평가 기준	배 점	모둠 1	모둠 2	모둠 3	자기 모둠
해양잡지의 표지가 적절한가?	10				
해양잡지의 내용 구성이 적절한가?	10				
글과 그림이 적절하게 배치되었는가?	10				
창의적인 아이디어가 발휘되었는가?	10				
바다를 이해하는데 도움이 되는가?	10				
합 계	50				

마무리 활동

▶ **‘해양과 진로’ 수업에 대한 소감을 발표해보자.**

‘해양과 진로’ 수업은 ○○ 이다.

왜냐하면~

1.
2.
3.

한 줄 느낌!

스스로 평가

▶ **수업 과정에 대하여 스스로 평가를 해보자.**

① 전혀 그렇지 않다 ② 조금 그렇다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다

구 분	평가 내용	스스로 평가
1	편집회의에 적극적으로 참여하였다.	① ② ③ ④
2	해양잡지를 만들 때 모둠에서 역할을 성실하게 수행하였다.	① ② ③ ④
3	해양잡지에 대하여 객관적으로 평가하였다.	① ② ③ ④
4	수업에 대한 소감을 경청하였다.	① ② ③ ④

한 걸음 더

다양한 영역에서 해양조사활동을 수행하면서 우리나라 해양 탐사에서 중요한 역할을 하는 것으로 연구선과 무인잠수정 그리고 천리안 위성이 있다. 한국해양과학기술원은 ‘온누리호’, ‘이어도호’, ‘장목 1·2호’ 등 4척의 해양조사선과 쇄빙연구선 ‘아라온호’를 이용하여 세계의 바다를 연구하며, 무인잠수정 ‘해미래’를 이용해 깊은 바다 속을 탐사한다. 또한 통신해양기상위성인 천리안 위성을 이용해 우주에서도 항상 바다를 살피고 있다.



해양조사활동 수행 중인 온누리호

출처 한국해양과학기술원

▶ 온누리호

1992년 첫 취항 이후 우리나라의 독자적인 해양탐사가 가능해졌다. 2002년 온누리호를 타고 탐사에 나선 연구원들은 남태평양의 열수분출공에서 새로운 미생물을 발견하여 온누리호의 이름을 따 ‘써모코커스 온누리누스 NA1(엔에이 원)’이라고 명명하였다. 온누리호는 우리나라의 해양연구와 역사를 같이 하며 미지의 바다를 탐험하고 있다.

▶ 쇄빙선 아라온호

쇄빙선은 얼어 있는 바다를 항해하기 위하여 얼음을 깨며 나아갈 수 있도록 설계되어 있는 선박을 뜻한다. 우리나라 최초의 쇄빙연구선인 아라온호는 2004년부터 순 우리기술로 개발이 시작되어 2009년 11월에 완성되었다. 아라온호를 통해 우리나라의 해양연구는 대양을 넘어 극지 바다로까지 확장되었다. 앞으로 아라온호는 북극을 지나는 새로운 항로를 개척하고 남극 세종기지와 장보고 기지의 연구활동에도 활용될 것이다.



우리나라 첫 쇄빙선 아라온호

출처 한국해양과학기술원

한 걸음 더



2006년 개발된 무인잠수정,
해저탐사 로봇 해미래

▶ 무인잠수정 해미래

무인잠수정 해미래는 심해 6,000m까지 탐사할 수 있어 동해 및 대양의 심해 탐사가 가능하다. 해미래는 엄청난 바다 속 수압을 견딜 수 있는 튼튼한 몸체를 가지고 있으며, 빛이 거의 들어오지 않는 심해를 촬영하기 위해 빛에 민감한 저조도 카메라와 2대의 고해상 HD 카메라를 장착하고 있다. 또한 시료 채취 작업을 할 수 있는 두 대의 로봇팔이 있어 과학자들의 훌륭한 눈과 손이 되어 준다. 2006년 개발된 해미래의 첫 임무는 동해와 6,000m수심의 태평양 심해저 탐사였다. 그 중 동해 심해저에 도달한 해미래가 수중로봇 팔을 움직여 태극기를 꽂던 순간은 마치 닐 암스트롱이 달 표면에 인류 최초의 발자국을 남기는 장면 같았다고 말한다.

