FIRST LEGO LEAGUE EXPLORE

DELTAGARHÄFTE



FIRST

LEGO education

equinor

VI STØTTER MORGENDAGENS HELTER

Energi Norge
Hele Norge på strøm

Tekna

Utdannings-direktoratet

CARGO CONNECT

FIRST® LEGO® League Globala Sponsorer

amazon

future engineer

The LEGO Foundation

LEGO education

Välkommen!



Lagmedlemmar:



Lagresa

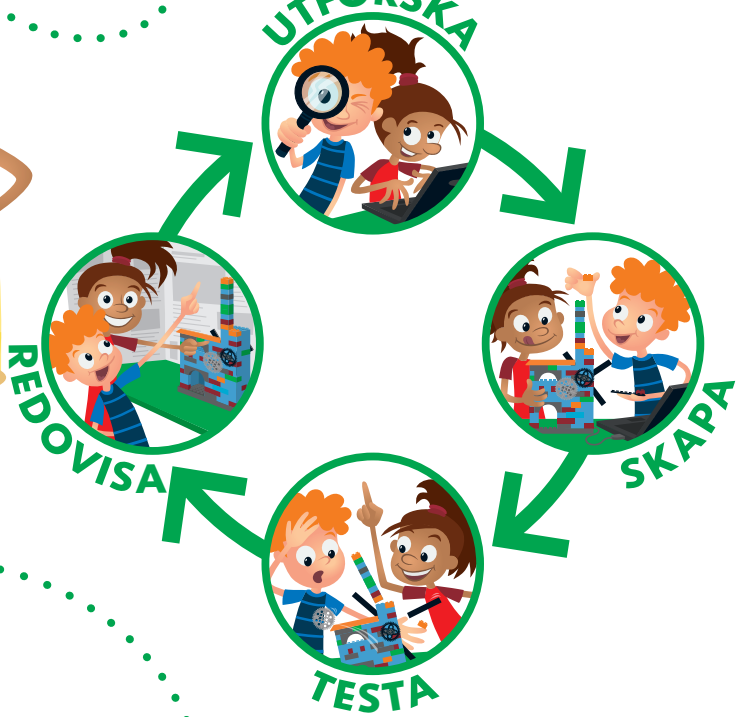
Utforska uppdraget



Lär er om kärnvärdena



Utforska, skapa, testa och redovisa allt eftersom ni går igenom passen



Skapa LEGO®-modellen



Gör en affisch



Delta i en turnering



Uppdraget

Fundera ut olika sätt att transportera gods.





Nu utforskar vi hur gods transporteras till platser över hela världen.





Skapa en LEGO-modell som visar hur gods sorteras och transporteras till sin destination.



Dela med dig av dina idéer, er LEGO-modell och vad ditt lag har lärt sig.

Kärnvärden

Rita ett exempel på varje kärnvärde!



UPPTÄCKA

Vi upptäcker nya kunskaper och idéer.

INKLUDERANDE

Vi respekterar varandra och drar nytta av våra olikheter.

INNOVATION

Vi använder kreativitet och uthållighet för att lösa problem.

SAMARBETE

Vi är starkare när vi arbetar tillsammans.

PÅVERKAN

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

SKOJ

Vi har kul!



Använd kärnvärden som riktlinjer för laget under hela resan.

Ha ROLIGT när ni får nya kunskap och samarbetar.



Pass 1

Uppgifter *(20 minuter)*

- [ ] Samtala om Ruby och Jacobs frågor.
- [ ] Använd utrymmet nedan för att fånga upp era påhittiga idéer!
- [ ] Följ bygginstruktionerna i häfte 1 för att bygga lastbilen.
- [ ] Titta på mattan och upptäck hur lastbilen fungerar!

Ert lag behöver:







Vilka produkter behöver transporteras till och från ert samhälle?

Hur packas och lastas gods på fordon?





