FIRST LEGO LEAGUE EXPLORE

DELTAKERHEFTE



FIRST

LEGO education

equinor

VI STØTTER
MORGENDAGENS
HELTER

Energi Norge
Hele Norge på strøm

Tekna

Utdannings-
direktoratet

CARGO CONNECT

FIRST® LEGO® League
Globale sponsorer

amazon

future » engineer

The LEGO Foundation

LEGO education

Velkommen!



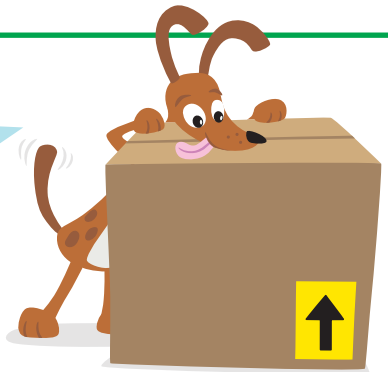
Jeg heter Jacob!

Vi gleder oss til å bli med dere på lagets reise! Bli med oss når vi veileder dere gjennom CARGO CONNECT℠ -oppdraget.

Jeg heter Ruby!



Lagmedlemmer:



Jeg heter Max! Kom igjen! La oss komme i gang!

Lagets reise

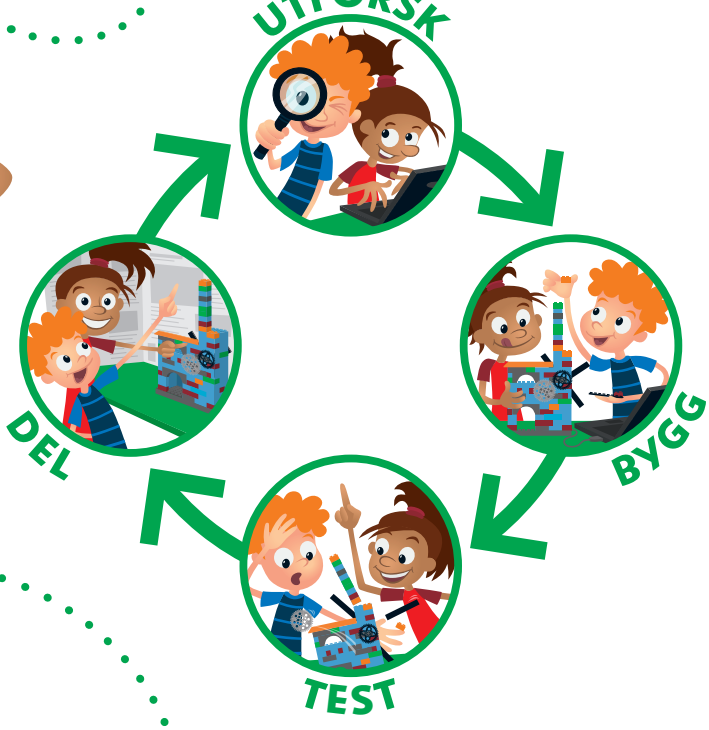
Utforsk oppdraget



Lær om kjerneverdier



Utforsk, bygg, test og del på deres vei gjennom øktene



Lag en LEGO®-modell



Lag en plakat



Delta på en turnering



Oppdraget kort fortalt









CARGO CONNECT

Kjerneverdier

Tegn et eksempel på hver kjerneverdi!



OPPDAGELSE

Vi utforsker nye kunnskaper og ideer.

INKLUDERING

Vi respekterer hverandre og omfavner våre ulikheter.

INNOVASJON

Vi bruker kreativitet og utholdenhet til å løse problemer.

LAGARBEID

Vi er sterkere når vi arbeider sammen.

INNVIRKNING

Vi bruker det vi lærer til å forbedre verden.

MORO

Vi har det gøy!



Bruk kjerneverdiene til å veilede laget gjennom prosjektet.

Ha det GØY mens dere utvikler nye kunnskaper og jobber sammen.



