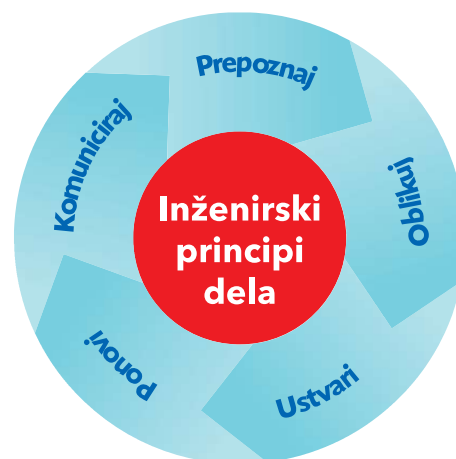


Dobrodošli!

Uporabite srečanja v tem *Inženirskem zvezku* kot vodnik za popotovanje svoje ekipe skozi sezono *FIRST® DIVESM*, ki vam ga predstavlja Qualcomm, in izziv *SUBMERGEDSM*.

Med **popotovanjem svoje ekipe** uporabljajte **temeljne vrednote** in **inženirske principe**

dela. Zabavajte se ob skupnem razvijanju novih veščin in sodelovanju. Ta zvezek je odličen vir, ki ga lahko delite tudi na predstavitvi ocenjevalcem, če želite. Na koncu tega zvezka najdete poklice, povezane s temo letošnje sezone.



Temeljne vrednote FIRST®



Skupinsko delo

Če sodelujemo, smo močnejši.



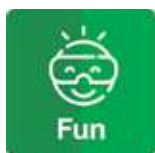
Vključevanje/Inkluzija

Spoštujemo drug drugega in upoštevamo razlike med nami.



Vpliv

Kar se naučimo, uporabimo za izboljšanje našega sveta.



Zabava

Uživamo v tem, kar počnemo in smo ponosni na svoje dosežke!



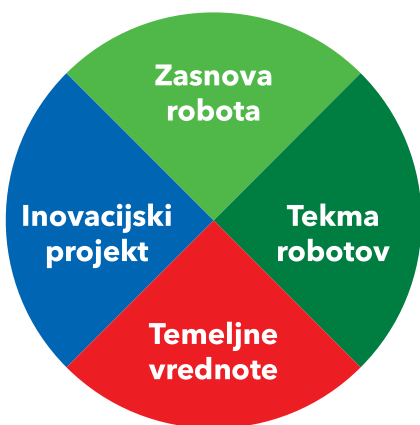
Odkrivanje

Odkrivamo, razvijamo nove veščine in ideje.



Inovativnost

Pri reševanju problemov smo ustvarjalni in vztrajni.



Program *FIRST* LEGO Liga Izzivalci je sestavljen iz štirih enakovrednih delov in na tekmovanju predstavlja vsak 25 % skupne uspešnosti.

Temeljne vrednote je treba prikazati na tekmovanju, kjer boste predstavili delo vaše ekipe. Vrednote so rdeča nit vsega, kar pri FLL-ju počnemo - tudi pri zasnovi robota, inovacijskem projektu, tekmi robotov in predstavitev na tekmovanju. Trije deli (temeljne vrednote, zasnova robota in inovacijski projekt) bodo ocenjeni med intervjuji, vašimi predstavitvami. Učinkovitost vašega robota bo ocenjena med tekmo robotov.

Svoje temeljne vrednote izražamo skozi *Gracious Professionalism®* in *Coopertition®*, kar bo ovrednoteno, ocenjeno tudi v vsakem krogu tekme robotov.

Gracious Professionalism

(prijazna strokovnost) je način dela, ki spodbuja visokokakovostno delo, poudarja vrednost drugih in spoštuje posameznike ter skupnost.

S **Coopertition** (sodelovalno tekmovanje) dokazujemo, da je učenje pomembnejše od zmage. Pomeni, da tudi, ko tekmujemo, sodelujemo z drugimi in si med seboj pomagamo.