Utforska

Ert lag behöver:







Uppgifter *(20 minuter)*

- [ ] Ringa in de rutter lastbilen kan ta på bilden av mattan.
- [ ] Rita er design av en lastbil som transporterar gods.
- [ ] Märk vilka produkter godset som lastbilen transporterar innehåller.
- [ ] Dela din kreation med ditt lag!
- [ ] Arbeta som ett lag för att bygga er fantastiska lastbilsdesign genom att använda prototypbitarna från LEGO® (Påse 4).
- [ ] Placera era färdigbyggda lastbilar på mattan och visa hur de fungerar.



DESIGNER

Rita era designer!

Pass 2

Uppgifter *(20 minuter)*

- [ ] Öppna appen WeDo 2.0 eller SPIKE™ Essential. Hitta er lektion.
- [ ] Kan ni få roboten att röra sig i en annan riktning? Fånga upp era idéer!
- [ ] Utforska hur ni kan förändra det befintliga programmet baserat på era idéer.
- [ ] Kör ert nya program. Se vad som händer.

Uppdrag

- [ ] Kan ni lägga till en propeller, ratt eller ett båtroder på roboten?
- [ ] Designa om roboten. Kör ert program.

Ert lag behöver:



Klassrumsprojekt:
Kylfläkt

FIRST® LEGO® League Explore-enhet:
Lektion 1



IDÉER

Rita era idéer!

Transportera

Ert lag behöver:





Uppgifter *(20 minuter)*

- [ ] Utforska mattan samtidigt som ni tänker på Jacobs fråga.
- [ ] Rita en bild av er design för två former av transport.
- [ ] Dela dina briljanta designer med ditt lag!
- [ ] Skapa en design genom att använda prototypbitarna för att visa ert lags lösning.
- [ ] Visa upp hur era kreationer fungerar på mattan.







DESIGNER

Rita era designer!

Pass 3

Uppgifter *(20 minuter)*

- [ ] Öppna appen WeDo 2.0 eller SPIKE™ Essential. Hitta er lektion.
- [ ] Kan ni koda roboten till att spela ett annat ljud eller blinka med en lampa? Förklara er lösning.
- [ ] Förändra det befintliga programmet baserat på era idéer. Testa det!

Uppdrag

- [ ] Kan ni få roboten att blinka i en annan färg eller förflytta sig?
- [ ] Byt robot och kör ert program.

Ert lag behöver:



Klassrumsprojekt:
Spionrobot

FIRST® LEGO® League Explore-enhet:
Lektion 2



LÖSNING

Rita er lösning!

Sortera

Ert lag behöver:



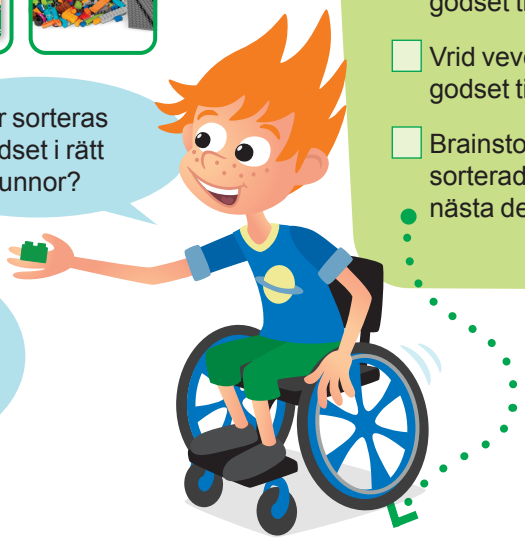


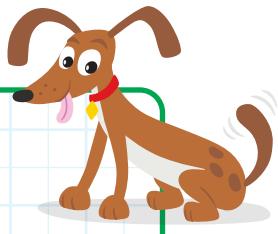


Uppgifter *(20 minuter)*

- [ ] Följ bygginstruktionerna i häfte 2 för att bygga sorteringsavdelningen.
- [ ] Placera sorteringsavdelningen på mattan.
- [ ] Fundera på sätt att hjälpa Ruby och Jacob.
- [ ] Testa sorteringsavdelningen!
- [ ] Vrid veven till höger för att sortera det gröna godset till den gröna tunnan.
- [ ] Vrid veven till vänster för att sortera det blå godset till den blå tunnan.
- [ ] Brainstorma och dela dina idéer för hur det sorterade godset lastas för transport till sin nästa destination.







