

**FIRST
LEGO
LEAGUE**

CHALLENGE

REGELHÄFTE FÖR ROBOTTÄVVLINGEN



FIRST Scandinavia



Uppdrags-
film



equinor 

VI STØTTER
MORGENDAGENS
HELTER



FIRST® LEGO® LEAGUE GLOBAL SPONSORS



The **LEGO** Foundation 

CHALLENGE DIVISION SPONSOR



Välkommen!

Årets uppdrag i *FIRST* LEGO® League challenge heter SUBMERGEDSM. Ert lag kommer att arbeta tillsammans med många olika uppgifter som förberedelser inför turneringsdagen.

Regelhäfte för robottävlingen kommer att vara er guide för att förstå och delta i robottävlingen. I detta häfte hittar ni de uppdrag, regler och länkar till de resurser ni behöver för att lyckas i robottävlingen.

Förutom *Regelhäfte för robottävlingen* rekommenderar vi att lagen använder *Deltagarhäftet*, som kan användas som ett hjälpmedel under lagets resa under

projektperioden. Det ger också inspiration till Innovativt projekt och kan vara en användbar resurs för att förbereda sig inför bedömningen.



Deltagarhäftet

hjernekraft.org/se/resurser-challenge/uppdrag

FIRST® Kärnvärden

Vi utforskar nya färdigheter och idéer.



Upptäcka



Inkluderande

Vi respekterar varandra och drar nytta av våra olikheter.

Vi använder kreativitet och uthållighet för att lösa problem.



Innovation



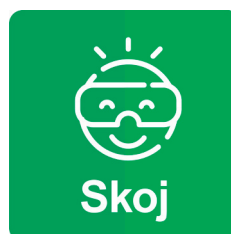
Samarbete

Vi är starkare när vi arbetar tillsammans.

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



Påverkan



Skoj

Vi har kul!

FIRST® LEGO® League Challenge översikt

På turneringsdagen bedöms lagen i **Kärnvärden**, **Teknik**, **Innovativt projekt** och **Robottävling**.

På turneringen kommer laget att bedömas utifrån poäng de får i fyra olika kategorier. Kategorierna väger olika mot Championpriset, se viktningen till höger. De tre kategorierna Kärnvärden, Teknik, Innovativt projekt bedöms av domare under lagets presentationer medan Robottävlingen bedöms vid minst tre robotmatcher.

Poängen från de fyra kategorierna viktas enligt följande för att vinna Championpriset:

Innovativt projekt: 30 %

Kärnvärden: 20 %

Teknik: 25 %

Robottävling: 25 %

KÄRNVÄRDEN

Ert lag kommer att:

FIRST® Kärnvärden

bedöms på tävlingsdagen, under robotmatcherna och presentationerna i Innovativt projekt och Teknik. Under presentationerna måste ni visa hur laget har tillämpat kärnvärdena.

- Använda **samarbete** och **upptäckter** för att utforska uppdraget.
- **Vara innovativa** med nya idéer gällande er robot och ert projekt.
- Visa hur ert lag och era lösningar kommer att **påverka** och vara **inkluderande!**
- Ha **skoj!**

TEKNIK

Ert lag kommer att:

Ert lag ska förbereda och genomföra en **5 minuters presentation** om er robotdesign, era program och er strategi.

- **Identifiera** en uppdragsstrategi.
- **Designa** en robot och skapa en effektiv plan.
- **Skapa** en robot- och kodningslösning för att matcha er uppdragsstrategi.
- **Utveckla** och testa roboten och dess program.
- **Presentera** robotprocessen; program, design och hur hela laget har bidragit.

ROBOTTÄVLING

Ert lag kommer att:

Ert lag kommer genomföra **minst tre 2,5 minuters-matcher** där de ska utföra så många uppdrag som möjligt.

- Bygga installationerna och följa förberedelserna för robotbanan för att ställa upp installationerna på mattan.
- Gå igenom uppdragen och reglerna.
- Utforma och bygga en robot.
- Utforska bygg- och kodningsfärdigheter samtidigt som ni övar på robotbanan.
- Delta i en tävling!

INNOVATIVT PROJEKT

Ert lag kommer att:

Ert lag ska förbereda och genomföra en **5 minuter lång presentation** till turneringsdagen som visar och förklarar arbetet med ert innovativa projekt.

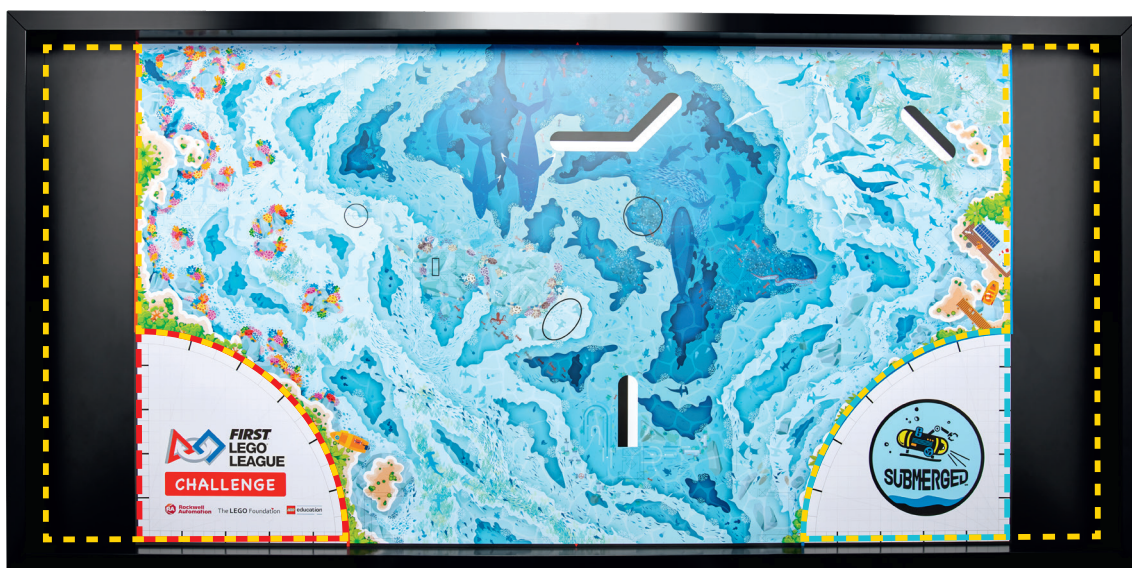
- **Identifiera** ett problem som ska lösas.
- **Designa** en ny lösning på problemet, eller förbättra en existerande lösning baserat på er valda idé, brainstorming och plan.
- **Skapa** en modell eller prototyp som visar er lösning.
- **Utveckla** lösningen, dela den med andra och ta emot feedback.
- **Förmedla** hur er lösning kan göra skillnad i verkligheten.