Økt 1

Oppgaver *(20 minutter)*

- [ ] Snakk om spørsmålene til Ruby og Jacob.
- [ ] Bruk plassen nedenfor til å skrive ned de innovative ideene deres!
- [ ] Følg byggeinstruksene i Hefte 1 for å lage lastebilen.
- [ ] Se på matten og finn ut hvordan lastebilen fungerer!

Laget trenger:







Hva slags produkter må transporteres til og fra lokalsamfunnet deres?

Hvordan pakkes last, og hvordan lastes det på kjøretøyer?





La oss utforske

Laget trenger:







Oppgaver *(20 minutter)*

- [ ] Sett en ring rundt de rutene lastebilen kan ta på mattebildet.
- [ ] Tegn deres design for en lastebil som transporterer last.
- [ ] Merk hvilke produkter som er i lasten lastebilen transporterer.
- [ ] Del det dere har laget med resten av laget!
- [ ] Arbeid på lag for å bygge de flotte lastebildesignene deres ved å bruke LEGO® prototypedelene (Pose 4).
- [ ] Sett de lastebilene dere har bygd på matten og vis hvordan de fungerer.



Hva har dere funnet ut? Del det med de andre på laget!

DESIGN

Tegn designene deres!

Økt 2

Oppgaver *(20 minutter)*

- [ ] Åpne WeDo 2.0 eller SPIKE™ Essential-appen. Finn økten deres.
- [ ] Kan dere få roboten til å gå i en annen retning? Skriv ned ideene deres!
- [ ] Finn ut hvordan dere kan endre det eksisterende programmet basert på ideene deres.
- [ ] Kjør det nye programmet deres. Se hva som skjer.

Oppdrag

- [ ] Kan dere utstyre roboten med en propell, et ratt eller et ror?
- [ ] Design roboten på nytt. Spill av programmet deres.

Laget trenger:



Klasseromprosjekter:
Kjølevifte

FIRST® LEGO® League Explore-enhet:
Økt 1



IDEER

Tegn ideene deres!

La oss transportere

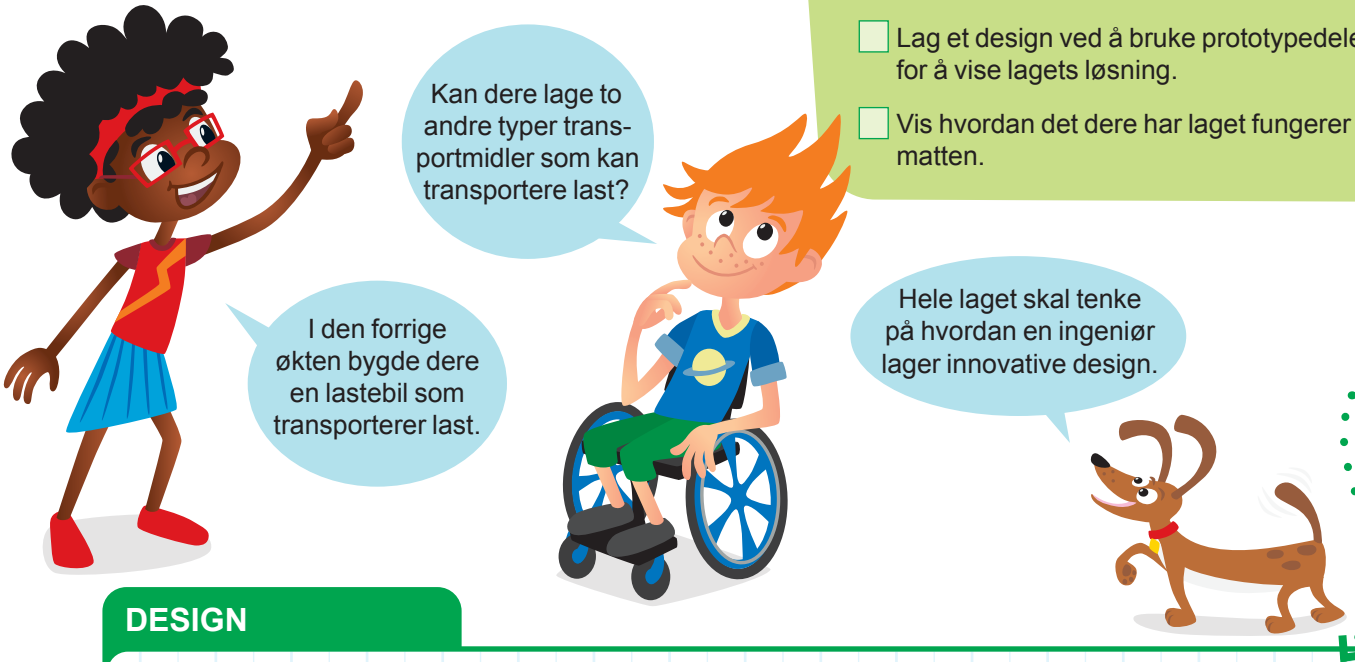
Laget trenger:





Oppgaver *(20 minutter)*

- [ ] Se på matten mens dere tenker på Jacobs spørsmål.
- [ ] Tegn et bilde av designene deres for to transportmidler.
- [ ] Vis de supre ideene deres til de andre på laget!
- [ ] Lag et design ved å bruke prototypedelene for å vise lagets løsning.
- [ ] Vis hvordan det dere har laget fungerer på matten.



DESIGN

Tegn designene deres!

Økt 3

Oppgaver *(20 minutter)*

- [ ] Åpne WeDo 2.0 eller SPIKE™ Essential-appen. Finn økten deres.
- [ ] Kan dere programmere roboten til å spille av en annen lyd eller blinke med et lys? Forklar løsningen deres.
- [ ] Endre det eksisterende programmet basert på ideene deres. Prøv det ut!

Oppdrag

- [ ] Kan dere få robotens lys til å blinke i en annen farge eller bevege seg?
- [ ] Endre roboten og spill av programmet.

Laget trenger:



Klasseromprosjekter:
Spionrobot

FIRST® LEGO® League Explore-enhet:
Økt 2



LØSNING

Tegn løsningen deres!

La oss sortere

Laget trenger:







Oppgaver *(20 minutter)*

- [ ] Følg byggeinstruksene i Hefte 2 for å lage sorteringssenteret.
- [ ] Sett sorteringssenteret på matten.
- [ ] Tenk på hvordan dere kan hjelpe Ruby og Jacob.
- [ ] Prøv ut sortingssenteret!
- [ ] Snu kranken til høyre for å sortere den grønne lasten i den grønne beholderen.
- [ ] Snu kranken til venstre for å sortere den blå lasten i den blå beholderen.
- [ ] Idémyldre og del ideene deres for hvordan den sorterte lasten kan bli lastet for å bli transportert til sin neste destinasjon.

IDEER

Tegn ideene deres!

Økt 4

Oppgaver *(20 minutter)*

- [ ] Aktiver WeDo 2.0 eller SPIKE™ Essential-appen. Gjør ferdig økten.
- [ ] Kan dere programmere roboten til å bevege seg bakover? Svinge? Skriv ned ideene deres.
- [ ] Endre det eksisterende programmet basert på ideene deres. Prøv det ut!

Oppdrag

- [ ] Kan dere legge til en lastecontainer på roboten?
- [ ] Følg planen deres og spill av programmet.

Laget trenger:





Klasseromprosjekter:
Vitenskaps-roveren Milo

FIRST® LEGO® League Explore-enhet:
Økt 3



Sørg for at dere inkluderer alles ideer i løsningene deres!

IDEER

Tegn ideene deres!

