

ENERGIE VERDE #7077

PUTEREA APEI 2.0



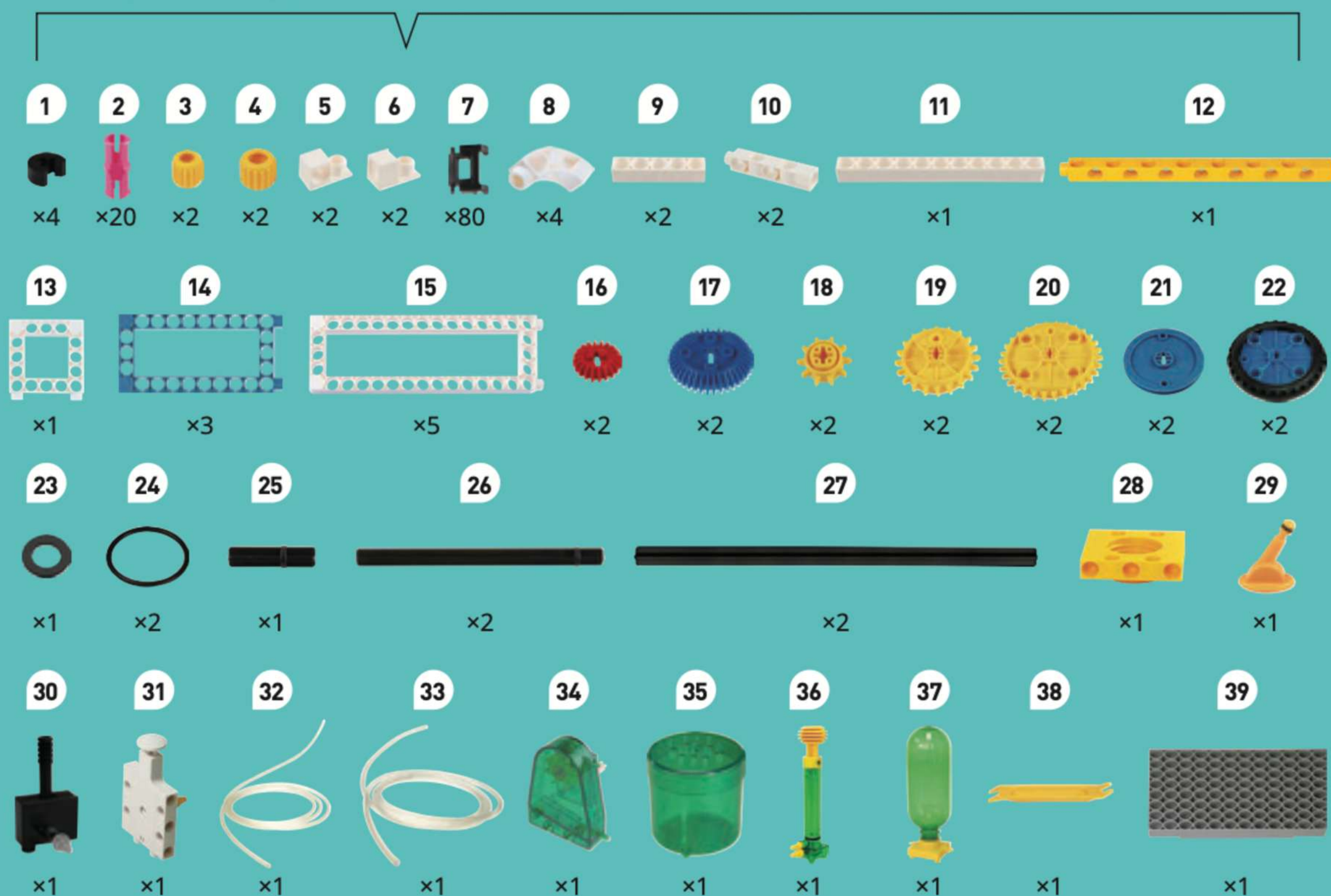
8+
ARSTA

165
PIESE

15
MODELE



CONTINUT



Listă de bifat (EN)

✓	Nr.	Nume	buc.
○	1	C-AXLE FIXING	4 3620-W10-A1D
○	2	C-STATIC AXLE CONNECTOR	20 1187-W10-E1K
○	3	C-S SECURITY NUT	2 1156-W10-J1Y
○	4	C-L SECURITY NUT	2 1156-W10-N1Y
○	5	C-LATERAL CONVERTER	2 7061-W10-X1W
○	6	C-FRONT CONVERTER	2 7061-W10-Y1W
○	7	C-CHAIN	80 3569-W10-B1D
○	8	C-BENDED ROD	4 7061-W10-V1W
○	9	C-5 HOLE ROD	2 7413-W10-K2W
○	10	C-5 HOLE DUAL ROD	2 7413-W10-X1W
○	11	C-11 HOLE ROD	1 7413-W10-P1W
○	12	C-15 HOLE DUAL ROD	1 7413-W10-Z1Y
○	13	C-5X5 FRAME	1 7413-W10-Q1W
○	14	C-5X10 FRAME	3 7413-W10-I1B
○	15	C-5X15 FRAME	5 7413-W10-J1W
○	16	C-20T GEAR	2 7026-W10-D2R
○	17	C-40T GEAR	2 7346-W10-C1B
○	18	C-10T CHAIN GEAR	2 3569-W10-D2Y
○	19	C-20T CHAIN GEAR	2 3569-W10-D1Y
○	20	C-30T CHAIN GEAR	2 3569-W10-C1Y

✓	Nr.	Nume	buc.
○	21	C-OD53mm PULLEY	2 7344-W10-N1BB
○	22	C-RACING TIRE	2 1115-W85-F2B
○	23	C-OD15.8 FLAT O-RING	1 R12-05
○	24	C-OD56 O-RING	2 R12-09S
○	25	C-30mm AXLE II	1 7413-W10-N1D
○	26	C-100mm AXLE II	2 7413-W10-L2D
○	27	C-150mm AXLE I	2 7026-W10-P1D
○	28	C-STORAGE CAP	1 7323-W10-B1Y
○	29	C-NOZZLE A	1 7323-W85-C1Y
○	30	C-SECURED ONE-WAY SWITCH	1 1155-W85-I3DN
○	31	C-CAR LAUNCHER	1 7323-W85-D1W
○	32	O-1200mm TUBE B	1 1155-W85-1200
○	33	O-2000mm TUBE A	1 1156-W85-2000
○	34	C-AIR-WATER POWER PACK	1 1155-W85-R
○	35	C-RECYCLED WATER STORAGE	1 1155-W85-C1G
○	36	C-SECURED PUMP	1 1155-W85-D2GN
○	37	C-SECURED AIR-WATER STORAGE	1 1155-W85-B2GN
○	38	B-PEG REMOVER	1 7061-W10-B1Y
○	39	C-BASE GRID	1 7125-W10-A1SK

DESPRE ANGRENAJE

Fiecare sistem de transmisie conține angrenaje. Un angrenaj este o componentă de transmisie utilă și importantă, deoarece este o metodă de transmisie care se aplică la doi arbori, sau între o roată și un arbore. Puteți observa transmiterea angrenajelor cu ochiuri în interiorul jucăriilor vechi sau a ceasurilor vechi. Există o cutie de viteze în sistemul de transmisie al mașinilor, care combină angrenaje de diferite dimensiuni. În acest fel, schimbarea între diferite viteze devine ușor.

Știți cum funcționează angrenajele? Vă rugăm să citiți cu atenție descrierile de mai jos. Veți afla secretele trenurilor de viteze din brevetul mondial Gigo GEARS. Proiectarea blocurilor educaționale științifice Gigo (adică Gigo SCIENCE-TOOL KIT) se bazează pe numărul de 10 și multiplii săi; indiferent dacă este vorba de dimensiunea componentelor, de distanța dintre găuri sau de numărul unic al dinților angrenajului Gigo. Prin urmare, copilul dumneavoastră va putea nu numai să assembleze corect angrenajele, ci și să calculeze convenabil raportul de transmisie sau să modifice viteza de rotație. Spre deosebire de alte modele de angrenaje care adoptă numărul 8 sau 7 ca număr fundamental, angrenajele Gigo sunt create cu modele perfecte pentru utilizarea predării științifice și exprimă grija față de copii și pasiunea pentru educația științifică.

Vă sugerăm o învățare graduală cu angrenajele Gigo care pornește de la structurile de bază pentru a înțelege combinațiile fiecărei componente. Odată ce ați terminat practica urmând exemplele din această instrucțiune și dețineți conceptele fundamentale ale trenurilor de viteze, vă puteți pune creativitatea nelimitată în acțiune și puteți crea diverse vehicule sau avioane pe cont propriu. Să ne bucurăm de plăcerea creativității!

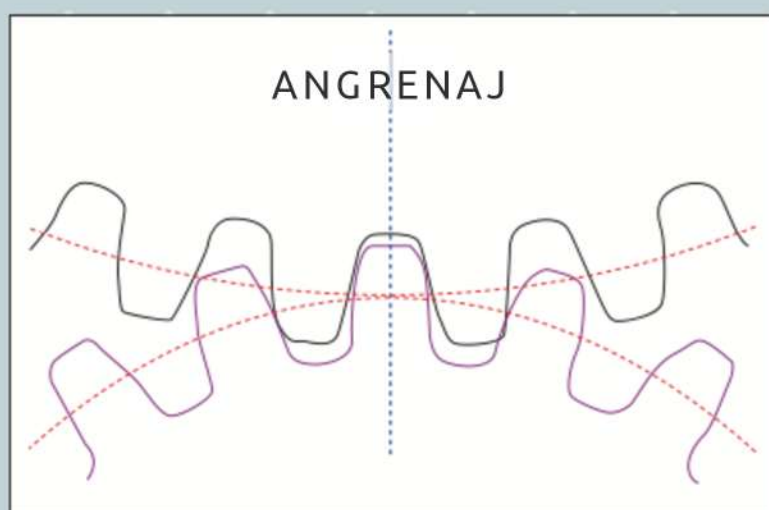


Fig.A Îmbinarea angrenajelor poate transmite eficient rotația. Cercul roșu reprezintă diametrele reale ale transmisiei, care se numește diametrul de pas. Îmbinarea zimților asigură transmiterea puterii de-a lungul pasului.

Roata care are multe obiecte în formă de dinte ieșind din ea cu aceeași dimensiune se numește „roata zimțată”. Două roți zimțate se pot conecta una cu cealaltă cu dinții. Când una se rotește, cealaltă va fi condusă și se va roti și ea. Zimții care se întrepătrund transmit rotația și cuplul. O transmisie folosește două angrenaje cu dimensiuni identice sau diferite. Dacă una dintre aceste roți dințate este atașată la un motor sau o manivela, aceasta are rolul de angrenaj de conducere. Treapta de viteză care este rotită de angrenajul conducător se numește treapta condusă. Roțile de viteză sunt folosite pentru a crește sau a micșora viteza sau puterea mișcării rotative. Mecanismul de modificare a vitezei sau a puterii se numește raportul de viteză (raportul de viteză). Numărul de dinți dintre angrenajul mare și cel mic este diferit. În ciuda numărului de dinți sau a dimensiunii angrenajelor, dinții angrenajelor din același set de angrenaje ar trebui să aibă aceeași dimensiune. În trenurile de viteze simple, șoferul și treptele conduse se vor roti în direcții opuse. Când o a treia treaptă de viteză este introdusă între treapta de viteză și angrenajul condus și le face să se rotească în aceeași direcție, se numește treaptă de viteză.

Angrenajele brevetate mondiale concepute de Gigo vin în 5 tipuri diferite: 20T, 40T, 60T, 80T și 160T, angrenajele extra mari.

Fiecare dintre seturile de angrenaje Gigo conține atât roți dințate drepte, cât și roți dințate conice, „Spur Gears” (roată dințată la roată dințată) care se împletesc în același plan și reglează viteza sau direcția de rotație a arborilor și „Dințate conice” (secțiunile rotunjite pe una marginea angrenajelor dvs. din set) s-au îmbinat împreună pentru a schimba direcția în unghi drept față de planul de rotație inițial al angrenajelor și arborilor (axe).

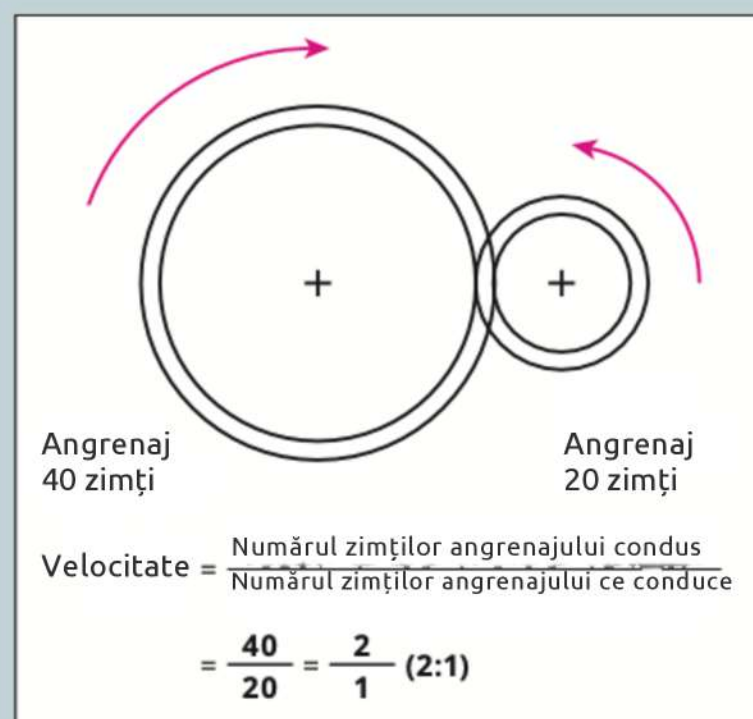


Fig.B Calculul raportului de transmisie

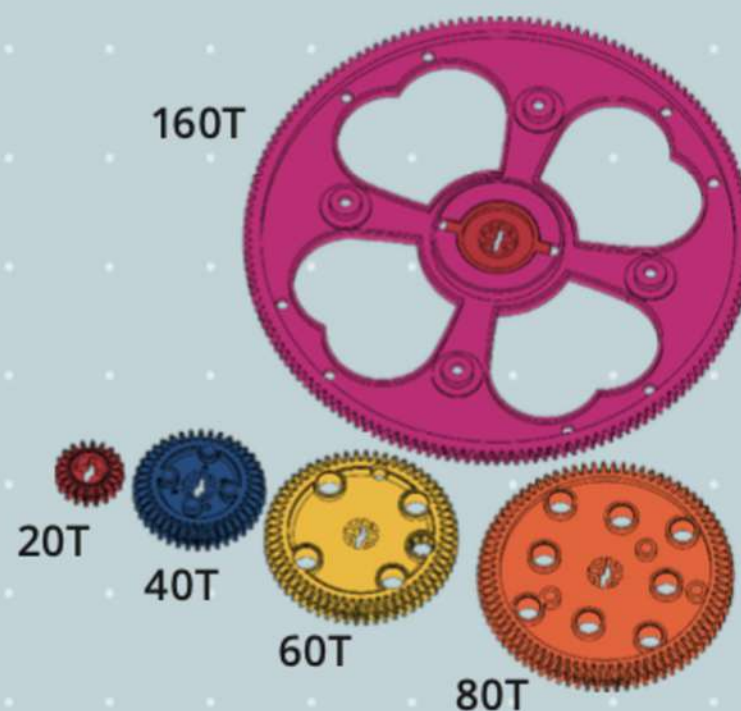


Fig.C

60T, 80T și 160T nu sunt incluse în acest kit.

Forma dintelui angrenajelor Gigo împărtășește aceleași specificații. Și anume, diametrul al 20T este de 20 mm, în timp ce diametrul al 40T este de 40 mm. Diametrele se referă la cercurile imaginare dintre dinții angrenajului cu ochiuri, așa cum se arată în Figura E.

Secretul modelelor Gigo pentru angrenaje este acela de a plasa distanța dintre fiecare gaură pe baza 10 sau a multiplilor. În Fig. E, distanța dintre centrele celor două angrenaje este

$$R1 + R2 = \frac{20\text{mm}}{2} + \frac{40\text{mm}}{2} = 30\text{mm}$$

și prin urmare cele două roți dințate pot fi asamblate sau transmise fără probleme. Alte dimensiuni ale angrenajelor Gigo sunt, de asemenea, proiectate cu același concept perfect, iar găurile și angrenajele lor pot fi împărțite și operate între ele!

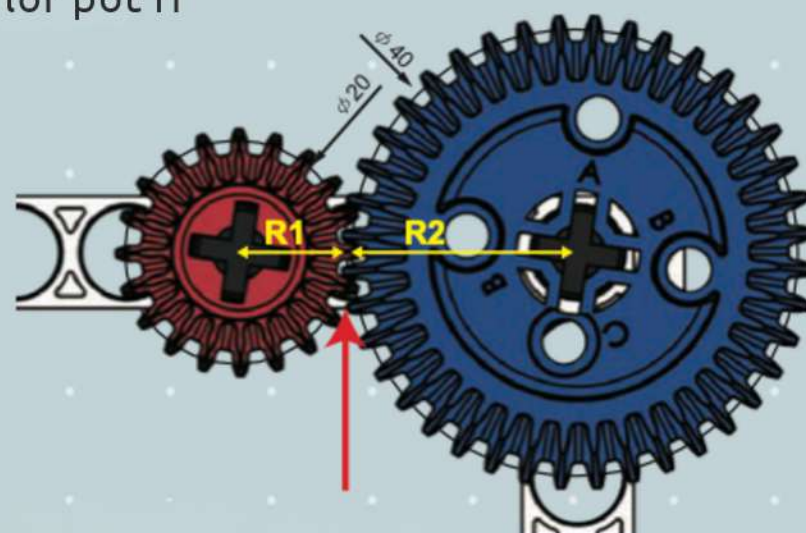
* Conform instrucțiunilor de mai sus, vă puteți da seama câte găuri există între centrul 40T și centrul 60T atunci când sunt angrenate?

$$\frac{40\text{mm}}{2} + \frac{60\text{mm}}{2} = 50\text{mm}$$

Fig.E



Fig.D Gigo Gear



Înțelegerea transmisiei cu angrenaje I

1. Utilizați două 20T și două 60T pentru a realiza acest sistem.
2. De câte ori trebuie să rotiți treapta de viteză mică A pentru ca a doua treaptă mare D să se rotească o dată? Treapta de viteză mică A rotind roata de viteză mare B oferă un raport de 3 la 1, după cum ați aflat pe tabel. A doua treaptă de viteză mică C este acționată direct de aranjament și produce un alt raport de 3 la 1 cu a doua treaptă de viteză mare D. Ați aflat că trebuie să rotiți treapta de viteză mică A de 9 ori pentru a roti o dată a doua treaptă de viteză mare D? Raportul general de transmisie al sistemului este de 9 la 1. (Un raport de transmisie de 3 la 1 înmulțit cu încă 3 la 1 = 9 la 1).
3. Adăugați un 20T pe axa de antrenare scurtă la (x). De ce se blochează?
4. Adăugați un 40T și un 20T la sistem. Puteți afla matematic care ar fi raportul de transmisie al sistemului? Numărați numărul de ture. Ați avut dreptate?

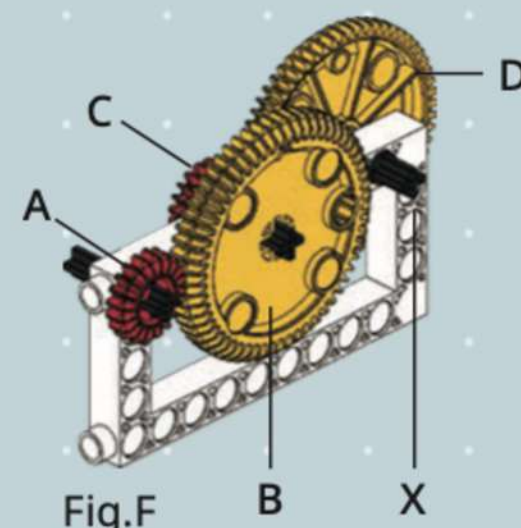


Fig.F

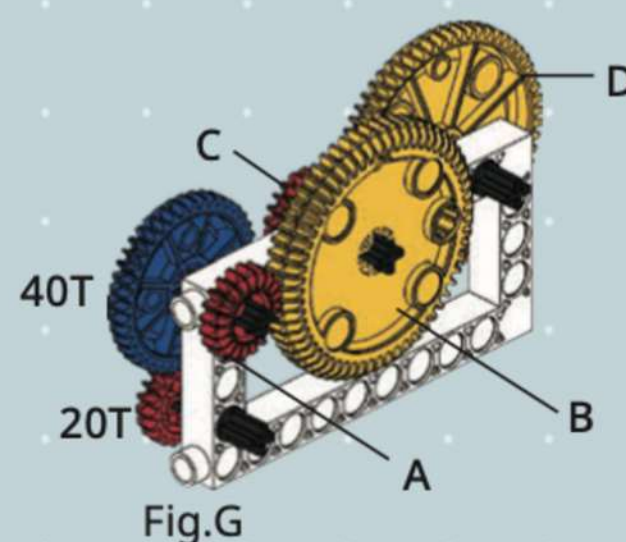


Fig.G

Înțelegerea transmisiei cu viteze II

1. Această cutie de viteze folosește o combinație de 20T GEAR și 60T GEAR. Există patru perechi de 20T GEAR și 60T GEAR. Fiecare pereche produce un raport de transmisie de 3 la 1. Raportul general de transmisie ar fi atunci $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$. Dacă treapta de viteză B este rotită de 81 de ori, atunci treapta de viteză A se rotește o dată. (Fig. H)

2. Dacă angrenajul A ar putea fi rotit o dată, atunci treapta B s-ar întoarce de 81 de ori! Ați putea adăuga o altă pereche de viteze pentru a face un raport de 243 la 1?

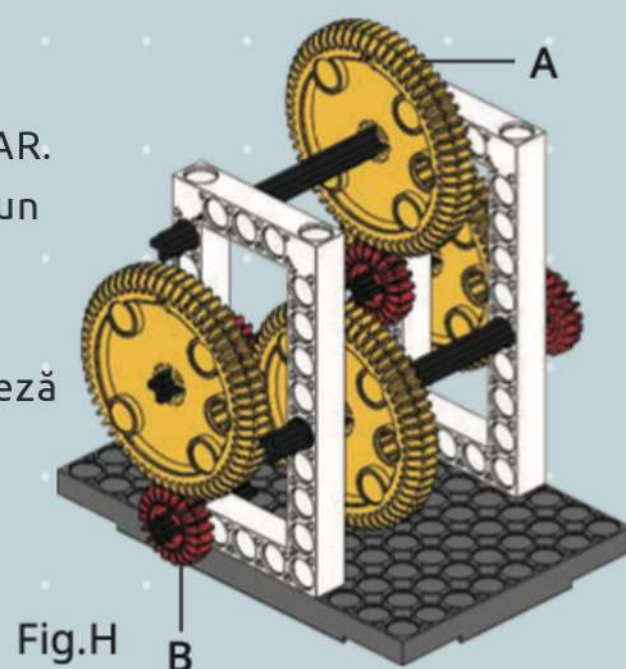


Fig.H

ÎNVĂȚĂM DESPRE LANȚURI

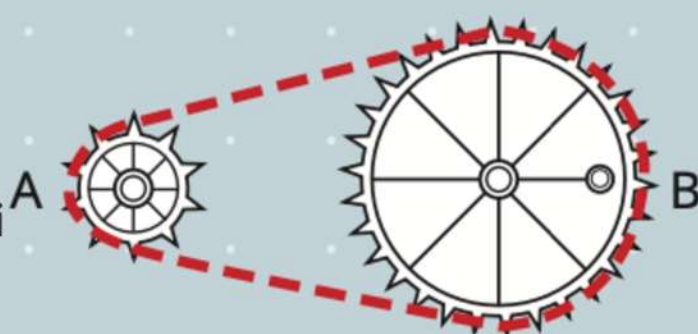
1. Transmisia de putere a angrenajelor cu lanț depinde de lanțurile care se îmbină între ele. Diametrele „de lucru” ale angrenajelor cu lanț sunt de aproximativ 10 mm (10 dinți), 20 mm (20 dinți) și 30 mm (30 dinți). Când conectați lanțurile, asigurați-vă că acestea nu sunt nici prea strânse, nici prea slăbite, astfel încât mișcarea unuia să fie transmisă eficient celuilalt. Dacă lungimile nu se potrivesc cu lungimea necesară, un pic mai liber va funcționa mai bine decât puțin mai strâns, dar asigurați-vă că lanțurile nu se vor desprinde de pe angrenajele lanțului. Acest sistem poate fi găsit în bicicletele și scările rulante normale.
2. Conectați un angrenaj cu lanț de 10T la un angrenaj cu lanț de 30T așa cum se arată.

3. Folosiți o vârf de creion, sau ceva similar, pentru a întoarce B. În ce direcție se întoarce A?

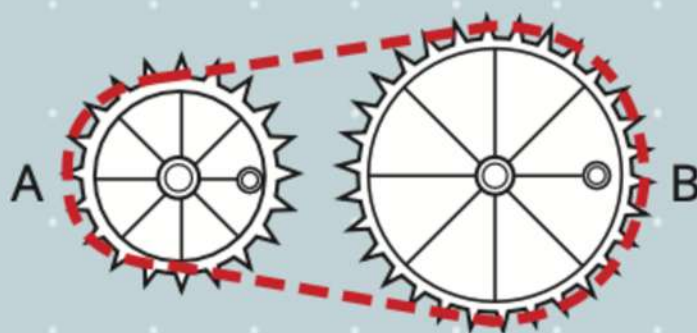
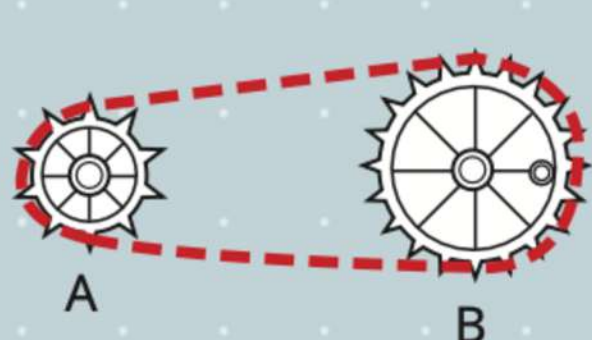
Ar fi același lucru dacă A și B ar fi două roți dințate în plasă?

De câte ori ar trebui să rotiți A pentru ca B să se rotească o dată?

Raportul de transmisie al acestor două angrenaje cu lanț ar fi de_la_?



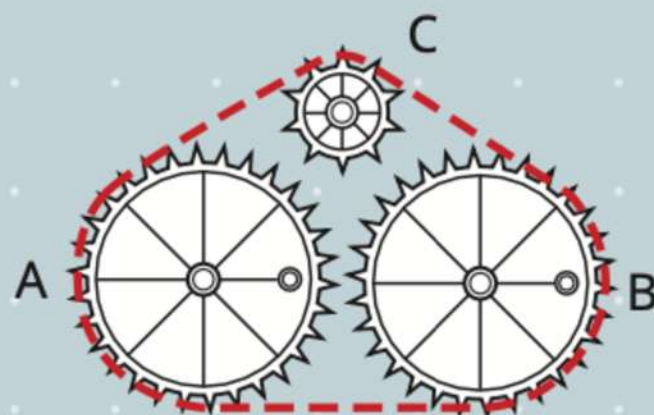
4. Repetați experimentul pentru celelalte două seturi și faceți un tabel cu rezultatele dvs. pentru toate trei..



5. Încercați să legați împreună un angrenaj cu lanț de 10T și două angrenaje cu lanț de 30T. Rotiți A în sensul acelor de ceasornic. Ce se întâmplă?

Toate treptele se rotesc în aceeași direcție?

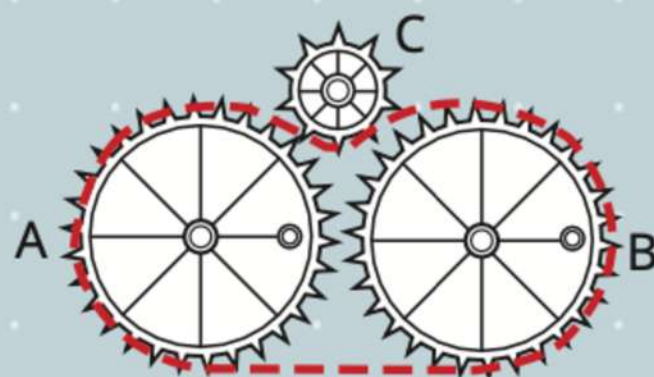
Se întorc cu aceeași viteză?



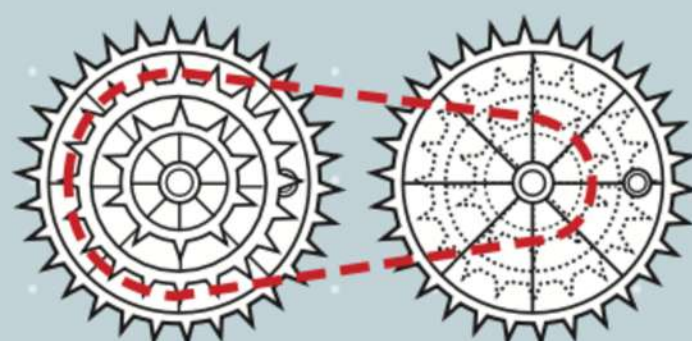
6. Încercați să înlanțuiți angrenajul C 10T așa cum se arată (pe partea exterioară). Rotiți A în sensul acelor de ceasornic. Ce se întâmplă?

Toate treptele se rotesc în aceeași direcție?

Se întorc cu aceeași viteză?



7. Prin conectarea a două seturi de angrenaje cu lanț pe un lanț pot fi obținute trei viteze. Acest sistem este utilizat pe scară largă în bicicletele cu transmisie pentru a adăuga viteze.



SFATURI PENTRU CONSTRUIREA MODELELOR

1. CONECTORUL AXEI STATICE poate fi folosit pentru a îmbina tijele și cadrele (Fig. 1).

2. Cadrele pot fi conectate direct unul la celălalt cap la cap (Fig. 2).

3. Folosiți unealta pentru a scoate CONECTORUL AXEI STATIC (Fig. 3).

Fixarea angrenajelor pe cadru

Când fixați angrenajele pe cadru cu o axă, asigurați-vă că păstrați spațiul potrivit (aproximativ 1 mm) între angrenaj și rame pentru a reduce frecarea. Încercați să întoarceți treapta de viteză cu degetele și asigurați-vă că fiecare viteză se poate întoarce fără probleme. Cu cât frecarea este mai mică, cu atât transmisia puterii este mai eficientă (Fig. 4 & 5).



Fig.4



Fig.5

FIXAREA AXELOR este concepută pentru a preveni deplasarea unui scripete sau angrenaj de-a lungul axei sau alunecarea. Sunt ușor de instalat fără a îndepărta orice altă piesă (Fig. 7).



Fig.7

Alungirea axelor

Utilizați un lanț pentru a conecta două osii pentru a extinde transmisia (Fig. 9).



Fig.9

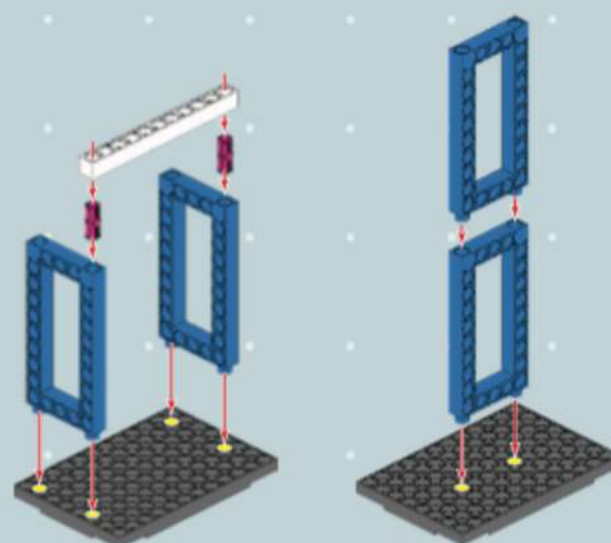


Fig.1

Fig.2

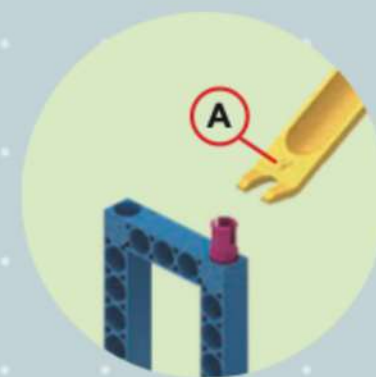


Fig.3

Aranjarea roților dințate în simetrie

Roțile dințate trebuie să fie în simetrie (găurile de pe cele două roți dințate cu lanț opuse trebuie menținute în linie orizontală, vezi Fig. 6). Verificați dacă treptele se rotesc la aceeași viteză, altfel motorul se va bloca și vehiculul nu se va mișca (Fig. 6).

