

**FIRST
LEGO
LEAGUE**

CHALLENGE

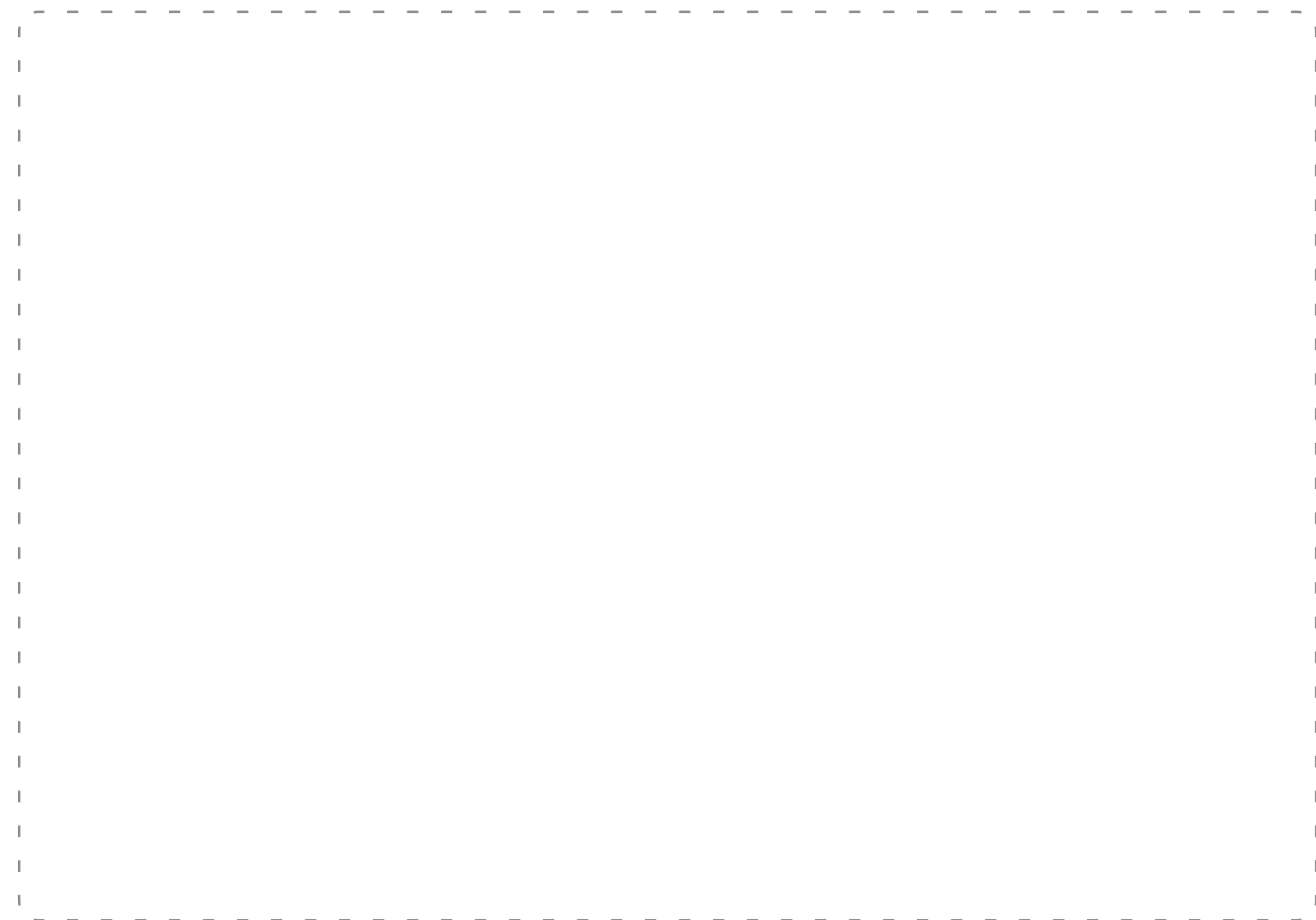
VEJLEDERGUIDE



PRÆSENTERET AF:



education™



FIRST® LEGO® LEAGUE GLOBAL SPONSORS



The LEGO Foundation

CHALLENGE DIVISION SPONSOR  **Rockwell Automation**

Introduktion til FIRST® LEGO® League Challenge

Venskabelig konkurrence er kernen i FIRST® LEGO® League Challenge, hvor hold på op til 10 børn engagerer sig i forskning, problemløsning, kodning og engineering, når de bygger og koder en LEGO® robot, der navigerer i robotspillets missioner. Holdene deltager også i et innovationsprojekt for at identificere og løse et relevant problem fra den virkelige verden. FIRST LEGO League Challenge er

et af de tre aldersupdelte niveauer FIRST LEGO League.

FIRST LEGO LEAGUE inspirerer unge mennesker til at eksperimentere og øge deres selvtillid, kritiske tænkning og designfærdigheder gennem praktisk læring. FIRST LEGO League blev skabt gennem en alliance mellem FIRST® og LEGO® Education.®



Oversigt

Sådan bruger du denne guide

Sessionerne giver en guidet oplevelse af FIRST® LEGO® League Challenge. Sessionerne er designet til at være fleksible, så hold med forskellige erfaringer kan bruge materialerne.

Din rolle er at facilitere og vejlede holdet under sessionerne, mens de gennemfører hver enkelt opgave. Tipsene i denne vejledning er kun forslag. Se på siden et overblik over sessionerne for at finde ud af, hvad dit hold skal arbejde med under hvert møde. Husk at gøre, hvad der er bedst for dig og din implementering.

FIRST® KERNEVÆRDIER

FIRST®-kerneværdierne er hjørnestenene i programmet. *Gracious Professionalism*® er en måde at gøre tingene på, der opfordrer til arbejde af høj kvalitet, understreger andres værdi og respekterer enkeltpersoner og fællesskabet. Holdets kerneværdier og *Gracious Professionalism* evalueres gennem robotkampe og gennem bedømmelsessessionen i turneringen. Holdet demonstrerer *Coopertition*® ved at vise, at læring er vigtigere end at vinde, og at de kan hjælpe andre, selvom de konkurrerer.

FIRST® DIVEsm præsenteret af Qualcomm og SUBMERGEDSM

Velkommen til FIRST® DIVE præsenteret af Qualcomm. Dette års FIRST LEGO LEAGUE udfordring hedder SUBMERGED.

I denne sæson vil børn lære om, hvordan og hvorfor mennesker udforsker havene. Vores opdagelser under havets overflade lærer os, hvordan dette komplekse økosystem understøtter en sund fremtid for de planter og dyr, der lever der.

I løbet af hver session vil holdene opleve en teknisk designproces. Der er ingen fast rækkefølge for denne proces, og de kan gå igennem hvert trin flere gange i løbet af en enkelt session. Det betyder, at børnene i løbet af en session vil udforske temaet og ideerne, skabe løsninger, teste dem, gentage og ændre dem og derefter dele det, de har lært, med andre.

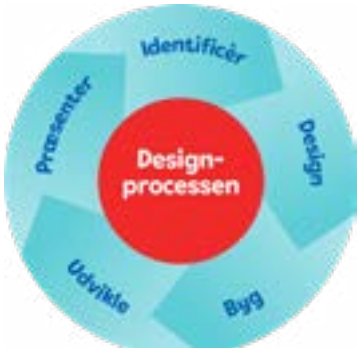
Mere end 80 % af havet er stadig udforsket, hvilket giver nysgerrige sjæle store muligheder for at dykke ned i ekspeditioner.



Programmets resultater

- Holdet vil:
- Bruge og anvende FIRSTs kerneværdier og en teknisk designproces til at udvikle robot- og innovationsprojektløsninger.
 - Identificere og undersøge et problem, der er relateret til sæsonens tema, og derefter designe og skabe en mulig løsning.
 - Identificere en missionsstrategi, og designe, skabe og kode en robot til at gennemføre missionerne.

- Teste, gentage og forbedre deres robotdesign og innovationsprojekt.
- Formidle deres robotdesign og innovationsprojekt og demonstrere deres robot i robotspillet.



Vi er stærkere, når vi samarbejder.



Vi respekterer hinanden og omfavner hinandens forskelligheder.



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



Vi nyder og fejrer det, vi gør!



Vi udforsker nye færdigheder og ideer.



Vi bruger kreativitet og vedholdenhed til at løse problemer.

Hvad har holdet brug for?

LEGO® Education SPIKE Prime-sæt



Bemærk: Andre LEGO® Education sæt såsom MINDSTORMS® og Robot Inventor er også tilladt.

