



FIRST® *LEGO*® League Slik gjør du det!





Skal du være veileder i FIRST® LEGO® League, er dette heftet et perfekt sted å starte. Her finner du alt du trenger for å få en god opplevelse som veileder.

Vi anbefaler at du leser hele heftet fra start til slutt for å få en god oversikt over konseptet. Deretter kan du bruke det som oppslagsverk ved behov.

Bakerst i heftet finner du en ordliste over ord og uttrykk brukt i FIRST® LEGO® League.

Du vil også finne en del linker til ressurser der det er relevant, og i tillegg finnes det mange flere ressurser på hjernekraft.org.

Dette heftet kan delvis erstatte øktene i veileder- og deltakerhefte dersom man ikke ønsker en øktplan, men heller et overordnet fokus. Husk at dere likevel må lese gjennom oppdrag og regler i disse heftene.

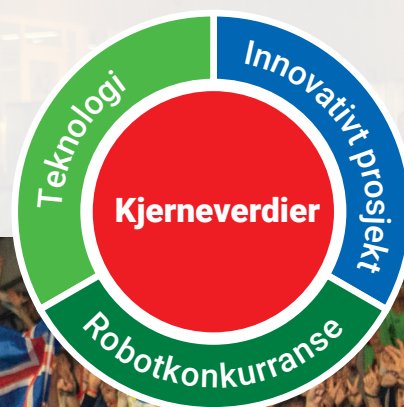
Hva er FIRST LEGO League?

FIRST® LEGO® League er verdens største kunnskaps- og teknologikonkurranse for barn og unge, og strekker seg over en arbeidsperiode på 8 uker. Arbeidsperioden avsluttes med en turnering. Konseptet har som mål å inspirere barn og unge til å bli morgendagens ingeniører, forskere og problemløsere. I løpet av arbeidsperioden vil deltakerne oppleve utforskertrang og skaperglede, sette egne ideer ut i livet, og lære seg å programmere.

I FIRST® LEGO® League forsker deltakerne på samfunnsaktuelle utfordringer som er laget spesielt for deres aldersgruppe. Oppdraget er laget for å engasjere og inspirere barn og ungdom innen vitenskap og teknologi. **Deltakelse i FIRST® LEGO® League passer for ALLE!**

Konseptet deles inn i følgende kategorier:

- Teknologi
- Kjerneverdier
- Innovativt prosjekt
- Robotkonkurranse



Innholdsfortegnelse

Organisering	4
Oppstart.....	4
FIRST® LEGO® League og kunnskapsløftet	4
Veilederrollen.....	5
Sette seg mål.....	6
Kategorier.....	6
Turneringsdagen.....	7
Priser	7
Fremdriftsplan.....	8
Leveranser	8
Tidslinje	9
Kom i gang med Prosjekt.....	10
Kom i gang med Teknologi.....	11
Kom i gang med Kjerneverdier	12
Presentasjonene i FIRST® LEGO® League.....	13
Tips til presentasjoner	14
Ordliste	15

Ressurser

For veiledere	For deltakere	Nyttige verktøy
• Veilederhefte • Regelhefte for robotkonkurransen • Slik gjør du det • Oppdateringer	• Deltakerhefte • Regelhefte for robotkonkurransen • 1-2-3 - Kom i gang! • Byggeinstruksjoner • Oppdateringer • Dommerskjema • Team building-PowerPoint	• Spike/EV3 app • Padlet • PowerPoint • KeyNote • Prezi

Organisering

FLL er et prosjekt med stor metodefrihet for veileder. Ingen lag er like, og det er styrken med FLL - alle kan få det til innenfor sine ønsker og rammer! Om du har et lag med fire elever i faget *Ideer og praktisk forskning* eller *Programmering*, eller om du har ett eller flere lag på 10 til 25 elever hvor hele klassen er med, vil deltakelsen kunne gi en god opplevelse for dere.

Som utgangspunkt anbefaler man internasjonalt at en er ca. 10 deltakere på ett lag, men med god planlegging og veiledning er det ikke noe i veien for at et større lag skal fungere like godt. En veileder kan være veileder for flere lag, så om du har en stor klasse kan du dele de opp og kjøre samme prosess med dem samtidig – det er helt opp til deg. Dere kan også være flere veiledere som samarbeider om ett eller flere lag.

Du kan lese eksempler fra syv veiledere med ulik erfaring, lagstørrelse og fag her:

hjernekraft.org/fll/for-veiledere/ressurser/organisering

Oppstart



Tips:

- Se om dere får til å rydde timeplanen en halv dag til å starte opp med *FIRST* LEGO League. Denne dagen brukes til å jobbe med "123 - Kom i gang!" for å inspirere, informere og idemyldre. Presentasjonen finner dere her: hjernekraft.org/challenge/for-veiledere
- Det er ideelt at alle som skal delta i arbeidet, elever og voksne, er med denne første dagen. Da får alle et felles utgangspunkt, og alle får satt sitt preg på idemyldringen og får eierskap til avgjørelsene som tas. Det gjør det også lettere for en lærer å ta opp tråden i neste økt, i tilfelle dere er flere lærere som samarbeider.
- Sjekk om det er mulig at lærerne som er med på FLL kan bruke møtetiden i arbeidsperioden på planlegging og samkjøring. Da kan dere oppdatere hverandre, samarbeide og planlegge for veien videre. Dette gjør det også lettere å planlegge vurderingssituasjoner.
- Vurder om noen fag kan ploges i arbeidsperioden, slik at dere kan få frigjort mer tid til FLL i de mest aktuelle fagene.