Aceste două găuri trebuie să fie orientate una către cealaltă.

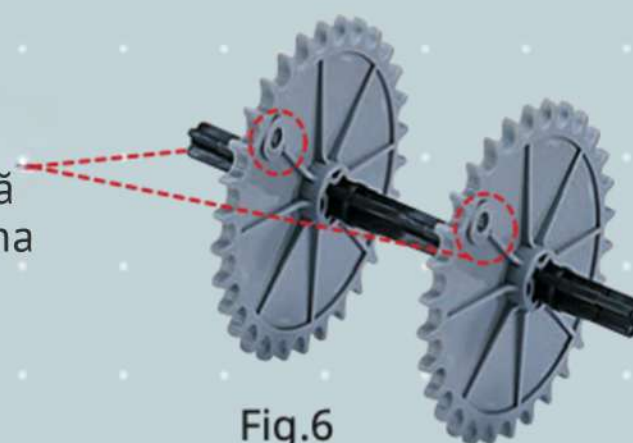


Fig.6

Cum acționați două angrenaje la 90°? Angrenajul de pe axă trebuie asamblat cât mai aproape de capătul exterior al osiei pentru a obține o plasă bună (Fig. 8).



Fig.8

Lanțuri unități de conectare

Asigurați-vă că toate unitățile sunt în aceeași direcție atunci când le conectați între ele ca un lanț de transmisie, astfel încât transmisia să aibă loc eficient și fără probleme (Fig. 10).



Fig.10

DESPRE COMPONENTELE PRINCIPALE

Roată pentru apă



Față

Mecanism



A
B

Spate

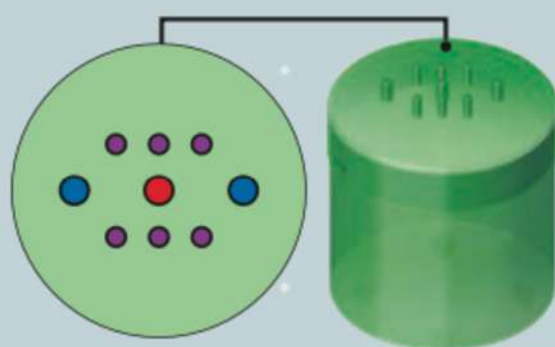
PACHET DE ALIMENTARE AER-APA

„A” este intrarea și „B” este ieșirea. Aerul și apa intră pentru a lovi direct roata de apă și a acționa mecanismul. Apa se întoarce apoi în rezervor și este reciclată.

● Ieșire

● Intrare furtun B

● Intrare furtun A



SECURED PUMP

„A” este intrarea și „B” este ieșirea. Apa din rezervor este condusă de POMPA și se întoarce la DEPOZITAREA DE AER-APA.

Când tija pompei este trasă în sus, aerul și apa curg în POMPA prin intrare; când tija pompei este împinsă în jos, apa curge în DEPOZITAREA AER-APĂ SECURATĂ prin ieșire.



„A” este intrarea, iar „B” este ieșirea. Aerul și apa din rezervor securizată curg prin A și ies prin B.



COMUTATORUL UNIC „A” este intrarea, iar „B” este ieșirea. Când tija comutatorului se află în mijloc, ieșirea este închisă, iar aerul și apa curg către COMUTATORUL UNIDIRECȚIONAL. Când tija comutatorului este întoarsă spre intrare, ieșirea este deschisă și aerul și apa curg afară.

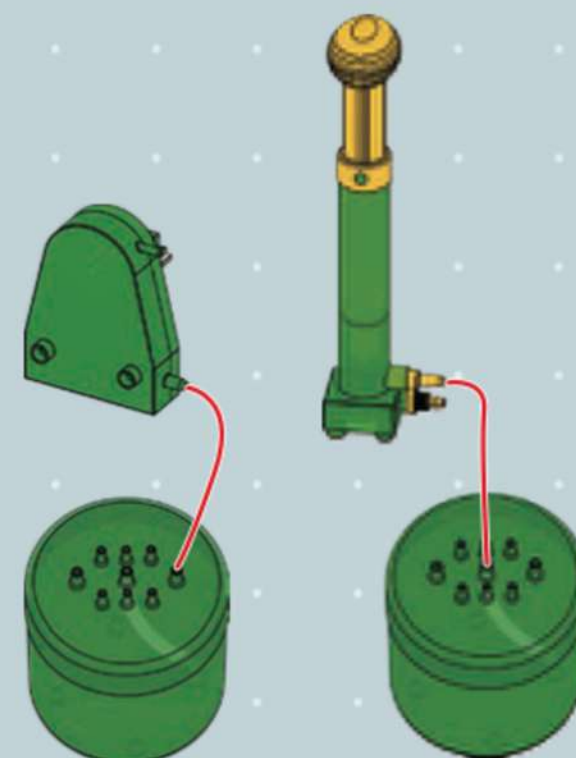


Introduceți un TUB A lung de 9,5 cm în orificiul de pe partea din spate a rezervorului și tăiați celălalt capăt al acestuia pe diagonală (Fig. 11). Apoi atașați capătul tăiat în presă în partea interioară a depozitului, astfel încât apa să intre cu ușurință în furtun atunci când pompați.



Tăiați

Fig.11



Lungimile furtunurilor pentru modelele prezentate în acest ghid sunt doar pentru referință. Aveți grijă să nu le răsuciți, să nu le comprimați sau să le strângeți prea mult (Fig. 12), astfel încât apa să poată trece fără probleme.



Fig.12

Puneți o piuliță printr-un furtun și înșurubați-o bine înainte de a conecta furtunul la o piesă de bază securizată (Fig. 13 și 14).

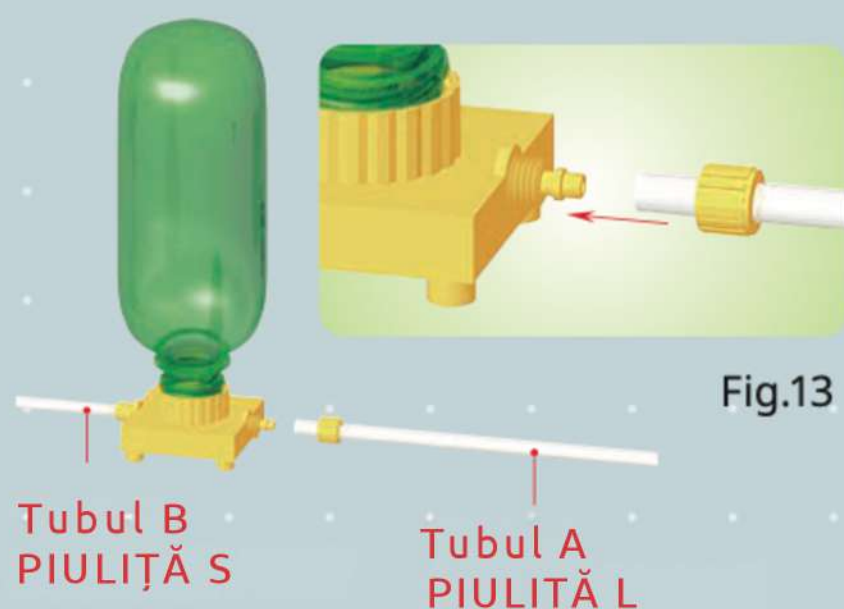


Fig.13

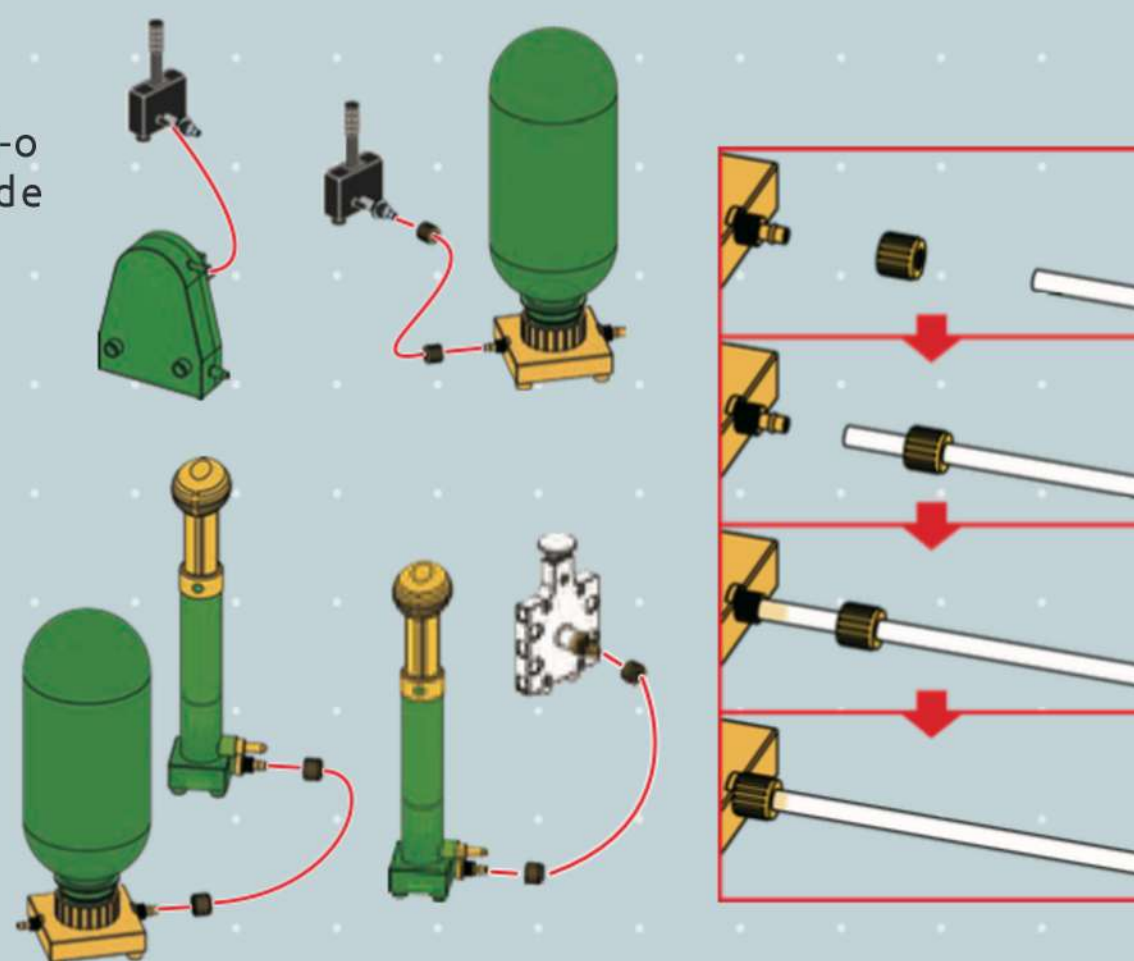
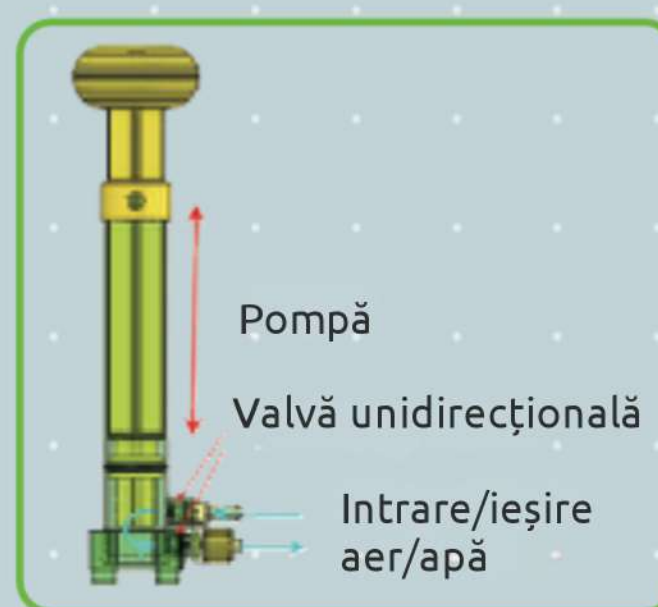


Fig.14



- Folosiți o PIULIȚĂ DE SECURITATE L pentru TUBUL A și o PIULIȚĂ DE SECURITATE S pentru TUBUL B. Furtunurile se pot înțepeni cu timpul și se pot desprinde cu ușurință de partea conectată după utilizare repetată. Soluția este să tăiați aproximativ 1-1,5 cm/0,4-0,6 in de la capătul rigid. Asigurați-vă că ștergeți partea conectată cu hârtie absorbantă înainte de a conecta din nou furtunul.
 - Furtunurile tăiate pot fi utilizate pentru diferite modele.
 - Înșurubați capacul original al rezervorului înainte de a începe asamblarea modelului.
 - Piese prezentate aici pe model trebuie conectate strâns pentru ca elicea să se rotească.
 - Îmbinați corect angrenajele pentru o funcționare lină.
 - Aliniați angrenajele lanțului pentru o funcționare lină.
- Lăsați un spațiu de 1 mm între fixarea angrenajului și cadru pentru ca roata să se rotească fără probleme.

- Asigurați-vă că toate furtunurile sunt atașate în pozițiile corecte înainte de pompare. Asigurați-vă că toate tijele comutatoarelor sunt poziționate în mijlocul comutatoarelor (adică într-o poziție închisă, așa cum se arată în Fig. 16) înainte de pompare, astfel încât aerul/apa pompat să nu iasă. Tija comutatorului trebuie să fie strânsă pentru a evita scurgerile de aer/apă. Ar trebui să se potrivească perfect și să nu se miște ușor. Verificați dacă rezervorul de aer/apă este înșurubat până la capăt (Fig. 15).
- Mutați pompa de pe model pe blat de fiecare dată când o pompați și conectați-o după ce ați terminat de pompat (Fig. 17).
- Primele 10 pompari sunt pentru împingerea apei între rezervoare. Încercați să țineți tija pompei în sus timp de 2-3 secunde înainte de a o împinge în jos, astfel încât cea mai mare parte a apei să poată fi introdusă în cilindrul pompei la fiecare pompare (Fig. 18).
- Pompați nu mai mult sau mai puțin de 50 de ori. Dacă pompați de peste 50 de ori, părțile de bază ar putea fi sub prea multă presiune și se pot deteriora. Dimpotrivă, dacă se pompează de mai puțin de 50 de ori, puterea ar putea fi prea slabă pentru a duce la o funcționare lină. Cu cât aerul este pompat mai mult în partea de bază, cu atât presiunea aerului și puterea aerului sunt mai mari ($PV=NRT$). Nu trageți furtunul în timpul funcționării sau înainte ca toată apa să intre înapoi. Acest lucru ar putea cauza vătămări sau daune materiale. Dacă furtunurile se desprind în timpul funcționării, opriți fluxul de apă deplasând tija comutatorului înapoi la mijloc. Asigurați-vă că ștergeți orificiul furtunului înainte de a-l pune din nou. Utilizați COMUTATORUL UNI-DIRECȚIONAL pentru a elibera aerul/apa rămas în rezervor înainte de a pune modelele deoparte.

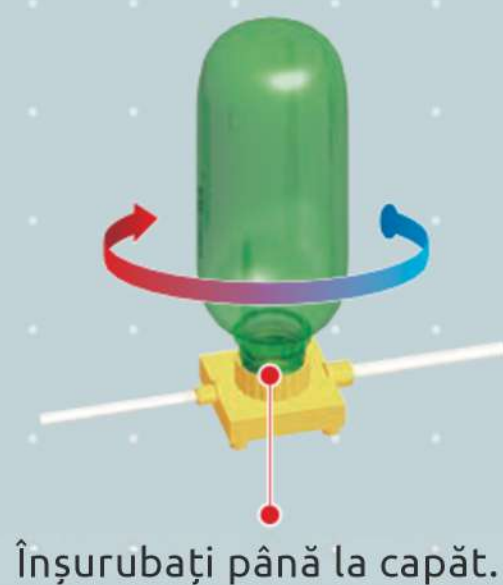


Fig.15



Fig. 16

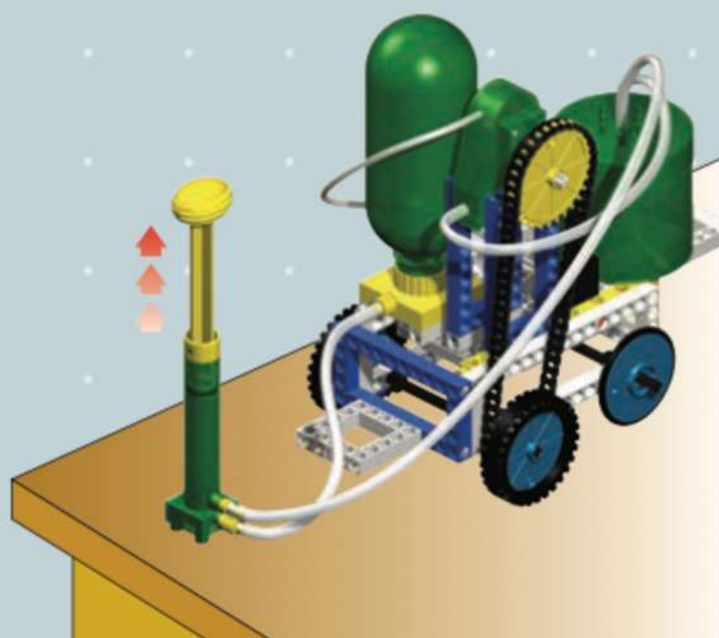


Fig.17



Fig.18

HIDROPNEUMATICE

De fiecare dată când pompa conduce apa între rezervoare, apa stoarce în sus întregul aer. Aerul este un fluid compresibil gazos; cu alte cuvinte, volumul de aer poate fi redus prin comprimare, în timp ce apa nu poate. Când se adaugă din ce în ce mai multă apă, aceasta umple mai multă capacitate. Deoarece spațiul din rezervor este limitat, apa care în cele din urmă ocupă din ce în ce mai mult spațiu comprimă aerul. Ca urmare, presiunea din interior este mult mai mare decât aerul din exteriorul rezervorului. Acest aer sub presiune împinge apa în, astfel încât apa împinge părțile laterale ale depozitului și încearcă să curgă. pentru a restabili echilibrul presiunii.

Legea lui Boyle:

Pentru o cantitate fixă de gaz menținută la o temperatură fixă, produsul dintre volum și presiune este constant.

$$P1.V1 = P2.V2$$
$$P1/P2 = V2/V1$$

Pe măsură ce mai mult aer este comprimat într-un volum fix, presiunea aerului crește.

Legea lui Pascal: presiunea exercitată oriunde într-un fluid închis este transmisă în mod egal și nediminuat în toate direcțiile prin fluid.

Câtă energie este stocată în rezervor?

Conform experimentului, atunci când pompa atrage apă în rezervor și este apoi pompată de încă 50 de ori, valoarea este de aproximativ $3,5 \text{ kg/cm}^2$ - 50 PSI

Experiment:

Veți avea nevoie de un manometru pentru a efectua acest experiment. Majoritatea magazinelor de bricolaj le oferă.



1. La început valoarea manometrului este zero.
2. Pompați apa din apăsând uniform POMPA de aproximativ 10 ori.
3. În acest moment, presiunea este de aproximativ $0,9 \text{ kg/cm}^2$ -13PSI



4. De fiecare dată când pompa conduce apa, apa stoarce în sus tot aerul din interiorul rezervorului. Aerul este compresibil, cu alte cuvinte, volumul de aer poate fi redus prin comprimare, în timp ce apa nu poate. Când se adaugă din ce în ce mai multă apă în rezervor, apa umple din ce în ce mai multă capacitate. Deoarece spațiul din rezervor este limitat, apa care în cele din urmă ocupă din ce în ce mai mult spațiu comprimă aerul. Ca urmare, presiunea din interior este mult mai mare decât aerul din exterior.



5. Pompați de încă 50 de ori. Pompați constant pentru a efectua o cursă completă atâta timp cât puteți:

Valoarea este de aproximativ $3,5 \text{ kg/cm}^2$ - 50PSI.

Cu cât este pompat mai mult aer în spațiul fix rămas, cu atât presiunea aerului în interior este mai mare.

MODELE CU SISTEM DE RECILARE AL APEI

Presiunea atmosferică, care este peste tot în jurul nostru, poate fi scrisă astfel:

1 presiune atmosferică (atm) = 76 cm-Hg (mercur)

= $76 \times 13,6$ (densitatea mercurului) = 10 m-H₂O

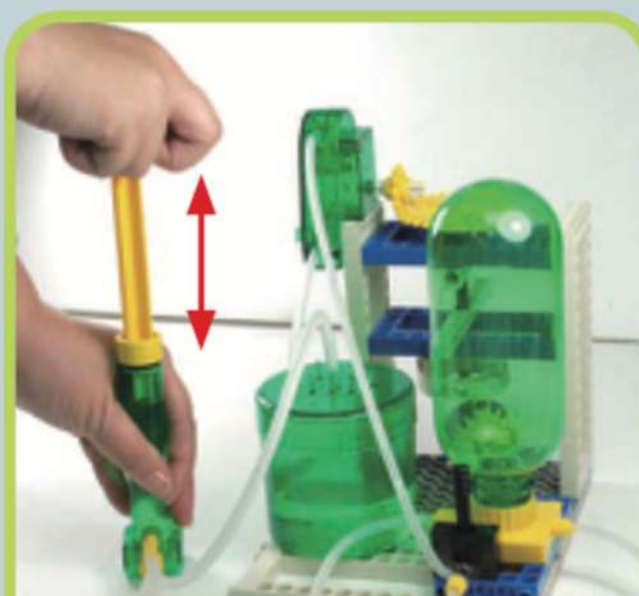
= 1033,6 cm H₂O (apă)

3,5 kg/cm² de aer comprimat este astfel egal cu 3,5 atm (aproximativ înălțimea unei clădiri cu 10 etaje). Înțelegeți de ce energia stocată prin pomparea aerului în rezervorul de stocare sub presiune poate împinge și rula modelele dvs.?



Cum se operează

1. Pompați de aproximativ 10 ori pentru a aduce toată apa și continuați să pompați încă de 40 de ori pentru a comprima aerul.
2. Apoi rotiți tija pentru a-l deschide.
3. Apa eliberată va lovi lamele roții de apă pentru a antrena mecanismul în spatele acestuia, iar apoi va curge înapoi prin ieșire către rezervor pentru a fi utilizat din nou.



Pasul 1 - Pompați de 50 de ori



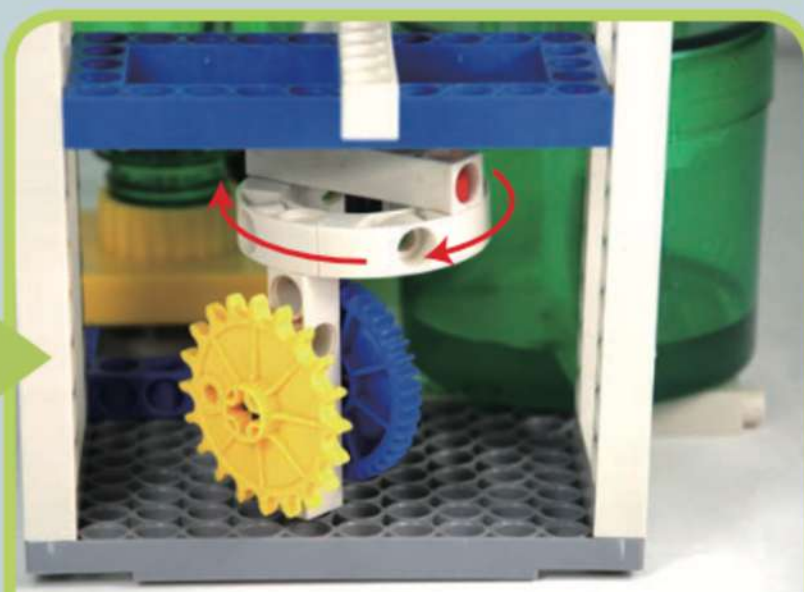
Pasul 2 - Porniți comutatorul.



Pasul 3 Vedere frontală
Activați la loc.

