

**FIRST
LEGO
LEAGUE**

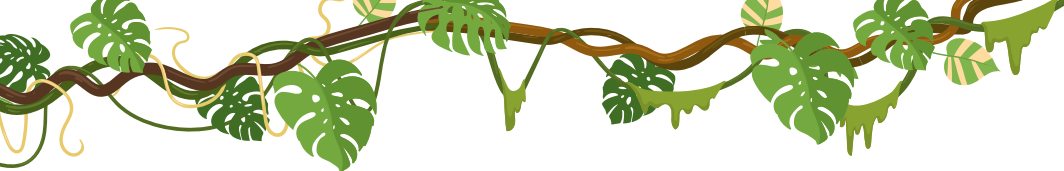
CHALLENGE

DELTAGARHÄFTE

FIRST
scandinavia



education™



equinor



Tekna



Utdannings-
direktoratet



Meta



FIRST® LEGO® League
Global Sponsors

The LEGO Foundation



education™

Challenge division sponsors



Rockwell
Automation



Välkommen!

Använd passen i *Deltagarhäftet* som en guide för ert lags resa genom **FIRST® LEGO® League**-säsongen och **BIOGLOWSM**-uppdraget.

Använd **kärnvärdena** och **utvecklingsprocessen** under hela projektperioden och ha roligt medan ni utvecklar nya färdigheter och arbetar tillsammans.

Det här häftet är en bra resurs, men det är inte ett krav att använda det. Kolla in de relevanta yrkena i slutet av detta häfte.

FIRST® kärnvärden



Samarbete

Vi är starkare när vi arbetar tillsammans.



Inkludering

Vi respekterar varandra och drar nytta av våra olikheter.



Inverkan

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



Glädje

Vi har kul!



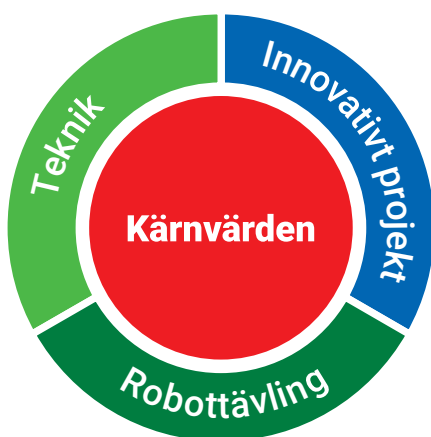
Upptäckt

Vi utforskar nya färdigheter och idéer.



Innovation

Vi använder kreativitet och uthållighet för att lösa problem.



Under turneringen kommer ert lag att presentera Teknik och Innovativt projekt för domarna under bedömningen, och robotens prestation kommer att bedömas i robottävlingen. Kärnvärdena bedöms i alla delar av ert arbete, och ni kommer att få poäng från domare och banedomare för hur ni visar dem i praktiken.

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

Innovativt projekt: 30 %

Kärnvärden: 20 %

Teknik: 25 %

Robottävling: 25 %

Vi uttrycker våra Kärnvärden genom **Gracious Professionalism®** och **Coopertition®** vilket kommer att bedömas på turneringsdagen även i robotmatcherna.

Gracious Professionalism® är ett sätt att göra saker som uppmuntrar till högkvalitativt arbete, framhåller värdet i andras arbeten samt respekterar individen och samhället.

Laget kan demonstrera **Coopertition®** genom att visa att lärande är viktigare än att vinna och att de kan hjälpa andra även när de tävlar.

Teknik och robottävling



Gör er redo att bege er in i hjärtat av regnskogen, där varje uppdrag bidrar till att skydda den biologiska mångfalden.

Er robot ska lösa uppdrag som efterliknar verkliga ekologiska processer, såsom fröspridning, svampars rotnätverk, forskning i trädkronorna, skydd av livsmiljöer och bevarande av arter.

Bygg och programmera en robot som ska lösa uppdrag i den 2,5 minuter långa robottävlingen.

Identifiera: Bestäm vilka uppdrag ni vill försöka lösa och utforska resurser för byggande och programmering.

- Bygg installationerna och bestäm vilka uppdrag ert lag ska försöka lösa och i vilken ordning, genom att skapa en tydlig **uppgiftsstrategi**.
- Utforska tillgängliga **resurser för byggande och programmering** som kan stödja er strategi.

Design: Samarbeta kring designlösningar och utveckla färdigheter inom byggande och programmering.

- Identifiera vilka färdigheter inom byggande och programmering ni behöver, och lär er dem tillsammans som ett lag. Se till att **alla i laget bidrar med idéer** kring byggande, programmering och strategi.
- Dokumentera hur er robotdesign utvecklas efter hand som ni lär er att samarbeta och anpassa er uppgiftsstrategi.

Skapa: Utveckla originella designar eller förbättra befintliga lösningar.

- Förklara syftet med designen eller eventuella verktyg. Bygg roboten och verktygen med LEGO® Education SPIKE™ Prime eller andra kompatibla set.
- Visa hur koden och verktygen stöder er uppgiftsstrategi.

Utveckla: Testa roboten och koden för att hitta områden som kan förbättras.

- Testa roboten upprepade gånger på robotbanan. Dokumentera vad som fungerar, vad som inte fungerar och vad ni justerar. Domarna vill gärna förstå vilka förändringar som har gjorts.
- Använd erfarenheterna från testningen för att förbättra både kod och design. Gör ändringar som förbättrar stabilitet, precision och hur roboten löser uppdraget.

Förmedla: Förklara vad ni har lärt er genom processen att designa er robot och fira era framsteg.

- Ni kommer att ha fem minuter på er att berätta om processen bakom designen av er robot. Använd domarformuläret som vägledning.
- En tydlig uppgiftsstrategi och dokumentation av förbättringar kommer att hjälpa ert lag att sticka ut.

Bandomarna kommer att ge poäng för robotens prestation i robottävlingen. Presentationsdomarna kommer att bedöma lagets process med att bygga och programmera roboten.



Teknik-
resurser



[hjernekraft.org/se/resurser-challenge/
teknik-robottaevling](https://hjernekraft.org/se/resurser-challenge/teknik-robottaevling)

Innovativt projekt

Biologisk mångfald håller vår planet frisk.
I regnskogen finns otaliga växt- och djurarter, från de minsta insekterna till höga träd, som är beroende av varandra för att överleva.