Fokusområder:

Når dere har oversikt over lærerne som skal delta i FLL er det fint å møtes og bli enige om hvilke fokusområder dere skal ha under arbeidsperioden. De involverte lærerne har nok mål om hva elevene skal lære underveis, og for at det skal bli en god opplevelse for alle er det en fordel å samkjøre seg før oppstart. Det kan være lurt bli enige om:

- hvilke kompetansemål/tema dere ønsker å ha fokus på
- tid og form på underveisvurdering
- tverrfaglige muligheter – hvilke fag dere kan inkludere
- hvordan dere kan gjøre prosessen oversiktlig og forutsigbar for elevene
- det finnes muligheter for å ha en felles halv dag for oppstart av arbeidsperioden
- dere kjenner til fagpersoner i nærområdet som kan ta imot laget på bedriftsbesøk eller som kan komme og besøke dem på skolen for å gi inspirasjon i oppstartsfasen

For tips til konkrete kompetansemål elevene kan jobbe med under arbeidsperioden, se på

hjernekraft.org/media/dokumenter/fll/fagfornyelsen/kompetansemal-fll-kunnskapsloftet-2020.pdf

FIRST® LEGO® League og Kunnskapsløftet

Ved å delta i FLL kan du være trygg på at du oppnår viktige mål i overordnet del av læreplanen, samt kjerneelementer og kompetansemål i mange fag, også valgfag. Prosjektet legger til rette for dybdelæring, utforskertrang og skaperglede, og stimulerer barn og ungdom til å tenke etisk og kritisk. I arbeidet med Kjerneverdier øver de også på respekt, toleranse og evnen til samarbeid, på kryss og tvers av lagmedlemmenes og konkurrentenes ulikheter.

Med god planlegging er FLL en ideell tverrfaglig læringsarena. Det gjør at flere lærere kan samarbeide uten å føle at de mister tid til sine fag. Kompetansemål i fag som matematikk, engelsk, naturfag, norsk, samfunnsfag, KRLE, og kunst og håndverk kan inkluderes i perioden på 8 uker. FLL legger til rette for dybdelæring i enkeltfag, men tydeliggjør også hvordan fagene henger sammen med hverandre. Arbeidet gjør at deltakerne får se og oppleve sammenhengen mellom det en lærer på skolen og det som skjer i livet utenfor skolen.

Veilederrollen

Som veileder i **FIRST® LEGO® League** får du kanskje en annen rolle enn du ellers ville hatt i klasserommet. Her er du en del av laget, og veileder laget i deres egen prosess med å løse årets oppdrag.

Som veileder er oppgaven din å motivere, introdusere nye perspektiver og vinklinger, og å overvåke fremdriften. I tillegg bør du som veileder holde et øye med hvordan laget tar vare på hverandre og jobber med kjerneverdiene. Rutinerte veiledere trekker frem rollen sin som noe av det mest verdifulle ved deltakelsen; de opplever at de spiller på lag og samarbeider med elevene sine på en ny måte. Mange veiledere ser nye sider av elevene sine, og opplever at klasse-miljøet får en boost under og etter deltakelsen.



Gode tips for å få maksimalt utbytte av veilederrollen:

- Ikke vær redd for å ikke ha alle svar – elevene skal finne løsninger som voksne ikke har tenkt på.
- Slipp «kontrollen» og lær sammen med elevene dine - FLL er noe dere opplever sammen.
- Læreren er veileder og fasilitator: hjelp til med organisering, utholdenhet, motivasjon og støtte.
- Arbeidet er utfordrende første gang, men givende!
- Se på deltakelsen som en øvelse i tverrfaglig prosjektarbeid, det er ikke sikkert alt går som planlagt eller at dere når alle målene du/dere har sett for dere, men det viktigste er at dere gjennomgår prosessen og deltar på turnering med det dere har. Det er mye god læring i det!
- Sett av tid til sosiale aktiviteter og teambuilding. Det er noe deltakerne setter pris på, og lagånden styrkes.
- Legg til rette for en kultur der deltakerne spiller hverandre gode og gir konstruktive tilbakemeldinger. Øv på presentasjoner for hverandre, og styrk relasjonene og selvtilliten til deltakerne.
- Husk at man kommer så langt man kommer! Selv om man ikke blir «ferdig», kan man (og skal man) absolutt feire det man har fått til på en turnering!
- Minn deltakerne på at det de ikke klarer alene i dag, får de kanskje til sammen i morgen. Samarbeid er nøkkelen til å ha det morsomt og lære i FLL.



Hva er et oppdrag?

Formen på, og kategoriene i **FIRST® LEGO® League** er de samme år etter år, men hver høst slippes et nytt oppdrag.

Oppdraget består av arbeid med et prosjekt med samfunnsaktuelt tema der lagene skal finne en innovativ løsning på en problemstilling. Laget skal også designe og programmere en LEGO-robot til å løse oppgaver på en robotbane.

Robotdragene er også en del av oppdraget, og kan gi inspirasjon til det innovative prosjektet.

Oppdragsdokumentene er nye hvert år og består av:

- Regelhefte for robotkonkurransen
- Deltakerhefte
- Veilederhefte

Hva er forskjellen på Oppdragsdokumenter og dette heftet?

Dette heftet kan ses som en manual uavhengig av årets oppdrag. Heftet skal sørge for at dere får en god oversikt og opplevelse av FLL gjennom tips og konkrete eksempler.



