FIRST LEGO LEAGUE CHALLENGE

REGELHÄFTE FÖR ROBOTTÄVLINGEN

FIRST scandinavia

FIRST

LEGO education

equinor

Tekna

Utdannings-direktoratet

Meta

FIRST® LEGO® League Global Sponsors

The **LEGO** Foundation

LEGO education™

CHALLENGE DIVISION SPONSOR Rockwell Automation

Välkommen!

Årets uppdrag i *FIRST*® LEGO® League challenge heter UNEARTHED™. 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. *Deltagarhäftet* ger också inspiration till Innovativt projekt och kan vara en användbar resurs för att förbereda sig inför bedömningen på turneringsdagen.

Deltagarhäftet

hjernekraft.org/se/resurser-challenge/uppdrag

Poängen från de fyra kategorierna viktas enligt följande för att vinna Championpriset:
Innovativt projekt: 30 %
Kärnvärden: 20 %
Teknik: 25 %
Robottävling: 25 %

Ert lag ska presentera arbetet med Teknik och Innovativt projekt på turneringsdagen, och robotens prestation kommer att bedömas under robottävlingen.
Kärnvärdena bedöms i alla delar av ert arbete, och ni kommer att få poäng från domarna baserat på hur ni tillämpar dem.

Ni bör gå igenom bedömningskriterierna i domarformulären för att se hur ert lag kommer att bedömas i alla delar av evenemanget.

UNEARTHED™

Gör er redo att gräva djupt i historien när årets UNEARTHED™-robotuppdrag tar er med på ett spännande arkeologiskt äventyr. Ert lag ska utforska en utgrävningsplats, där ni försiktigt gräver fram föremål gömda under lager av sten och jord, och avslöjar ledtrådar som berättar historier från tidigare civilisationer.

När ni tar er djupare in i utgrävningen kommer ni att stöta på mer utmanande terräng, inklusive bräckliga ruiner och ömtåliga föremål som kräver precision för att kunna tas upp utan att skadas. Under resans gång kommer ni att lösa mysterier och bidra till att förmedla de historier som dessa föremål berättar.

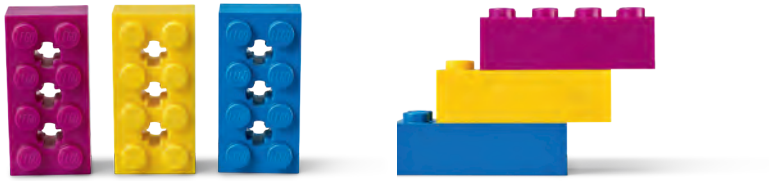
Gör er redo att gräva fram dolda skatter och sätta samman fragment från det förflutna när ni ger er ut på denna spännande upptäcktsresa!

Robottävlingen

Robottävlingen är ett av de spännande avsluten på lagets hårda arbete under hela säsongen. I varje match på 2,5 minuter sätts er kreativitet, strategi och lagarbete på prov. För att lyckas måste ert lag:

- **Utveckla en uppdragsstrategi:** Det är upp till er att bestämma vilka uppdrag ert lag ska försöka genomföra, i vilken ordning ni slutför dem, och vilka verktyg, utrustning och programmering ni behöver. Ni kan välja att fokusera på några få uppdrag med högt poängvärde, eller satsa på en kombination av uppdrag för att maximera er totala poängsumma.
- **Designa och programmera en robot:** Arbeta tillsammans för att designa och bygga en LEGO®-**robot**. Roboten måste fungera **autonomt**, vilket innebär att den ska följa förprogrammerade instruktioner skapade av ert lag för att genomföra uppdragen på robotbanan.
- **Starta från ett hemområde:** 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.
- **Slutför uppdrag:** 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.
- **Förstå poängsystemet:** Uppdragskraven måste vara synliga vid slutet av matchen för att ni ska få poäng, om inte annat anges. Under tävlingen deltar ni i minst tre matcher för att visa vad er robot kan göra. Varje omgång ger er en möjlighet att förbättra både poängsumman och er strategi. Det är endast lagets bästa poäng från en av de tre inledande matcherna som räknas för vidare kvalificering i turneringen.
- **Visa *Gracious Professionalism*®:** Robottävlingen handlar inte bara om robotens prestation, utan också om hur ert lag uttrycker Kärnvärdena genom *Gracious Professionalism*® och *Coopertition*®. Ha Kärnvärdena i åtanke när ni arbetar med uppdragen i robottävlingen, och låt laganda och fair play lysa igenom.

