

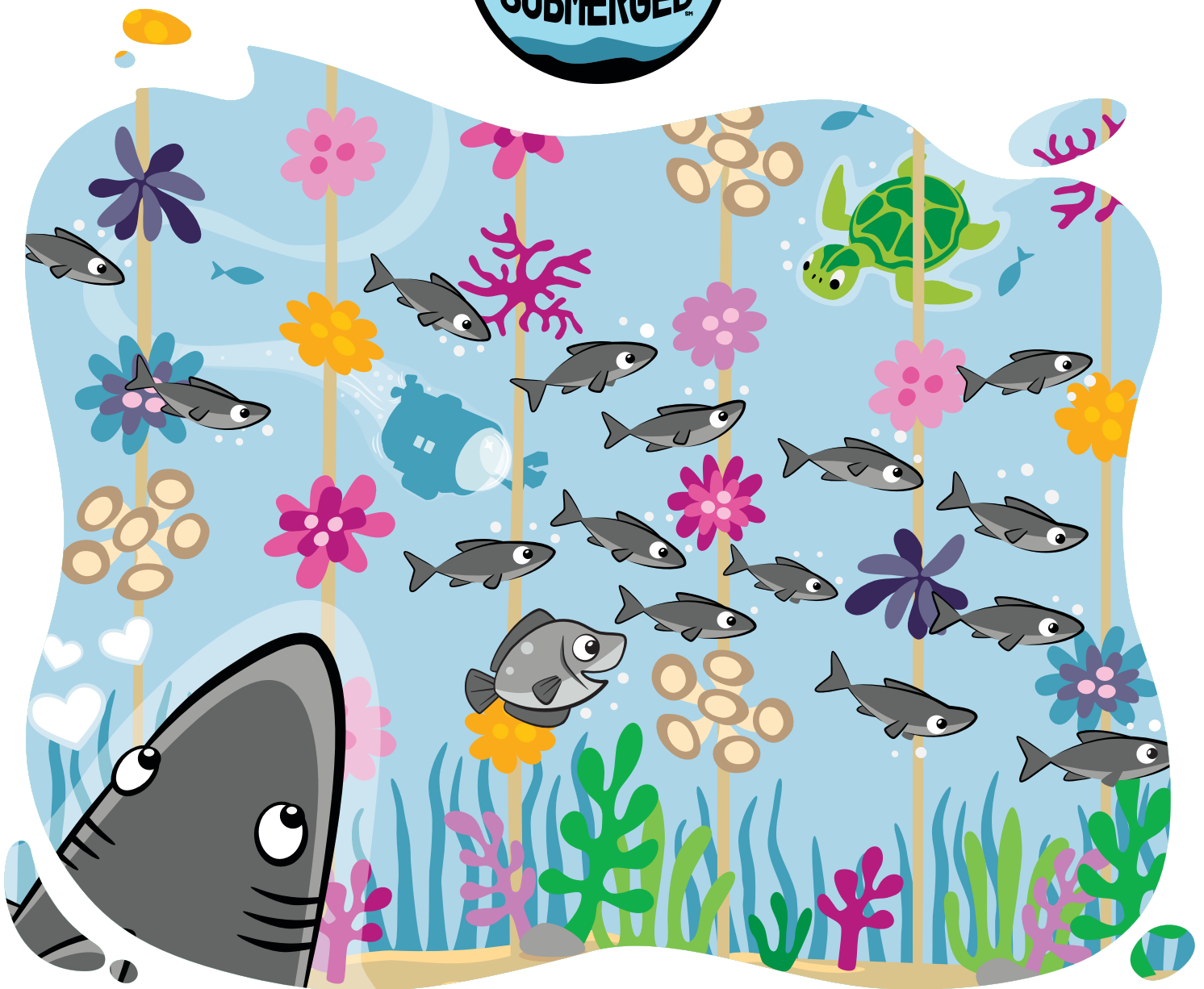
**FIRST
LEGO
LEAGUE**

EXPLORE

DELTAGARHÄFTE



FIRST Scandinavia



equinor 

VI STØTTER
MORGENDAGENS
HELTER



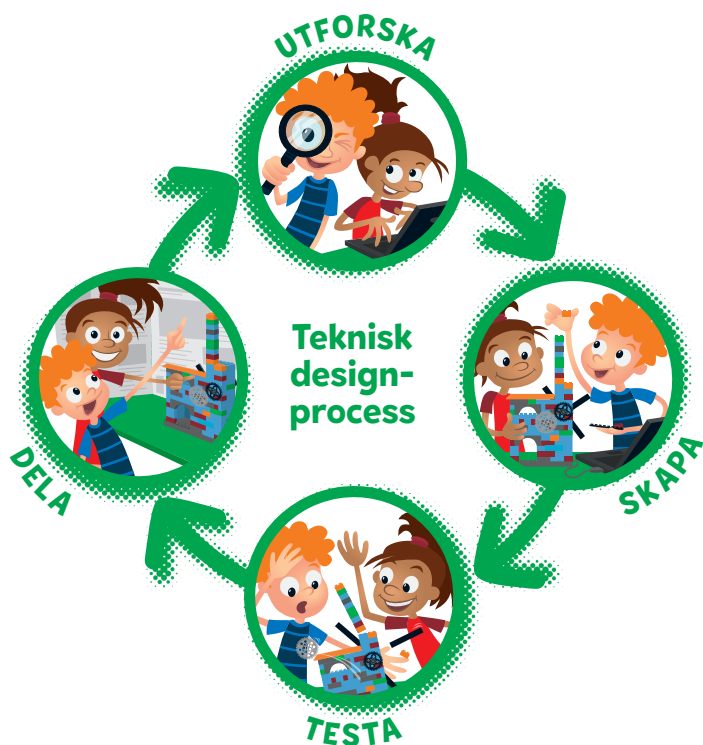
FIRST® LEGO® LEAGUE GLOBAL SPONSORS



The LEGO Foundation 

Välkommen!

Lagmedlemmar:



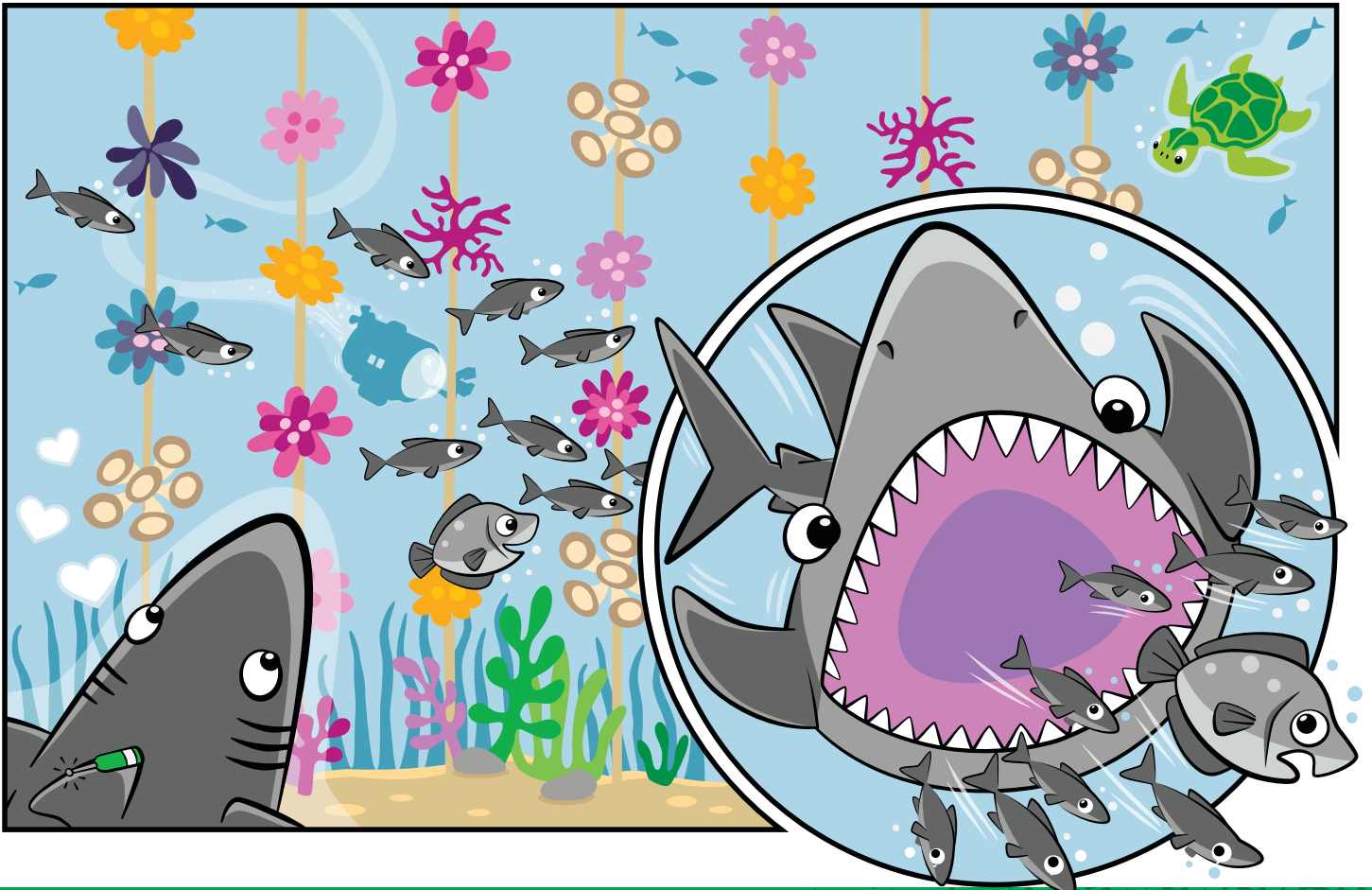
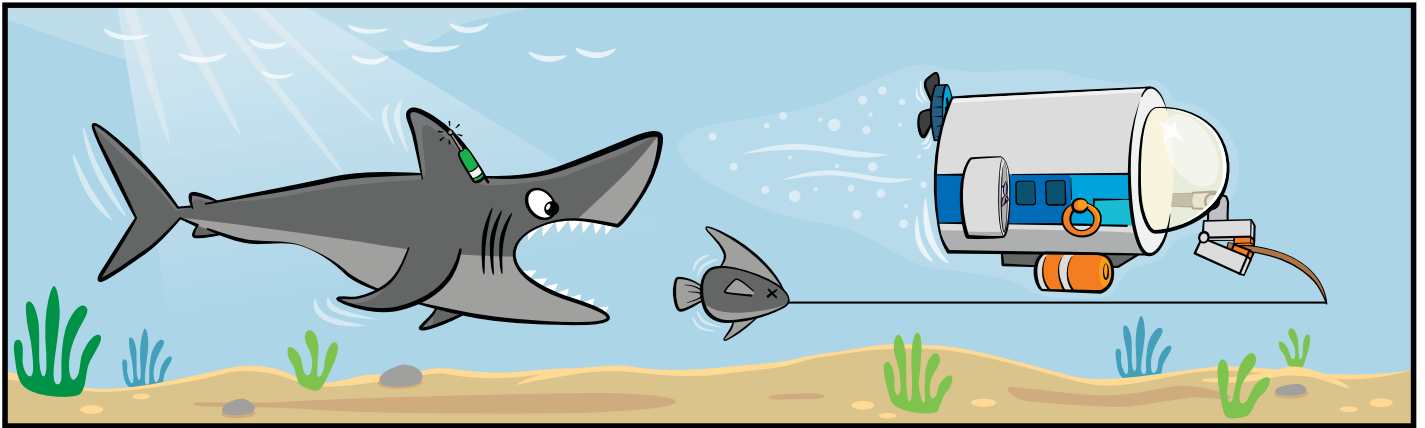
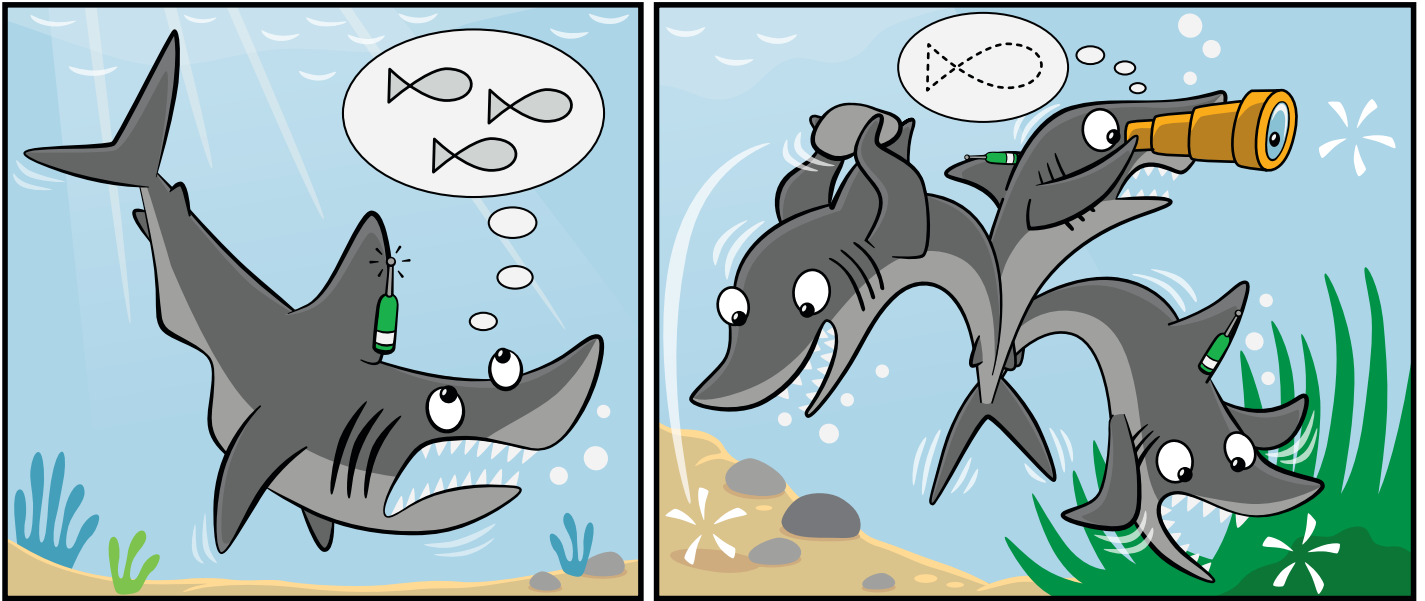
Tillsammans med dina lagkamrater kommer du att:

- Upptäcka verkliga utmaningar och möjligheter i den här säsongens tema.
- Skapa en lagmodell och programmera den så att en del av den rör sig.
- Testa och förbättra ert program och göra ändringar.
- Dokumentera ert arbete i *Deltagarhäftet*.
- Skapa en lagaffisch som visar ditt lags resa och erfarenheter.
- Dela modellen och lagaffischen med publiken och domarna på en turnering.
- Fira era prestationer med familj, vänner och andra lag på turneringen.