La oss kjøre

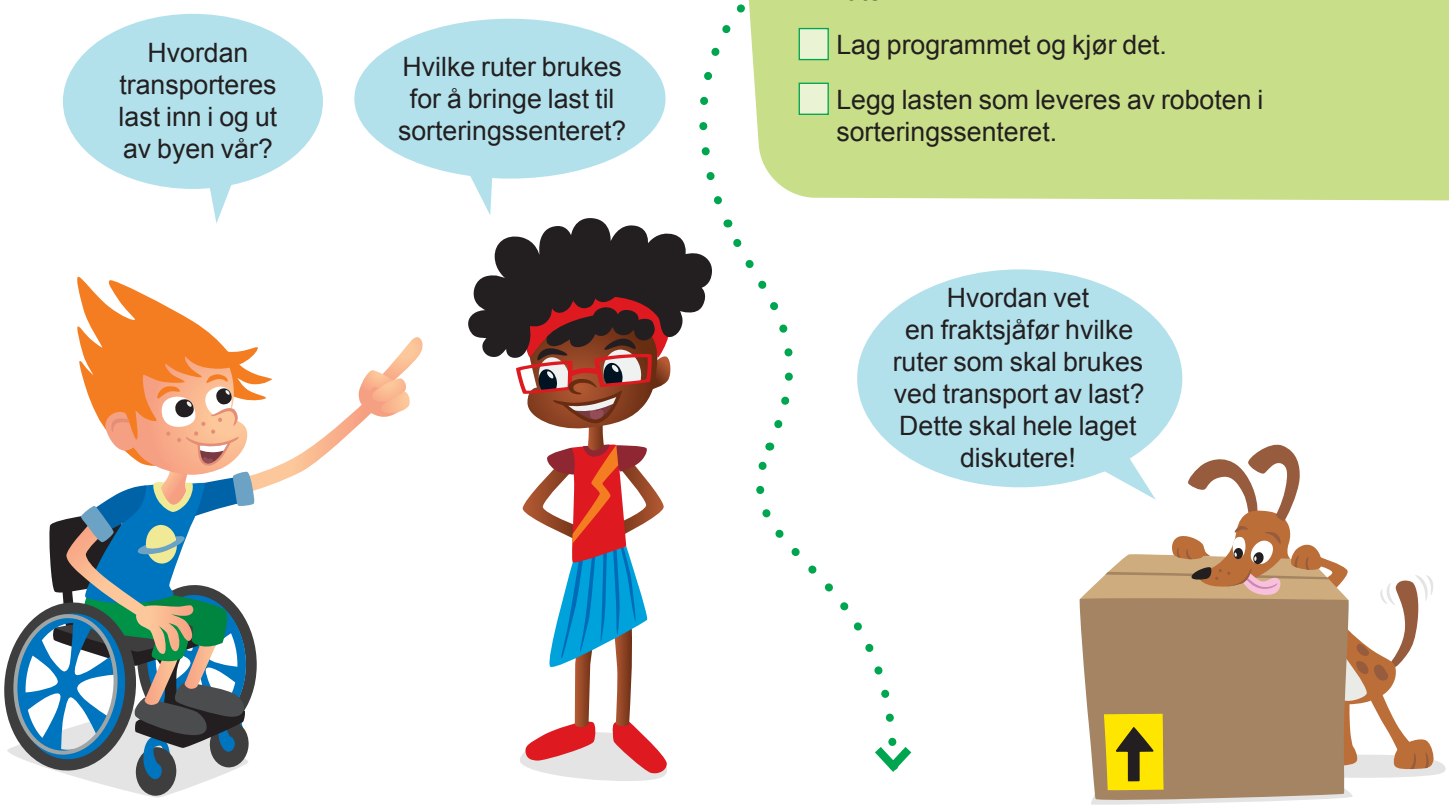
Laget trenger:





Oppgaver *(20 minutter)*

- [ ] Snakk om spørsmålene til Ruby og Jacob.
- [ ] Idémyldre, idémyldre, idémyldre!
- [ ] Sett sorteringssenteret på matten.
- [ ] Bruk matten til å kartlegge den planlagte ruten.
- [ ] Lag programmet og kjør det.
- [ ] Legg lasten som leveres av roboten i sorteringssenteret.





Økt 5

Oppgaver *(20 minutter)*

- [ ] Les gjennom spørsmålene til Ruby og Jacob.
- [ ] Gå i tenkeboksen!
- [ ] Skriv ned ideene deres i tabellen.
- [ ] Utforsk de ulike områdene på matten hvor last/kolli blir transportert.
- [ ] Velg og skriv ned de ulike startpunktene og destinasjonene i tabellen.

Pakker

Laget trenger:







Hvilke typer last transporteres inn i og ut av lokalsamfunnet deres?

Hva kan det være inni hver pakke?



