

FIRST LEGO LEAGUE 2004

No limits



www.hjernekræft.org



FIRST LEGO League og FLL varemerkene tilhører stiftelsen FIRST (New Hampshire, USA) og LEGO gruppen. Stiftelsen FIRST Scandinavia har ervervet retten til å organisere FIRST LEGO League turneringer i Skandinavia.

Sen til lunsj!

Av James Patrick Kelly

Klokka ringte og en lang skoledag var endelig over. Nina bestemte seg for ikke å gå direkte hjem etter skolen. Det som hadde skjedd med den nye gutten i klassen, Brendan, tidligere på dagen plaget henne fremdeles. Hun skulle ha gjort noe – men hva? Hun bestemte seg for å stoppe ved laboratoriet til oppfinneren Dr. Justin Case – som ofte hjalp henne å finne ut av ting hun grublet på.



Når hun kom til laboratoriet banket hun på døra, men ingen svarte. Hun sa passordet – "FIRST!!" til Smartdøra, som ville gjøre henne i stand til å åpne døra når Dr. Case ikke var tilstede. "Hei Nina", sa Smartdøra, "bare kom inn og føl deg som hjemme". Døra (som faktisk kunne snakke) gikk opp, og sa, "Dr. Case er opptatt i telefonen, men jeg skal fortelle han at du er her straks han legger på". Nina prøvde fortsatt å bli vant til den snakkende døra til Dr. Case, men syntes den var litt rar. Dr. Case elsket derimot sine oppfinnelser. Hun slengte ranselen på gulvet ved arbeidsbenken.

Hun kunne høre at noen pratet på kontoret hans lengst ned i korridoren, men ble mer opptatt av alle de rare oppfinnelsene til Dr. Case som lå hulter til bulter på arbeidsbenken. For et geni, men for en rotekopp, tenkte Nina. Hun plukket opp noe som minnet om en Frisbee. Den hadde mange linjer med tall langs kanten, og den minnet henne om den røde plastikklinjalen hun hadde i skuffen på pulten sin, bortsett fra at denne var rund.

"Kast meg", sa Frisbeen. Nina skvatt litt da hun hørte at den kunne prate og kastet den fra seg i samme øyeblikk. Frisbeen vinglet gjennom lufta og traff gulvet med et smell. "Jeg er nå 197, 49 centimeter fra deg" sa Frisbeen. "Ssh!" sa Nina, og gikk videre til den andre siden av arbeidsbenken for å komme seg vekk fra frisbeen. Hun ble så forfjamset at hun overså en firkantet CD og den intelligente søppelbøtten som gikk rundt i rommet for å plukke opp søppel.

Noe som imidlertid fanget hennes interesse var et par kjempekule solbriller med oransje glass og et lite lys på den høyre siden. Lyset så ut som en elektronisk blomst, og blinket grønt på den ene kanten av brillene.





Nina tok på seg brillene og kikket gjennom dem. Hun syntes hun skimtet ansiktet til Brendan gjennom brillene – som om hun så på en skjerm. Så hørte hun en våt og slurpende lyd – akkurat som noen som har satt fast skoen i en gjørmepytt. Plutselig satt brillene fast til ansiktet hennes og hun kunne ikke få dem av. "Dr. Case", ropte Nina mens hun prøvde å holde seg rolig. "Jeg trenger hjelp", ropte Nina. Hun snurret rundt for å finne korridoren, men ble bare svimmel. Hun kunne skimte laboratoriet til Dr. Case, men midt i bildet så hun fremdeles Brendan's ansikt, det så nesten ut som han var i ferd med å begynne å gråte.

Dette kunne jo umulig stemme, for Brendan var jo hjemme fra skolen nå, tenkte hun. En ting som var helt sikkert, var at Brendan ikke var her – i Dr. Case sitt laboratorium. Nina kjente at hun begynte å bli litt redd. Hun prøvde nok en gang å få kontakt med Dr. Case – "Hallo Dr. Case! – er du her?".

Dr. Case kom stormende inn i laboratoriet, med telefonen i hånden. "Nina, hva er det du har gjort?", spurte han bekymringsfullt. "Jeg bare kikket litt rundt omkring her i laboratoriet ditt", sa hun med sprukken stemme. "Jeg var ikke klar over at jeg kunne havne i trøbbel bare ved å se meg litt rundt". "Du trenger ikke å bekymre deg", sa Dr. Case, og la ned den pipende telefonen. "Slapp av Nina – du er ikke i trøbbel". "Det var enda bra", sa Nina, og ba Dr. Case hjelpe henne å få av de forferdelige brillene. Hun så fremdeles et fjernt bilde av Brendan, i det hun febrilsk prøvde å få av seg brillene. Hun kunne se Brendan bite seg i leppen, noe han ofte gjorde når han var lei seg. "Jeg blir skikkelig skremt av dette", sa Nina.

"–det er ikke så enkelt å få av de brillene...", sa Dr. Case. "Jeg fryktet at du skulle si det", sa Nina, og satte seg i fortvilelse ned på gulvet rett ved skolesekken sin. "Hva er det egentlig jeg har på meg?", spurte Nina, og hadde egentlig mest lyst til å bare gjemme seg under bordet i laboratoriet.

"Vel, jeg ønsket å bygge en digital huskemaskin", sa han, "noe som hjelper deg å sortere tankene". "Selvsagt", sukket Nina, uten at hun egentlig forstod hva oppfinneren mente med det. "... og så trengte jeg naturligvis en brikke som låser konsentrasjonen til folk – en Konsentrasjonslåsebrikke", sa Dr. Case, og tilføyde at han hadde fått denne i posten tidligere på morgenen.

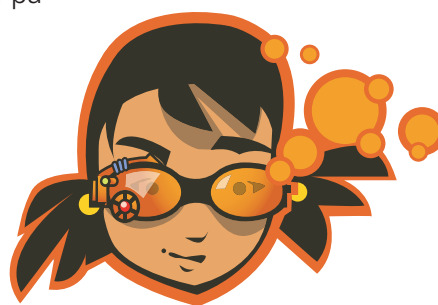
"Ja, men Dr. Case, du ser vel at disse brillene, eller hva nå du kaller denne dingsen, fremdeles sitter som låst rundt hodet mitt? Jeg foreslår at vi konsentrerer oss om å få disse brillene av så fort som mulig?". "Det er ikke bare en dings", sa Dr. Case. "Det er en Tenkepartner", sa han.



“En Tenkepartner?”, sa Nina forsiktig. “Liker du den?”, sa Dr. Case og gliste. “Ganske fengende navn – syns du ikke?”.

“Vel, den fanget ihvertfall meg”, mumlet Nina, “men hva skal den egentlig brukes til?”. “En ting er helt sikkert – du kan ikke tenke særlig godt der du sitter på det kalde gulvet”. Dr. Case rakte en hånd til Nina, slik at hun kunne reise seg. Han vinket henne bort til en krakk ved bordet som stod midt i laboratoriet. “Jeg vedder på at det er noe du går rundt og grubler litt på – er det ikke?”.

“– jo...”. Hun satte seg på krakken, og glemte Tenkepartneren en kort stund. “Det er kommet en ny gutt på skolen...”. “Og du har tenkt på han?”, svarte Dr. Case “Han heter Brendan”, sa Nina. Dr. Case så litt spørrende på henne. “OK, så du har tenkt på denne Brendan, uten å komme frem til noe?”. Dr. Case gnudde seg i hendene, som han alltid gjorde når han skulle forklare noe. “Men nå har du på deg Tenkepartneren”. “Trengte du å minne meg på det...”, sa Nina, og konstaterte av brillene fremdeles satt fast rundt hodet hennes. “Du var jo i ferd med å fortelle meg hvordan jeg kunne få de av”, sa hun fortvilet.



“Slapp av Nina, det er lett”, sa Dr. Case. “Jeg lover å hjelpe deg så snart du er ferdig med å tenke – det er det som er så spesielt med Konsentrasjonslåsen”. “OK, jeg er ferdig”, sa Nina, og så ganske tilfreds ut. “Nå kan du ta den av!”.

“Å nei du – ikke så fort”, sa Dr. Case og ristet alvorlig på hodet. “Nei, nei, nei, du kan ikke narre Tenkepartneren. Det er akkurat som å narre deg selv. Du er ikke ferdig i hele tatt. Lyset som indikerer at problemet er løst blinker fortsatt rødt på brillene dine, og det betyr at du ikke har tenkt ferdig”.

“Men Dr. Case, jeg vet jo ikke hva jeg skal tenke. Det var jo derfor jeg kom til deg”.

“Vær snill og sett deg her i sofaen du, så får du nok tankene dine i orden”, sa Dr. Case.

“Dersom du har noen spørsmål etter at du er ferdig å tenke på problemet ditt kan vi snakke om det”. Nina satte seg noe motvillig ned i sofaen. Dr. Case forlot laboratoriet, og Nina hadde ikke annet å gjøre enn å tenke på det som hadde skjedd med Brendan tidligere samme dag.

Det gikk mot slutten av formingstimen. Elevene hadde jobbet to og to, og laget tegninger av hus. Frøken Everhart, formingslæreren, hadde sagt at alle kunne tegne akkurat hvilket hus de ønsket. Det kunne være et hus i framtiden, et hus fra en bok eller et hus som en berømt person bodde i. Arbeidet ble fordelt slik at én skulle planlegge, og den andre skulle tegne.

Nina var på gruppe med Brendan, som hadde startet på skolen deres for bare en uke siden. Han hadde vært veldig nervøs i begynnelsen av timen fordi det var veldig vanskelig for han å tegne. Men han forsøkte så godt han kunne, og når han forklarte Nina hva de uklare linjene betydde, ble hun svært imponert. Robby, en annen gutt som gikk i samme klasse, og noen av hans venner, syntes Brendan var litt rar. I begynnelsen tenkte Nina det samme, men nå som hun hadde hatt en mulighet til å samarbeide med Brendan var hun ikke like sikker lenger.

Nina og Brendan hadde blitt enige om hvordan de skulle fordele arbeide seg imellom, og avtalen var at Brendan skulle lage en plan over hvordan huset skulle se ut, og at Nina skulle lage en tegning av det. Huset som Brendan tenkte på skulle ha brede trapper, akkurat som i et slott. I tillegg skulle det være noe som kunne frakte folk fra første til andre etasje - noe midt i mellom en rulletrapp og en heis. Nina syntes det hørtes veldig spennende ut. I tillegg ville Brendan at det skulle være gelender og rekkverk over hele huset – men ikke bare slike kjedelige av metall, som Brendan egentlig ikke likte. Brendan ønsket at de kunne se ut som en slyngplan- te, en slange, eller som en brannslange.

Frøken Everhart kom til pulten deres for å høre hvordan det gikk. Hun ble stående ganske lenge å iaktta dem mens de arbeidet. Etter en stund satte hun seg ned ved siden av Brendan. Frøken Everhart hadde brukket foten sin på en skitur i januar, og alle elevene hadde tegnet bilder på gipsen hennes. Hun hadde lovet å henge opp gipsen i klasserommet etter at legen hadde tatt den av. "Nina, hvem sitt hus er dette?", spurte frøken Everhart.

"Jeg er ikke helt sikker", sa Nina og trakk på skuldrene. "Det er for det meste Brendan som har tenkt på hvordan det skulle se ut". Frøken Everhart kunne se at Brenden strammet



taket rundt blyanten, og sa "det er et hus hvor ingenting er vanskelig – men hvor alt er lett". Frøken Everhart sa ikke noe med en gang, men etter en stund smilte hun og sa til Brendan – "Jeg forstår". "Gjør du virkelig?", sa Brendan uten at han kikket på frøken Everhart. "Av og til...", sa hun, "når jeg kommer hjem etter å ha slept på gipsen en lang dag på skolen, har jeg mest lyst til å bare legge meg ned i sengen å sove minst tolv timer i strekk". Brendan nikket samtykkende og sa: "Ja, da forstår du kanskje hva jeg mener".

Frøken Everhart reise seg opp og tok tak i krykken sin. "Dette er det beste huset som noen gang er tegnet i forming så lenge jeg har vært her på skolen". "Tusen takk", sa Brendan.

“Moren min er arkitekt og hun har lært meg alt mulig rart. Brendans ansikt lyste opp av iver og glede. “Jeg skal bli arkitekt en dag jeg også”. “Skal du virkelig det?”, sa Nina. Brendan nikket. “Jeg tenker mye på hvordan saker og ting burde bygges, fordi at...”

Han oppdaget at noen av de andre elevene hadde snudd seg og stirret på ham. Nina hørte at Robby hvisket noe til sin venn Leo. Brendan rødmet skikkelig. “Det var ikke noe...”, sa Brendan og bet tennene sammen.

Nina så at Brendan var litt flau over å være i sentrum av oppmerksomhetene. Han bøyd seg over tegningen og latet som om han ikke brydde seg om hva som hadde skjedd. Nina syntes han var veldig beskjeden, selv om han var ny i klassen.

Når det var ca. fem minutter igjen av timen ba frøken Everhart om at alle måtte rydde opp. Penner, papir og blyanter lå spredd utover hele klasserommet, noe som var ganske vanlig etter en formingstime. Alle begynte å rydde unntatt Brendan, som fortsatt arbeidet med huset sitt. Nå holdt han på å tegne et svømmebasseng, som var formet som en fisk.

“Se å få opp farten!”, sa Robby. Han var en av de største og tøffeste guttene i klassen. Han hadde allerede stilt seg ved døren og var utålmodig etter å komme seg til lunsj. I dag var det pizza – den beste lunsjen i løpet av hele uka. Alle elevene hadde sett fram til å spise pizza helt siden de kom på skolen den morgenen. Problemet var at damene som arbeidet i kantinen alltid hadde for få pizzastykker. Derfor var det viktig å være tidlig ute slik at de ikke måtte spise oppvarmet mat fra dagen før. Formingsrommet lå helt på andre siden av skolen, så det var viktig å starte tidsnok. “Skoleklokken kommer til å ringe snart”, sa Leo, som var rett bak Robby ved døra. Han hadde tatt av seg brillene og pusset dem litt med den tøffe skjorten han hadde på seg.

Nå var de fleste elevene ferdig med å rydde opp, og alle stod og stirret på frøken Everhart og Brendan.

“Brendan?”, sa Nina med en forsiktig stemme, “Vi er nødt til å komme oss av gårde”. Hun visste at det ville ta litt tid for Brendan å få ryddet. “Det er pizza i dag!”, sa Nina for å oppmuntre Brendan.



For å komme til kantinen var det langt å gå, og det var mange trapper på turen også. Skolen de gikk på var ganske gammel og ikke særlig vennlig for folk med vanskeligheter med å bevege seg. Nina dro forsiktig i t-skjorten til Brendan for å få ham med. Brendan så opp og blunket med øynene. Han hadde vært svært opptatt med å tegne svømmebassenget og hadde glemt tiden helt.

“Skynd deg Brendan”, sa Leo. “Vi er skrubbsultne!”. “Noen må forklare Brendan hvordan det fungerer i matpausene her på skolen”, sa Robby.

“Kanskje han tror han er spesiell, eller noe”. “Hvorfor?”, sa Leo, og tok på seg brillene igjen. “Hva er så spesielt med ham?”. “Om noe, så er han spesielt treg...”, sa Robby.

Akkurat i det han sa det, ble det helt stille i klasserommet. Selv Robby virket flau over hva han selv hadde sagt. Nina visste at Robby ikke var slem, men av og til hadde han en tendens til å si feil ting til feil tid.

“Det holder fra deg Robby”, sa frøken Everhart. “Det er ikke feil med noen selv om de bruker lengre tid. Jeg har vært ganske sen selv de siste par ukene. Bare tenk, dersom Leo hadde mistet brillene sine hadde han kanskje brukt hele dagen på å komme seg ut av klasserommet.” Nina visste at frøken Everhart sa det om Leo i et forsøk på å trøste Brendan, men det var for sent. Brendan så ut som om han hadde blitt stukket av noe. Han bet tennene sammen og begynte endelig å rydde opp.

Klassen ble for sen til lunsj, og halvparten av dem fikk ikke pizza. Robby og Leo fikk pizza fordi de var store og sterke, og klarte å brøyte seg vei gjennom køen. På vei til lunsj spurte Nina om Brendan ville sitte sammen med henne og vennene hennes.

I begynnelsen var Brendan for beskjeden til å snakke med de andre, men så oppdaget hun at han hadde laget en dekorasjon av spaghetti som han hadde fått servert. Det så ut som en blomst, og snart hadde alle som ikke fikk pizza laget en eller annen morsom figur med spaghetti sin. Nina overtalte Brendan til å ta ut tegningene de hadde laget sammen. Hun hadde lagt merke til hvor stolt Brendan ble når frøken Everhart hadde gitt ham skryt. Nina hadde bestemt seg for at selv om Brendan var litt spesiell, så mente hun at han var en av de kuleste guttene på skolen. Hun syntes også at det var fryktelig leit at ikke Robby og Leo mente det samme.



Nå som hun satt i laboratoriet til Dr. Case kunne hun fortsatt se for seg huset de hadde tegnet tidligere på morgenen. Hva hadde Brendan sagt? At det var et hus hvor ingenting var vanskelig? I drømmehuset til Brendan var alle trappene brede og ikke for bratte. Middagsbordet i stuen var laget slik at det var akkurat passelig høyt for å servere og spise mat, og stolene var lette slik at de enkelt kunne flyttes på. Alle kunne åpne verandadøren, og skolebussen skulle stoppe rett ved ytterdøren til huset, slik at det ikke gikk an å komme for sent.



"Nina", sa Dr. Case. "Det grønne lyset på brillene dine blinker". Han stod rett foran henne. "Hva?" sa Nina. Hun hadde tenkt så mye på Brendan at hun hadde glemt hvor hun var. "Hvilket lys?", spurte Nina. "Løsningslyset vel", sa Dr. Case, og bøyde seg over henne for å ta av Tenkepartneren. Denne gangen slapp den lett taket.

Nina så ned på Tenkepartneren som nå lå på bordet i laboratoriet, og så på Dr. Case. "Hva betyr det – at det lyser grønt på Tenkepartneren?", sa hun.

"Det betyr at du er ferdig med å tenke på problemet ditt".

"Er jeg?", spurte hun. Nina ristet på hodet, men så innså hun at det var sant. "Ja, jeg er kanskje ferdig med å tenke på problemet mitt". Men løsningen hun hadde funnet gikk ikke bare på å hjelpe Brendan. Hun måtte hjelpe Robby og Leo også. Det var viktig at alle samarbeidet, ellers ville ingenting bli gjort.

Alle må forstå problemet, slik at man kan finne en løsning. Til slutt må man prøve å skape en bevissthet slik at problemet ikke oppstår på nytt igjen.



"Du får ha meg unnskyldt, Dr. Case, men nå må jeg gå", sa hun. Hun bøyde seg etter skolesekken som lå under bordet. "Jeg har noe jeg må gjøre!".

Velkommen til No Limits

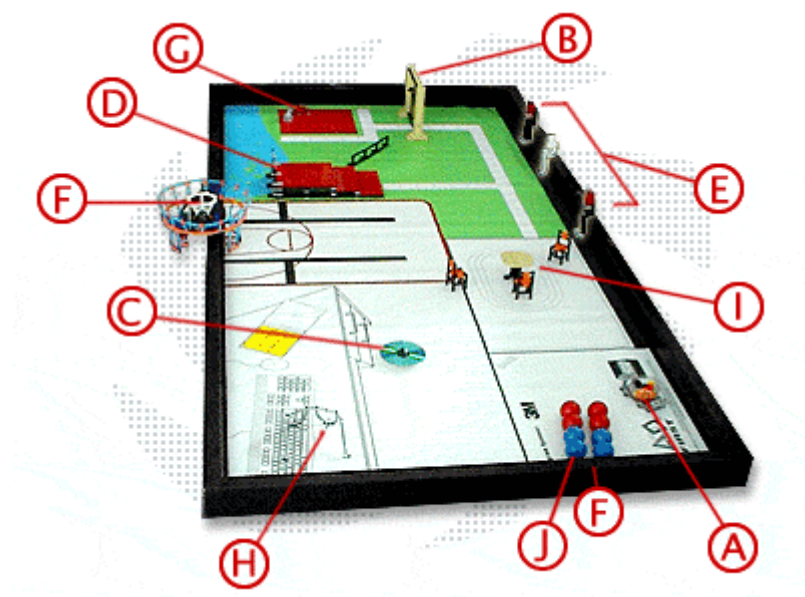


Innhold:

Robotoppgaver

Regler

Robotbane



Robotoppgaver**A Servere middag**

Roboten skal flytte maten fra basen og over til middagsbordet.

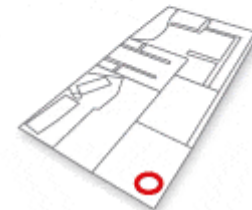
For å oppnå maksimal poengsum må skålen forbli på brettet, samt at all maten må holdes i skålen. Dersom dere klarer å levere skålen med litt mat vil dere få delvis poengsum.

Det gis ingen poeng, hvis kun skålen leveres.

Det er ikke tillatt å bruke noen komponenter for å sikre eller holde på innholdet i skålen.

45 poeng (Full)

35 poeng (Delvis)

**B Åpne grind**

Roboten skal åpne grinden slik at den går i lås i åpen stilling.

Dersom dere bare åpner grinden delvis, uten at grinden er låst med kroken, får dere delvis poengsum.

35 poeng (Full)

20 poeng (Delvis)

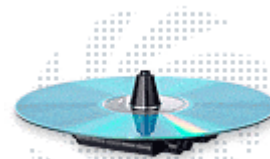
**C Flytte CD**

Roboten skal flytte CD'n slik at den berører CD coveret.

Dersom CD'n berører bordoverflaten på benken får dere delvis poengsum.

40 poeng (Full)

35 poeng (Delvis)

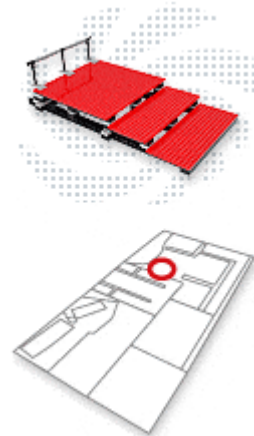


D Klatre trappene

Roboten skal klatre opp i trappen og forbli av matten helt til robotløpet slutter.

For å få maksimal poengsum må roboten stå kun på det øverste trinnet ved robotløpets slutt (det er tillatt å berøre rekkverket). For å få delvis poeng holder det at roboten berører noen av de andre lavere trinnene. Ingen poeng gis dersom roboten berører banen i det robotløpet er slutt.

45 poeng (Full)
40 poeng (Delvis)



E Lese bussruten

Roboten skal berøre det hvite skiltet.

Man skal tydelig kunne se at skiltet lener seg den ene eller den andre veien. Det hvite bussrute skiltet vil bli tilfeldig byttet med de to røde skiltene før hver kamp. Ingen poeng blir gitt for denne oppgaven dersom noen av de røde skiltene blir berørt.

35 poeng



F Spille ball:

Roboten skal transportere ballene til kurven.

Baller som havner på din side i kurven, fra begge lag, er verdt poeng til kun ditt lag. Deres ball i den midterste kurven er verdt poeng til kun ditt lag.

Roboten kan bare forlate basen med en ball av gangen, og hver av de 8 ballene kan bare fraktes fra basen én gang.

Baller som aldri har forlatt basen må oppbevares i stativet, og brukte/mislykkede baller kan ikke fraktes tilbake til basen.

5 poeng (Hver ball på din side i kurven)
50 poeng (Deres ball i midterste kurv)



G Mate kjæledyrene:

Roboten skal flytte de tre svarte matbitene fra basen til den røde mursteins platten.

Maten kan ikke dekkes til ovenfra, og det gis ingen poeng dersom noen av dyrene kommer utenfor den røde mursteins platten.

15 poeng for hver matbit



H Hente brillene

Roboten skal flytte brillene tilbake til basen.

Det er nok at de berører basens linjer.

40 poeng

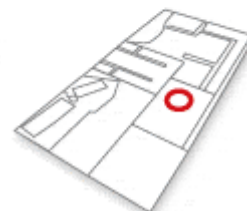


I Flytt stolene

Roboten skal flytte på hver stol etter behov.

Alle stolens fire ben skal berøre det ovale teppet. Stoler som er veltet er ikke verdt poeng.

10 poeng for hver stol



J BONUS

Alle baller på eget lags side av banen, som *ikke* er i kurven, er verdt poeng som bonus objekter. Dette gjelder også baller i basen. Ved tap av bonuspoeng fjernes baller som er inne i basen før de andre. Baller som er fraktet til kurven vil aldri fjernes.

2 poeng for hver ball

Regler

1. Prioritet: Hvis det er uoverensstemmelse mellom formuleringen av et Robotoppdrag og en Regel, er det Robotoppdraget som er gjeldende. FAQ siden på internett går foran alle andre Challenge dokumenter.

2. Spørsmål til Robotoppdrag: For offisielle svar på spørsmål vedrørende alle aspekter ved Robotoppdragene, inkludert avanserte regler for spesielle strategier eller situasjoner, bruk Spørreboksen på www.hjernekraft.org Sjekk gjerne FAQ siden og Spørreboksen før spørsmål stilles i Spørreboksen. MERK: FLL International Forum er nyttig for å dele ideer, meninger og tips. Men det er *ikke* en pålitelig kilde til korrekte svar angående Robotoppdragene.

3. Tillatt materiell: Roboten, og alt tilbehør som festes til roboten, samt alle andre hjelpemidler som skal brukes til å løse et oppdrag må være laget av originale LEGO deler i uendret tilstand. Elektriske komponenter som kan brukes begrenser seg til 1 RCX, 1 rotasjonssensor, 2 touchsensorer, 2 lyssensorer, 3 motorer, 1 lampe og 6 AA batterier. Klistremerker, lim, olje, maling, tape, etc. er *ikke* tillatt. På skjulte områder kan roboten merkes for gjenkjenning.

4. Programvare: Roboten må bare programmeres ved å bruke LEGO MindStorms Robotic Invention System (RIS) eller RoboLab. Alle versjoner av disse programmene er tillatt.

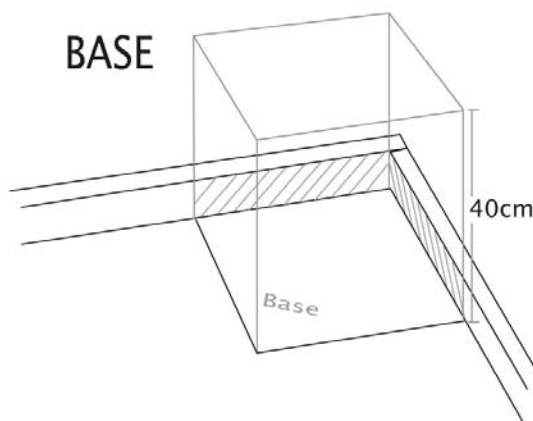
5. Nedlasting: Ett lags nedlasting av program til roboten kan påvirke eller slette andre lags programmer. På turneringsdagen er nedlasting av program til RCX'en kun tillatt på anvist plass i pit-området, prosessen skal dekkes til og nedlastings innstillingene (på det infrarøde tårnet) må stå på "low-range". Ha alltid RCX'en avslått når den ikke er i bruk.

6. Deltakere ved konkurransebord: Bare to medlemmer fra hvert lag er tillatt ved robotbanen under hvert løp, unntatt ved krise tilfeller hvor reparasjon på roboten er nødvendig. Det er lov å bytte deltakere underveis i konkurransen, men kun to medlemmer kan stå ved bordet samtidig. Veileder har ikke lov til å befinne seg ved bordet under konkurransen.

7. Robotløp: På turneringen settes to robotbaner speilvendt mot hverandre, slik at to lag konkurrerer i ett robotløp. På 2-1/2 minutt skal roboten oppnå så høy poengsum som mulig ved å fullføre de ulike oppdragene. Klokken stoppes aldri under et robotløp. Hvert robotløp er en ny sjanse for lagene til å oppnå deres beste poengsum, som blir tellende for kvalifikasjon til mellomrundene, og ingen robotløp har noe med de foregående å gjøre.

8. Runde: En runde defineres som prosessen hvor alle lagene er gjennom ett robotløp. De fleste turneringer kjører 3 innledende runder, og lagene vil ha god tid til å justere eller gjøre nødvendige endringer på roboten og programmene i pit-området mellom robotløpene.

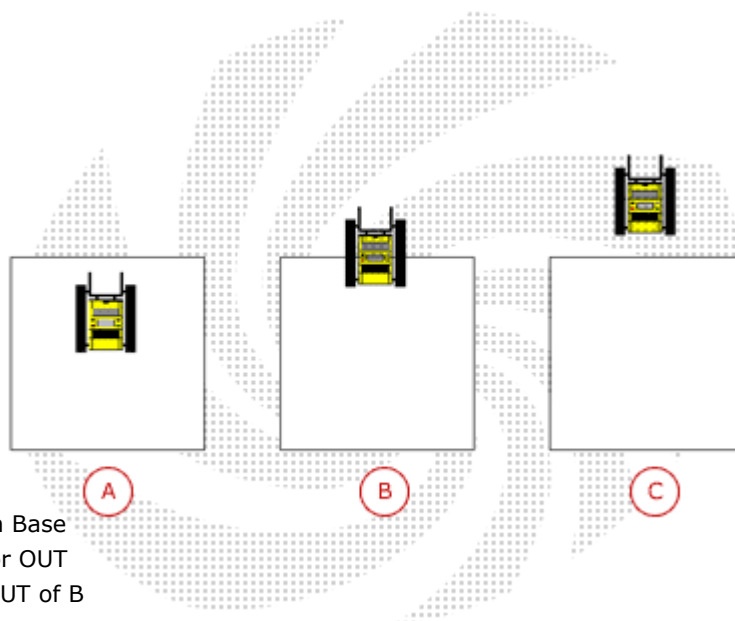
9. Base: Basen er begrenset av linjene inntegnet på robotbanen og innsiden av veggene på konkurransebordet. Basen har også et usynlig tak og usynlige vegger 40 cm vertikalt opp fra basens grenser. Se figuren under.



10. Oppdrag: Et oppdrag er en jobb roboten kan utføre for å vinne poeng. Oppdragene kan utføres i vilkårlig rekkefølge. Ett eller flere oppdrag kan løses hver gang roboten forlater basen. Mislykkes et oppdrag kan det forsøkes flere ganger, dersom mulig. Oppdrag kan utelates hvis laget ikke prioriterer å løse alle.

Roboten må krysse base-linjene for å løse oppdragene. Alle endringer som utføres på robotbanen før roboten har krysset base-linjene vil bli omgjort tilbake til original tilstand av dommerne.

11. a) Startposisjon: Ved starten av hvert robotløp, og hver gang roboten skal forlate basen under robotløpet, skal hele roboten og alle deler festet til den, strategiske objekter og objekter som skal flyttes ut av basen, være helt innenfor basen slik som vist i diagrammet nedenfor.



11. b) Start: Laget kan starte roboten ved å trykke RUN-knappen, aktivere en sensor, eller bare ved å slippe en robot som allerede er i gang når startsignalet går. Men laget kan ikke lenger berøre roboten så snart den krysser base-linjene.

Det er ikke tillatt å skyve, rulle eller kaste roboten eller noe annet ut av basen.

11. c) Sikting: Laget kan bruke klosser eller andre innretninger for å sikte inn roboten, men disse må være laget av LEGO deler og de må befinne seg innenfor basens grenser.

11. d) Berøring av robot: Før robotløpet starter, og *kun* når roboten er helt inne i basen under robotløpet, har laget lov til å utføre reparasjoner, legge til eller fjerne deler, laste på strategiske objekter eller objekter som skal flyttes ut av basen, velge program, sikte inn roboten, påvirke sensorer og trykke på knapper.

11. e) Tvungen omstart: Hver gang laget berører roboten når den befinner seg helt eller delvis utenfor basen må roboten umiddelbart bringes tilbake til Startposisjon.

12. Returnere til basen: Roboten trenger ikke å returnere til basen, unntatt for Tvungen omstart, dersom ikke laget ønsker å behandle den eller at oppdraget krever det.



13. Bonus tap: Hvis roboten berøres når den er helt ute av basen må roboten bringes tilbake til Startposisjon, samt at dommeren fjerner ett bonus objekt fra banen så lenge det er flere igjen. Baller som fortsatt er i basen fjernes først. Hvis roboten berøres når den er delvis ute av basen fører det ikke til bonus tap, men roboten må bringes tilbake til Startposisjon.

14. Objekter som skal flyttes ut på banen: Objekter som skal flyttes ut på banen gir poeng når objektet helt eller delvis er fraktet til angitt sted på banen, uansett om objektet er pakket sammen med andre objekter eller ikke. Hvis roboten berøres mens objektet fortsatt er i kontakt med roboten, kan objektet flyttes tilbake til basen for nytt forsøk. Hvis objektet mistes på banen gjelder reglene for Mistet objekt og Forstyrrende objekt beskrevet i pkt. 17 og 18.

15. Objekter som skal bringes tilbake til basen: Objekter som skal bringes tilbake til basen er verdt poeng når de flyttes til basen slik at hele eller deler av *objektet* krysser base-linjen. Hvis roboten berøres mens den er i kontakt med et objekt som skal fraktes tilbake til basen før objektet har krysset grensen til basen, tar dommeren objektet av banen og det er ikke verdt poeng. Hvis objektet mistes på banen gjelder reglene for Mistet objekt og Forstyrrende objekt beskrevet i pkt. 17 og 18.

16. Strategiske objekt: Strategiske objekt er objekter brukt av laget i deres design som tilsiktet blir liggende igjen på banen.

17. Mistet objekt: Når roboten mister et objekt som skal flyttes ut av basen, et objekt som skal bringes tilbake til basen eller et strategisk objekt kan ikke laget selv bruke hendene for å hente tilbake objektet. Laget kan be dommeren fjerne objektet hvis det er til hinder for å løse andre oppdrag, se regelen for Forstyrrende objekt pkt. 18..

18. Forstyrrende objekt: Ethvert objekt som blir liggende i veien for å løse andre oppdrag kan fjernes fra banen av dommeren dersom laget spør om dette, så lenge dette ikke har noen direkte innvirkning på poengsummen.

19. Skader på robot: Gjennom hele robotløpet kan laget ta opp deler av **roboten** som faller av dersom det er et tydelig resultat av ikke-tilsiktet ødeleggelse eller uhell. Laget kan hente inn disse objektene for hånd eller be om assistanse fra dommeren.

20. Skader på banen: Endringer/skader på banen vil aldri rettes opp for å gi laget en ny sjanse. Men dersom en installasjon på robotbanen ødelegges, ikke fungerer som tilsiktet, flyttes eller aktiveres av noe utenom lovlige robot handlinger, vil dommeren rette opp feilen så snart som mulig. Dersom det er snakk om poeng vil tvilstilfeller falle laget til gode. Hvis det er åpenbart at ødeleggelser av installasjoner på banen er en bevisst strategi fra laget vil det ikke bli gitt poeng for de aktuelle oppdrag.

21. Bestemmelse av poengsum: For å unngå kontroversielle diskusjoner om hva som skjedde under et robotløp BESTEMMES POENGSUMMEN VED ROBOTLØPETS SLUTT, OG BARE VED DETTE TIDSPUNKT, VED Å VURDERE ROBOTBANENS TILSTAND. Dette betyr at det ikke gis poeng for ting som allerede er utført men som roboten ved et uhell ødelegger igjen før robotløpet er slutt.

22. Tvilstilfeller: I situasjoner som er for vanskelig å avgjøre for det blotte øyet, som for eksempel ved hårfin beregning av tiden eller når tykkelsen av en linje får betydning, og i situasjoner hvor et resultat fornuftig kan argumenteres til to motstridende konklusjoner, faller tvilen laget til gode.

23. Ved robotløpets slutt: Dommeren og laget skal sammen gå gjennom poengsummen og komme til enighet om hvilke poeng som ble oppnådd og ikke. Laget må ikke ta med seg noen av installasjonene på robotbanen som hører til konkurransebordet.

Robotbane

OVERSIKT

Banen det konkurreres på er en Challenge matte med ulike installasjoner. Noen av installasjonene festes til Challenge matten ved å bruke 3M "Dual Lock" tape. Challenge matten må plasseres på en glatt overflate omgitt av vegger på alle sider for å konsentrere all aktivitet til matten. Vi anbefaler at dere bygger et FLL robotbord som beskrevet i "Byggeanvisning FLL robotbord". Det er dette bordet som vil brukes på turneringsdagen.

BELYSNING

Belysningen i forbindelse med robotkjøringene i en turnering består av et lysarmatur midt over hver robotbane. Dette er beskrevet i [Team manualen](http://www.hjernekraft.org), som kan lastes ned fra www.hjernekraft.org. Enten dere trener med ekstra lys eller ikke, anbefales det å unngå å trene under ekstreme forhold (dvs. alt for mørkt eller alt for lyst).

PLASSERING AV MATTEN

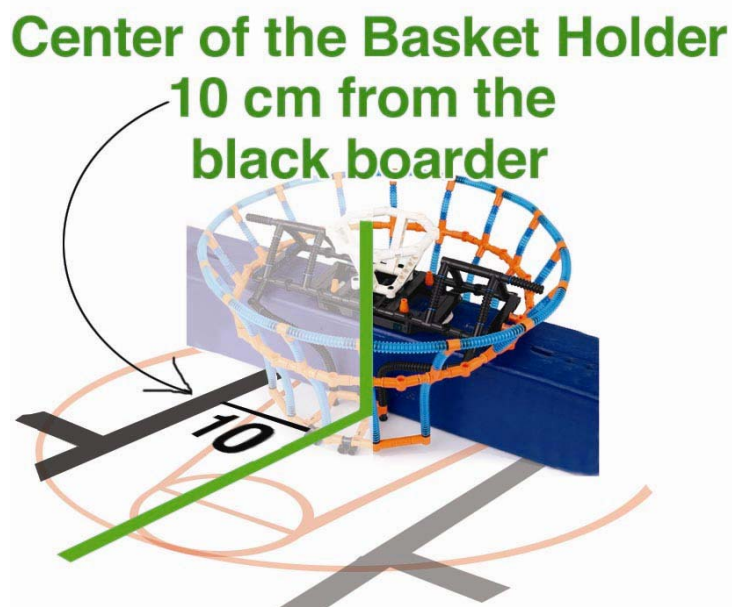
Det er viktig at det ikke er mellomrom mellom veggene som skal omgi banen og Challenge matten. Avvikene mellom matten og veggene må ikke overstige 3-4 mm. Stryk ut eventuelle små luftbobler på Challenge matten med hånden. Det er normalt at noen slike finnes i starten, men disse skal forsvinne når matten tas i bruk.

BRUK AV DUAL LOCK FESTEMATERIALE

Overalt hvor Dual Lock skal brukes, plasseres en kvadratisk bit på det aktuelle stedet med lim-siden ned. Den andre biten presses ned på den første biten med lim-siden opp, slik at borrelåsene festes til hverandre. Til slutt, plassér installasjonen som skal festes på oversiden og press forsiktig slik at installasjonen sitter fast.

PLASSERING AV MODELLER

Kurv: Mål langs vegg (ikke matten) for å finne midtpunktet mellom de to kortsidene på bordet. Dette punktet skal være meget nærmere 1180 mm fra innsiden av begge kortsidene. Bruk Dual Lock tape for å feste kurvholderen på dette midtpunktet, som vist i diagrammet merket "Basketholder position". Plasser kurven på stativet, og se til at kurven ligger fast mellom de små oransje kjeglene. MERK: NÅR KURVEN ER PLASSERT KORREKT VIL DET IKKE SE UT SOM DEN ER SENTRERT I FORHOLD TIL MATTEN. Prøv ikke å sentrere kurven i forhold til basketballbanen, avviket skyldes produksjonsfeil på Challenge matten.



Hund og katt: Vend dyrene ansikt til ansikt, bruk Dual Lock for å feste dem til matten på deres markerte område på den røde murstein platten.

Grind: Finn den riktige siden for hengslene, merket "HINGE" på Challenge matten. Bruk Dual Lock for å feste porten til matten på avmerket sted. Når grinden åpnes skal den svinge fritt og låses i åpen posisjon av støttekroken.

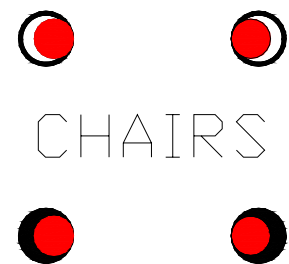
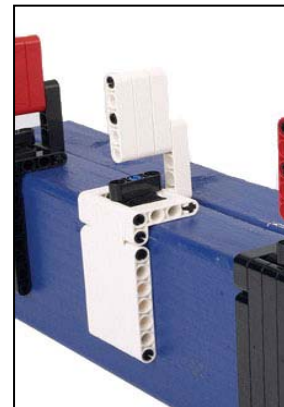
Gjerde: Gjerdet plasseres som vist på matten og festes med Dual Lock.

Trapper: Trappene festes som vist på matten med Dual Lock. Rekkverket skal være vendt mot innsjøen.

Skilt: Se Bildet til høyre for montering av bussrute skiltene. Skiltene festes på innsiden av veggen direkte over "BUS" merkene på Challenge matten.

Bord: Fest bordet på avmerket sted på det ovale teppet med Dual Lock.

Stoler: De 3 stolene skal ikke festes til Challenge matten. Plasser stolene på avmerket sted nærme det ovale teppet slik at stolryggen er over de sorte sirklene. Stolbenene, plasseres eksakt slik at innsiden av stolbenene berører innsiden av de avmerkede sirklene på Challenge matten, se diagrammet merket "Chairs".



CD holder: Fest CD holderen med Dual Lock på avmerket sted på Challenge matten nærme skrivebordet. Finn en CD og plasser denne på cd holderen.

Briller: Brillene skal ikke festes til Challenge matten. Brillene plasseres på avmerket sted over tastaturet på skrivebordet. Brillerglassene skal ligge over kryssmerkene på Challenge matten.

Skål med mat og serveringsbrett: Disse befinner seg hvor som helst i basen, og festes ikke til Challenge matten.

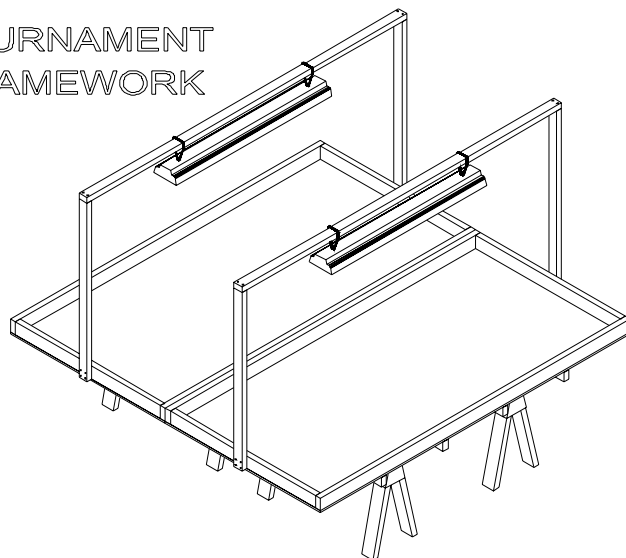
Dyremat: De 3 sorte brikkene med mat brukes som dyremat. Disse brikkene separeres fra den andre maten i skålen og oppbevares hvor som helst i basen.

Baller og stativ: Disse oppbevares hvor som helst i basen, og festes ikke til Challenge matten. Ballene skal være i stativene før de lastes på roboten.

VEDLIKEHOLD:

Behold installasjonene i opprinnelig tilstand. Det er en fordel å stramme installasjonene ofte. Bruk en fuktig klut for å rengjøre robotmatten. Viskelær kan brukes på vanskelige flekker. Noen installasjoner ute på Challenge matten kan være limt sammen på turneringsdagen. Bruk derfor ikke ødeleggelse av noen installasjoner som bevisst strategi for å løse noen robotoppgaver.

TOURNAMENT FRAMEWORK



Velkommen til "No Limits"



Innhold:

Teoretisk oppgave

Bakgrunn og definisjoner

Øvelse for alle

Før du leser guiden til "NO LIMITS", husk å lese "Sen til lunch" av James Patrick Kelly.

Vanligvis trengs det mange personer til å finne, løse og forhindre problemer.

I prosjektet "NO LIMITS" vil deres lag arbeide sammen som detektiver, spesialister og markedsføringseksperter. Dere skal oppdage, løse og forhindre barrierer for personer med redusert funksjonsevne på skolen din eller i nærmiljøet.

Laget ditt vil arbeide sammen for å oppdage ting på skolen og i nærmiljøet som hindrer at personer med funksjonshemminger får like muligheter som ikke-funksjonshemmede. Dere vil videre presentere hva dere har funnet ut, slik at dere i framtiden kan være med på å åpne muligheter for personer med fysiske handikap.



I årets prosjekt vil vi at dere skal:

Trinn 1: Definere et problem - Detektiver

Vurdere om en offentlig plass (for eksempel en bygning eller et uteområde) er fullstendig tilgjengelig.

Trinn 2: Problemløsning - Spesialister: Ingeniører, lærere og medisinsk personell

Foreslå en løsning for gjøre plassen mer tilgjengelig om nødvendig.

Trinn 3: Øke bevisstheten - Markedsføringsekspert

Til slutt – og basert på det dere har lært – ønsker vi at dere skal dele denne kunnskapen med oss andre.

Som inspirasjon for deres besvarelse kan dere bruke eksemplene fra de to lagene – Iniki og Cyberkids (se lenger ned i teksten). Disse lagene er fra samme skole, men de velger forskjellig utgangspunkt og metoder for å løse problemet.

Det er INGEN GRENSER for hva dere kan oppnå som et lag, og dersom dere samarbeider kan dere bidra til å fjerne noen av de begrensningene som finnes i dag!

Trinn 1: Definere et problem - Detektiver

Vurdere om en offentlig plass (for eksempel en bygning eller et uteområde) er fullstendig tilgjengelig.

Akkurat som detektiver i et detektivbyrå, skal laget deres stille en masse spørsmål, observere omgivelsene og notere ting som virker mistenksomt eller ikke ser ut og fungerer slik du hadde tenkt deg. Du kan for eksempel velge en plass som du tror er tilgjengelig for alle sammen, uansett funksjonsnedsettelse eller ikke. Akkurat som Nina i

“Sen til lunch” historien la merke til Brendans utfordringer på skolen, vil vi at dere skal vurdere deres omgivelser.

Slik Nina ser det, er nok skolen hun går på tilgjengelig, men Brendan deler kanskje ikke dette synet. Still spørsmål, ta mål, ta notater, og vær detektiv for å avgjøre hva som fungerer og ikke for personer som bruker plassen dere undersøker.





Vurder:

Tenk på hvordan fysiske evner er forskjellige fra person til person, og hva dette betyr for hva de kan gjøre. Velg en offentlig plass og vurder om den er tilgjengelig.

- Tenk på noe du kan gjøre, men som en eldre slektning har problemer med å utføre, og hva dere kan gjøre sammen. Hvilke ting kan eldre gjøre bedre enn deg?
- Kjenner du noen som har redusert funksjonsevne? Gi eksempler på noe de ikke kan gjøre, og eksempler på noe de kan gjøre svært bra. Hvilke spørsmål har du rundt det med funksjonshemminger? Hvem tror du er i stand til å gi deg svar på disse spørsmålene?
- Dersom du noen gang har brukket et bein i kroppen, var det noe du ikke lenger kunne gjøre? Hva kunne du fortsatt gjøre?

Snakk med personer i ditt nærmiljø og tenk på hvordan deres opplevelser har noe å si for deg og hvordan du lever. Finn personer med redusert funksjonsevne, som f. eks har assistanse fra en hjelpesentral/hjemmehjelp/gamlehjem/sykehus, eller fra venner og kjente. Spør dem om hvilke hindringer de møter og hvordan de beseirer disse.

Prøv å forestille deg at du selv får redusert funksjonsevne. Tenk deg at du har nettopp vært i en bilulykke og at du nå bruker rullestol eller har blitt blind. Du er den samme personen du alltid har vært, men nå har du andre fysiske evner. Hvilke ting i ditt eget hus, på skolen, eller plasser du liker å besøke, ville bli problematisk og medføre hindringer for deg?

Kanskje du kan få låne en rullestol, eller et annet hjelpemiddel, av noen du kjenner. Bruk noen timer på å teste det ut hjemme i ditt eget hus eller nabolag, for å lære mer om disse utfordringene. Dere kan også prøve "Øvelser for alle" aktiviteten på slutten av denne guiden også.

Iniki's eksempel

Når de snakker med Brendan oppdager laget at han er frustrert over hvor lang tid det tar å komme seg rundt på skolen. Derfor tilbringer deltakerne på laget en dag hver med Brendan på skolen. De teller hvor mange trapper han må bruke, og tar notis av andre ting (f. eks tunge og store dører) som gjør det vanskelig å komme seg omkring. De er forbløffet over hva de oppdager! Etter at skolen er ferdig deler laget seg og besøker parker, restauranter, sine egne og sine venners hus – alle de plassene de ønsker å besøke. Ved å bruke det de har lært fra Brendan, teller de hvor mange trapper de møter på og noterer alt annet som ville gjøre det vanskelig for Brendan.

Cyberkids eksempel

Cyberkids er interessert i å lære mer om forskjellige typer funksjonsnedsettelse, så de spør Brendan om han er villig til å prate om sin funksjonshemming. Brendan svarer at det har han ikke noe imot, så Cyberkids stiller han spørsmål om hva hans handicap kalles, hvordan det påvirker livet hans, og hvilke hjelpemidler han bruker. Etterpå, med Brendans tillatelse, snakker de med legen/helsepersonell (fysioterapeut eller lignende) og søker på internett for å lære mer om Brendans handicap. For å lære om andre typer handicap kontakter Cyberkids handicapforbundet. De ønsker å finne personer som er villige til å fortelle dem mer om reduserte funksjonsevner, slik Brendan gjorde.

Trinn 2: Problemløsning - Spesialister: Ingeniører, lærere og medisinsk personell.

Foreslå en løsning for gjøre plassen mer tilgjengelig om nødvendig.

Akkurat som ingeniører eller leger som kanskje arbeider med Brendan, skal laget deres se nøye på problemet og hva klienten trenger. Dere skal komme frem til en kreativ, men samtidig enkel løsning på det tilgjengelighetsproblemet dere har funnet.



Lette tilgang:

Foreslå en løsning på det dere har definert som et tilgjengelighetsproblem. Dere kan for eksempel tegne, konstruere eller lage en robot eller en annen konstruksjon som kan løse problemet som dere oppdaget på skolen eller i nærmiljøet deres.

Iniki's eksempel

Iniki fant gjennom sin samtale med Brendan at trapper var vanskelig å bruke. Det er spesielt irriterende for Brendan når klassekameratene hans drar for å spise pizza. Han er redd han skuffer sine venner hvis han ikke klarer å komme til kantinen tidsnok. For å gjøre "pizzadagen" tryggere og mer rettferdig for alle sammen på skolen bestemmer Iniki seg for å lage en robot som leverer pizza til dem i klasserommet. Roboten vil levere til forskjellige klasser hver uke for å forsikre at hver klasse får pizza. Dette fører til at ungene ikke løper om kapp til kantinen, noe som gjør skolen mye tryggere og at alle har det mer moro.

Cyberkids eksempel

Ved å snakke med Brendan lærte Cyberkids at han har vanskelig for å skrive ned ideer med penn og papir. De har derfor bestemt seg for å lage en stemmeaktivert robot som skriver for ham. De bruker tid på FIRST LEGO League møtene der de konstruerer en robot som kan hjelpe Brendan med hjemmeleksene. De presenterer sine planer på plakater slik at de kan vise dem til dommerne under FIRST LEGO League konkurransen.

Trinn 3: Øke bevisstheten – Markedsføringseksperter

Til slutt – og basert på det dere har lært – ønsker vi at dere skal dele denne kunnskapen med oss andre.

Nå som dere har identifisert et problem og har funnet en løsning er det på tide å få andre til å få den samme forståelsen, slik at problemet kan løses og andre fremtidige problemer kan forhindres. Akkurat som en markedsføringsekspert, eller informasjonssjef, skal dere lage en kampanje for å spre ideene om hvordan problemer rundt tilgjengelighet kan forhindres i fremtiden.

Skape forståelse:

Lag en oversikt over det dere har lært om problemet og sett i gang en kampanje for å bevisstgjøre og endre folks holdninger i deres nærmiljø uten å fokusere på enkeltpersoner.



Hold fortsatt kontakten med eksperter som ingeniører, terapeuter, klassekamerater, rektor, lærere, naboer, foreldre og alle andre dere kan komme på. Tenk på hvilke eksperter som var klar over de hindringene som dere fant. Hvem gav dere ideer som hjalp dere med å finne løsninger? Ved å øke bevisstheten vil dere forandre folks holdninger i mange år fremover. Derfor er det viktig at dere fokuserer på problemer og holdninger, og ikke på enkeltpersoner. Dette vil gjøre prosjektet deres mer bedre, og vil ikke sette enkeltpersoner i bås.

Iniki's eksempel

Iniki fant ut at rektor, lærerne og de som jobbet på biblioteket ikke var klar over at Brendan var frustrert over alle trappene på skolen. Faktisk innså laget at de ikke hadde tenkt så mye på hvordan Brendan følte det, før Nina tok det opp i klassen.

Laget bestemte seg for å øke bevisstheten rundt problemet. Slik at andre elever selv kan finne måter å bidra til at elever med handikap kan delta i aktiviteter på skolen. Iniki organiserte et møte for å snakke om problemet, og de inviterte alle sammen: rektor, lærerne, helsesøsteren, bibliotekaren, andre elever og foreldre. Laget snakket om hindringer og tilgjengelighet, samtidig som de demonstrerte roboten og dens funksjonalitet i forhold til å løse problemet de hadde funnet. Etterpå spurte de alle frammøtte om hjelp til å finne løsninger på andre problem.

Etter møtet var hele skolen mer bevisst på utfordringer knyttet til tilgjengelighet og alle på skolen arbeider sammen for å finne løsninger og fjerne hindringer. Flott jobb, Iniki!!

Cyberkids eksempel

Nå som laget har en løsning på problemet med tilgjengelighet, har Cyberkids bestemt at de vil dele det de har lært med alle som hjelper andre elever med lesing og skriving. De har invitert hjelpelærere, bibliotekaren, lærerne og andre elever. Ikke bare er dette en god anledning til å dele løsningen de har kommet fram til med andre, det er også fin trening i å presentere det de skal gjøre foran dommerne i FIRST LEGO League senere. Kanskje er dette med på å gjøre dem litt mindre nervøse også. I tillegg, og kanskje best av alt, så vil alle tjene på å vite hvordan de kan være med på å gjøre skolen til en vennligere plass for alle. Gratulerer, Cyberkids!!

Bakgrunn og definisjoner



Ofte er det enkle årsaker til at det finnes grenser for hva personer med redusert funksjonsevne kan gjøre. Mennesker tenker ikke alltid på å gjøre det like lett for alle å utføre enkle ting i hverdagen. Vi tenker ofte ikke over de tingene vi selv mestrer, men som kan være et problem for andre. Mange ganger kan det også være vanskelig å snakke åpent om hva som må til for at alle skal få de samme mulighetene og den samme friheten i sin hverdag.

Redusert funksjonsevne eller funksjonsnedsettelse er individuelle egenskaper som går på tap av, skade på eller avvik i en kroppsdel eller i en av kroppens psykologiske, fysiologiske eller biologiske funksjoner.

Funksjonshemminger er samfunnsskapte hindringer som hemmer mennesker med funksjonsnedsettelse å etablere og opprettholde selvstendighet og en sosial tilværelse. Når begrepet funksjonshemmet brukes om personer vises det til personer med funksjonsnedsettelse som får sin praktiske livsførsel vesentlig begrenset på grunn av samfunnsskapte hindringer.



Barrierer er noe som forhindrer personer i å delta i enkelte aktiviteter.

En barriere kan være fysisk, som f.eks. ei trapp på en populær pizzarestaurant som forhindrer de i rullestol fra å komme seg opp for å spise med sine venner.

Personers innstilling kan også være en barriere. For eksempel, dersom noen føler det flaut eller ukomfortabelt å snakke med en som bruker rullestol, så vil de kanskje aldri invitere han eller henne med på pizza.

Når vi har fjernet barrierer fra en plass kan vi si at vi har gjort den mer tilgjengelig.

Reduserte funksjonsevner kan være så enkelt som at noen trenger briller for å se. For en person som bruker rullestol kan enkelte ting være vanskelig å nå fordi de befinner seg enten for høyt eller for lavt. Mange av våre ferdigheter varierer ofte med alderen. Våre besteforeldre trenger kanskje en stokk, eller en baby trenger en trille. Å være høy er ofte en fordel når du spiller basketball, men når man skal kjøre en liten bil kan dette by på problemer fordi førersetet for eksempel ikke kan flyttes langt nok bak. For en person som trenger briller for å lese er det ikke uvanlig at skriften blir for liten eller at den er for langt borte til å lese.

Det er ikke uvanlig at folk vegrer seg for å snakke om de hindringer de møter i hverdagen, mens for mange oppleves de ikke som hindringer i det hele tatt. Slike holdninger gjør at fysiske barrierer opprettholdes. Nettopp det å snakke om slike hindringer kan være den beste måten å fjerne dem på, eller å forhindre at de oppstår i første omgang.



Øvelser for alle

Materiell:

1. Beskyttelsesbriller med vaselin smurt på innsiden av brillene.
2. Latex/gummi hansker. Før de tas de på, bind fingrene på hver hanske sammen med en tråd.
3. Mange bokser med en type brus. Lag en ca. 2 cm tykk strek på en av boksene med en tusj.



Be en på laget om å melde seg frivillig til å ha synshemming, som f.eks. grønn stær. Denne personen vil bruke brillene med vaselin. Spør en annen om å melde seg frivillig til å ha en bevegelseshemming – som f.eks. leddbetennelse. Denne personen tar på seg gummihandskene der fingrene er bundet sammen. Plasser brusboksene på et bord på andre siden av rommet og be personen med synshemmingen om å gå til bordet og finne boksen merket med tusj. Når han/hun har funnet boksen vil han/hun bringe boksen tilbake til utgangspunktet der personen med bevegelseshemmingen åpner boksen for resten av laget.

Mens de to "funksjonshemmede" lagkameratene prøver å finne, transportere og åpne brusboksen, kan de andre observere og spørre dem hvordan de opplever å gjennomføre oppgaven med de begrensninger de nå har. Noen av disse spørsmålene kan kanskje stilles:

1. Hvordan opplevde du eksperimentet?
2. Brukte du noen spesielle knep for å løse oppgaven?
3. Kan du komme på noe som ville hjulpet deg å gjøre oppgaven lettere?

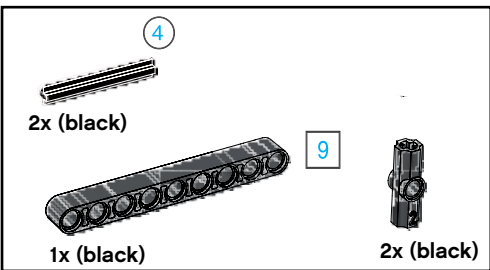
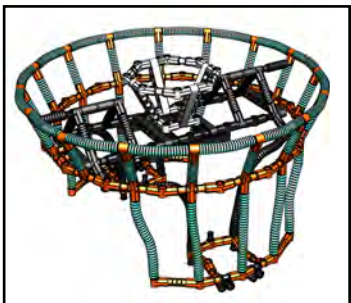


Nå som du har opplevd hvor utfordrende en dagligdags oppgave kan være kan du kanskje prøve å finne opp noe som gjør denne oppgaven enklere for personer med reduserte funksjonsevner. Dere kan for eksempel bruke is-pinner, papp, tape, sugerør, tau, tusj og saks.

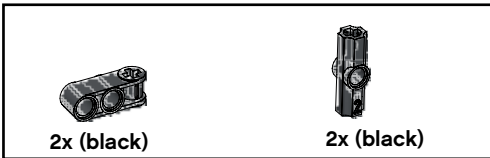
Husk at du bare har opplevd en liten del av hva det vil si å ha et handikap.

Det er mange andre aspekter ved å ha en funksjonshemming, som f.eks. følelsesmessige og sosiale faktorer. Bare en person som faktisk har disse funksjonshemmingene kan fortelle deg hvordan det virkelig føles.

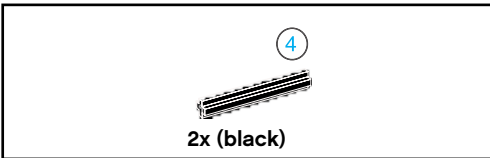
** Denne oppgaven er laget av Colin Twitchell og Donna Cohn fra Lemelson Assistive Technology Development Center of Hampshire College, Amherst, Massachusetts, USA*



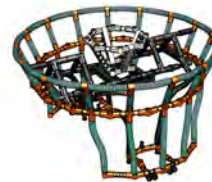
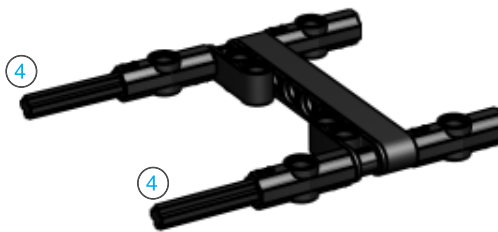
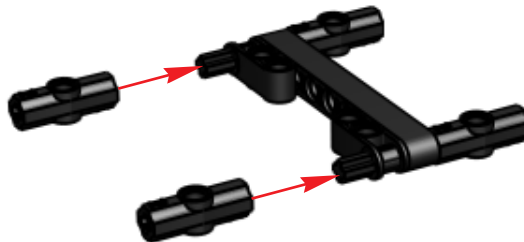
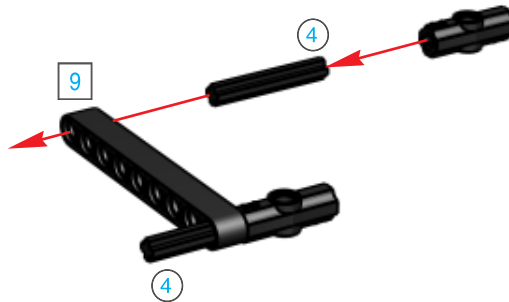
1

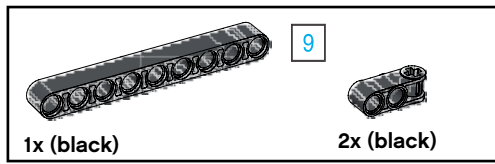


2

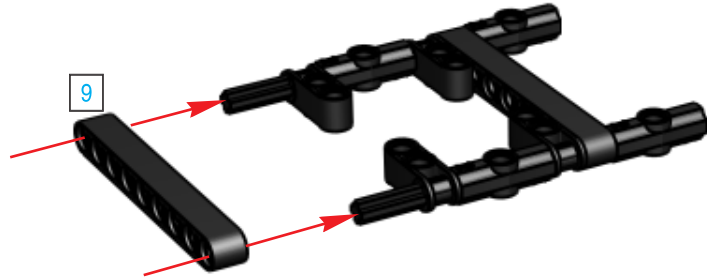


3

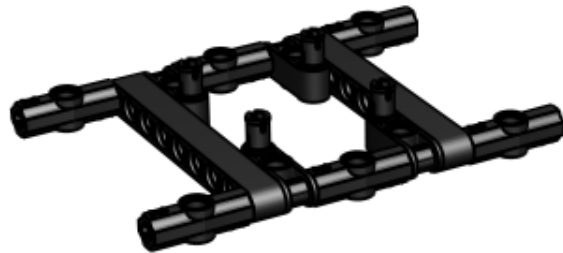


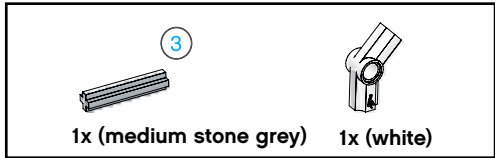
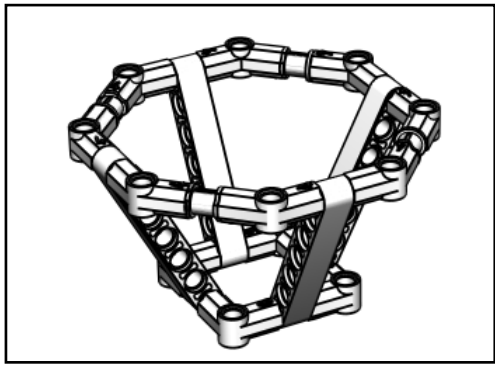


4

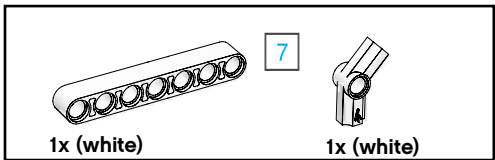


5

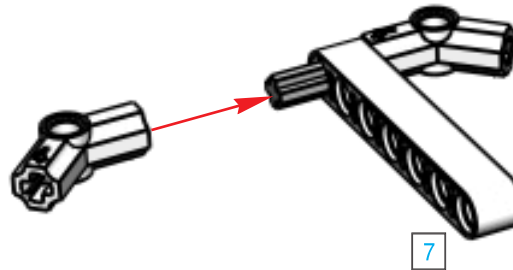


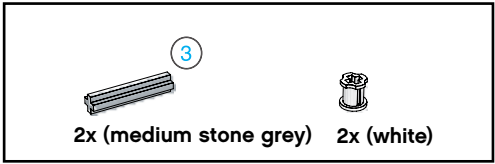


1

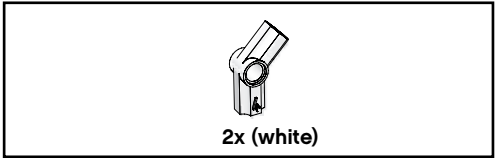
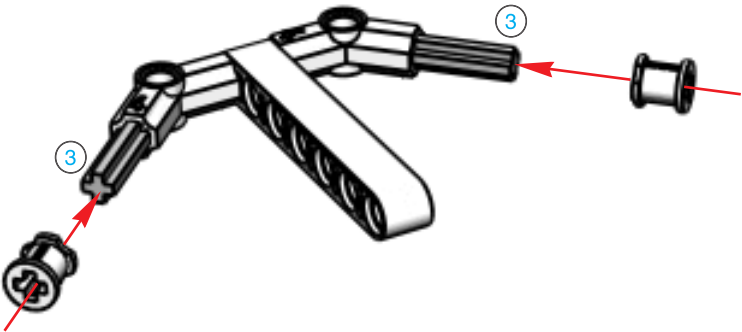


2

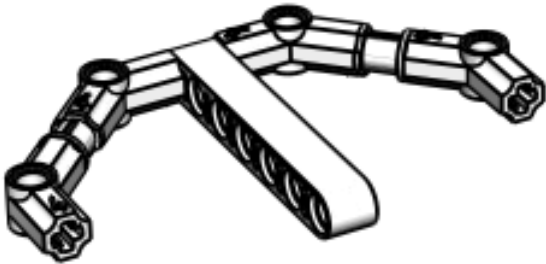


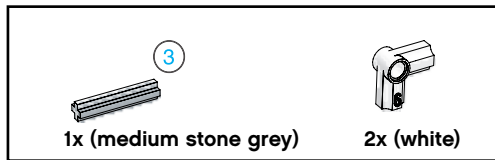


3

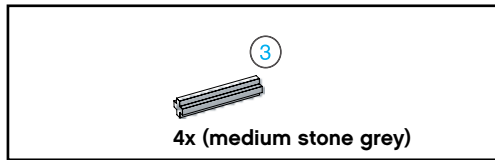
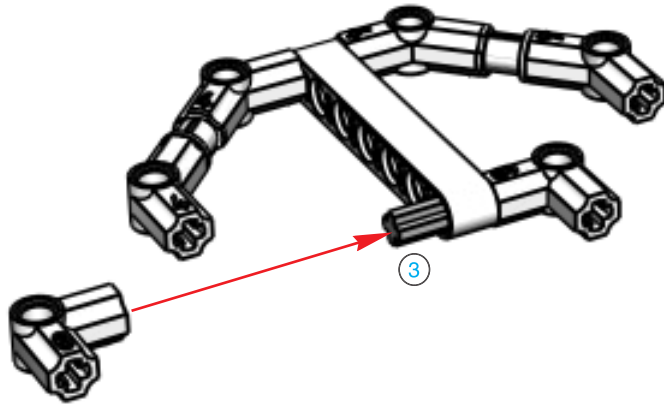


4

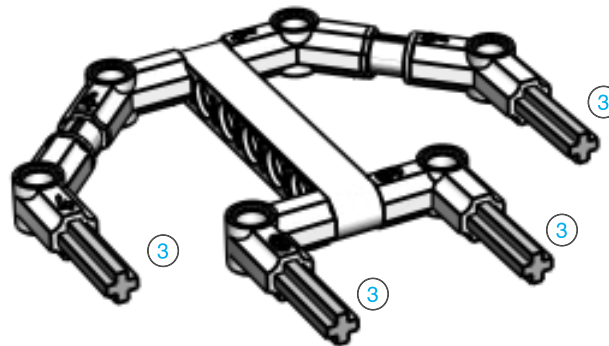


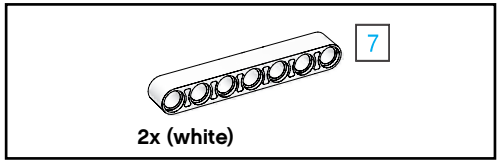


5

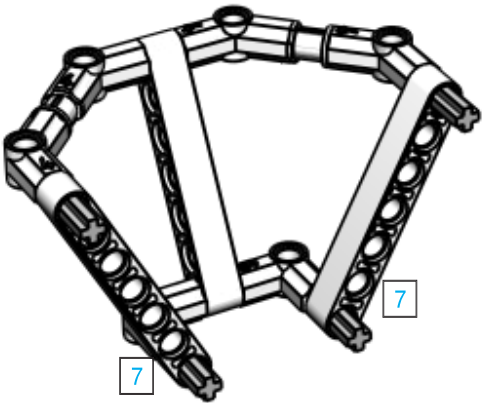


6



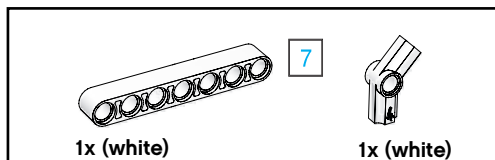


7

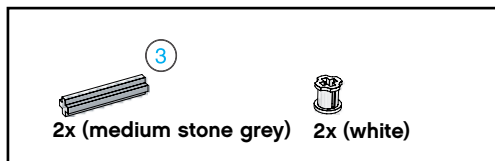
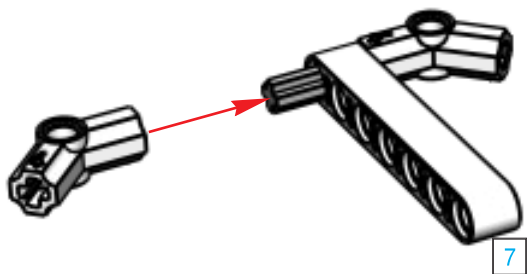


1

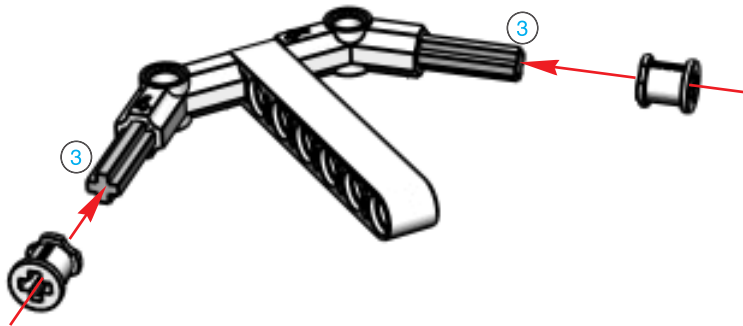




2



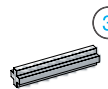
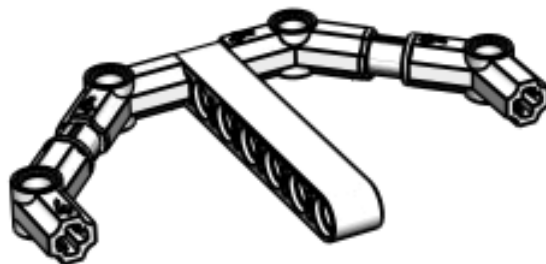
3





2x (white)

4

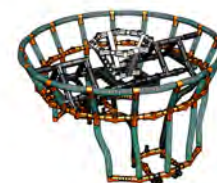
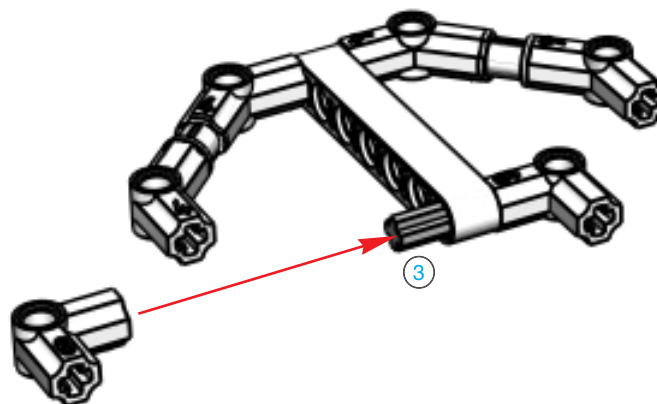


1x (medium stone grey)

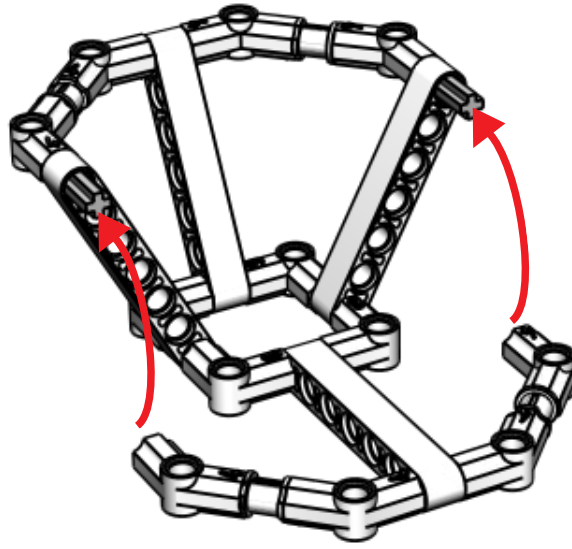


2x (white)

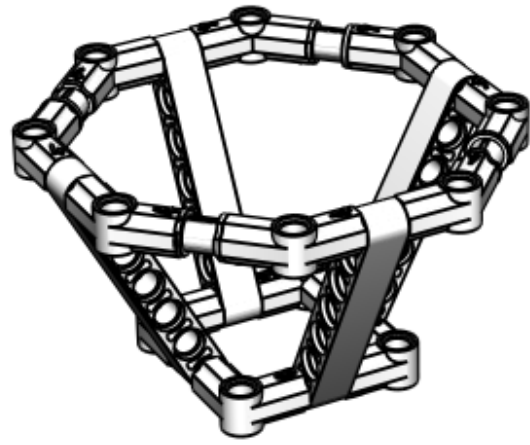
5



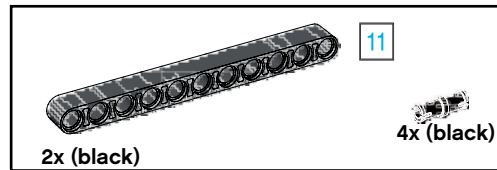
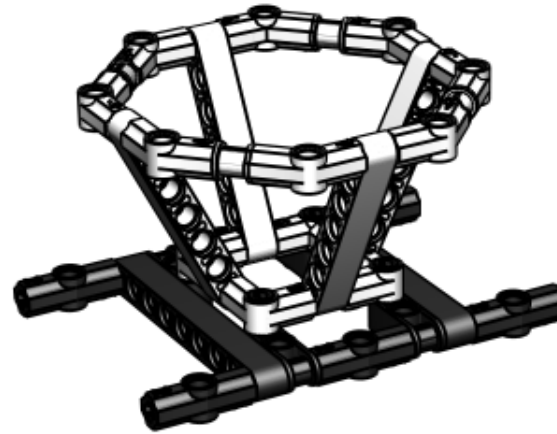
6



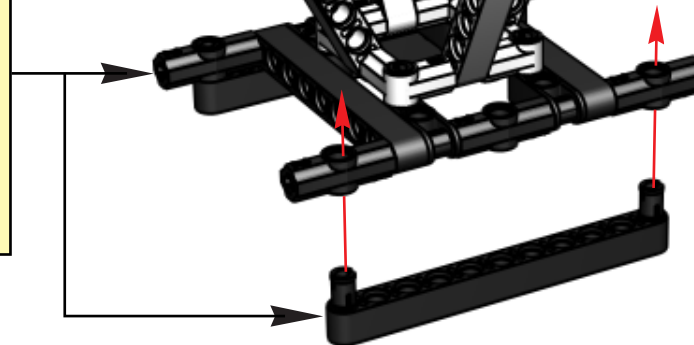
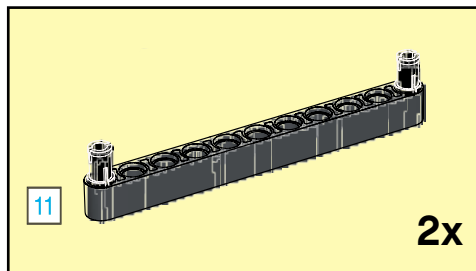
7



6

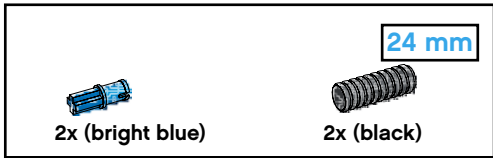


7





1

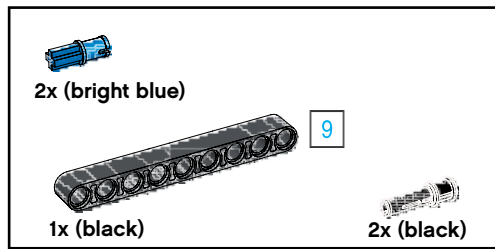


2

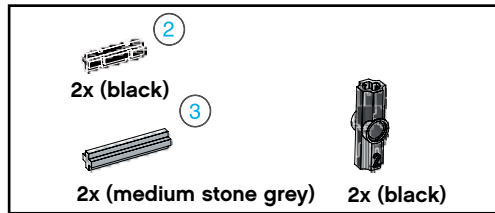
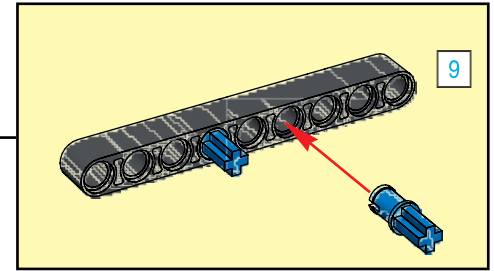
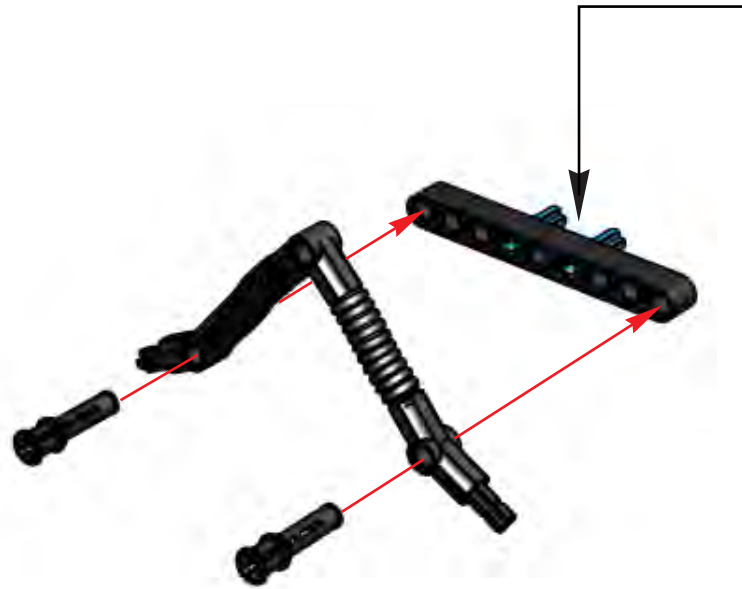


3

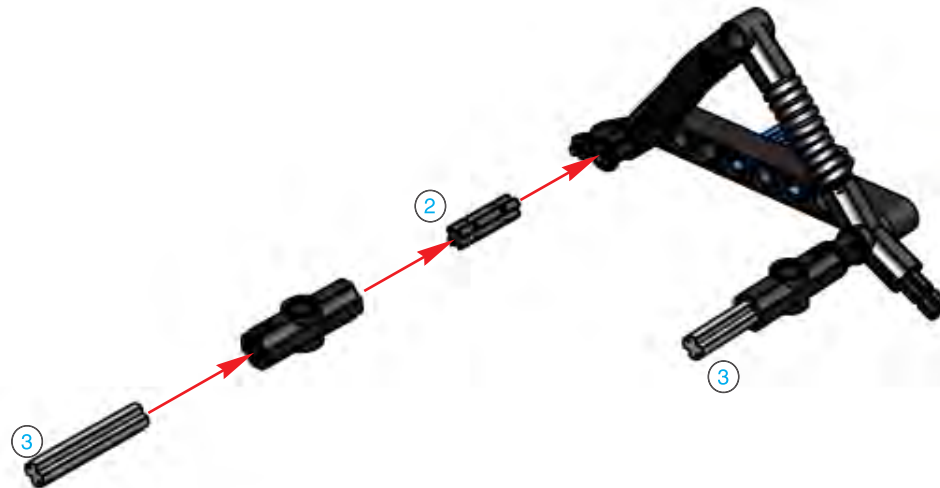




4

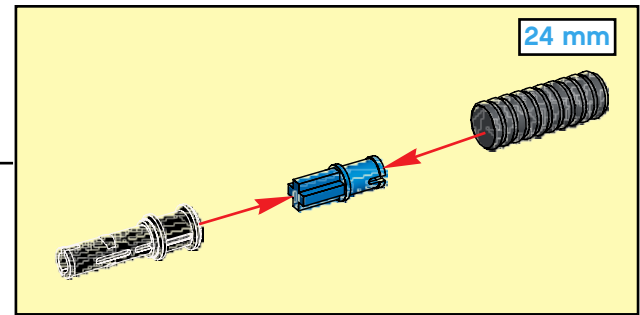


5

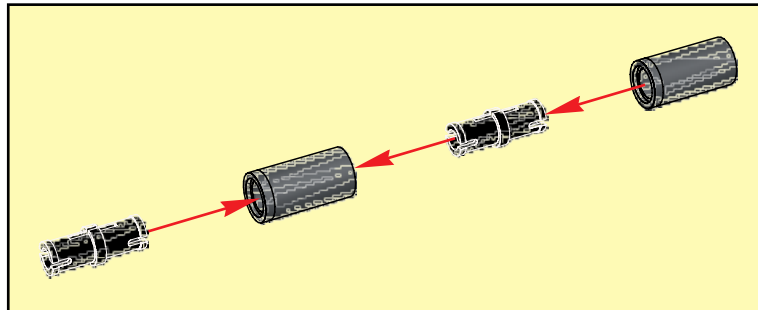


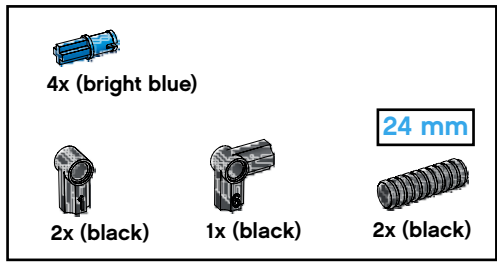


6

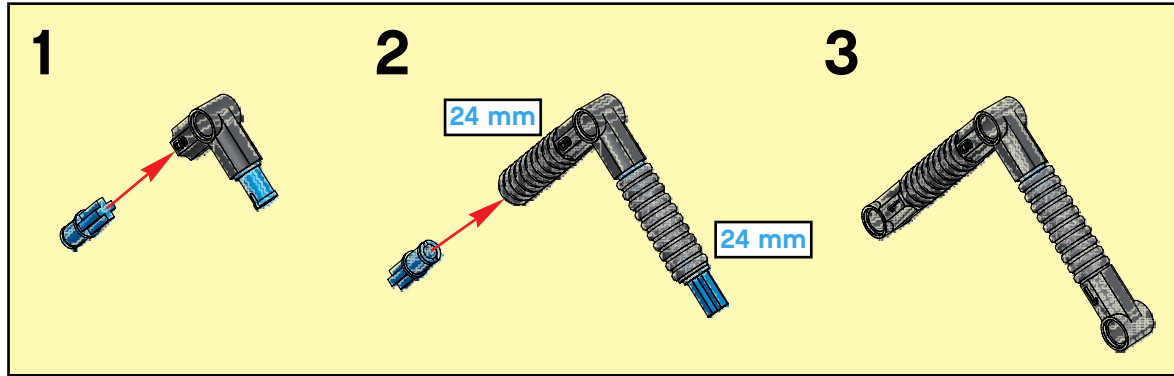


7





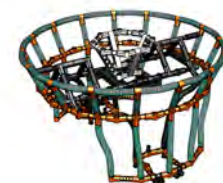
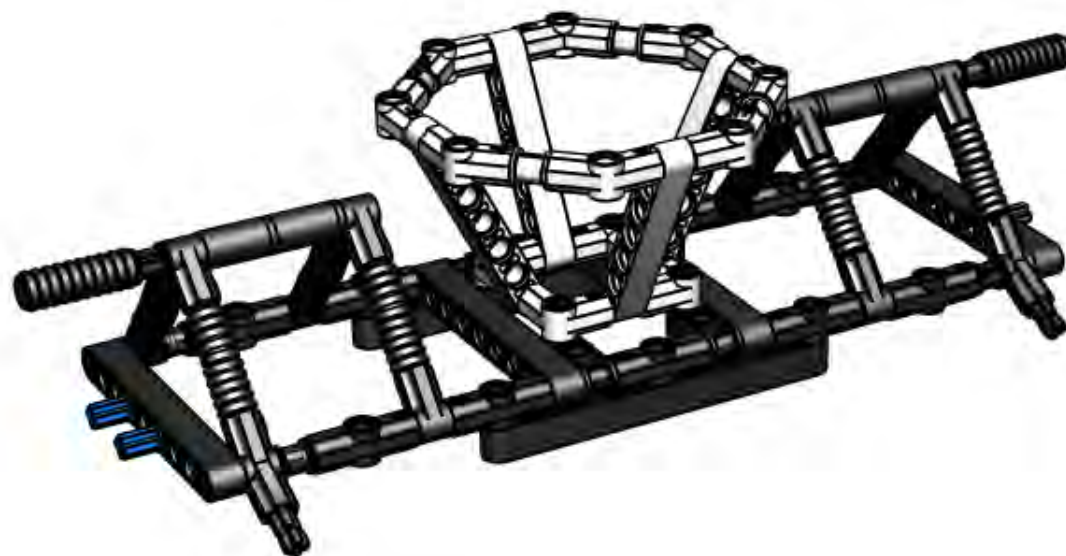
8