출처 한국해양과학기술원

▶ 천리안 위성

천리안 위성은 한국 최초의 통신해양기상위성(COMS)으로 2003년 9월부터 개발을 시작하여 2010년 6월 27일 남아메리카 지역의 프랑스령 기아나에 있는 꾸르 우주센터에서 발사된 인공위성이다. 현재 적도 상공 36,000km 고도, 동경 128.2도에서 지구자전과 같은 속도로 움직이며 항상 같은 위치(위도와 경도)에서 해양 관측과 해양 관측과 기상 관측, 통신 임무 등을 수행하고 있다. 해양 임무는 한반도 주변 해양환경과 생태를 감시하는 것과 해양의 엽록소 생산량 추정 등 어장 정보를 만들어내는 일이다. 기상 상황을 예측하는 임무에는 태풍이나 집중호우, 황사 등 위험한 기상 상황을 조기에 탐지하는 임무 등이 포함된다. 천리안 위성은 고해상도의 다중채널을 이용해 기상현상을 연속으로 감시하며 이상 기후뿐 아니라 해수면 온도 기록이나 구름 자료를 통한 기후변화 등 장기적 관찰 업무도 수행한다.



천리안위성 상상도

통신 임무는 무선 광대역 위성 멀티미디어 서비스(BMWS)나 Ka 주파수대[1] 통신 등의 시험 위성 역할을 한다. 이를 통해 3D TV나 UHD TV 같은 차세대 위성 서비스 기반을 마련하는 것이 목적이다.

1) Ka 주파수대 : 관습적으로 사용되는 주파수대의 명칭으로, 위성 통신에서 점차 널리 사용되고 있는 10GHz 이상의 주파수대

Tip!

▶ 관련 사이트

한국해양과학기술원 코르디움 사이버 전시관	http://children.kiost.ac/kordi_web/html/kordium/index.html
한국해양과학기술진흥원	https://www.kimst.re.kr



바다 헌장

바다 헌장

바다는 뭇 생명의 근원이자 생존의 토대이며 현재와 미래를 위해 소중하게 아끼고 가꾸어야 할 인류의 마지막 희망이다.

바다는 한민족 번영의 기틀이며, 세계의 바다는 우리 겨레의 원대한 꿈과 이상이 펼쳐질 터전이다.

우리는 바다의 중요성을 깊이 새겨 슬기롭게 가꾸며 풍요로운 바다를 미래 세대에게 물려주어 바다를 통한 인류 공영에 이바지한다.

이에 우리 모두는 생명의 바다, 풍요의 바다, 공생의 바다를 이루기 위하여 다음을 실천한다.

하나, 바다는 우리의 생명이다. 우리는 바다 생태계를 건강하게 지키고 깨끗하게 가꾸어 나간다.

하나, 바다는 우리의 희망이다. 우리는 바다자원을 친환경적으로 개발하여 지속적으로 이용할 수 있게 한다.

하나, 바다는 풍요의 원천이다. 우리는 첨단 해양과학기술을 개발하고 고부가가치 해양산업을 육성한다.

하나, 바다는 우리의 미래다. 우리는 바다인재를 기르고 원대한 바다경영을 통하여 세계일류의 해양력을 키운다.

하나, 바다는 세계로 나아가는 길목이다. 우리는 해양주권과 안전을 확고히 하고 드넓은 대양에서 우리의 웅지를 펼친다.

하나, 바다는 민족의 기상이다. 우리는 진취적인 해양사상을 북돋우고 새로운 해양 문화를 일궈낸다.

하나, 바다는 평화의 마당이다. 우리는 바다를 평화적으로 이용하고 보전하여 국제사회에 이바지한다.

이 책을 만든 사람들

기획 한국해양수산개발원 해양아카데미
최성애 학장
이슬기 연구원
이승진 사무원

저자 **오미숙**(부산국제중학교 교사)
문애경(부산명지중학교 교사)
전예서(부산용호중학교 교사)
이광수(전 부산개림중학교 교사)

자문 및 감수 **김웅서**(한국해양과학기술원 책임연구원)
최철영(대구대학교 교수)
정봉민(한국해양대학교 교수)
유미림(한아문화연구소 소장)
차형기(국립수산과학원 연근해자원과장)
신춘희(한국해양교육연구회 회장)
이주한(연두스튜디오 작가)
임하순(서울광운중학교 교장)
송인근(부산동해중학교 교사)
김광옥(부산구서여자중학교 교사)

발행일 2016년 12월
발행인 양창호
발행처 한국해양수산개발원
편집 · 기획 해양아카데미
주소 606-080 부산광역시 영도구 해양로 301번길 26(동삼동, 한국해양수산개발원)
전화 051-797-4343
팩스 051-797-4349
디자인 · 인쇄 ㈜갭스앤디컴퍼니(051-911-9890)

ISBN 978-89-7998-037-0

※ 이 책은 저작권법에 의해 보호받는 저작물이므로 무단 전재 및 복제를 금합니다.