

Oppdrag 2008

Velkommen til Climate Connections

Prosjektet

Gjennom Climate Connections undersøker vi hvorfor mange eksperter tror at jordas klima endres, og hvordan disse endringene påvirker oss og vår planet.

Robot oppgaver

Design, bygg og programmer en robot som kan løse oppgaver på robotbanen.





2008

FIRST LEGO League

Building A Global Game Plan



www.hjernekraft.org

Teoretisk Oppgave

NB! For å kunne kvalifisere dere for priser i regionale og internasjonale turneringer, må dere i presentasjonen forklare hvordan dere fullførte alle TRE delene av prosjektet (forske/ gjenkjenne et problem, lage en løsning og dele).

Presentasjonen skal vanligvis ikke vare lengre enn 10 min. inkludert oppsetting og spørsmål fra dommerne.

Innledning

Vær er forhold i atmosfæren målt over en kort tidsperiode (timer og dager).

Klima derimot, er det gjennomsnittlige været målt gjennom tiår og århundrer på ett bestemt sted.

Når vi ser ut av vinduet kan vi se hvordan været forandres hver dag, men vi trenger data/ informasjon som har blitt samlet inn gjennom flere hundre år for å forstå hvordan klimaet forandres.

Registrering av klimaet er viktig for samfunn rundt omkring i verden. Informasjonen blir brukt til å planlegge, forutsi og bestemme forskjellige aktiviteter, som for eksempel beplantning i jordbruket eller jakt og fiske. Informasjonen blir også brukt til å forutsi innvirkningene klimaet kan ha på økonomien, tilgang på mat og vann, turisme, sykdomskontroll og mange ting i omgivelsene rundt oss.

Hvorfor er klimaet så viktig for oss? Når vi får en større forståelse for det kompliserte klimasystemet på jorden, blir vi i stand til å arbeide sammen for å lage oppfinnsomme løsninger. Løsninger som vi alle kan dra fordel av, både nå og i fremtiden, og som vil fortsette å forbedre verden vi lever i.

Kan FLL-lagene oppnå nødvendig forståelse av klimaet?

Prosjektet

1: Forskning.

Undersøk hvordan klimaet påvirker ditt nærområde.

Diskuter de forskjellige måtene klimaet virker inn på ditt nærområde og på livet ditt der. Identifiser et klimaproblem, og sjekk ut løsninger.

Studer tilgjengelig klimadata/informasjon for ditt område som er aktuelt for det klimaproblemet du velger å fordype deg i. Vurder å snakke med eksperter som arbeider med, eller er berørt av klimaet hver dag. For eksempel klimatologer, jordbrukere, skogforvaltere og samfunnsledere.

Finn ut hva som gjøres for å løse problemet.

Sammenligning.

Forsøk deretter å finne et annet geografisk område som opplever et liknende problem.

Undersøk hvilke løsninger de arbeider med.

2: Løsning.

Vurder mulige måter å løse klimaproblemet deres på med bakgrunn i den informasjonen dere har samlet inn i pkt 1. Snakk med eksperter for å se hvilke løsninger som er under utvikling eller som allerede finnes. Lag en kreativ løsning som kan benyttes til å løse klimaproblemet dere har valgt. Dere kan også forbedre en løsning som allerede eksisterer. Finn løsninger som kan brukes på et lokalt eller til og med globalt nivå.

3: Del forskningen og løsningen deres med andre.

Så snart dere har fullført undersøkelsene og utviklet en løsning, skal dere dele informasjonen med andre. For eksempel sponsorer, bedrifter, lærere og elever på skolen, foreldre eller andre som jobber med temaet. Bruk alt dere har lært til å skape forståelse for klimaproblemet og til å fremme deres løsning.

Bruk prosjektet til å forstå hvor stor innvirkning dere kan ha på samfunnet rundt dere og på verden!

Inspirasjonsmaterieil

FLL handler ikke bare om å bygge og konkurrere med roboter. Det handler også om å se sammenhenger mellom de ulike delene av oppdragene, vår vitenskapelige forståelse av temaet, relaterte problemer og oppfinnsomme løsninger.

Vi oppfordrer alle lag til å være allsidig. Alle suksessfulle ingeniør- eller teknologiprojekter fordrer mange forskjellige ferdigheter og egenskaper. For eksempel, Mars Rovers ville ikke ha vært like vellykket dersom NASAs designere og ingeniører som jobbet med dem, ikke samarbeidet med mennesker som har kunnskap om hva slags klima og terreng robotene ville oppleve på Mars.

I Inspirasjonsmateriellet finner dere tips til hvordan man kommer igang, tips og praktiske aktiviteter.

Linker

Det er et uendelig antall ressurser på internet tilgjengelig for lagene. Siden det er vanskelig å ta med alle, har vi valgt ut noen få adresser, samt lagt med søkeord dersom dere ønsker å forsøke å finne andre sider.

Norske linker

[Miljøfyrtårn er en av "hjelperne" i Statens klimakampanje.](#)

[Klimaklubben - et gratis verktøy for deg som vil gjøre hverdagen litt grønnere.](#)

Svenske linker

[Naturvårdsverkets](#)

Naturvårdsverkets oppdrag är att se till att de miljöpolitiska besluten genomförs.

[SMHI](#) ska förvalta och utveckla information om väder, vatten och klimat som ger samhällets funktioner, näringsliv och allmänhet kunskap och kvalificerat besluts- underlag.

[Klimasajten](#) sysslar med forskning om olika aspekter av atmosfären och haven.

[Naturskyddsföreningen är en ideell miljöorganisation med kraft att förändra.](#)

De sprider kunskap, kartlägger miljöhot, skapar lösningar samt påverkar politiker och myndigheter såväl nationellt som internationellt.

[Klimat-X](#) er en webbaserad resurs för elever och lærere i alle skoler i Sverige. Ett recept för bättre klimat. Här finner du material om vårt klimat, frågor och svar, hur man kan arbeta med klimatemperiment i skolan, didaktiska och pedagogiska tips samt vad elever i ulike aldre i skolen har for oppfatning om klimat.

Danske links

<http://www.klimaundervisning.dk/>

Klima- og Energiministeriets hjælp til skoleopgaver

[Klima-ændringer](#)

[Kyoto-protokollen](#)

[Danmarks klimapolitik](#)

[Klimatilpasning](#)

[Teenagere er de største vand og el-forbrugere](#)

[Danmarks udledning af CO2 i 1990-2001](#)

[Elektronisk Mødested for Undervisning/Miljøministeriets sider](#)

[Klima- og Energiministeriets hjemmeside](#)

[Klima-karavanens hjemmeside](#)

["Et ton mindre" kampagnen](#)

[Vedvarende energi](#)

[Energistyrelsen](#)

[Energipolitik](#)

Miljøministeriet, By- og Landskabsstyrelsen

[Danmarks Meteorologiske Institut er en institution under Klima- og Energiministeriet.](#)

Internasjonale linker

[United Nation Framework Convention on Climate Change](#)
[Climate Change and its effects explained by the European Environment Agency. Available in its multimedia section are animations and videos presenting concepts such as greenhouse effect, emissions trading and land absorption of CO2, among others.](#)

[Explore the Eco Agents' Library of Links to Climate Change websites, download a quiz to test your knowledge and learn more!](#)

Morsomme og interaktive sider

[Klimaendringsspill fra BBC](#)

[Spørsmål om globale fotavtrykk vi setter, fra Earth days side.](#)

[EPAs barneside om global oppvarming: fokuserer på forskning og innvirkning av global oppvarming og endring i klimaet, og på ting vi kan gjøre for å bekjempe global oppvarming](#)

[Generell informasjon om klima og vær](#)

[Klimaendingsklubben, internettside fra bevaringskorpset på Newfoundland og Labrador](#)

[Spill fra IBM og TryScience/New York forskningshall](#)

[En side laget av WGBH om å leve grønt og bevaring](#)

[En artikkel om hvordan dere kan gjøre ting som reduserer karbonfotsporene dine – en fin måte å få barn involvert i bevaring av klimaet](#)

[Søkeord: Klima \(climate\), alt fra ordlisten, samt karbonfotspor \(carbon foot print\), data, spill \(game\), barn \(kids\)](#)

Skeptikere til klimaendring

[Liste over skeptikere til klimaendring](#)

[Artikkel om en nylig avholdt konferanse](#)

[En side som oppmuntrer til debatt og diskusjon om klima](#)

[Søkeord: klima \(climate\), skeptikere \(skeptics\), global oppvarming \(global warming\), klimaendring \(climate change\)](#)

Forskere og deres arbeid

[Polarforskningssenteret – studier av forskjellige isdrillingsoperasjoner rundt i verden](#)

[Notater fra arbeidsstedet – en polarforsker forteller om en forskningstur han deltok på](#)

[Julie Brigham-Grette \(en av designerne bak årets oppdrag\) forteller om hennes karriere og](#)

forskning

Isbøyen på NASAs jetdriftlaboratoriumets polare lekeplass: Argosbøyen blir her vist på deformert sesongbasert havis i Weddellhavet

En fin ressurs med forskning rundt klimaendring, innvirkning og løsninger

Forbinder klimaendring med energiforbruk

Hva forårsaker den dramatiske nedgangen av honningbier i USA og andre steder over de siste årene?

Tilgang til mengder av Earth Science (jord forskning) sine datasett

Søkeord: klima (climate), voksested (habitat), data, migrasjonsmønster (migration patterns), innvirkning (impact) og løsninger (solutions)

Klimainformasjon, styre og politikk

Finn klimadata

<http://www.worldclimate.com/>

<http://outflux.net/weather/noaa/>

<http://www.BestPlaces.net/climate/>

Lær mer om begrepene breddegrad og lengdegrad og finn steder rundt om i verden

Klimadata fra steder i USA

Side fra Environment Canada (Miljø Canada) med rapport om strålingstilstanden og planene om å begrense den

Interstyrlig panel om klimaforandring er et Nobelprisvinnende, internasjonalt samarbeid som har utført objektive studier og skrevet rapporter om alle sidene ved klimaendring

NASAs jordobservatorium inneholder data, bilder, eksperimenter, oppdrag og mye mer

EPAs klimaendringsside: dette er en vidtstrakt oversikt over klimaendring, fra forskning til politikk

Søkeord: Klima (climate), politikk (policy), data, regjering (government), samarbeid (collaboration)

Aktiviteter hvor man sammenlikner forskjellige klimaer

http://www.metoffice.gov.uk/education/primary/teachers/comp_clim.html

http://tea.armadaproject.org/activity/tremblay/thefrozendesert_main.html

<http://www.nationalgeographic.com/xpeditions/lessons/07/g68/desert.html>

[Lag din egen El Nino](#)

[I denne aktiviteten lærer barna om hva som forårsaker global oppvarming og hva de kan gjøre for å bremse utviklingen](#)

[Prosjekt om global oppvarming for 7-10 klasse. Alle aktivitetene, kopier og ressurser er tilgjengelig for nedlasting i pdf-, rtf- eller jpgformat.](#)

[Oppsporing av dyrelivsaktivitet](#)

[Klimaendringsaktivitet for lærere i nordlige områder](#)

[Klimaendringsprogram for lærere ved UMASS-Amherst](#)

[Undervisningsplan og lærerveiledning](#)

[Undervisningsplan angående klimaendringer fra Verdens Villmarksfond](#)

[Læringsmodell for lærere angående atmosfæren \(profesjonell utvikling\)](#)

Robotbanen

Oppsettingen er delt inn i 3 hoveddeler:

- Bordet
- Robotbanen
- Installasjonene

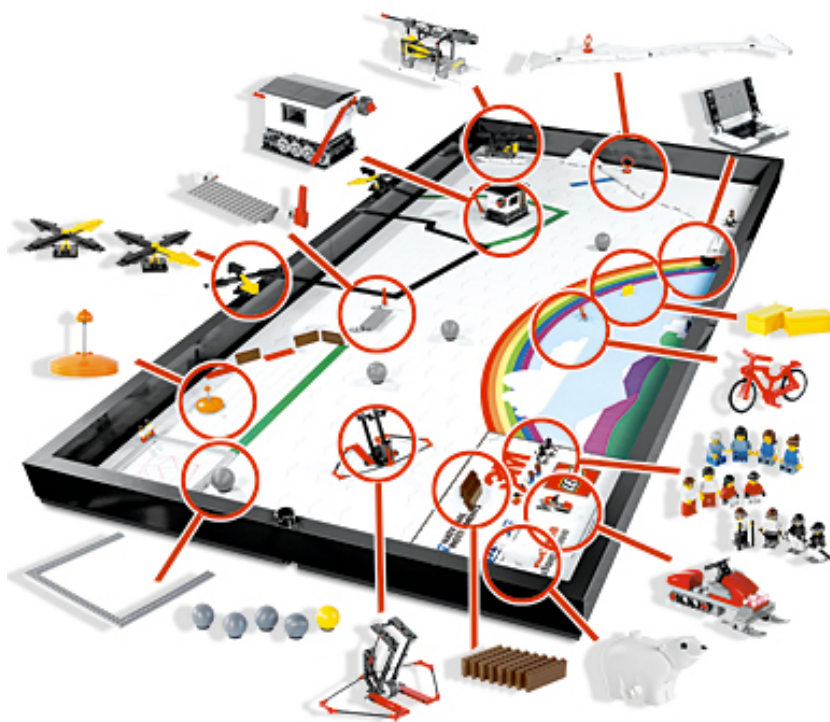
Bordet

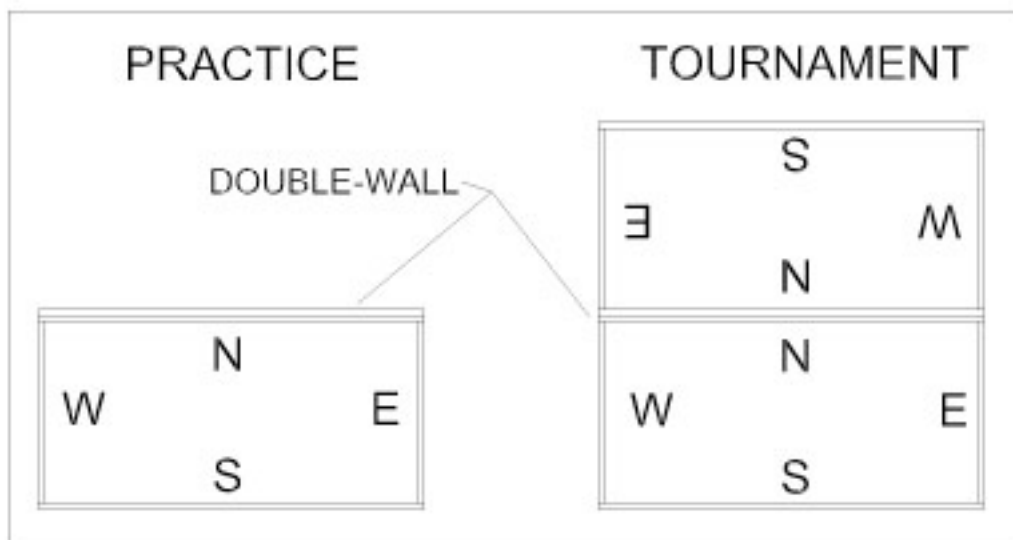
Robotkonkurransen finner sted på et spesialbygget bord. Dersom dere ikke har tilgang til et som allerede er bygget, anbefaler vi å bygge et for å øve dere på fram mot turneringsdagen.

En fullstendig byggeanvisning med materielloversikt finnes i "Håndbok for FLL veileder" og på www.hjernekraft.org.

Plassering av robotbanen

1. Støvsug overflaten som matten skal ligge på. Selv veldig små partikler under matten kan skape problemer for roboten. Føl med hånden over overflaten, og puss bort alt som stikker opp. Støvsug igjen.
2. Rull ut matten på den rengjorte overflaten, og plasser den slik at bildet er opp og BASEN (området med logoer) er ved kanten i sørvest (kanten i sør skal være lett tilgjengelig).
3. Trekk matten på plass slik at det ikke er noe åpent rom mellom matten og rammen i sørvestre hjørne. Det er forventet at det kan bli noe åpent rom langs nordre og østre rammer.
4. Få en person til å hjelpe deg. Trekk i matten fra motsatt kant og fjern evt. bølger/luftbobler under matten med hånden, fra vest til øst. Sjekk at kravene fra punkt 3 oppfylles. Det er vanlig at noen bølger finnes i starten, men disse vil normalt forsvinne etter hvert som matten brukes. Noen lag velger å bruke en hårtørrer for å få bølgene til å forsvinne fortere.





Bruk av Dual lock (borrelås)

Installasjonene kan fjernes fra robotbanen ved transport og oppbevaring. Noen installasjoner er løse mens andre er festet med 3M Dual Lock borrelås. Disse borrelåsene kommer sammen med LEGO klossene i Challenge settet. Dual Lock fester eller låser seg sammen når to flater presses mot hverandre, men de kan også tas fra hverandre.

Når plasseringen av en installasjon krever Dual Lock, vil plasseringsmerket på matten ha en boks med X. Plasser en bit Dual Lock med limsiden ned over hver X på matten - firkantede biter må deles i to for rektangulære bokser. Plasser en bit Dual Lock i samme størrelse over hver bit på matten, denne gangen med låsesiden ned slik at bitene fester seg til hverandre.

Tips: Behold baksidedapiret på når du "låser" en bit til en annen slik at fingrene ikke blir sittende fast i limet på borrelåsen. Fjern papiret før installasjonen festes.

Hold til slutt installasjonen over det merkede stedet - pass på at alle merkinger er på rett sted. Trykk den forsiktig ned på borrelåsen slik at det laveste punktet på installasjonen treffer borrelåsen først. Installasjonen kan nå tas av og settes på.

Detaljer om installasjonene

DEMNINGSVEGGER: (Ikke borrelås) Det er 8 demningsvegger. Fem plasseres hvor som helst i basen, de andre tre plasseres stående på de tre røde, rektangulære omrissene i utkanten av det rosa ruteområdet.

UVÆR (AKTIVT HJUL): Fest borrelås i henhold til merkene og sett installasjonen fast som vist på matten. Utføring: Når den røde halvmånestangen blir trykket ned, sklir den vertikale akslingen ned og frigjør hammeren (den svarte vinkeldelen) slik at den faller og skyver hjulet ut. Oppsett: Løft hammeren til dere kan stikke den vertikale akslingen inn i hullet som holder den fast og slipp begge forsiktig. Når det er gjort, plasseres hjulet forsiktig i henhold til bildet på matten (uten borrelås). Dette er et ustødig oppsett, men når installasjonen er bygget, plassert, satt opp og vedlikeholdt korrekt, virker den hver gang. Vær sikker på at hammeren faller fritt. Dersom den ikke gjør det, sjekk følgende: at det er rom rundt hengselet, at det røde "føttene" er parallelle og at de har nok åpentrom til hammeren, og sist, men ikke minst, at det ikke er noe borrelås som berører hammeren.

MENNESKER: (ingen borrelås) Det er totalt 12 mennesker. De med svarte, blå eller røde skjorter kan plasseres hvor som helst i basen. De med svarte bukser skal plasseres i

henhold til merkene i forskningsområdet, skistavene skal peke nedover. De med blå bukser plasseres i henhold til merkene på bygningene, med ansiktene delvis mot nord og delvis mot hverandre. De med røde bukser skal sitte fast i nordøstre hjørne av modellen av undergrunnslageret, der merkene er. Legg merke til hvor disse merkene er, for de vil senere bli dekket til av rammen til undergrunnslageret. Plasser menneskene der de hører hjemme i henhold til påkledningen. Det betyr ingenting hvem av menneskene som står på høyre eller venstre merke. Hendene skal være nær lommene.

UNDERGRUNNSLAGER: Før du går videre, legg merke til at det nordøstre hjørnet av rammen på matten også har merker for hvor mennesker skal stå. Husk hvor disse merkene er, for de vil nå bli tildekket. Fest borrelås på merkede steder, plasser rammen i henhold til tegningen og fest den.

ISFLAK: Denne installasjonen ble endret etter at matten gikk i trykken, så installasjonen passer ikke helt med tegningen på matten. Plasser de forskjellige delene av installasjonen i henhold til tegningen, uten borrelås, og sjekk hvor markeringene for borrelås ikke treffer installasjonen. Endre plasseringen av borrelåsen slik at hele borrelåsen er dekket av delen. Fest så borrelåsen på de nye plasseringene, og fest den første delen av installasjonen. Fest så resten av installasjonen del for del – hver del skal berøre delen ved siden av. Til slutt plasseres iskjernen (liten installasjon med rød ring) uten borrelås i hullet, med ringen parallelt med østre rammevegg.

HUS: Fest borrelåsene i henhold til merkene og plasser installasjonen slik som vist på matten. Oppsett: Huset skal være i senket stilling med den lange armen mot vest. Vri hjulet helt rundt, med klokken, for å stenge det søndre vinduet. Vri den lille, røde knappen helt rundt, med klokken, og dra den ut for å indikere at lysene er "på" i det nordre vinduet.

PILER: (INTERAKTIVE INSTALLASJONER): På konkurransedagen settes to bord sammen slik at rammeveggen mot nord blir dobbel. Pilene skal plasseres midt mellom de to rammeveggene. Merk av midten på rammeveggen i lengderetningen. På et bord som er bygget etter byggeanvisningen vil dette si 118,5 cm fra innervegg. Mål deretter 27,9 cm til øst og til vest for dette merket. Dette er senterpunktene for de to pilene. Dekk undersiden av foten til installasjonene fullstendig med borrelås, still installasjonene og gummistrikkene parallelt med rammene og fest dem. Dersom installasjonen ikke er vannrett, kan du feste litt mer borrelås til den laveste siden for å rette den opp. Oppsett: Spinn pilene fritt. Pilen kan peke i hvilken som helst retning så lenge begge pilene ikke peker i samme retning.

FLOMBARRIEREN: Denne installasjonen ble endret etter at matten var trykket, så den passer ikke helt til tegningen. Vestsiden er ok, så bruk den i henhold til tegningen. I øst er det best å feste borrelåsen direkte på installasjonen og så feste installasjonen så rett som mulig.

KARBONDIOKSID OG Penger (uten borrelås): Det er fire grå baller med karbondioksider og en gul ball med penger, samt en holder (et tynt hjul) til hver. Legg ett hjul på hver av hjulmarkeringene og plasser de grå ballene i hjulene på vannet, og den gule ballen i hjulet på det grønne ruteområdet.

BORERIGG: (uten borrelås) Plasser denne installasjonen i henhold til tegningen på matten. Oppsett: Boreenheten skal være nede/horisontal.

SYKKEL, ISBØYE, BÆRBAR DATAMASKIN OG ISOLASJON: (uten borrelås) Plasser sykkelen, bøyen og datamaskinen i henhold til markeringene på matten. Plasser begge isolasjonsbrikkene på markeringen, den ene oppå den andre.

BJØRN OG SNØSCOOTER: (uten borrelås) Plasser bjørnen og snøscooteren hvor som helst i basen sammen med de fem demningsveggene og de seks menneskene som allerede befinner seg der.

VEDLIKEHOLD AV ROBOTBANEN:

Fjern store fliser og tett hull. **MATTEN:** Pass på at matten ligger jevnt med søndre og vestre rammevegger. Unngå å vaske matten med noe som vil etterlate rester av noe slag. Disse kan påvirke robotens ytelse sammenliknet med en ny matte (mange turneringer bruker nye matter). Bruk støvsuger og/eller en fuktig klut for støv og partikler (over og under matten). Under transport og lagring er det viktig at matten ikke er brettes. Dette kan påvirke robotens bevegelser. Dersom samme sted på øvelsesmatten gnis mye, kan dette forårsake slitasje av avmerkingene. Dette er usannsynlig under en turnering. Turneringer som benytter nye matter, bør rulle ut mattene så tidlig som mulig før en turnering. For å unngå store bølger på østre eller vestre kant av matten, kan teip festes på oversiden med maksimum 6 mm overlappelse. Teip kan ikke benyttes under matten.

INSTALLASJONENE: Behold installasjonene i opprinnelig tilstand ved å rette dem opp og stramme deler ol. ofte. Pass på at roterende akslinger spinner fritt ved å sjekke at endene er på linje med hverandre. Skift ut alt som er bøyd.

Regler

Bakgrunn

DELTAGELSE

- Ingen lag kan ha mer enn 10 deltakere i tillegg til veileder og medhjelpere. Det vil være avvik fra dette på noen regionale turneringer.
- Under turneringen kan kun to deltakere av gangen komme helt opp til konkurransebordet med mindre det er nødvendig med krisereparasjoner.
- Resten av laget må holde seg borte fra bordet, men kan være nær nok til at forskjellige lagmedlemmer når som helst kan bytte plass under kampen. Nøyaktig plassering bestemmes av hver enkelt turnerings hovedledelse.

ROBOTBANEN

- Robotkampene finner sted på robotbanen
- Robotbanen består av en matte på et bord som installasjonene settes på
- Robotbanen og LEGO klossene dere trenger til å bygge installasjonene, er en del av robotbanesettet deres (Challenge sett)
- Veiledning for hvordan dere skal bygge installasjonene, kommer på en CD i samme eske som LEGO klossene
- For all annen veiledning om oppsett av robotbanen, se eget vedlegg.

ROBOT

- Roboten er definert som RCX- eller NXT-brikken, samt alt som er tilkopledd eller festet til den.
- Gjenstander/ deler som ikke sitter fast i roboten, blir ikke regnet som en del av roboten.

STRATEGISKE OBJEKTER

- Strategiske objekter er tillatt og defineres som ethvert objekt medbrakt av laget i tillegg til roboten.
- Dere kan bruke et håndholdt strategisk objekt til å forberede eller stille inn en uaktiv robot, men det strategiske objektet må fjernes før roboten kan starte.
- En aktiv robot kan benytte strategiske objekter hvor som helst.

OPPDRAK

- Et oppdrag er noe en robot kan forsøke å gjøre på banen og som er verdt poeng.
- Roboten starter helt inne i basen, og går ut en eller flere ganger for å arbeide på ett eller flere oppdrag per gang.
- Oppdragene kan utføres i hvilken som helst rekkefølge, alene eller i gruppe, forsøkt på nytt hvis mulig og det er tillatt, eller det kan hoppes over.
- Poeng blir gitt dersom det forventede resultatet fremdeles er synlig på robotbanen når kampen er OVER.

KAMP

- Under en turnering blir to robotbaner satt mot hverandre og lagene står ansikt-mot-ansikt for å kjempe mot hverandre.
- I 2 1/2 minutt forsøker hver robot å få så mange poeng som mulig ved å utføre oppdrag.
Tiden går fortløpende uten pauser.
- Minst 3 innledende kamper vil finne sted. I hver kamp har lagene en ny sjanse til å oppnå høyest poengsum.

- Det er ingen sammenheng mellom kampene, og kun den høyeste poengsummen teller. Finalen er et unntak, der legges poengene sammen etter 2 finaleomganger.

RUNDE

- En runde er over når alle lagene har vært gjennom en omgang.
- Turneringene har minst 3 innledende omganger.
- Mellom hver omgang har laget vanligvis tid til å gå tilbake til pit og arbeide på roboten og programmene dersom det er nødvendig. Tiden kan være begrenset alt ettersom hva annet som er på turneringsprogrammet.

MATERIALER

- Denne regelen gjelder ikke bare roboten, men den gjelder alt dere tar med dere til konkurranseområdet.
- Alt du bruker i konkurransen, må helt og holdent være laget av originale LEGO-deler slik de blir levert fra fabrikken (LEGO tråd og rør kan kuttes til rett lengde).
- Det er ingen begrensning på antall eller opprinnelse av ikke-elektriske LEGO-deler, foruten opptreks- eller returmotorer som ikke er tillatt (Trykkluftsmotorer er tillatt).
- De elektriske delene som brukes, må være fra LEGO MINDSTORM og antall elektriske deler dere kan bruke i en kamp er begrenset til følgende:

For RCX-brukere:	For NXT-brukere:
RCX-kontroll (1)	NXT-kontroll (1)
Motorer (3)	Motorer (3)
Trykksensorer (2)	Trykksensorer (2)
Lyssensorer (2)	Lyssensorer (2)
Lampe (1)	Lampe (1)
Rotasjonssensorer (3)	Rotasjonssensorer:
En 3. trykk- ELLER lyssensor (1)	(3 minus antall tilstedeværende NXT motorer)
	Ultrasonisk sensor (1)

Eksempel 1: Dersom roboten deres har 3 motorer, kan dere ikke ha noen andre motorer i konkurranseområdet, selv om den bare skulle være til pynt eller vekt, heller ikke om den skulle være i en eske utenfor banen.

Eksempel 2: Dersom roboten deres har 2 motorer og dere har flere tilleggsdeler som må igangsettes med en motor, må dere finne en måte å flytte den 3.motoren fra en tilleggsdel til en annen.

- LEGO-ledninger og omformingskabler er tillatt etter behov.
- Reserve-/alternative elektriske deler er tillatt i depotet.
- Objekter som fungerer som fjernkontroll, er ikke tillatt noe sted.
- Tusj kan benyttes på skjulte steder for å identifisere eier.
- Maling, teip, lim, olje etc. er ikke tillatt.
- Klistremerker er ikke tillatt med mindre de er Lego-klistremerker plassert i henhold til LEGO instruksjoner.
- Legg merke til at det er i brudd med dette regelverket å benytte mer enn en robot i en og samme kamp, men forskjellige roboter kan benyttes i forskjellige kamper.
- Dersom en robot bryter denne regelen eller regelen om programvare og dette ikke kan endres, bestemmer turneringsledelsen hva som skal skje videre. Denne roboten kan uansett ikke vinne noen priser.

PROGRAMVARE

- Roboten kan kun programmeres med LEGO MindStorms, RoboLab eller NXT programvare (hvilken som helst utgave).
- Korrigeringer, tillegg og nye versjoner av tillatt programvare fra produsentene (LEGO og National Instruments) er tillatt.
- Tekstbasert programvare og/eller programvare fra andre produsenter er ikke tillatt.
- Bakgrunnen for denne regelen er den samme som for materialregelen. Siden vi ikke kan garantere at alle lag får samme hjelp/trening, må vi gjøre det vi kan for å skape like forhold ved å begrense styrken i programvaren.

TRÅDLØSE SIGNALER (kun på turneringene)

- Det er ikke tillatt å laste ned programmer til roboten i konkurranseområdet.
- Lag som laster ned programvare til en RCX-robot, må sørge for at nedlastingen er skjermet og at det ikke er noen andre RCX-roboter innenfor rekkevidde.
- Robotene skal være avslått når de ikke er i bruk.

BASEN

- Basen er en innbilt eske med vegger som står langs omkretsen av baseområdet (inkl. innsiden av rammen på robotbordet) og et usynlig tak som er 40 cm. høyt.
- Basen er et VOLUM - ikke et område.
- Basen er området der roboten må bli klargjort, starte fra og vedlikeholdt, om nødvendig.

OPPBEVARING

- Objekter i basen som ikke er i bruk, kan flyttes delvis ut av basen slik at de ikke er i veien og så lenge denne handlingen ikke er strategisk.
- Objektene kan også holdes i hånden eller i en eske av ett av de to lagmedlemmene ved bordet.
- Objekter som er poenggivende i basen, skal legges i basen når kampen er over slik at dommeren kan gi poeng for dem.
- Lagmedlemmer som ikke er ved bordet, kan ikke holde noen slags konkurranseobjekter.

ANBEFALTE METODER

- Vanligvis er det ikke noe spesielt krav til metode for å oppnå resultat i oppdragene, og dere står fritt/er oppmuntret til å være kreativ. Men dersom en spesiell metode er påkrevd for å oppnå et resultat, må dere benytte den metoden. Ellers vil dommeren gjøre om resultatet.

DERSOM EN DETALJ IKKE ER BESKREVET, ER DEN IKKE VIKTIG

La oss anta at dere har lest alle oppdragene, reglene og spørsmål-og-svar(Q&A) siden nøye:

- Dersom en spesiell metode ikke er nevnt, er alle metoder tillatt.
- Dersom noe ikke er påkrevd, så trenger du ikke å gjøre det.
- Dersom det er noe hvor det ikke er gitt en begrensning, er det tillatt.
- Det er ingen skjulte krav eller restriksjoner

FORRANG

- Dersom det er konflikt mellom et oppdrag og en regel, har oppdraget forrang. Men den nåværende Q&A-siden på internett (Sjekk den ofte!) har generell forrang.
- Dommeren trenger ikke å ta hensyn til forhold fra tidligere turneringer med mindre dette har blitt føyd til Q&A-siden.

ULIKHETER

Enhver forhåndsregel er tatt av leverandører, givere og frivillige for å forsikre at alle robotbaner er korrekte og identiske, men noen ulikheter må forventes. Det være seg:

- Ujevnheter under matten.
- Bølginger i selve matten.
- Feil i rammen på banen.
- Variert belysning.
- Variasjon i oppsett av lys og skruehoder på endene av bordet.

Husk dette når dere bygger og programmerer.

Spørsmål vedrørende forhold i forskjellige turneringer må stilles direkte til hovedledelsen av den enkelte turnering.

Fremgangsmåte

FORBEREDELSE FØR KAMPEN

- Når dere kommer opp til en robotbane for å konkurrere, har dere minst ett minutt til å forberede og plassere den uaktive roboten deres og objektene den skal flytte eller bruke.
- Dere må bruke installasjonene som er oppsatt av turneringen, og kan ikke ta med deres egne til konkurranseområdet.
- Dere kan ikke ta installasjoner fra hverandre
- Dere kan ikke feste installasjoner til roboten
- Dere kan ikke feste installasjoner til hverandre
- Dere kan ikke feste noe til installasjonene
- Dere kan ikke berøre installasjonene utenfor basen
- Det er ikke tillatt å laste ned programvare nær konkurranseområdet.

"LÅST ELLER FESTET" TESTEN

- Dommeren må på en enkel måte kunne plukke opp og ta med seg enhver enkelt del til installasjonene som ikke er festet med borrelås, uten at noen andre objekter følger med.
- I tillegg må dommeren lett kunne plukke opp og ta med seg objekter uten at installasjonen følger med.

FYSISK HANDLING

- Det er ikke tillatt at andre ting enn roboten forlater eller strekker seg utenfor basen, med unntak av ting beskrevet i punktet "startprosedyre" og "reglen for oppbevaring"
- Dersom noe forlater basen mot denne regelen, vil dommeren ganske enkelt flytte objektet/roboten tilbake
- Dere kan plassere objekter innenfor basen mens roboten er aktiv, men du må ha sluppet objektene før roboten berører dem.
- Dersom dere slipper noe på en aktiv robot, er dette å anse som berøring og roboten må starte om igjen.

STARTPOSISJON

- Før alle starter eller omstarter i en kamp, må hele roboten og objekter den skal flytte på eller bruke, være helt inne i basen.
- Ingenting kan stikke ut fra basen. Husk at basen er et volum!
- Roboten kan berøre objekter den skal flytte eller bruke, men det er ikke påkrevet.



STARTPROSEDYRE

- For å være klar til start må roboten stå stille og i startposisjon. Laget må ikke berøre roboten eller noen av objektene den skal flytte eller bruke.
- Når det er tydelig å se at dere er klare, og dere sier fra at dere er klare, gir dommeren et signal til tidtakeren. Når nedtellingen starter, kan en av dere strekke inn hånden og, nøyaktig på starttiden, trykke på en knapp eller sende signal til en sensor for å starte roboten.
- Dere kan ikke berøre roboten eller noen av objektene den skal bruke eller flytte, under nedtellingen.
- Dersom dere gjør dette, må dere starte om igjen.
- Dette er for å forsikre oss om at den eneste påvirkning dere har på roboten, er å få programmet til å starte.

NEDTELLING

- Når lagene og dommeren er klare, vil tidtakeren starte nedtellingen med "klar, ferdig, GÅ"
- Dere kan starte idet det siste ordet i setningen blir påbegynt.
- Dersom et annet signal benyttes, kan dere starte når signalet startes.

AKTIV ROBOT

- Idet roboten har startet, er den å anse som en "aktiv" robot og forblir det inntil dere berører roboten, en installasjon eller et objekt roboten flytter eller bruker.

BERØRING AV EN AKTIV ROBOT

- Dersom dere berører en aktiv robot eller et objekt den bruker eller flytter, får roboten umiddelbart status som "inaktiv" og må flyttes tilbake til basen
- I basen kan en inaktiv robot bli berørt, justert, konfigurert og på alle andre måter klargjort før omstart.
- Dersom en installasjon eller et strategisk objekt ble strategisk flyttet av roboten idet den ble berørt, gjelder følgende:
 1. Det som ble flyttet fra basen, kan tas tilbake til basen sammen med roboten for fortsatt bruk
 2. Det som er utenfor basen, blir tatt ut av spill (av banen).
- Dersom roboten var fullstendig ute av basen idet den ble berørt, blir det et bonustap. En av demningsveggene blir tatt av banen dersom en slik vegg er tilgjengelig.
- Alt som blir utført av en robot som har fått status "inaktiv", blir omgjort av dommeren så snart som mulig.

TAPT KONTAKT

- Dersom en aktiv robot mister kontakten med et objekt, forblir objektet der det er med mindre roboten igjen får kontakt med objektet.
- Disse objektene kan dere ikke ta tilbake med hånden
- Se punktene om LØSE OBJEKTER og SKADE PÅ ROBOTEN for unntak.

LØSE OBJEKTER

- Ethvert objekt som, pga. en robothandling, blir liggende i veien for et hvilket som helst lags robot, kan bli fjernet av dommeren på etterspørsel fra laget. Dette kan gjøres uten at det har direkte innvirkning på poengene.
- Objekter i poengplassering kan flyttes (av dommeren) til en tilsvarende poengplassering hvis mulig, uten at det har noen annen strategisk fordel, og verdiløse objekter kan fjernes fra bordet.

- Objekter som befinner seg i sin opprinnelige plassering, blir ikke ansett som løse objekter.

SKADE PÅ ROBOTEN

- Laget kan, når som helst i løpet av kampen, ta opp robotdeler som faller av som resultat av tydelig uhell. Dere kan plukke delene opp med hånden eller be dommeren om hjelp.

SKADE PÅ ROBOTBANEN

- Roboten har ikke lov til å ødelegge installasjoner eller løsne dem fra borrelåsene.
- Dersom en installasjon ikke fungerer som den skal, brekker, beveger seg eller blir aktivisert av andre ting enn tillatte handlinger, vil dommeren rette på dette så fort som mulig.
- Skade på robotbanen som er for alvorlig til å kunne repareres, forblir som den er og kan falle under regelen for LØSE OBJEKTER.
- Dersom dere oppnår poeng samtidig som det kommer skade på robotbanen, og dommerne vurderer at skadene skyldes defekt installasjonstegning, konstruksjon eller oppsett, beholder dere poengene.
- Skade på robotbanen som klart forårsakes av laget eller roboten, uansett om det er et uhell eller ikke, medfører en advarsel. Gjentatte advarsler kan resultere i at tilknyttede oppdrag blir verdiløse.

INNBLANDING

- Roboten deres kan ikke ha noen påvirkning på det andre lagets robot, robotbane eller strategi foruten når den direkte møter oppdragets poengkrav i områder som deles mellom de to lagene.
- Det vil alltid være minst ett oppdrag hvor det er meningen at dere og det andre laget skal påvirke hverandre, enten ved å konkurrere eller å samarbeide.
- Under dette oppdraget kan det andre laget vinne over dere dersom de har hellet med seg, eller det er mulig at de ikke er i stand til å samarbeide med dere.

Definisjoner

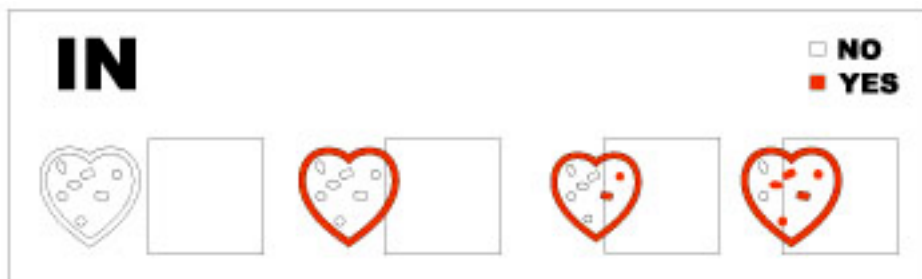
BESTEMMELSE AV POENGSUM

- For å redusere evt. konflikt rundt hva som skjedde i løpet av en kamp, blir RESULTATET BESTEMT PÅ SLUTTEN AV KAMPEN, OG BASERT PÅ ROBOTBANENS TILSTAND PÅ DET TIDSPUNKTET.
- Det betyr at poeng ikke blir gitt for utført oppdrag som roboten er uheldig og ødelegger før kampen er over. Derfor forsøker dommeren å omgjøre "ulovlige" handlinger fortløpende. På slutten av kampen, studerer dommeren robotbanen nøye for å se på tilstanden og plasseringen av objekter.

DEFINISJONER

"I"

- A er "i" B-området dersom noe som helst av A er over B-området.
- Direkte kontakt er ikke nødvendig
- Objekter i en beholder blir vurdert individuelt og uavhengig av beholderen.
- Dersom plasseringen av et objekt er usikker, kommer tvilen laget til gode.



"PÅ"

- A er "på" B hvis:
 - I. 100 % av vekten til A går gjennom B
 - II. Alle objektene som fordeler vekten rundt B, kan bli fjernet uten at A faller (utprøves eller vurderes av dommeren)



"BERØRING"

- A "berører" B dersom A har DIREKTE KONTAKT med B

LA TVILEN KOMME LAGET TIL GODE

I situasjoner der:

- et tiendedels sekund avgjør
- situasjonen kan gå "begge veier" på grunn av forvirrende, motstridende eller manglende informasjon,
- noen andre enn den som laget oppdraget, hevder å vite hensikten med et krav eller en betingelse.
-

Dersom dere er uenig med dommeren og dere på en saklig måte kan reise nok tvil til å gjøre dommeren usikker, vil dommeren avholde møte med hoveddommeren før en endelig avgjørelse fattes.