Den här säsongen är er utmaning att identifiera ett problem som hotar den biologiska mångfalden och utveckla en innovativ lösning som kan hjälpa till att skydda den.



Identifiera: Definiera problemet tydligt och gör research.

- Välj ett problem kopplat till uppgiften som intresserar ert lag. Förklara tydligt vad problemet är och varför det är viktigt.
- Undersök problemet och lösningar som redan finns. **Använd pålitliga källor** för att förstå vad som fungerar, vad som inte fungerar och vilka utmaningar som fortfarande finns.

Design: Samarbeta för att skapa en projektplan och utveckla era idéer.

- Brainstorma möjliga idéer tillsammans som ett lag. Kan ni skapa något nytt, anpassa teknik från ett annat område eller förbättra en befintlig idé?
- Skapa en **projektplan** för hur ni ska undersöka, dela och vidareutveckla er lösning.

Skapa: Utveckla en originell idé eller bygg vidare på en befintlig lösning med en prototyp eller ritning.

- Beskriv tydligt hur er innovativa lösning löser problemet ni har identifierat. Vad gör den? Hur påverkar den den biologiska mångfalden?
- Skapa en **prototyp eller ritning** av er lösning och planera hur ni vill dela den med andra.

Utveckla: Dela era idéer med andra, samla in feedback och förbättra er lösning.

- Dela era idéer med andra lag eller mentorer och samla in feedback. Dokumentera vad ni lärde er och vad ni ändrade.
- Visa **exempel på förbättringar** ni har gjort baserat på tester eller feedback.

Förmedla: Dela en tydlig presentation av er lösning, beskriv hur den kan påverka andra och fira era framsteg.

- Skapa en fem minuter lång presentation där ni förklarar er lösning. Använd domarformuläret som vägledning.
- Visa hur ert lag använder **kärnvärdena** och se till att **alla i laget deltar**.

Tips

Var förberedda på frågor från domarna. De vill förstå er process och hur ni har utvecklats under arbetets gång.

Projektexempel

Använd ett av projektexemplen eller hitta ett annat problem som intresserar ert lag.

För att kunna utforska regnskogen på ett säkert sätt använder forskare och upptäcktsresande drönare för att nå platser som människor inte lätt kan ta sig till, som täta trädkronor eller översvämmad terräng.

Hur kan ni använda teknik i luften för att hjälpa regnskogen?



Ekologer använder enkla verktyg för att undersöka hur växter i regnskogen växer och stöder djurlivet. Människor bidrar till att skydda ekosystemet och de lokalsamhällen som är beroende av det.

Hur kan ni använda verktyg på ett innovativt sätt för att stödja ett lokalt ekosystem?

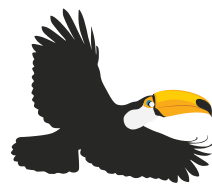
Biologer som forskar på djurliv använder verktyg som viltkameror och spårningsutrustning för att studera djur i regnskogen och deras livsmiljöer.

Hur kan ni använda verktyg på ett innovativt sätt för att stödja ett lokalt ekosystem?



Naturvårdare använder ibland kartläggningsteknik för att undersöka hur skogar förändras över tid, så att de kan planera åtgärder för att bevara naturen.

Hur kan ni restaurera ett område så att det gynnar lokala växter och djur?



Det översta skiktet i regnskogen



Kronskiktet



Undervegetationen



Skogsbotten

Tecknad serie som inspiration till årets uppdrag



Lagets framsteg

Återkom till den här sidan under hela projektperioden för att uppdatera lagets mål och dela med er av era framsteg.

BÖRJA HÄR

Vi ska använda kärnvärdena för att . . .
Vi vill att vår robot ska . . .
Vi vill att vårt innovativa projekt ska . . .

HALVVÄGS

Hittills har vi lärt oss . . .

Vi vill lära oss mer om . . .

TURNERINGSDAGEN

Vi är stolta eftersom vi ...

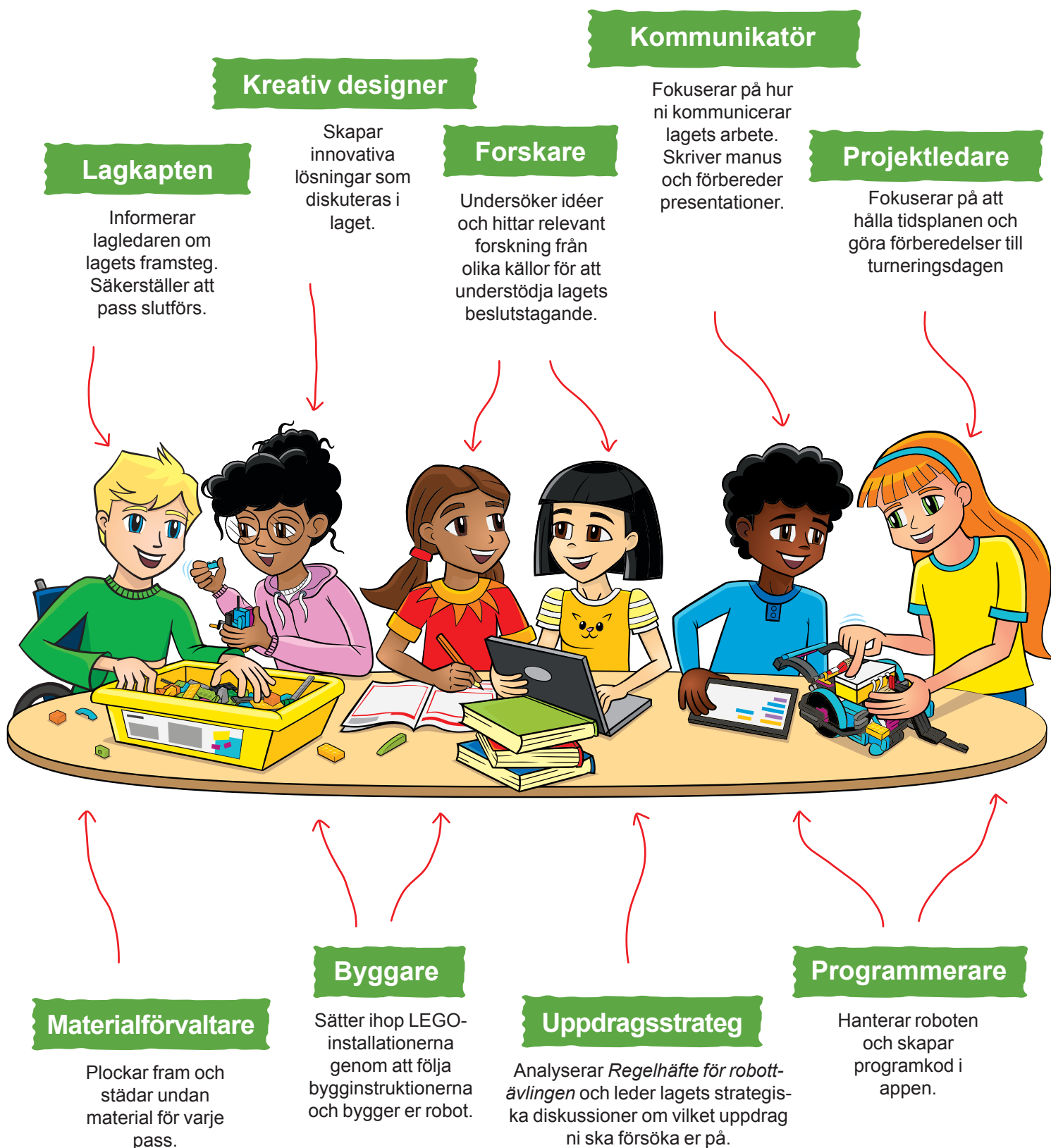
Prova dessa mål för inspiration!