Dette trenger du for å delta i **FIRST® LEGO® League**:

- **Robot:** LEGO® Education SPIKE Prime eller LEGO MINDSTORMS. (Engangsinvestering som brukes år etter år.)
- **Challengesett:** Inneholder årets robotmatte og LEGO-installasjonene til robotoppdragene. Bestilles her: fspartner.no/first-lego-league-challenge (Nytt hvert år).
- **T-skjorter:** 12 stk. inkludert i påmeldingsavgiften (ekstra kan bestilles på fspartner.no en bestemt uke i september). Disse leveres ut av prosjektleder i din region, og brukes på turneringsdagen.
- **Robotbord:** Bord der man plasserer årets Challengesett. Her foregår robotkjøringen. Bygges etter oppskrift: hjernekraft.org/challenge/for-lag/oppdrag-2023-masterpiece/robotbord (Engangsinvestering som brukes år etter år).
- **Materiale til stand og evt. prototype/modell:** Laget bestemmer selv hva de vil dekorere standen sin med.

Sette seg mål

Det kan være lurt for laget å sette seg mål for deltakelsen i FLL, og det er viktig at både delmål og mål for perioden er oppnåelige. Målene må tilpasses alder, erfaring, evner og ambisjoner. Som førstereislag- og veileder kan en velge mål som gjør at deltakerne kan nyte opplevelsen heller enn å stresse over alt de skal nå og perfektionere, mens et erfarent lag med erfaren veileder trenger mer ambisiøse mål for å ha noe å strekke seg etter.

Det viktigste er at laget har forventninger og ambisjoner som passer dem slik at opplevelsen blir god og at alle får kjenne på mestring. Det vil også hjelpe med å holde motivasjonen oppe underveis.

Her finner du noen eksempler på mulige delmål og mål for lag med ulike utgangspunkt:

Nye lag og veiledere

Delmål:

- Finne en innovativ løsning på årets oppdrag
- Lage prototype av den innovative løsningen på årets oppdrag
- Klare å løse minst to robotoppdrag
- Løse årets samarbeidsoppgave på robotbanen
- Lage ett eller flere nyttige verktøy
- Jobbe aktivt med kjerneverdiene

Hovedmål:

- Nå fristene som er satt og levere noe på alle områder

De som har deltatt tidligere

Delmål:

- Få kontakt med spesialister på årets tema for samarbeid/kunnskapsoverføring
- Lage prototype av den innovative løsningen på årets oppdrag
- Bruke verktøy for å løse oppdrag
- Bruke sensor for å løse oppdrag
- Løse årets samarbeidsoppgave på robotbanen
- Bruke kjerneverdiene i hver økt

Hovedmål:

- Bli nominert til en av årets priser
- Vinne en av årets priser

Rutinerte lag og veiledere

Delmål:

- Få kontakt med spesialister på årets tema for samarbeid/kunnskapsoverføring
- Lage prototype av den innovative løsningen på årets oppdrag
- Erfaringsutveksling med andre rutinerde lag
- Løse årets samarbeidsoppgave på robotbanen
- Klare å løse minst to av de mest utfordrende robotoppdragene

Hovedmål:

- Vinne en av årets priser
- Vinne Championsprisen og delta på Skandinavisk finale

Kategorier

- Designe en robot
- Programmere roboten
- Presentere design og programmering på turneringsdagen

- Velge et problem
- Definere en problemstilling
- Utforske problemstillingen
- Finne en løsning
- Presentere på turneringsdagen



- Oppdagelse
- Innovasjon
- Innvirkning
- Inkludering
- Lagarbeid
- Moro!
- Presentere på turneringsdagen

- Kjøre roboten på robotbanen i øving og på turneringsdagen
- Minst tre kamper
- Hver kamp er 2,5 minutter

Turneringsdagen

Etter arbeidsperioden på åtte uker møtes lagene til regional turnering hvor de får vise frem det de har jobbet med. De skal holde presentasjoner for lokale dommere og kjøre robotkamper på robotbord. Regional turnering er lagenes feiring av arbeidet de har gjort, og deres mulighet til å vise andre hva de har lært. På turneringen får elevene møte, og ha det morsomt med andre lag som har jobbet med samme oppdrag, men der hver robot og hver innovative løsning er unik.

Også på turneringen er kjerneverdiene viktige. Her både konkurrerer man og heier på hverandre på samme tid!

Husk at man kommer så langt som man kommer før regional turnering! Blir man ikke ferdig med alle leveransene, så er det helt ok, en møter opp og deltar med det en har.

Slik kan en turneringsdag se ut:

08:00 - Oppsett av stands og forberedelser til dagen

10:00 - Presentasjon

14:00 - Finaler

09:00 - Åpningsseremoni

09:30, 11:15 og 12:30
Robotkamper

15:30 - Avslutningsseremoni og utdeling av medaljer og diplomer

Priser:

I FIRST LEGO League deles det ut flere priser. Ett lag kan kan maksimalt vinne to priser + Championprisen.

- **Prosjektprisen:** vekting mot Champion = 30%
- **Teknologiprisen:** vekting mot Champion = 25 %
- **Kjerneverdiprisen:** vekting mot Champion = 20 %
- **Robotkjøringsprisen:** vekting mot Champion = 25 %
- **Veilederprisen**

CHAMPIONPRISEN går til det laget som totalt sett er sterkest i alle kategorier. Vinneren av Championprisen blir invitert til Skandinavisk finale som arrangeres tre uker etter regional turnering.