PAKKER

				
Innhold i pakker				
Startpunkt				
Destinasjon				

La oss motorisere

Laget trenger:



Diskuter sammen som et lag hvordan en lagerarbeider forsikrer seg om at last sorteres på riktig måte.



Oppgaver *(20 minutter)*

- [ ] Følg byggeinstruksjonene i Hefte 2 for å sette sammen motor og hub.
- [ ] Koble motor og hubkonstruksjonen til sorteringssenteret.
- [ ] Åpne WeDo 2.0 eller SPIKE™ Essential-appen.
- [ ] Videreutvikle Hefte 2 på nytt. Prøv det ut!
- [ ] Hvordan sorteres den blå lasten i den blå beholderen på sorteringssenteret? Idémyldre.
- [ ] Si hva dere ville endret i programmet på plassen nedenfor.
- [ ] Spill av programmet deres for å sortere den blå lasten.

IDEER

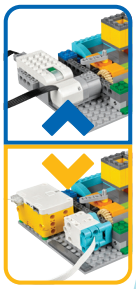
Tegn ideene deres!

økt 6

Oppgaver *(20 minutter)*

- [ ] Begynn med Ruby og Jacobs spørsmål mens dere ser på matten.
- [ ] Design hvordan dere ville transportere last via luft og på vann.
- [ ] Vis laget de innovative løsningene deres!
- [ ] Lag lagets design ved å bruke prototypedelene.
- [ ] Sett lagets løsninger på matten.
- [ ] Vis hvordan laget vil transportere last trygt fra sorteringssenteret til øya og det islagte området.

Laget trenger:








LØSNING

Tegn løsningen deres!

La oss være trygge

Laget trenger:



Hvordan ville en sikkerhetsspesialist gjennomføre en sikkerhets-sjekk på sorteringssenteret? Utforsk de ulike mulighetene som et lag



Oppgaver *(20 minutter)*

- [ ] Start WeDo 2.0 eller SPIKE™ Essential-appen.
- [ ] Kan dere kode sorteringssenteret slik at det har et blinkende sikkerhetslys under sortering? Tenk på hvordan dere kan lage et slikt program.
- [ ] Prøv ut programmet deres!

Oppdrag

- [ ] Kan dere legge til en annen sensor som gjør sorteringssenteret tryggere?
- [ ] Endre sorteringssenteret. Avspill det nye programmet deres.

IDEER

Tegn ideene deres!

Økt 7

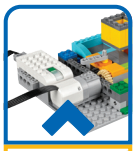
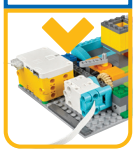
Oppgaver *(20 minutter)*

- [ ] Tenk på hvordan dere kan besvare spørsmålene til Ruby og Jacob mens dere ser på matten. Drøm stort!
- [ ] Bruk prototypedelene til å bygge løsninger som forbedrer tilgangen til destinasjonene.
- [ ] Vis hvordan dere har forbedret tilgangen til hvert av stedene hvor last skal leveres.

Oppdrag

- [ ] Lag et nytt transportmiddel som kan få tilgang til mange ulike områder.

Laget trenger:







La oss forbedre

Laget trenger:



Hvorfor skulle en maskinoperatør ville foreta justeringer av sorteringssenteret? Diskuter dette som lag!



Oppgaver *(20 minutter)*

- [ ] Aktiver WeDo 2.0 eller SPIKE™ Essential-appen.
- [ ] Kan dere bruke en sensor for å gjøre sorteringsprosessen mer effektiv. Bruk fantasien.
- [ ] Endre sorteringssenteret slik at det inkluderer en sensor.
- [ ] Lag et nytt program og prøv det ut med sorteringssenteret.

Oppdrag

- [ ] Kan dere legge til en annen sensor for å forbedre sorteringsprosessen?

LØSNING

Tegn løsningen deres!

Økt 8&9

Oppgaver *(80 minutter)*

- [ ] Tenk på hvordan dere kan besvare spørsmålene.
- [ ] Idémyldre forslag for hvert spørsmål.
- [ ] Utforsk listen over deler dere trenger på den neste siden.
- [ ] Tegn LEGO-modelldesignet og merk de delene dere trenger.
- [ ] Lag en plan! Lag LEGO-modellen sammen.