Roller i laget

Här följer några exempel på roller som ni kan använda er av under passen. Alla i laget bör få prova på olika roller i *FIRST*® LEGO® League.

Målet är att få er att bli självsäkra och kunniga inom alla områden i *FIRST*® LEGO® Challenge.



→ Introduktion

- ☐ Titta på videor om årets uppdrag: hjernekraft.org/se/resurser-challenge, och läs sidorna 3-9 om hur *FIRST*® LEGO® League Challenge fungerar och om BIOGLOWSM-uppdraget.
- ☐ Lär känna medlemmarna i ditt lag och välj ett lagnamn.

Pass 1

Använd anteckningsfältet för att skriva ner information om ert lag och vad ni har arbetat med.

→ Uppgifter

- ☐ Använd bygginstruktionerna för att bygga installationerna till robot-tävlingen.
- ☐ Placera varje installation där den hör hemma på mattan. Läs sidan 7 i *Regelhäfte för robottävlingen* för att lära er hur ni sätter upp installationerna på mattan.
- ☐ Utforska hur installationerna fungerar och hur de hänger samman med projekt-exemplen på sidan 6.
- ☐ Diskutera reflektionsfrågorna och dokumentera era framsteg.

→ Städa

→ Reflektionsfrågor

- Vad har installationerna gemensamt med projektexemplen?
- Vilka installationer tycker ni ser mest intressanta ut?
- Hur planerar ert lag att ha kul medan ni arbetar med tävlingen och projektet?

Anteckningar:

Tips

Under varje möte skriver ni ner vad ni har lärt er och vad ni vill förbättra.



På resurssidorna hittar ni länkar till alla videor, instruktioner och material som ert lag behöver.

hjernekraft.org/se/resurser-challenge

Pass 2

Upptäcka: Vi utforskar nya färdigheter och idéer.

Anteckningar:

→ Introduktion

- ☐ Fundera på hur ni kommer att använda er av kärnvärdet **upptäckt** under projektperioden.
- ☐ Under "Lagets framsteg" på sidan 8 kan ni skriva ner era mål och vad ni hoppas lära er.

→ Uppgifter

- ☐ Öppna SPIKE™-appen. Hitta er lektion.



Självstudieaktiviteter:
1-6 (valfri)



Klar för tävling:
Träningsläger 1: Köra omkring.

- ☐ Använd färdigheterna ni har lärt er för att köra roboten till en av installationerna.
- ☐ Prata med laget om era idéer till Innovativt projekt.
- ☐ Diskutera reflektionsfrågorna och dokumentera era framsteg.

→ Städa

→ Reflektionsfrågor

- Vilka färdigheter inom programmering och byggande lärde ni er som ni kan använda i robottävlingen?
- Hur använde ni **utvecklingsprocessen** under det här passet?
- Vilka av projektexemplen på sida 6 intresserar ert lag? Hur ska ert lag utforska problemet?

Tips

Prova att använda pseudokodarket på sida 28 för att planera robotens rutt och programmeringssteg.

→ Introduktion

- ☐ Läs mer på sidan 5 om Innovativt projekt och projektexemplen på sidan 6.
- ☐ Välj ett av projektexemplen eller en av era egna idéer och fundera på vilket problem ert lag vill utforska.

→ Uppgifter

- ☐ Skriv ner lagets problemformulering på sidan 29.
- ☐ Öppna SPIKE™ Prime-appen. Hitta er lektion.



**Klar för tävling:
Träningsläger 2:
Lek med föremål**

- ☐ Identifiera de färdigheter ni har lärt er som kommer att vara fördelaktiga för att slutföra uppdragen.
- ☐ Prova själv! Se om ni kan programmera er robot till att utföra ett uppdrag.
- ☐ Diskutera reflektionsfrågorna och dokumentera era framsteg.

→ Städa

→ Reflektionsfrågor

- Vilka undersökningar kan ni göra för att utforska era idéer till det Innovativa projektet?
- Vilka föremål måste er robot undvika under robottävlingen?
- Vilka uppdrag vill ni prova på nästa gång?

Tips

Fundera över varför problemet finns, varför det är viktigt att lösa det, och vilka som påverkas om problemet blir löst.

Pass 3

En problemformulering beskriver det problem som laget vill lösa.

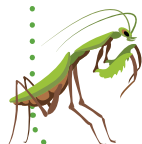
Anteckningar:



Pass 4

En uppdragsstrategi bestämmer vilka uppdrag ni ska försöka lösa och i vilken ordning ni ska lösa dem.

Anteckningar:



→ Introduktion

- ☐ Arbeta tillsammans som ett lag för att identifiera vilken typ av undersökningar som behövs för att lära er om befintliga lösningar på det problem ni har valt.
- ☐ Bestäm hur ert lag ska använda informationen som har samlats in för att utveckla lösningen till det innovativa projektet.