I store turneringer (turneringer over 17 lag) deles det ut 1., 2. og 3. pris i Innovativt prosjekt og Teknologi samt 1. og 2. pris for Championsprisen.

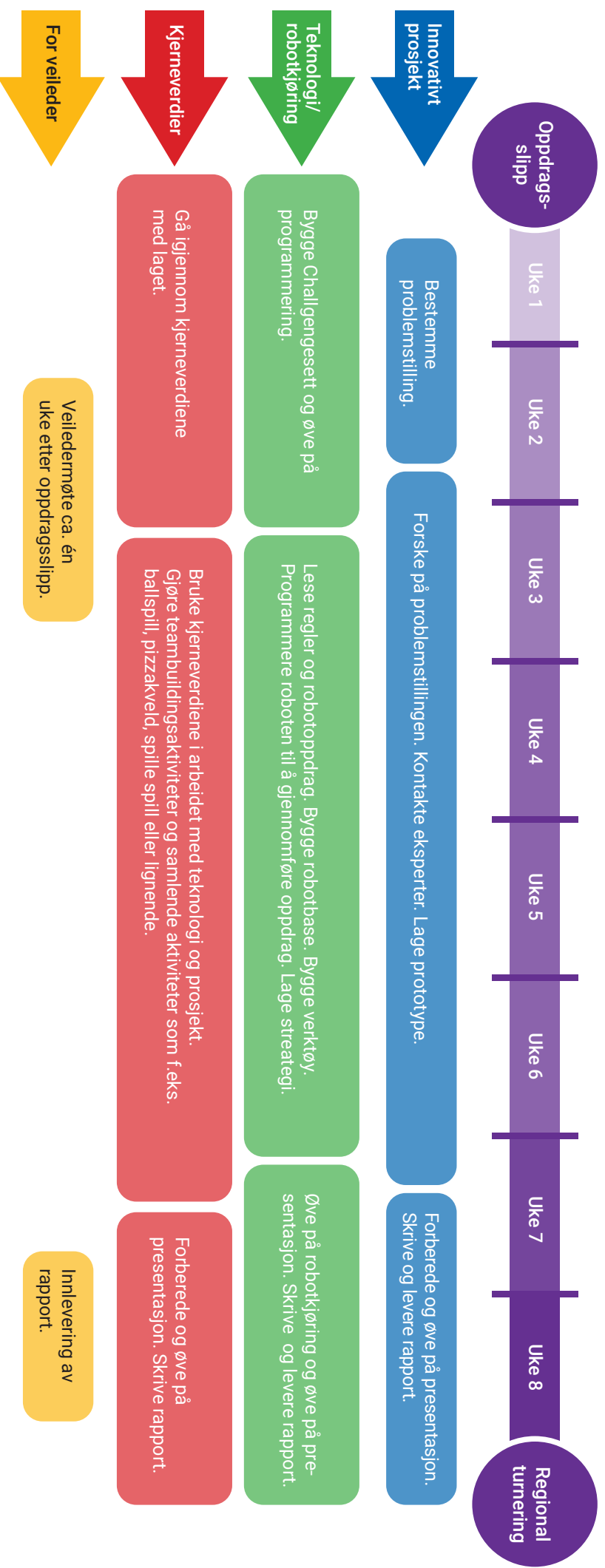
Fremdriftsplan

Dere bestemmer selv hvordan dere vil jobbe med prosjektet. Her finner dere et forslag til hvordan en kan legge opp arbeidet.

Uke 1	• Introduksjon • Starte på det innovative prosjektet • Gjennomgå kjerneverdiene	• Bygge Challengesett • Starte å programmere • Gjøre teambuildingaktivitet - dette er lurt å gjøre jevnlig under arbeidsperioden
Uke 2	• Formulere problemstilling • Forske på problemstilling • Lage oversikt over ressurspersoner laget kan kontakte	• Sette dere inn i robotoppdragene, og reglene for disse • Bygge kjørebasen • Løse guidet oppdrag og/eller prøve andre oppdrag
Uke 3	• Dra på bedriftsbesøk/nettmøte/intervju fagperson/noen fra målgruppe	• Jobbe med robotoppdrag og strategi • Bygge nødvendige verktøy til roboten
Uke 4-6	• Fortsette å utvikle en løsning på prosjektet	• Jobbe med robotoppdrag og strategi • Bygge nødvendige verktøy til roboten
Uke 7	• Ferdigstille arbeidet med det innovative prosjektet/modell/prototype og begynne å lage presentasjon av prosjektet • Begynne med presentasjon av hvordan dere har arbeidet med kjerneverdiene	• Jobbe med robotoppdrag (forbedre/effektivisere/øve) og begynne å lage presentasjon • Skrive og levere rapport
Uke 8	• Øve på de tre presentasjonene • Forberede innhold i stand	• Øve på robotkjøring • Generalprøve

Leveranser

Før turneringen	På turneringsdagen
Rapportinnlevering • Leveres på hjernekraft.org (lagsiden) ca. én uke før turnering • Mal ligger på hjernekraft.org/challenge/for-lag/oppdrag-2023-masterpiece Tegnbegrensning: • Prosjekt 1000 ord • Teknologi 1000 ord • Kjerneverdier: 500 ord • Bildebegrensning: maks fem bilder per kategori Andre forberedelser: • Planlegge stand • Øve på presentasjoner • Øve på robotkjøring	Presentasjon Innovativt prosjekt og Teknologi: • 5 minutter per presentasjon • 5 minutter spørsmål og svar Presentasjon Kjerneverdier: • 3 minutter presentasjon • 2 minutter spørsmål og svar Robotkamper: • 3 innledende kamper, hver kamp varer 2,5 minutter • Beste poengsummer i runden går videre i turneringen • Finaler Stand: • Dekorere og ferdigstille stand(arrangør vil informere om størrelse på stand) • Bemanne stand på turneringsdagen