Grundlæggende sæt

Udvidelsessæt

Elektroniske enheder

Hvert hold skal bruge to kompatible enheder, f.eks. en bærbar computer, tablet eller computer. Før du starter session 1, skal du downloade den relevante software (LEGO® Education SPIKE eller anden kompatibel software) til enheden.



Sæsonens
ressourcer



SUBMERGED-udfordringssæt

Dette udfordringssæt kommer i en æske, der indeholder missionsmodellerne, udfordringsmåtte og nogle forskellige dele. Holdet skal bygge modellerne meget omhyggeligt ved hjælp af byggevejledningen. De forskellige ting omfatter 3Mtm Dual Locktm Reclosable Fasteners, coach pins og season tiles til holdmedlemmerne.

Udfordringsmåtte og bord

Sæt et bord med udfordringsmåtten op i dit klasseværelse eller mødelokale.

Selv om du ikke kan bygge hele bordet, vil det være nyttigt at bygge bare de fire vægge. Det er også muligt at bygge måtten på gulvet.



Tips til ledelse

TIPS TIL FACILITERING



- Det er holdet, der udfører arbejdet. Du skal lette deres rejse og fjerne eventuelle større forhindringer.
- Bestem jeres tidslinje. Hvor ofte skal I mødes og hvor længe? Hvor mange møder skal I have før jeres turnering?
- Nogle sessioner kan tage 2 timer eller mere at gennemføre. Det kan være nødvendigt at arbejde med en session over flere holdmøder, afhængigt af hvor længe I mødes. Vær fleksibel!
- Fastlæg holdets retningslinjer, procedurer og forventet adfærd for jeres møder.
- Vejled dit hold, mens de arbejder selvstændigt med opgaverne i hver session.
- Brug de vejledende spørgsmål i sessionerne til at give holdet fokus og retning.
- Job i Projekt Gnist er forbundet med Karriereforbindelser-siderne bagest i Opfinder bogen.
- Holdkammeraterne skal opfordres til at arbejde sammen, lytte til hinanden og skiftes til at dele ideer.

MATERIALESTYRING



- Læg eventuelle ekstra eller fundne LEGO® klodser i en skål. Bed børn, der mangler klodser, om at komme hen til skålen for at lede efter dem.
- Vent med at afslutte en session til, det er ryddet op.
- LEGO-sættets låg kan bruges som bakke, så klodserne ikke ruller væk.
- Brug plastikposer eller beholdere til at opbevare ufærdige byggerier eller samlede modeller.
- Udpeg en opbevaringsplads til de byggede missionsmodeller og din udfordringsmåtte/dit bord.
- Det holdmedlem, som optræder i rollen som materialemanager, kan hjælpe med processen med at rydde op og opbevare materialer.

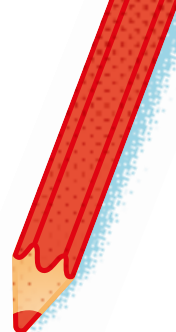
TIPS TIL OPFINDERBOG



- Læs Opfinderbogen omhyggeligt. Holdet deler notesbøgerne og arbejder på dem i fællesskab.
- Bogen indeholder relevant information og guider holdet gennem sessionerne.
- Tipsene i denne holdmødeguide viser dig, hvordan du kan understøtte hver enkelt session.
- Som facilitator skal du vejlede holdmedlemmerne i udførelsen af deres roller under hver session.
- Holdrollerne er beskrevet i Opfinderbogen. Brugen af roller hjælper dit hold med at fungere mere effektivt og sikrer, at alle på holdet bliver involveret.



Et overblik over sessionerne



Hver session starter med introduktion og slutter med en aktivitet, hvor holdet deler deres fremskridt. Detaljerne om disse aktiviteter kan findes i den følgende oversigt over sessionerne. Tips er med i guiden til at hjælpe med at facilitere holdets sessioner. Det kan tage op til 2 timer at blive færdig med en enkelt session. Hvis det er nødvendigt, kan en session opdeles over flere gange.

Session 1 - Kom i gang

- SUBMERGED Tema og udforskning af innovationsprojekter
- Opbyg missionsmodellerne

Session 3 - Træningslejr 2

- Træningslejr 2: At lege med objekter
- Udforsk Project Sparks

Session 5 - Undersøg ideer

- Vejledt mission
- Identificer projektets problem

Session 7 - Skab løsninger

- Udvikling af robotdesign
- Udvikle projektløsning

Session 9 - Planlægning af løsninger

- Gentag og forbedr robotdesign
- Gentag og forbedr projektløsning

Session 11 - Præsentation

- Planlæg forklaring af robotdesign
- Øv projektpræsentation

Session 2 - Træningslejr 1

- Vejledningsaktiviteter (valgfrit)
- Træningslejr 1: At køre rundt
- Udforsk karrierer

Session 4 - Træningslejr 3

- Træningslejr 3: At reagere på replikker
- Brainstorm på projektets problem

Session 6 - Identificer løsninger

- Pseudokode og missionsstrategi
- Identificer projektløsninger

Session 8 - Fortsæt med at skabe

- Øv dig i at løse opgaver i robotdysten
- Del og test projektløsning

Session 10 - Gentag løsninger

- Gentag og forbedr robotdesign
- Planlæg projektpræsentation

Session 12 - Kommuniker løsninger

- Øv dig i robotdysten
- Øv dig på hele præsentationer

Checkpoint før sessionen

Ressourcer til legende læring



Læs venligst elevernes Opfinderbog, Robotspil regelbog og denne Vejlederguide, før du starter sessionerne.

Guiderne er fulde af meget nyttig information, der kan guide dig gennem denne oplevelse. Brug dette checkpoint til at komme i gang.



- ☐ Se sæsonens videoer på *FIRST*® LEGO® Leagues YouTube-kanal.
- ☐ Udforsk *FIRST*®'s kerneværdier. De er det vigtigste fundament for dit hold.
- ☐ Sørg for, at hvert hold har mindst to enheder med internetadgang og den relevante LEGO® Education app installeret.
- ☐ Pak robotsættet ud, og sorter LEGO® elementerne i bakkerne.

- ☐ Sørg for, at controlleren er opladet, og at alle opdateringer er gennemført.
- ☐ Scan QR-koden for yderligere støtteressourcer og links.
- ☐ Se bedømmelsesvejledningerne for at se evalueringskriterierne for deres robot- og innovationsprojektløsninger.

Tips til session 1-4



KERNEVÆRDIER

Få holdet til at sætte mål for, hvad de vil opnå sammen, og få de enkelte holdmedlemmer til at sætte deres personlige mål.



INNOVATIONSPROJEKT

Udforsk Projekt Gnist, og indsnæv holdets fokus på, hvilket problem de vil arbejde med. De kan vælge et Projekt Gnist problem eller vælge ét af deres egne problemer.



ROBOTDESIGN

Hvis det er nyt for holdet at bruge deres LEGO Education robotsæt, skal de bruge lidt tid på at gøre sig fortrolige med det. Få holdet til at gennemføre tutorial aktiviteterne.



ROBOTDYSTEN

Læg måtten og modellerne på et sikkert sted efter hver session, hvis de skal opbevares.

Session 1 Kom i gang

Resultater

Det holdet skal gøre:

- Udforsk sæsonens SUBMERGED tema, og lær hinanden at kende.
- Skab forbindelser fra missionsmodellerne til Challenge-historien og Projekt Gnist.

Session 2 Træningslejr 1

Resultater

Det holdet skal gøre:

- Byg en kørebase, og kod den til at bevæge sig fremad, bagud og dreje.
- Udforsk karrierer relateret til temaet og Projekt Gnist.

- 1 Få holdet til at se sæsonvideoerne på FIRST® LEGO® Leagues YouTube-kanal og læse side 3-11 i deres ingeniørbøger.
- 2 Giv holdet instruktioner til at bygge missionsmodellerne.
- 3 Holdet kan arbejde sammen eller hver for sig for at bygge modellerne. Sørg for at undersøge og teste modellerne for at sikre, at de fungerer korrekt.
- 4 Opfordr holdet til at undersøge måtten og missionsmodellerne for at inspirere dem. Holdet bør notere ideer for mulige innovationsprojekter, som de kunne vælge.
- 5 Opmuntr til og støt diskussionen om Challenge-story og Projekt Gnist, og hvordan de relaterer til missionsmodellerne.