Denne regelen er ikke en ordre til dommerne om å være overbærende, men den gir dommeren tillatelse til å dømme til din fordel når det er grunn til å gjøre så.

ETTER KAMPEN

- På slutten av hver kamp, trenger dommeren tid til å konsentrere seg samt registrerer tilstanden på robotbanen. Derfor kan ingen ting bli rørt.
- Dere (kun lagdeltakerne ved banen) og dommeren ser på robotbanen sammen, og blir enige om hvilke poeng som ble oppnådd eller mistet, og hvorfor. Pass også på at dere ikke tar med dere noen av installasjonene.
- Tilslutt gir dommeren tillatelse til at banen kan klargjøres på nytt.

Kommunikasjon

CHALLENGE SPØRSMÅL/ STØTTE

- Dersom dere trenger offisielle svar på spørsmål angående robotkonkurransedelen av Challengeoppgaven, inkludert avgjørelser på spesielle strategier eller situasjoner, send en e-post til Lise@firstscandinavia.org
- For at resultatet skal bli best mulig, må dere lese alle delene som tilhører årets oppdrag.
- FLLs internasjonale forum eller forumet på hjernekraft.org er et utmerket sted hvor man kan dele ideer og få tips fra hverandre, men det er IKKE EN OFFISIELL SVARKILDE på noen ting.
- Dersom dere trenger teknisk hjelp til LEGO produkter som IKKE er konkurranserelaterte (RIS, LoboLab, NXT), finner dere kontaktinfo her: <http://service.lego.com/en-us/default.aspx>

DELING AV INFORMASJON

- Siden individuell seier ikke nødvendigvis kommer på bekostning av felles utmerkelse, blir alle offisielle svar som gis via mail tatt med på den offisielle Q&A. Dette gjelder også svar angående TILLATTE strategier.
- De eneste dokumentene dommerne har å forholde seg til under kamper, både for å lede kamper og å ta avgjørelser, er de samme opplysningene som dere og ethvert annet lag har tilgang til i løpet av året.
- Dersom en strategi virker tvilsom på dere, er det store muligheter for at dommeren også vil finne den tvilsom, så det er nokså risikabelt å skjule den helt til en turnering.

VEILEDERMØTE

- Dersom et spørsmål skulle dukke opp rett før en turnering, vil siste anledning til å diskutere dette, være under "Veiledermøte", som finner sted samme morgen som turneringen.
- Her møtes prosjektleder, hoveddommer og veilederne for å vurdere og avgjøre enhver uenighet som måtte finnes, før kampene begynner.
- Resten av denne dagen er dommerens vurdering endelig når dere forlater bordet.

Oppsummering

Oppsummering av viktige innholdsendringer for 2008

- STARTPOSISJON og STRATEGISKE OBJEKTER viser klart at det er greit for et strategisk objekt som sikter, å forbli hvor den er under oppstarting
- STARTPROSEDYREN gir roboten tillatelse til å ha kontakt med eller påvirke strategiske objekter mens den forlater basen, og krever ikke at roboten skal forlate basen.
- En ny regel om NEDTELLING fremmer presisjon/ jevnhet/ rettferdighet.
- I henhold til den nye AKTIV ROBOT regelen, er det håndsignalet og ikke at roboten er fullstendig ute av basen, som markerer starten på bevegelsesfasen. Dette erstatter de tidligere reglene om forberedelse, overgangs- og bevegelsesfaser med "aktiv" og "inaktiv".
- Den nye regelen om "BERØRING AV AKTIV ROBOT" utelukker hull i regler om plassering-ved-berøring og gjenervervelse-ved-berøring.
- Det er ingen ekstra bonus ved bruk av RCX.
-

STRATEGISKE OBJEKTER gjør det klart at roboten kan benytte strategiske objekter inne i basen

MATERIAL regelen utelukker nå opptrekks- og returmotorer.

OPPBEVARING krever nå at objekter som er poenggivende i basen, må være i basen på slutten av kampen og utelukker objekter som blir holdt av andre lagmedlemmer enn de to ved bordet.

Robotoppgaver

Grave ned karbondioksid (isolere karboner)

Flytt karbondioksid (de grå ballene) til undergrunnslageret. For at karbondioksidet skal være poenggivende må det berøre lagerrammen og / eller matten innenfor rammen. Den må ikke berøre matten utenfor rammen. Poenggivende karbondioksider (baller) er verdt 5 poeng hver. Max poengsum: 20

Byggeanvisning

Se film av oppdraget

Bury Carbon

Bygging av demninger

Flytt demningsveggene til lavtliggende bredder uten å skade de demningsveggene som allerede befinner seg i poenggivende plassering. For at en demningsvegg skal være poenggivende, må den være i stående stilling og berøre lavtliggende bredder på matten. Poenggivende vegger er verdt 5 poeng når de berører det røde området og 4 poeng når de berører det grønne området. Vegger som berører både det røde og det grønne området får poeng etter det røde området. Max poengsum: 40

Byggeanvisning

Se film av oppdraget

Construct Levees

NB. Demningsvegger er årets "**bonuspoeng**". Dersom en aktiv robot blir berørt mens den er helt utenfor basen, vil dommeren ta en demningsvegg av banen og ut av spillet. Dommeren begynner med veggene som befinner seg i basen. Dersom det ikke er noen vegger i basen, tar han veggen som befinner seg lengst vest på banen. Dersom roboten bærer de eneste veggene som er tilgjengelige idet den blir berørt, vil en av disse veggene bli fjernet etter at roboten har blitt satt tilbake i basen. Dersom alle de 8 demningsveggene allerede er tatt av banen, er det ikke noe videre tap.

Teste demningene

Sjekk at demningsveggene overlever uvær (utløs hjulet). Utløsingen av hjulet er verdt 15 poeng enten demningene blir truffet eller ikke. Dersom hjulet blir blokkert av et strategisk objekt, blir ingen poeng utdelt. Max poengsum: 15

Byggeanvisning

Se film av oppdraget

Test levees

Heve flombarriere

Når flombarrieren er hevet (den røde armen er nede), er den verdt 15 poeng. Max poengsum: 15

Byggeanvisning

Se film av oppdraget

Raise the flood barrier



Heve huset

Huset i hevet stilling (den røde armen peker mot øst) er verdt 25 poeng.

Se film av oppdraget

[Elevate the house](#)

Slå av lysene

Når lyset er slått av, er det verdt 20 poeng.

Se film av oppdraget

[Turne off the lights](#)

Åpne et vindu

Dersom vinduet er helt åpent, er det verdt 25 poeng.

Se film av oppdraget

[Open a window](#)

Max poengsum: 70

Byggeanvisning

Samle menneskene

Når tre eller flere røde/hvite innbyggere berører det rosa ruteområdet, er de verdt 10 poeng

Når tre eller flere blå/grå ledere berører det høye, grønne fjellet og/eller byen, er de verdt 10 poeng.

Når tre eller flere svarte/hvite forskere berører forskningsområdet, er de verdt 10 poeng.

Max poengsum: 30

[people_red.pdf](#)

Se film av oppdraget

[Get people together](#)

Bli enig (få pilene i samme retning)

Før kampen starter, snurrer dommeren pilene slik at de peker i forskjellig retning. Still pilene slik at de peker i samme retning det gir 40 poeng.

Poengene deles ut uavhengig av hvilken retning pilene peker, og uavhengig av om en eller begge robotene hjelper til.

Max poengsum: 40

Byggeanvisning

Se film av oppdraget

[Find agreement](#)



Støtt forskningsfond

Flytt pengene (gul ball) til forskningsområdet eller undergrunnslageret. For at ballen skal være poenggivende, må den berøre rammen til undergrunnslageret eller forskningsområdet og/eller matten innenfor disse installasjonene. Den kan ikke berøre matten utenfor installasjonene. Pengene i poenggivende plassering er verdt 15 poeng.

Max poengsum: 15

Byggeanvisning

Se film av oppdraget

[Fund research or corrective action](#)



Leverer en borerigg for iskjerner

Flytt boreriggen til forskningsområdet. For at riggen skal være poenggivende, må den være i direkte berøring med forskningsområdet og/eller matten innenfor installasjonen. Den kan ikke berøre matten utenfor forskningsområdet. Riggen i poenggivende plassering er verdt 20 poeng. Hvis boreenheten blir reist i vertikal stilling i forhold til boreriggen, er den i tillegg verdt 10 poeng.

Max poengsum: 30

Byggeanvisning

Se film av oppdraget

[Deliver an ice core drilling machine](#)



Trekke ut iskjeerne prøven

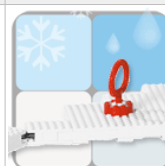
Når iskjernen er tatt helt ut av hullet, er den verdt 20 poeng. Dersom den blir flyttet til basen, er det verdt 10 poeng i tillegg.

Max poengsum: 30

Byggeanvisning

Se film av oppdraget

[Extract an ice core sample](#)



Leverer en isbøye

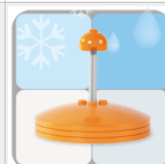
Flytt isbøyen til forskningsområdet. For at isbøyen skal være poenggivende, må den være i stående stilling og i direkte berøring med forskningsområdet og /eller matten innenfor. Den kan ikke berøre matten utenfor forskningsområdet. Isbøyen i poenggivende plassering er verdt 25 poeng.

Max poengsum: 25

Byggeanvisning

Se film av oppdraget

[Deliver an ice buoy](#)



Isolere huset

Flytt isolasjonen til det grønne ruteområdet. Når begge pakkene med isolasjon berører det grønne ruteområdet, er den verdt 10 poeng.

Max poengsum: 10

Byggeanvisning

Se film av oppdraget

[Insulate a house](#)



Sykle

Flytt sykkelen til det grønne ruteområdet. Når sykkelen berører det grønne ruteområdet, er den verdt 10 poeng.

Max poengsum: 10

Byggeanvisning

Se film av oppdraget

[Ride a bicycle](#)

**Telekommunikasjon og forskning**

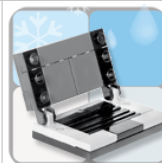
Flytt datamaskinen til det grønne ruteområdet. Når datamaskinen berører det grønne ruteområdet, er den verdt 10 poeng.

Max poengsum: 10

Byggeanvisning

Se film av oppdraget

[Telecommute and research](#)

**Studere dyrelivet**

Flytt isbjørnen og /eller snøscooteren til forskningsområdet. For at disse skal være poenggivende, må de være i direkte kontakt med forskningsområdet og/eller matten innenfor installasjonen. De kan ikke berøre matten utenfor . Bjørnen i poenggivende plassering er verdt 15 poeng stående, og 10 poeng "sovende" (liggende). Snøscooteren i poenggivende plassering er verdt 10 poeng.

Max poengsum: 25

Byggeanvisning

Se film av oppdraget

[Study wildlife](#)

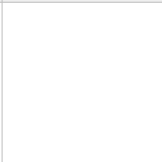
**Kappløp med tiden**

Dersom roboten på slutten av kampen er i direkte kontakt med forskningsområdet og ikke er i kontakt med matten utenfor, er den verdt 15 poeng. – ELLER – Dersom roboten på slutten av kampen, kun berører det gule ruteområdet, er den verdt 10 poeng.

Max poengsum: 15

Se film av oppdraget

[Beat the clock](#)



Priser

Prisene gjenspeiler de viktige verdiene i FIRST LEGO League.

Verdier som samarbeid, konstruksjon, design og stå-på humør verdsettes gjennom egne priser.

Det er tre pris-sett som deles ut;

Modell 1: Gjelder for turneringer fra og med 18 team. Totalt 14 priser.

Modell 2: Gjelder for turneringer til og med 17 team. Totalt 7 priser.

Skandinavisk finale: Prisene er de samme som i modell 1, med unntak av

Programmeringsprisen og Innsiktsprisen. Disse deles ut kun 1 gang og er ikke inndelt i yngre og eldre klasse. Totalt 12 priser.

Den Skandinaviske FLL finalen

De lagene som vinner FIRST LEGO League Champions prisen er kvalifisert til finalen.

Modell 1

Gjelder for turneringer som har fra og med 18 lag.

Prisene som deles ut er:

FIRST LEGO League Champions

Mens de andre prisene er vunnet av lag som har vært best i en bestemt kategori, går den gjeveste prisen til det laget som totalt sett er sterkest i alle kategoriene sammenlagt.

FLL turneringens 1. pris går til det laget som på en entusiastisk måte viser hvor morsomt, tilgjengelig og verdifullt teknologi og vitenskap er og med sin sterke innsats på alle områder oppfyller visjonen med FIRST LEGO League.

Innsikts – prisen (ikke valgfri)

Denne prisen går til det laget som gjennom sine studier og presentasjoner viser at de virkelig fullt ut har forståelse for tema.

I tillegg må de ha forstått de ulike problemstillingene som er knyttet til årets oppdrag. Det vektlegges nyskapende løsninger. I tillegg vil selve presentasjon vurderes, og kreativitet og engasjement er viktige elementer i tillegg til det faglige.

Det deles ut 2 Innsikts-priser i modell 1, en blant de yngste barna og en blant de eldste.

Konstruksjons – prisen (ikke valgfri)

Den beste mekaniske konstruksjonen gir produkter som holder kvaliteten over tid, og de er også pålitelige under skiftende forhold (dette er svært viktig – tenk bare på fly!). I forbindelse med denne prisen vurderes robotens mekaniske konstruksjon, robusthet og stabilitet.

En ser også på bruk av sensorer, motorer og andre komponenter, samt bruk av funksjonelle verktøy.

Samarbeids – prisen (ikke valgfri)

Når man greier å fordele arbeidet mellom lagdeltakerne, og samtidig er villig til å støtte og hjelpe hverandre får man ofte gode resultater.

Et godt lag presterer bedre enn summen av alle enkeltpresentasjonene. Samarbeidsevne er viktig. Alle deltakerne skal ha kjennskap til hverandres oppgaver, og de bør viser stor grad av selvstendighet.

Denne prisen går til det laget som best har demonstrert dette i praksis gjennom arbeidet med FLL.

Programmerings – prisen (ikke valgfri)

En robot kan ikke fungere uten at den er programmert, og hvor godt den fungerer er avhengig av samspillet mellom mekanisk design og programmet.

Når en robot skal utføre en bestemt oppgave er det viktig å velge en riktig strategi for hvordan roboten skal se ut og oppføre seg.

Under denne prisen vurderes strategi og funksjonalitet. I tillegg vil en vurdere samspill mellom konstruksjon og program. En ser også på struktur og programmeringskikk, samt graden av utnyttelse av mulighetene.

Det deles ut 2 Programmerings-priser i modell 1, en blant lagene med de yngste barna og en blant de eldste.

Oppfinner – prisen (ikke valgfri)

Kreativt design representerer ny tilnærming til problemløsning. Denne prisen går til laget som demonstrerer det mest unike og interessante designet. Dette kan man se ved at man her har tenkt helt nytt og uten å være opptatt av tradisjonell måte å løse problemet på.

Dette vinner laget tør å ta sjanser og andre som ser roboten vil ofte si: KUUULT!

Profilerings – prisen (ikke valgfri)

Noen lag vet virkelig å markere seg.

Omgivelsene vet godt hvem de er. De høres godt med sine kamprop/sanger, de synes godt med sine spesiallagde effekter og påkledning og de viser tydelig at de har det gøy og setter pris på gode prestasjoner.

Denne prisen går til det laget som er mest synlig på turneringsdagen. Kreativitet, engasjement og humor vil bli vektlagt.

Pit-presentasjonen er et viktig element som vurderes i forbindelse med denne prisen.

Loggbok prisen (ikke valgfri)

Denne prisen deles ut til det lag som beskriver arbeidsprosessen i laget på en best mulig måte, de positive så vel som de negative sidene. I tillegg må de beskrive hvordan de har organisert sitt arbeid, og hvordan laget har fungert.

Loggen skal også inneholde:

- lagets arbeid med det teoretiske oppdraget
- hvilke overveielser som lå bak utvelgelsen av tema
- hvordan roboten ble til, hvilke overveielser som lå bak design, konstruksjon og programmeringsmessige endringer som ble foretatt underveis.
- lagets overveielser og strategi for robotbanen

Robotkonkurransens 1. pris

Denne prisen går til det laget som har det høyeste antall poeng sammenlagt i robotkonkurransen.

Robotkonkurransens 2. pris

Denne prisen går til det laget som har nest mest poeng sammenlagt i robotkonkurransen.

Stå på – prisen (valgfri)

Utrolig mye motgang kan overvinnes hvis vi bare ikke gir opp, uansett hva som skjer....

Denne prisen går til det laget som snur et håpløst utgangspunkt til en respektabel prestasjon gjennom improvisering, tilpasning, evne til å takle utfordringer og en ukuelig vilje til å stå på.

Denne prisen deles kun ut hvis et lag har utmerket seg.

Konkurrent – prisen (valgfri)

Denne prisen går til det laget som best har synliggjort at man inkluderer alle medlemmene i laget, og at hjelpsomhet og godt humør vektlegges. I tillegg har dette laget vist grunnleggende respekt og god oppførsel overfor de andre lagene, selv om man konkurrerer med hverandre. De gir oppmuntring og støtte til andre lag gjennom turneringsdagen.

Vinneren av denne prisen bestemmes ved avstemming blant de konkurrerende lag.

Modell 2

Gjelder for turneringer til og med 17 lag.

Prisene som deles ut er:

Innsikts – prisen

Samme kriterier som nevnt over.

Samarbeids – prisen

Samme kriterier som nevnt over.

Teknologi-prisen

Denne prisen går til det laget som best har kombinert genial konstruksjon, stor oppfinnsomhet og effektiv programmering. Prisen er en "samlepris" for: oppfinner-prisen, programmerings-prisen og konstruksjons-prisen.

Robotkonkurransens 1. pris

Samme kriterier som nevnt over.

Robotkonkurransens 2. pris

Samme kriterier som nevnt over.

Profilerings – prisen

Samme kriterier som nevnt over.

FIRST LEGO League Champions

Samme kriterier som nevnt over.

Q&A

Denne siden blir brukt til presiseringer av regler og robotoppdrag.
Q&A er kun på norsk språk hvis ikke annet er angitt.

Q&A 15 - Definisjon av robot

Postet 7.11.08

Definisjon på hva som er roboten er : om man kan ta opp roboten, snu og riste på den og objekter ikke faller av, så er det en del av roboten.

Q&A 14 - RCX vs. NXT

Postet 5.11.08

Det er ingen ekstra bonus ved bruk av RCX mer. De siste to årene har det vært en egen bonus for de lag som brukte RCX, men den er altså nå tatt bort.

Q&A 13 - Løse objekt

Postet 5.11.08

Installasjoner som befinner seg i sin opprinnelige plassering, blir ikke ansett som løse objekter og kan dermed ikke fjernes fra banen.

Men hvis dere kommer borti ballene og de triller ut av ringen, da vil de bli løse objekt og laget kan be dommeren fjerne den.

Q&A 12 - Robot tilbake til basen

Postet 5.11.08

Q: Når robotten krydser basen delvis, er det så tilladt at trække den ind i basen når objekter som hænger på robotten, stadig er uden for basen (hænger bagpå robotten)?

A: Ja det er tillatt.

Q&A 11 - Presisering av material regelen

Postet 4.11.08

I material regelen er det begrensninger på antall sensorer, motorer og andre LEGO deler. Dette betyr at når laget kommer til konkurransebordet så er det kun tillatt å ha med det antall deler som er nevnt i material regelen. Det er derfor ikke tillatt å bytte robot i en og samme kamp.

Q&A 10 - Startprosedyre

Postet 26.10.08

Roboten kan utføre et oppdrag på vei ut av basen uten at roboten er helt ute. Hvis roboten berøres før den er fullstendig ute av basen, må den tilbake til start og ny startprosedyre må følges. Laget mister ikke bonus i dette tilfellet.

Hvis roboten er fullstendig ute av basen og den blir berørt med hendene, mister man bonuspoeng.

Q&A 9 - Teste demningene

Postet 6.10.08

Ethvert objekt som blir satt i veien og som hjulet kan treffe vil bli betegnet som et strategisk objekt. Dette være seg roboten, demningsvegger som er satt i en kasse etc. Eksempel: Hvis roboten setter en kasse (uten bunn) med demningsveggene på det grønne feltet og hjulet treffer denne, så er det en sjanse laget tar og det vil ikke gi poeng for oppdraget " Teste demningene" hvis hjulet treffer denne.

Q&A 8 - Håndtering av installasjoner i basen

Postet 3.10.08

Roboten har lov til å hente en installasjon fra banen og ta den med tilbake til basen. Der kan dere håndtere den som dere vil før roboten bringer den ut dit hvor dere ønsker installasjonen plassert.

Q&A 7 – Bjørnen

Postet 3.10.08

Bjørnen kan "stå" på fem forskjellige måter: 1) På føttene. 2) Liggende på siden. 3) Med nesen opp i luften 4) Med nesen på banen 5) På ryggen. Når den ligger på siden, anses den for å "sove", eller anses den som "stående."

Q&A 6 – Løse ringer

Postet 25.09.08

Alle svarte ringer (de som holder ballene på plass), bør fjernes av dere* eller dommeren så snart som de er avdekket. Dette er viktig i området med storm og diker. Dersom en ring blokkerer for en storm (hjulet), får dere ikke poeng for dette oppdraget. *Dette er et unntak til regelen (siden dere vanligvis ikke har lov til å flytte løse objekter selv).

Q&A 5 – Gult ruteområde

Postet 25.09.08

Når det gjelder "kappløp med tiden-oppgaven" er det greit om roboten berører objekter, men den får ingen poeng dersom den har direkte kontakt med matten utenfor det gule ruteområdet.

Q&A 4– Røde/hvite mennesker

Postet 25.09.08

De røde og hvite menneskene som er forhåndsplassert ved undergrunnslageret, BERØRER det rosa ruteområdet og kan være poenggivende i den plasseringen på slutten av kampen. Dette fordi det lille området de sitter fast på, VISES i diagrammet som definerer området. De trenger ikke å berøre matten i poenggivingsområdet, men de kan være poenggivende også om de er plassert i det området.

Q&A 3 – Isolasjons video

Postet 25.09.08

Begge isolasjonsklossene må berøre matten i den grønne ruteområdet for at dere skal oppnå poeng i det oppdraget. Handlingen som er vist i oppdragsvideoen, er IKKE poenggivende (beklager forvirringen).

Q&A 2 – Borerigg og boreenhet

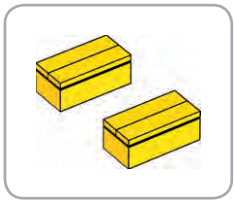
Postet 25.09.08

Det å få boreenheten i stående posisjon er verdt poeng i seg selv, selv om ikke boreriggen blir levert.

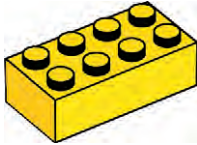
Q&A 1 – Isflak

Postet 25.09.08

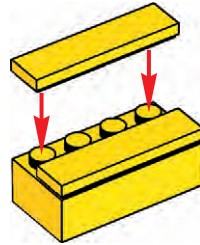
De tre hvite 1X4 LEGO brikkene hører til på inntegnede områder nær det store isflaket. Vi glemte å nevne dem under oppsetting av robotbane, men de hører sammen med forskningsområdet og kan IKKE bli ansett som "Løse Objekter" (Se regelen om "Løse Objekter")



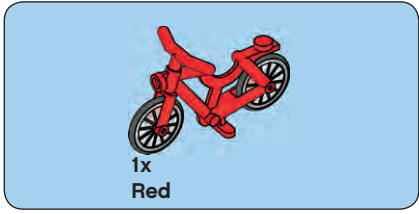
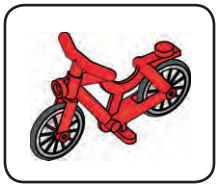
1



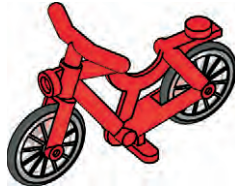
2



2x

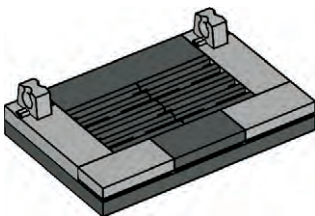
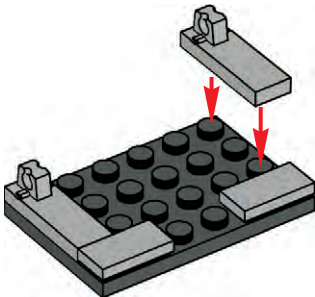


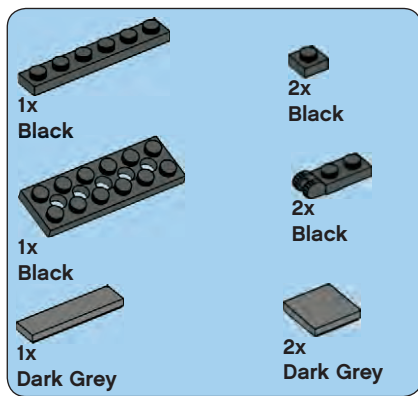
1



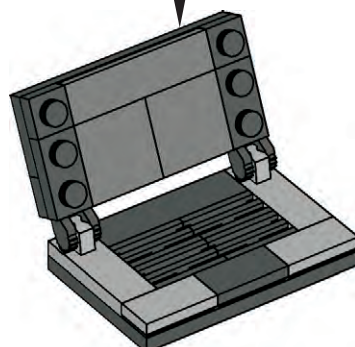
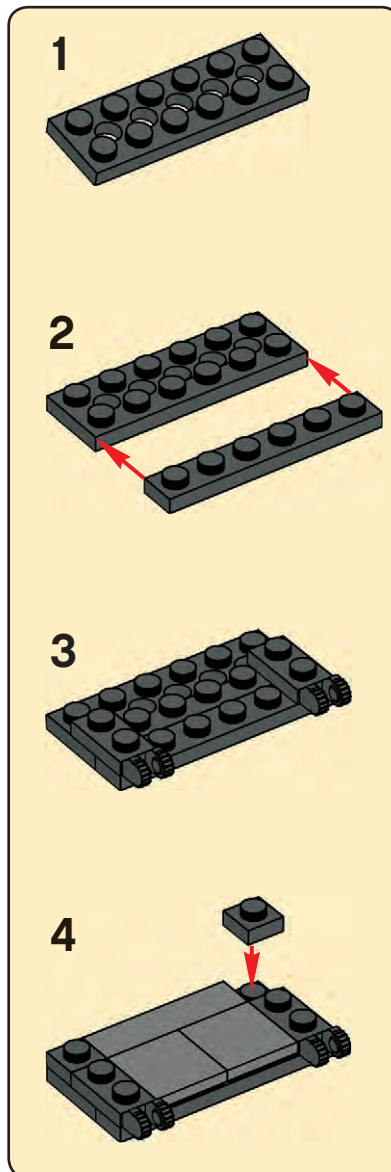


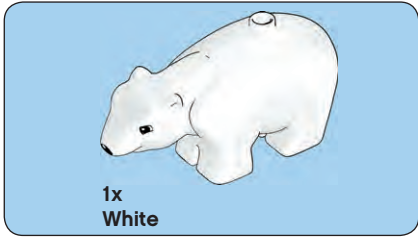
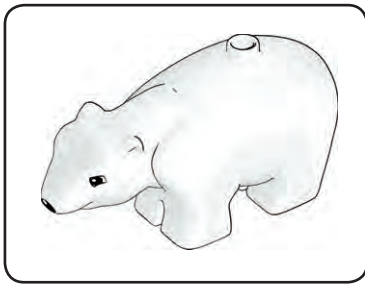
A black 4x6 LEGO Technic plate, which is a flat rectangular piece with a grid of 24 circular studs (4 rows by 6 columns) on its top surface.



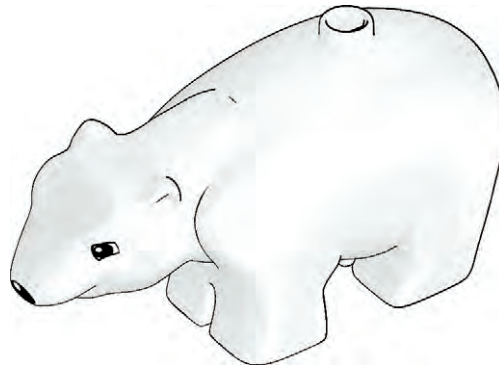


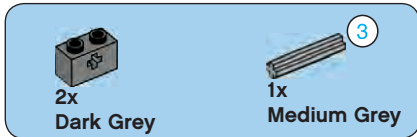
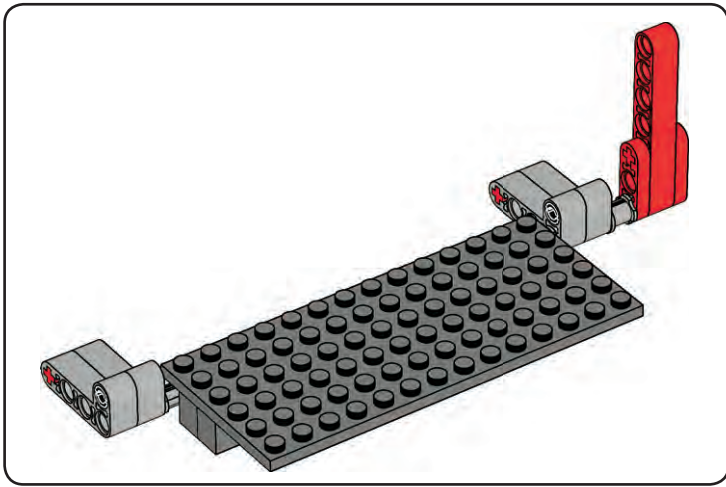
4



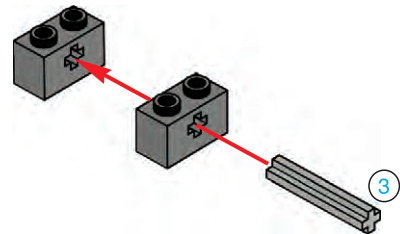


1

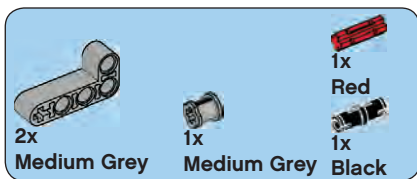
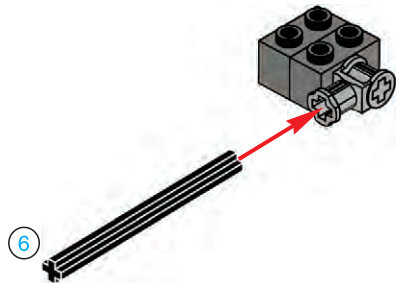




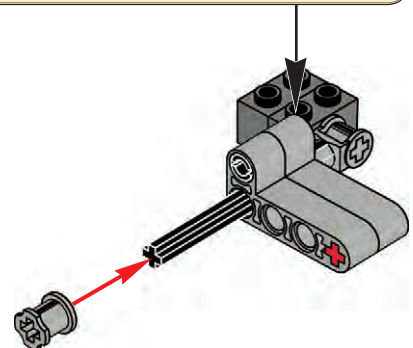
1

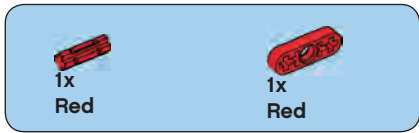


2

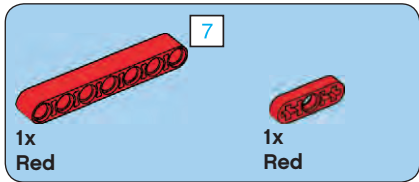
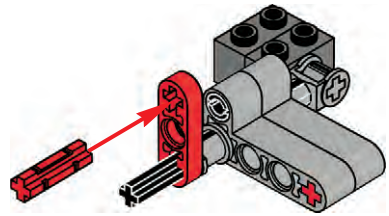


3

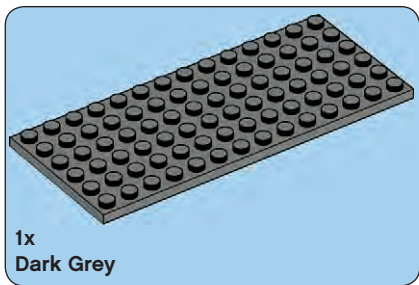
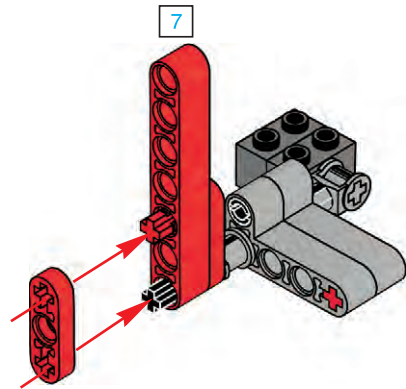




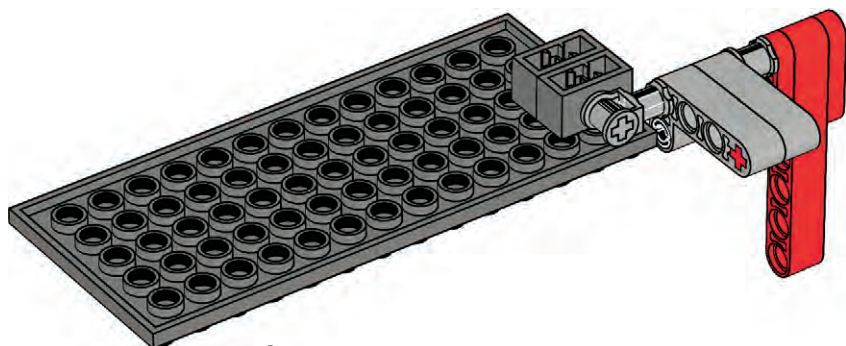
4

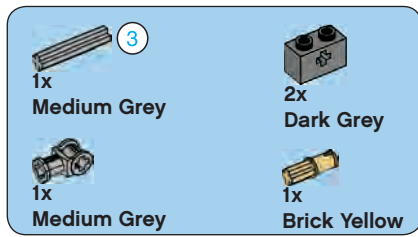


5

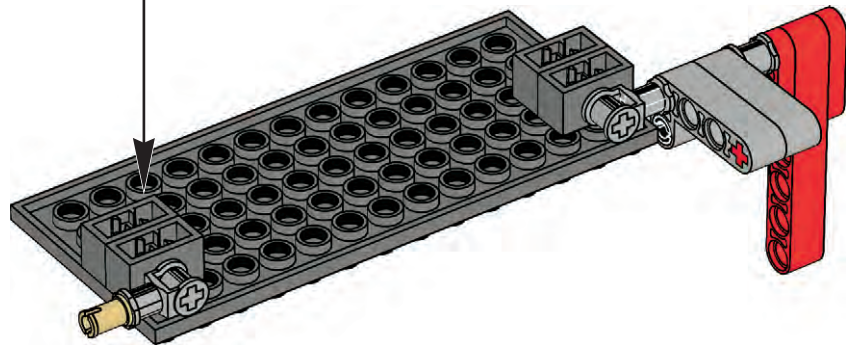
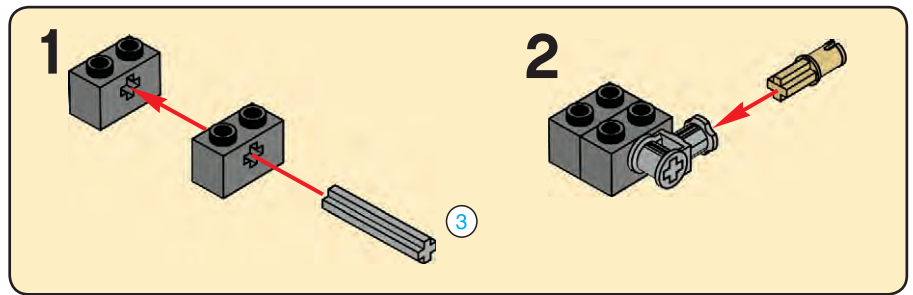


6

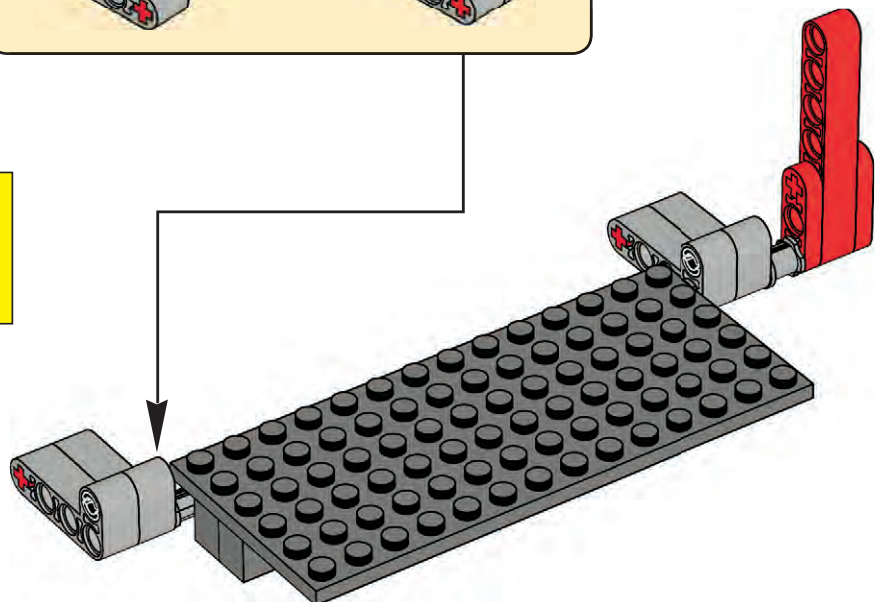
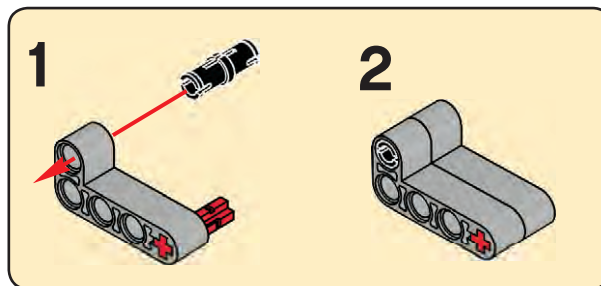


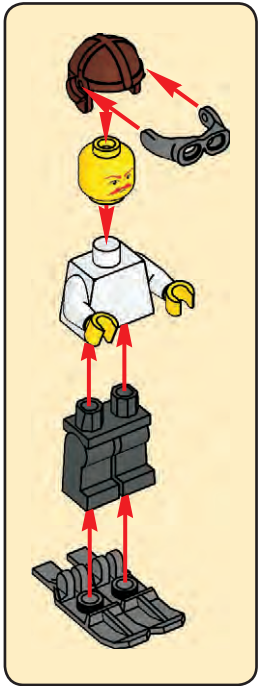
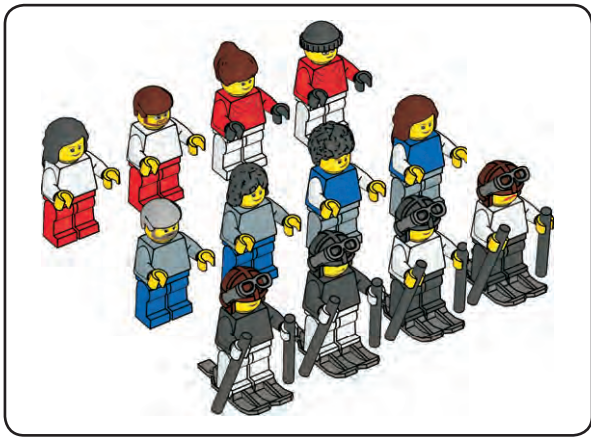


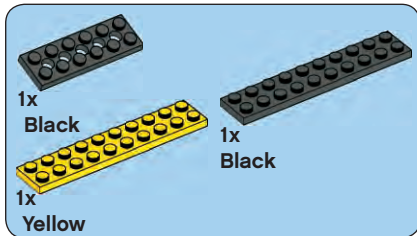
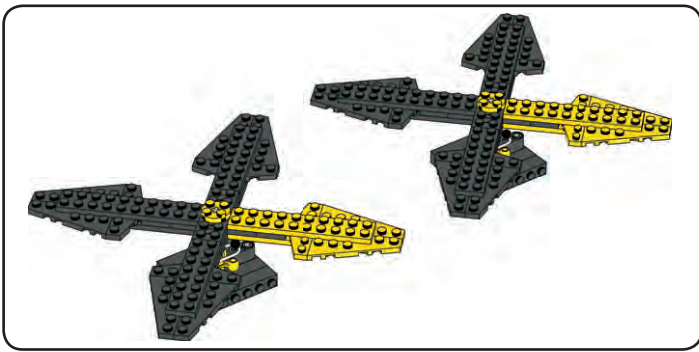
7