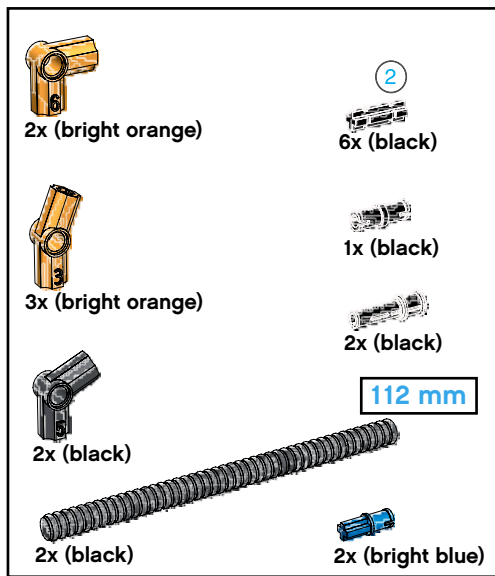


2x

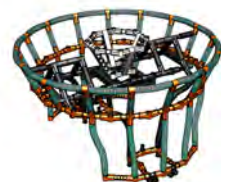
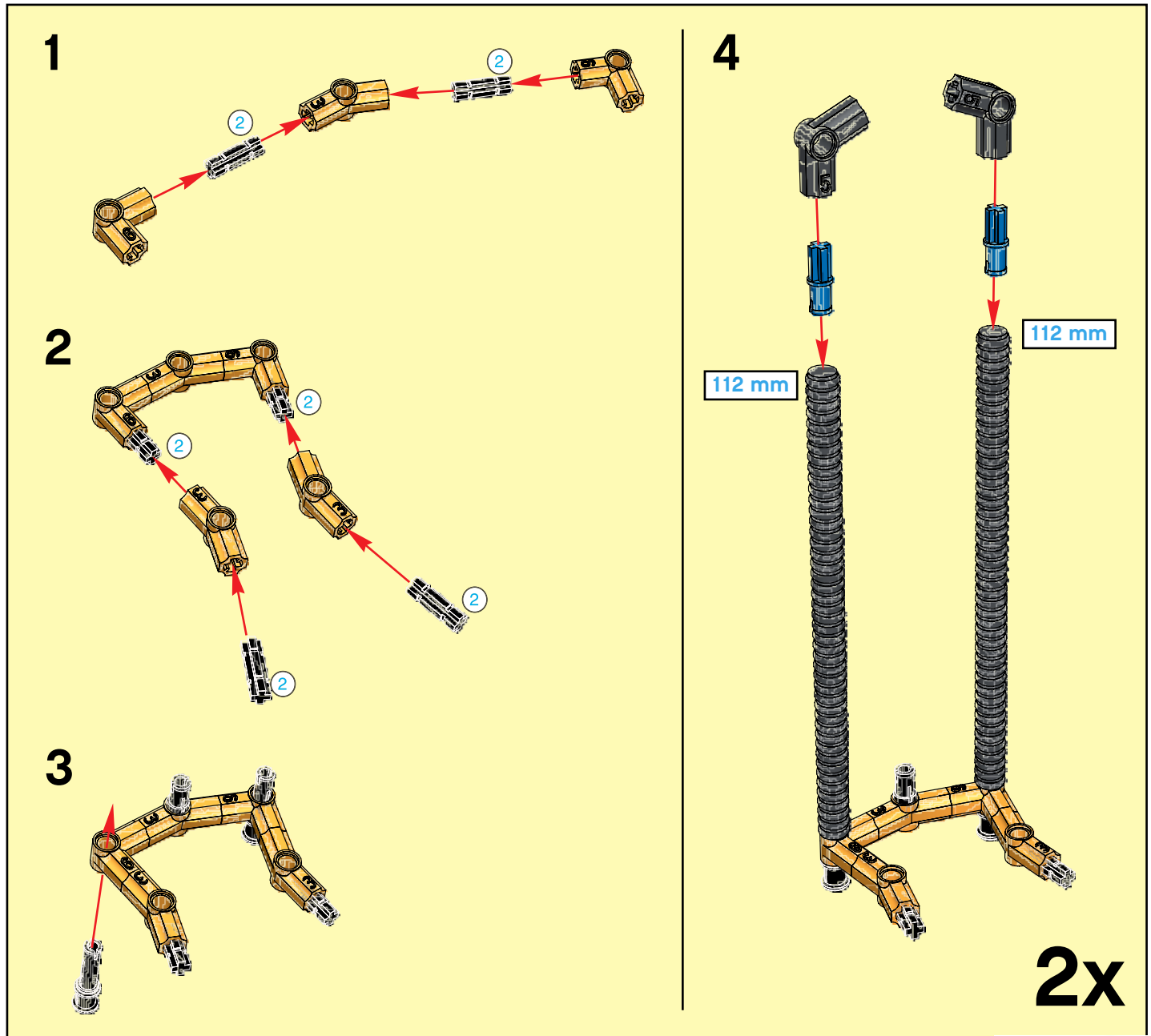


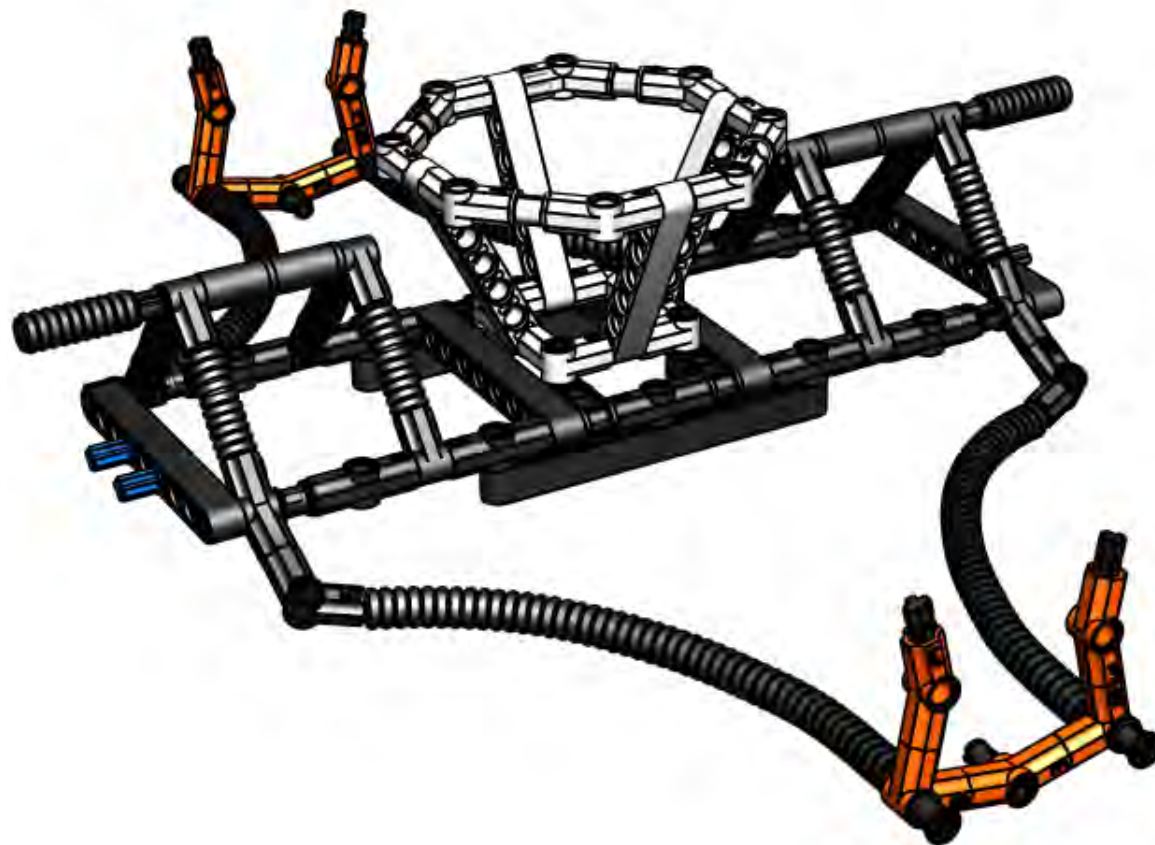
8





9





	
3x (bright orange)	
	
2x (bright orange)	2x (black)
	
2x (bright orange)	4x (black)
	
2x (bright orange)	2x (black)

10

1



2



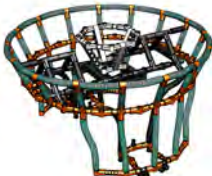
3

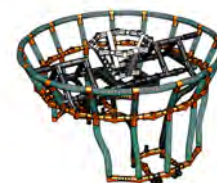
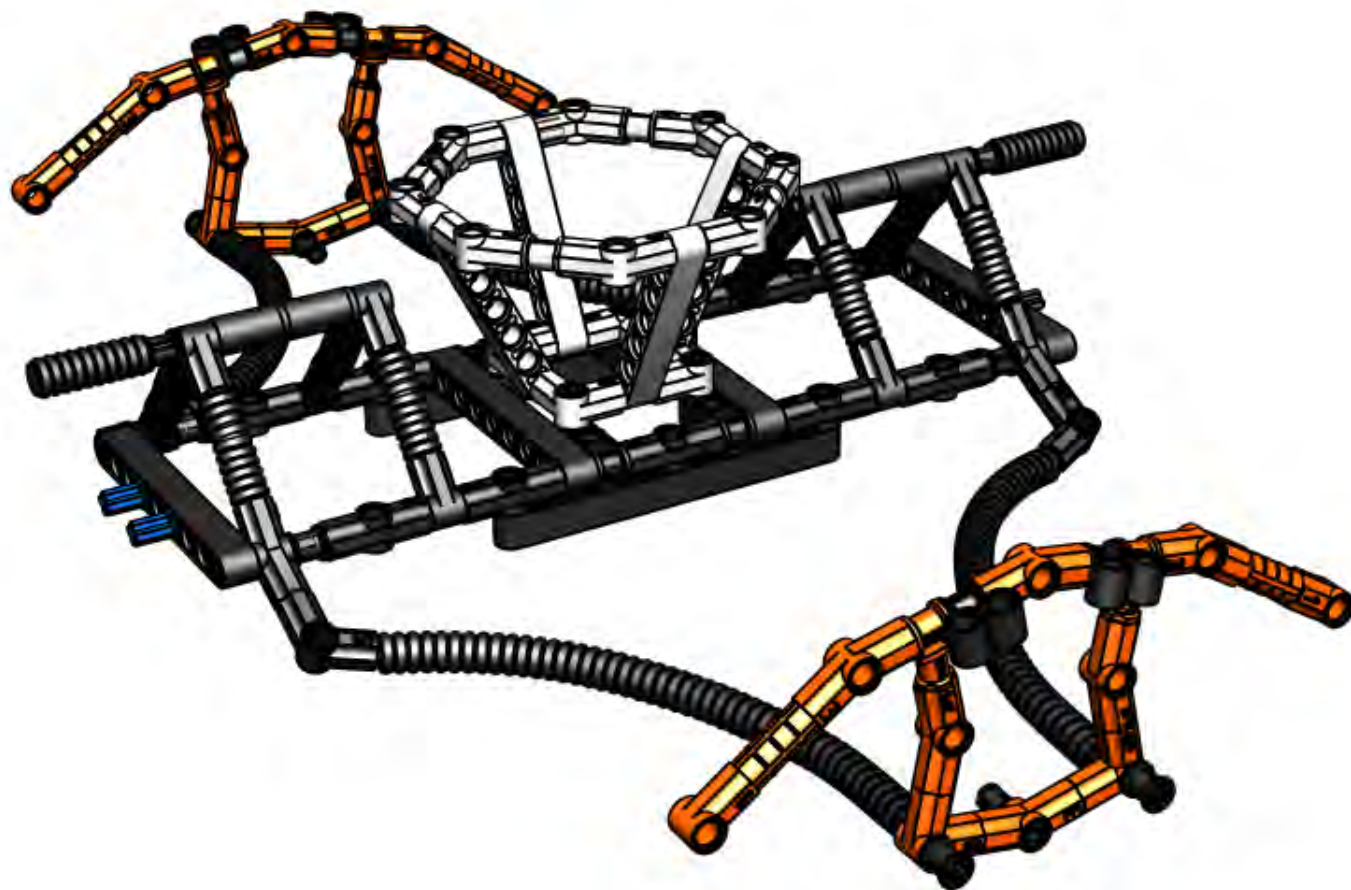


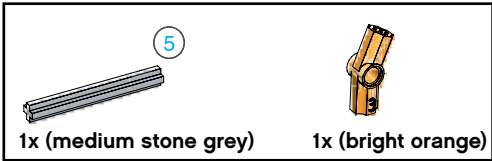
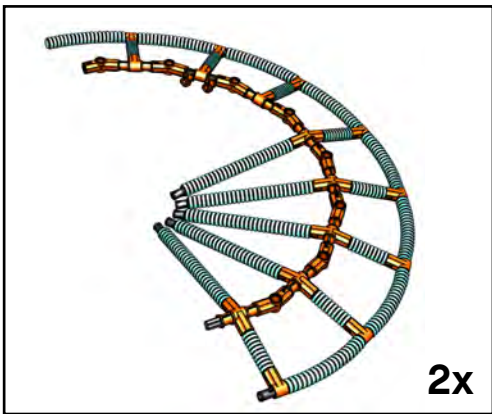
4



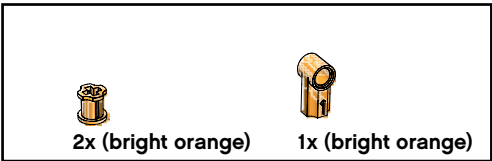
2x



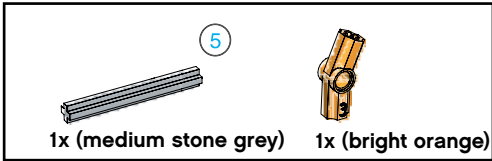




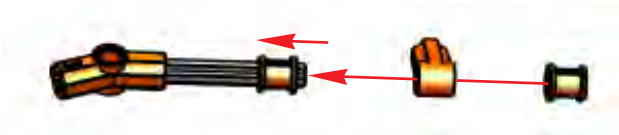
1

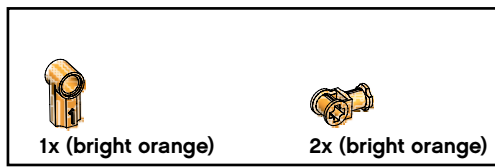


2

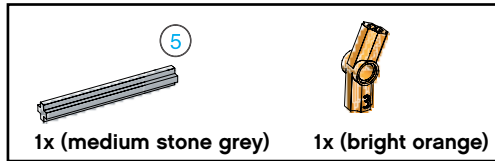
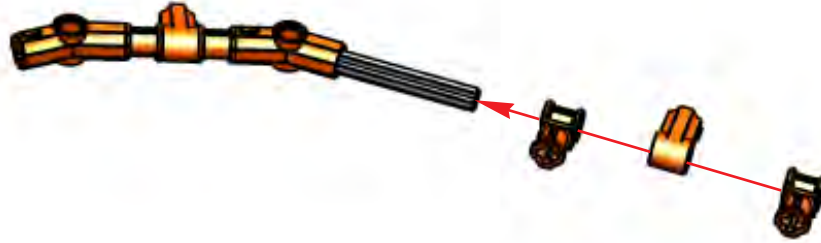


3

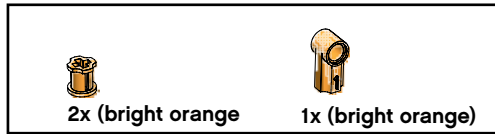




4

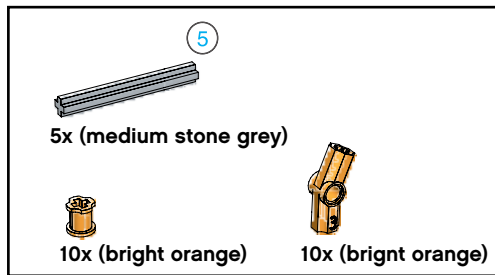


5

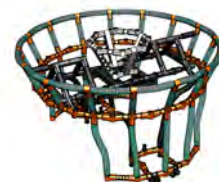
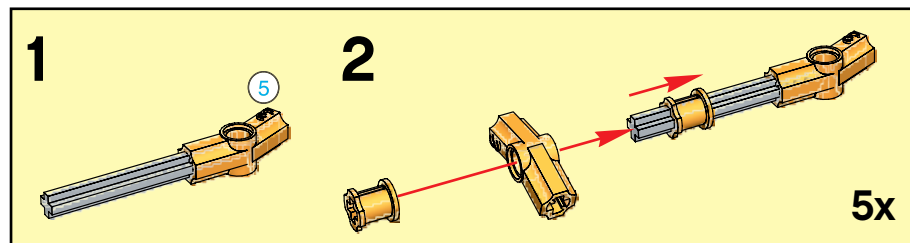


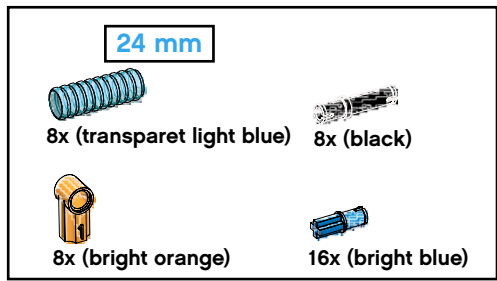
6



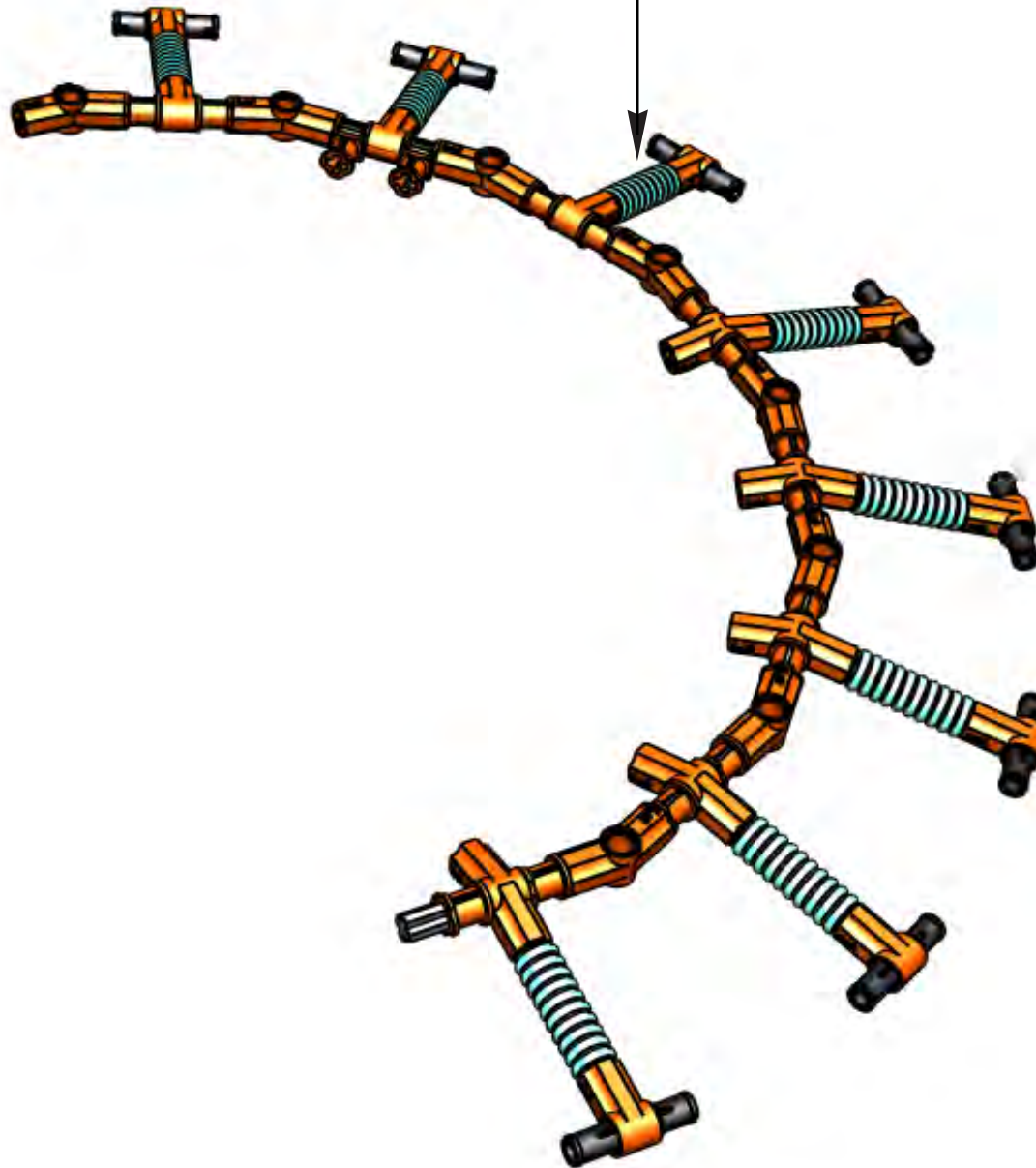
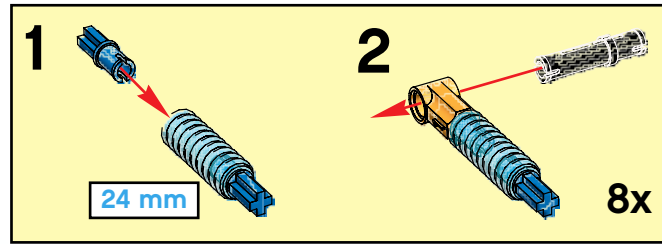


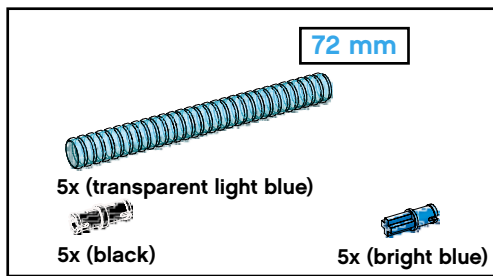
7



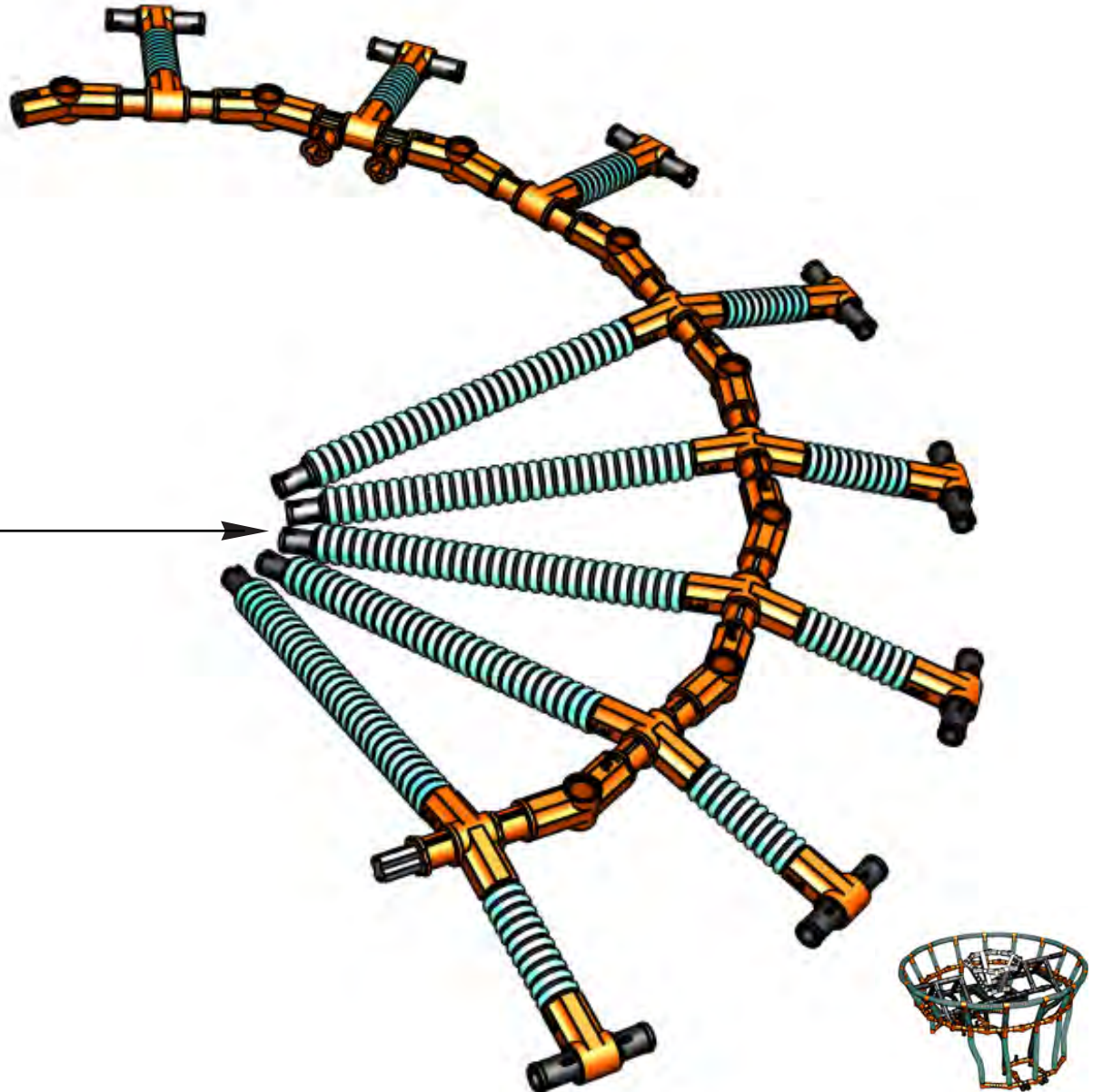
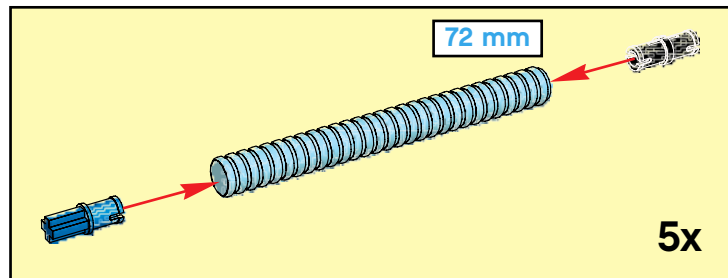


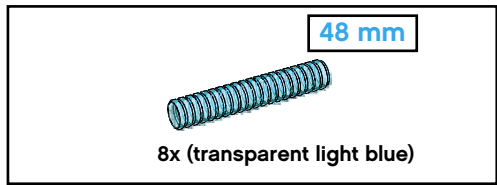
8



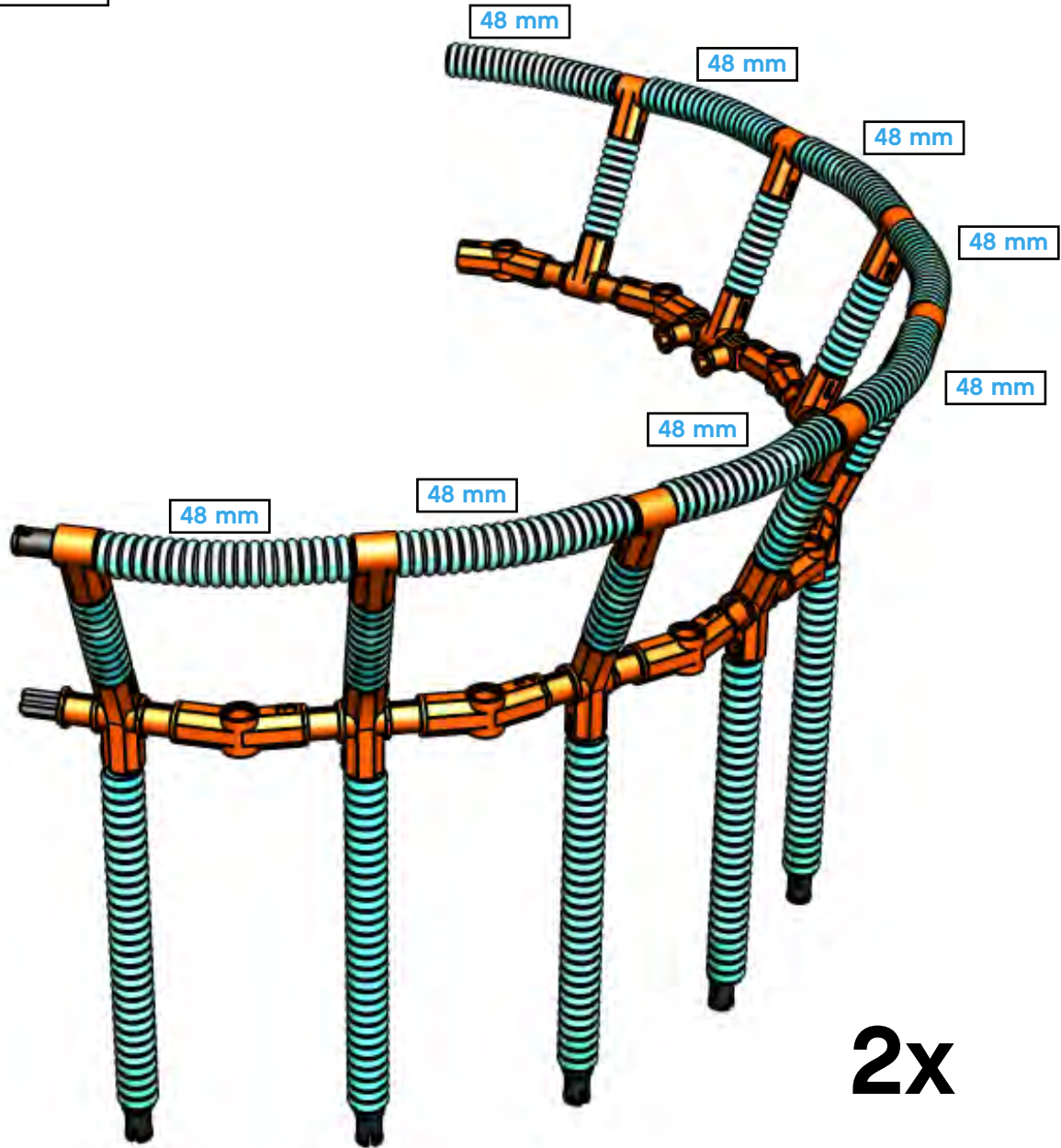


9





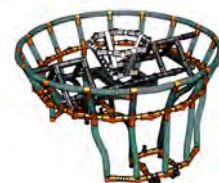
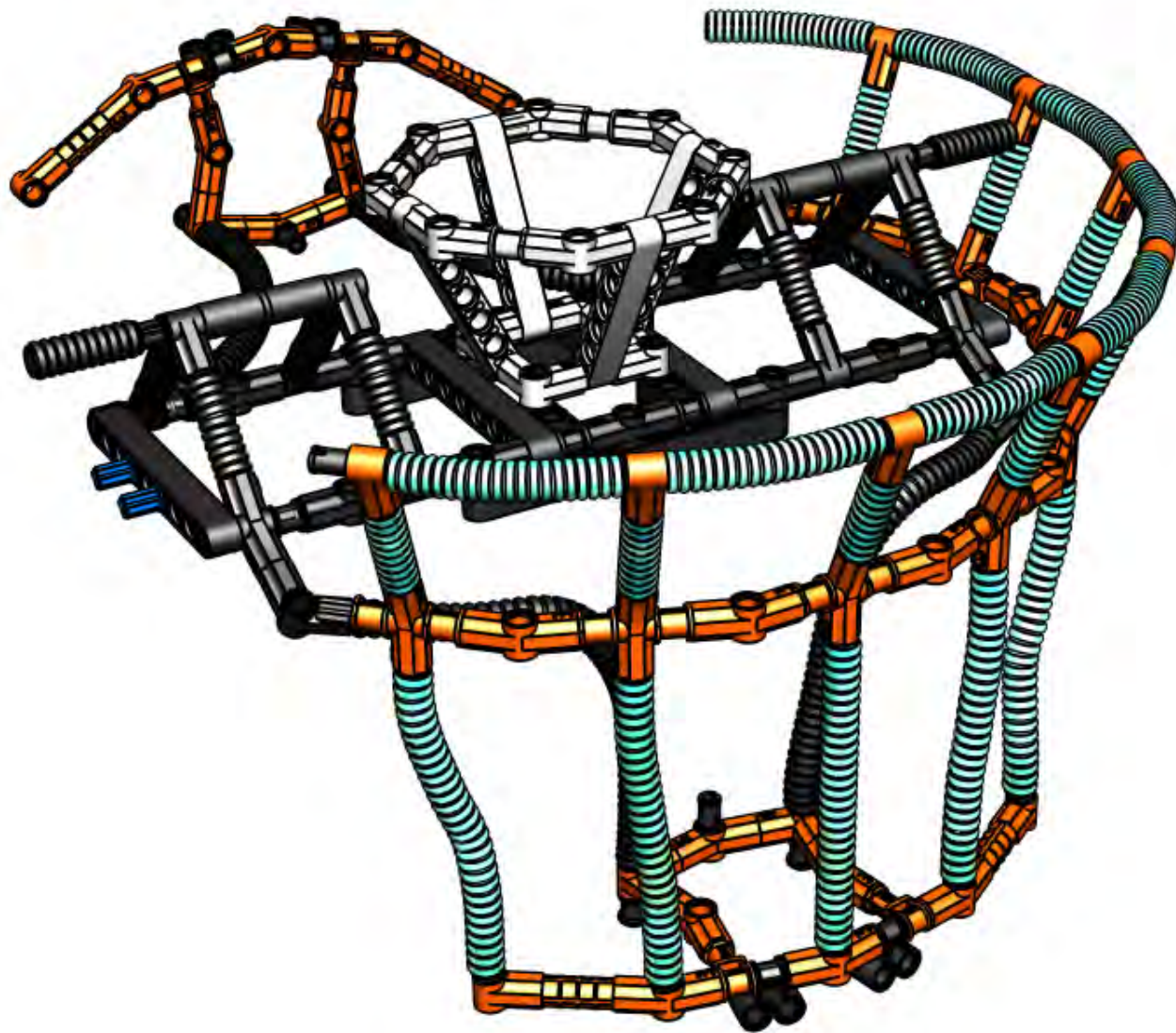
10



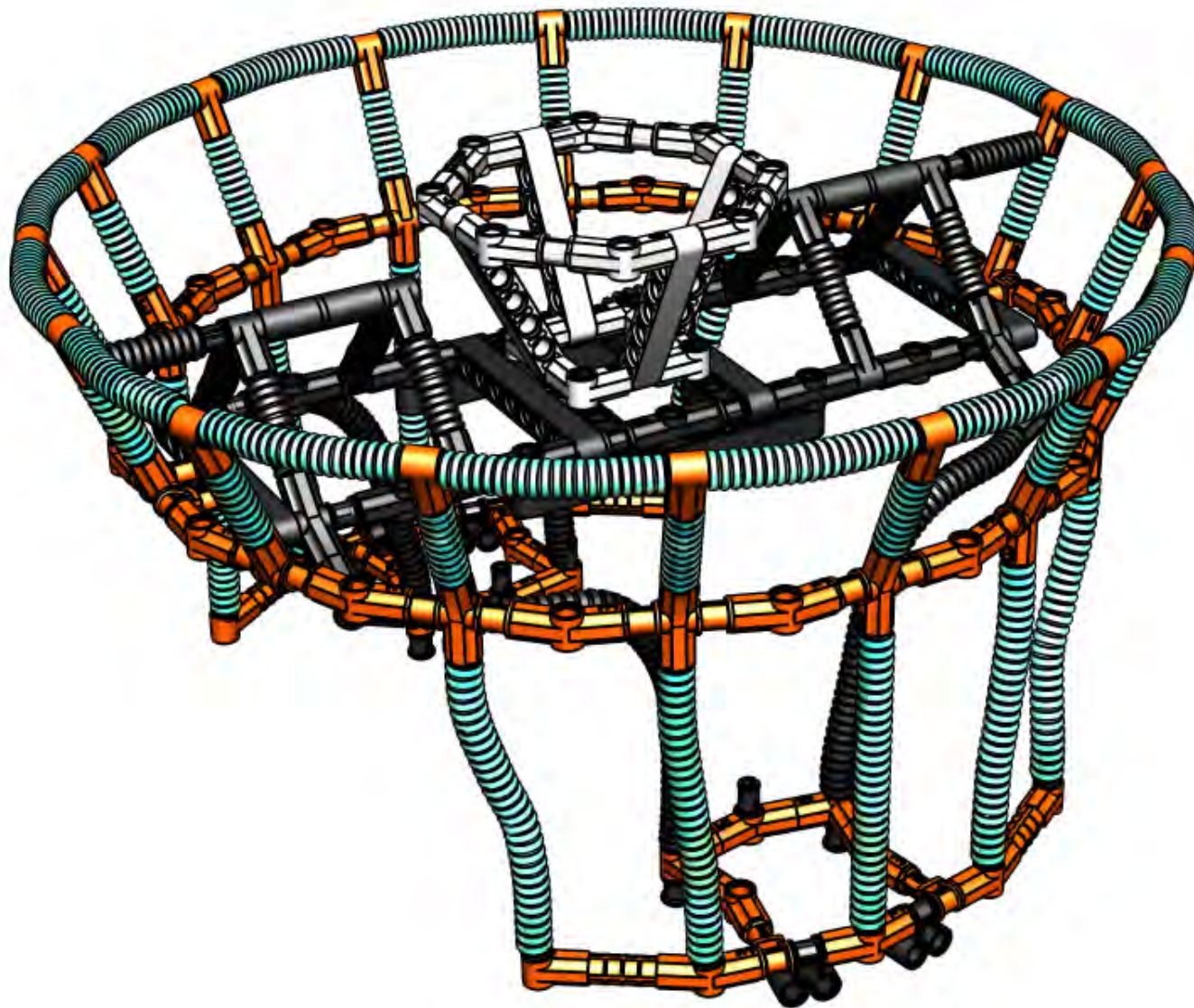
2x

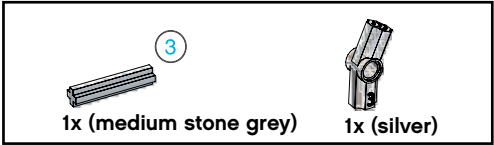
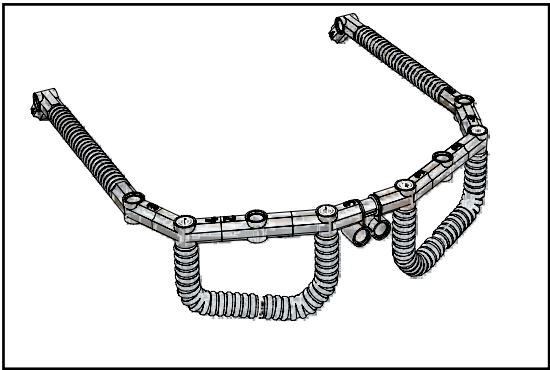


11

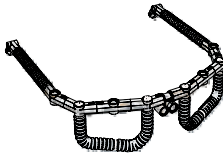
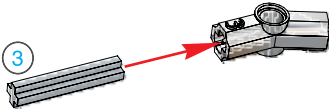


12



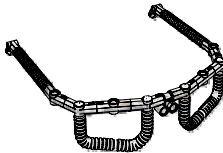
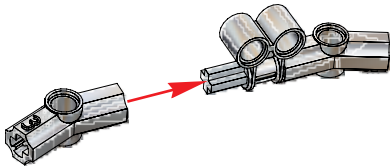


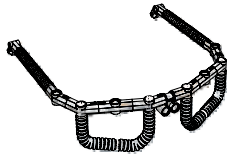
1

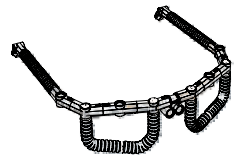


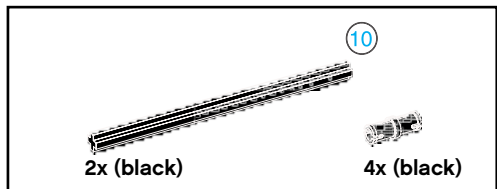


2

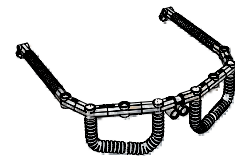








5



40 mm

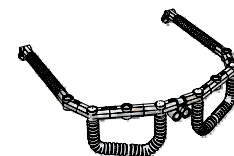
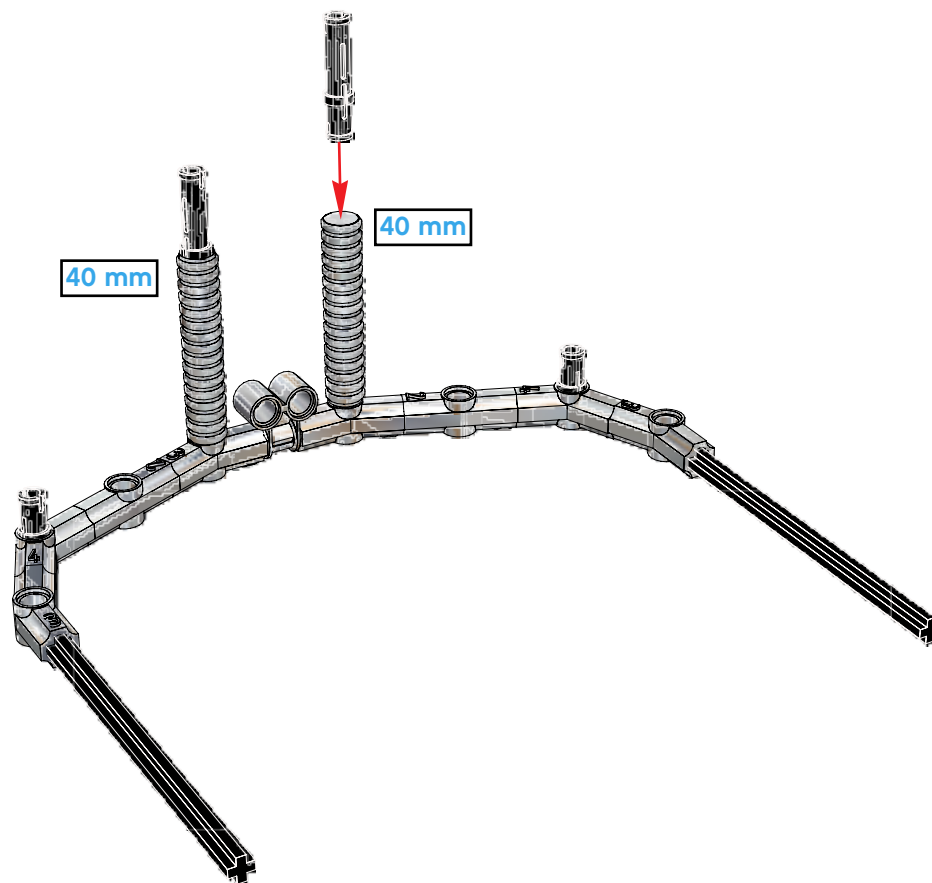


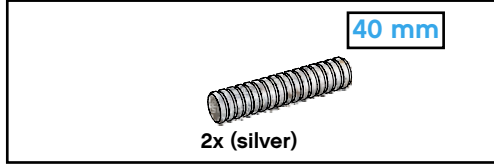
2x (black)



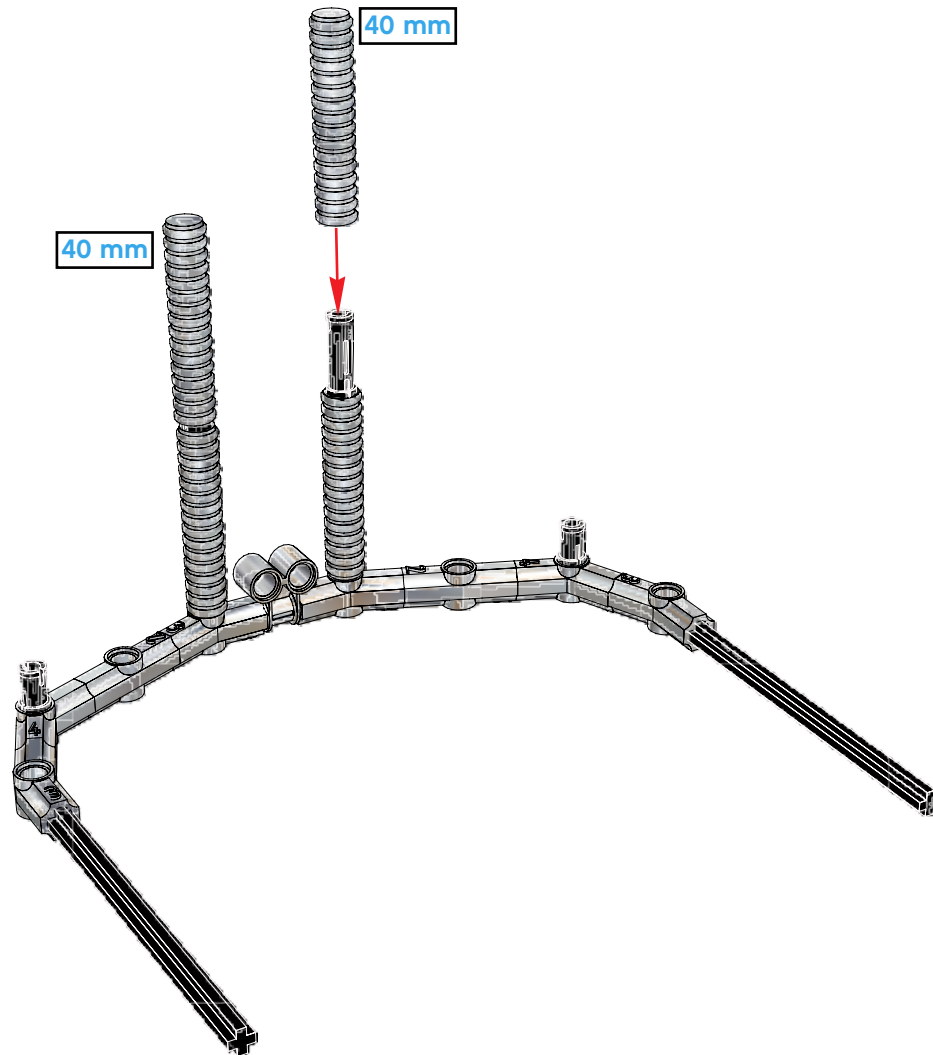
2x (silver)

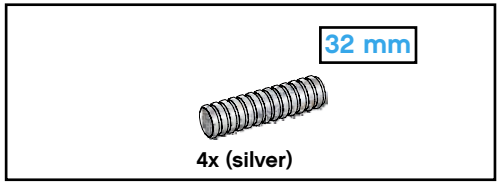
6



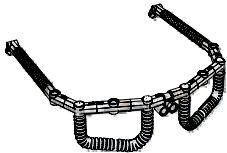
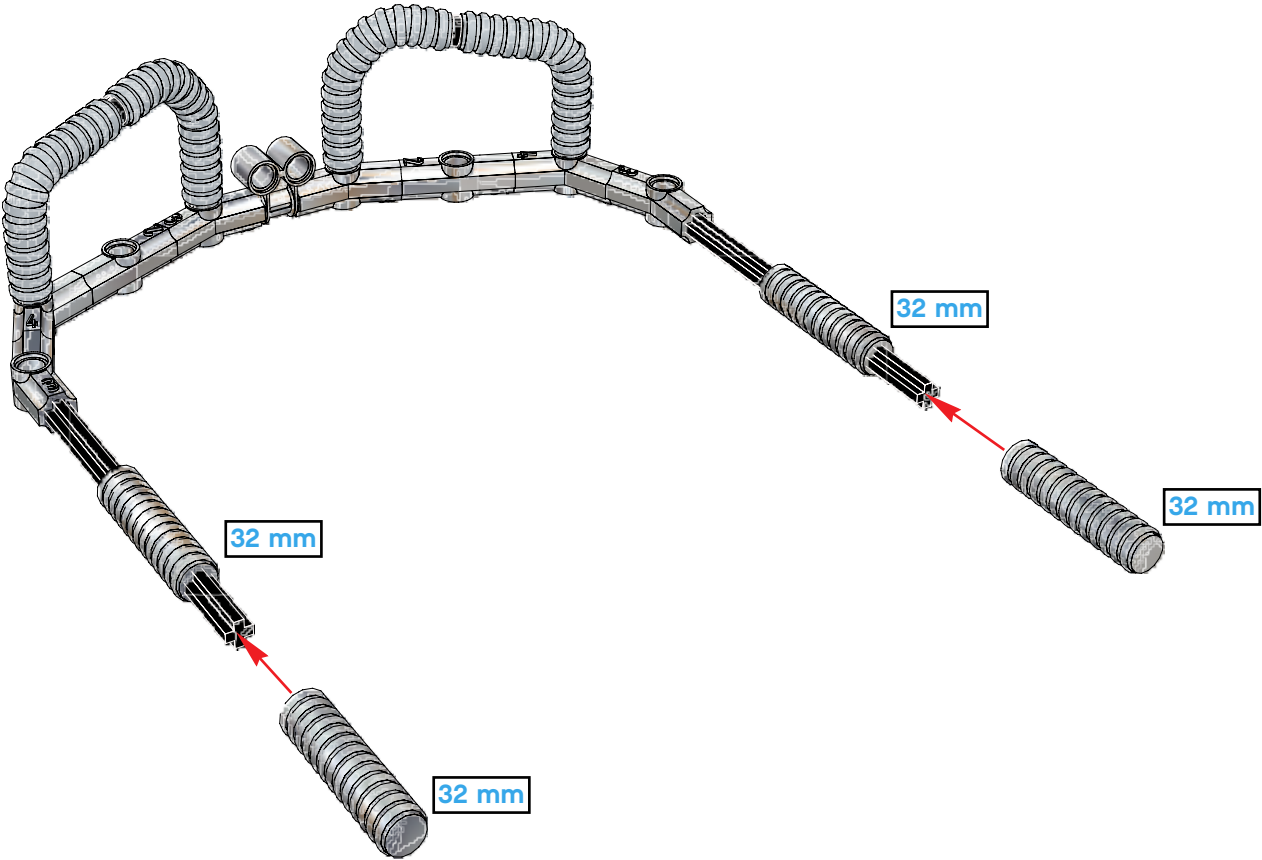


7





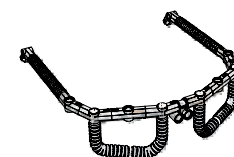
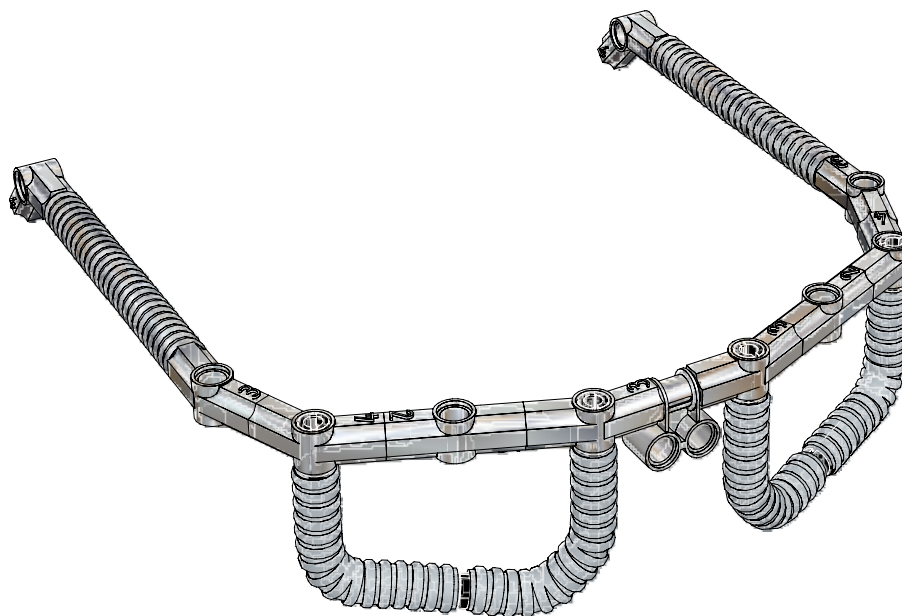
8





2x (silver)

9



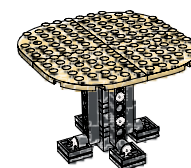
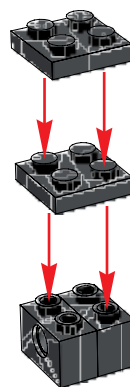


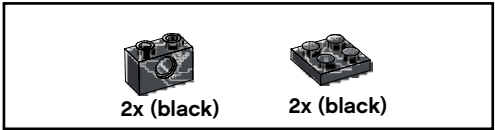
2x (black)



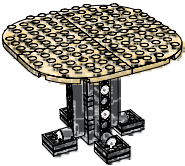
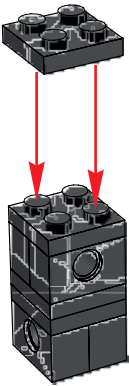
2x (black)

1





2



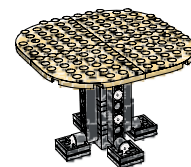
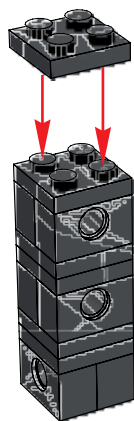


2x (black)



2x (black)

3



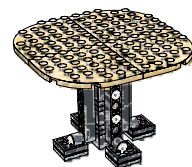
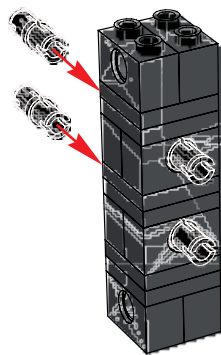


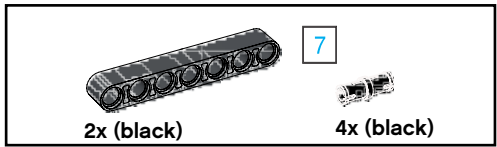
2x (black)



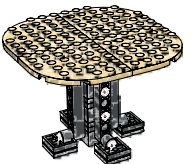
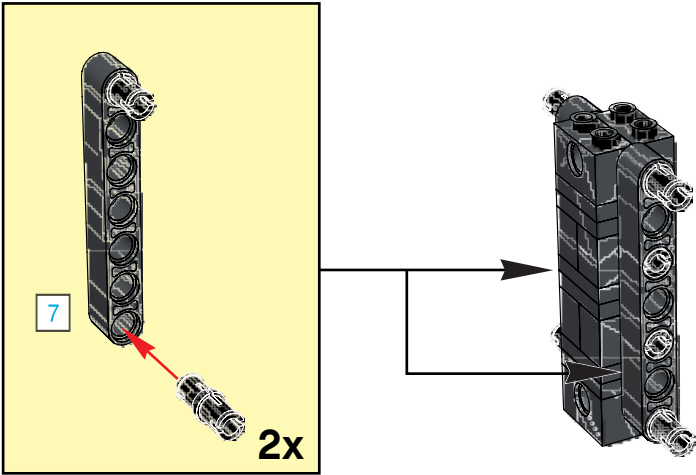
4x (black)

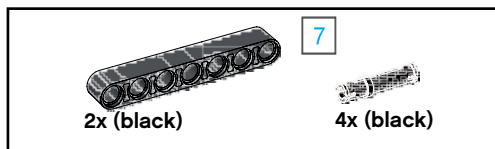
4



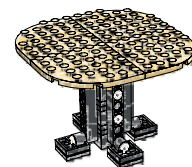
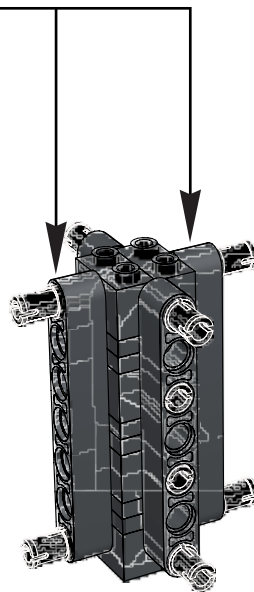
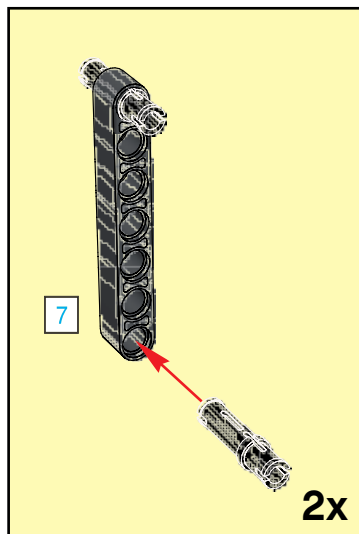


5





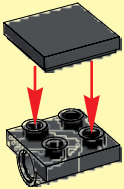
6



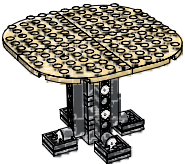
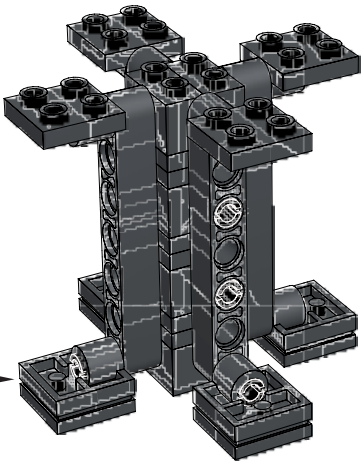

4x (black)

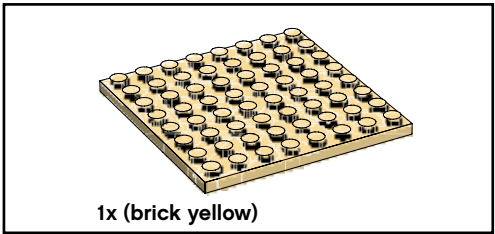

8x (black)

7

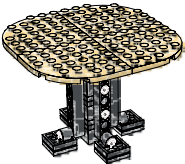
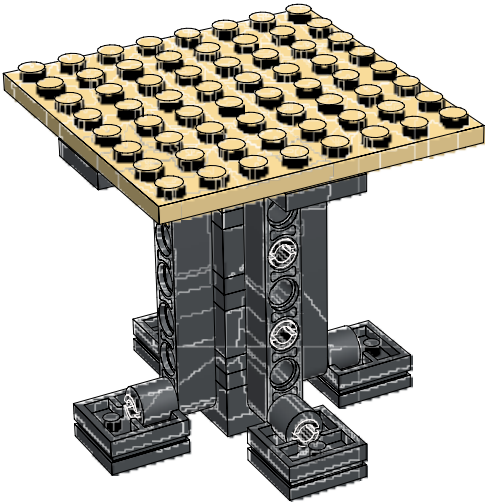


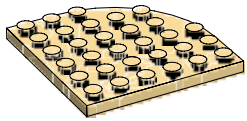
4x





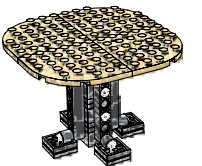
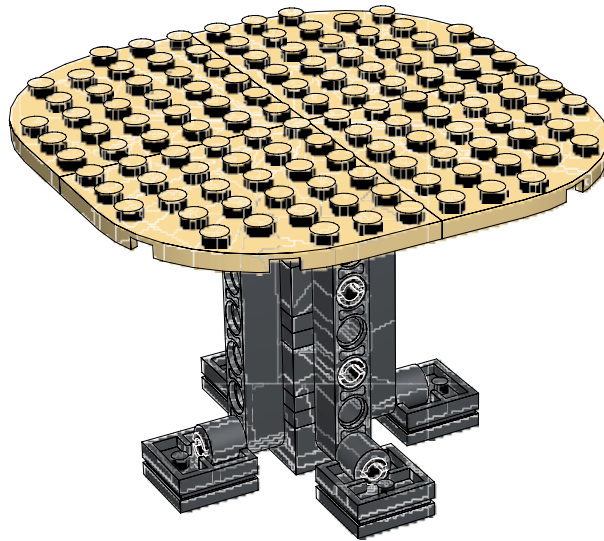
8

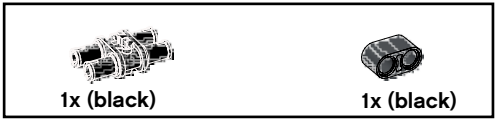
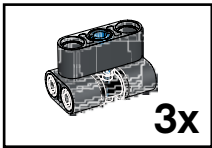




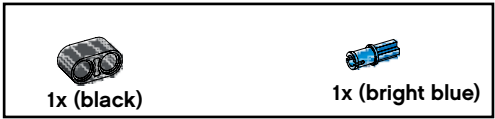
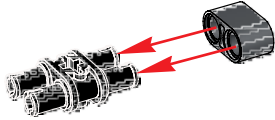
4x (brick yellow)

9

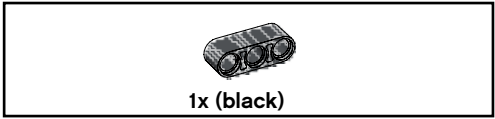
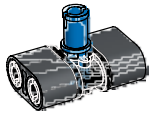




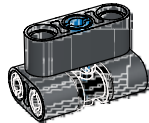
1



2

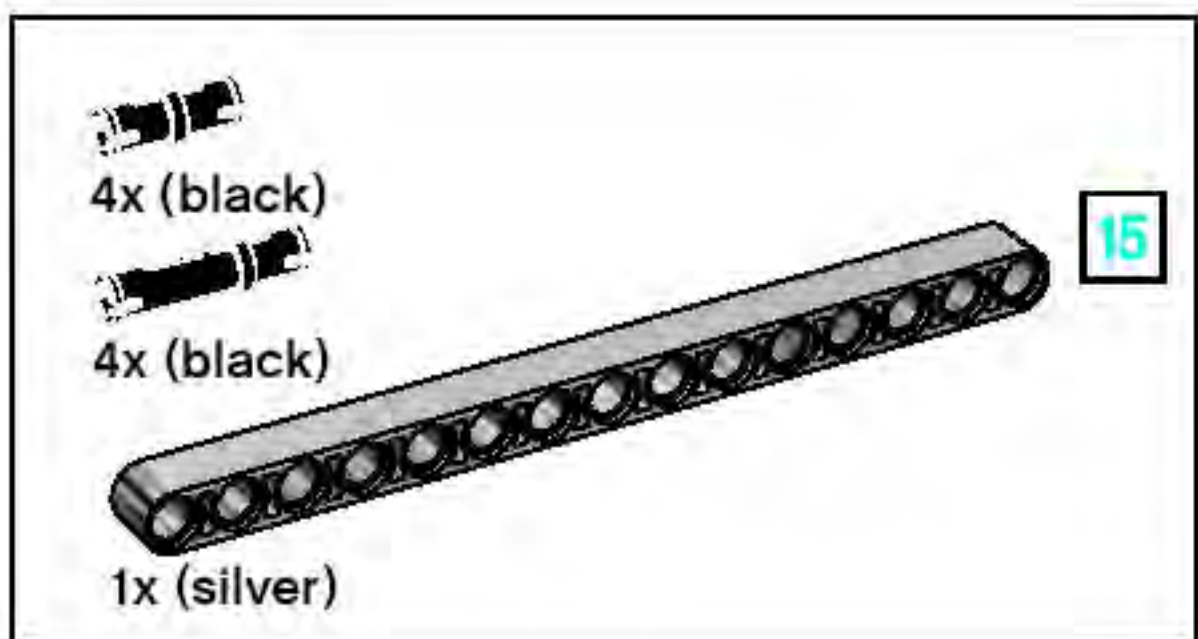
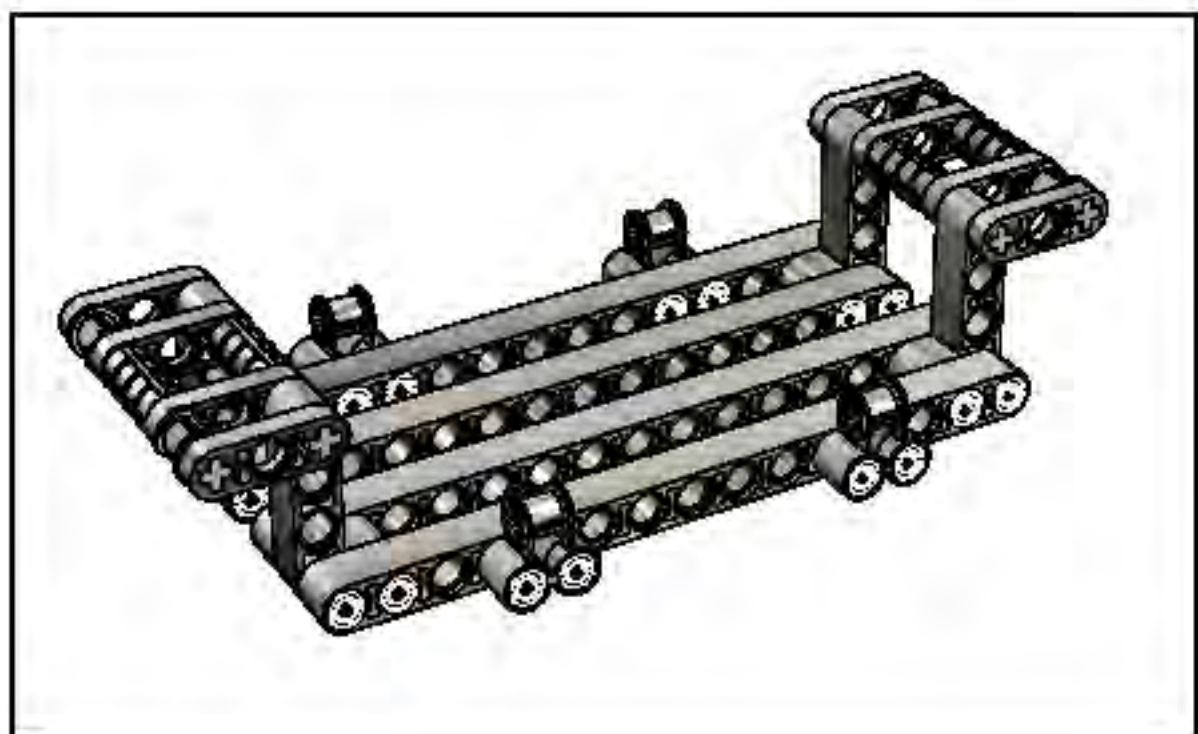


3

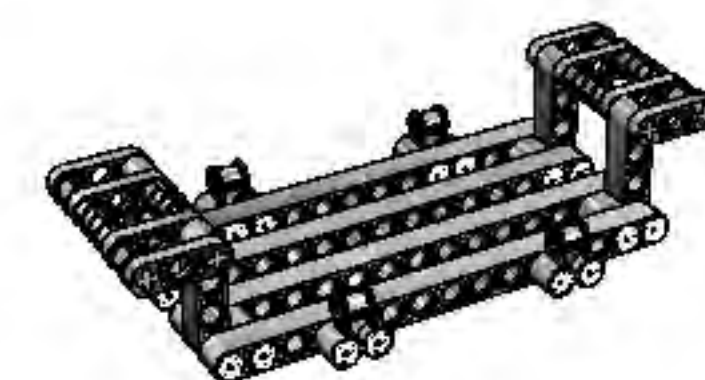
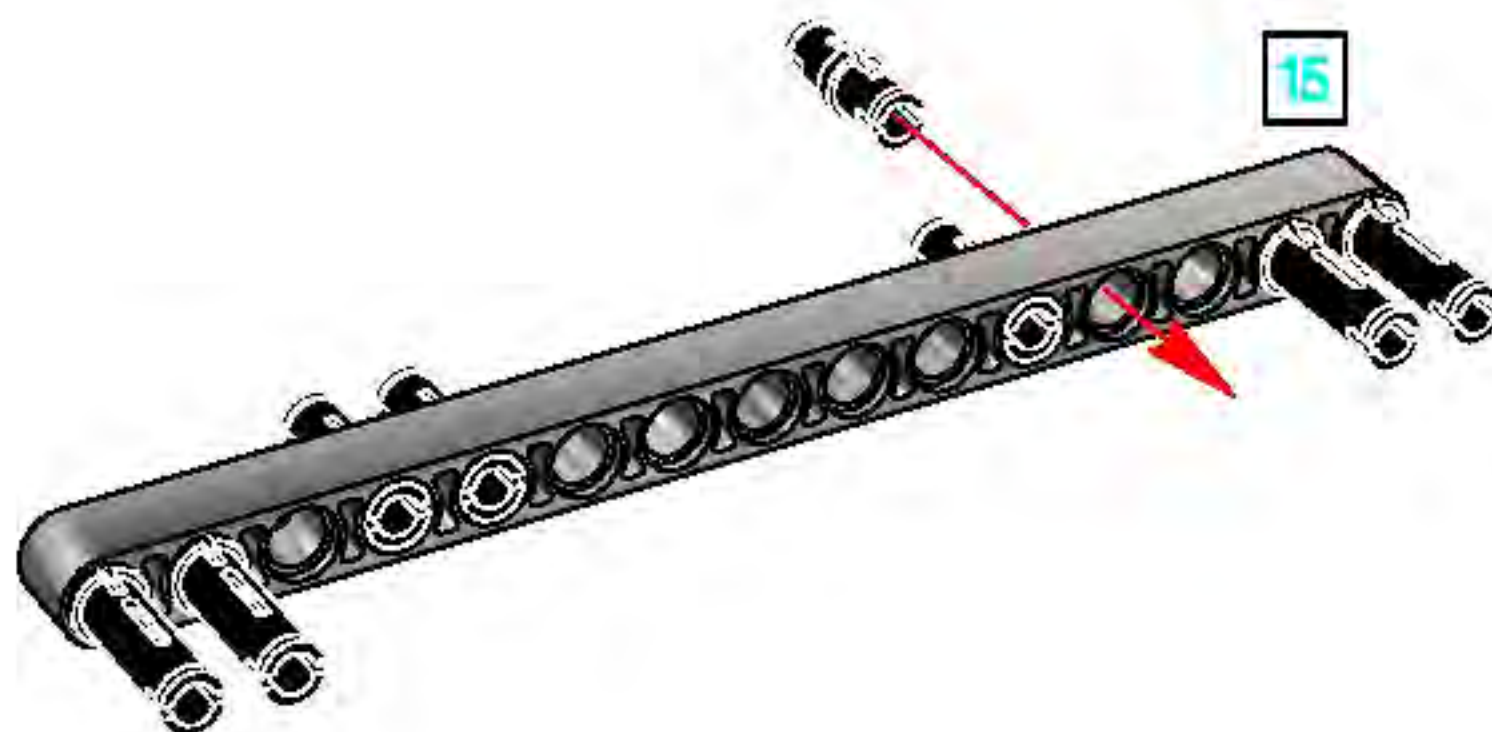


3x



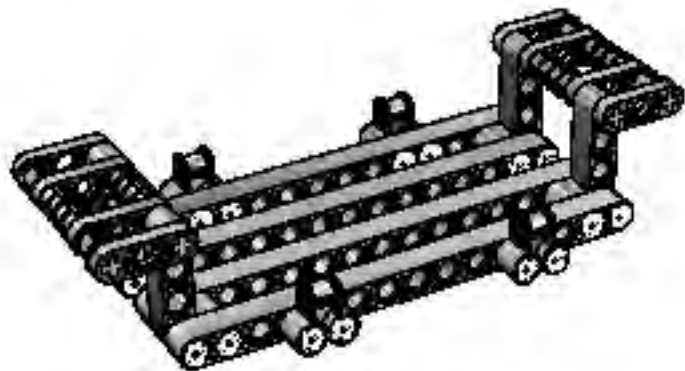
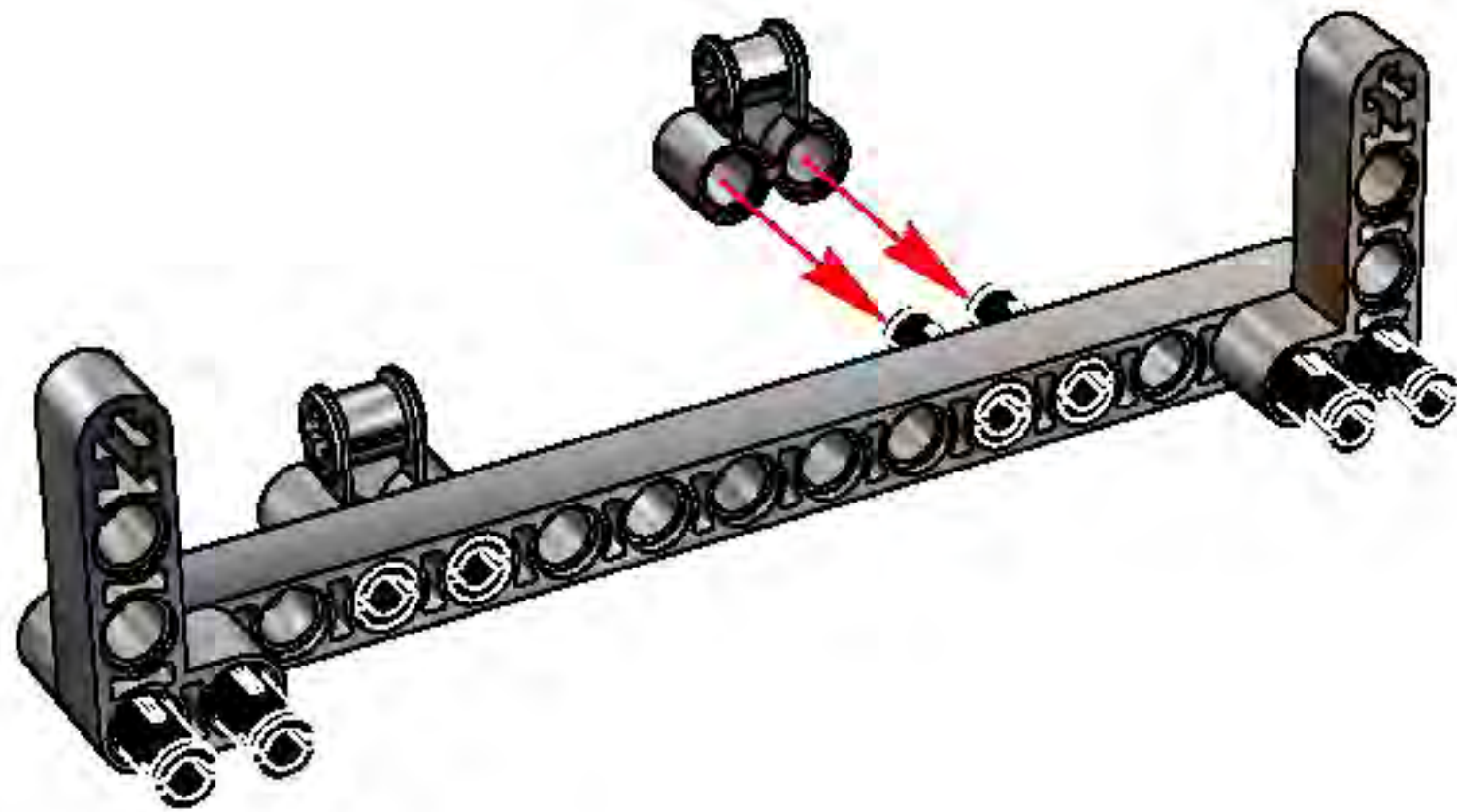