Sæson
Videoer

Session 1 Kom i gang

1 → Introduktion

- ✓ Se sæsonvideoerne og læs side 3-11 for at lære, hvordan FIRST® LEGO® League Challenge arbejder og om SUBMERGED™ og innovationsprojektet.
- Lær dine holdmedlemmer at kende, og vælg jeres holdnavn.

2 → Opgaver

- Dyk ned i sæsonens tema ved at bygge robotspillets missionsmodeller.
- Placer hver model, hvor den hører hjemme på måtten. Se afsnittet om opsætning af banen i Robotspillets Regelbog.
- Udforsk, hvordan modellerne fungerer, og hvordan de kan forbindes med Project Sparks på side 7.

3 → Del

- ✓ Saml jer på måtten
- ✓ Vis, hvordan missionsmodellerne hænger sammen med SUBMERGED™ temaet.
- ✓ Diskuter refleksionsspørgsmålene.
- Ryd op i jeres område.

4 → Refleksionsspørgsmål

- Hvilke missionsmodeller ser mest interessante ud for jer?
- Hvordan relaterer modellerne til Challenge Story eller Project Sparks?
- Hvilke ressourcer vil I bruge til at lære mere om sæsonens tema?

5 → Del

- ✓ Find sammen ved måtten.
- Del de robotfærdigheder, I har lært.
- Snak om refleksionsspørgsmål.
- ✓ Ryd op i jeres område.

6 → Refleksionsspørgsmål

- Hvilke af karriererne i Project Sparks vil jeres hold gerne udforske nærmere?
- Hvordan kan I rette din robot mod en model?
- Hvordan brugte I teknisk designproces og holdrollerne i denne session?

Session 2 Træningslejr 1

1 → Introduktion

- ✓ Tænk over, hvordan I vil bruge kerneværdien opdagelse i dit holds rejse.
- ✓ Noter eksempler på, hvordan jeres hold planlægger at undersøge ideer og lære nye færdigheder.

2 → Opgaver (valgfrit)

- Åbn SPIKE™ appen. Klik på start knappen.
- Tjek Robotspillets Regelbog for detaljer om missionen.

3 → Opgaver

- Åbn SPIKE™ appen. Find jeres lektion.
- Tjek Robotspillets Regelbog for detaljer om missionen.

4 → Del

- ✓ Find ud af, hvilke kodnings- og byggefærdigheder I kan bruge i robotsillet.
- ✓ Se, om I kan bruge de færdigheder, I har lært, til at køre jeres robot til en af missionsmodellerne.

5 → Refleksionsspørgsmål

- Hvilke af karriererne i Project Sparks vil jeres hold gerne udforske nærmere?
- Hvordan kan I rette din robot mod en model?
- Hvordan brugte I teknisk designproces og holdrollerne i denne session?

Hvad er de fire dele af FIRST LEGO League Challenge?

Hver session har en introduktionsprompt og plads til at dokumentere holdets svar.

Noter dine ideer i løbet af hvert holdmøde!

Vores noter:

Der er åbent rum i hver session, så holdet kan samarbejde om at indfange deres tanker, ideer, diagrammer og noter.

Nogle sessioner indeholder hjælpsomme tips til holdet.

Holdet bør bruge refleksionsspørgsmålene når de deler hvad de har lært. Vidensdeling er en vigtig måde for et hold til at opsummere deres viden og reflektere.

Inspiration!
Vi vil bruge kerneværdier til at...
Vi ønsker at opleve...
Vi ønsker, at vores robot skal...
Vi ønsker, at vores innovationsprojekt skal...

Robotspillets Regelbog er en god ressource, som man kan bruge i løbet af sæsonen.

Session 3 Træningslejr 2

Resultater

Det holdet skal gøre:

- Udforske og undersøge ideer til deres innovationsprojekt.
- Kode deres robot til at undgå forhindringer ved hjælp af en sensor og til at drive et tilbehør.

- 1 Hvis dit hold allerede er blevet enige om, hvad deres projekt skal fokusere på, bør de opfordres til at begynde at undersøge emnet. Du kan finde nyttige ressourcer på siden Season resource.
- 2 Holdplanlægning og projektledelse er vigtigt for at opnå mål og være klar til turneringen.
- 3 Opfordr holdet til at bruge deres Opfinderbog og tage noter, når de undersøger deres ideer.
- 4 Få holdet til at kontrollere, at ledningerne er sat i de rigtige porte, og at de anvendte porte passer til deres program.
- 5 Forbindelse til robotdyst: Få holdet til at tænke over, hvordan de kan bruge tilbehøret fra robotlektionen til at gennemføre missioner.

1 → Introduktion

- ✓ Gennemgå siden med innovationsprojektet og Project Sparks.

2 Del jeres ideer til projektet med jeres hold. Sørg for, at alle har en chance for at komme til orde.

→ Opgaver

- Åbn SPIKE™ appen. Find din lektion.

4  Konkurrenceklar enhed: Træningslejr 2: Leg med genstande

- ✓ Tænk over de færdigheder, i har lært, og som vil være nyttige, når i skal gennemføre missioner.
- Prøv jer frem! Se, om i kan kode jeres robot til at forsøge at løse en mission.

→ Del

- Find sammen ved måtten
- ✓ Del de robotfærdigheder, i har lært.
- ✓ Snak om refleksionsspørgsmål.
- Ryd op i jeres område.

5 → Refleksionsspørgsmål

- Hvilken research kan i lave, for at udforske ideerne til jeres innovationsprojekt?
- Hvilke objekter skal jeres robot undgå?

Session 3 Træningslejr 2

Idéer til innovationsprojekter:

3

Vores noter:



16 Opfinderbog | Sessioner

Session 4 Træningslejr 3

Resultater

Det holdet skal gøre:

- Indsnævre deres ideer til deres innovationsprojekt.
- Kode deres kørebase til at registrere en linje ved hjælp af en sensor.
- Begynde at tænke over deres strategi til robotdysten.

- 1 Hvert holdmedlem får måske ikke valgt sit yndlingsproblem, men holdet bør vælge noget, som alle kan støtte.
- 2 Sæt controlleren i, og åbn appen med jævne mellemrum for at tjekke for software- og firmware-opdateringer.
- 3 Få holdet til at vælge linjer på måtten, som kan hjælpe dem med at navigere robotten til forskellige missioner.
- 4 Få holdet til at følge programmet på skærmen for at se, hvordan det passer med robotens handlinger. Det vil hjælpe dem med fejlfinding i deres programmer.
- 5 Prøv at starte robotten samme sted hver gang i et af startområderne

1 → Introduktion

- ✓ Arbejd som et hold, for at indsnævre jeres ideer til jeres innovationsprojekts problem.
- ✓ Registrer, hvilke problemer der er mest interessante for jeres hold.

2 → Opgaver

- Åbn SPIKE™ appen. Find jeres lektion

3 Konkurrenceklar enhed: Træningslejr 3: At reagere på linjer

4

5  Find ud af, hvilke bygge- og kodningfærdigheder der vil hjælpe jer i robotspillet.

- Prøv jer frem! Se, om i kan bruge de færdigheder, i har lært, til at forsøge jer med en ny mission.

→ Del

- ✓ Find sammen ved måtten.
- Del de robotfærdigheder i har lært.
- Snak om refleksionsspørgsmål.
- ✓ Ryd op i jeres område.

→ Refleksionsspørgsmål

- Hvordan hjælp test og fejlfinding af jeres program med at gøre jeres robot mere præcis?
- Hvordan kan i bruge stregerne på måtten i jeres missionsstrategi?
- Hvad vil i have, at jeres innovationsprojekt skal fokusere på

Session 4 Træningslejr 3

Idéer til innovationsprojektets problem

3

Vores noter:



17 SUBMERGED™

Checkpoint 1



- ☐ Holdet har knyttet bånd og arbejder godt sammen. Hvis de har brug for mere støtte til at opnå dette, så lav nogle ekstra holdaktiviteter.
- ☐ Nye hold vil måske opsummere de nye robotfærdigheder, de har lært.
- ☐ Alle modeller skal bygges og placeres på måtten og sikres med Dual Lock efter behov.
- ☐ Der kan bruges ekstra tid på robotundervisningen, før du går videre. Husk at være fleksibel med sessionerne.
- ☐ Holdet har gennemgået missionerne og reglerne i Robotspillets Regelbog.
- ☐ Holdet har udforsket emner til deres innovationsprojekt og har indsnævret deres ideer.
- ☐ Holdet kan gennemføre den udforskningsaktivitet, der er anført på Karriereforbindelser siderne i Opfinderbog efter session 4.
- ☐ Tjek med holdet, hvordan det går med deres personlige mål og holdets mål. De kan justere deres mål ud fra den information, de har lært i de første fire sessioner.