Pregled kategorije

FIRST® LEGO® Liga Izzivalci

TEMELJNE VREDNOTE

Znotraj ekipe boste:

Odražali, uporabljali temeljne vrednote pri vsem, kar počnete. Ocenjevanje vrednot se dogaja na tekmi robotov in na intervjujih, predstavitvah.

- K izzivom pristopali **timsko** in s pomočjo **odkrivanja**.
- **Bili inovativni** in pri delu na robotu ali projektu uporabljali nove zamisli.
- Pokazali, kako bodo vaša ekipa in vaše rešitve pozitivno **vplivale** in omogočile **vključitev drugih**.
- Učili se boste **veseliti se** novih znanj, svojih dosežkov in, kako biti ponosen na svoje delo in svojo ekipo.

ZASNOVA ROBOTA

Znotraj ekipe boste:

Vaša ekipa bo pripravila kratko predstavitev zasnove robota, programov in strategije.

- **Določili** strategijo svoje misije.
- **Zasnovali** svojega robota in programe ter izdelali učinkovit načrt.
- **Programirali** robota za opravljanje nalog.
- **Ponavljali**, preizkušali ter izboljševali robota in njegove programe.
- **Predstavili** zasnovo in razvoj robota in prispevek vsakega člana ekipe.

TEKMA ROBOTOV

Znotraj ekipe boste:

Vadili, kako v 2,5 minute rešiti čim več misij/nalog. Na tekmovanju vam bodo na voljo trije krogi tekme robotov.

- Sestavili modele misij in sledili navodilom za postavitve polja.
- Pregledali misije/naloge in pravila.
- Zasnovali in izdelali robota.
- Preizkušali in izboljševali svoje programe in konstrukcijo robota.
- Tekmovali na dogodku!

INOVACIJSKI PROJEKT

Znotraj ekipe boste:

Vaša ekipa bo pripravila zanimivo predstavitev v živo in pojasnila, kakšno delo ste opravili pri svojem inovacijskem projektu.

- **Prepoznali** in nato raziskali problem, ki ga želite rešiti.
- **Razvili** novo rešitev ali izboljšali obstoječo na podlagi izbrane zamisli, brainstorminga in načrta.
- **Ustvarili** model, skico ali prototip.
- **Ponavljali** in testirali svojo rešitev tako, da jo boste delili z drugimi in zbirali povratne informacije.
- **Predstavili** vpliv svoje rešitve.

Zasnova robota in tekma robotov

Pripravite se na potop v oceansko brezno, saj vas bo letošnja tekma robotov popeljala skozi razburljivo pustolovščino različnih življenjskih prostorov oziroma habitatov v različnih plasteh oceana. Vaša ekipa se bo z območja s sončno svetlobo potopila do koralnega grebena, ki ga je treba nujno obnoviti. Ko se boste podali še globlje v območje mraka in somraka, boste s potopljene ladje prinesli artefakt, ki bo vaše veščine zagotovo postavil na preizkušnjo.

Pravi izziv vas čaka v najglobljih brezni, kjer boste raziskali skrivnostni hladni izvir. Nazadnje se boste vrnili v območje somraka, da bi nadaljevali svoje raziskave in razkrili skrivnosti, ki se skrivajo pod površjem oceana. Pripravite se na nepozabno pustolovščino razkritij!

Oblikujte in ustvarite robota, ki bo opravljal misije v tekmi robotov.

Sestavite svoje modele misij in opredelite svojo strategijo misije.

Vsaka misija in model sta navdih za možne rešitve vašega inovacijskega projekta. Spoznali boste več okolij v oceanih in z njimi povezane modele misij.

Misije lahko opravljate v poljubnem vrstnem redu.

Oblikujte in ustvarite svojega lastnega robota ter programe.