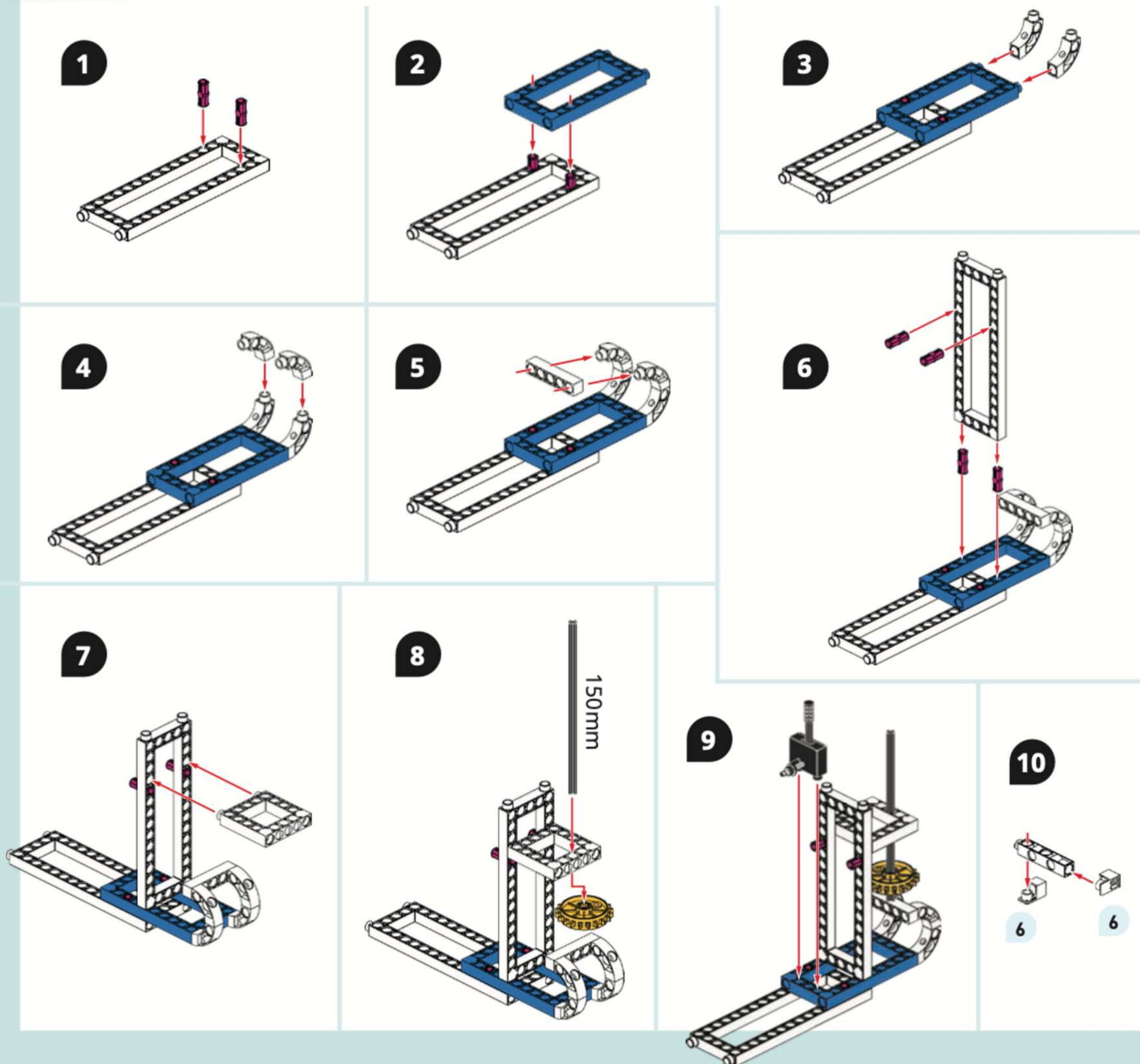


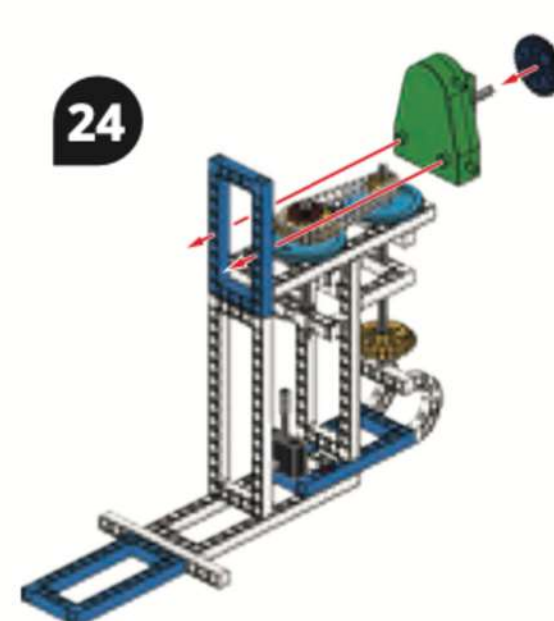
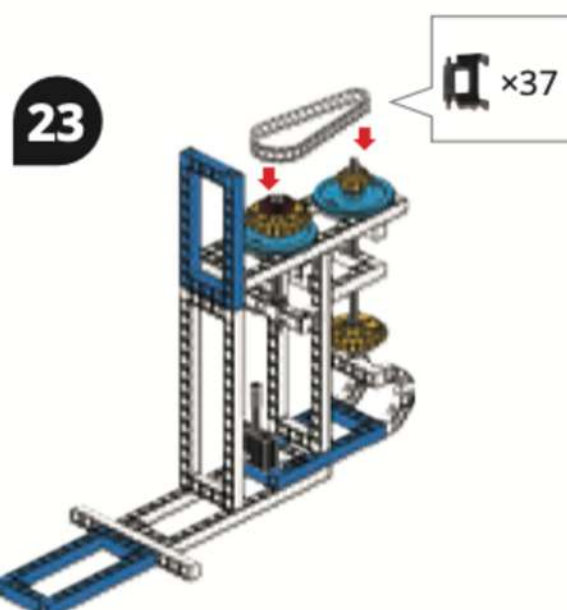
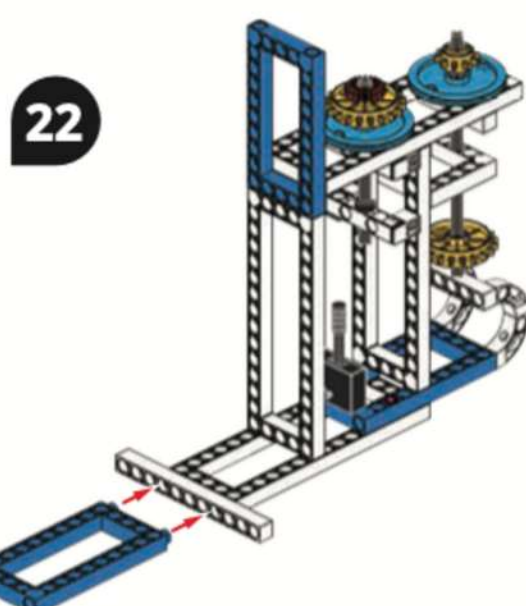
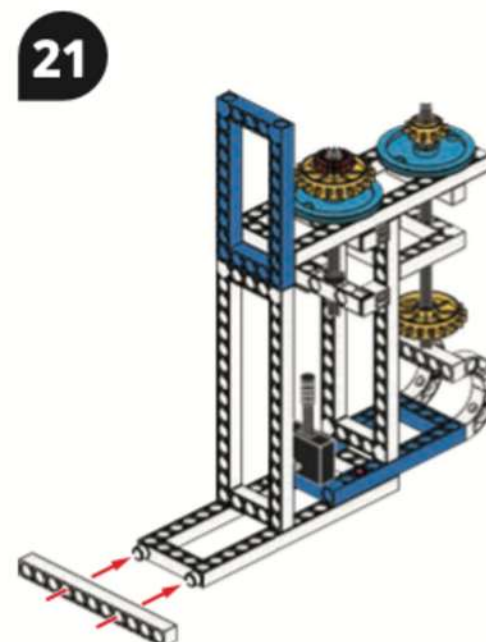
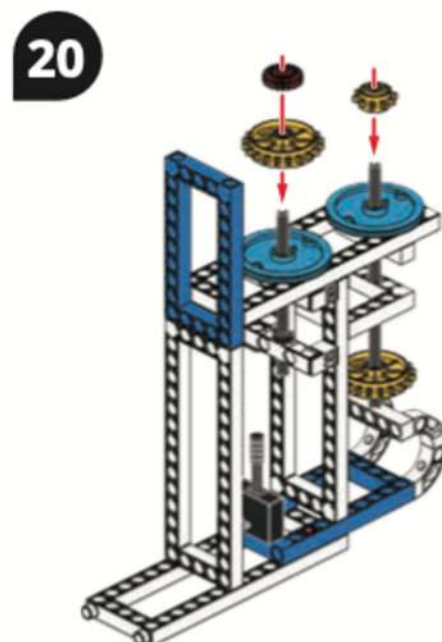
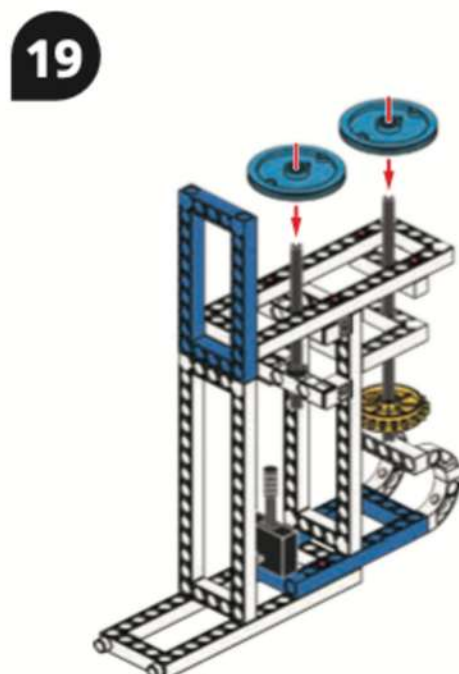
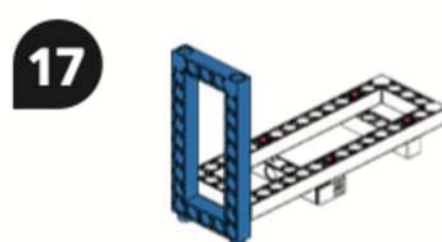
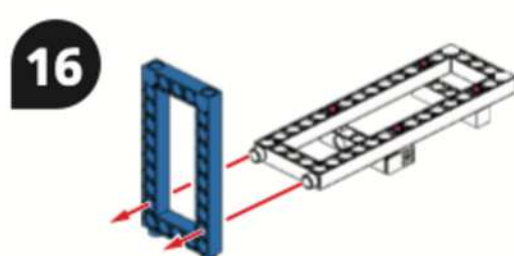
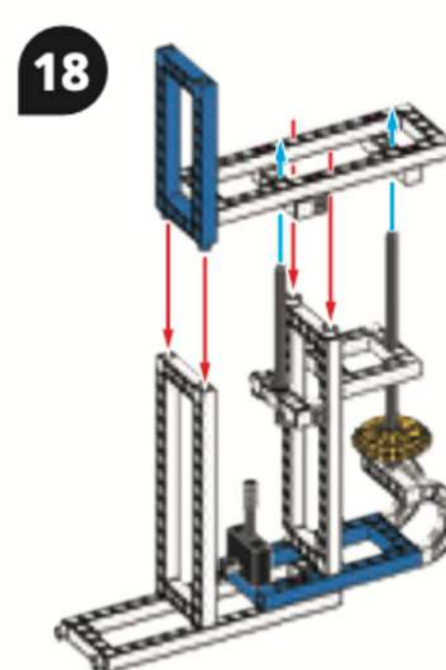
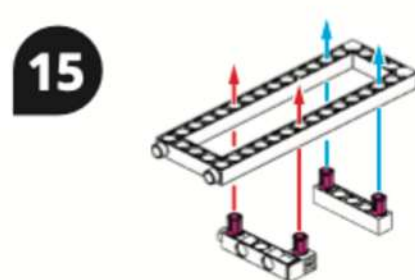
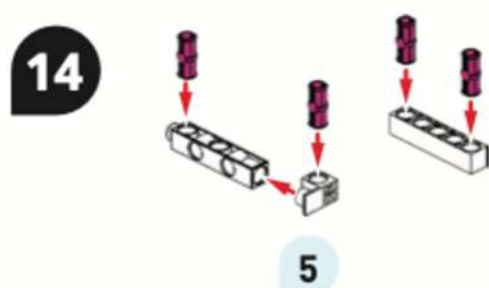
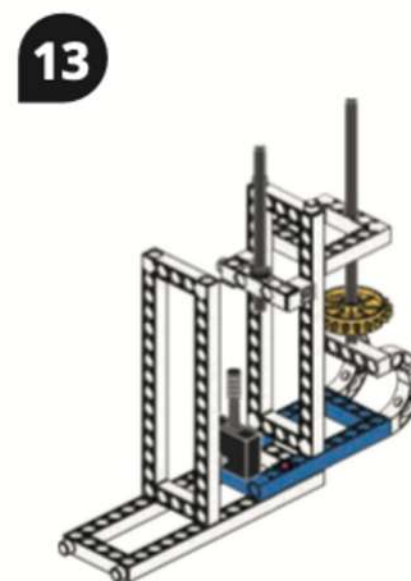
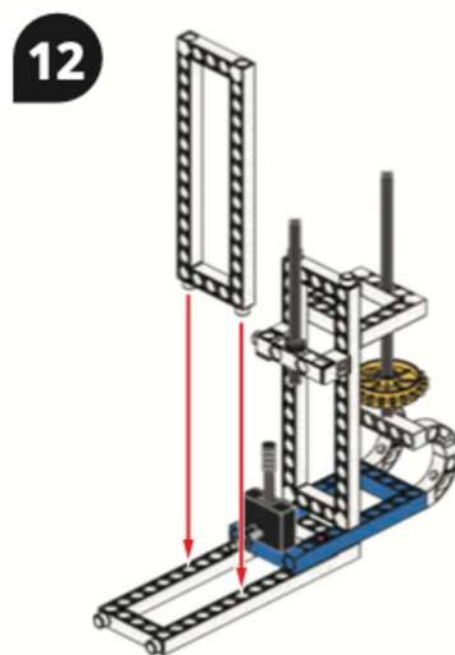
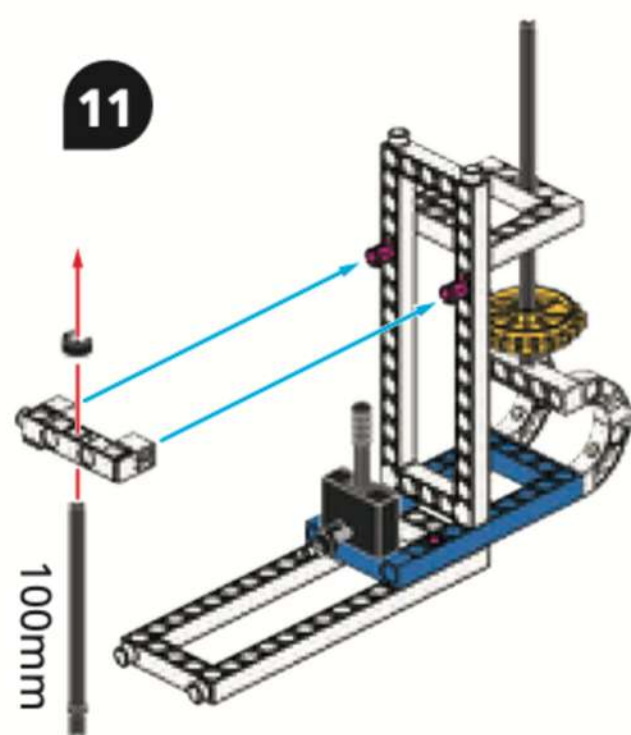
Vedere din spate
Acest lucru activează mecanismul



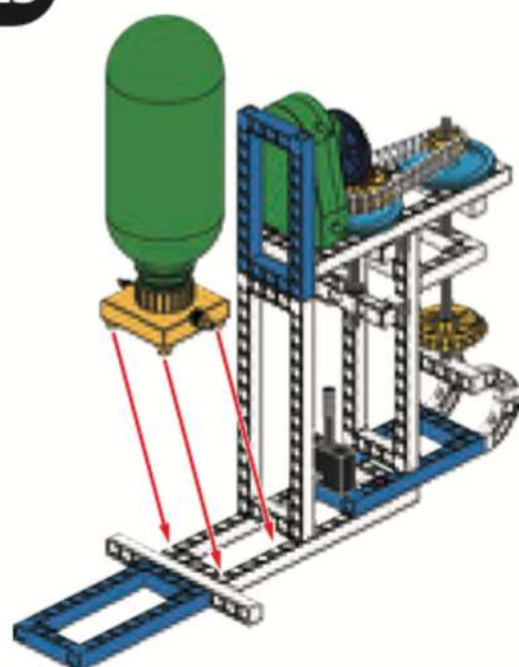
Măcinătorul merge!

MODELUL 1 - MAȘINĂ DE TĂIAT

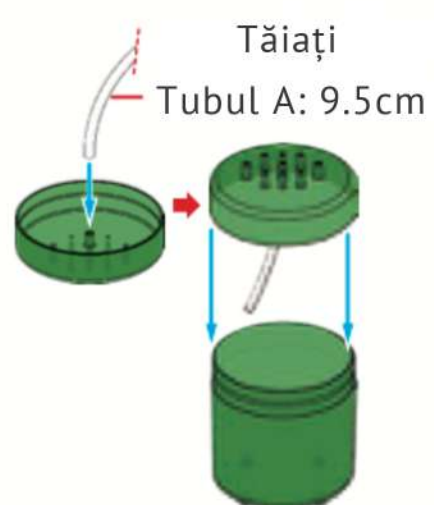




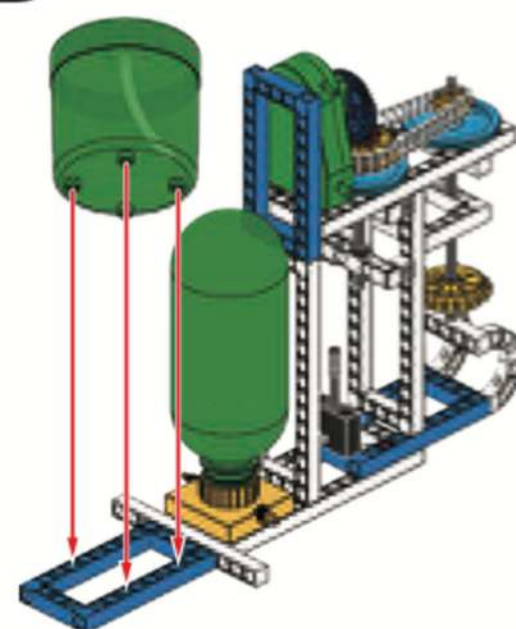
25



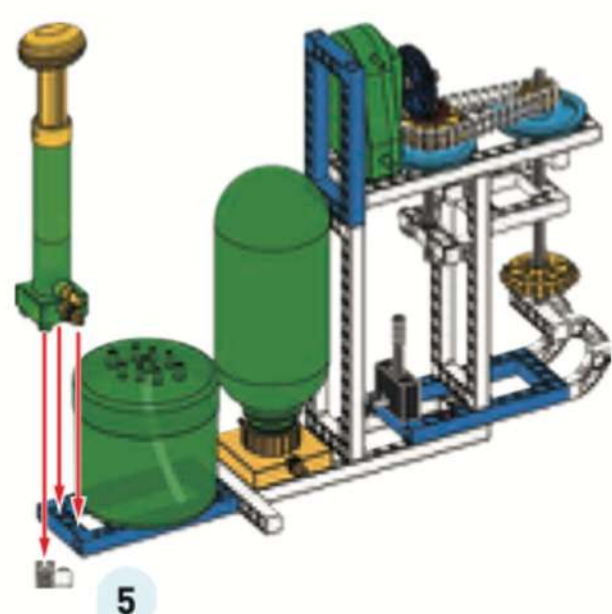
26



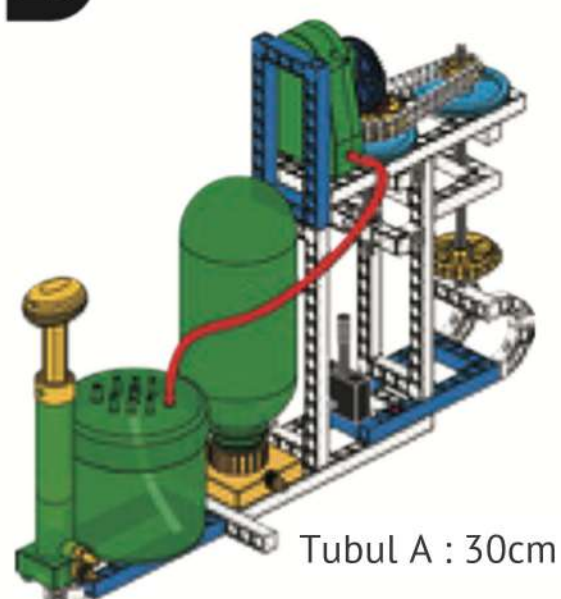
27



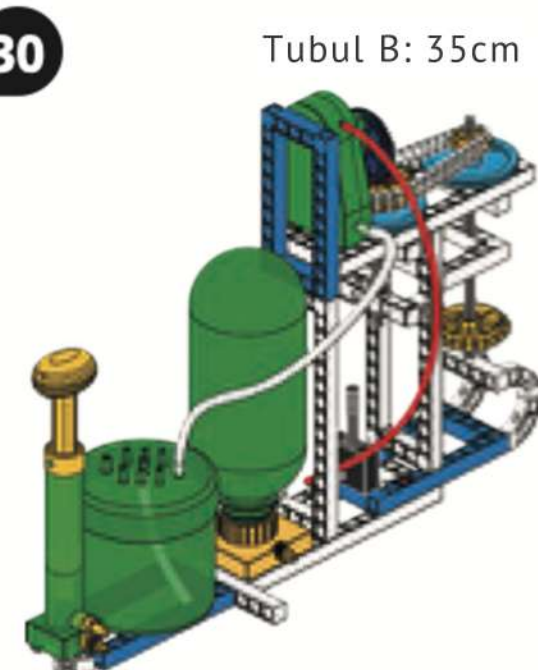
28



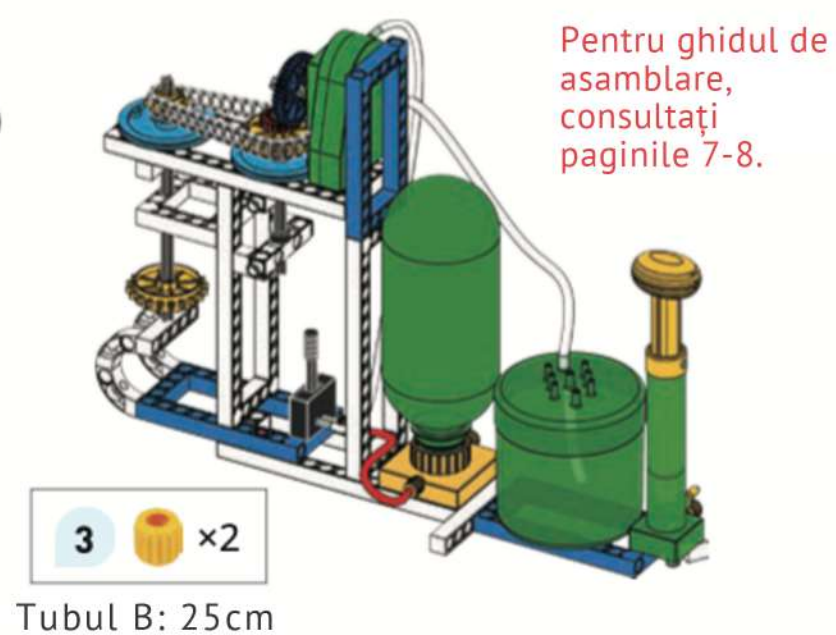
29



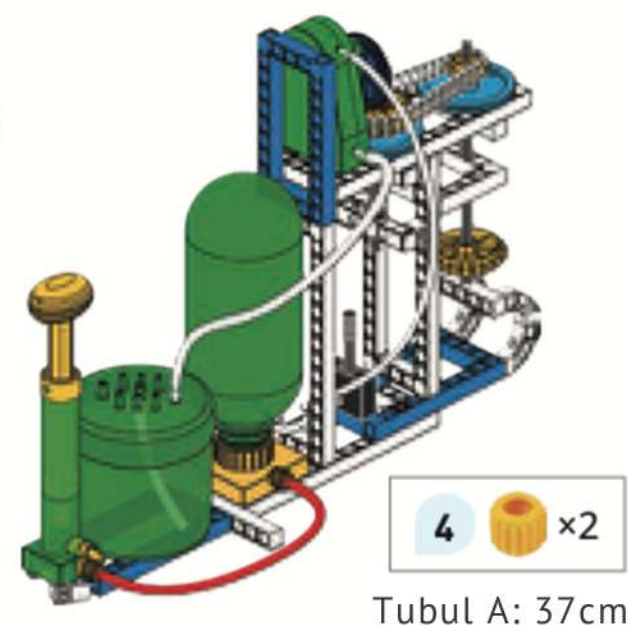
30



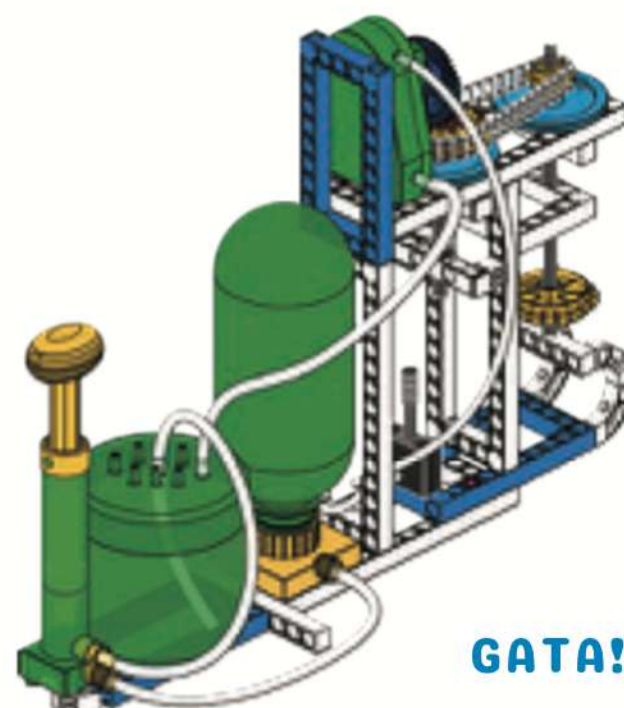
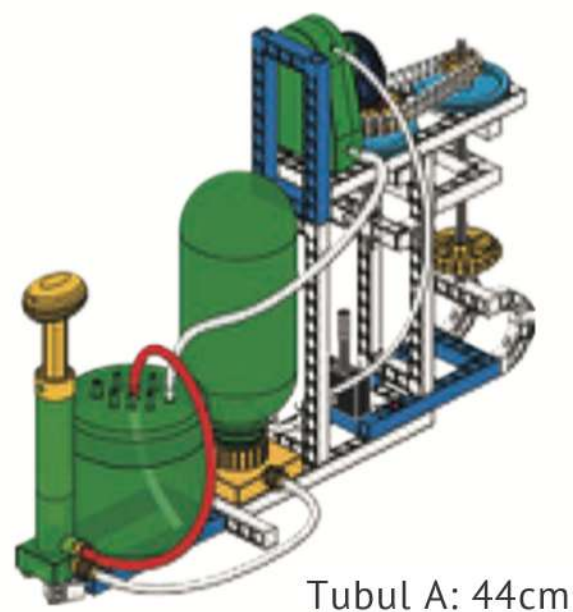
31



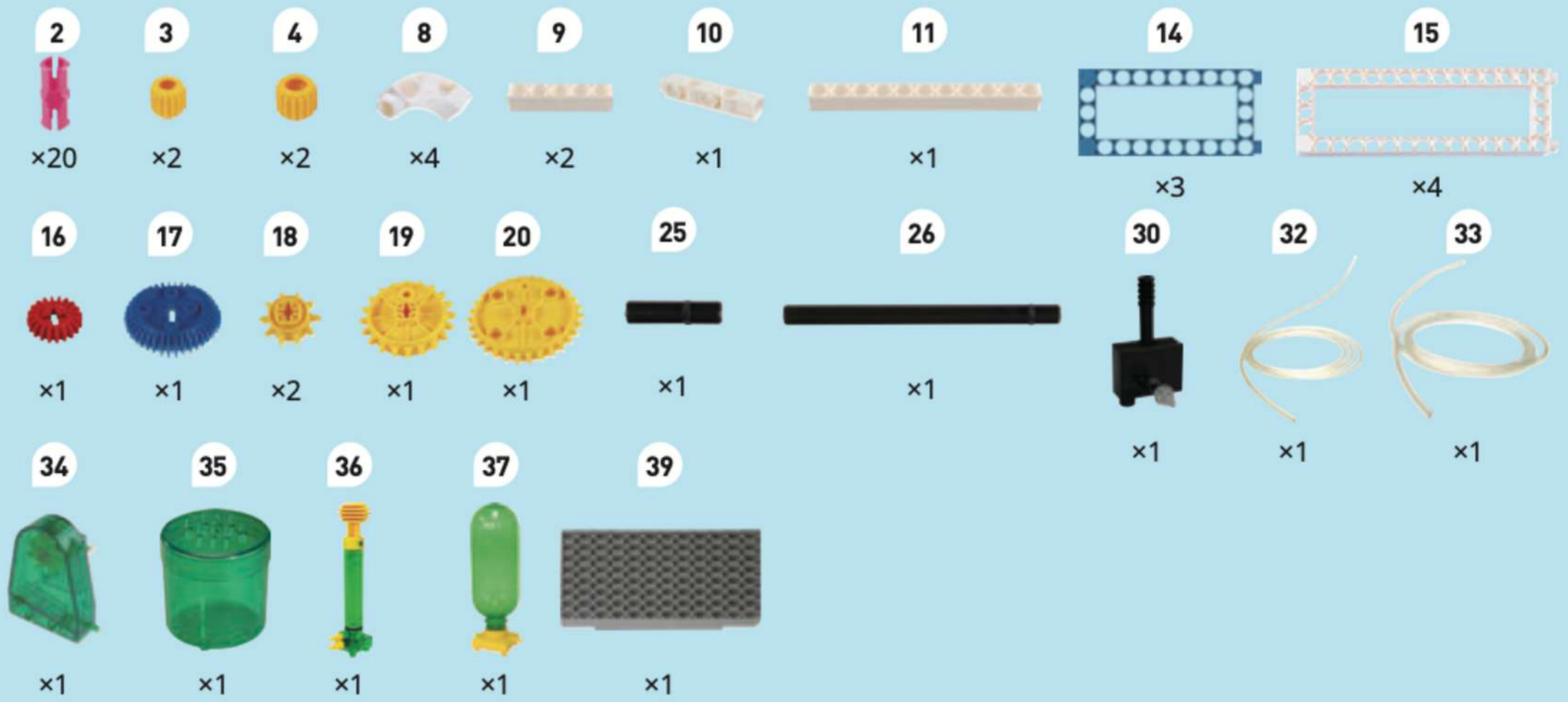
32



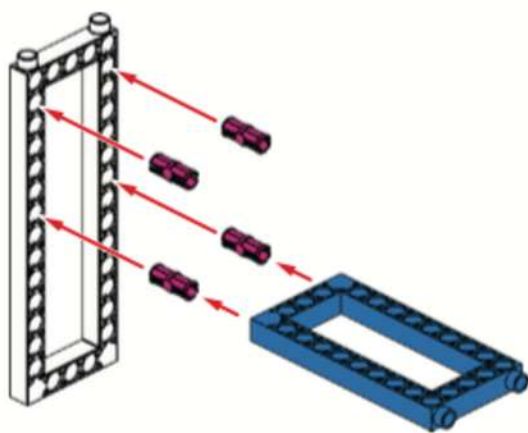
33



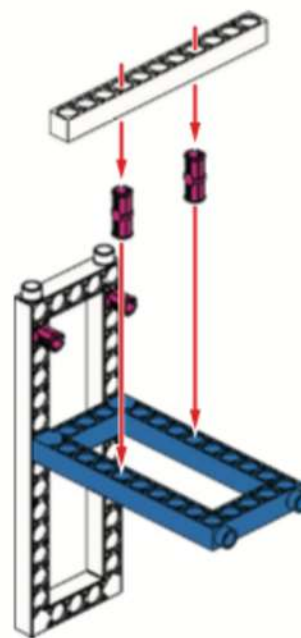
MODEL 2 - MACINĂTOR



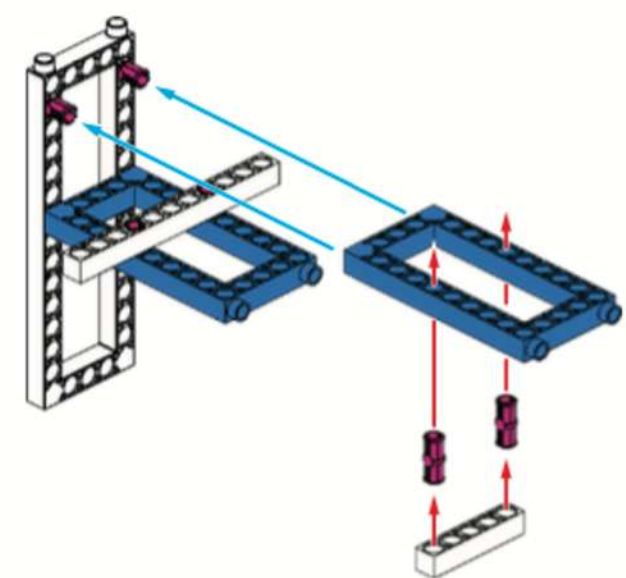
1



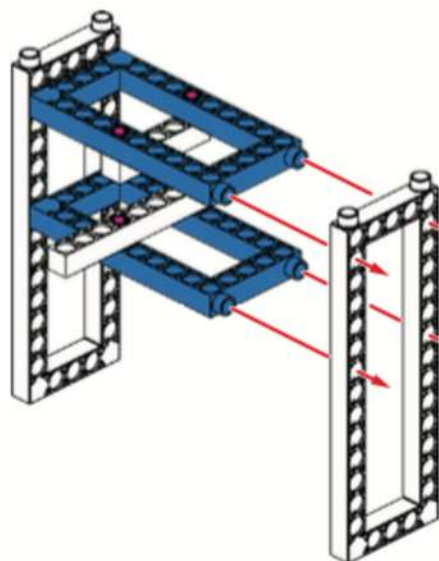
2



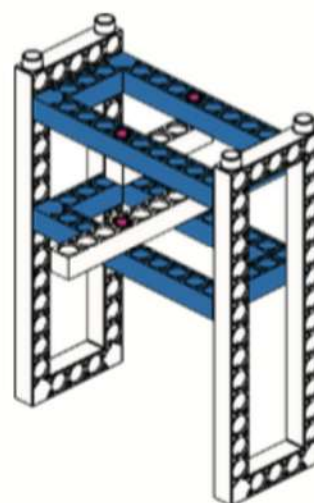
3



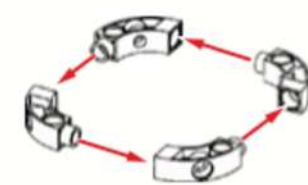
4



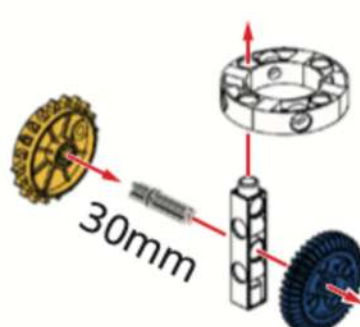
5



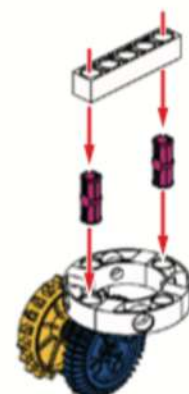
6



7

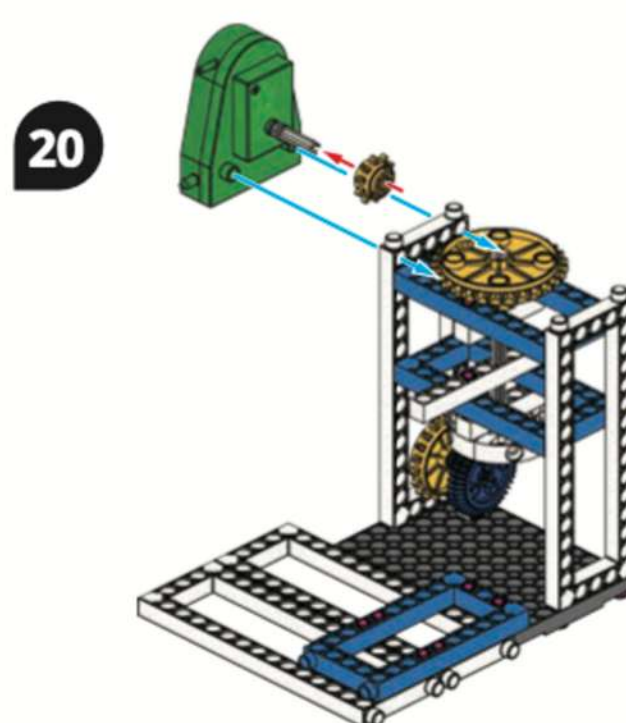
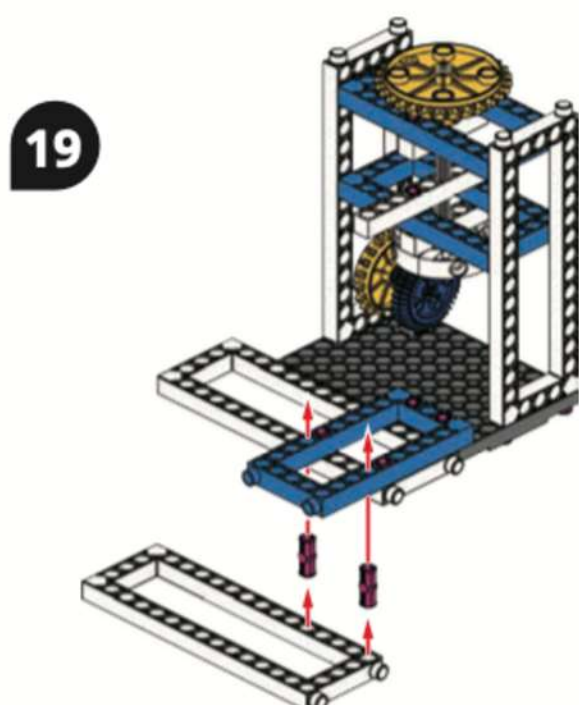
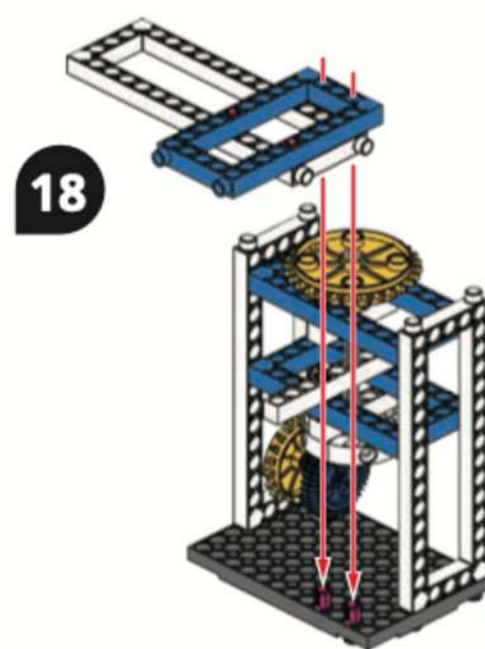
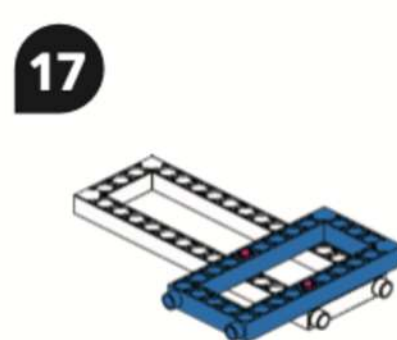
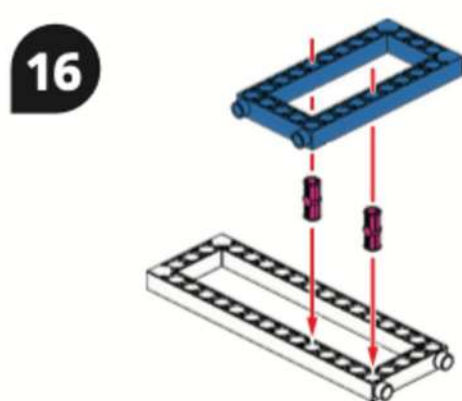
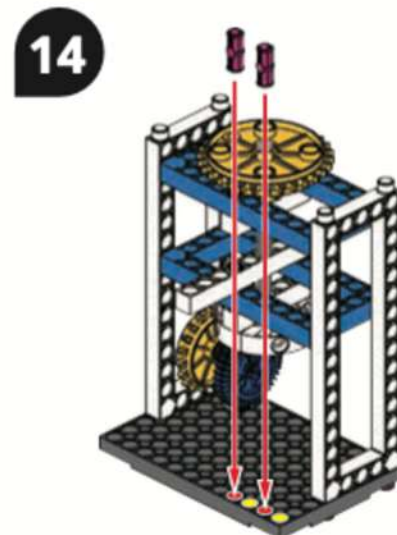
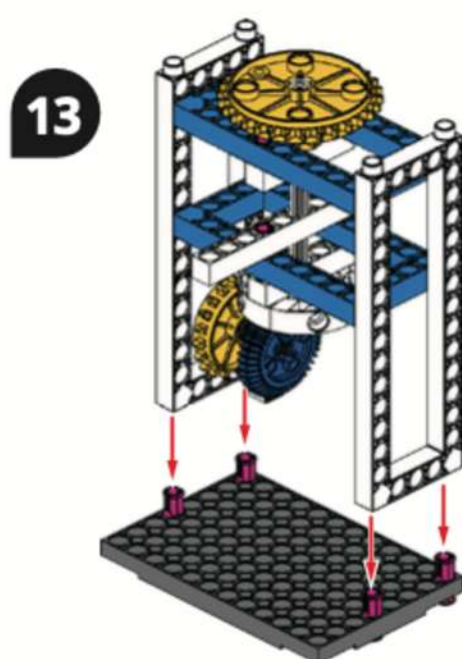
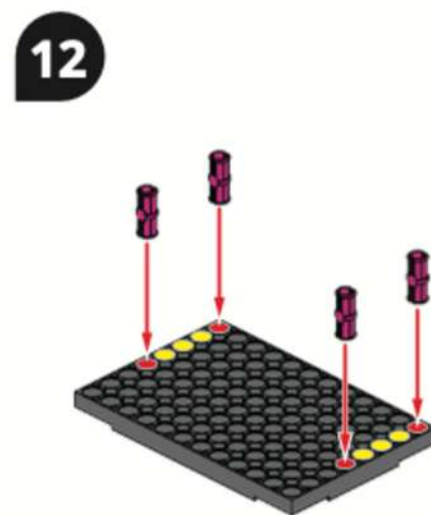
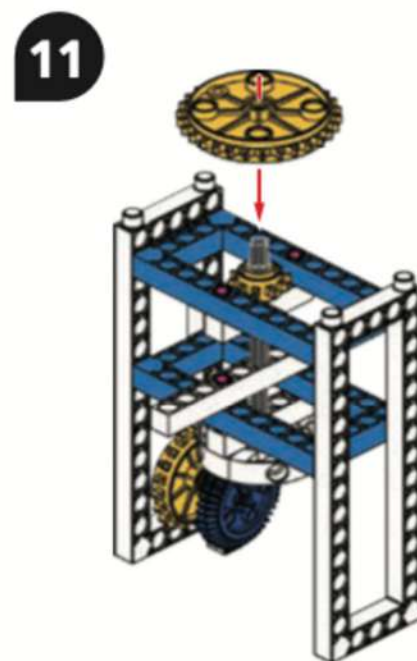
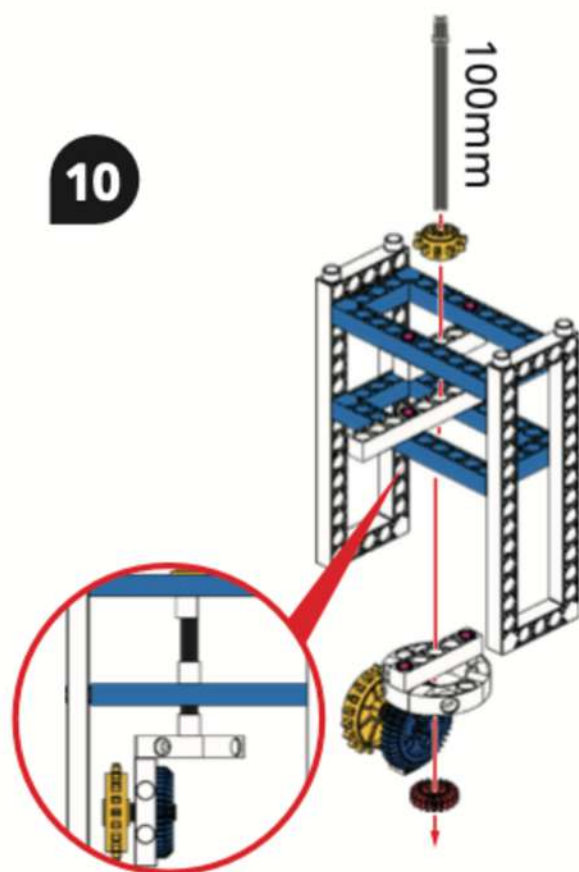