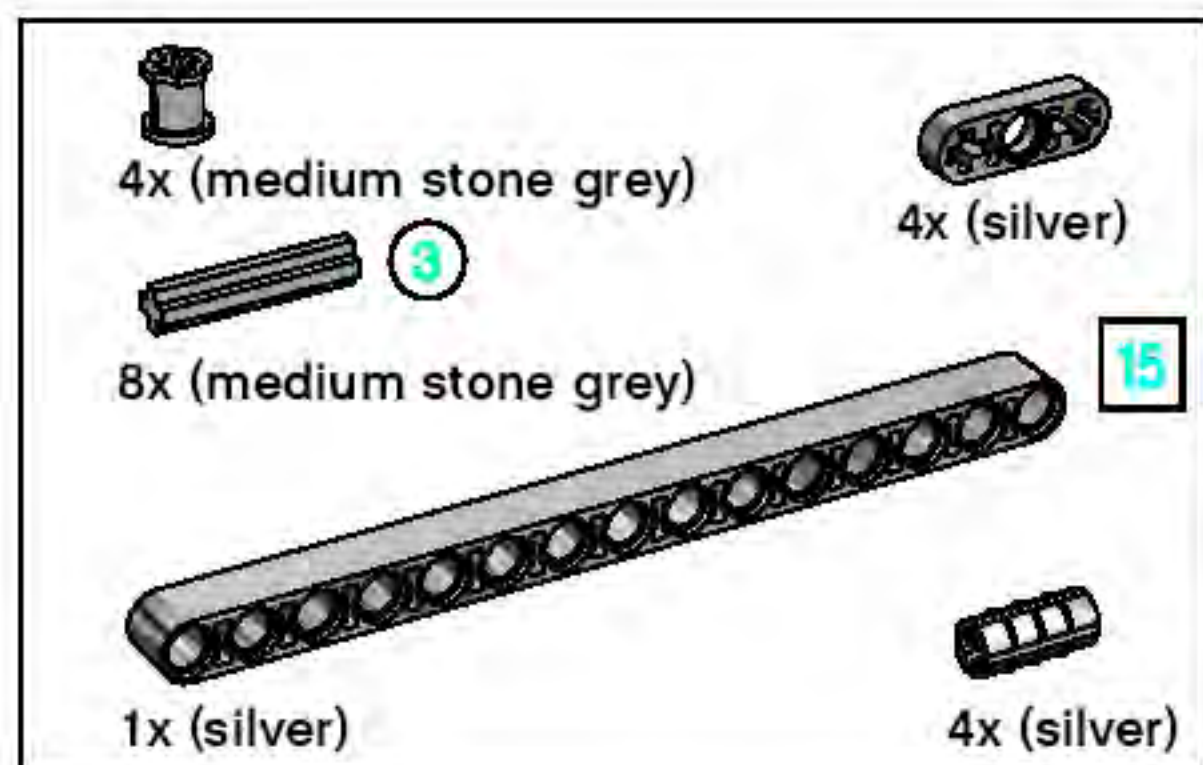
1



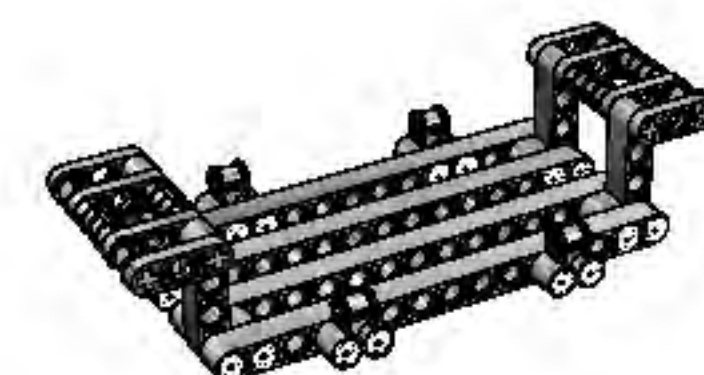
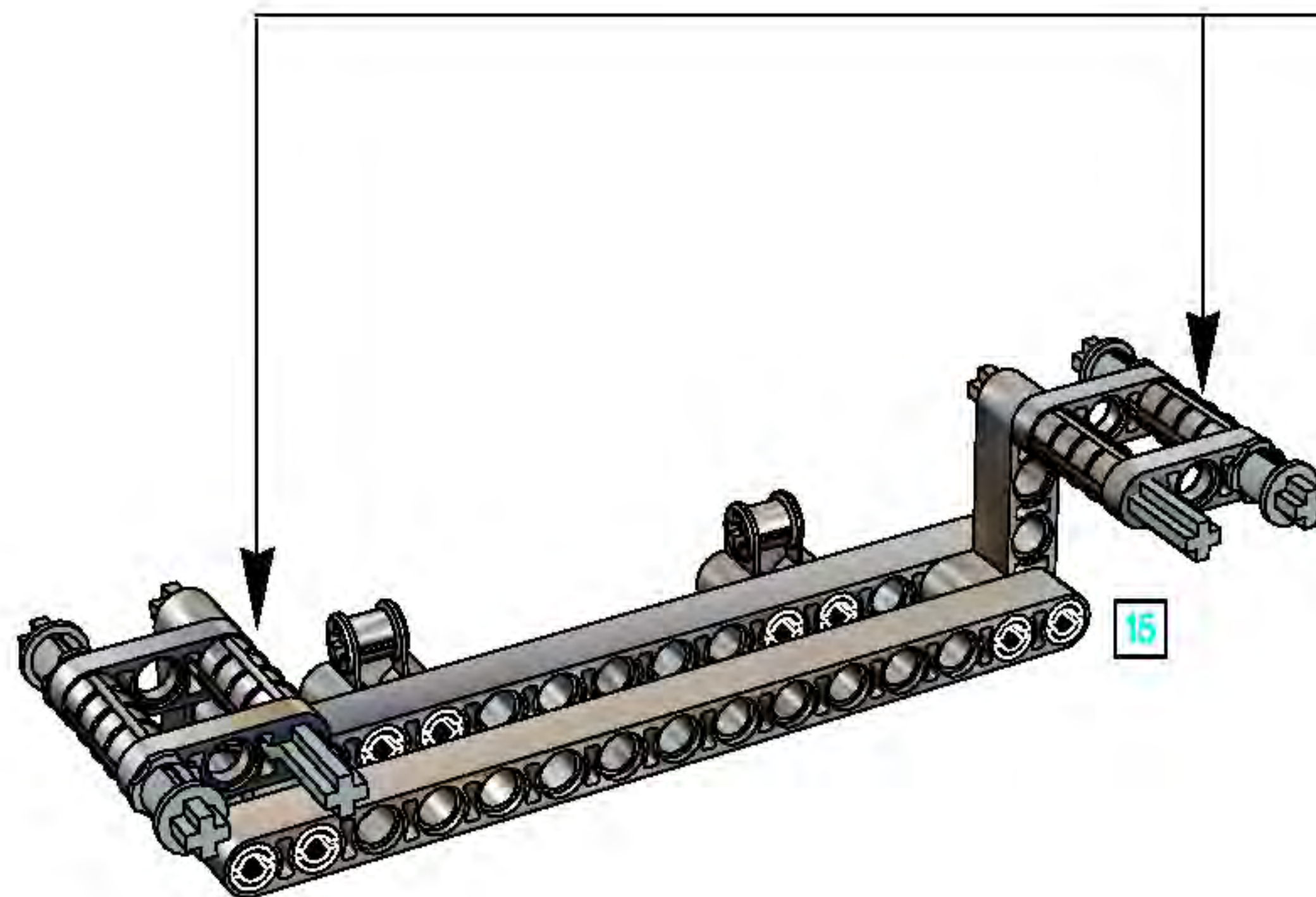
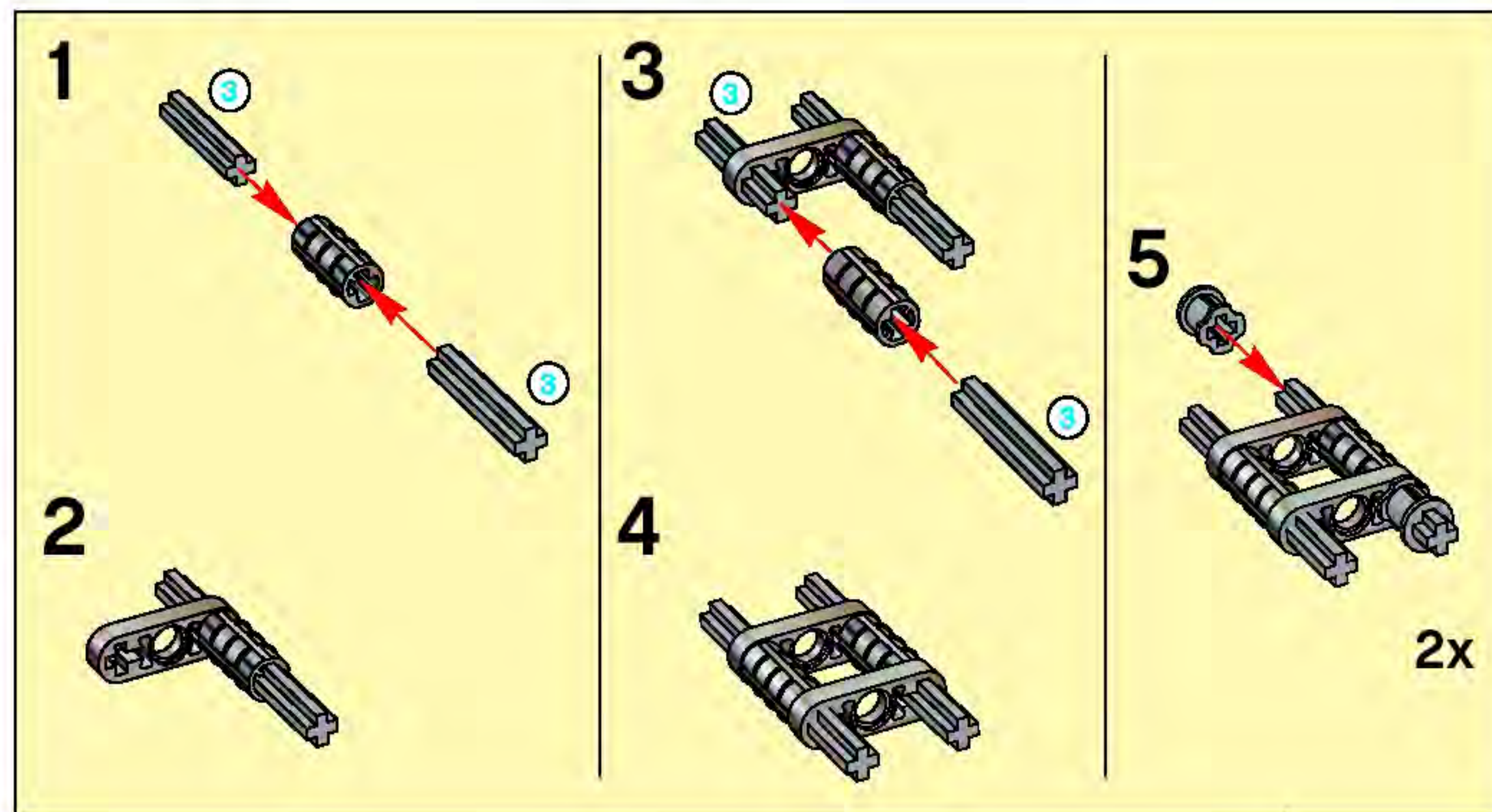


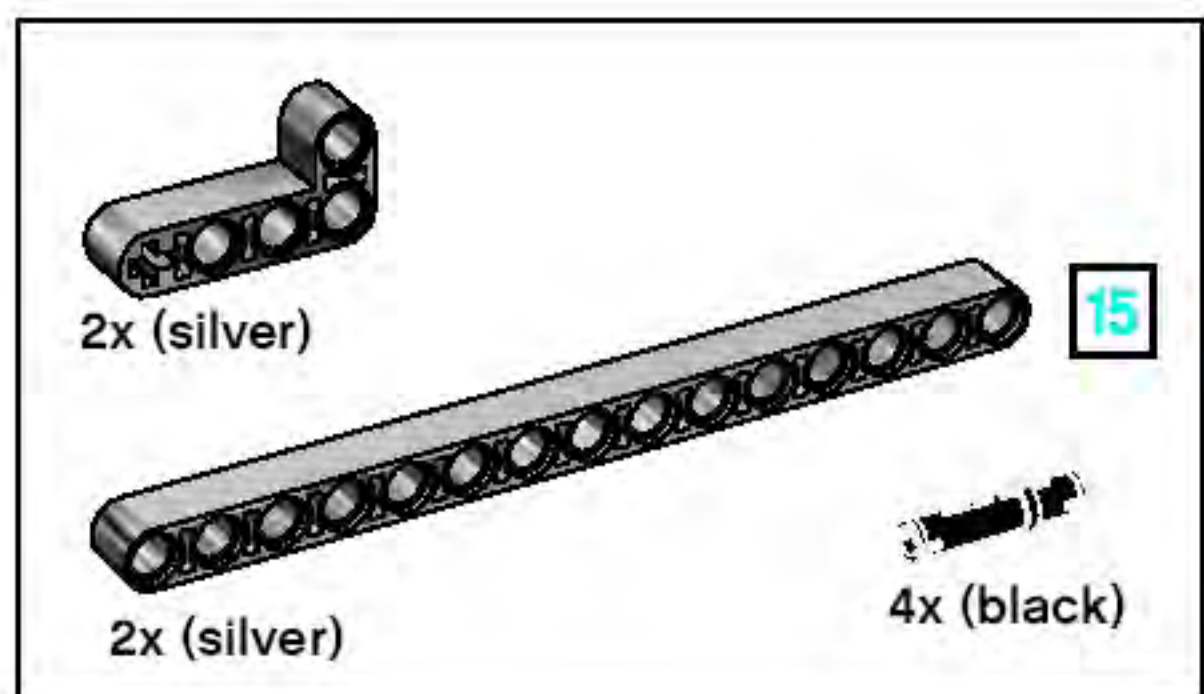
2



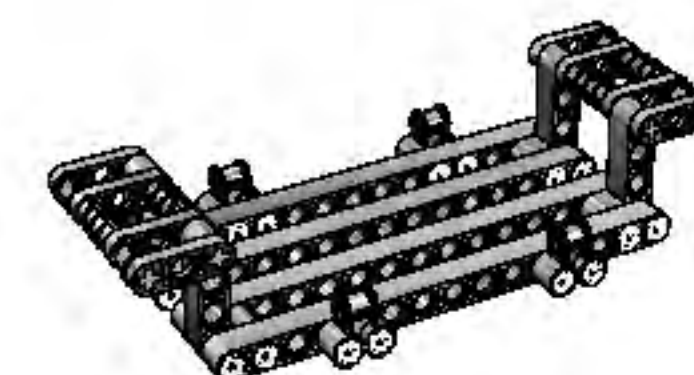
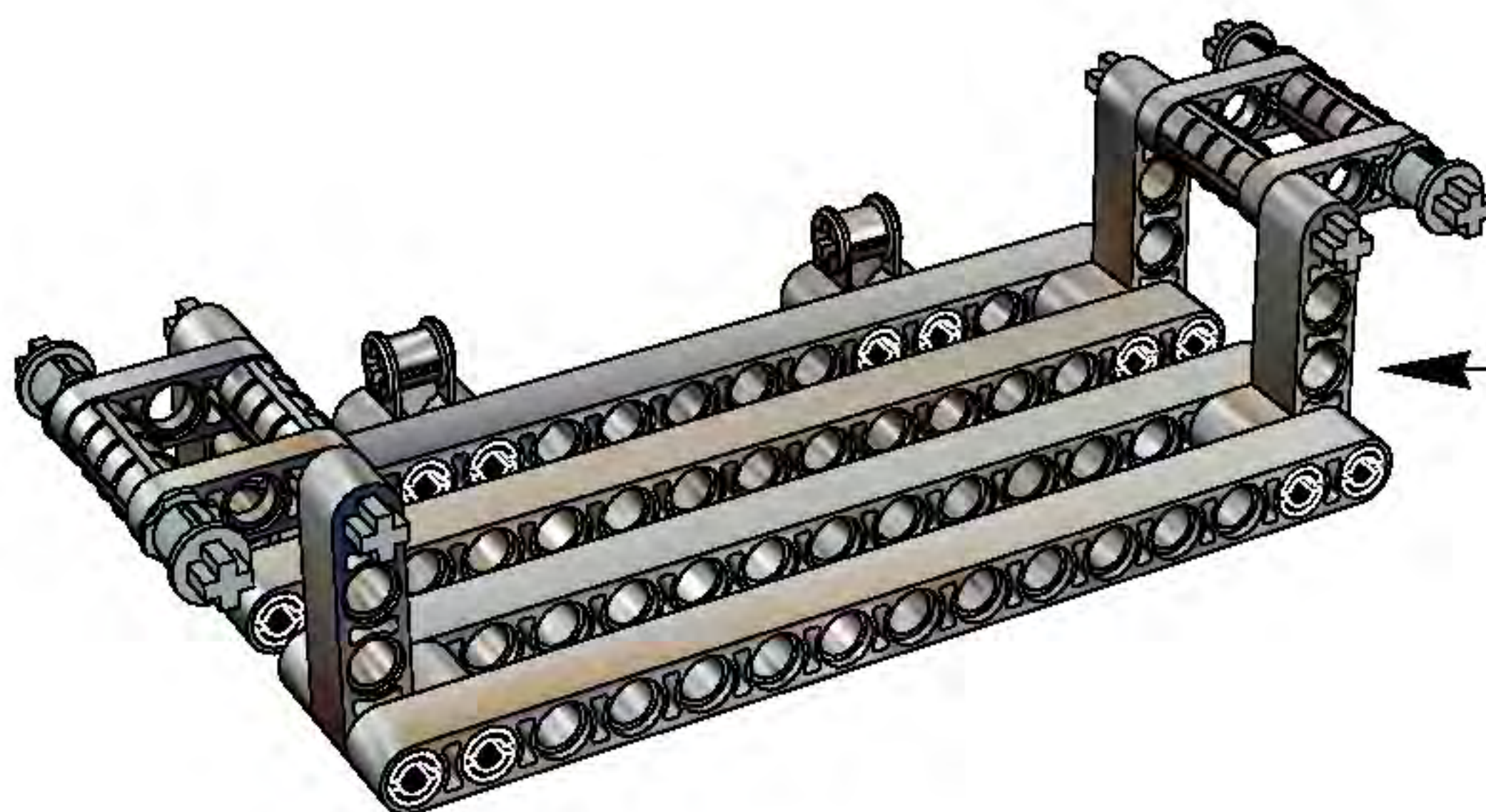
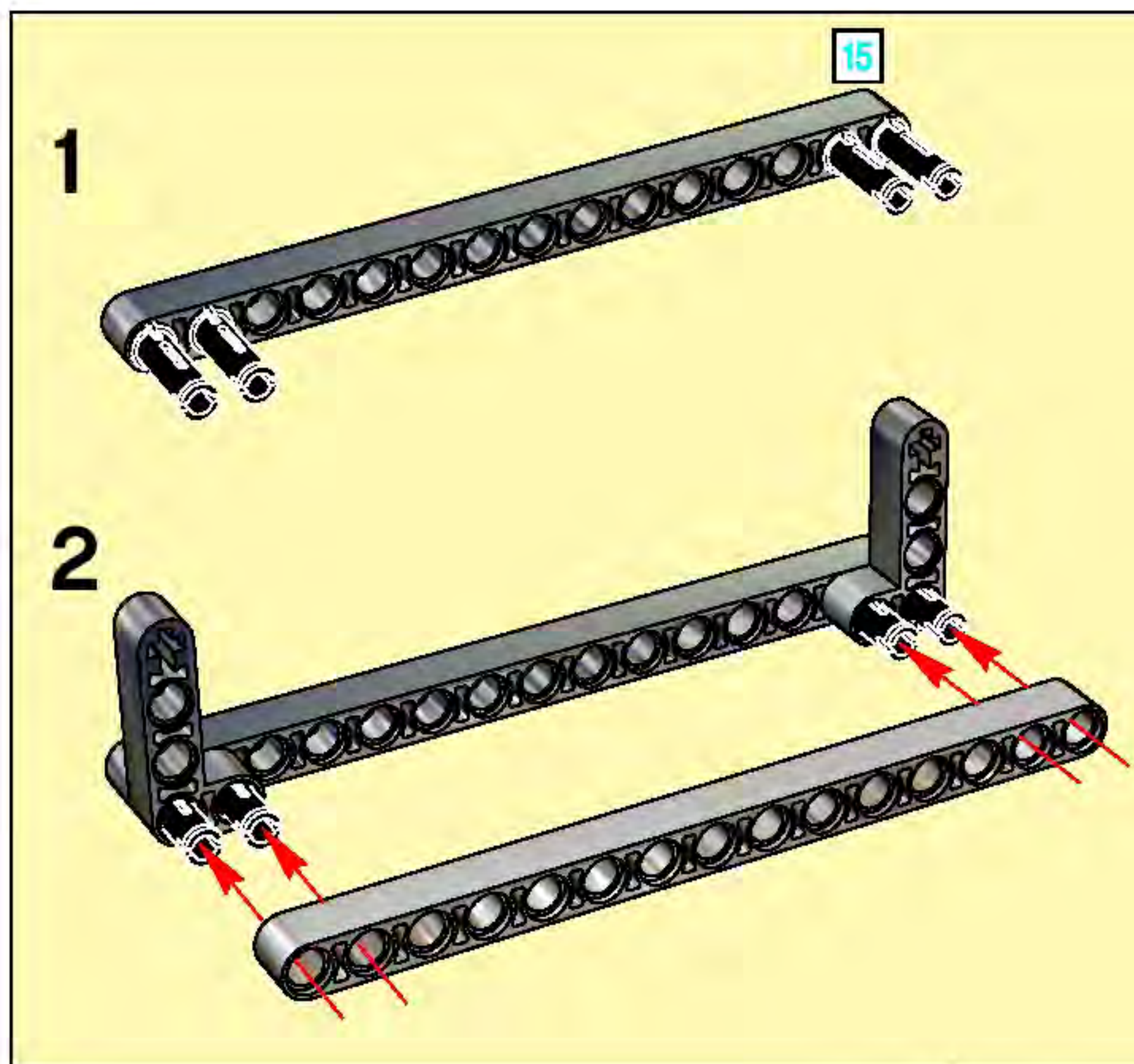


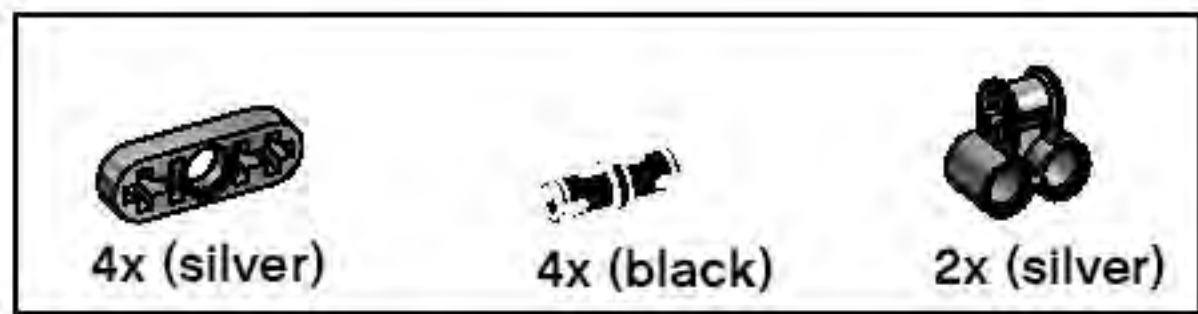
3



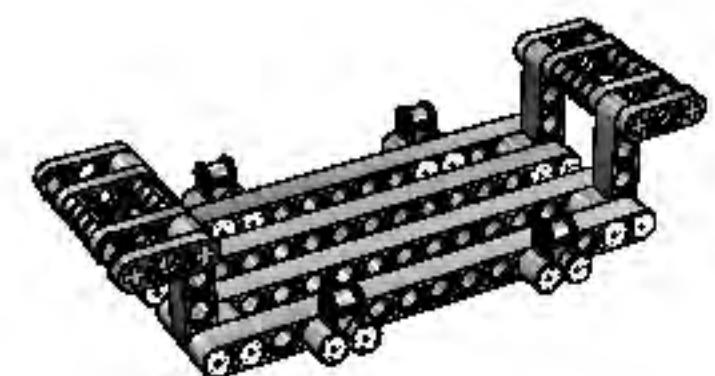
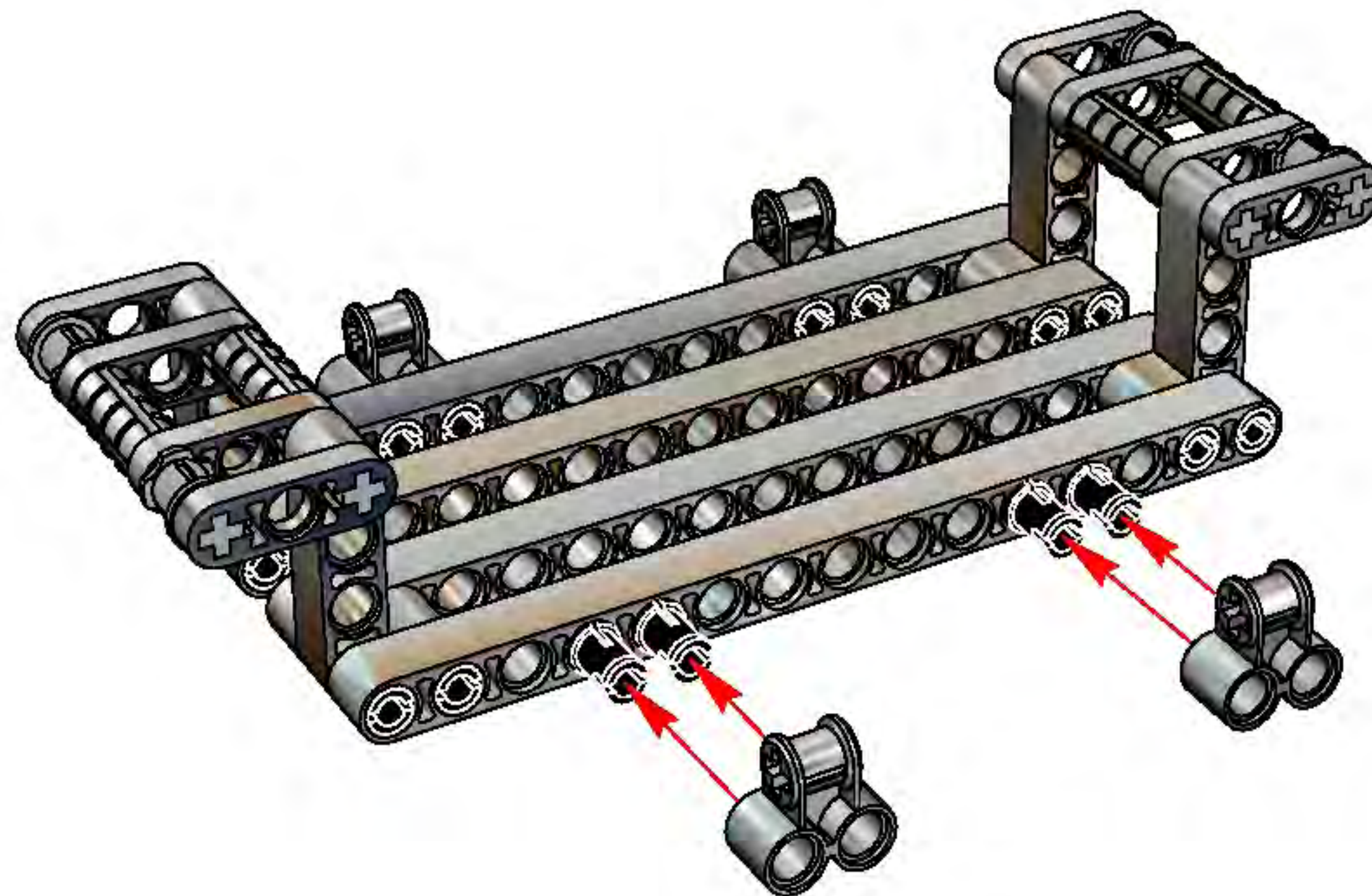


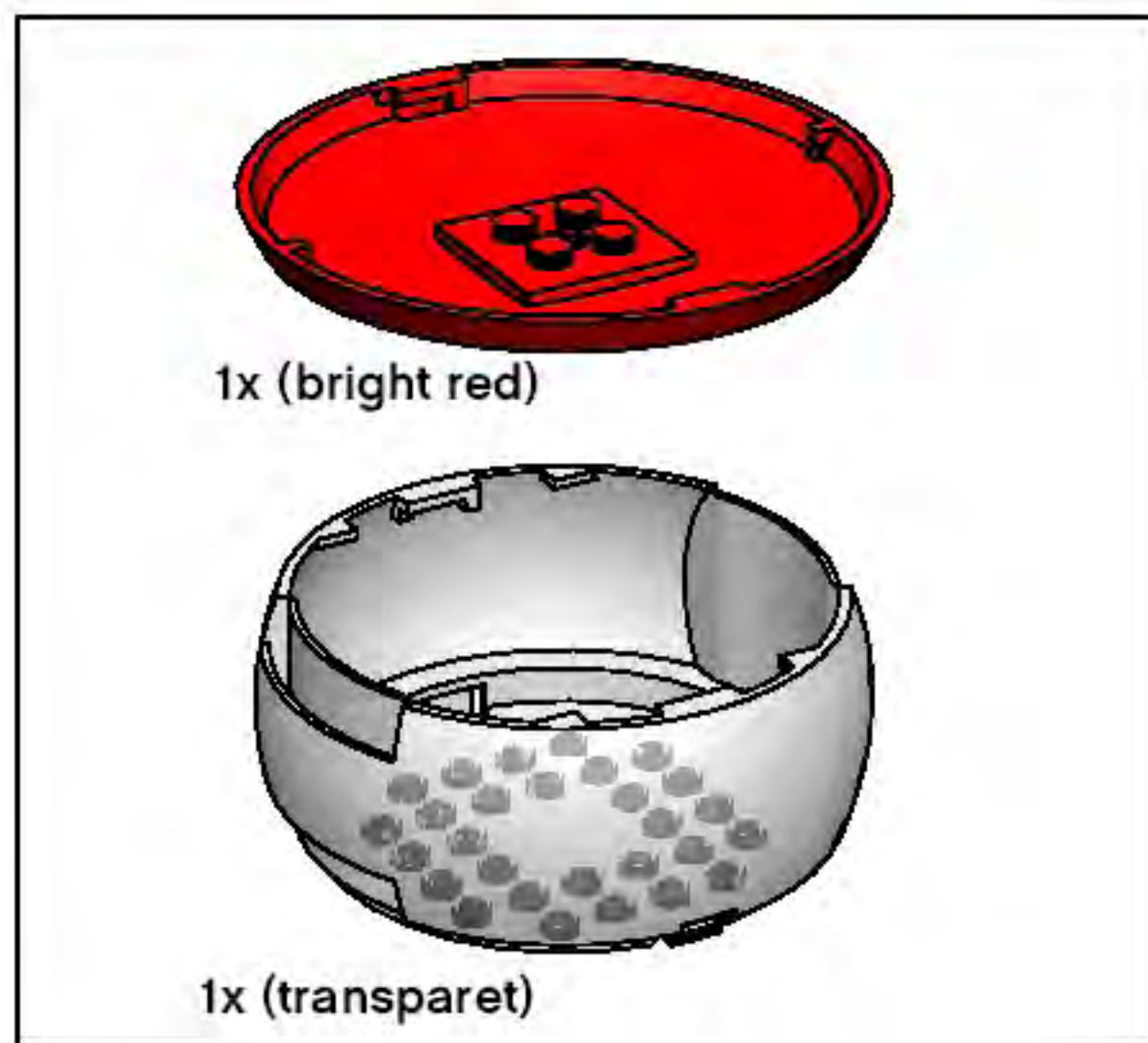
4



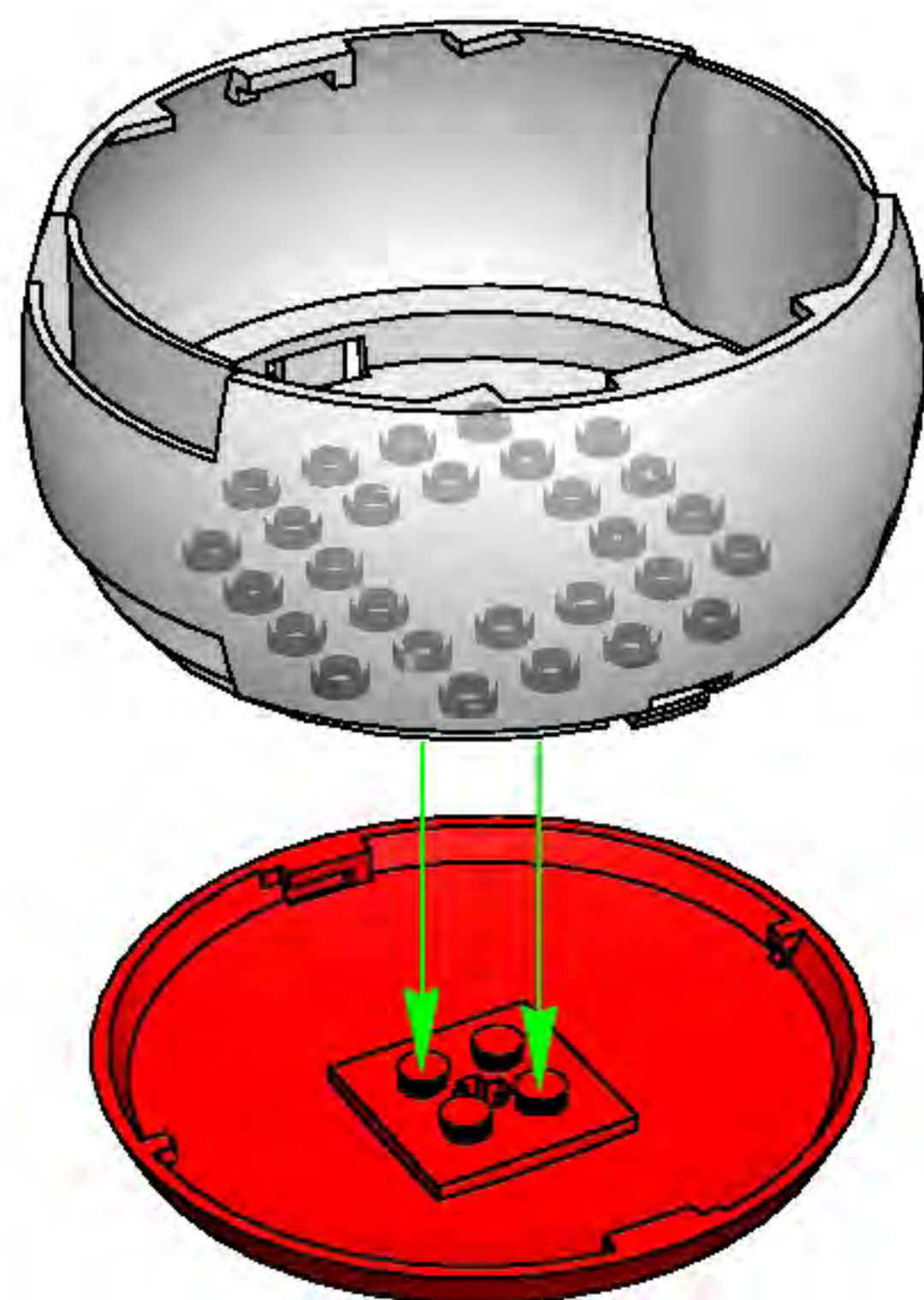


5





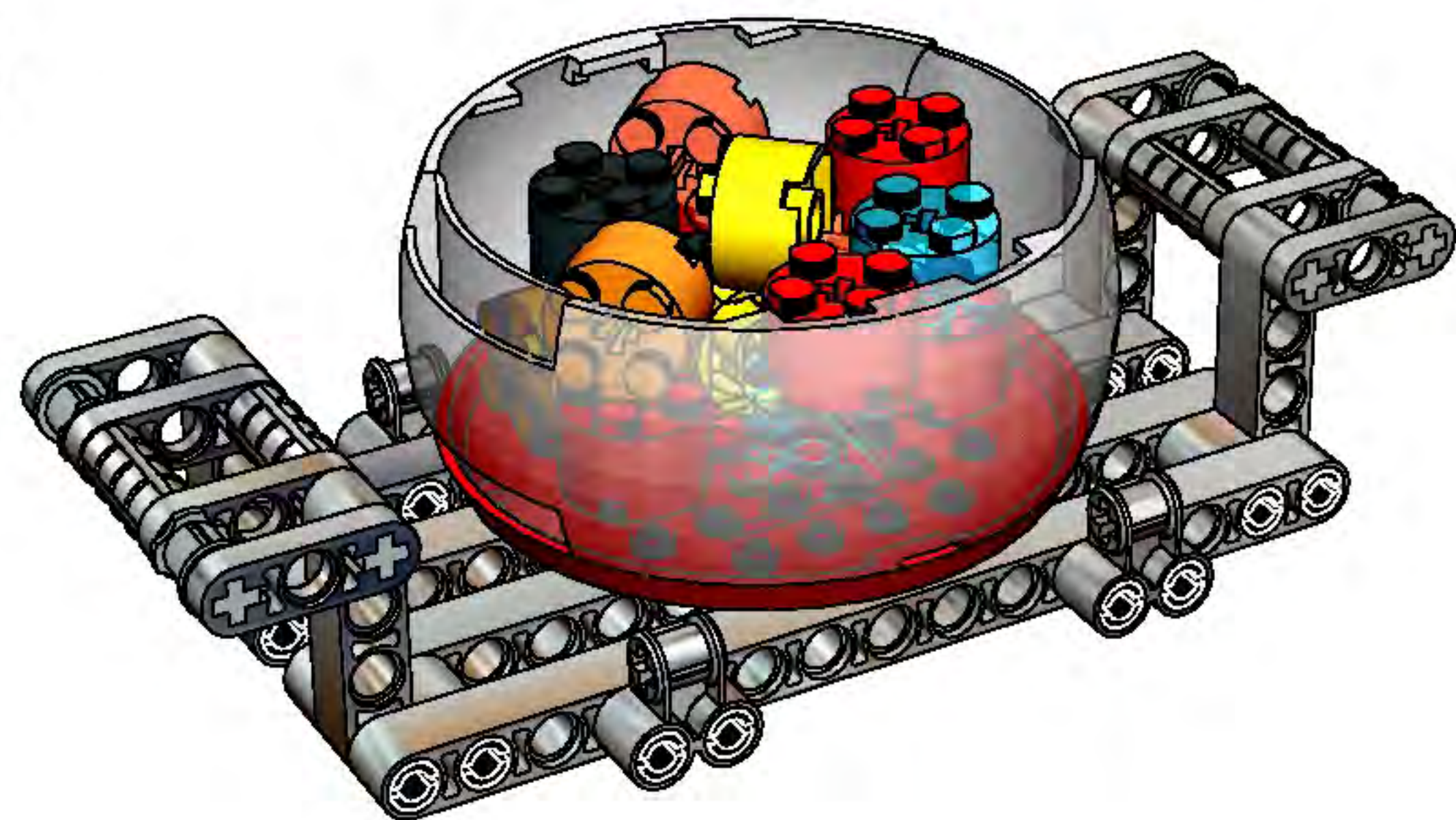
1

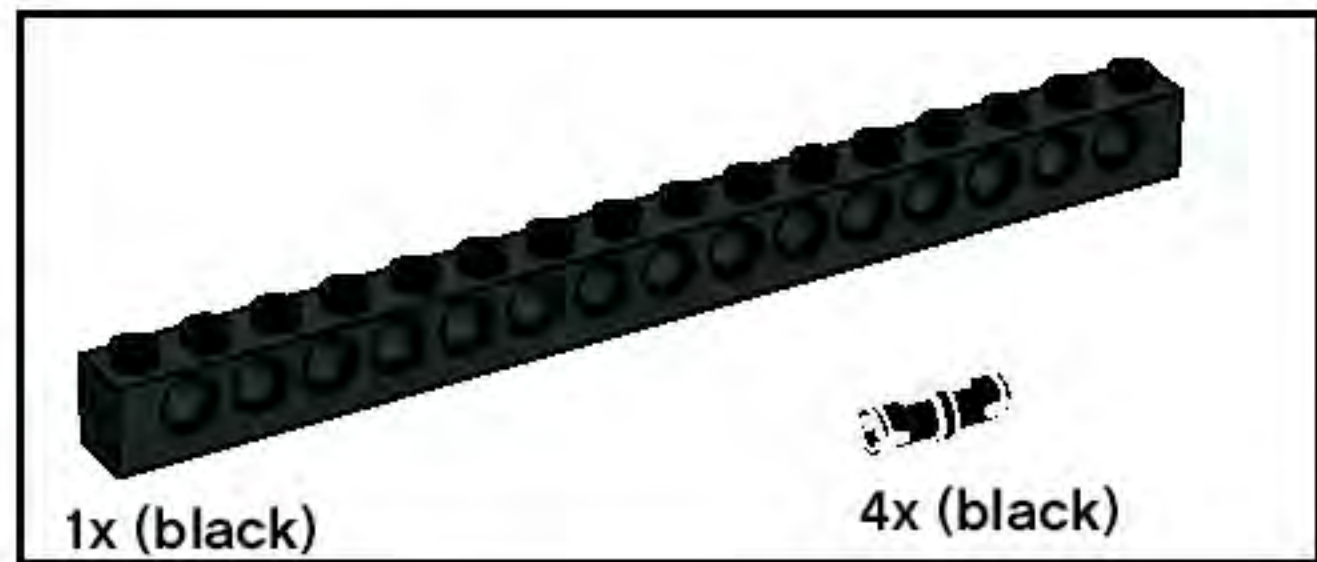
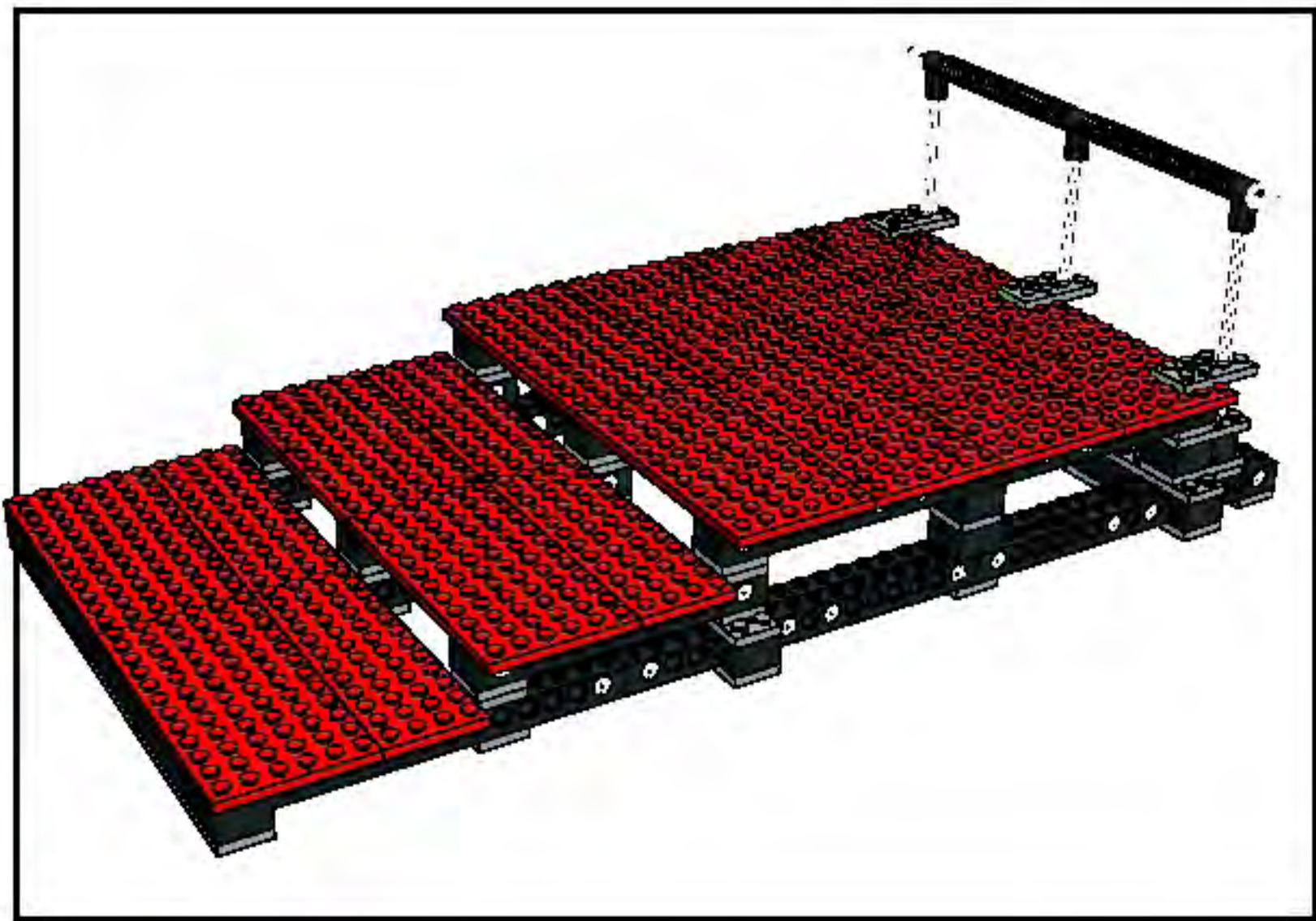


2

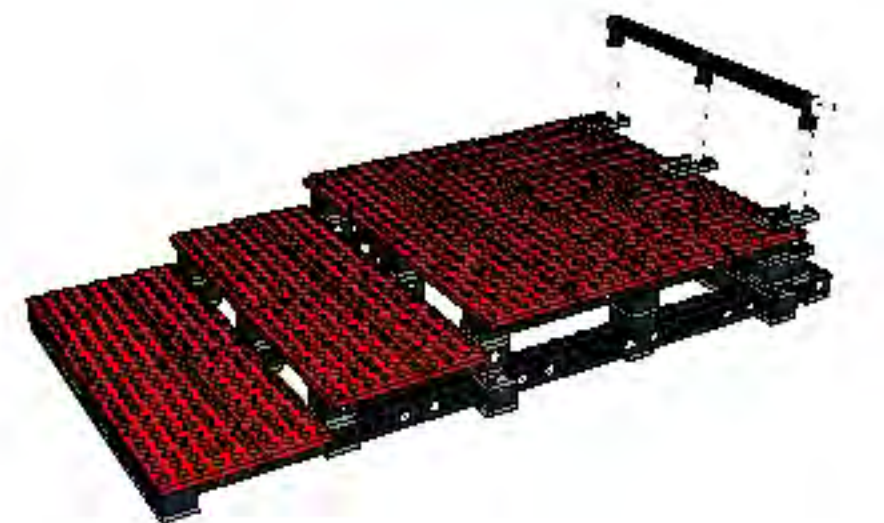


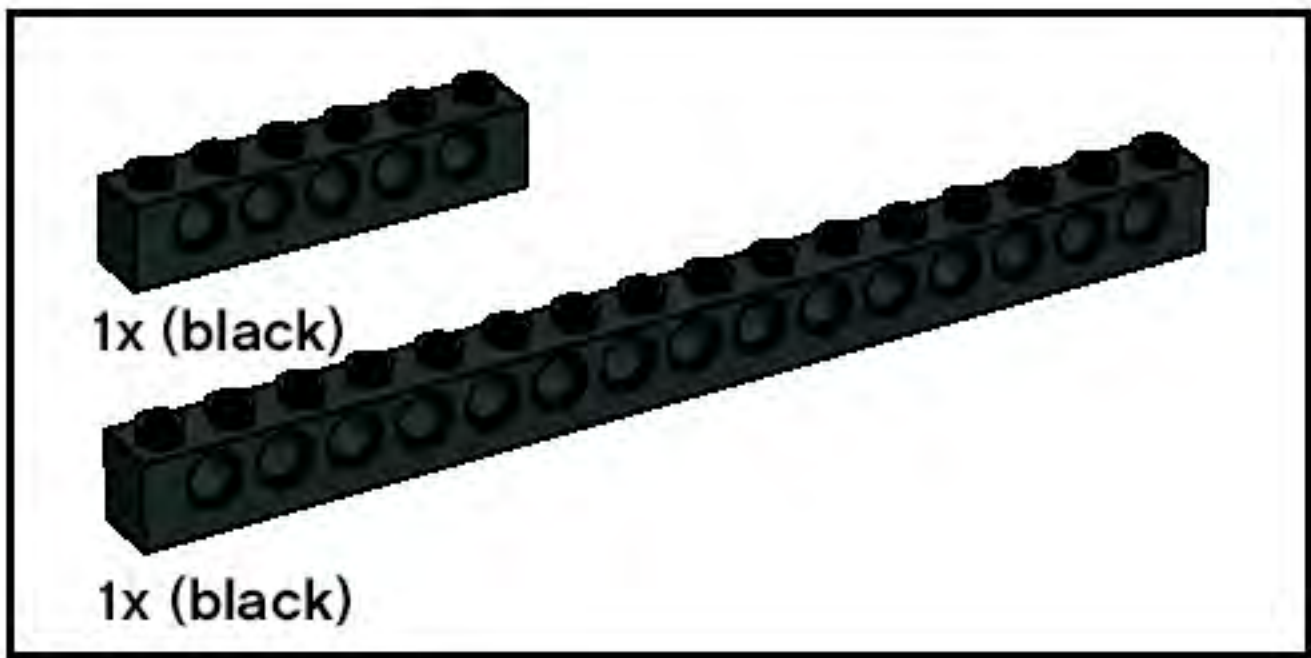
3



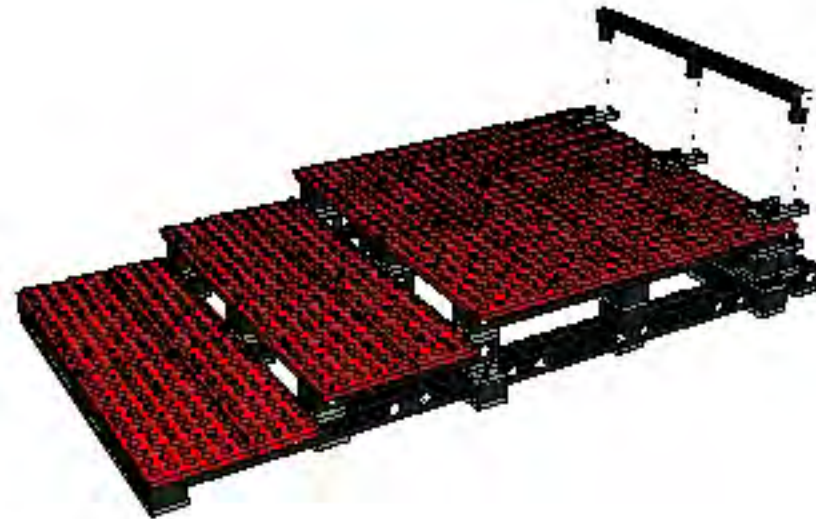
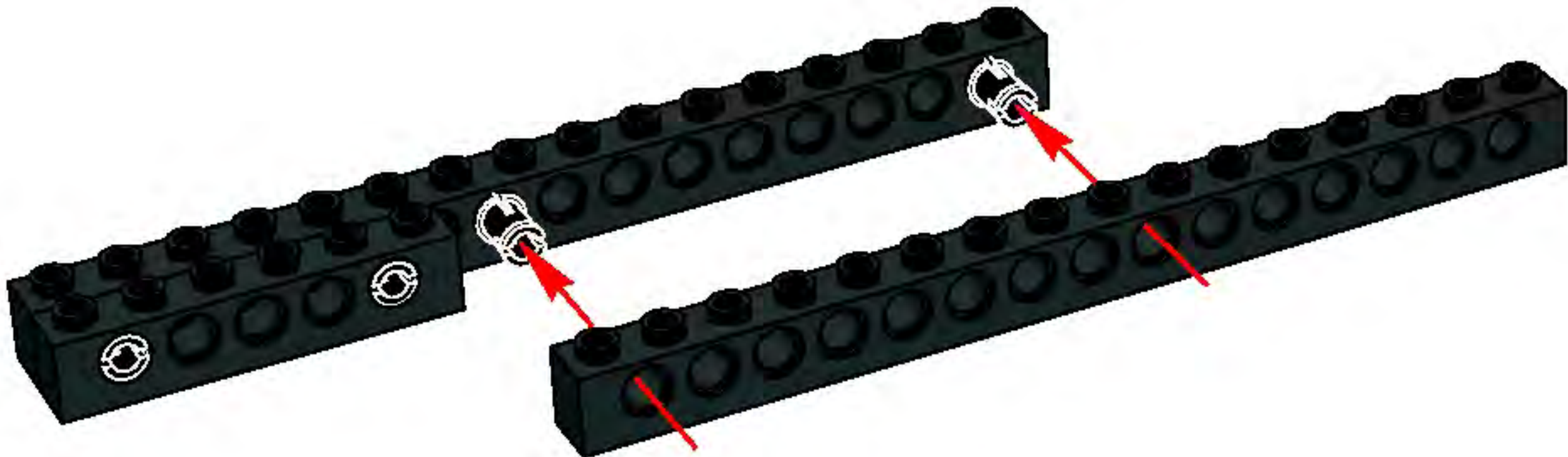


1



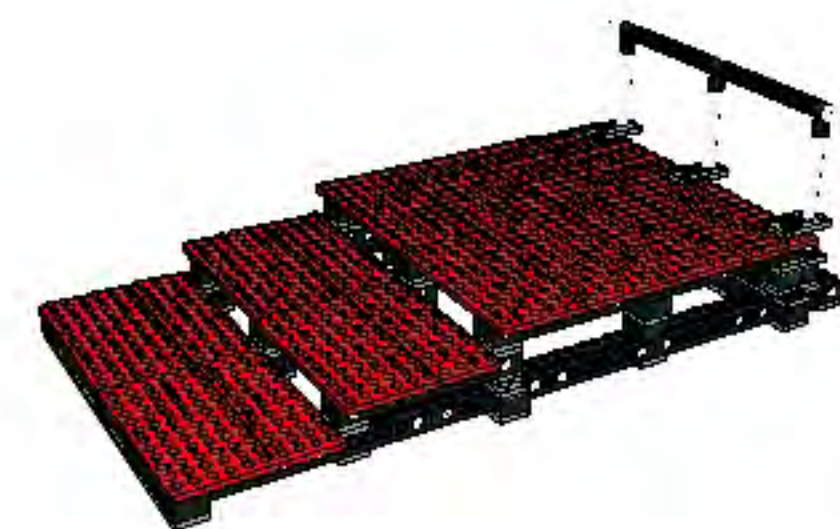
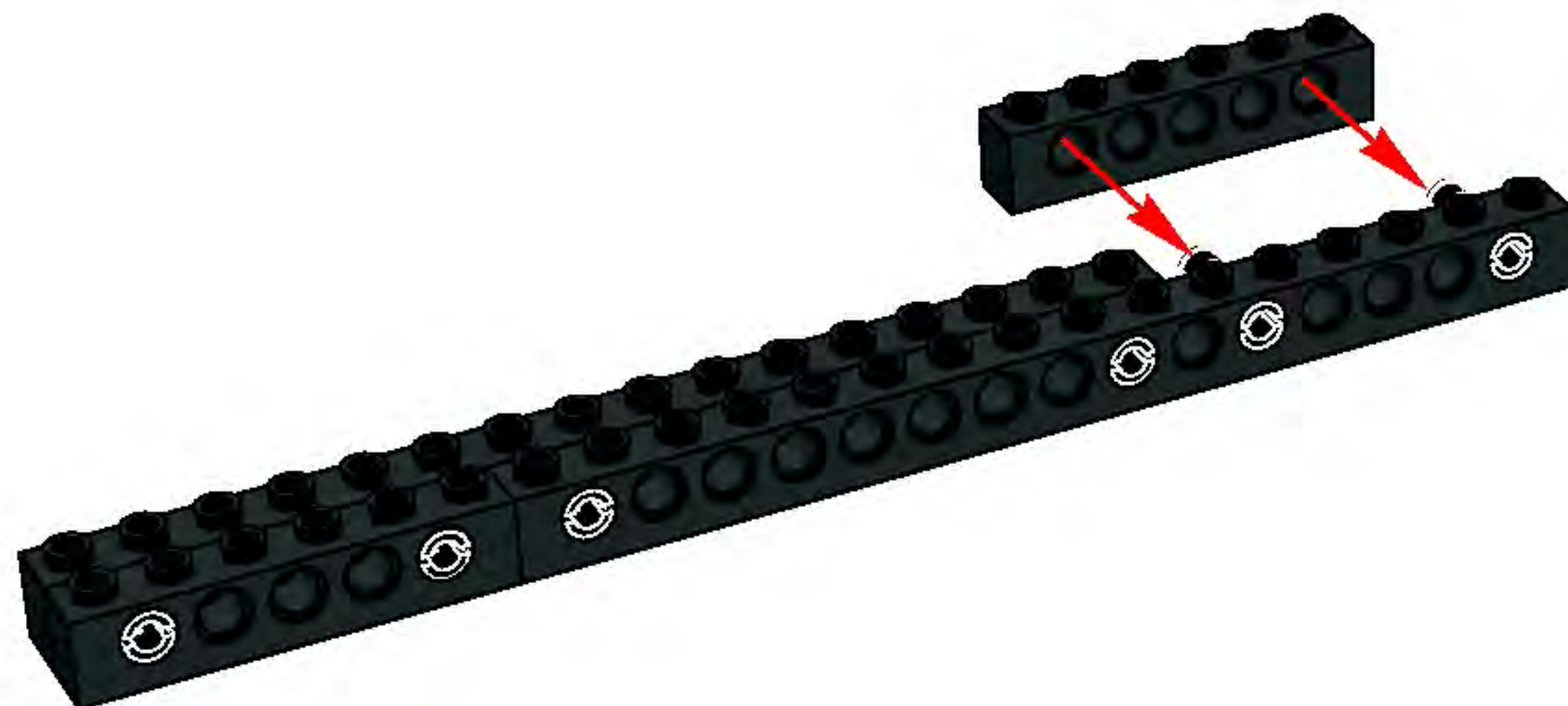


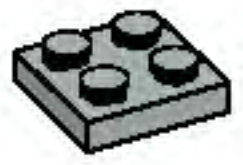
2





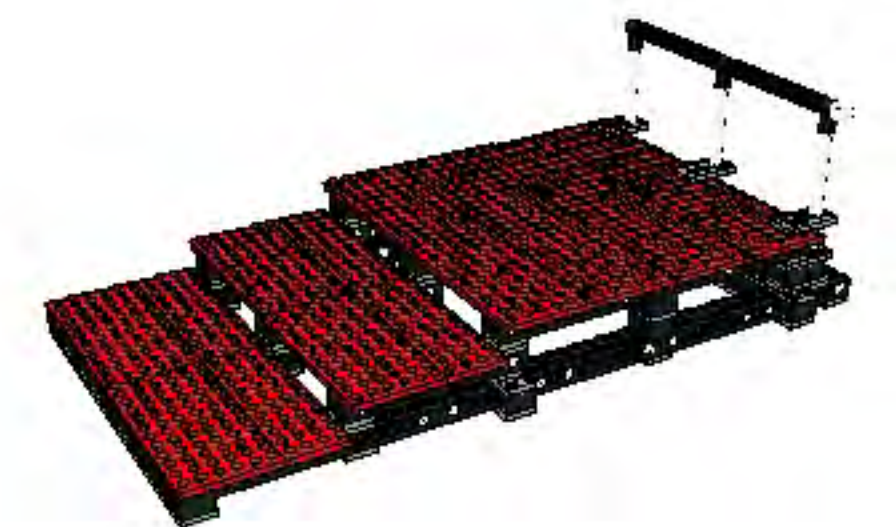
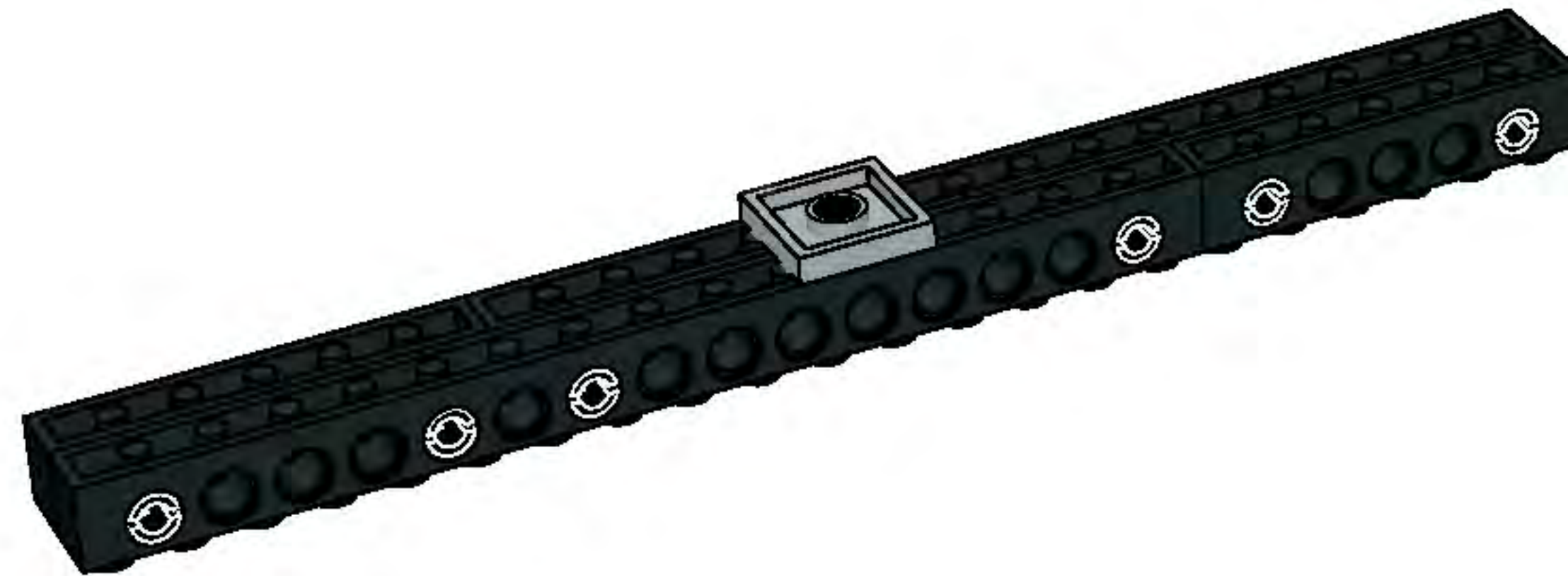
3

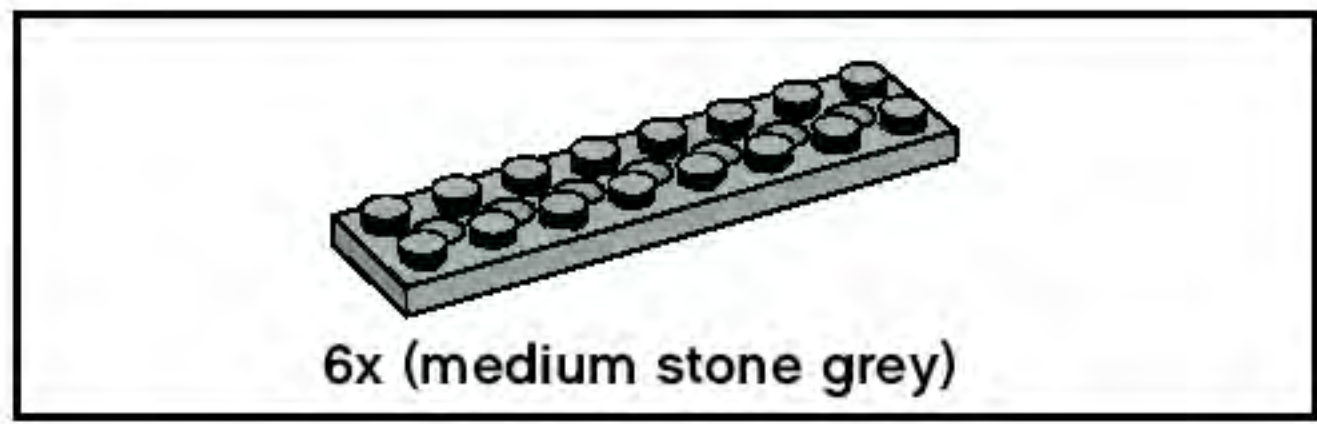




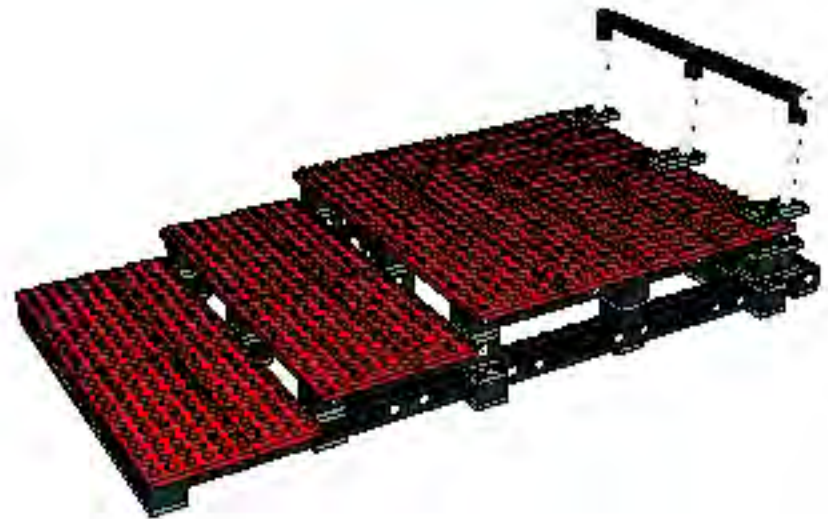
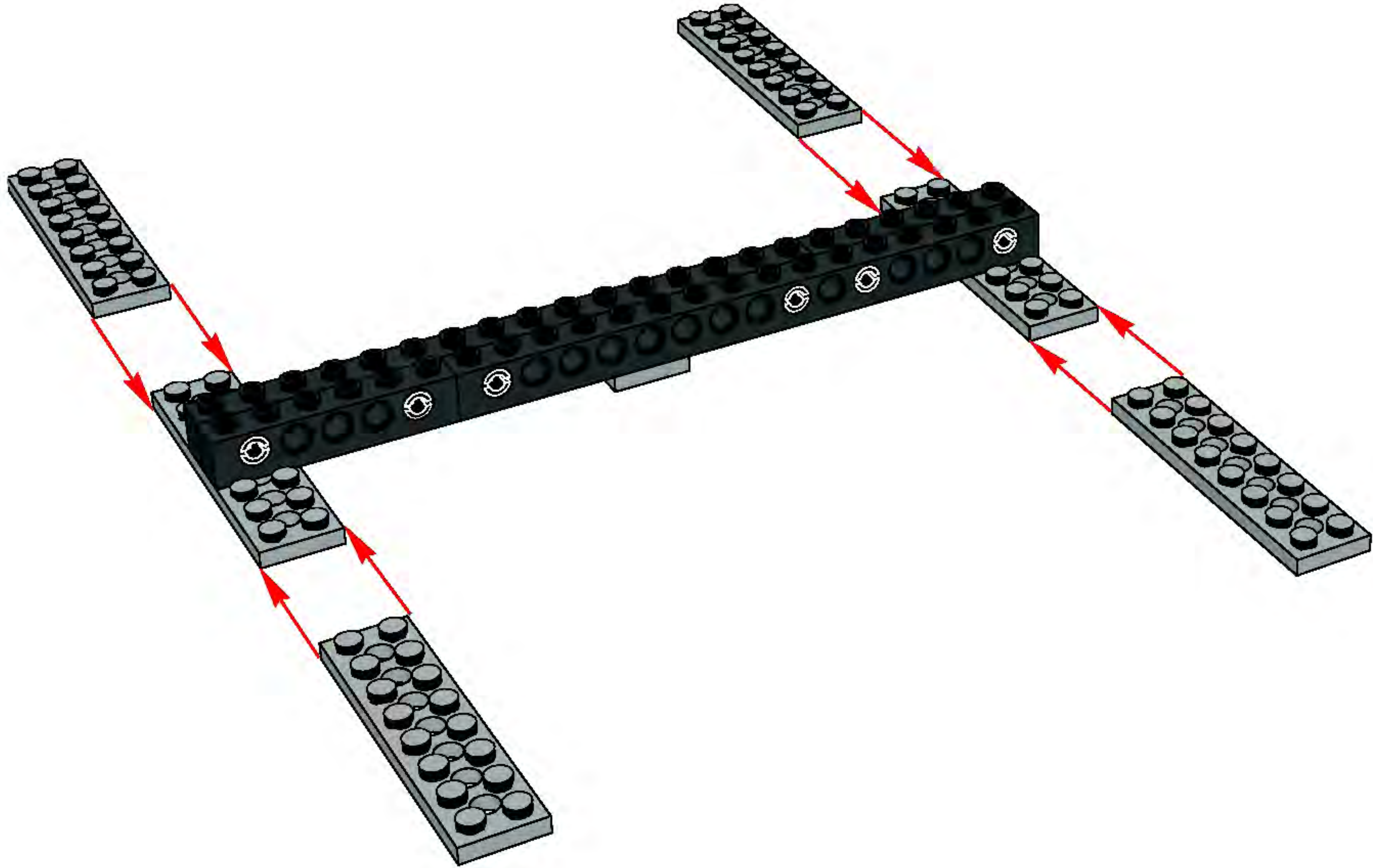
1x (medium stone grey)

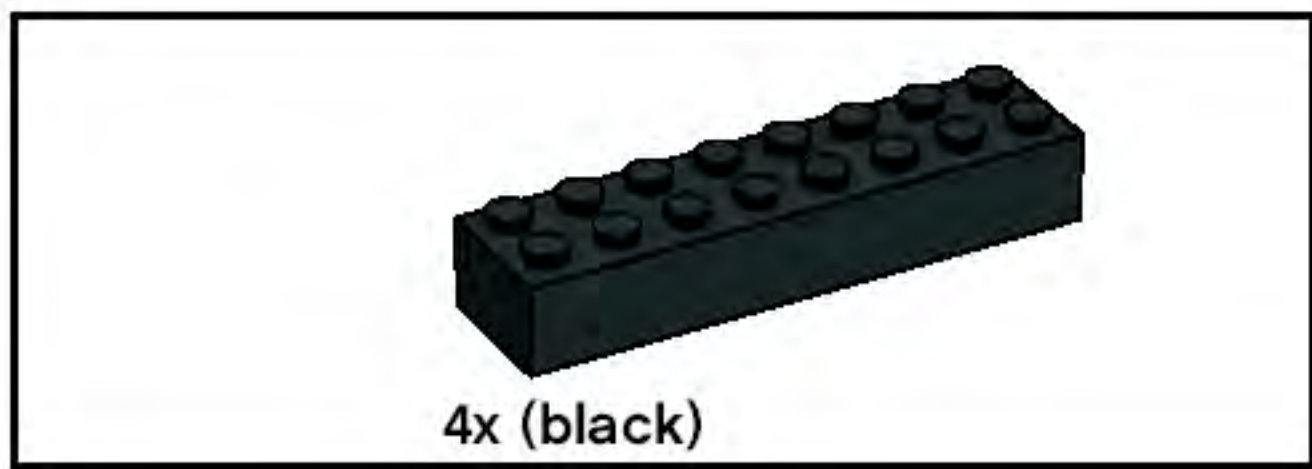
4



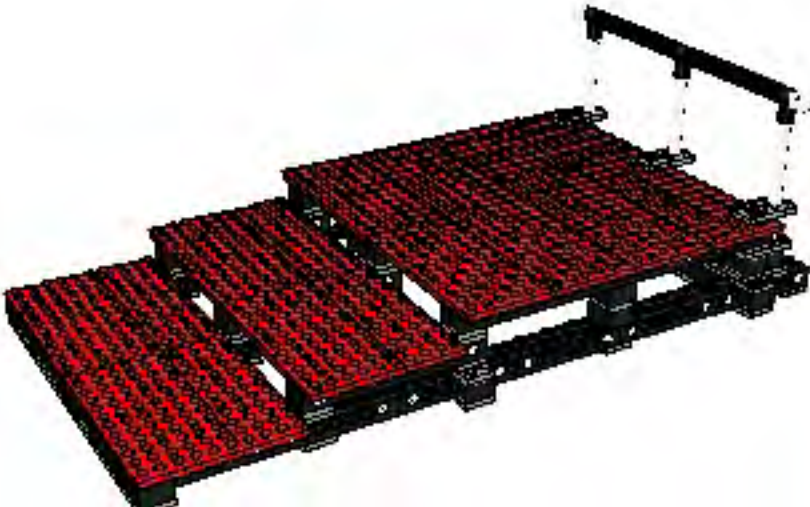
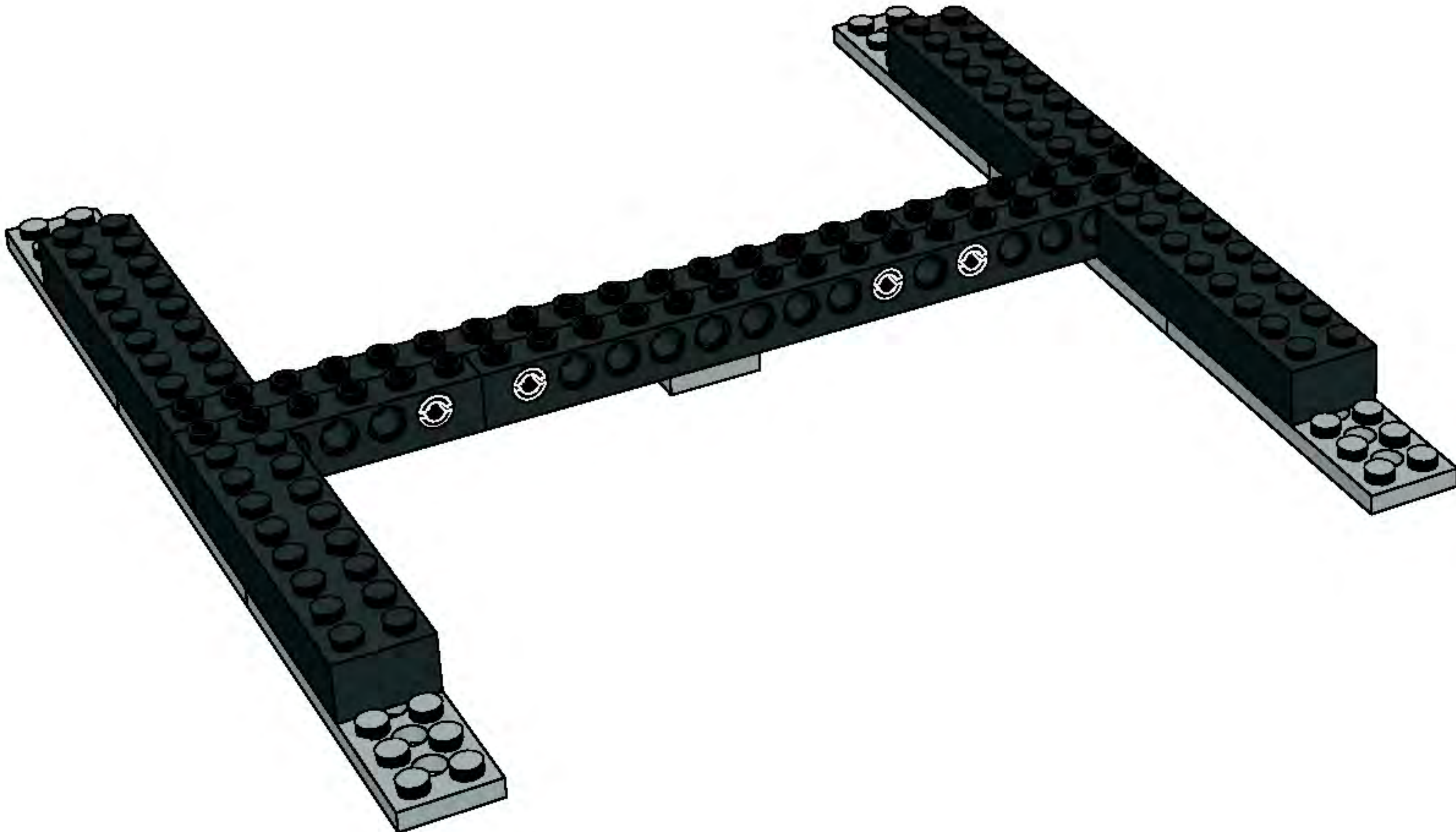


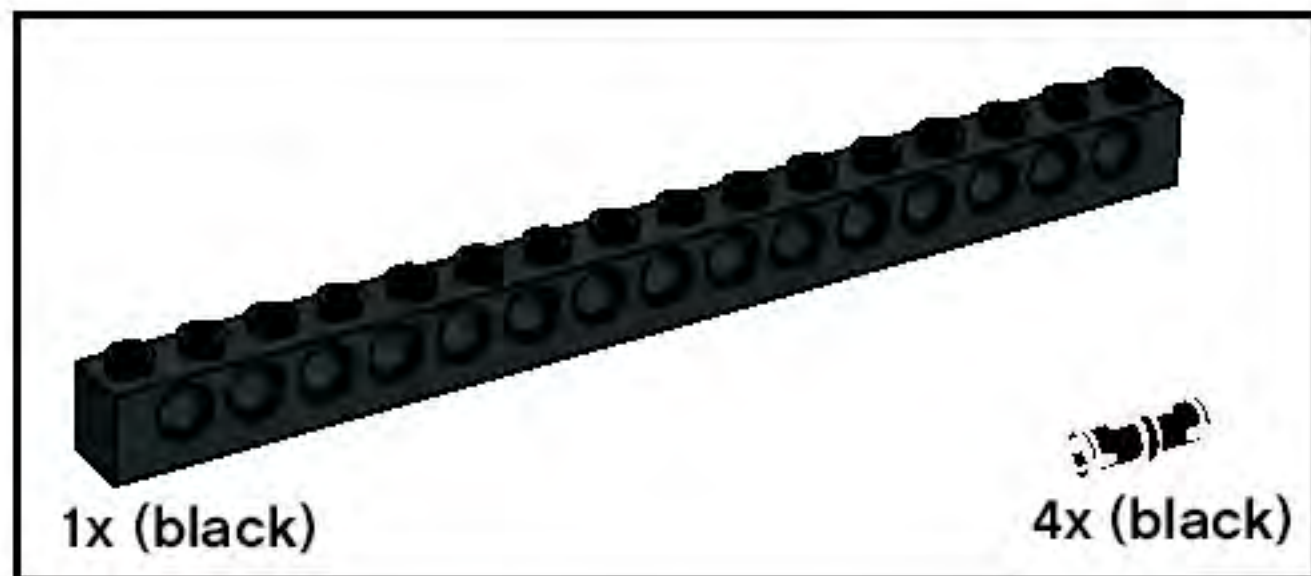
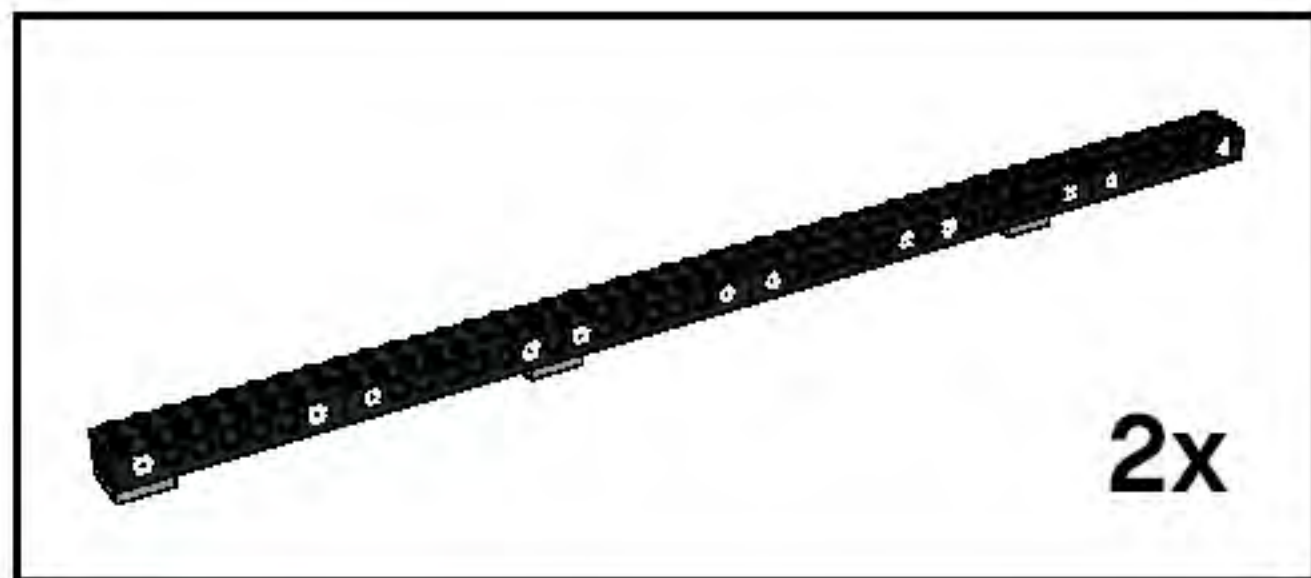
5



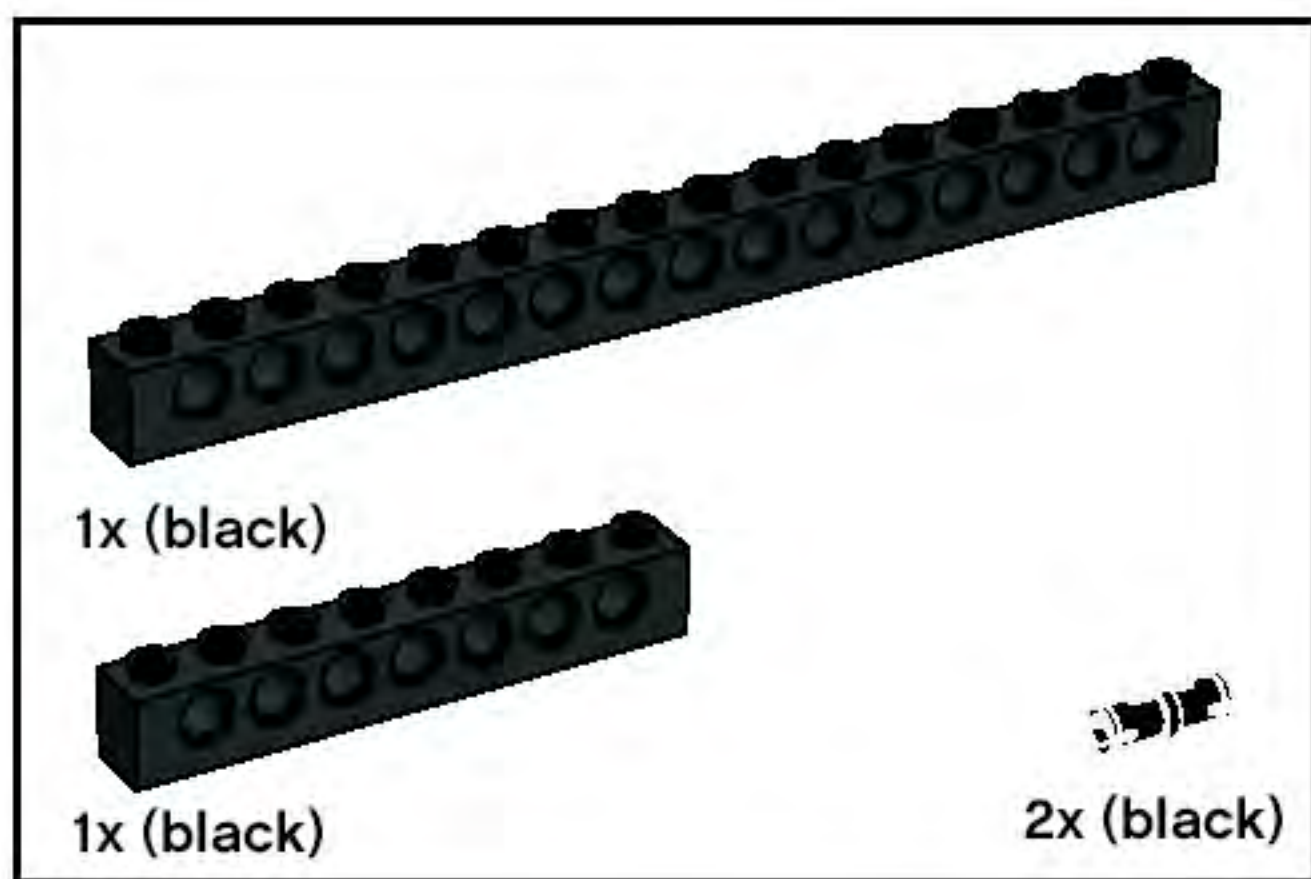


6

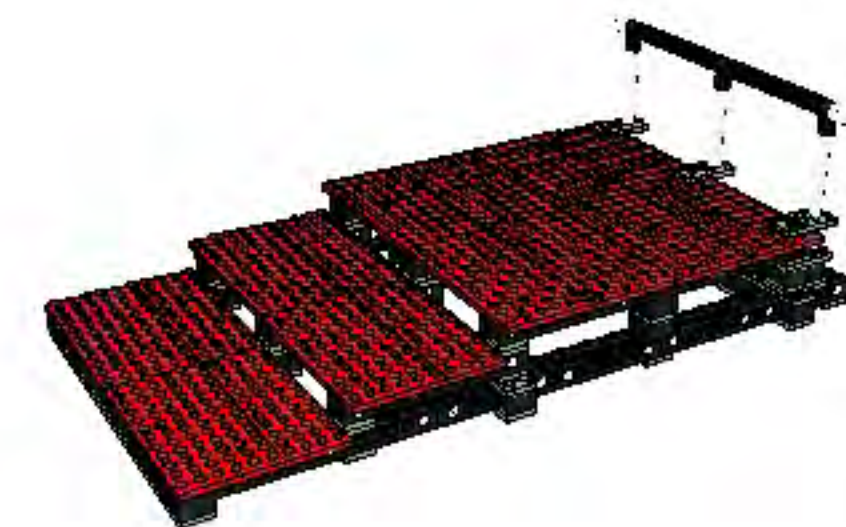


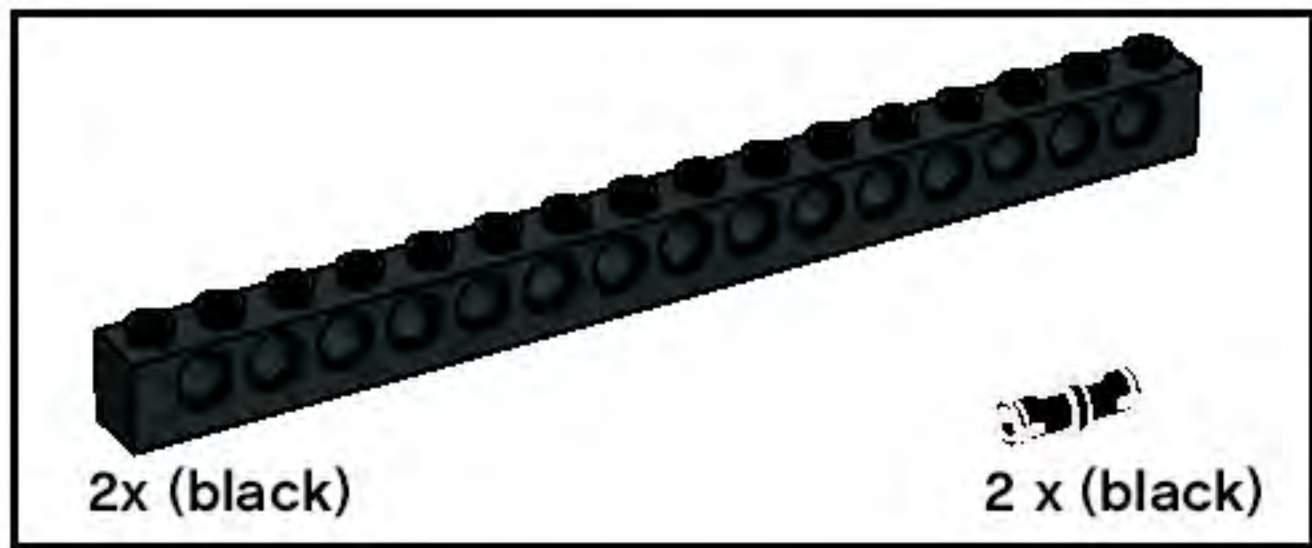


1

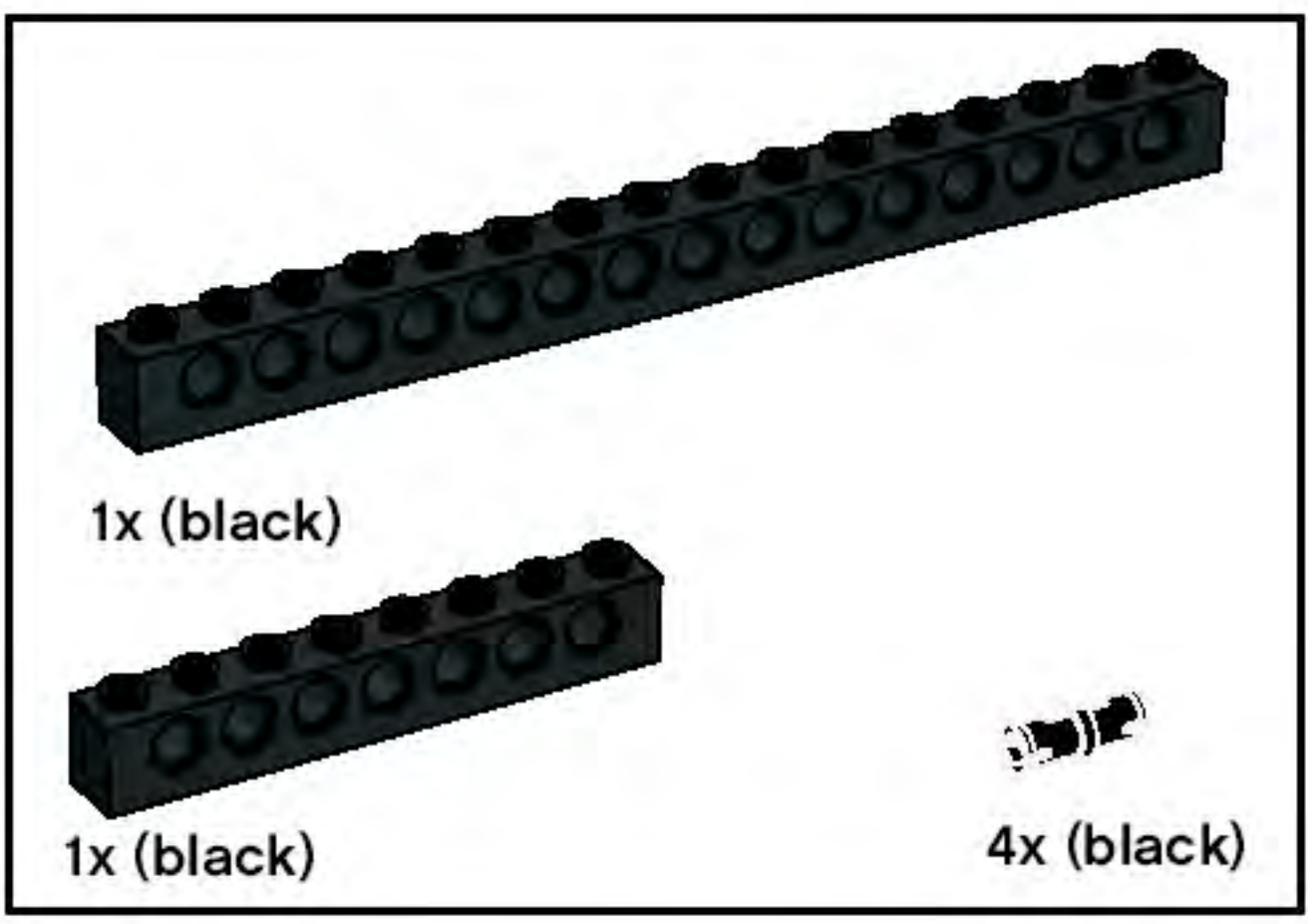


2

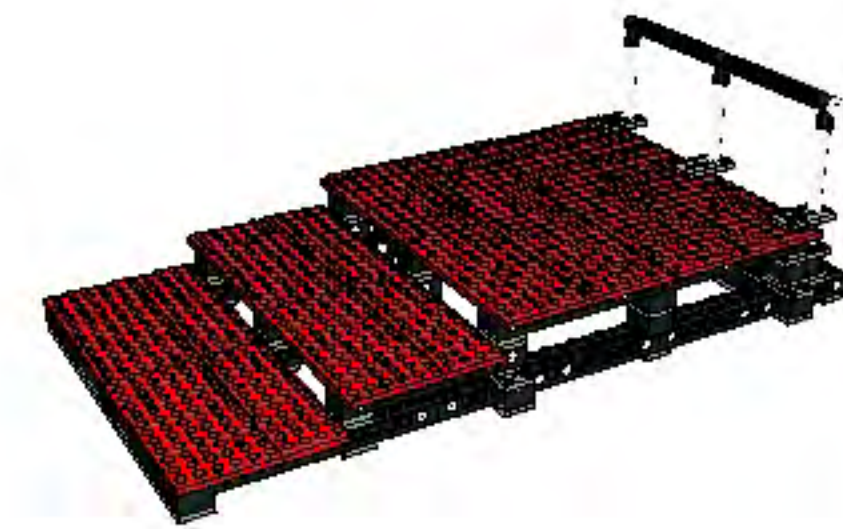
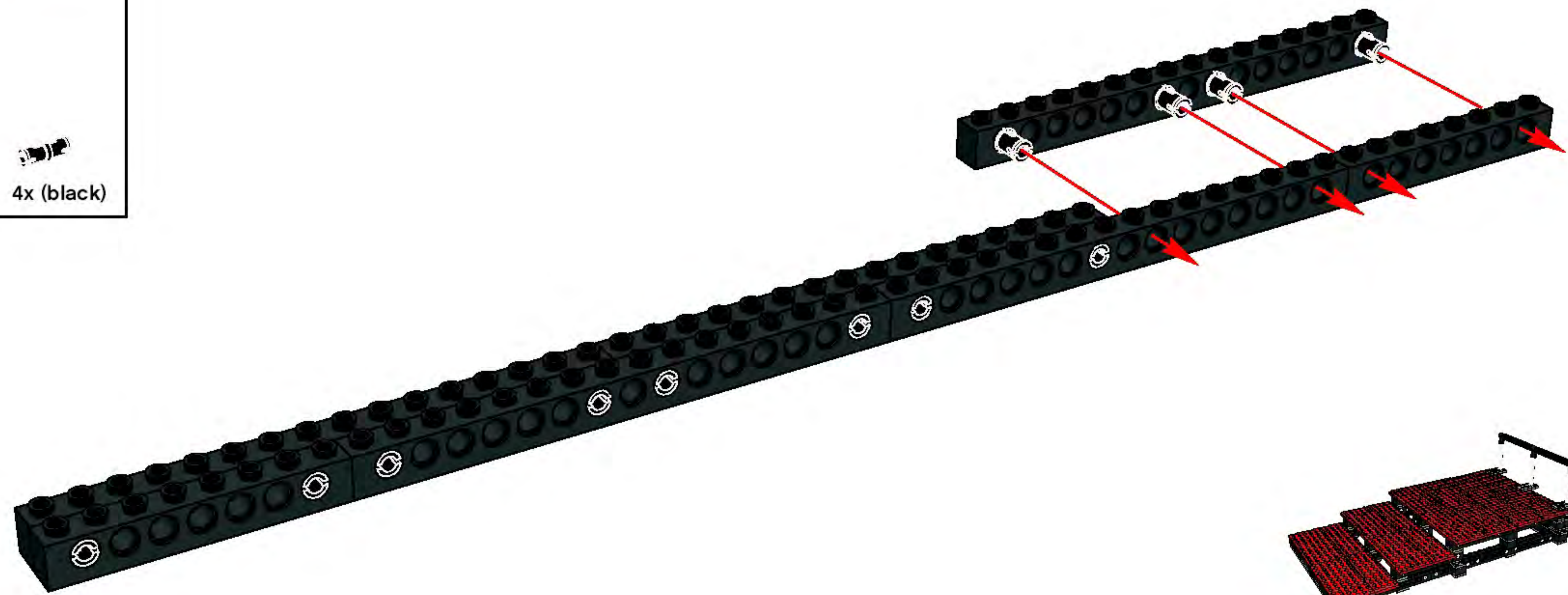