Kom i gang med Innovativt prosjekt

Dette skal dere gjøre:

- Identifiser et spesifikt problem innenfor årets tema
- Skape en innovativ løsning på problemet
- Delta på regional turnering:
 - laget presenterer det innovative prosjektet og løsningen sin for dommere
 - laget har en egen stand der de viser fram prosessen og resultatet sitt

Veilederrollen og praktisk tilnærming:

I kategorien Innovativt prosjekt skal laget selv definere en problemstilling basert på årets oppdrag, for så å forsøke å finne en innovativ løsning på den.

Noen synes at det er utfordrende å komme i gang med det innovative prosjektet. Derfor har vi utviklet en egen presentasjon som veileder kan bruke sammen med laget for å komme i gang. I den presentasjonen vil du finne inspirasjon, metode for idémyldring, og hjelp til å komme videre med prosjektet. Når man først er i gang, og laget i fellesskap har valgt hva de vil jobbe med, opplever de fleste at det er lett å fortsette siden engasjementet til laget er på plass! Oppmuntre gjerne laget til å utforske temaet, oppsøke eksperter på området, sjekke mulighetene for å lage prototype/modell, og å øve på presentasjonen sin når den tid kommer!

Presentasjonen heter 123 - Kom i gang! og du finner den her: hjernekraft.org/challenge/for-veiledere/

PS: man kan også bruke øktene i Veilederheftet til å komme i gang med Innovativt prosjekt, men det vil da ta noe lengre tid før laget utvikler sitt eget prosjekt.

Eksempel

I 2018 var temaet utfordringer mennesker møter under lengre opphold i verdensrommet. Et lag kom da frem til problemstillingen "Hva kan motvirke hjemlengselen astronauter opplever under lengre opphold på den internasjonale romstasjonen?".

Den innovative løsningen laget fant opp var VR-briller med opptak fra en løpetur fra astronautens hjemsted som kunne brukes på tredemøllen de har i romstasjonen.

Innovativt prosjekt i Veilederheftet og Deltakerheftet

I Veileder- og Deltakerheftet er det skissert økter med progresjon i det innovative prosjektet. Veileder bestemmer selv om laget skal følge øktene, kjøre et eget løp, eller en kombinasjon.

Presentasjon

Laget skal holde en fem minutters presentasjon på turneringsdagen der de forteller om sitt innovative prosjekt og den innovative løsningen de har kommet fram til. Her kan du se eksempler på noen lag sine presentasjoner:

hjernekraft.org/challenge/for-lag/ressurser/presentasjoner

Tips:

Det kan være utfordrende å vite hvor en skal starte med informasjonsinnsamlingen, så her finner du forslag til hvor laget kan oppsøke kunnskap:

- Deltakerheftet
- Oppdragsressursene på hjernekraft.org/challenge/for-lag/oppdrag-2023-masterpiece

- Ressurspersoner:
 - fagpersoner i lokalmiljøet
 - fagpersoner på nasjonalt eller internasjonal nivå
 - personer i målgruppa for løsningen til laget
- Ressurspersonene kan hjelpe ved å:
 - lære laget mer om temaet
 - lære laget om utfordringer knyttet til temaet
 - gi feedback på lagets innovative løsning
 - invitere til bedriftsbesøk
 - hjelpe med utvikling/prissetting av modell/prototype
 - bidra med sponsormidler

Kom i gang med Teknologi

Dette skal dere gjøre:

- Designe og bygge en kjørebase (kjørbar robot) og eventuelle verktøy til denne
- Programmere kjørebasen til å løse oppdrag på robotbanen. Husk å les regelheftet!
- Lage en strategi for hvilke oppdrag man skal løse, hvordan man vil løse de og i hvilken rekkefølge
- Delta på regional turnering:
 - laget presenterer roboten og programmering for dommere
 - laget kjører robotkamper

Det er viktig at deltakerne og veileder følger reglene i robotoppdraget nøye, så ha alltid regelheftet for robotoppdragene i nærheten når laget jobber med roboten.

Programvare og opplæring:

I FIRST LEGO League er det valgfritt hvilken programvare laget ønsker å bruke for å programmere roboten sin, men et godt sted å begynne er å bruke LEGO® Educations egen app: education.lego.com/nb-no/downloads. I den finner en emnet «Konkurransesklar» (Spike) og «Robottrener» (EV3) som er læringsløyper laget kan bruke for å komme i gang med FIRST® LEGO® League:

- Steg for steg byggeinstruksjoner for å bygge en kjørebase
- Læringsløype for bruk av sensorer og programmering
- Opplæring i å designe utstyr og programmer for å fullføre robotoppdrag

Etter at elevene har gjennomført "Konkurransesklar/Robottrener", vil de være i stand til å arbeide videre med årets robotoppdrag. Man kan begynne med dette før oppdragsslipp om man ønsker det.

Veilederrollen

Veiledere har ulik erfaring med programmering. I FLL kan du trygt være veileder uansett erfaringsnivå, for det er deltakerne som skal gjøre jobben. Din rolle er å oppmuntre, hjelpe med å holde oversikten over tidsbruk, og å veilede underveis. En viktig jobb er å veilede deltakerne når de første oppdragene på robotbanen skal velges. Start gjerne med enkle oppdrag. Det sikrer at de får en fin læringskurve, med opplevelse av mestring og god motivasjon.