Robottävlingen

Här följer en översikt över hur robottävlingen *FIRST*[®] *LEGO*[®] League är organiserad:

1. Laget samarbetar för att designa och bygga en *LEGO*[®] robot. Roboten arbetar självständigt, vilket innebär att den kommer att följa förprogrammerade instruktioner som ert lag skapat för att lösa uppdrag på robotbanan. Målet är att få så många poäng som möjligt under en 2,5 minuters robotmatch.
2. Under en match får ditt lag poäng när er robot slutför uppdrag eller uppgifter. Uppdragen representeras av *LEGO*[®] installationer, så kallade installationer, som är placerade runt om på robotbanan. Utmaningen för er robot är att hantera föremål, aktivera mekanismer eller flytta föremål till bestämda områden.
3. Laget startar roboten från ett av startområdena, som ligger i hemområdet. Roboten ska vara programmerad och förberedd med den utrustning som krävs för att utföra de uppdrag som ert lag försöker lösa.
4. Det är er uppgift att lägga upp strategier och bestämma i vilken ordning och på vilket sätt ert lag ska genomföra uppdragen för att få högsta möjliga poäng. Ni kan välja att fokusera på specifika uppdrag som ger höga poäng, eller så kan ni sikta på en kombination av uppdrag för att samla poäng.
5. Uppdragskraven måste var synliga i slutet av matchen för att ge poäng, om inte något annat angivits för uppdraget.
6. I tävlingar har ni tre matcher på er att visa vad er robot kan göra. Varje omgång ger er möjlighet att förbättra er poäng och era strategier. Endast lagets bästa poäng i de tre officiella matcherna räknas. Vid lika poäng används den näst bästa och den tredje bästa poängen.
7. *FIRST*[®] *LEGO*[®] League bryr sig inte bara om er robots prestation, utan också om hur ni uttrycker era kärnvärden genom *Gracious Professionalism*[®]. Domarna kommer att bedöma *Gracious Professionalism*[®] hos varje lag under de inledande rundorna.

För att få en fullständig förståelse för robottävlingen vänligen läs igenom reglerna för robottävlingen i slutet av detta häfte.



Hem

Vänster
startområde

Höger
startområde

Hem

SUBMERGEDSM

Gör er redo att dyka ner i havsdjupet, för årets robottävling tar er med på ett spännande äventyr med olika livsmiljöer i varierande zoner i havet. Från solljuszonen kommer ert lag att dyka ner i ett korallrev som är i behov av välbehövlig restaurering. När ni rör er längre ner i skymnings- och midnattszonen ska ni hämta ett föremål från ett sjunket skepp, vilket garanterat kommer att sätta era färdigheter på prov.

Den verkliga utmaningen väntar i djuphavsgravarna där ni ska utforska en mystisk kall källa. Slutligen återvänder ni till skymningszonen för att undersöka mer och avslöja de hemligheter som lurar under ytan. Gör er redo att ge er ut på en oförglömlig upptäcktsresa!

Challenge-setet

Challenge-setet innehåller en robotmatta, 3MTM Dual LockTM återförslutningsbara fästelement och installationer. Installationerna kommer i nummerade

påsar och ska byggas av laget med hjälp av bygginstruktioner. Bygginstruktionerna finns på hjernekraft.org/se/resurser-challenge/uppdrag.



OBS! Roboten använder installationerna på banan för att få poäng, så det är viktigt att bygga installationerna exakt enligt bygginstruktionerna. Att öva med felaktiga installationer kan skapa problem och påverka resultatet. Samarbeta i laget för att bygga installationerna och kontrollera varandras arbeten under tiden ni bygger.

Använd länken på nästa sida för att börja bygga era installationer.



KOM IGÅNG | ANVÄNDBARA LÄNKAR

1. Bygg era installationer med hjälp av **Bygginstruktionerna**. Installationerna är de LEGO®-modeller som roboten interagerar med som en del av robottävlingen.

2. Placera robotmattan på ett bord eller på golvet. Ni kan bygga ett eget robotbord. **Bygginstruktioner för robotbord** finns här: hjernekraft.org/se/resurser-challenge/teknologi

3. Rigga robotbanan genom att följa denna video: **Uppställning av robotbanan**.

4. Läs avsnitten Uppdrag och Regler i detta häfte som ni hittar på nästföljande sidor. Se videon: **Robotuppdragen**.

Uppdragsdelen beskriver varje installation och hur ert lag kan samla poäng under robotmatchen.

Regeldelen beskriver hur ni tävlar, inklusive hur en match går till, vad ett lag får och inte får göra, och hur ni får poäng!