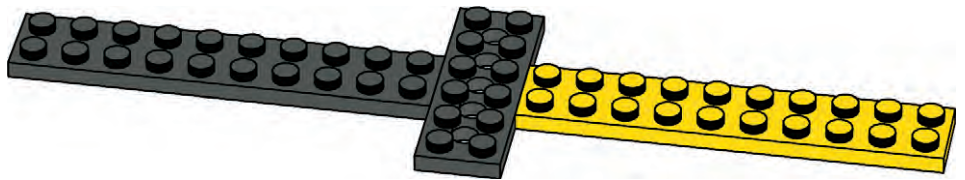
8



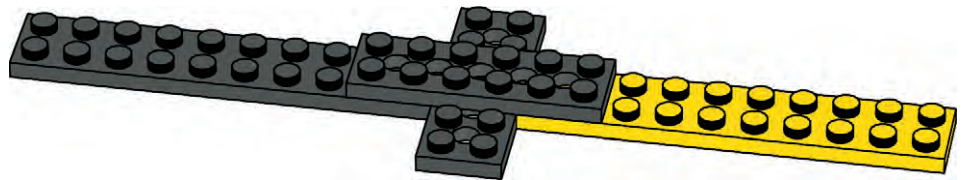




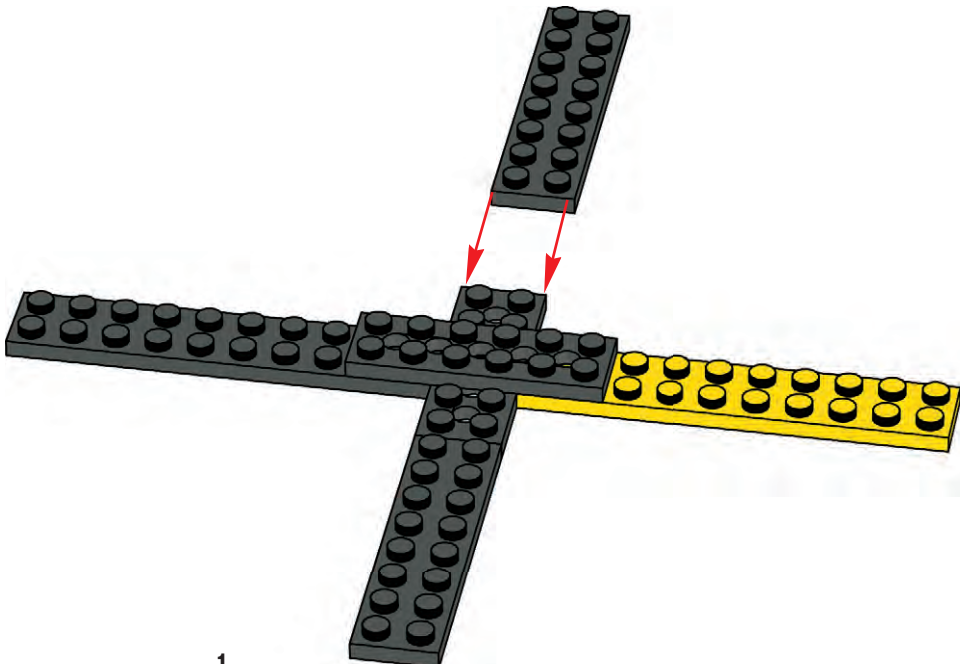
1



2

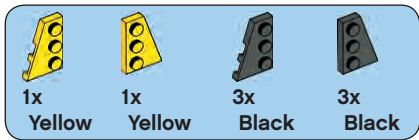
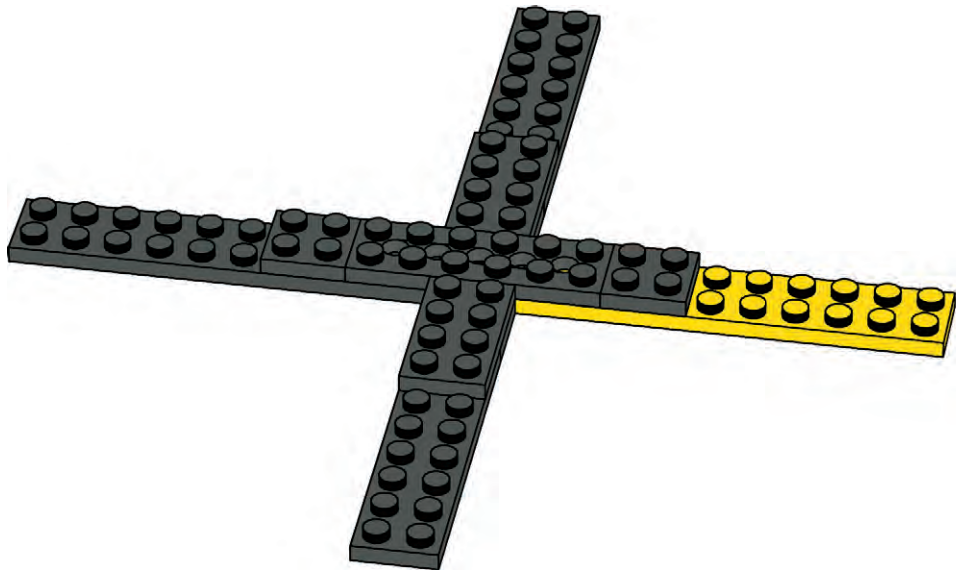


3

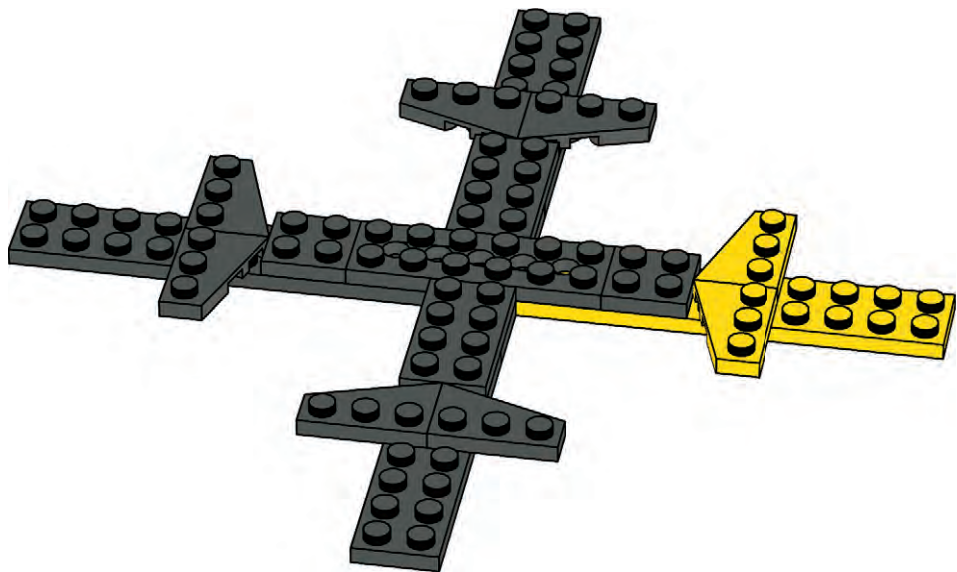


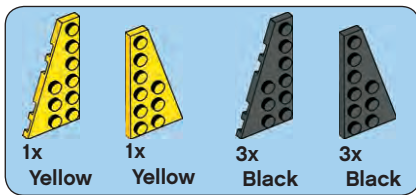


4

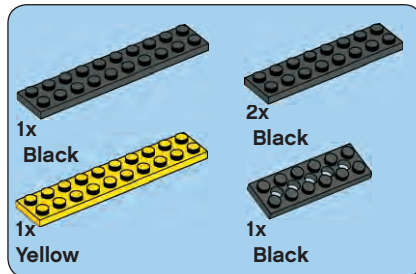
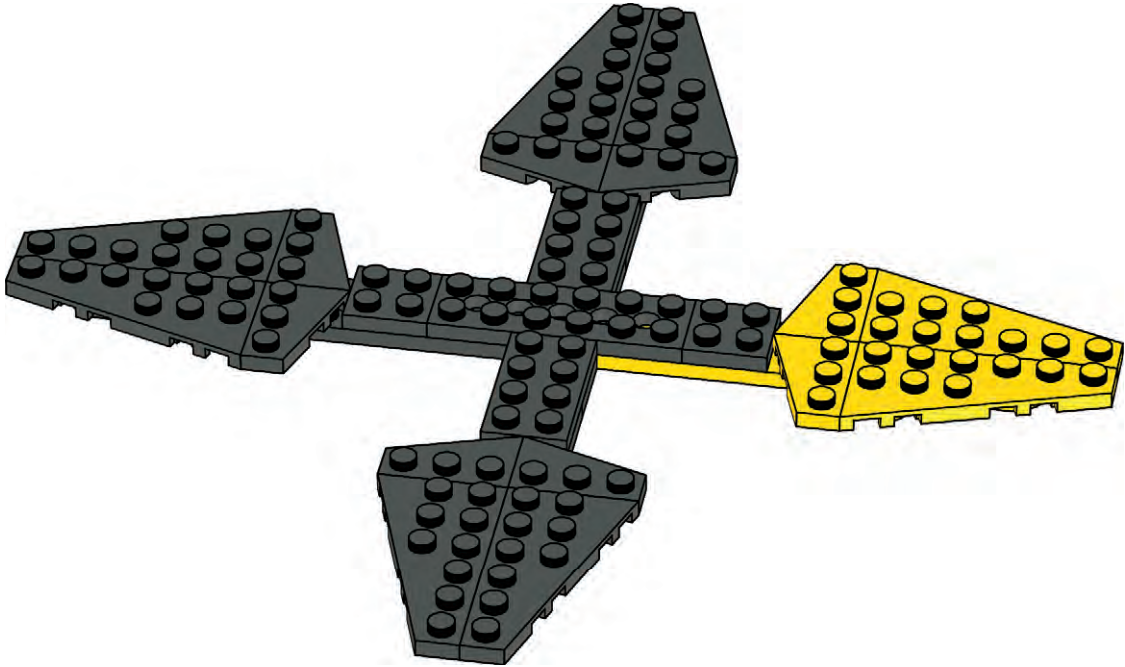


5

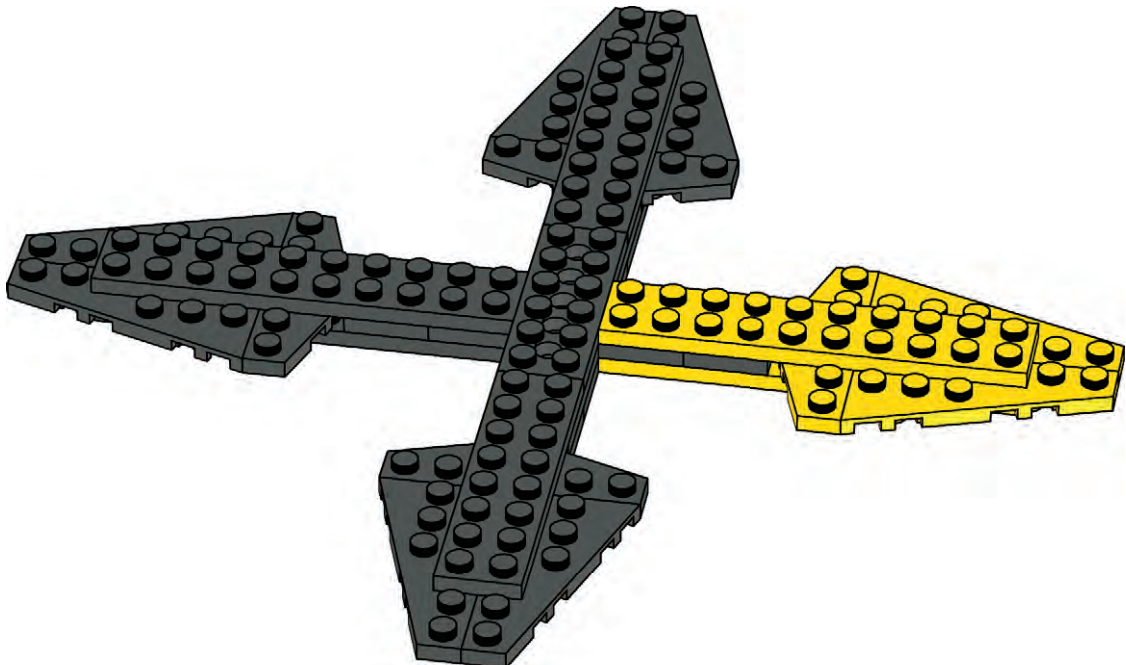




6



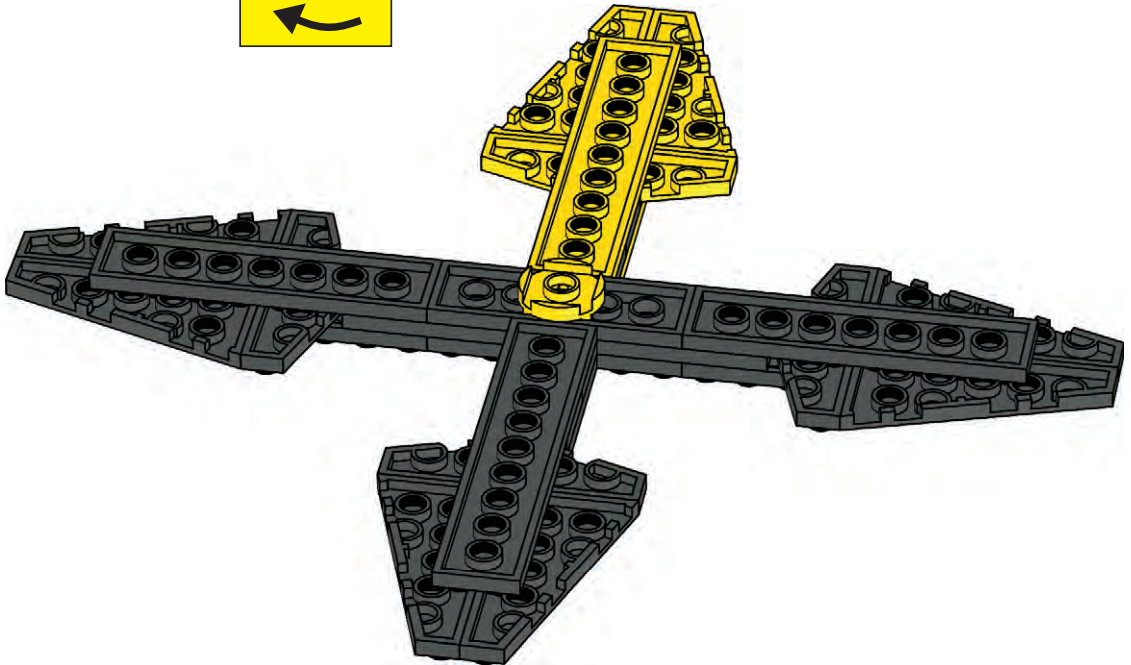
7





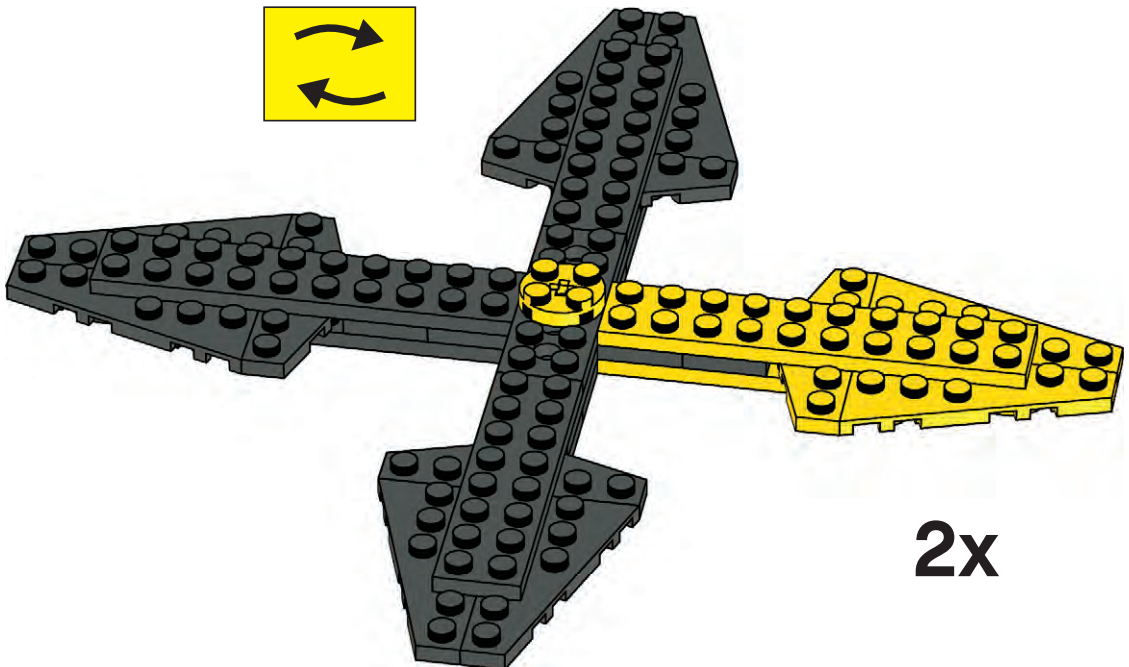
1x
Yellow

8

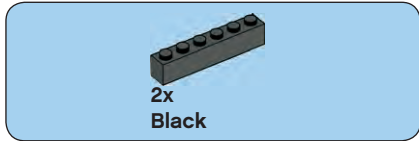
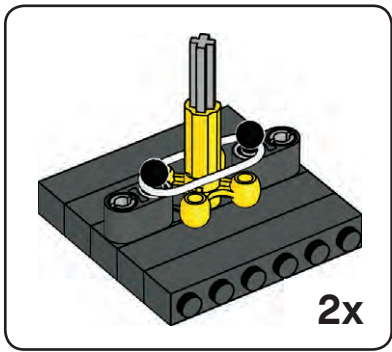


1x
Yellow

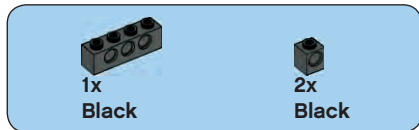
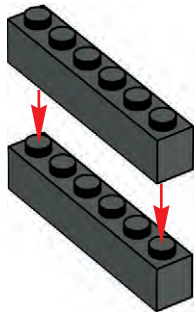
9



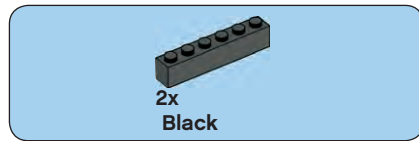
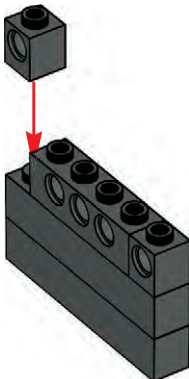
2x



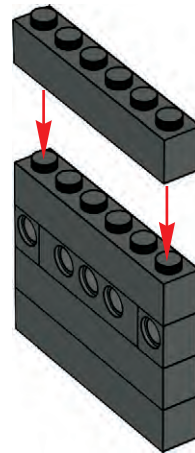
1



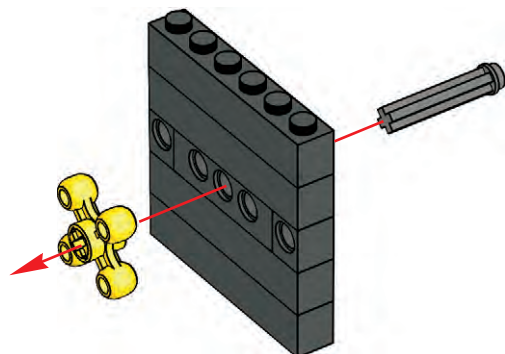
2



3



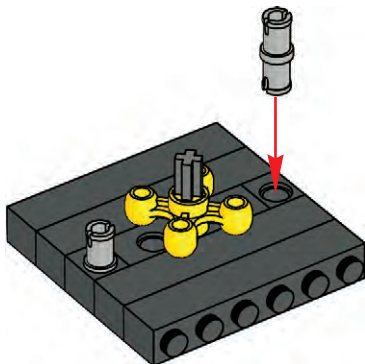
4





2x
Medium Grey

5

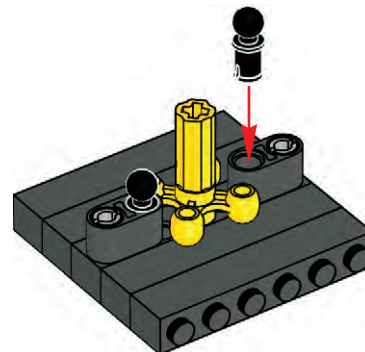


2x
Black



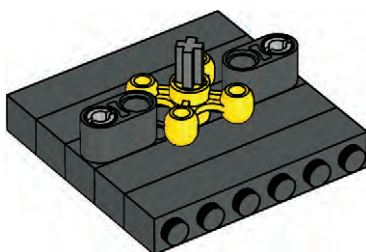
1x
Yellow

7



2x
Black

6

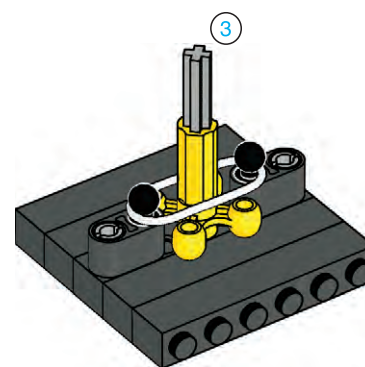


1x
Medium Grey



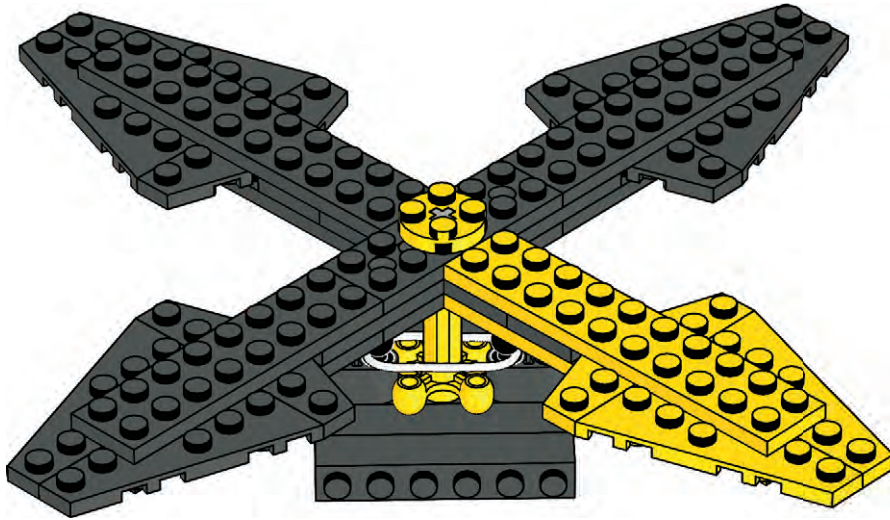
1x
White

8



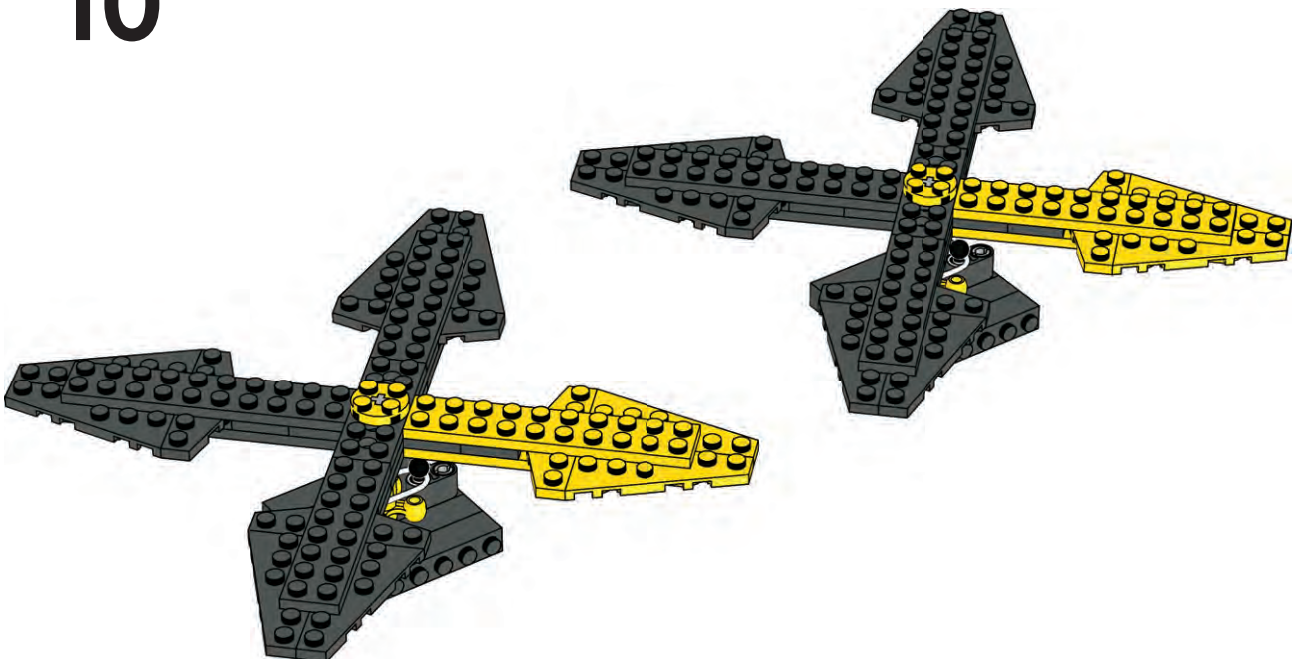
2x

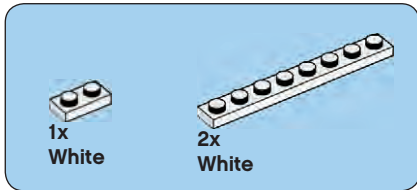
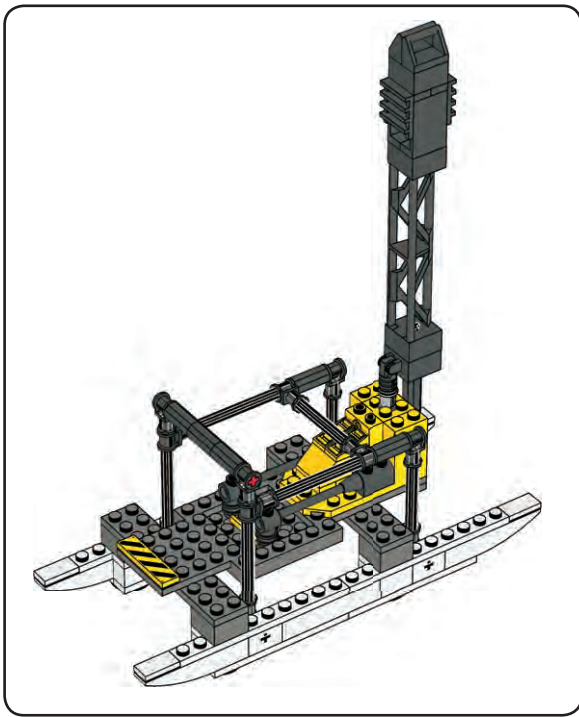
9



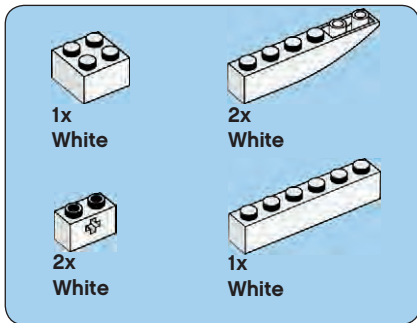
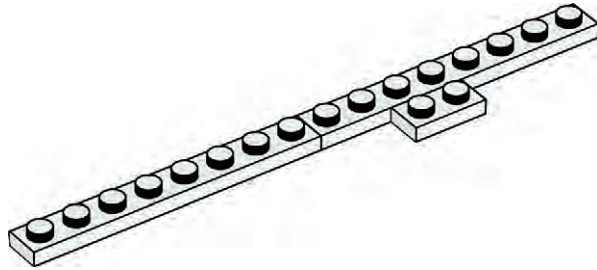
2x

10

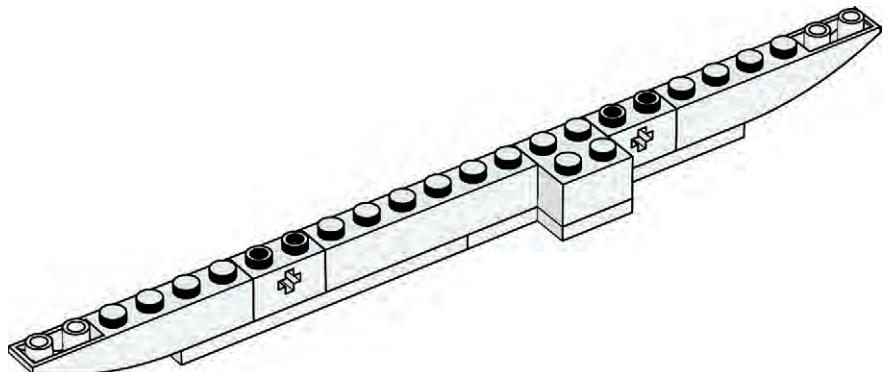


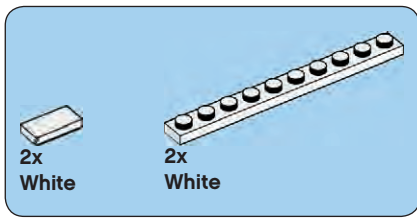


1

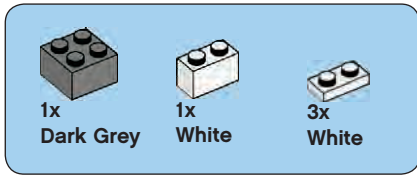
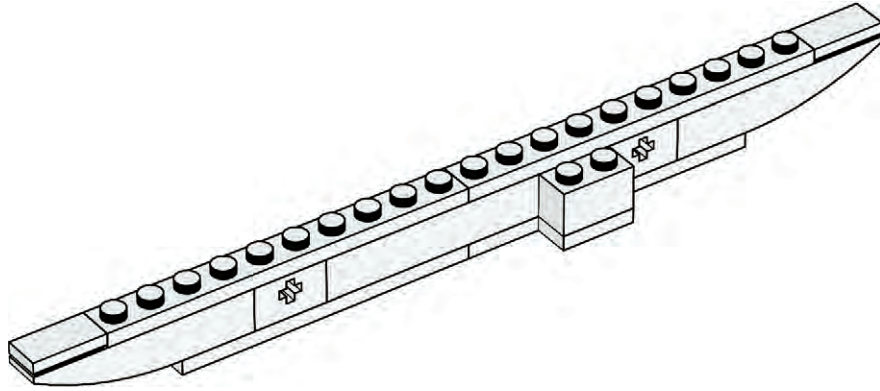


2

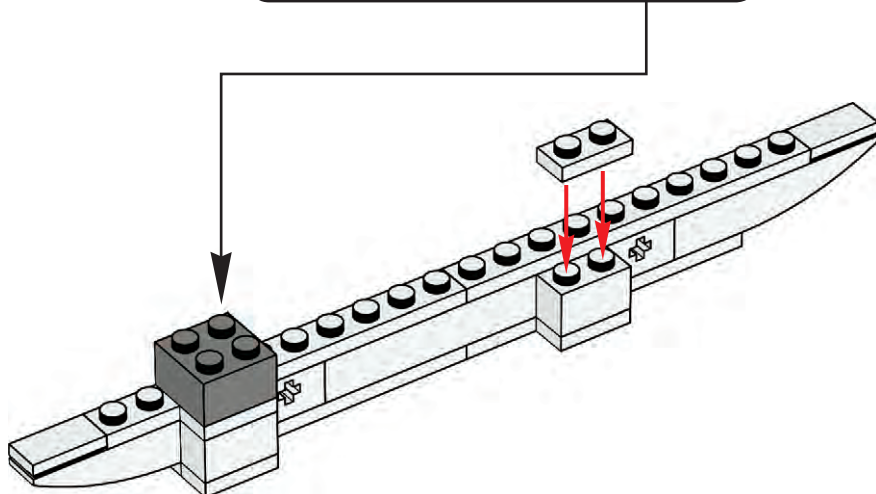
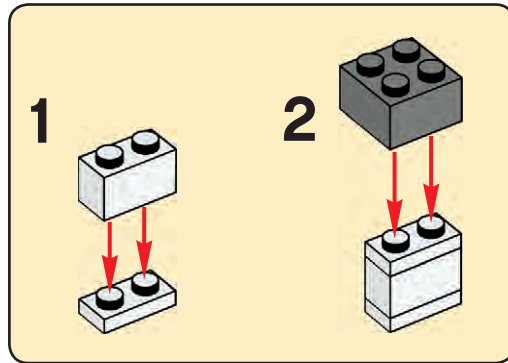




3



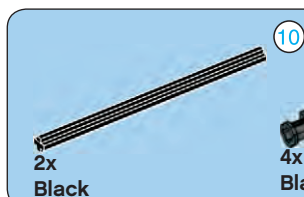
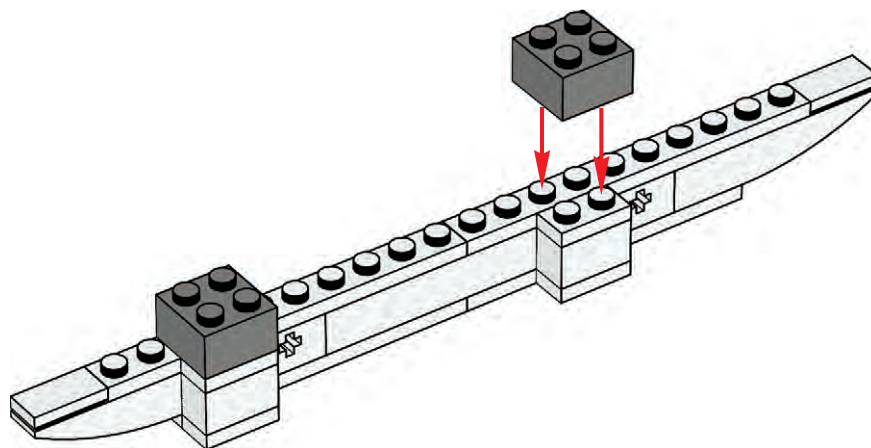
4



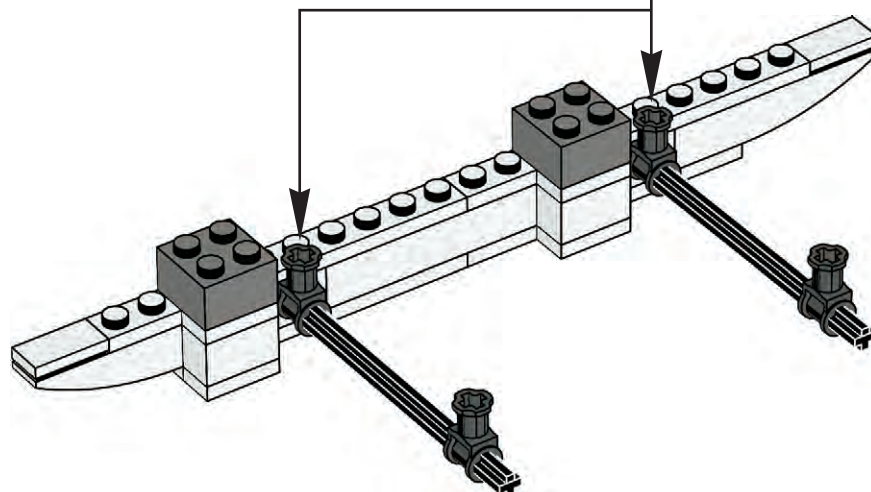
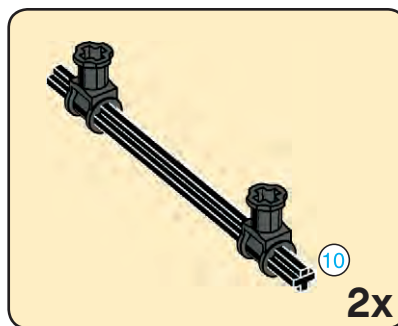


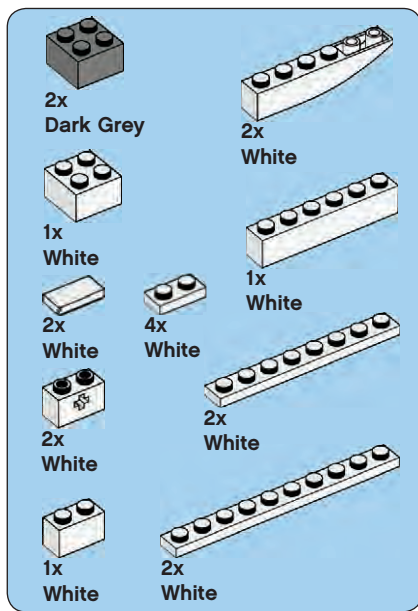
1x
Dark Grey

5



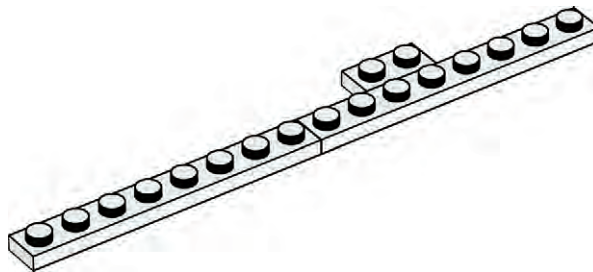
6



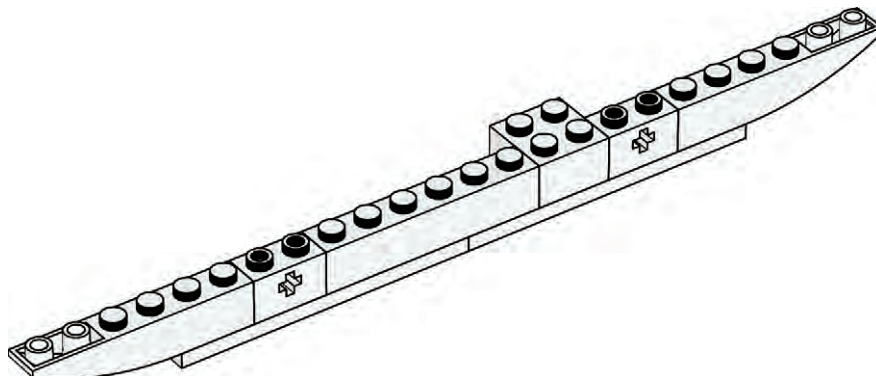


7

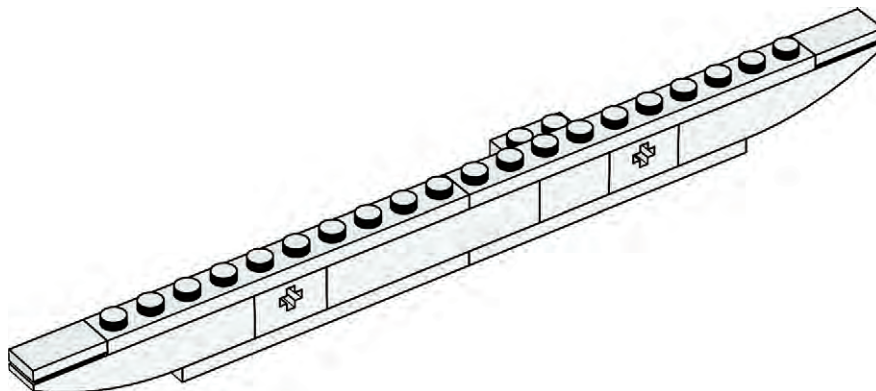
1

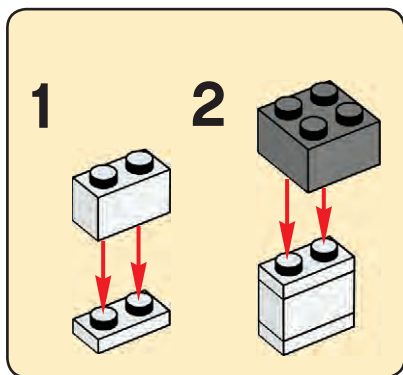


2

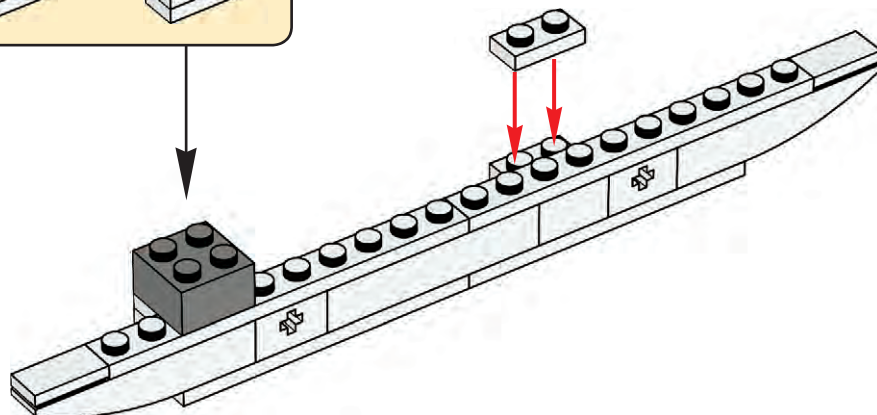


3

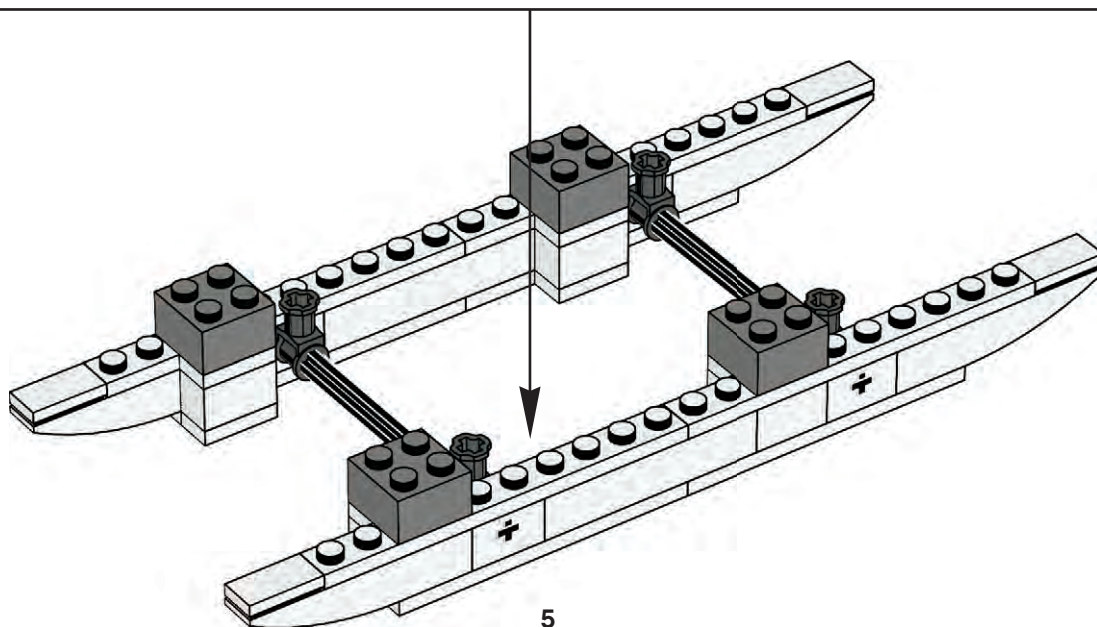
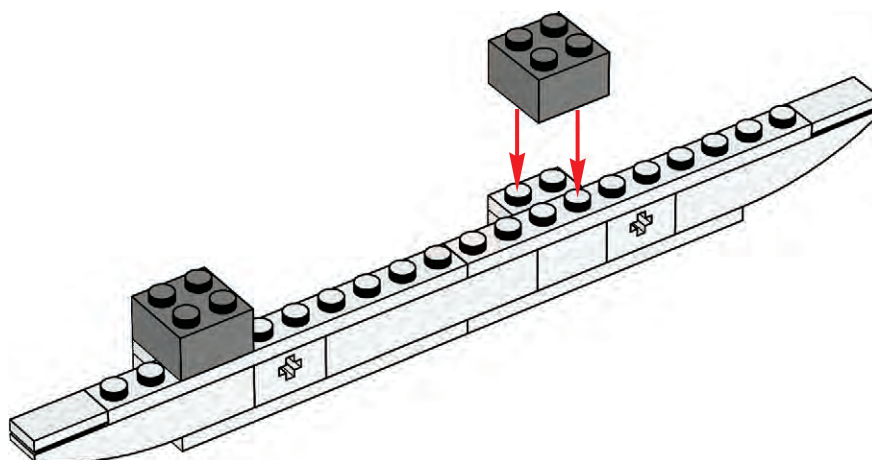