Laget trenger:





Bruk disse to sidene for å tegne LEGO-modelldesignen:



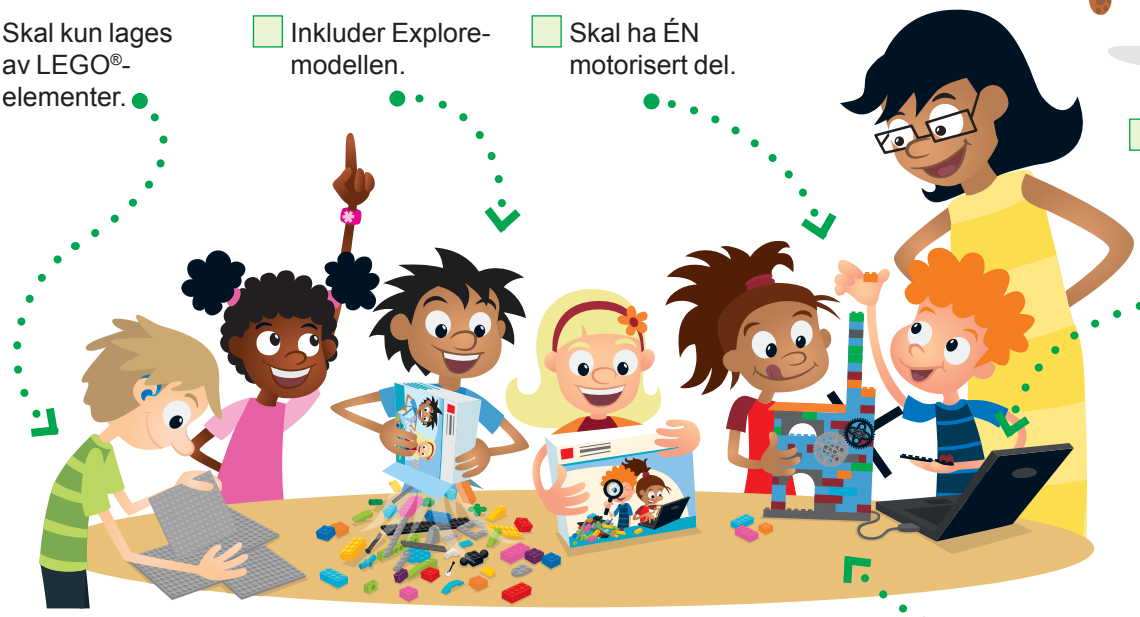
Bygg LEGO-modellen

Hvordan leverer en kurer pakker i lokalsamfunnet deres? Tenk på dette!