IDÉER

Rita era idéer!

Pass 4

Uppgifter *(20 minuter)*

- [ ] Öppna appen WeDo 2.0 eller SPIKE™ Essential. Slutför er lektion.
- [ ] Kan ni programmera roboten att röra sig bakåt? Göra en sväng? Fånga upp era idéer!
- [ ] Förändra det befintliga programmet baserat på era idéer. Testa det!

Uppdrag

- [ ] Kan ni lägga till en godscontainer till roboten?
- [ ] Följ er plan och kör ert program.

Ert lag behöver:



Klassrumsprojekt:
Forskningsterrängbilen Milo

FIRST® LEGO® League Explore-enhet:
Lektion 3



IDÉER

Rita era idéer!

Kör

Ert lag behöver:





Uppgifter *(20 minuter)*

- [ ] Samtala om Ruby och Jacobs frågor.
- [ ] Brainstorma, brainstorma, brainstorma!
- [ ] Placera sorteringsavdelningen på mattan.
- [ ] Använd mattan för staka ut er planerade rutt.
- [ ] Skapa ert program och kör det.
- [ ] Placera godset som levererades av roboten i sorteringsavdelningen.

Hur transporteras gods in och ut till min stad?

Vilka rutter används för att få gods till sorteringsavdelningen?




Hur vet en godsförare vilka vägar hen ska ta under godstransporten? Samtala som ett lag!





Pass 5

Uppgifter *(20 minuter)*

- [ ] Läs igenom Ruby och Jacobs frågor.
- [ ] Börja fundera!
- [ ] Skriv ner era idéer i tabellen.
- [ ] Utforska olika områden på mattan där godspaket transporteras.
- [ ] Välj ut och lista olika startpositioner och destinationer i tabellen.

Godspaket

Ert lag behöver:







Vilket gods transporteras in och ut ur ert samhälle?

Vad skulle kunna finnas inuti varje godspaket?



GODSPAKET

				
Produkt i Godspaket				
Startposition				
Destination				

Motorisera

Ert lag behöver:



Samtala som ett lag om hur en lagerarbetare säkerställer att gods sorteras korrekt.



Uppgifter *(20 minuter)*

- [ ] Följ bygginstruktionerna i häfte 2 för att bygga motor- och hubbkonstruktionen.
- [ ] Koppla ihop motor- och hubbkonstruktionen med sorteringsavdelningen.
- [ ] Öppna appen WeDo 2.0 eller SPIKE™ Essential.
- [ ] Återskapa programmet som finns i häfte 2. Testa det!
- [ ] Hur sorteras blått gods i den blå tunnan i sorteringsavdelningen? Brainstorma fram idéer!
- [ ] Berätta här nedanför vad ni hade ändrat i programmet.
- [ ] Kör ert program för att sortera det blå godset.

IDÉER

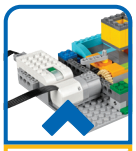
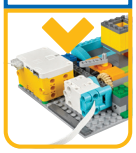
Rita era idéer!

Pass 6

Uppgifter *(20 minuter)*

- [ ] Börja med Ruby och Jacobs frågor medan ni tittar på mattan.
- [ ] Designa hur ni hade transporterat gods luft- och vattenvägen.
- [ ] Visa din innovativa kreation för ditt lag!
- [ ] Skapa ert lags olika designer genom att använd prototypbitarna.
- [ ] Placera era lösningar på mattan.
- [ ] Visa hur de kommer att transportera gods på ett säkert sätt, från sorteringsavdelningen till ön och det isiga området.

Ert lag behöver:





KREATION

Rita din kreation!

Var säker

Ert lag behöver:



Hur skulle en säkerhets-specialist göra en säkerhets-kontroll av sorterings-avdelningen? Utforska olika sätt som ett lag!



Uppgifter *(20 minuter)*

- [ ] Öppna appen WeDo 2.0 eller SPIKE™ Essential.
- [ ] Kan ni koda sorteringsavdelningen till att blinka med ljus under sortering? Fundera på hur man kan skapa ett program.
- [ ] Testa ert program!