Listan ovan är tänkt som ett stöd för ert lag att förstå målen med att delta i robottävlingen. En ordlista över de markerade begreppen och en fullständig översikt över reglerna för robottävlingen finns på sidorna 13–18 i denna vägledning.



Innehållet i Challenge-setet

Challenge-setet innehåller en robotmatta, 3M™ Dual Lock™ återförslutningsbara fästelement och installationer. Installationerna kommer i numrerade påsar och ska byggas av laget med hjälp av bygginstruktioner. Bygginstruktionerna finns på hjernekraft.org/se/resurser-challenge/uppdrag.

VIKTIGT!

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.

Bygginstruktioner

KOM IGÅNG | ANVÄNDBARA RESURSER

- 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
- Tabellen längst ner på sida 7 visar vilka numrerade påsar från Challenge-setet som hör till varje installation i **bygginstruktionerna**.
- Rigga robotbanan genom att följa denna video: **Uppställning av robotbanan**.Ytterligare instruktioner för uppställning av banan finns på sida 7 i detta häfte.
- Läs avsnitten Uppdrag och Regler i detta häfte som ni hittar på nästföljande sidor. Se videon: **Robotuppdragen**. Uppdragsdelen (sidorna 8–12) beskriver varje installation och hur ert lag kan få poäng under robottävlingen. Regeldelen (sidorna 13–18) beskriver hur ni tävlar – bland annat hur en match går till, vad ett lag får och inte får göra, samt hur ni får poäng.
- 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.
- Följ era poäng under säsongen med hjälp av *FIRST*®s officiella **poängkalkylator**.
- Om ni vill ha mer hjälp med att bygga och programmera roboten kan ni kolla in **LEGO® Education SPIKE™-appen.** I appen hittar ni ett guidat uppdrag där ni lär er hur man programmerar och löser det guidade uppdraget.

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

hjernekraft.org/se/resurser-challenge

Hem | Vänster startområde | Höger startområde | Hem

KOM IGÅNG | UPPSTÄLLNING AV ROBOTBANAN

När ni har byggt Installationerna är ni redo att ställa i ordning banan. Följande steg är en allmän vägledning för att ställa upp robotbanan för första gången. Ni måste också titta på videon ”Uppställning av robotbanan” som finns på resurssidorna på hjernekraft.org.

Uppställning av robotbanan

Steg 1: Rulla ut mattan

- ☐ Rulla ut mattan och lägg den plant på golvet eller på ett bord. Om ni använder ett bord, justera mattan mot nedre sargen och centrera den mellan sidosargerna (se bild s.6).
- ☐ Valfritt: Tejpa mattan längs kanterna för att hålla den på plats. Tunn, matt, svart gaffatejp rekommenderas eftersom den är lätt att ta bort utan att skada mattan.

Steg 2: Fäst med Dual Lock™

- ☐ Hitta de platser på mattan där Dual Lock™ behövs. Fäst försiktigt en bit Dual Lock™ på varje plats med den klistriga sidan nedåt, och justera den noggrant efter konturerna på mattan. Lägg sedan en ny bit Dual Lock™ ovanpå varje av dessa, med den klistriga sidan uppåt. Dessa delar kommer att “klicka” ihop när installationerna placeras.

Steg 3: Placera Installationerna

- ☐ Titta på videon **Uppställning av robotbanan** för att lära dig hur varje installation ska placeras på mattan. Justera varje modell noggrant efter konturerna på mattan.
- ☐ Tryck försiktigt ner modellen tills du hör ett “klick” – då är Dual Lock™ fastsatt.

