

**FIRST  
LEGO  
LEAGUE**

EXPLORE

# OPFINDERBOG



PRÆSENTERET AF:



Within this area, you can place your logo and logos of your local sponsors. Also, you can place your logo in the designated area on the front cover. You can't alter the global sponsor logos below or on the front cover.



FIRST® LEGO® LEAGUE GLOBAL SPONSORS



The LEGO Foundation



# Velkommen!

## Medlemmer af holdet:

1.

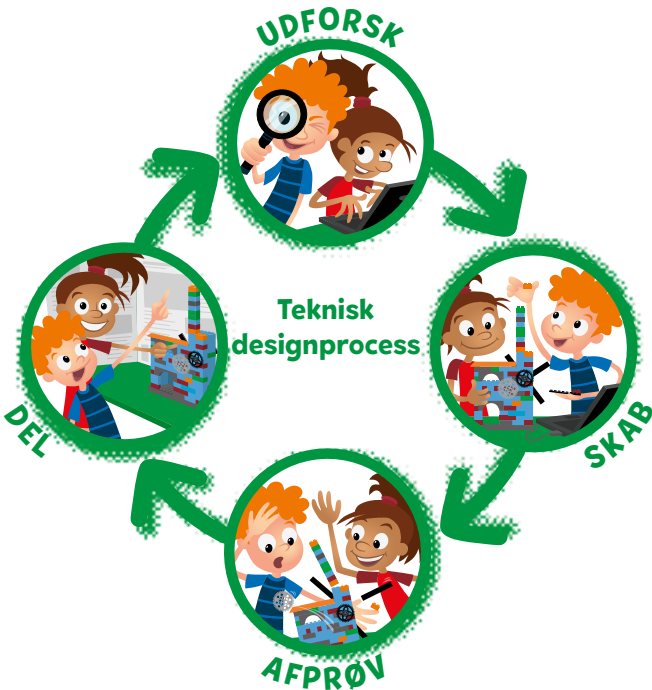
2.

3.

4.

5.

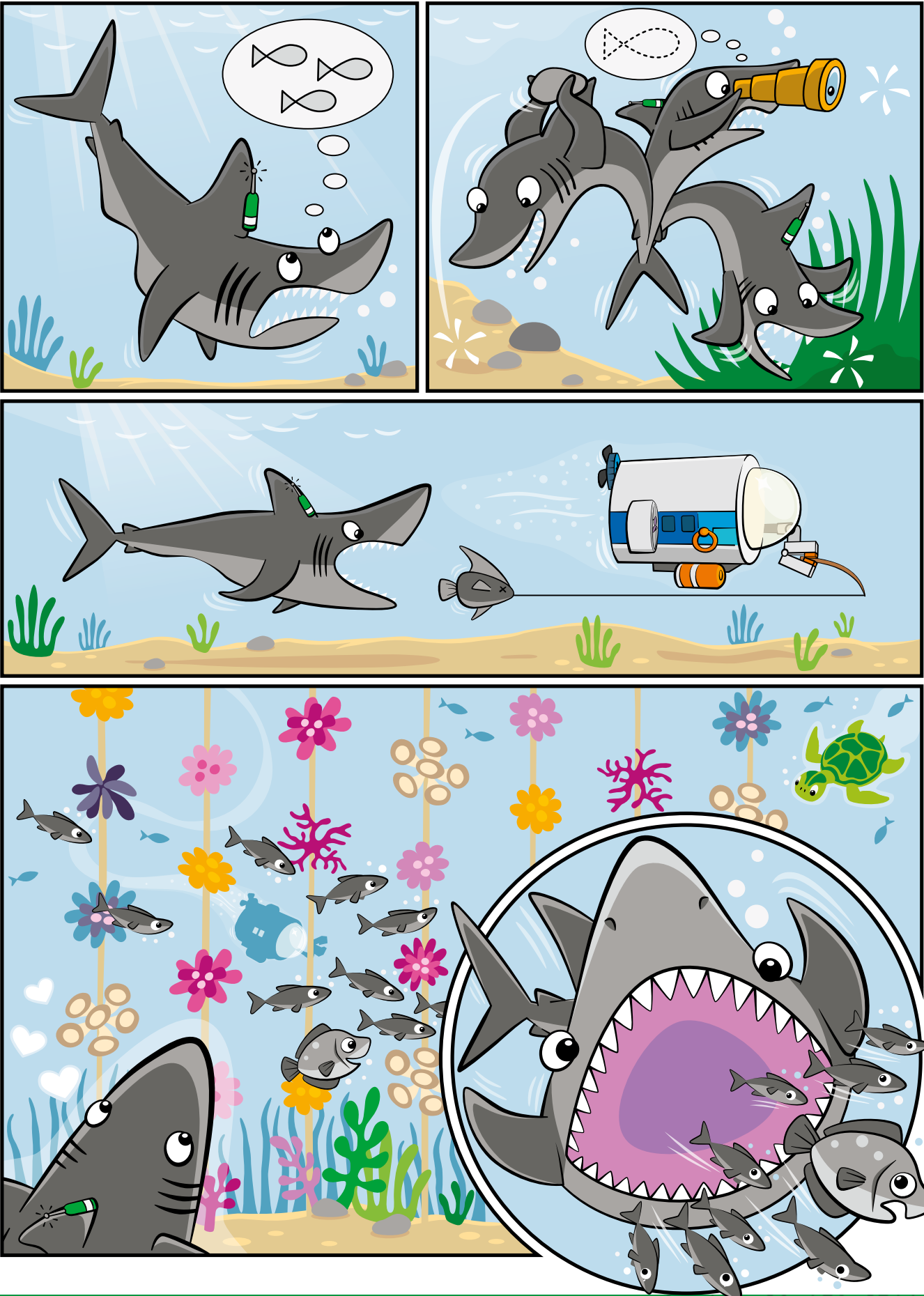
6.