4



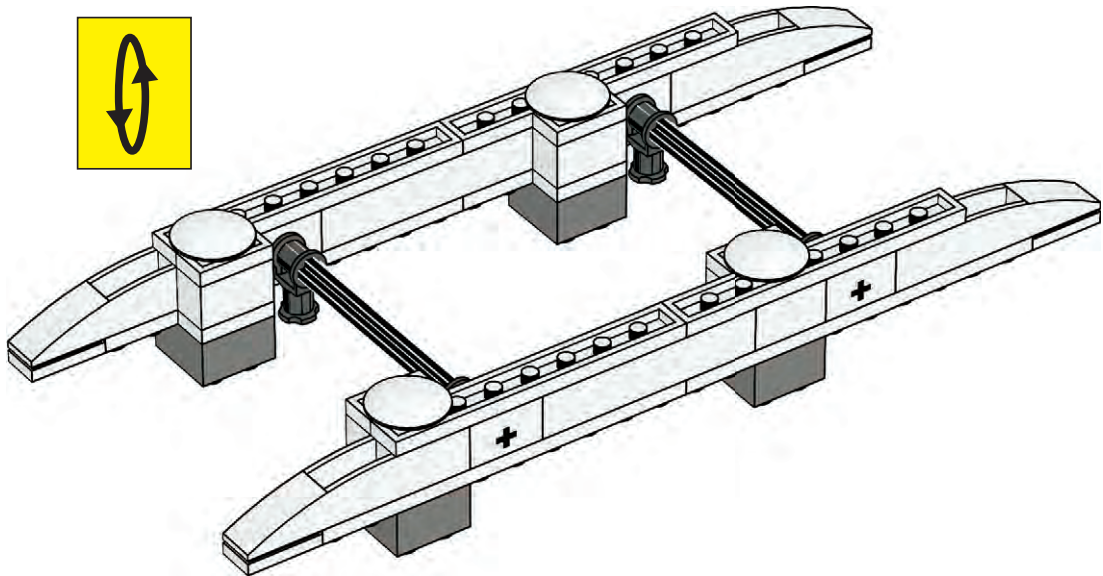
5





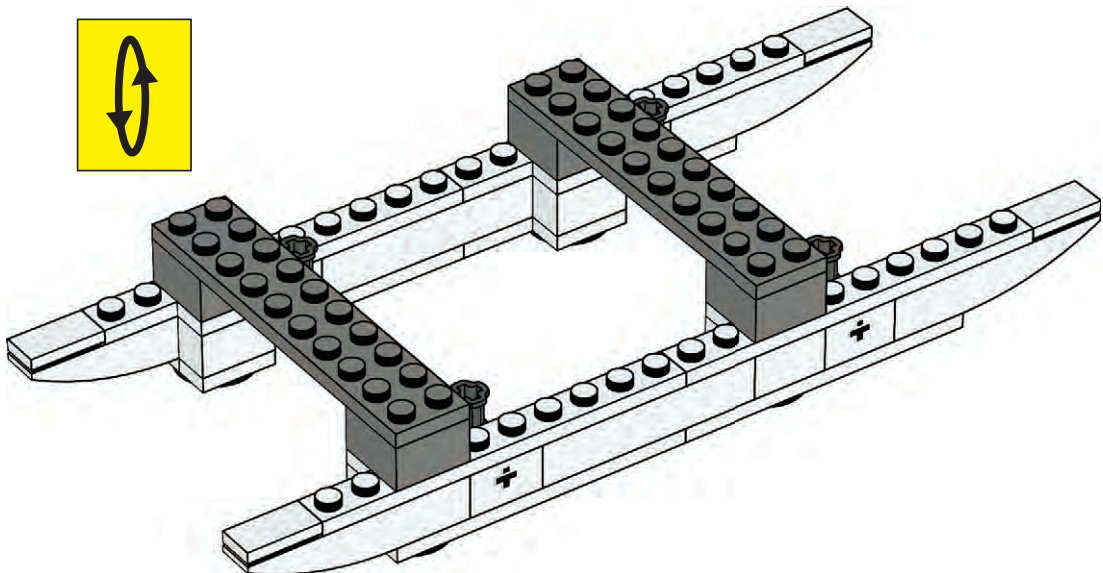
4x
White

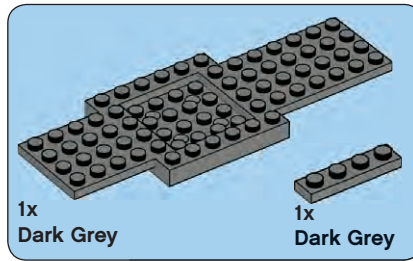
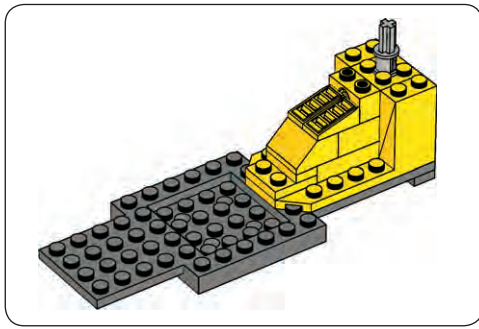
8



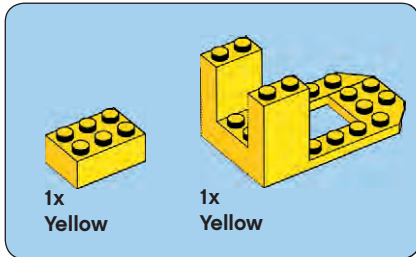
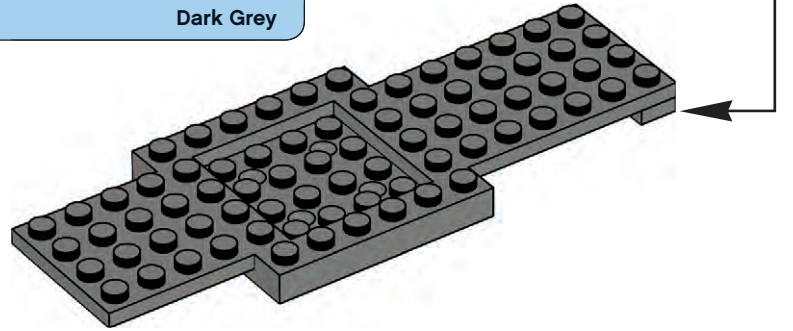
2x
Dark Grey

9

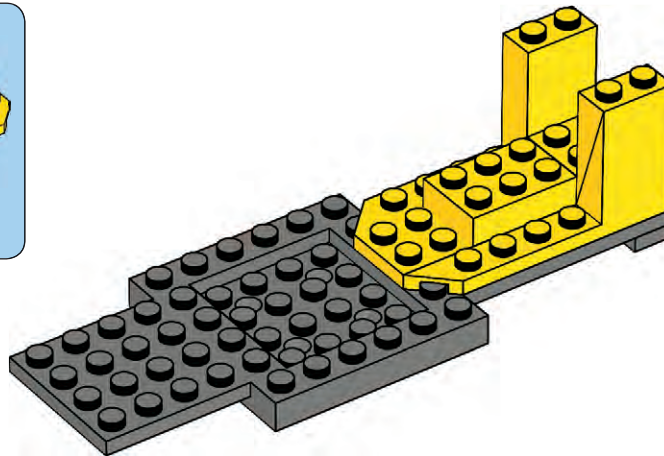




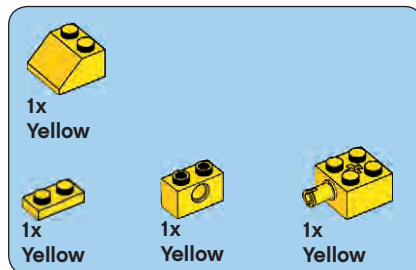
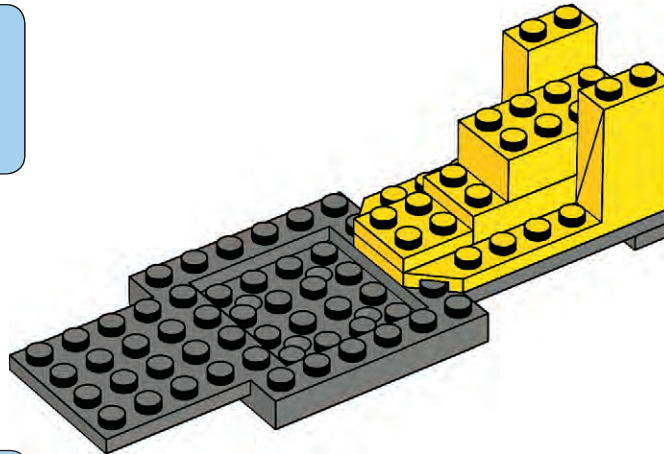
1



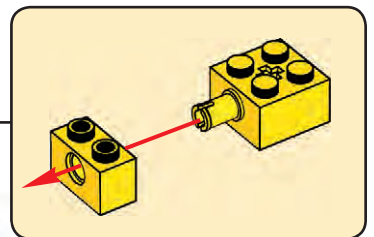
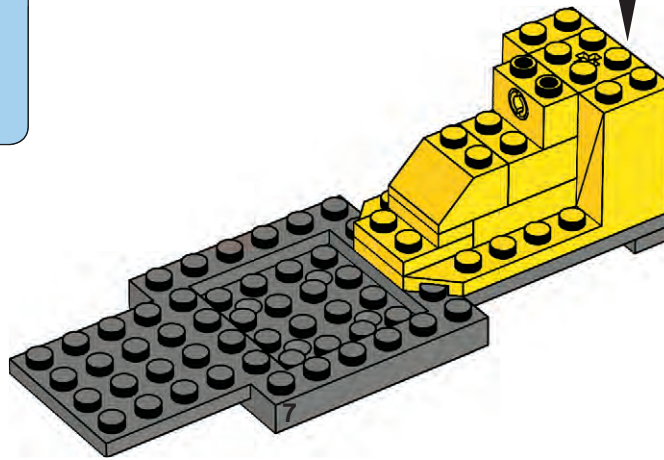
2



3

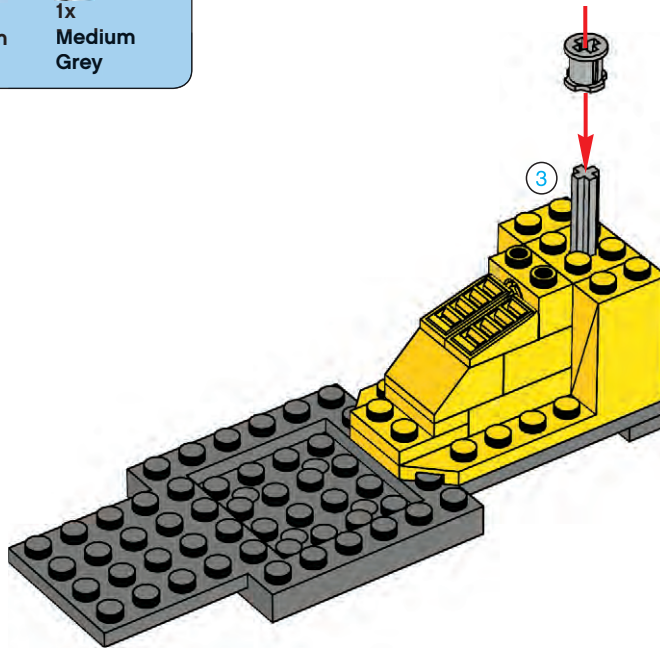


4

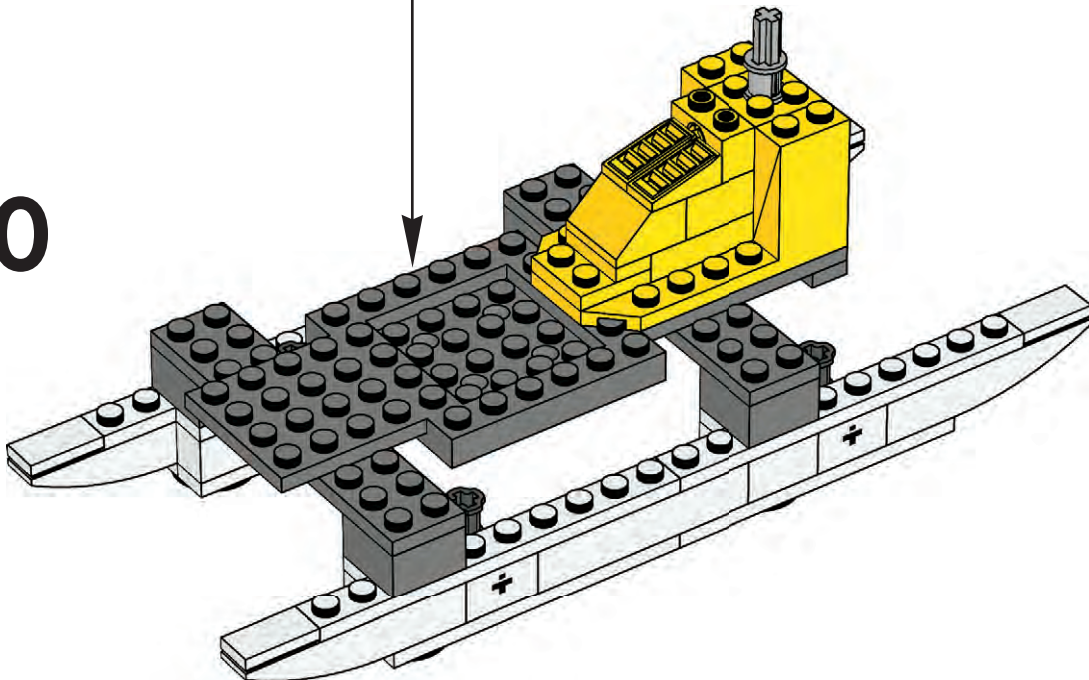




5



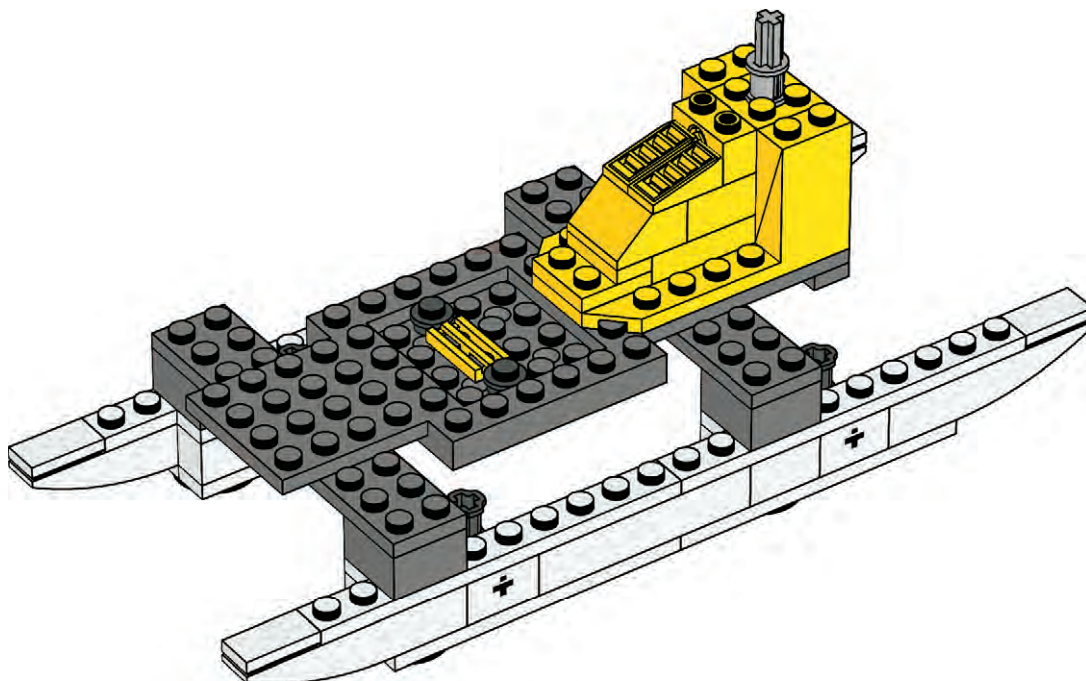
10



2x
Black

1x
Yellow

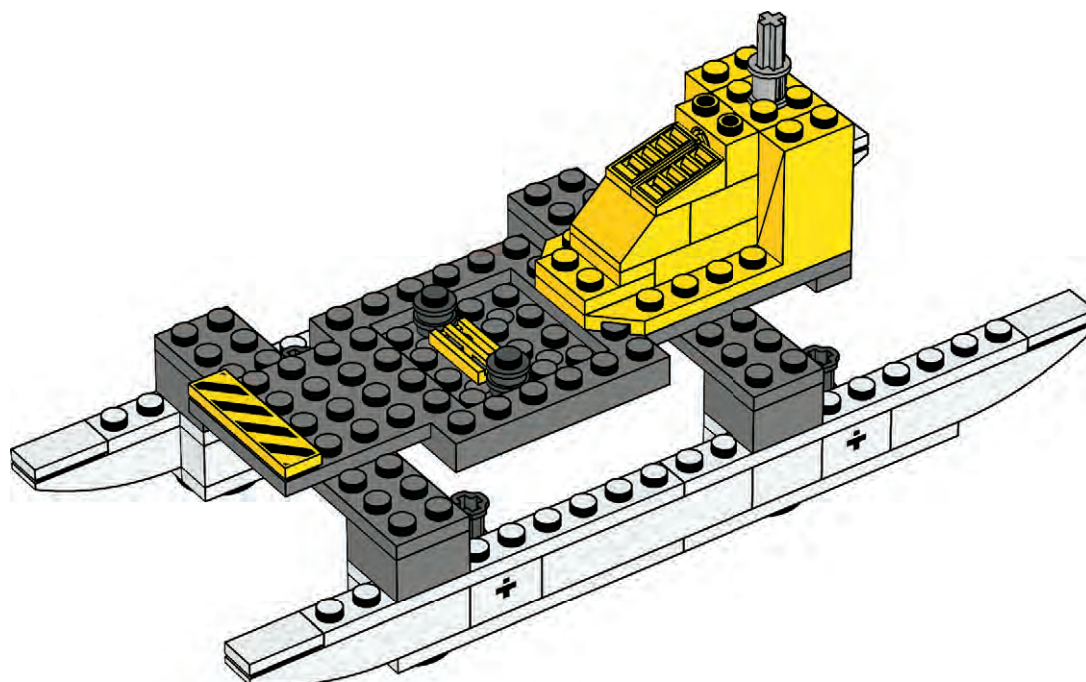
11

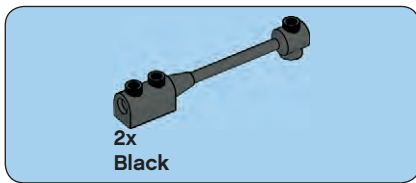


2x
Black

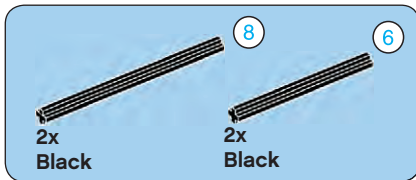
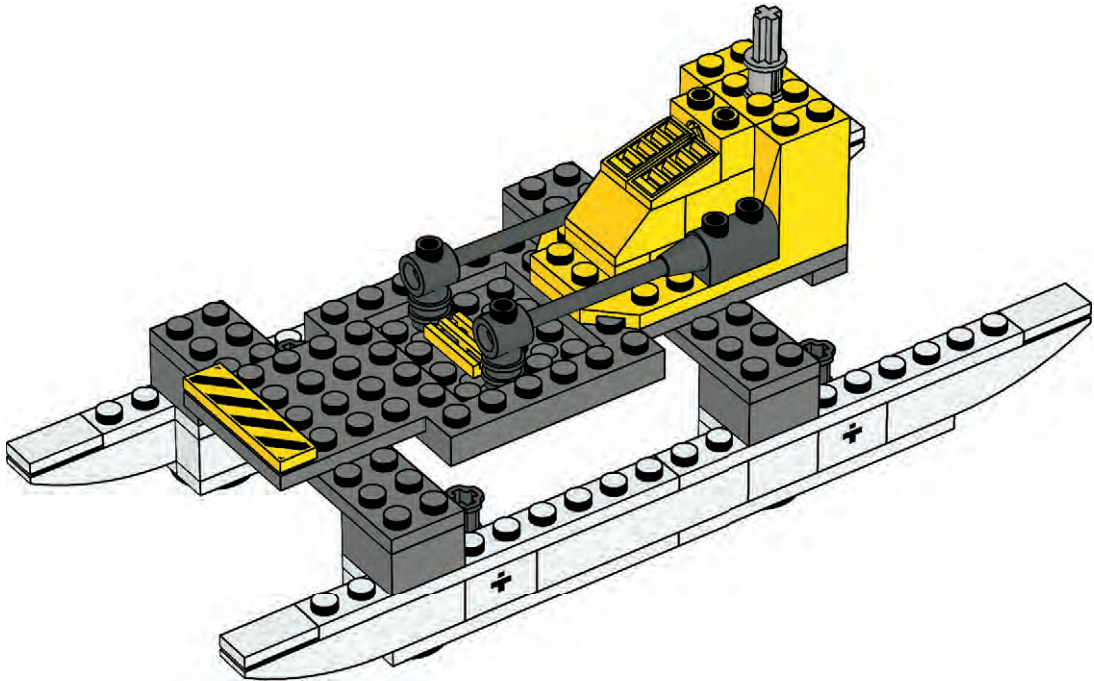
1x
Yellow

12

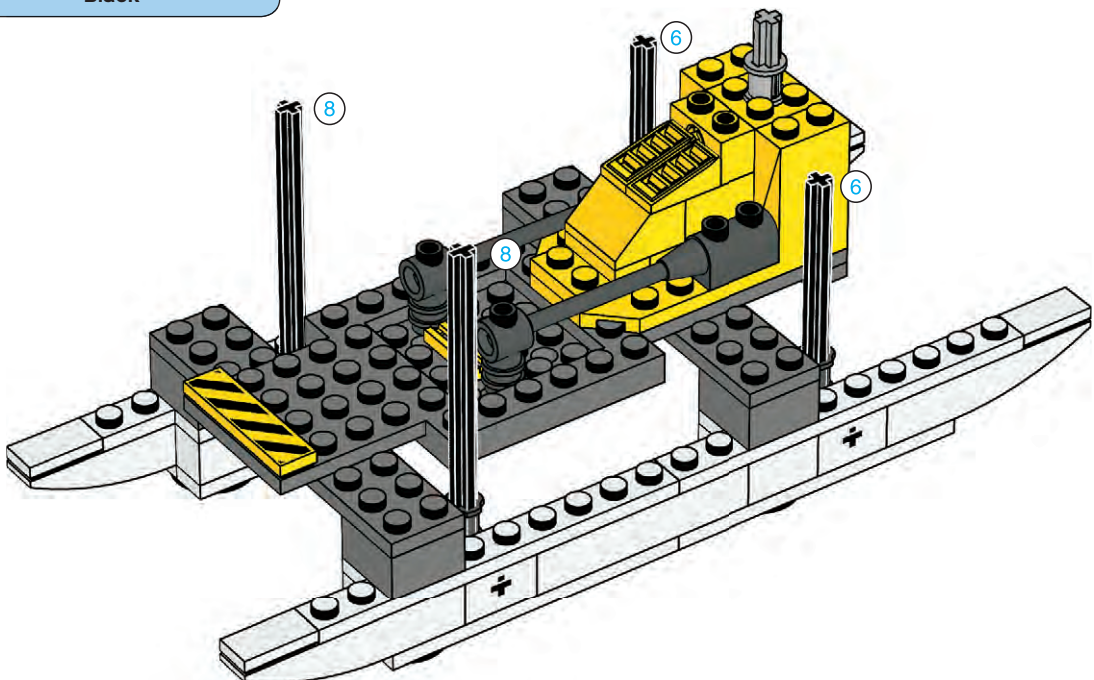


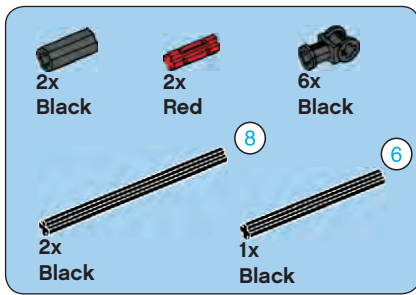


13



14



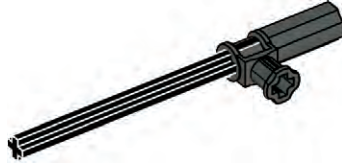


15

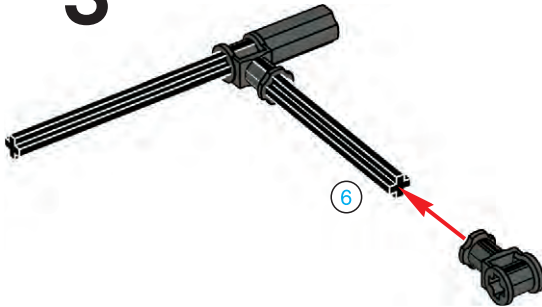
1



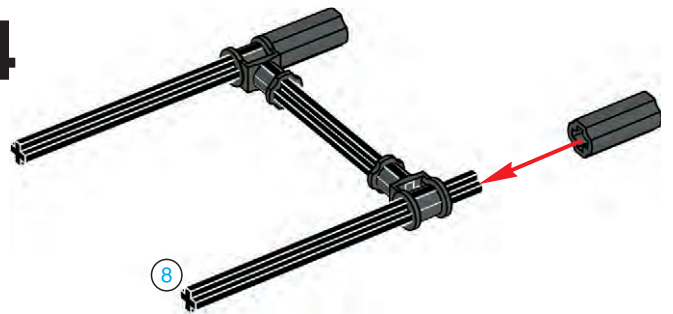
2



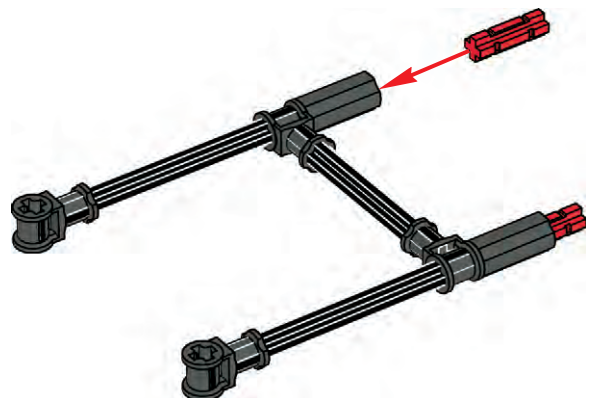
3



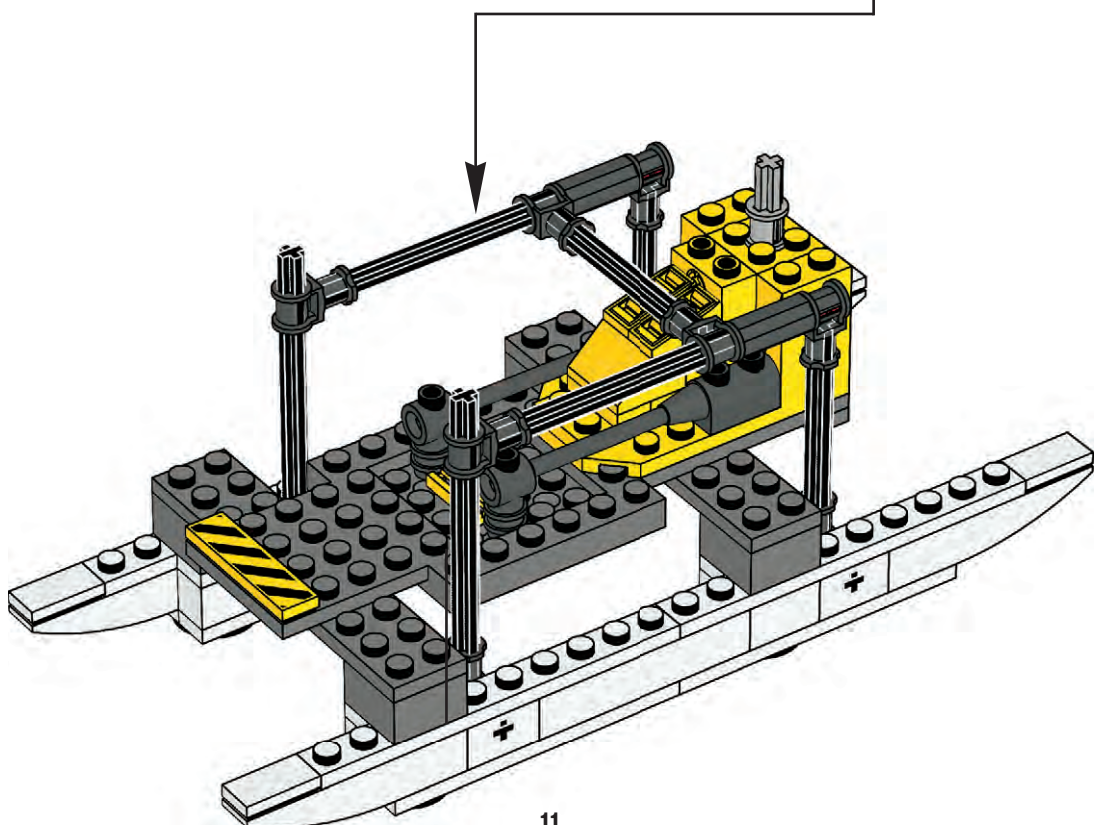
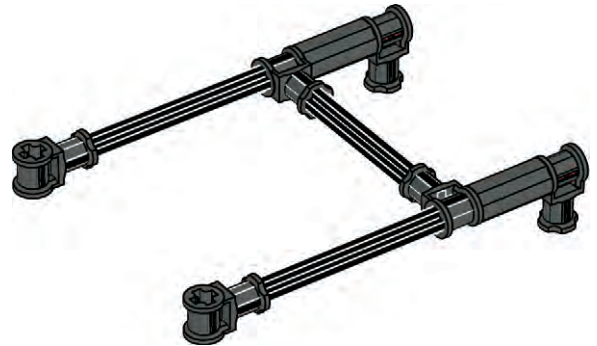
4

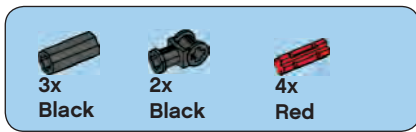


5



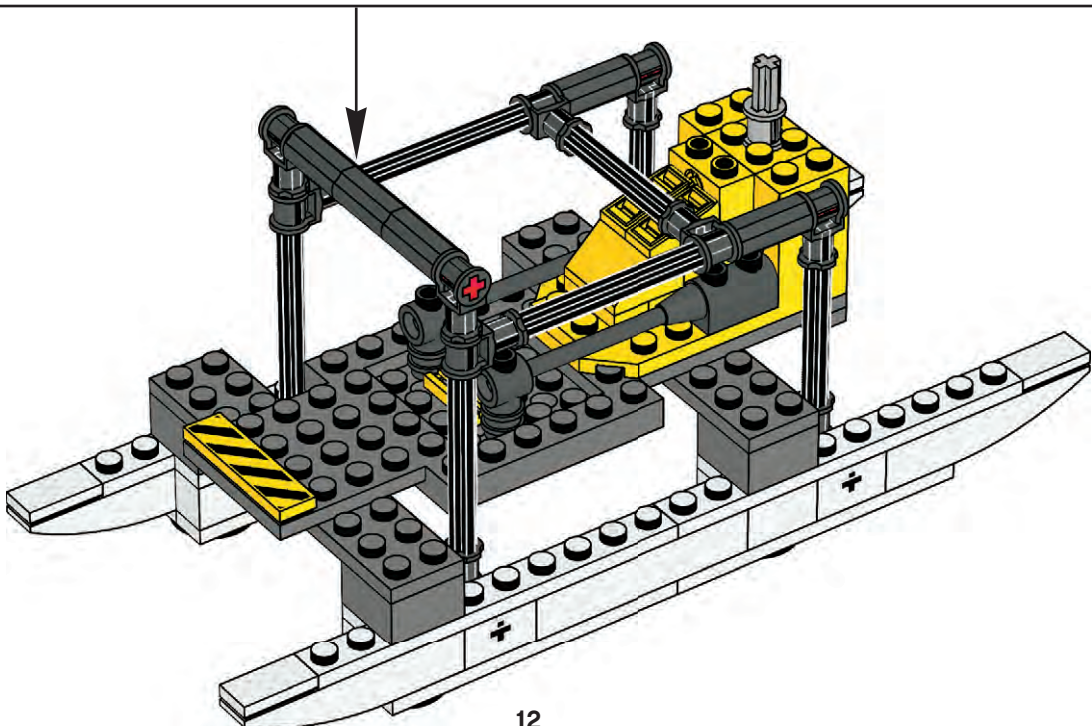
6

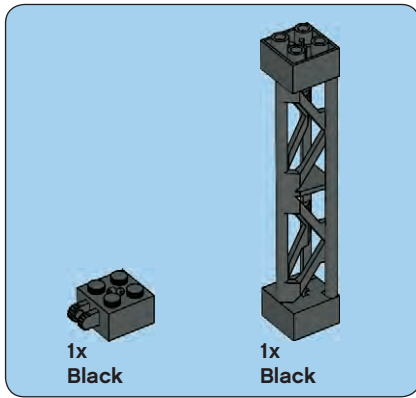
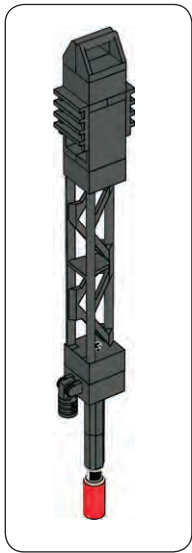




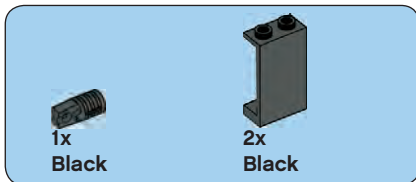
16

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

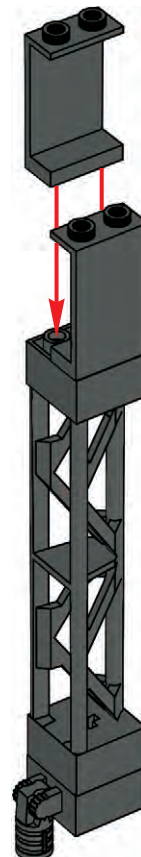




1



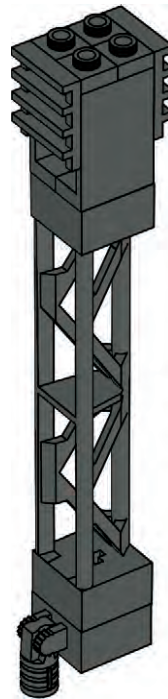
2





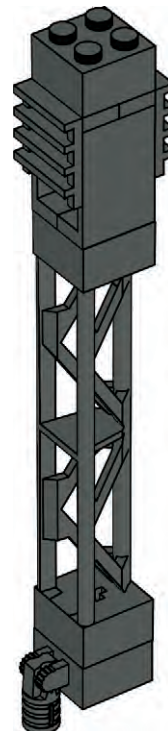
2x
Black

3



1x
Black

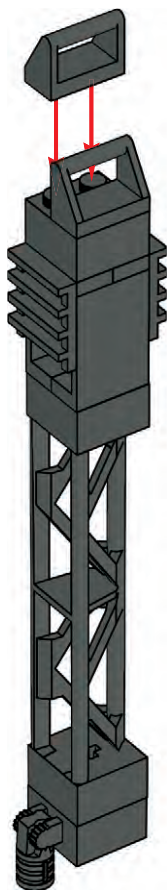
4





2x
Black

5



1x
Black



1x
Red



2x
Red



1x
Medium
Grey



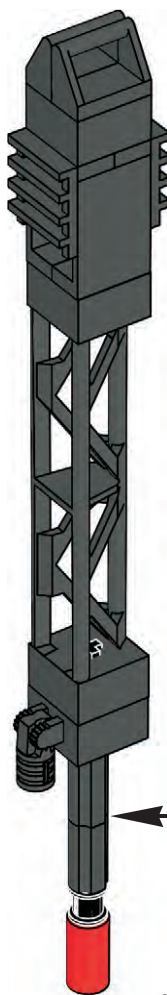
2x
Black



1x
Black

4

6



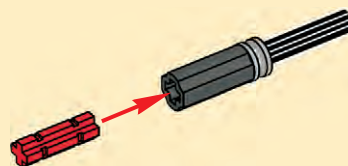
15

1

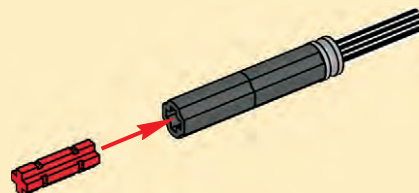


4

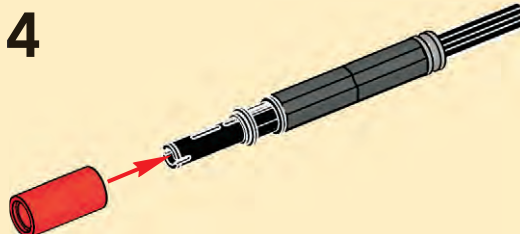
2

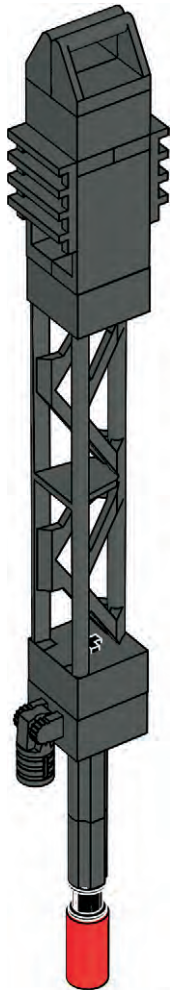


3

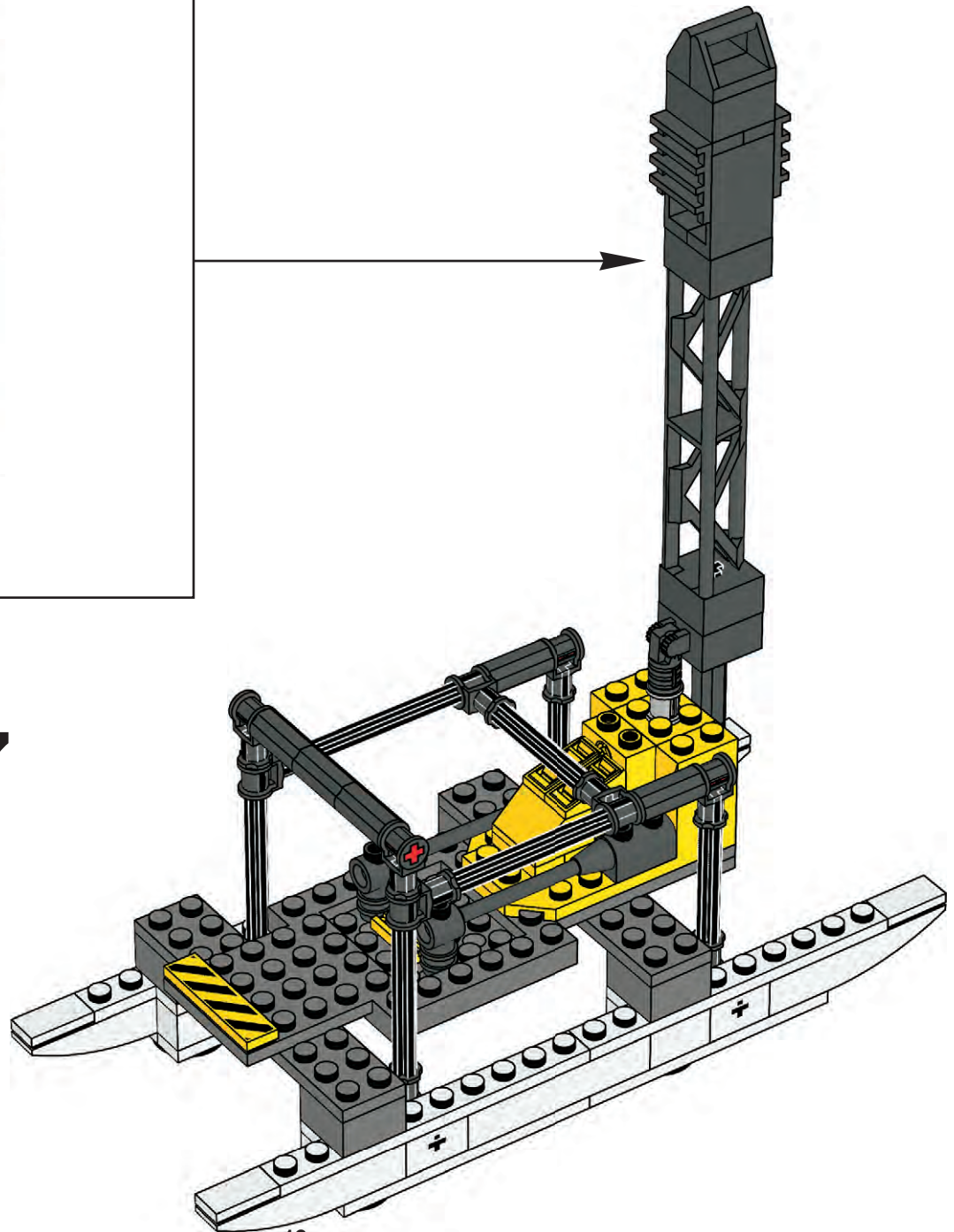


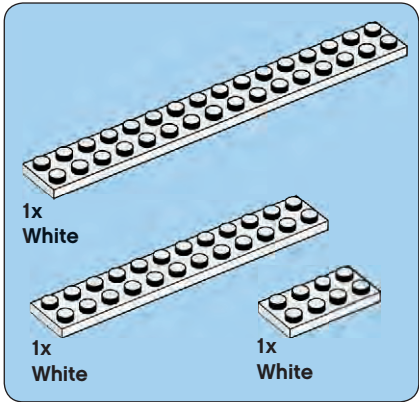
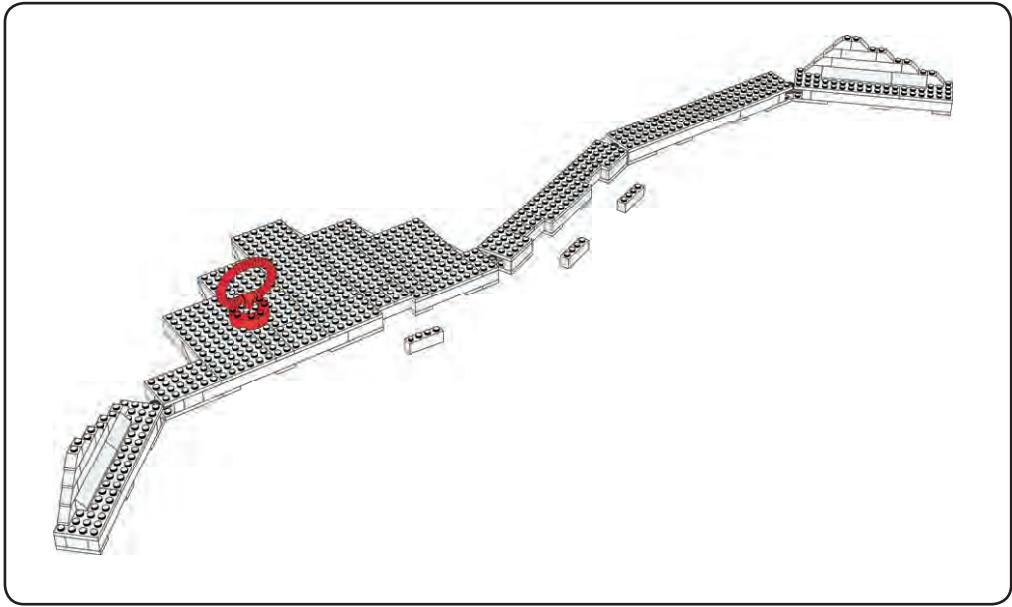
4