3



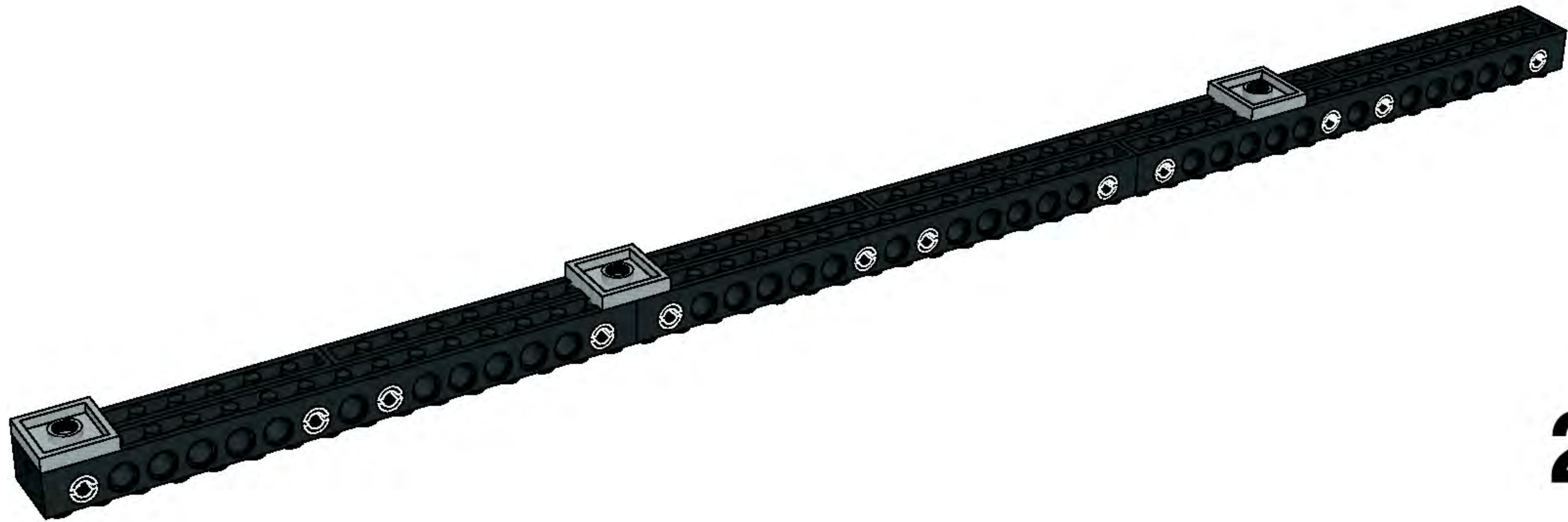
4



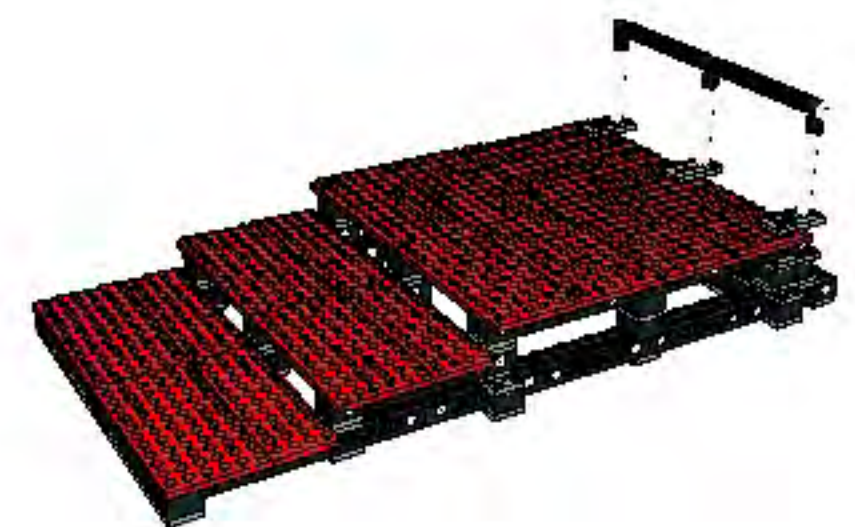


3x (medium stone grey)

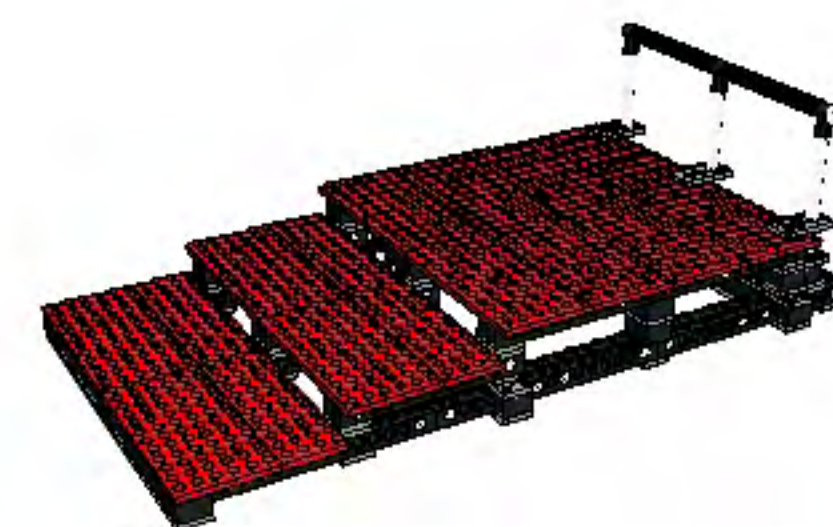
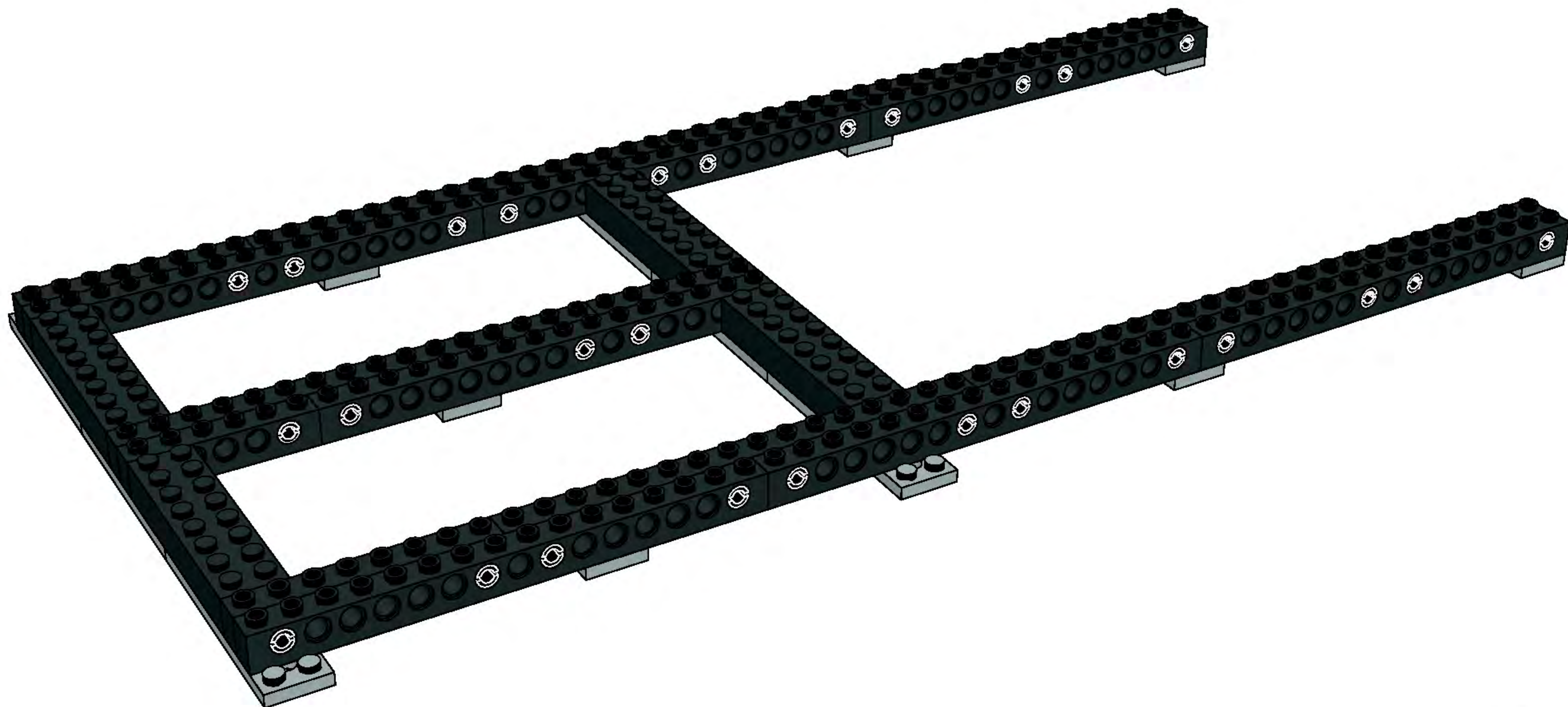
5

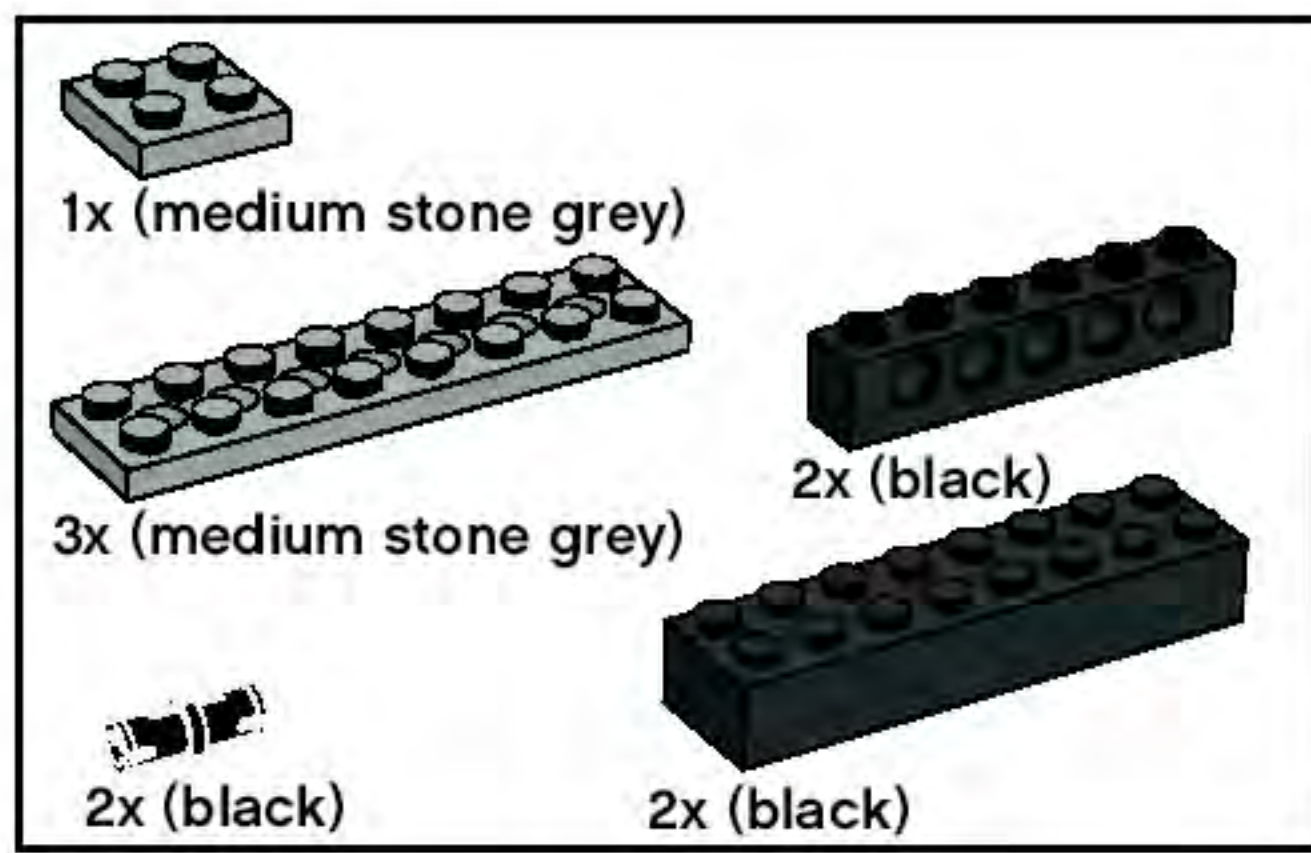


2x

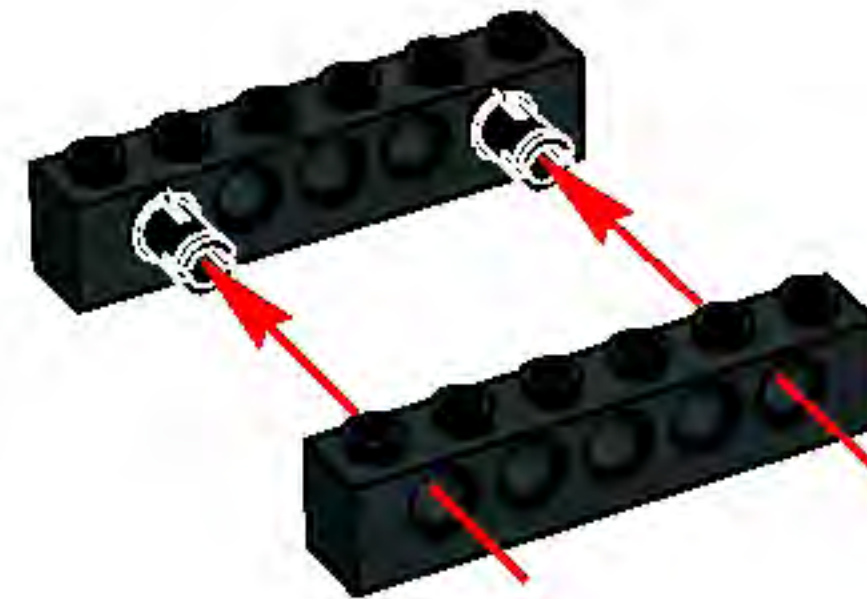


7

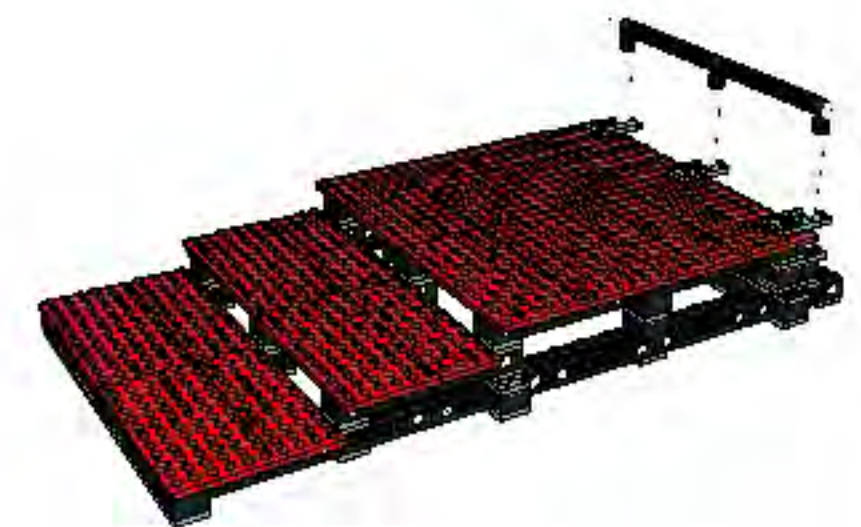
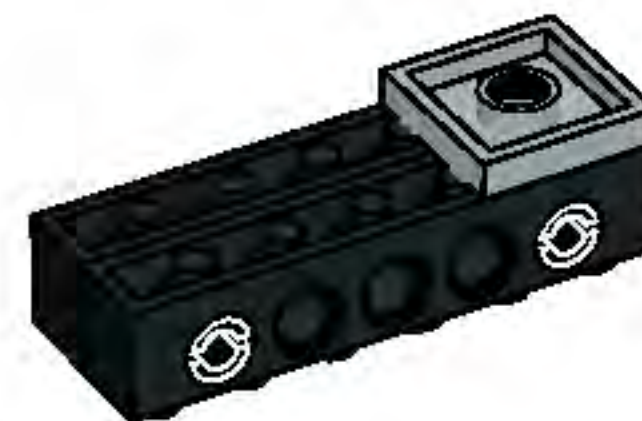




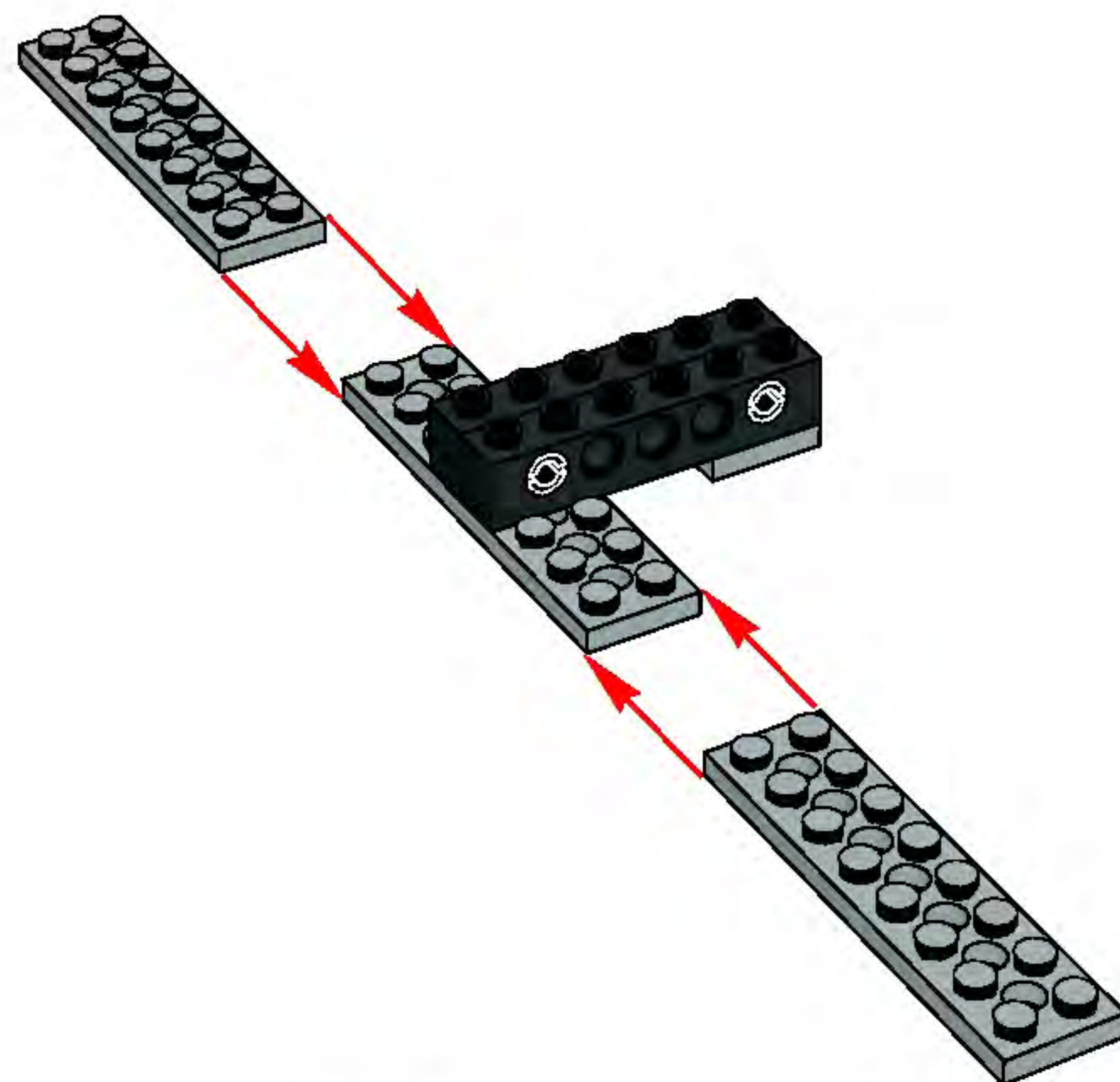
1



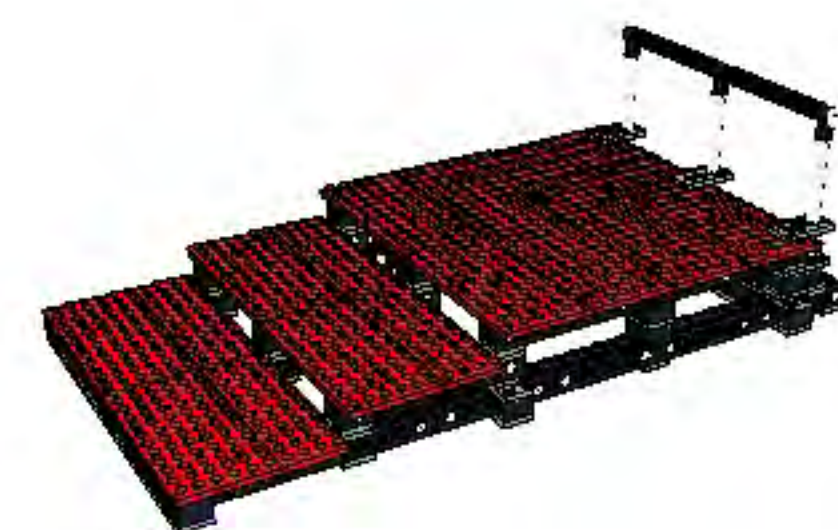
2



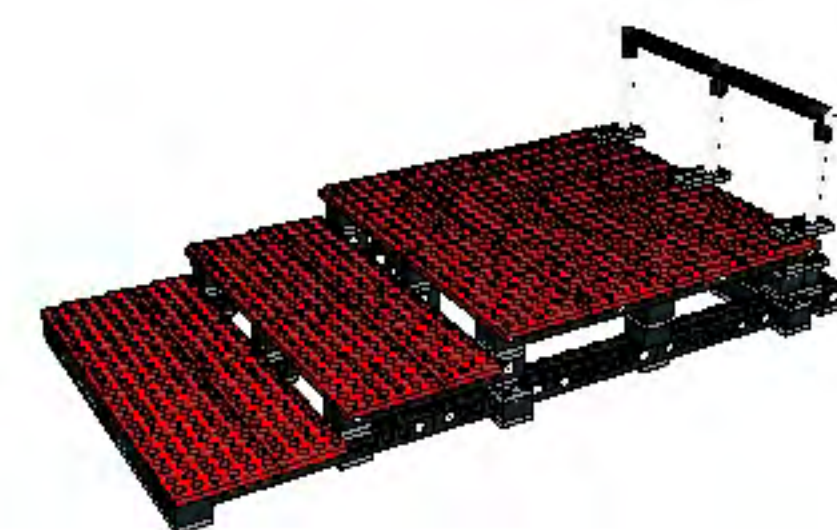
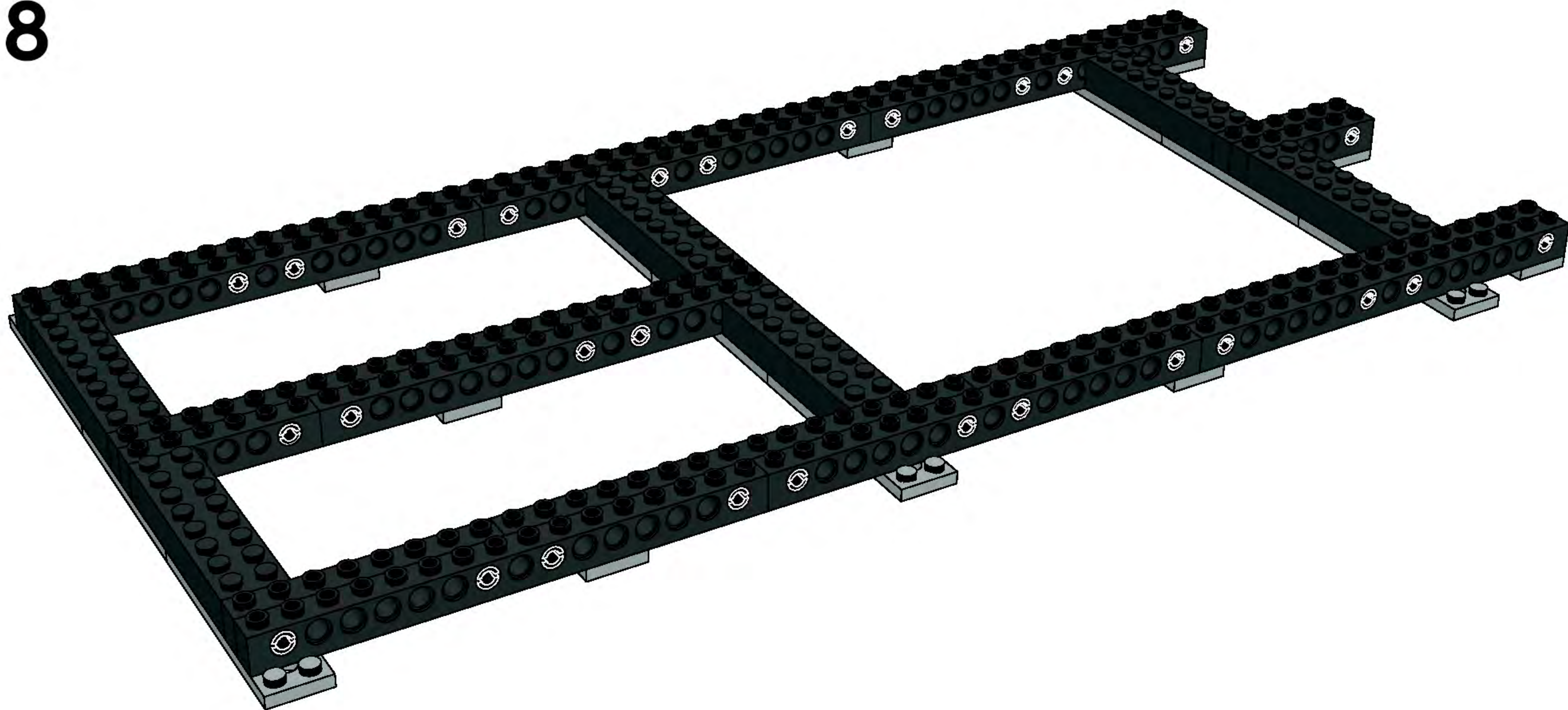
3



4



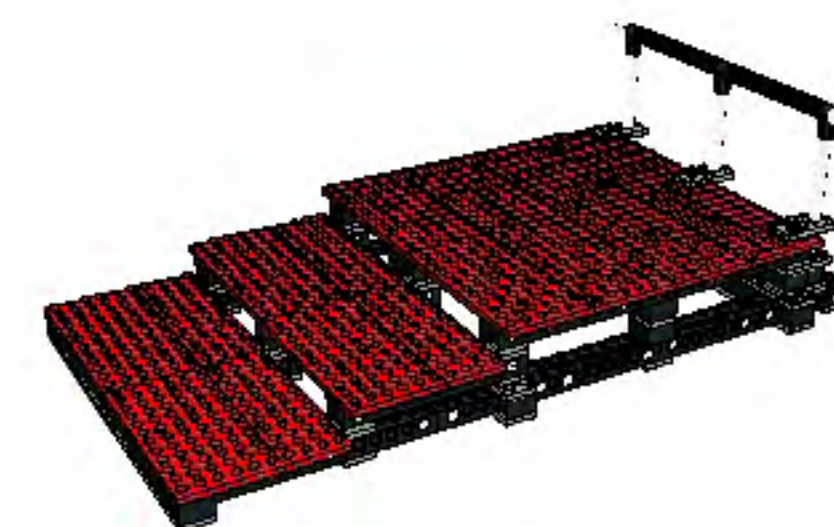
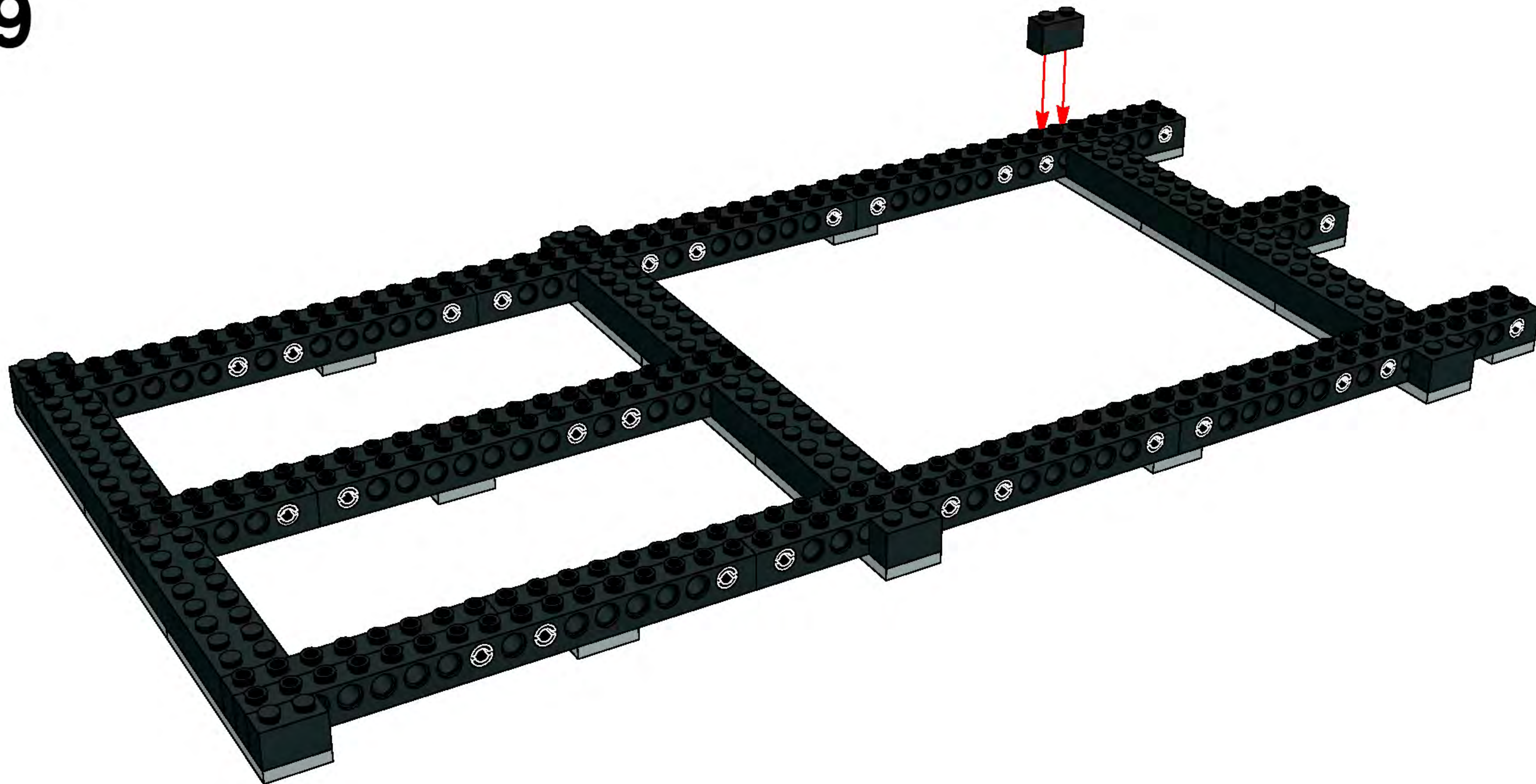
8

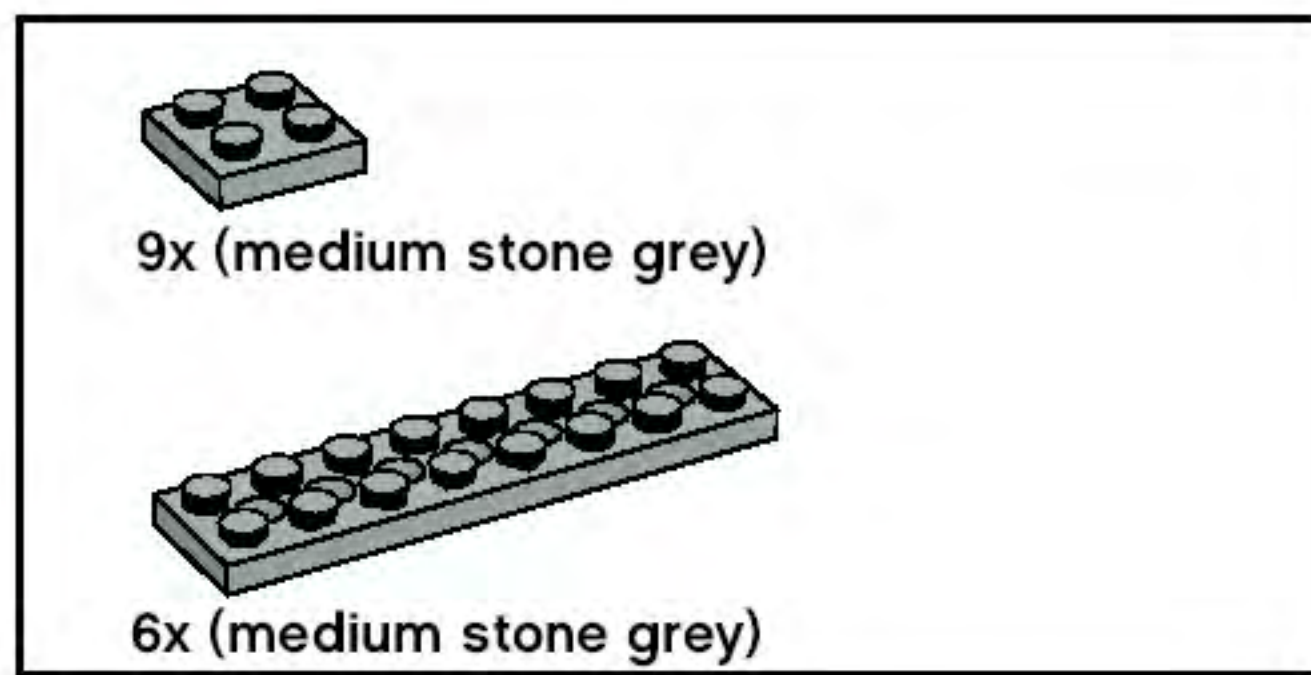




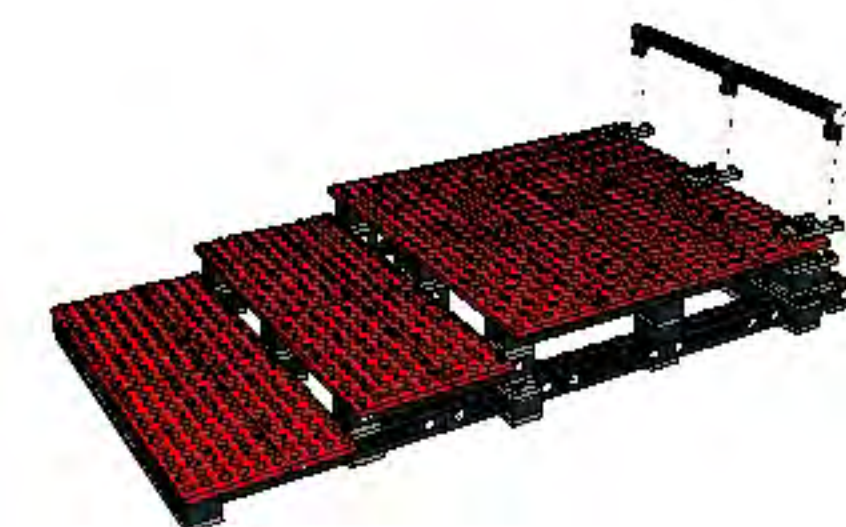
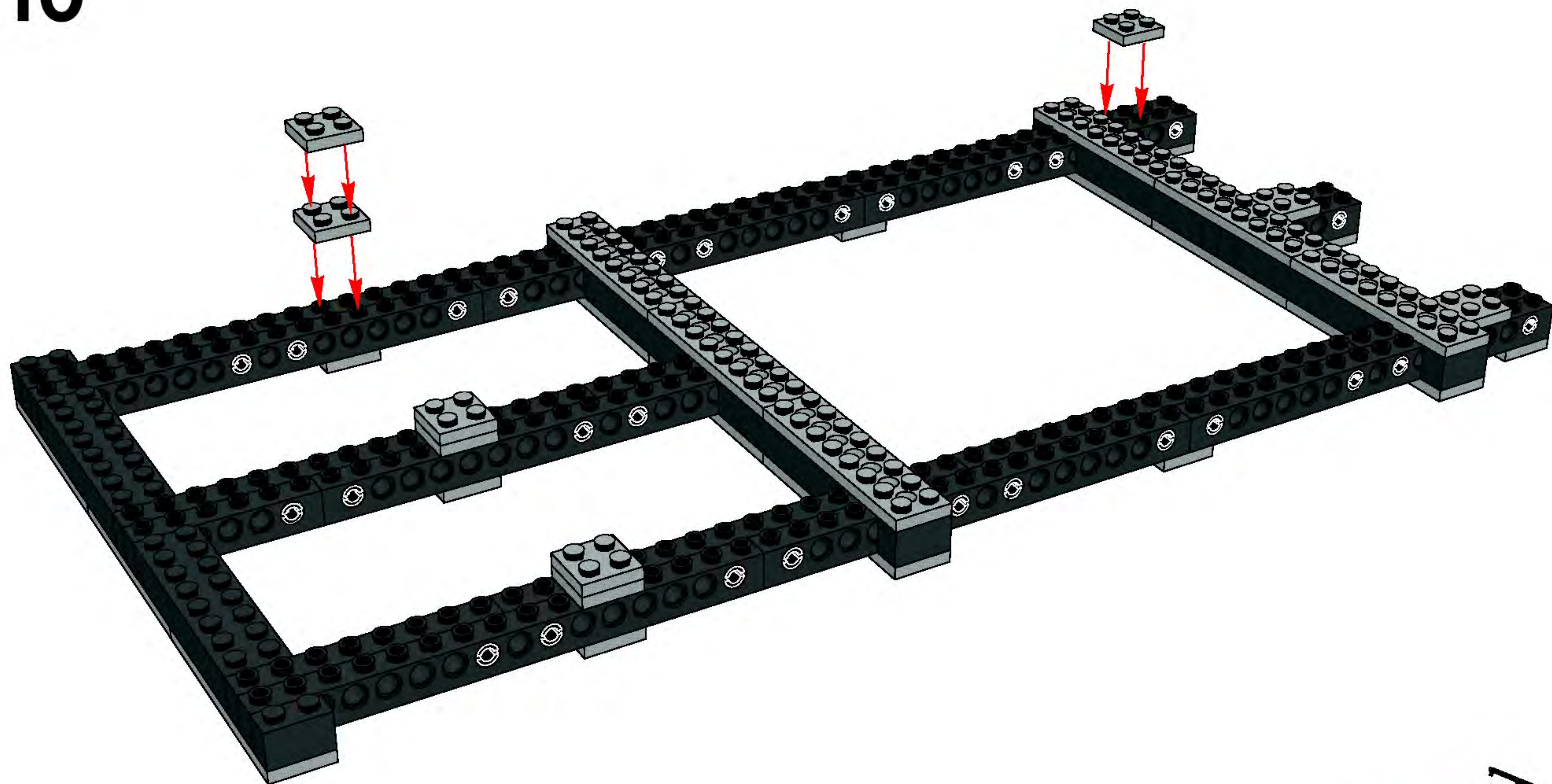
6x (black)

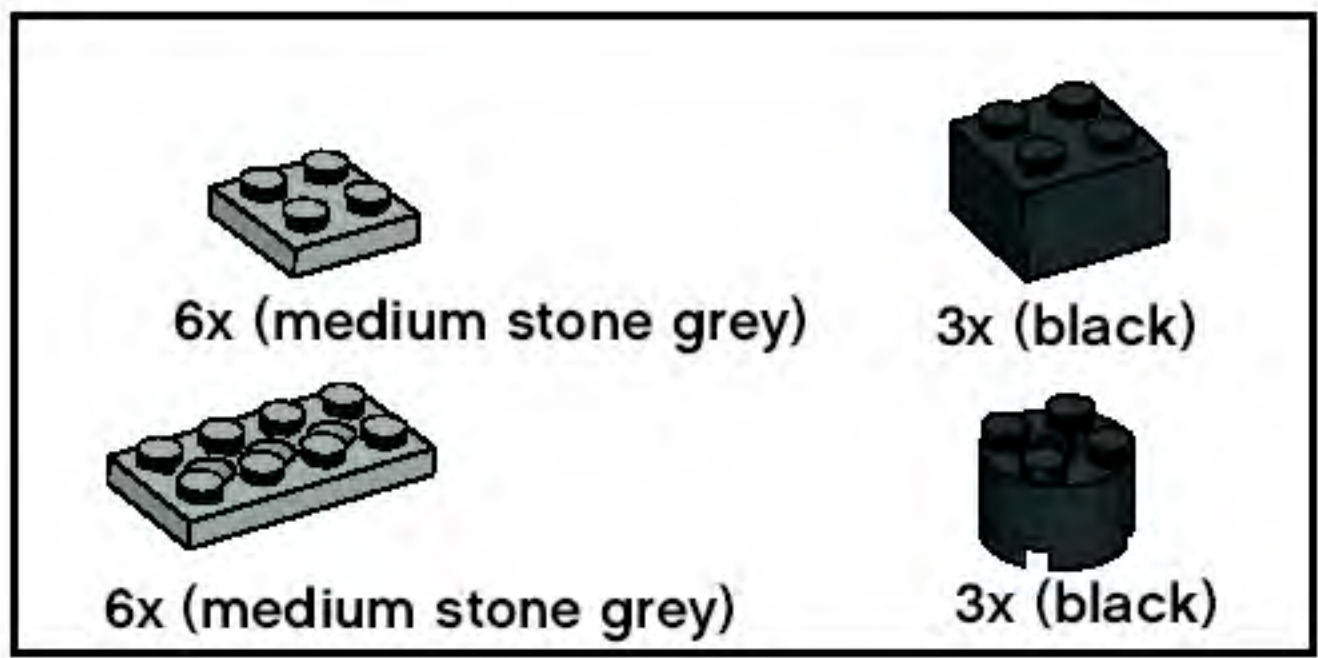
9



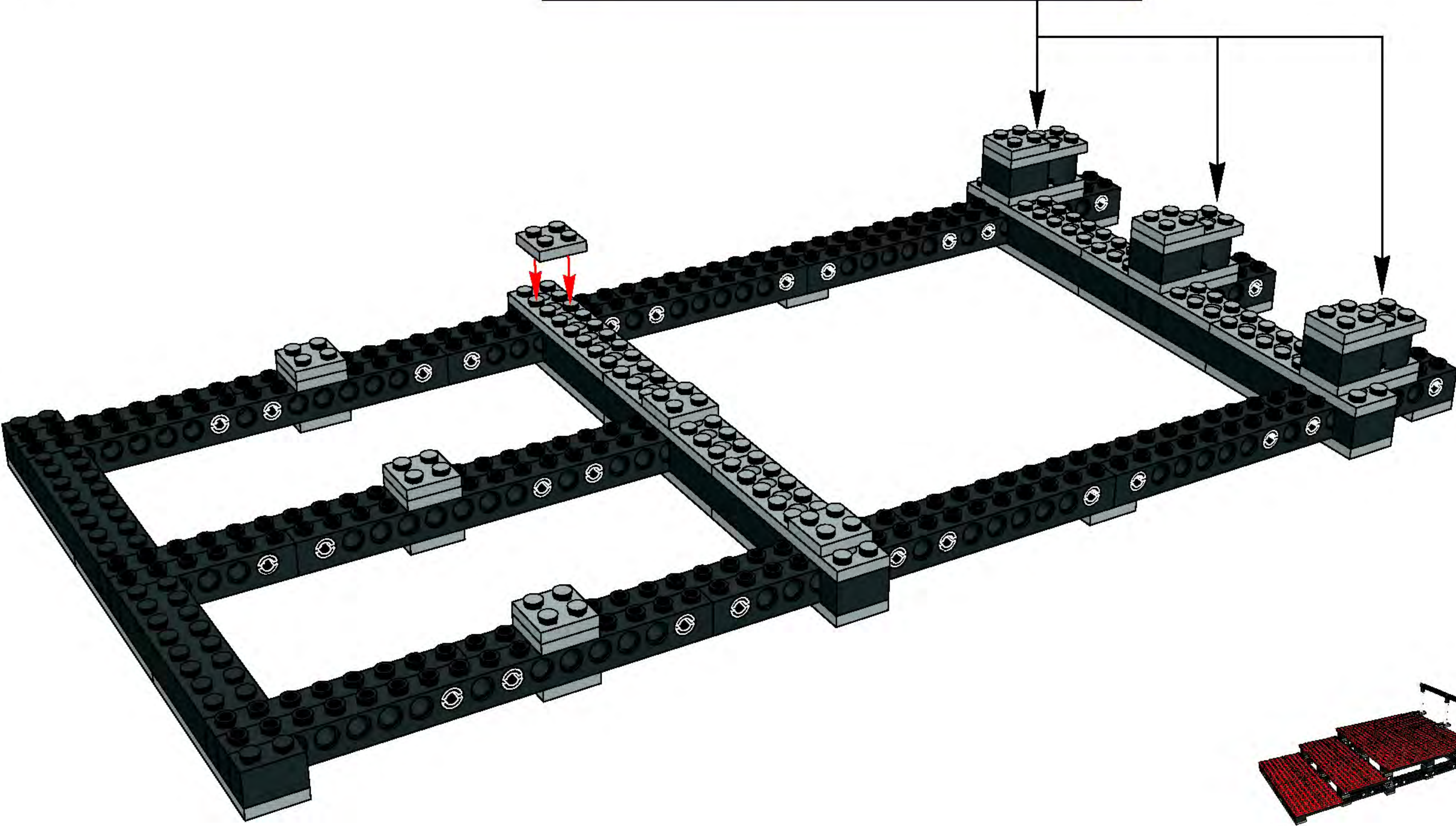
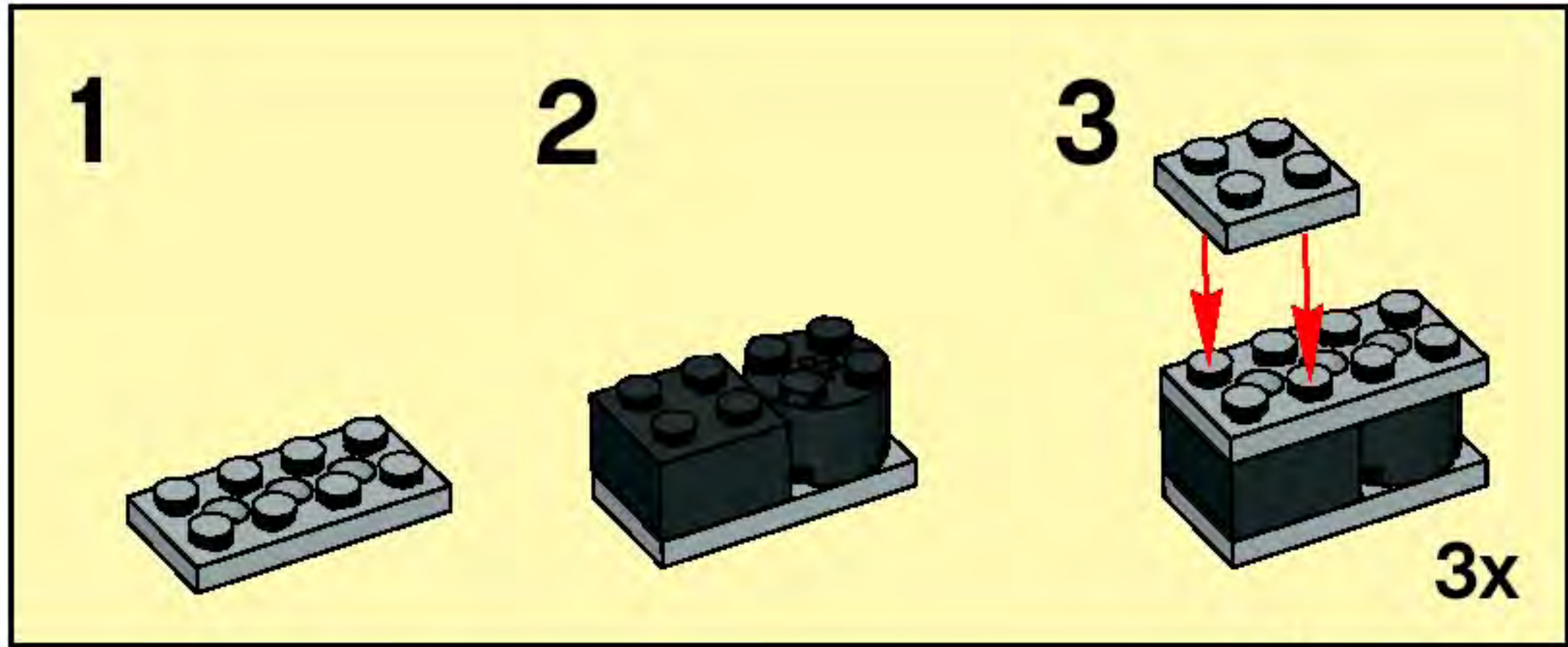


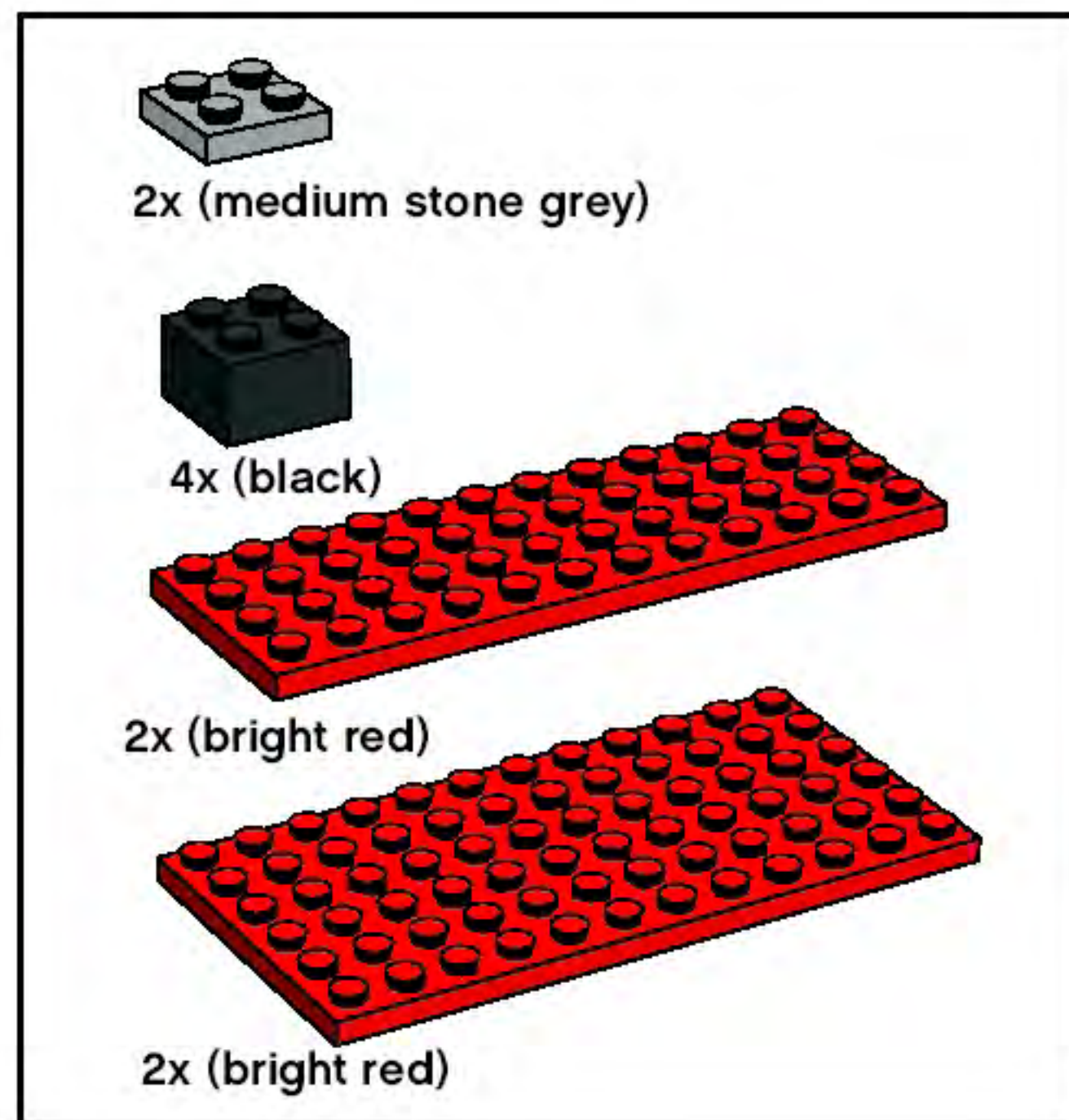
10



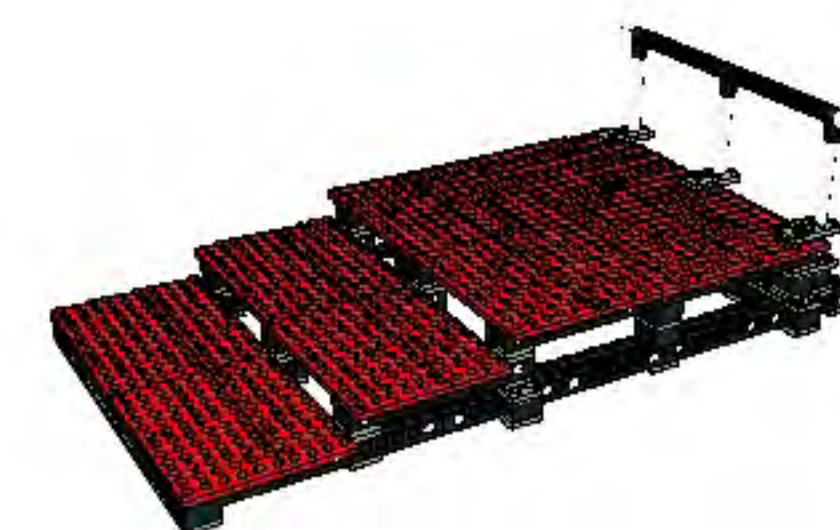
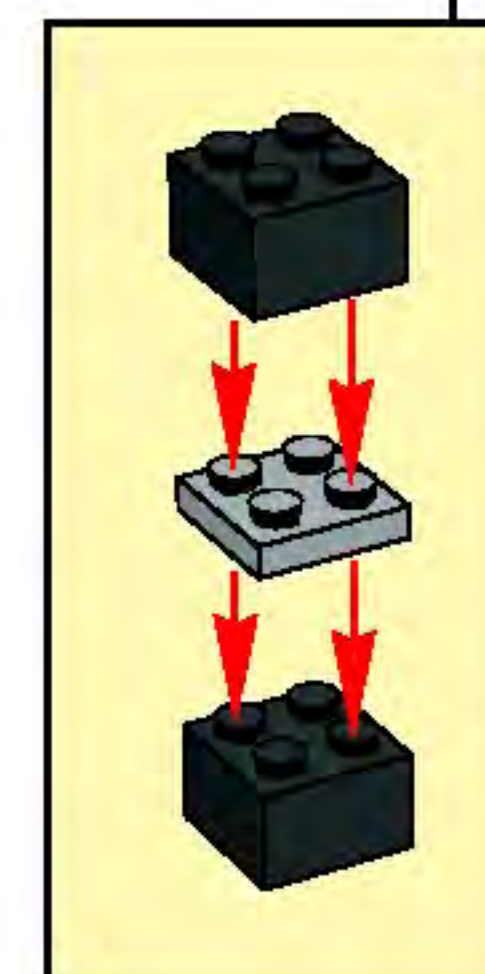
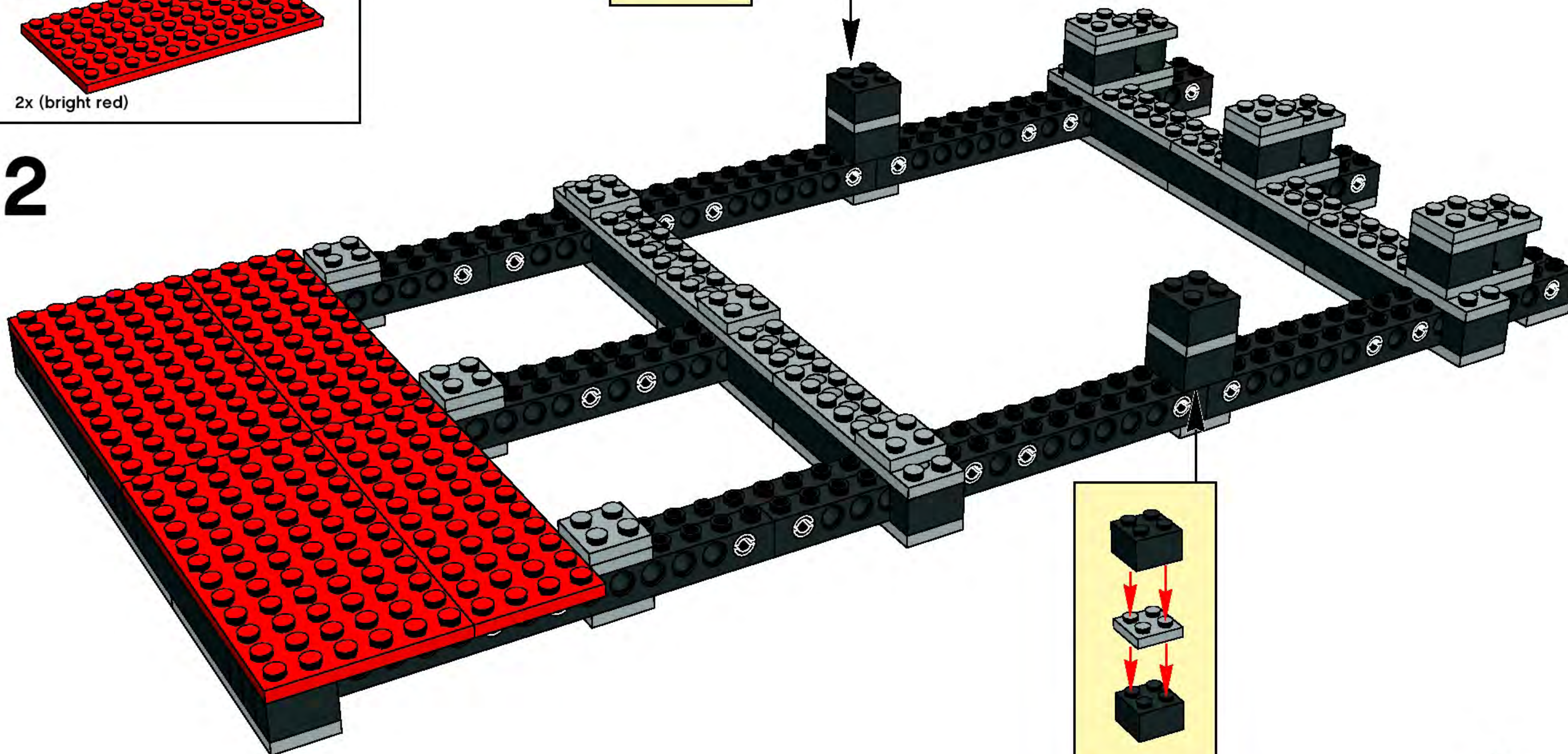
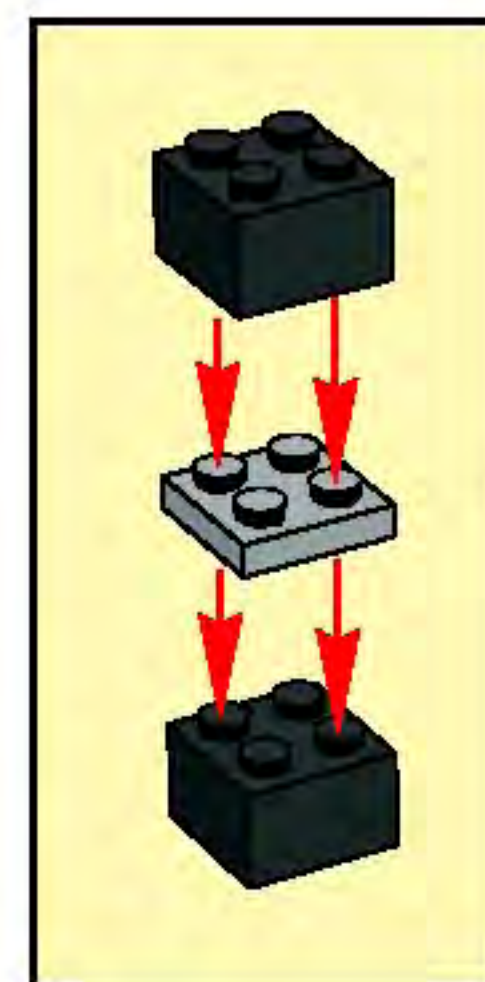


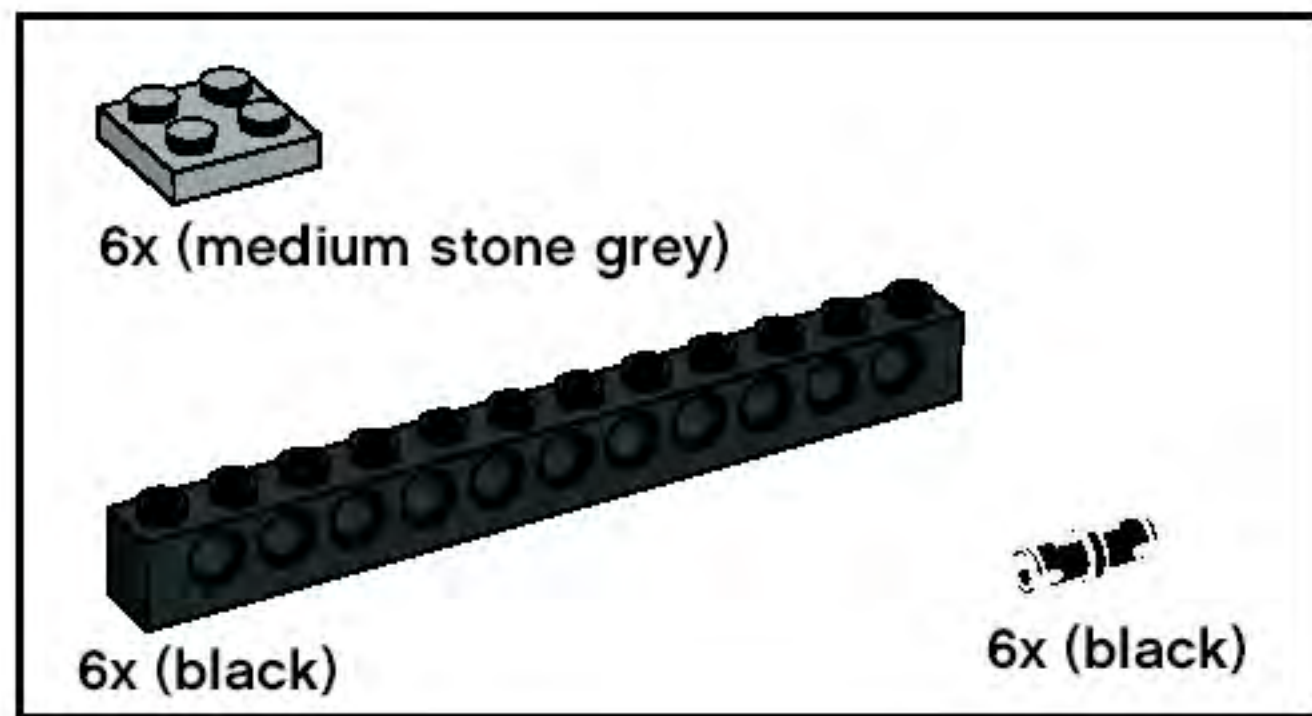
11



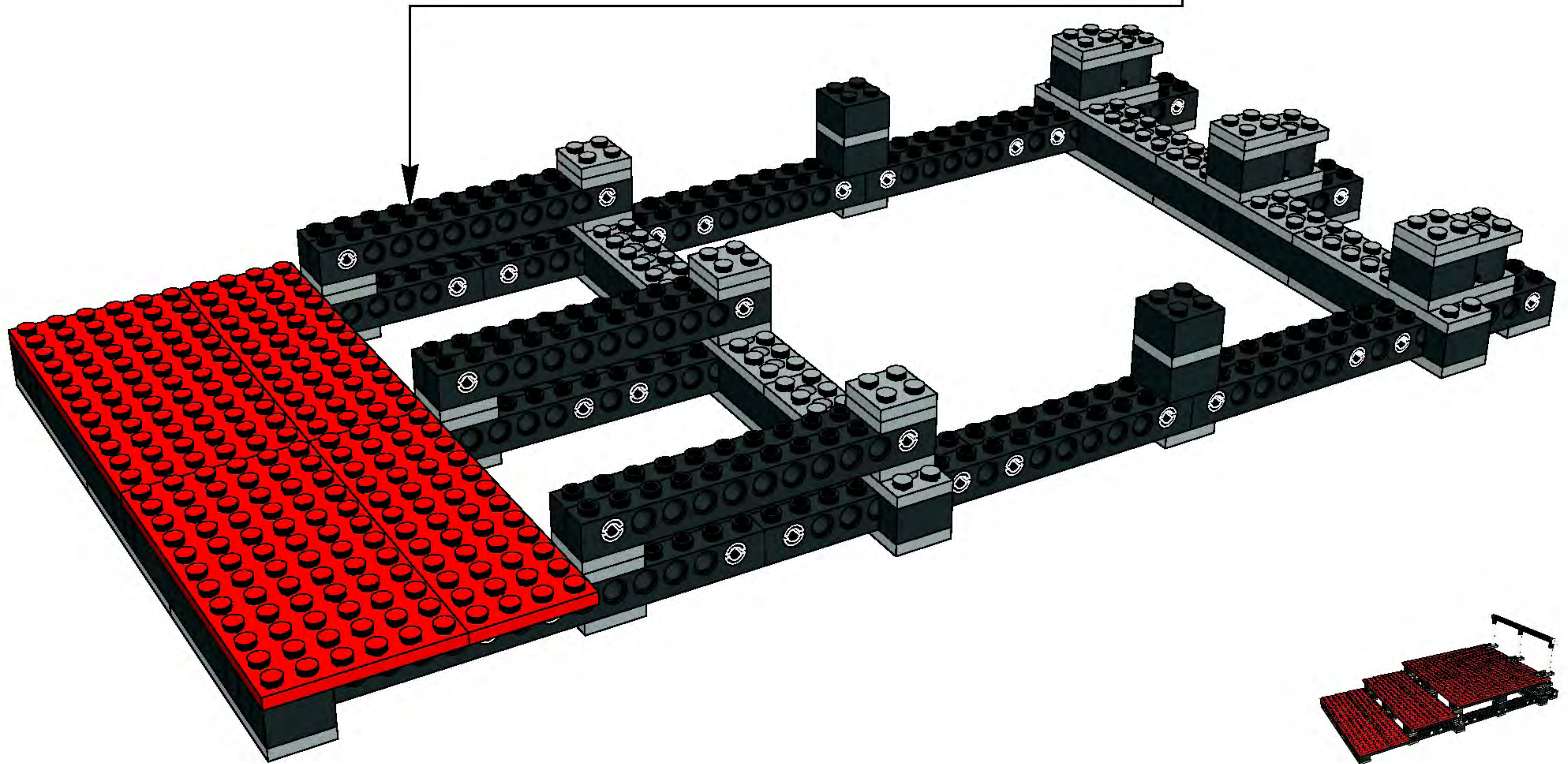
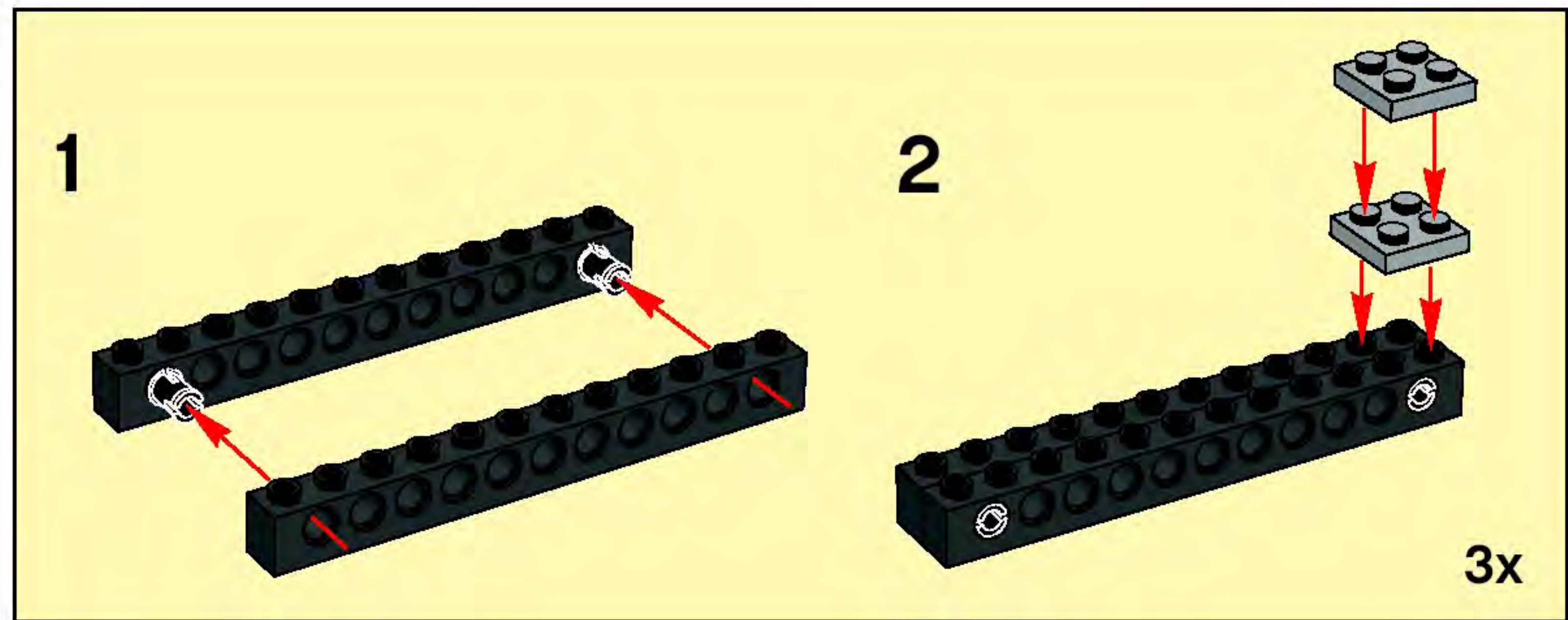