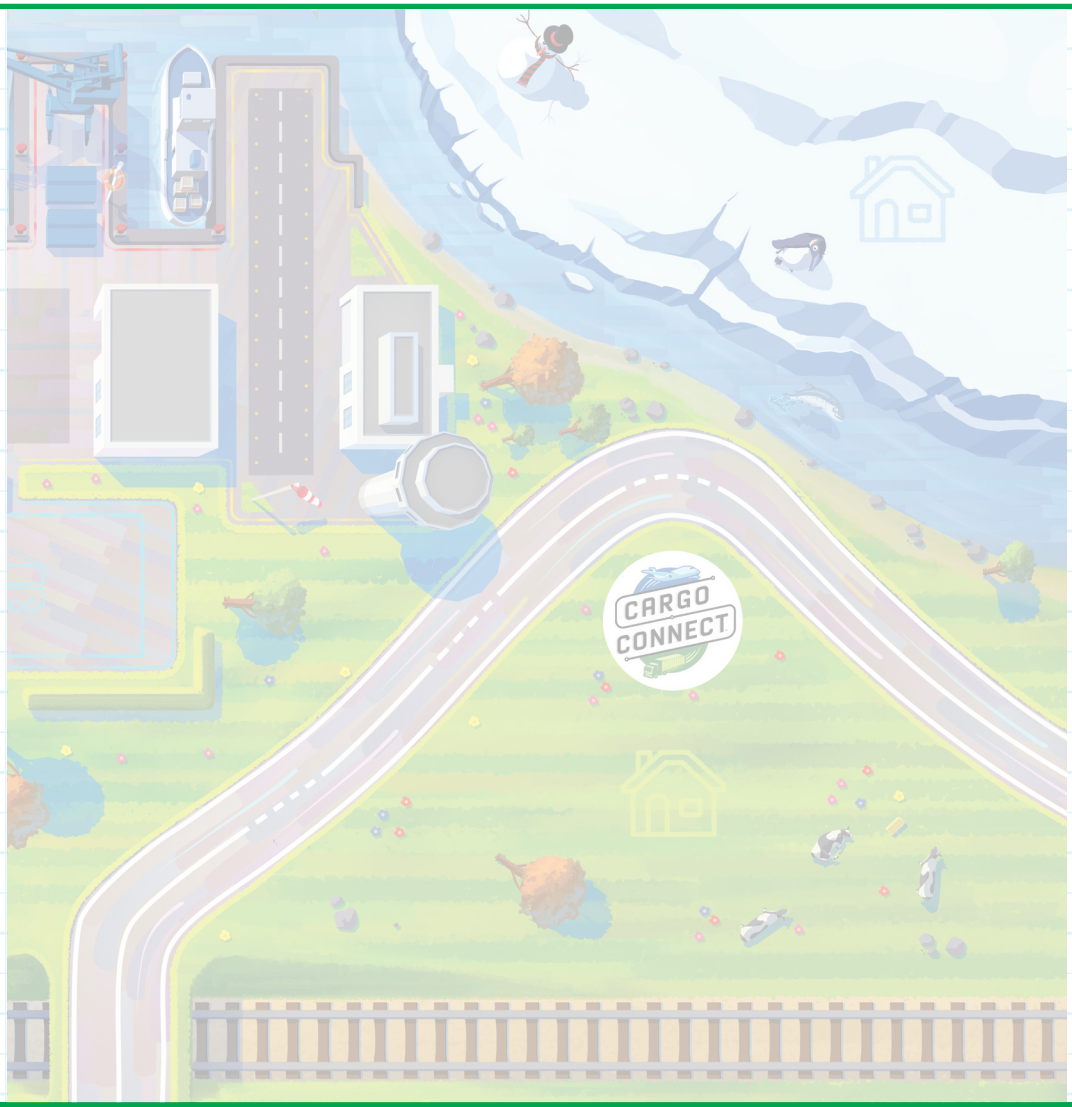


Dette trenger dere

- ☐ Skal kun lages av LEGO®-elementer.
- ☐ Inkluder Explore-modellen.
- ☐ Skal ha ÉN motorisert del.
- ☐ Bruk LEGO-programmering.
- ☐ Bruk CARGO CONNECT℠ -matten.



Merk de delene dere trenger til LEGO-modellen.

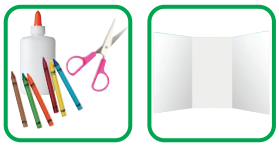


Økt 10&11

Oppgaver *(80 minutter)*

- [ ] Finn frem papp til plakaten og male- og tegnesaker.
- [ ] Idemyldre hva dere vil ha på plakaten.
- [ ] Bruk den neste siden til å skrive ned ideene deres.
- [ ] Samarbeid som lag for å lage plakaten.
- [ ] Dere kan bruke ord, tegninger og bilder på plakaten deres.

Laget trenger:





Plakat



Lag en plakat



Skriv ned og tegn ideene dere har til plakaten.
Eksempler på temaer: *Utforske, skape, teste, kjerneverdier, lagets reise.*

Oppgaver *(40 minutter)*

- [ ] Samle sammen den ferdige LEGO-modellen og plakaten.
- [ ] Snakk om hva laget har lyst til å fortelle de andre på arrangementet!
- [ ] Gjør ferdig den neste siden for å forberede dere på arrangementet.



Eksempel på hvordan en turnering kan foregå



Forbered dere til turneringen



Skriv ned de ideene dere vil fortelle andre om på turneringen:

- Kan dere beskrive LEGO®-modellen?
- Hvordan brukte dere matten deres til å lage modellen?