Tips til session 5-8



KERNEVÆRDIER

Husk, at kerneværdierne handler om, HVORDAN holdet opfører sig og arbejder sammen. Disse værdier skal demonstreres af alle holdmedlemmer hele tiden.



INNOVATIONSPROJEKT

Holdet skal vælge et endeligt problem og en løsning at fokusere på og derefter dele deres idé med andre for at få feedback. Det vil være nyttigt at tænke på dette mål under hver session.



ROBOTDESIGN

Til robotdysten vil der blive opstillet to borde ved siden af hinanden. Men under sessionerne kan du arbejde med et enkelt bord.



ROBOTDYST

Kig efter missioner, der:

- Bruger grundlæggende robotfærdigheder som at skubbe, trække eller løfte.
- Har modeller tæt på et startområde. Inddrag navigation med linjeføring.
- Har let adgang til hjemmeområderne.

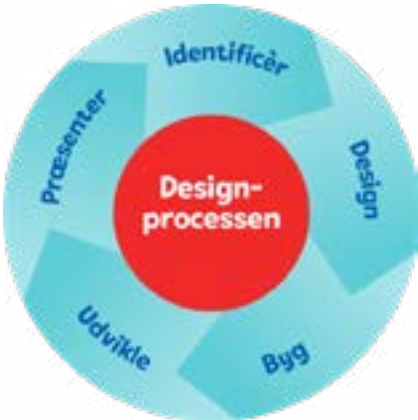
Forståelse af vejledningerne



Bemærk: Klassepakker kan bruge klassepakkevejledningen i stedet for disse holdvejledninger.

Innovationsprojekt og robotdesign

De vejledninger, der bruges til at evaluere holdene på disse områder, er baseret på teknisk designproces. Holdet arbejder på deres projekt og robot for at løse problemer ved hjælp af denne proces. Holdmedlemmerne skal under bedømmelsen demonstrere og forklare alt, hvad de har arbejdet med.



Kerne værdier og Gracious Professionalism®

Hold udtrykker de seks kerneværdier gennem den måde, de opfører sig på med hinanden og med folk uden for holdet på deres læringsrejse. I FIRST® LEGO® League Challenge kaldes dette Gracious Professionalism®.

Hold får evalueret deres kerneværdier under bedømmelsessessionen, mens de fortæller om deres innovationsprojekt og robotdesign. Holdene vil også blive bedømt på deres Gracious Professionalism® ved hver robotkamp. Husk, at hvis de ikke kan deltage i en kamp, skal de give dommeren besked.



Download vejledninger

Session 5 Undersøg ideer

Resultater

Det holdet skal gøre:

- Anvende kodningsprincipper på den guidede mission.
- Identificere det problem, de skal løse i deres innovationsprojekt, og undersøge løsninger. (Se side 6 i Opfinderbogen).

Tips til facilitering

Holdaktiviteter er gode, når hold skal udvikle deres kerneværdier og lære at arbejde sammen.

- 1 Holdet skal kunne beskrive, hvordan alle bidrager til holdet.
- 2 Hvis holdet er fælles om en robot, kan de kode på individuelle enheder og derefter skiftes til at køre deres programmer på robotten.
- 3 Det medfølgende program til den guidede mission vil ikke kun løse missionen "*Send ubåden afsted*", men også være nyttigt til andre missioner.
- 4 Mind holdet om at teste programændringer i små trin i stedet for at ændre hele programmet på én gang.
- 5 Hvis der er brug for et tilbehør til en mission, skal du opbevare det i en plastikpose mærket med missionens nummer.

Session 5 Undersøg ideer

1 → Introduktion

- ✓ Tænk på samarbejde og jeres hold.
- ✓ Noter eksempler på, hvordan jeres hold har lært at arbejde sammen.

2 → Opgaver

- ✓ Åbn SPIKE™ appen. Find jeres lektion.

Konkurrenceklar enhed: Guidet mission

3 ✓ Læs den guidede mission igennem.

4 ✓ Hav det sjovt med at øve denne guidede mission, indtil den fungerer perfekt.

5 → Spørgsmål til refleksion

- Hvad lærer den guidede mission jer om Coopertibot??
- Hvordan kan i ændre programmet, så missionen virker, når i starter robotten fra det modsatte startområde?

Samarbejde: Vi er stærkere, når vi arbejder sammen...

Resultater af jeres research

6 → Opgaver

- ✓ Identificer det problem, jeres hold vil løse og noter jeres problemformulering
- ✓ Tænk over, hvorfor problemet eksisterer, og hvem eller hvad der er påvirket.
- ✓ Undersøg det problem i har valgt.
- ☐ Brug denne side til at registrere jeres forskning.

7

8 → Del

- ☐ Saml jer på måltten.
- ✓ Vis, hvordan jeres robot scorer point på den guidede mission
- ☐ Diskuter det problem, jeres hold har identificeret, og overvej de næste skridt.
- ☐ Diskuter refleksionsspørgsmålene.
- ✓ Ryd op i jeres område...

9 → Refleksionsspørgsmål

- Hvilket problem besluttede i jer for at løse?
- Er der nogen, i kan tale med, som ved meget om problemet?

Mission 10: Send ubåden afsted

Resultater af jeres research

Guidet mission: Mission 10: Send ubåden afsted

- For at hjælpe jer med at lære at navigere og interagere med en model skal i gennemføre denne guidede mission.
- I appen skal i downloade det program, der løser denne opgave.
- Start jeres robot i den rigtige position i det venstre startområde. Start jeres robot, og se den fuldføre missionen og score point
- Som alle missionsmodellerne kan Mission 10: Send ubåden afsted, inspirerer jer til at tænke på en løsning på jeres innovationsprojekt
- Tænk over, hvordan i kan indarbejde ubådsmissionen i jeres missionsstrategi.
- Anvend jeres nye evne til at følge linjer på en anden missionsmodel.

Mission 10: Send ubåden afsted

Resultater af jeres research

Guidet mission: Mission 10: Send ubåden afsted

- For at hjælpe jer med at lære at navigere og interagere med en model skal i gennemføre denne guidede mission.
- I appen skal i downloade det program, der løser denne opgave.
- Start jeres robot i den rigtige position i det venstre startområde. Start jeres robot, og se den fuldføre missionen og score point
- Som alle missionsmodellerne kan Mission 10: Send ubåden afsted, inspirerer jer til at tænke på en løsning på jeres innovationsprojekt
- Tænk over, hvordan i kan indarbejde ubådsmissionen i jeres missionsstrategi.
- Anvend jeres nye evne til at følge linjer på en anden missionsmodel.

Mission 10: Send ubåden afsted

Resultater af jeres research

Guidet mission: Mission 10: Send ubåden afsted

- For at hjælpe jer med at lære at navigere og interagere med en model skal i gennemføre denne guidede mission.
- I appen skal i downloade det program, der løser denne opgave.
- Start jeres robot i den rigtige position i det venstre startområde. Start jeres robot, og se den fuldføre missionen og score point
- Som alle missionsmodellerne kan Mission 10: Send ubåden afsted, inspirerer jer til at tænke på en løsning på jeres innovationsprojekt
- Tænk over, hvordan i kan indarbejde ubådsmissionen i jeres missionsstrategi.
- Anvend jeres nye evne til at følge linjer på en anden missionsmodel.

Mission 10: Send ubåden afsted

Resultater af jeres research

Guidet mission: Mission 10: Send ubåden afsted

- For at hjælpe jer med at lære at navigere og interagere med en model skal i gennemføre denne guidede mission.
- I appen skal i downloade det program, der løser denne opgave.
- Start jeres robot i den rigtige position i det venstre startområde. Start jeres robot, og se den fuldføre missionen og score point
- Som alle missionsmodellerne kan Mission 10: Send ubåden afsted, inspirerer jer til at tænke på en løsning på jeres innovationsprojekt
- Tænk over, hvordan i kan indarbejde ubådsmissionen i jeres missionsstrategi.
- Anvend jeres nye evne til at følge linjer på en anden missionsmodel.

Mission 10: Send ubåden afsted

Resultater af jeres research

Guidet mission: Mission 10: Send ubåden afsted

- For at hjælpe jer med at lære at navigere og interagere med en model skal i gennemføre denne guidede mission.
- I appen skal i downloade det program, der løser denne opgave.
- Start jeres robot i den rigtige position i det venstre startområde. Start jeres robot, og se den fuldføre missionen og score point
- Som alle missionsmodellerne kan Mission 10: Send ubåden afsted, inspirerer jer til at tænke på en løsning på jeres innovationsprojekt
- Tænk over, hvordan i kan indarbejde ubådsmissionen i jeres missionsstrategi.
- Anvend jeres nye evne til at følge linjer på en anden missionsmodel.