Strategi

Når laget er i gang med oppdragene, og mestrer de, er det på tide å planlegge for turneringsdagen. Laget må nå veie risiko mot poeng og tid.



Spørsmål som er fine å stille er:

- Hvilke oppdrag ser enklest ut å få til?
- Hvilken rekkefølge bør vi gjøre de i?
- Hva kan vi gjøre annerledes for å spare tid?
- Kan vi sette sammen flere oppdrag i et program?

Teknologi i Veilederheftet og Deltakerheftet

I Veileder- og Deltakerheftet er det skissert økter med progresjon i Teknologi. Veileder bestemmer selv om laget skal følge øktene, kjøre et eget løp, eller en kombinasjon.

Slik foregår en robotkamp på turnering:

- Laget har minst 3 kamper á 2,5 minutter
- Laget møter opp i god tid før deres kamp (se program fra arrangør)
- Laget får et par minutter til å gjøre seg klare ved robotbordet (og evt. kalibrere sensorer)
- En klokke teller ned til kampens start

- Når kampen starter, har laget 2,5 minutter på å oppnå så mange poeng som mulig
- Roboten skal returnere til Hjem for egen maskin, men man kan avbryte roboten med hendene ved behov. Da får laget trekk i poeng. Alle regler finner dere i Regelheftet for robotkonkurransen.

Poenggivningen

Dommeren gir poeng underveis ved utførte oppdrag. Etter sluttsignalet går laget og dommeren gjennom dommer-skjemaet sammen og signerer (digitalt). Det er lagene med de åtte beste poengsummene som er kvalifisert til kvart-finalene (eller de fire beste om man går rett til semifinale). Det samme gjelder videre i turneringen. Man blir altså ikke slått ut av, eller vinner over, laget man spiller sammen med. I finalen kjøres det to runder der det er sammenlagt poengsum som avgjør vinneren.

Presentasjon

Laget skal holde en fem minutters presentasjon der de forteller om roboten, og programmeringen og strategien de har valgt. Eksempler på presentasjoner kan dere finne her: hjernekraft.org/challenge/for-lag/ressurser/presentasjoner

Kom i gang med Kjerneverdier



Vi uttrykker FIRST®-filosofiene Gracious Professionalism® og Coopertition® gjennom våre kjerneverdier:

Oppdagelse: Vi utforsker nye kunnskaper og idéer
Innovasjon: Vi bruker kreativitet og utholdenhet for å løse problemer
Innvirkning: Vi bruker det vi lærer til å forbedre verden

Inkludering: Vi respekterer hverandre og omfavner våre ulikheter
Lagarbeid: Vi er sterkere når vi arbeider sammen
Moro: Vi har det gøy!

Veilederrollen og praktisk tilnærming:

Mens Teknologi og Innovativt prosjekt og prosjekt handler om "hva" laget skal gjøre, er kjerneverdiene knyttet til "hvordan" man gjør det. Kjerneverdiene beskriver måten deltakere skal være mot hverandre, de de samhandler med, og konkurrentene deres.

Kjerneverdiene er verdier, prinsipper og holdninger som er viktige i FLL, og det er hvordan laget har klart å bruke disse i arbeidet sitt i prosjektperioden og på turneringsdagen som vurderes på turneringsdagen.

Deltakerne skal kjenne til kjerneverdiene og det er viktig at laget har en tydelig plan for hvordan de skal implementeres i laget og i arbeidet. Som veileder er din viktigste oppgave å gjøre laget kjent med kjerneverdiene, og veilede dem slik at de bruker dem underveis.

Presentasjon

Laget skal holde en fem minutters presentasjon der de forteller om hvordan de har implementert kjerneverdiene i prosjektperioden. hjernekraft.org/challenge/for-lag/ressurser/presentasjoner



Tips til kjerneverdiaktiviteter

- Bruk litt tid av hver økt til å snakke om hvordan man skal/ har brukt kjerneverdiene
- Prioritere teambuildingsaktiviteter hjernekraft.org/challenge/for-lag/ressurser/teambuilding
- Pizzakveld/spillkveld/felles frokost
- Planlegge og lage dekorasjoner/innhold til stand
- Leke en lek (eks. boksen går, slåball, miming e.l.)
- Planlegg hvordan laget skal presentere kjerneverdiarbeidet sitt i standen på turneringsdagen

Presentasjonene i FIRST® LEGO® League

På turneringen er målet med presentasjonene at lagene skal få vise frem det de har lært. Dommerne er ofte frivillige fra næringslivet som synes det er spennende og engasjerende å være dommer. Det finnes to ulike organiseringer på presentasjonene, men innholdet og kriteriene er de samme. Dommerskjema (vurderingskriteriene) finner dere her: hjernekraft.org/challenge/for-lag/oppdrag-2023-masterpiece/bedomming