→ Uppgifter

- ☐ Öppna SPIKE™ Prime-appen. Hitta er lektion.



Klar för tävling:
Träningsläger 3: Reagera på linjer

- ☐ Tänk på vad ni har lärt er i det här avsnittet och prata om hur det kan hjälpa er i robottävlingen.
- ☐ Testa! Försök använda det ni har lärt er för att testa ett nytt uppdrag.
- ☐ Diskutera reflektionsfrågorna och dokumentera era framsteg.

→ Städa

→ Reflektionsfrågor

- Hur ska ert lag dokumentera forskningen kring den frågeställning ni väljer?
- Hur bidrog testning och felsökning av ert program till att göra roboten mer exakt?
- Hur kan ni använda linjerna på mattan i er uppdragsstrategi?

Tips

När ni försöker genomföra uppdrag kan ni dokumentera vad som fungerar och vad laget vill förbättra.

→ Introduktion

- ☐ Fokusera på **samarbete** och ert lag. Skriv ner hur ni har lärt er att arbeta tillsammans.

→ Uppgifter

- ☐ Fortsätt att undersöka det problem ni har valt.
- ☐ Använd den här sidan och sidan 29 för att dokumentera forskningen.
- ☐ Bestäm om ni ska föreslå en ny lösning eller förbättra en befintlig.
- ☐ Välj en lösning som ni ska jobba vidare med tillsammans i laget.

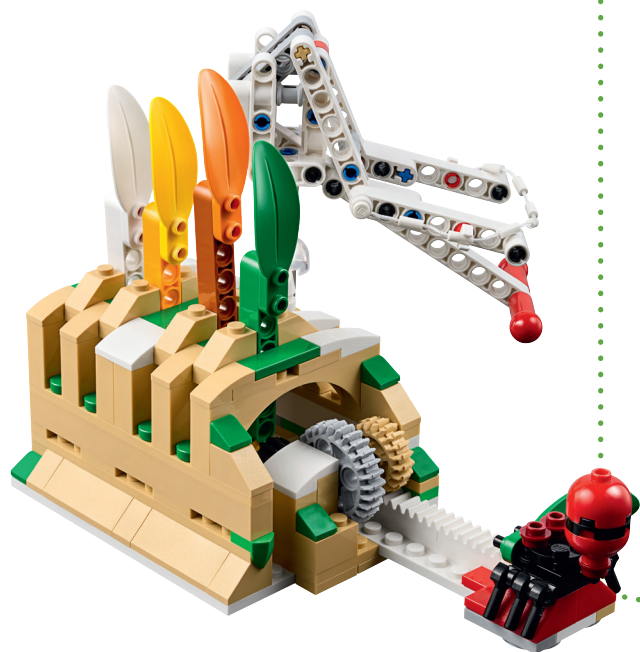
Pass 5

Samarbete: Vi är starkare när vi arbetar tillsammans.

Anteckningar till innovativt projekt:

Tips

- 🌸 Befintliga lösningar kan anpassas och kombineras med andra idéer.
- 🌸 Skriv ner vad ni har lärt er och vilka resurser ni har använt för att ta reda på mer om problemet (till exempel böcker, nyhetsartiklar eller intervjuer).



Anteckningar till robottävlingen:



Tips

Coopertition betyder att lagen hjälper och samarbetar med varandra, även om de tävlar mot varandra.

→ Uppgifter

- ☐ Öppna SPIKE™ Prime-appen. Hitta er lektion.



Klar för tävling:
Det guideade uppdraget



Klar för tävling: Bygg en avancerad körningsbas (Valfri)

- ☐ Öva på det guideade uppdraget tills det fungerar perfekt.
- ☐ Fortsätt att öva på att slutföra andra uppdrag på robotbanan.
- ☐ Diskutera reflektionsfrågorna och dokumentera era framsteg.

→ Städa

→ Reflektionsfrågor

- Finns det några som ert lag kan prata med om det problem ni har valt? Vilka frågor vill ni ställa till dem?
- Hur kan ert lag samarbeta för att utveckla en innovativ lösning på problemet?
- Vad lär robottävlingen er om **Coopertition®**?
- Hur kan ni använda det ni lärde er i det guideade uppdraget för att lösa fler uppdrag?



→ Introduktion

- ☐ Prata om **innovation** och dela exempel på hur ert lag har varit kreativa när ni har löst problem.
- ☐ Fyll i "halvvägs"-delen under **Lagets framsteg** på sidan 8.

→ Uppgifter

- ☐ Gör en plan för hur ni ska arbeta fram en lösning på problemet. Använd sidan 29 som ett verktyg.
- ☐ Använd en mängd olika källor och håll reda på dem i det här häftet.
- ☐ Ta reda på vilka material som behövs för att skapa en prototyp av er lösning.

Pass 6

Innovation: Vi använder kreativitet och uthållighet för att lösa problem.

Anteckningar till innovativt projekt:



Tips

Titta på domarformuläret för det Innovativa projektet för att se vad domarna kommer att fråga er om angående er lösning.

Pseudokod är en skriftlig beskrivning av stegen i ert planerade robotprogram.

Anteckningar till robottävlingen:

→ Uppgifter

- ☐ Titta på filmen med uppdragen på hjernekraft.org/se/resurser-challenge/teknik-robottaevling och gå igenom *Regelhäfte för robottävlingen*.
- ☐ Genomför pseudokodsidan (s. 28) för ett valt uppdrag.
- ☐ Ladda upp era nya program till roboten med hjälp av SPIKE™-appen och se om de fungerar.
- ☐ Fortsätt att öva på att lösa uppdrag på robotbanan.
- ☐ Diskutera reflektionsfrågorna och dokumentera era framsteg.

→ Städa

→ Reflektionsfrågor

- Vad är nästa steg i utvecklingen av lösningen till ert innovativa projekt?
- Hur kan det vara till hjälp att dokumentera framstegen i det innovativa projektet när ert lag ska bedömas under turneringen?
- Hur kan robotens verktyg och programmering stödja lagets uppdragsstrategi?
- Hur kan ni förbättra och vidareutveckla robotdesignen som användes i tidigare uppdrag?



Tips

Fundera över vilka verktyg och sensorer ni vill använda under robottävlingen, och om ni behöver ändra dem.

→ Introduktion

- ☐ Fokusera på **Gracious Professionalism®**. Prata om hur ni ska visa detta i allt ni gör.