Mission 10: Send ubåden afsted

Resultater af jeres research

Guidet mission: Mission 10: Send ubåden afsted

- For at hjælpe jer med at lære at navigere og interagere med en model skal i gennemføre denne guidede mission.
- I appen skal i downloade det program, der løser denne opgave.
- Start jeres robot i den rigtige position i det venstre startområde. Start jeres robot, og se den fuldføre missionen og score point
- Som alle missionsmodellerne kan Mission 10: Send ubåden afsted, inspirerer jer til at tænke på en løsning på jeres innovationsprojekt
- Tænk over, hvordan i kan indarbejde ubådsmissionen i jeres missionsstrategi.
- Anvend jeres nye evne til at følge linjer på en anden missionsmodel.

Mission 10: Send ubåden afsted

Resultater af jeres research

Guidet mission: Mission 10: Send ubåden afsted

- For at hjælpe jer med at lære at navigere og interagere med en model skal i gennemføre denne guidede mission.
- I appen skal i downloade det program, der løser denne opgave.
- Start jeres robot i den rigtige position i det venstre startområde. Start jeres robot, og se den fuldføre missionen og score point
- Som alle missionsmodellerne kan Mission 10: Send ubåden afsted, inspirerer jer til at tænke på en løsning på jeres innovationsprojekt
- Tænk over, hvordan i kan indarbejde ubådsmissionen i jeres missionsstrategi.
- Anvend jeres nye evne til at følge linjer på en anden missionsmodel.

Mission 10: Send ubåden afsted

Resultater af jeres research

Guidet mission: Mission 10: Send ubåden afsted

- For at hjælpe jer med at lære at navigere og interagere med en model skal i gennemføre denne guidede mission.
- I appen skal i downloade det program, der løser denne opgave.
- Start jeres robot i den rigtige position i det venstre startområde. Start jeres robot, og se den fuldføre missionen og score point
- Som alle missionsmodellerne kan Mission 10: Send ubåden afsted, inspirerer jer til at tænke på en løsning på jeres innovationsprojekt
- Tænk over, hvordan i kan indarbejde ubådsmissionen i jeres missionsstrategi.
- Anvend jeres nye evne til at følge linjer på en anden missionsmodel.

Mission 10: Send ubåden afsted

Resultater af jeres research

Guidet mission: Mission 10: Send ubåden afsted

- 6 Holdene skal være i stand til klart at definere det problem, de har valgt. Dette evalueres under bedømmelsessessionen ved arrangementet.
- 7 Holdet skriver deres problemformulering her. Husk, at holdene kan vælge et af problemerne fra Projekt Gnist, hvis de ikke er i stand til at komme med deres egen idé. Hvis de har flere idéer, kan de bruge en afstemningsproces til at indsnævre dem til én.
- 8 Eksempler på projektressourcer er hjemmesider, videoer, bøger, magasiner, personlige historier, brugererfaringer og eksperter.
- 9 Holdet skal registrere, hvad de lærer og notere eventuelle spørgsmål, der stadig skal undersøges for at udvikle deres løsning.

Session 6 Identificér løsninger

Resultater

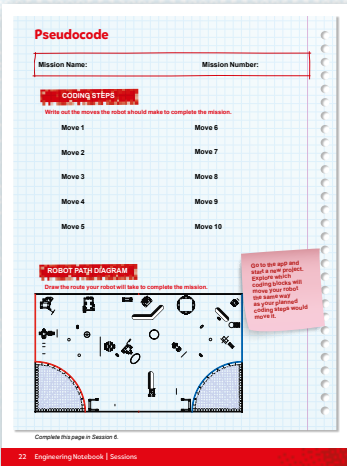
Det holdet skal gøre:

- Lave en strategiplan for en mission, og skrive pseudokode til en mission.
- Researche den valgte problemstilling og starte siden med planlægning af innovationsprojektet.

TIPS TIL

Sørg for ekstra papir eller en delt onlinefil, så holdet kan dokumentere den proces, de har brugt til at skabe deres robot- og innovationsprojektløsninger. Holdet vil blive bedømt på deres endelige robot- og projektløsninger samt den proces, de brugte.

- 1 Holdet bør holde en pause for at reflektere over de sidste par sessioner. Hvad føler holdet sig stolt af? Hvad er de begejstrede for?
- 2 Sørg for klistermærker og planlægningskort, som holdet kan lægge på måtten for at kortlægge deres missionsstrategi.
- 3 Opfordr holdet til at finde de missioner, hvor det er lettest at få point og udføre dem først.
- 4 Pseudokodesiden kan fotokopieres. Den kan bruges til hver mission, holdet forsøger sig med.



1

→ Introduktion

✓ Tænk over, hvad jeres hold har lært indtil nu, og diskuter, hvad i stadig har lyst til at udforske.

✓ Notér, hvad jeres hold ønsker at arbejde videre med.

2

→ Opgaver

✓ Gennemgå videoen "Robot Game Missions" og "Robot Game Rulebook".

✓ Diskuter, hvilke missioner jeres hold vil forsøge først. Begynd at udvikle en missionsstrategi.

✓ Læg en plan for, hvordan i effektivt kan teste og forbedre jeres robot.

✓ Fuldfør side 22, Pseudocode.

☐ Tænk over, hvordan programmet vil få jeres robot til at agere.

✓ Gense de tidligere lektioner, eller tag den valgfrie lektion, der er anført her.

2

Konkurrenceklar enhed: At samle en avanceret kørebase

→ Refleksionsspørgsmål

• Hvordan kan linjerne på måtten hjælpe jer med at navigere jeres robot?

• Hvordan brugte i teknisk designproces til at lave jeres missionsstrategi?

20

Opfinderbog | Sessioner

Session 6 Identificér løsninger

Hvad skal vores hold bruge mere tid på?

Noter om robotspilstrategi:

21

Submerged SM

PROBLEM- OG LØSNINGSANALYSE

Noter vigtige oplysninger her:

5

→ Opgaver

✓ Fortsæt med at undersøge det problem, i har valgt, og eventuelle eksisterende løsninger.

✓ Lav en plan for, hvordan i vil udvikle jeres løsning. Brug side 23, "Innovation Project Planning", som et hjælpemiddel.

✓ Brug en række forskellige materialer, og hold styr på dem på siden Innovation Project Planning.

☐ Holdet skal vælge projektets endelige løsning

6

→ Del

☐ Saml jer på måtten.

✓ Gennemgå jeres pseudokodeside

✓ Lav ændringer på siden, hvis det er nødvendigt.

☐ Forklar, hvad i har opdaget i jeres research til projektet og diskuter eventuelle løsningsforslag.

☐ Diskuter refleksionsspørgsmålene.

✓ Ryd op i jeres område.

8

→ Refleksionsspørgsmål

• Hvilke typer forbedringer kræver de eksisterende løsninger?

• Hvad er jeres innovative ideer til at løse problemet?

Vejledende spørgsmål:

• Hvilke spørgsmål prøver i at besvare?

• Hvilke oplysninger er i på udkig efter?

• Kan i bruge forskellige typer af kilder som f.eks. hjemmesider, troværdige videoer, bøger eller eksperter?

• Har jeres kilde oplysninger, der er relevante for projektet?

• Er dette en god og præcis kilde til information?

• Hvordan hænger planerne for jeres innovative projekt sammen med vejledningerne for jeres innovative projekt?

21

Submerged SM

- 5 Sørg for, at holdet samler deres materiale et sted, som er tilgængeligt for alle, enten online eller på papir.
- 6 Brug eventuelt lidt ekstra tid sammen med holdet på at udforske alle løsningsforslagene og indsnævre dem til et enkelt.
- 7 Siden "Innovation Project Planning" kan udfyldes over flere sessioner og hjælper holdet med at dokumentere deres proces.
- 8 Holdet begynder at udvikle deres innovationsprojektløsning i den næste session.

A worksheet titled 'Innovation Project Planning' with sections for 'Process' and 'Budget'.

18 Vejlederguide | Sessioner

SUBMERGED SM 19

Session 7 Skab løsninger

Resultater

Det holdet skal gøre:

- Begynde at finde løsningen på deres innovationsprojekt og udfylde siden løsningsplanlægning.
- Designe og lave gentagelser på deres robot for at gennemføre yderligere robotmissioner.