Uppdrag

- [ ] Kan ni lägga till en annan sensor som gör sorteringsavdelningen säkrare?
- [ ] Byt ut sorteringsavdelningen. Kör ert nya program.

IDÉER

Rita era idéer!

Pass 7

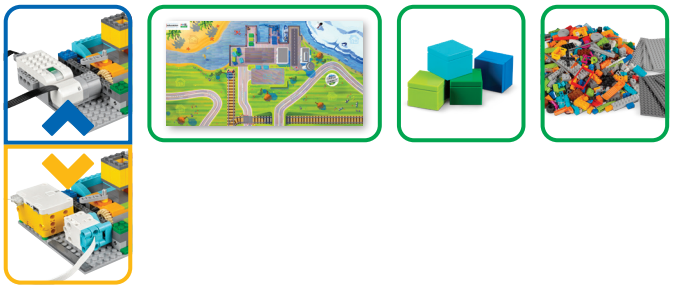
Uppgifter *(20 minuter)*

- [ ] Fundera på hur ni ska besvara Ruby och Jacobs frågor medan ni tittar på mattan. Dröm stort!
- [ ] Använd prototypbitarna för att bygga sätt att förbättra åtkomst till destinationer (husikoner på mattan).
- [ ] Visa hur ni har förbättrat åtkomsten för godsleverans till varje ställe.

Uppdrag

- [ ] Skapa en ny form av godstransport som kan nå många olika områden.

Ert lag behöver:







Förbättra

Ert lag behöver:



Uppgifter *(20 minuter)*

- [ ] Öppna appen WeDo 2.0 eller SPIKE™ Essential.
- [ ] Kan ni använda en sensor för att förbättra effektiviteten i sorteringsprocessen? Rita er lösning!
- [ ] Förändra sorteringsavdelningen så att den inkluderar en sensor.
- [ ] Skapa ett nytt program och testa det på sorteringsavdelningen.

Uppdrag

- [ ] Kan ni lägga till en annan sensor som förbättrar sorteringsprocessen?

Varför skulle en maskinoperatör göra justeringar i sorteringsavdelningen? Diskutera som ett lag!



LÖSNING

Rita er lösning!

Pass 8&9

Uppgifter *(80 minuter)*

- [ ] Fundera på sätt att besvara frågorna.
- [ ] Brainstorma idéer för varje fråga.
- [ ] Utforska listan med nödvändiga delar på nästa sida.
- [ ] Rita er LEGO_modelldesign och märk de nödvändiga delarna.
- [ ] Gör upp en plan! Skapa er LEGO-modell tillsammans.

Ert lag behöver:





Använd de här två sidorna till att rita er LEGO-modelldesign:



Bygg LEGO-modellen

Hur levererar en kurir paket till ert samhälle? Fundera på det!