Ustvarite načrt za zasnovo robota. Sestavite robota in njegove nastavke z uporabo LEGO® Education SPIKE™ Prime ali katerega koli kompleta, združljivega

z LEGO® Education. Sprogramirajte robota, da bo znal v 2,5 minutni tekmi robotov samostojno opraviti serijo misij in tako osvojil točke.

Testirajte in ponavljajte robotske rešitve, da dokončate misije.

Preizkušajte svojo zasnovo robota in programe s stalnim testiranjem in izboljšavami.

Predstavite postopek zasnove robota.

Pripravite kratko predstavitev, s katero boste jasno razložili postopek svoje ekipe pri ustvarjanju robota in programov ter njihovo delovanje. Vključite celotno ekipo.

Udeležite se tekme robotov.

Robot starta na mestu za start, opravlja misije po vrstnem redu, ki ga je določila vaša ekipa in se vrača nazaj na začetno mesto. Robota lahko spreminjate, ko je »doma«, preden ga spet pošljete na misijo. Vsaka ekipa sodeluje v več krogih, za končno razvrstitev v tekmi robotov šteje najboljši rezultat.



Viri za
robotski del

Več kot 70 % zemeljske površine pokrivajo oceani. Raziskovalci so skozi zgodovino raziskovali in preučevali oceane, da bi razumeli njihov vpliv na naše življenje. Zanimanje družbe za oceane je privedlo

do tehnoloških inovacij in večjega razumevanja zapletenega odnosa med življenjem na kopnem in v morju. O morskem življenju, ekosistemi in vplivu ljudi na zdravje oceanov se lahko naučite še veliko več.

V tej sezoni se boste morali poglobiti v problem, s katerim se soočajo tisti, ki raziskujejo oceane.

Začnite tukaj ...

Prepoznavajte in raziščite problem, povezan z raziskovanjem oceanov.

Preberite članek Projektni navdih in ugotovite, ali je kateri od opisanih problemov zanimiv za tvojo ekipo. Nekaj idej lahko najdete tudi v zgodbi Izzivalci. Izberete lahko rešitev za enega od naštetih problemov ali pa opravite raziskavo, da bi odkrili drug problem. Izvedite raziskavo, da preučite obstoječe rešitve problema in ugotovite, kateri izzivi še vedno obstajajo. Morda boste želeli ustvariti nekaj novega ali izboljšati obstoječo rešitev in to je bistvo inovacij.

Svoj problem lahko raziskujete na poljuben način, vendar poskušajte uporabiti več virov. Ko bo vaša ekipa raziskala izbrani problem, pripravite načrt za testiranje svojih idej. Morda bo treba spremeniti ali posodobiti dele rešitve, ko se boste naučili več pri preizkušanju svojih idej ali njihovi izmenjavi z drugimi. Morda boste celo ugotovili, da vaše ideje o raziskovanju oceanov vodijo k rešitvam, ki se nanašajo na življenje na kopnem.

Razmislite o ...

Preglejte rubrike in postopek ocenjevanja.

Načrtujte, da boste delili svoje izkušnje, medtem ko boste razvijali rešitev, vključno s tem, kaj ste se naučili med raziskovanjem in testiranjem. Vaše delo pri inovacijskem projektu bodo ocenili ocenjevalci na dogodku ob koncu sezone. Preglejte obrazce, da boste razumeli kaj morate povedati pri predstavitvi projekta. Ocenjevalce bo zanimal napredek, ki ga je vaša ekipa dosegla v tej sezoni, tudi če vaše delo še poteka.

Ustvarite prototipni model ali risbo, ki predstavlja vašo inovativno rešitev, da jo boste lažje pojasnili drugim in ocenjevalcem. Imejte v mislih da, ne glede na to ali je problem, ki ste ga izbrali mali ali velik, vpliv, ki ga ima na nekoga ali nekaj, je lahko še kako pomemben, ogromen.

Pred dogodkom ...

Prpravite predstavitev, s katero boste predstavili svojo rešitev.