→ Uppgifter

- ☐ Fortsätt att utveckla lösningen på ert innovativa projekt.
- ☐ Rita en skiss av er lösning och förklara hur den löser problemet.
- ☐ Skapa en prototyp/modell eller en ritning av er lösning.
- ☐ Fortsätt att dokumentera processen ni använder för att utveckla lösningen till det innovativa projektet på sidan 29.



Gracious Professionalism: Vi visar på högkvalitativt arbete, lyfter fram värdet i andras arbeten samt respekterar andra och samhället.

Beskrivning och ritning av det innovativa projektet:

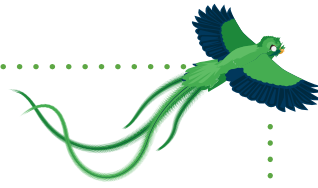
Tips

Prototypen behöver inte vara funktionell, men den ska hjälpa till att förklara er lösning för andra.



Öva på att förklara hur programmet får roboten att röra sig.

Anteckningar till robottävlingen:



→ Uppgifter

- ☐ Diskutera vilka uppdrag ert lag har försökt lösa och vilka uppdrag ni fortfarande vill prova.
- ☐ Fortsätt att utveckla er robot och dess utrustning för att utföra uppdrag i robottävlingen.
- ☐ Skapa ett program för varje nytt uppdrag ni försöker lösa. Ni kan kombinera uppdragslösningar till ett program.
- ☐ Studera era tidigare lektioner för att utveckla era programmeringsfärdigheter eller arbeta på att lösa uppdragen.
- ☐ Diskutera reflektionsfrågorna och dokumentera era framsteg.

→ Städa

→ Reflektionsfrågor

- Kan ni beskriva er lösning på ett sätt som är lätt för andra att förstå?
- Vem kan ni dela er lösning med för att få feedback?
- Hur kan ni förbättra och vidareutveckla er robotdesign eller utrustning?
- Hur avgör ni om roboten lyckas med ett uppdrag eller om den behöver förbättringar?

Tips

Ni kan förbättra roboten som användes under de tidigare passen, eller skapa en ny design.

→ Introduktion

- ☐ Fokusera på **inkludering**. Skriv ner hur ni ser till att alla i laget respekteras och får sina röster hörda.

→ Uppgifter

- ☐ Dela era idéer och få feedback på dem. Anteckna feedbacken på sida 29.
- ☐ Bestäm vilken feedback ni ska använda för att förbättra er lösning.
- ☐ Överväg om det är möjligt att testa lösningen.

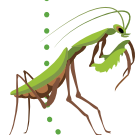
Pass 8

Inkludering: Vi respekterar varandra och värdesätter våra olikheter.

Tips

Att be om råd från andra, inklusive andra lag, är ett bra sätt att lära sig och förbättra sina färdigheter.

Anteckningar till innovativt projekt:



Tänk på hur ni kan använda enkla byggtekniker på ett kreativt sätt för att lösa uppdrag.

Anteckningar till robottävlingen:

Ni kan:

Beskriva verktyget ni har byggt.

Förklara de olika programmen och vad roboten ska göra.

Förklara er robotdesign genom att titta på kriterierna i domarformuläret.



→ Uppgifter

- ☐ Välj ett nytt robotuppdrag att arbeta med.
- ☐ Fundera över hur varje nytt uppdrag passar in i er uppdragsstrategi.
- ☐ Förbättra och testa ert program så att roboten klarar uppdraget utan problem.
- ☐ Se till att dokumentera designprocessen och testningen för varje uppdrag!
- ☐ Diskutera reflektionsfrågorna och dokumentera era framsteg.

→ Städa

→ Reflektionsfrågor

- Vilka förändringar vill ni göra i lösningen på det innovativa projektet efter att ha fått feedback?
- Hur bestämmer ert lag vilka uppdrag ni ska försöka lösa?
- I vilken ordning kommer ni att genomföra uppdragen i robottävlingen?
- Hur har ert lag använt kärnvärdena för att utveckla roboten och lösningen på projektet?



Tips

Domarna vill gärna höra vilka förändringar ni har gjort under arbetets gång för att förstå er design- och testprocess.

→ Introduktion

- ☐ Fokusera på **inverkan** och ert lag. Skriv ner exempel på hur laget har påverkat dig och andra på ett positivt sätt.

Pass 9

→ Uppgifter

- ☐ Fundera på er strategi på robotbanan och de uppdrag ni ska lösa.
- ☐ Fortsätt att öva på uppdrag.
- ☐ Testa, utveckla och förbättra er robot och era lösningar för det innovativa projektet.
- ☐ Diskutera reflektionsfrågorna och dokumentera era framsteg.

Inverkan: Vi använder det vi lär oss för att förbättra världen.

→ Städa

→ Reflektionsfrågor

- Hur ska ni visa kärnvärdena under turneringen?
- Hur ska ni förklara för domarna vad som är innovativt med er lösning?
- Vilka förändringar har ni gjort i det innovativa projektet baserat på den feedback ni har fått och de tester ni har genomfört?

Anteckningar:

Tips

Lagets kärnvärden utvärderas i domarformulären för Teknologi och Innovativt projekt. Gå till sida 3 för att se alla kärnvärden.



Pass 10

Coopertition: Vi visar att lärande är viktigare än att vinna. Vi hjälper varandra även när vi tävlar.



Anteckningar:



→ Introduktion

- ☐ Prata om *Coopertition*[®] och hur laget ska visa att de följer dessa principer när de tävlar mot andra lag på tävlingsdagen.

→ Uppgifter

- ☐ Planera projektpresentationen. Titta på domarformuläret för vad ni ska inkludera i den fem minuter långa presentationen.
- ☐ Skriv ett manus till presentationen av ert innovativa projekt.
- ☐ Tillverka de visuella hjälpmedel och den rekvisita ni behöver. Genom att engagera åhörarna kan ni se till att de kommer ihåg era viktigaste budskap.
- ☐ Fortsätt att skapa, testa och utveckla er robotlösning.
- ☐ Kör en 2,5-minuters träningsmatch med alla uppdrag som ni vill prova att lösa.
- ☐ Diskutera reflektionsfrågorna och dokumentera era framsteg.