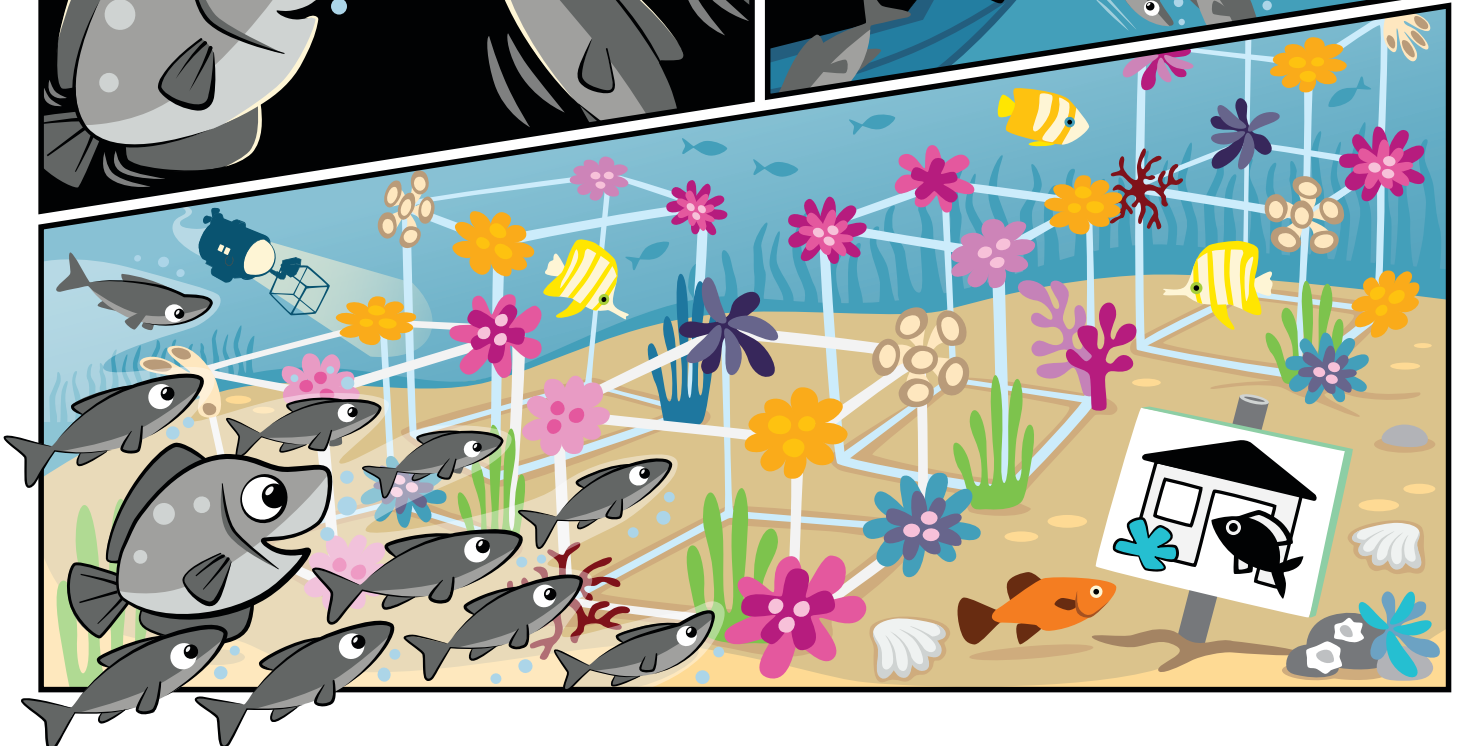
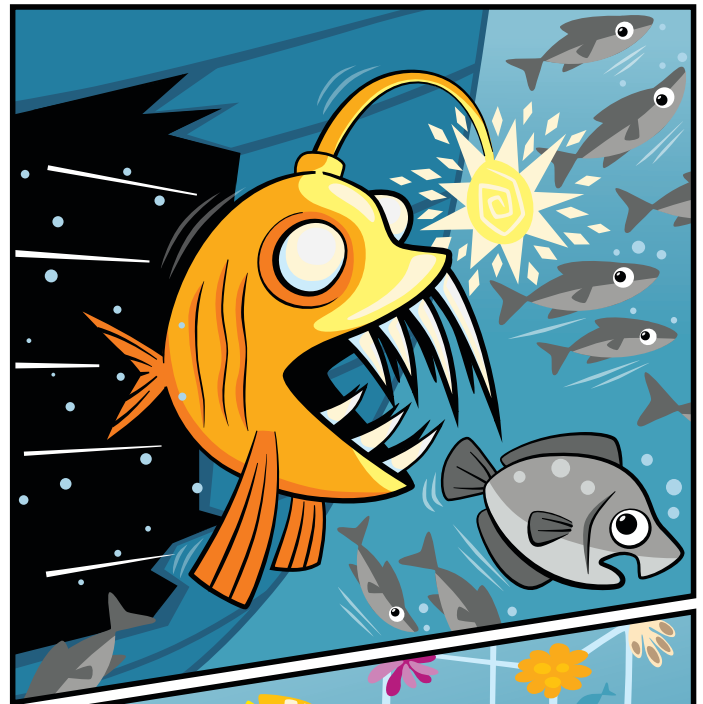
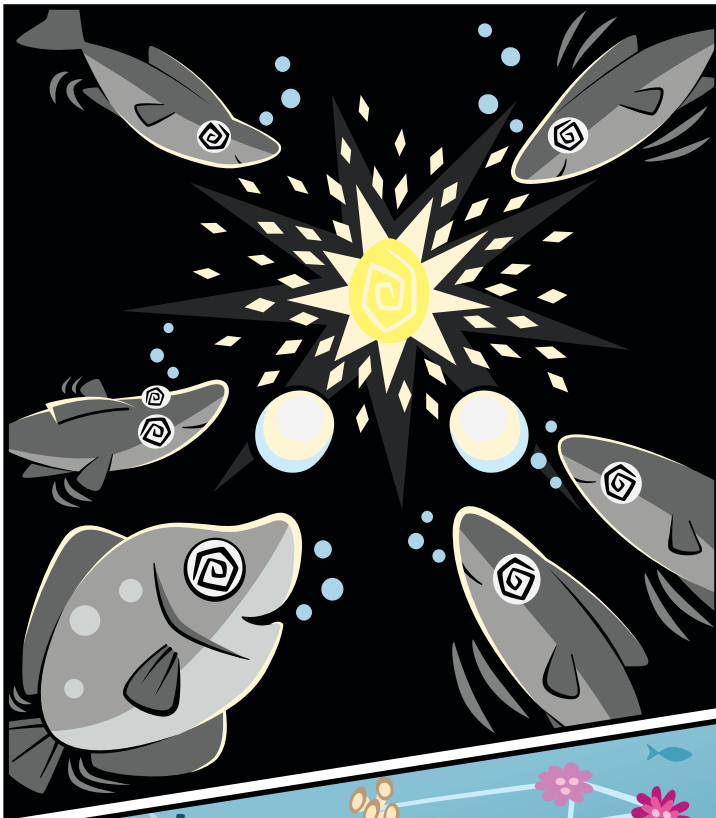
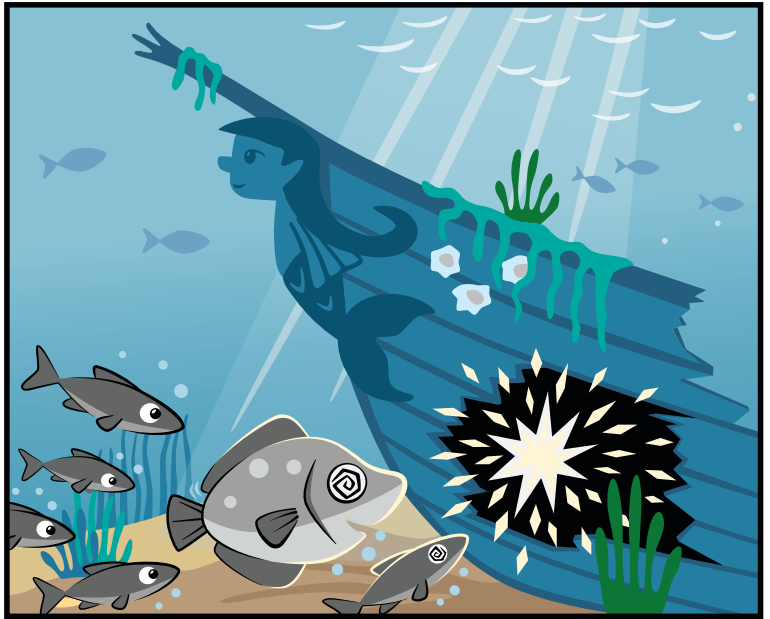
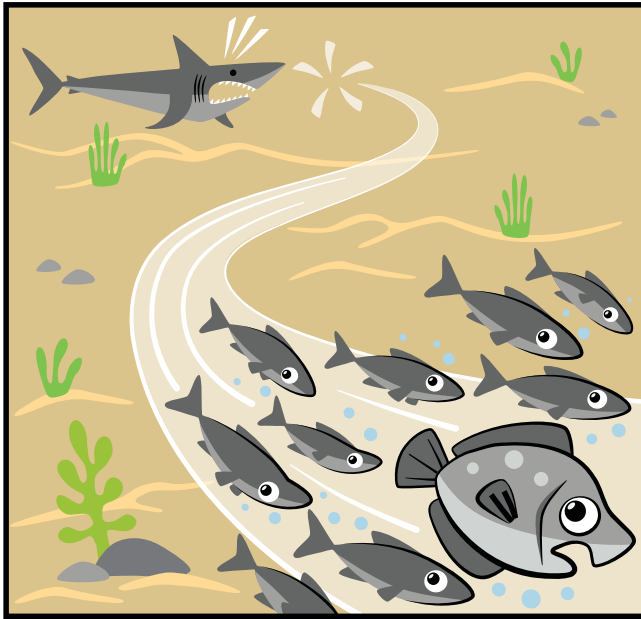
Tecknad serie som inspiration till årets uppdrag