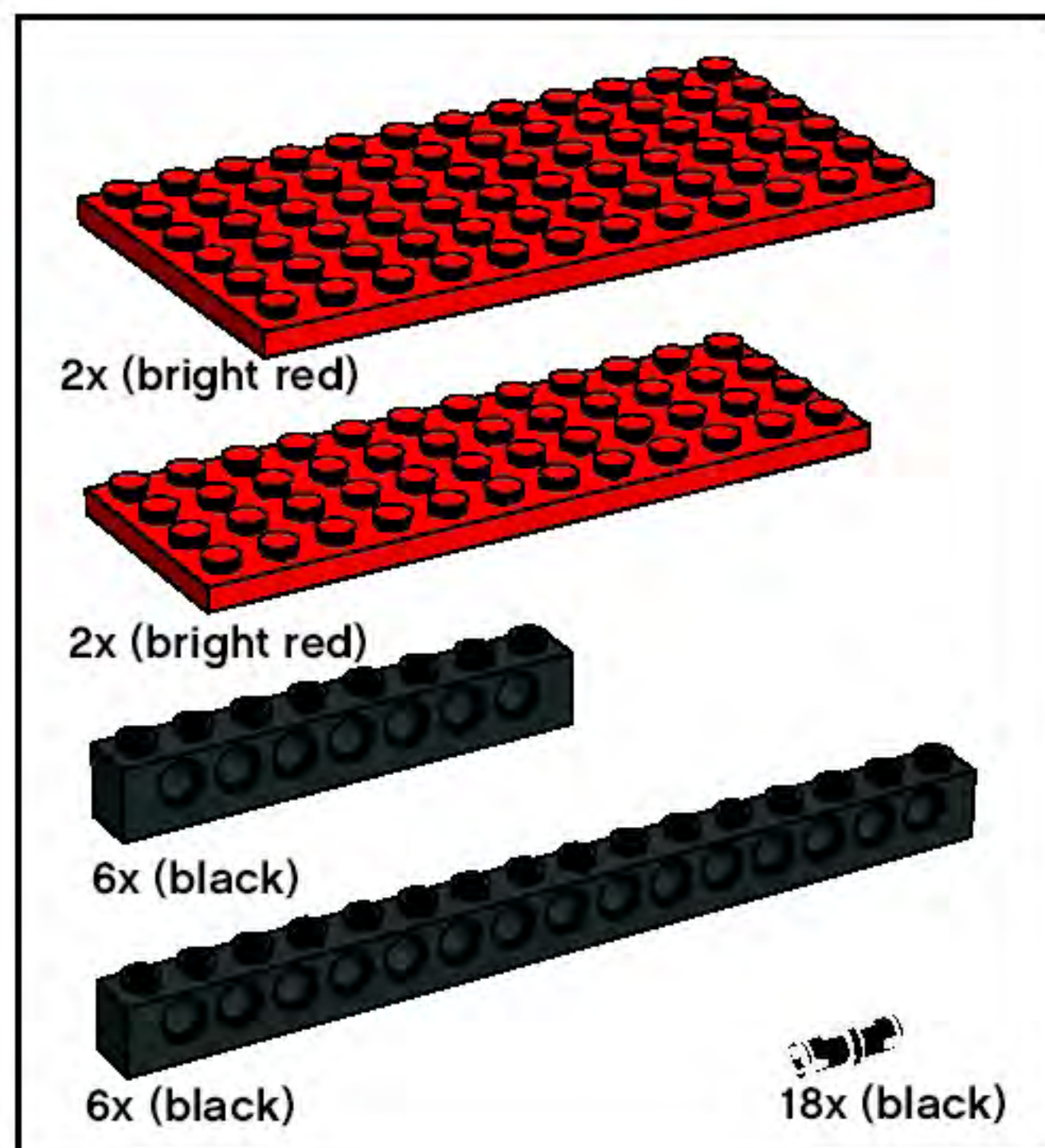
12



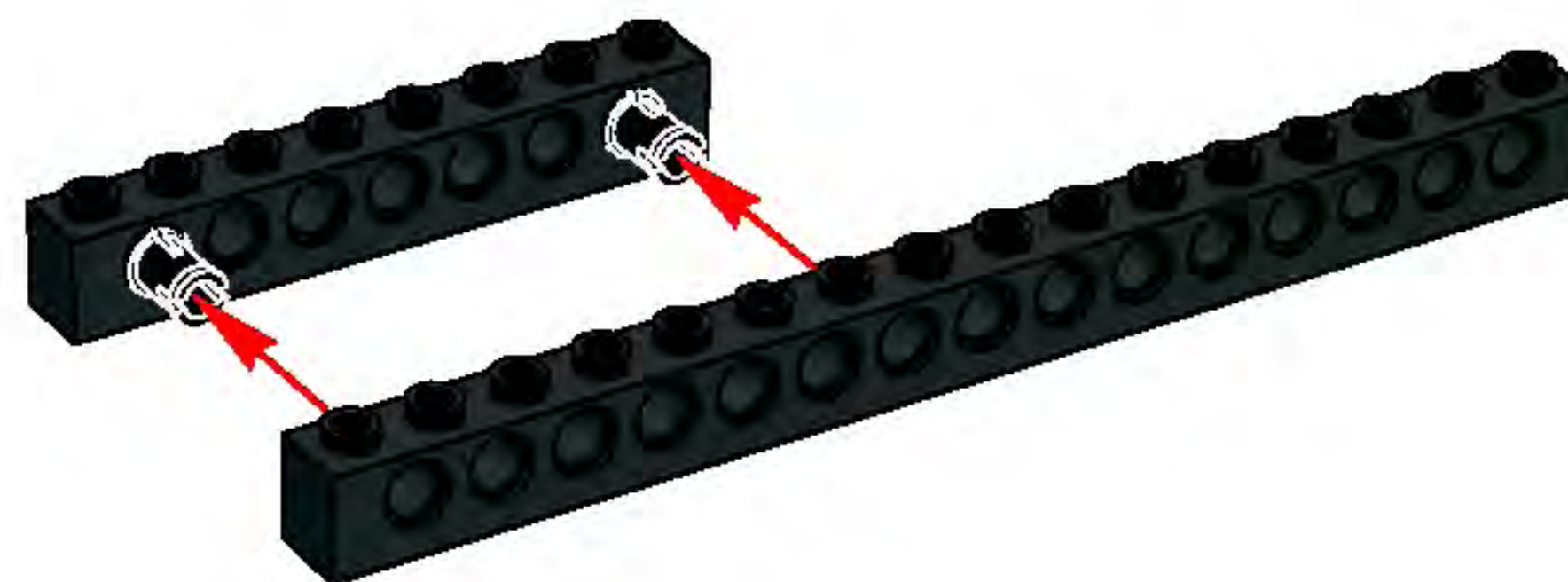


13

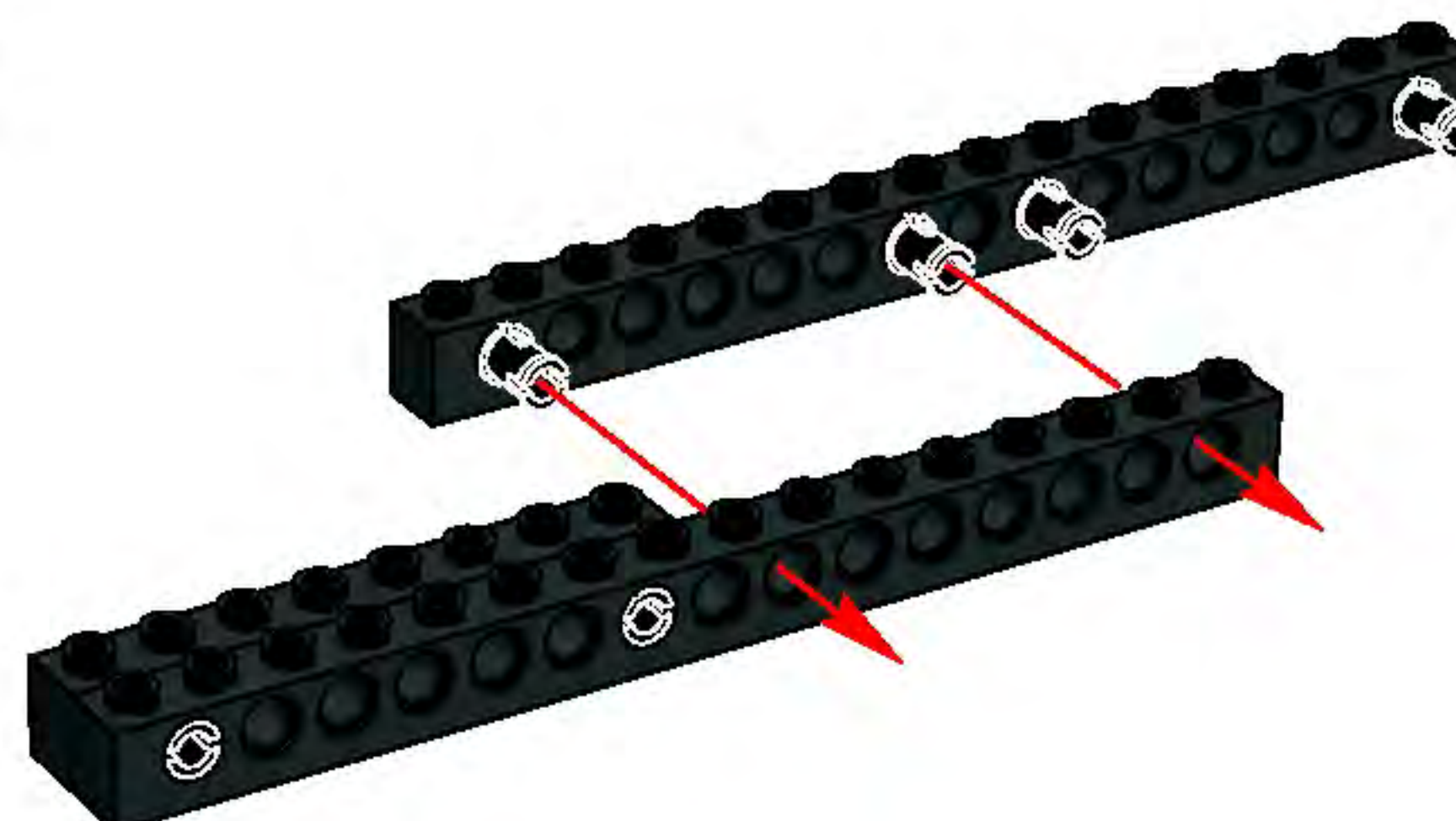




1



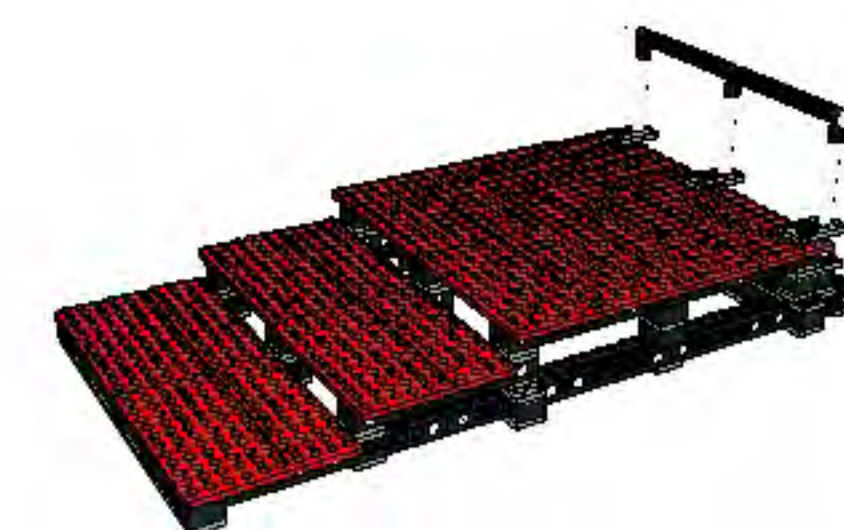
2



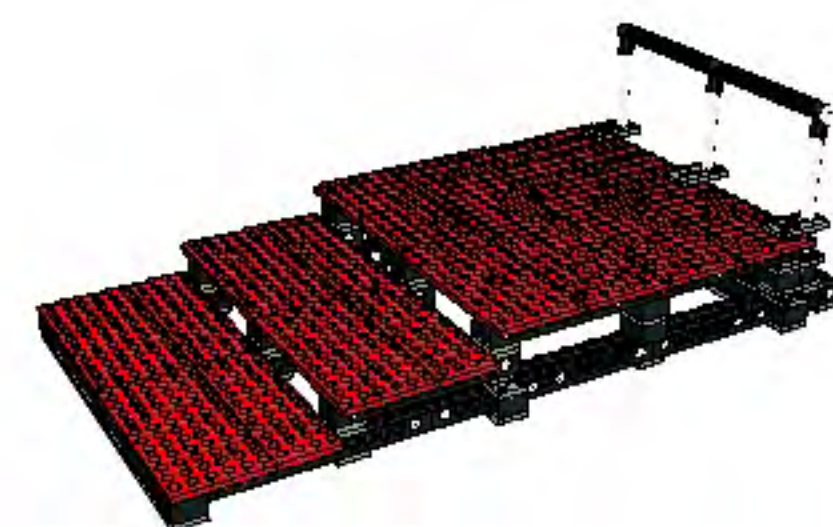
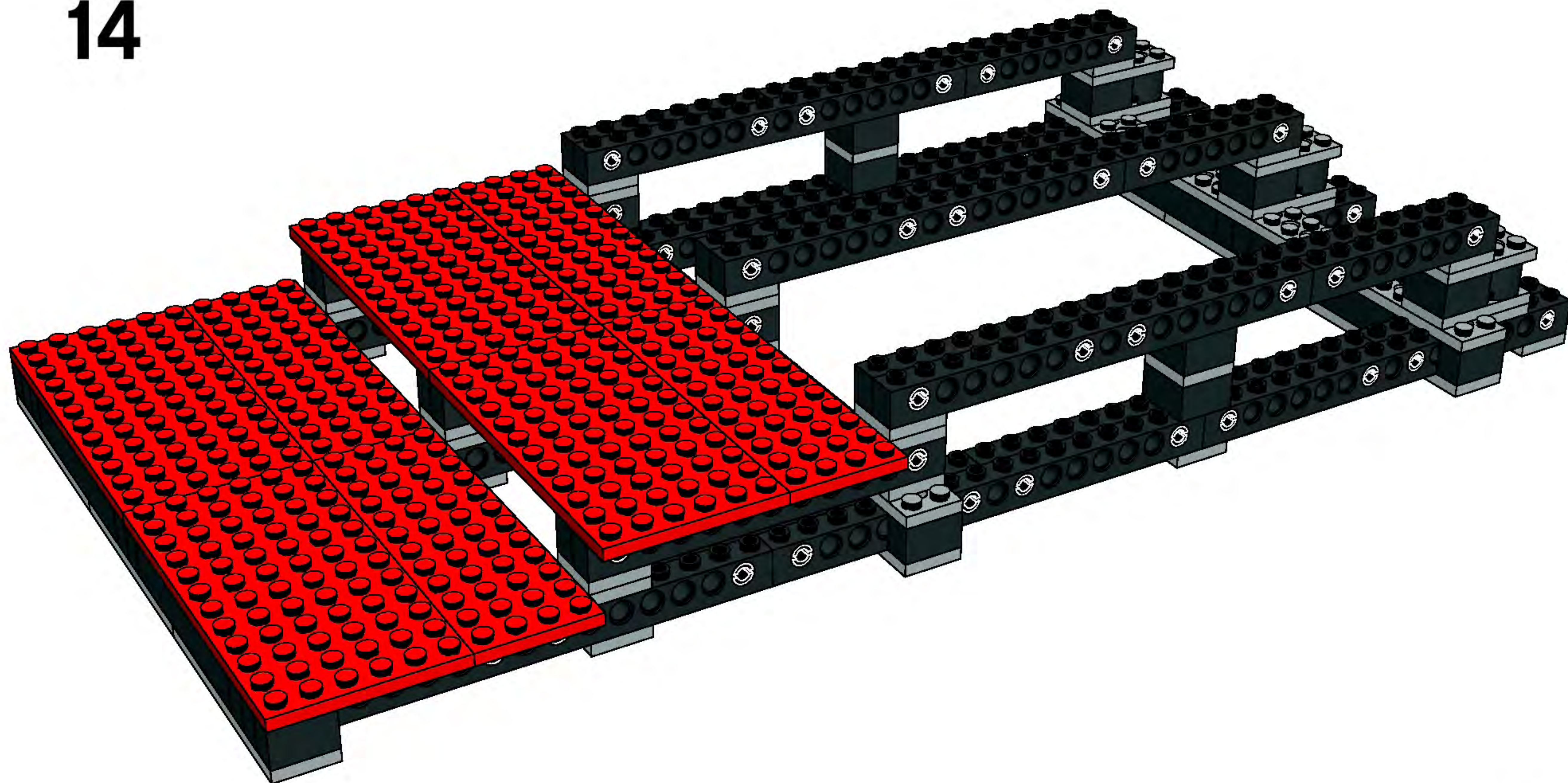
3



3x

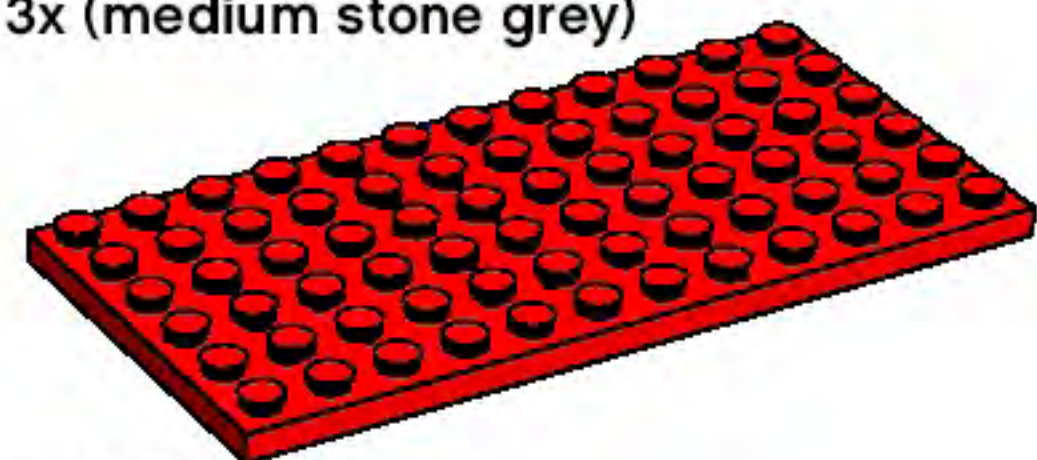


14



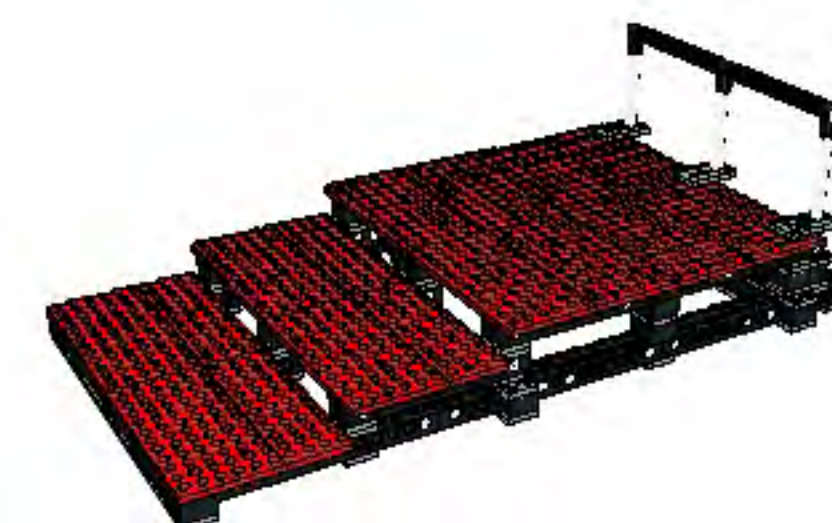
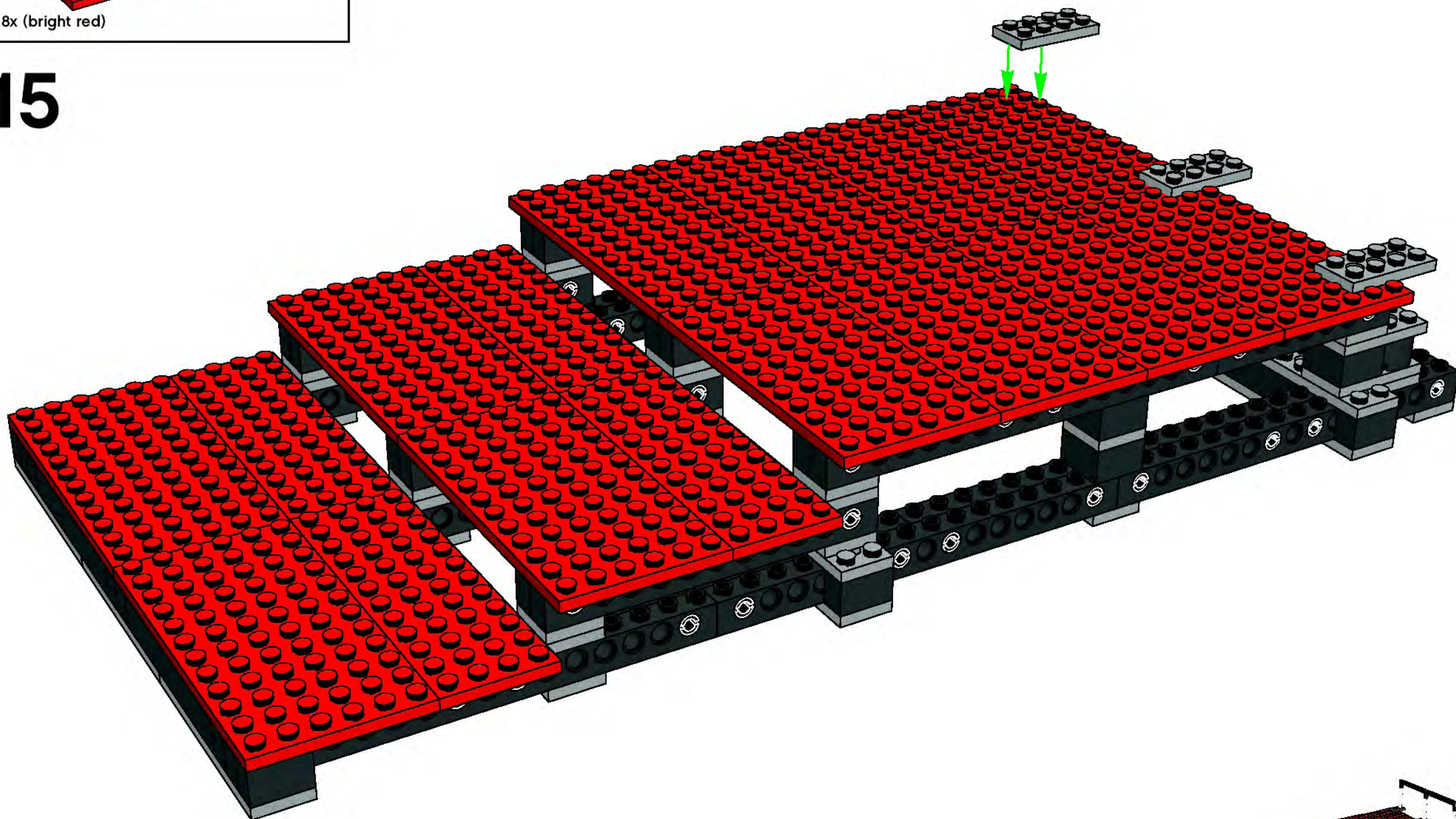


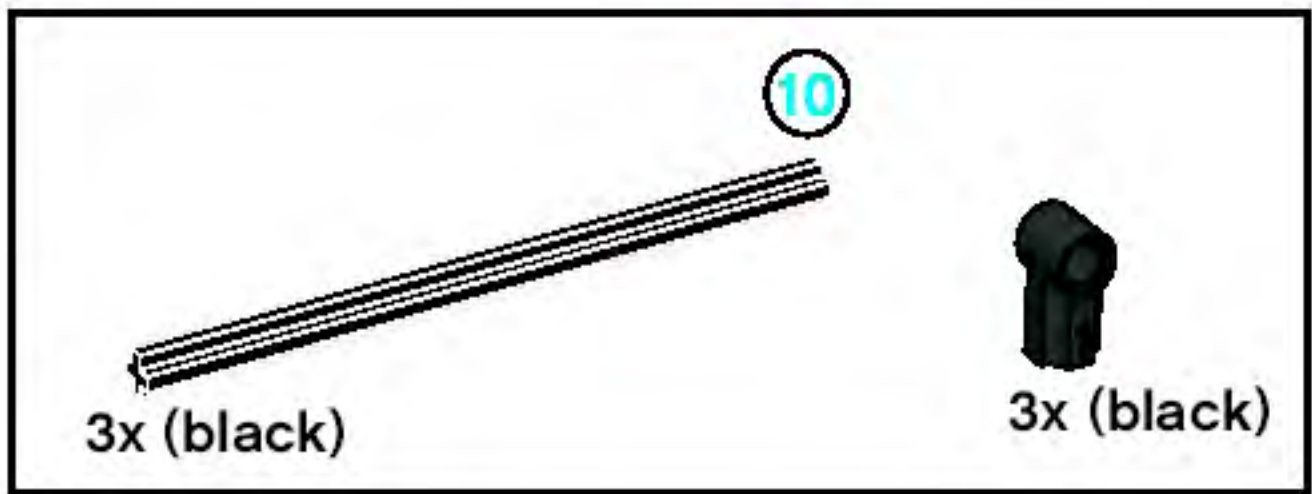
3x (medium stone grey)



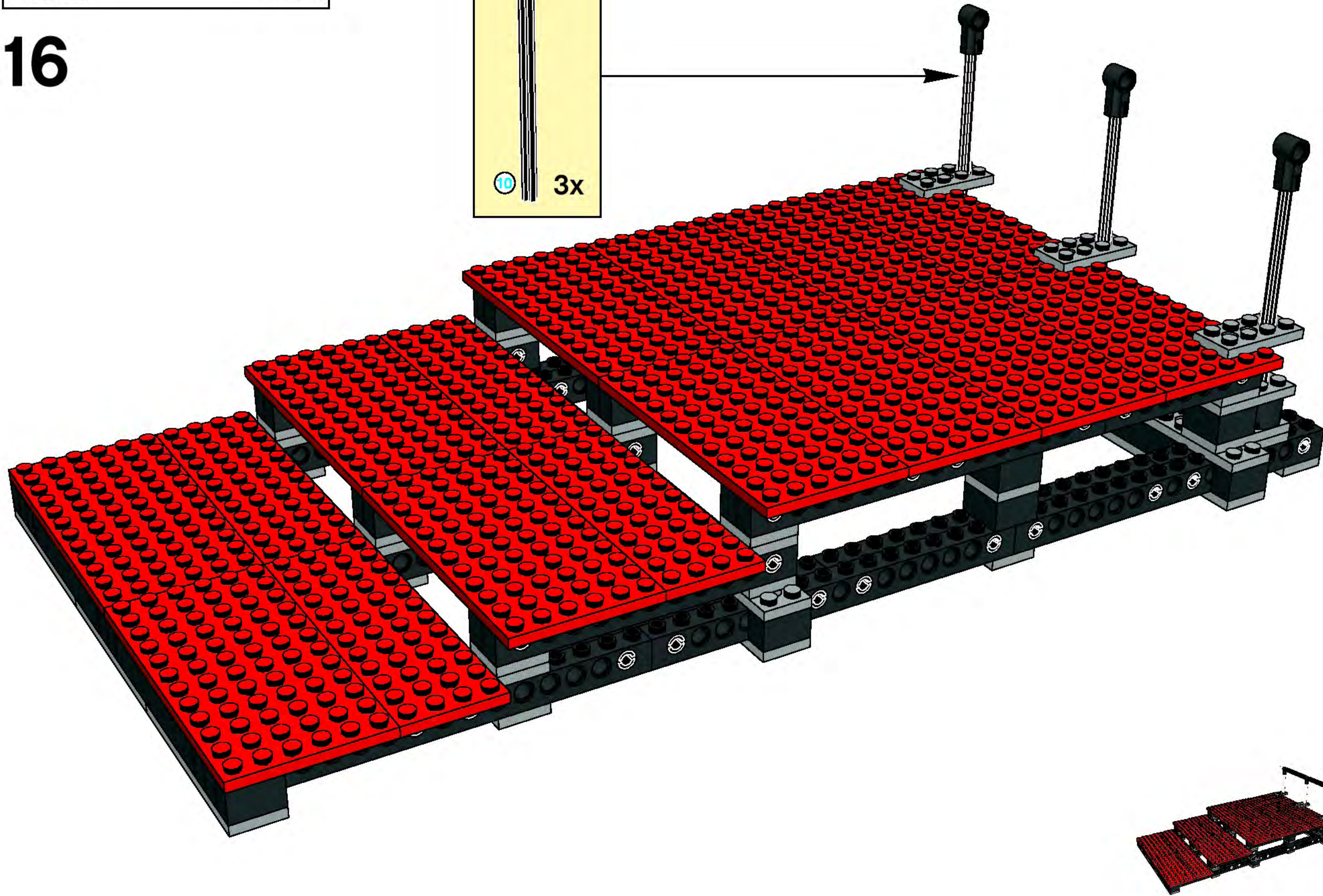
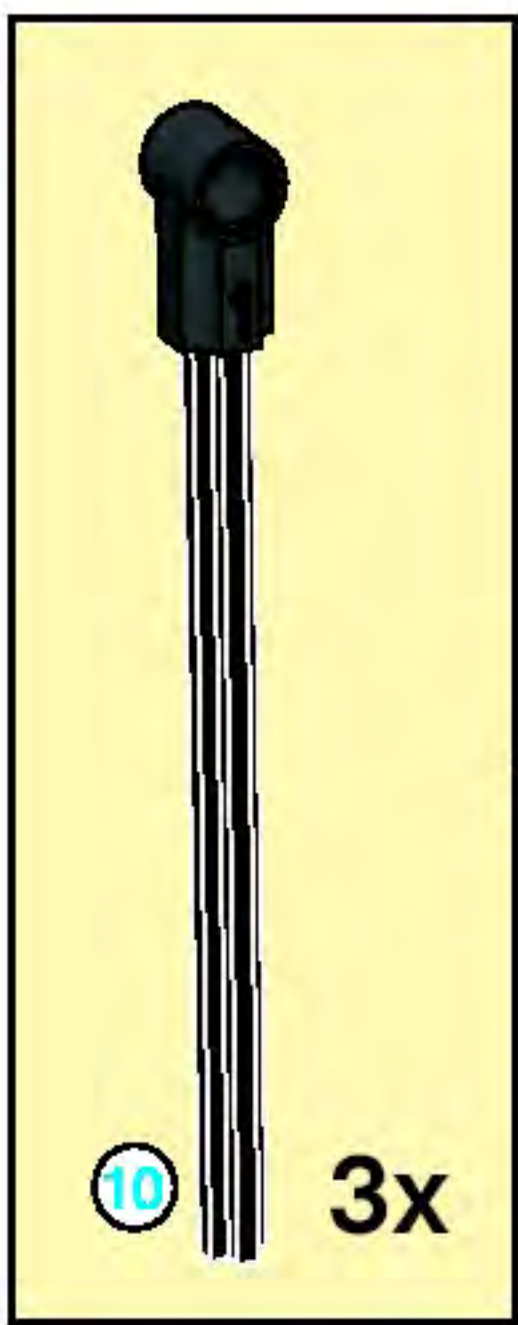
8x (bright red)

15





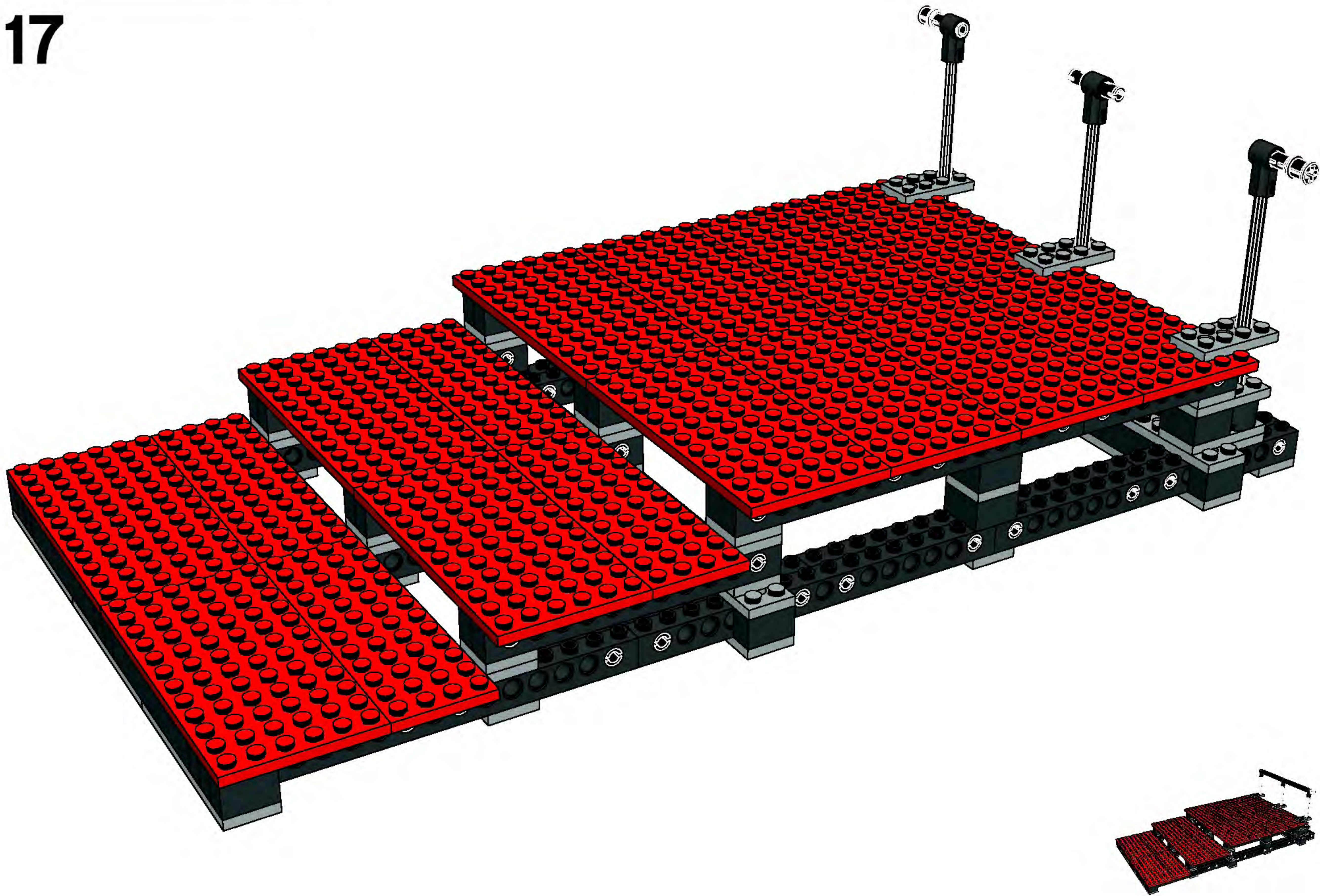
16

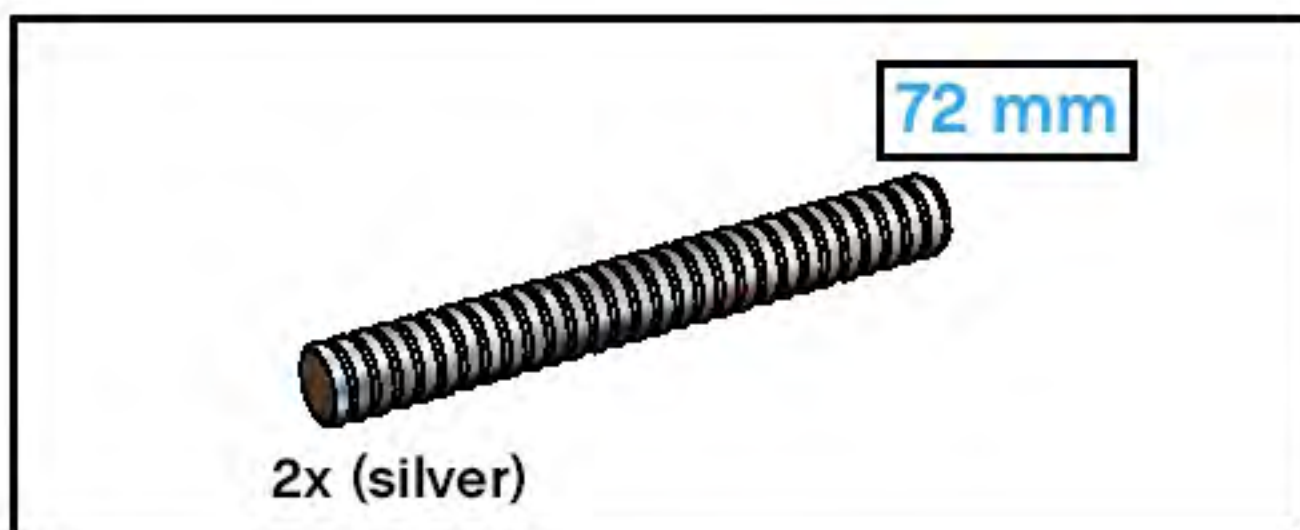



1x (black)

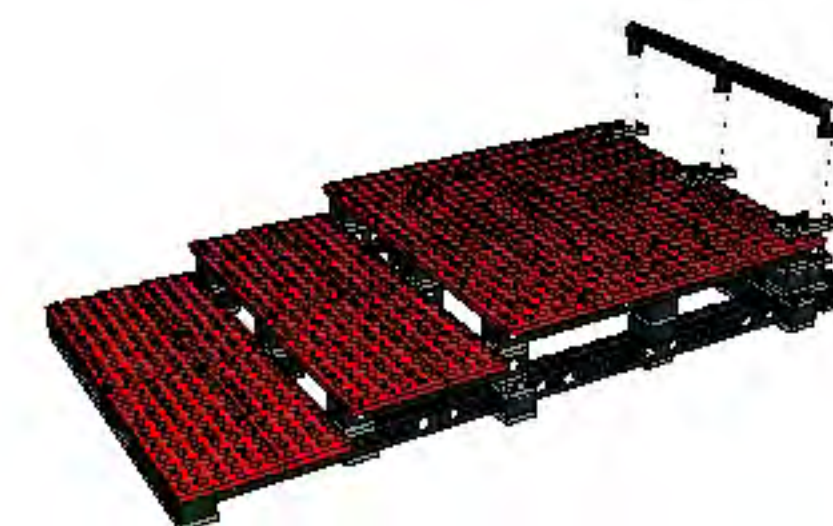
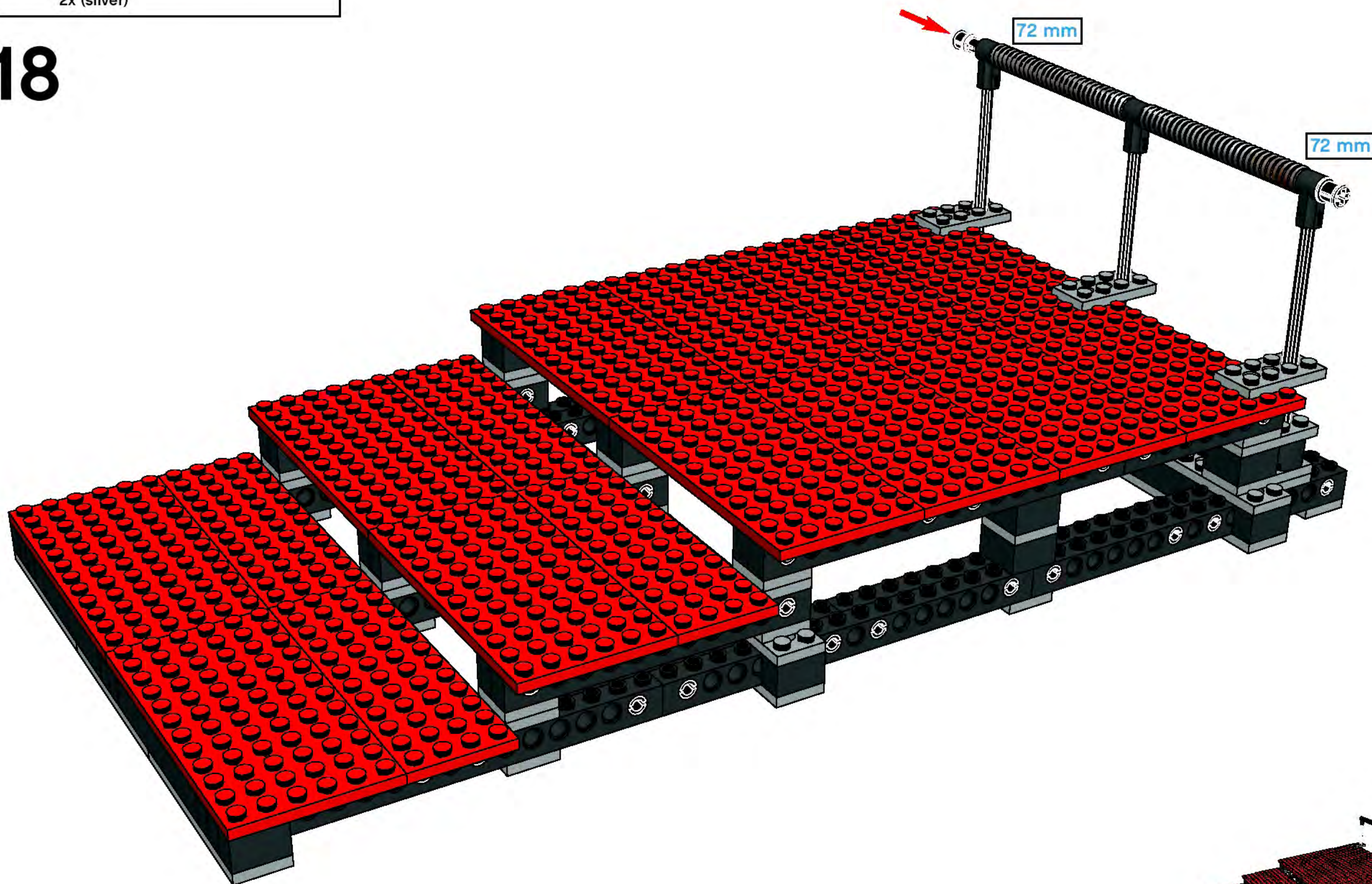

2x (black)

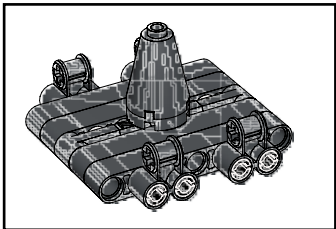
17



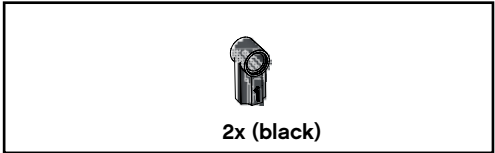


18

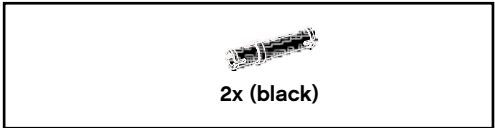




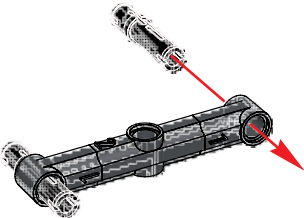
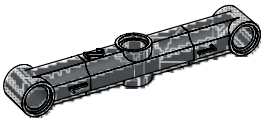
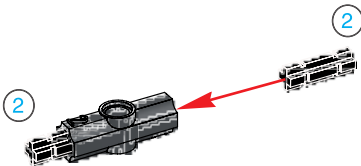
1

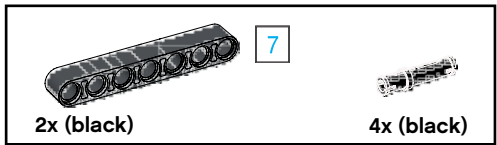


2

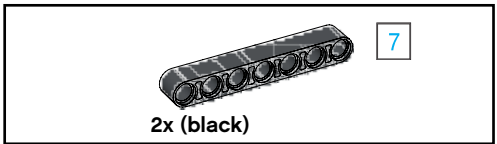
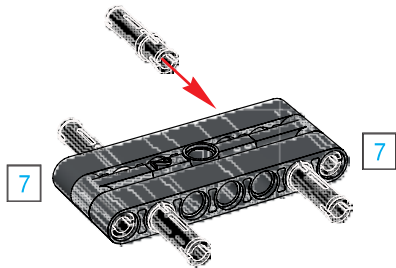


3

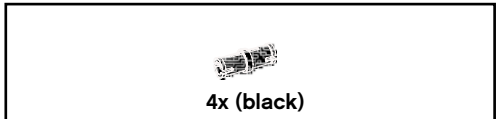
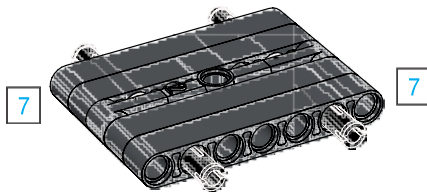




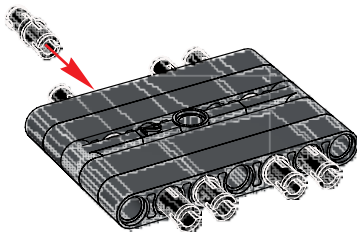
4



5



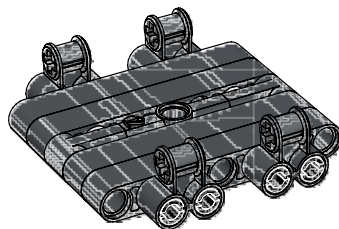
6





4x (black)

7



1x (bright blue)

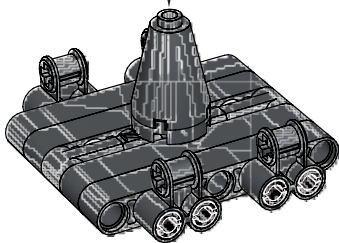
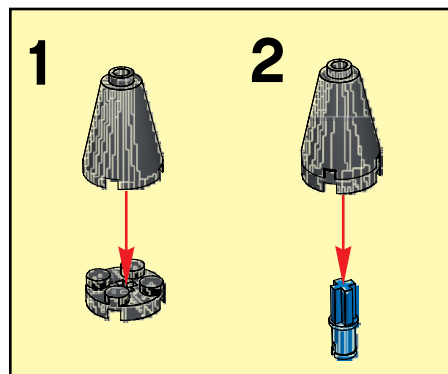


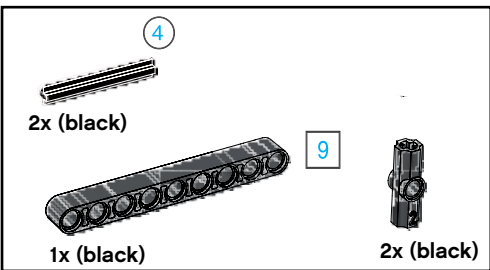
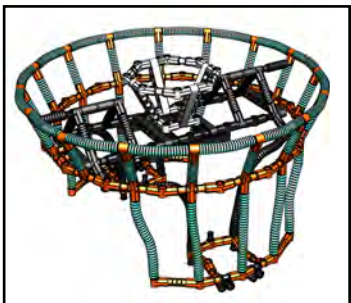
1x (black)



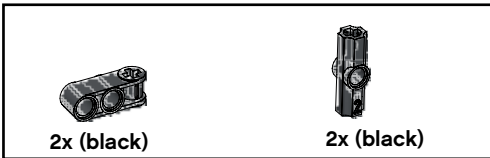
1x (black)

8

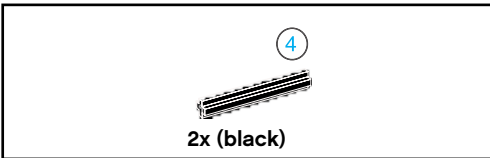




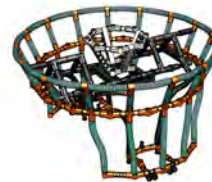
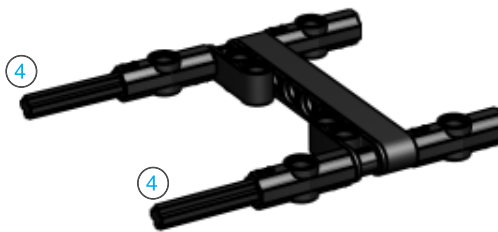
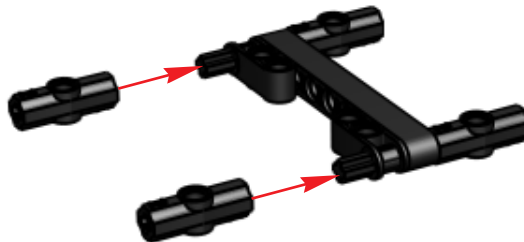
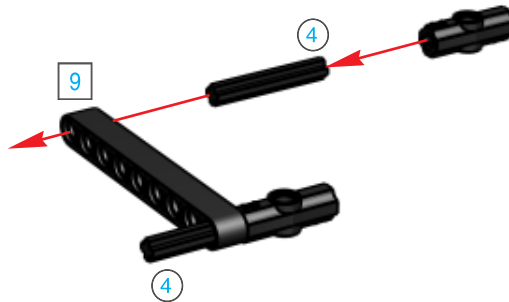
1

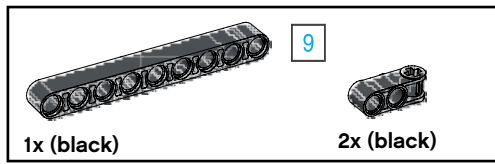


2

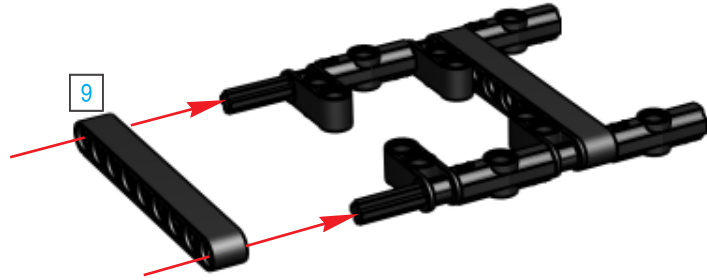


3

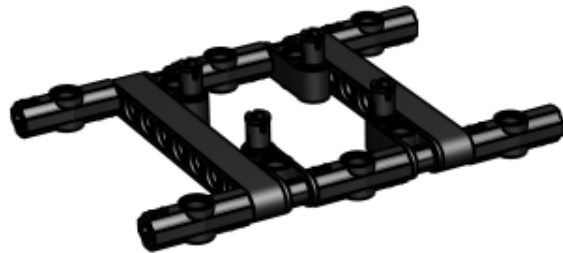


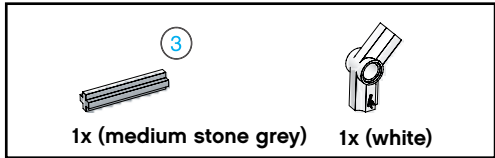
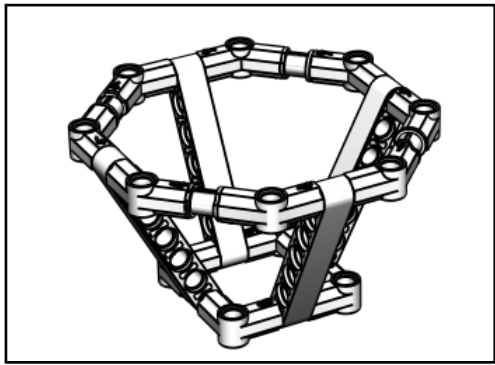


4

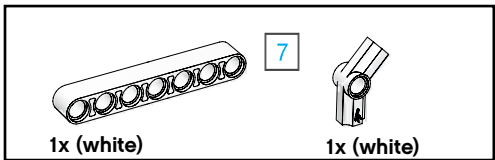


5

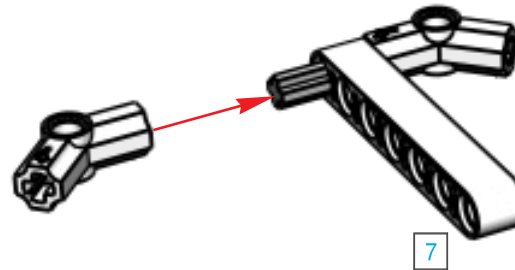


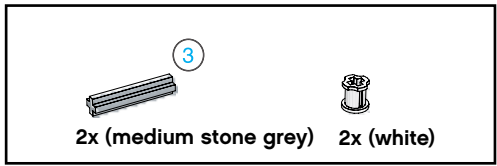


1

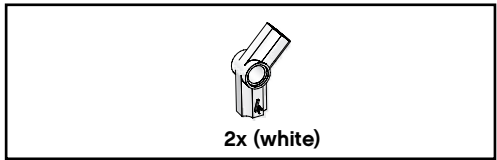
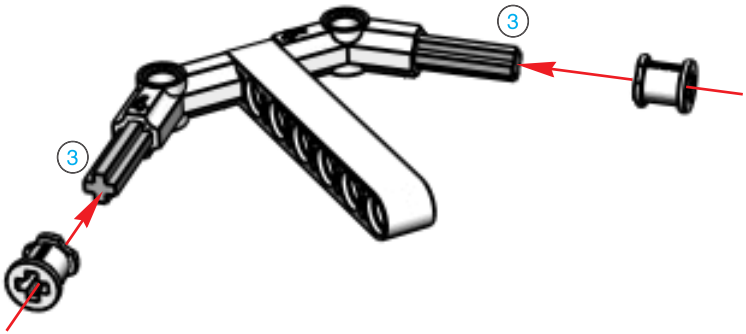


2

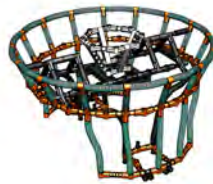
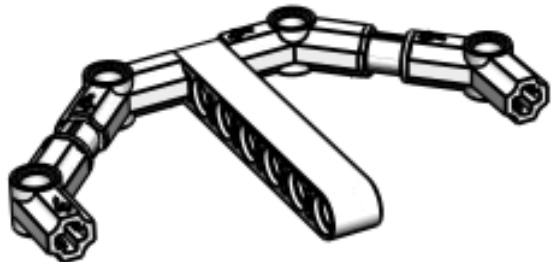


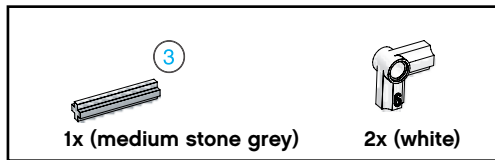


3

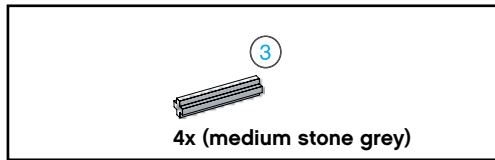
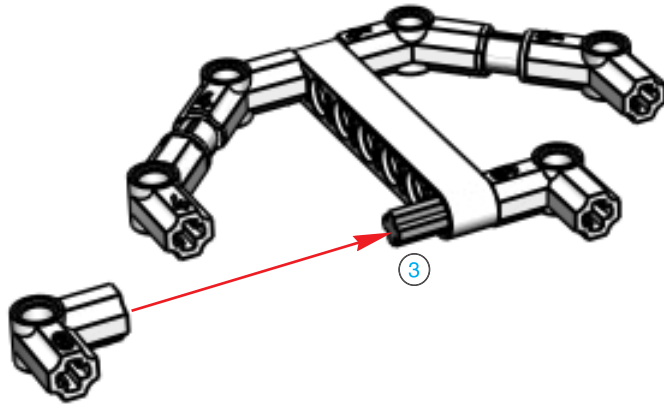


4

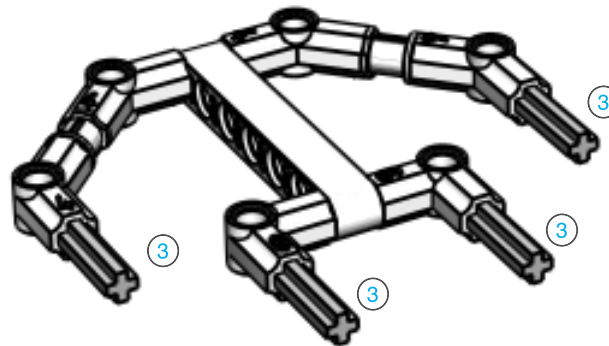


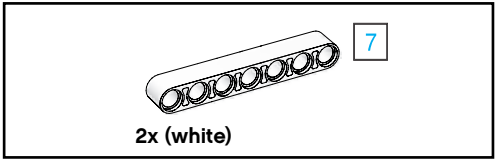


5

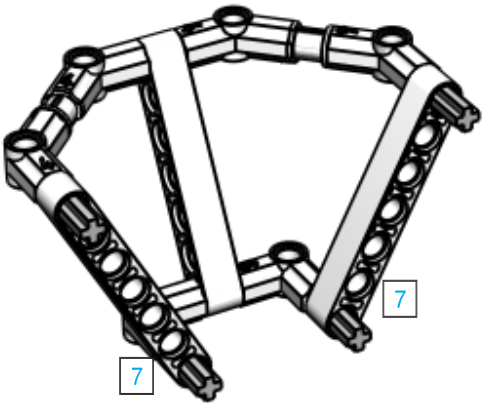


6



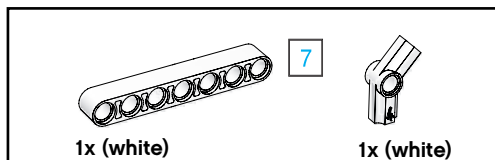


7

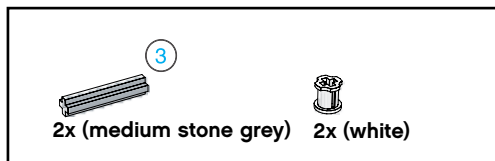
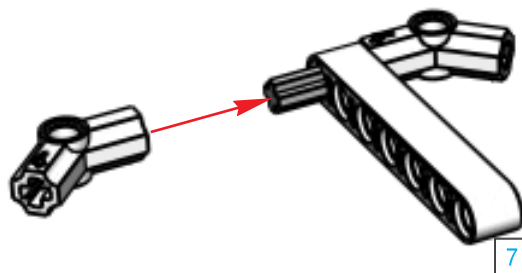


1

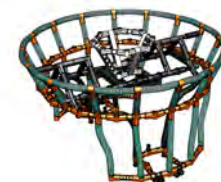
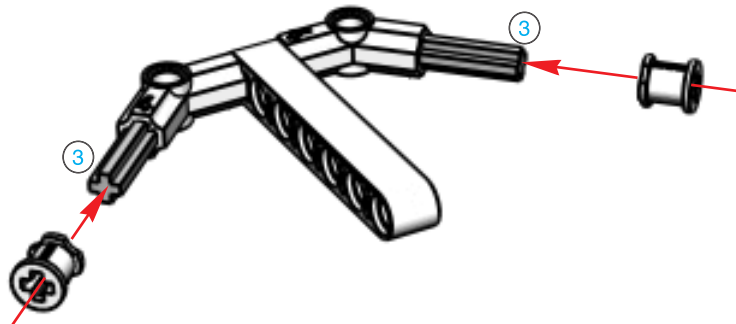




2



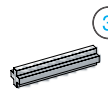
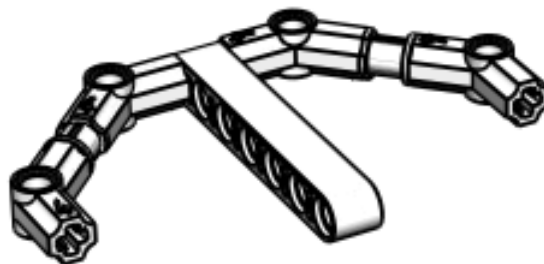
3





2x (white)

4

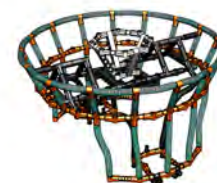
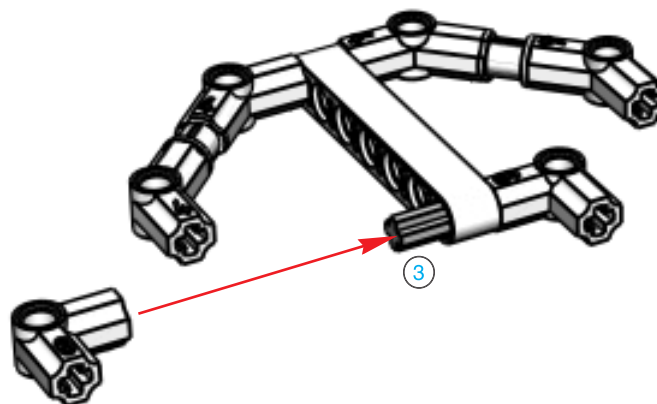


1x (medium stone grey)

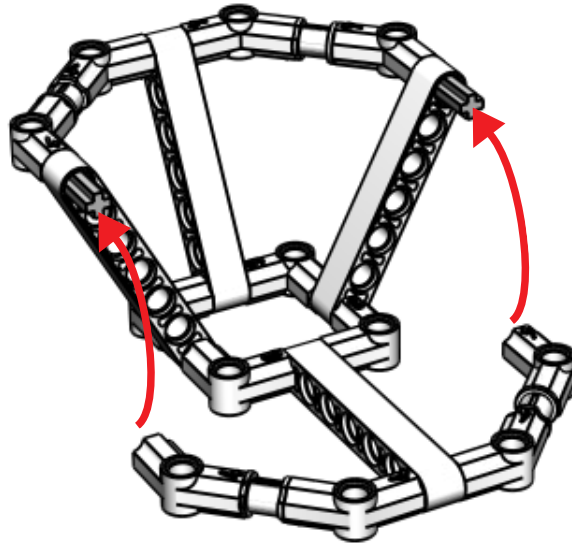


2x (white)

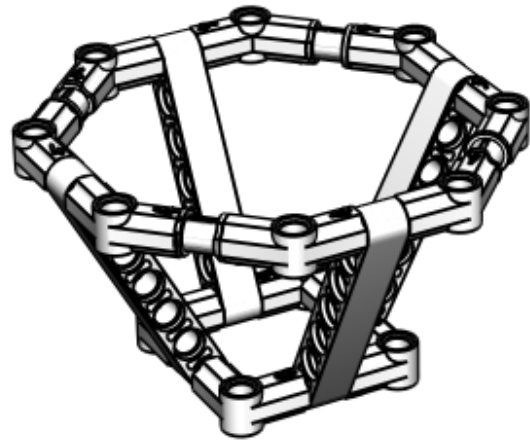
5



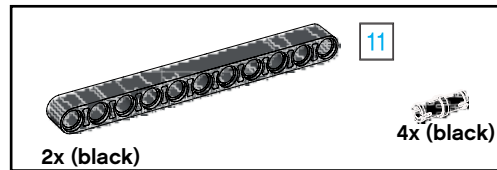
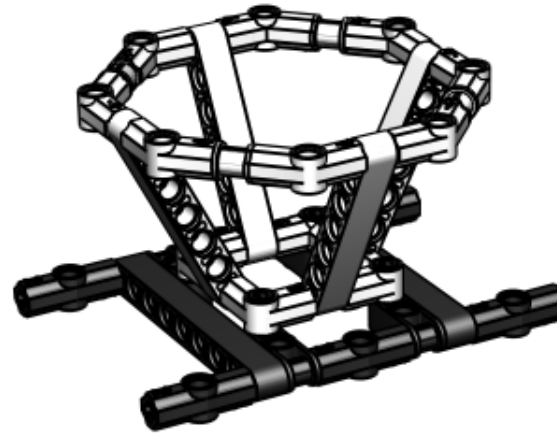
6



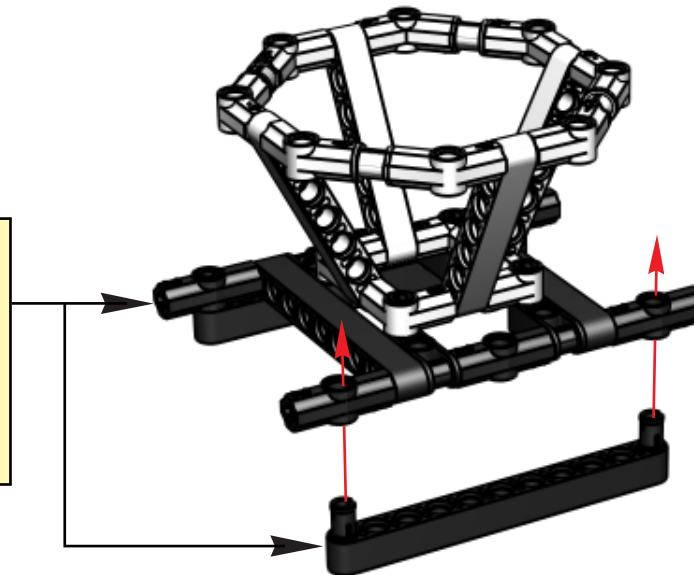
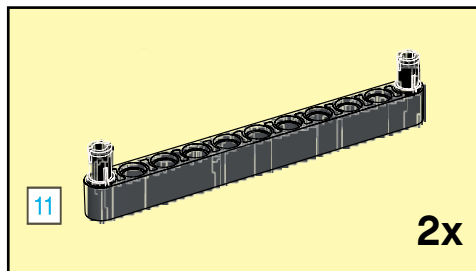
7



6

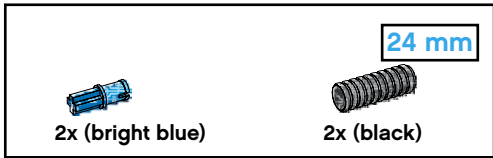


7





1

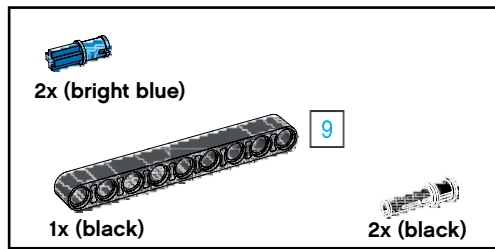


2

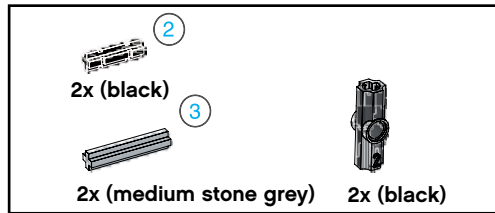
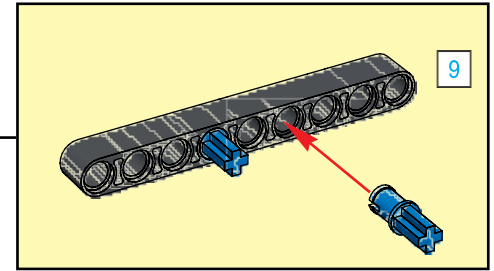
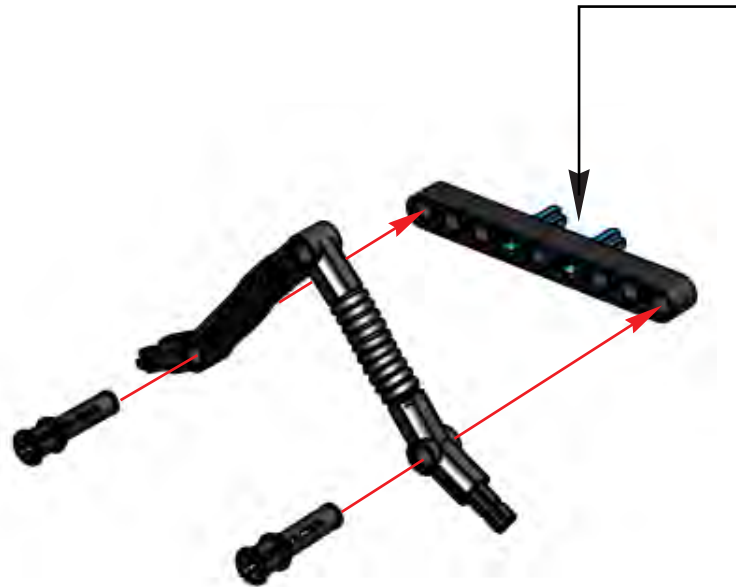


3

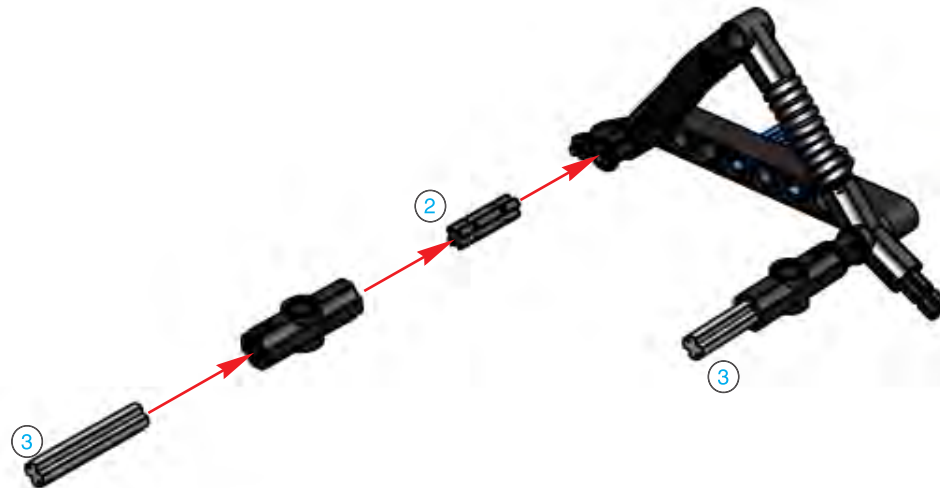




4

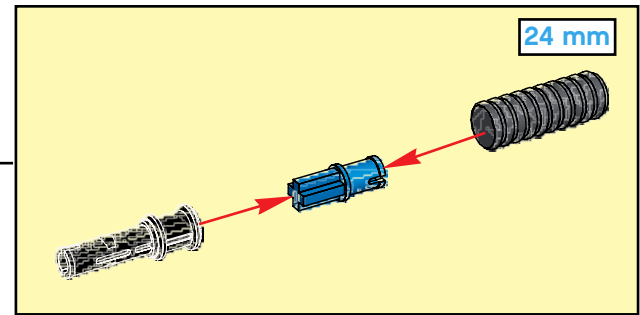


5

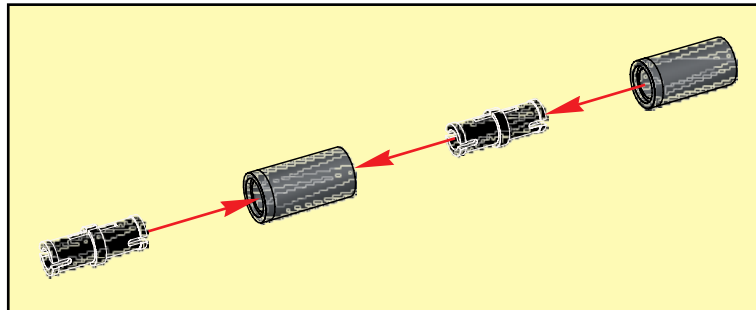


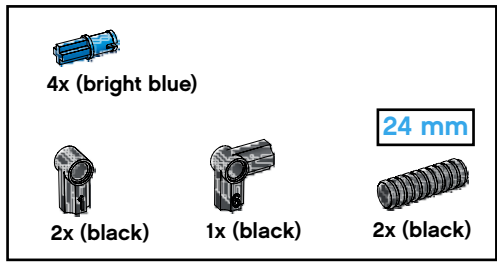


6

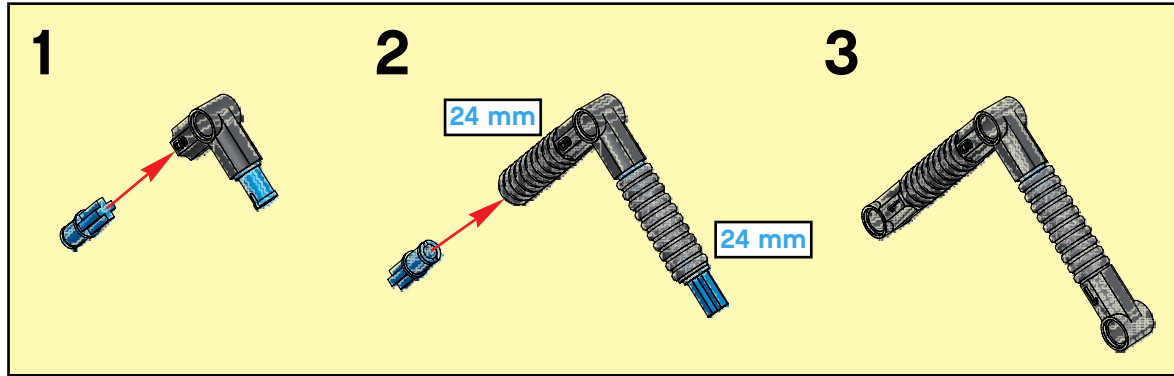


7





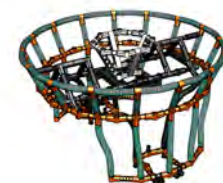
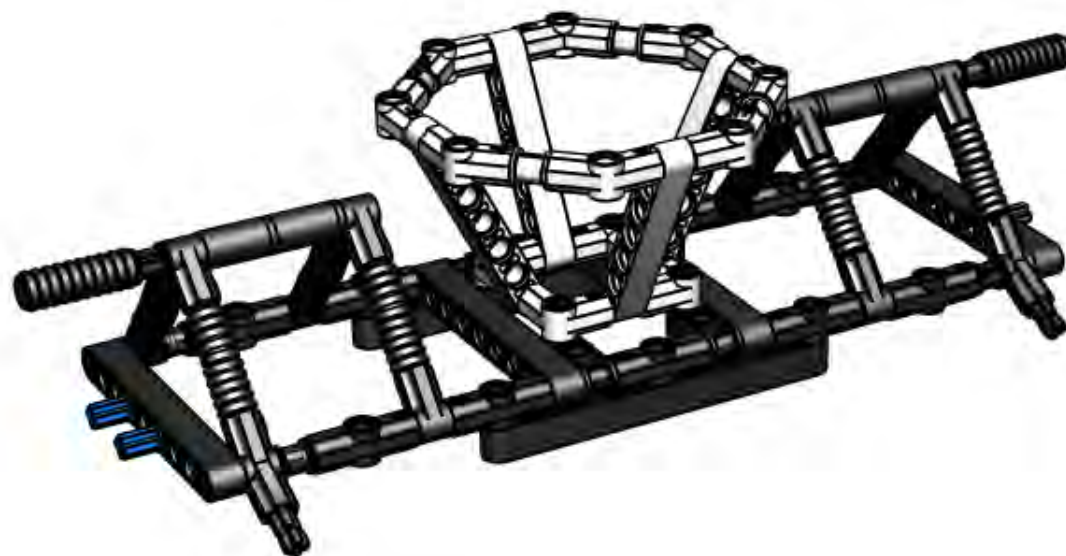
8



2x

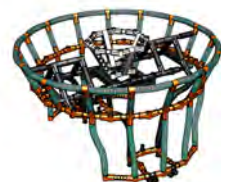
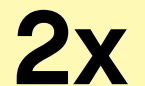


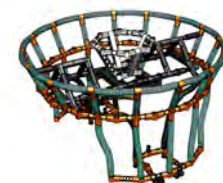
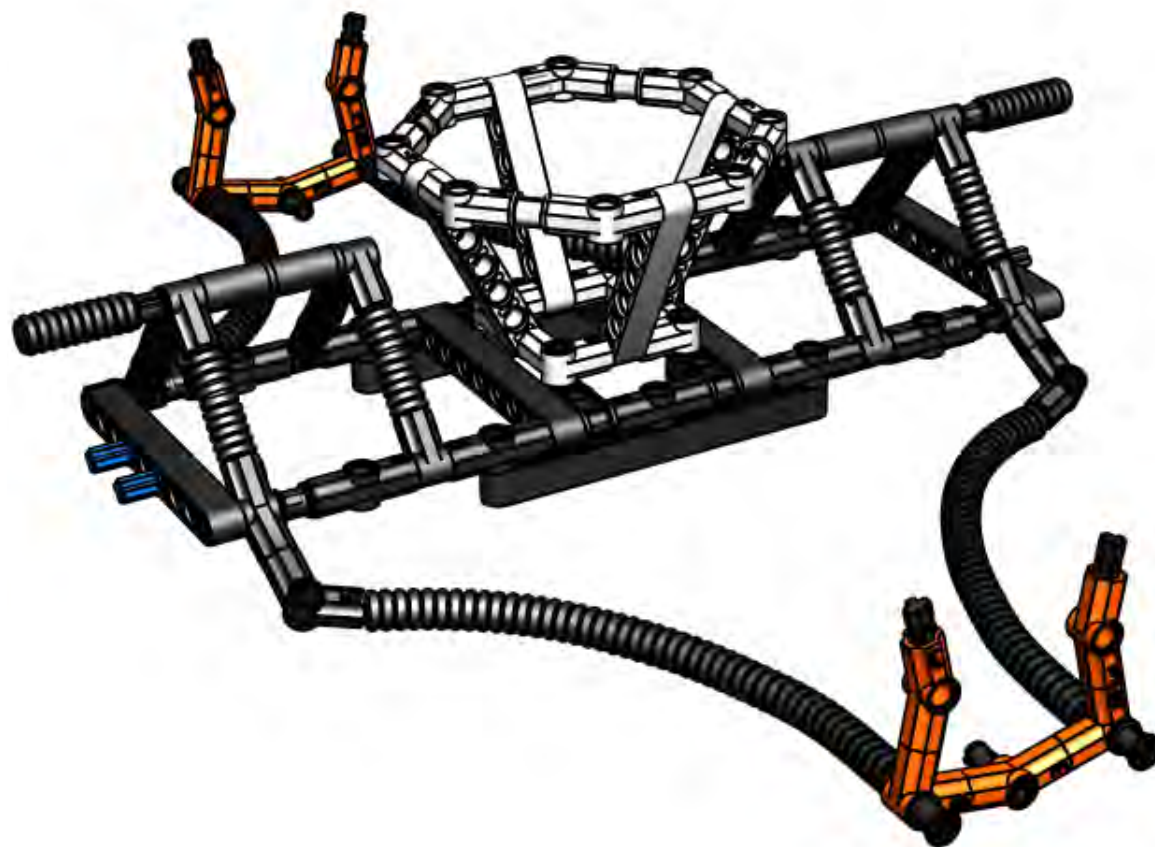
8





1





	
3x (bright orange)	
	
2x (bright orange)	2x (black)
	
2x (bright orange)	4x (black)
	
2x (bright orange)	2x (black)

10

1



2



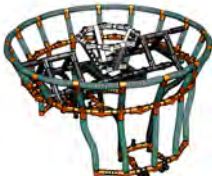
3

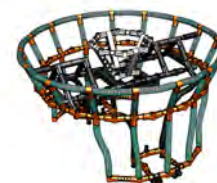
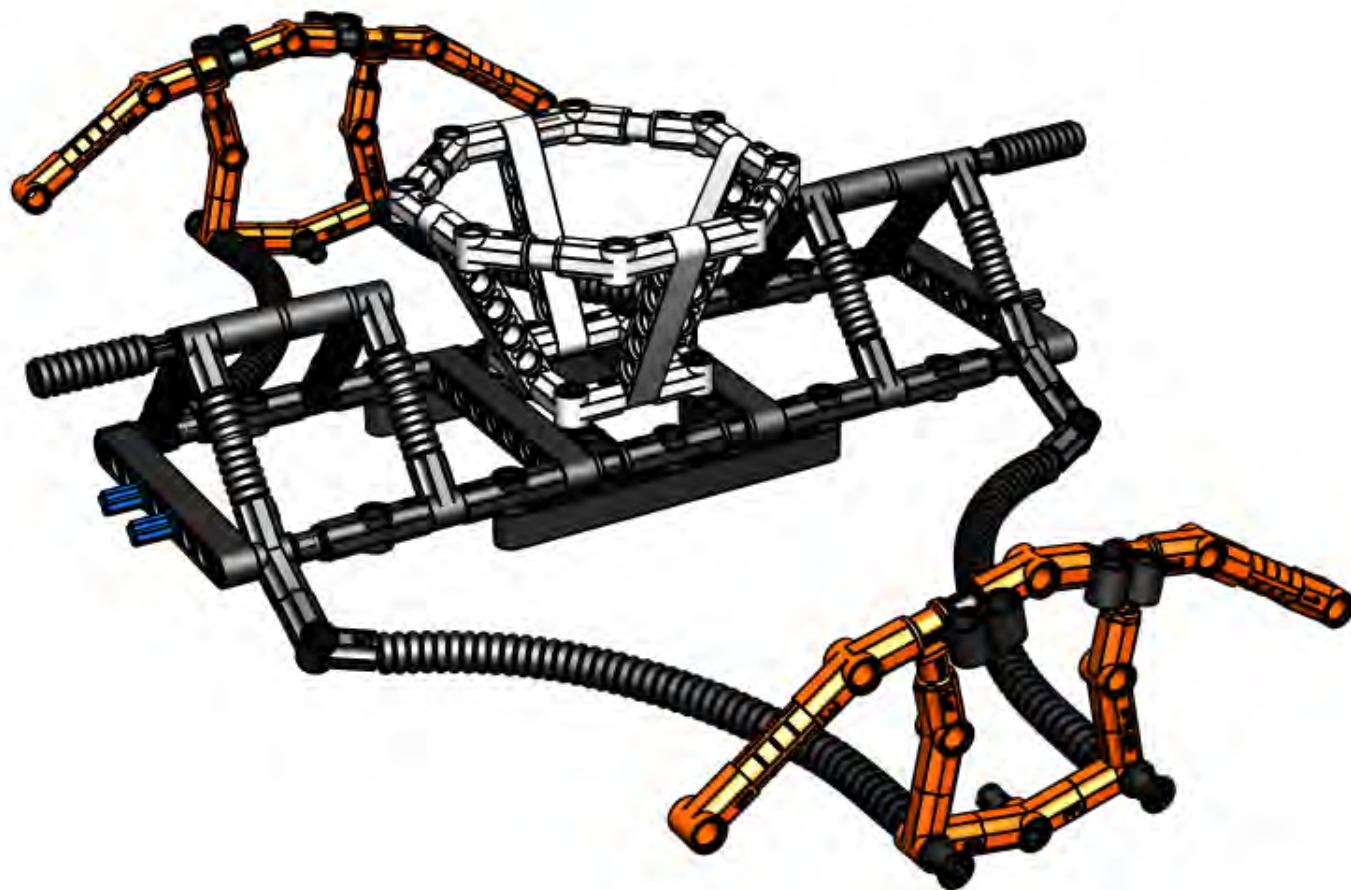


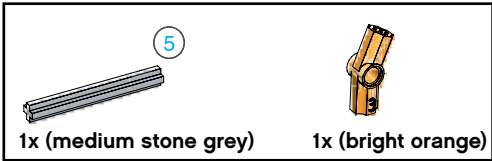
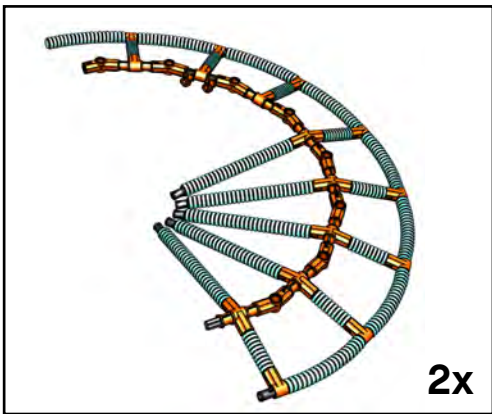
4



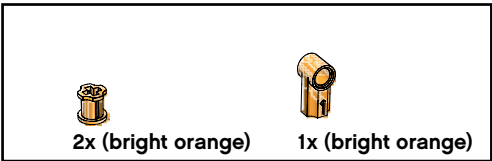
2x



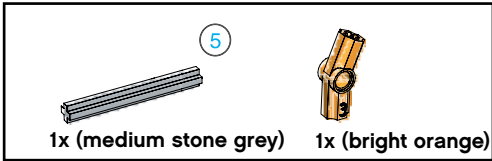




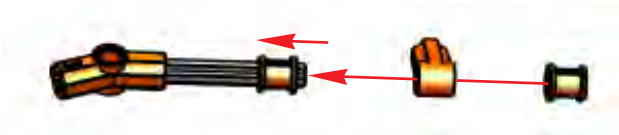
1

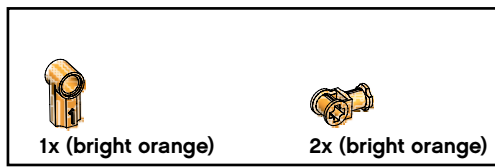


2

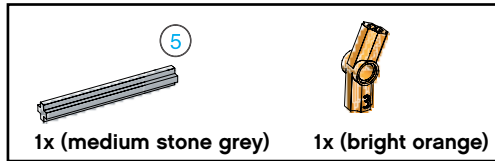
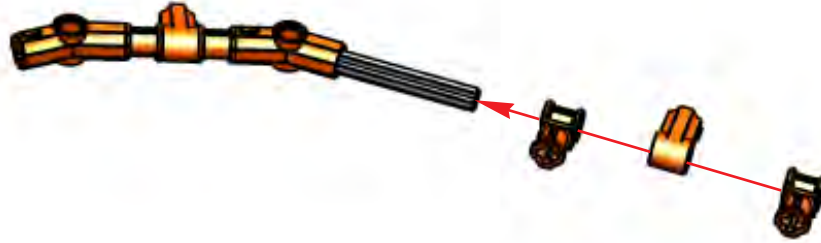


3

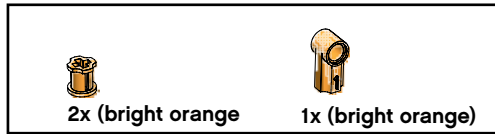




4

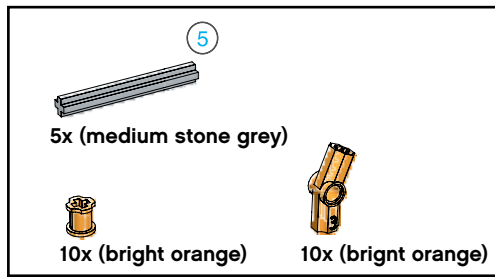


5

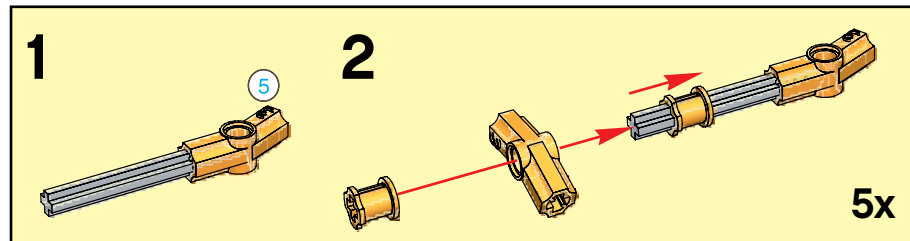


6





7



24 mm



8x (transpare light blue)



8x (black)



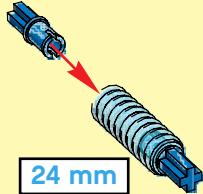
8x (bright orange)



16x (bright blue)

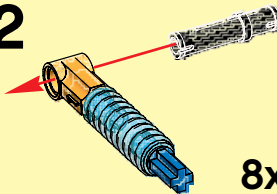
8

1

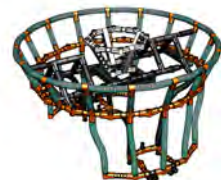
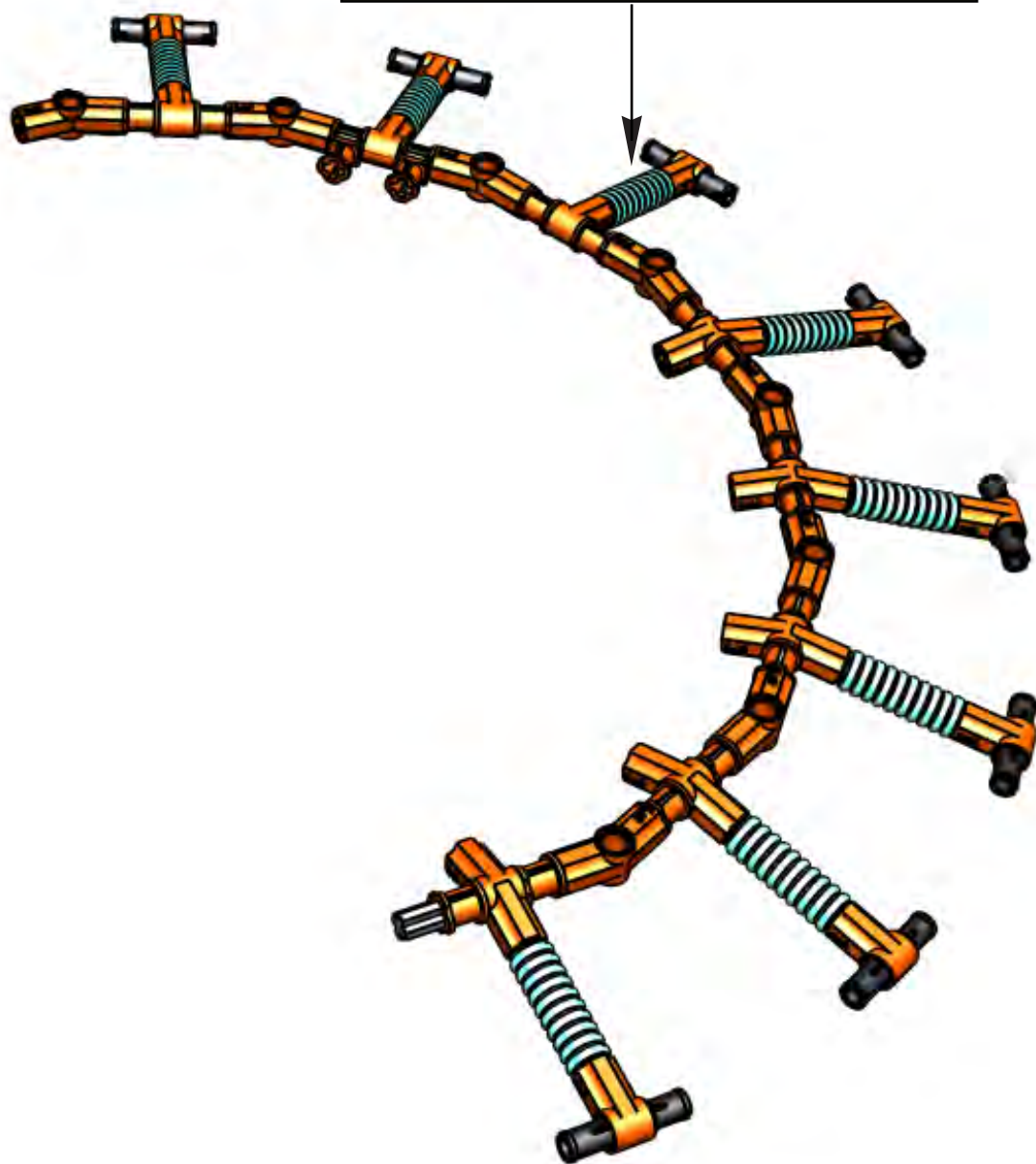