8

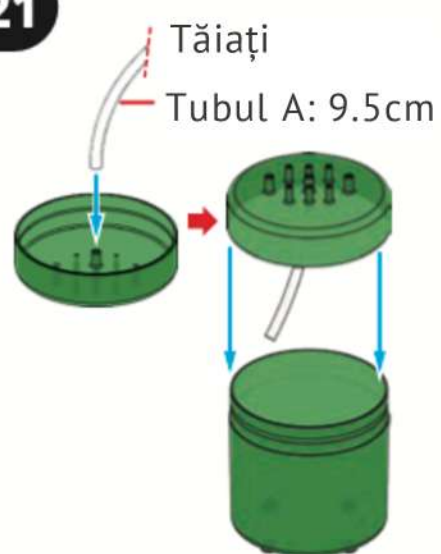


9

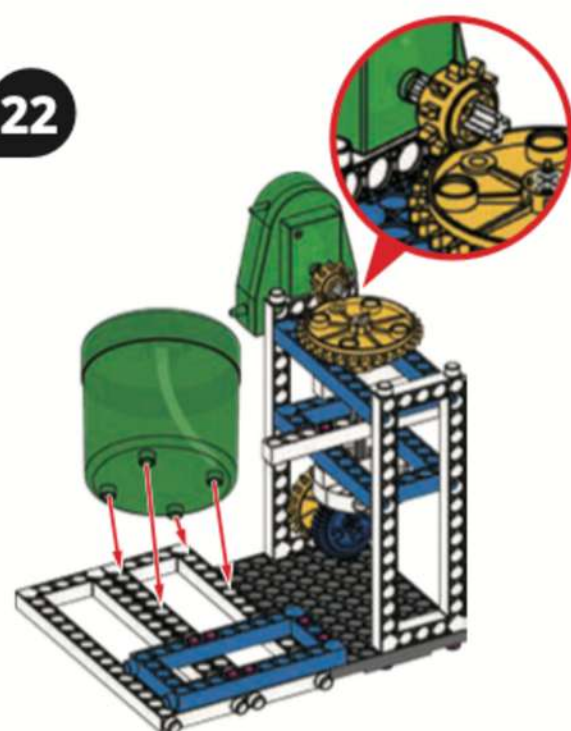




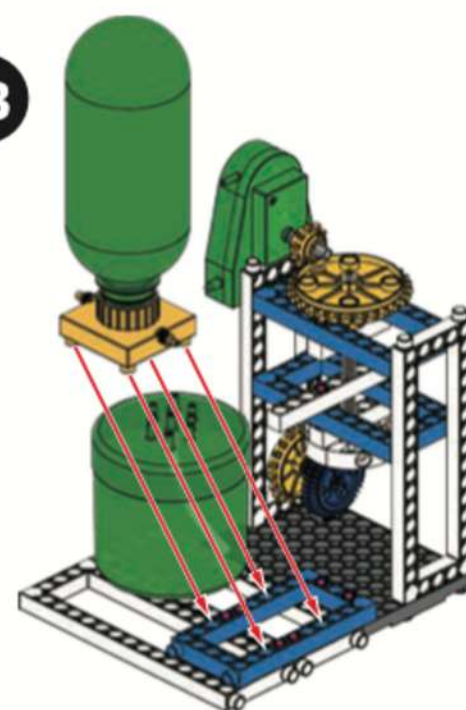
21



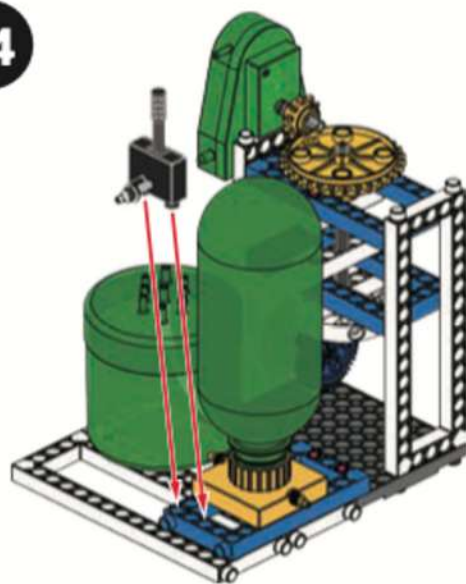
22



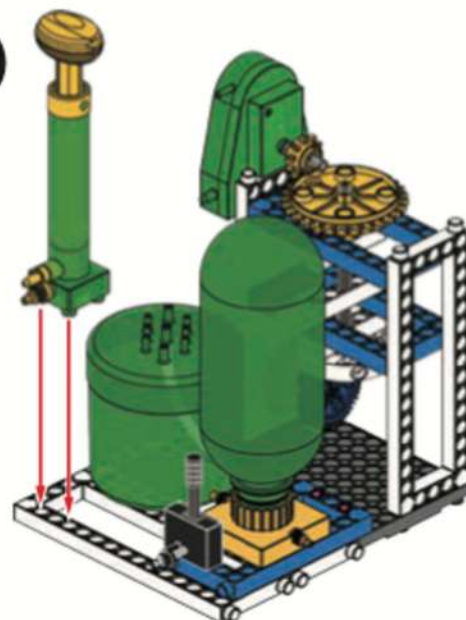
23



24

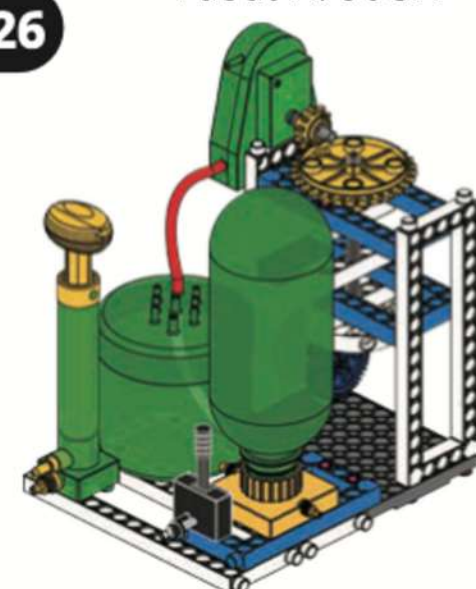


25

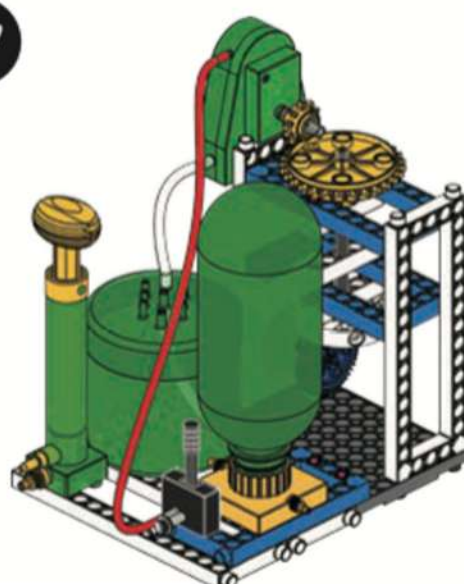


26

Tubul A: 30CM



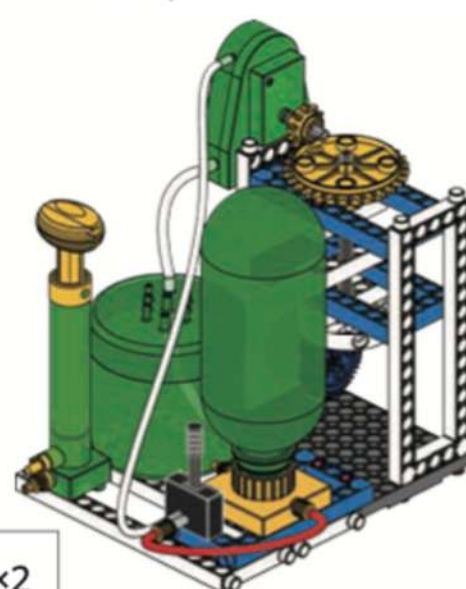
27



Tubul B: 35cm

28

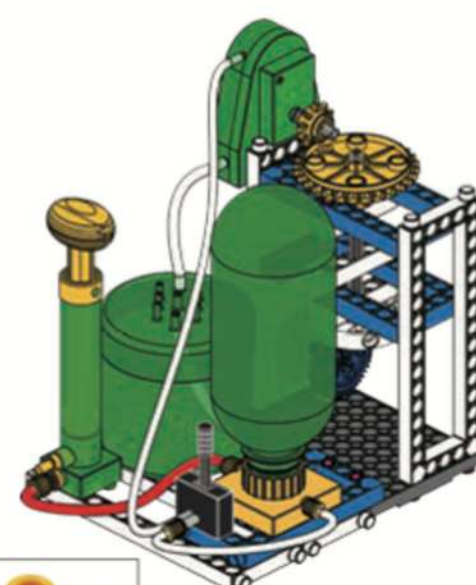
Pentru ghidul de asamblare,
consultați paginile 7-8.



3 × 2

Tubul B: 25cm

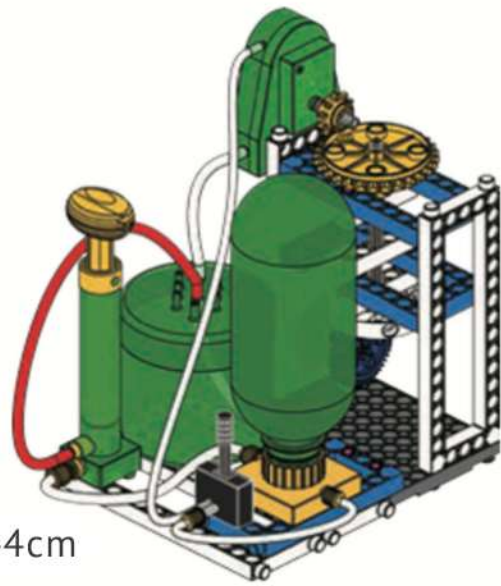
29



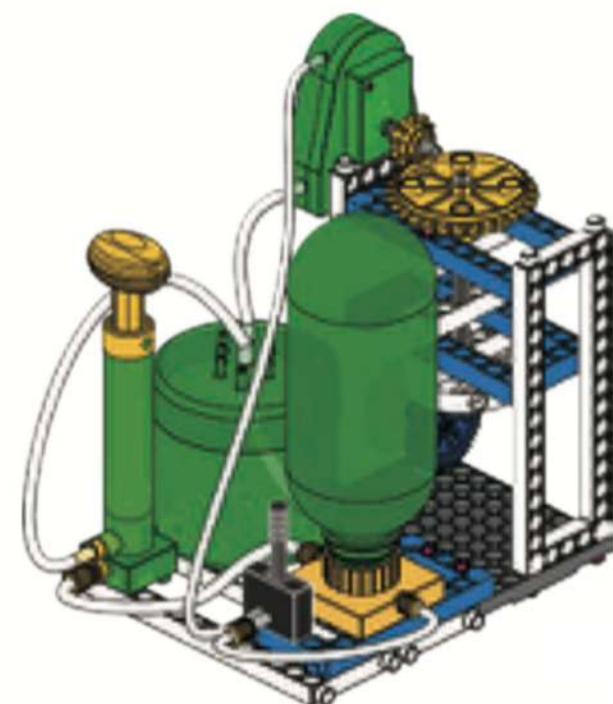
4 × 2

Tubul A: 37cm

30

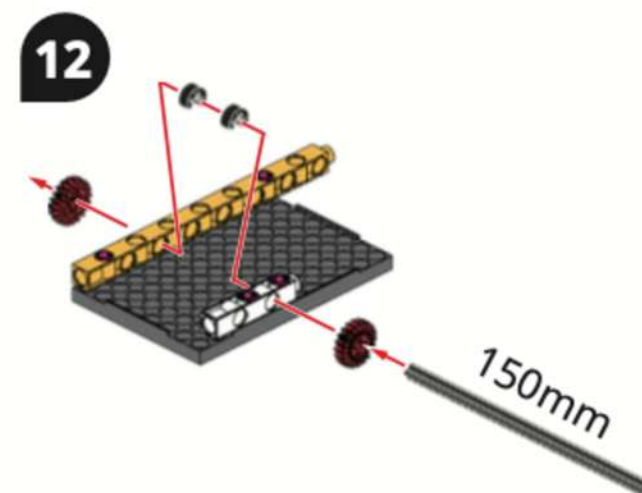
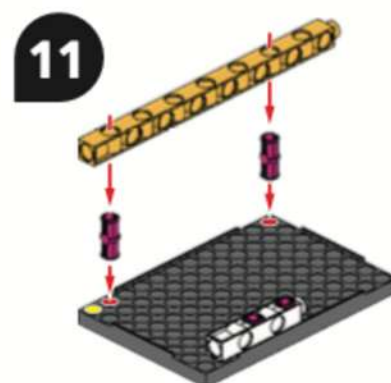
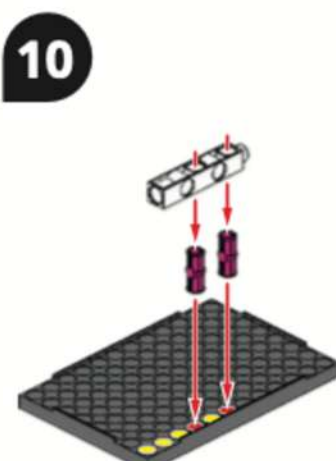
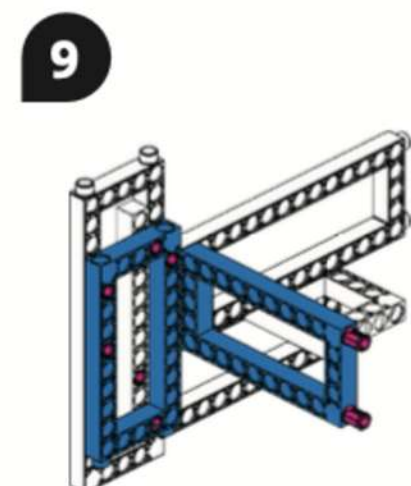
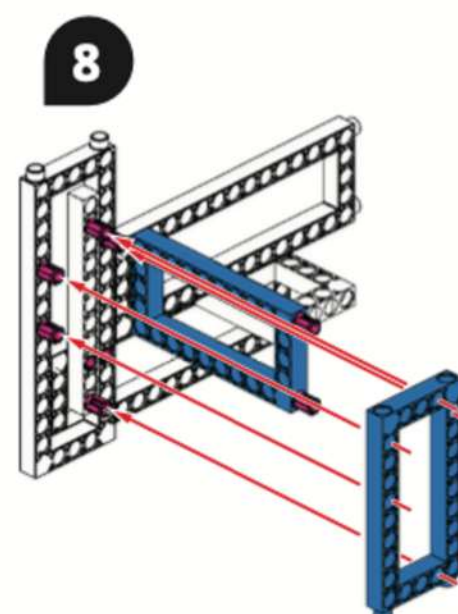
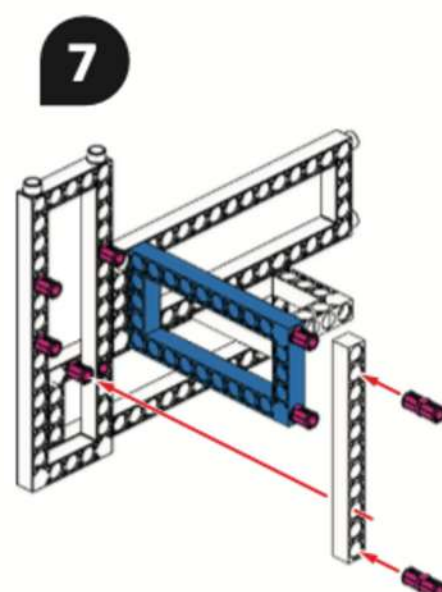
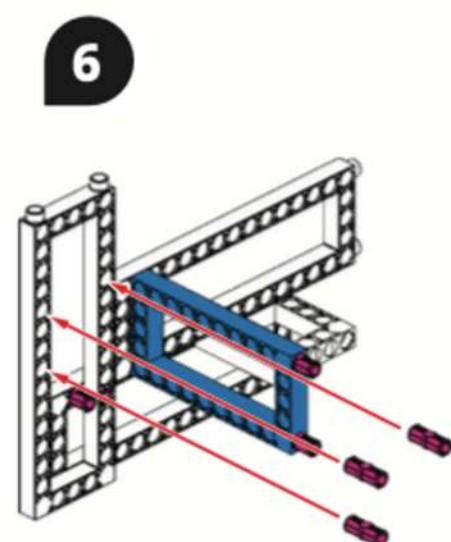
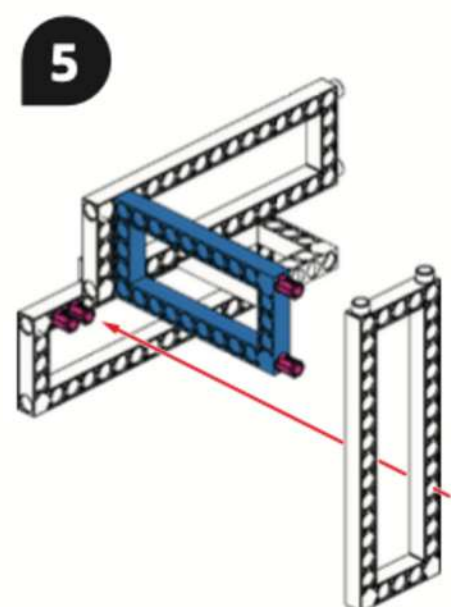
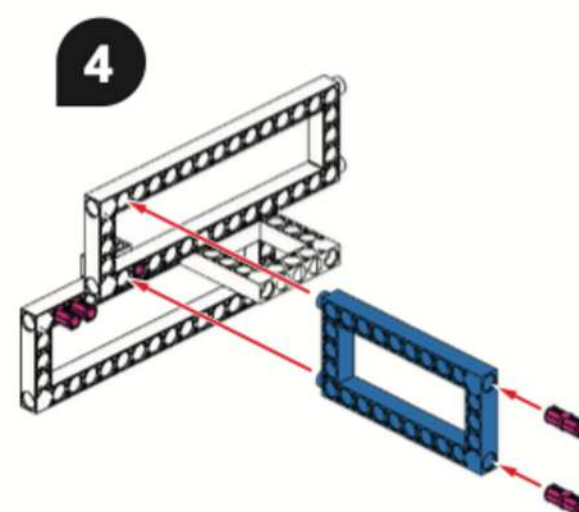
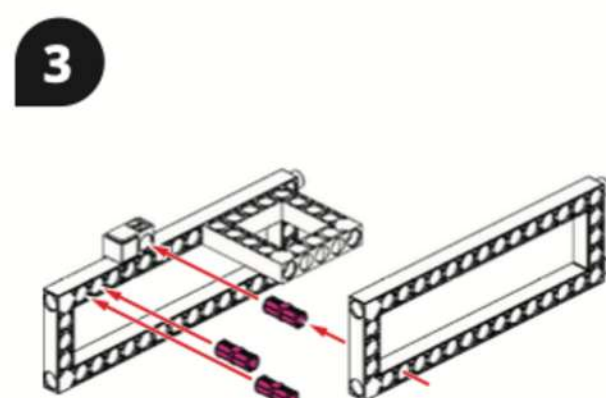
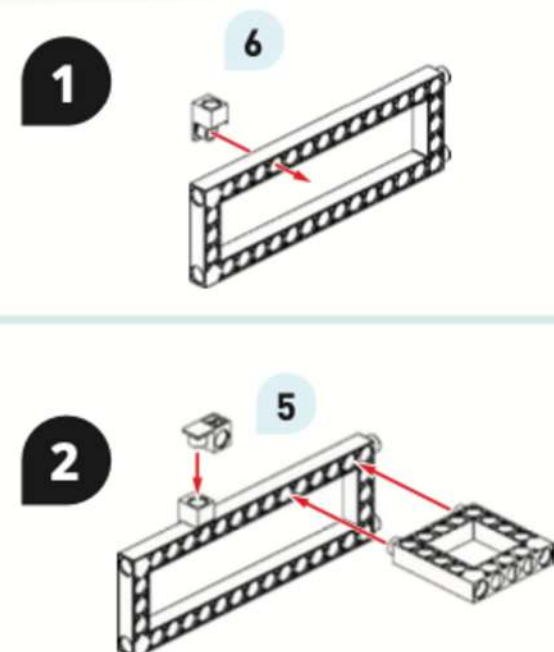


Tubul A: 44cm



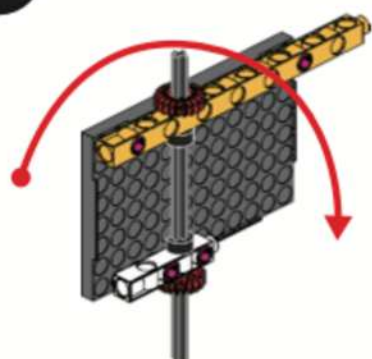
GATA!

MODELUL 3 - CAMION



Partea inferioară a grilei de bază trebuie asamblată cu fața în sus.