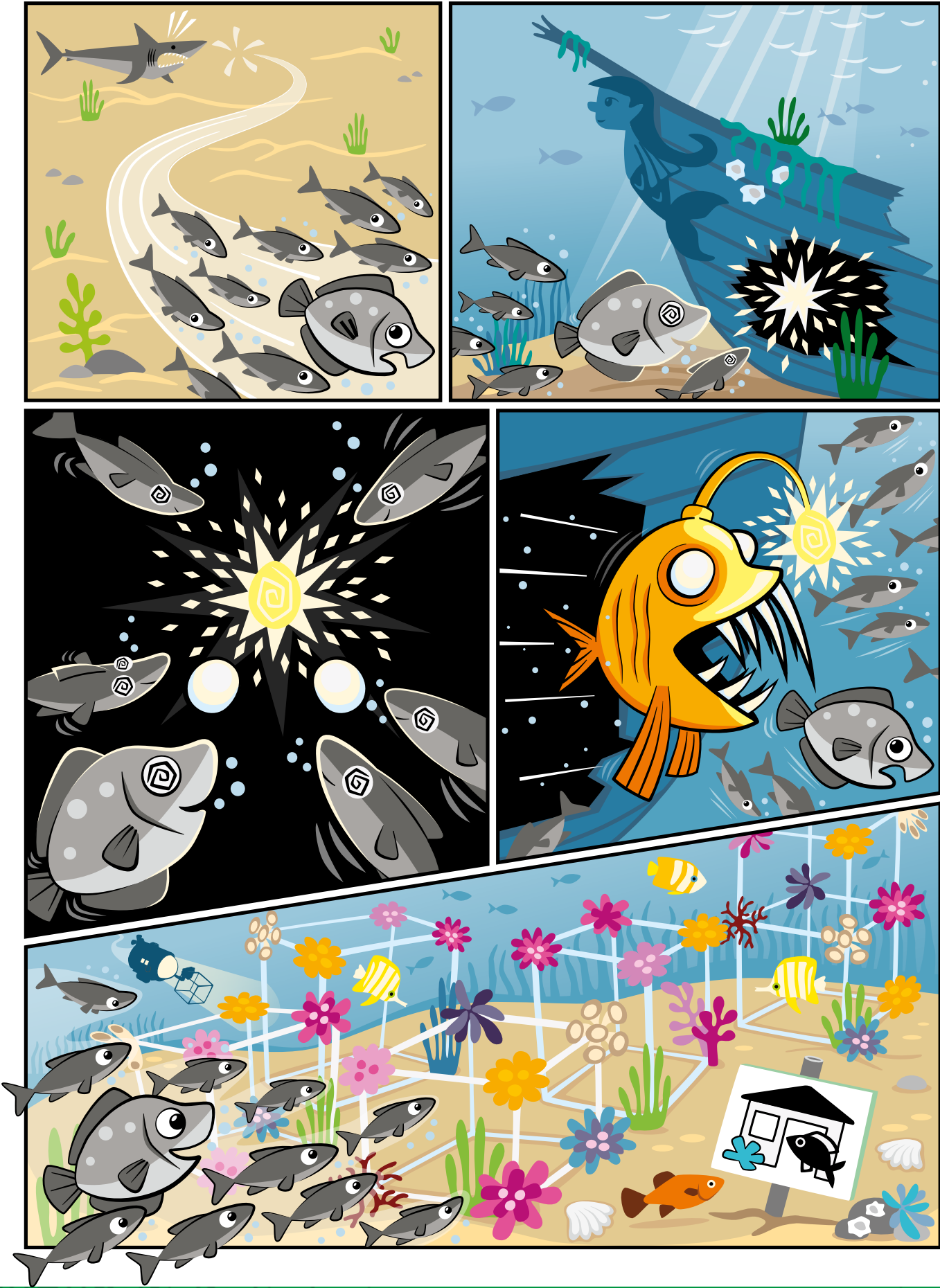
Sammen med dine holdkammerater kommer du til at:

- ☐ Opdage udfordringer og muligheder fra den virkelige verden i denne sæsons tema.
- ☐ Lave en holdmodel, og programmere den, så en del af den bevæger sig.
- ☐ Afprøve og forbedre jeres program og jeres model.
- ☐ Holde styr på jeres arbejde i Teknisk Notesbog.
- ☐ Lave en holdplakat, der afspejler jeres holds rejse.
- ☐ Dele jeres model og plakat med anmeldere på en Explore-festival.
- ☐ Fejre jeres præstationer med familie og andre hold på festivalen.