Steg 4: Förbered för en robottävling

- ☐ Innan varje match bör ni dubbelkolla att alla installationer och lösa delar är i rätt startposition.
- ☐ Vid turneringen kommer funktionärer att göra sitt bästa för att säkerställa att banan är korrekt uppställd innan laget anländer. Lagen bör själva kontrollera banan och meddela domaren om något behöver justeras innan matchen börjar

VIKTIGT!

Uppställningen på turneringar kan skilja sig från det ni har övat med, till exempel när det gäller bordskonstruktion, ytjämnhet eller delade uppdrag med andra lag. Var beredda på att anpassa er och möt sådana situationer med *Gracious Professionalism®* om de skulle uppstå.

Påse #	Uppdragsnamn
1, 2	Fiskarens föremål
3, 4	Tippa vågen
5	Dold karta
6	Återuppbygg statyn
7	Borstning av ytan
8, 9, 10	Utforskare av gruvschakt
	Skonsam bärgning
11	Forum Platsmärkning
12	Vad är till salu?
13, 14	Vem bodde här?
15, 16, 17	Smedja
	Tungt lyft
18, 19	Silo
20, 21	Bärgningsoperation
22	Precisionsbrickor, säsongsbrickor och lagledarmärken

Robotuppdrag

Se videon om robot-uppdragen här!

▶ Målområden för uppdrag 15

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."

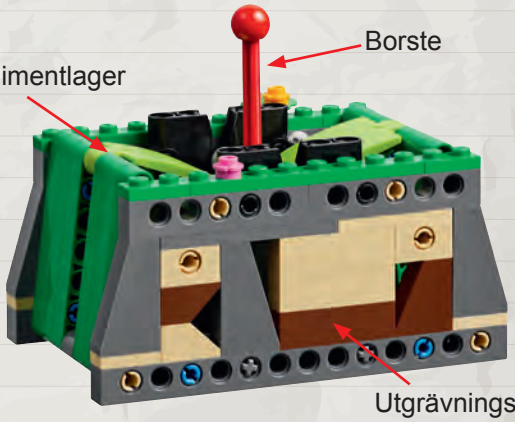
Denna regel gäller endast för det specifika uppdrag där begränsningen förekommer. Om samma installation används i ett annat uppdrag där begränsningen inte gäller, kan den ge poäng som vanligt. Varje installation bedöms separat inom sitt respektive uppdrag.

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**

Uppdrag 01:

Borstning av ytan

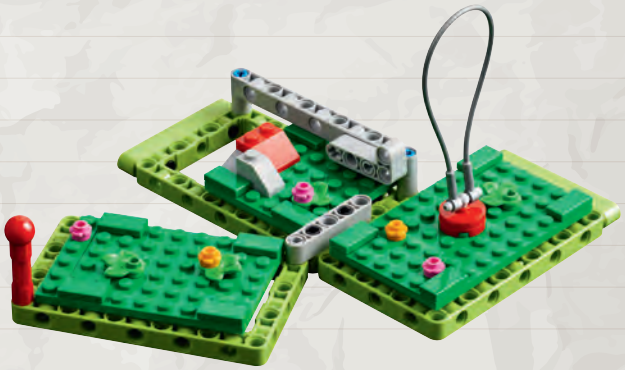


Du behöver specialverktyg för att rengöra och frilägga nedgrävda föremål utan att skada dem. Borsta bort sediment för att avslöja en del av denna civilisations förflutna.

Sedimentlagret är fullständigt borttaget och berör mattan.	10 varje
Arkeologens borste vidrör inte utgrävningsplatsen.	10

Uppdrag 02:

Dold karta



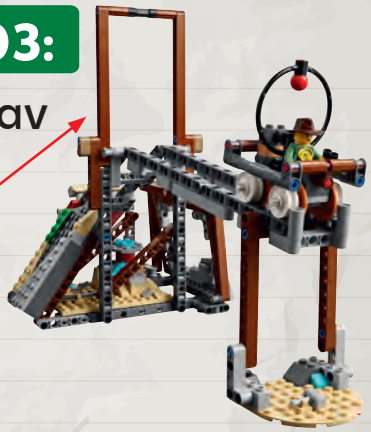
Arkeologer arbetar hårt för att avslöja viktiga ledtrådar om hur en civilisation en gång levde. Flytta och ta bort det översta jordlagret för att avslöja delar av en dold karta.