Restaurering av korallrev



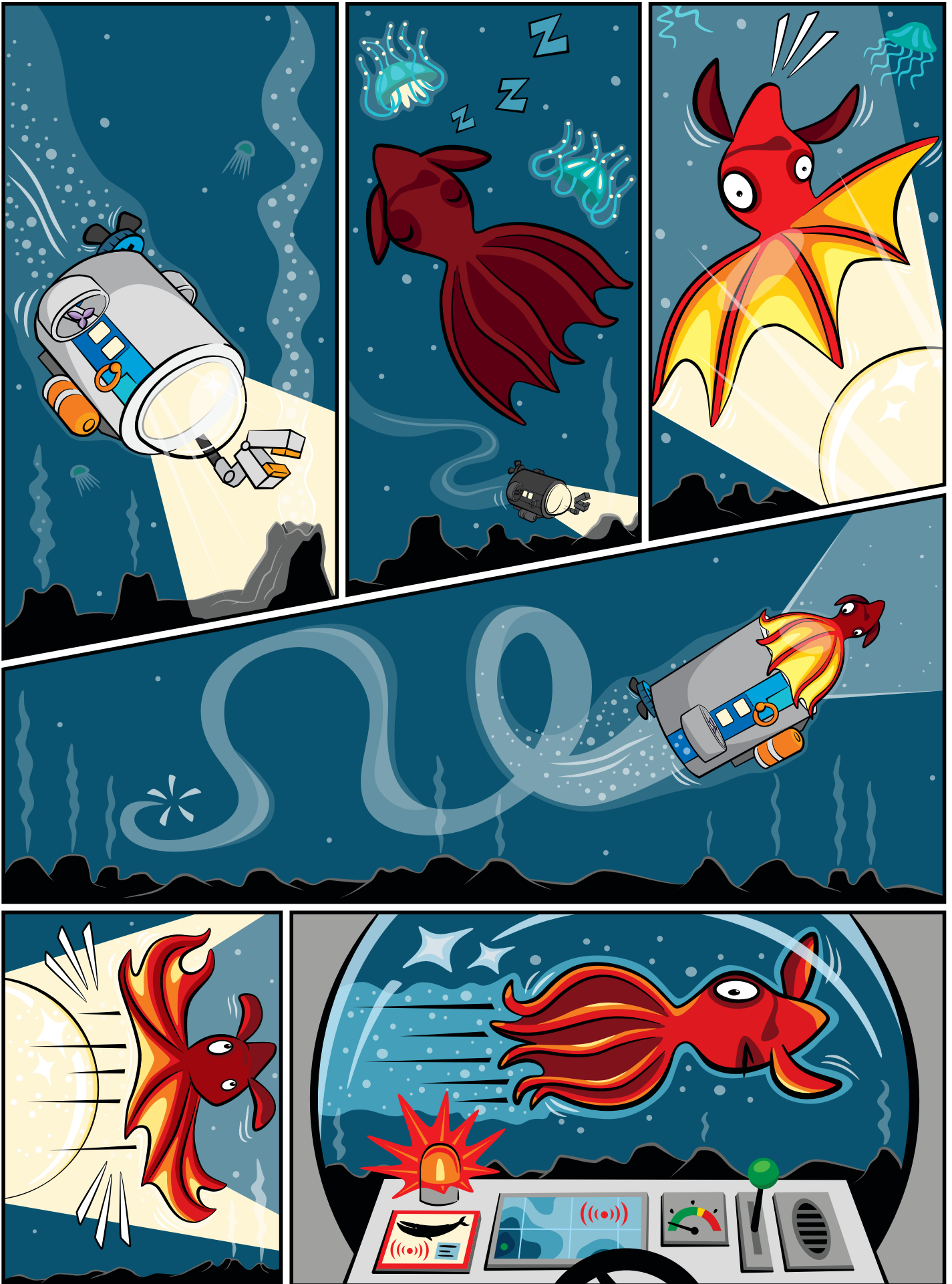
Tecknad serie som inspiration till årets uppdrag