V predstavitvi morate pojasniti izbrani problem in delo, ki ste ga opravili pri iskanju rešitve. Bodite ustvarjalni. Razmislite, kako bo vaša ekipa povzela, kaj in kako ste delali. Ocenjevalci bodo postavljali vprašanja, ko bodo želeli izvedeti več. Podali vam bodo povratne informacije. Pri predstavitvi sodelujte vsi člani ekipe.

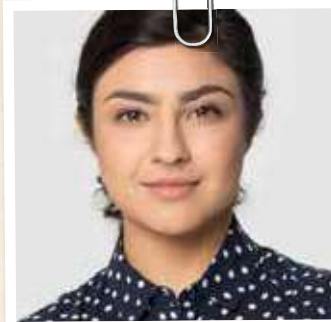
Oglejte si videoposnetek o pripravi na tekmovanje, ki ga najdete v virih za sezono.



**Viri
inovacijskega
projekta**

Projektni navdihi

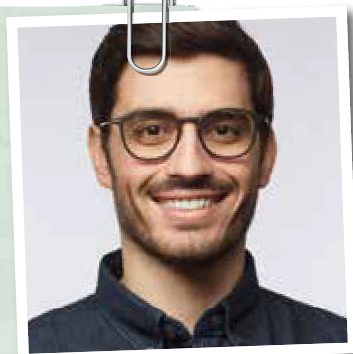
Živjo, sem **morski biolog**. Preučujem vzorce migracij morskih psov. Z ekipo uporabljamo sledilne naprave, s katerimi ugotavljamo, kje in zakaj se morski psi gibljejo v oceanu. Zanima nas sledenje nekaterim različnim vrstam v območju sončne svetlobe v oceanu. **Ali mi lahko pomagate najti boljši način za sledenje veliki jati rib?**



Modeli misije za tekmo robotov 1, 2 in 3 so lahko navdih za vaš projekt.

➔ Območje sončne svetlobe

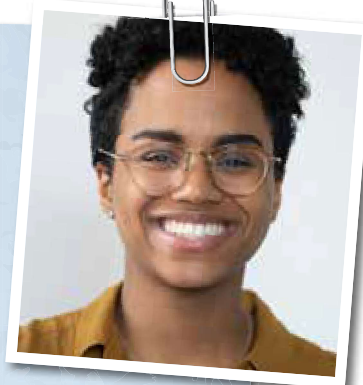
Pozdravljeni, sem **pilot podmornice** za podjetje za podvodni inženiring. Moje delo je upravljanje daljinsko vodenih vozil (DVV) za pregledovanje struktur, ki so pod gladino. Tu je veliko izzivov, med drugim slaba vidljivost, podvodni tokovi in okolje z visokim tlakom. **Ali lahko moji ekipi in meni pomagate krmariti v težkih razmerah in hkrati poskrbite za varnost naše opreme?**



Modeli misije za tekmo robotov 8, 10 in 14 so lahko navdih za vaš projekt.

➔ Območje somraka

Pozdravljeni, sem **oceanograf**. Zelo me zanima odkrivanje skrivnosti morskih globin. Raziskovanje tega dela oceana je lahko težavno in drago. Ne vemo vedno, kaj iščemo - lahko gre za neodkrito vrsto, razbitino ladje ali geološko formacijo. **Ali mi lahko pomagate izboljšati način zbiranja ali analiziranja artefaktov, najdenih v brezni?**



Modeli misije za tekmo robotov 9, 11 in 15 so lahko navdih za vaš projekt.