→ Städa

→ Reflektionsfrågor

- Hur kommer ni att veta om er lösning kommer att ha en positiv inverkan på andra?
- Vad är ert lag mest stolta över i arbetet med innovativt projekt och Teknik?
- Vilka färdigheter har ni utvecklat under ert arbete med *FIRST*[®] LEGO[®] League?

Tips

Gör en disposition för att säkerställa att ni berättar det domarna behöver höra. Titta på domarformulären och *Flödesschema* som stöd.

→ Introduktion

- ☐ Prata om hur ert lag har haft kul medan ni har utforskat årets uppdrag, och dela exempel på hur ni har firat ert hårda arbete.
- ☐ Fyll i delen om "turneringsdagen" på sidan 8.

→ Uppgifter

- ☐ Använd domarformuläret för teknologi för att se vad er fem minuter långa presentation bör innehålla.
- ☐ Planera och skriv ett manus för er Teknikpresentation.
- ☐ Se till att berätta hur varje enskild lagmedlem har bidragit till det innovativa projektet och arbetet med roboten.
- ☐ Fortsätt att öva på presentationen och få feedback på den.
- ☐ Diskutera reflektionsfrågorna och dokumentera era framsteg.

→ Städa

→ Reflektionsfrågor

- Vilka delar av roboten visar hur ni har använt utvecklingsprocessen?
- Hur lyfts allas bidrag fram i presentationen?
- Vilken påverkan har *FIRST*® LEGO® League haft på er som lag?

Tips

🌸 Det är viktigt att dela med sig av de framsteg laget har gjort och vad ni har lärt er under bedömningen.

🌸 Planera hur ni ska förklara robotdesignen och tävlingsstrategin utan att använda robotmattan.

Pass 11

Glädje: Vi har kul och firar det vi gör!

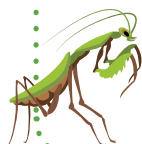
Anteckningar:



Pass 12

Var stolta över det ni har åstadkommit den här säsongen och njut av upplevelsen att dela det med andra.

Anteckningar:



→ Introduktion

- ☐ Titta på lagets mål på sidan 8. Nådde ni dem?
- ☐ Läs igenom *Förberedelser inför turneringsdagen* och *Domarformulär*, sidorna 26-27.

→ Uppgifter

- ☐ Få feedback på presentationen från er lagledare, en mentor eller ett annat lag.
- ☐ Öva på att genomföra flera 2,5 minuter långa robotmatcher och räkna ut hur många poäng ni får.
- ☐ Öva på innovativt projekt och teknik presentationerna.
- ☐ Gör en lista över allt ni behöver ta med till turneringen.
- ☐ Diskutera reflektionsfrågorna och dokumentera era framsteg.

→ Städa

→ Reflektionsfrågor

- Vad har ert lag uppnått?
- Vad gör ni om ett uppdrag inte fungerar under en match?
- Hur planerar ni för att få all utrustning färdig till robottävlingen?
- Vad behöver ert lag arbeta mer med innan turneringen?

Tips

Ni kan fortsätta att lösa uppdrag och arbeta med ert Innovativa projekt fram till turneringsdagen!

Förberedelser inför turneringsdagen



- ☐ **Gör en lista över vad ni måste ta med till turneringen.** Ni behöver packa roboten och era verktyg, en enhet där ni har era programmeringar, laddare, utrustning till presentationerna (affisch, modell eller visuella hjälpmedel) samt eventuella anteckningar.
- ☐ **Öva på det ni ska göra och planera dagen.** Gå igenom schemat för turneringsdagen och öva på era presentationer för det Innovativa projektet och Teknik. Bestäm vem som ska presentera varje del inför domarna och kom överens om vem som gör vad under Robottävlingen.
- ☐ **Fundera på allt arbete ni har lagt ner på det innovativa projektet.** Kan ni beskriva det problem ni valde och hur det relaterar till årets tema? Hur delade ni er lösning och hur förbättrade ni den baserat på feedback? Vad är det som är innovativt med er lösning och hur kan den hjälpa andra?
- ☐ **Fundera på robotens design och era uppdragsstrategier.** Vilka uppdrag försökte laget lösa och varför? Vilka resurser hjälpte laget att lära sig hur man bygger och kodar roboten? Hur skulle ni beskriva vad varje enskild medlem i laget har bidragit med, och vilka förbättringar ni har gjort längs vägen?
- ☐ **Fundera på hur laget har använt sig av kärnvärdena.** Tänk tillbaka på säsongen och var redo att berätta om hur laget samarbetade, övervann utmaningar och vad ni lärde under resan.

Tips för en bra turneringsdag

- ☐ Håll er organiserade genom att känna till schemat och veta var ni ska vara. Kom i tid, ha koll på ert material och var redo för presentationerna och robotmatcherna.
- ☐ Stötta varandra och kommunicera tydligt. Uppmuntra varandra, lös problem tillsammans, och kom ihåg att samarbete är en av era största styrkor.
- ☐ Var flexibla och positiva. Allt går kanske inte enligt plan, men hur ni reagerar på utmaningar visar er Gracious Professionalism®.
- ☐ Det viktigaste av allt är att ha roligt! Var stolta över allt ni har åstadkommit tillsammans och njut av upplevelsen av att få dela den med andra.



Se den här videon från
turneringarna 2025.

Vi ska beskriva
vår robotdesign
och dess olika
delar.

Vi ska presentera
vårt innovativa
projekt!

Vi ska reflektera
över hur vi har
använt kärnvärdena.

Vi ska
förklara våra olika
program och hur
de får roboten att
agera.

Vi kommer
att testa vår
uppdragsstrategi
i robot-
tävlingarna.



Domarformulär

FIRST® LEGO® League bedöms inom fyra kategorier: Kärnvärden, Innovativt projekt, Teknik och Robottävling. Domarna använder domarformulär för att göra sina bedömningar.

Se till att ni har satt er in i domarformulären. Det är ert lags uppgift att presentera ert arbete för domarna på turneringsdagen.

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

Innovativt projekt: 30 %

Kärnvärden: 20 %

Teknik: 25 %

Robottävling: 25 %




Domarformulär

Flödesschema för bedömning

Domarformulären visar vad domarna letar efter under bedömningen, och flödesschemat visar i vilken ordning ni bör presentera ert arbete. Det är lagets ansvar att förklara allt för domarna under passet. Domarna kan ställa frågor för att lära sig mer och ger feedback i slutet av passet.