Annorlunda hem och konstgjorda rev



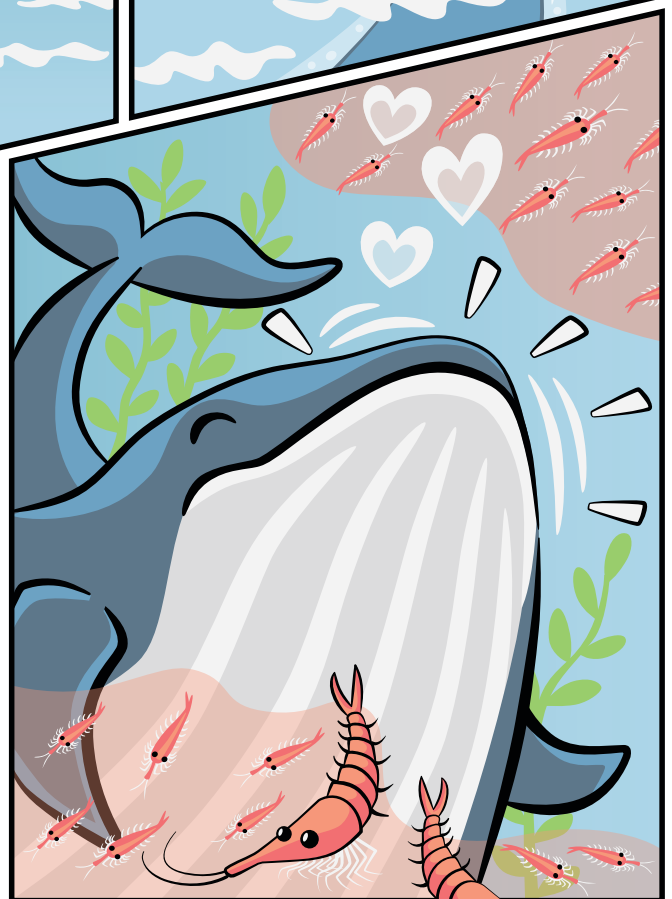
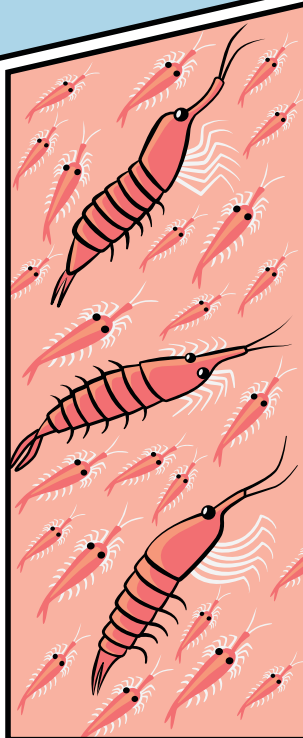
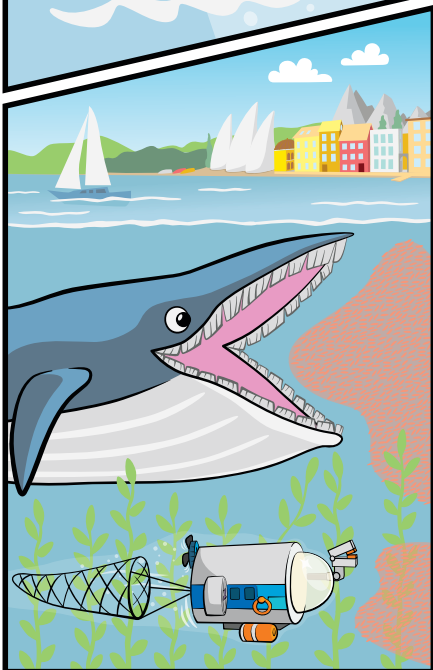
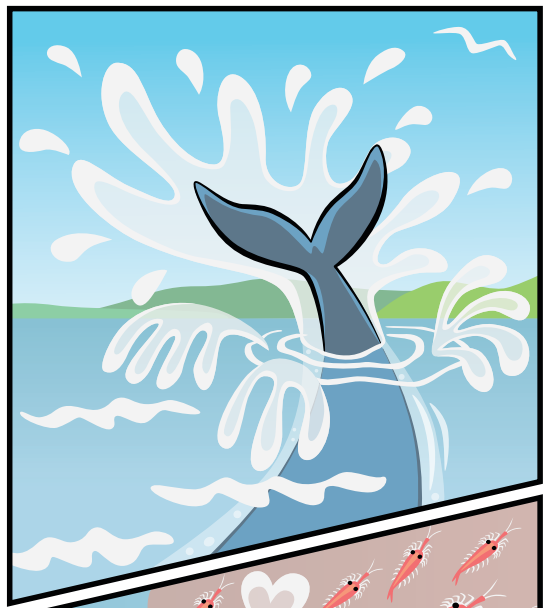
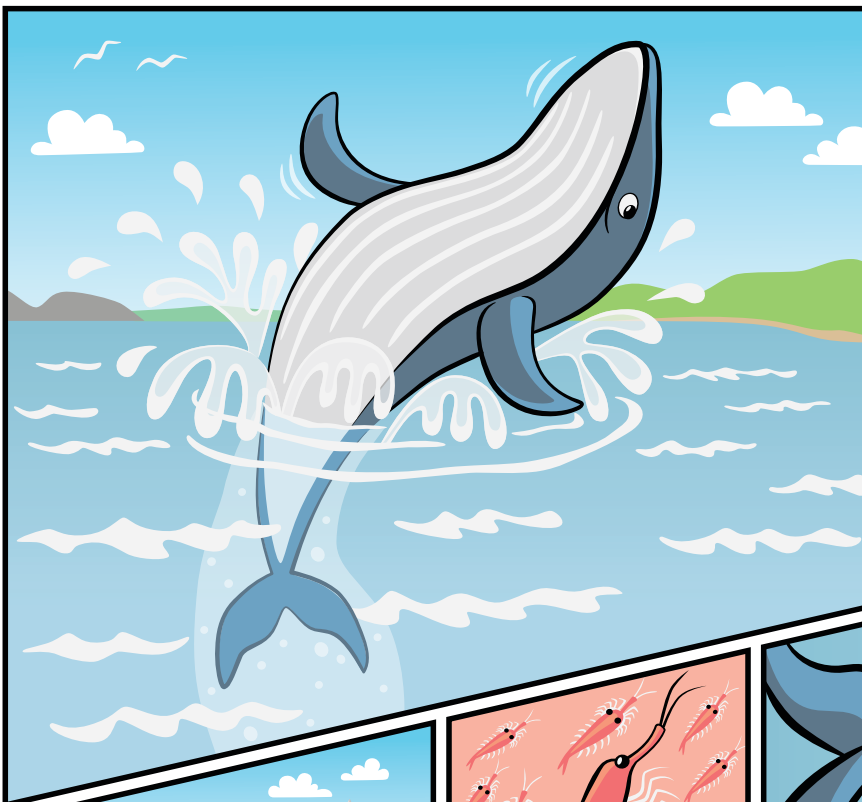
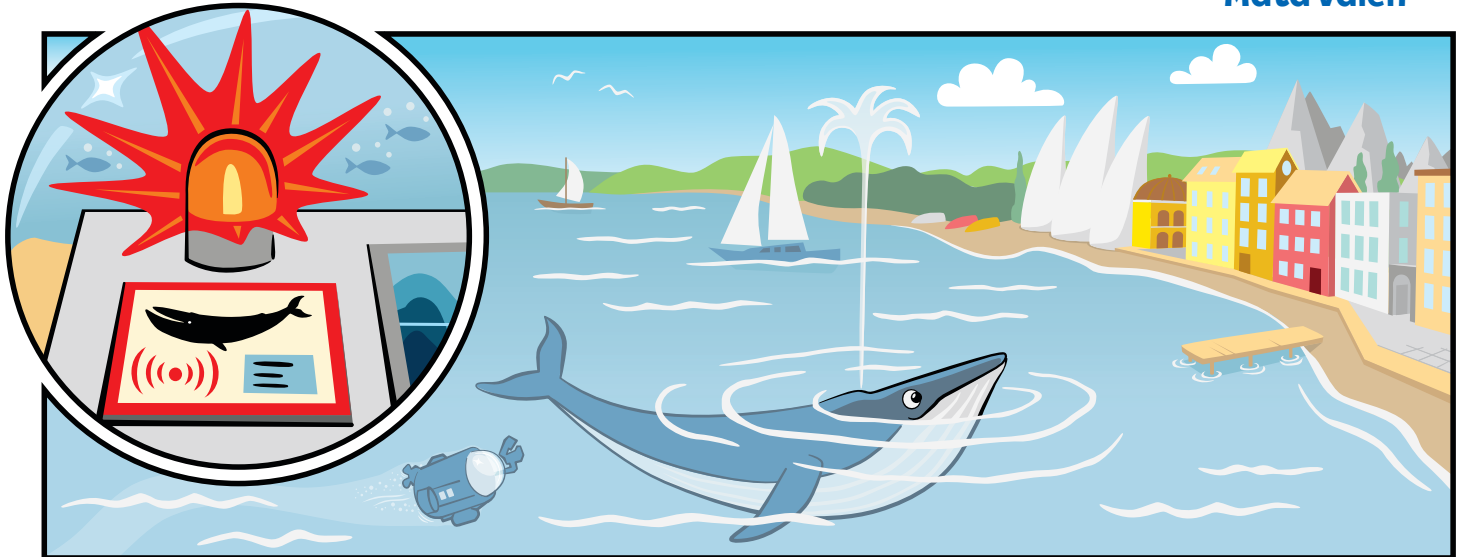
Tecknad serie som inspiration till årets uppdrag

Oväntat möte med okänd varelse



Tecknad serie som inspiration till årets uppdrag

Mata valen



Lagets framsteg

Kom tillbaka till dessa sidor under lagresan för att uppdatera lagets mål och dina egna, samt för att dela er framgång.

Mina mål för den här säsongen är...

**STARTA
HÄR!**

Hittills har jag lärt mig...
Jag vill lära mig mer om...

Vad har varit det mest överraskande du har lärt dig?

**Vi är
Halvvägs**

Jag är stolt över mitt lag för att vi...

Vilken är favoritdelen av ert lagmodell?

**Tid för
turnering**

Kärnvärden

Rita eller skriv ett exempel på hur ditt lag använder varje kärnvärde i passen.

Ni kommer att utveckla nya färdigheter under ert arbete tillsammans.

UPPTÄCKA

Vi utforskar nya färdigheter och idéer.

INKLUDERANDE

Vi respekterar varandra och drar nytta av våra olikheter.

INNOVATION

Vi använder kreativitet och uthållighet för att lösa problem.

SAMARBETE

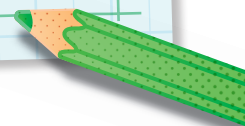
Vi är starkare när vi arbetar tillsammans.

PÅVERKAN

Vi tillämpar det vi lär oss för att förbättra vår värld.

SKOJ

Vi har kul!



Pass 1

Aktivitet 1 Uppgifter

- Läs den tecknade serien om uppdraget för att lära dig mer om SUBMERGEDSM-temat.
- Prata med dina lagkamrater om vad du vet om haven.
- Det finns många havsmysterier kvar att utforska. Fundera på vilken del av haven som du och dina lagkamrater vill utforska och hoppas kunna upptäcka.
- Skriv ner dina frågor om havet nedan.