➔ Območje brezna

Več idej za raziskovanje:

Pomorski raziskovalec – življenje na morju med znanstvenimi odpravami

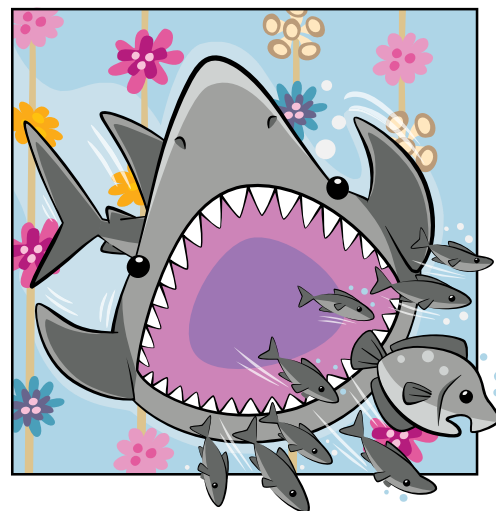
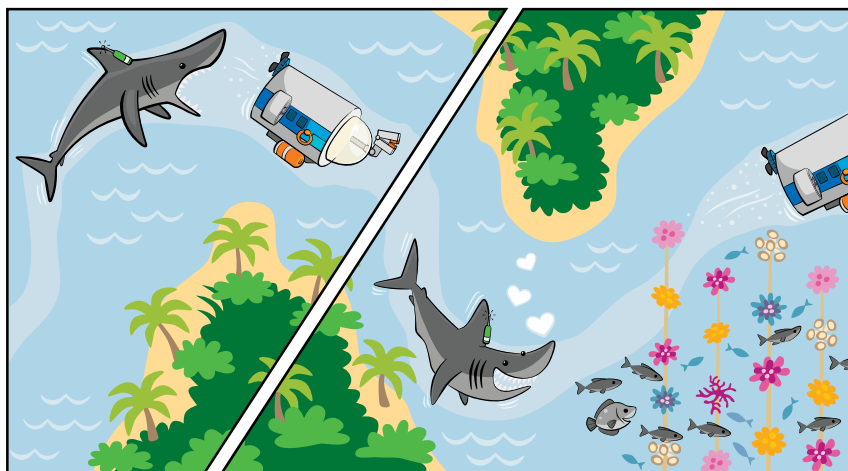