Jordlager med ögla vidrör inte installationen.	10
Jordlager som förflyttas så att låset faller ner.	10
Jordlager som roteras förbi markeringen på mattan.	10

Se uppdragsvideo.

Uppdrag 03:

Utforskare av gruvschakt



Arkeologen Ayyana är på uppdrag för att avslöja alla hemligheter vid utgrävningsplatsen och dela med sig av sina fynd till sitt team.

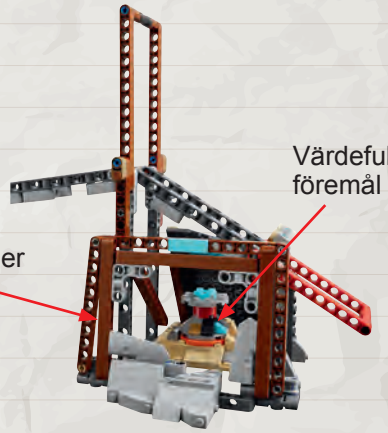
Lagets gruvvagn befinner sig på motståndarlagets bana.	30
Bonus: och motståndarlagets gruvvagn befinner sig på er robotbana.	10 tillägg

Lagets gruvvagn måste passera fullständigt genom gruvschaktsingången för att ge poäng i detta uppdrag.

Det är inte möjligt att uppnå bonusen om det inte finns något motståndarlag.

Uppdrag 04:

Skonsam bärgning



När delar av ett område är för farliga för människor kan tekniken hjälpa till att hämta föremål på ett säkert sätt. Hämta försiktigt upp det värdefulla föremålet från gruvan och se till att området förblir stabilt.

Det värdefulla föremålet berör inte gruvan.	30
Båda stödkonstruktionerna står upprätt.	10

Uppdrag 05:

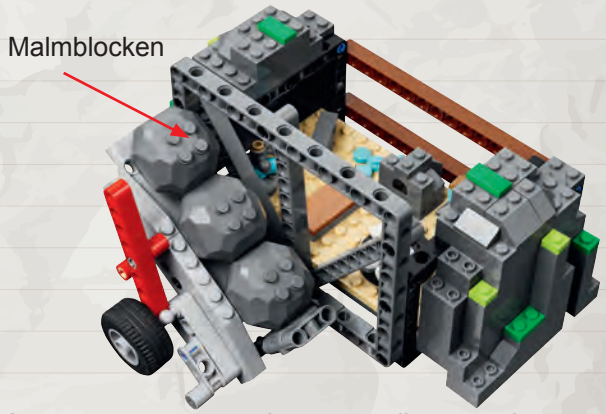
Vem bodde här?

Bygg upp strukturen igen för att återställa en viktig del av byn där människor en gång bodde.

Golvytan är horisontell.	30

Uppdrag 06:

Smedja



Ayyanas team tror att denna smedja användes för att smälta malm och tillverka verktyg. Frigör malmblocken och leta noggrant – ett av blocken döljer ett mystiskt föremål som väntar på att bli upptäckt.

Malmblocken berör inte smedjan.	10 varje

Tekniker kan öppna malmblocken för hand för att avslöja det förstenade föremålet när de är helt inom hemområdet (se Uppdrag 14).

Uppdrag 07:

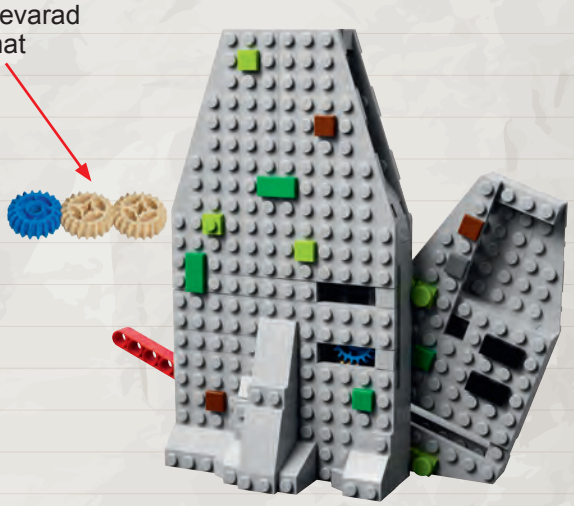
Tungt lyft

Denna kvarnsten gjorde det möjligt för människor att mala säd och ger inblick i deras vardagsliv. På grund av sin storlek och vikt kan det vara en utmaning att flytta detta föremål.