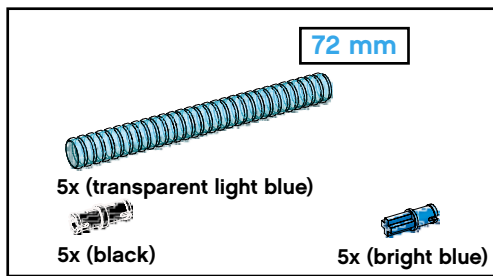
24 mm

2

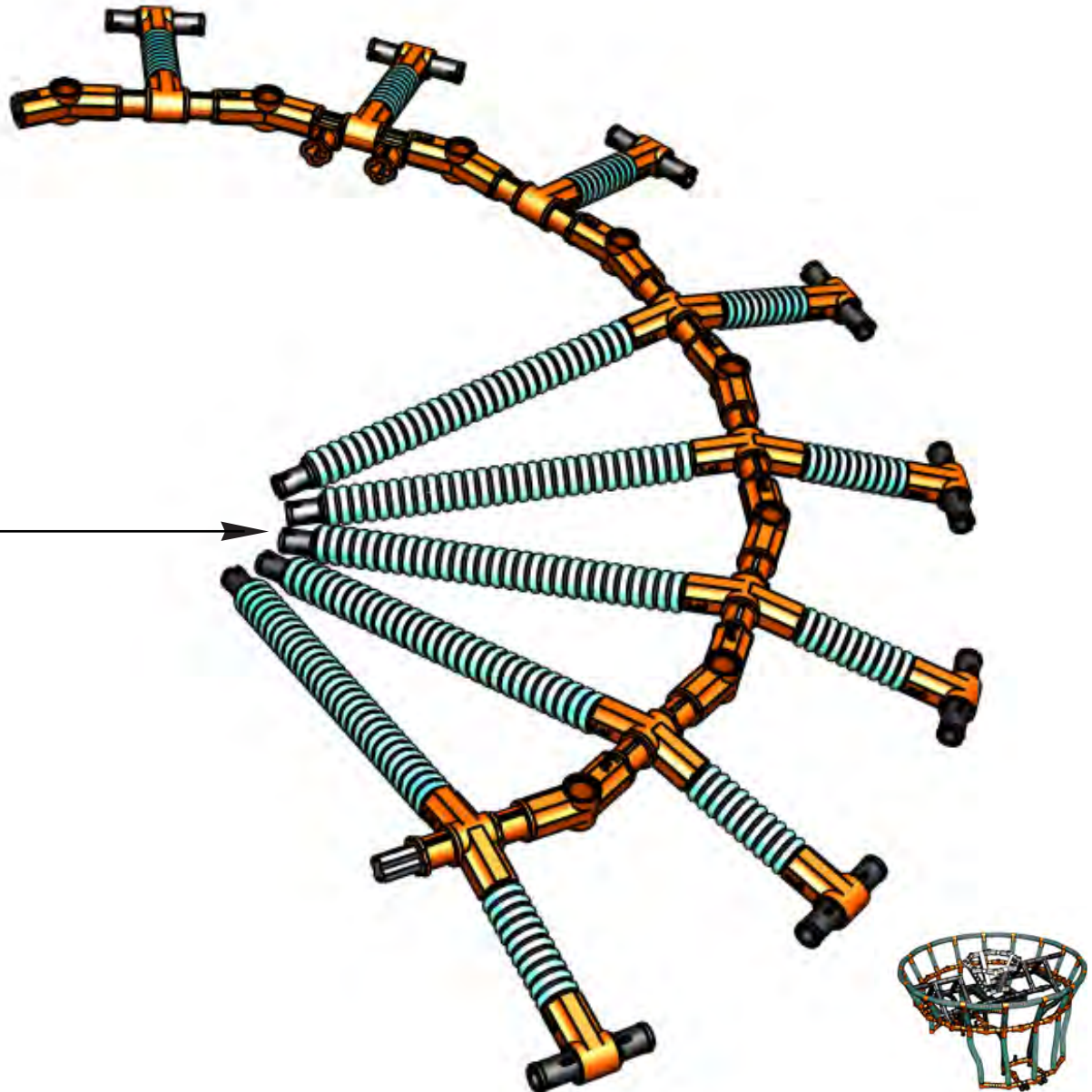
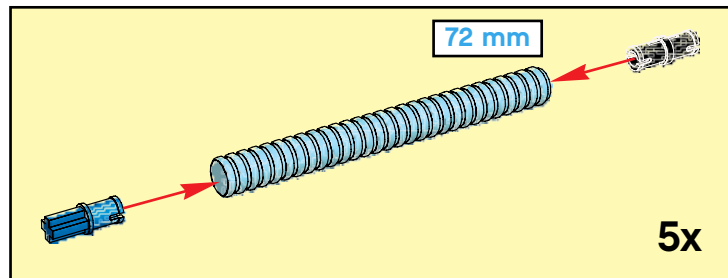


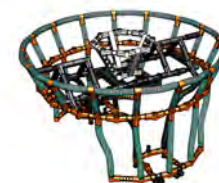
8x



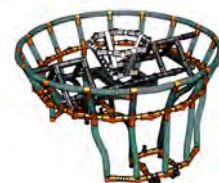
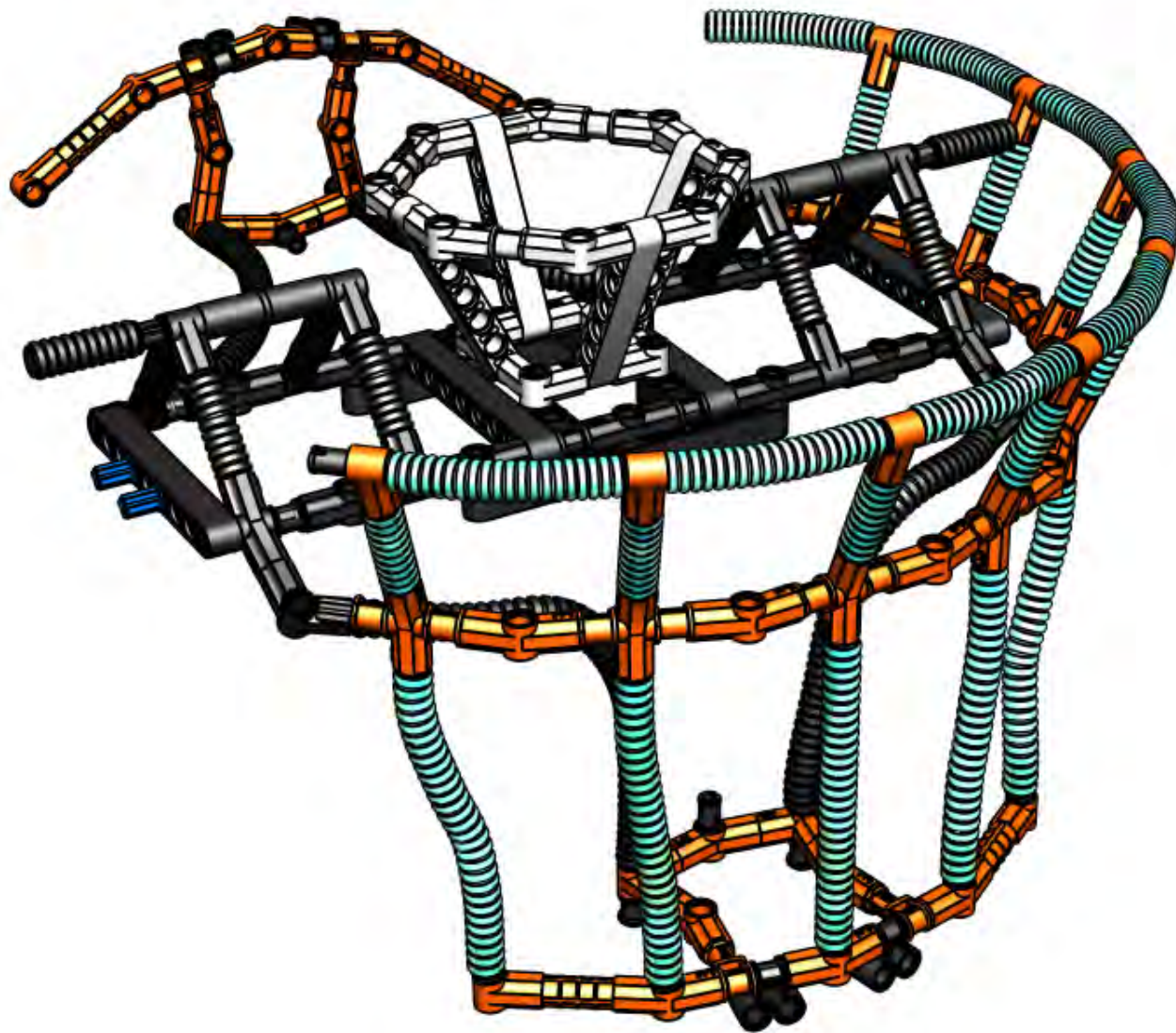


9

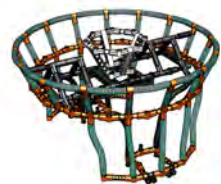
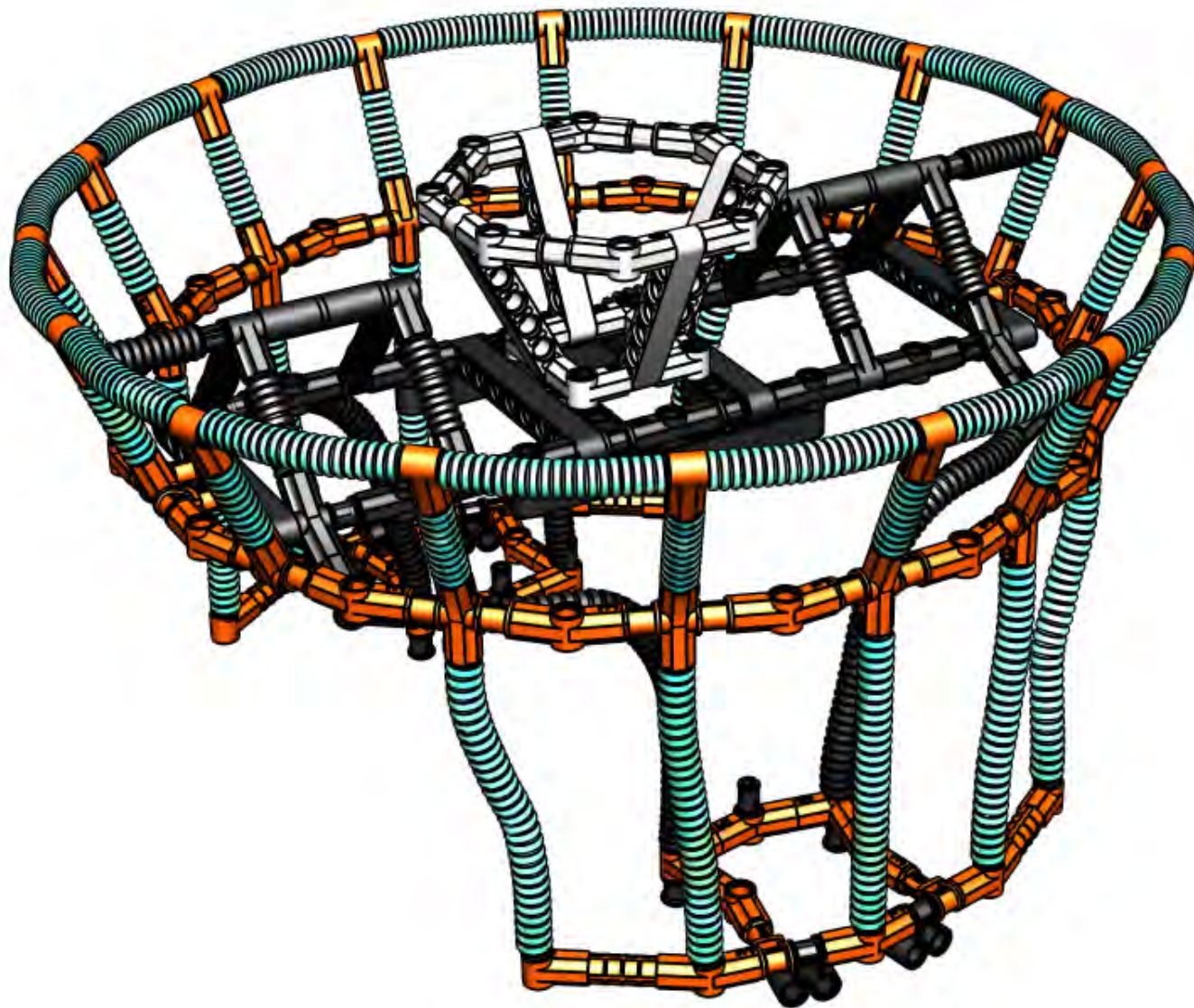


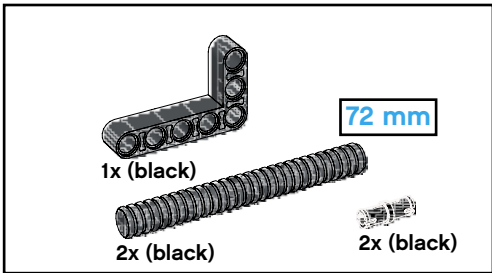
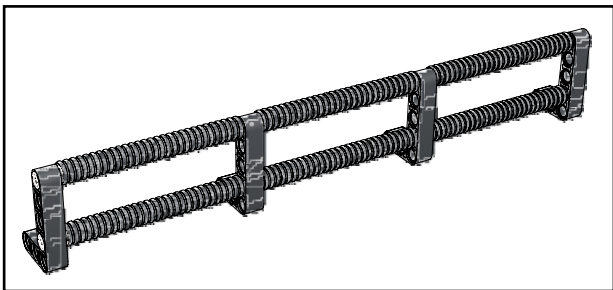


11

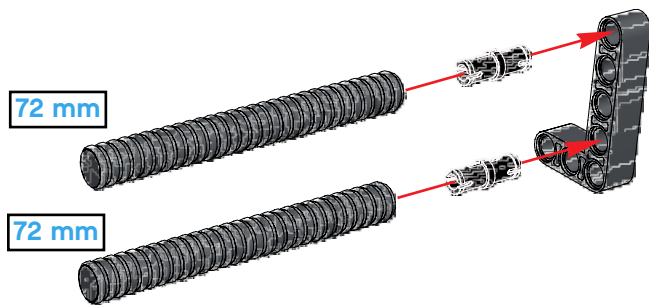


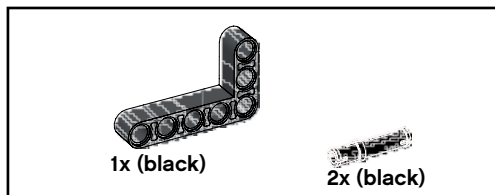
12



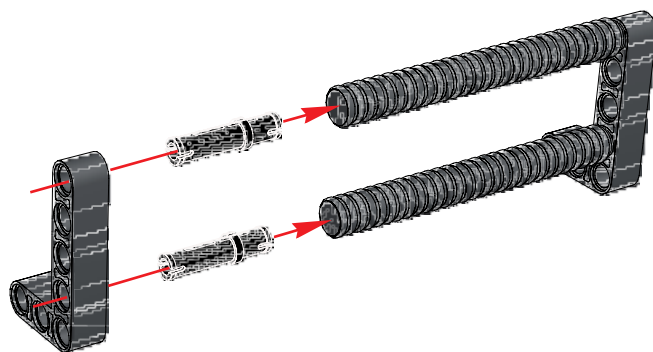


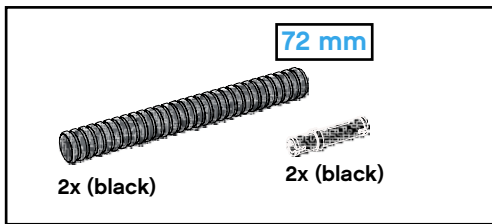
1



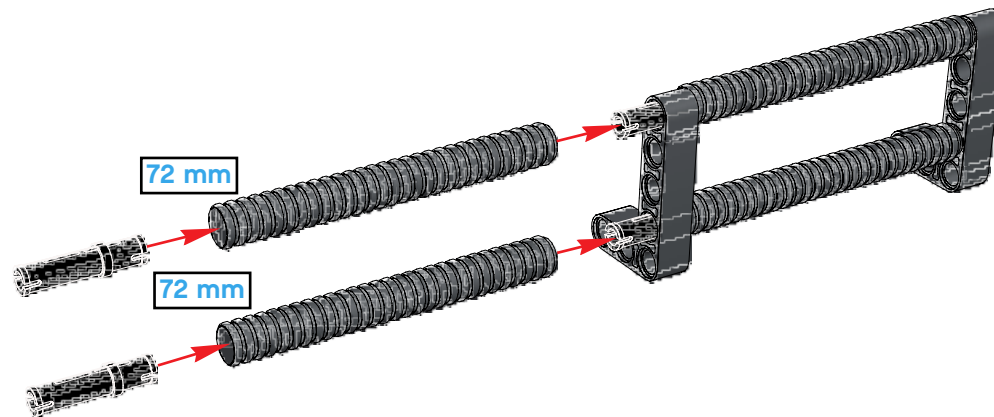


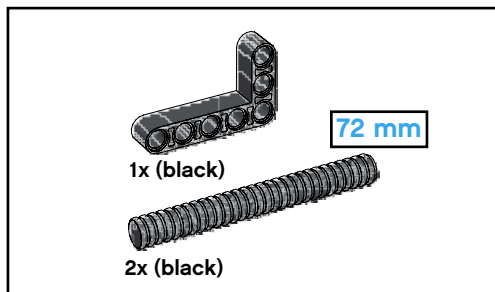
2



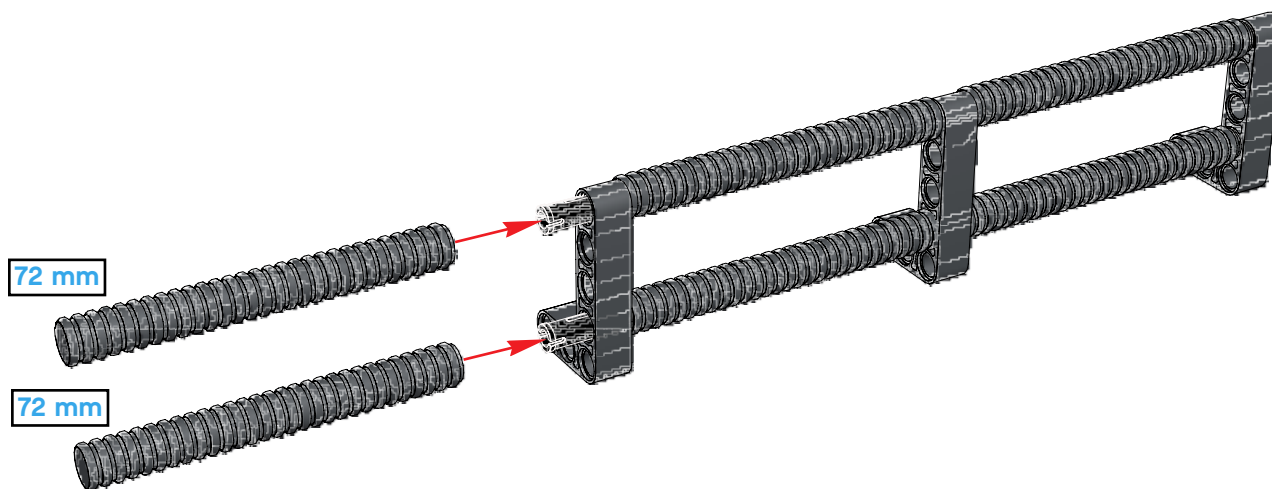


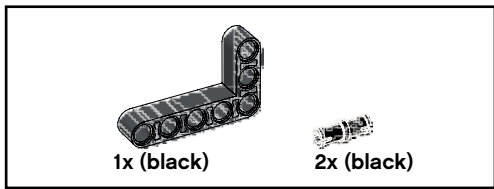
3



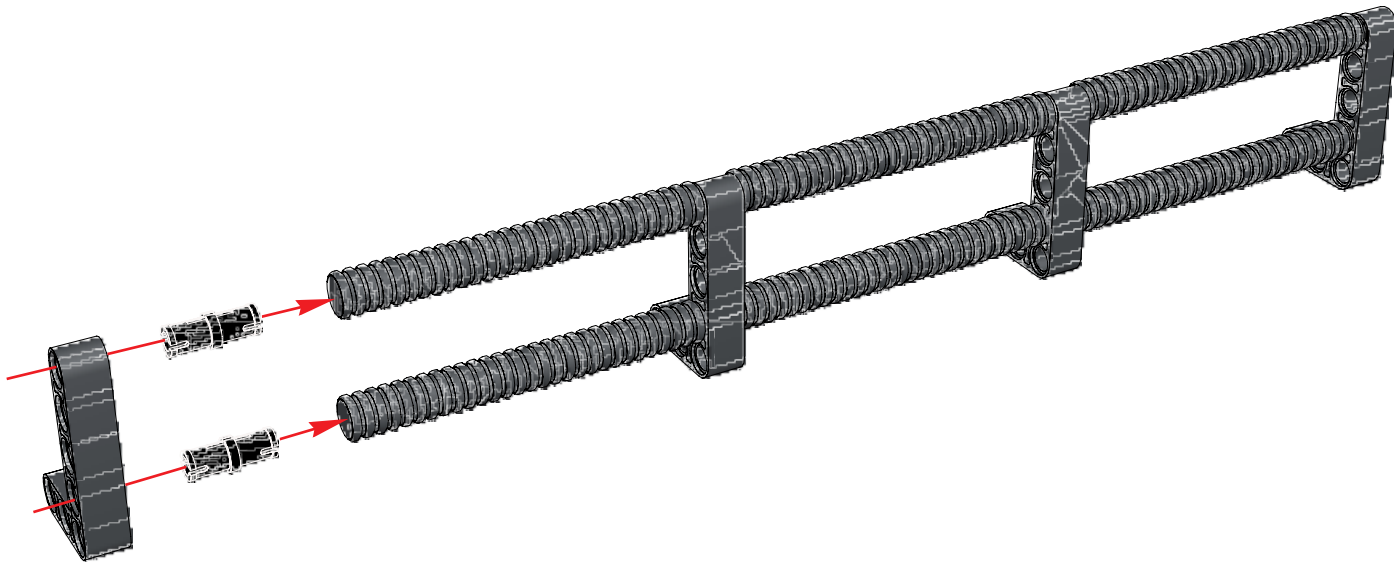


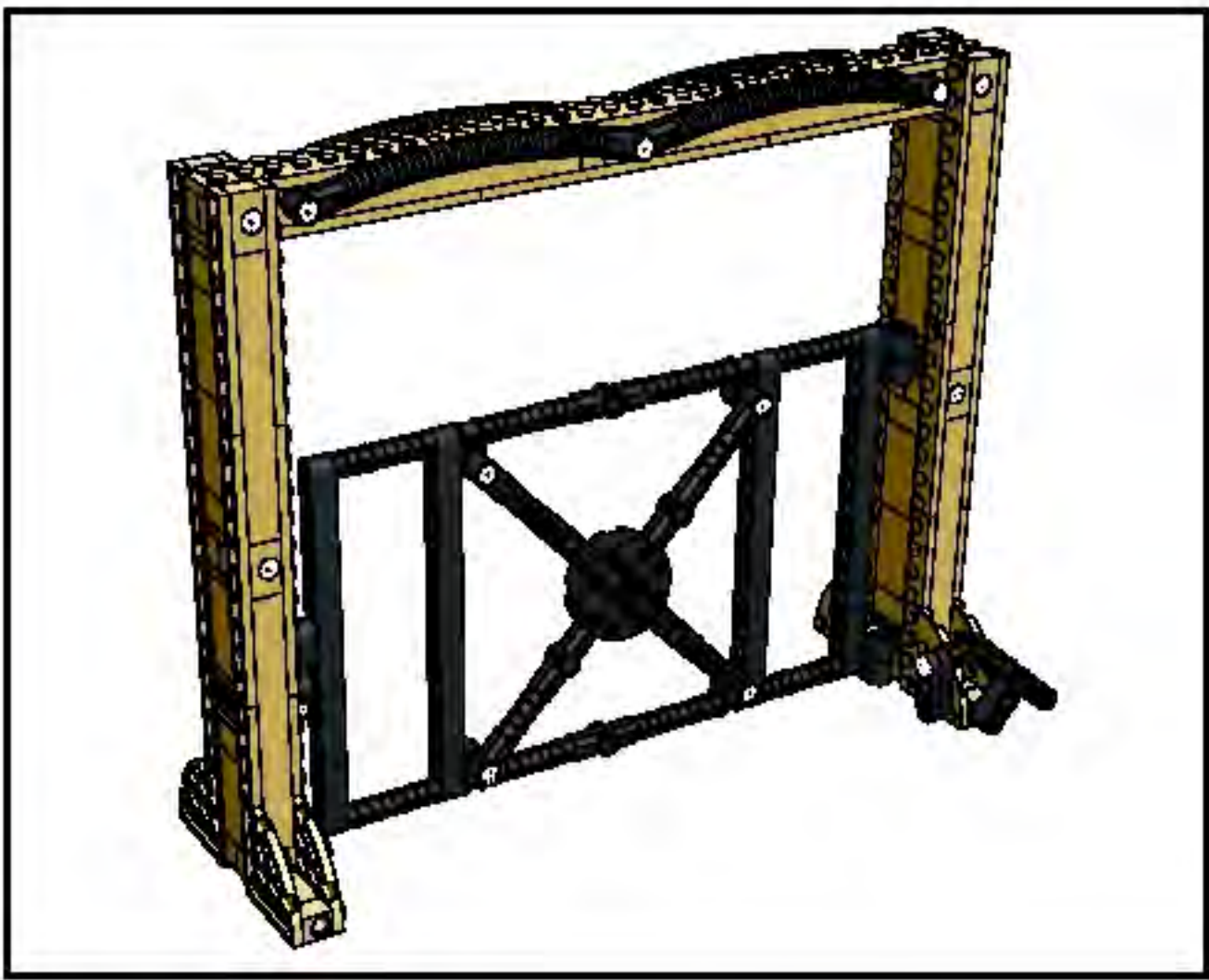
4



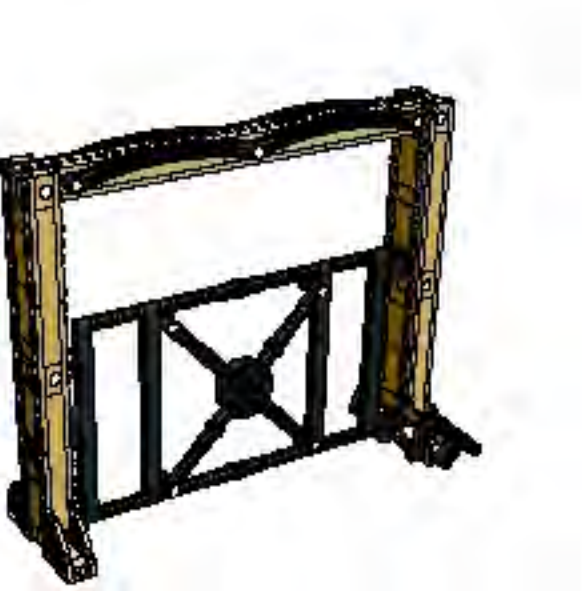


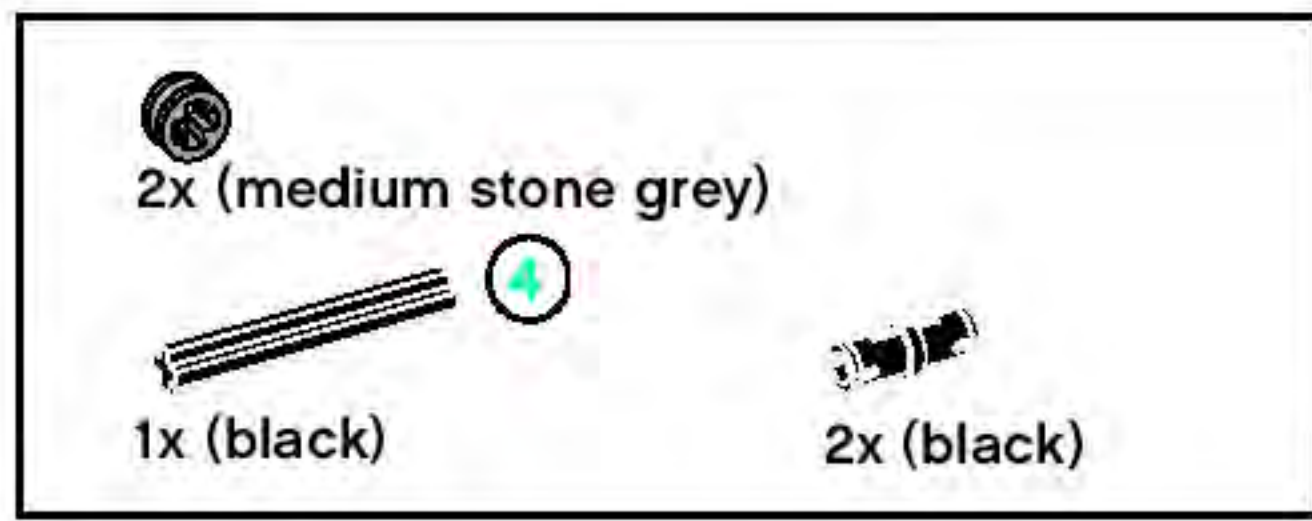
5



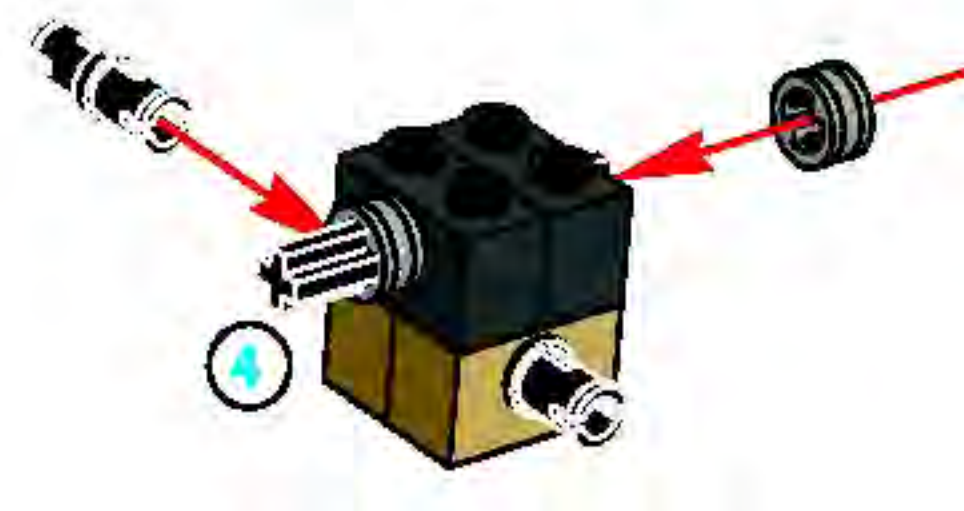


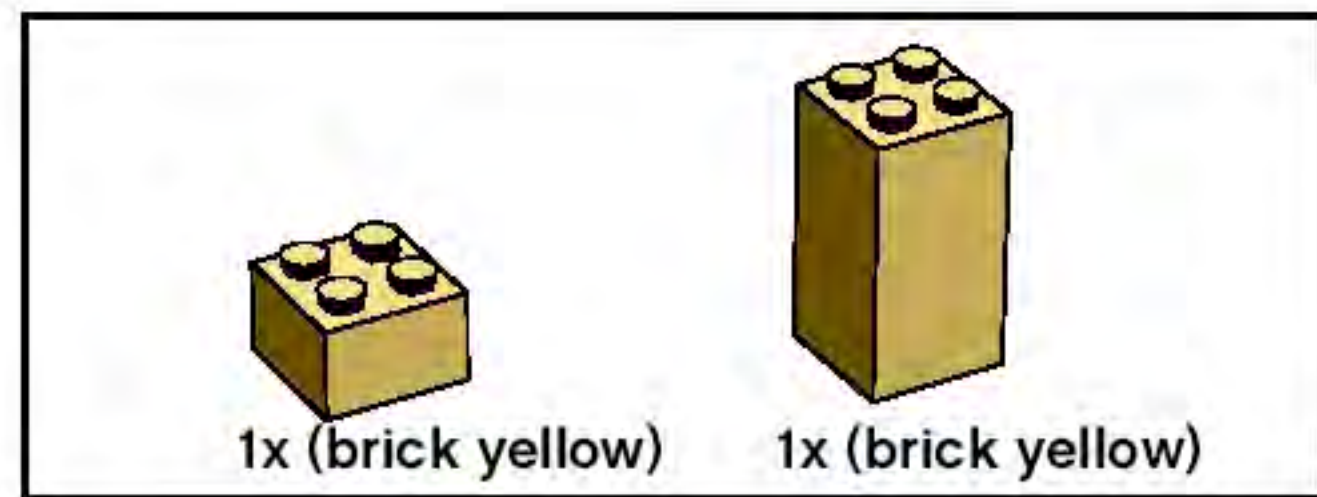
1



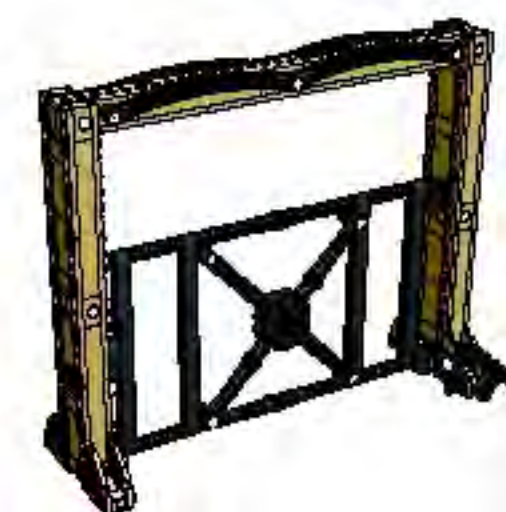
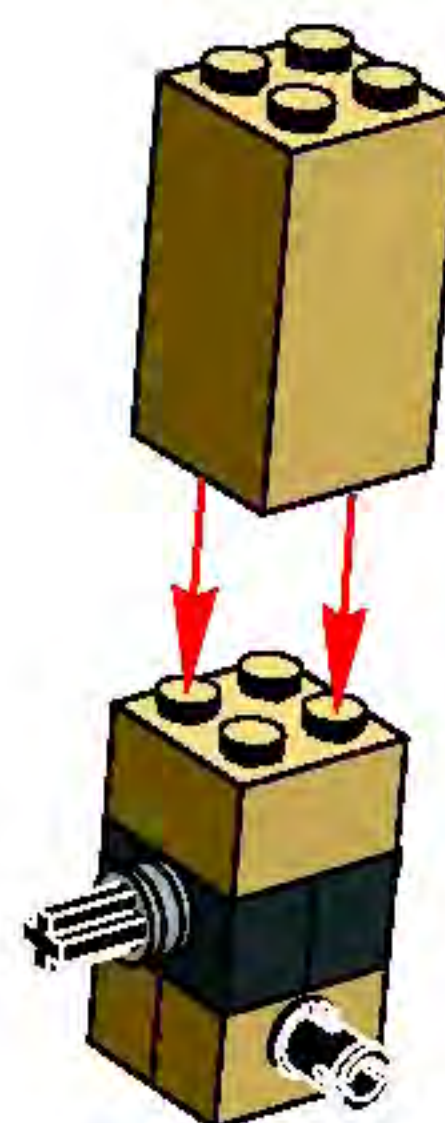


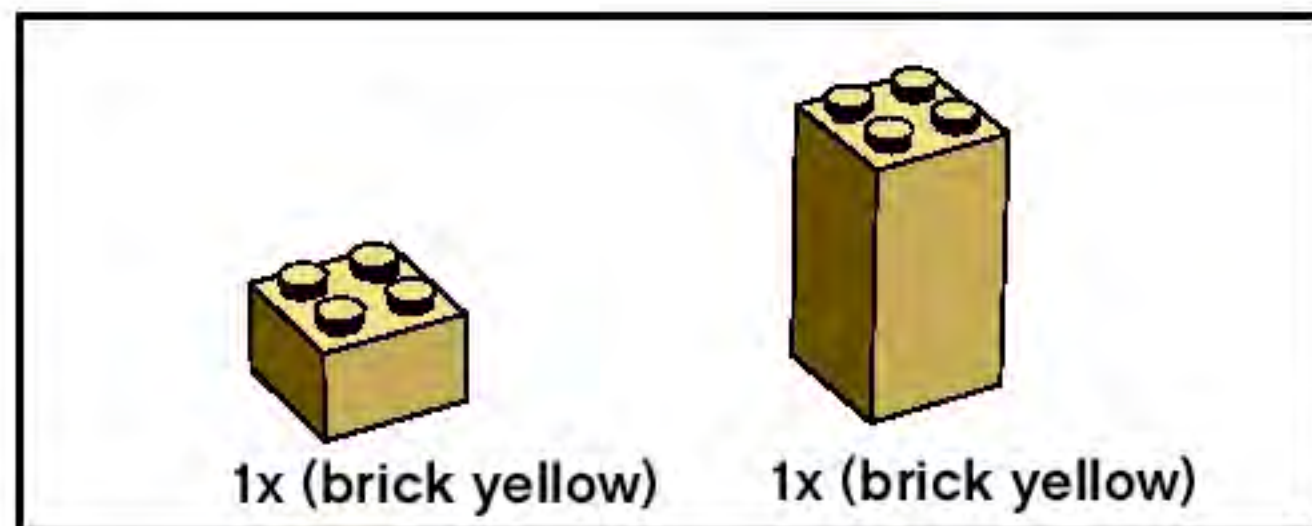
2



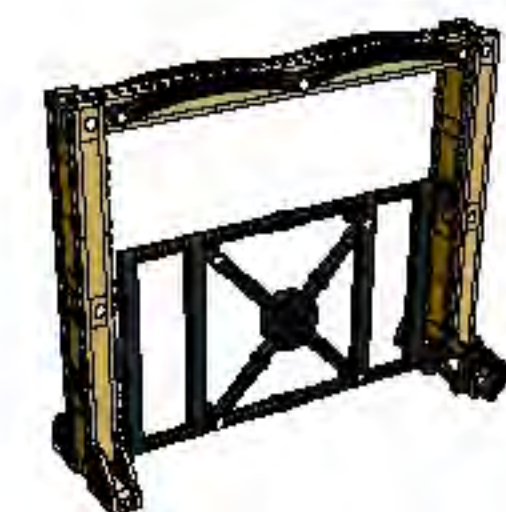
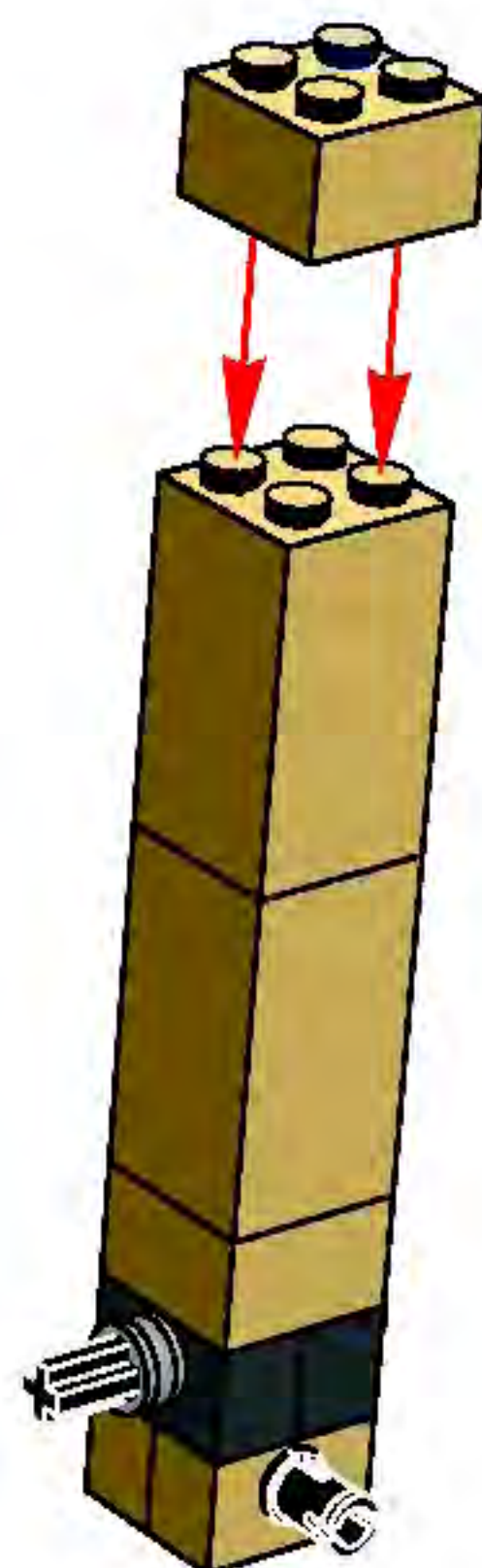


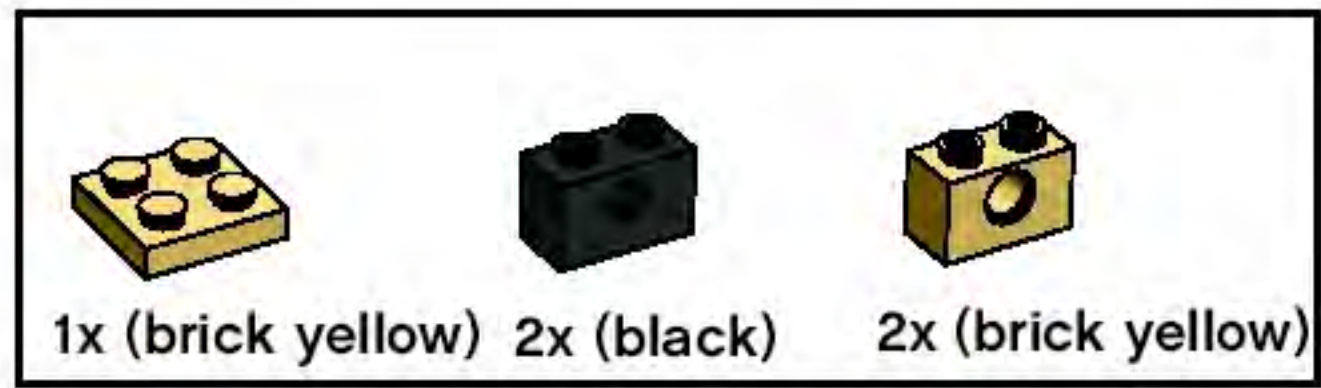
3



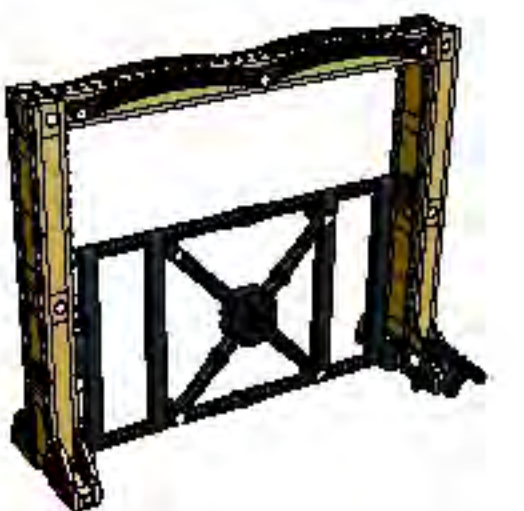
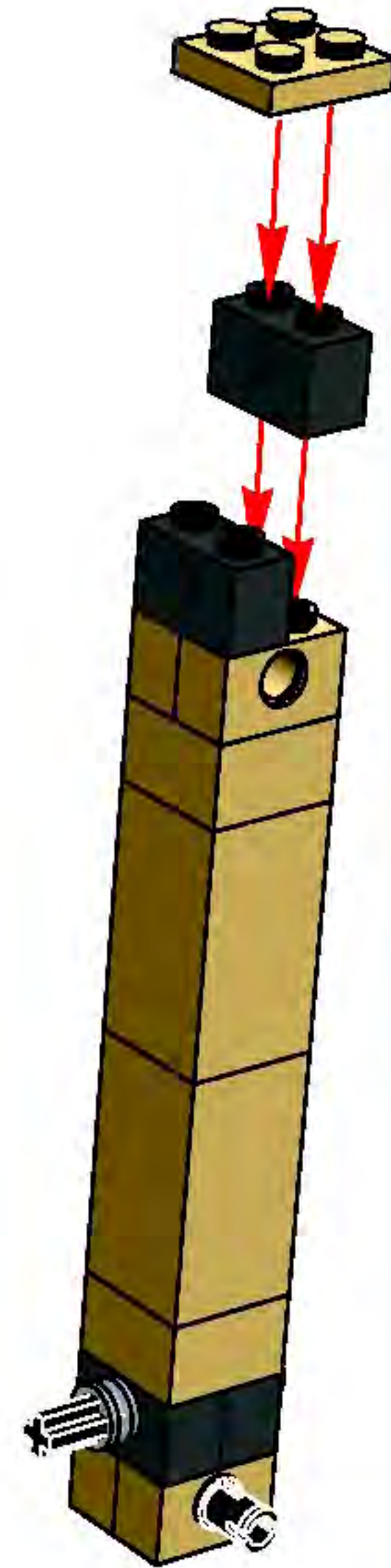


4





5





2x (medium stone grey)

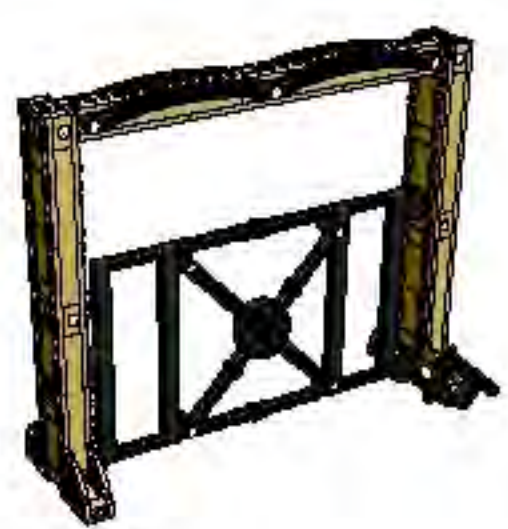
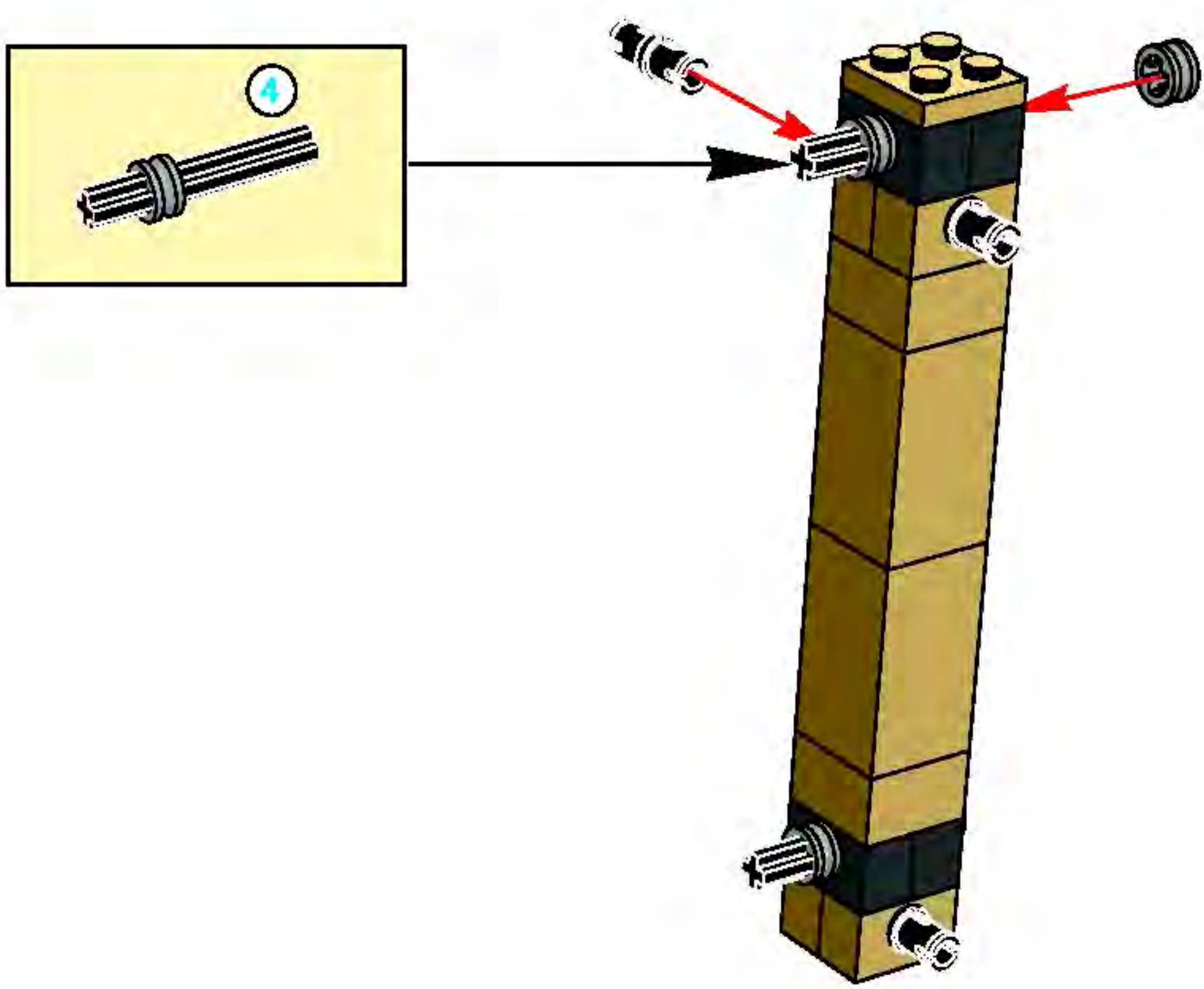


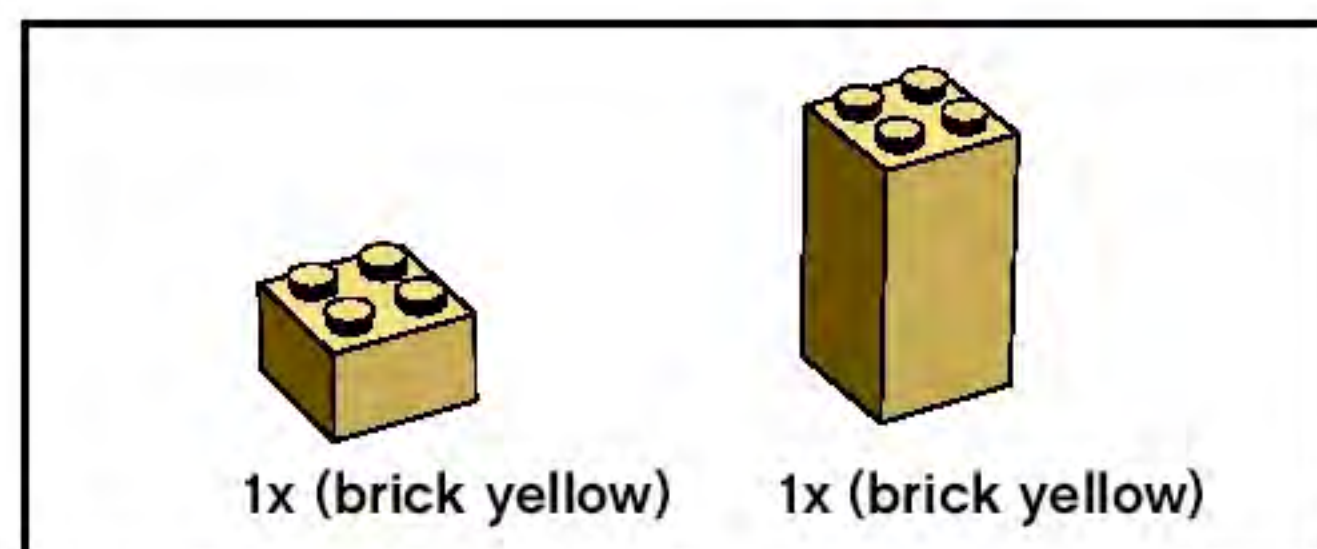
1x (black)



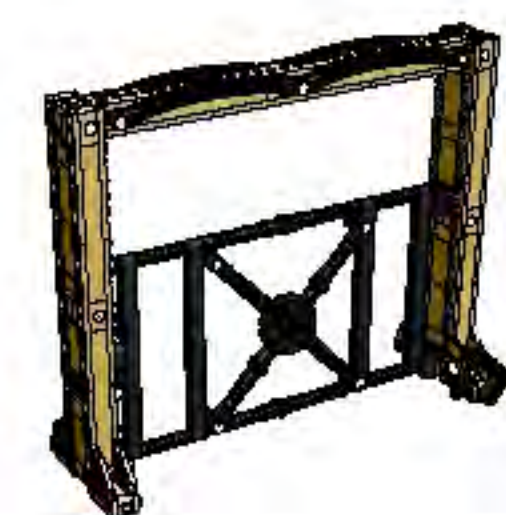
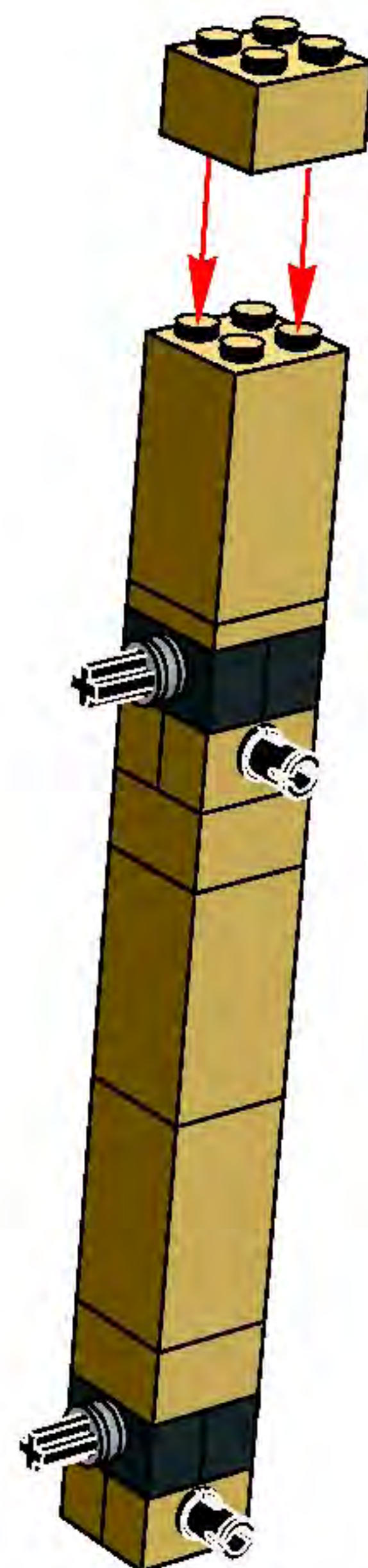
2x (black)

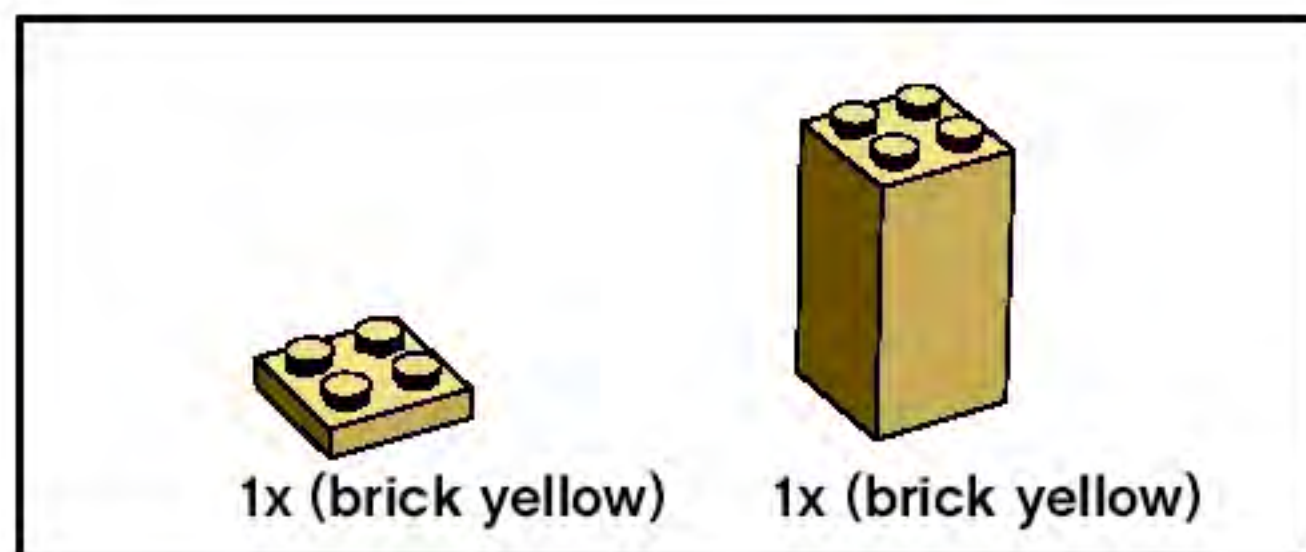
6



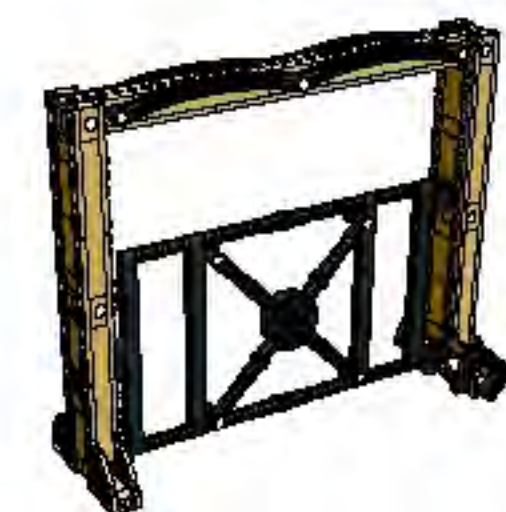
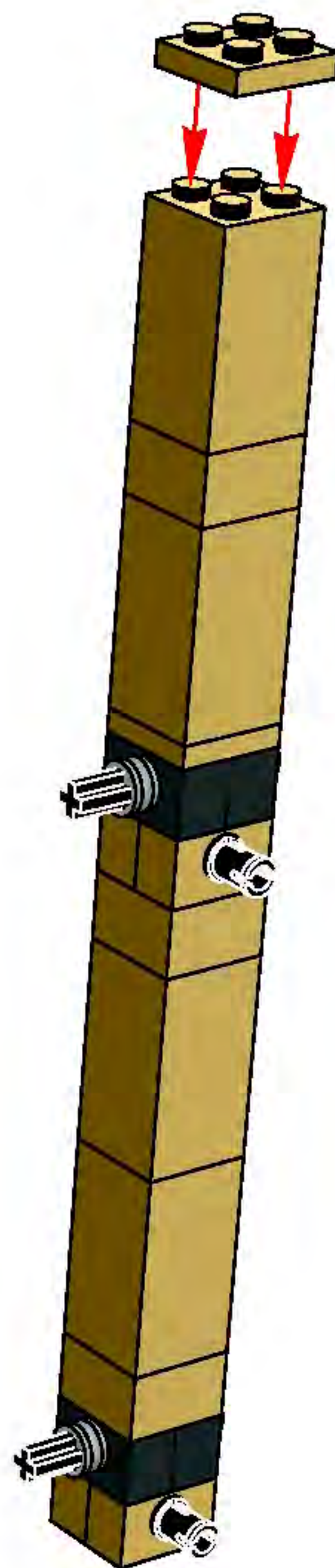


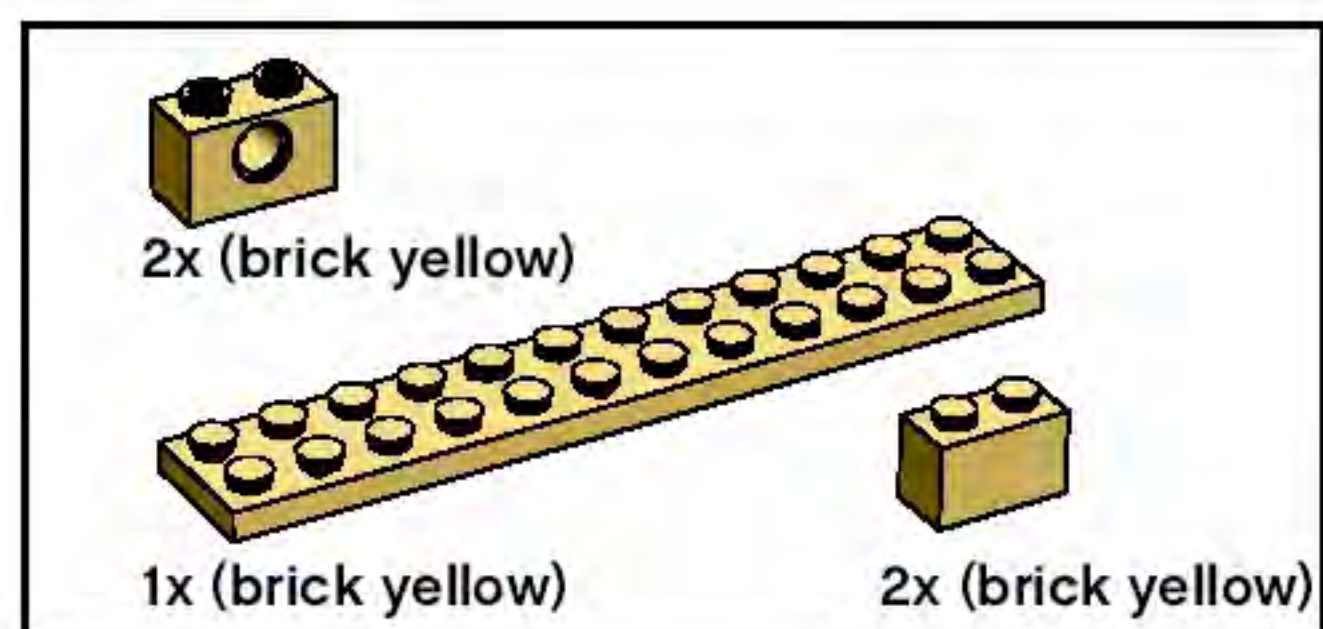
7



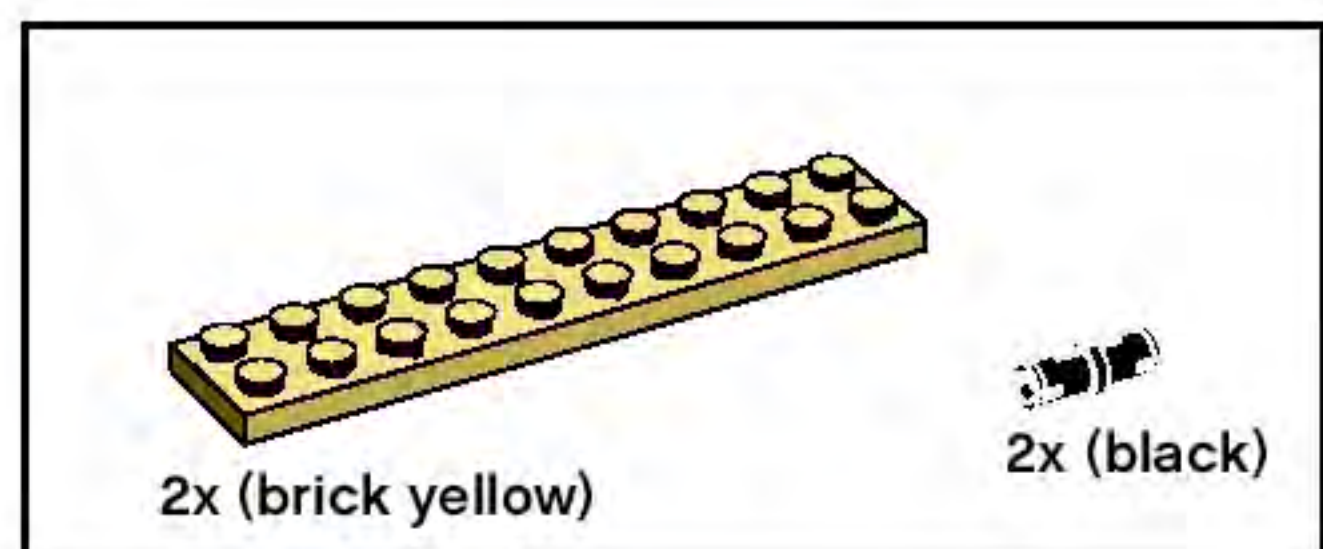
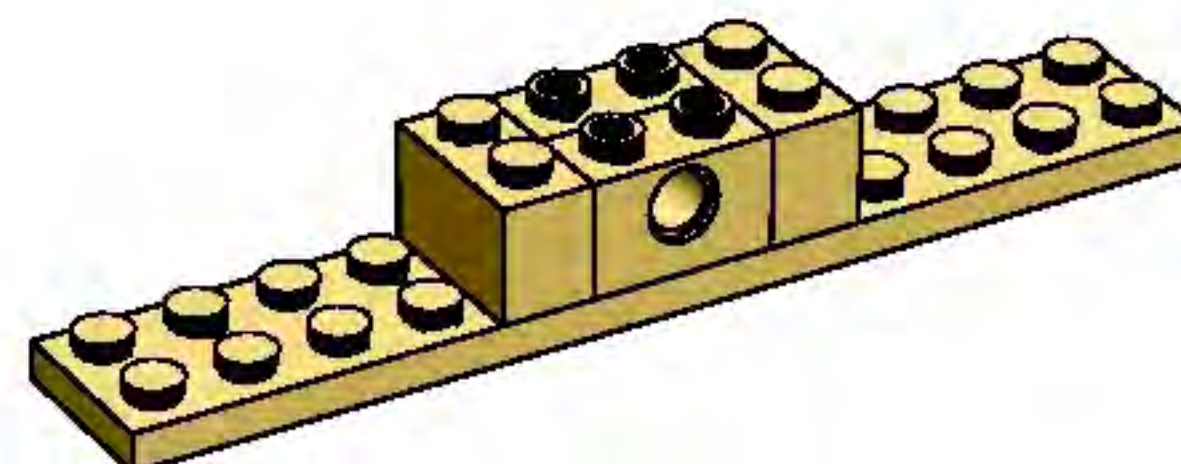


8

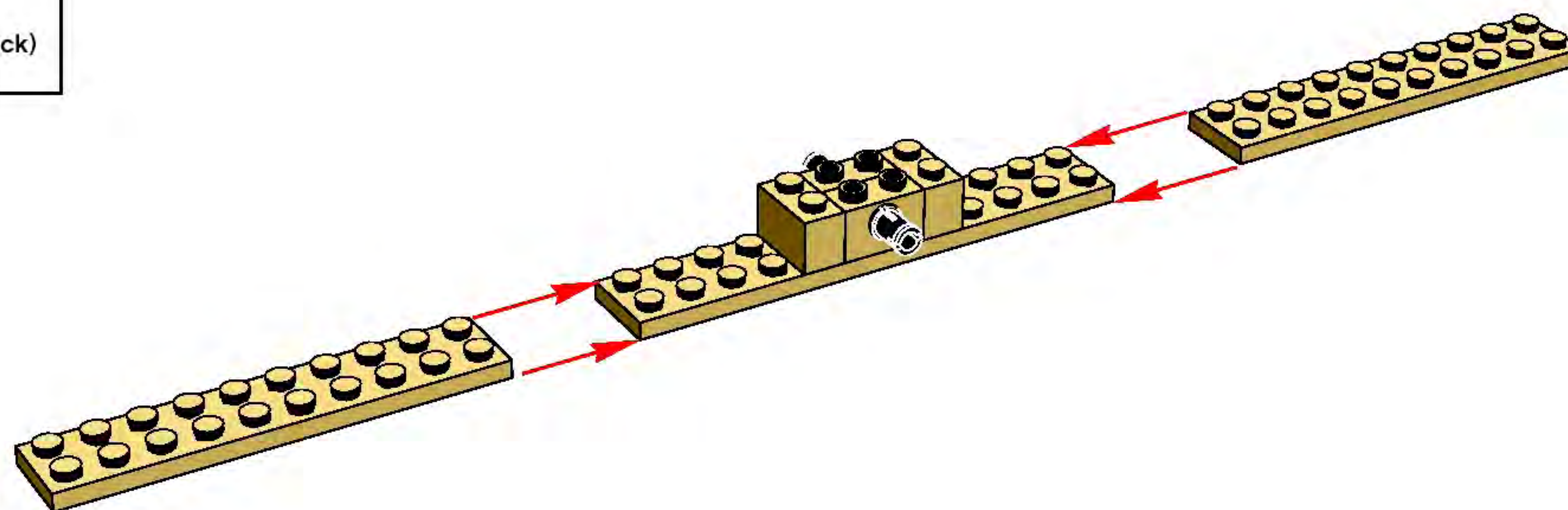


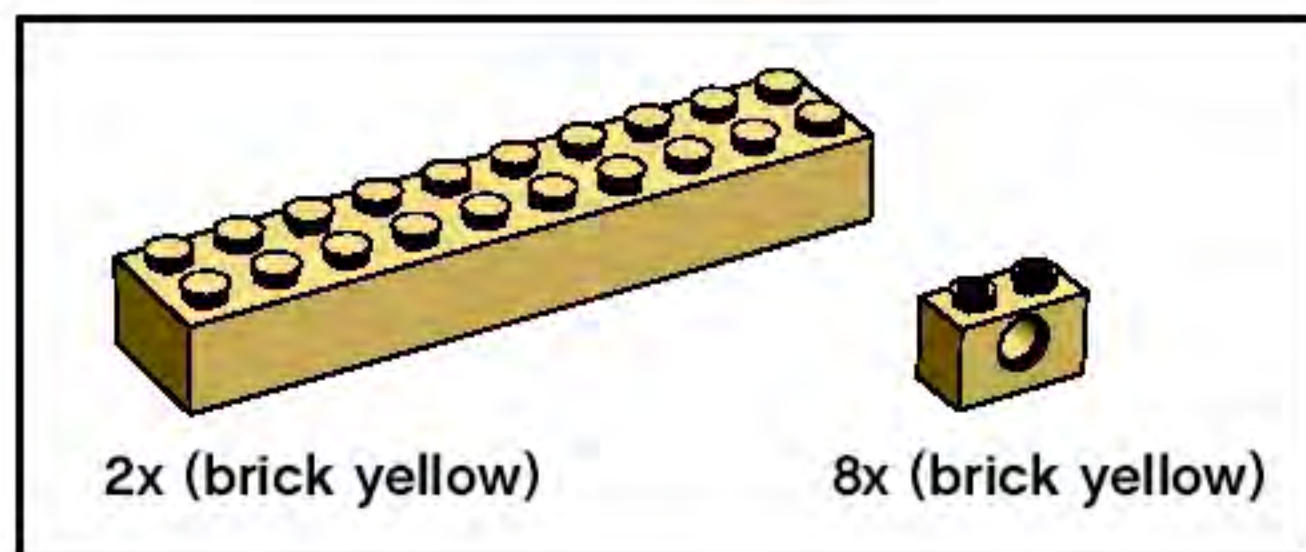


1

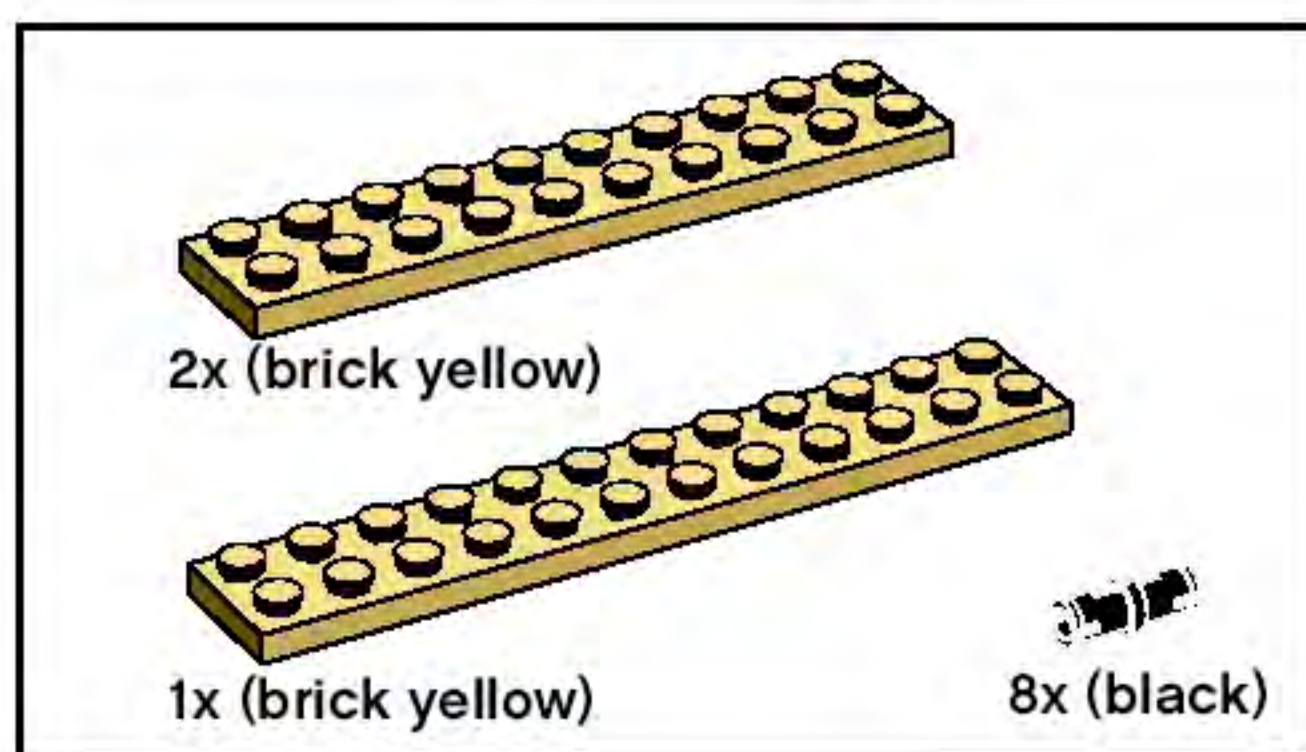
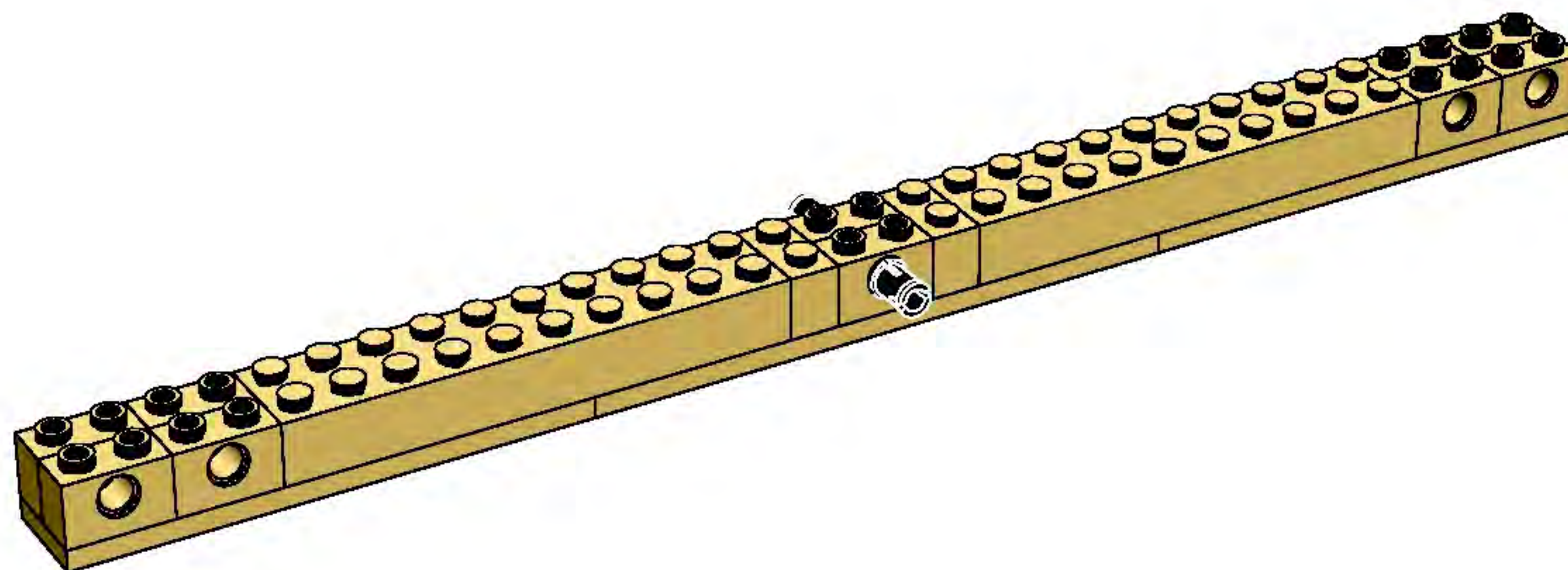


2

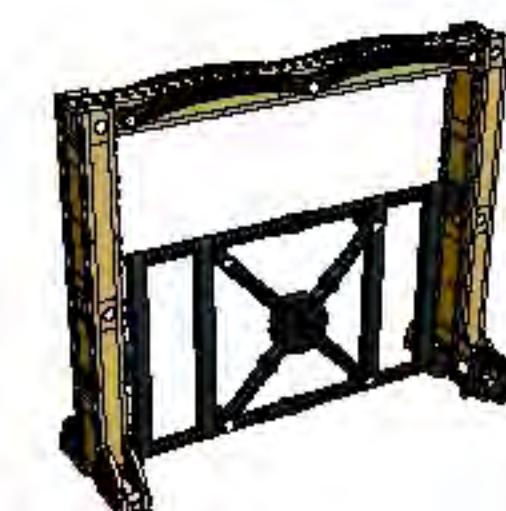
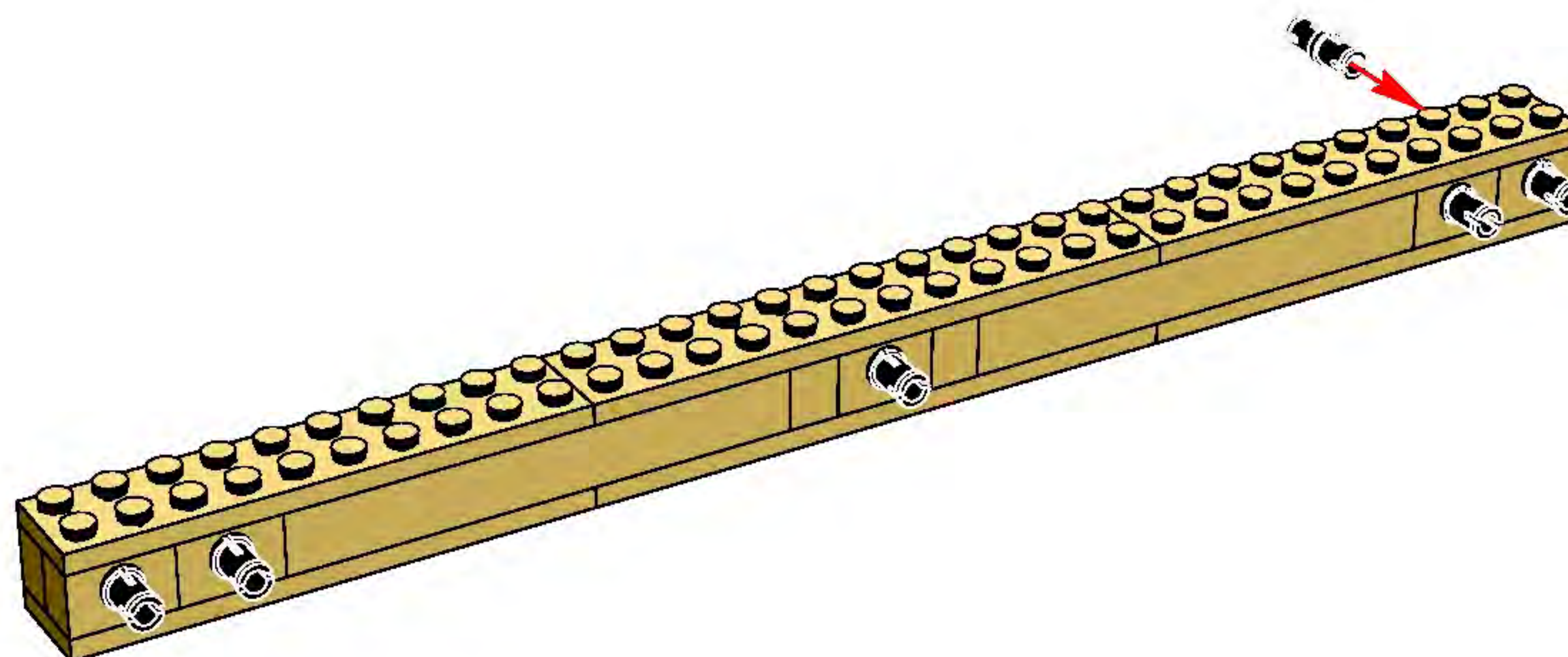