Explore Story

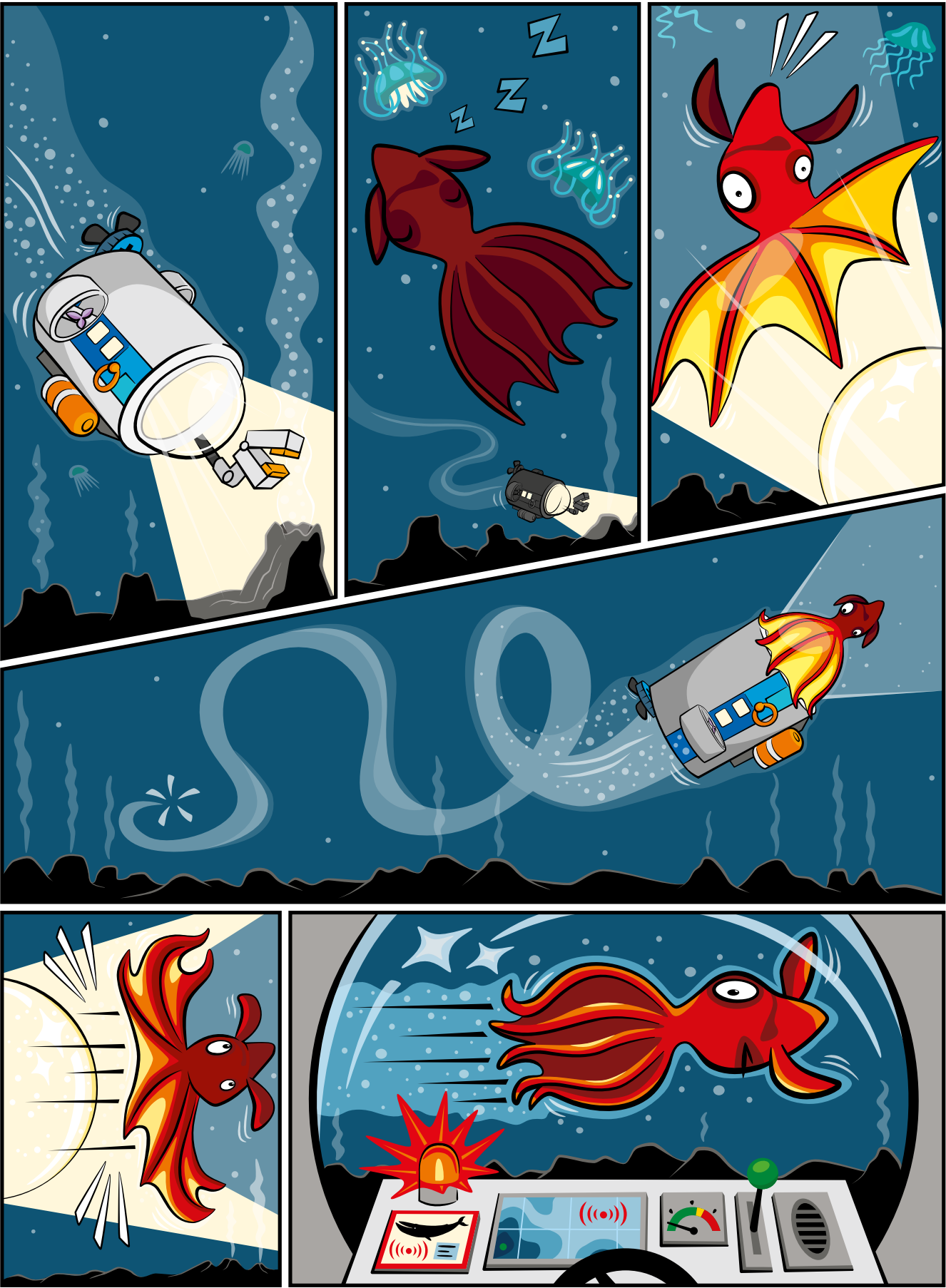


Explore Story

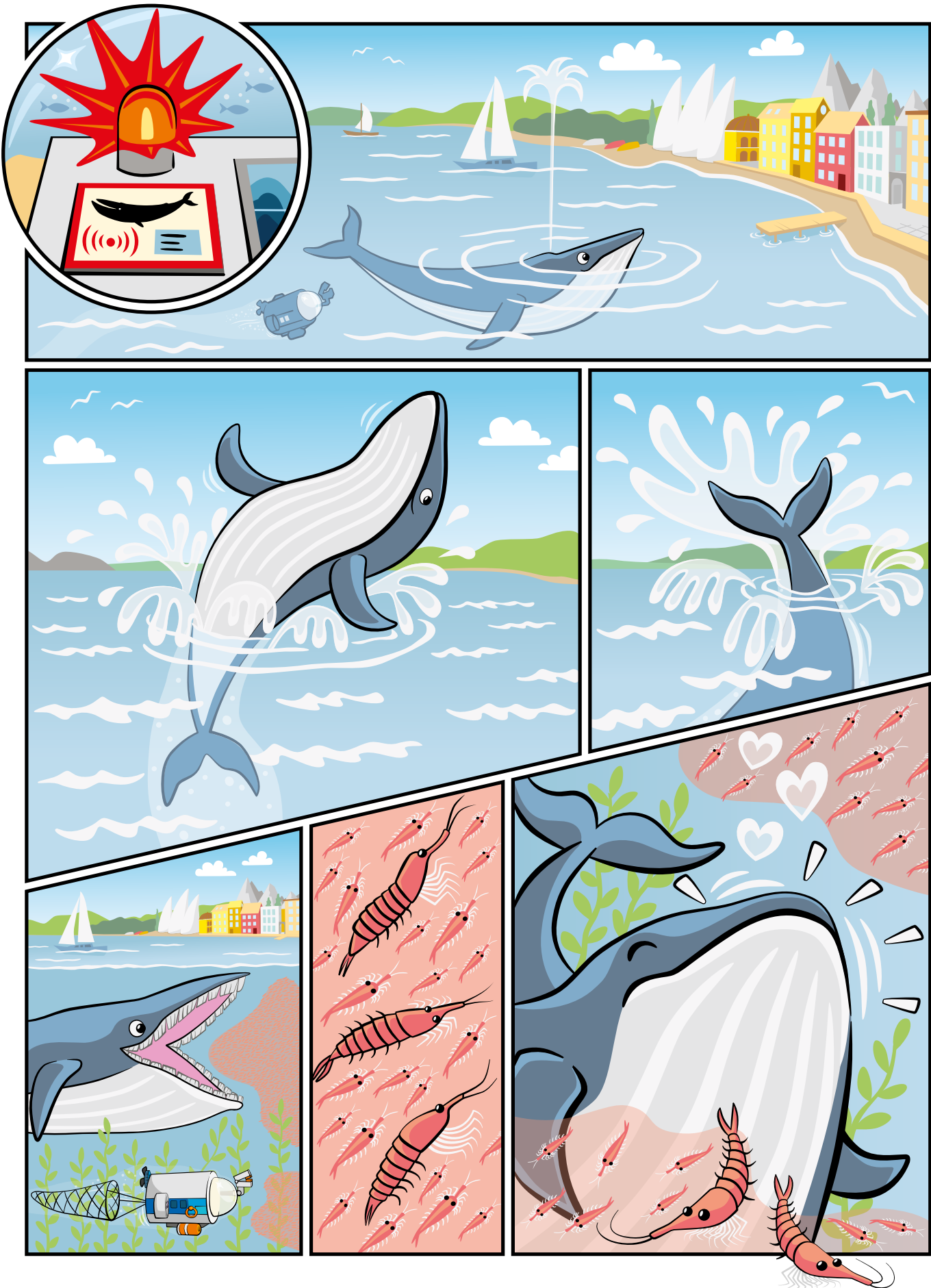




Explore Story



Explore Story





## Holdets fremskridt

Vend tilbage til disse sider i løbet af sæsonen for at opdatere jeres holds og jeres egne mål og for at dele jeres fremskridt.

**START  
HER**

Vores mål for denne sæson er...

Indtil videre har vi lært...  
Vi vil gerne lære mere om...

Hvad har været den mest overraskende ting, I har lært?

**Halvvejs!**

Vi er stolte af vores hold, fordi vi...

**Tid til  
FESTIVAL**

Hvad er jeres yndlingsfunktion ved holdets model?

## Kerneverdier

Tegn eller skriv et eksempel på, hvordan jeres hold bruger hver enkelt kerneværdi, når det er påkrævet i sessionerne.

### OPDAGELSE

Vi udforsker nye færdigheder og ideer.

### INKLUSION

Vi respekterer hinanden og omfavner hinandens forskelle.

### INNOVATION

Vi bruger kreativitet og vedholdenhed til at løse problemer.

### SAMARBEJDE

Vi er stærkere, når vi samarbejder.

### IMPACT

Vi anvender det, vi lærer, til at forbedre vores verden.

### SJOV

Vi nyder og fejrer det, vi gør!

Vi udvikler nye evner sammen



# Session 1

## Aktivitet 1 Opgaver

- ☐ Læs Explore Story for at lære mere om SUBMERGED temaet.
- ☐ Tal med jeres holdkammerater om, hvad I ved om verdenshavene.
- ☐ Der er mange havmysterier tilbage at udforske. Tænk over, hvilken del af verdenshavene du og jeres holdkammerater gerne vil udforske og håber at opdage.
- ☐ Skriv jeres spørgsmål om havet nedenfor.

Hvad jeres hold har brug for:



Hvad har I lært af at læse Explore Story?

Hvilke dyr kunne I genkende i Explore Story?

Mere end 80 % af havet er aldrig blevet kortlagt, udforsket, eller bare set af mennesker!

Hvilke dyr og genstande vil I gerne lære mere om?