5. Följ med på **uppdateringar**. Det kan förekomma ändringar av regler, klargöranden och tillägg. Läs uppdateringarna ofta och noggrant. Dessa finns på hjernekraft.org/se/resurser-challenge/uppdrag

6. Följ era poäng under säsongen med hjälp av **FIRST®s officiella poängkalkylator**.

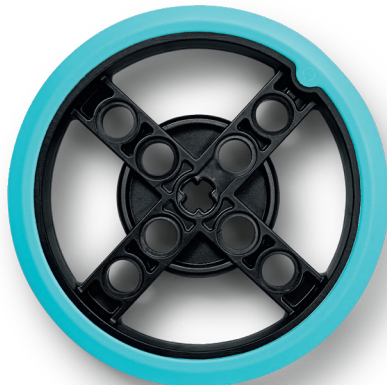
7. Andra användbara resurser finns på hjernekraft.org/se/resurser-challenge

Om ni vill ha hjälp med att bygga och programmera roboten kan ni kolla in LEGO® Education SPIKE™-appen. I appen hittar ni ett vägledande uppdrag där ni lär er hur ni programmerar och löser uppdrag 10: "Skicka över undervattensfarkosten".



Skanna QR-koden för att få tillgång till de resurser som anges i fetstilt ovan.

hjernekraft.org/se/resurser-challenge



Robotuppdrag

Se videon
om robot-
uppdragen här!



ÄR NI REDO FÖR ROBOTTÄVLINGEN I ÅRETS UPPDRAG SUBMERGEDSM ?

Genomför så många uppdrag som möjligt för att uppnå poäng! Uppdragen förklaras här.



Begränsning av utrustning:

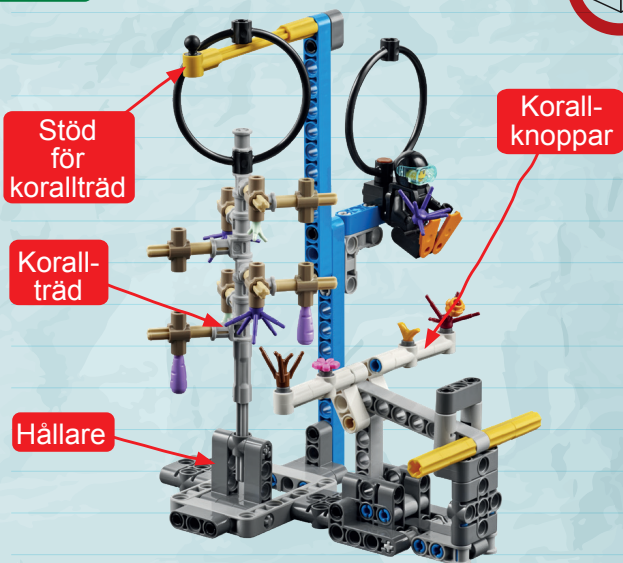
När denna symbol visas i det övre högra hörnet av ett uppdrag gäller följande begränsning:

Ingen utrustning får röra någon del av denna installation i slutet av matchen för att få poäng för detta uppdrag.

Inspektion av utrustning

- Före matchen kommer en inspektion av utrustningen att genomföras. Om roboten och all utrustning ryms i ett startområde och under en höjdbegränsning på 305 mm under denna inspektion **20**

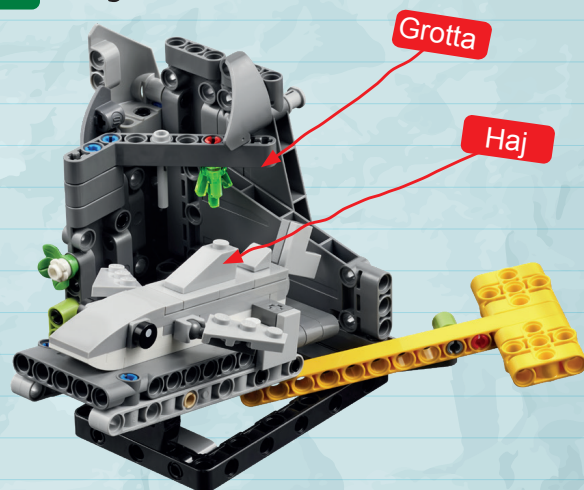
01 Korallodlingsanläggning



Se till att nya korallstrukturer kan växa i odlingsanläggningen tills de är tillräckligt starka för att transporteras till revet.

- Om korallträdet hänger på stödet för korallträdet **20**
 - **Bonus:** och basen av korallträdet är i sin hållare **tillägg 10**
- Om korallknopparna är vända uppåt **20**

02 Haj



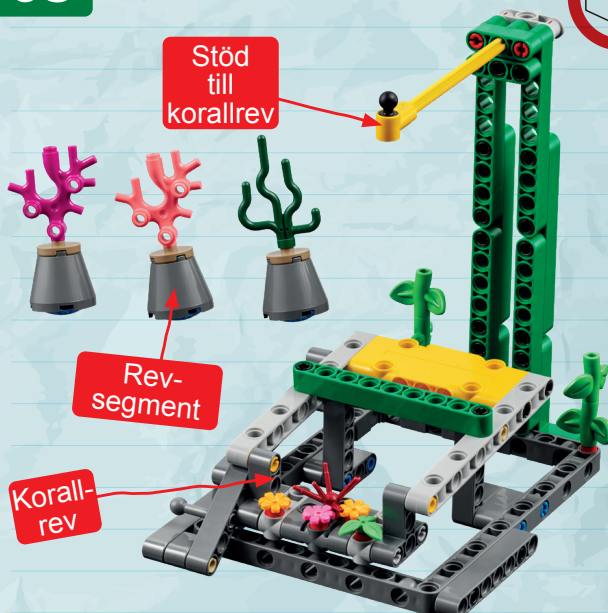
Hajen är nu märkt för forskning - släpp tillbaka den i sin livsmiljö.