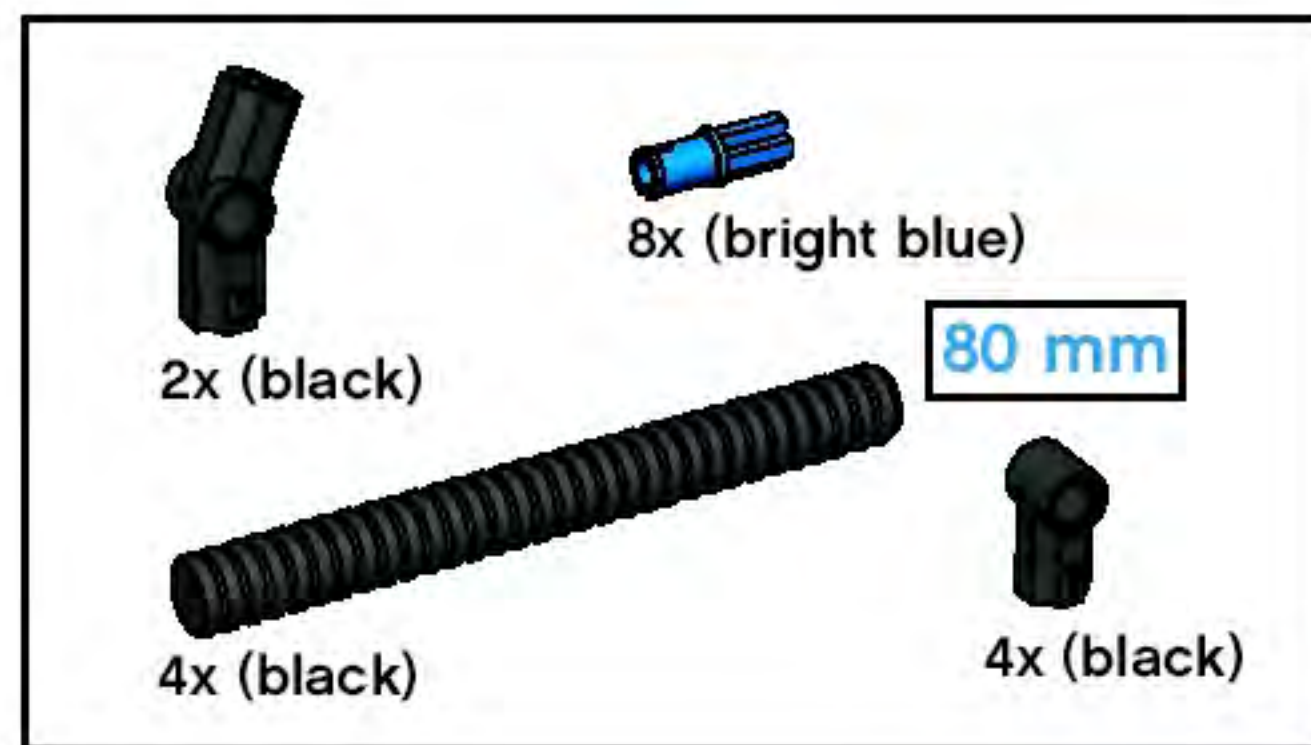


3

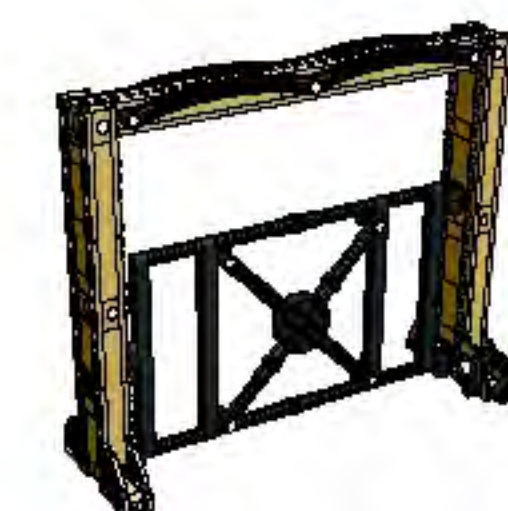
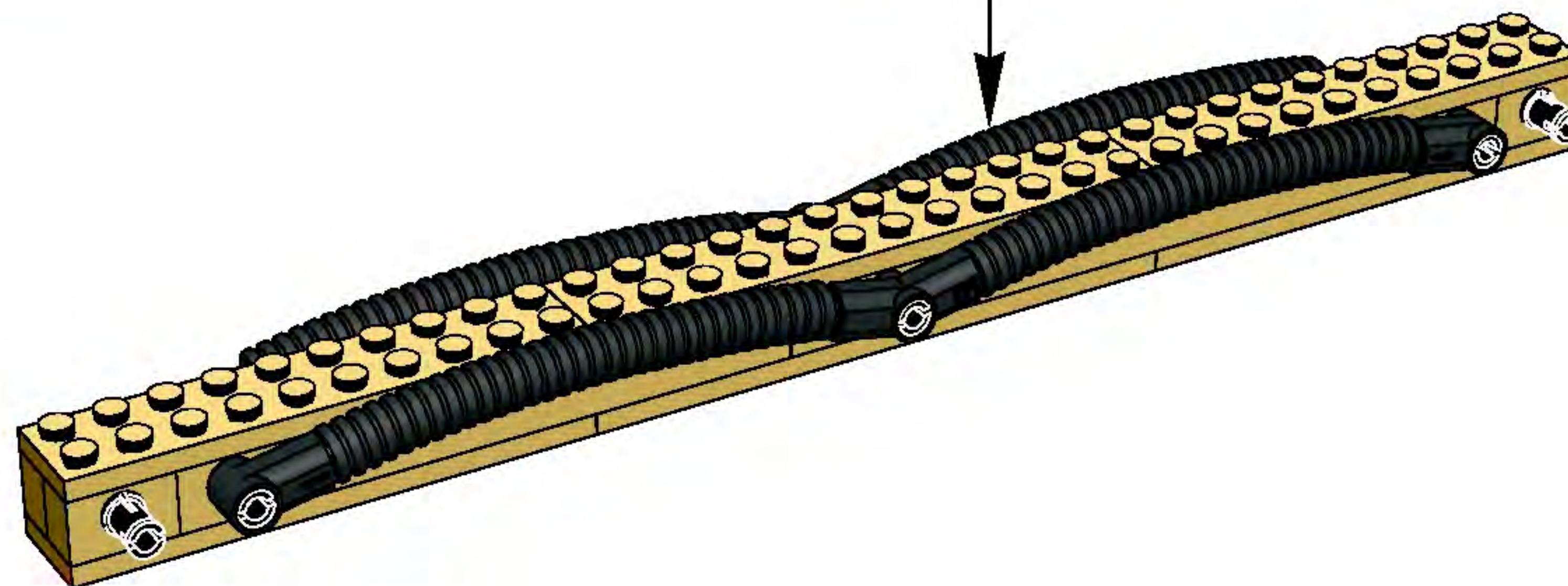
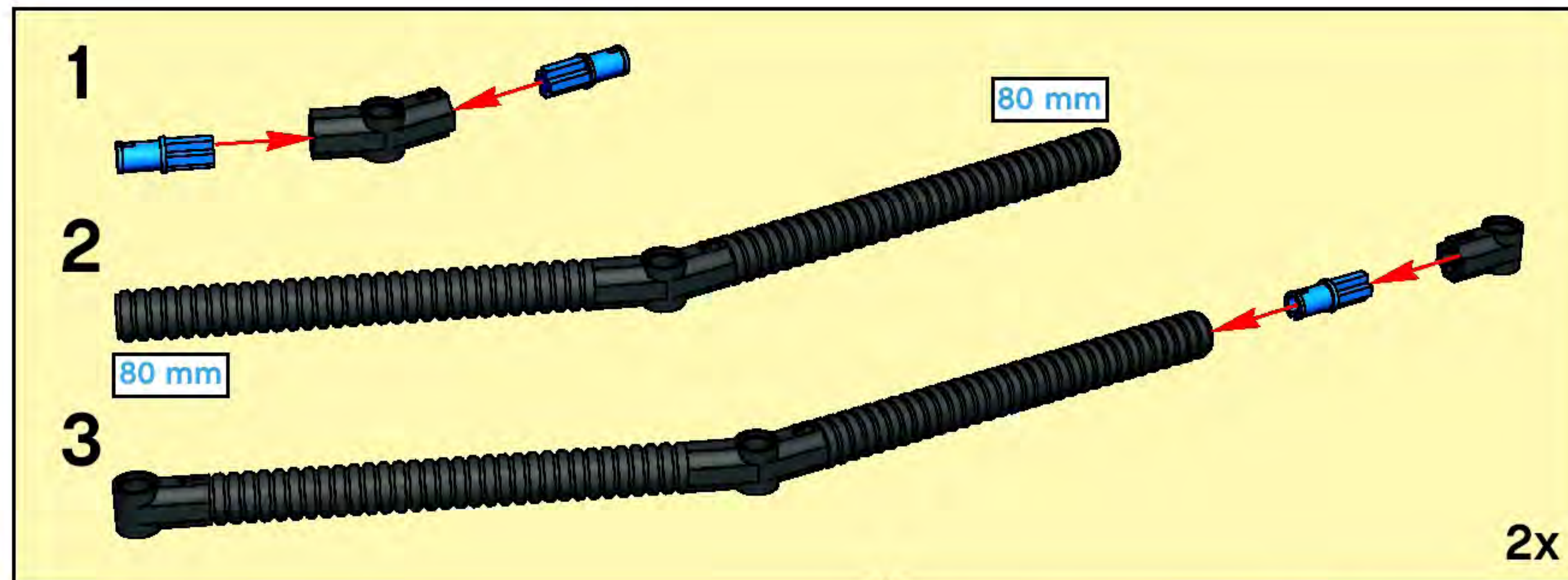


4

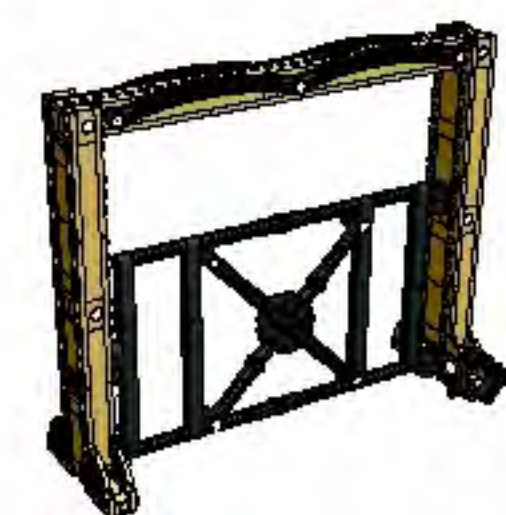


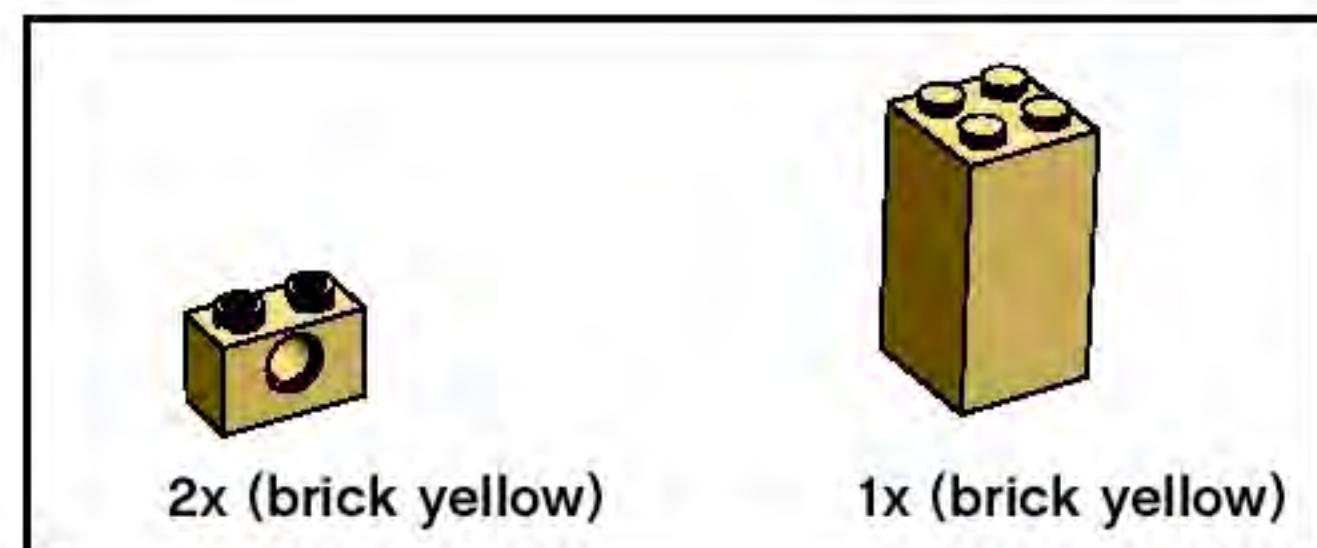


5

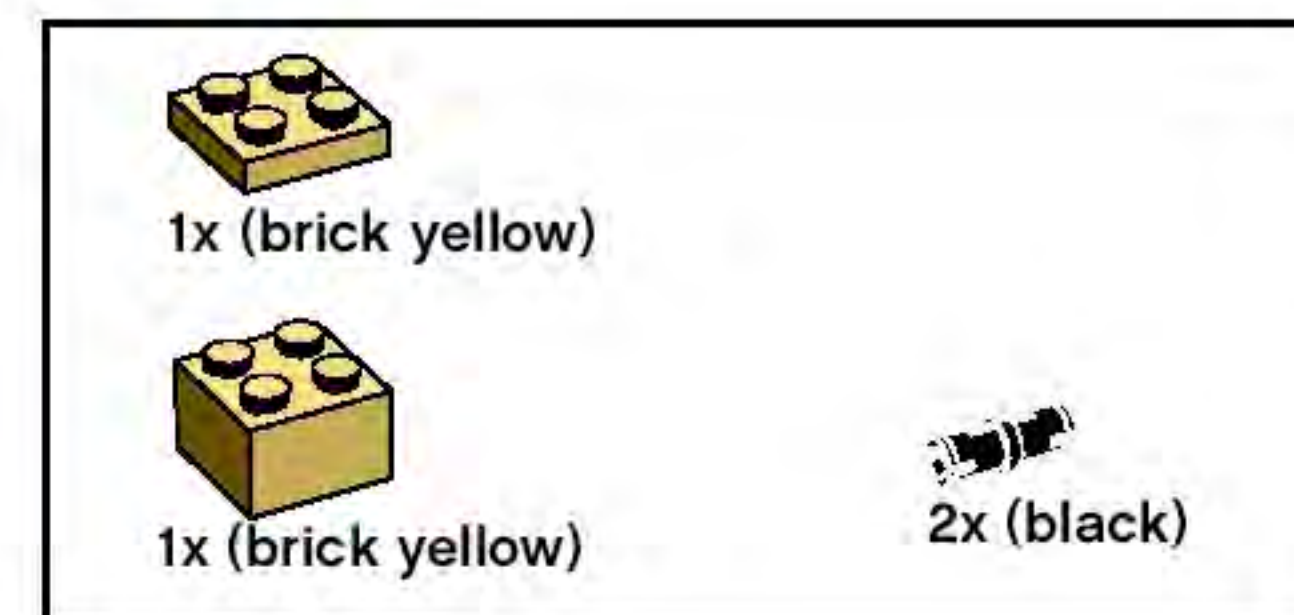
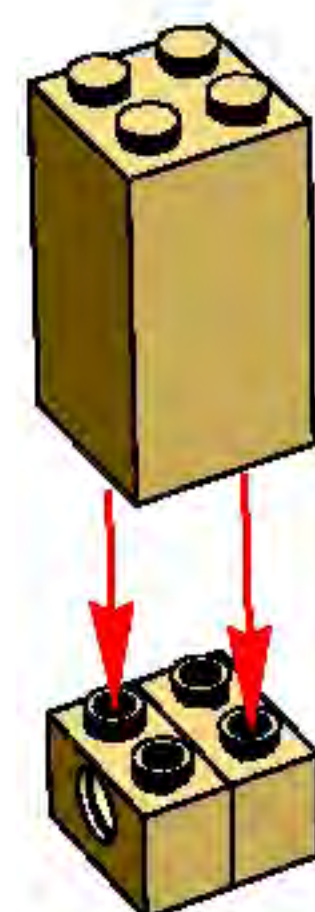


9

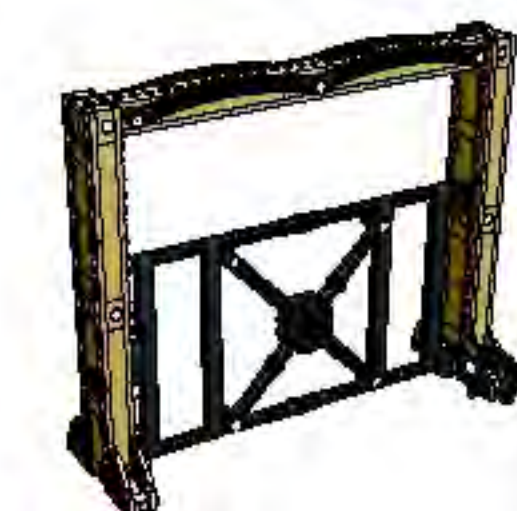
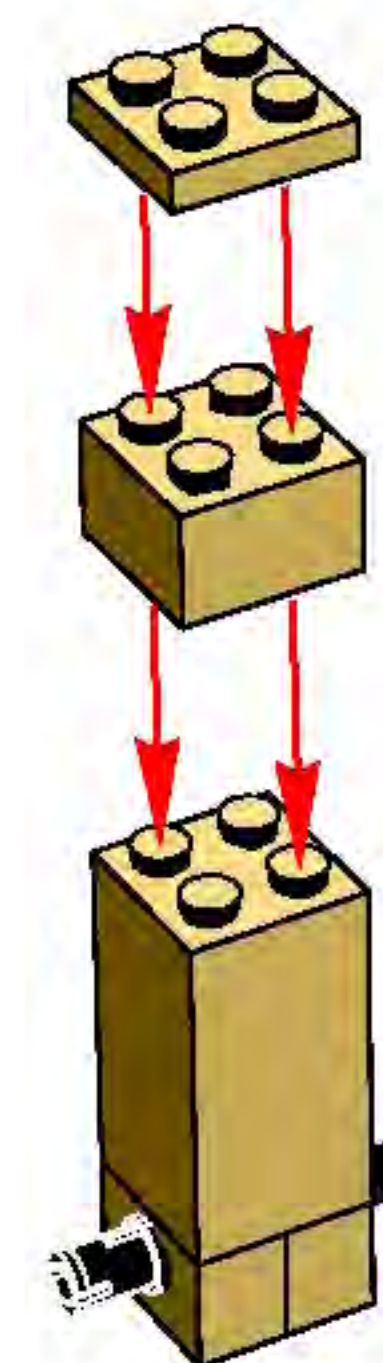


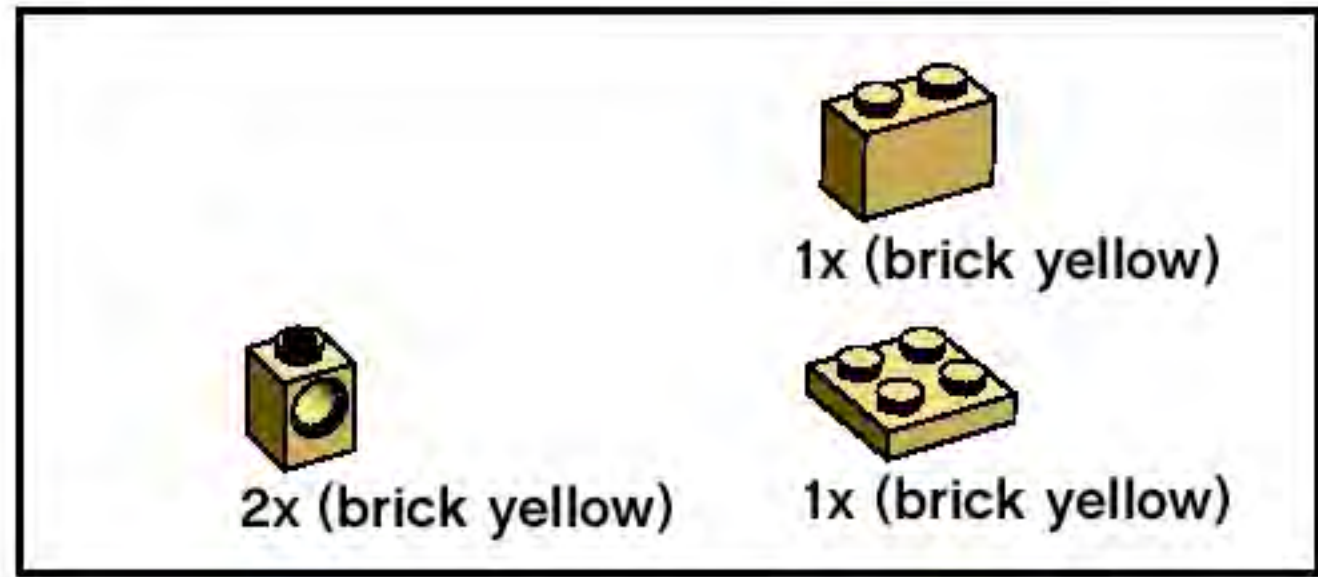


1

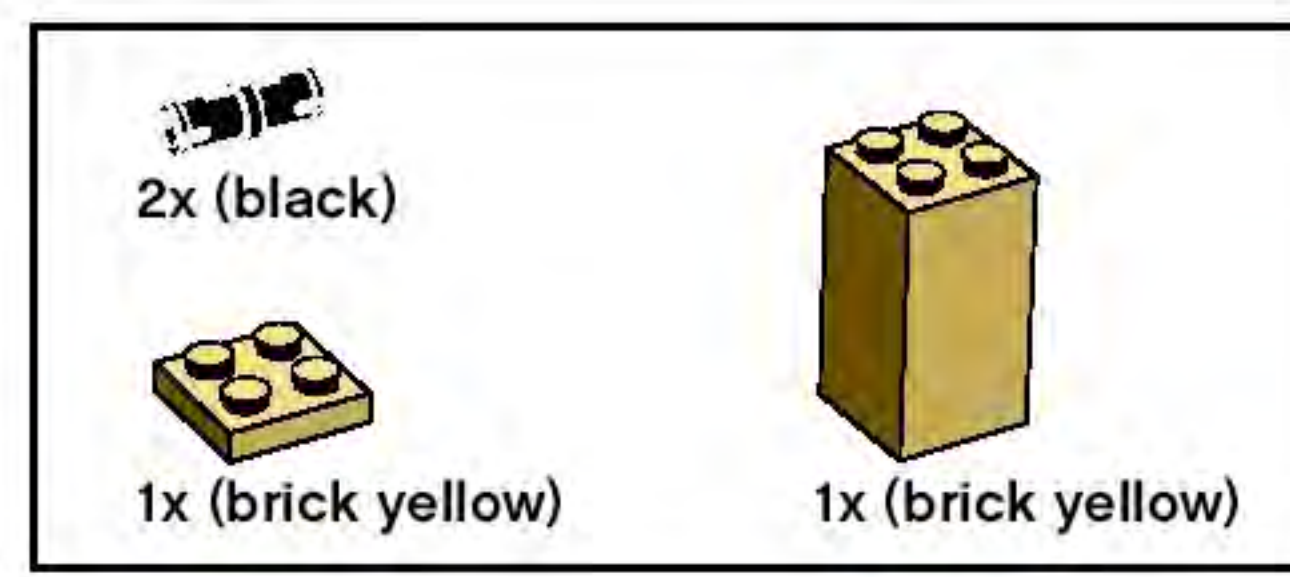
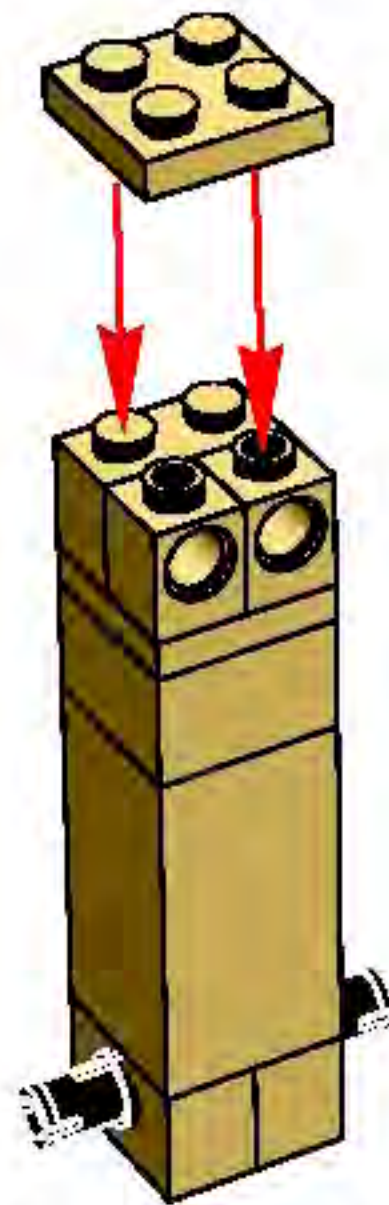


2

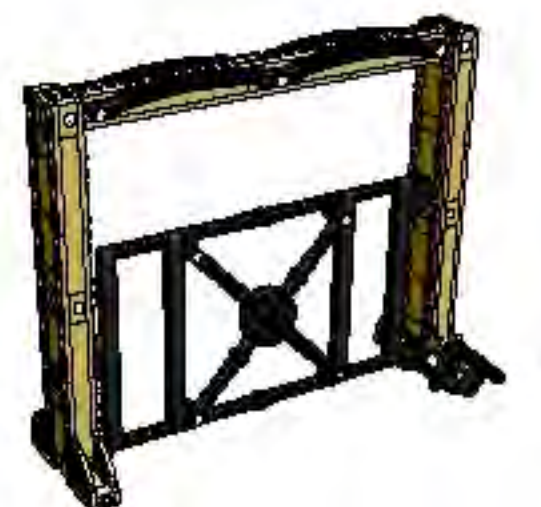
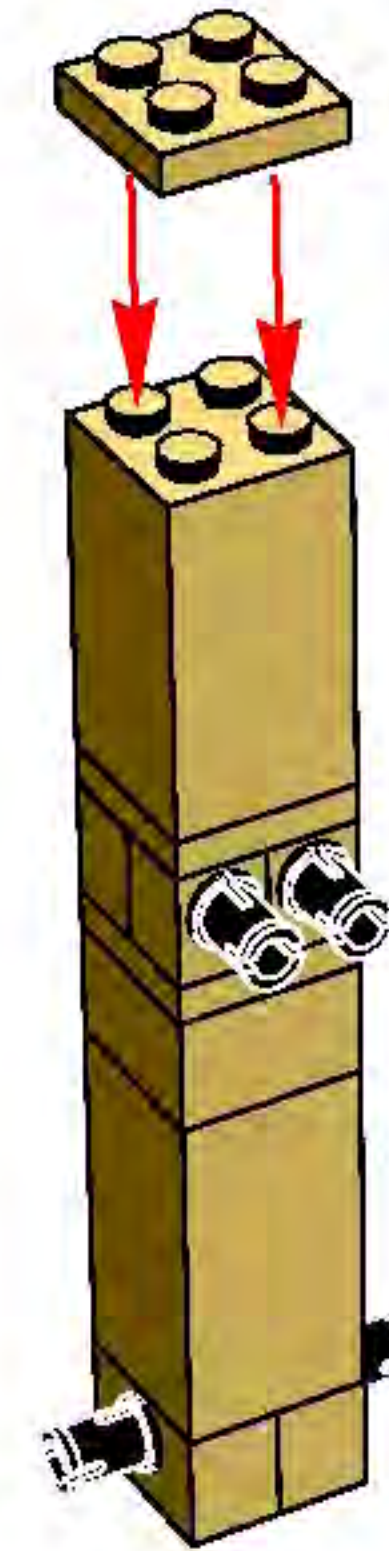


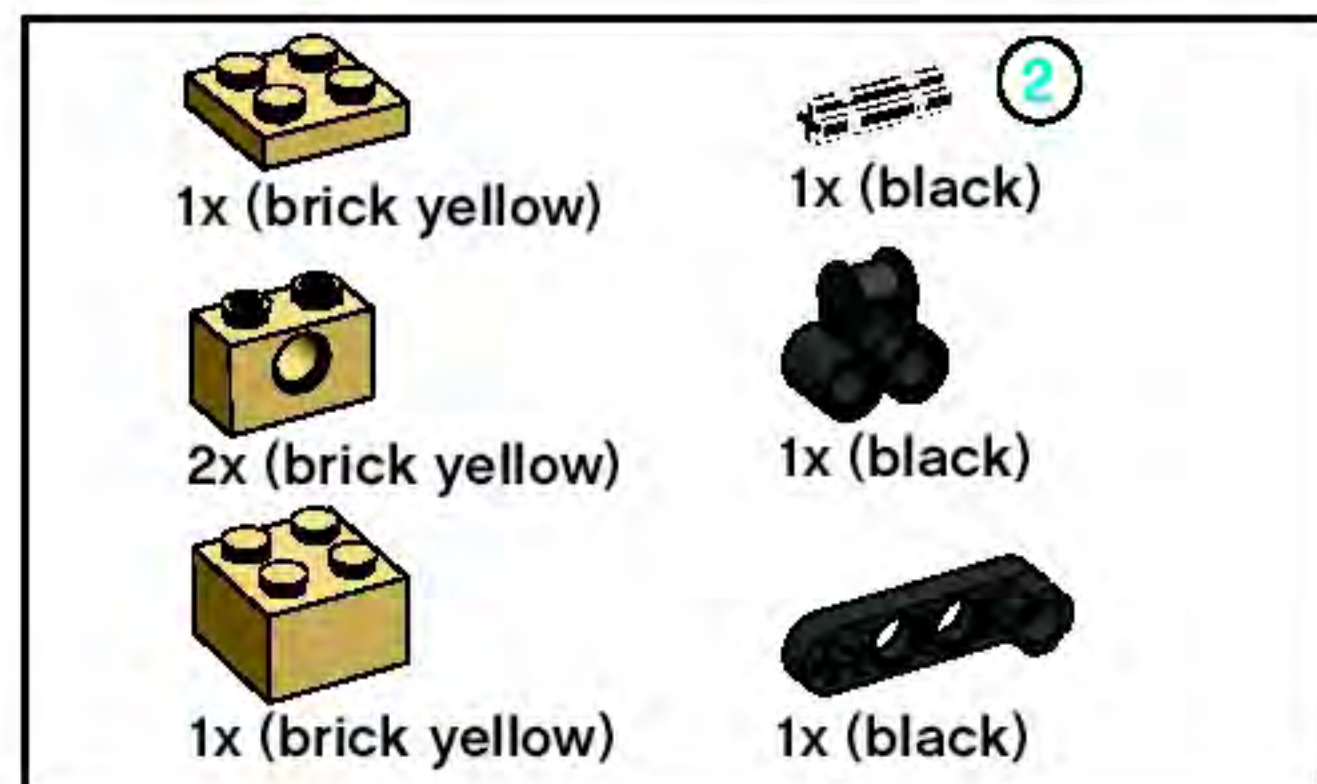


3

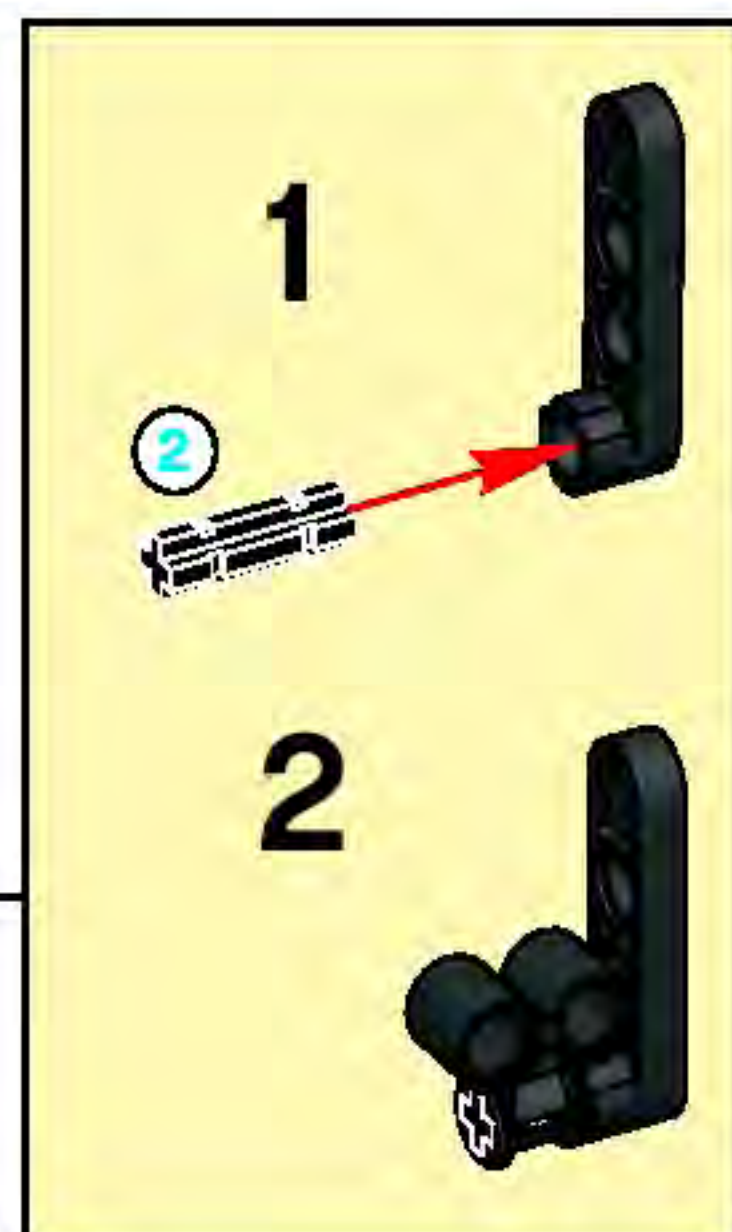
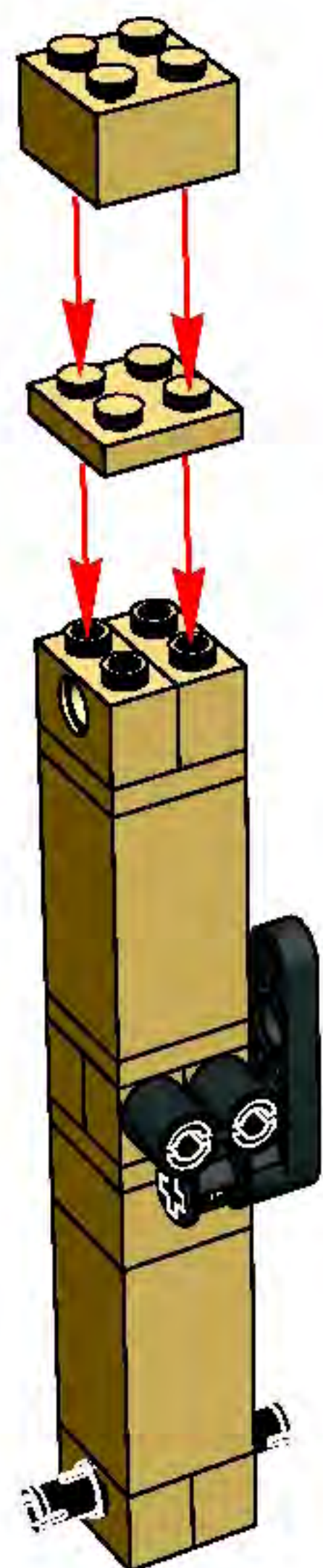


4

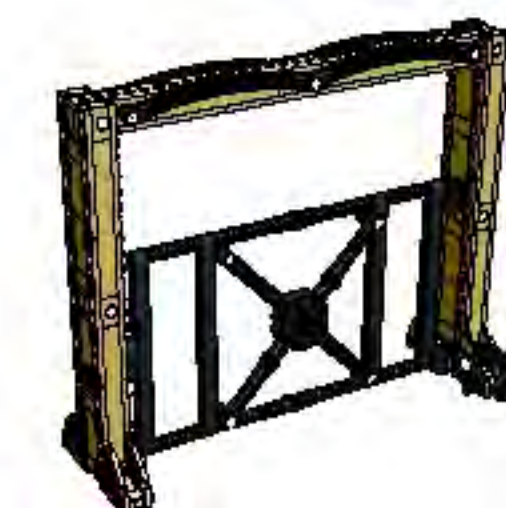
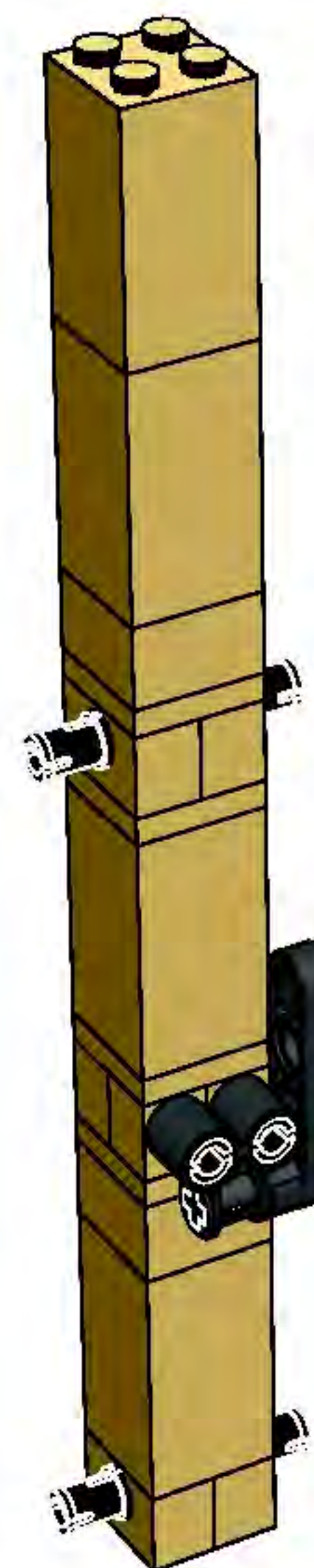




5



6



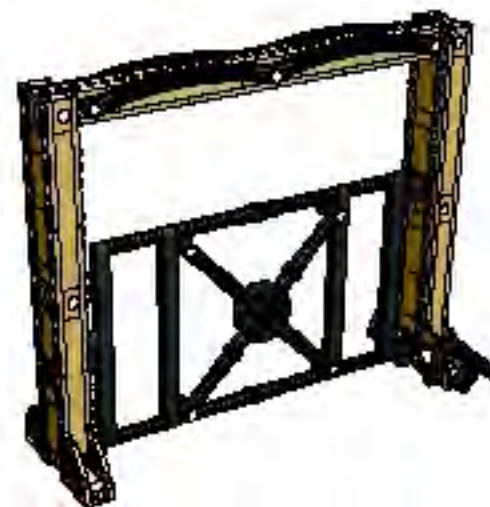
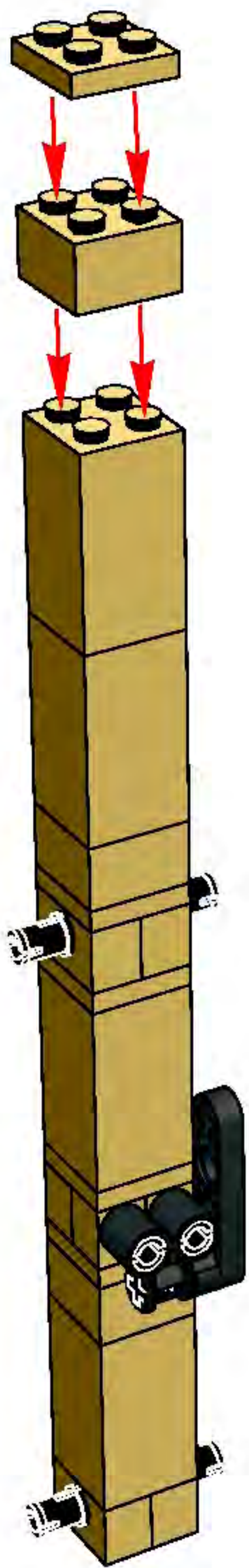


1x (brick yellow)

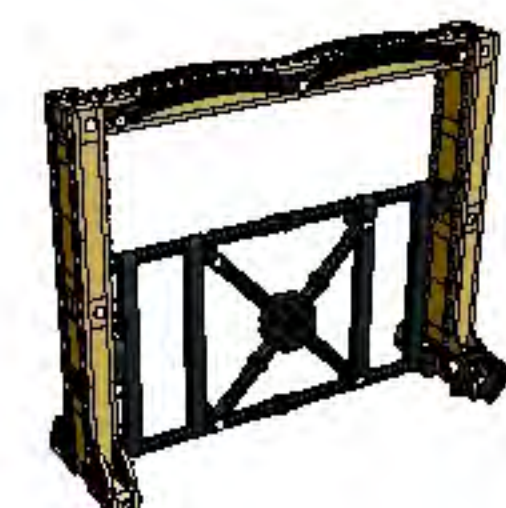


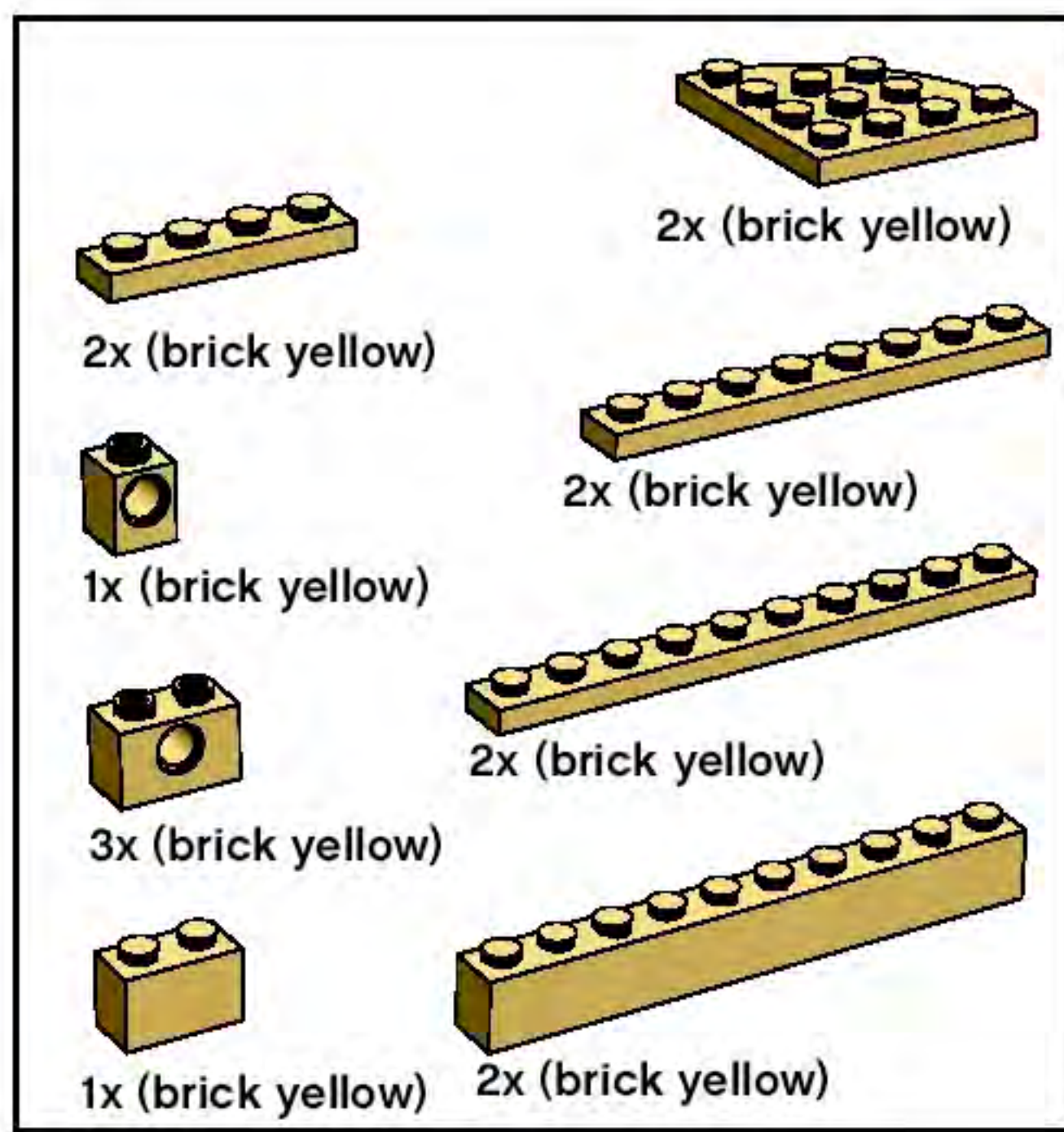
1x (brick yellow)

7



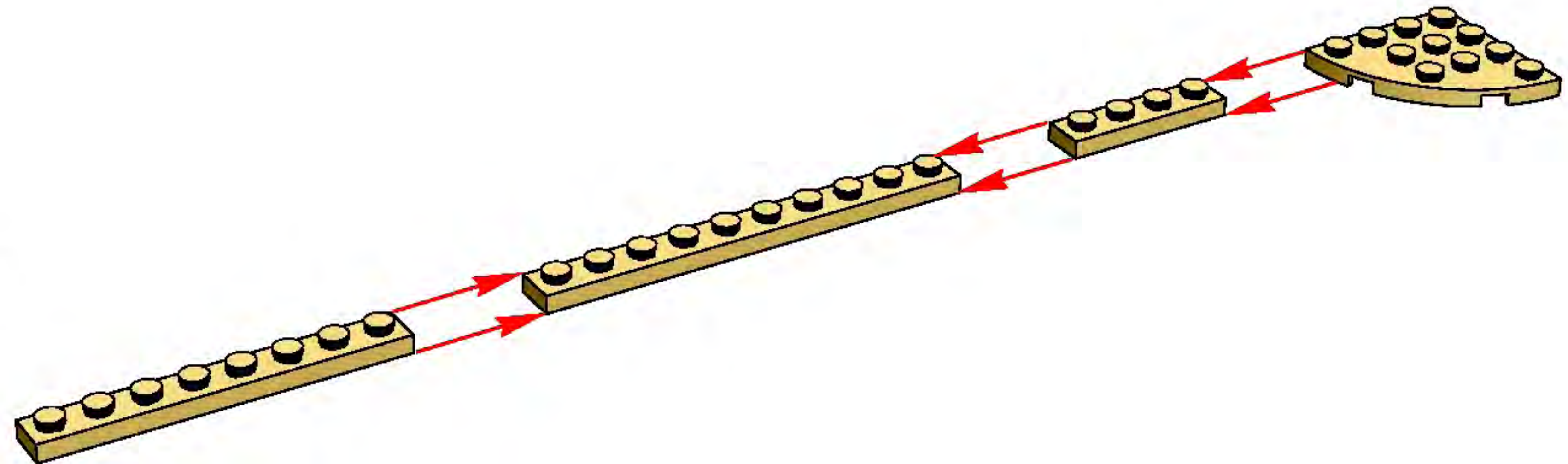
10



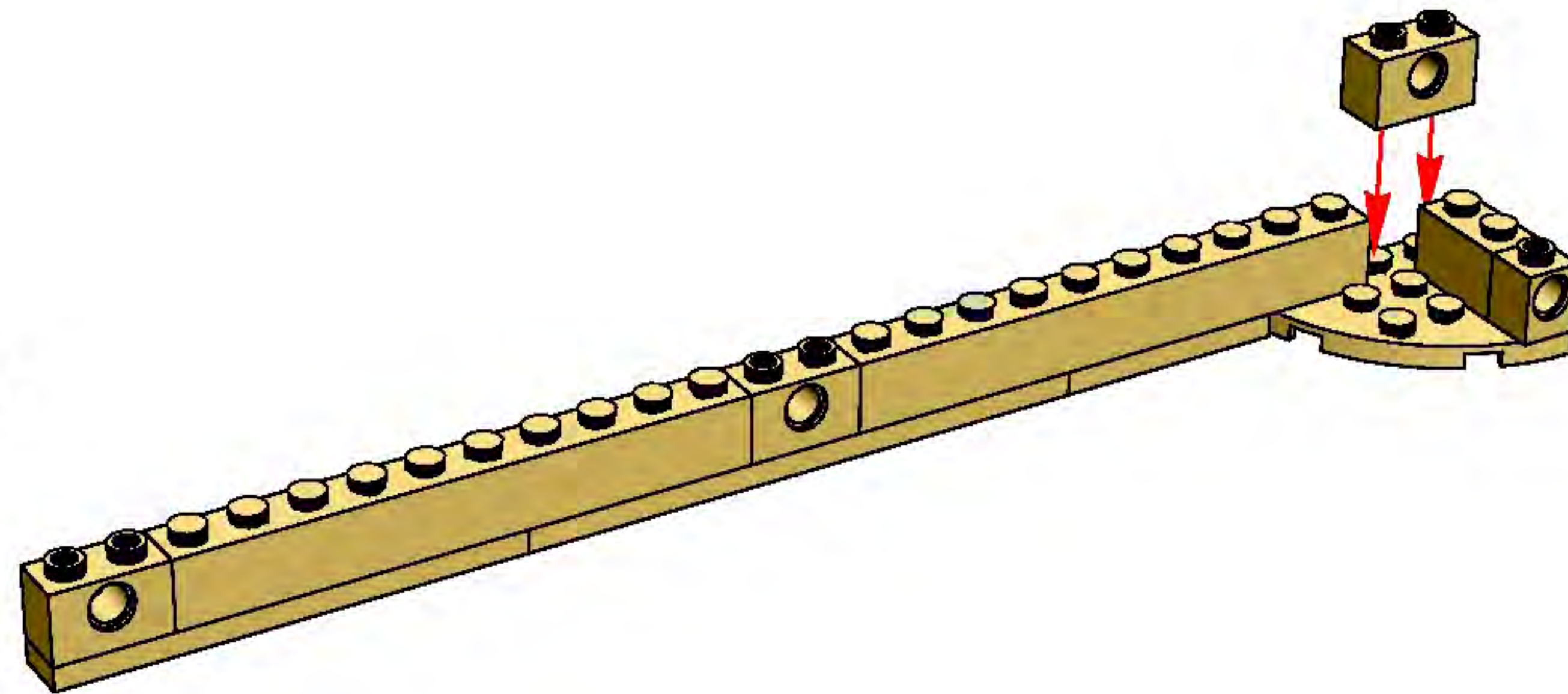


11

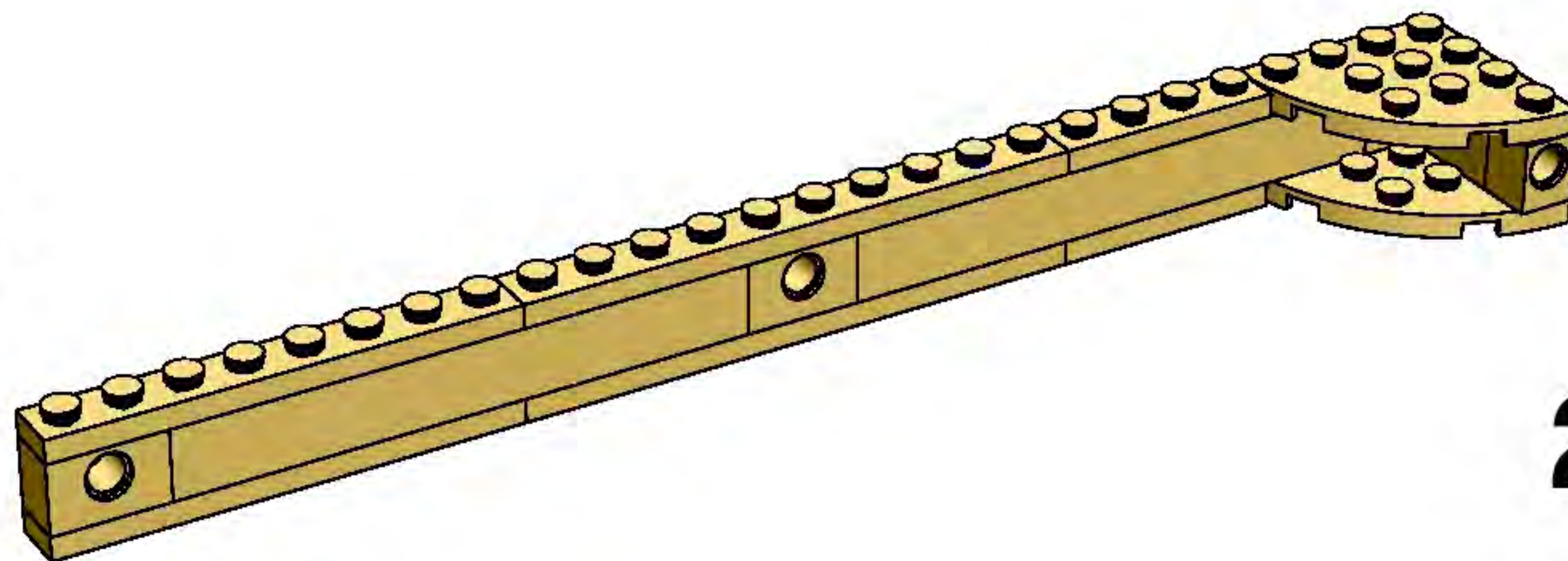
1



2

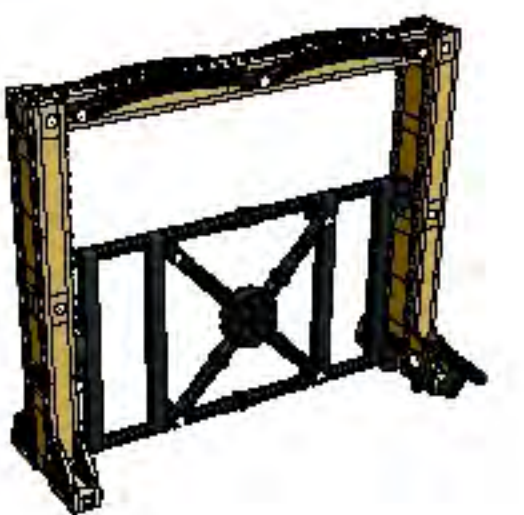


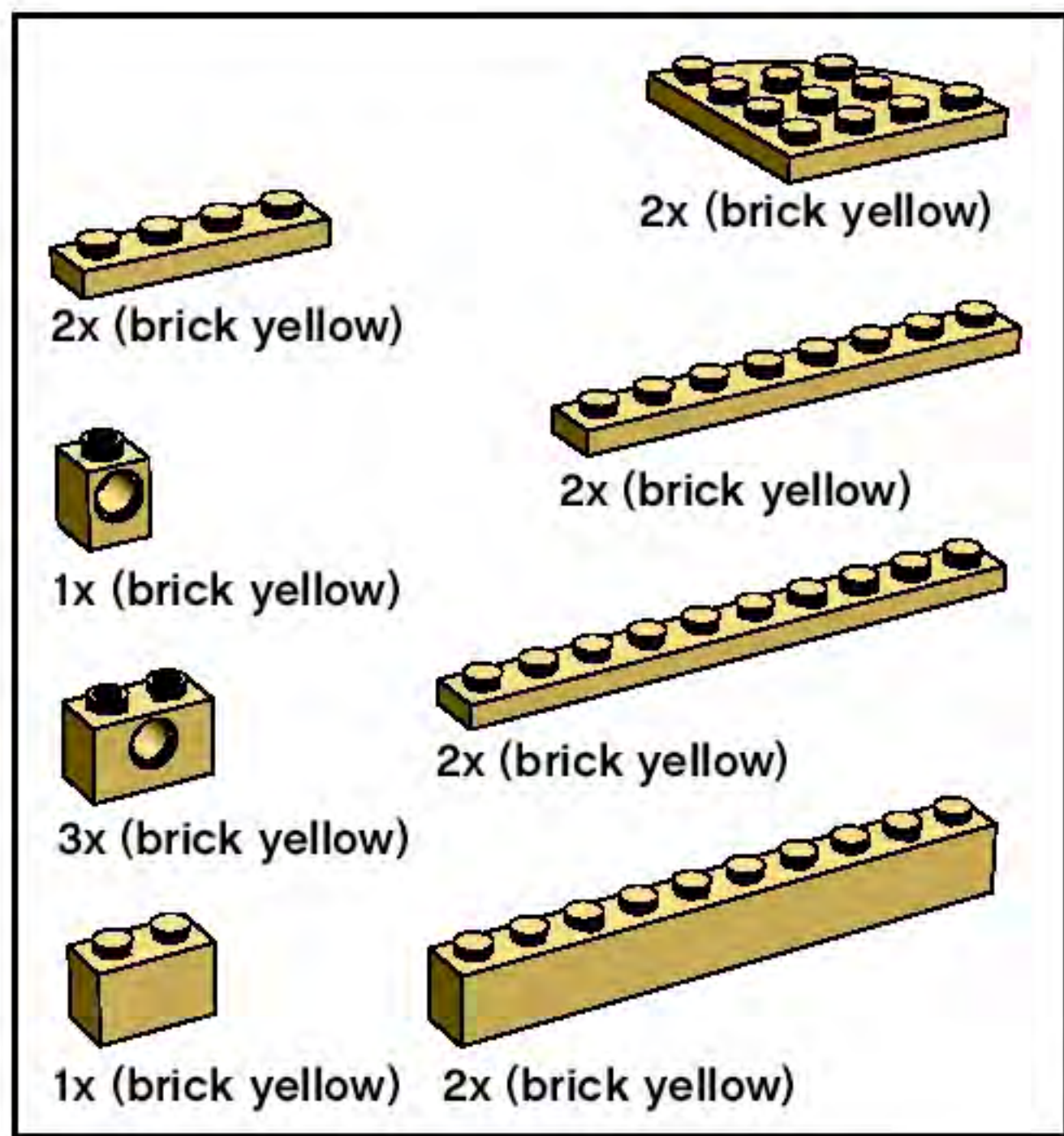
3



2x

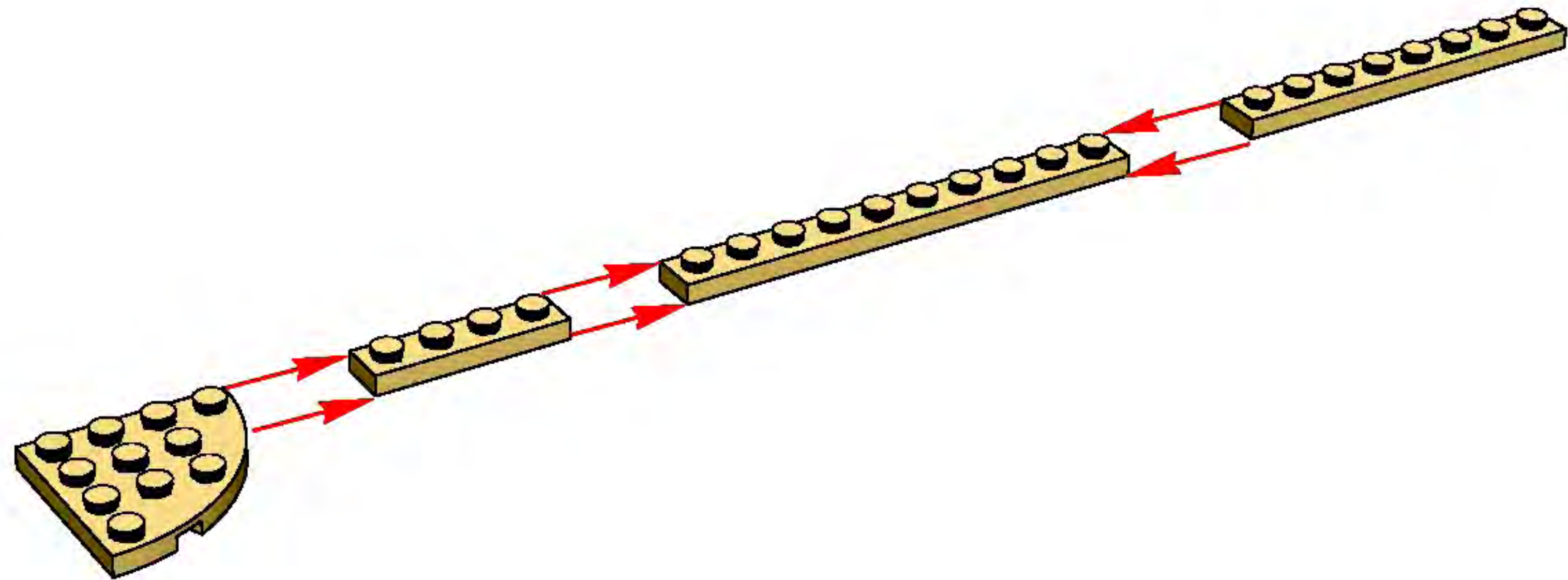




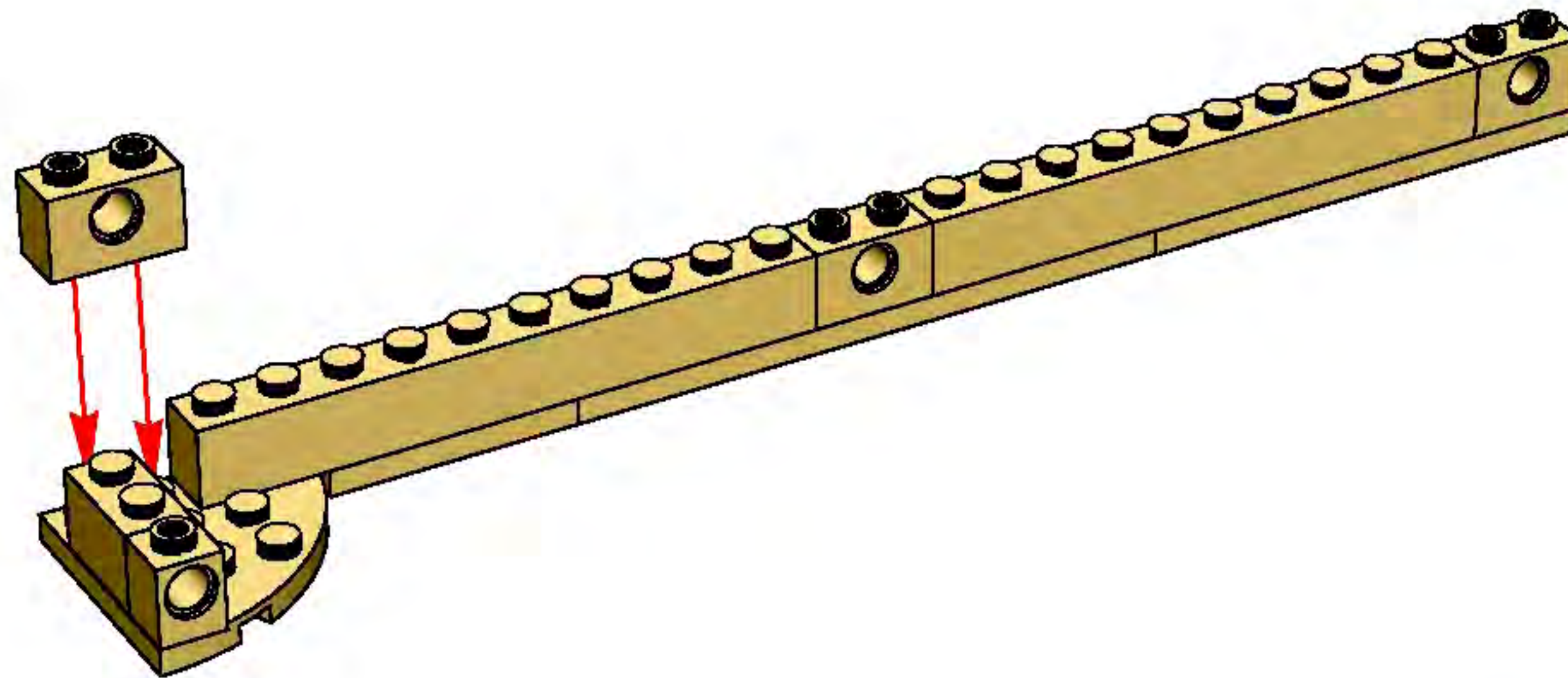


12

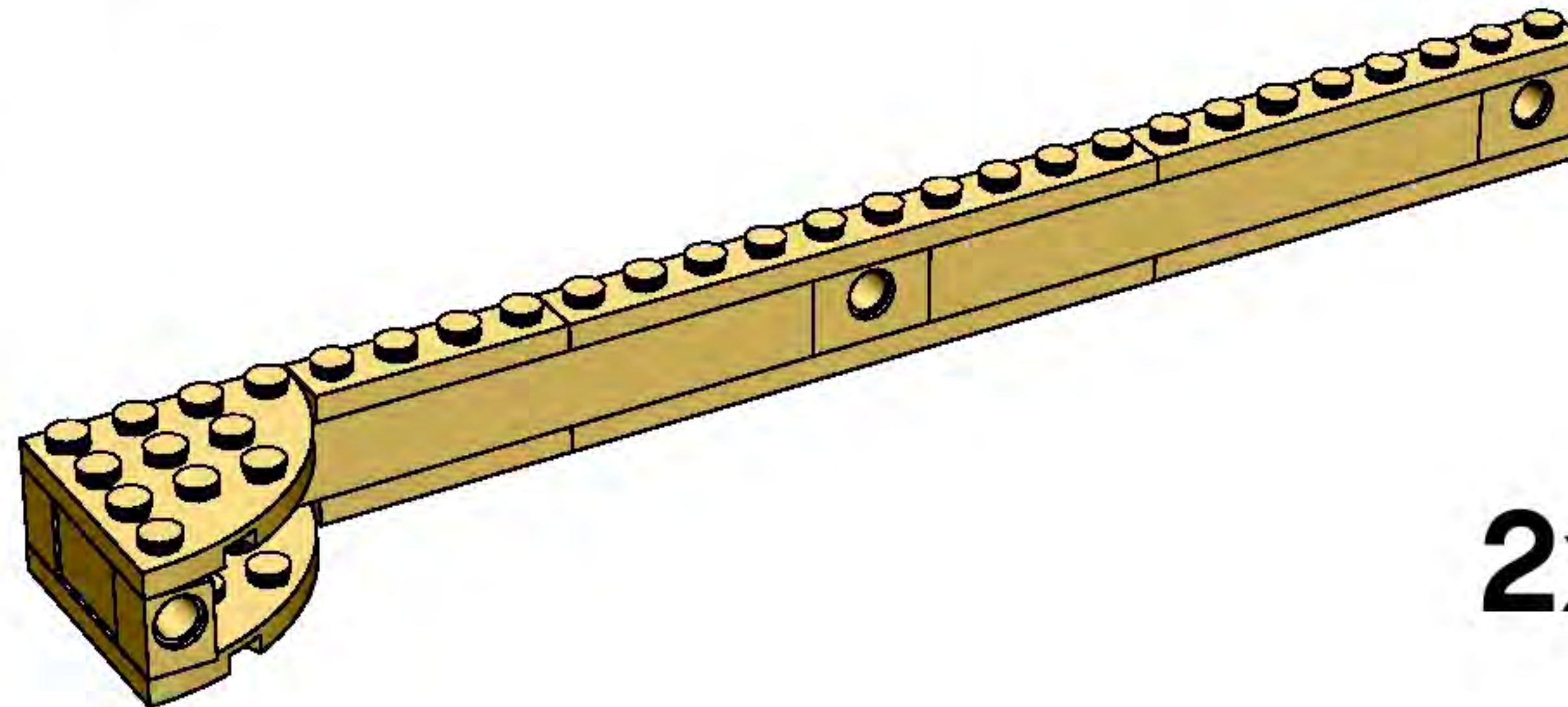
1



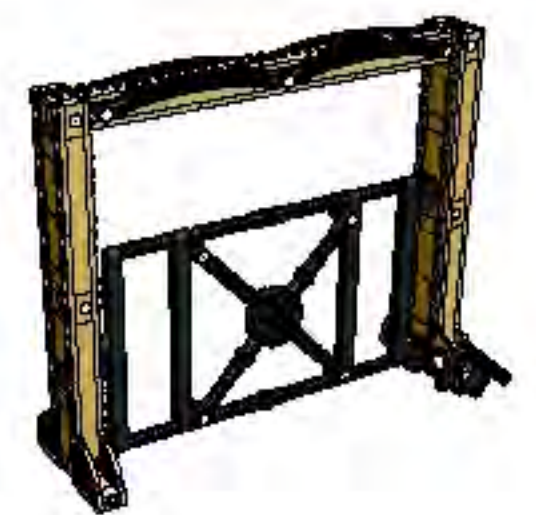
2

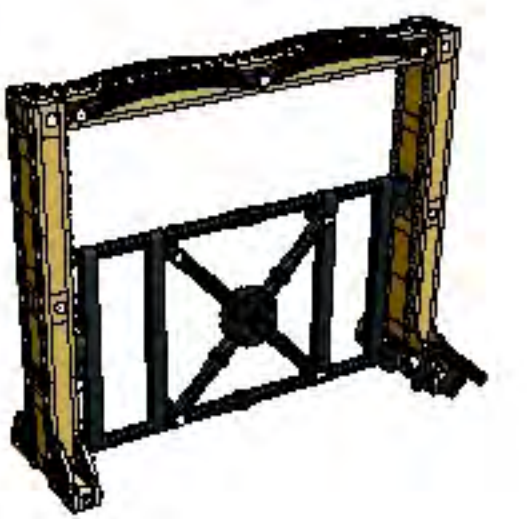


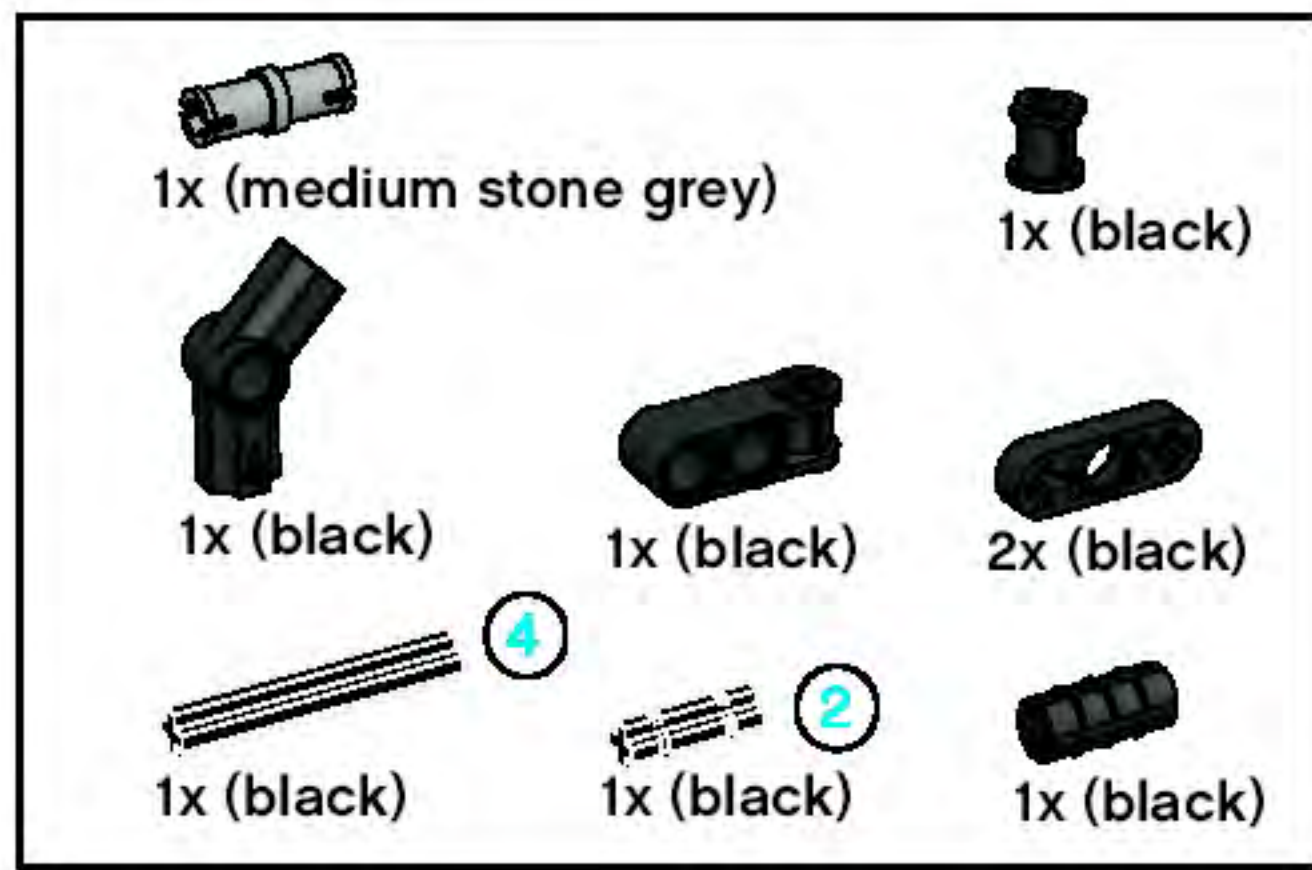
3



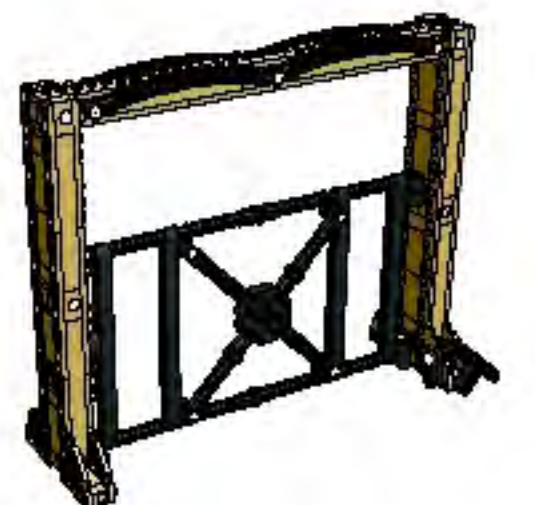
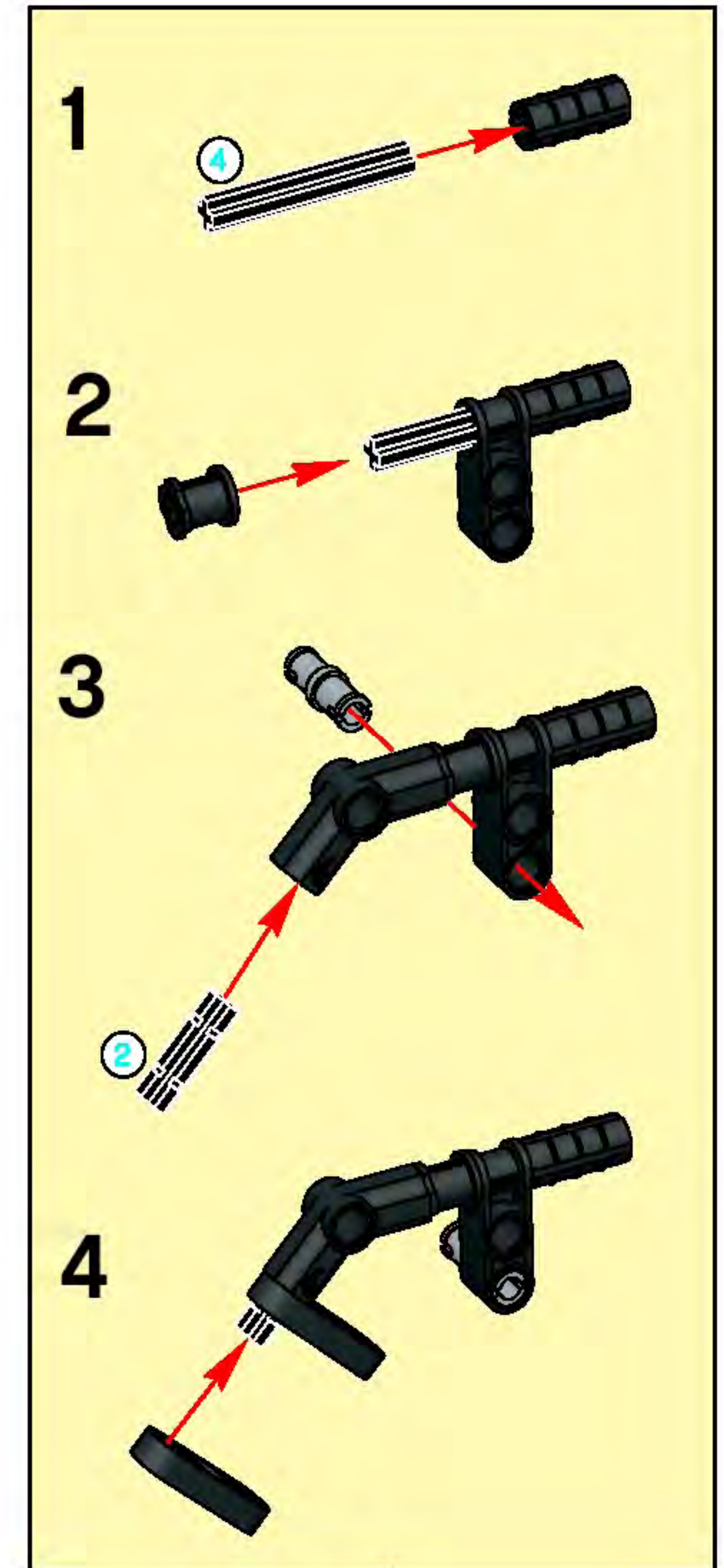
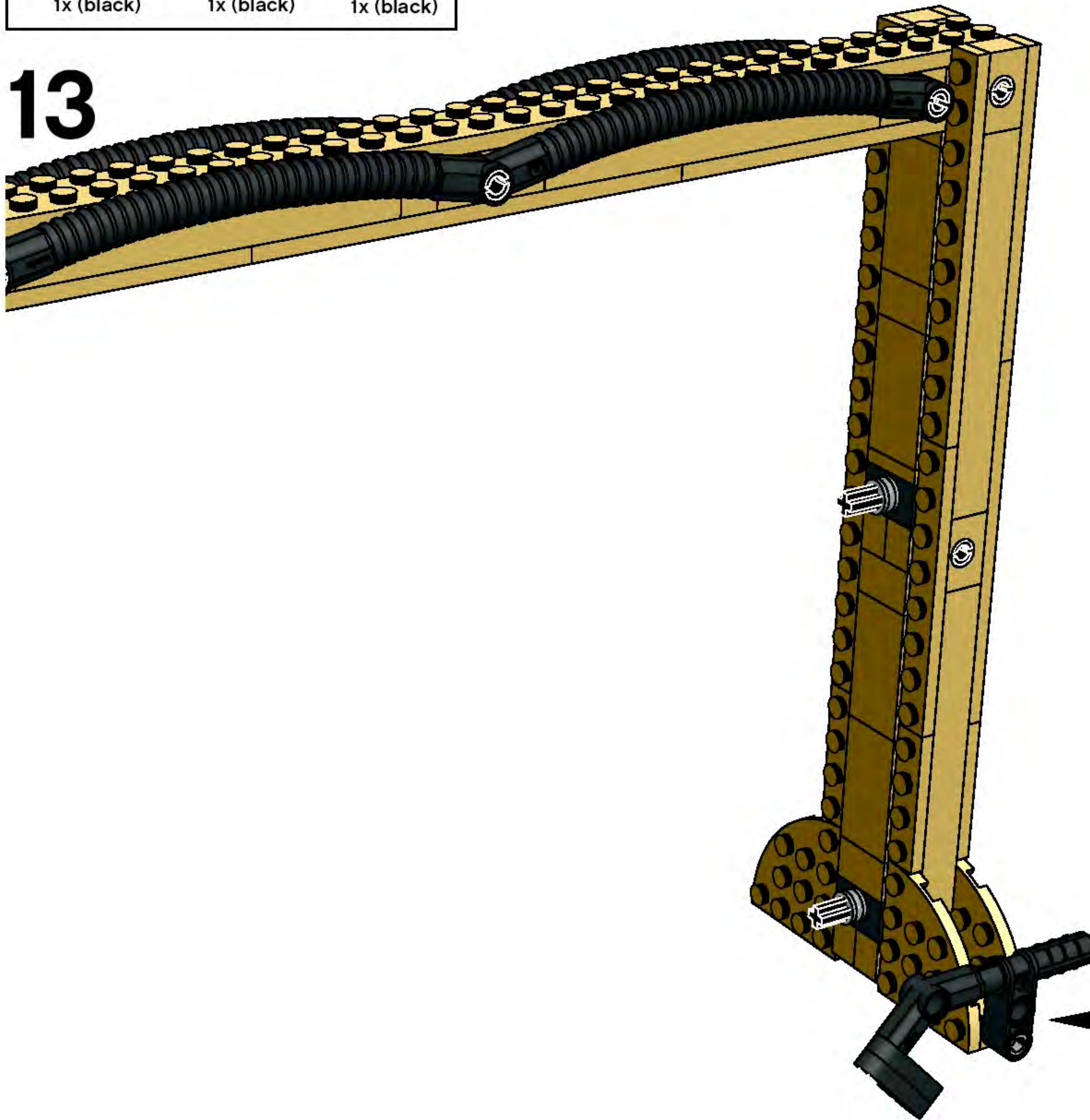
2x