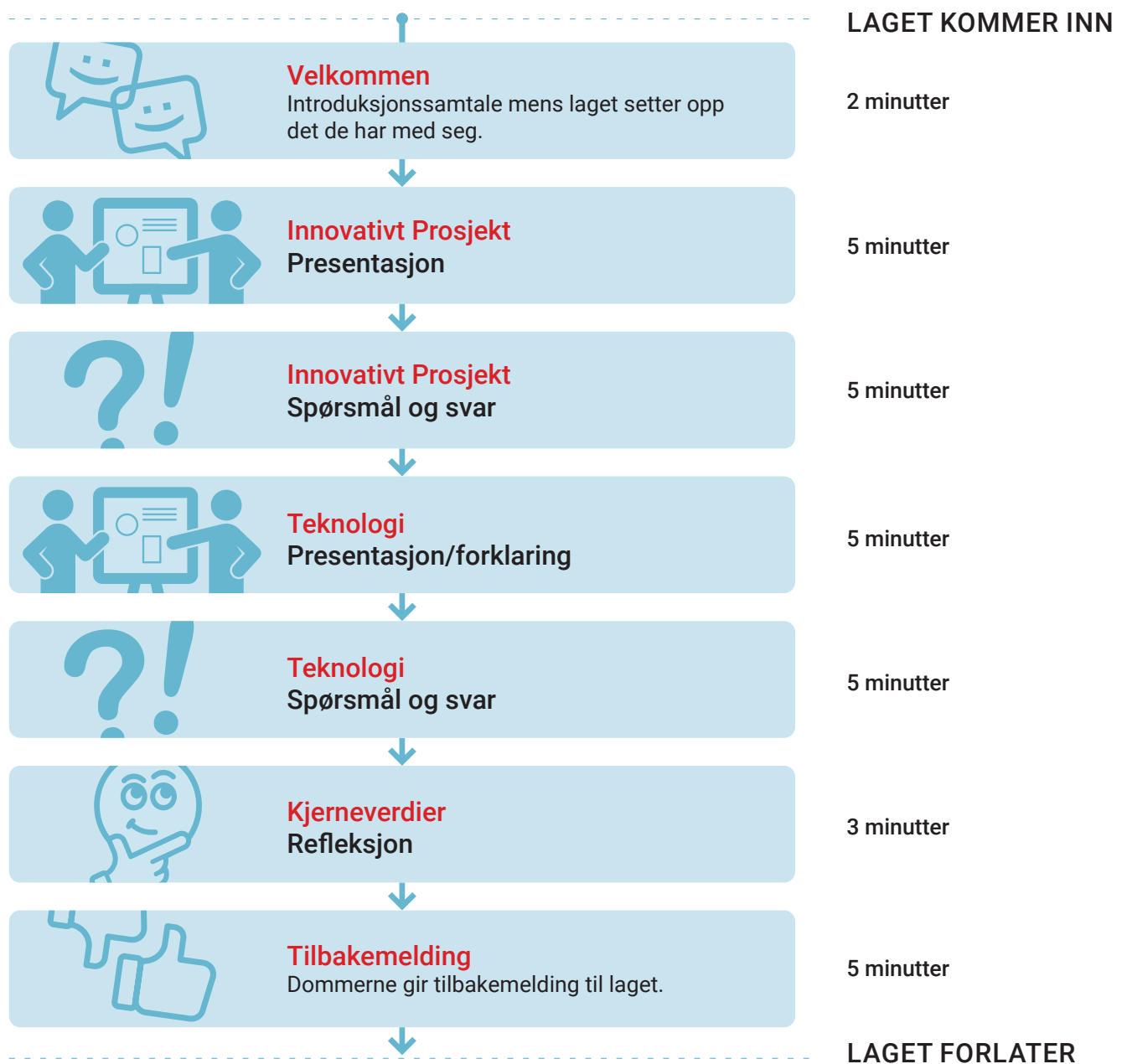
Modell 1 (illustrert nederst på siden):

- Én dommergruppe bedømmer alle kategoriene
- En presentasjon i hver kategori, men gjennomføres i én sesjon

Modell 2:

- Én dommergruppe for hver kategori
- Laget vil da ha ulike tidspunkter de skal presentere de forskjellige kategoriene

Lokal organisasjon avgjør hvilken modell som brukes på lagets turnering.



Tips til presentasjoner:

Praktisk:

- Hjelp laget med å lage en disposisjon: hvordan kan laget legge frem prosessen og innovasjonen sin på en tydelig og engasjerende måte?
- Ikke vær redd for å fortelle om utfordringer de møtte/feil de gjorde/hva de burde gjort annerledes. Det viser evne til refleksjon.
- Bruk dommerskjemaene for presentasjonene for å planlegge og finpusse innholdet.
hjernekraft.org/challenge/for-lag/oppdrag-2023-masterpiece/bedomming
- Ta tiden mens laget øver for å disponere tiden riktig.



Tips til laget:

Gjør presentasjonen engasjerende ved å eksempelvis:

- ha med robotverktøy/modell/prototype dommerne kan se og ta på
- demonstrere bruken av robot/modellen/prototypen om mulig
- vise relevante, korte skuespill/sketsjer
- fortelle om behov fra brukere

Vis engasjement og interesse ved å

- smile og bruke kroppen - ikke vær redd for å ta plass!
- bruke deres egne ord og være fri fra manus
- se på dommerne og lagmedlemmene

Det viktigste er å øve. Øvelse gjør at dere

- blir trygg på innholdet og fri fra manus
- har det mer morsomt og blir mindre nervøs
- lettere formidler det dere ønsker å si

Inviter lærere, elever og/eller foreldre til å komme å se presentasjonen deres mens dere øver, og hold gjerne generalprøve!