TIPS TIL

Ved at omfavne kerneværdierne, lærer holdet, at venlig konkurrence og gensidig gevinst ikke er modsatrettede mål, og at det at hjælpe hinanden er grundlaget for samarbejde.

- 1 Tjek, at holdet kender kerneværdierne og forstår, hvad *Gracious Professionalism*® er.
- 2 Forskellige medlemmer af holdet kan være ansvarlige for specifikke missioner og udvikle og eje robotten til disse missioner.
- 3 Når holdet har en basisrobot, skal de lave en test af ligeudkørsel. Hvis den ikke kører ligeud, skal man se på robotens tyngdepunkt og balance.
- 4 Få holdet til at bestemme, hvilket startområde der skal være startpositionen, og sørg for, at der er plads nok til, at hele robotten kan være inde i startområdet.
- 5 Opfordr eleverne til at forklare deres program, mens robotten bevæger sig, og notér, hvad de observerer under testen.

- 6 Afbal et besøg for at se på eksempler fra dit lokalområde som kan være et fokus for projektet.
- 7 En skitse kan indeholde en detaljeret kommenteret tegning eller en CAD-tegning (computer aided design).
- 8 Giv holdet en række forskellige materialer, som de kan bruge til at lave en prototype eller model af deres projektløsning.
- 9 Få holdet til at tænke på personer (publikum eller eksperter), som de gerne vil have feedback fra.

Session 8 Fortsæt med at skabe

Resultater

Det holdet skal gøre:

- Evaluere og forbedre deres innovationsprojektløsning.
- Designe redskaber til robotten og lave programmer til at løse opgaver.

TIPS TIL

Brug kerneværdierne, hvor det er relevant, til at opmuntre holdet. For at fejre, at holdet har lært disse vigtige værdier, kan du dele eksempler på, hvornår holdet demonstrerer disse principper.

- 1 Lad holdet diskutere, hvordan den guidede mission er et eksempel på *Coopertition*[®].
- 2 Holdet skal tænke på strategi, når de vælger, hvilke missioner de vil løse. Flere missioner kan gennemføres på samme tur for at spare tid.
- 3 Opfordr holdet til at diskutere, hvordan deres program fungerer. Del programmet op i blokke, der styrer en bevægelse.
- 4 Behandl robotdyten som en sport. Holdet skal øve, øve, øve for at kunne præstere konsekvent i robotdysten.
- 5 Hvor robotten starter i et startområde har stor indflydelse på, hvor den ender. Få holdet til at tage gode noter om, hvor robotten skal placeres.

1 → **Introduktion**

- ☐ Reflekter over Coopertition®.
- ☐ Læg mærke til, hvordan jeres hold vil demonstrere dette ved en turnering.

2 → **Opgaver**

- ☐ Beslut, hvilken mission der skal forsøges næste gang.
- ☐ Tænk over jeres strategi og plan for jeres mission.
- ☐ Byg alle de redskaber i skal bruge til at gennemføre missionen.
- ☐ Gentag og finpuds jeres program så jeres robot gennemfører mission på en pålidelig måde.
- ☐ Sørg for at dokumentere jeres designproces og testning for hver mission!

→ **Refleksionsspørgsmål**

- Hvordan har jeres hold brugt kerneværdierne til at udvikle jeres robotløsning?
- I hvilken rækkefølge vil i køre missionerne i robotspillet?

Session 8 Fortsæt med at skabe

Coopertition®: Vi viser, at læring er vigtigere end at vinde. Vi hjælper andre, selv om vi konkurrerer.

Noter om robotdesign-processen:

Vejledende spørgsmål:

- Beskriv de redskaber i har bygget.
- Forklar jeres forskellige programmer, og hvad robotten vil gøre.
- Hvordan testede i jeres programmer og tilbehør?
- Hvilke ændringer har i foretaget på jeres robot og jeres programmer?
- Hvordan hænger jeres robotplan sammen med vejledningerne for jeres robotdesign?

Plan til deling:

Projektnoter:

8

6 → **Opgaver**

- ☐ Lav en plan for at dele jeres projektløsning med andre.
- ☐ Beslut, hvilken feedback der skal bruges til at gentage jeres løsning.
- ☐ Find ud af, om i kan teste jeres løsning.

→ **Del**

- ☐ Samt jer ved måtten.
- ☐ Vis de missioner, i arbejder på eller har afsluttet.
- ☐ Diskuter, hvordan i vil forbedre jeres projekt, og beslut, hvad i vil arbejde videre med.
- ☐ Diskuter refleksionsspørgsmålene. Ryd op i jeres område.

9 → **Refleksionsspørgsmål**

- Hvordan kan i teste løsningen på jeres innovationsprojekt?
- Hvordan ved i, om jeres løsning vil have en positiv indvirkning på andre?

10

26 Opfinderbog | Sessioner

SUBMERGED™ 27

Checkpoint 2



- ☐ Holdet har gennemført alle robotlektioner, der er beskrevet i session 1-8.
- ☐ Holdet har valgt et innovationsprojektproblem, udført research og designet en løsning.
- ☐ Besøg ressourcensiden for FIRST® LEGO® League Challenge Season for at udskrive kopier af dommervejledningerne og andre oplysninger, der kan hjælpe dig med at forberede din turnering.
- ☐ Giv holdet bedømmelsesvejledningerne.
- ☐ Hvis du implementerer en Klassepakke, kan du lave kopier af Klassepakke-vejledningen fra Klassepakke Guiden.
- ☐ Holdet kan gennemføre udforskningsaktiviteten Karriereforbindelser efter session 9 og refleksionsaktiviteten efter session 12. Disse aktiviteter findes på side 34-35 i Opfinderbog.

Fotokopier side 25 for at hjælpe holdet med deres missionsstrategi. ➔

Tips til session 9-12



KERNEVÆRDIER

Sørg for, at holdet kan give konkrete eksempler på de kerneværdier, de bruger. Glem ikke *Coopertition®* og *Gracious Professionalism®*.



INNOVATIONSPROJEKT

Holdet har brug for masser af tid til at gentage, forbedre og skabe en model eller tegning af deres innovationsprojektløsning. Fra session 9 og frem skal de fokusere på at forbedre deres projektløsning og præsentation.