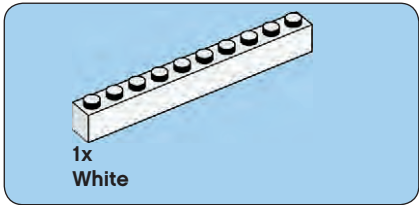
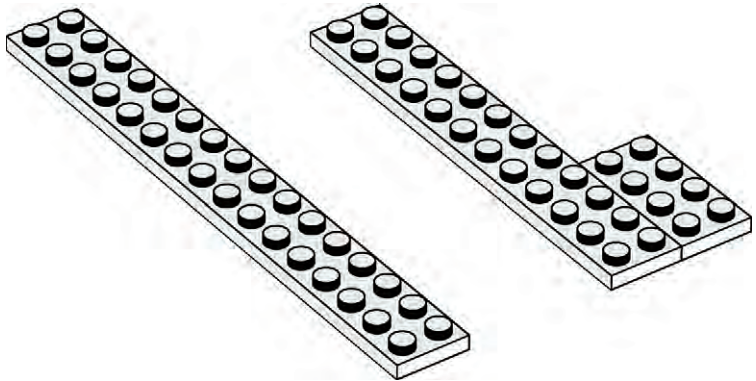


17

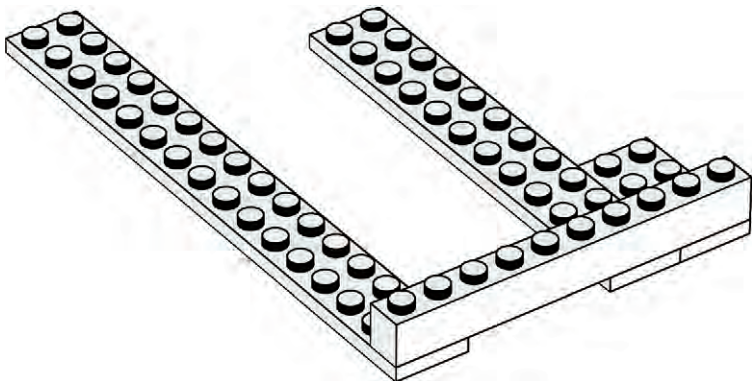


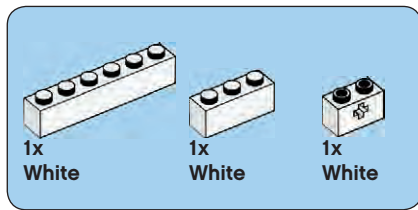


1

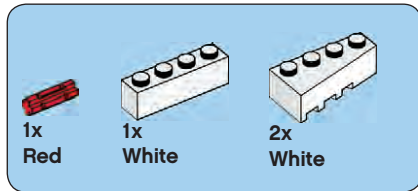
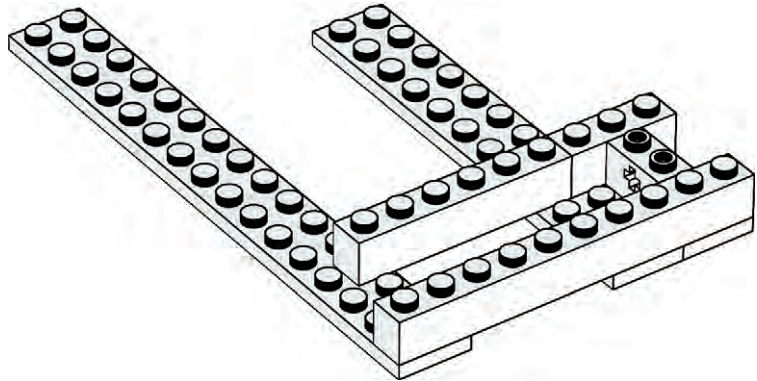


2

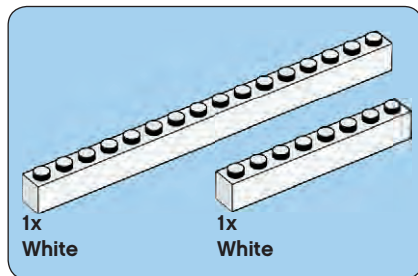
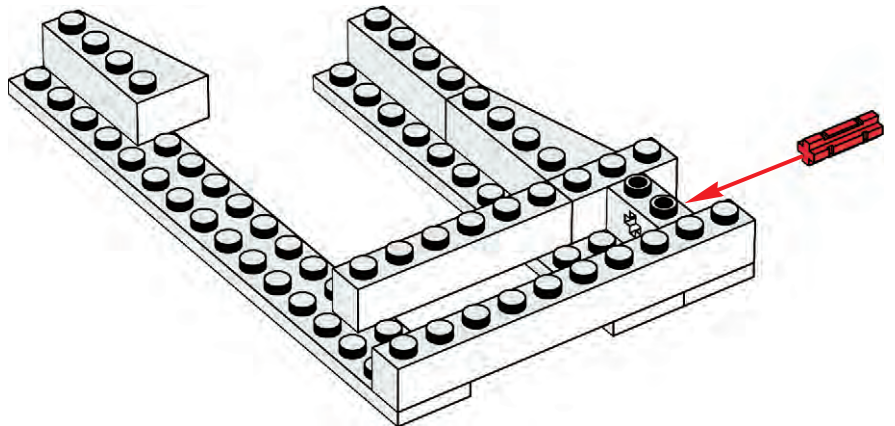




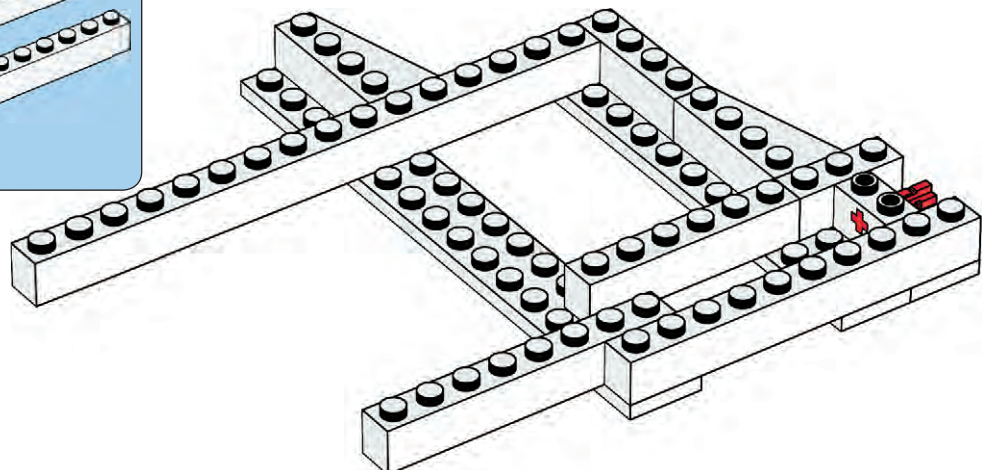
3

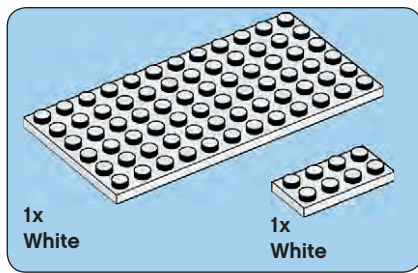


4

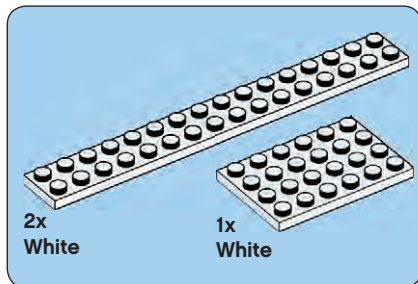
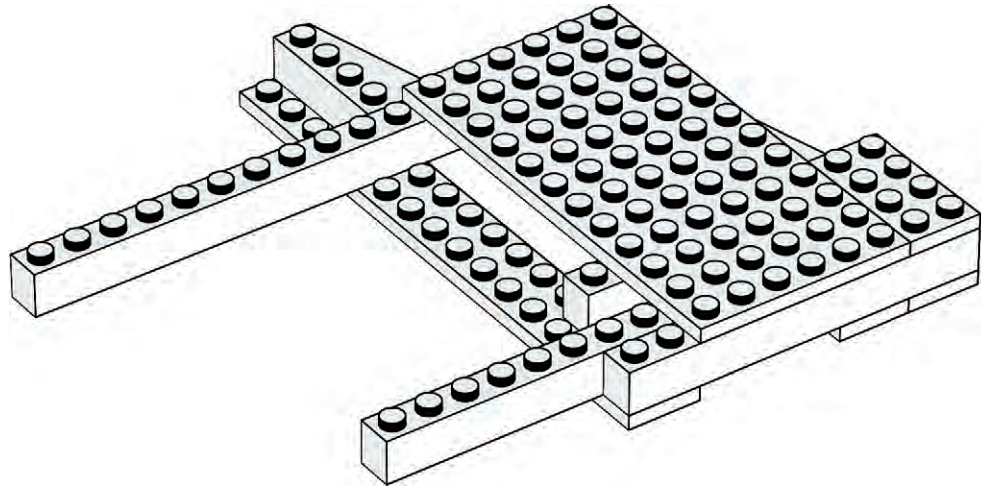


5

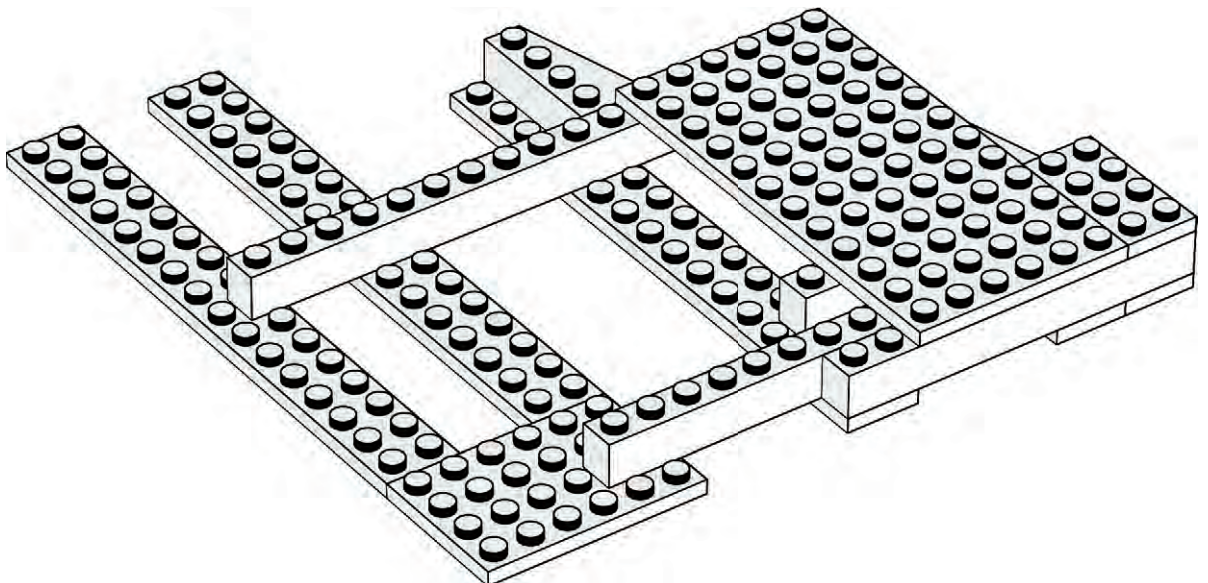


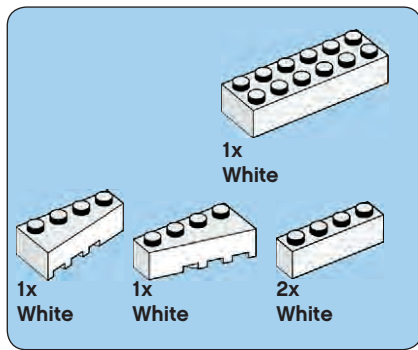


6

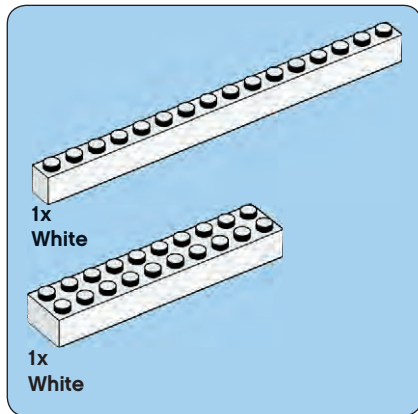
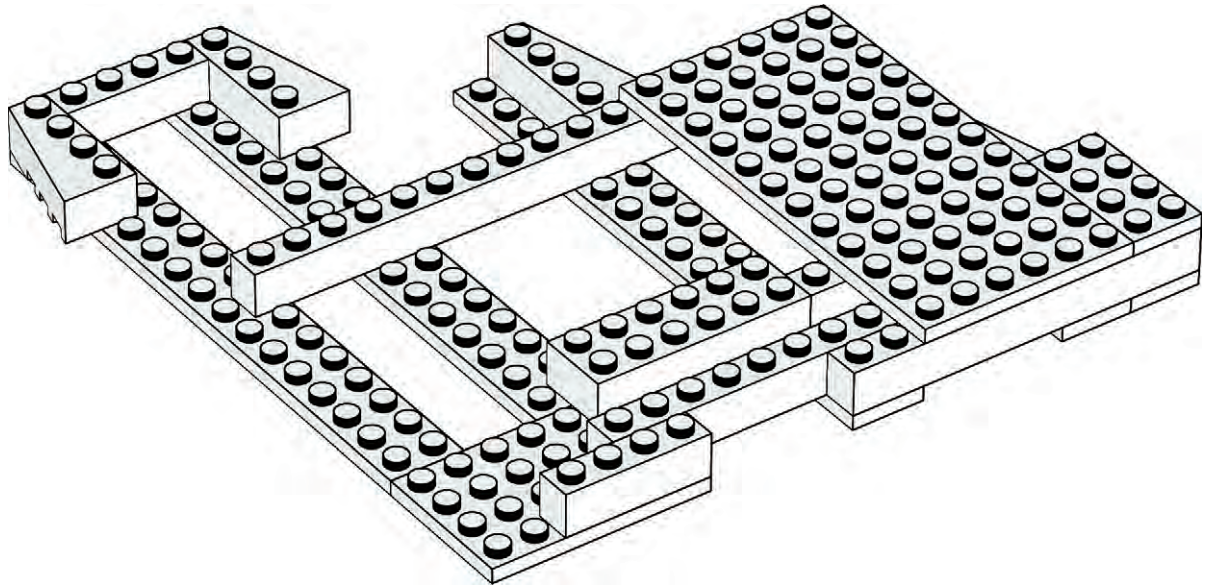


7

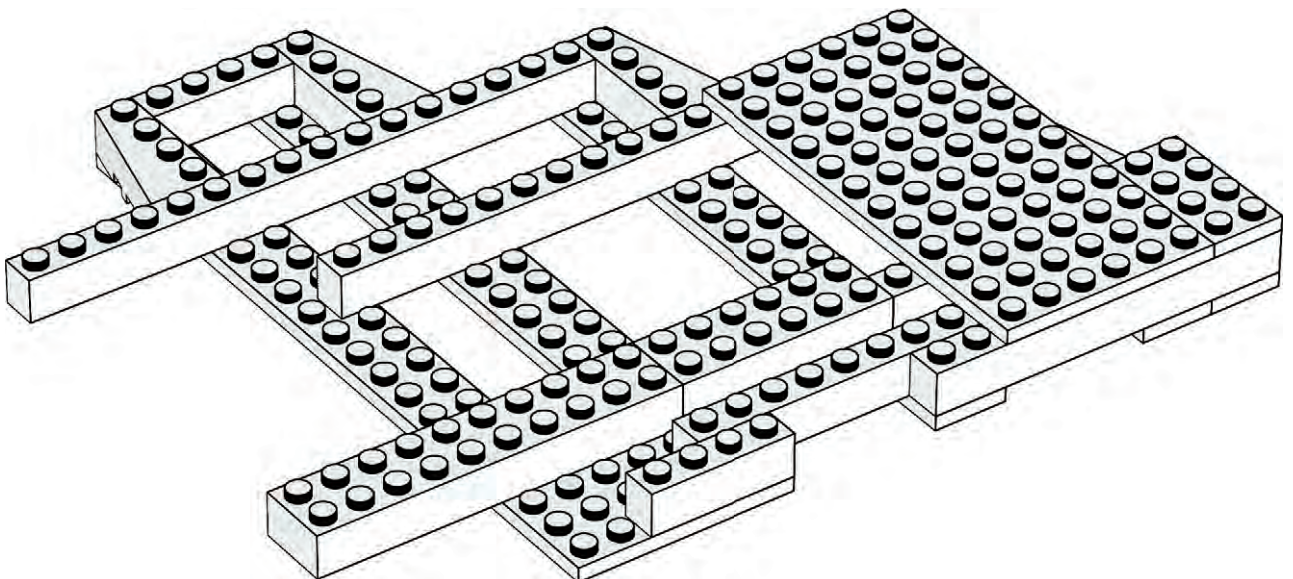


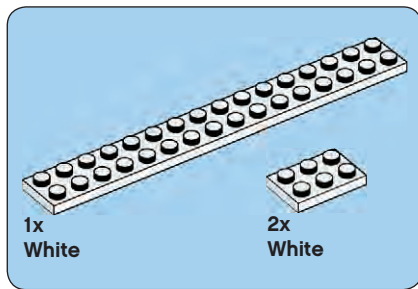


8

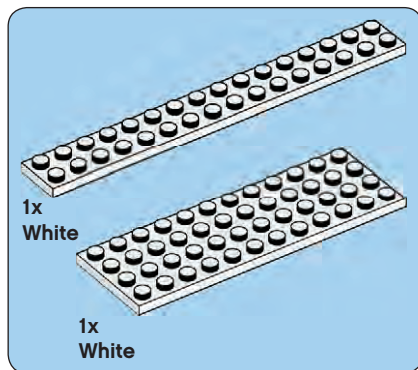
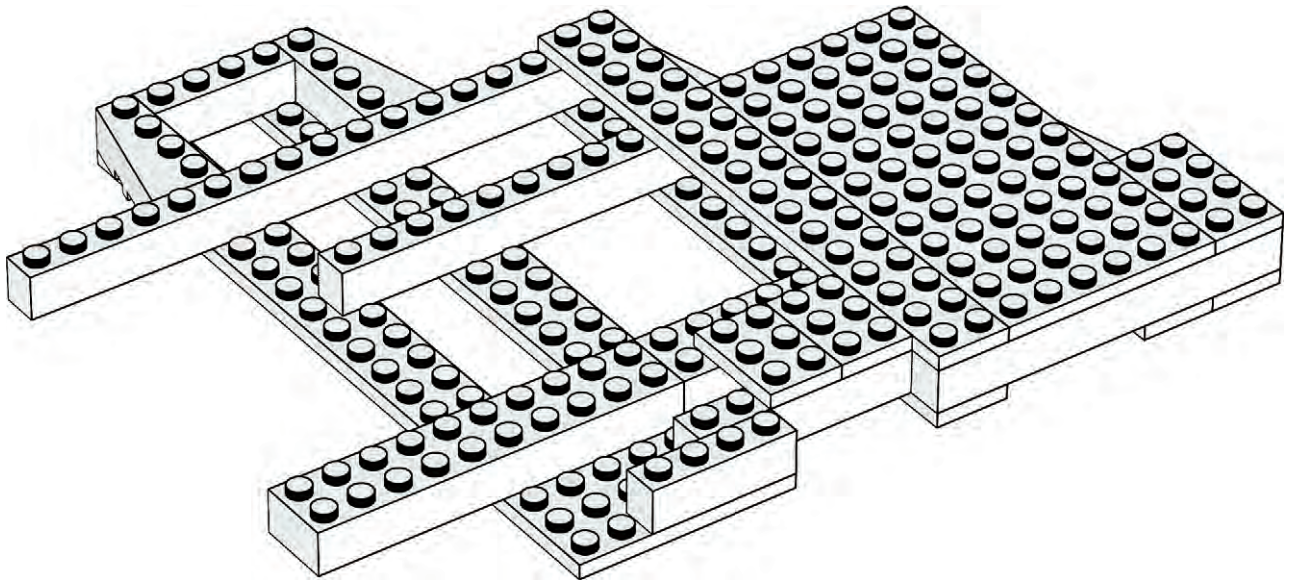


9

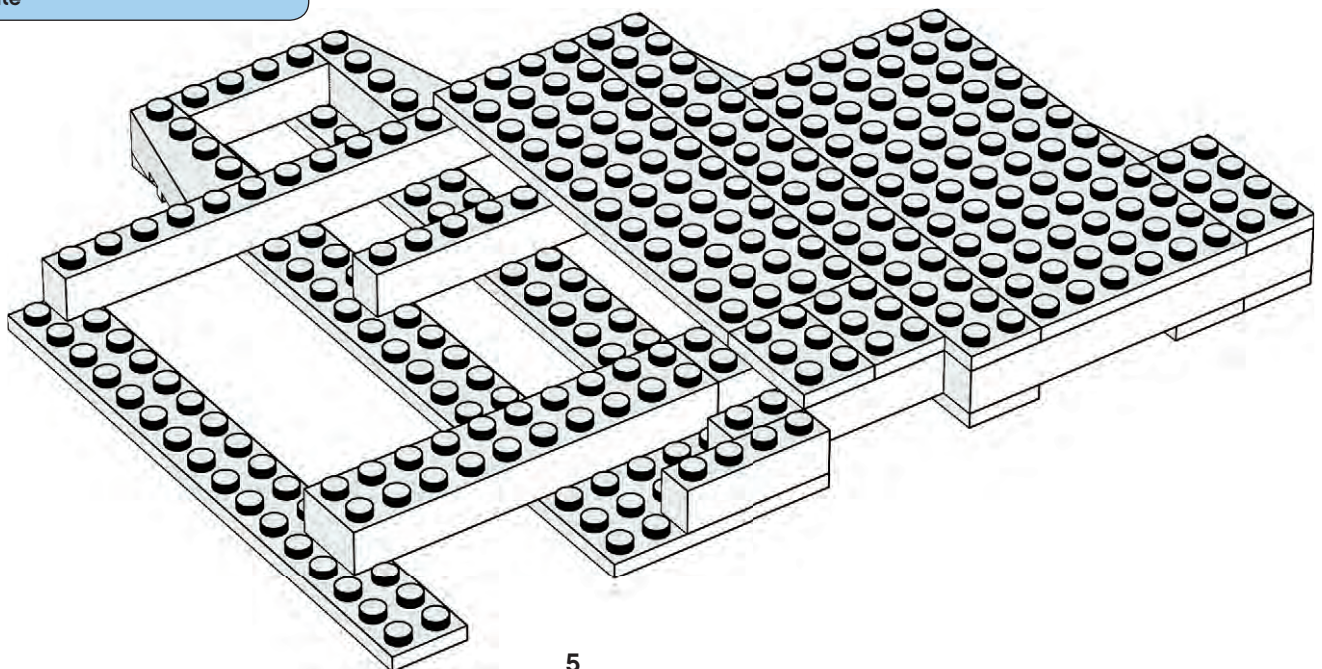


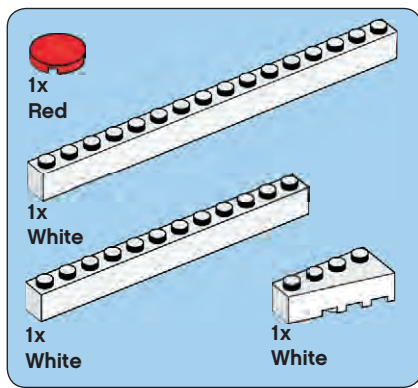


10

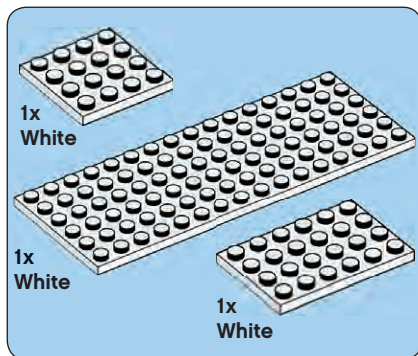
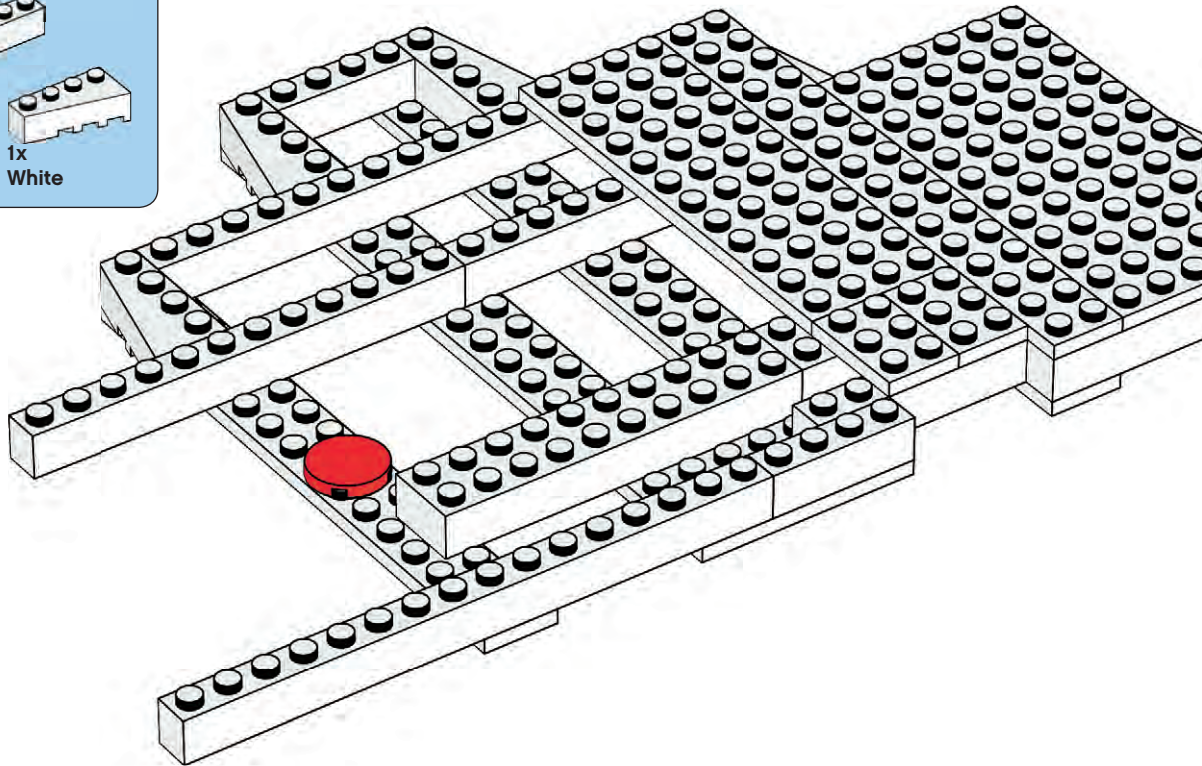


11

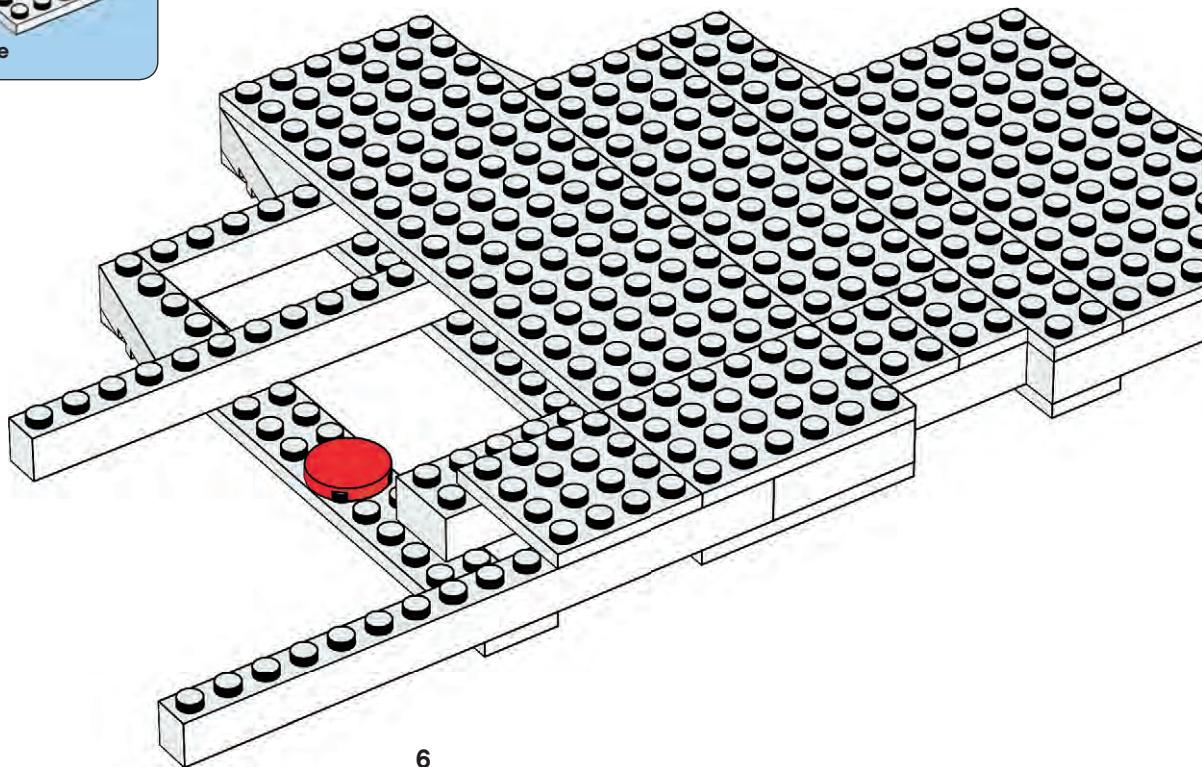


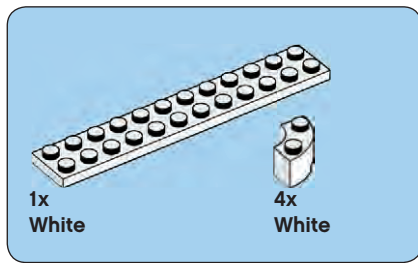


12

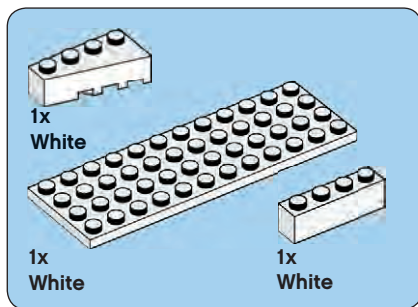
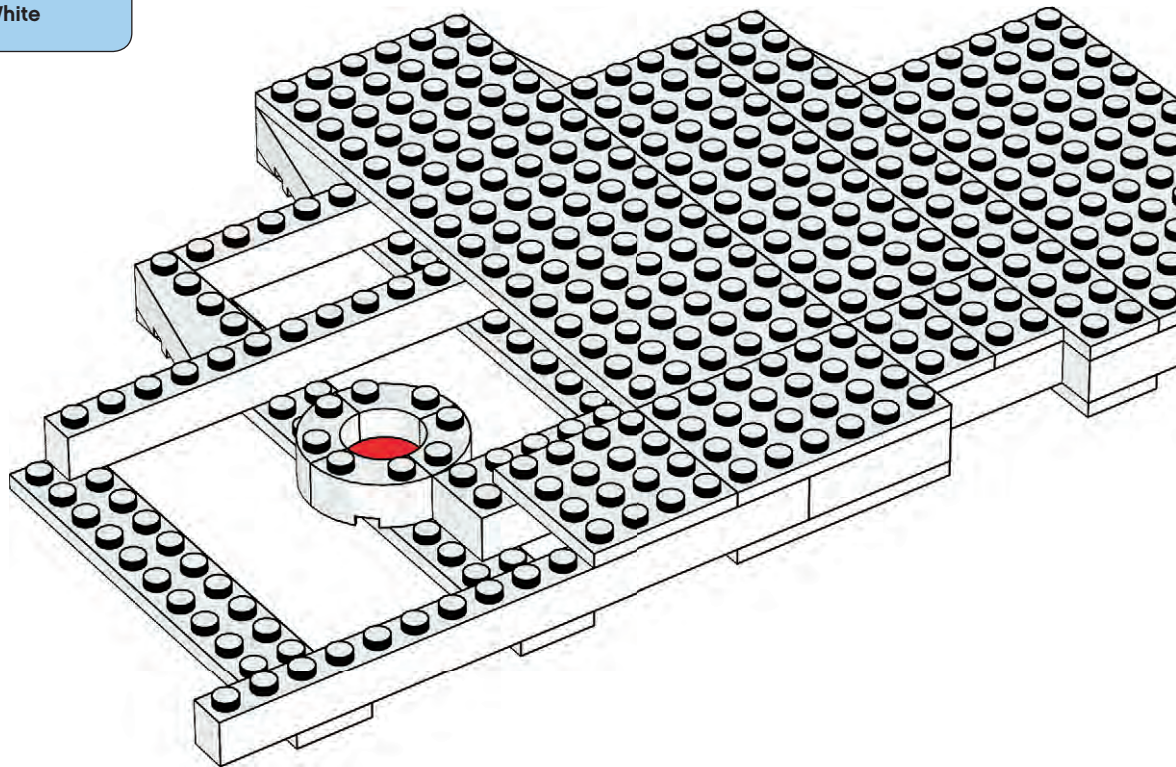


13

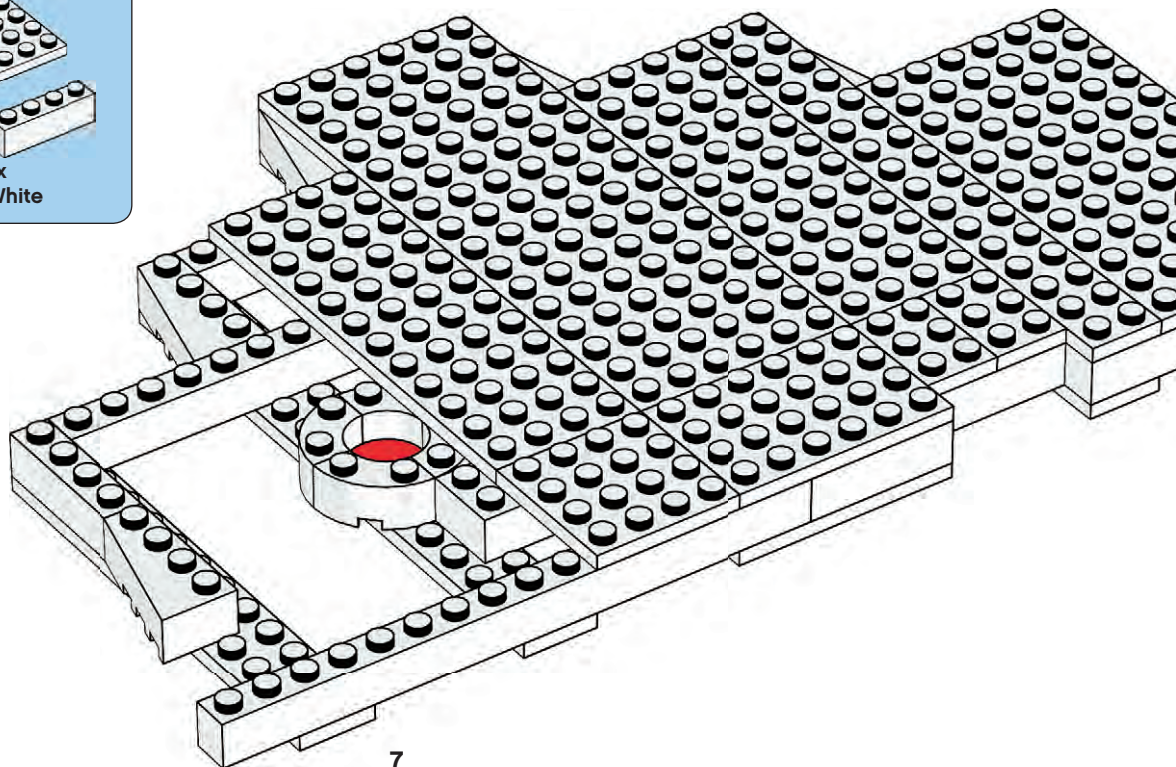


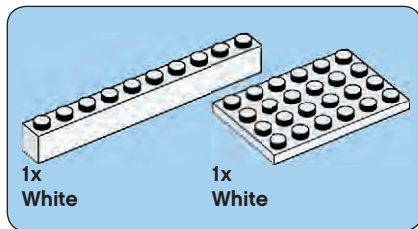


14

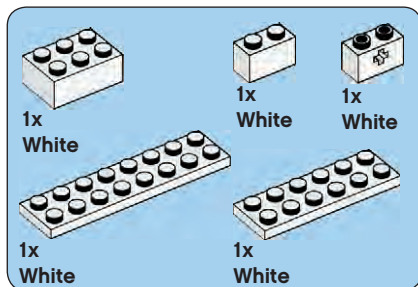
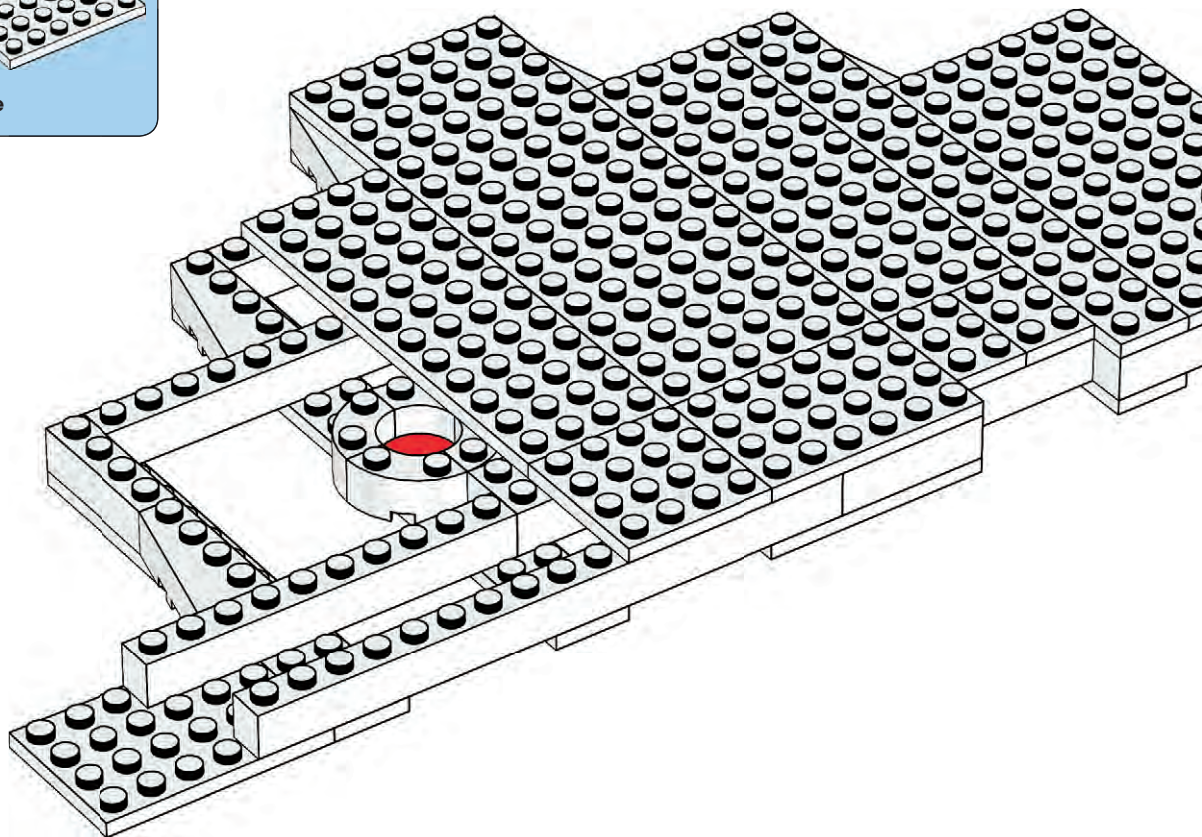