13

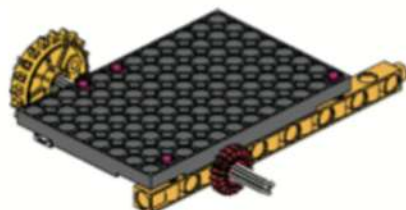


Întoarceți 180 de grade

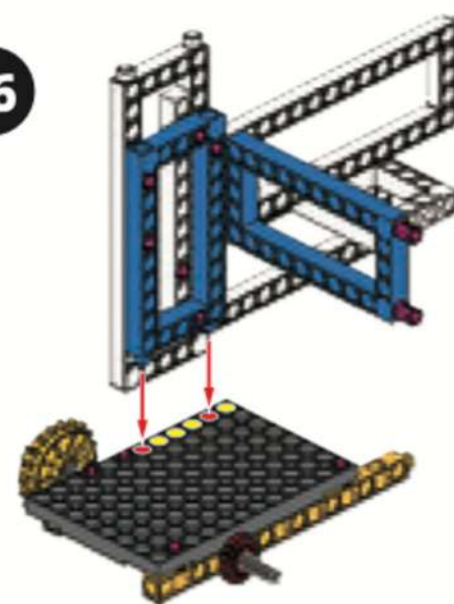
14



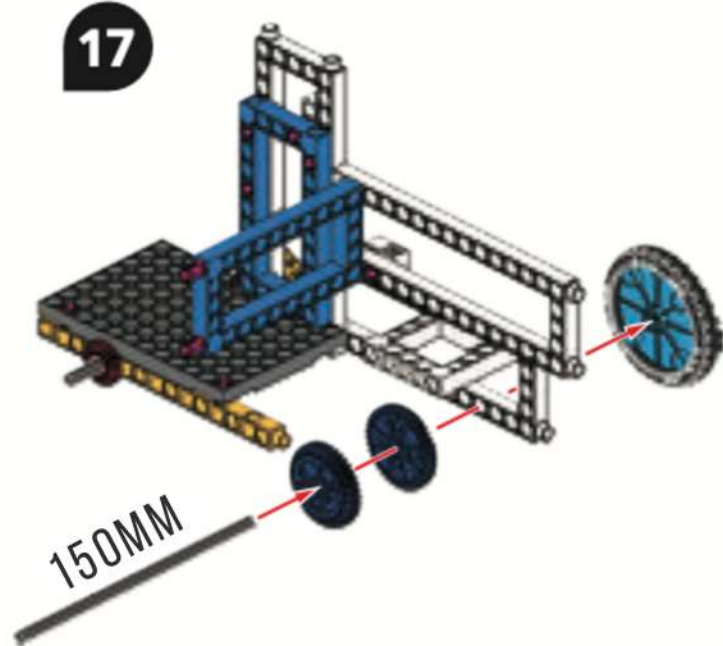
15



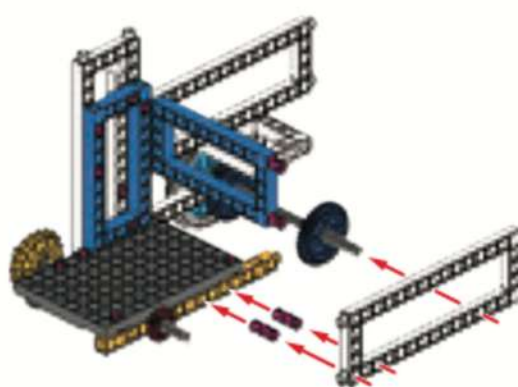
16



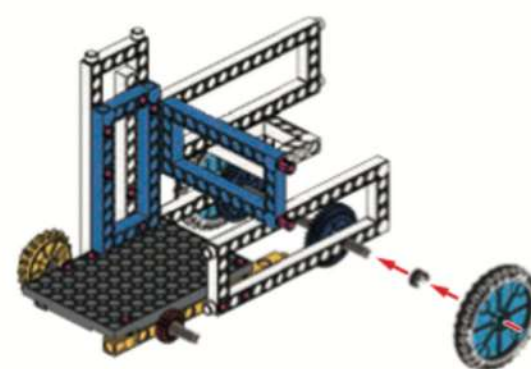
17



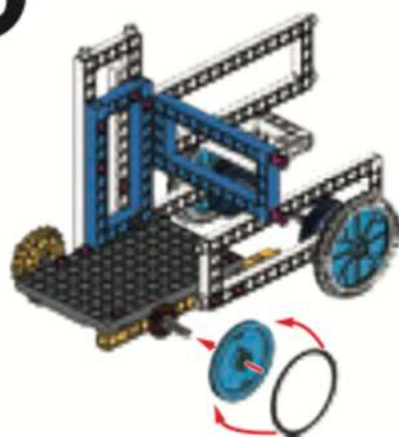
18



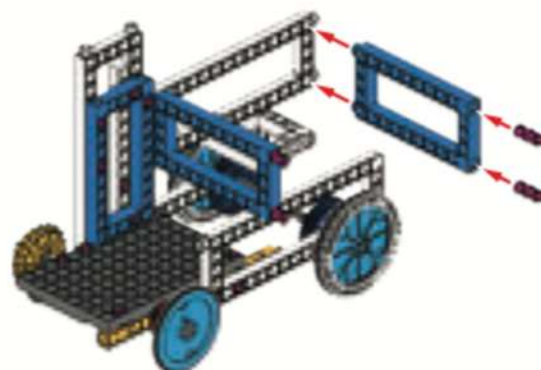
19



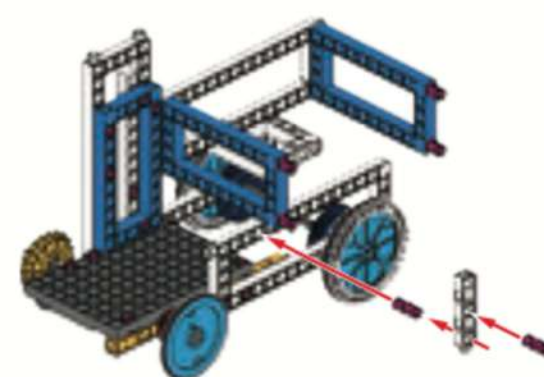
20



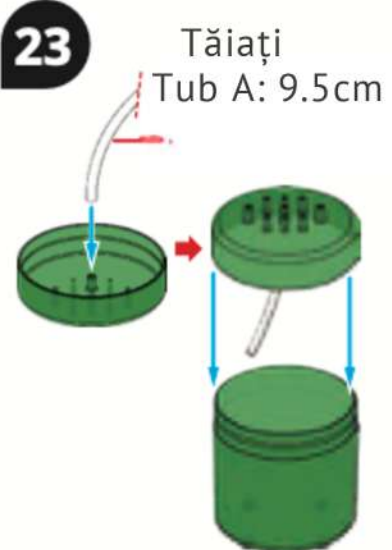
21



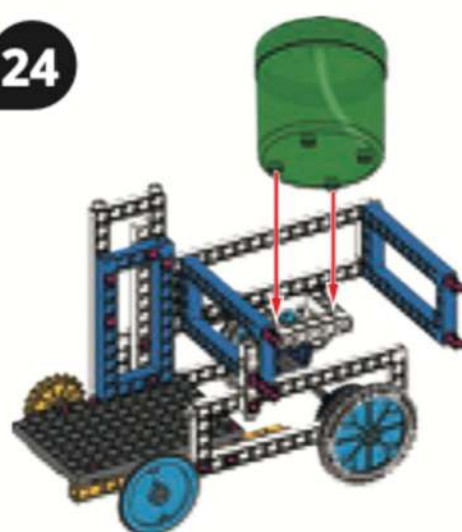
22



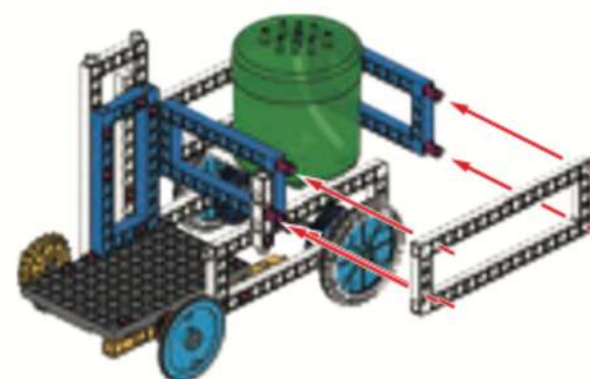
23



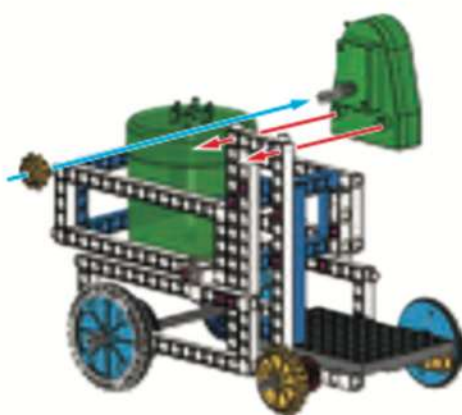
24



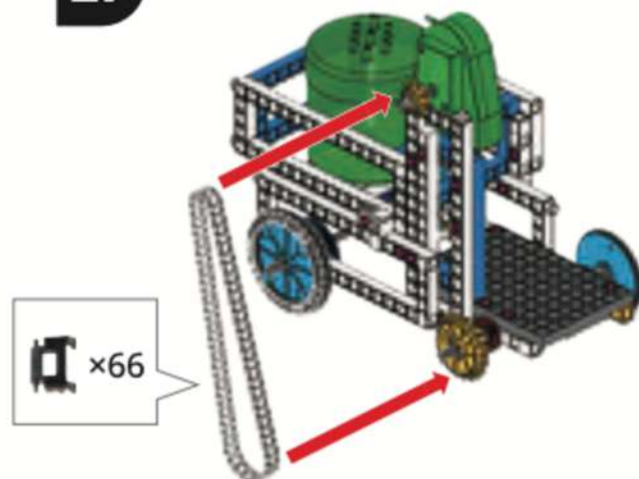
25



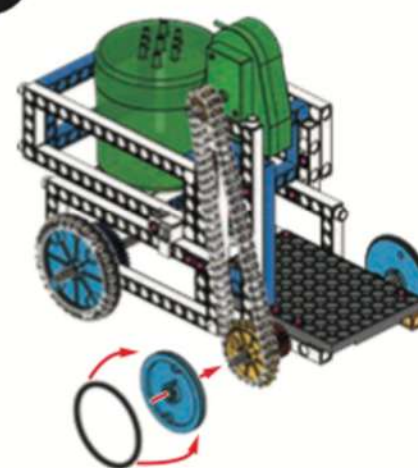
26



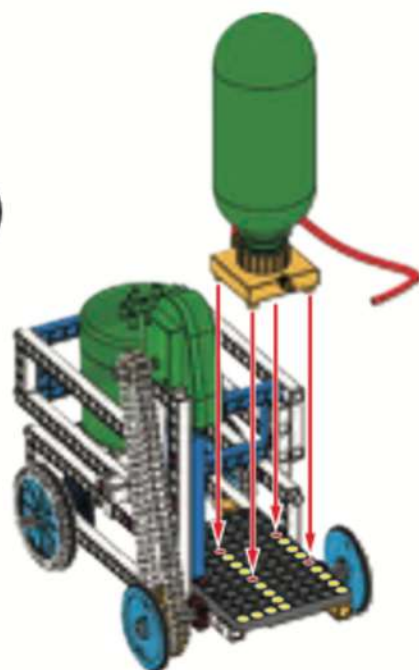
27



28

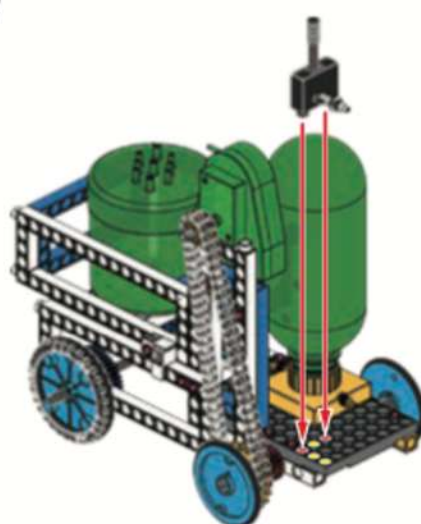


29

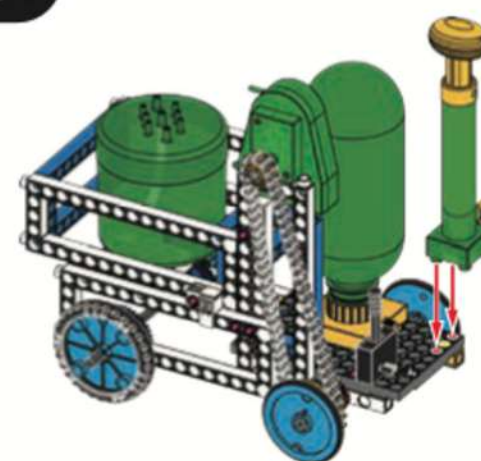


Tubul A: 37cm

30

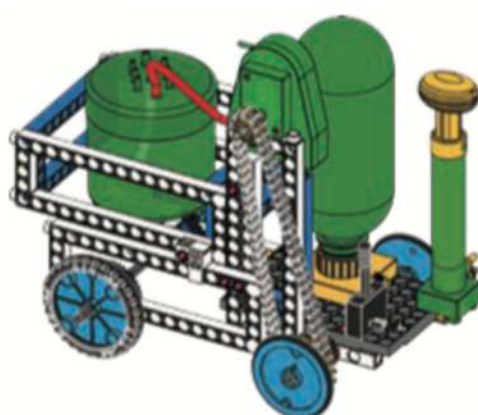


31



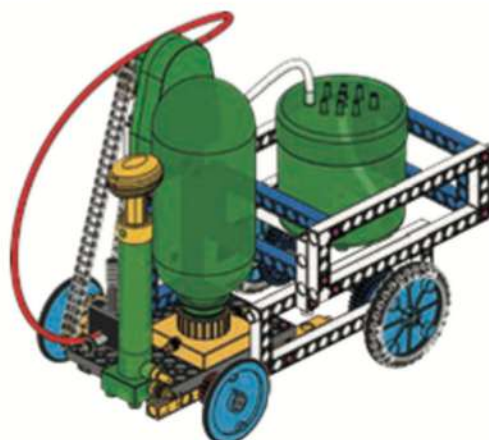
32

Tubul A: 30cm



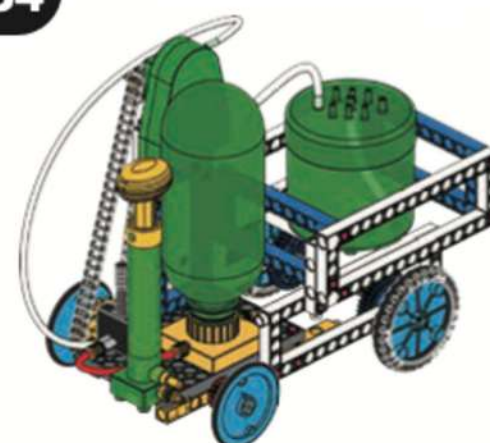
33

Tubul B: 35cm



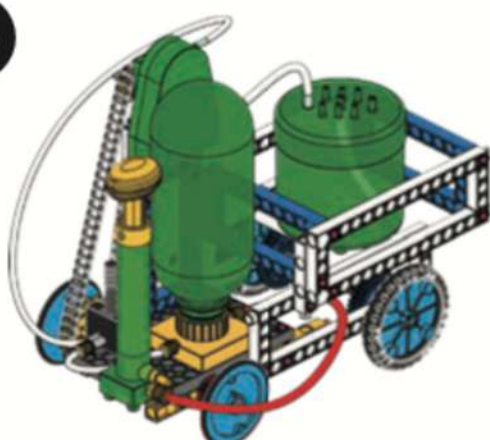
34

Pentru ghidul de asamblare, consultați paginile 7-8.

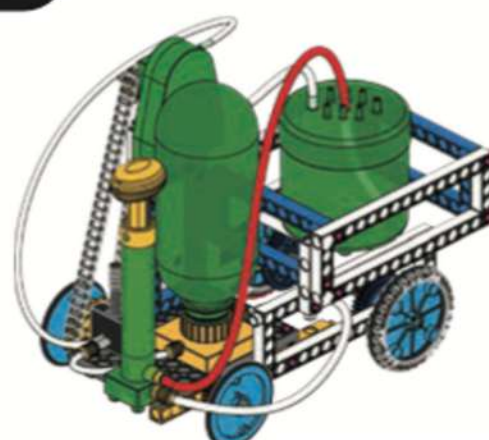


Tubul B: 25cm

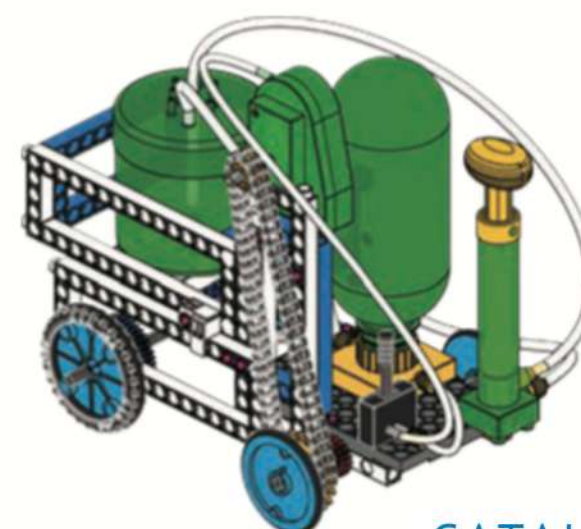
35



36

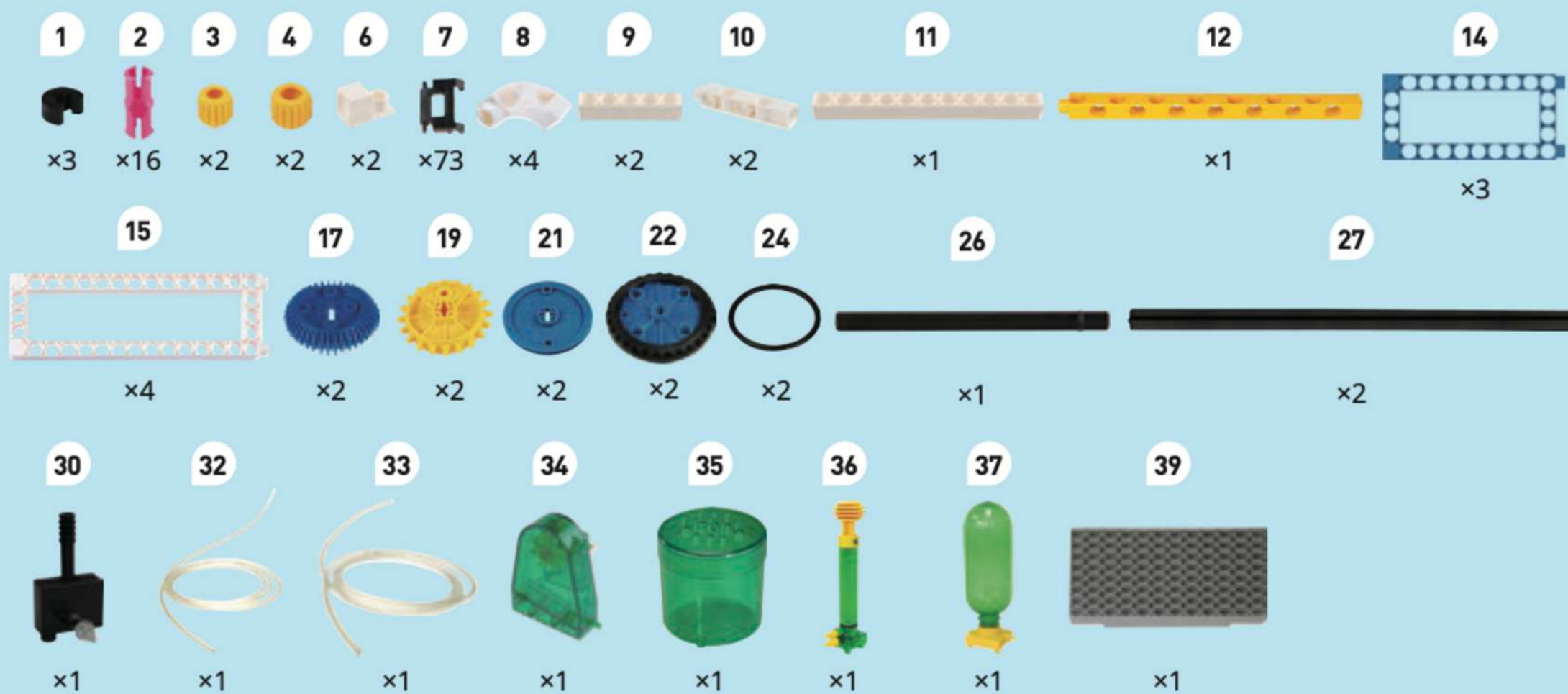


Tubul A: 44cm

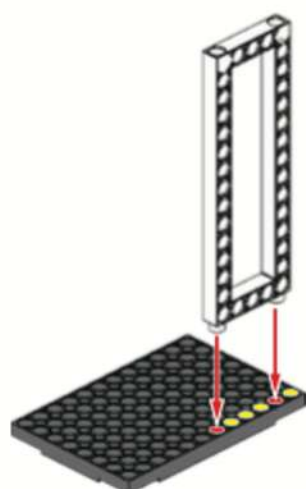


GATA!