Hajens livsmiljö



- Om hajen inte längre rör vid grottan **20**
- Om hajen rör vid mattan och åtminstone delvis befinner sig i hajens livsmiljö **10**

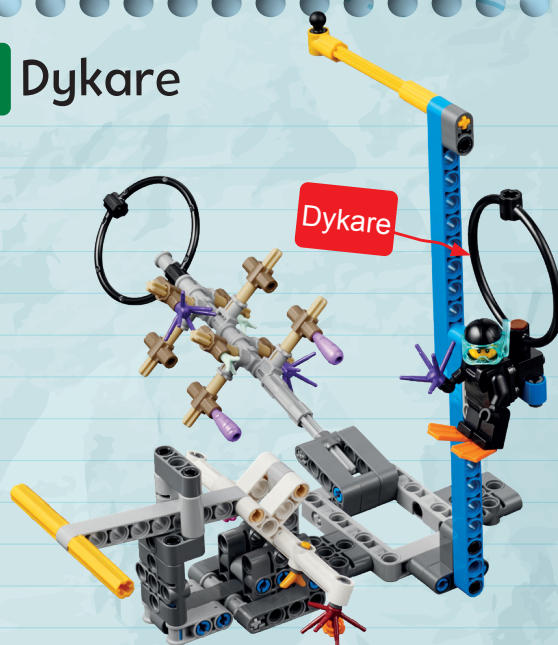
03 Korallrev



Montera försiktigt den nya korallstrukturen utan att skada andra revsegment i närheten.

- Om korallrevet är vänt uppåt och inte berör mattan **20**
- Om ett revsegment står upprätt utanför hem och berör mattan **5 varje**

04 Dykare



Hjälp dykaren att transportera nya koraller från korallodlingsanläggningen till revet.

- Om dykaren inte längre rör vid korallodlingsanläggningen **20**
- Om dykaren hänger på korallrevets stöd **20**

"Korallodlingsanläggningen" omfattar alla delar av installationen för uppdrag 1.

05 Marulk

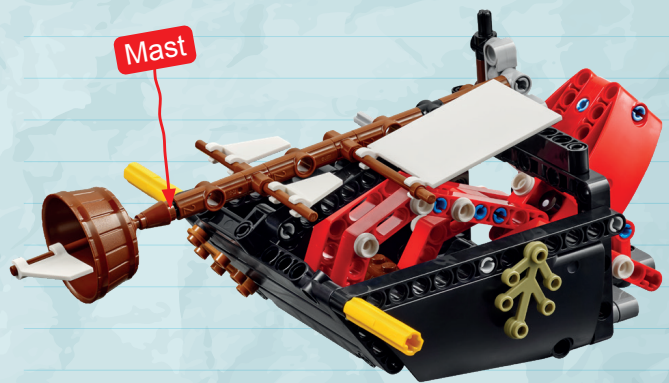


För in marulken tillbaka till sitt alternativa hem i skeppsvraket.

- Om marulken är inlåst i skeppsvraket **30**



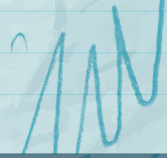
06 Lyft masten



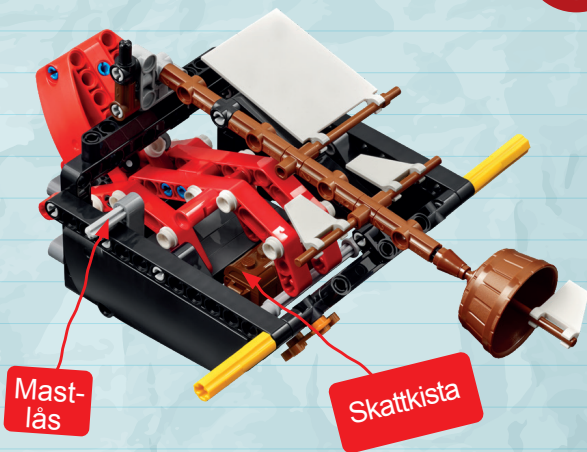
Lyft masten för att återställa det sjunkna skeppsvraket och utforska vad som finns inuti.

- Om fartygets mast är helt upplyft **30**

Masten på skeppsvraket anses vara upplyft när låset hindrar den från att återgå till sitt ursprungliga läge.



07 Krakens skatt

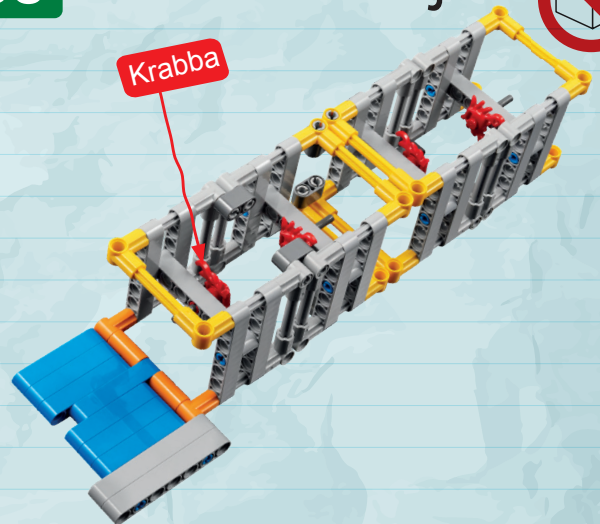


Hämta kistan från skeppsvraket för att avslöja historien och skatten som den innehåller.