15

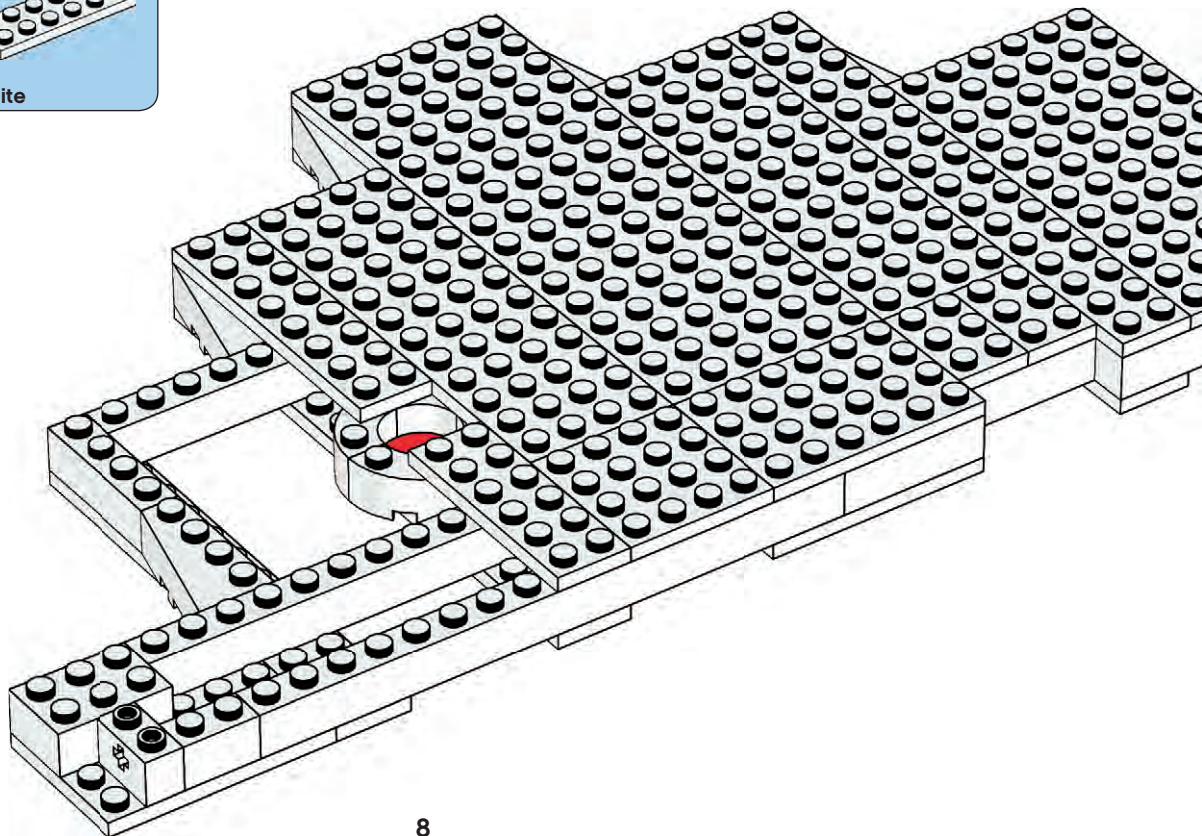


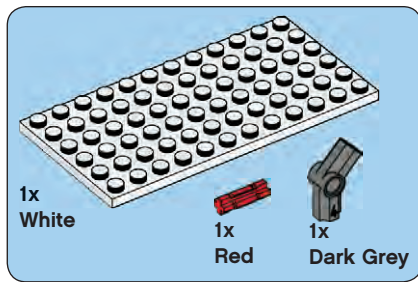


16

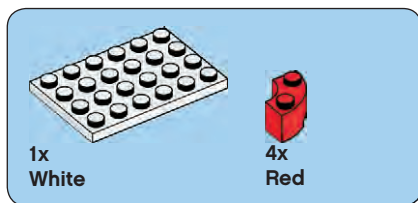
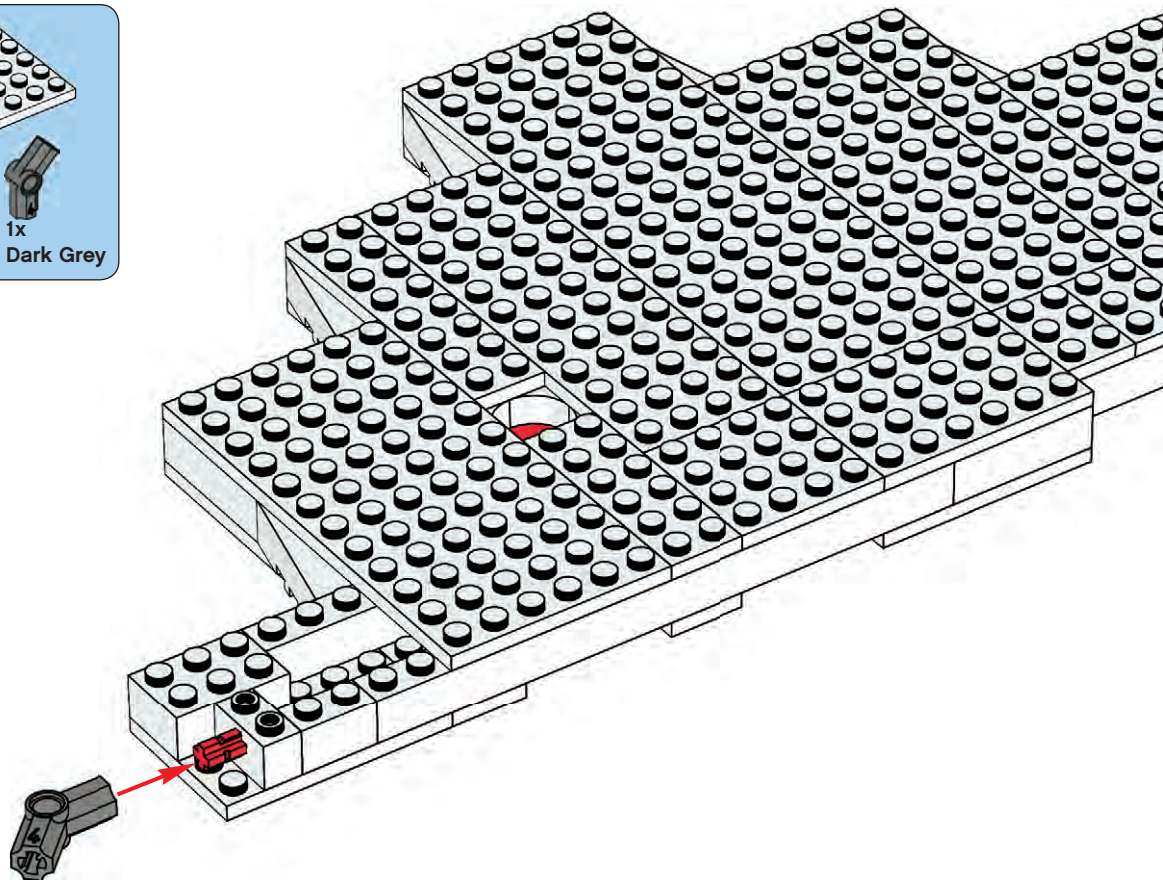


17

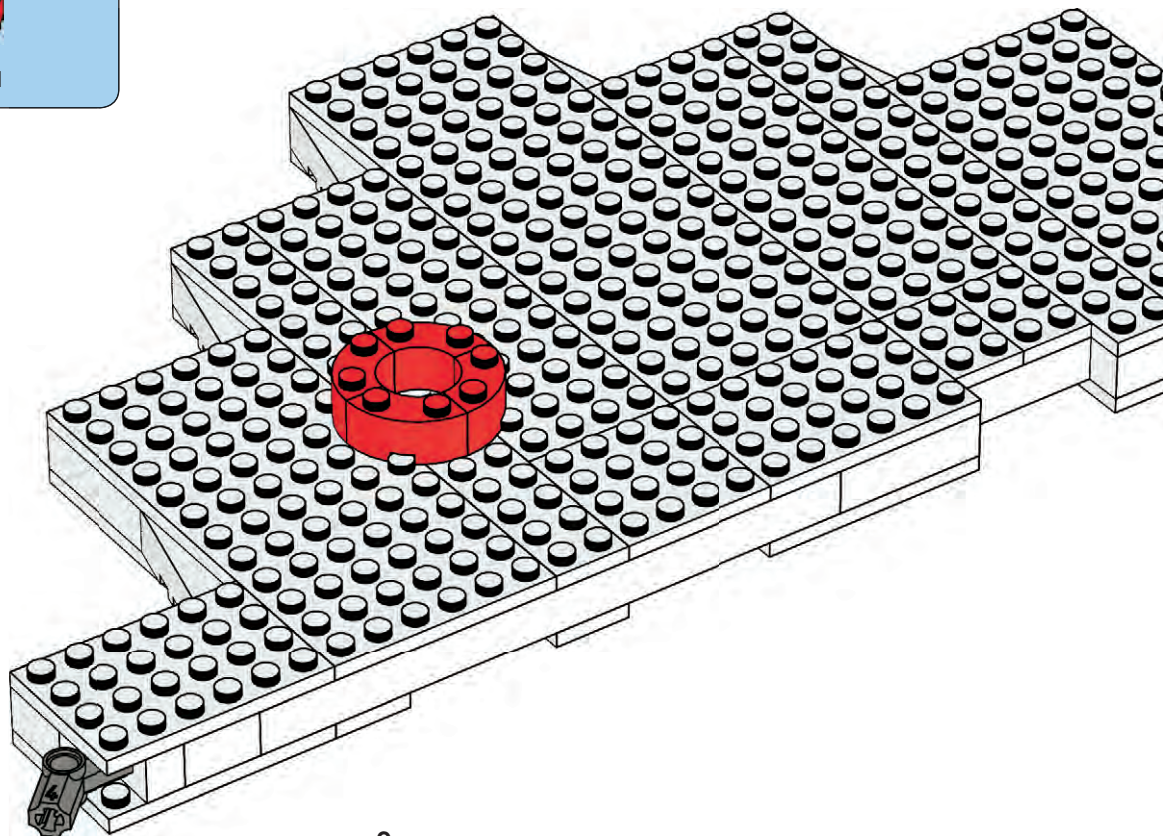


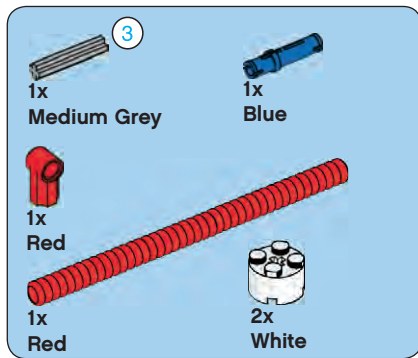


18

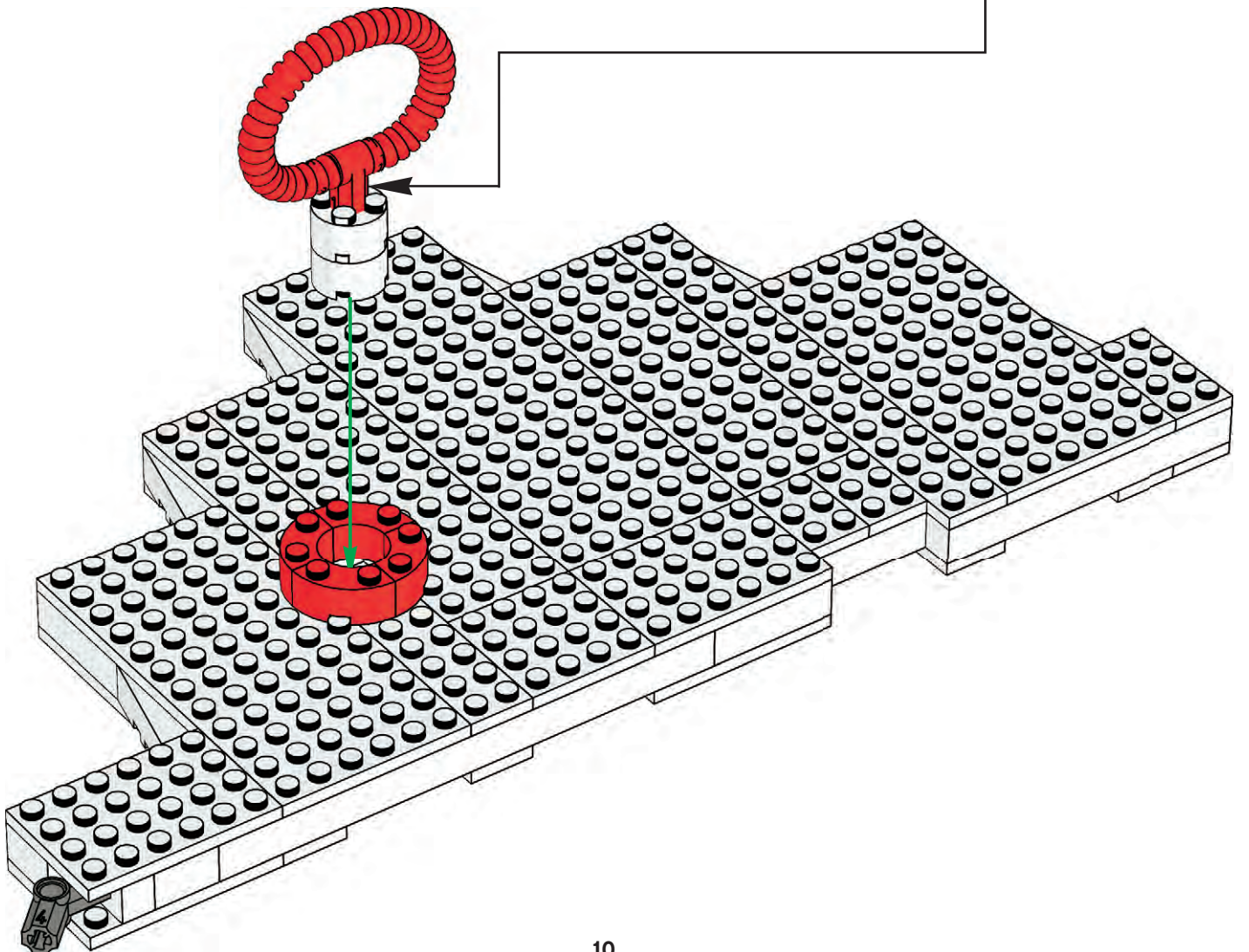
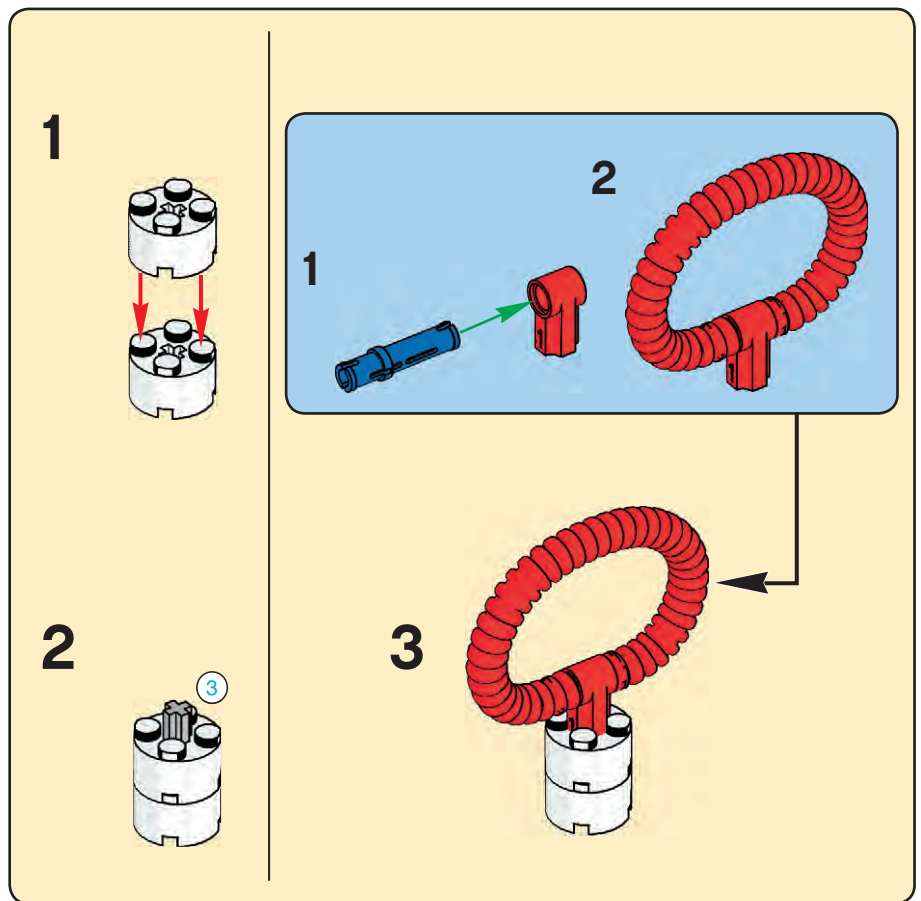


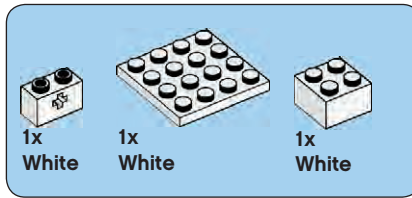
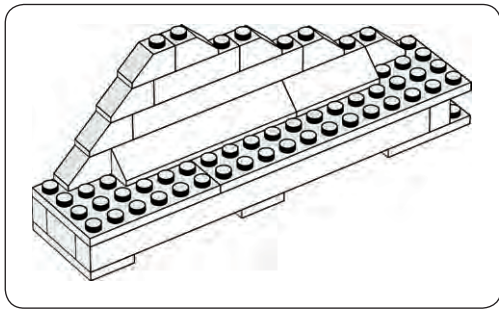
19



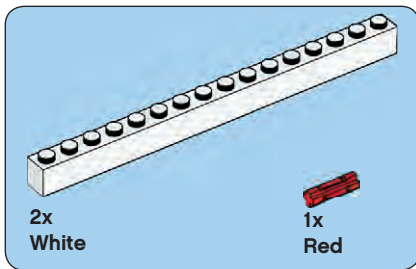
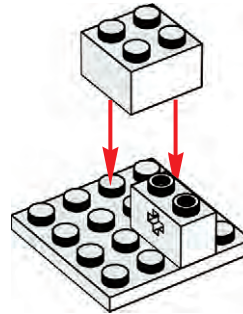


20

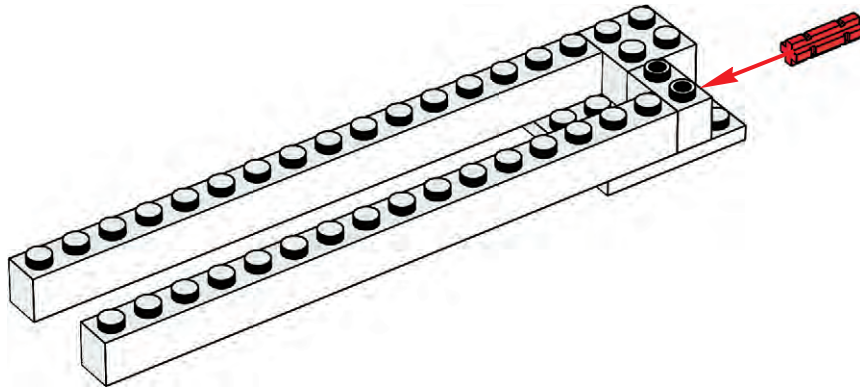




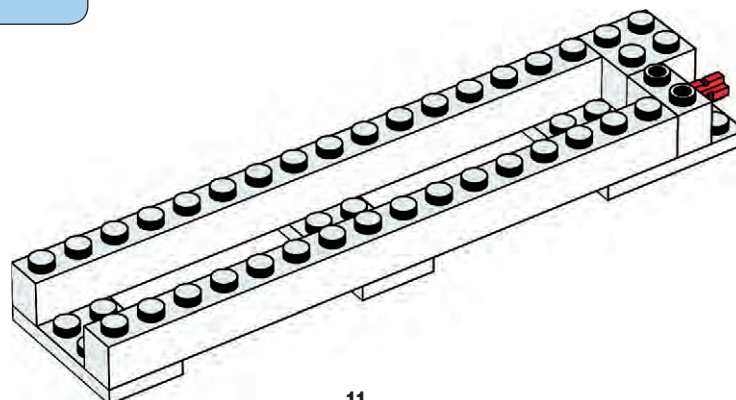
1

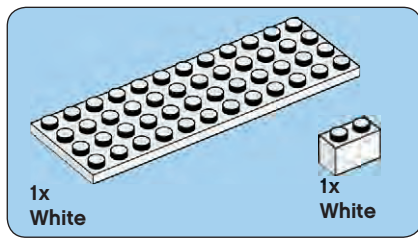


2

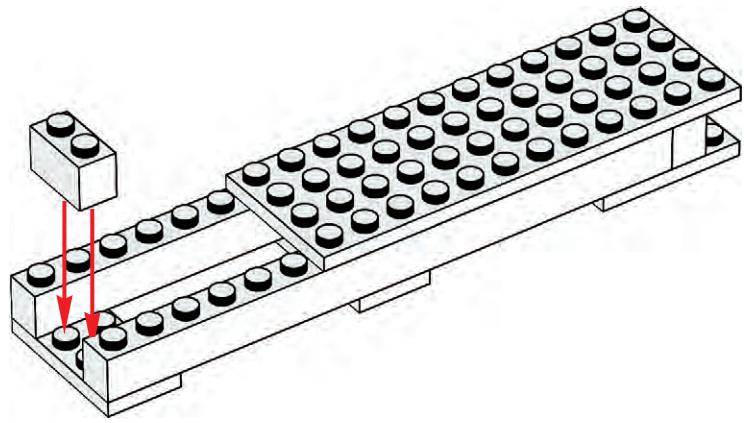


3

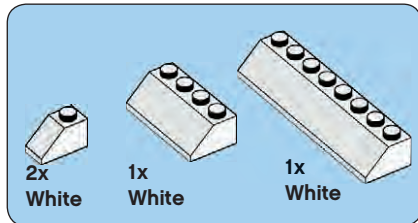
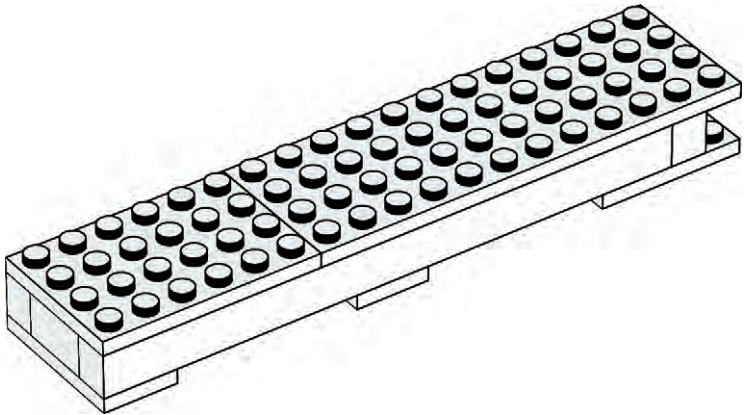




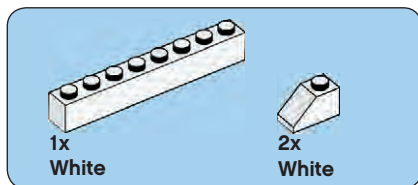
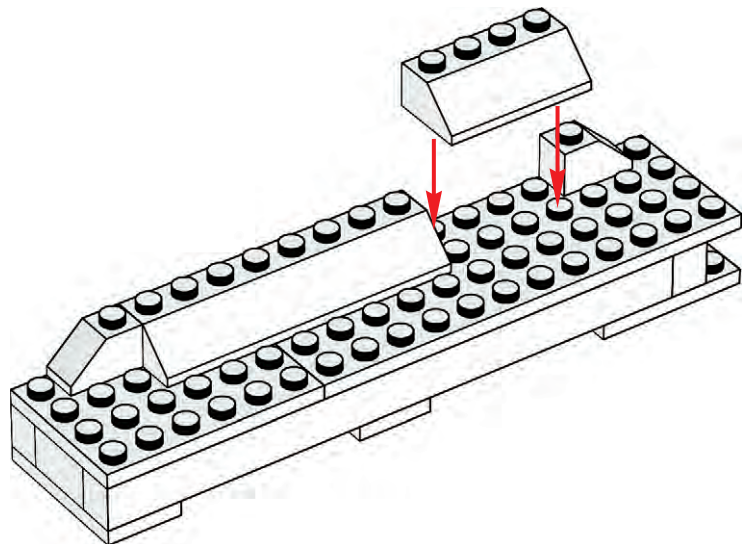
4



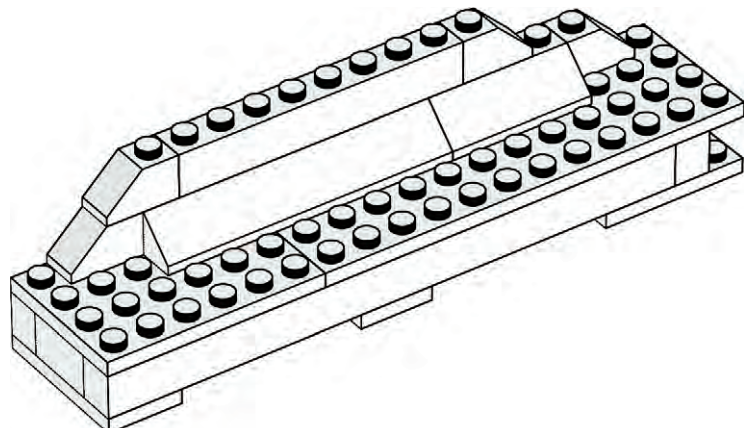
5

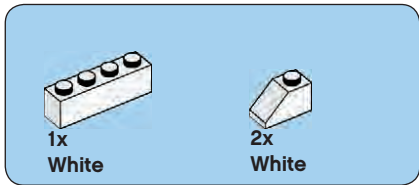


6

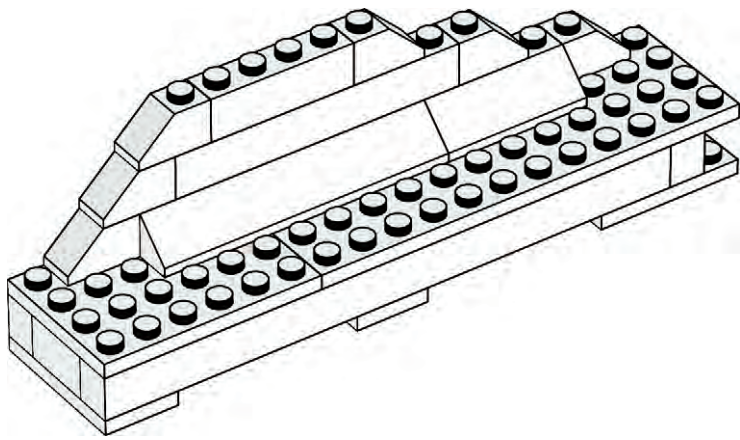


7

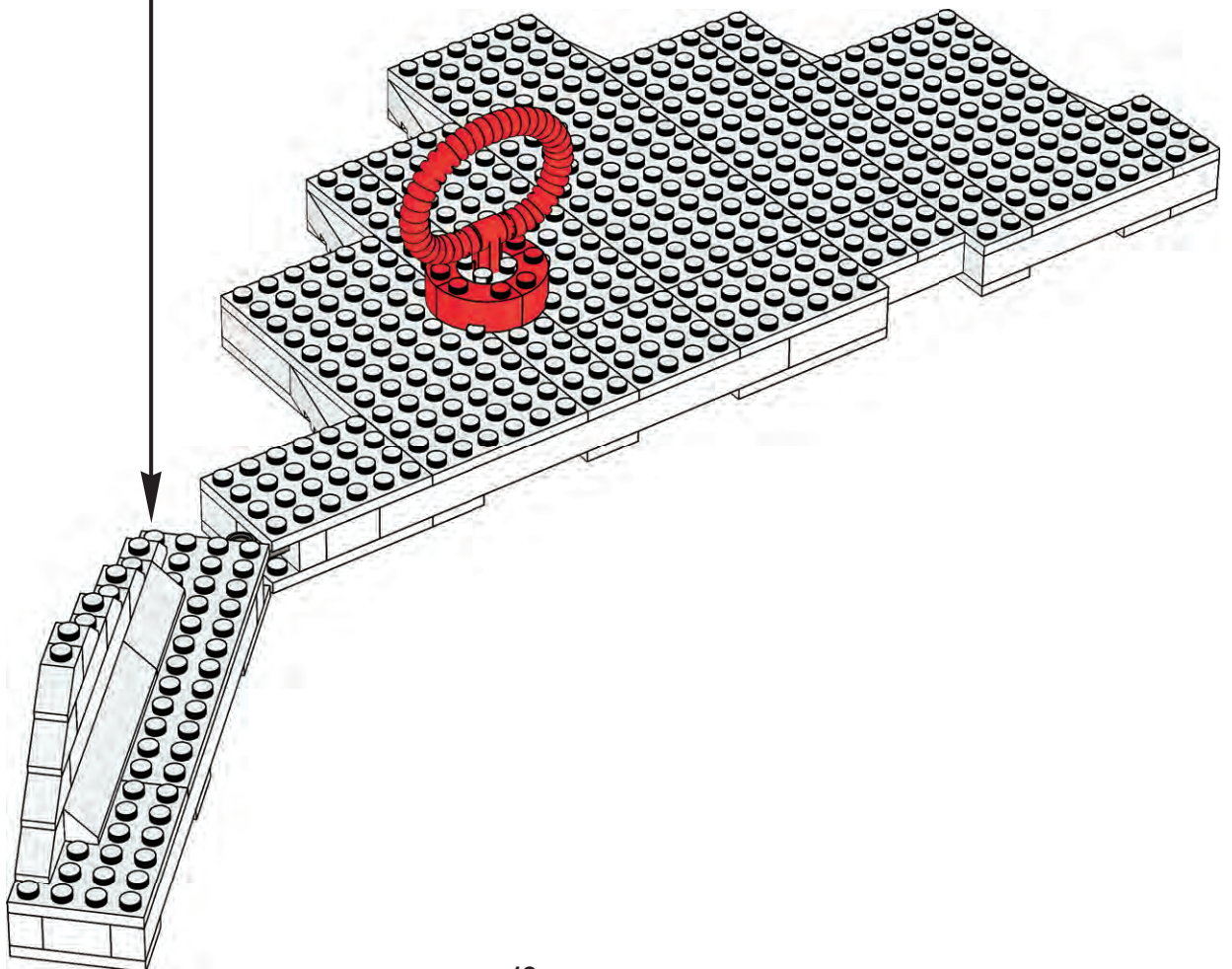
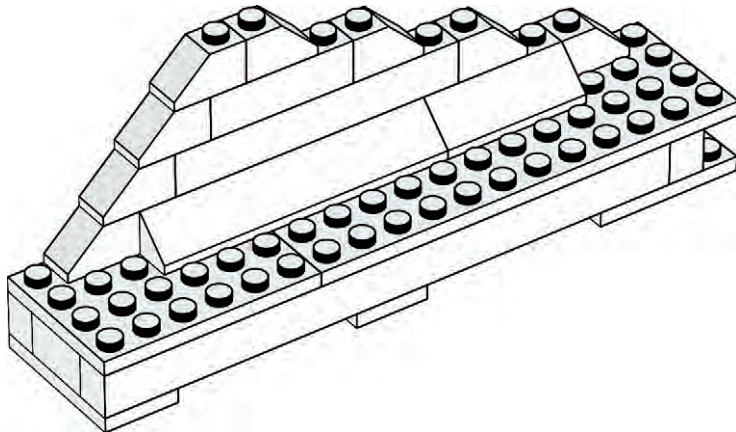


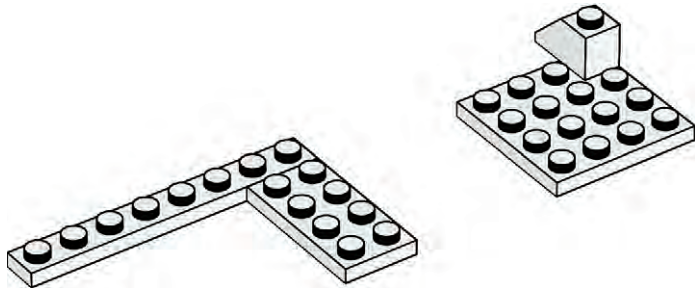
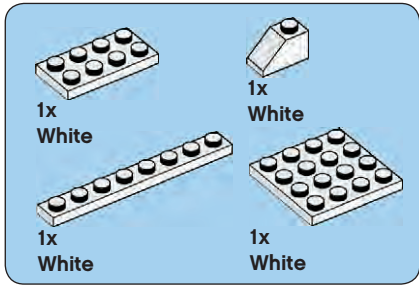
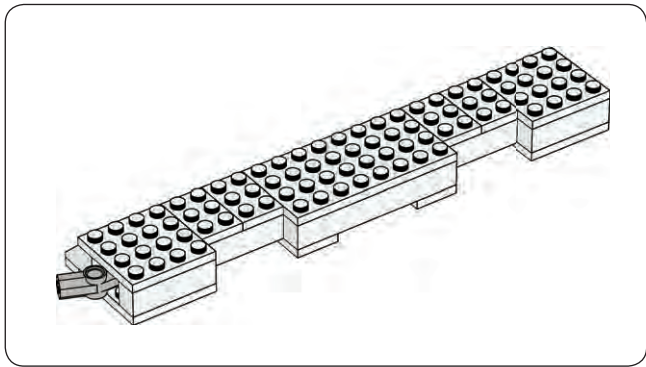


8

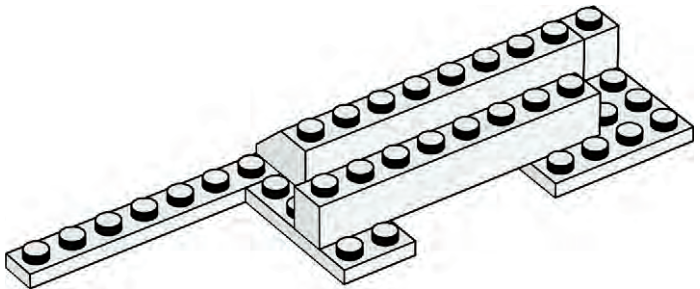
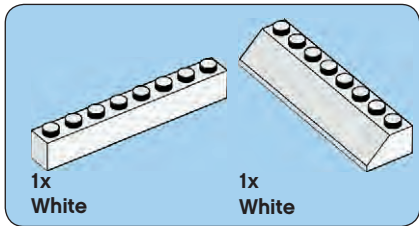


9

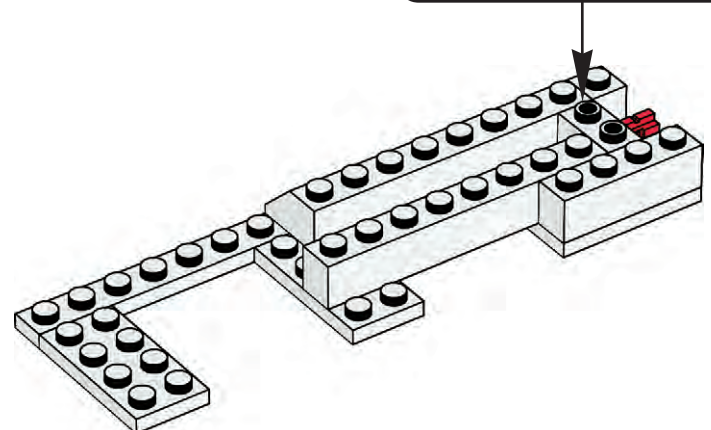
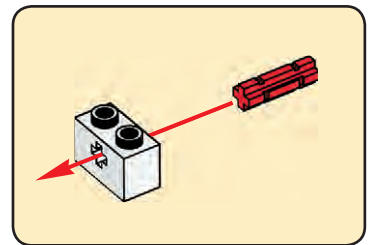
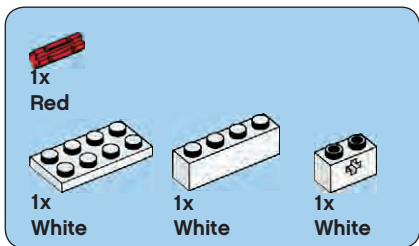




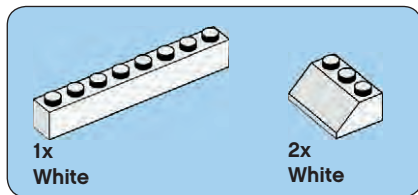
1



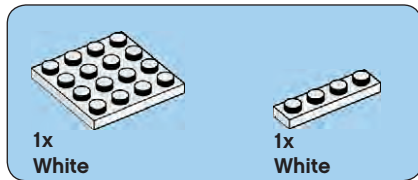
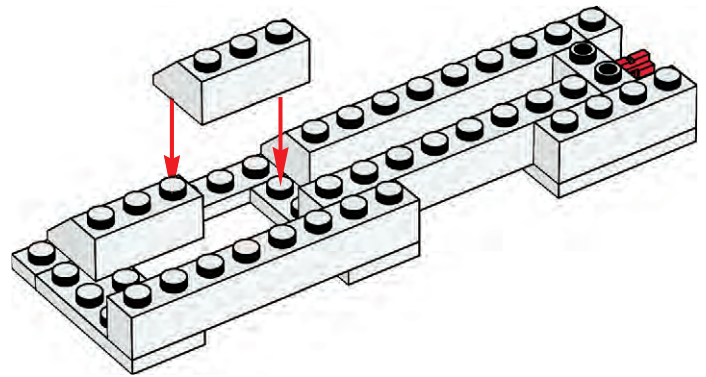
2



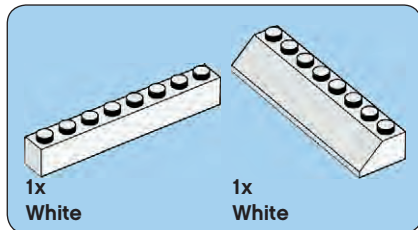
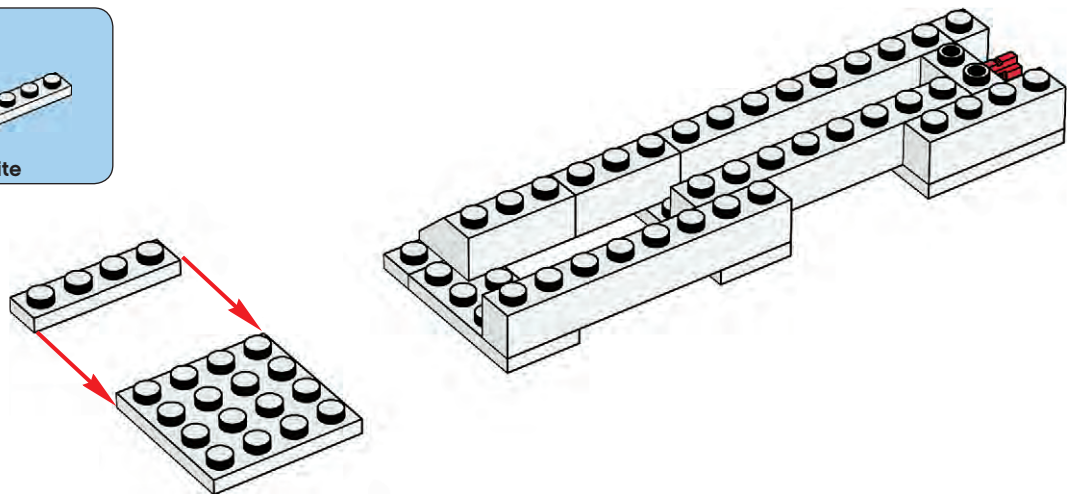
3