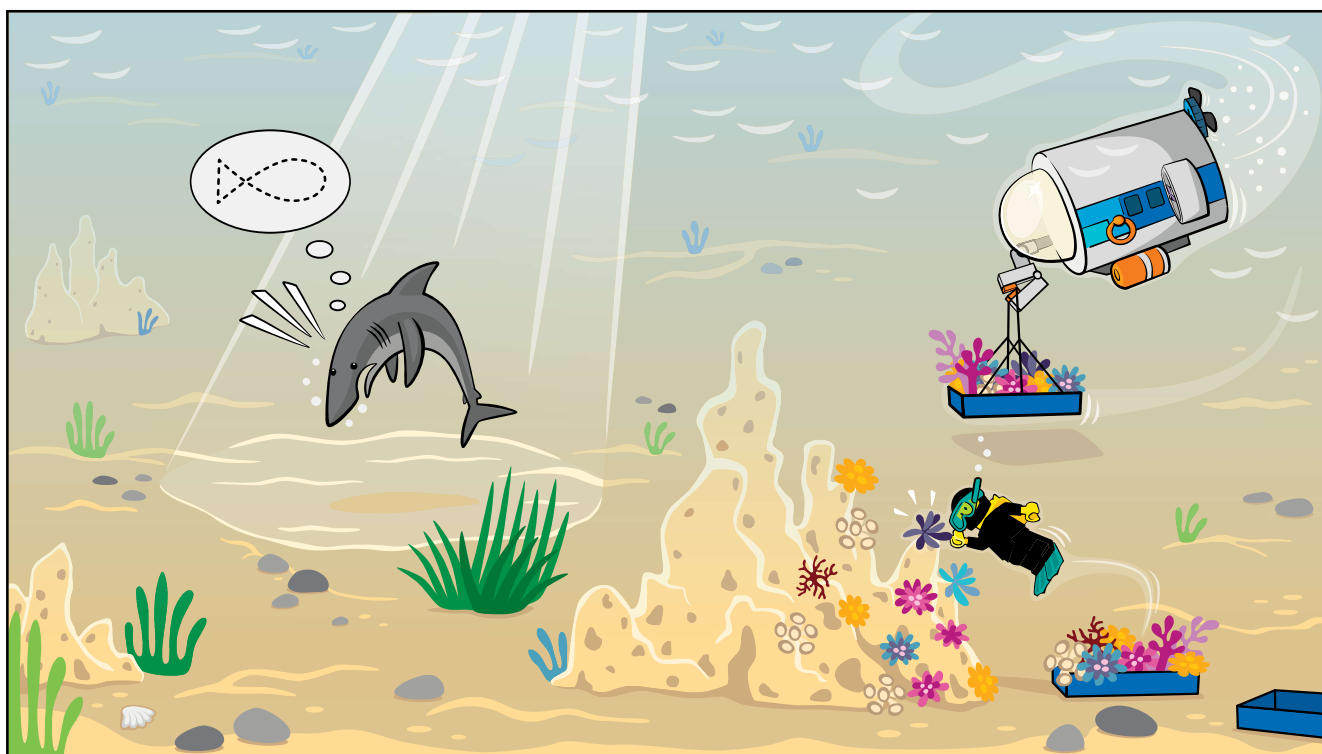
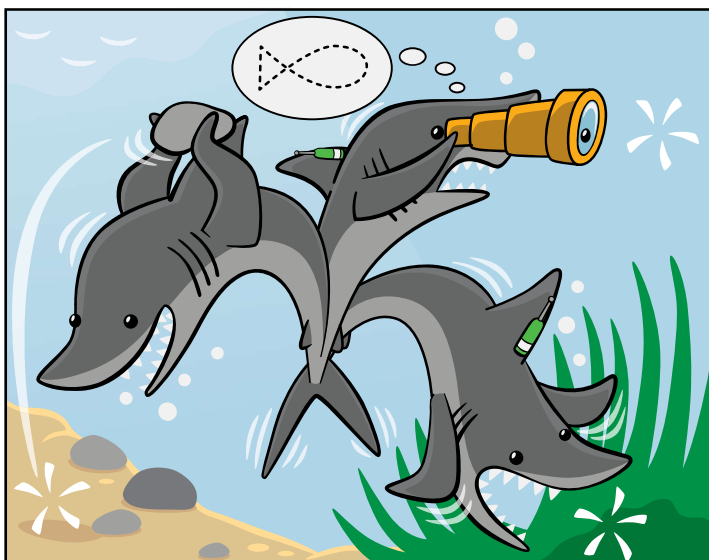
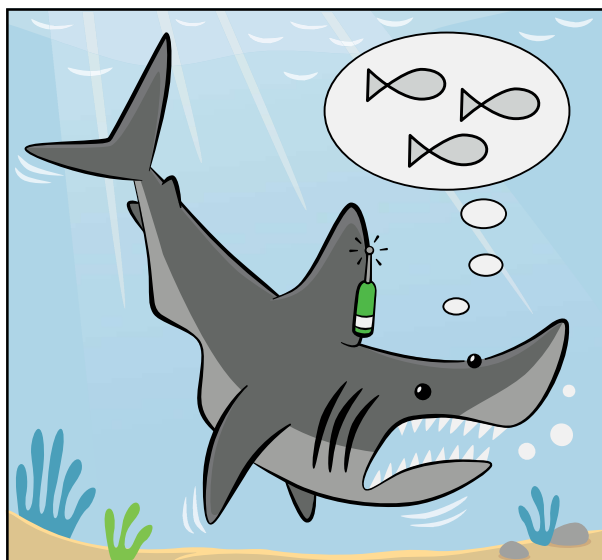
Ekolog – zmanjševanje človekovega vpliva na morske ekosisteme