Under robottävlingen använder bandomarna ett **banedomarformulär** för att registrera era resultat. Ni får flera matcher för att testa er uppdragsstrategi, och endast den högsta poängen räknas.

Kärnvärdena bedöms både under presentationerna och under robottävlingen. Under presentationerna berättar ert lag hur ni har använt kärnvärdena under säsongen. Under robottävlingen observerar bandomarna hur ert lag visar *Gracious Professionalism*.



Domarformulär och bedömningsresurser

hjernekraft.org/se/ressurser-challenge/bedoemning



Det kan vara klokt att ta kopior av denna sida innan ni börja göra era anteckningar.

Pseudokod

Gå till appen och starta ett nytt projekt. Utforska vilka programmeringsblock som får roboten att röra sig på samma sätt som era planerade programmeringssteg.

Uppdragets namn:

Uppdragets nummer:

Rörelse 1

Rörelse 6

Rörelse 2

Rörelse 7

Rörelse 3

Rörelse 8

Rörelse 4

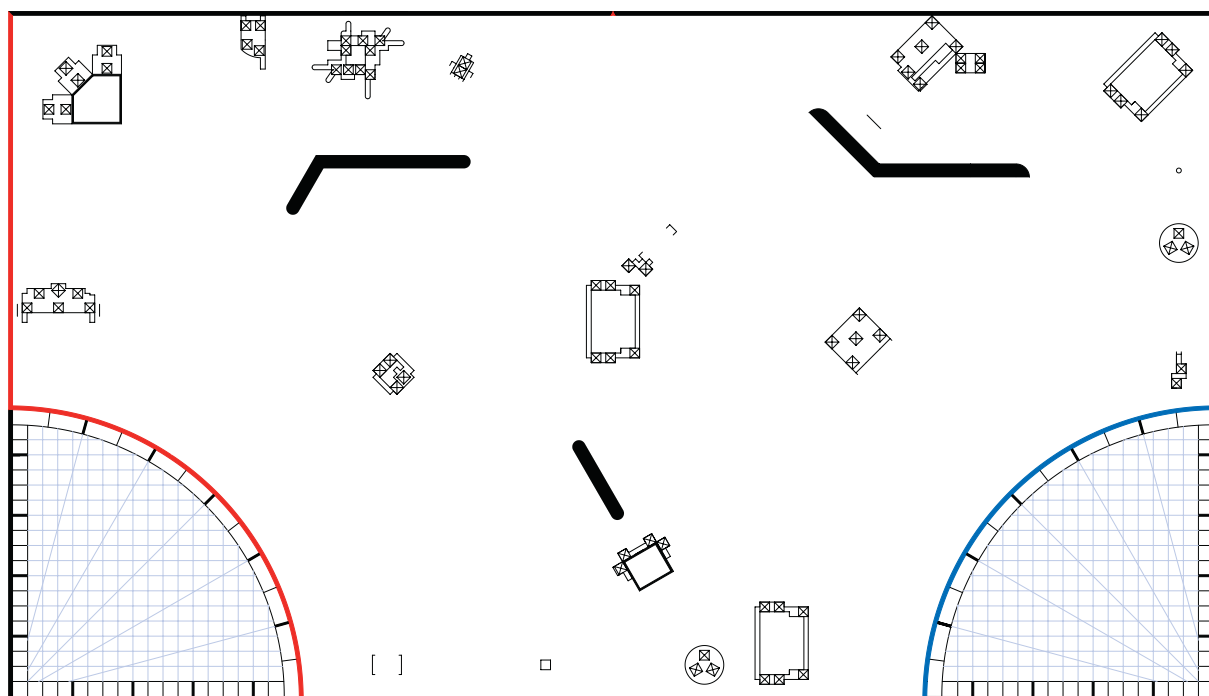
Rörelse 9

Rörelse 5

Rörelse 10

SKISS ÖVER ROBOTBANAN

Här kan ni rita den väg er robot kör för att utföra uppgiften.



Använd den här sidan under pass 6. Det kan vara klokt att ta kopior av denna sida innan ni börja göra era anteckningar.

Planeringssidan för det Innovativa projektet

PROBLEMSTÄLLNING

Slutförs under pass 3.

UNDERSÖKNINGAR

Slutförs under pass 5.

PLANERA LÖSNING

Slutförs under pass 6.

FEEDBACK

Slutförs under pass 8.

SAMMANFATTA PROJEKTET

Slutförs före turneringen

Kom ihåg att titta på
domarformuläret för
att förstå vad domarna
vill höra om under
bedömningen.



Anteckningar om Teknik och robotdesign

Uppdrag	Testad	Anteckningar
		
		
		
		
		
		
		



ANTECKNINGAR OM VERKTYG

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ANTECKNINGAR OM PROGRAMMERING

.....

.....

.....

.....

.....

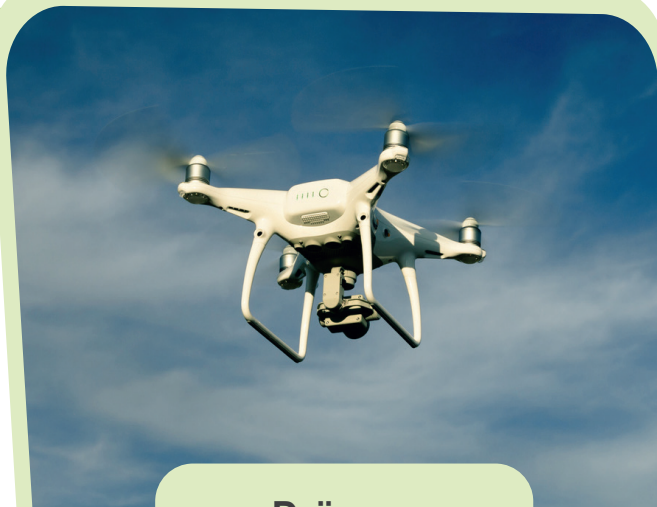
.....

.....

.....

.....