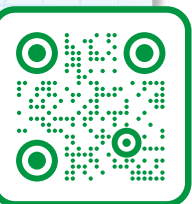
Hvad jeres hold har brug for:



Et selvstyrende undervandskøretøj (AUV=autonomous underwater vehicle) er som en lille ubåd, der ikke har brug for en person til at køre den. Et fjernstyret køretøj (ROV=remotely operated vehicle) kræver en person til at køre den, og det er forbundet til skibet med kabler.



Vores idéer:



Scan mig for at se en video af ubådsmodellen.

## Kast jer ud i det!

### Aktivitet 2 Opgaver

- ☐ Byg ubåden fra Explore-sættet ved hjælp af pose 1 og 2.
- ☐ Tal om de forskellige dele af ubåden, og hvad de kan bruges til.
- ☐ Tænk på noget, som jeres ubåd kan finde i havet.
- ☐ Brug pladsen nedenfor til at tegne jeres ideer.

### Udfordring

- ☐ Brug prototypeklodserne til at bygge dyr, planter eller et ukendt objekt, som jeres hold gerne vil lære noget om.
- ☐ Del jeres idéer.



# Session 2

## Aktivitet 1 Opgaver

### Sollyszonen

- ☐ Byg modellerne af koralrev og hajer med klodserne i pose 4. Læg dem på måtten.
- ☐ Disse levende ting findes i havets sollyszone

### Tusmørkezone

- ☐ Byg modellerne af den sunkne skat og havtasken med klodserne i pose 5. Læg dem på måtten.
- ☐ Disse ting kan findes i havets tusmørkezone.

### Udfordring

- ☐ Lær om sollys- og tusmørkezone i havet. Hvad gør dem forskellige?

Hvad jeres hold har brug for:



Hvad jeres hold har brug for:



# Havets forskellige lag

## Aktivitet 2 Opgaver

### Afgrundszone

- ☐ Byg de to afgrundsmodeller i pose 6. Læg dem på måtten.
- ☐ Disse ting kan findes i havets afgrundszone.
- ☐ Lær om afgrundszone. Hvordan ser livet i havet ud i dette ekstreme miljø?

### Udfordring

- ☐ Sæt de korrekte navne på billedet af måtten for at vise de forskellige lag.
- ☐ Fortæl, hvad I har lært om havets lag.

Vores idéer:

Navngiv havets lag

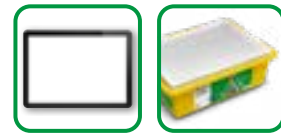


# Session 3

## Aktivitet 1 Opgaver

- ☐ Åbn SPIKE™ Essential-appen.
- ☐ Få modellen til at rotere med en anden hastighed.
- ☐ Skriv nedenfor jeres ideer til, hvordan man kan ændre programmet.
- ☐ Ændr programmet ud fra jeres ideer. Kør jeres nye program. Se, hvad der sker.

Hvad jeres hold har brug for:



Jeres lektion:



FIRST® LEGO® League  
udforskningsenhed:  
**Lektion 1 (Bådtur)**

De store haveventyr  
starter ved kysten.  
Det er på tide at  
sende skibet afsted!

Skriv jeres ideer ned:

Hvad jeres hold har brug for:



## Sollyszonen

## Aktivitet 2 Opgaver

- ☐ Modificer bådmodellen fra den forrige opgave, så den repræsenterer jeres hold. Skal I bruge specialværktøj eller -udstyr?

## Udfordring

- ☐ Åbn SPIKE™ Essential-appen.
- ☐ Skift program for at søsætte jeres holdbåd i sollyszonen. Prøv det!

Sollyszonen  
modtager lys, der  
opvarmer vandet  
og gør det muligt  
for planter at  
vokse.

**KARRIEREFORBINDELSE**  
En havbiolog studerer livet i alle  
dele af havet. Der er meget at  
observere og opdage i sollyszonen!  
Læs mere på side 30.





# Session 4

## Aktivitet 1 Opgaver

- ☐ Åbn SPIKE™ Essential-appen. Gennemfør jeres lektion.
- ☐ Kod modellen så lyset blinker, når et holdmedlem nærmer sig sensoren.
- ☐ Ændr programmet ud fra jeres ideer, og afprøv det!

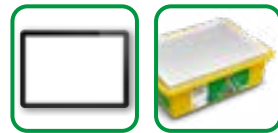
## Udfordring

- ☐ Kod modellen, så den viser et andet lysmønster, der er unikt for jeres hold.

Hvordan kan sensorer hjælpe os med at udforske havet?

Skriv jeres ideer ned:

Hvad jeres hold har brug for:



Jeres lektion:



FIRST® LEGO® League  
udforskningsenhed:  
**Lesson 2**  
(Dyrealarm)

Sensorer kan hjælpe forskere med at opdage ting, der ikke ses med det blotte øje.

Vis, hvordan I inkluderer alles fantastiske ideer!

Hvad jeres hold har brug for:



At navigere under vandet uden lys kan være svært. Ubåde skal være i stand til at kontrollere deres hastighed for at undgå at kolliderer med andre genstande.