- Om skattkistan är helt utanför krakens näste **20**

Krakens näste

08 Artificiell livsmiljö



Omorganisera delarna av den artificiella livsmiljön för att skapa säkra hem för krabbor och andra havsdjur i detta område.

- Om en del av den artificiella livsmiljön är helt platt och upprätt **10 varje**

Den artificiella livsmiljön består av fyra delar, och varje del definieras av sin gula bas. En sektion anses vara upprätt när krabban är ovanför den gula basen.

09 Övrigt möte



En okänd varelse har fäst sig vid AUV:n*! Befria den på ett säkert sätt och transportera den till de kalla källorna.

Kalla källor



- Om den okända varelsen släpps fri **20**
- Om den okända varelsen åtminstone delvis befinner sig i området för de kalla källorna..... **10**

*Autonomous Underwater Vehicle

10 Skicka över undervattensfarkosten.

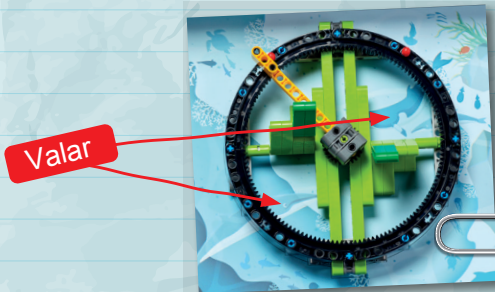
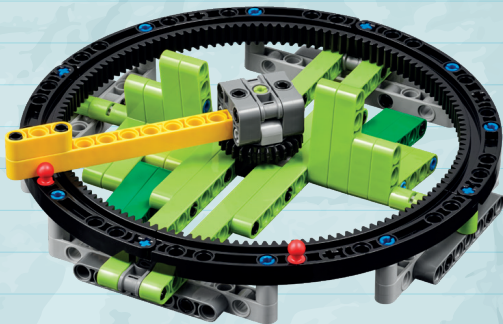


Vissa vatten är för svåra att nå med större fartyg. Skicka undervattensfarkosten för att utforska vattnen i motståndarlagets havsområde.

- Om lagets gula flagga är nere **30**
- Bonus: Om undervattensfarkosten är klart närmare motståndarens robotbana **10 tillägg**

Laget får inte blockera motståndarlaget.

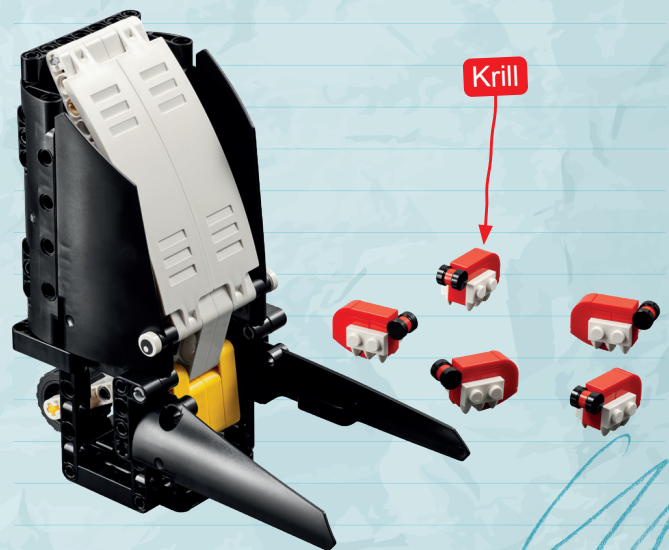
11 Sonarupptäckt



Använd skeppets sonar för att skanna omgivningarna efter närliggande objekt eller djur.

- Om en val gjorts synlig **20**
- **Bonus:** Om båda valarna upptäcks **10 tillägg**

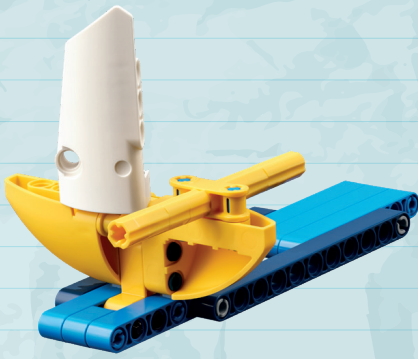
12 Mata valen



Krill är valens favoritmat! Samla krill och mata den hungriga valen med dem.

- Om krill åtminstone delvis är inne i valens mun..... **10 varje**

13 Ändra transportväg

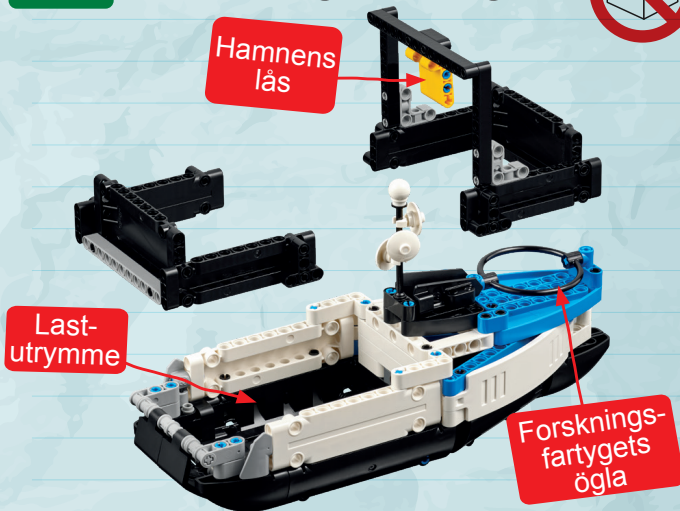


Justera lastfartygets rutt för att undvika valarnas migrations-rutter genom att flytta lastfartyget till en annan farled.