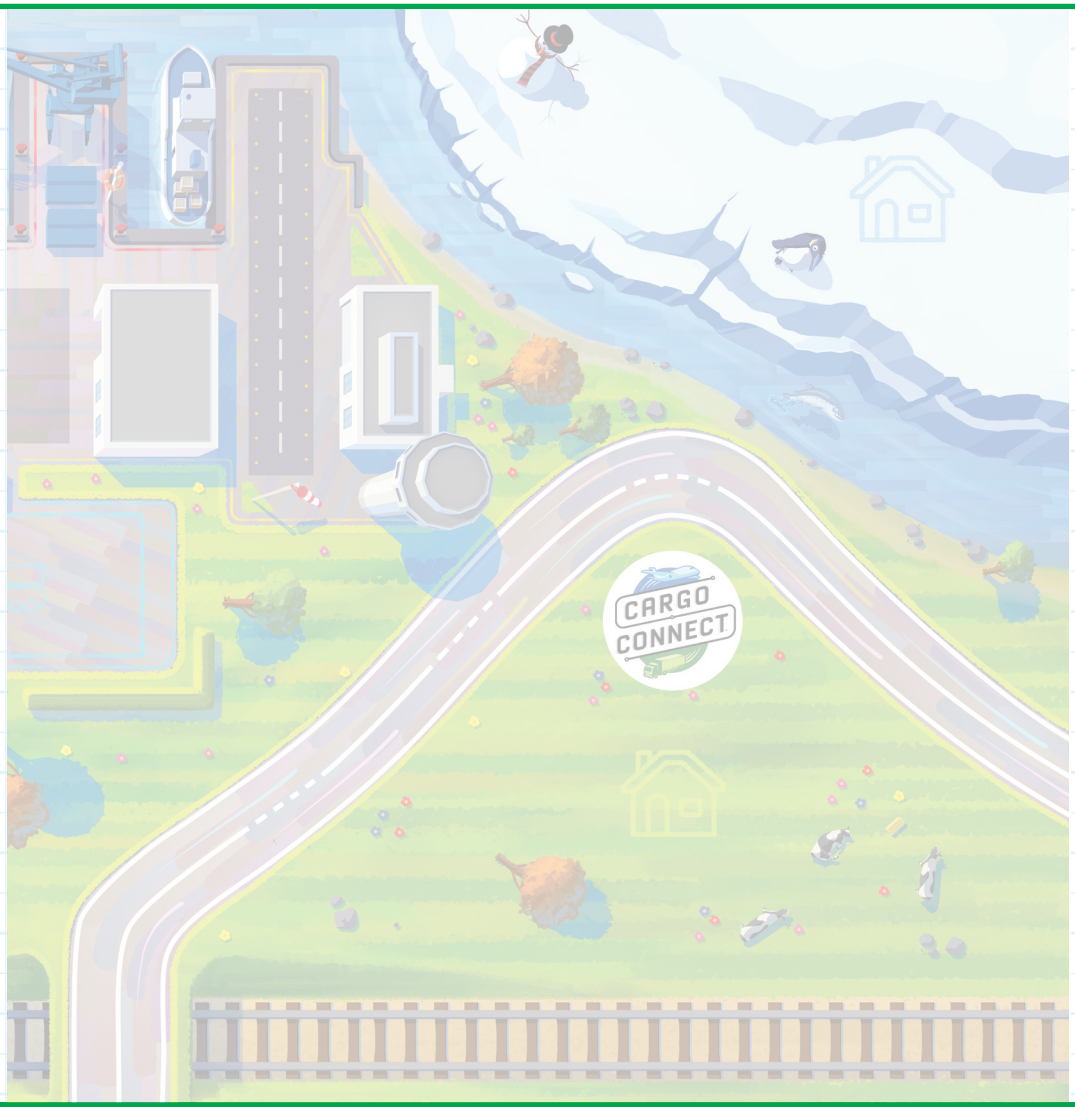


Krav

- ☐ Endast byggas av LEGO®-element.
- ☐ Inkludera Explore-installationen.
- ☐ Ha EN motordriven del.
- ☐ Använd LEGO-kodning.
- ☐ Använd CARGO CONNECT℠-mattan.



Märk de nödvändiga delarna för er LEGO-modell.

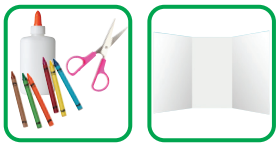


Pass 10&11

Uppgifter *(80 minuter)*

- [ ] Plocka ihop ert affischpapper och annat material.
- [ ] Fundera på vad ni vill ha på affischen.
- [ ] Använd nästa sida för utkast till affischen.
- [ ] Arbeta tillsammans som ett lag för att skapa affischen.
- [ ] Ni kan använda ord, teckningar och bilder på er affisch.

Ert lag behöver:





Affisch



Gör affisch



Skriv ner och rita era idéer till affischen:
Exempelämnen: *Utforska, visa, skapa, kärnvärden, testa, lagresa.*