Vores idéer:

# Tusmørkezone

## Aktivitet 2 Opgaver

- ☐ Brug byggevejledningen i bog 2 til at sætte sensoren, motoren og navet fast på ubåden fra session 1.
- ☐ Åbn SPIKE™ Essential-appen. Prøv det program, der følger med i bog 2, for at sætte en motor på jeres model.

## Udfordring

- ☐ Ændr programmet, så ubåden gør følgende:
  - ☐ Når sensoren registrerer et sort eller gråt objekt, drejer propellen hurtigt for at komme væk.
  - ☐ Når sensoren registrerer et blåt eller gult objekt, drejer propellen langsomt for at komme tættere på.
- ☐ Fortæl, hvad I har bygget, og forklar, hvordan I har kodet modellen.

## KARRIEREFORBINDELSE

En marinarkæolog udforsker, hvordan mennesker tidligere har interageret med havene. De kan lære os en masse om havenes historie.

Læs mere på [side 30](#).



# Session 5

## Aktivitet 1 Opgaver

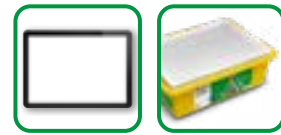
- ☐ Åbn SPIKE™ Essential-appen. Gennemfør jeres lektion.
- ☐ Kod derefter modellen til at bevæge sig baglæns.
- ☐ Skriv jeres ideer til, hvordan man kan ændre programmet nedenfor.
- ☐ Ændr det eksisterende program ud fra jeres ideer. Afprøv det!

## Udfordring

- ☐ Modificer modellen, så den forestiller en ubåd. Hvad kan I tilføje? Hvad ville I fjerne?

Tegn, hvilke ændringer I har foretaget på modellen:

Hvad jeres hold har brug for:



Jeres lektion:



FIRST® LEGO® League  
udforskningsenhed:  
**Lektion 3**  
(Polartur)

Ubåde, der rejser  
til de dybeste dele  
af havet, har brug  
for særligt udstyr  
for at kunne  
navigere.

Det kan være  
nødvendigt at tilføje  
lys for at kunne se  
i mørket eller et  
vedhæng for at samle  
objekter.

Hvad jeres hold har brug for:



Der er så meget  
at lære om  
afgrundszone, fordi det  
ekstreme miljø er  
svært at nå!



# Afgrundszone

## Aktivitet 2 Opgaver

- ☐ Modificer SPIKE-modellen fra den forrige opgave, så den repræsenterer en ubåd og kan køres.
- ☐ Åbn SPIKE™ Essential-appen.
- ☐ Skift program, så køretøjet kører langsomt på måtten.

## Udfordring

- ☐ Vælg to steder på måtten ubåden skal besøge.
- ☐ Skift program, så jeres køretøj kan bevæge sig mellem to ikoner.
- ☐ Fortæl hvordan, I har kodet jeres ubåd.



## KARRIEREFORBINDELSE

Oceanografer er forskere, der studerer alle områder af havet. Dette kunne omfatte kortlægning af havbunden eller forståelse for hvordan forskellige levende ting overlever.

Opdag flere karrierer på side 30.



# Session 6

## Aktivitet 1 Opgaver

- ☐ Forestil dig, at jeres hold opdager noget mærkeligt, mens I rejser gennem havet.
- ☐ Brug prototypeklodserne til at bygge et mystisk og ukendt væsen.

## Udfordring

- ☐ Skriv et resumé af jeres nye art nedenfor.
- ☐ Del jeres nyopdagede arter med andre.

Hvad jeres hold har brug for:



I kan dele jeres nye arter på jeres holdplakat senere.

Hvad jeres hold har brug for:



Kunstige levesteder bliver skabt af mennesker af mange grunde. De kan give beskyttelse til fisk og andre små dyr. De kan også hjælpe med at beskytte en kyst imod erosion!

# Opdagelse af det dybe hav

## Aktivitet 2 Opgaver

- ☐ Byg et kunstigt habitat til den nye art ved hjælp af prototypeklodserne.
- ☐ Tegn jeres holds ideer til et habitat nedenfor.
- ☐ Tænk over, hvilken del af havet jeres væsen kommer fra, og hvilken beskyttelse det kan have brug for.
- ☐ Opbevar jeres dyr i det kunstige habitat så I kan dele det i jeres holdmodel senere.

**Nyfundne arter**

| År:                                                | Måned: | Dag: | Sted: |
|----------------------------------------------------|--------|------|-------|
|                                                    |        |      |       |
| Hvad vil I kalde det?                              |        |      |       |
| Hvor i havet er det fundet? Hvilket havlag?        |        |      |       |
| Hvad gjorde det?                                   |        |      |       |
| Var det alene eller sammen med andre arter?        |        |      |       |
| Så I mere end én?                                  |        |      |       |
| Hvor stort er det?                                 |        |      |       |
| Bliver det større?                                 |        |      |       |
| Hvilket habitat (levested) har det brug for?       |        |      |       |
| Hvad spiser det?                                   |        |      |       |
| Er der mere, som alle bør vide om jeres opdagelse? |        |      |       |

**Jeres ideer:**



# Session 7

## Aktivitet 1 Opgaver

- ☐ Udforsk havets arbejdspladser på side 30-31.
- ☐ Vælg et job, der interesserer dig. Tænk på de forskellige værktøjer, som en person i den rolle kan have brug for til at udføre sit arbejde.
- ☐ Skriv eller tegn jeres ideer nedenfor.