Ert lag behöver:

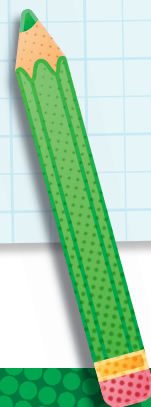


Vad lärde du dig av att läsa den tecknade serien om uppdraget?

Vilka djur eller föremål kände du igen i berättelsen?

Mer än 80% av havet har aldrig kartlagts, utforskats eller setts av människor!

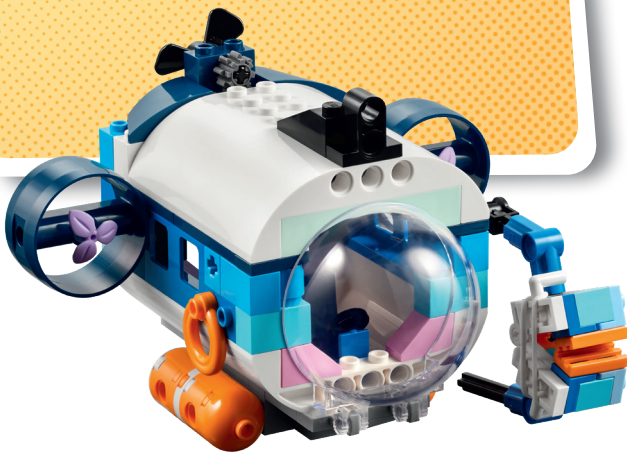
Vilka djur och föremål i havet skulle du vilja lära dig mer om?



Ert lag behöver:



En autonom undervattensfarkost (AUV) är som en liten ubåt som inte behöver någon person som kör den. En fjärrstyrd farkost (ROV) kräver att en person kör den och är kopplad till fartyget med kablar.



Dyk ner!

Aktivitet 2 Uppgifter

- Bygg ubåten från Explore-setet med påse 1 och 2 samt några delar från de onummerade påsarna.
- Prata om de olika delarna av ubåten och vad de kan användas till.
- Fundera på något som er ubåt skulle kunna upptäcka i havet.
- Använd fältet nedan för att rita dina idéer.

Utmaning

- Använd prototypbitarna (påse 7-11) för att bygga djur, växter eller okända föremål som ditt lag vill lära sig mer om.
- Dela med er av era idéer.

Mina idéer:



Skanna mig för att se en video av ubåtsmodellen.

Pass 2

Aktivitet 1 Uppgifter

Solljuszonen

- Bygg modellerna av korallrev och hajar med hjälp av bitarna i påse 4. Placera dem på mattan.
- Dessa levande varelser finns i havets solljuszon.

Skymningszonen

- Bygg modellerna av den sjunkna skatten och marulken med hjälp av bitarna i påse 5.
- Dessa föremål finns i havets skymningszon.

Utmaning

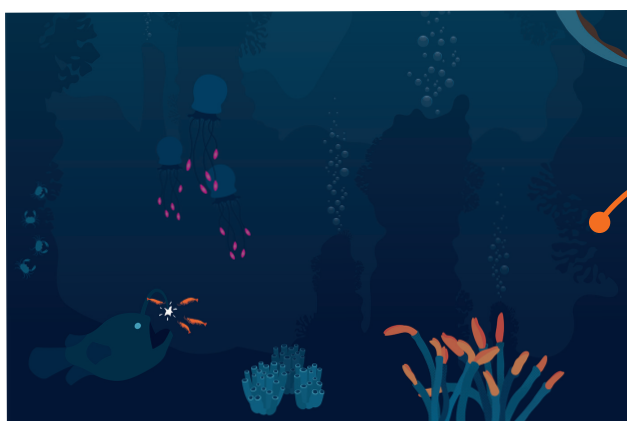
- Lär dig mer om solljus- och skymningszonerna i havet. Vad är det som skiljer dem åt?

Ert lag behöver:



Mina idéer:

Ert lag behöver:



Havsskikt

Aktivitet 2 Uppgifter

Abyssalzonen

- Bygg de två abyssal-modellerna i påse 6. Placera dem på mattan.
- De här sakerna kan man hitta i havets abyssalzon.
- Lär dig mer om abyssalzonen. Hur ser det marina livet ut i denna extrema miljö?

Utmaning

- Märk ut på bilden av mattan var de olika skikten finns.
- Berätta vad ni lärt er om havets olika skikt.

Märk ut havsskiktet:



Pass 3

Aktivitet 1 Uppgifter

- Öppna SPIKE™ APP. Välj Essential. Gör lektionen "Båttur".
- Få modellen att röra sig i en annan hastighet.
- Skriv ner era idéer om hur man kan ändra programmet.
- Ändra programmet utifrån era idéer. Kör ert nya program. Se vad som händer.

Ert lag behöver:



Välj er lektion:



FIRST® LEGO® League
Explore Enhet:
Lektion 1 (Båttur)

Stora havsresor
börjar vid
strandkanten. Det
är dags att sjösätta
båten!

Skriv ner era idéer:

Ert lag behöver:



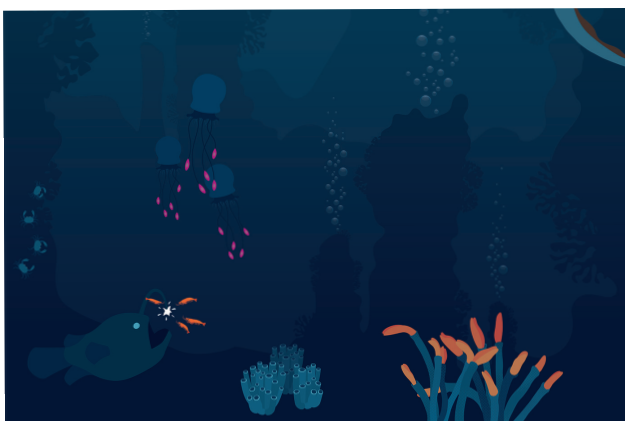
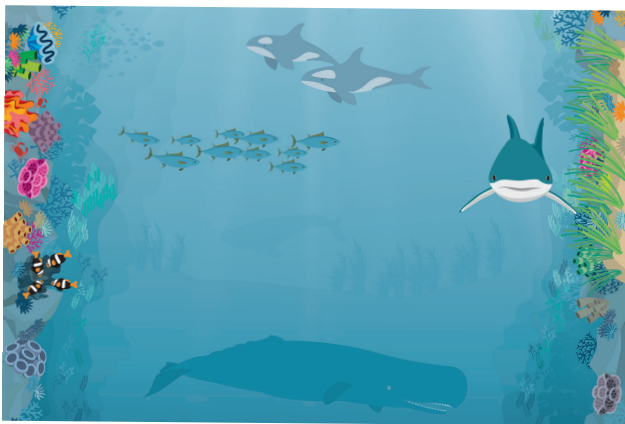
Solljuszonen

Aktivitet 2 Uppgifter

- Modifiera båtmodellen från föregående uppgift så att den representerar ditt lag. Behöver ni några specialverktyg eller någon specialutrustning?

Utmaning

- Öppna SPIKE™ APP. Välj Essential.
- Ändra programmet för att sjösätta båten för ditt lags båt i solljuszonen. Testa det!



Solljuszonen tar emot ljus som värmer upp vattnet och gör att växterna kan växa.

RELEVANTA YRKEN

En marinbiolog studerar livet i alla delar av havet. Det finns mycket att observera och upptäcka i solljuszonen! Läs mer på sidan 30.



Pass 4

Aktivitet 1 Uppgifter

- Öppna SPIKE™ APP. Välj Essential. Gör lektionen "Djurlarm".
- Programmera modellen så att den blinkar med en lampa när en lagmedlem närmar sig sensorn.
- Ändra programmet baserat på era idéer och testa det!

Utmaning

- Programmera modellen för att visa ett annat ljusmönster som är unikt för ditt lag.