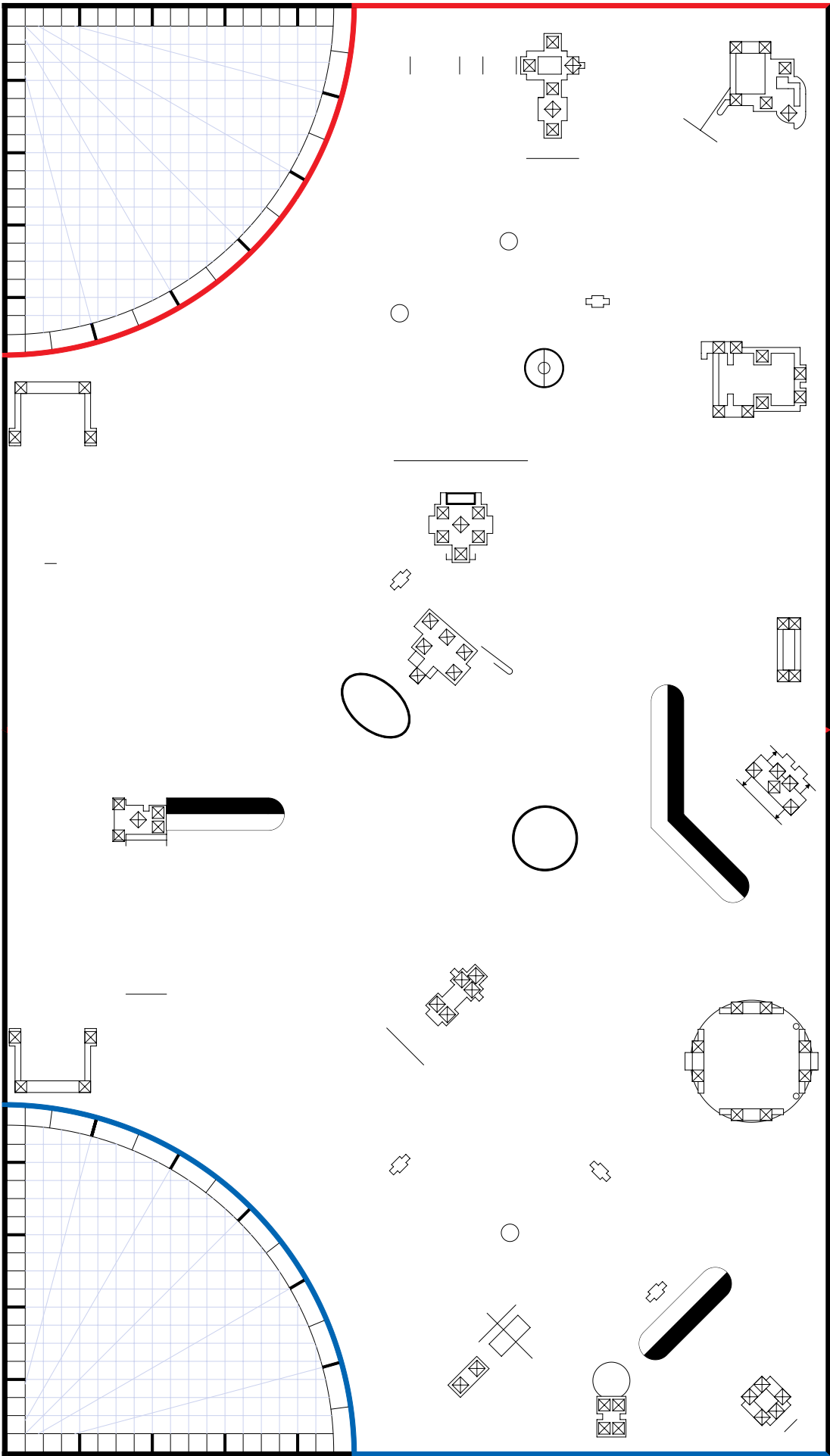
ROBOTDESIGN

Holdet skal medbringe deres robot, alt LEGO® tilbehør og deres computer eller programudskrifter til deres bedømmelsessession, når de giver deres forklaring til dommerne. Mind holdet om, at de skal forklare deres missionsstrategi.



ROBOTDYST

Holdet har brug for et velindøvet og pålideligt robotgennemløb, som de ved vil give dem point. Hvis de har tid, kan de lave flere løb for at score flere point.



Session 9 Løsningsplanlægning

Resultater

Det holdet skal gøre:

- Kode deres robot og teste deres missionsstrategi.
- Gentage og forbedre deres innovationsprojektløsning baseret på testning og feedback.

Session 10 Gentag løsninger

Resultater

Det holdet skal gøre:

- Planlægge og lave en præsentation af deres innovationsprojekt, hvor de opsummerer deres arbejde.
- Fortsætte med at løse missioner til robotdysten.

- 1 Eksemplerne her kan bruges til præsentationen af innovationsprojektet eller forklaringen af robotdesignet.
- 2 Holdet bør have en klar strategi for, hvilke programmer der skal køres og i hvilken rækkefølge under robotdysten.
- 3 Holdet bør have en backup af deres programmer på et eksternt drev som en USB-nøgle eller et online-lagersite.
- 4 Del-opgaverne er vigtige for at holde hele holdet opdateret om, hvordan projektet og robotten udvikler sig.
- 5 Kerneværdierne evalueres hele vejen igennem bedømmelsessessionen, mens de forskellige hold præsenterer deres innovationsprojekt og robotdesign. Gennemgå vejledningerne til bedømmelse med holdet.

→ Introduktion

1

Tænk på innovation og jeres hold.

2

Noter eksempler på, hvordan jeres hold har været kreativt og løst problemer.

→ Opgaver

2

Tænk over jeres missionstrategi ved måtten og de missioner, i vil løse.

3

Fortsæt med at skabe en løsning til hver mission, når tiden tillader det.

3

Test, gentag og forbedr jeres robot og innovationsprojektløsninger. Sørg for at dokumentere, hvad der sker på hvert trin.

4

→ Del

4

Samt jer ved måtten.

5

Vis det færdige arbejde med innovationsprojektet og robotskiltet.

5

Tal om, hvordan i vil demonstrere kerneværdier ved eventet og bedømmelsessessionen.

5

Ryd op i jeres område.

→ Refleksionsspørgsmål

• Hvilke funktioner på jeres robot viser god mekanik?

• Hvilke ændringer har i foretaget i jeres innovationsprojekt baseret på feedback fra andre?

• Hvilke fremskridt har i gjort i forhold til de mål, i satte jer på side 12?

Session 9 Planlægning af løsning

Innovation: Vi bruger kreativitet og vedholdenhed til at løse problemer

Gentagelser og forbedringer:

Session 10 Gentag løsninger

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

Oversigt over præsentationen:

→ Introduktion

1

Tænk på indflydelse og jeres hold.

2

Noter eksempler på, hvordan jeres hold har haft en positiv indflydelse på jer og andre.

→ Opgaver

1

Planlæg jeres projektpresentation. Se vejledningen for innovationsprojektet for at finde ud af, hvad i skal dække.

2

Skriv jeres manuskript til præsentation af innovationsprojektet.

3

Lav de rekvisitter eller displays, i har brug for. Vær engageret og kreativ!

4

Fortsæt med at skabe, teste og gentage på jeres robotløsning. Øv jer på et 2,5 minutters robotspil med alle jeres gennemførte missioner.

→ Del

4

Samt jer ved måtten.

5

Del det afsluttede arbejde med projektpresentationen.

5

Del, hvilke missioner i har gennemført.

5

Diskuter, hvordan alle bliver involveret i præsentationen.

5

Diskuter refleksionsspørgsmålene, og ryd op i lokalet.

→ Refleksionsspørgsmål

• Hvordan besluttede i, hvilke missioner i ville forsøge jer med?

• Hvordan kan dit innovationsprojekt hjælpe jeres fællesskab?

• Hvilke færdigheder har i udviklet gennem jeres deltagelse i SUBMERGED.

Hvordan vil jeres innovative projektløsning have indvirkning på andre?

28 Opfinderbog | Sessioner

29 SUBMERGEDSM

- 1 Præsentationen kan være et diasshow, en plakat, skuespil eller endda en sketch. Der kan bruges rekvisitter som f.eks. kostumer, skjorter eller hatte. Sørg for, at holdene har en tegning eller model, der repræsenterer deres løsning, som de kan vise dommerne.
- 2 Manuskripterne kan bruges til bedømmelsessessionen, når holdet præsenterer deres innovationsprojekt og robotløsninger. Giv kopier til hvert holdmedlem.
- 3 Holdet har måske brug for mere plads til at opbevare alle deres materialer til præsentationen.
- 4 Opmuntr holdet til at køre deres robot inden for 2,5 minutters træningskampe, så de vænner sig til tidsgrænsen.
- 5 Giv holdet vejledningen for innovationsprojektet.

26 Vejlederguide | Sessioner

SUBMERGEDSM 27

Session 11 Præsentationsplanlægning

Resultater

Det holdet skal gøre:

- Færdiggøre deres præsentation af innovationsprojektet.
- Færdiggøre deres robot til robotdysten og forberede deres forklaring af robotdesignet.

- 1 Få holdet til at undersøge vejledningerne til bedømmelse for at se, hvor de kan fortælle om, hvordan de har arbejdet med inklusion.
- 2 Det er vigtigt for holdet at øve sig i at formidle deres innovationsprojekt og robotdesignløsninger.
- 3 Giv holdet en vejledning til robotdesign.
- 4 Alle holdmedlemmer skal være involveret i præsentationen ved bedømmelsessessionen.
- 5 Holdet skal vide, hvem der styrer robotten under kampene.

→ Introduktion

1

- ☐ Tænk på inklusion og jeres hold.
- ☐ Noter eksempler på, hvordan jeres hold sørger for, at alle bliver respekteret, og at deres meninger bliver hørt.

→ Opgaver

2

- ☐ Arbejd videre med præsentationen af jeres innovationsprojekt.

3

- ☐ Planlæg og skriv jeres forklaring på robotdesignet. Se vejledningen for robotdesign for at finde ud af, hvad der skal med.

4

- ☐ Sørg for, at alle kan fremlægge om designprocessen og jeres programmer.
- ☐ Find ud af, hvad hver person på holdet skal sige.
- ☐ Øv jer på jeres fulde forklaring.

5

→ Del

- ☐ Saml jer ved måtten.
- ☐ Diskuter præsentationen og hver persons rolle.
- ☐ Køb en øvelseskamp på 2,5 minutter, og forklar, hvilke missioner der blev udført.
- ☐ Diskuter refleksionsspørgsmålene.
- ☐ Beslut, hvad der ellers skal gøres, og ryd op i jeres område.