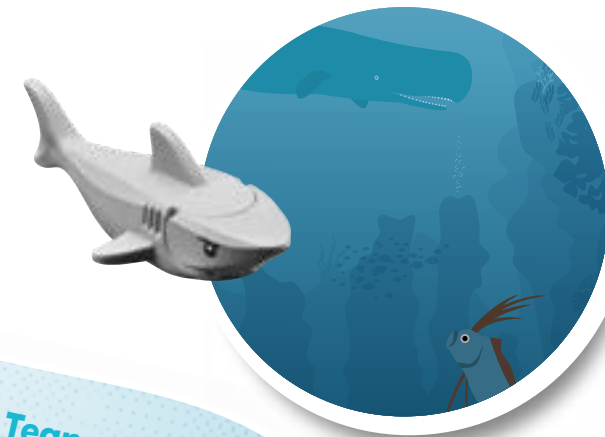
### CUdfordring

- ☐ Brug prototypestykkerne til at bygge et sted, hvor folk kan studere havet.
- ☐ Byg de redskaber eller udstyr, som folk kan få brug for.

Hvad jeres hold har brug for:



Hvad jeres hold har brug for:



Tegn og navngiv de dele af jeres forskningssation, på dette billede fra Explore Story.

## Forskningsstation

## Aktivitet 2 Opgaver

- ☐ Tænk på et andet job, der udforsker eller studerer havet.
- ☐ Tal om, hvilke nye værktøjer eller hvilket nyt udstyr jobbet kan kræve.
- ☐ Ændr jeres model, så den passer til opgaven.
- ☐ Placer jeres model på måtten.
- ☐ Fortæl om, hvad I har bygget.



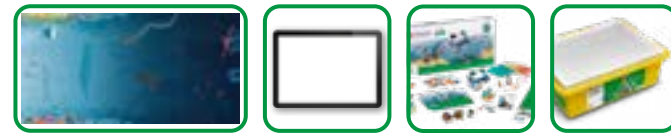
Jeres ideer:

# Sessioner 8&9

## Sessionens opgaver

- ☐ Jeres hold har lært en masse om havene!
- ☐ Design en holdmodel, der viser jeres holds rejse gennem havet.
- ☐ Gennemgå listen over nødvendige dele på næste side.
- ☐ Tegn jeres holds modeldesign og navngiv de nødvendige dele.
- ☐ Lav jeres holdmodel sammen. Brug måtten og byg de forskellige dele af jeres havrejse!

Hvad jeres hold har brug for:



Byg en holdmodel, der viser udforskningsstationen, et kunstigt habitat, og det havdyr dit hold har opdaget!

## Holdmodel

### Krav

- ☐ Inkluder jeres udforskningsstation, et kunstigt habitat og et havdyr.
- ☐ Inkluder alle de modeller, der er i Explore-sættet.
- ☐ Gør alle delene af jeres holdmodel motoriseret.
- ☐ Brug kun LEGO® elementer.
- ☐ Brug SUBMERGED<sup>SM</sup> måtten.
- ☐ Brug LEGO-kodning.

Opbyg en holdmodel, der viser en unik måde at dele jeres holds opdagelser i havet med andre.



Tegn jeres holdmodel på måtten.



Navngiv de nødvendige dele af jeres holdmodel:





# Sessions 10&11

## Sessionens opgaver

- ☐ Find jeres plaktplade og jeres krea-artikler.
- ☐ Brainstorm over, hvad der skal være på jeres plakat.
- ☐ Brug næste side som et udkast til jeres ideer.
- ☐ Arbejd sammen om at skabe jeres holdplakat. Samarbejde!
- ☐ Vær kreativ. I kan bruge ord, tegninger og fotos på jeres plakat.

Hvad jeres hold har brug for:



Tillykke med alt det, I har lært!

Lav nu en holdplakat, som viser, hvad I har lært.

Beskriv jeres holds rejse gennem alle sessionerne.



## Holdplakat

Her er jeres chance for at få ideer til jeres holdplakat.

Eksempler på emner: Udforsk, skab, afprøv, del, kerneværdier, holdets rejse

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |



# Session 12

## Opgaver

- ☐ Saml jeres færdige holdmodel og holdplakat.
- ☐ Tal om hvad I gerne vil dele til eventet.
- ☐ Udfyld næste side for at forberede eventet.
- ☐ Kig på gennemgangsarket sammen med jeres træner.
- ☐ Øv dig på jeres præsentation.
- ☐ Fortæl hvad I har lært.

I kommer til at deltage i en FIRST LEGO® League Explore Festival. Inviter jeres familie og jeres venner til det særlige event!

Del, hvad I har lært og hvordan I hyggede jer.

## Eksempler på festival-roller

Vi vil dele, hvad vi udforskede.

Vi vil beskrive holdmodellen.

Vi vil forklare programmet, og hvordan det gør holdmodellen motoriseret.