Ert lag behöver:



Välj er lektion:



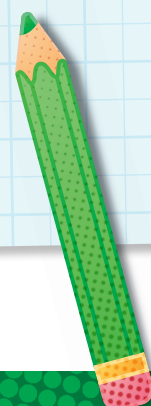
FIRST® LEGO® League
Explore Enhet:
Lektion 2
(Djurlarm)

Sensorer kan hjälpa forskare att upptäcka saker som vi inte kan se med våra ögon.

Hur kan sensorer hjälpa oss att utforska världshaven?

Visa hur ni inkluderar allas fantastiska idéer!

Skriv ner era idéer:



Ert lag behöver:



Det kan vara svårt att navigera under vattnet utan ljus. Ubåtar måste kunna kontrollera sin hastighet för att undvika att kollidera med föremål.

Skymningszonen

Aktivitet 2 Uppgifter

- Använd bygginstruktionerna i häfte 2 för att montera sensor, motor och hubb på ubåten från pass 1.
- Öppna SPIKE™ APP. Välj Essential. Prova programmet i häfte 2 för att motorisera er modell. Undersök sedan hur ni kan lägga till block så att ni även kan använda färgsensorn.

Utmaning

- Ändra programmet så att ubåten gör följande:
 - När sensorn upptäcker ett svart eller grått föremål snurrar propellern snabbt för att backa.
 - När sensorn upptäcker ett svart föremål snurrar propellern snabbt för att backa.
- Visa vad ni har byggt och förklara hur ni har programmerat modellen.

Mina idéer:



RELEVANTA YRKEN

En marinarkeolog undersöker hur människan har påverkat haven i det förflutna. De kan lära oss mycket om havets historia.

Läs mer på sidan 30.

Pass 5

Aktivitet 1 Uppgifter

- Öppna SPIKE™ APP. Välj Essential. Gör lektionen "Resa till Arktis".
- Få modellen att röra sig i en annan riktning eller rotera med en annan hastighet.
- Skriv ner era idéer om hur ni kan ändra programmet nedan.
- Ändra programmet baserat på dina idéer. Kör det nya programmet. Se vad som händer!

Utmaning

- Ändra modellen så att den föreställer en ubåt. Vad kan ni lägga till? Vad vill ni ta bort?

Ert lag behöver:



Välj er lektion:



FIRST® LEGO® League
Explore Enhet:
Lektion 3 (Resa till Arktis)

Ubåtar som färdas i de djupaste delarna av havet behöver specialutrustning för att navigera.

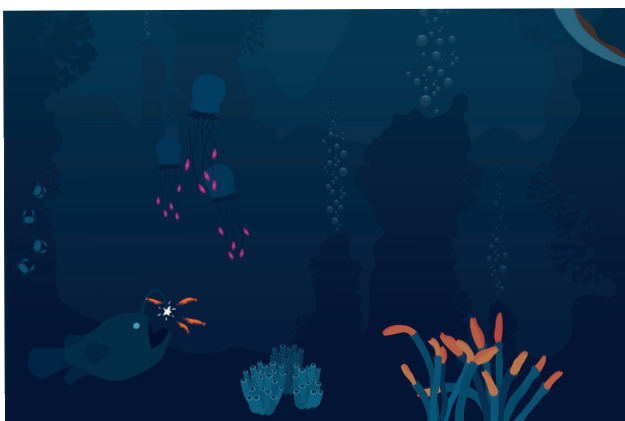
Du kan behöva lägga till lampor för att se i mörkret eller en armfunktion för att kunna plocka upp föremål.

Rita vilka ändringar ni har gjort på modellen:

Ert lag behöver:



Det finns så mycket att lära sig om abyszalzonen eftersom den extrema miljön är svår att nå!



Abyszalzonen

Aktivitet 2 Uppgifter

- Modifiera SPIKE Essential modellen från den tidigare uppgiften så att den istället blir en ubåt som kan köras.
- Öppna SPIKE™ APP. Välj Essential.
- Ändra programmet så att fordonet kör långsamt på mattan.

Utmaning

- Välj två platser på mattan som ubåten ska besöka.
- Modifiera programmet så att fordonet rör sig mellan olika havsskikt.
- Berätta hur ni har programmerat er ubåt.



RELEVANTA YRKEN

Oceanografer är forskare som studerar alla delar av havet. Det kan till exempel handla om att kartlägga havsbotten eller förstå hur olika levande varelser överlever där.

Ni hittar fler yrken på sidan 30.

Pass 6

Aktivitet 1 Uppgifter

- Föreställ er att ert lag upptäcker något märkligt när ni färdas genom havet.
- Använd prototypbitarna (påse 7-11) för att bygga en mystisk och okänd varelse.

Utmaning

- Skriv en sammanfattning av din nya art nedan.
- Dela med dig av din nyupptäckta art till andra.

Ert lag behöver:



Ni kan dela med er av era nya arter på lagaffischen senare.

Nya arter upptäckta

Ar:	Månad:	Dag:	Plats:

Vad skulle du kalla den?

Var i havet upptäcktes den? Vilket skikt/zon av havet?

Vad gjorde den?

Var den ensam eller tillsammans med andra arter?

Såg du fler än en?

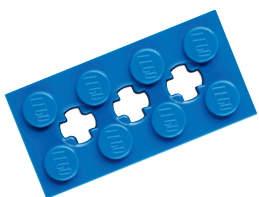
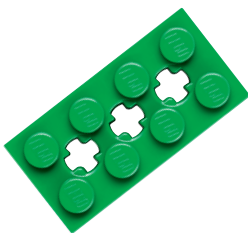
Hur stor är den?

Kommer den att bli större?

Vilken typ av marin miljö behöver den?

Vad äter den?

Vad mer bör alla veta om din upptäckt?



Ert lag behöver:



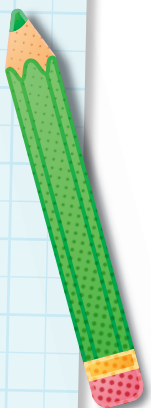
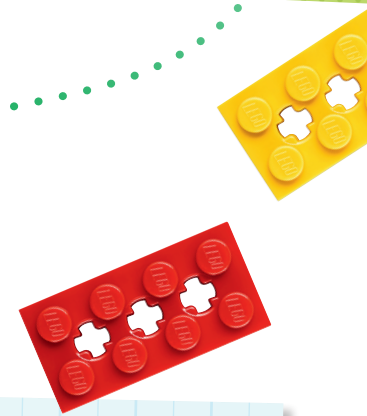
Det finns många skäl till varför människor skapar konstgjorda marina miljöer. De kan ge skydd åt fiskar och andra smådjur. De kan också hjälpa till att skydda kustlinjen från erosion!

Upptäckter på djupt vatten

Aktivitet 2 Uppgifter

- Bygg en konstgjord marin miljö för den nya arten med hjälp av prototypbitarna.
- Rita in ditt lags idéer för en marin miljö nedan.
- Fundera på vilken del av havet din varelse kommer ifrån och vilket skydd den behöver.
- Förvara varelsen i den konstgjorda marin miljön för att dela den med lagmodellen senare.

Mina idéer:



Pass 7

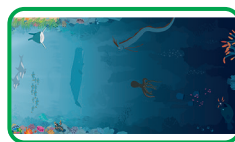
Aktivitet 1 Uppgifter

- Utforska relevanta yrken på sidorna 30-31.
- Välj ett jobb som intresserar dig. Fundera på vilka olika verktyg en person i den rollen kan behöva för att utföra sitt arbete.
- Skriv ner eller rita dina idéer nedan.

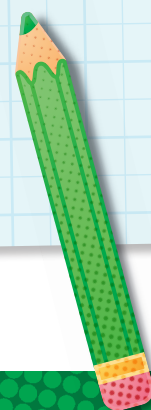
Utmaning

- Använd prototypbitarna för att bygga en plats där människor kan studera havet.
- Bygg de verktyg eller den utrustning som människor kan behöva.