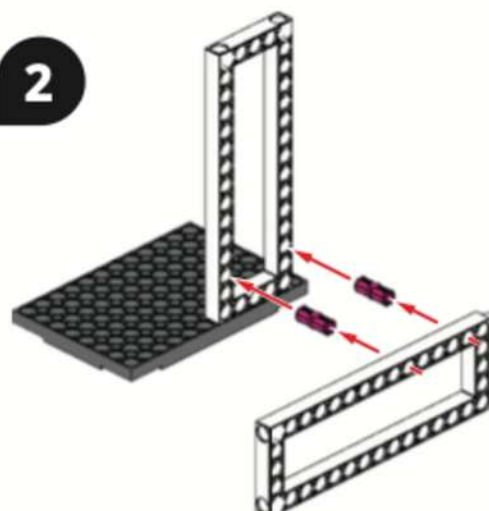
MODELUL 4 - EXCAVATOR



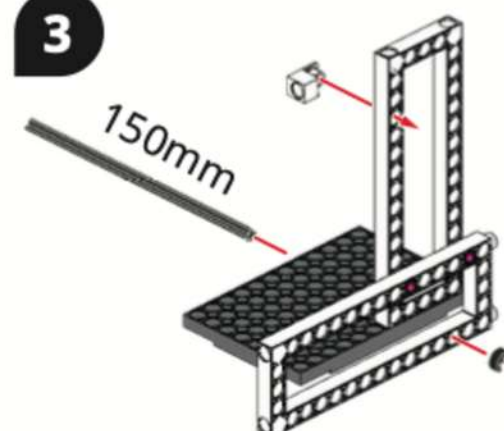
1



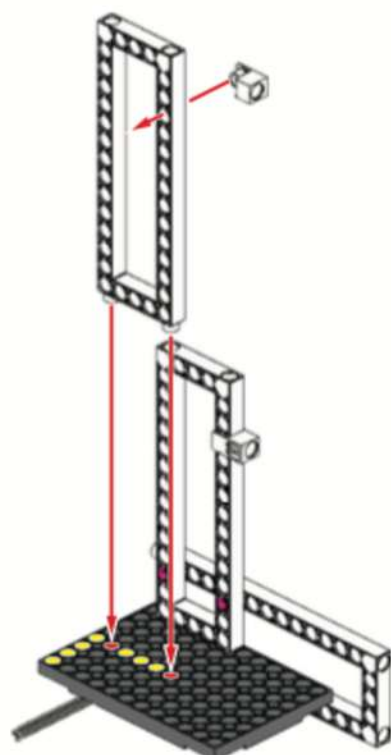
2



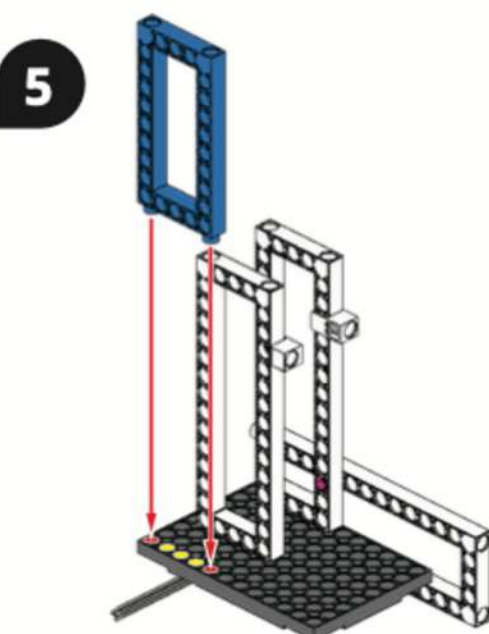
3



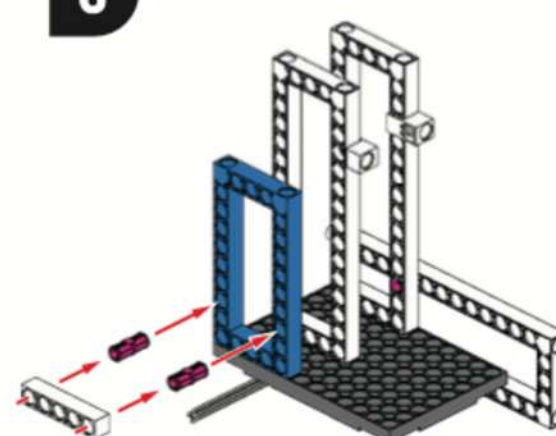
4



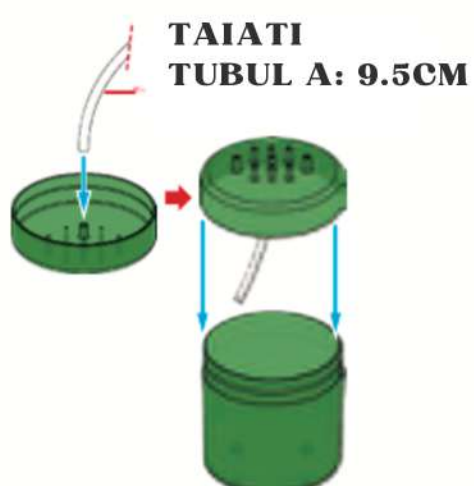
5



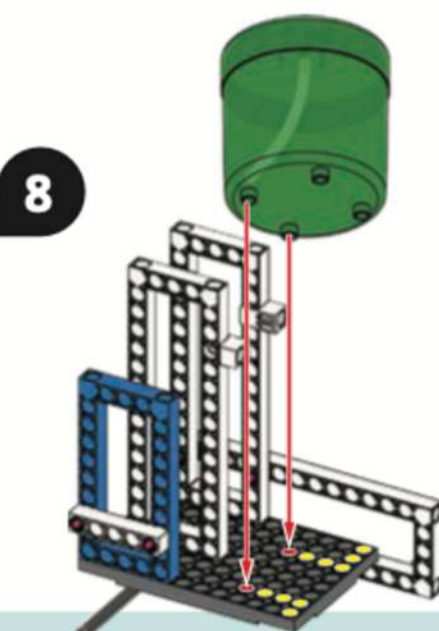
6



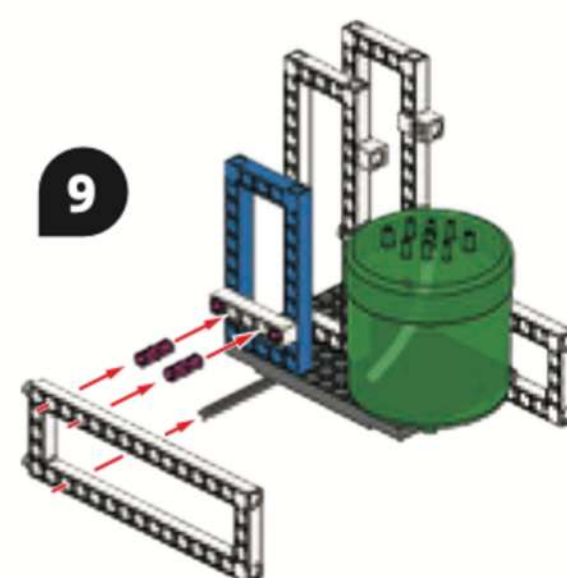
7



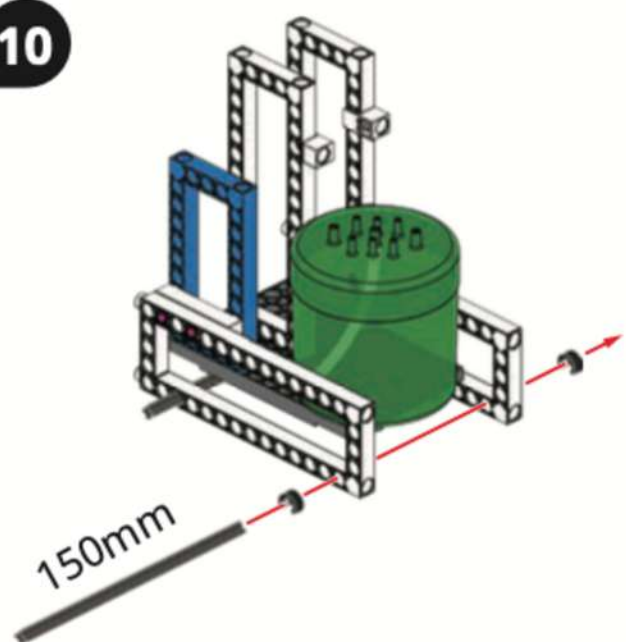
8



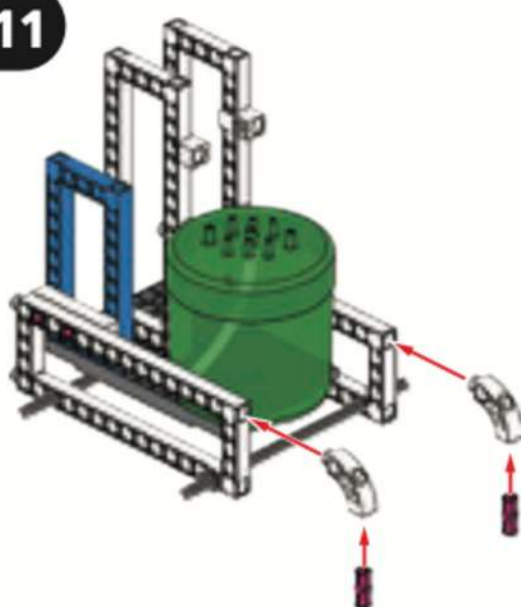
9



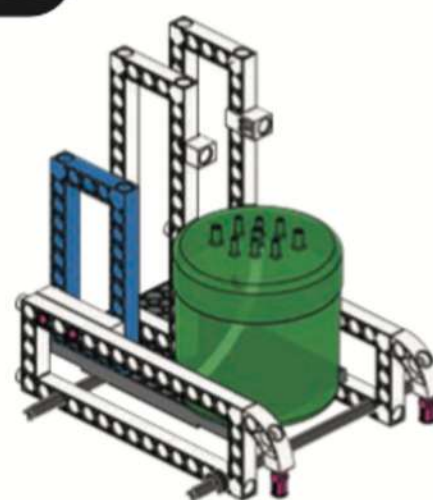
10



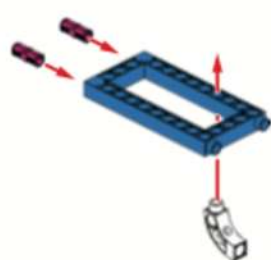
11



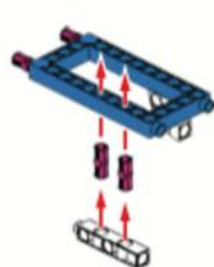
12



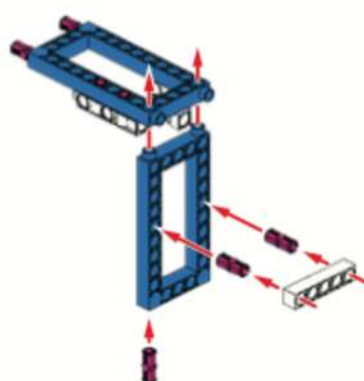
13



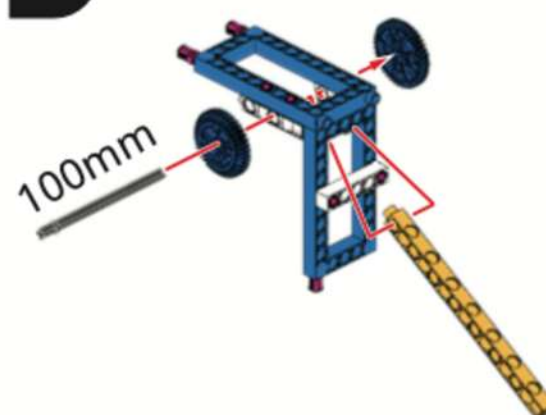
14



15



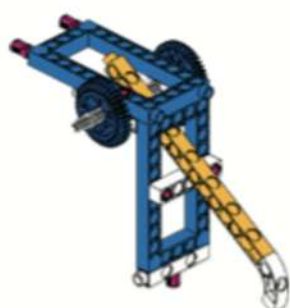
16



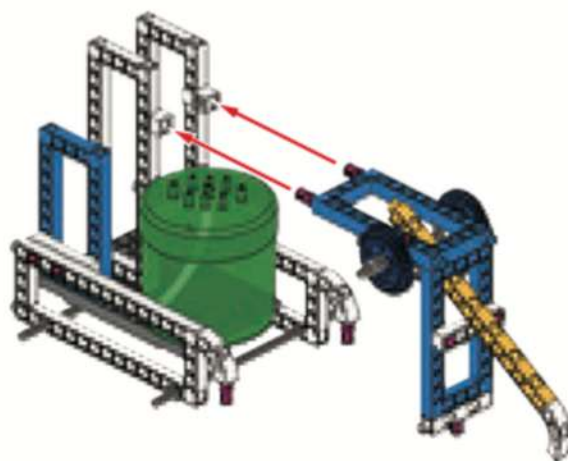
17



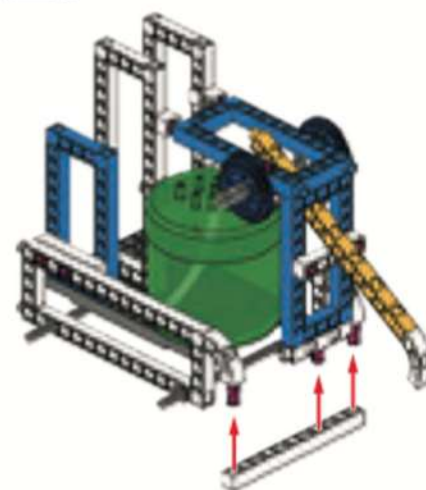
18



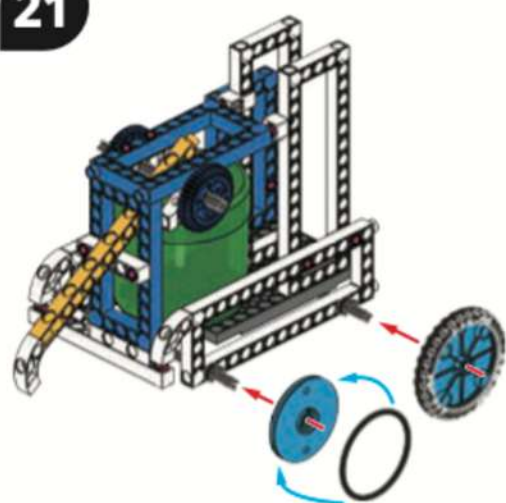
19



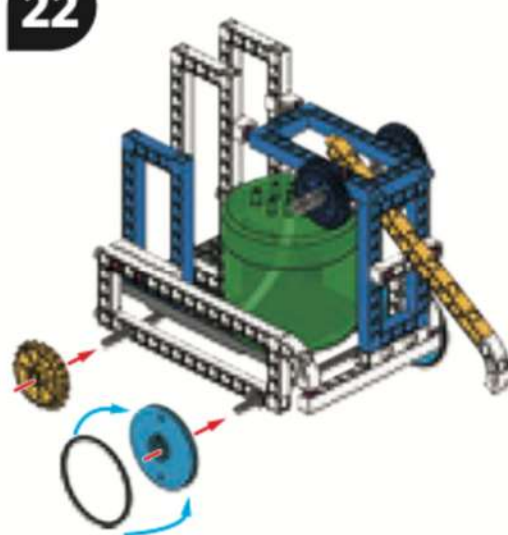
20



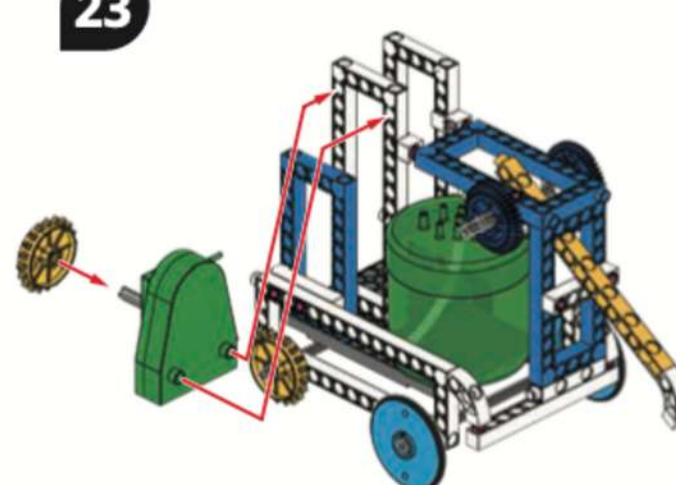
21



22

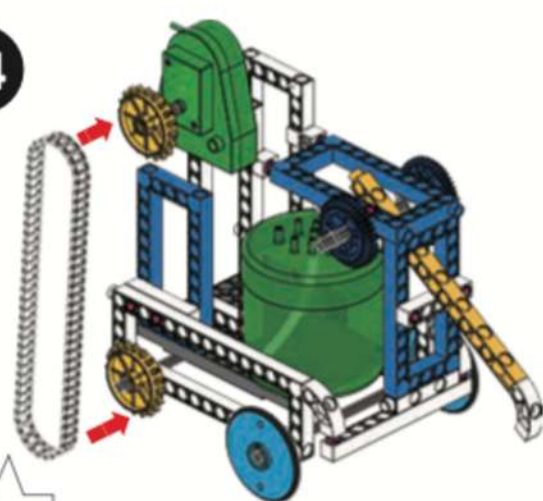


23

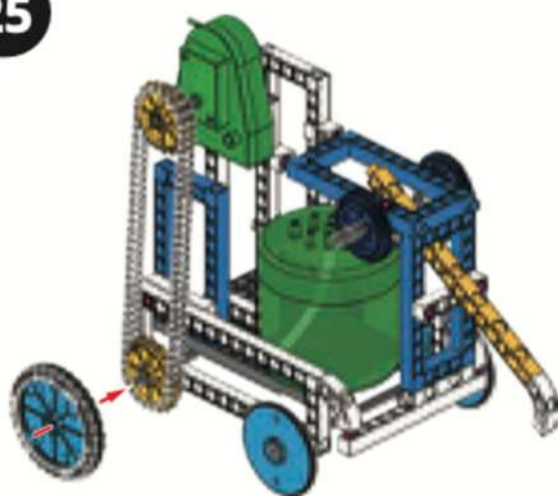


24

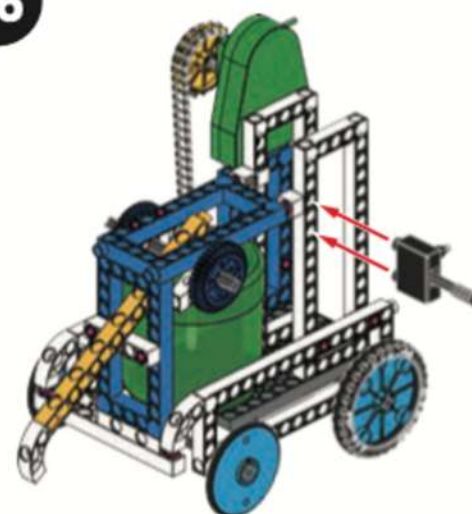
 x73



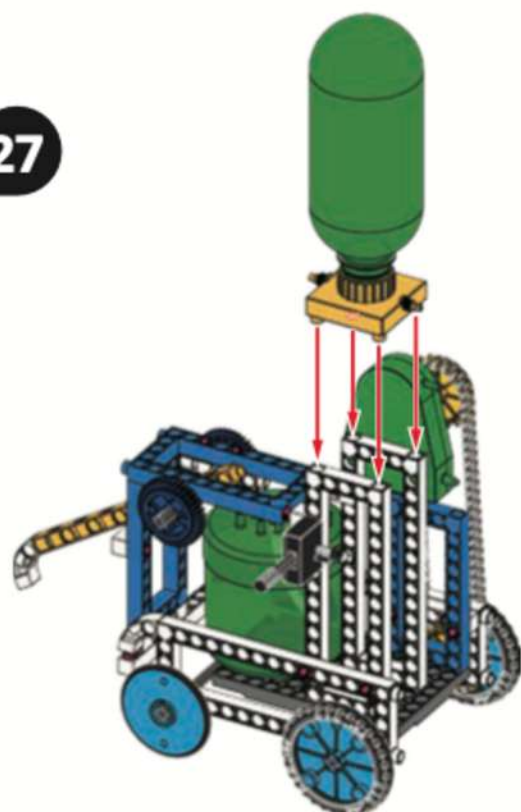
25



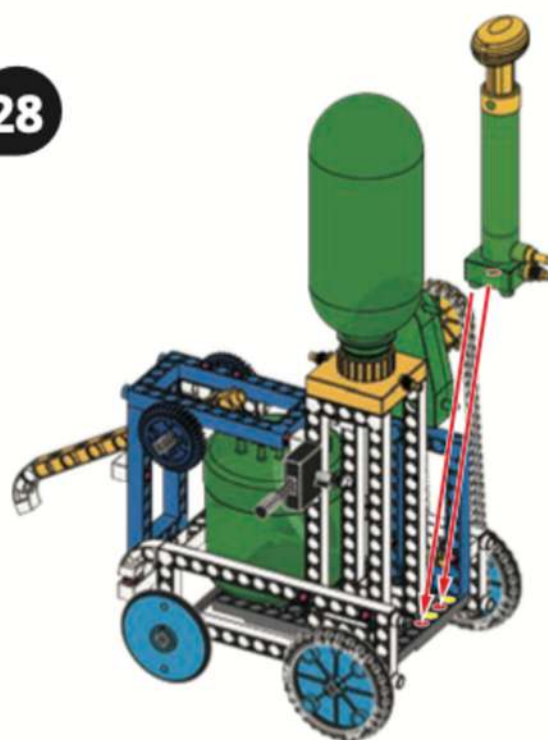
26



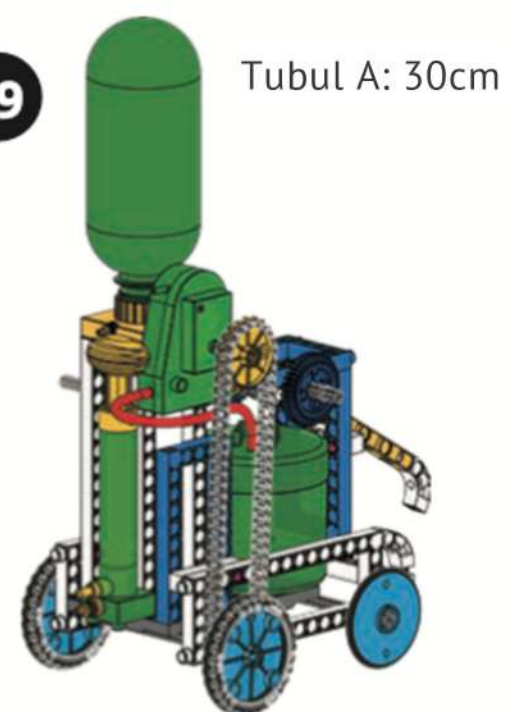
27



28



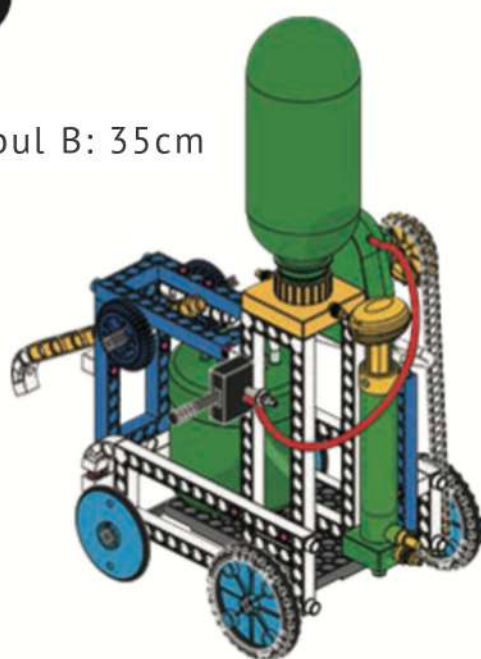
29



Tubul A: 30cm

30

Tubul B: 35cm

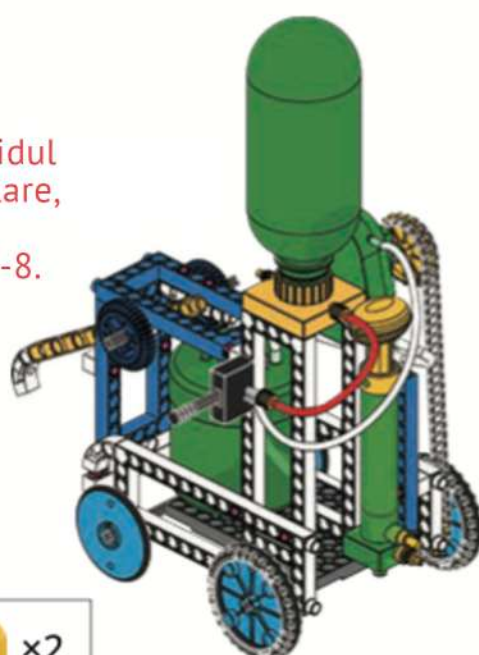


31

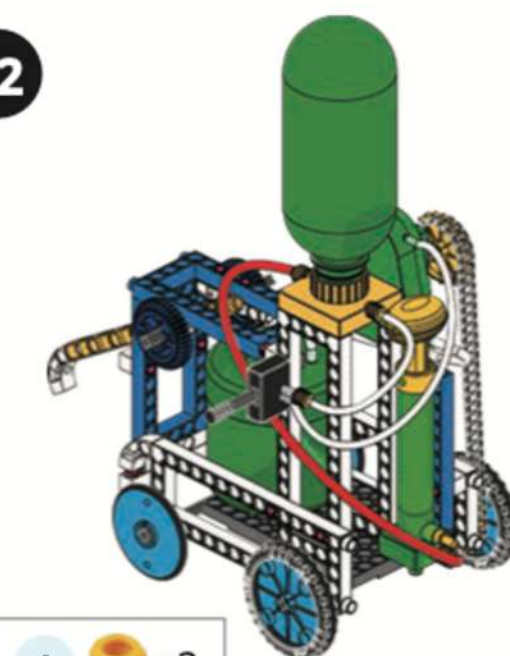
Pentru ghidul de asamblare, consultați paginile 7-8.

3  x2

Tubul B: 25cm



32

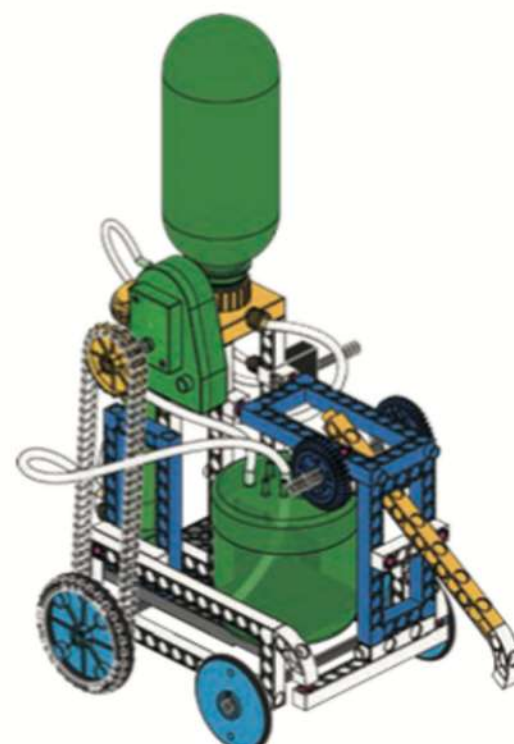
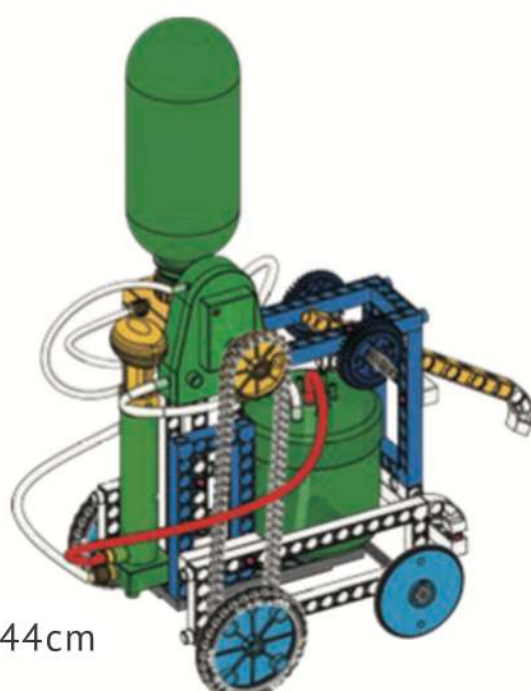


4  x2

Tubul A : 37cm

33

Tubul A: 44cm

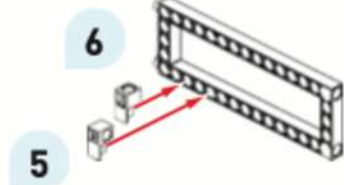


GATA!

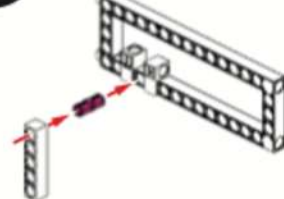
MODELUL 5 - MASINA LOCALIZATOARE



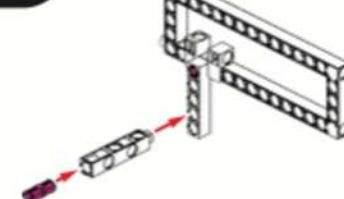
1



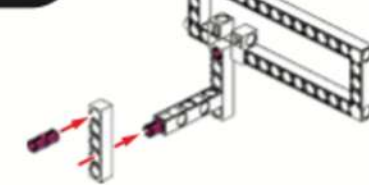
2



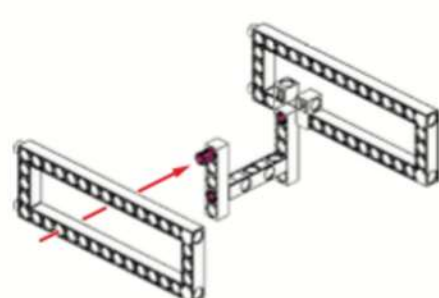
3



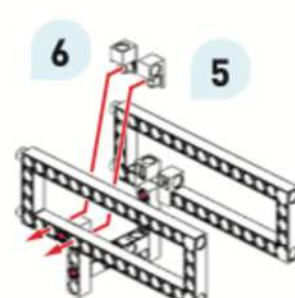
4



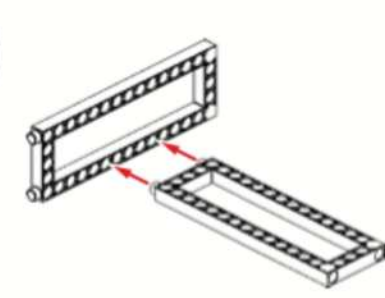
5



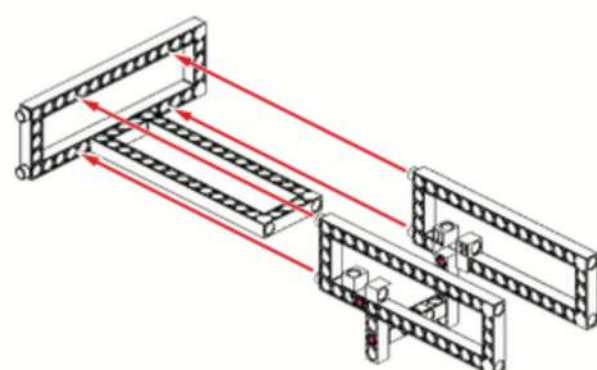
6



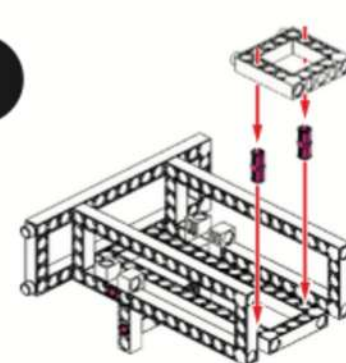
7



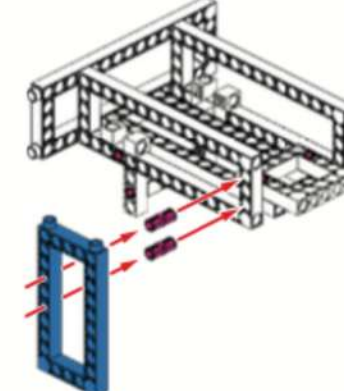
8



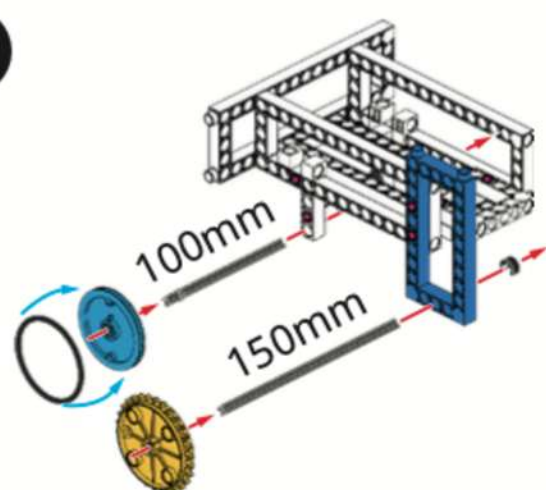
9



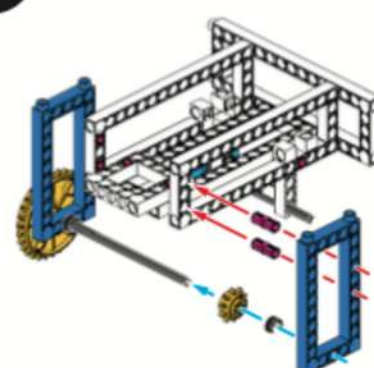
10



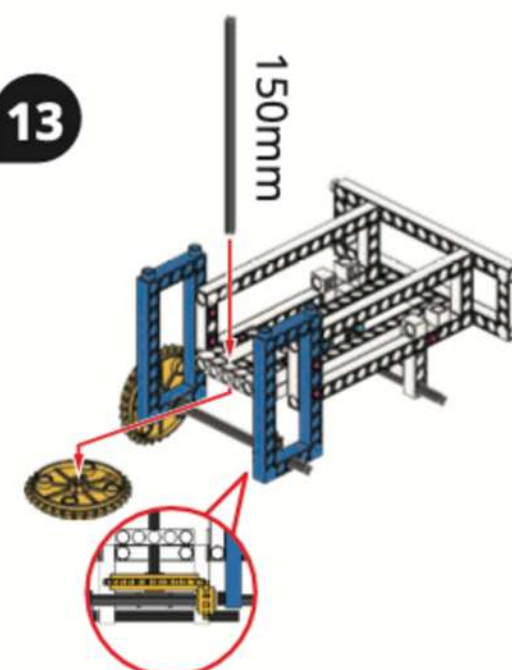
11



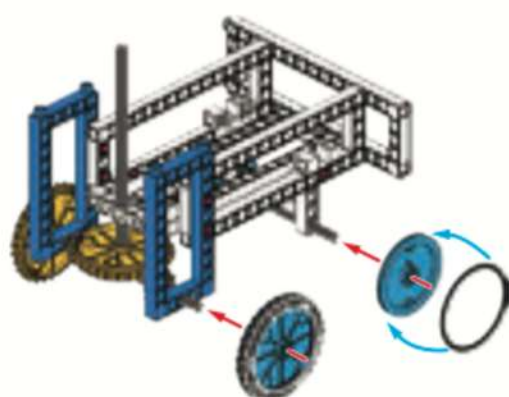
12



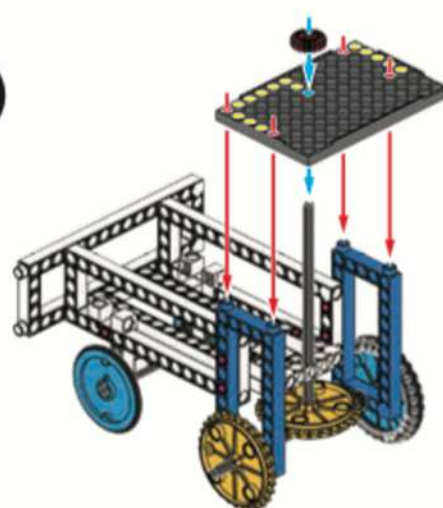
13



14

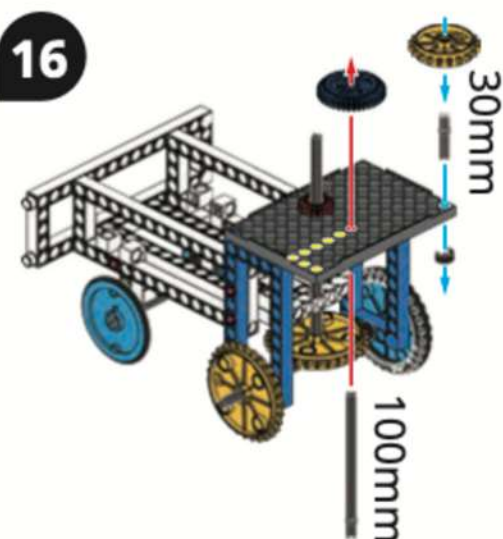


15

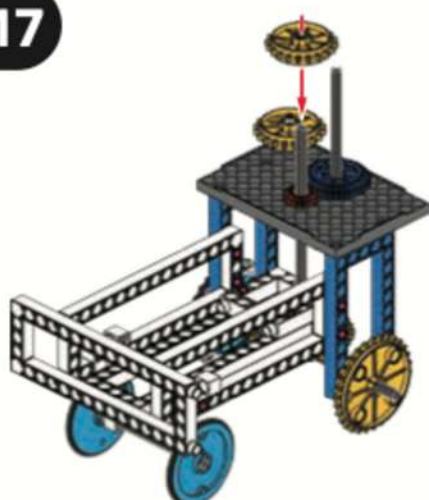


Partea inferioară a grilei de bază
trebuie asamblată cu fața în sus.

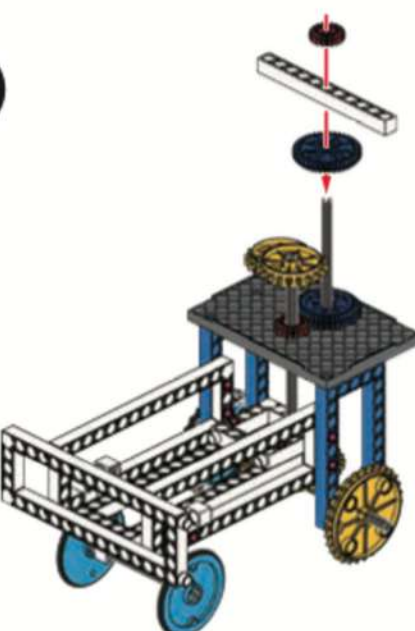
16



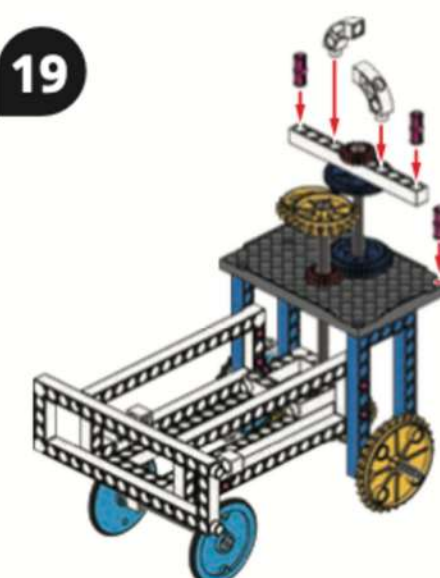
17



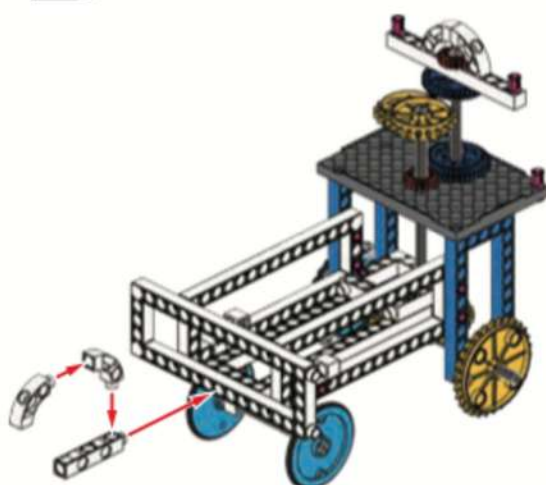
18



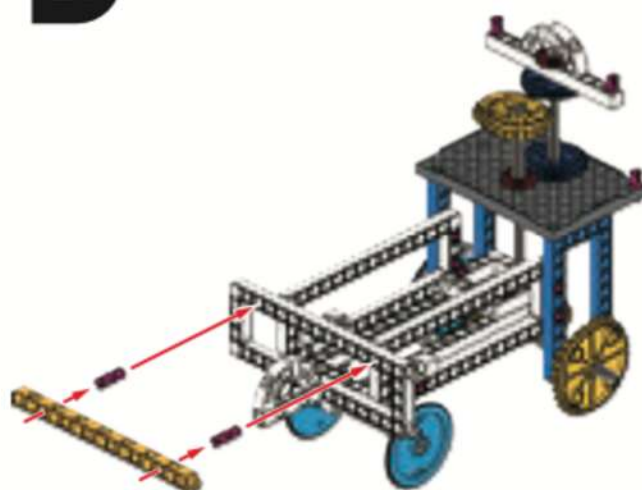
19



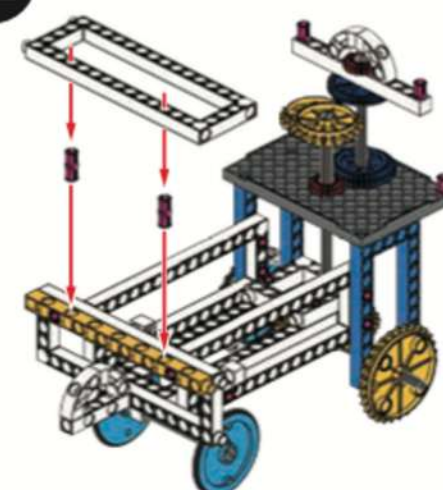
20



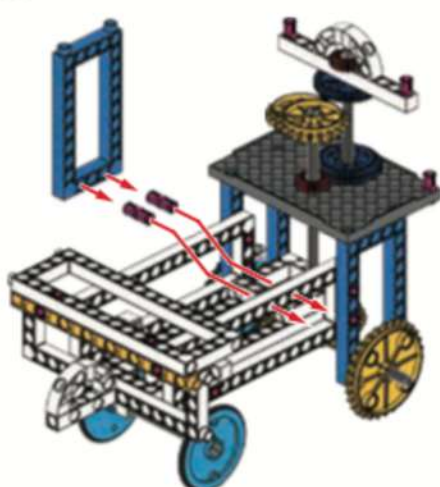
21



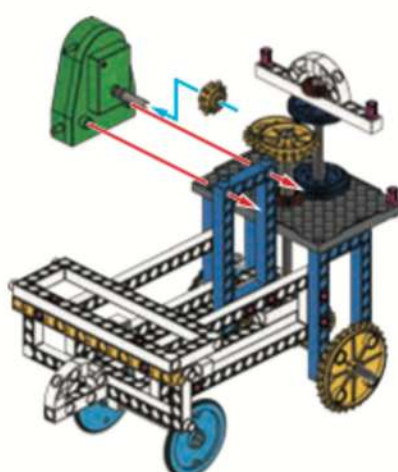
22



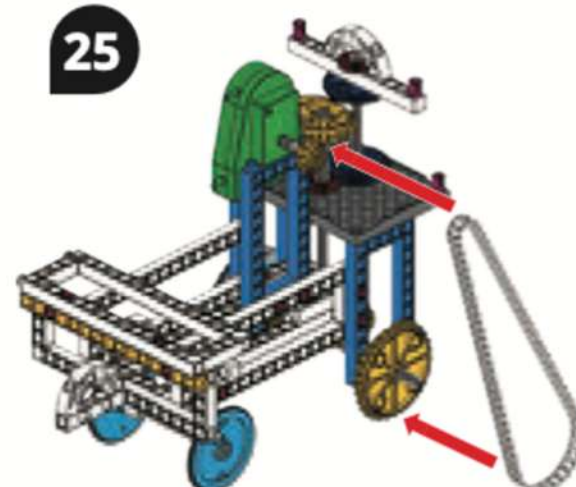
23



24

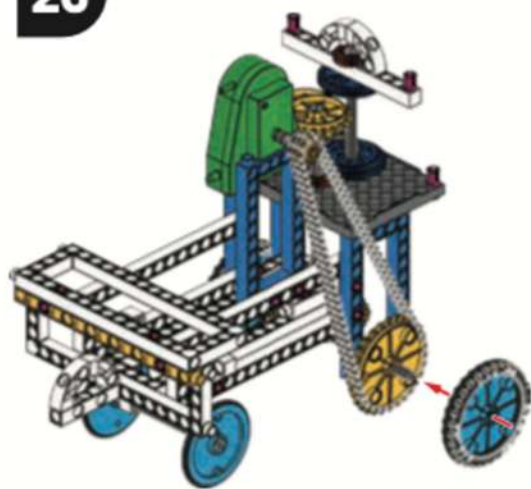


25

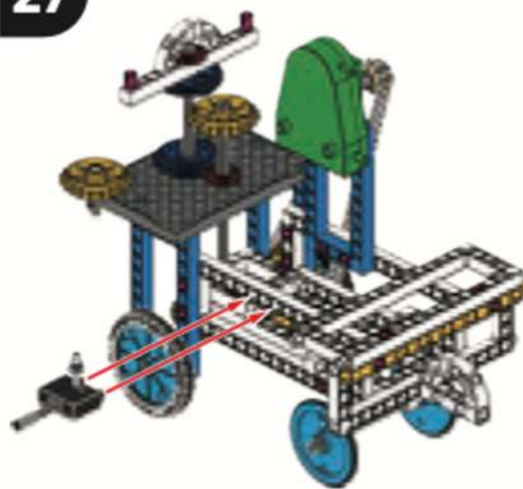


 x79

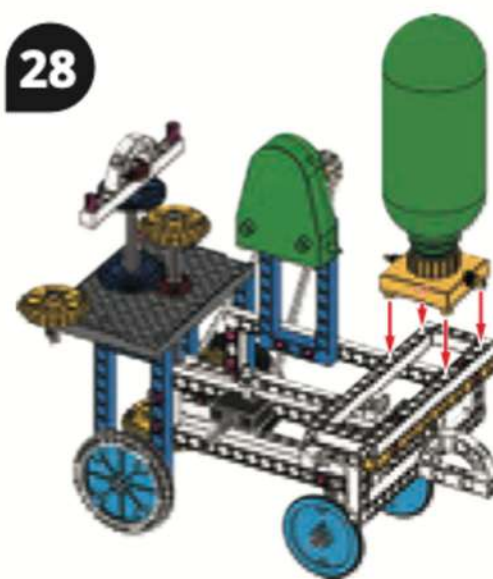
26



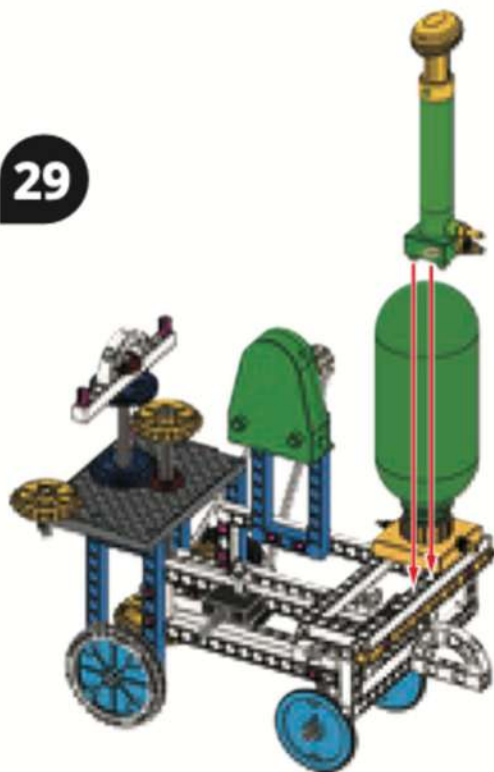
27



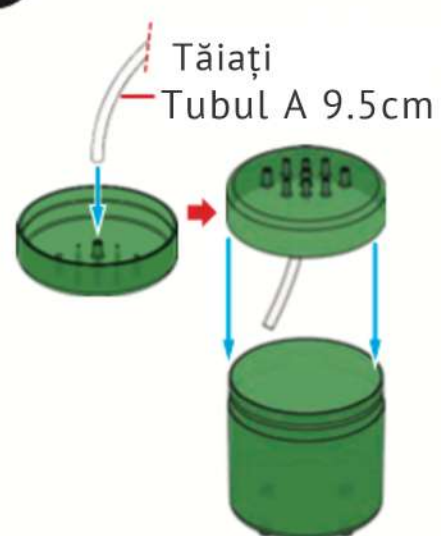
28



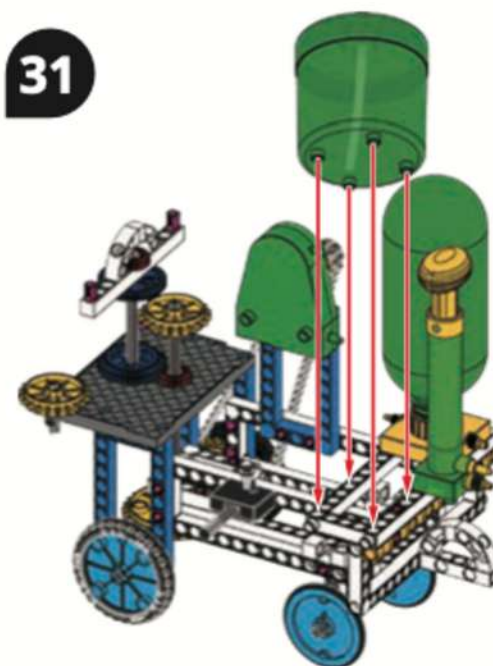
29



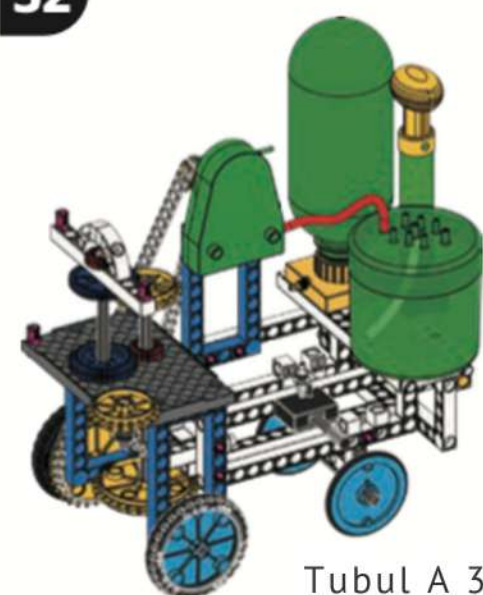
30



31

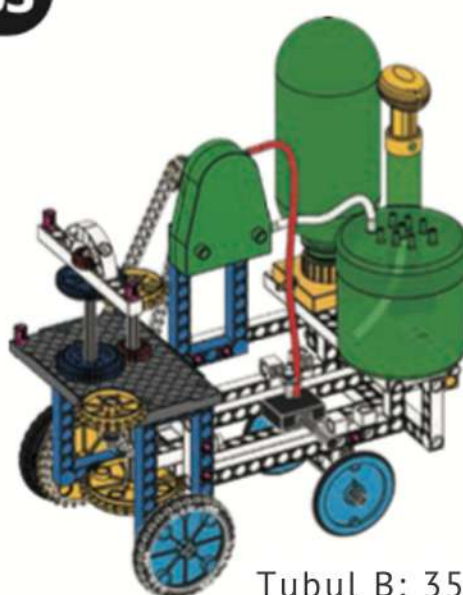


32



Tubul A 30cm

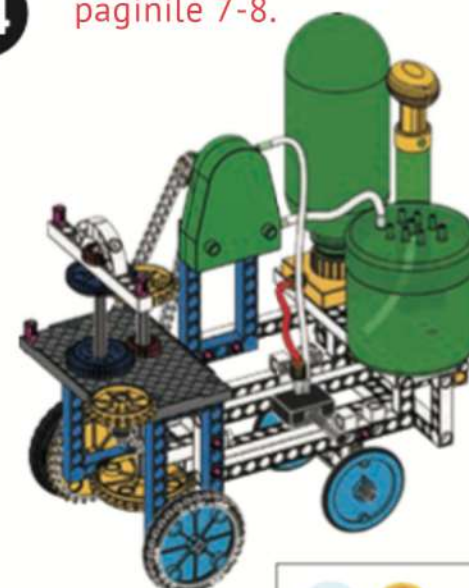
33



Tubul B: 35cm

34

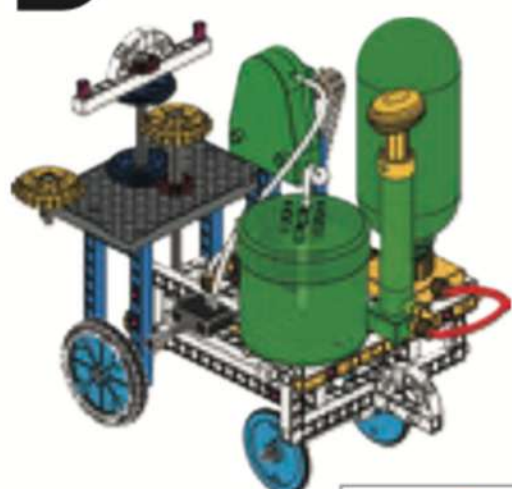
Pentru ghidul
de asamblare,
consultați
paginile 7-8.