Fotograf – potapljanje s specializirano opremo

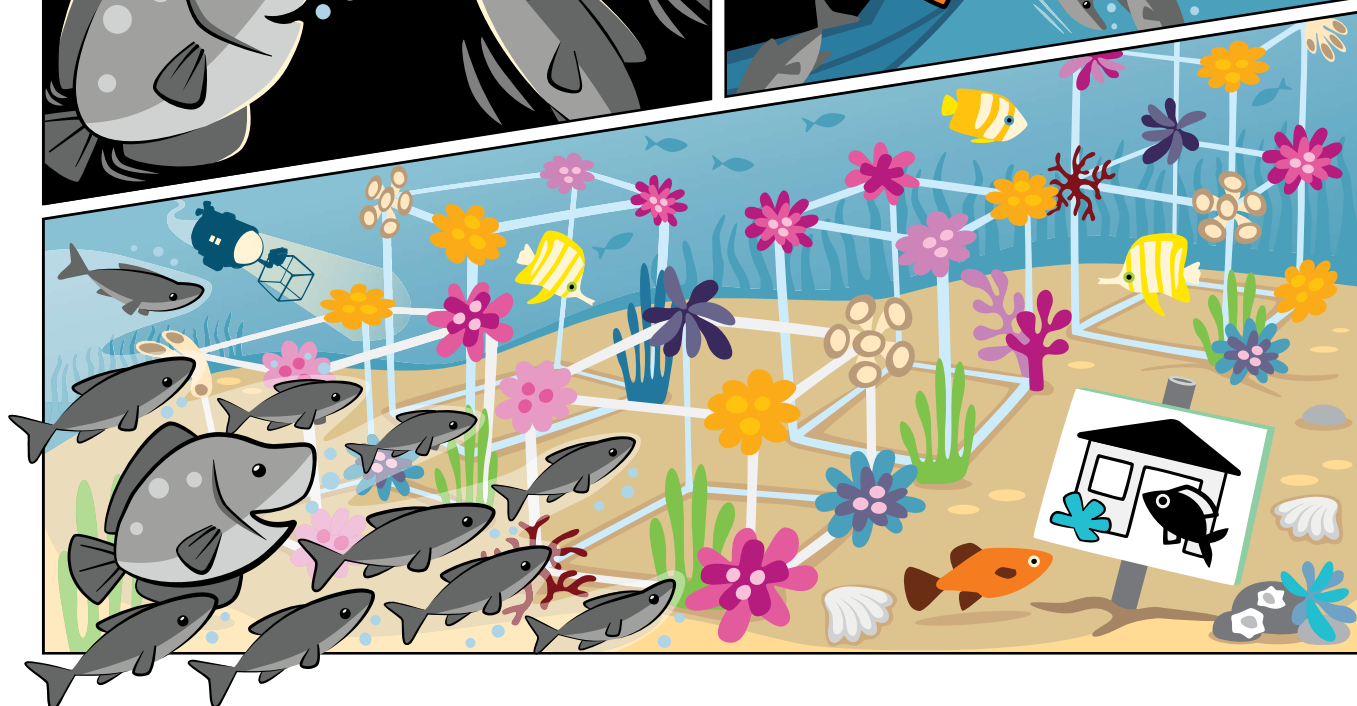
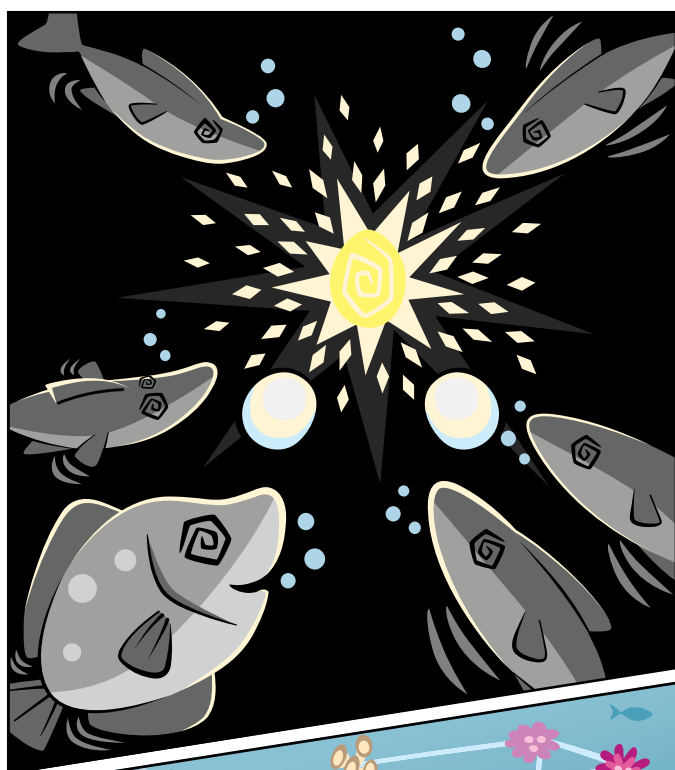
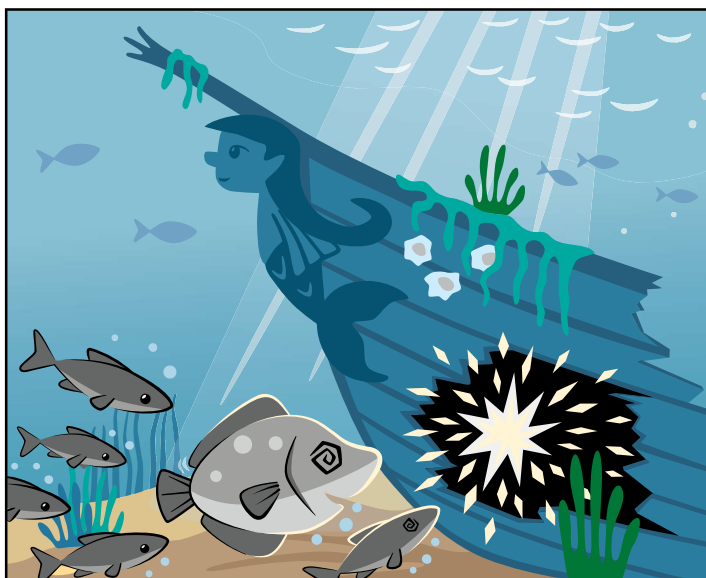
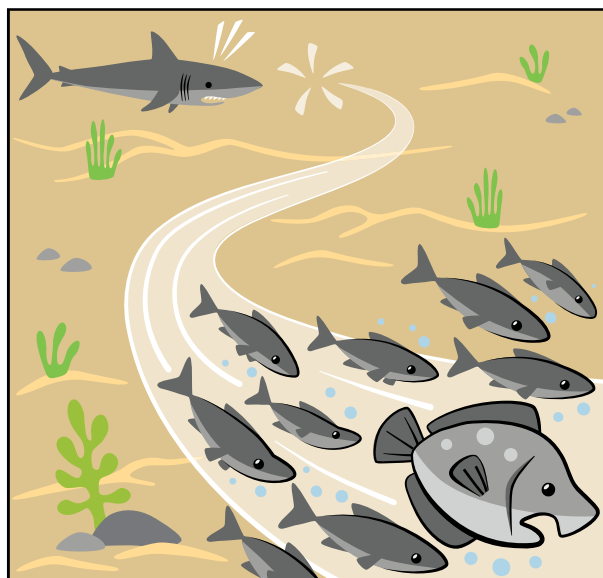
... ali pa izberite svojo!

Raziščite vse
modele misij in
zgodbo Izzivalci
ter si oglejte več
projektnih idej!

Zgodba letošnjega izziva



Zgodba letošnjega izziva



Zgodba letošnjega izziva



Zgodba letošnjega izziva