- Om fartyget befinner sig i den nya farleden och berör mattan **20**



15 Forskningsfartyg

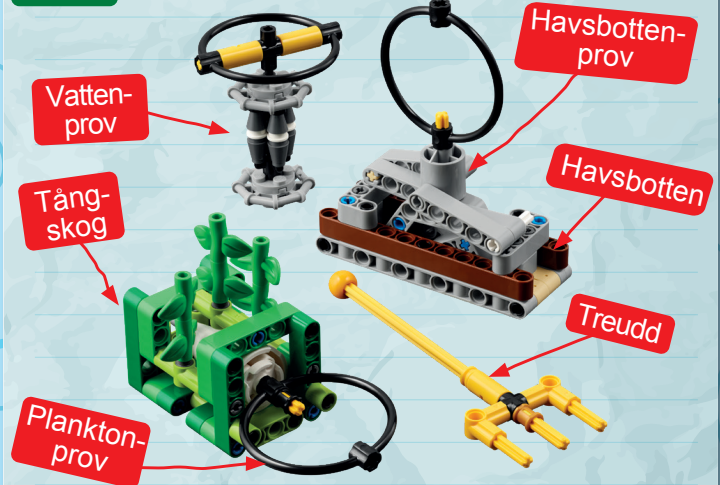


Förtöj fartyget som innehåller de prover och föremål som laget samlat in på ett säkert sätt.

Om något av följande finns, åtminstone delvis, i forskningsfartygets lastutrymme:

- Prov(er) **5 varje**
- Treudd(s)del(ar) **5 varje**
- Skattkista **5**
- Om hamnens lås åtminstone delvis befinner sig innanför forskningsfartygets ögla **20**

14 Insamling av prover



Samla in prover och föremål från hela robotmattan så att de kan analyseras av forskare i labbet.

- Om vattenprovet är helt utanför vattenprovområdet **5**
- Om havsbottenprovet inte längre berör havsbotten **10**
- Om planktonprovet inte längre berör tångskogen **10**

Vattenprovområde



Om en del av treudden tas bort från skeppsvraket **20**

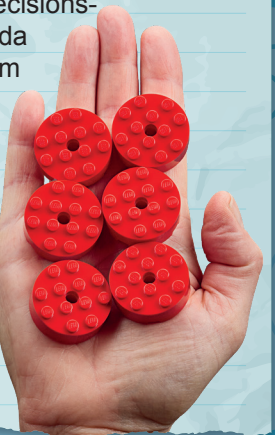
Bonus: Om treuddens båda delar inte längre berör skeppsvraket **10 tillägg**

Precisionsbrickor

Ni startar matchen med sex precisionsbrickor som tillsammans är värda 50 poäng. Domaren tar hand om dem. Om ni avbryter roboten utanför hem, tar domaren bort en bricka. Ni behåller poäng för det antal brickor som finns kvar när matchen är slut. Om antalet som finns kvar är:

(Se regel 17 och 18 för mer information)

1: 10, 2: 15, 3: 25, 4: 35, 5: 50, 6: 50



Regler



Uppdateringar

hjernekraft.org/no/ressurser-challenge/oppdrag



VIKTIGT!

- Alla formuleringar i Regelhäftet för robottävlingen innebär exakt det som står och inget annat. Överanalysera inte det!
- Om en detalj inte nämns spelar den ingen roll.
- Om en situation uppstår som gör att domaren har svårt att fatta ett beslut eller om det är oklart, får ni dra nytta av regeln "hellre fria än fälla".
- Om regler, uppdrag eller layouter behöver justeras eller förtydligas kommer uppdateringar att delas under säsongen som åsidosätter tidigare material. Det är viktigt att notera att uppdateringarna endast gäller för turneringar som äger rum efter att uppdateringen har släppts och att de inte ska användas för att ändra resultaten från tidigare turneringar.
- Vid en turnering är det huvuddomaren som fattar det slutgiltiga beslutet. Text har alltid prioritet före bilder. (Filmer och mail har ingen formell betydelse vid poängberäkning).

Gracious Professionalism[®] visas vid robotbordet

UNDER FÖRVÄNTAN

Er *Gracious Professionalism*-poäng från robotmatcherna kommer att läggas till i bedömningen för Kärnvärden.

Varje lag startar med nivån **FÖRVÄNTAD** (2 poäng). Om domarna observerar beteende som är över förväntan kommer de att bedöma lagets nivå som

FÖRVÄNTAD

ÖVER FÖRVÄNTAN (3 poäng).

På samma sätt kommer ett lag som visar att deras nivå är lägre än förväntad poängsättas som

UNDER FÖRVÄNTAN

(1 poäng).

Om laget får 3x3 poäng=9 poäng, kommer laget att få totalt 10 poäng.

ÖVER FÖRVÄNTAN

Om ett lag inte dyker upp till sin match, får de inga poäng för *Gracious Professionalism*[®]. Om laget däremot dyker upp och inte kör sin robot men förklarar vad som hänt, får de 1, 2 eller 3 poäng för *Gracious Professionalism*[®] beroende på vilken nivå de visar upp.

Ordlista

- **Avbrott:** När tekniker berör eller interagerar med roboten efter start.
- **Match:** De 2,5 minuter då roboten utför så många uppdrag som möjligt för att få poäng.
- **Robot:** Er styrenhet och utrustning som kombineras med den för hand och som inte separeras från den, såvida det inte görs för hand.
- **Robotbana:** Den består av sarger och allting innanför dem. Mattan, installationerna och hemområden är alla delar av robotbanan.
- **Start:** När tekniker aktiverar roboten helt inifrån ett av startområdena så att den förflyttar sig självständigt/autonomt.
- **Tekniker:** Lagmedlemmar som står vid bordet och hanterar roboten under matchen.
- **Uppdrag:** En eller flera uppgifter som kan utföras för att få poäng. Lagen kan utföra uppdrag i vilken ordning och kombination som helst.
- **Utrustning:** Allt som lagen behöver ta med sig till matchen. Se avsnitt "**Utrustning**" för mer information.