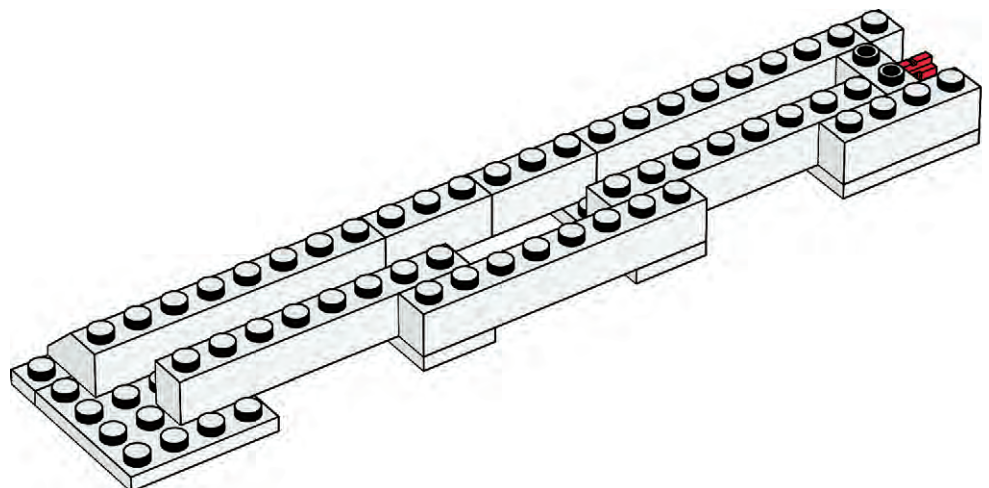
4

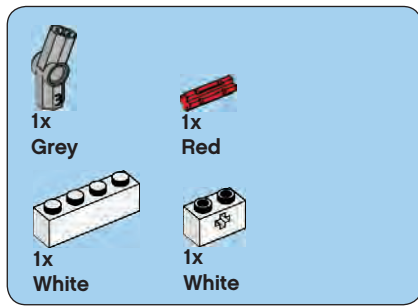


5

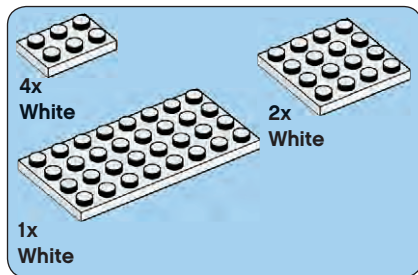
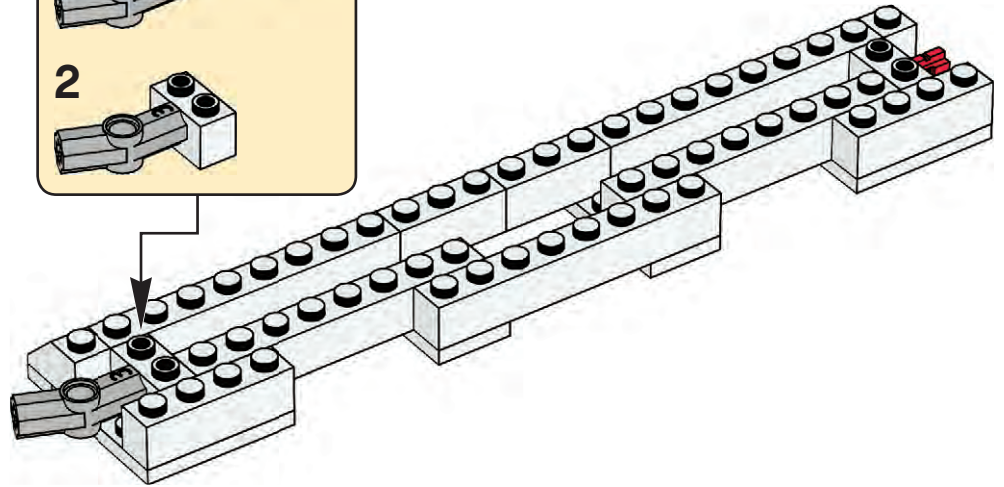
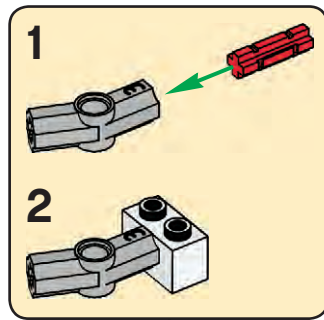


6

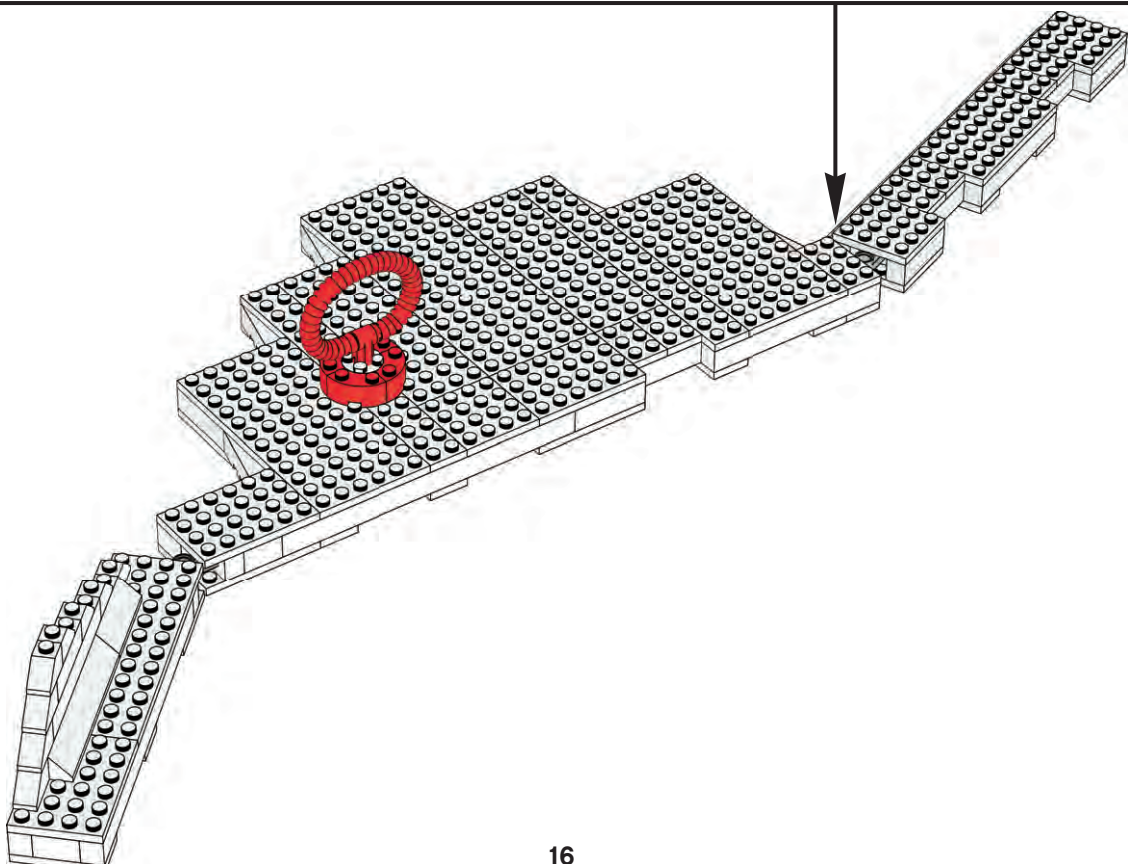
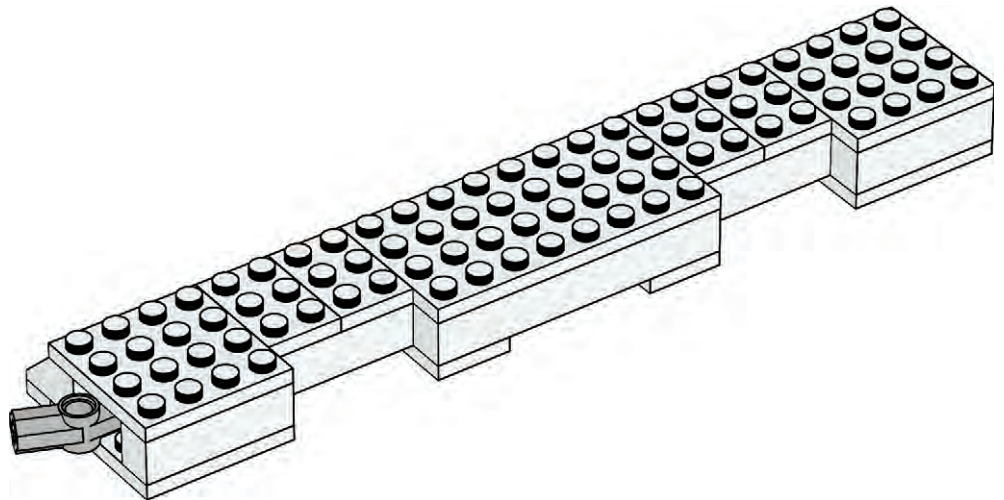


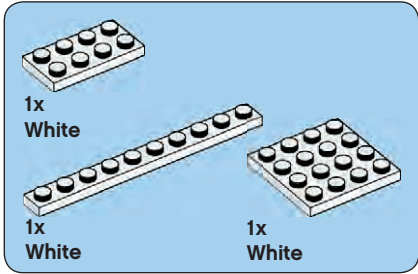
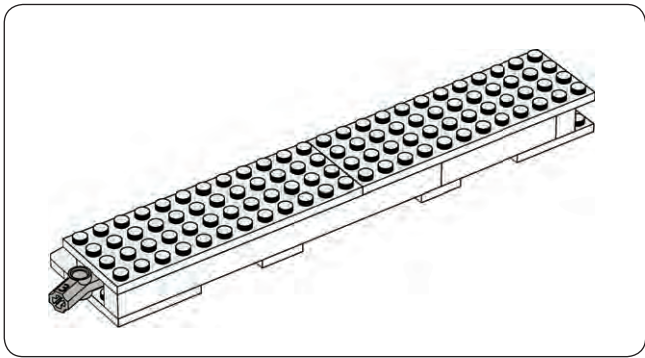


7

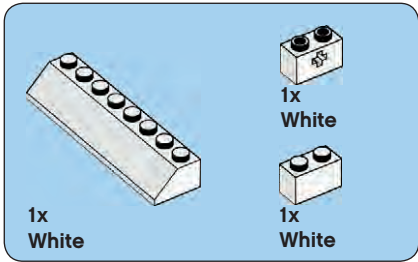
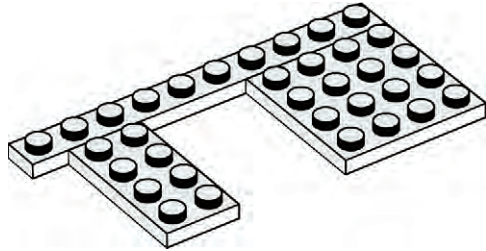


8

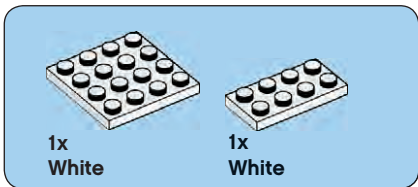
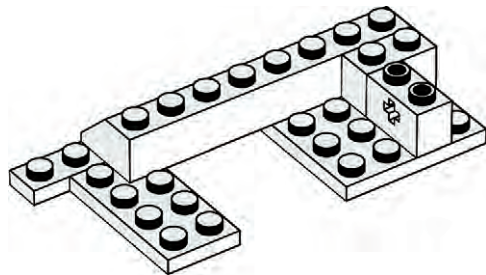




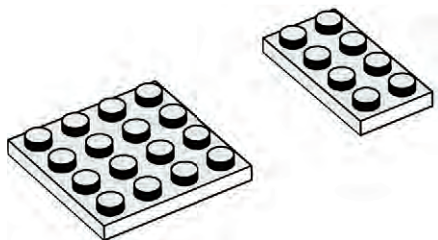
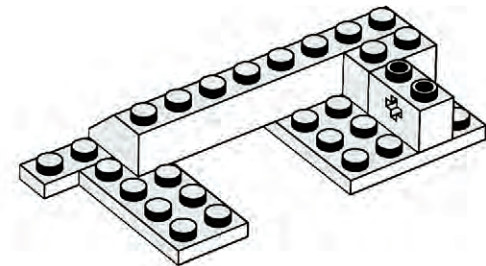
1

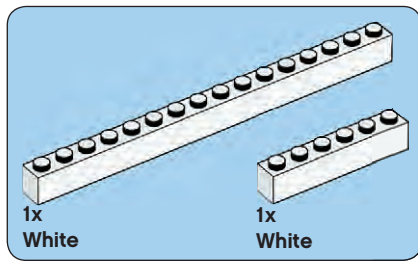


2

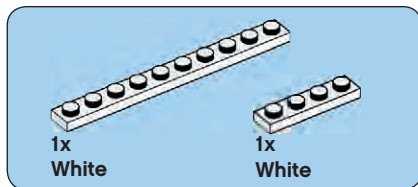
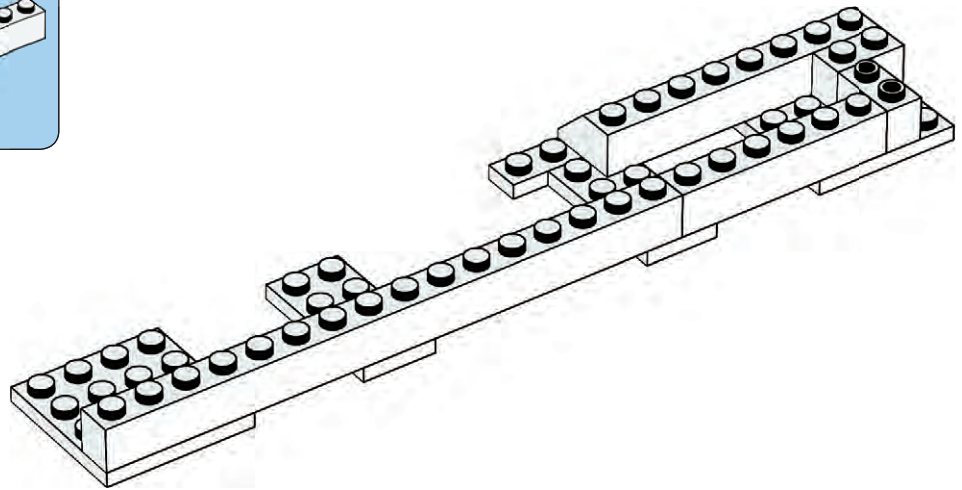


3

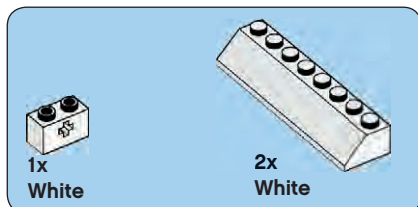
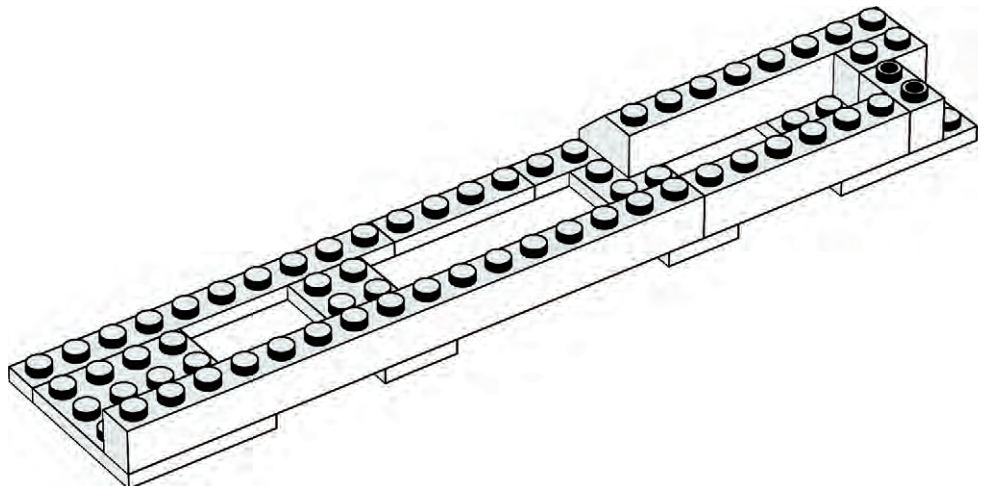




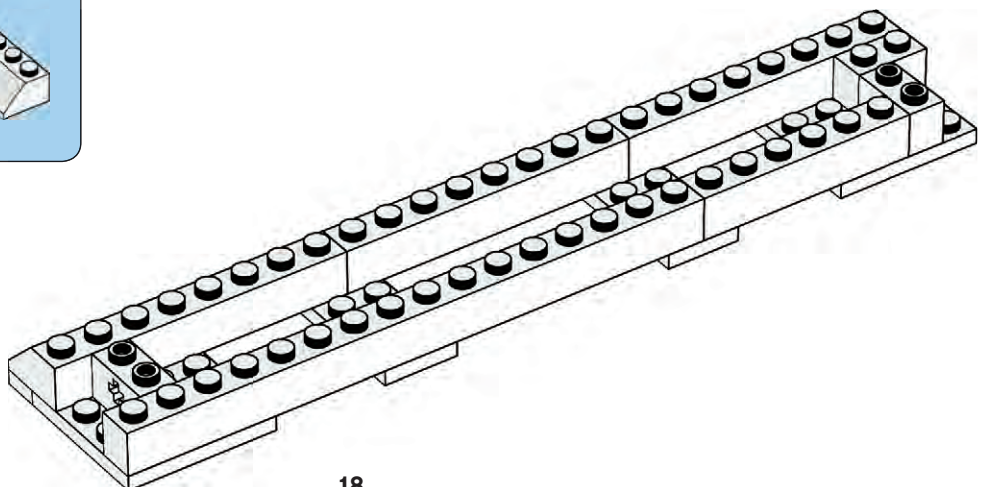
4



5

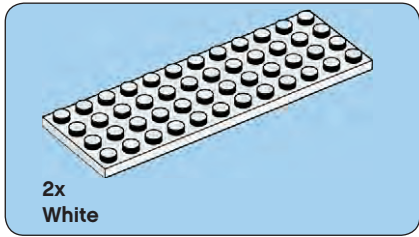
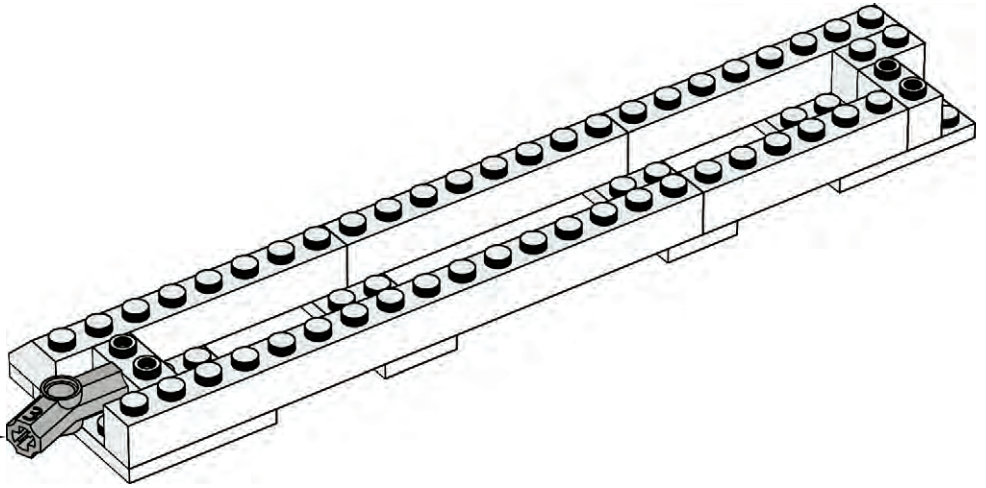
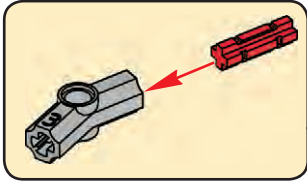


6

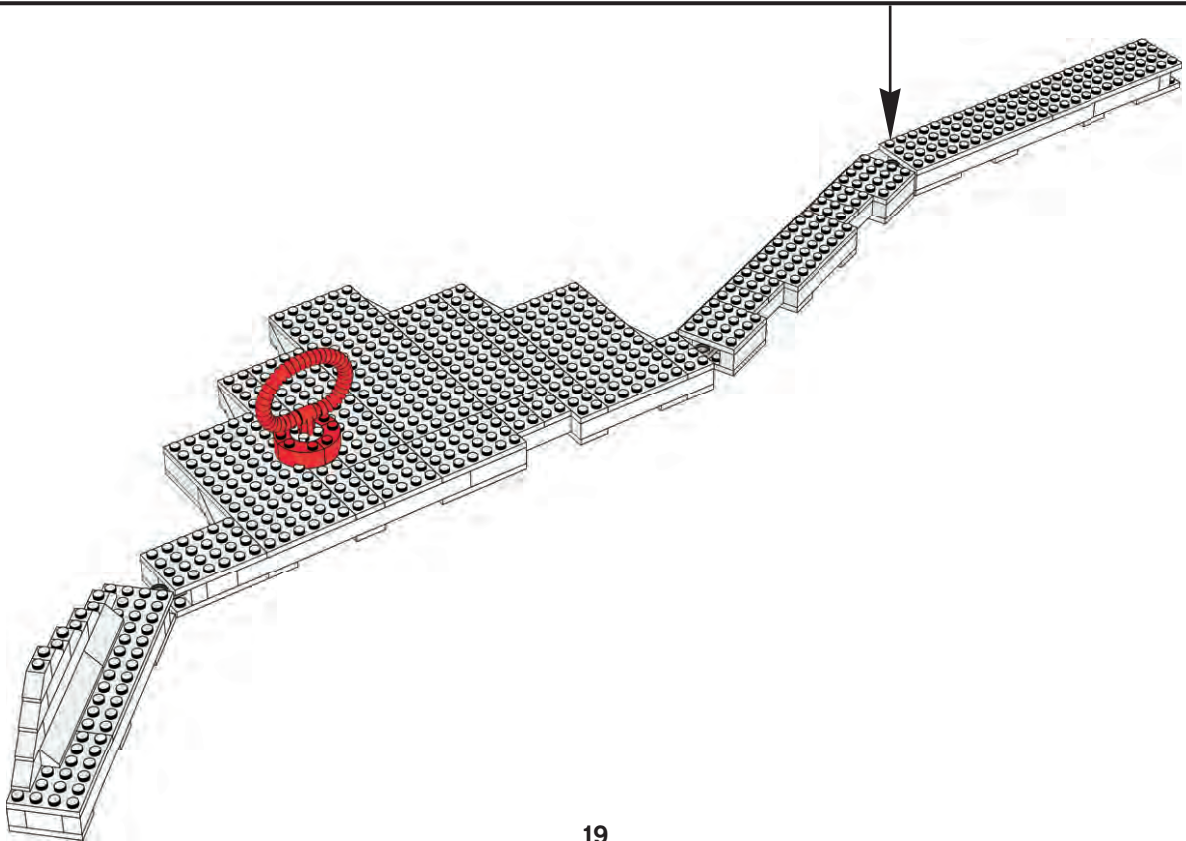
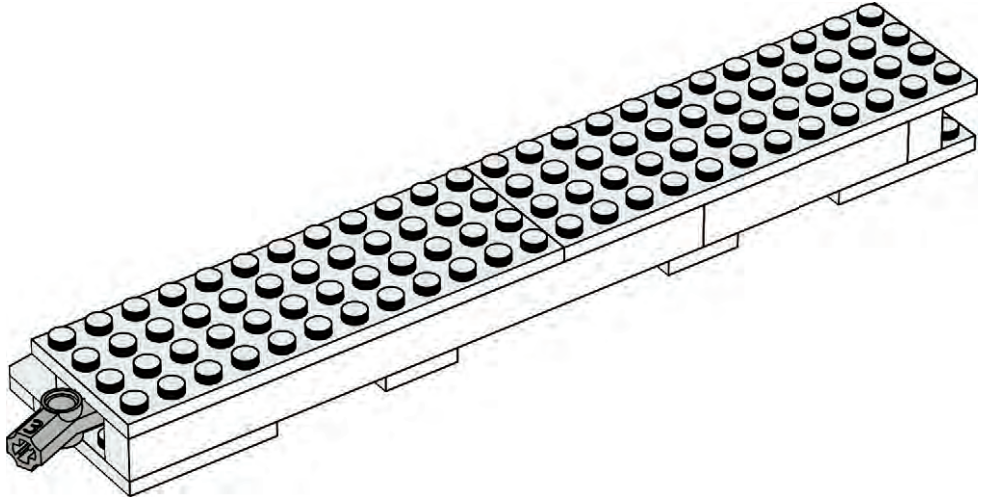


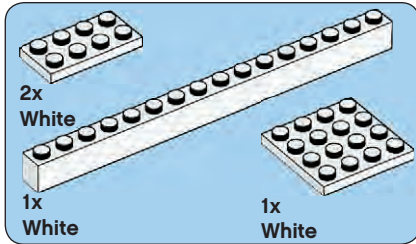
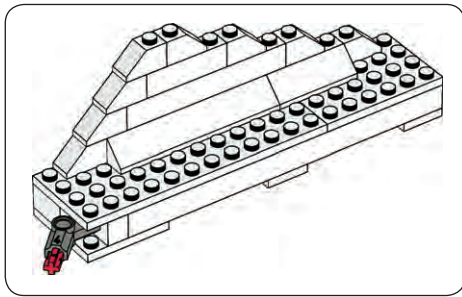


7

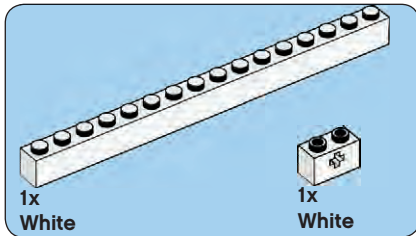
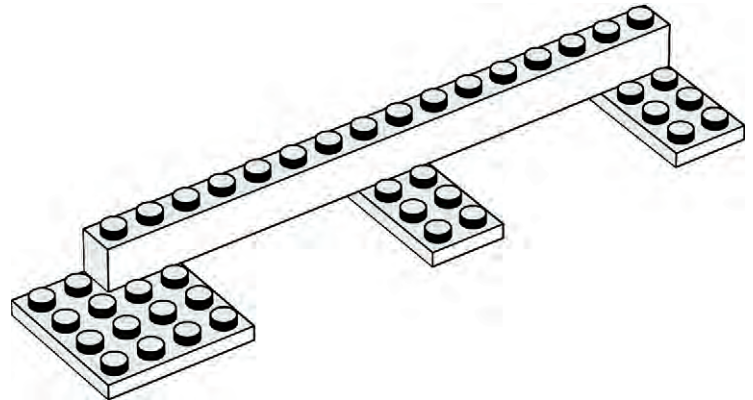


8

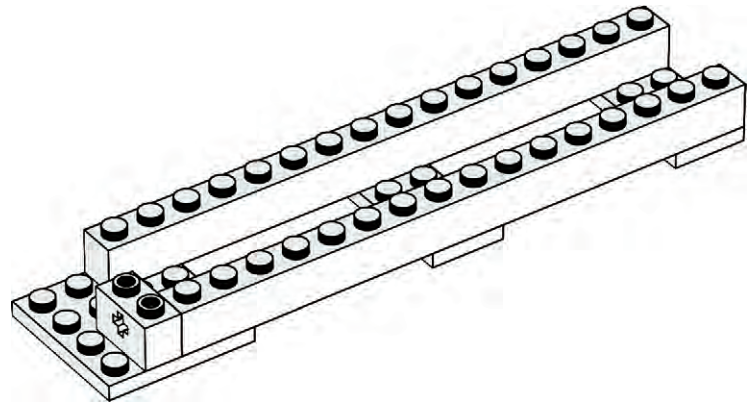




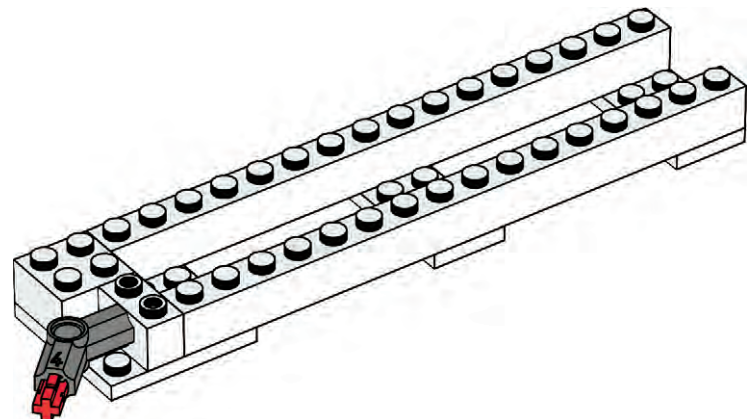
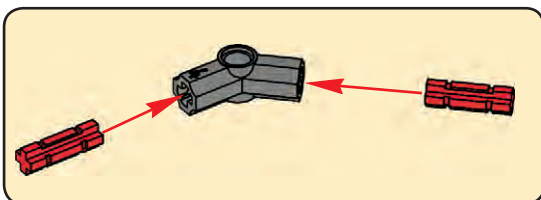
1

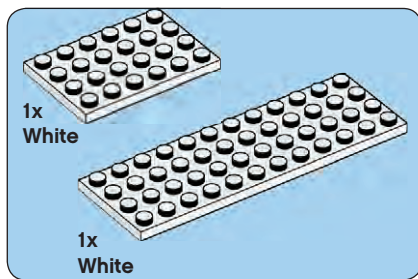


2

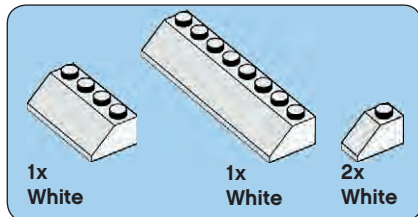
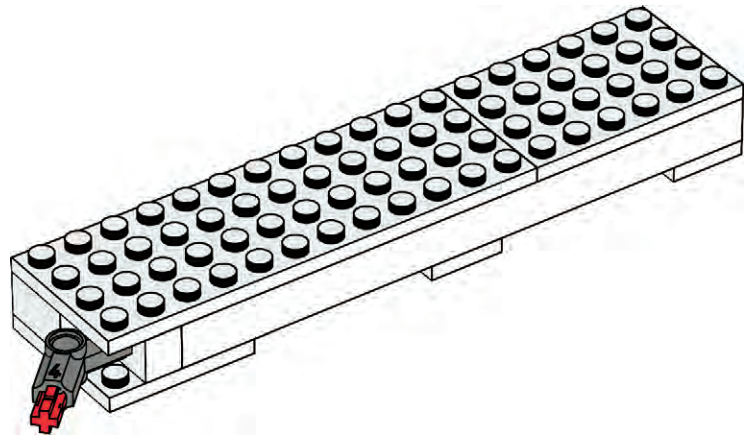


3

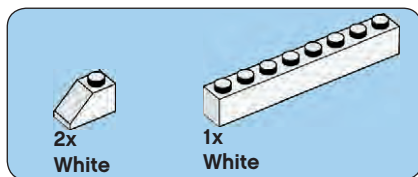
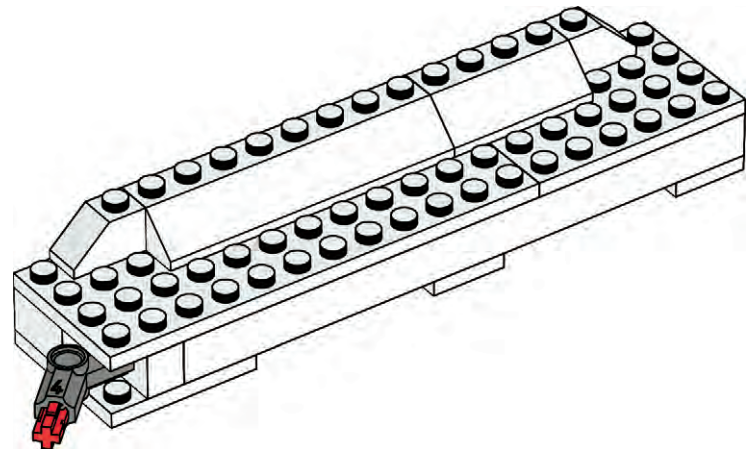




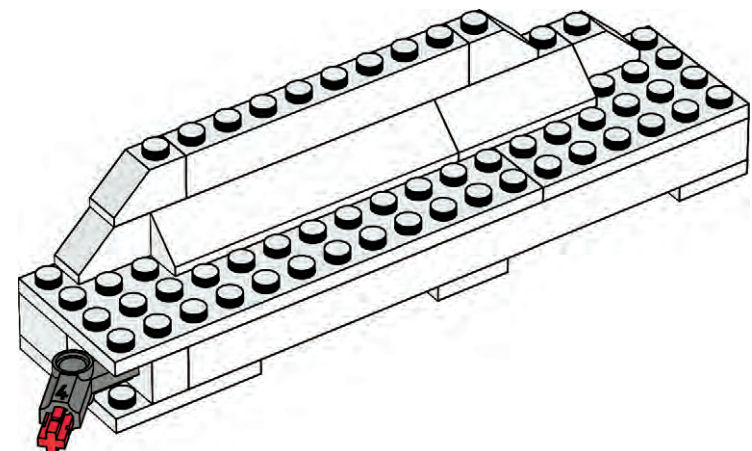
4

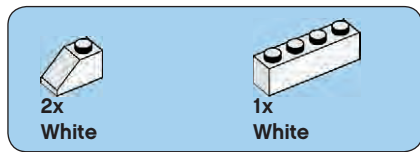


5

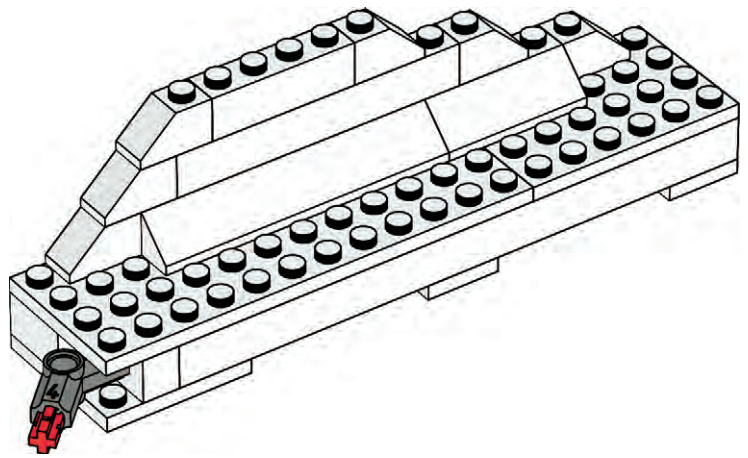


6

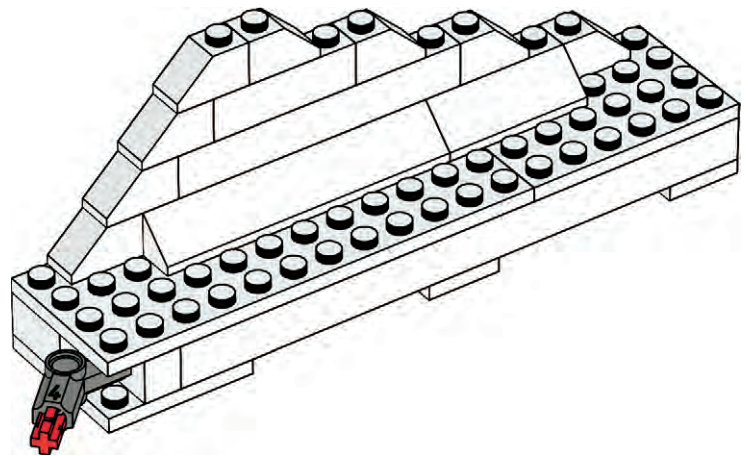




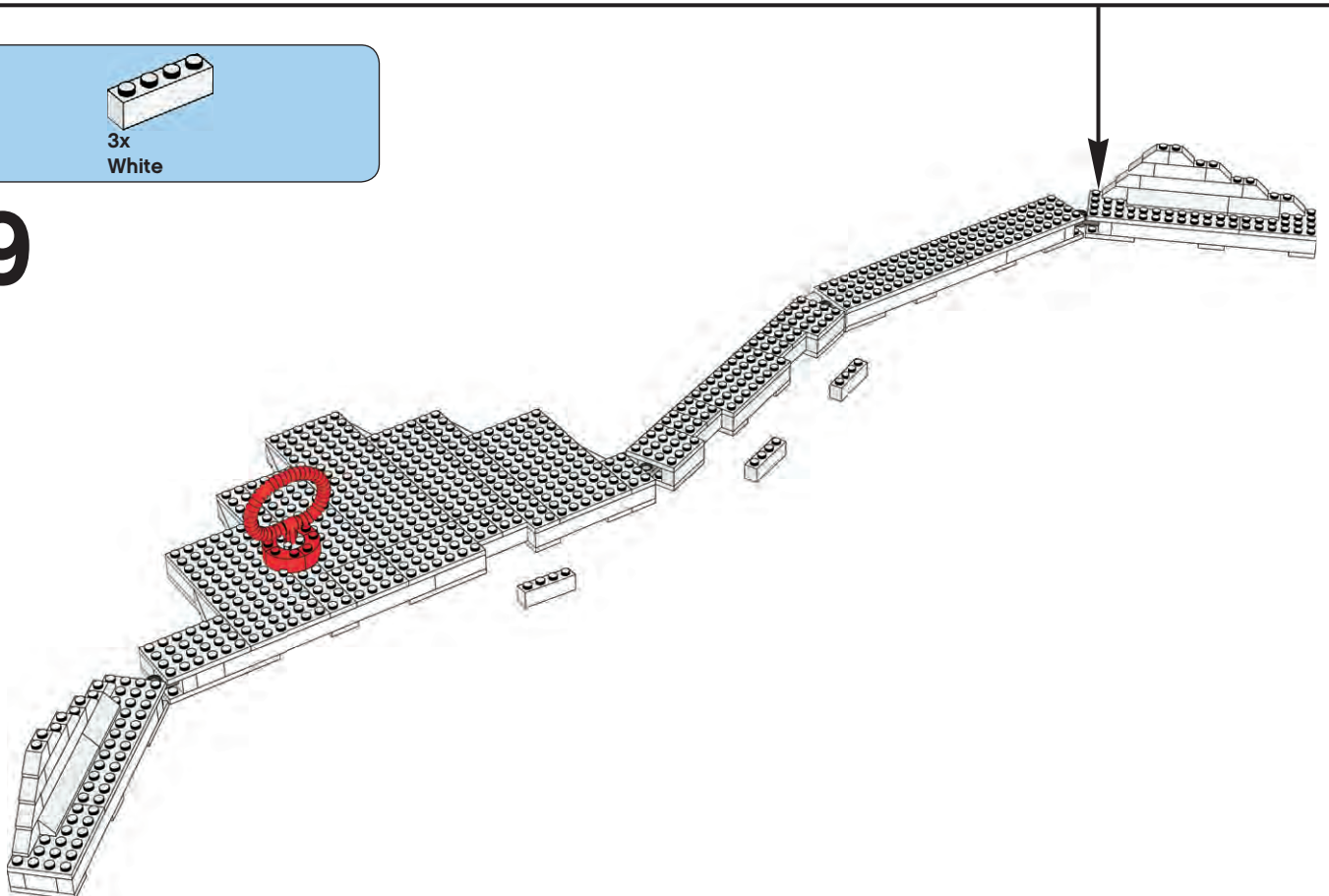
7

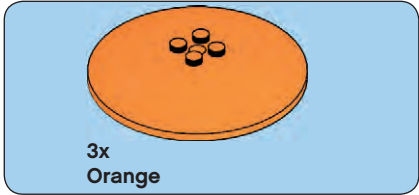
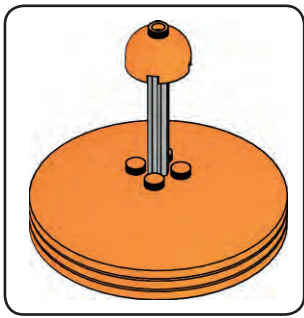