Dokumenter arbeidet underveis

Når arbeidsperioden starter, kan det føles som at tiden går fort. For å lette arbeidet med presentasjonene på slutten av arbeidsperioden kan det være lurt å dokumentere innsatsen og viktige hendelser underveis. Det kan gjøres på flere måter:

- bruke bildebloggen på lagsiden på hjernekraft.org
- fotoansvarlig som tar bilder underveis
- jevnlige lagmøter med referent
- loggføring

Det er viktig å dokumentere arbeidet i alle delene av FLL, men spesielt Kjerneverdier bør ha ekstra fokus. Det er fordi arbeidet med kjerneverdiene ikke alltid er like håndfast. Her kan veileder gjøre en stor forskjell ved å gjøre laget bevisst på at de jobber med kjerneverdiene og oppfordre til refleksjon rundt hvordan de gjør det. Ta bilder, skriv ned eksempler og erfaringer laget gjør underveis. Da blir det mye lettere å forberede presentasjonen av kjerneverdiarbeidet til turneringen. Kanskje kan én elev ha spesielt ansvar for dette?



Ordliste

Arbeidsperiode: åtte uker på høsten. Starter ved oppdrags-slipp i midten av september.

Challengesett: sett med robotmatte og LEGO-deler som utgjør installasjonene som brukes på robotbanen.

Champions-vinner: laget fra regional turnering som blir Champion og som blir invitert til Skandinavisk finale.

Deltakerhefte: deltakernes hefte, med beskrivelse av øktene fra deres perspektiv. Selve oppdraget står også her.

Dommer: det er flere typer dommere på en FLL-turnering. Banedommer for robotkampene og egne dommere for de ulike presentasjonene som skal gis.

Dommerskjema: kriterier lagene dømmes etter. Ulike skjemaer for hver kategori. hjernekraft.org/challenge/for-lag/oppdrag-2023-masterpiece/bedomming

Hjem: den delen på robotmatten hvor laget kan ha verktøyet til kjørebasen/roboten sin og der det er lov å ta i roboten uten å tape poeng.

Hjernekraft.org: FLLs nettside. Her finner man alle ressursene og kan logge seg inn på veileder- og lagside.

Innovativ løsning: løsningen på problemstillingen laget har jobbet med i prosjektdelen av FLL.

Innovativt prosjekt/Prosjekt: del av FLL der laget skal finne en innovativ løsning på egenvalgt problemstilling.

Installasjoner: LEGO-modellene som står på robotbordet under robotkonkurransen.

Kategorier: Prosjekt, Teknologi, Robotkjøring og Kjerneverdier

Kjerneverdier: filosofien og verdiene veiledere og deltakere jobber under.

Kjørebase/robot: robot som kan kjøre på robotbanen.

Lagets leveranser: rapport, stand, presentasjoner og robotkonkurranse.

Lagside: lagets side på hjernekraft.no der de deler informasjon om seg selv, laster ned oppdraget og laster opp rapporten.

LEGO Education: leverandør av LEGO til FLL: robot og challengesett.

LEGO Education SPIKE Prime: nyeste robot som kan brukes i FLL.

LEGO MINDSTORMS: robot som kan brukes i FLL.

Oppdateringer: oppdatering/endringer på regler eller presiseringer. Husk å sjekke oppdateringer på web hver gang dere skal jobbe med oppdragene.

Oppdrag: årets tema og beskrivelse av det laget skal løse, både i det innovative prosjektet og i robotoppdraget.

Presentasjon: muntlig presentasjon som holdes i prosjekt, teknologi og kjerneverdier.

Problemstilling: beskrivelsen av utfordringen laget har valgt for å løse det innovative prosjektet.

Rapport: kort rapport som beskriver lagets arbeid. Lastes opp på hjernekraft.org før turnering. Leses av dommerne som forberedelse til presentasjonene.

Regelhefte for robotkonkurransen: oppdragene og reglene for robotkonkurransen. Må leses nøye og has i nærheten under arbeidet med robotoppdragene.

Regional turnering/lokal turnering: turneringen laget deltar på etter den 8 uker lange arbeidsperioden.

Robotbord: bordet som robotmatten og installasjonene skal være på. Her løses robotoppdragene og her øver laget på robotoppdragene. Laget kan bygge robotbordet selv etter oppskrift på hjernekraft.org/challenge/for-lag/oppdrag-2023-masterpiece/robotbord

Robotkamp: gjennomføres på turneringsdagen. Hvert lag har minst tre robotkamper på turnering. Hver robotkamp varer i 2,5 minutter.

Robotoppdrag: ulike oppdrag deltakerne kan løse på robotbordet.

Stand: området på regional turnering der laget kan vise frem laget og løsningen sin, for eksempel plakater, bilder og prototype/modell.

Teambuilding: aktiviteter som kan gjøres med laget for å skape lagånd og samhold. Aktiviteter finnes på hjernekraft.org/challenge/for-lag/ressurser/teambuilding

Teknologi: bygging av robot, verktøy og programmering.

Turneringsdag: dagen da laget skal feire det de har oppnådd, presentere arbeidet sitt og konkurrere med andre lag.

Veilederheftet: heftet som beskriver øktene som er foreslått for arbeidsperioden.

Veilederside: veileders side på hjernekraft.no. Her kan veileder endre lagnavn og legge til flere veiledere og deltakere, samt krysse av for samtykkeskjema. På veileder-siden finner man oppdragsdokumentene og man kan logge inn som lag.

Verktøy: deler til kjørebasen/roboten som bygges med LEGO for å gjøre at den kan utføre de ulike oppdragene på robotbanen.



hjernekraft.org

Organisert av



HOVEDSPONSOR



SPONSORER



Kontakt: post@hjernekraft.org