- Hva lærte dere fra oppdraget?
- Hvordan brukte dere kjerneverdiene?
- Hva lærte dere av hverandre?

- Hvilken del av modellen er motorisert?
- Hvordan programmerte dere den motoriserte delen?

- Hva inkluderte dere på plakaten?
- Hvordan viser den lagets erfaringer?



Karrieremuligheter



Transportingeniør

Rolle:
Utvikler trygge og effektive måter å transportere last på.

Koblinger til økt 2





Lastfører

Rolle:
Fører last fra ett sted til et annet.

Koblinger til økt 4





Lagermedarbeider

Rolle:
Sorterer produkter og legger dem i kasser/esker før de sendes.

Koblinger til økt 5





Utforskning

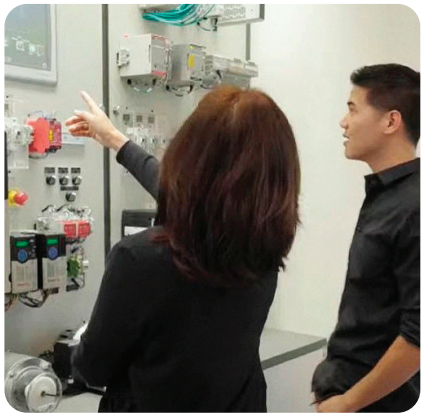
(Det anbefales at dette gjøres etter økt 7)

Se på karrierene på disse sidene. Velg en jobbrolle, undersøk hva den innebærer og svar på spørsmålene.

- Forklar jobben. Hva er noen av de daglige oppgavene denne jobben medfører?
- Hva slags utdanning eller opplæring trenger man?
- Hva er årslønnen for denne jobben?
- Hvilke andre bedrifter kunne personer som gjør denne jobben arbeide for?

Studieområder

- Transport og frakt av last
- Logistikk og leveringskjedeadministrasjon
- Produksjon og servicedrift
- Lagerdrift
- Flyvedlikehold



Sikkerhetsspesialist

Rolle:
Sørger for god sikkerhetspraksis og at regler blir fulgt.

Koblinger til økt 6





Maskinoperatør

Rolle:
Overvåker og vedlikeholder sorteringsmaskiner på lagre.

Koblinger til økt 7







Kurer

Rolle:
Transporterer og leverer pakker til kunder.

Koblinger til økt 8 og 9



Refleksjon
(Vi anbefaler at dette gjøres etter økt 12)

Se på karrierene på disse sidene. Tenk på disse jobbene og på hva som interesserer dere.

- Hvilke ferdigheter trenger man i disse jobbene?
- Hva interesserer dere ved disse jobbene?
- Kan dere tenke på andre jobber som er relatert til transport av last?
- Kan dere se nærmere på en av disse karrierene for å finne mer informasjon?

Relaterte transportjobber

- Automatiseringsingeniør
- Kurer
- Leveringsleder
- Maskinlæringstekniker
- Transportspesialist
- Transportanalytiker

Tegn designene og idéene deres her:




CARGO
CONNECT

Navn: **Lagets navn:**

La oss tenke på ideer om hvordan last kan transporteres på ulike måter.





La oss undersøke hvordan last transporteres til steder over hele verden.



La oss lage en LEGO-modell som viser hvordan last sorteres og transporteres til ulike destinasjoner.



Del ideene deres, LEGO-modellen og hva laget har lært med andre.

FIRST FORWARD℠ PRESENTED BY Qualcomm

FIRST® LEGO® LEAGUE

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. ©2021 The LEGO Group. All rights reserved/Tous droits réservés/Todos los derechos reservados. *FIRST*®, the *FIRST*® logo, *Gracious Professionalism*® and *FIRST*® FORWARD℠ are registered trademarks of For Inspiration and Recognition of Science and Technology (*FIRST*). LEGO® is a registered trademark of the LEGO Group. *FIRST*® LEGO® League and CARGO CONNECT℠ are jointly held trademarks of *FIRST* and the LEGO Group. ©2021 *FIRST* and the LEGO Group. Copyright 30082102 V1