3 3 ×2

Tubul B: 25cm

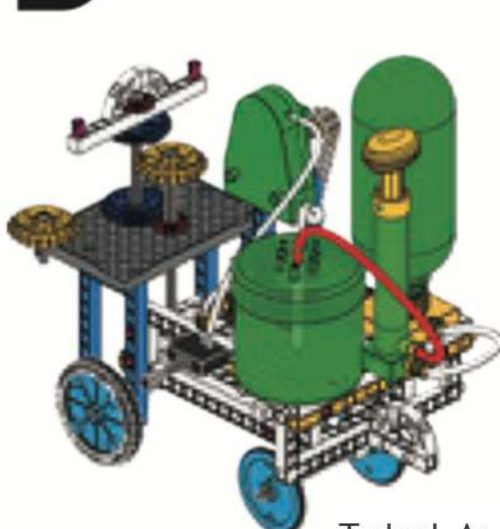
35



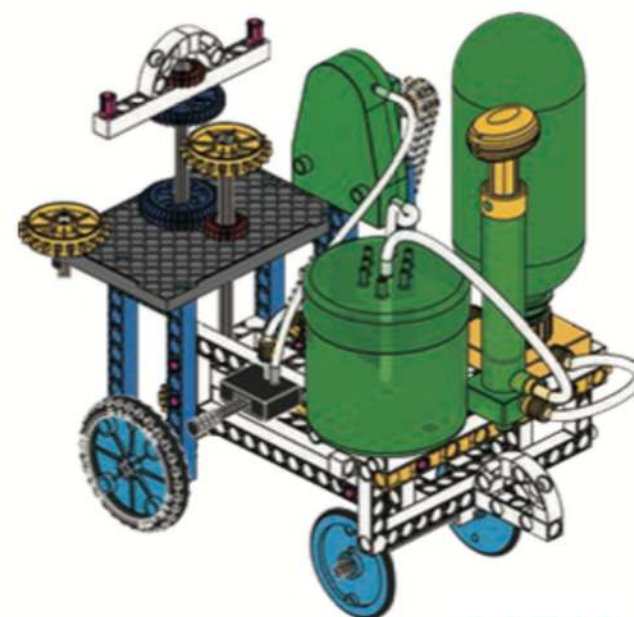
4 3 ×2

Tubul A: 37cm

36



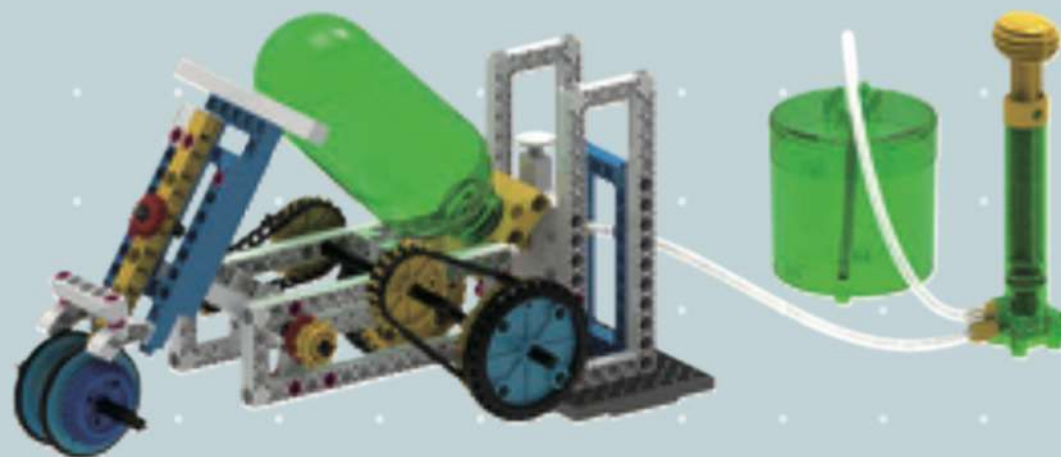
Tubul A: 44cm



GATA!

MODELE FĂRĂ SISTEM DE RECICLARE AL APEI

Vehiculele cu jet de apă sunt modele hidropneumatice FĂRĂ sistem de reciclare a apei. Acestea constau din două părți separate - vehiculul în sine și lansator, spre deosebire de modelele hidropneumatice CU sistem de reciclare a apei care sunt dintr-o singură bucată.



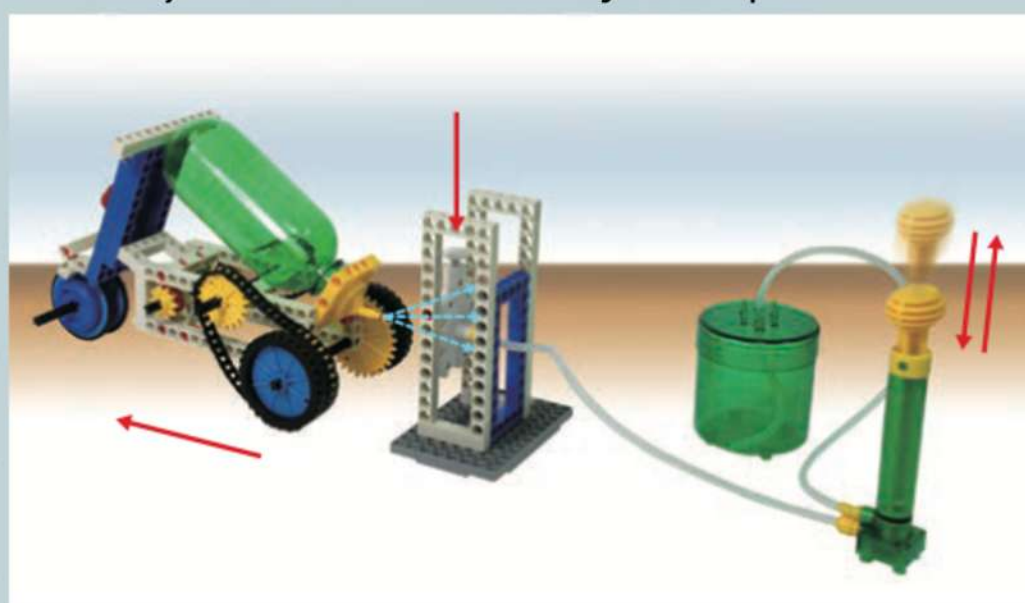
Principiu

Ei folosesc a treia lege a mișcării a lui Newton: atunci când două obiecte interacționează, forța de la fiecare acționează asupra celuilalt cu aceeași intensitate, dar în direcții opuse. Această lege este cunoscută și sub numele de „Legea acțiunii și a reacțiunii”.

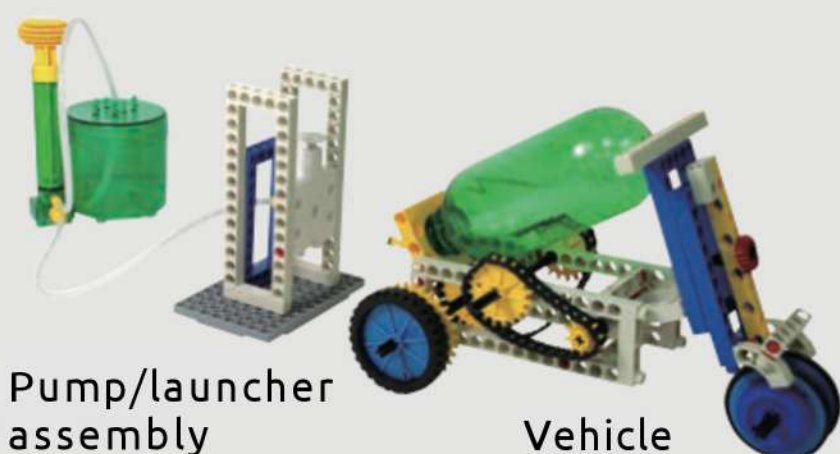
Cum se operează

1. Construiți un model de vehicul cu jet de apă folosind ilustrațiile din acest manual de instrucțiuni.
2. Apăsați în jos butonul de pe LANSATORUL AUTO și introduceți DUZA de pe vehicul în orificiul central al LANSATORULUI AUTO și apoi eliberați butonul astfel încât vehiculul și LANSATORUL AUTO să fie conectate.
3. Pompați de aproximativ 50 de ori până când toată apa trece la depozitul de apă și aerul din aceasta este complet comprimat.

Imaginea vă arată setarea și funcționarea vehiculului cu jet de apă.



4. Apăsați butonul de pe LANSATORUL AUTO pentru a elibera DUZA. Vehiculul va sări instantaneu înainte datorită apei foarte presurizate.



PASUL 1



PASUL 2



PASUL 3



PASUL 4

Adăugarea de apă la DEPOZITUL DE APĂ RECICLATĂ

Pentru un volum dat, masa apei este mult mai mare decât cea a aerului și astfel forța sa de reacție va fi mai mare, conform celei de-a treia legi a mișcării a lui Newton și a conservării impulsului. Cu toate acestea, dacă se adaugă prea multă apă, aceasta va reduce cantitatea de spațiu pentru aer și va diminua generarea de energie cinetică. Deci, ce cantitate de apă vă oferă cele mai bune rezultate? Aceasta este baza pentru următorul tău experiment.



1. Apa nu este adăugată.

Dacă nu se adaugă apă, aerul limitat din depozit va țâșni de îndată ce DUZA este deschisă, ceea ce va duce la o ușoară modificare a impulsului vehiculului cu jet de apă. Drept urmare, vehiculul cu jet de apă se va deplasa înainte cu viteză mică pe o distanță mai scurtă.

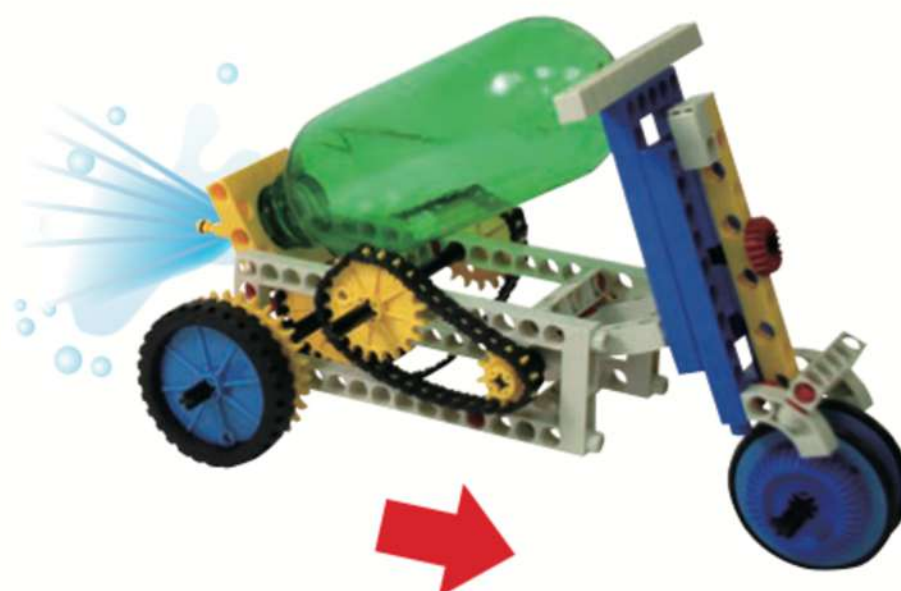


2. Se adauga putina apa

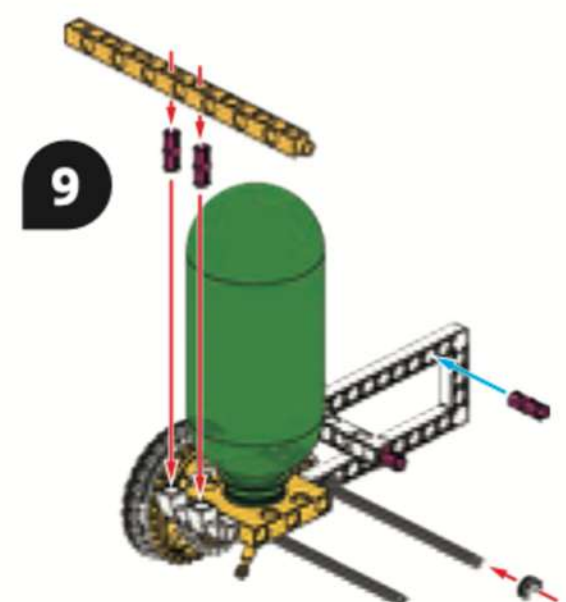
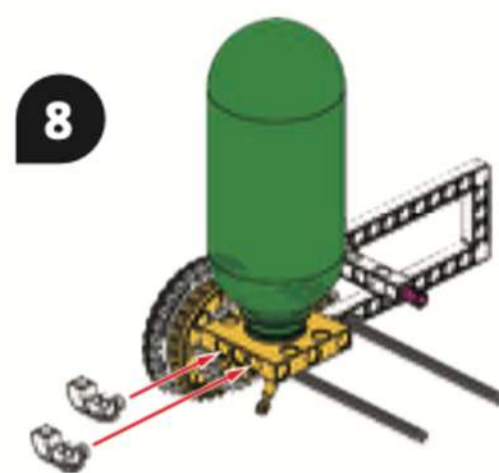
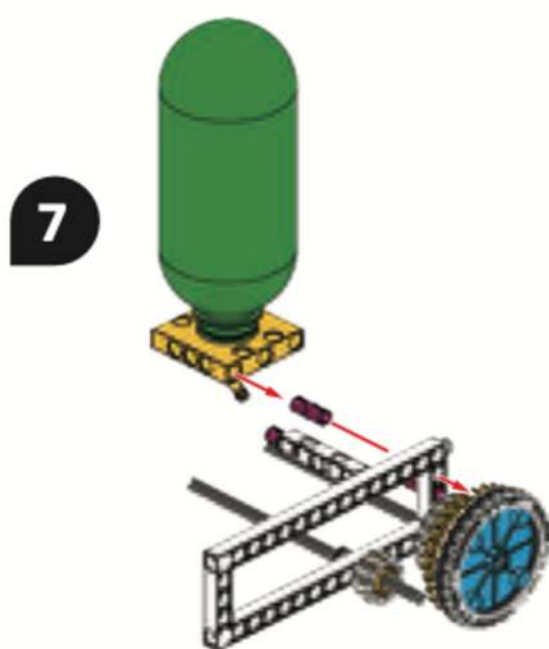
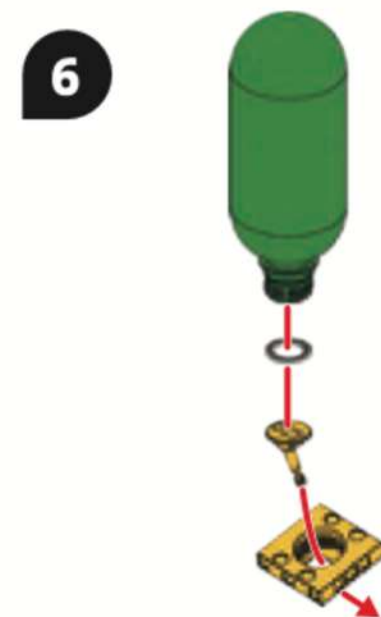
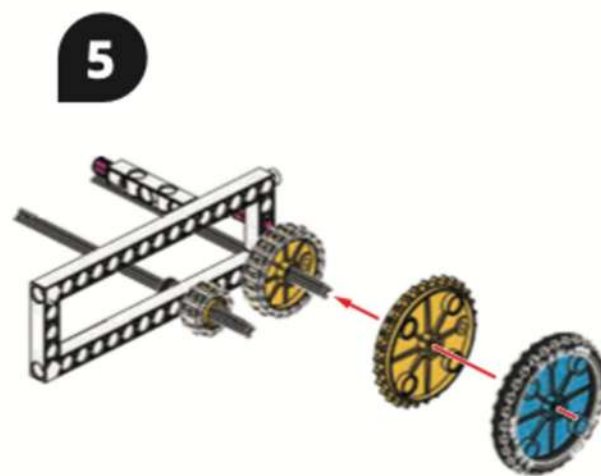
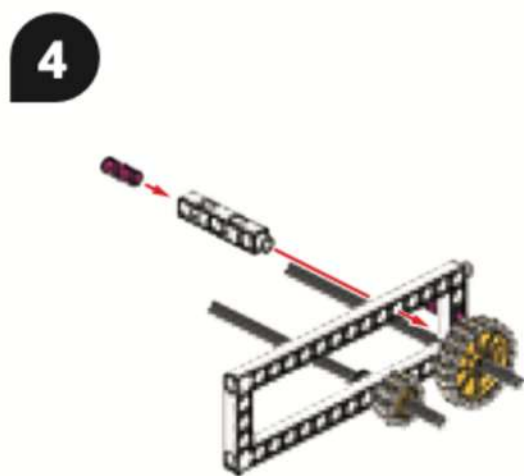
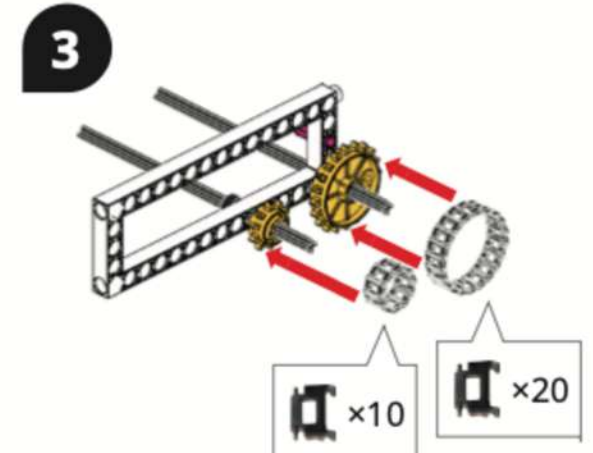
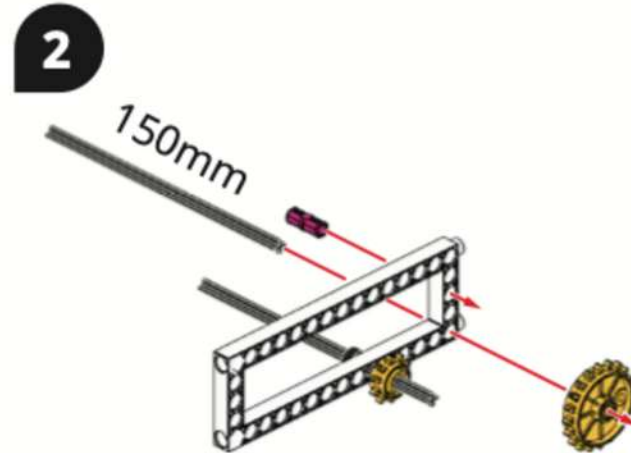
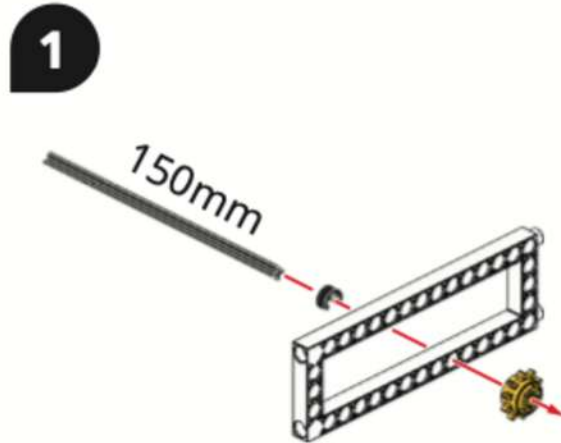
Dacă se adaugă puțină apă, apa va intra în rezervor. Deoarece apa nu va fi comprimată, ea va fi împinsă din depozit cu viteză mare de aerul comprimat (intrare prin pompare). Între timp, aerul comprimat (aerul de pompare) va provoca o forță de reacție datorită diferenței de presiune în interiorul și exteriorul depozitului. În cele din urmă, o schimbare considerabilă a impulsului (forța de reacție îmbunătățită) are loc pentru a împinge mașina cu jet de apă înainte foarte repede.

3. Se adauga apa pana la jumătate

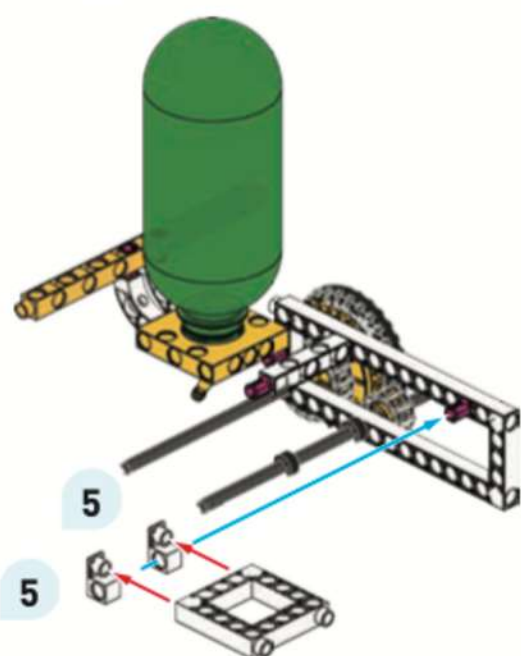
Mai întâi, turnați apă în rezervor până când este plin pe jumătate. Apoi, utilizați POMPA pentru a trage apa în DEPOZITUL DE APA și pompați aer și acolo. În acest moment, deoarece volumul DEPOZITULUI rămâne același, densitatea aerului din depozit va crește pe măsură ce sunt pompate din ce în ce mai multe molecule de aer în acesta.