Kvarnstenen berör inte längre sin bas.	30

Uppdrag 08:

Silo

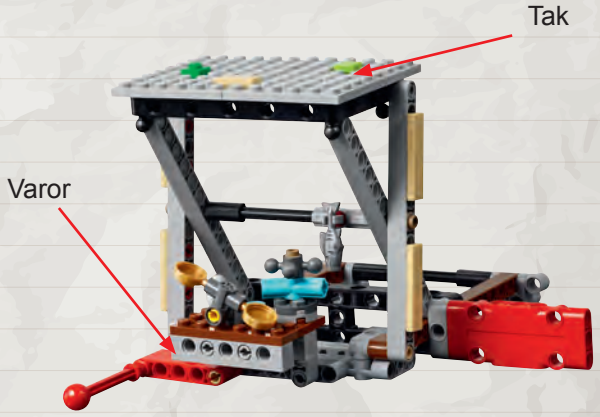


Töm silon på den bevarade maten så att den kan analyseras i laboratoriet.

Den bevarade maten är utanför silon.	10 varje

Uppdrag 09:

Vad är till salu?

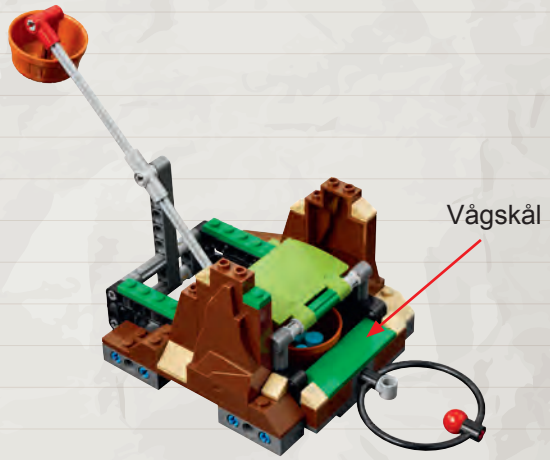


Återuppbygg marknadsståndet och avslöja föremål som en gång handlades mellan byn och dess besökare.

Taket är helt upphöjt.	20
Marknadsvarorna är upphöjda.	10

Uppdrag 10:

Tippa vågen

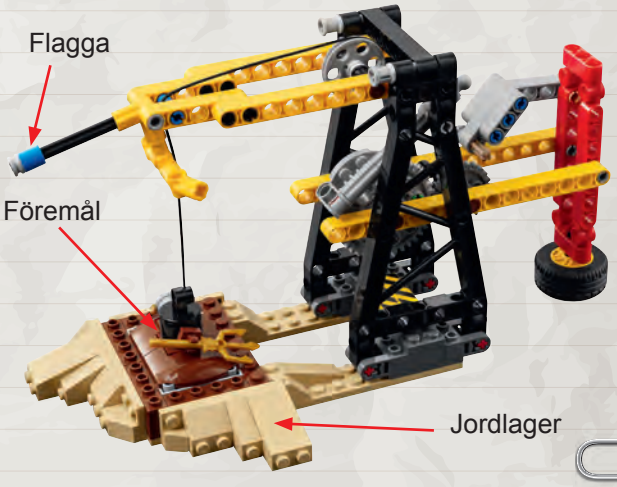


Detta uråldriga verktyg säkerställde att varje föremål fick ett rättvist och balanserat pris.