Relevanta yrken och teknik



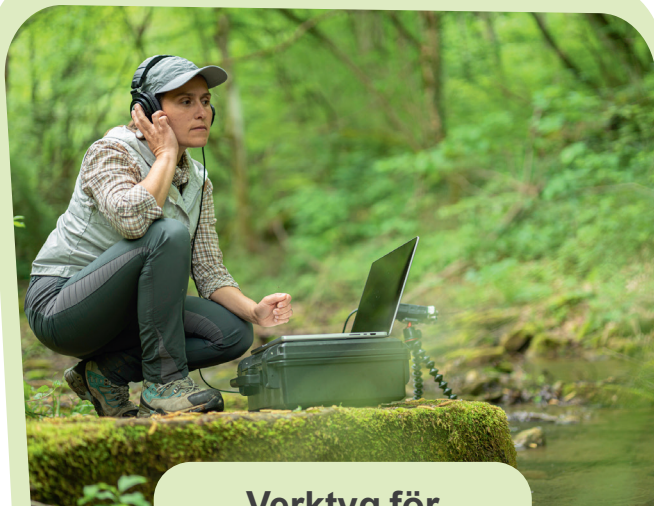
Drönare

Forskare använder värmesensorer på drönare för att upptäcka djurliv utan att störa det. Vissa forskargrupper kartlägger träd ovanifrån med hjälp av kameror och annan drönarutrustning.



Verktyg för växtundersökningar

Ekologer använder sensorer för att mäta näringsnivåerna i jorden och för att förstå hur växter får det de behöver för att överleva. De kan också använda vädermätningss-utrustning för att följa solljus och luftfuktighet runt växande växter.



Verktyg för övervakning av djur

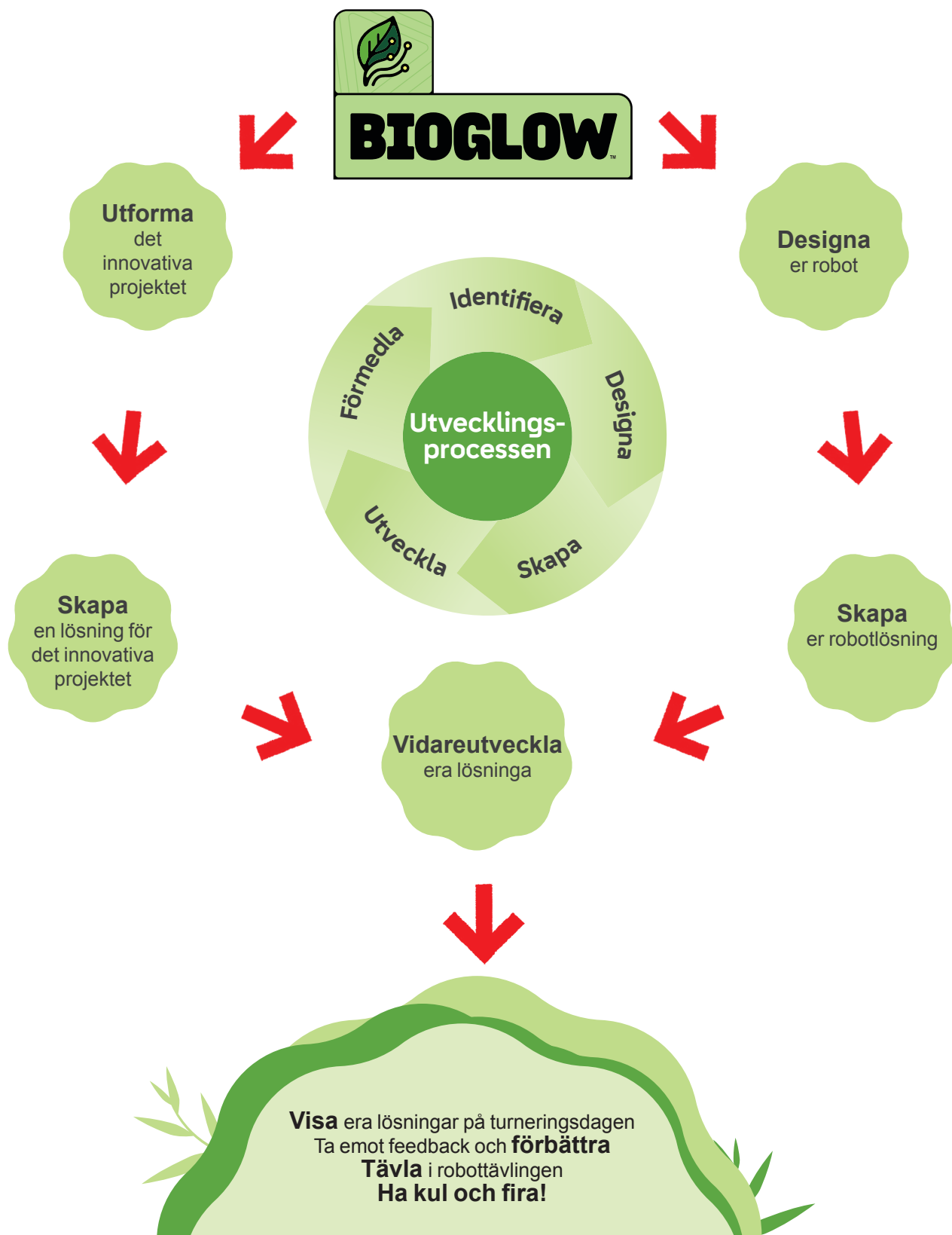
Biologer som studerar djur använder viltkameror och ljudinspelare för att observera djur och mäta biologisk mångfald. Genom att lyssna på djurläten kan forskare ta reda på hur artrikt ett område är och lära sig hur de kan bidra till att förbättra den biologiska mångfalden.



Verktyg för naturvård

Naturvårdare kan arbeta med specifika arter eller hela områden och behöver därför många olika färdigheter. De kan förbättra den biologiska mångfalden genom att plantera träd, rensa vattenvägar eller använda kartläggningsteknik för att övervaka ekosystem från flygplan eller satelliter.

Lagets projektperiod



LEGO, the LEGO logo, the Minifigure, LEGO Education, the LEGO Education logo, and the SPIKE logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/son des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group.

©2026 The LEGO Group. All rights reserved/Tous droits réservés/Todos los derechos reservados.

FIRST®, the *FIRST*® logo, *Coopertition*®, *Gracious Professionalism*®, and *FIRST*® CANOPY™ 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 BIOGLOW™ are jointly held trademarks of *FIRST* and the LEGO Group. All other trademarks are the property of their respective owners.

©2026 *FIRST* and the LEGO Group. All rights reserved. 30082602 V1