→ Refleksionsspørgsmål

- Hvad vil i gøre, hvis en mission ikke virker?
- Hvordan er alle involveret i præsentationen?
- Hvordan har FIRST® LEGO® ligen påvirket jer?

Gennemgå diagrammet over bedømmelsen af sessionerne for at se, hvad i vil fortælle om innovationsprojektet og robotdesignet.

Session 11 Præsentationsplanlægning

Inklusion: Vi respekterer hinanden og omfavner hinandens forskelle.

Oversigt over forklaring af robotdesign:

Session 12 Kommunikere løsninger

Resultater

Det holdet skal gøre:

- Øve sig i at præsentere deres innovationsprojekt og robotløsninger.
- Øve robotdysten med træningskampe.

- 1 Sørg for at dele tiden i denne session ligeligt mellem at øve præsentationen og robotkampene.
- 2 Opfordr holdet til at øve sig på deres præsentation før turneringen. De kan øve sig ved at dele deres løsninger med andre. Flowchart for bedømmelsessessionen fortæller dig, hvor meget tid der er afsat til præsentationen.
- 3 Få holdet til at gennemføre deres 2,5 minutters robotkampe. Sørg for, at de øver sig i at køre deres programmer i den rigtige rækkefølge.
- 4 Holdet bør have en plan B, hvis tingene ikke går som planlagt under robotdysten. De bør identificere andre missioner, der kan køres.
- 5 Mind holdet om kerneværdierne, og hvordan de skal vise dem under hele turneringen, herunder ved hver robotkamp.

→ Introduktion

1

- ☐ Reflekter over, hvilken måde jeres hold har haft det sjovt, mens vi har udforsket sæsonens tema.
- ☐ Noter eksempler på, hvordan jeres hold har haft det sjovt i løbet af denne oplevelse.
- ☐ Overvej jeres holds mål. Har i opnået dem?

→ Opgaver

2

- ☐ Øv jer på jeres fulde præsentation, hvor i fortæller om jeres innovationsprojekt og robotdesign.

3

- ☐ Demonstrer kerneværdier, når i præsenterer.

4

- ☐ Øv flere robotkampe på 2,5 minutter.
- ☐ Læs side 32, "Forbered jer til turnering", og side 33, "Vejledninger".

5

→ Del

- ☐ Gennemgå bedømmelsessejledningerne og arkene med scorene til robotspillet.
- ☐ Giv hinanden nyttig feedback efter præsentationen baseret på vejledningerne.
- ☐ Diskuter refleksionsspørgsmålene, og ryd op.

→ Refleksionsspørgsmål

- Hvad er jeres plan for at have LEGO® tilbehør klar til robotspillet?
- Hvad har jeres hold opnået?

Har i tid til overs? Fortsæt med at klare missioner

Session 12 Kommunikere løsninger

Sjov: Vi nyder og fejrer det, vi gør!

Feedback på præsentationen:

Sidste checkpoint



Forbered dig på turneringen!

- ☐ Mind holdet om, at turneringen også er en læringsoplevelse, og at målet ikke er at være ekspert, når de ankommer. Hovedformålet med en turnering er, at holdet skal have det sjovt og føle, at deres arbejde bliver værdsat.
- ☐ Opfordr holdet til at samarbejde med andre hold for at dele, hvad de har lært, og for at støtte hinanden.
- ☐ Få holdet til at udarbejde en tjekliste over materialer, der skal bruges til turneringen, og hvor de skal opbevares.
- ☐ Reflekter sammen med holdet over deres personlige og holdets mål og præstationer.
- ☐ Find ud af, hvilken type turnering du skal deltage i, og hvem der er arrangør af turneringen. (Hvis du har købt en Class Pack, er turneringen dit ansvar. Se Class Pack Event Guide for flere detaljer).
- ☐ Gennemgå tid og sted, hvor I mødes til turneringen, og hvor længe holdet forventes at blive - del dette med forældrene.
- ☐ Tjek detaljerne og kravene til den turnering, du skal deltage i. De kan variere afhængigt af, hvilken type turnering det er.

Kan du ikke få nok af FIRST® LEGO® League?

Tag kontakt til et FIRST® Tech Challenge- eller FIRST® Robotics Competition-hold, så dit Challenge-hold kan se, hvordan de kan fortsætte deres FIRST oplevelse i fremtiden.



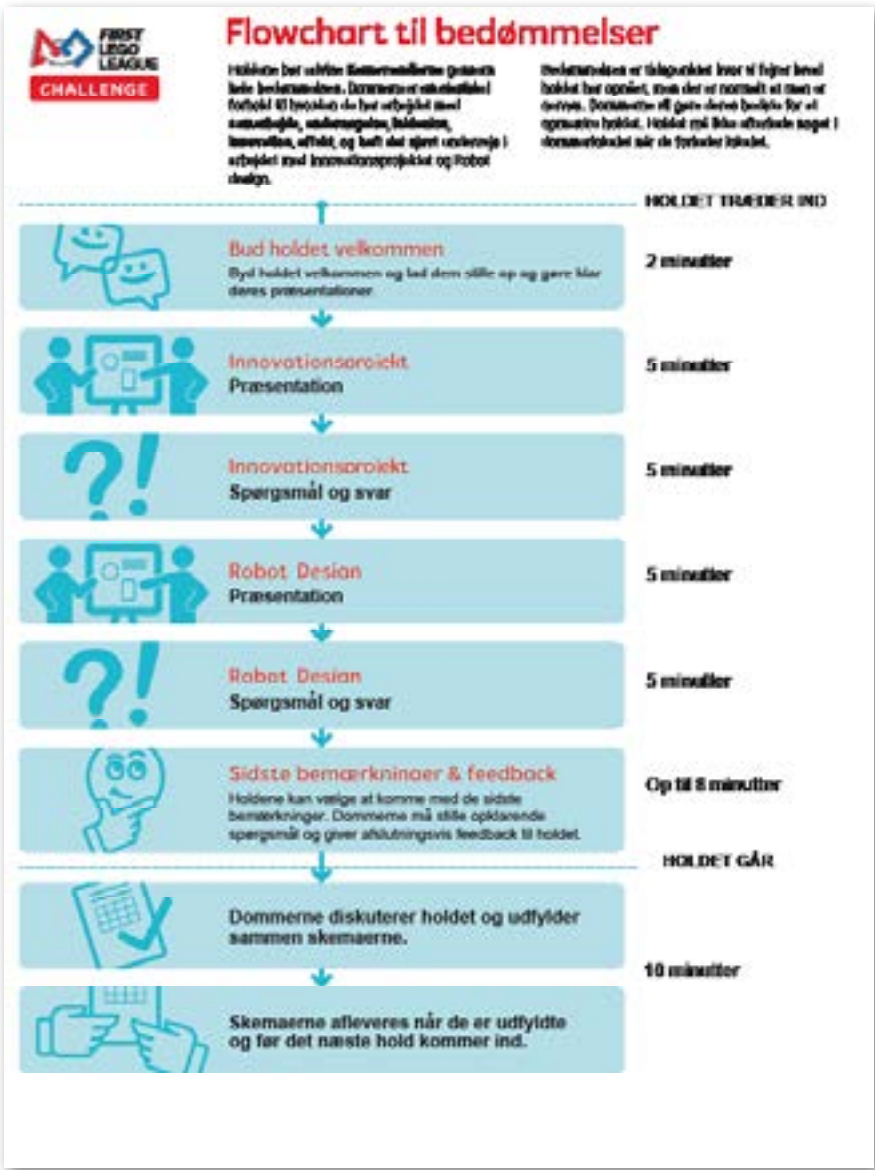
Ressourcer til bedømmelse og arrangement

Har du afsluttet turneringen og er færdig med din sæson?

Her er nogle tips til at samle op efter dit holds sidste arrangement:

- Hold en holdfest!
 - Få holdet til at dele deres erfaring med venner og klassekammerater.
 - Få holdet til at fortsætte med at udvikle deres innovationsprojekt.
 - Diskuter resultaterne af jeres vejledninger og feedback.
- Ryd op og skil robotten og missionsmodellen ad.
 - Afsæt tid til, at holdet kan reflektere over deres erfaring.
 - Lav en oversigt over LEGO®-sættet for at sikre, at alt er der.

Forstå bedømmelsen



Hvis der er for mange oplysninger til, at holdet kan dække dem i detaljer, kan visuelle hjælpemidler være meget nyttige referencer. Sørg for, at holdet øver sig i, hvordan de vil bruge dem i bedømmelsessessionen, og husk tidsgrænserne for at formidle deres innovationsprojekt og arbejdet med robotdesign.





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. 30082401 V1