FÖRE MATCHEN | UTRUSTNING

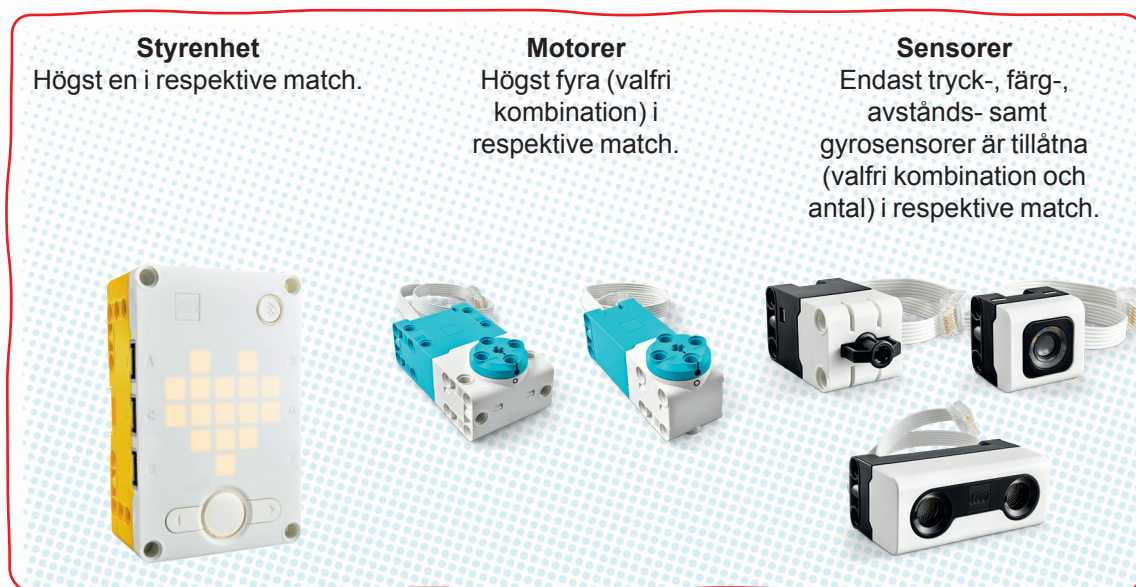
Den utrustning som ett lag tar med sig till robotmatchen, såsom roboten och dess tillbehör, måste uppfylla följande riktlinjer:

1. All utrustning måste bestå av byggbitar tillverkade av LEGO® och de ska vara i ursprungligt fabriksskick.

Undantag: LEGO®-snören och rör kan kapas till önskad längd.

2. LEGO®-bitar som inte är elektriska är tillåtna från vilket set som helst. Lagen kan använda så många de vill.

3. Elektrisk LEGO®-utrustning är endast tillåten så som beskrivs och visas nedan. LEGO® Education SPIKE™ Prime visas, men LEGO® Education SPIKE™ Essential, MINDSTORMS® EV3, MINDSTORMS Robot Inventor och motsvarande NXT och RCX är också tillåtna.



Styrenhet

Högst en i respektive match.

Motorer

Högst fyra (valfri kombination) i respektive match.

Sensorer

Endast tryck-, färg-, avstånds- samt gyrosensorer är tillåtna (valfri kombination och antal) i respektive match.

4. Lagen kan även använda LEGO®-kablar, en styrenhets strömförsörjningsdel eller sex AA-batterier samt ett microSD-kort.
5. Lagen kan använda valfri mjukvara och valfritt programmeringsspråk. Robotarna måste vara självstyrande under matchen. Ingen typ av fjärrstyrning är tillåten som t ex användande av läsplatta eller laptop.

6. Lag får ha med sig anteckningar i pappersform per hemområde för programmeringsanteckningar. Detta räknas inte som utrustning.
7. Extra/kopior av installationer är inte tillåtna.



FÖRE MATCHEN | FÖRBEREDELSE FÖR MATCH

Vid turneringar kommer matcherna att äga rum på officiella bord. Innan matchen startar måste lagen genomgå en före-matchen-inspektion och placera ut all sin utrustning.

8. Lagets utrustning måste få plats inom de två startområdena och får inte vara högre än 305 mm. Om laget däremot får plats med all sin utrustning inom bara ett startområde samt att den är lägre än 305 mm, får de 20 poäng.
9. Lagen får inte något extra förvaringsutrymme. Förvaringsbord eller vagnar är inte tillåtna. Allt måste vara på robotbordet eller i händerna på en tekniker. Områdena till vänster och höger om mattan kan användas för att förvara utrustning och är ungefär 171 mm gånger 1143 mm (måttan kan variera). Utrustning som förvaras på bordet får gå utanför vänster respektive höger sarg om så behövs.
10. När laget klarat inspektionen kan de börja distribuera sin utrustning mellan de två hemområdena. Ni finner mer information

i filmen "**Förberedelse av robotbanan**".

Därefter placerar de sin robot i startområdet som de önskar starta från. Den återstående tiden bör användas för att justera roboten och utrustningen inför start, till att kalibrera sensorer var som helst på robotmattan, och till att be domaren att kontrollera något på robotbanan.

11. Lagets medlemmar kan delas upp i två grupper och placerar en grupp på respektive sida av robotbanan (vänster och höger). Dessa medlemmar får inte byta sida under matchen. Lag med:
 - Fyra eller fler: Placera två tekniker vid varje hemområde. Alla andra lagmedlemmar måste hålla sig på avstånd. Lagen får aldrig ha fler än två tekniker vid ett hemområde, men lagmedlemmarna kan byta plats med tekniker på sin sida när som helst.
 - Tre: Placera två tekniker på den ena sidan och en på den andra (lagets val).
 - Två: Placera en tekniker på vardera sidan.