Pass 12

Uppgifter *(40 minuter)*

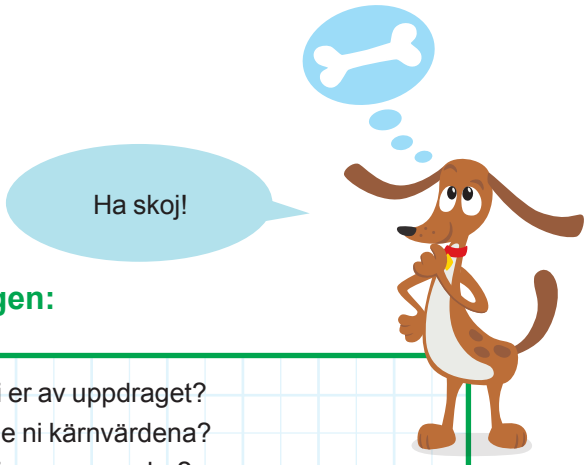
- [ ] Samla ihop er färdiga LEGO-modell och affisch.
- [ ] Prata om vad laget vill redovisa på turneringen!
- [ ] Slutför nästa sida för att förbereda er för turneringen.



Typiskt turneringssetup



Förbered för turneringen



Skriv ner era idéer för hur ni ska redovisa under turneringen:

- Kan ni beskriva LEGO®-modellen?
- Hur använde ni er matta för att skapa er modell?

- Vad lärde ni er av uppdraget?
- Hur använde ni kärnvärdena?
- Vad lärde ni er av varandra?

- Vilken del av LEGO-modellen är motordriven?
- Hur kodade ni den motordrivna delen?

- Vad tog ni med på er affisch?
- Hur visar den er lagresa?



Karriärmöjligheter



Transportingenjör

Roll:
Utforma sätt att säkert och effektivt transportera gods.

Länkar till Pass 2





Godsförare

Roll:
Flyttar gods från punkt A till punkt B.

Länkar till Pass 4





Lagerarbetare

Roll:
Sorterar varor och placera dem i lådor för frakt.

Länkar till Pass 5





Efterforskningar

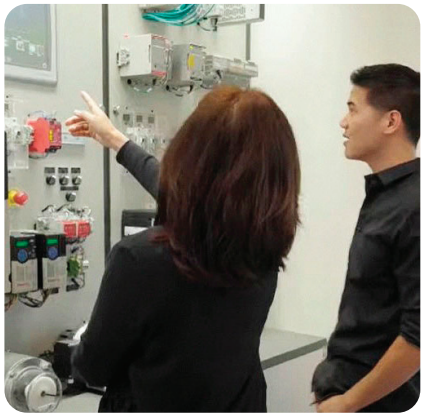
(Rekommenderas att utföras efter pass 7)

Titta på de olika jobben på de här sidorna. Välj en arbetsroll, utforska den och svara på frågorna.

- Förklara jobbet. Vilka är några av de dagliga uppgifterna i det här jobbet?
- Vilken utbildning eller upplärning krävs?
- Vilken är årslönen för det här jobbet?
- Vilka andra företag skulle folk med det här jobbet kunna arbeta för?

Lärandeområden

- Transport & materialflytt
- Logistik och hantering av försörjningskedja
- Tillverkning & serviceverksamhet
- Lagerverksamhet
- Flygunderhåll



Säkerhetsspecialist

Roll:
Använder sig av säkerhetspraxis och garanterar efterlevnad.

Länkar till Pass 6



Maskinoperatör

Roll:
Övervakar och underhåller sorteringsmaskiner i lagerlokalen.

Länkar till Pass 7



Kurir

Roll:
Transporterar och levererar paket till kunder

Länkar till Pass 8 och 9









Reflektion

(Rekommenderas att utföras efter pass 12)

Titta på de olika jobben på de här sidorna. Fundera över vad som intresserar dig.

- Vilka färdigheter behövs för de här jobben?
- Vad intresserar er med de här jobben?
- Kan ni komma på några andra jobb som har med godstransport att göra?
- Kan ni utforska ett av de här jobben för att få mer information?

Relaterade transportjobb

- Automationsingenjör
- Kurir
- Leveransansvarig
- Maskininlärningsspecialist
- Transportspecialist
- Transportanalytiker

Rita era designer och idéer här:




CARGO
CONNECT

Namn: **Lagnamn:**

Fundera ut olika sätt att transportera gods.





Nu utforskar vi hur gods transporteras till platser över hela världen.



Skapa en LEGO-modell som visar hur gods sorteras och transporteras till sin destination.



Dela med dig av dina idéer, er LEGO-modell och vad ditt lag har lärt sig.

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