Vågen är tippad och berör mattan.	20
Vågskålen är fullständigt borttagen.	10

Uppdrag 11:

Fiskarens föremål

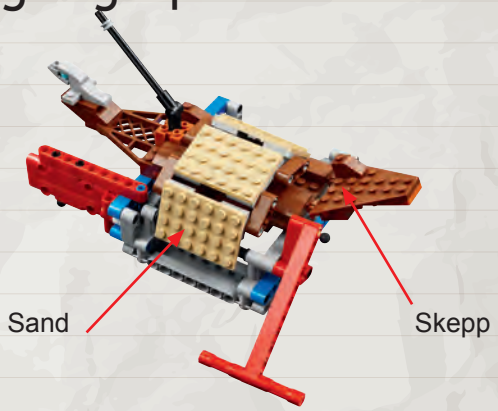


Ert team har upptäckt några intressanta föremål vid hamnen. Använd kranen för att gräva ut området.

Föremålen är upphöjda över jordlagret.	20
Bonus: och den blå kranflaggan är åtminstone delvis förflyttad mot den gula basen.	10 tillägg

Uppdrag 12:

Bärgningsoperation



Ett uråldrigt skepp som upptäckts på stranden är i fara för ytterligare förfall. Gräv fram fartyget utan att skada den sköra strukturen.

Sanden är fullständigt borttagen.	20
Skeppet är fullständigt upphöjt.	10

Sanden anses vara fullständigt borttagen när dragmekanismen är förbi den breda linjen på mattan..

Uppdrag 13:

Återuppbygg statyn

Återskapa statyn för att bidra till att sammanfoga dess historiska betydelse.

Statyn är fullständigt upphöjd.	**30**

Statyn räknas som fullständigt upphöjd när den är som på bilden.

Uppdrag 14:

Forum

Borste

Översta jordlagret

Värdefullt föremål

Gruvvagn

Vågskål

Malmblock med fossil

Kvarnsten

Lämna föremålen till forumet. Fundera över vad dessa föremål berättar för er om det förflutna och vilka mysterier som fortfarande är olösta.

Föremål som berör mattan och är åtminstone delvis inom forumet:

- Borste
- Översta jordlagret
- Värdefullt föremål
- Motståndarlagets gruvvagn
- Malmblock med fossil
- Kvarnsten
- Vågskål

5 varje

Uppdrag 15:

Platsmärkning

Det finns fortfarande mycket kvar att upptäcka på denna utgrävningsplats. Placera flaggor för att markera platser som ska undersökas närmare.

Platser med en flagga som åtminstone delvis är inom markerat område och berör mattan.	**10 varje**

Platserna är markerade på mattan med konturer.

Precisionsbrickor:

Ni startar matchen med sex precisionsbrickor som tillsammans är värda 50 poäng. Om ni stoppar roboten utanför hemområdet kommer domaren att ta bort en bricka. Ni får poäng baserat på hur många brickor som finns kvar vid matchens slut. Om antalet som är kvar är:

(Se regel 15 och 17 för mer information.)

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

Regler

Uppdateringar

hjernekraft.org/se/resurser-challenge/uppdrag

VIKTIGT!

- All text om robottävlingen betyder exakt och endast det som står. Om en detalj inte nämns, har den ingen betydelse.
- 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”.
- De officiella uppdateringarna från *FIRST®*, videon om uppställning av robotbanan och *Regelhäftet för robottävlingen* kommer att vara de enda giltiga källorna. Domarna kommer att använda dessa källor tillsammans för att fatta det bästa möjliga beslutet.
- 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.

Ordlista

- **Autonom:** Förmågan att fungera självständigt, utan mänsklig inblandning.
- **Avbrott**: Varje beröring eller interaktion med roboten, eller med föremål i kontakt med roboten, efter start.
- **Match**: De 2,5 minuter då roboten utför så många uppdrag som möjligt för att få poäng.
- **Pseudokod:** En enkel representation av robotens plan med vanligt språk eller enkla diagram i stället för kod.
- **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.
- **Installationer:** LEGO®-installationerna som placeras på banan, utformade för att representera ett verkligt koncept eller en utmaning. Roboten interagerar med Installationerna för att slutföra uppdrag och samla poäng.
- **Utrustning:** Alla föremål och all utrustning som lagen tar med sig till matchen, inklusive roboten, verktyg och annat material som specificeras i reglerna. (Se **Regler före matchen** sid 14-15, 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
Maximalt en per 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. Lagen får ha med sig anteckningar i pappersform i varje hemområde för programmeringsanteckningar. Detta räknas inte som utrustning.