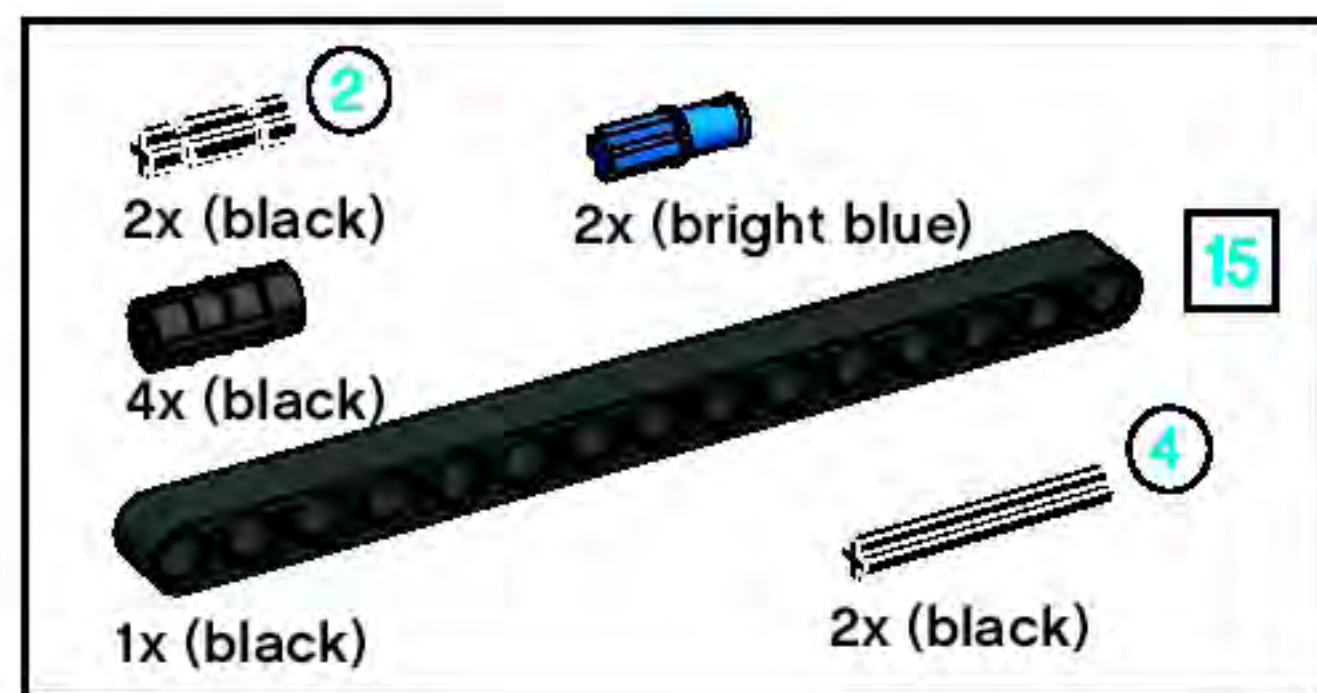




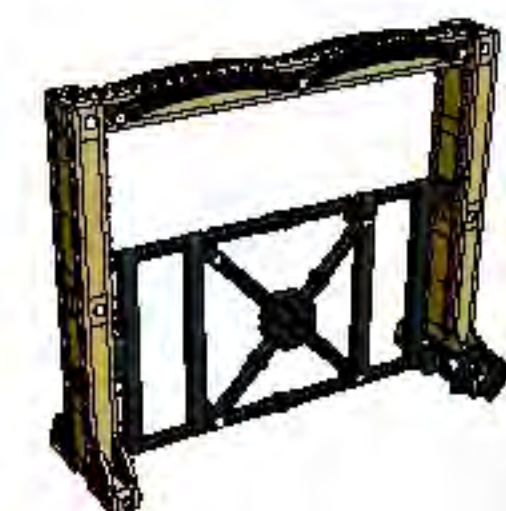
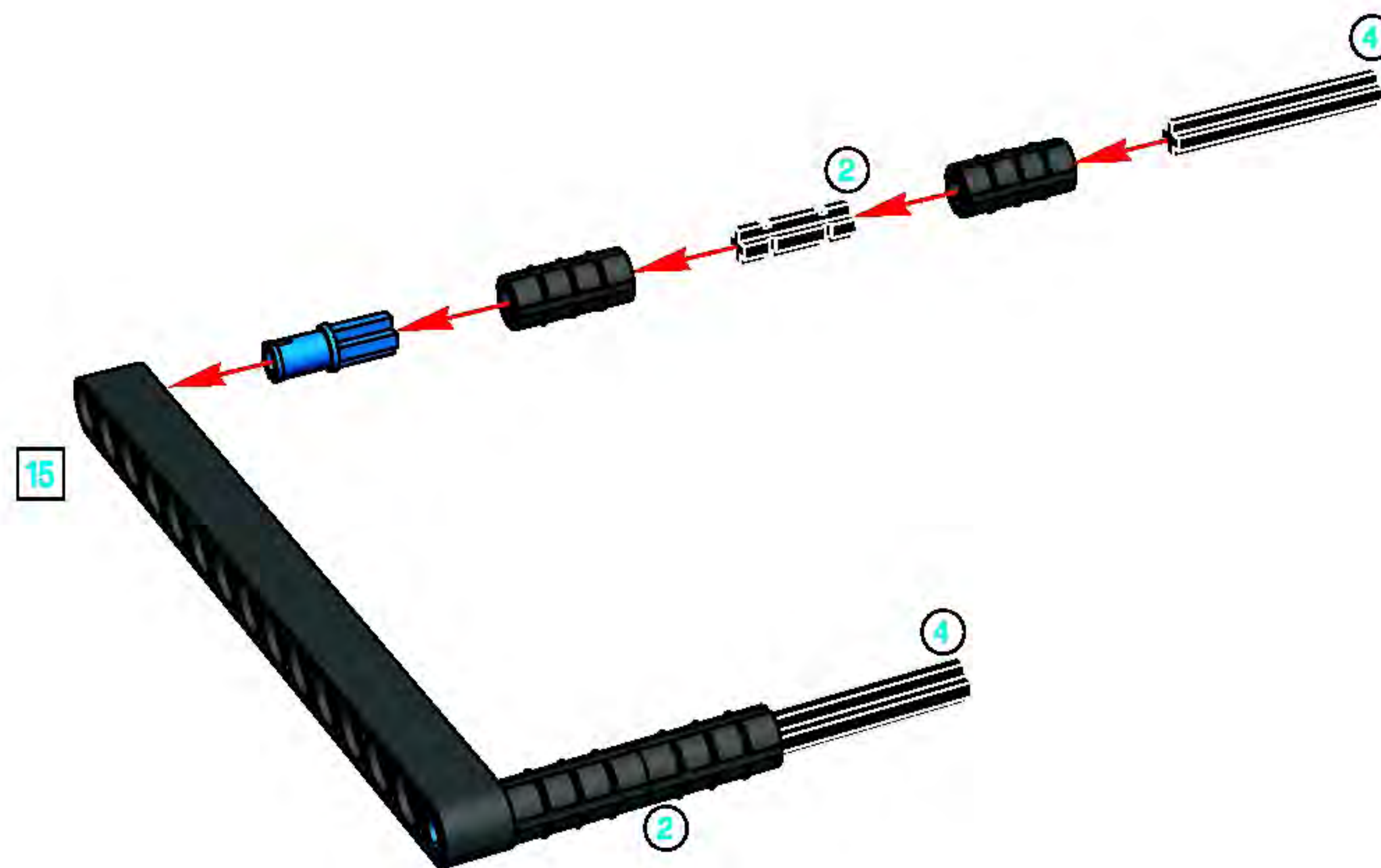


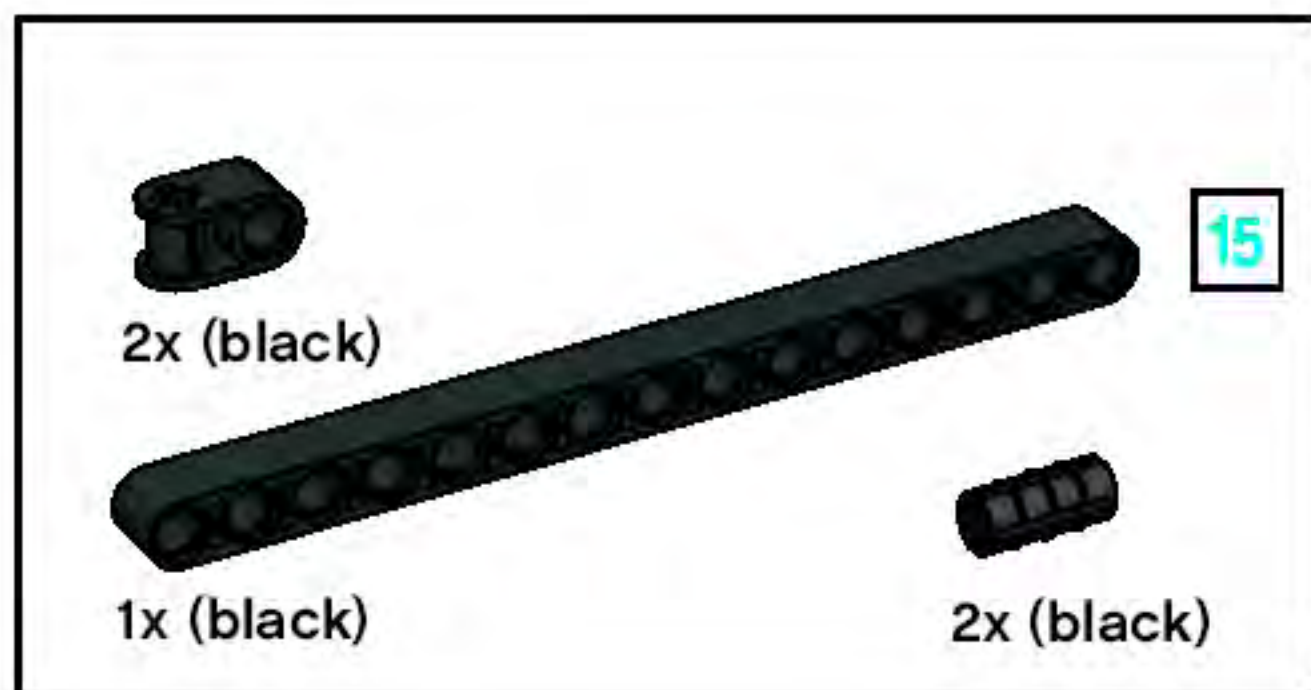
13



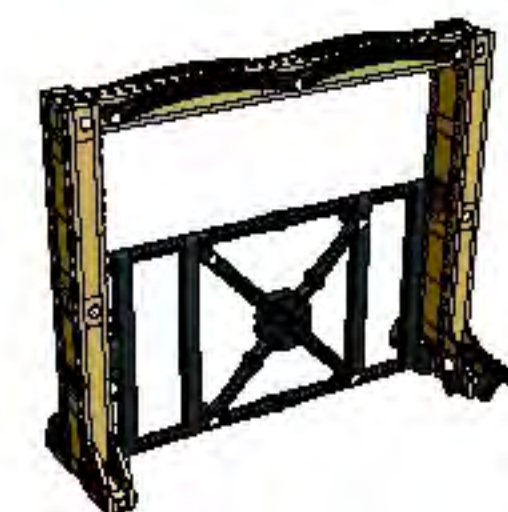
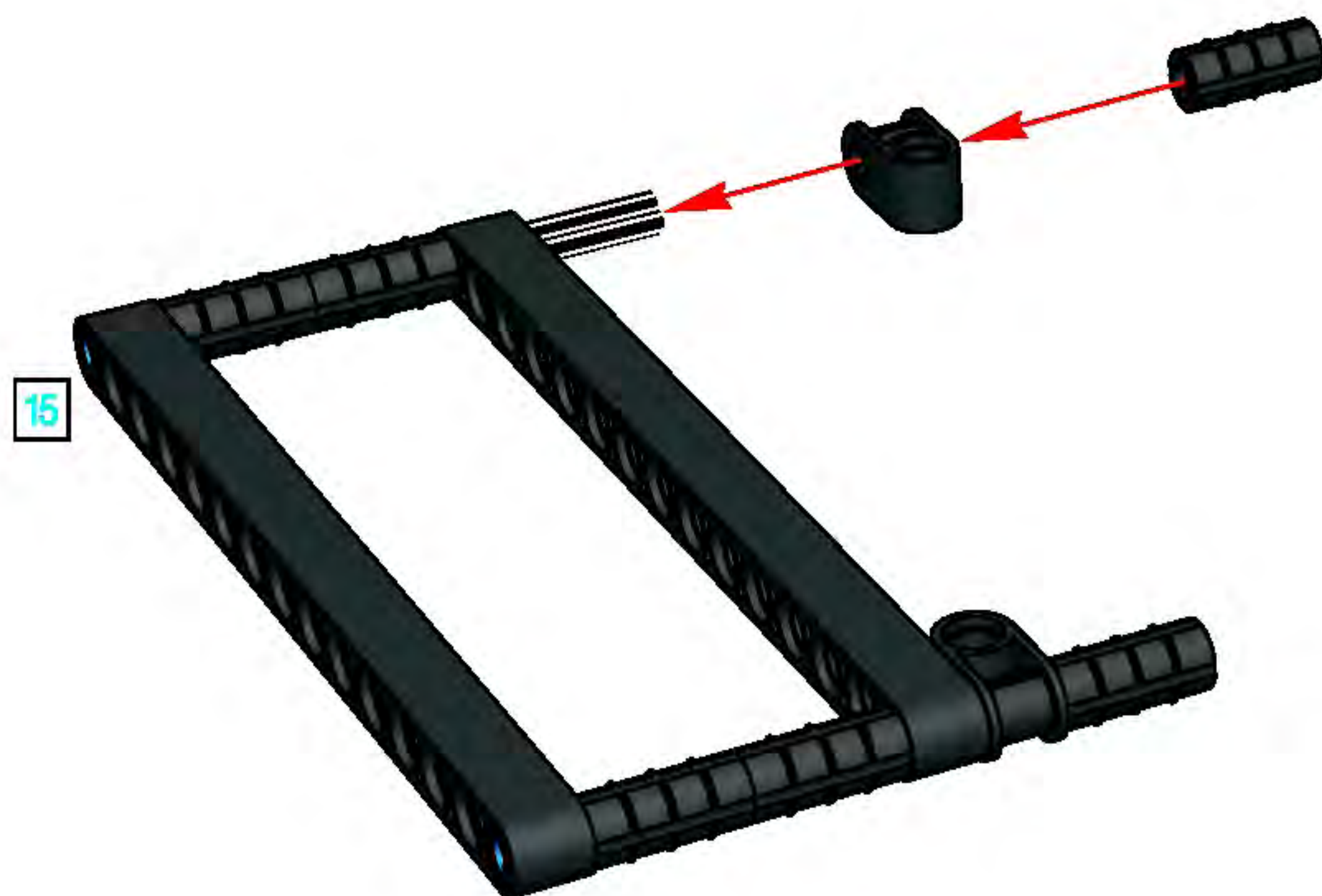


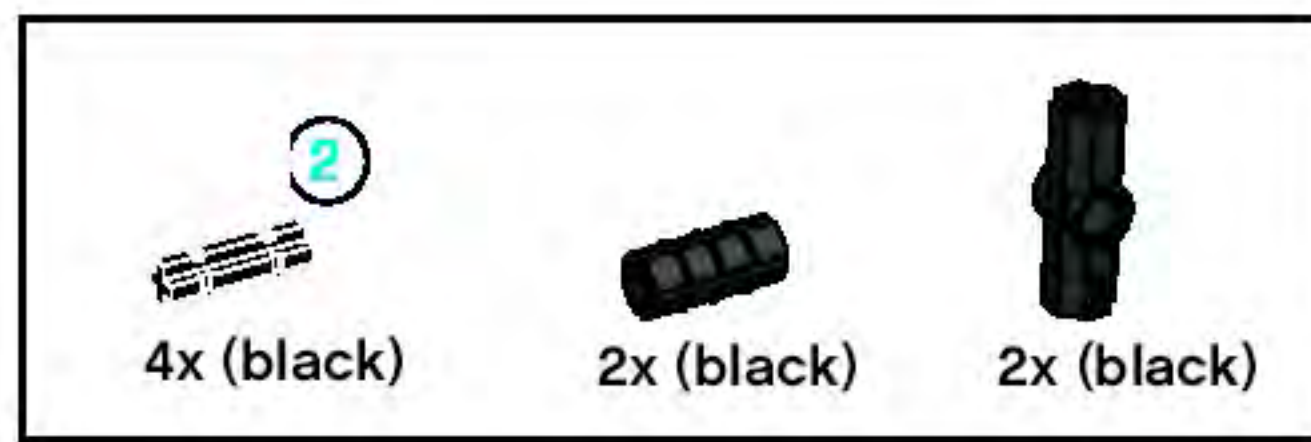
1



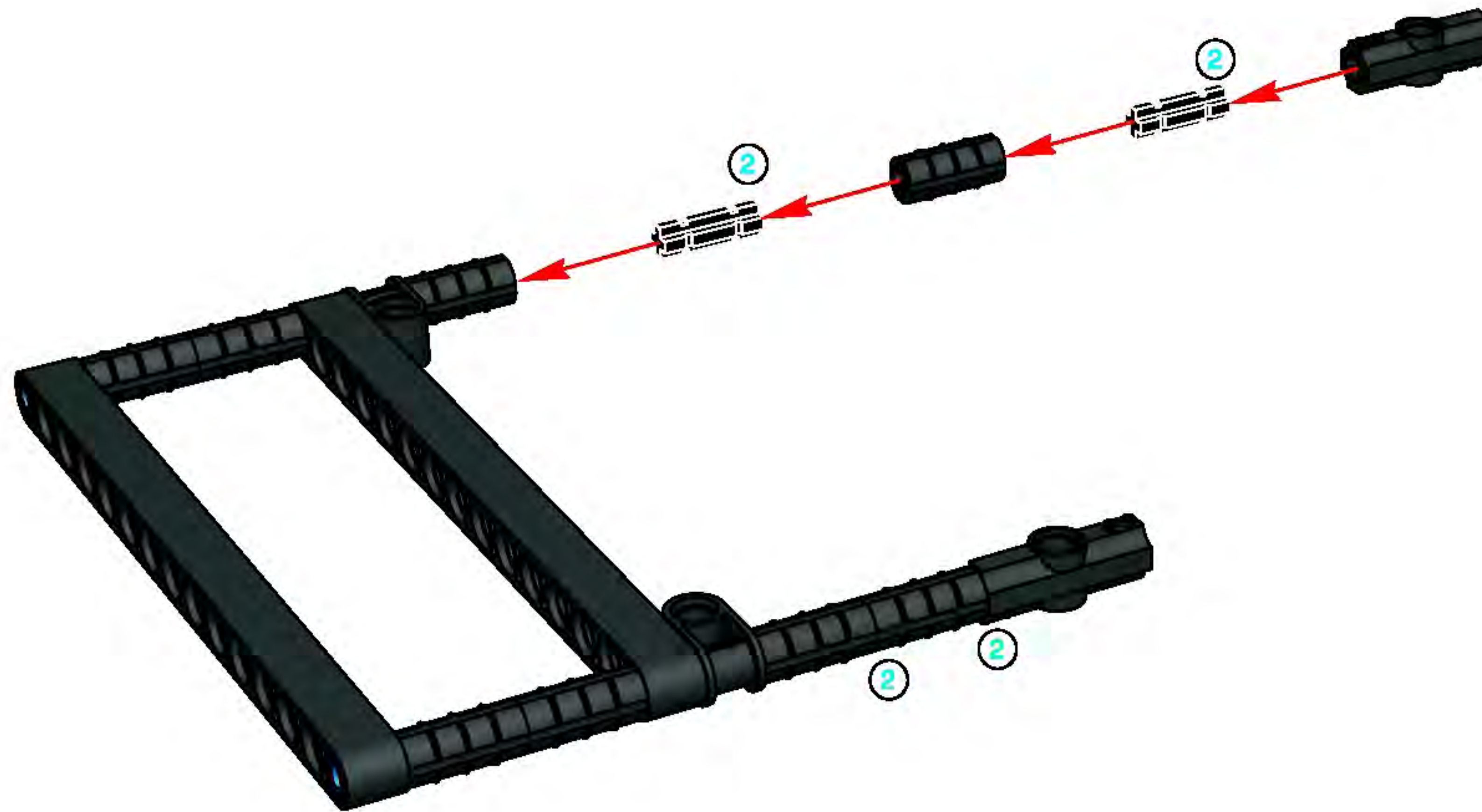


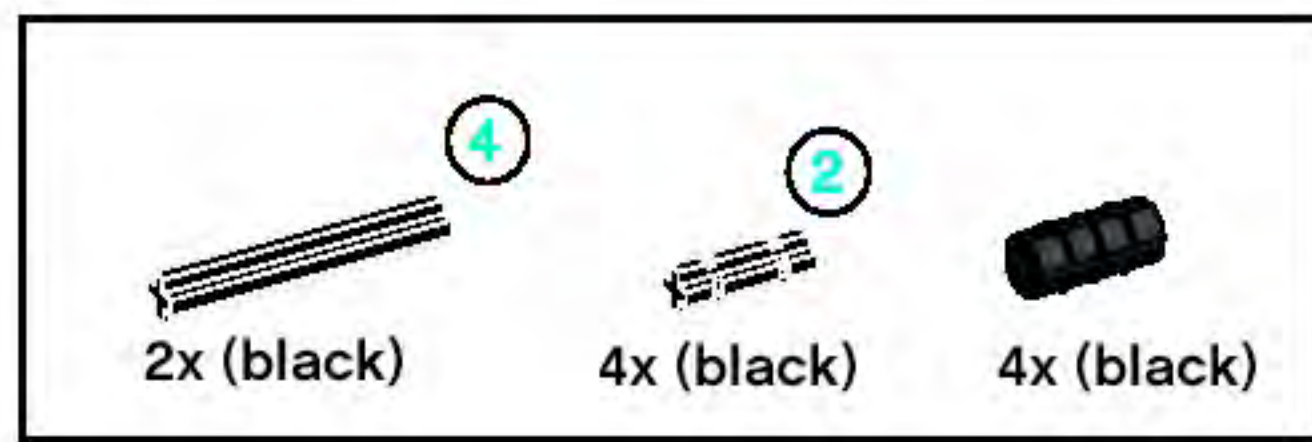
2



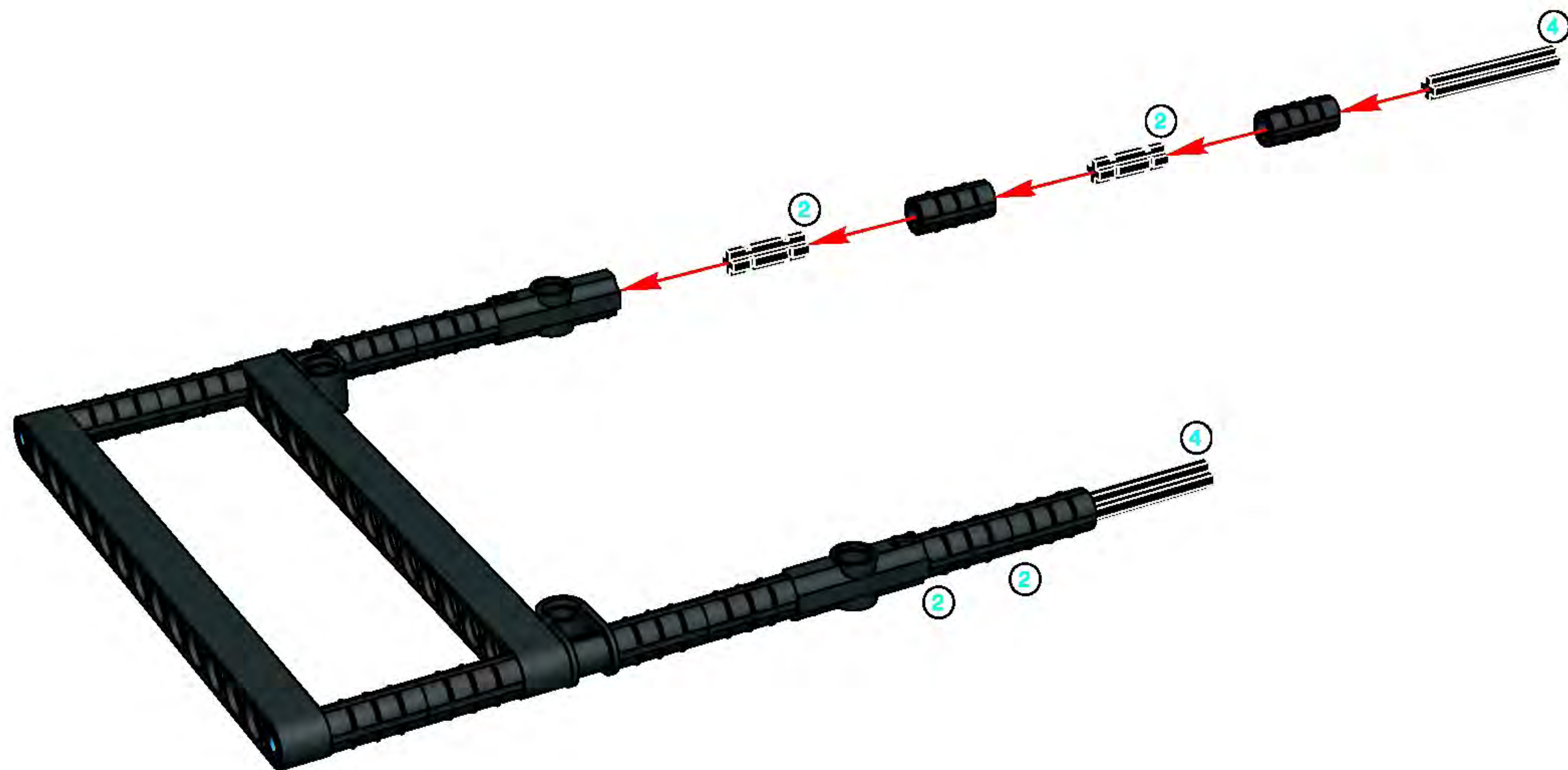


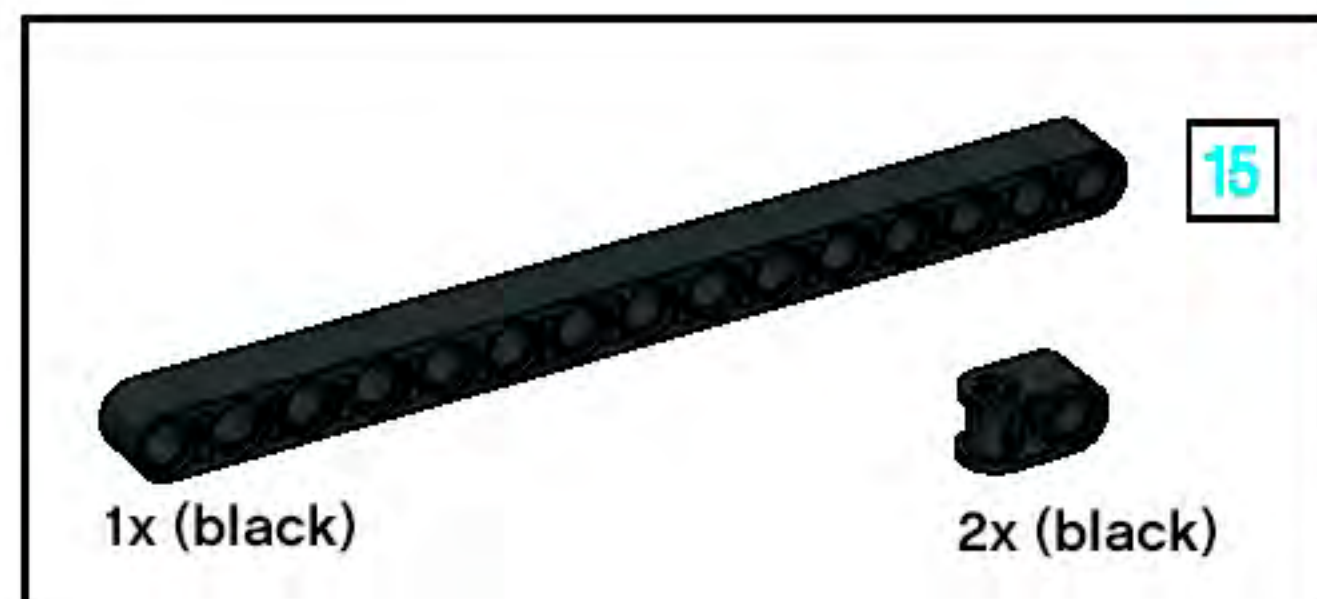
3



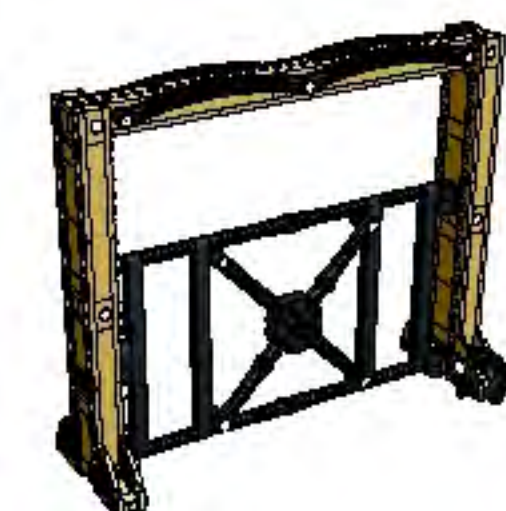
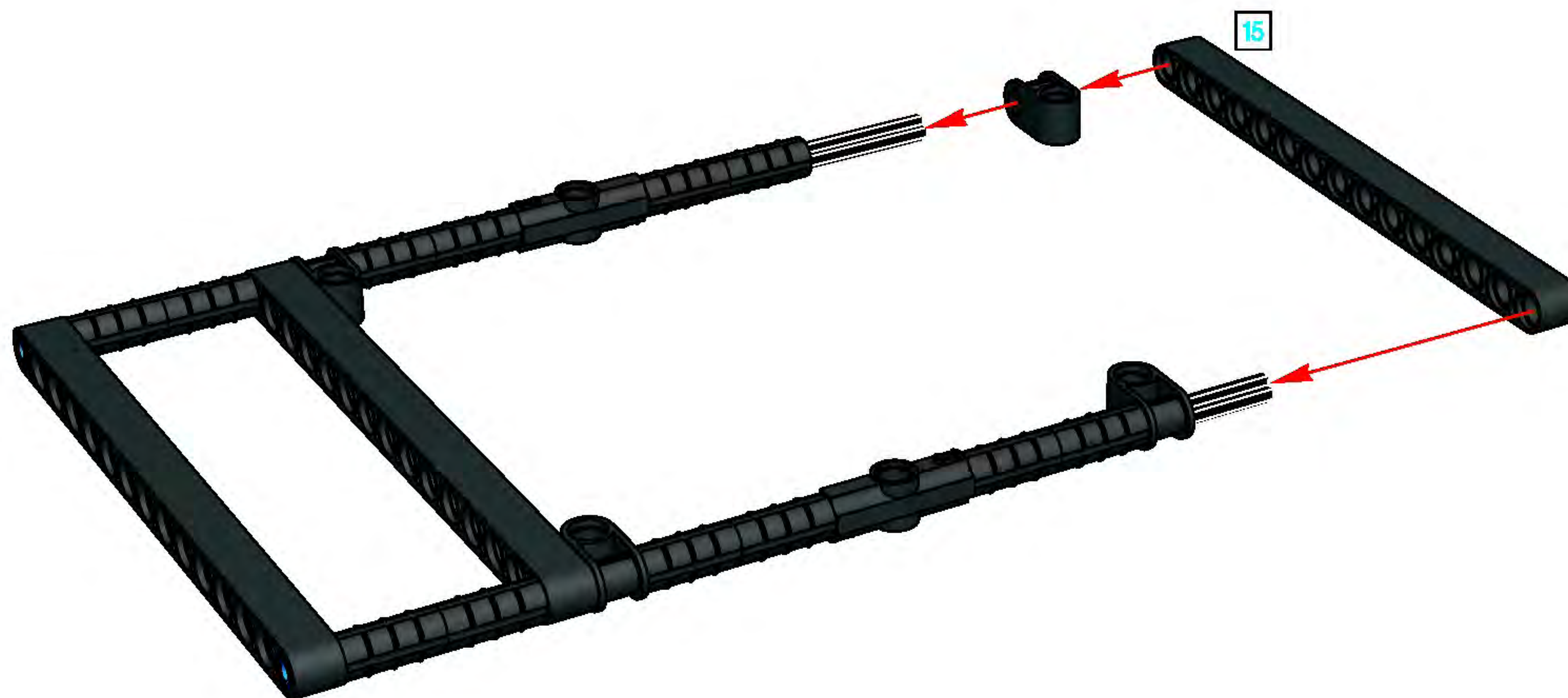


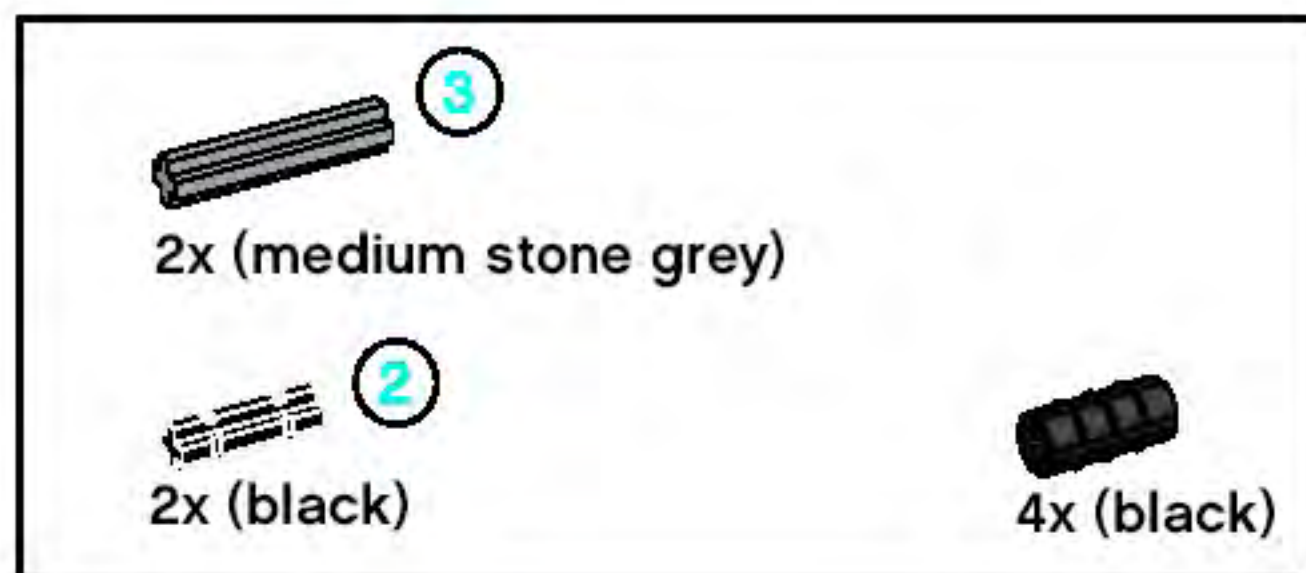
4



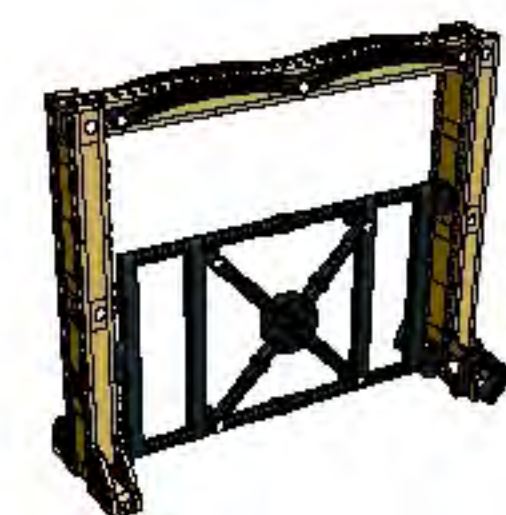
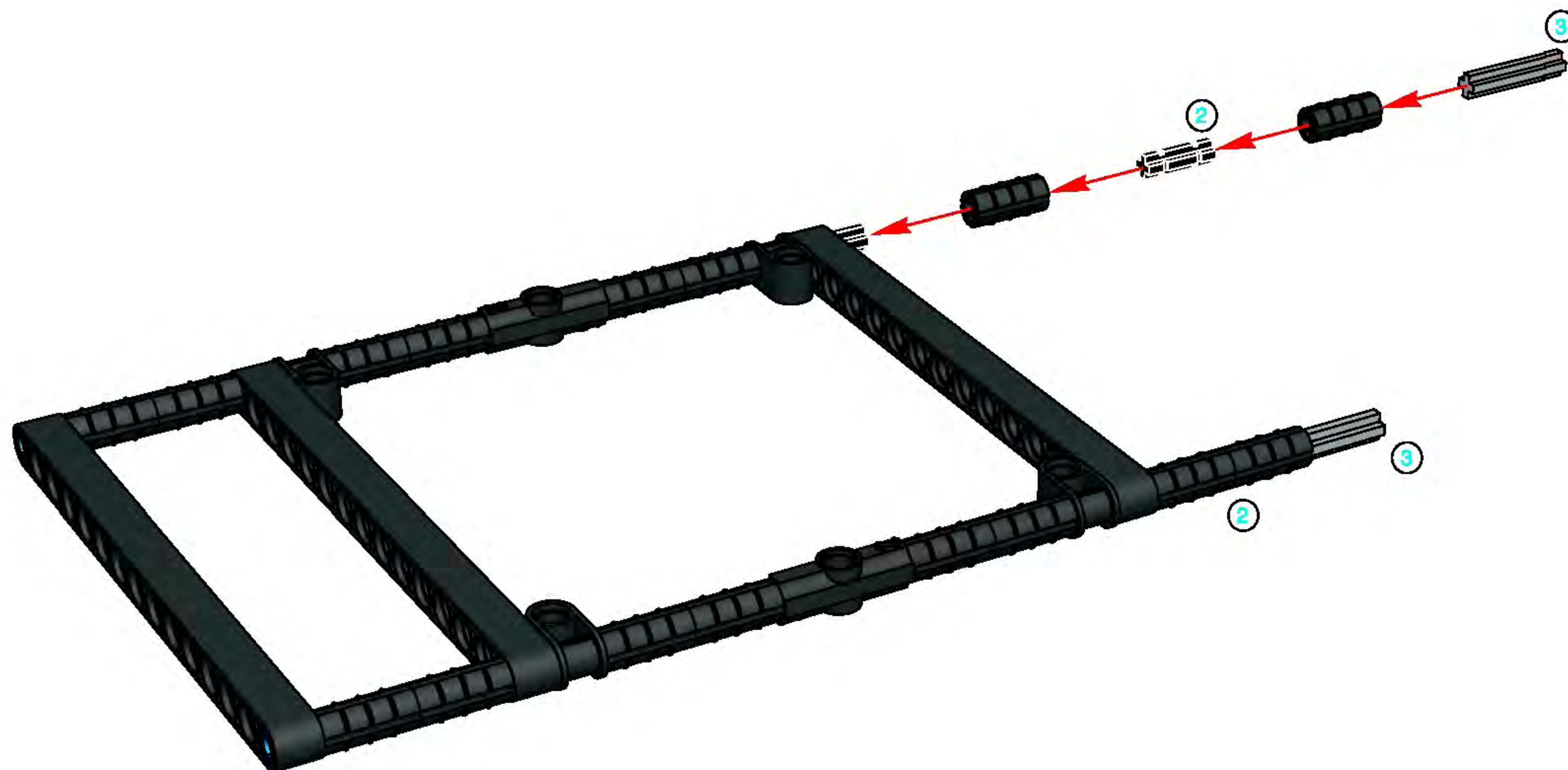


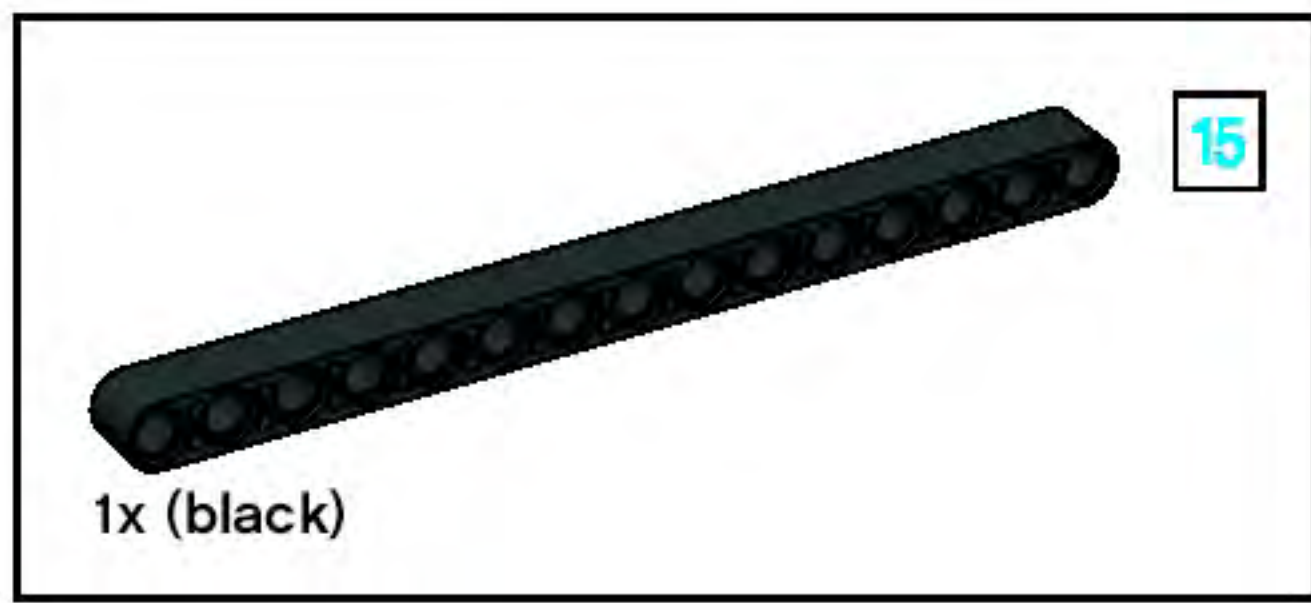
5



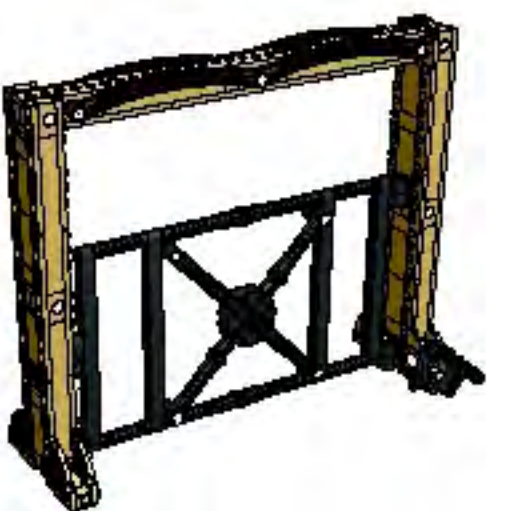
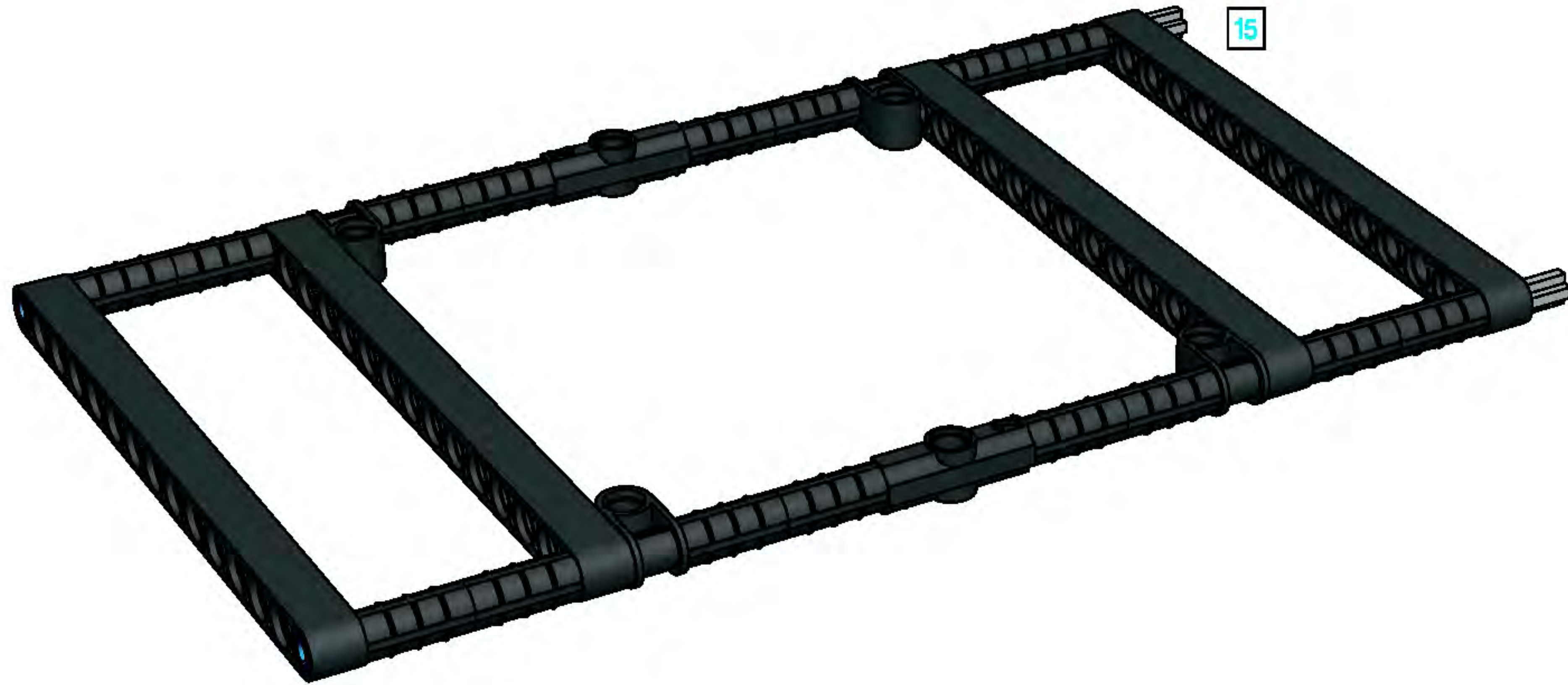


6

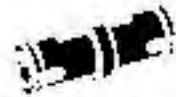




7



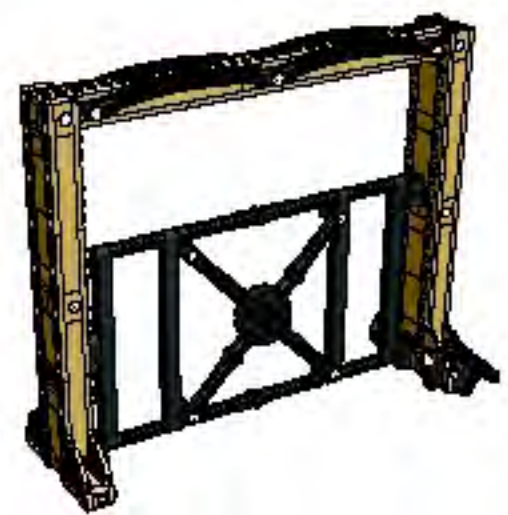
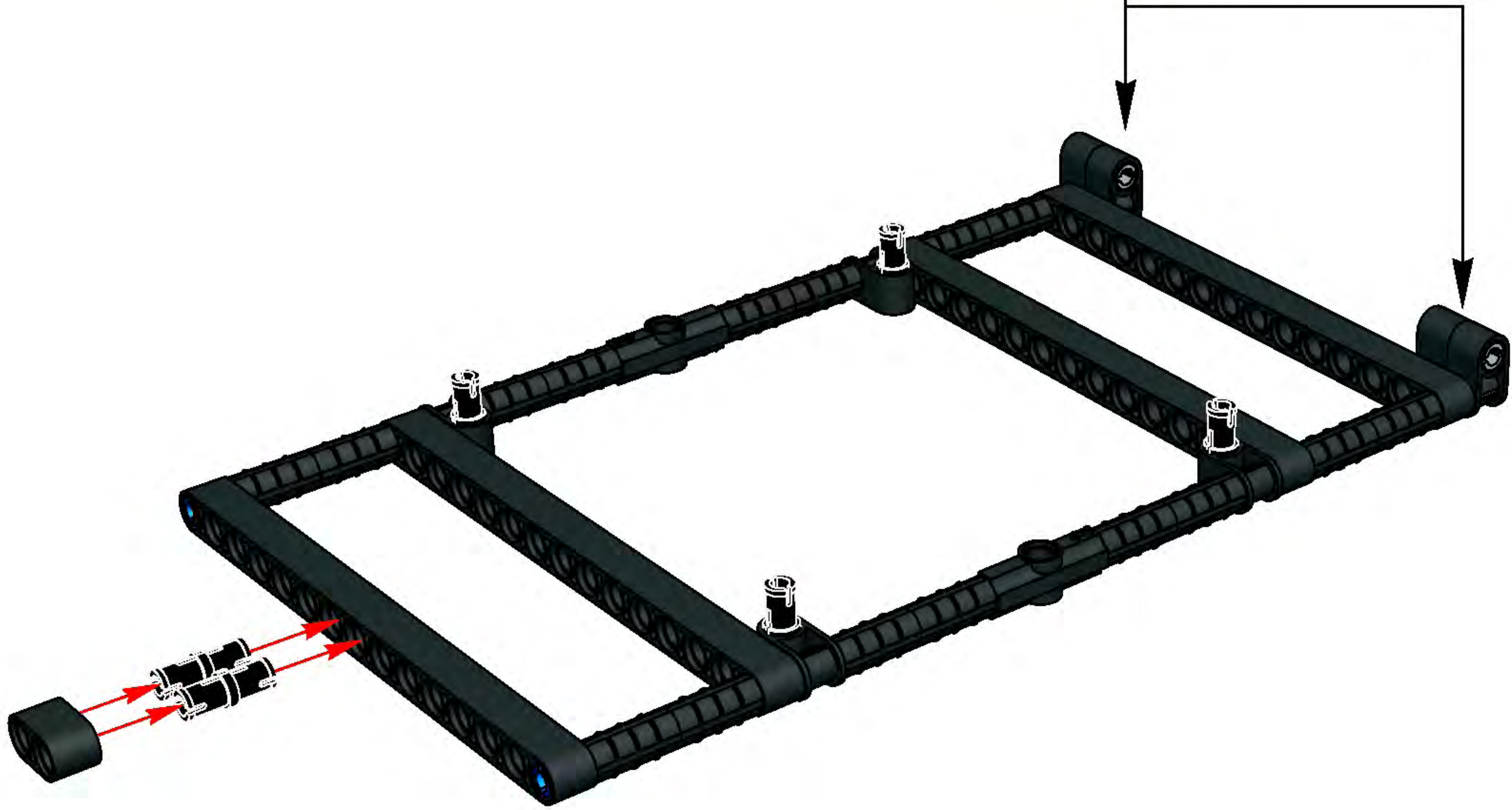
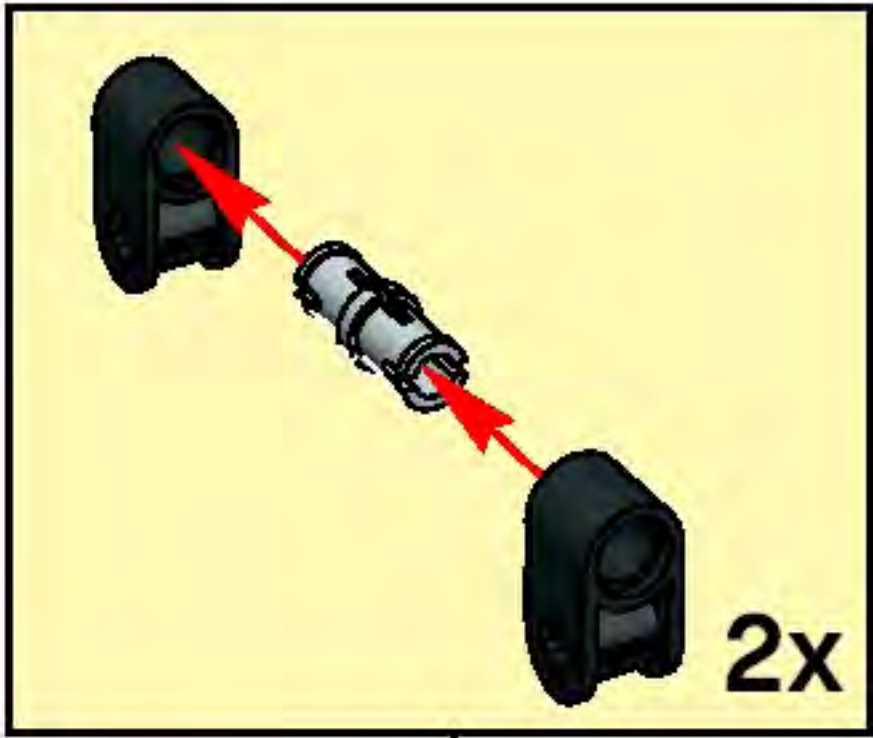

2x (medium stone grey)

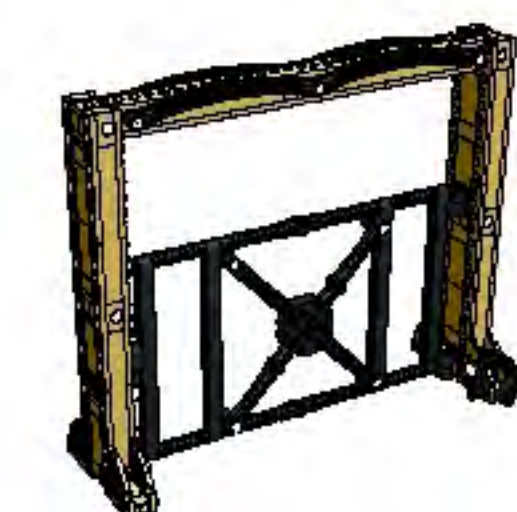
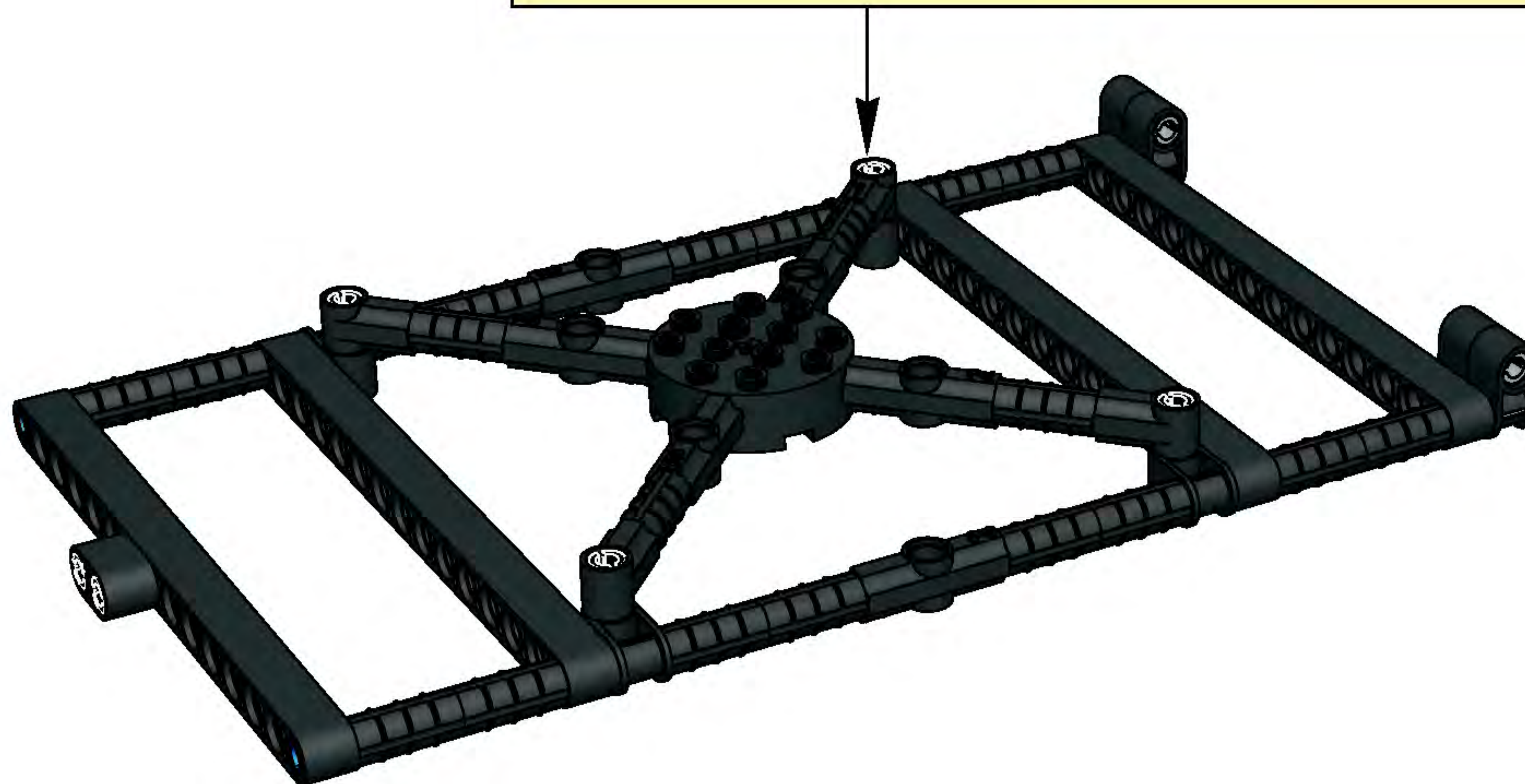

6x (black)

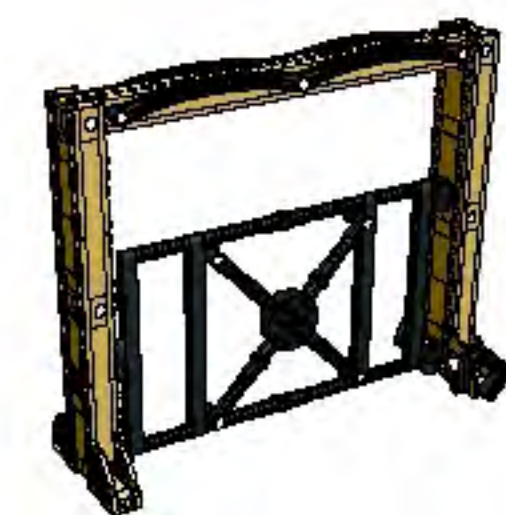
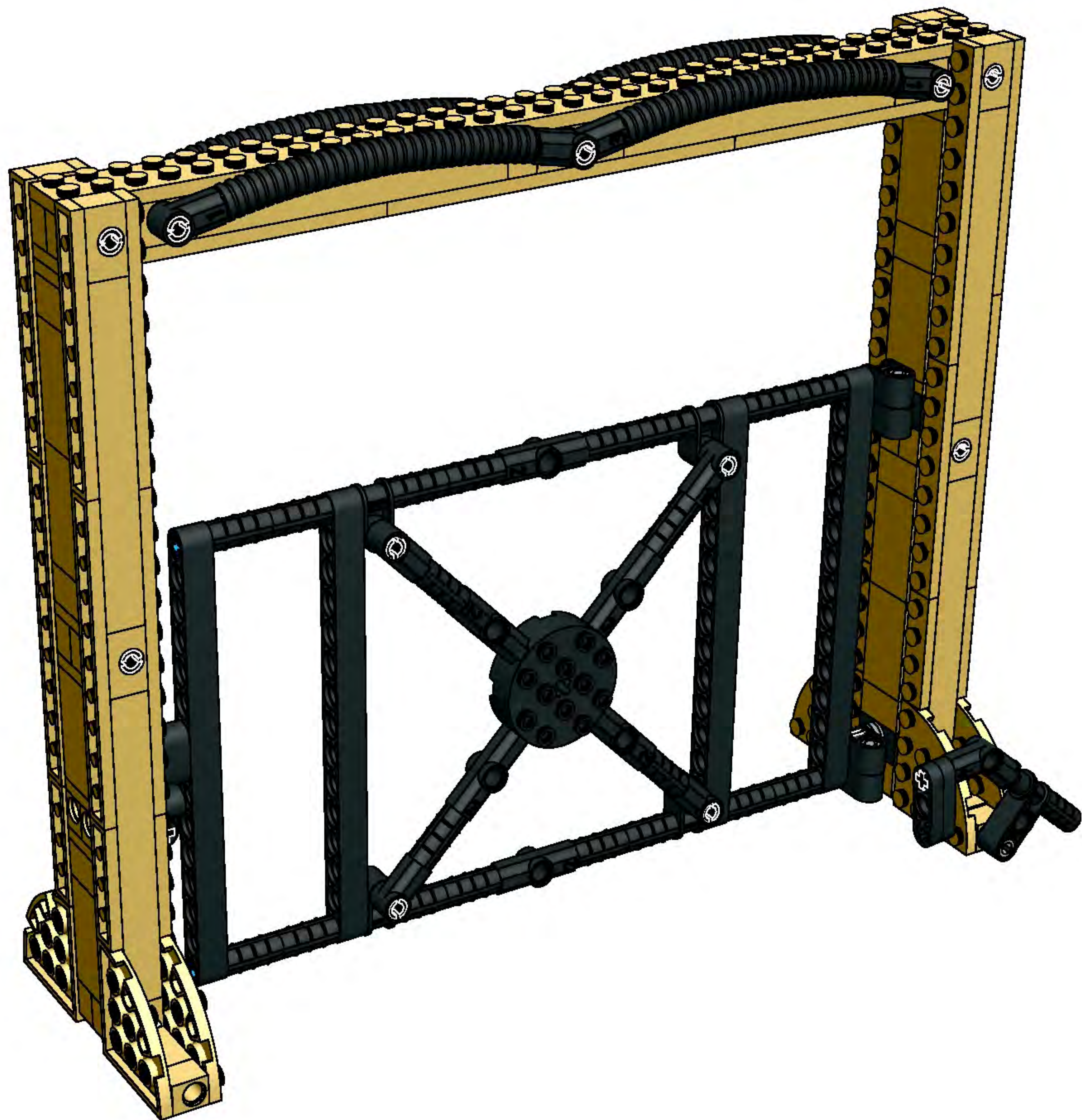

1x (black)

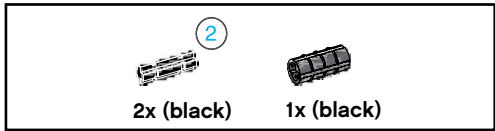
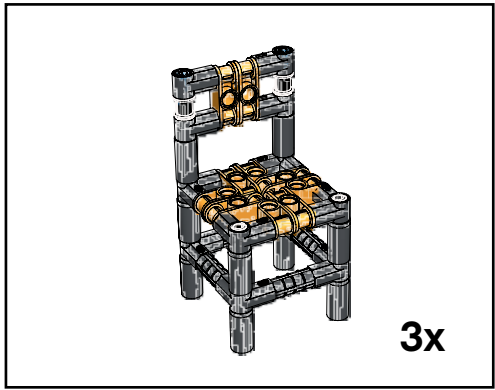

4x (black)

8

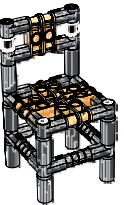
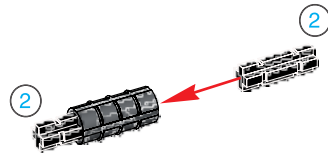








1





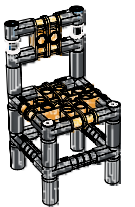
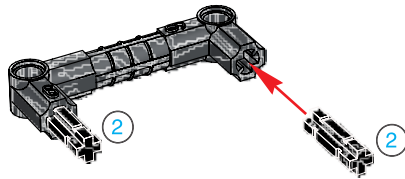
2x (black)



2x (black)

2

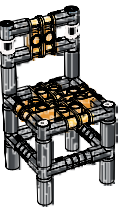
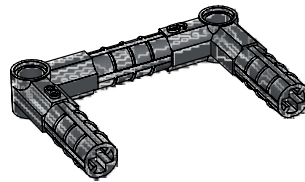
2

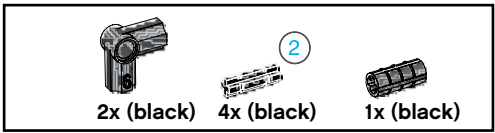




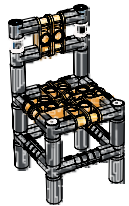
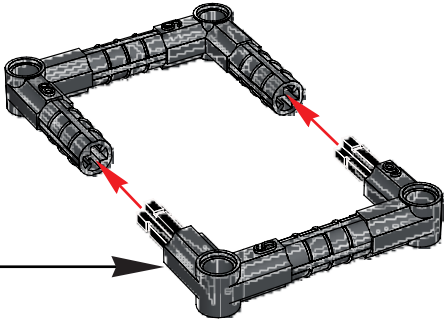
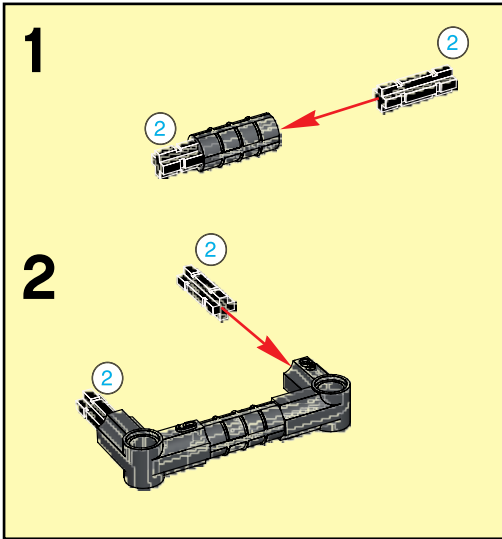
2x (black)

3



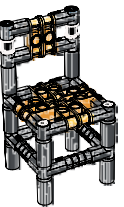
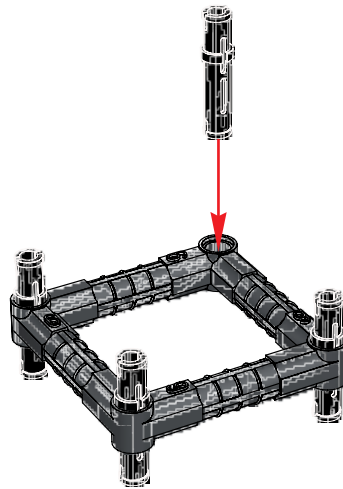


4





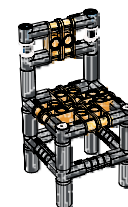
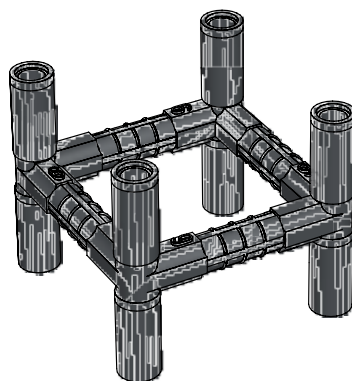
5

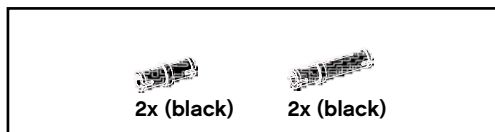




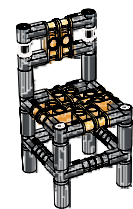
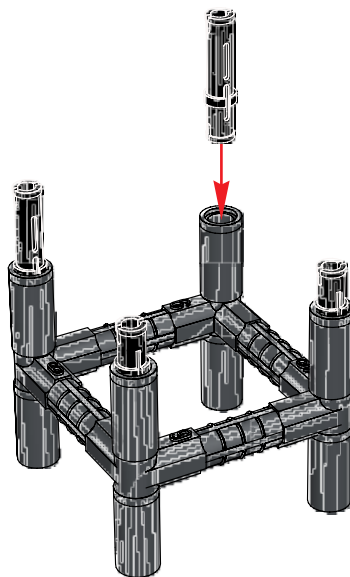
8x (black)

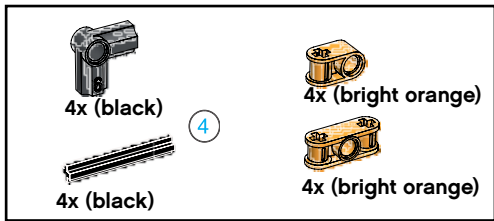
6



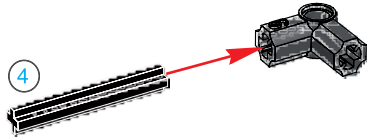


7

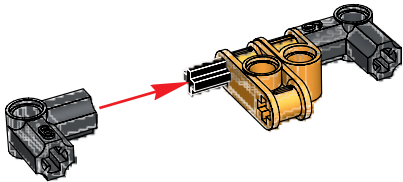




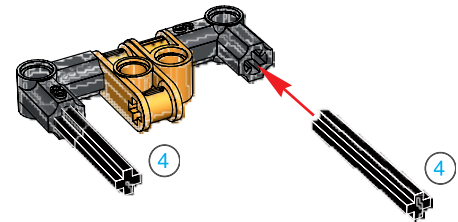
1



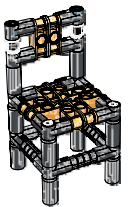
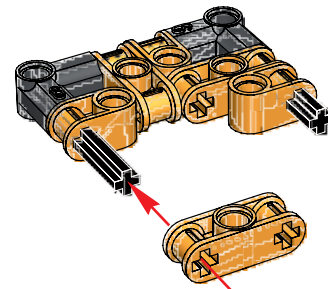
2

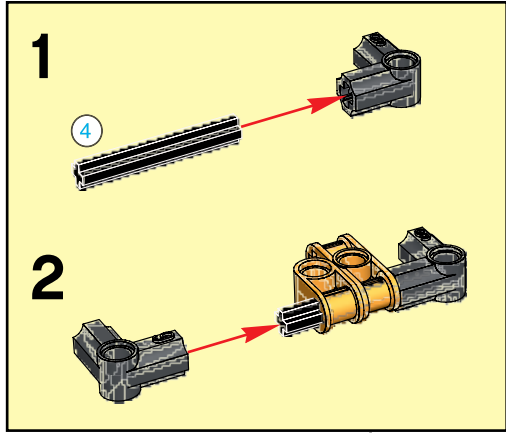


3

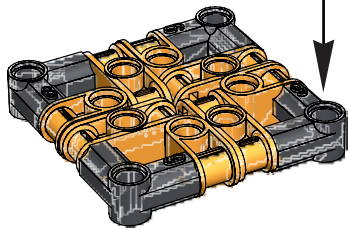


4

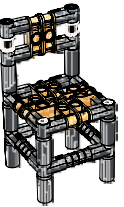
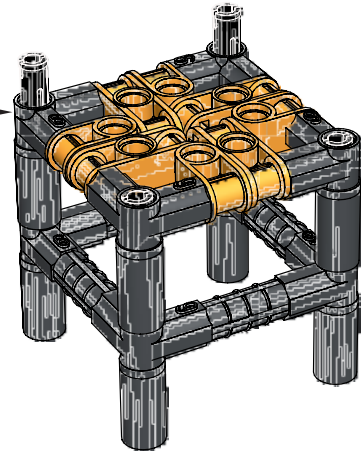




5



8





2x (bright orange)



2x (black)



2x (black)



4x (black)



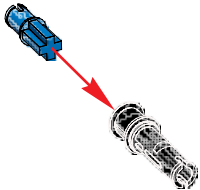
2x (bright blue)



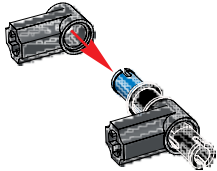
2x (black)

4

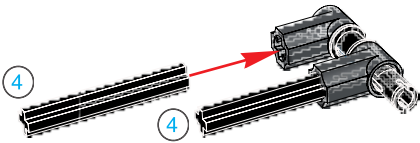
1



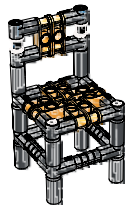
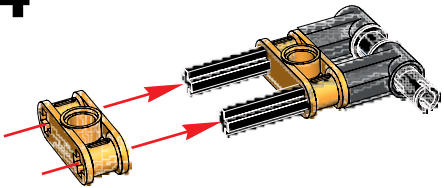
2

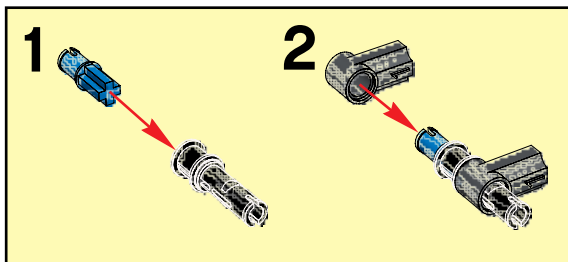


3

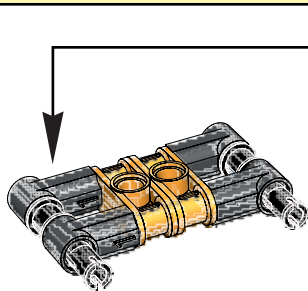


4

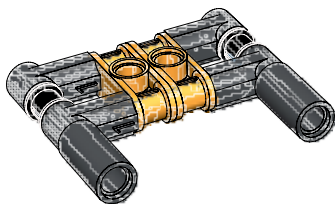




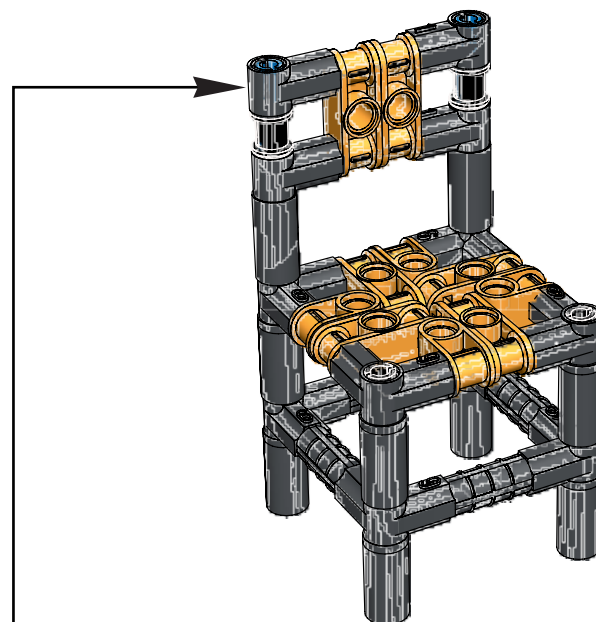
5



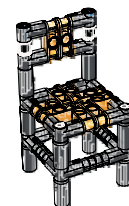
6

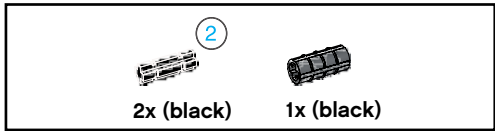
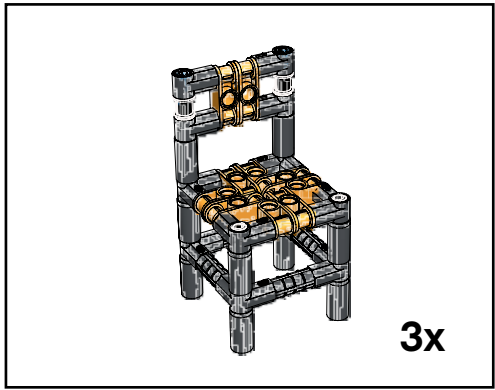


9

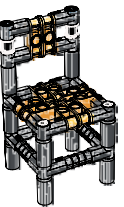
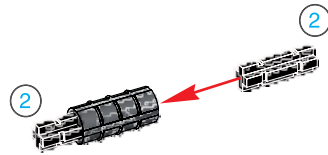


3x





1





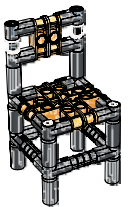
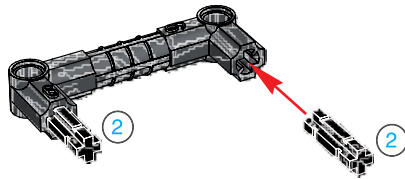
2x (black)



2x (black)

2

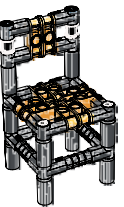
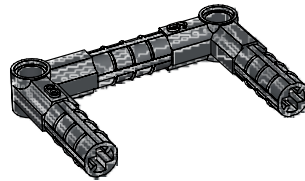
2

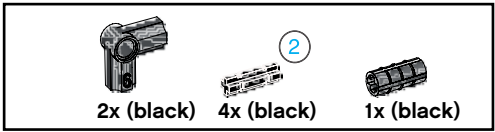




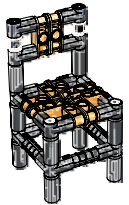
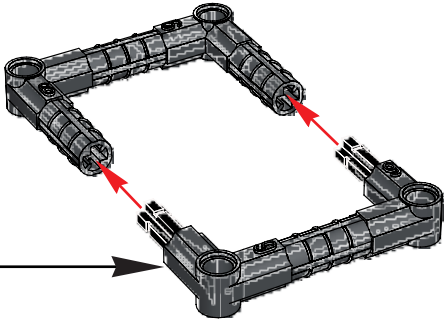
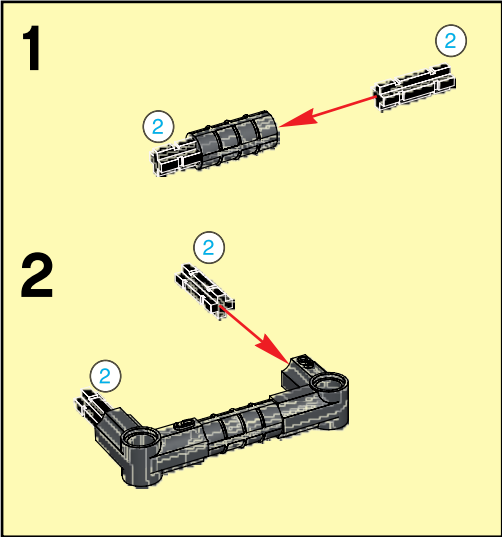
2x (black)

3





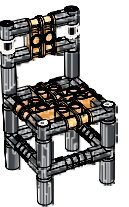
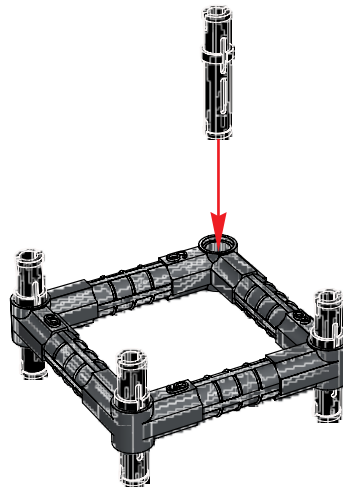
4





4x (black)

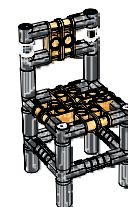
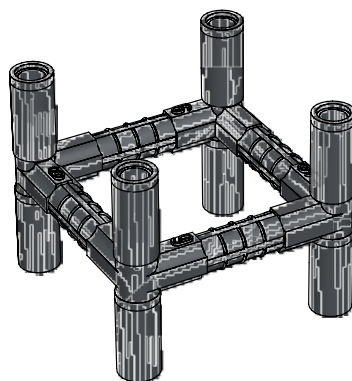
5

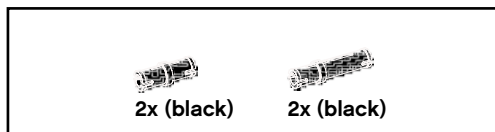




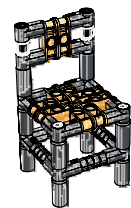
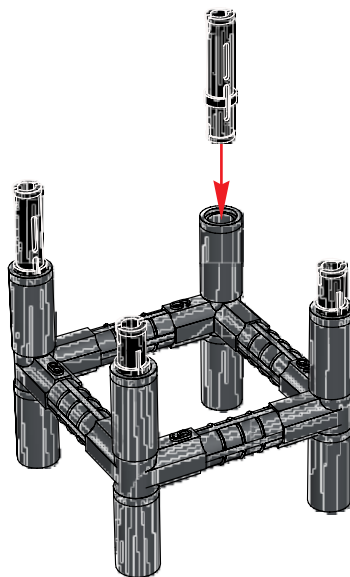
8x (black)

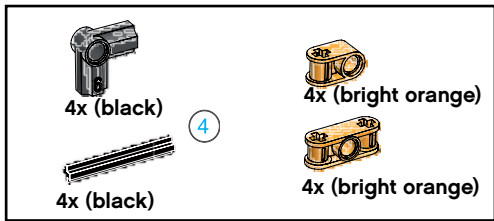
6



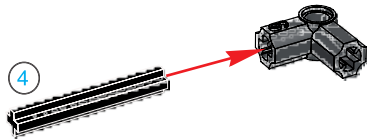


7

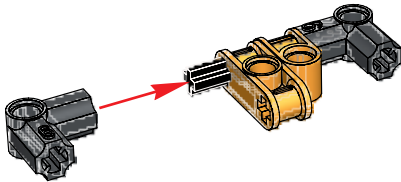




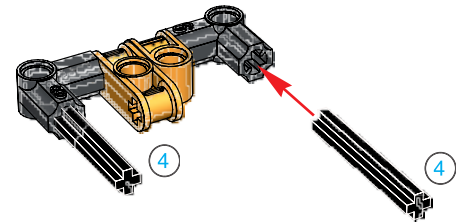
1



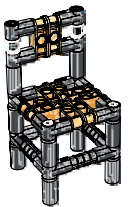
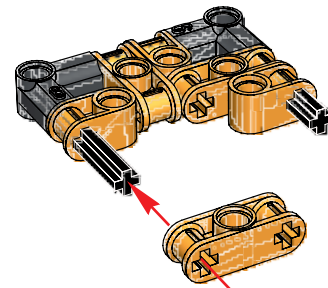
2

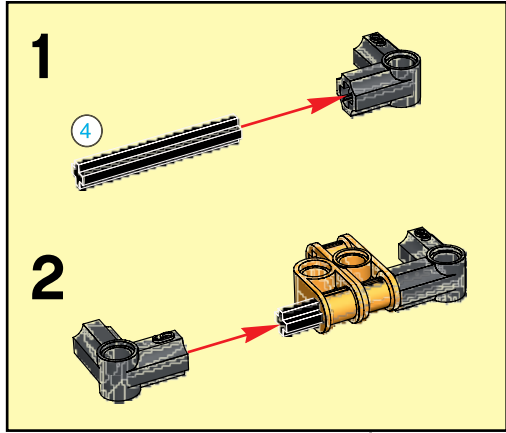


3

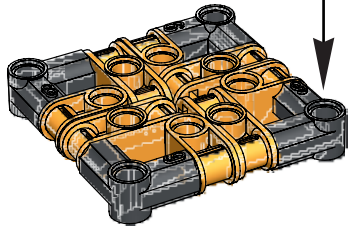


4

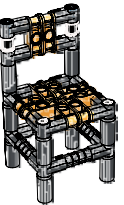
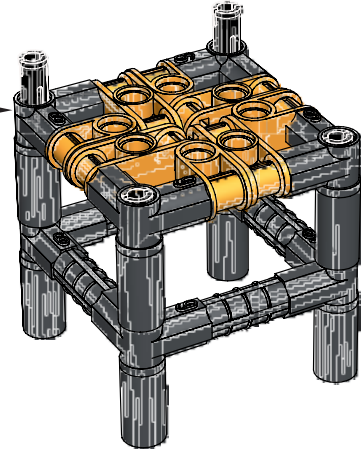




5

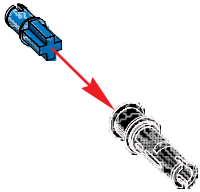


8

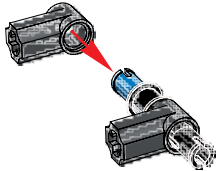


	
2x (bright orange)	4x (black)
	
2x (black) 4	2x (bright blue)
	
2x (black)	2x (black)

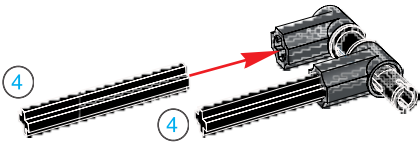
1



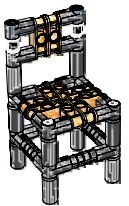
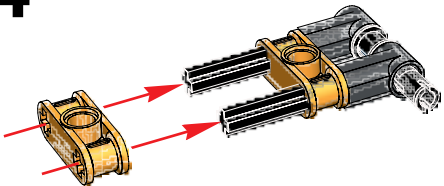
2

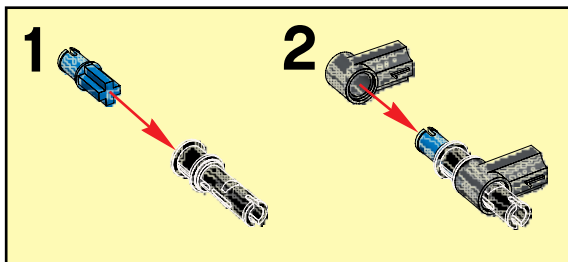


3

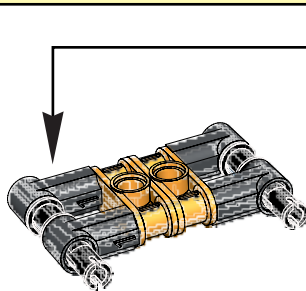


4

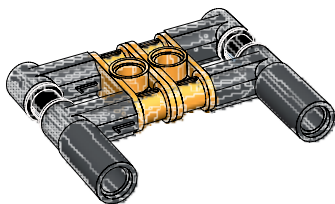




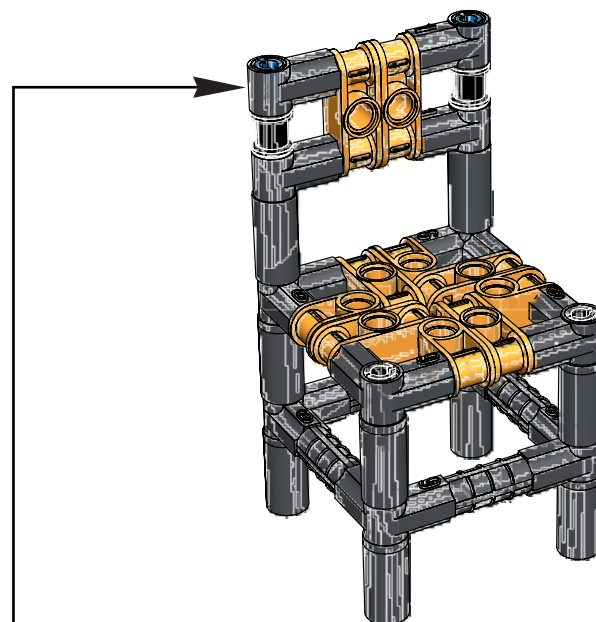
5



6



9



3x