Förberedelse
av robotbanan

hjernekraft.org/se/resurser-challenge/teknologi

UNDER MATCHEN | INOM HEM

- 12.** Hem är uppdelat i två områden. Varje hemområde har sitt eget startområde.
- 13.** Tekniker kan använda sina händer på roboten, utrustning och installationer när dessa är helt inne i hem.
- 14.** Teknikerna får inte:
- ge något från ett hemområde till det andra.
 - röra något utanför hem med undantag för när de avbryter roboten.
 - få något att röra sig eller sträcka sig utanför hem, med undantag då de startar roboten.

Poäng som erhålls på dessa sätt räknas inte.

- 15.** När roboten startar:
- Tekniker får inte hindra någonting från att röra sig.
 - Roboten eller något annat som ska förflyttas måste vara helt inom startområdet och vara helt stilla.
- 16.** Efter starten ska teknikerna låta roboten och allt den är i kontakt med återvända helt och hållet in i hem innan den avbryts. Se avsnitt **"Utanför hem"** för mer information.



UNDER MATCHEN | UTANFÖR HEM

- 17.** Om lagets tekniker avbryter roboten, måste den startas om. Om roboten var utanför hem (även delvis) när den avbröts, förlorar man en precisionsbricka.

Om roboten och något som den var i kontakt med var:

- **delvis utanför hem:** Ta in roboten och det som den var i kontakt med in i samma hemområde som den startade från.
- **helt utanför hem:** Ta tillbaka roboten och det som den var i kontakt med till valfritt hemområde.
- **Objekt som hämtades utanför hem efter att roboten startades,** ska överlämnas till domaren för resten av matchen.

Undantag: Om laget inte planerar att göra en ny start kan laget stoppa sin robot där den är utan att man förlorar en precisionsbricka. Roboten och allting som den är i kontakt med ska lämnas på den plats där den avbröts.



- 18.** Om en del av utrustningen eller en installation faller av eller lämnas utanför hem, ska man vänta tills den stannar:

- **Om den stannar helt och hållet utanför hem:** Då ska den vara kvar i befintligt skick, om inte roboten ändrar på den.
- **Om den delvis är inom hemområdet:** Då ska den vara kvar i befintligt skick, om inte roboten ändrar på den. Alternativt kan teknikerna, när som helst, ta bort den för hand. Om objektet som tas bort för hand var en installation, måste det överlämnas till domaren för resten av matchen. Om objektet var utrustning, måste det tas in i aktuellt hemområde och laget förlorar en precisionsbricka.

- 19.** Lag får inte heller avbryta sin robot för att på så sätt få poäng. Poäng man får på det här viset räknas inte.

- 20.** Lag får inte separera Dual Lock, ta isär installationer eller göra sönder en installation. Uppdrag som tydligt görs möjliga eller enklare att slutföra genom att göra detta räknas inte. Om en installation kombineras med något annat (inklusive roboten) måste kombinationen vara tillräckligt lös eller enkel för att en tekniker omedelbart ska kunna frigöra installationen i perfekt originalskick. Poäng som erhållits med kombinationer som inte klarar detta test räknas inte.

- 21.** Lag får inte störa det andra lagets robotbana eller robot, om inte det finns ett uppdragsundantag. Poäng som det andra laget missar eller förlorar på grund av att man stört, kommer automatiskt tillfalla dem.

EFTER MATCHEN | POÄNGSÄTTNING

- 22.** Efter 2,5 minuter är matchen slut. Teknikerna måste stoppa roboten och får inte röra någonting. Det är nu poängsättningen startar.
- 23.** För att få poäng måste alla uppdragskrav vara synliga i slutet av matchen, om inte någon speciell metod krävdes för uppdraget.
- 24.** Om det krävs att något är "helt inne" i ett område, är det linjerna och luftutrymmet ovanför området som räknas som "inne", om inget annat angivits.
- 25.** Om ett lag inte kan köra sin robot kan de fortfarande få *Gracious Professionalism*[®]-poäng genom att förklara situationen eller närvara vid matchen.
- 26.** Domaren registrerar matchresultaten tillsammans med laget. Om man är överens om resultaten, blir de officiella. Huvuddomaren fattar det slutgiltiga beslutet, om så behövs. Det är minst tre inledande rundor på varje turnering. Varje match är en ny chans att uppnå sin högsta poängsumma. Det finns inget samband mellan de olika matcherna förutom då flera lag uppnår samma högsta poängsumma efter de inledande rundorna är klara. Då tittar man på det 2:a och därefter 3:e högsta poängresultatet för dessa lag. Om det därefter fortfarande är oavgjort bestämmer huvuddomaren vad som händer.

Finalrundor: De lag som lyckats bäst i de tre inledande rundorna går vidare till kvartsfinalerna. Då lag uppnår samma högsta poängsumma i någon av finalrundorna (kvartsfinal, semifinal eller final) gäller högsta poängresultatet från föregående runda (inledande rundor; bästa poängsumma från en av de inledande rundorna) för dessa lag. I den sista finalen körs två matcher och poängsummorna läggs samman. Vinnaren är laget med den högsta poängsumman.





LEGO, the LEGO logo, the SPIKE logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS 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, Coopertition®, Gracious Professionalism®, and FIRST® DIVESM 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 SUBMERGEDSM are jointly held trademarks of FIRST and the LEGO Group. All other trademarks are the property of their respective owners.

©2024 FIRST and the LEGO Group. All rights reserved. 30082403 V1