7. Extra/kopior av installationer är inte tillåtna.

FÖRE MATCHEN | FÖRBEREDELSER 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 (måtten kan variera). Utrustning som förvaras på bordet får gå utanför vänster respektive höger sarg om så behövs.

10. När laget har klarat inspektionen får de ett par minuter på sig att göra sig redo. De börjar med att fördela sin utrustning och lösa installationer (som är placerade i hemområdet) mellan de två hemområdena. Därefter placerar de roboten i det startområde de vill starta från. Den återstående tiden bör användas till att justera roboten och utrustningen före start, kalibrera sensorer var som helst på mattan och be domaren kontrollera eventuella saker på robotbanan.

11. Lagets medlemmar kan delas upp i två grupper som placeras på respektive sida av robotbanan (vänster och höger). Dessa medlemmar får inte byta sida under matchen. Lag med:

a. 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

b. Tre: Placera två tekniker på den ena sidan och en på den andra (lagets val).

c. Två: Placera en tekniker på vardera sidan.

UNDER MATCHEN | INOM HEM

12. Hem är uppdelat i två områden. Varje hemområde har sitt eget startområde. Tekniker kan använda sina händer på roboten, utrustning och installationer när dessa är helt inne i hem.

13. 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.

14. När roboten startar:

- Tekniker får inte hindra någonting från att röra sig.
- Roboten eller något annat som ska förflyttas måste vara helt inom startområdet

UNDER MATCHEN | UTANFÖR HEM

Efter varje start bör teknikerna låta roboten, och allt den är i kontakt med, komma fullständigt tillbaka till hemområdet innan de avbryter den.

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

a. Delvis utanför hem: Om roboten, eller ett föremål den var i kontakt med vid tidpunkten för avbrottet, är delvis utanför hemområdet, måste den återföras till samma hemområde.

b. Helt utanför hem: Om roboten och alla föremål den var i kontakt med är fullständigt utanför hemområdet vid tidpunkten för avbrottet, får laget placera dem i valfritt hemområde.

Laget behåller roboten och alla föremål som den ursprungligen startade med. Däremot måste alla föremål som hämtats utanför hemområdet efter föregående start lämnas till domaren för resten av matchen.

Undantag: Om laget inte planerar att göra en ny start får de stoppa roboten där den är utan att förlora en precisionsbricka. Roboten och allt den eventuellt är i kontakt med ska stanna kvar där det var när roboten stoppades.

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

17. 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.

b. Om den stannar delvis i hem: 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.

18. Lag får inte separera Dual Lock™, ta isär installationer eller göra sönder en installation. Poäng som uppnås på detta sätt kommer inte att räknas.

19. 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.

20. 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

21. Efter 2,5 minuter är matchen slut. Teknikerna måste stoppa roboten och får inte röra någonting. Det är nu poängsättningen startar.

22. För att få poäng måste alla uppdragskrav vara synliga i slutet av matchen, om inte någon speciell metod krävdes för uppdraget.

23. 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.

Ladda ner domarformulär

hjernekraft.org/se/resurser-challenge/bedoemning

24. Om ett lag inte kan köra sin robot kan de fortfarande få *Gracious Professionalism*®-poäng genom att förklara situationen eller närvara vid matchen.

25. 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.

GRACIOUS PROFESSIONALISM® VISAT VID ROBOTBORDET

UNDER FÖRVÄNTAN	FÖRVÄNTAD	ÖVER FÖRVÄNTAN

Er *Gracious Professionalism*-poäng från robot-matcherna 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 **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.

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.

LEGO, the LEGO logo, and the SPIKE logo are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2025 The LEGO Group. All rights reserved/Tous droits réservés/Todos los derechos reservados. *FIRST*®, the *FIRST*® logo, and *FIRST*® AGE™ 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 UNEARTHED™ are jointly held trademarks of *FIRST* and the LEGO Group.
©2025 *FIRST* and the LEGO Group. All rights reserved. 30082503 V1