8

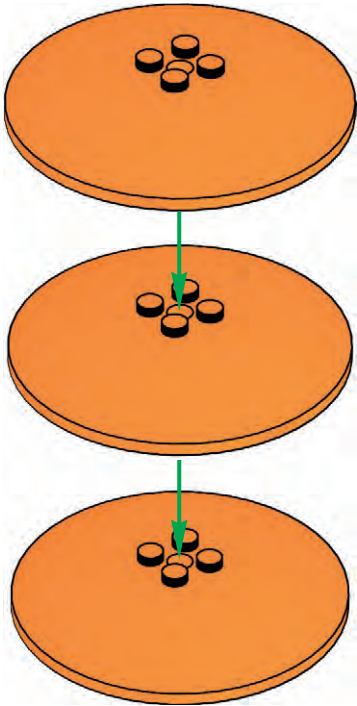


9

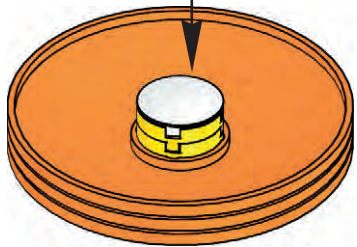
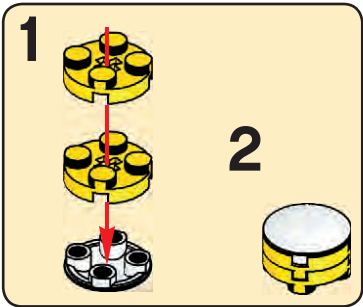


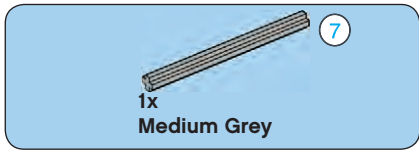


1

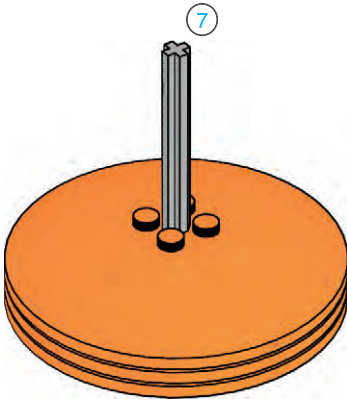


2

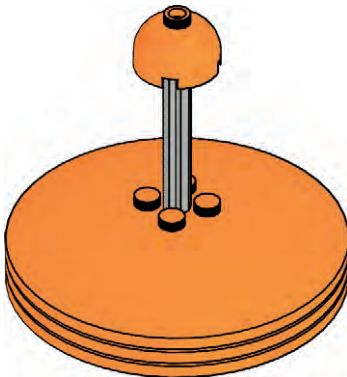


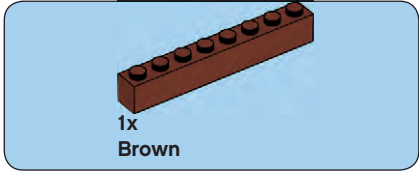
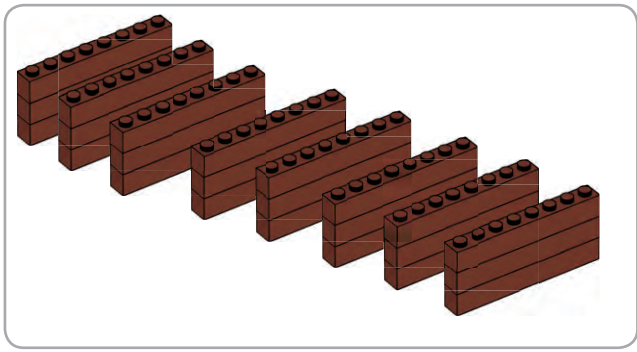


3

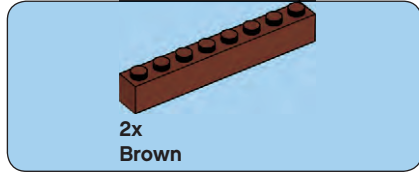
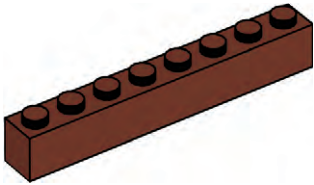


4

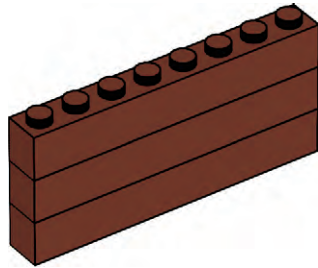




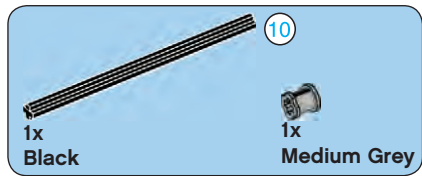
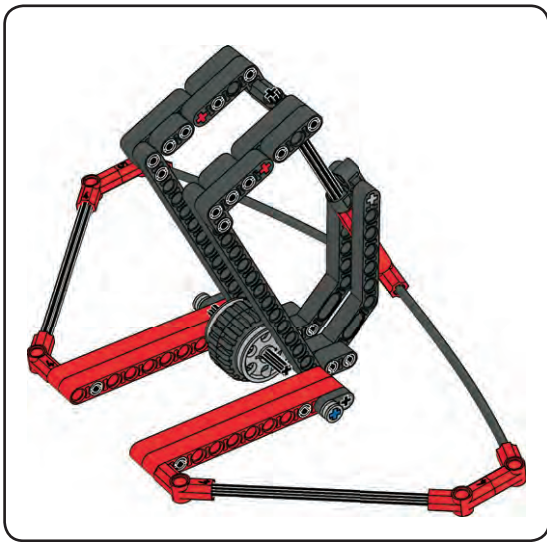
1



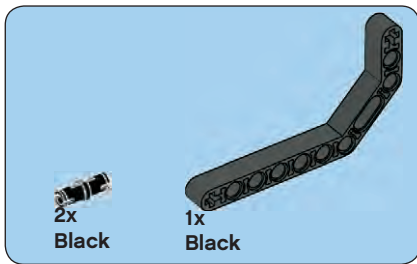
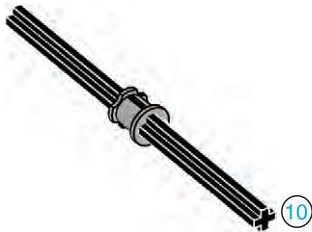
2



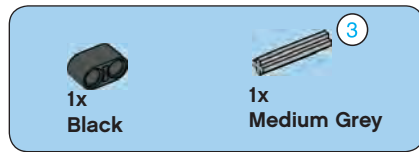
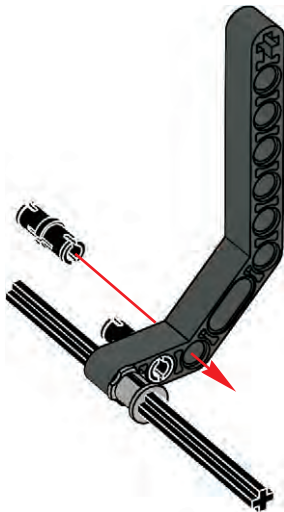
8x



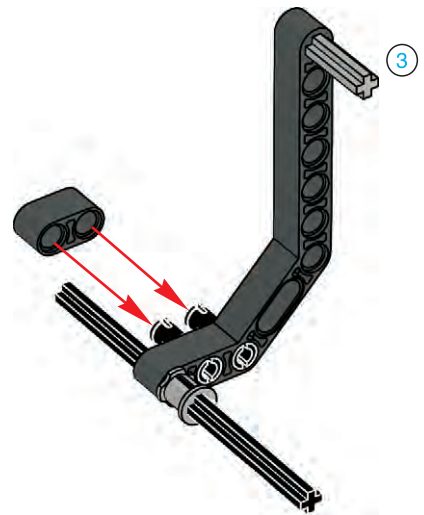
1



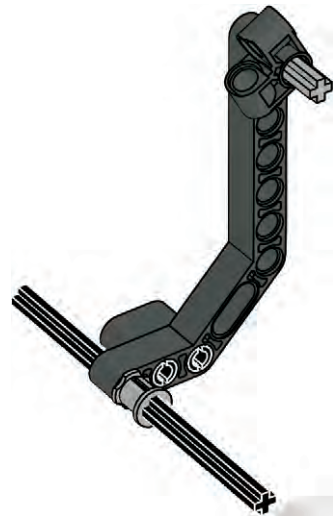
2

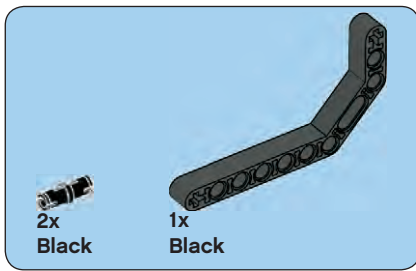


3

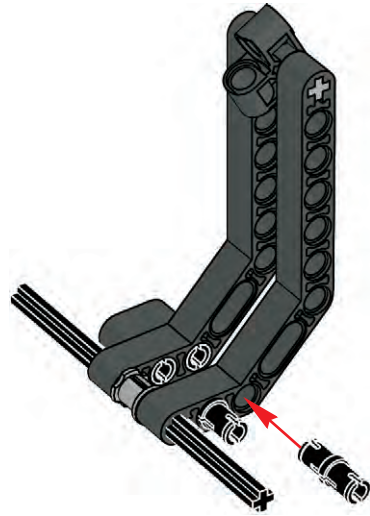


4

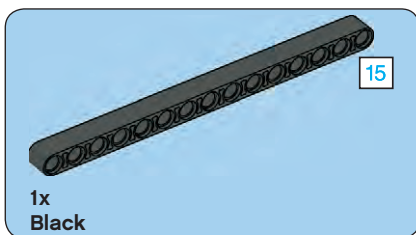
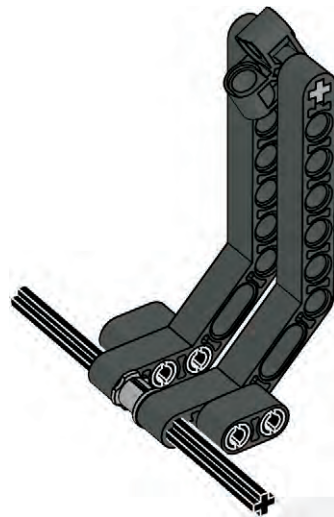




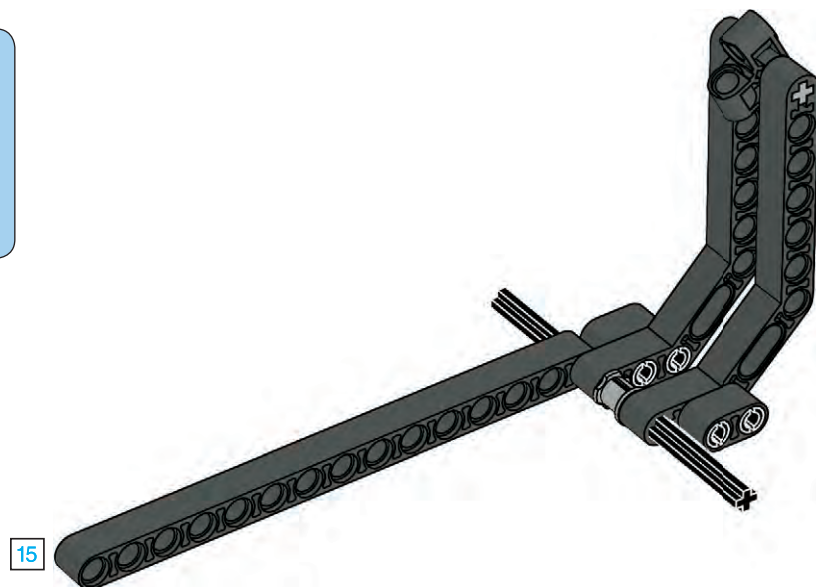
5

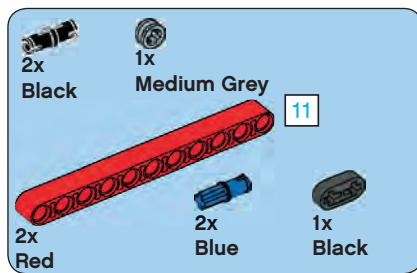


6

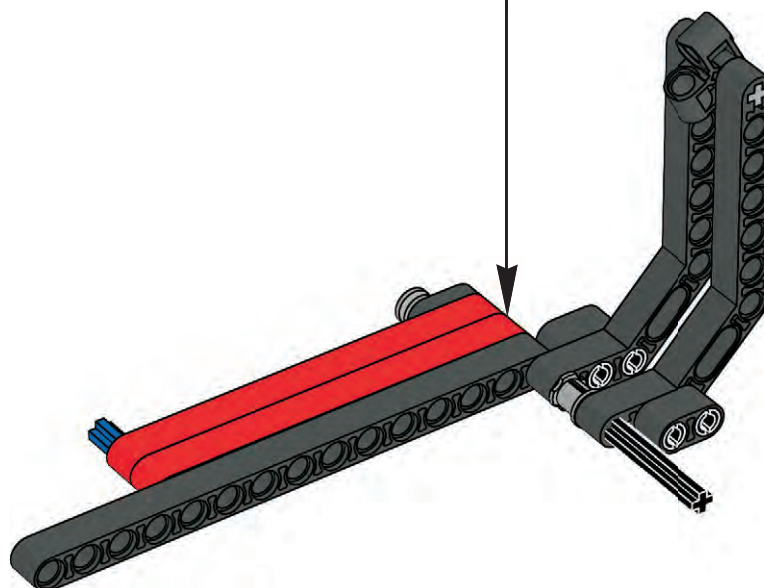
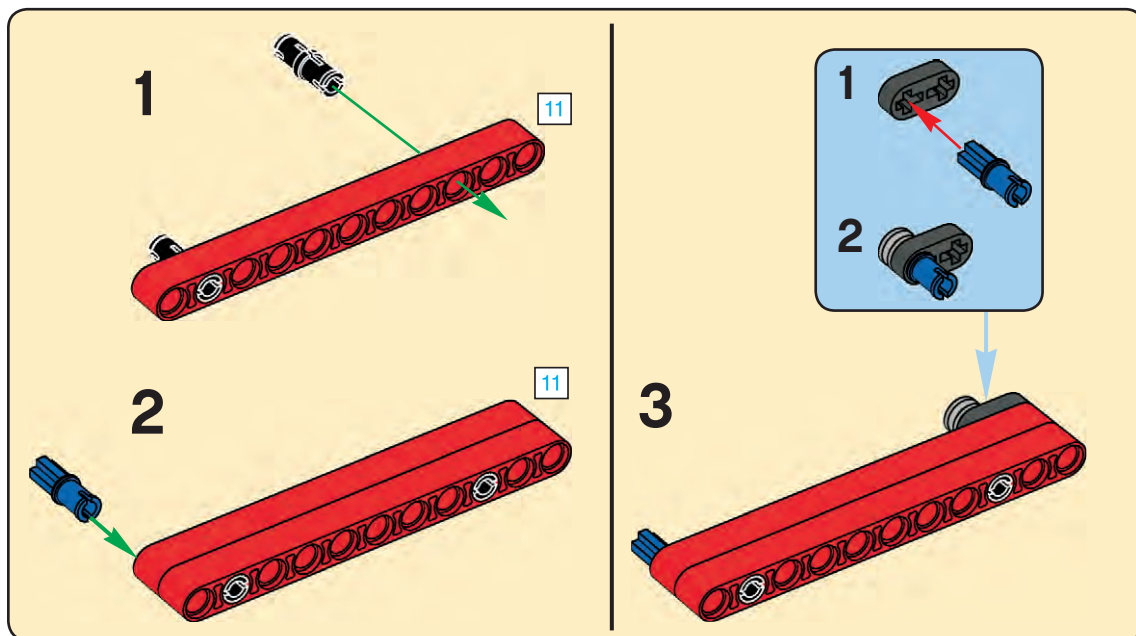


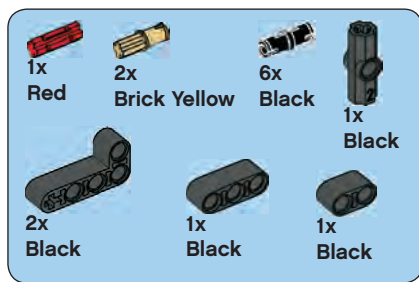
7



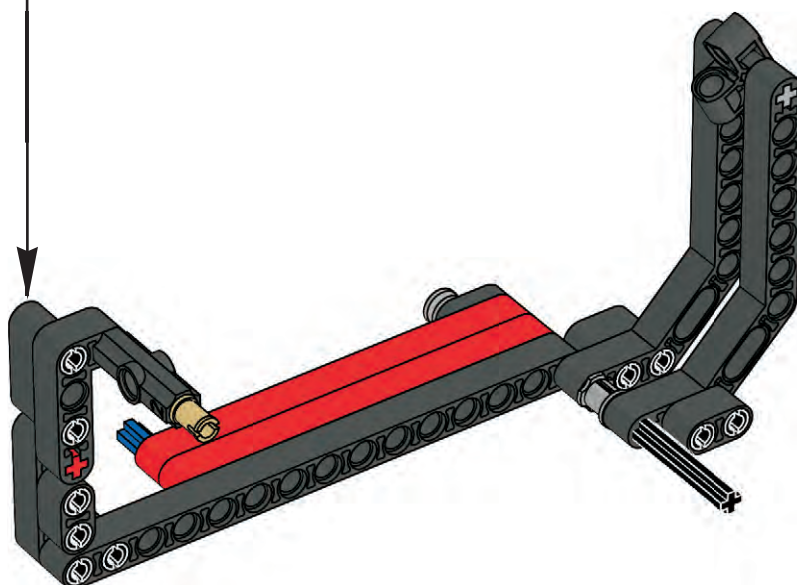
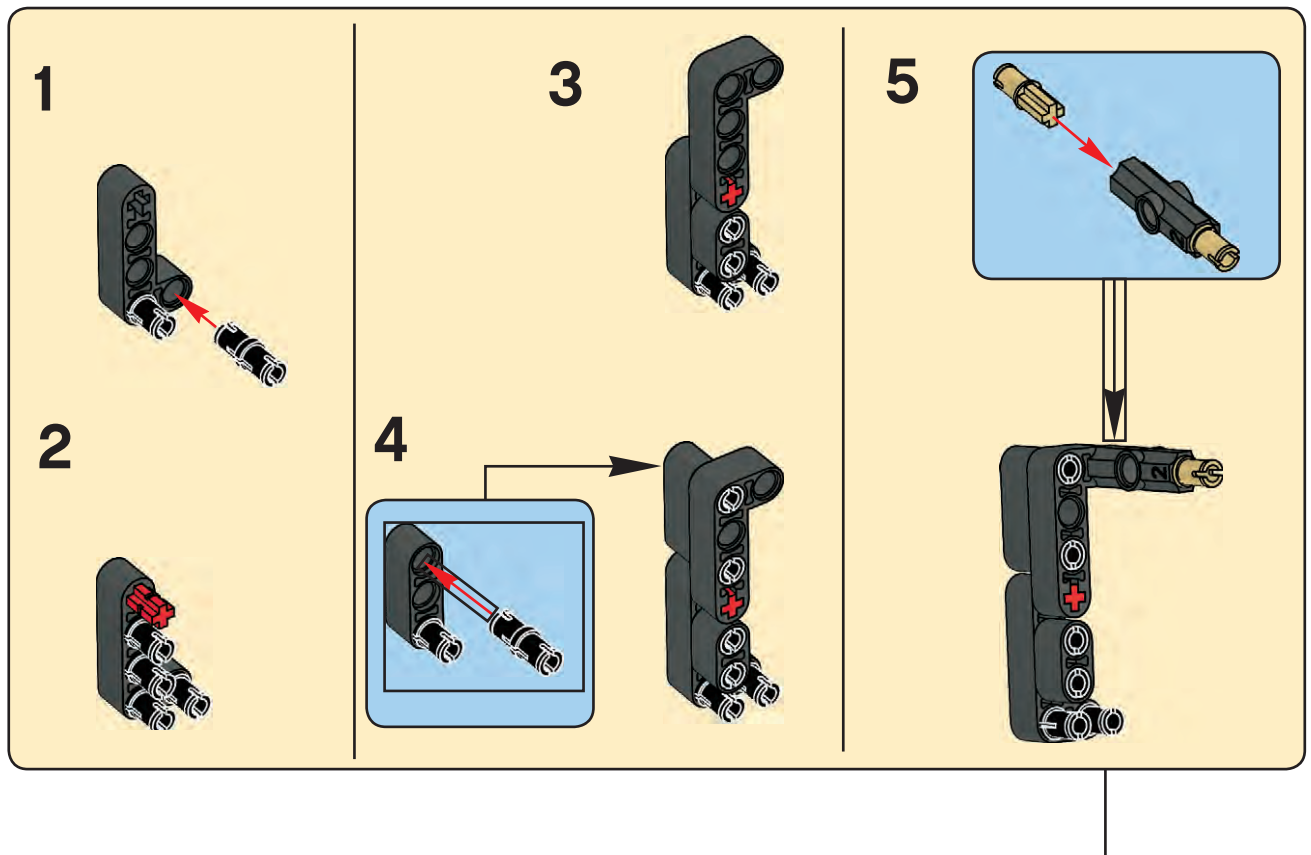


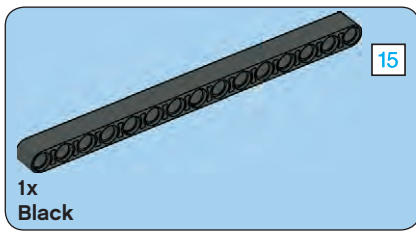
8



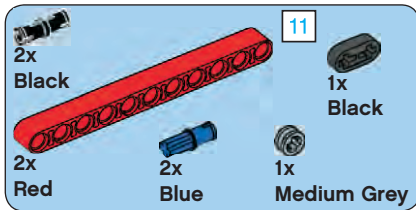
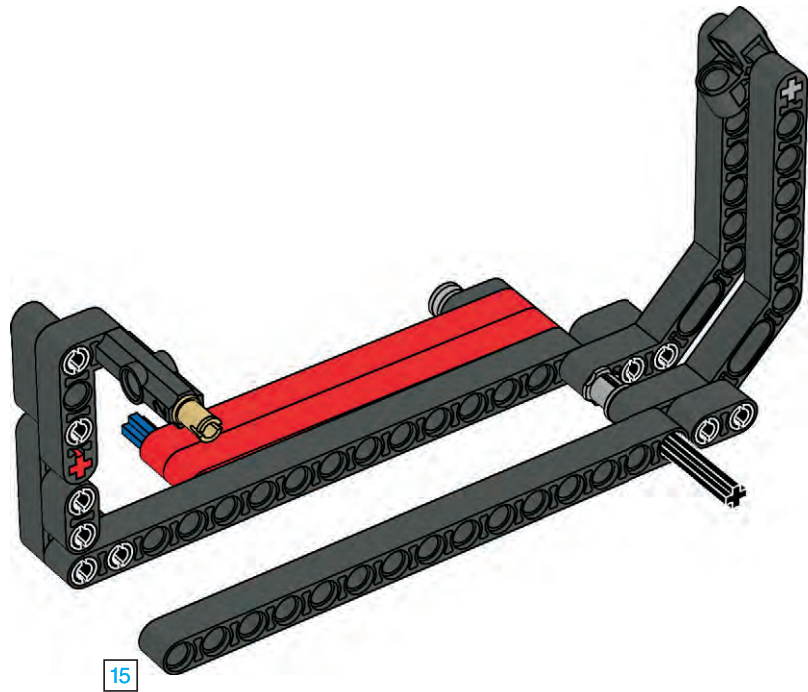


9

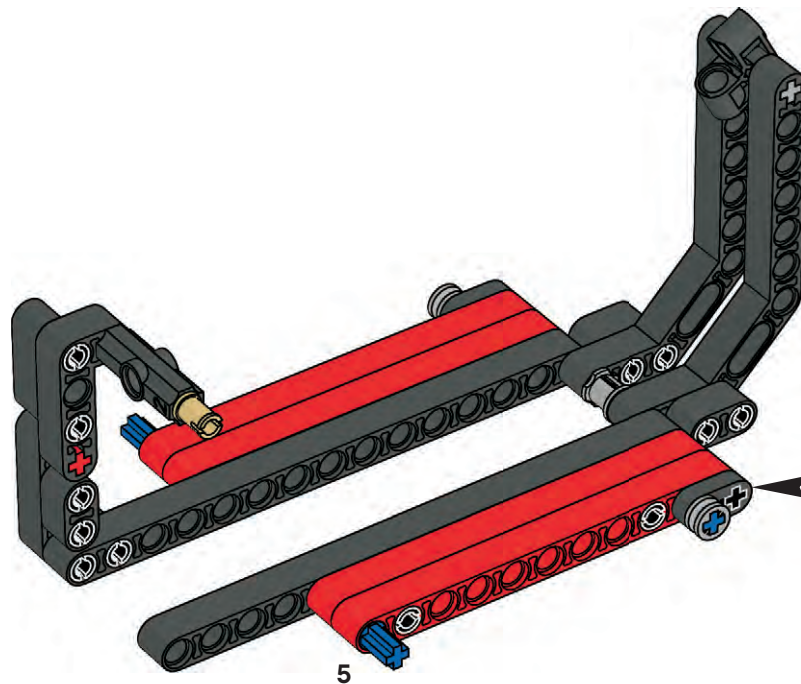
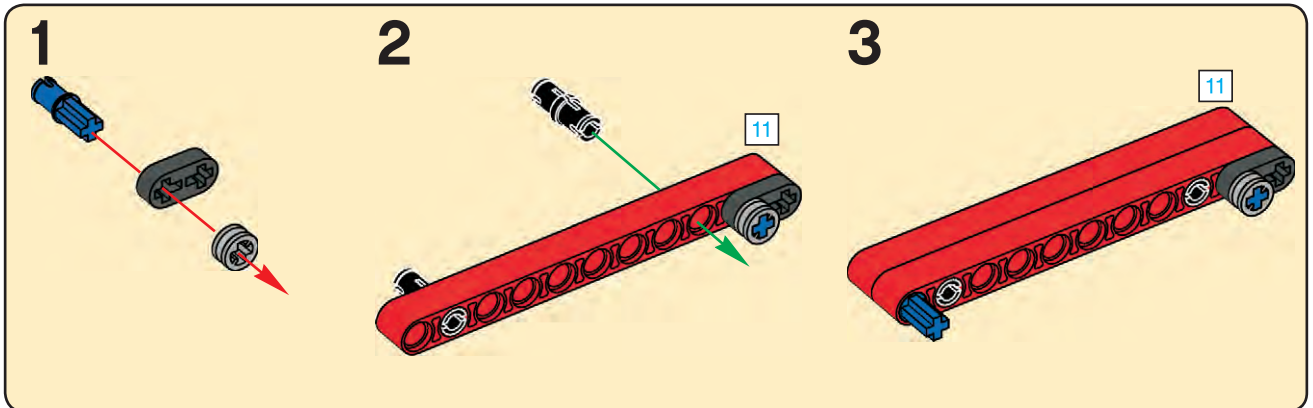


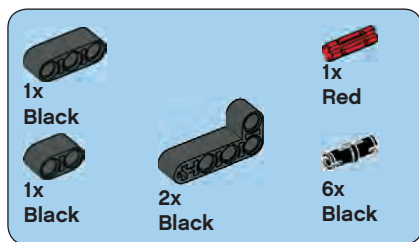


10

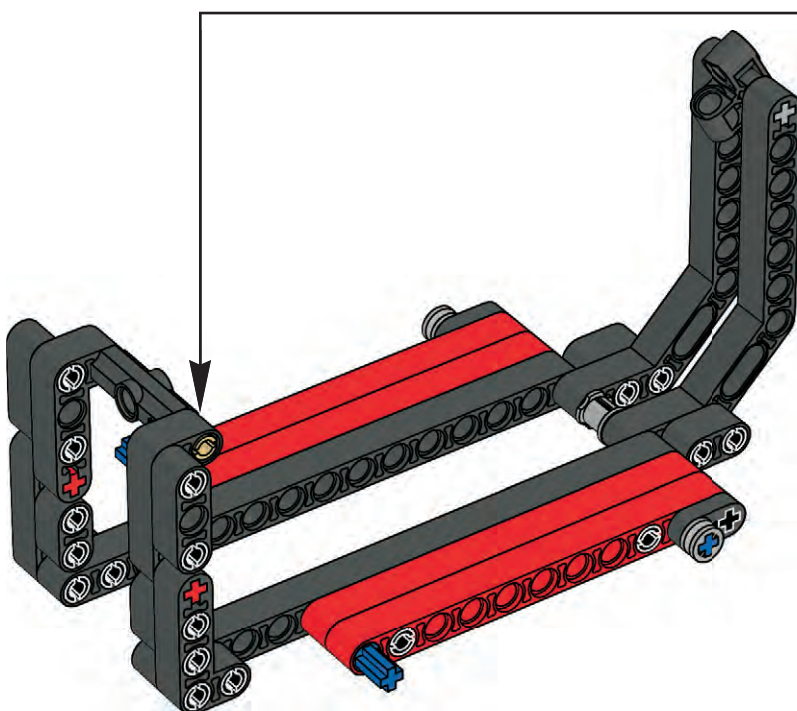
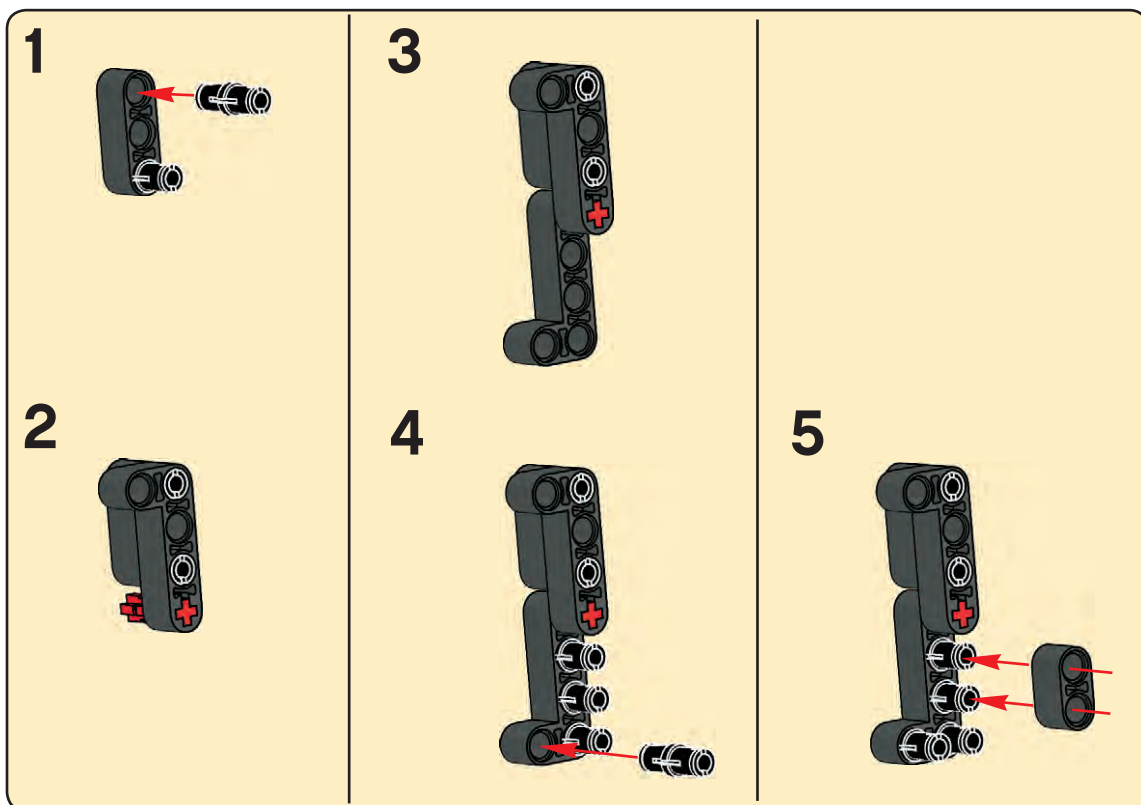


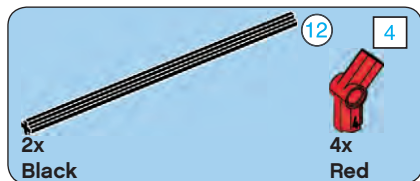
11



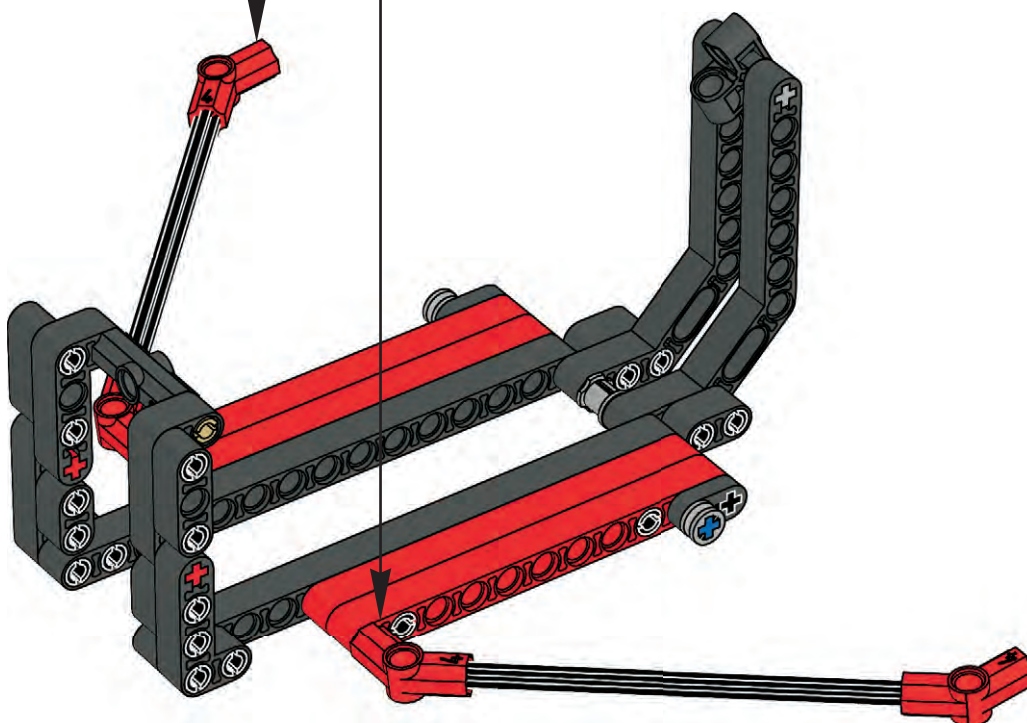
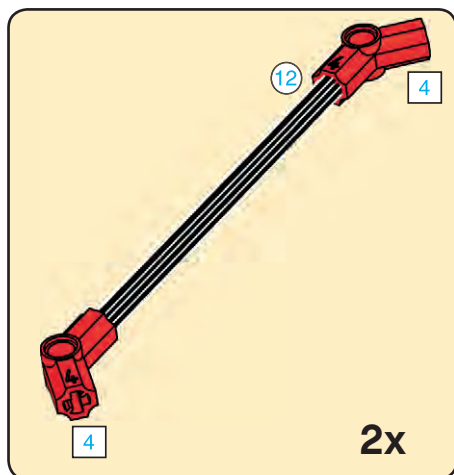


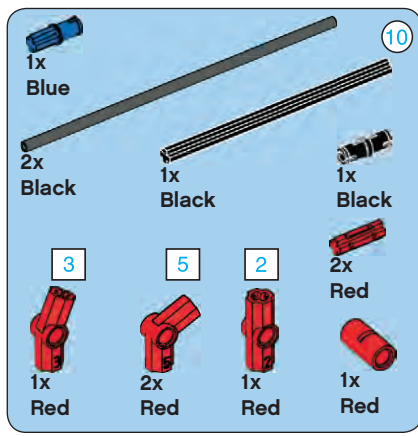
12





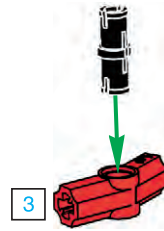
13



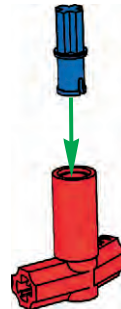


14

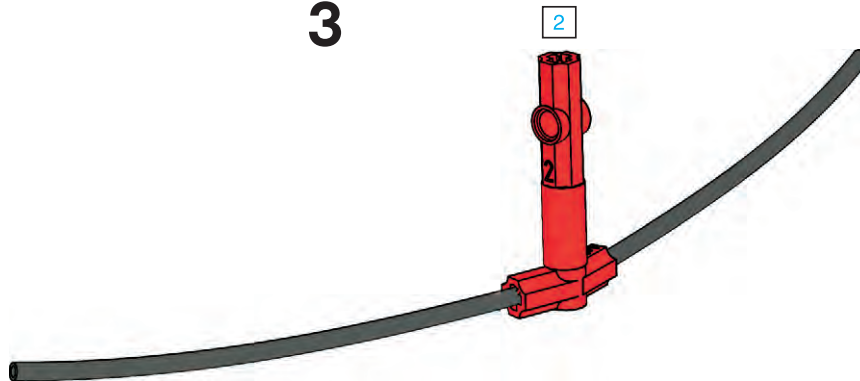
1



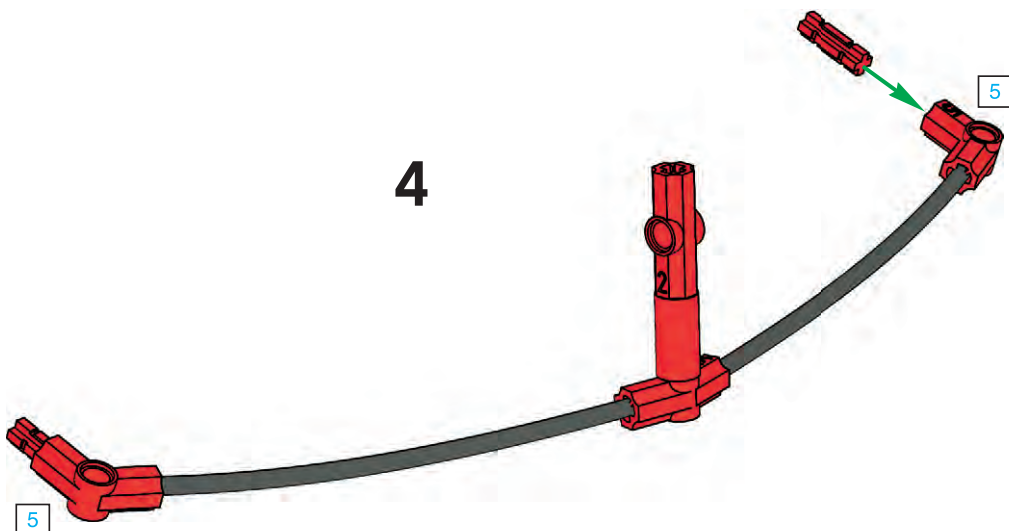
2



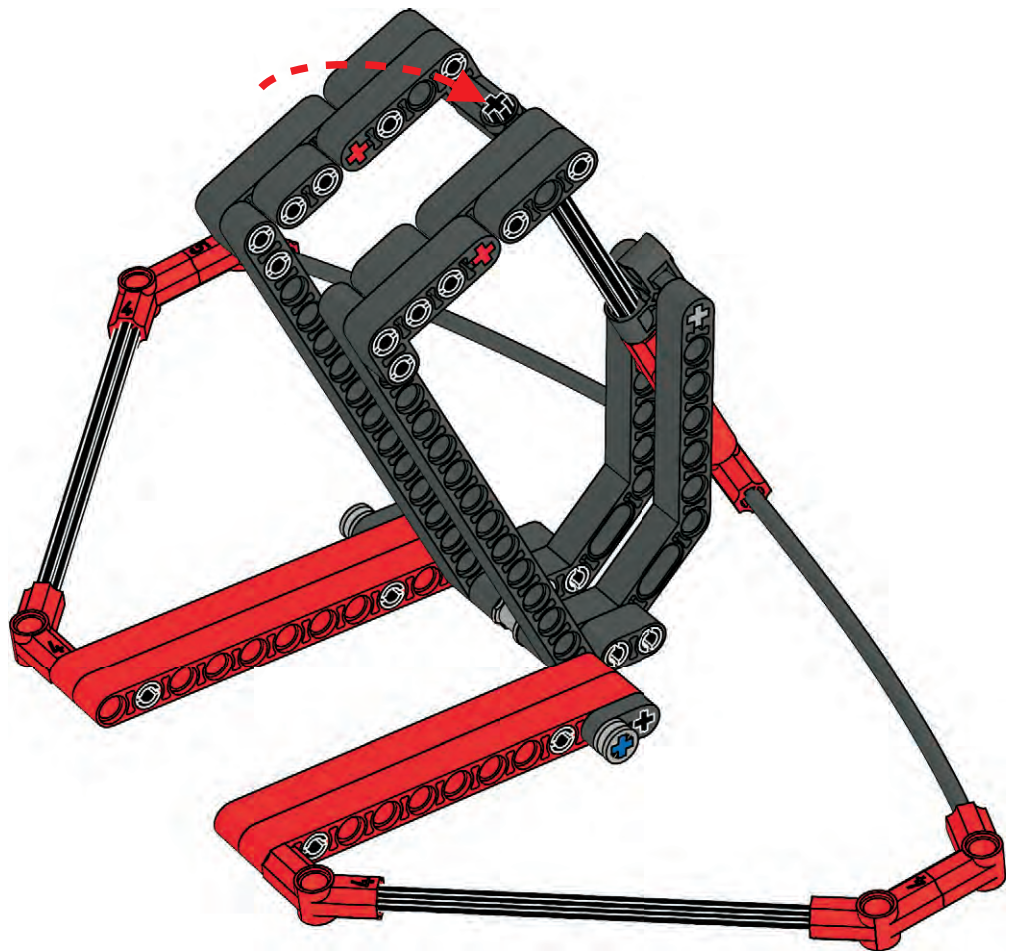
3

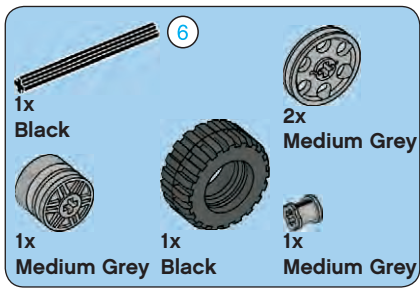


4









16