Vi vil vise, hvordan plakaten viser vores holds rejse!

Vi kan reflektere over, hvordan vores hold brugte kerneværdierne.



## Forbered jer på eventet

Tænk over, hvad I vil dele ved eventet.

- Kan I beskrive jeres holdmodel?
- Forklar, hvordan jeres hold brugte innovation og kreativitet til at udforske havene.

- Hvad har I lært om sæsonudfordringen?
- Hvordan brugte I kerneværdier?

- Hvilken del af jeres holdmodel er motoriseret?
- Hvordan har I kodet jeres motoriserede del?

- Hvad har I med på jeres holdplakat?
- Hvordan viser plakaten jeres holds rejse?

Lad os fejre, hvor godt vi alle arbejdede sammen! Det er meget sjovere, når alle på holdet er inkluderet.





# Karriereforgbindelser



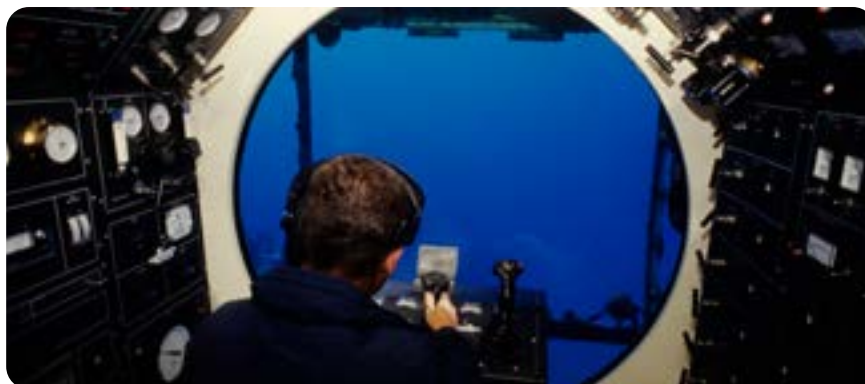
## Havbiolog

En havbiolog studerer havets økosystemer og livet i havet. Deres fokus kan være på store dyr som hvaler og delfiner eller små organismer som plankton og alger.



## Oceanograf

Oceanografer studerer en bred vifte af havfænomener. Disse forskere undersøger måske havbunden, vandkemi eller kysterrosion og bølger.



## Ubådspilot

En ubådspilot er ansvarlig for at føre undervandsfartøjer, som kan have passagerer med. Denne specialiserede rolle kræver træning for at sikre passagerernes og miljøets sikkerhed.



## Marinegeolog

En marinegeolog studerer havbunden. De kan være interesserede i, hvordan kystlinjen påvirkes af havet, eller hvordan havbunden har ændret sig gennem Jordens historie.



## Undervandsfotograf

Undervandsfotografer giver folk mulighed for at se, hvad der er under havets overflade. Dette job kræver specialudstyr og dykkertræning.



## Marinepædagog

En marinepædagog underviser folk i verdenshavene. De udfører måske også deres egen forskning. Denne rolle kan dække en bred vifte af havemner, herunder historie, videnskab og havbeskyttelse.

## Udforskning

(Det anbefales at gennemføre denne efter session 4)

Se på karriererne på disse sider. Vælg en jobrolle, undersøg den, og svar på spørgsmålene.

- Forklar jobbet. Hvilke daglige opgaver udfører man, hvis man har dette job?
- Hvilken uddannelse eller træning kræver dette job?
- Hvad er dette jobs årsløn?
- Hvilke virksomheder kan folk med dette job arbejde for?

## Studieområder

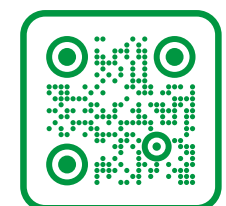
- Oceanografi
- Marinebiologi
- Kystforvaltning
- Marinekemi
- Geologi
- Marineteknologi
- Undervandsfotografering

## Refleksion

(Det anbefales at gennemføre denne efter session 12)

Se på karriererne på disse sider. Tænk over disse jobs, og hvad der interesserer dig.

- Hvilke færdigheder er der brug for i disse jobs?
- Hvad interesserer dig ved disse jobs?
- Overvej hvilke andre jobs der hænger sammen med udforskningen af havet.
- Kan I udforske et af disse jobs for at få yderligere information?



Scan mig for at se karriereressourcer

# Holdets rejse



**FIRST**  
**DIVE**  
PRESENTED BY **Qualcomm**

**FIRST**  
**LEGO**  
**LEAGUE**

LEGO, the LEGO logo, and the SPIKE logo are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2024 The LEGO Group. All rights reserved/Tous droits réservés/Todos los derechos reservados.

*FIRST*®, the *FIRST*® logo, and *FIRST*® DIVE<sup>SM</sup> are trademarks of For Inspiration and Recognition of Science and Technology (*FIRST*). LEGO® is a registered trademark of the LEGO Group.

*FIRST*® LEGO® League and SUBMERGED<sup>SM</sup> are jointly held trademarks of *FIRST* and the LEGO Group.

©2024 *FIRST* and the LEGO Group. All rights reserved. 20082402 V1