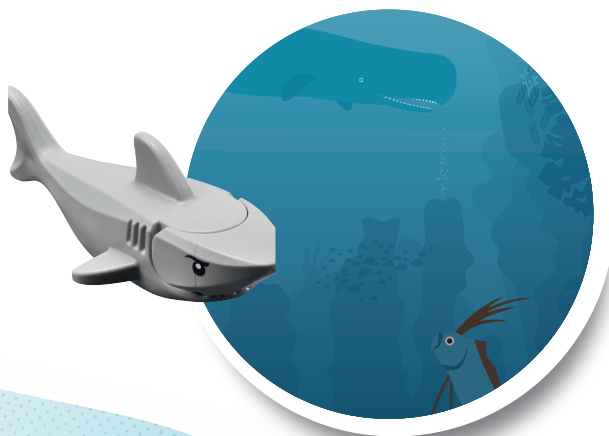
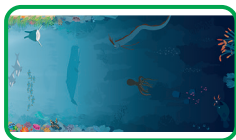
Ert lag behöver:



Mina idéer:



Ert lag behöver:



Rita och märk ut utforskningsstationens delar i den här scenen från den tecknade serien om uppdraget.

Utforskningsstation

Aktivitet 2 Uppgifter

- Tänk på ett annat jobb där man utforskar eller studerar havet.
- Prata om vilka nya verktyg eller vilken ny utrustning som kan behövas för jobbet.
- Modifiera modellen så att den passar för jobbet.
- Placera modellen på mattan.
- Prata om vad ni har byggt.



Pass 8&9

Uppgifter

- Laget har lärt sig mycket om världshaven!
- Gör en modell som visar ert lags resa genom havet.
- Titta på listan över de delar ni behöver på nästa sida.
- Rita upp lagmodellen och märk ut de viktigaste delarna.
- Gör en lagmodell tillsammans. Använd mattan och bygg de olika delarna av havsresan!

Ert lag behöver:



Bygg en lagmodell som visar utforskningsstationen, en konstgjord marin miljö och den havsvarelse som ditt lag har upptäckt!

Rita upp lagmodellen på mattan:



Lagmodell

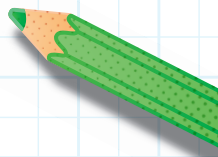
Bygg en lagmodell som representerar ett unikt sätt att dela med sig av lagets havsupptäckter med andra.

Krav

- Inkludera utforskningsstationen, en konstgjord marin miljö och en havsvarelse.
- Inkludera alla modeller från Explore-setet.
- Motorisera en del av lagmodellen.
- Får endast tillverkas av LEGO®-element.
- Använd SUBMERGEDSM-mattan.
- Använd LEGO®-programmering.



Markera de nödvändiga delarna av lagmodellen:



Pass 10&11

Uppgifter

- Ta fram lämpliga papper till lagaffischen och målarpennor/andra pennor.
- Brainstorma vad ni vill ha på ert lagaffisch.
- Använd nästa sida till att skriva ner era idéer på.
- Samarbeta i ert lag för att skapa lagaffischen.
- Ni kan använda ord, teckningar och bilder på ert lagaffisch.

Ert lag behöver:



Grattis till allt ni har lärt er!

Gör nu en lagaffisch för att dela med er!

Beskriv lagets resa genom passen.



Lagaffisch

Skriv ner och rita era idéer till lagaffischen.

Exempelämnena: *Utforska, visa, skapa, kärnvärden, testa, lagresa.*



Pass 12

Uppgifter

- Samla ihop er färdiga LEGO®-modell och lagaffischen.
- Prata om vad laget vill redovisa på turneringen!
- Slutför nästa sida för att förbereda er för turneringen. Gå igenom sidan med er lagledare.
- Träna på er presentation.
- Berätta för andra vad ni har lärt er.

Du kan delta i en **FIRST LEGO® League**-turnering och bjuda in dina vänner och familj att komma och titta!

Berätta om vad ni har lärt er och hur kul ditt lag har haft det!

Exempel på olika roller under turneringen

Jag ska dela med mig av vad vi utforskade.

Jag kommer att beskriva lagmodellen.

Jag ska förklara koden och hur motorn driver lagmodellen.

Vi kommer att visa hur lagaffischen fångar vår lagresa!

Jag kan prata om hur vårt lag använde kärnvärdena.



Förberedelser inför turneringen

Skriv ner era idéer för hur ni ska dela under turneringen:

- Kan du beskriva lagmodellen?
- Förklara hur ditt lag använde innovation och kreativitet för att utforska världshaven.

- Vad lärde ni er av uppdraget?
- Hur använde ni kärnvärdena?

- Vilken del av lagmodellen är motordriven?
- Hur programmerade ni den motordrivna delen?

- Vad tog ni med på er lagaffisch?
- Hur visar den er lagresa?

Nu ska vi fira hur bra alla har arbetat tillsammans! Det är mycket roligare när alla i laget är inkluderade.



Relevanta yrken



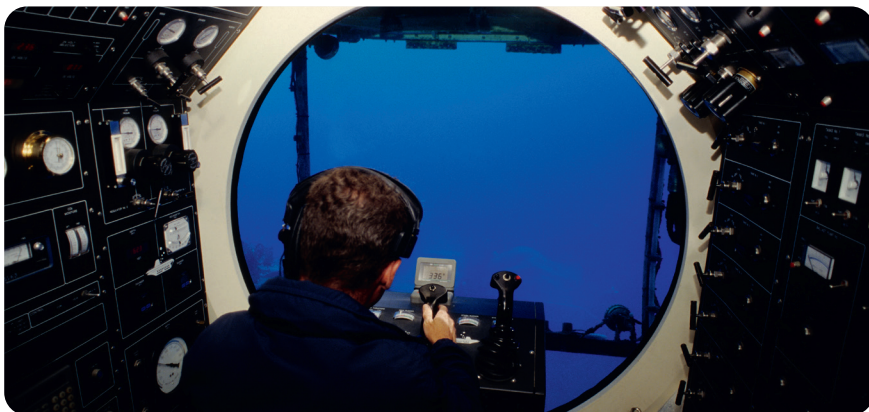
Marinbiolog

En marinbiolog studerar havens ekosystem och det marina livet. De kan fokusera på stora djur som valar och delfiner eller små organismer som plankton och alger.



Oceanograf

Oceanografer studerar ett brett spektrum av havskoncept. De kan forska om havsbotten, vattenkemi eller erosion och vågor vid kusterna.



Pilot för undervattensfartyg

En pilot för undervattensfartyg ansvarar för att framföra undervattensfarkoster som kan ta passagerare eller inte. Denna specialiserade roll kräver utbildning för att garantera passagerarnas och miljöns säkerhet.

Efterforskningar

(Rekommenderas att utföras efter pass 4)

Titta på de olika jobben på de här sidorna. Välj en arbetsroll, utforska den och svara på frågorna.

- Förklara jobbet. Vilka är några av de dagliga uppgifterna i det här jobbet?
- Vilken utbildning eller upplärning krävs?
- Vilken är månadslönen för det här jobbet?
- Vilka företag skulle personer med det här jobbet kunna arbeta för?

Studieområden

- Oceanografi
- Marinbiologi
- Kustförvaltning
- Marin kemi
- Marin geologi
- Marin teknik
- Undervattensfotografering



Ekolog

En ekolog studerar förhållandet mellan levande varelser och deras miljö. De kan till exempel undersöka hur koraller anpassar sig till förändrade förhållanden eller vilka växter som växer längs kusten.



Undervattensfotograf

Undervattensfotografer ger människor möjlighet att se vad som döljer sig under havsytan. För detta jobb krävs specialutrustning och dykutbildning.



Marinpedagog

En marinpedagog undervisar människor om havet. De kan också bedriva egen forskning. Den här rollen kan täcka ett brett spektrum av havsämnena, inklusive historia, vetenskap och havsvård.

Reflektion

(Rekommenderas att utföras efter pass 12)

Titta på de olika jobben på de här sidorna. Fundera över vad som intresserar er.

- Vilka färdigheter behövs för de här jobben?
- Kan ni komma på andra jobb som är relaterade till havet?
- Vad intresserar er med de här jobben?
- Kan ni utforska ett av de här jobben för att få mer information?



Skanna mig för karriärresurser.

hjernekraft.org/se/resurser-explore/inspiration

Lagresan