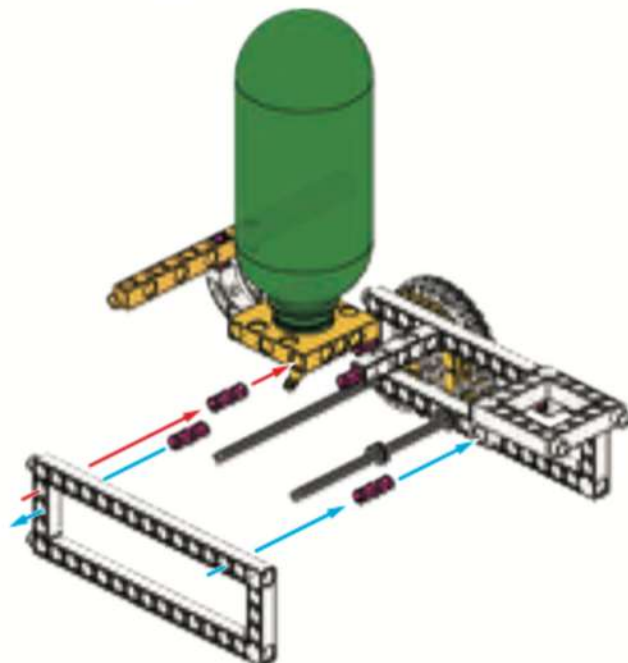
MODELUL 6 -DRAGSTER



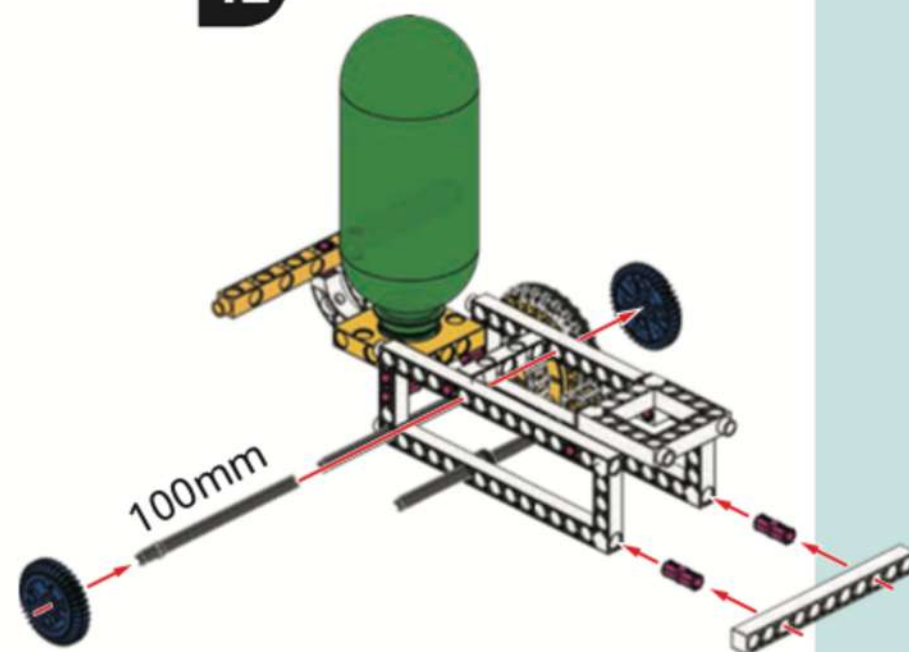
10



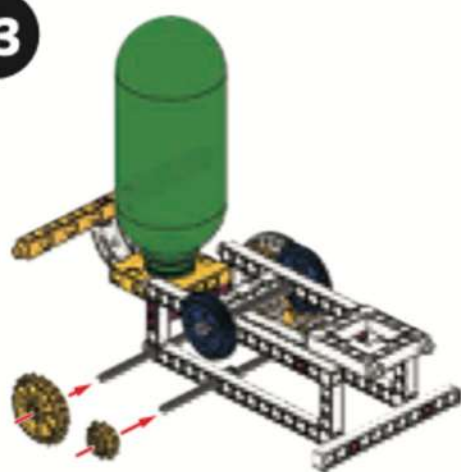
11



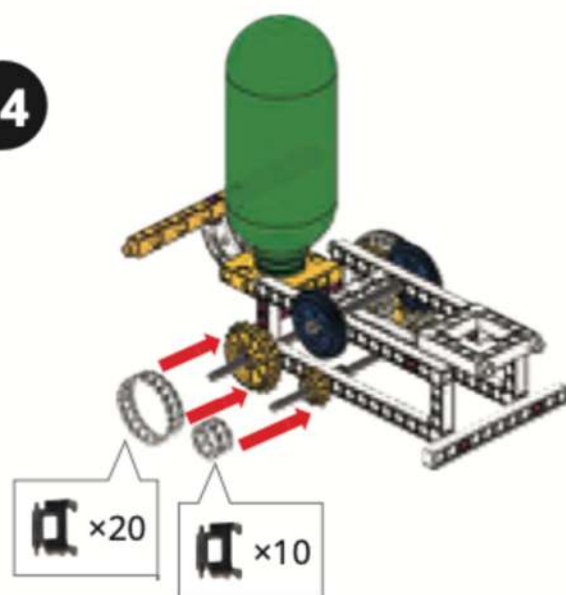
12



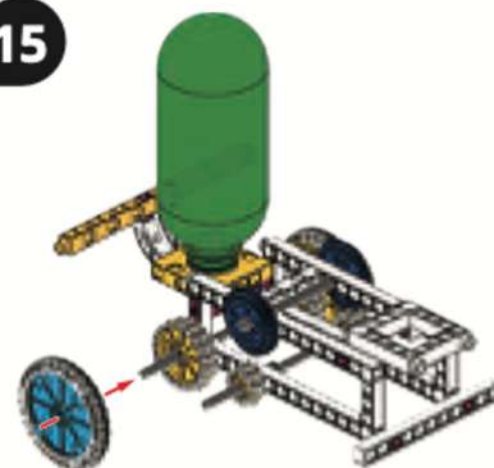
13



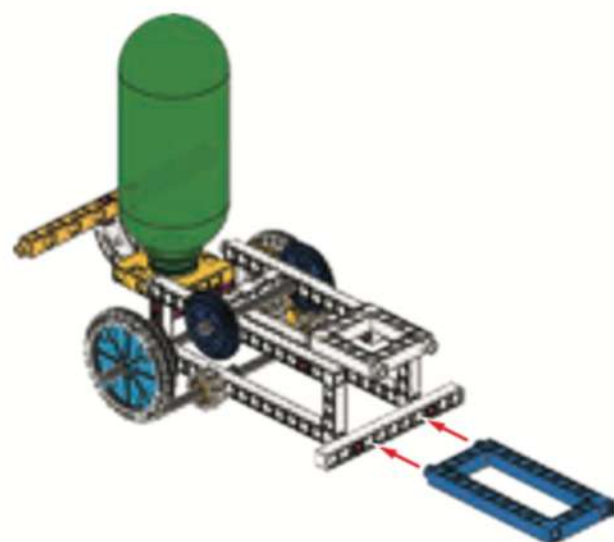
14



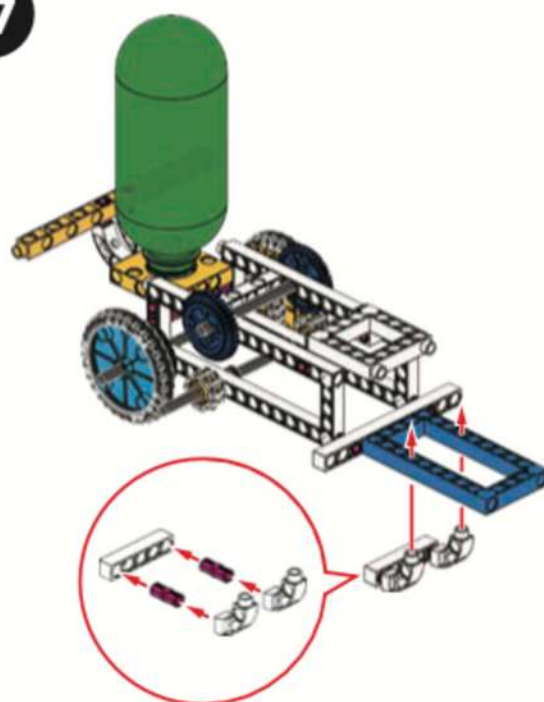
15



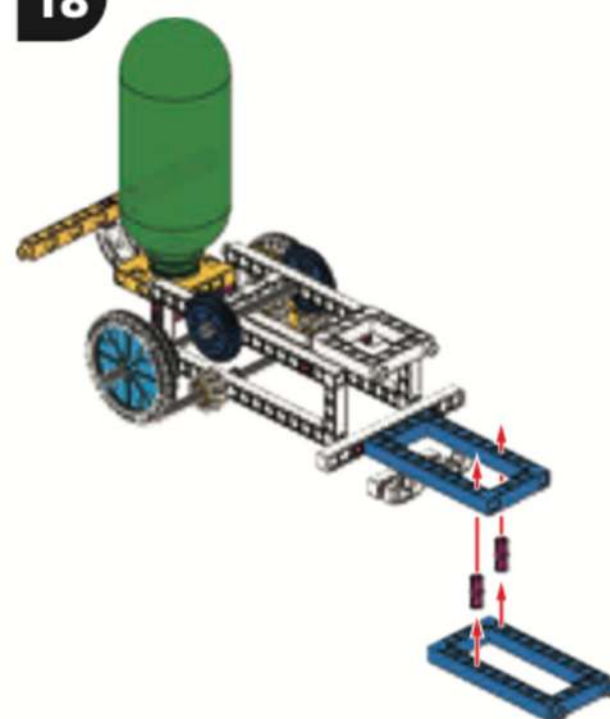
16



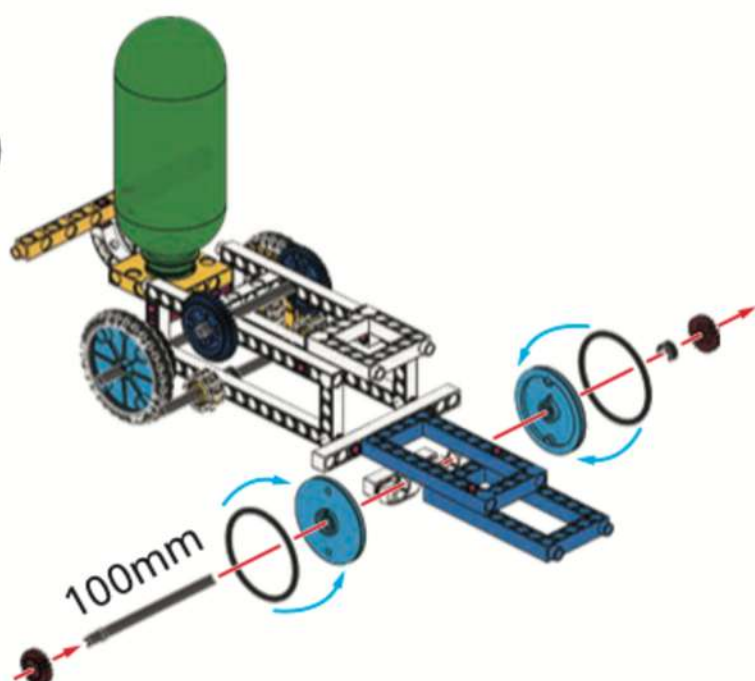
17



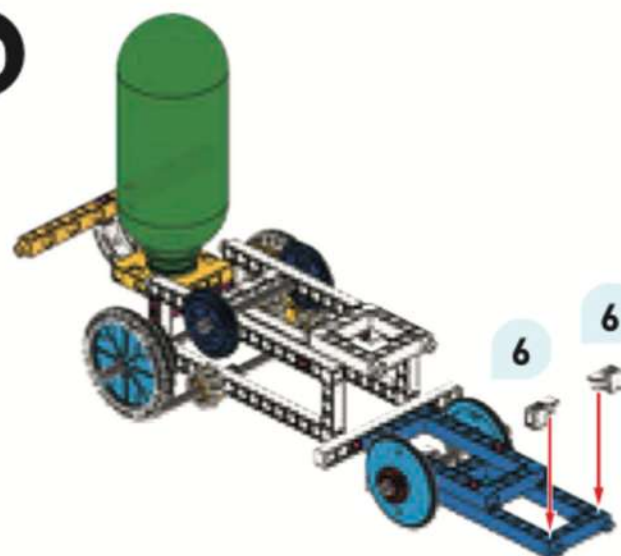
18



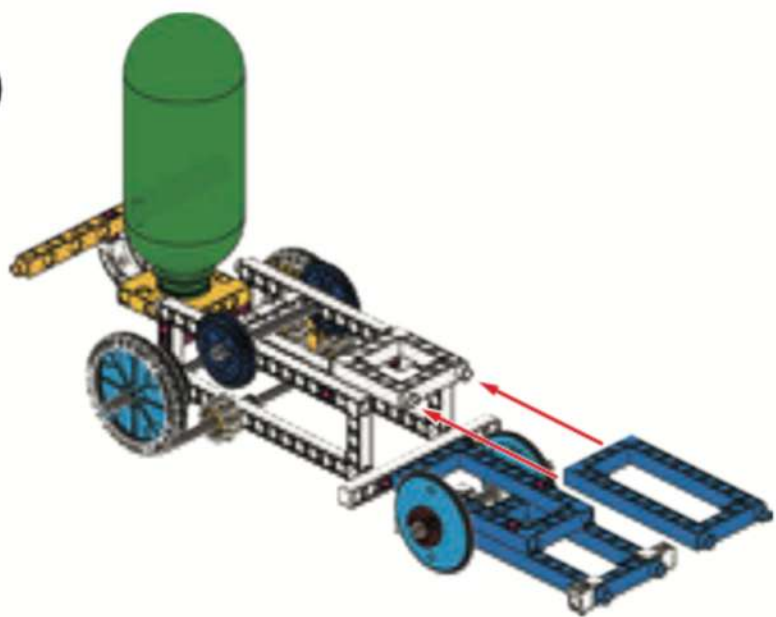
19



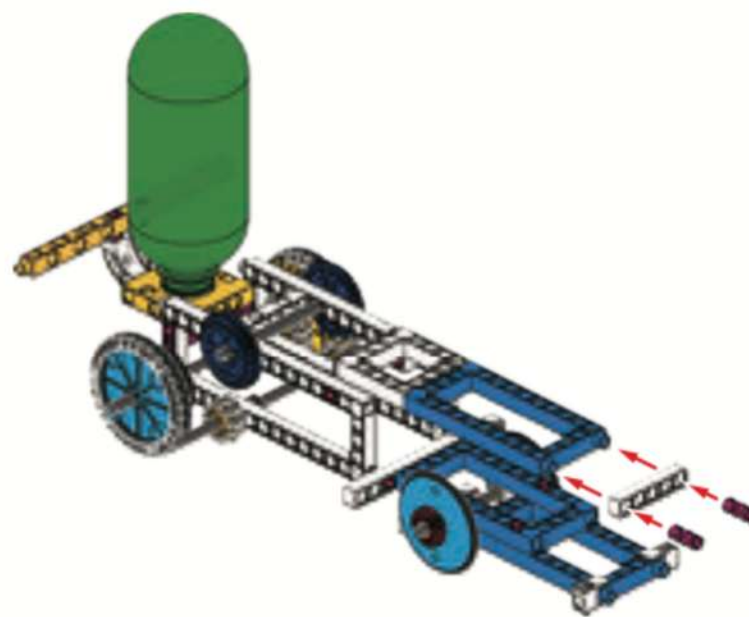
20



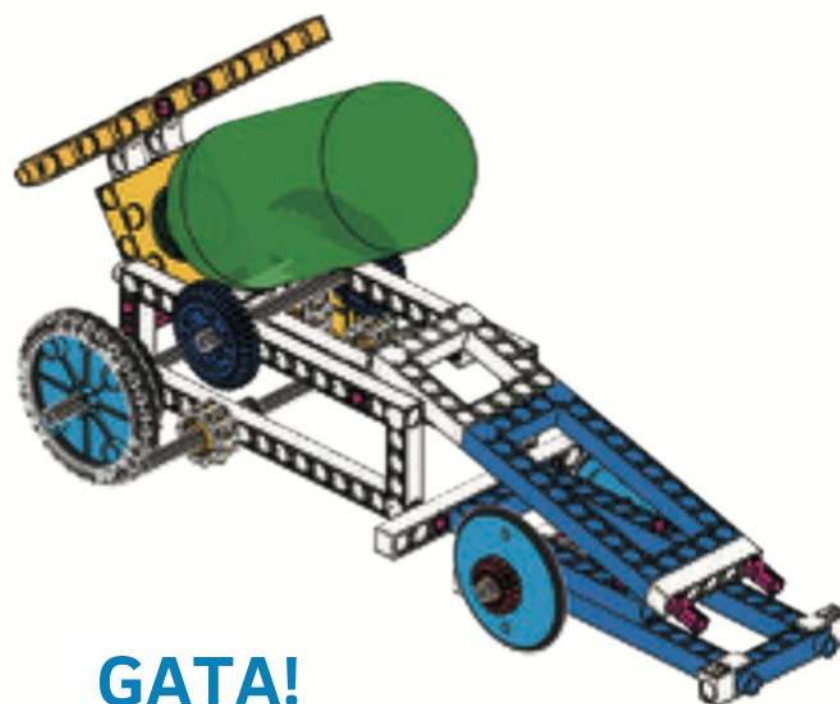
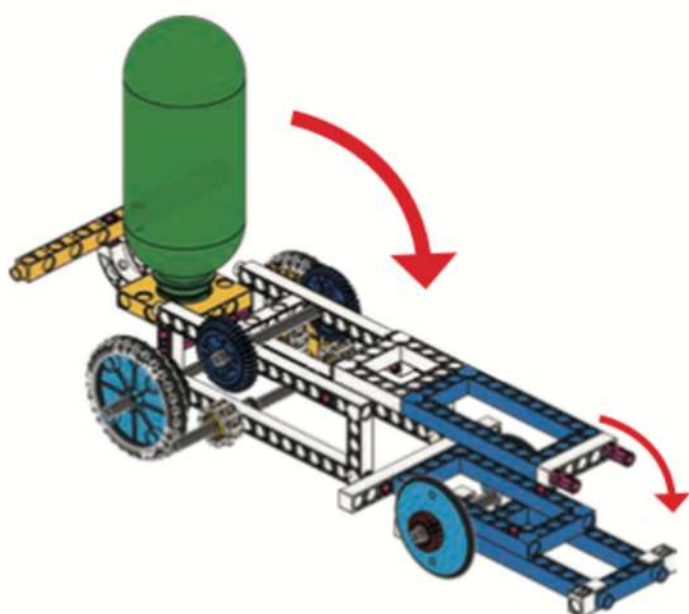
21



22

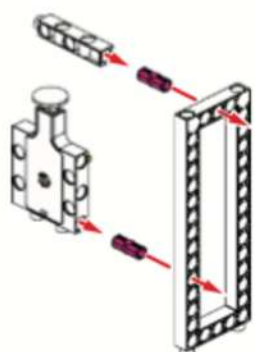


23

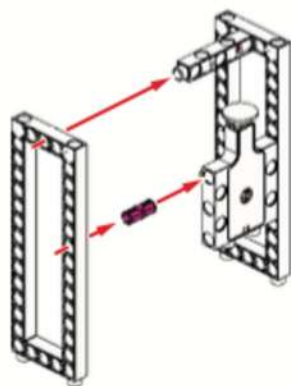


GATA!

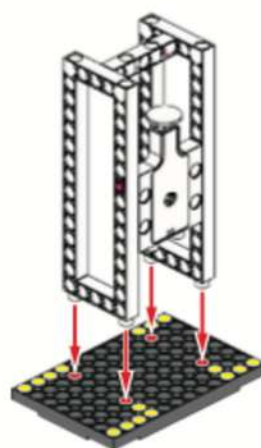
2-1



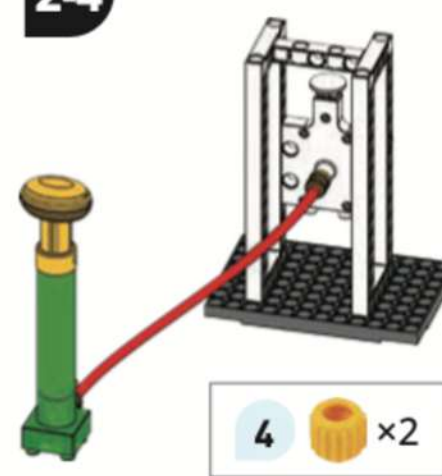
2-2



2-3

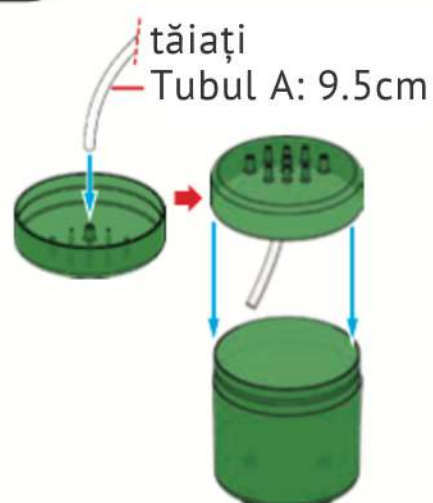


2-4



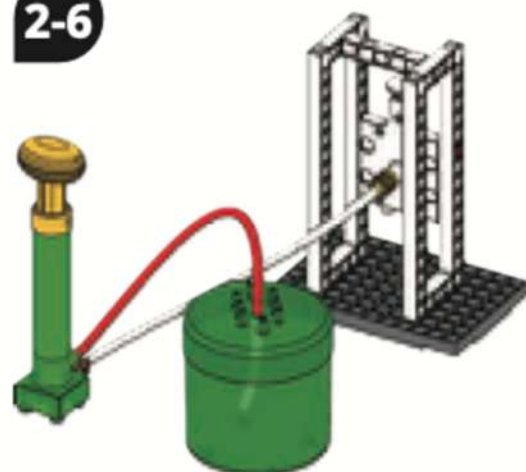
Tubul A: 21cm

2-5



tăiați
Tubul A: 9.5cm

2-6



Tubul A: 40cm

Vă rugăm consultați
paginile 27-28 pentru
punerea în acțiune.

GATA!



Lansatorul este complet!

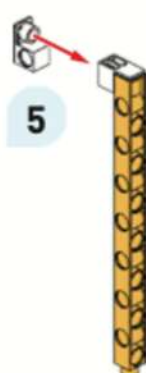
MODELUL 7 - SCUTER



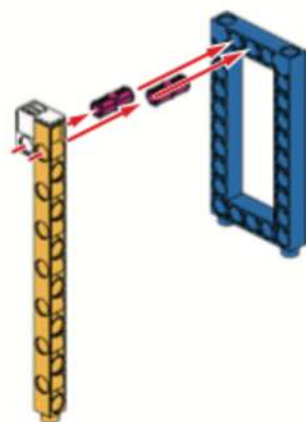
1



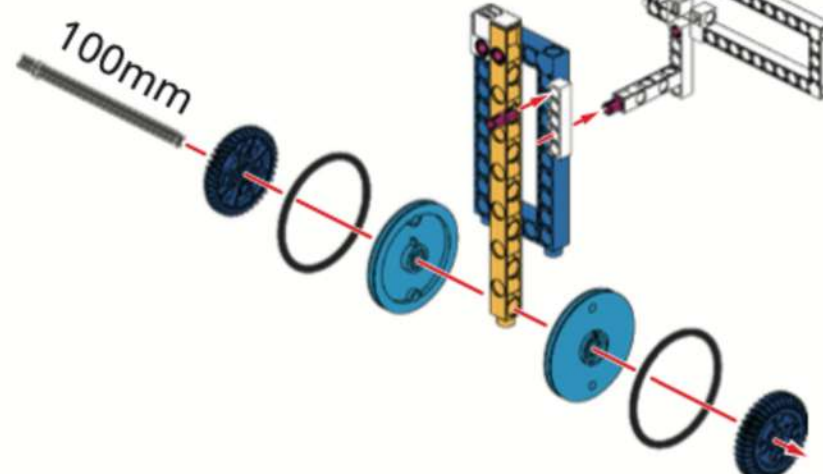
2



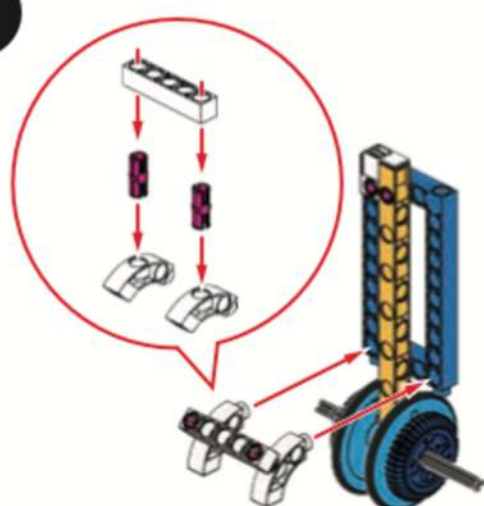
3



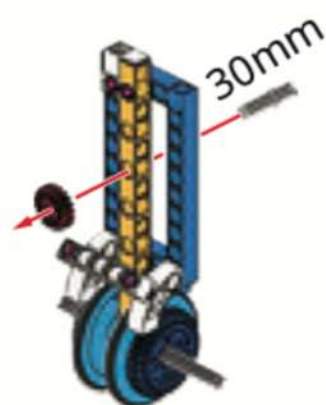
4



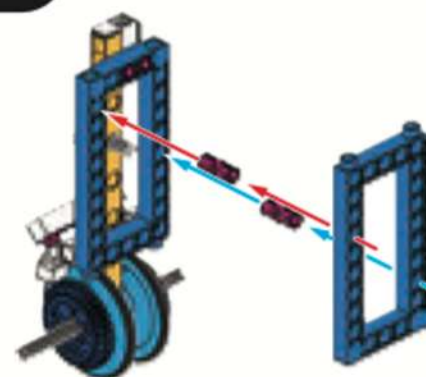
5



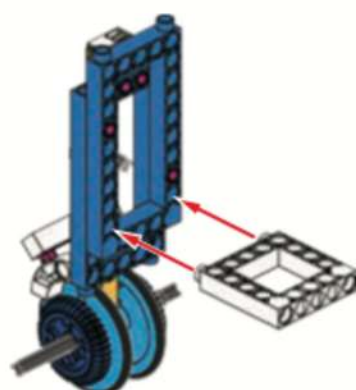
6



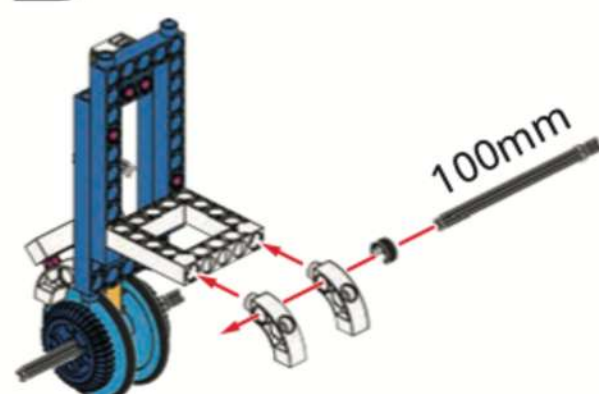
7



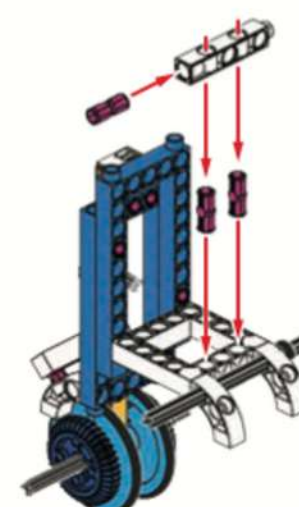
8



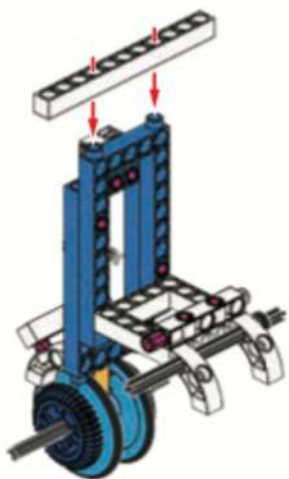
9



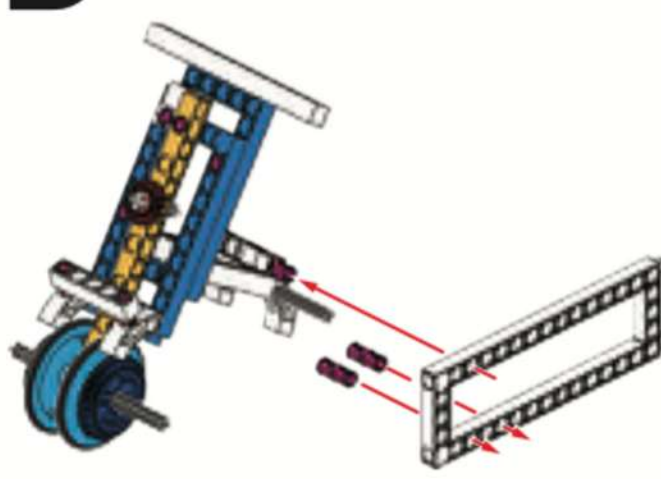
10



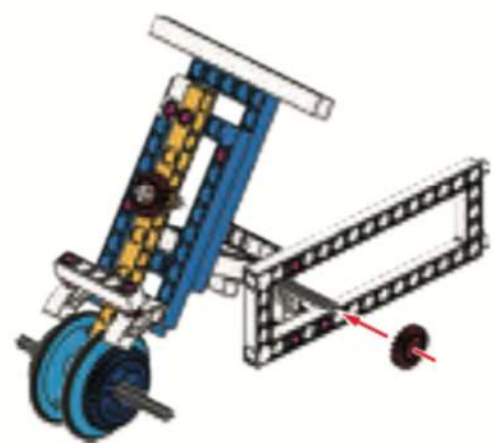
11



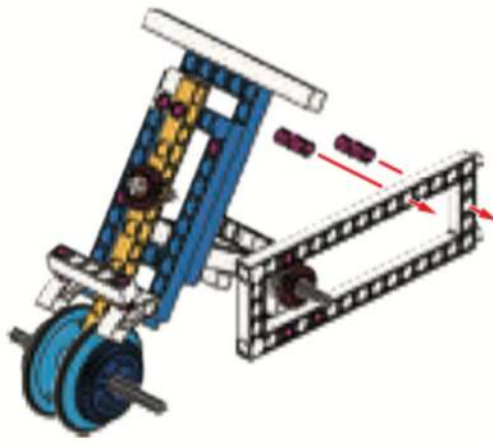
12



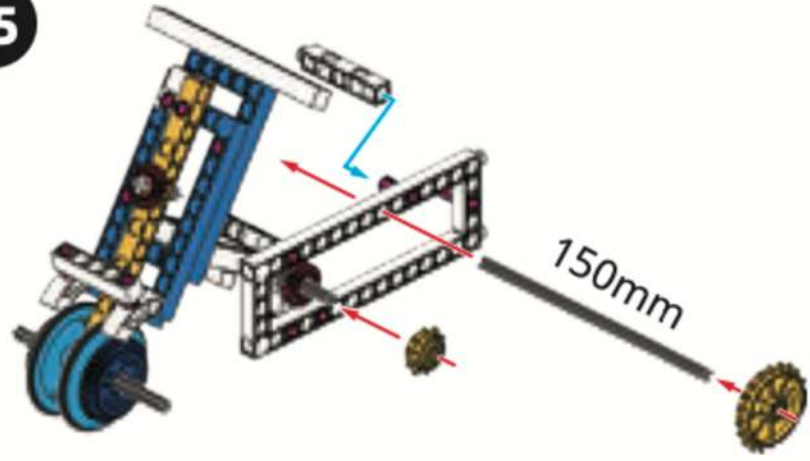
13



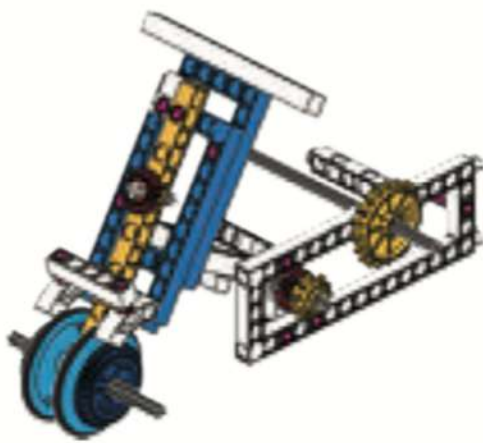
14



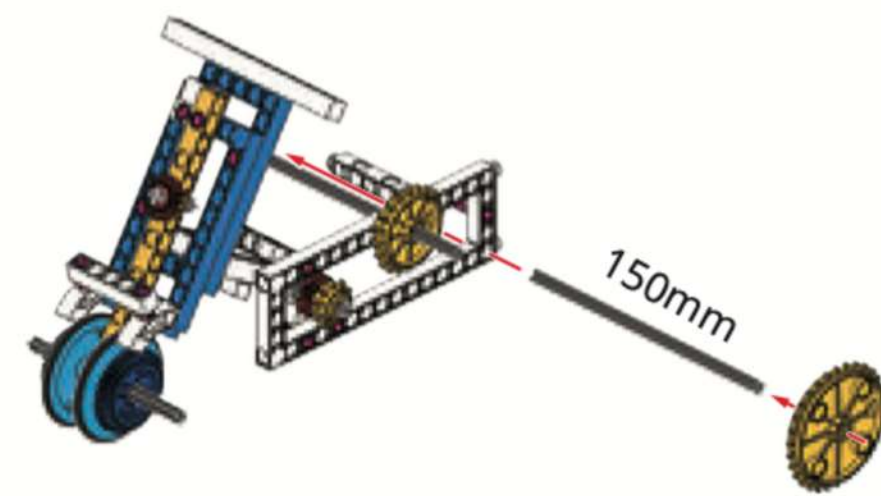
15



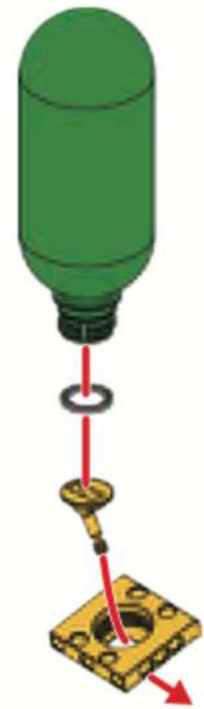
16



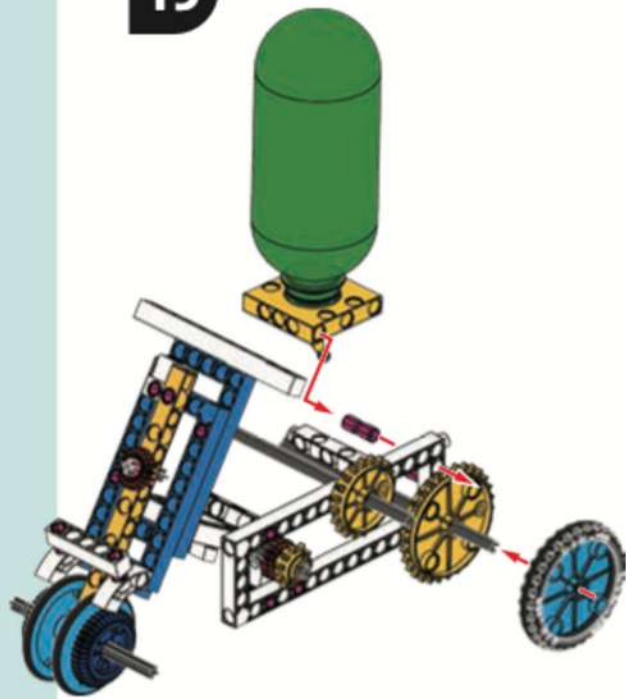
17



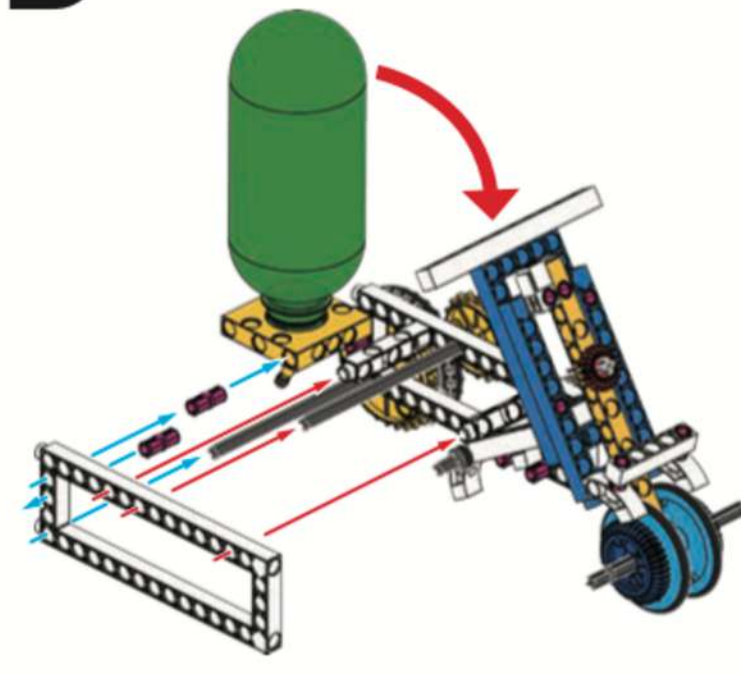
18



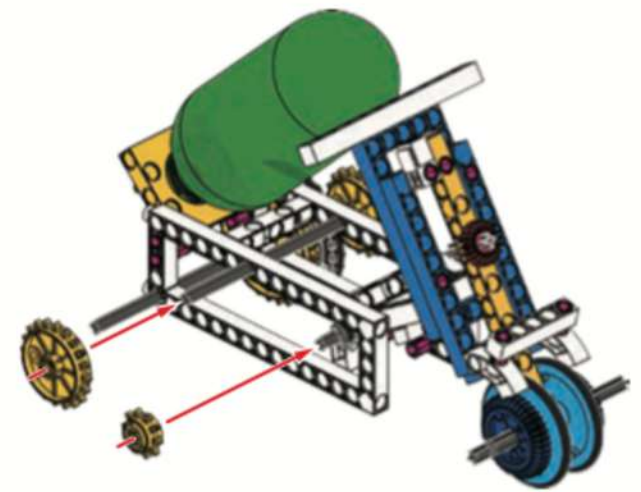
19

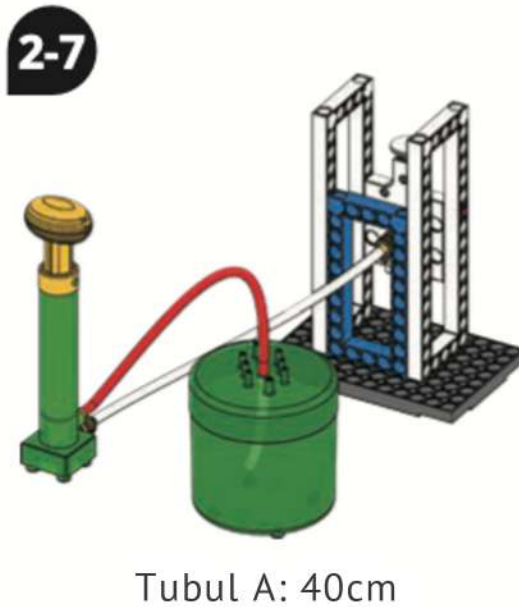
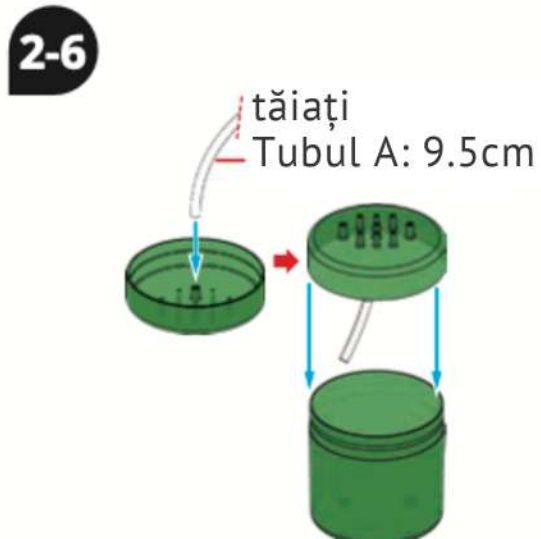
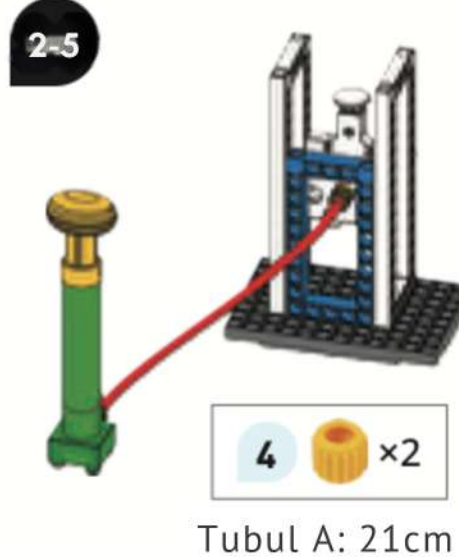
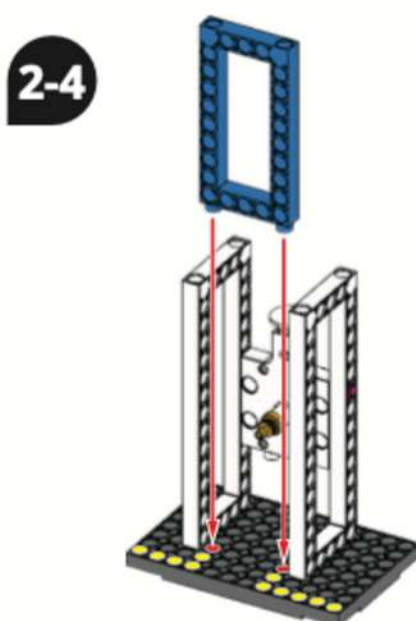
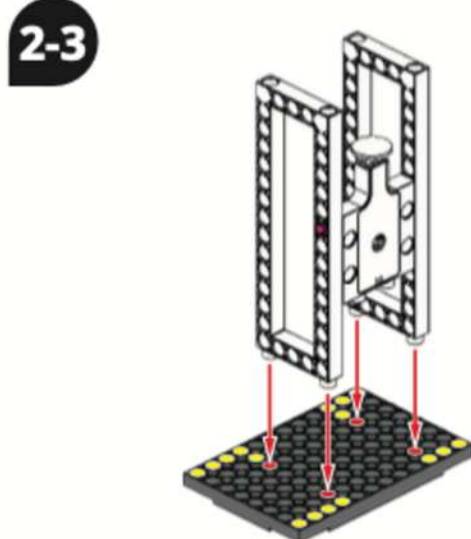
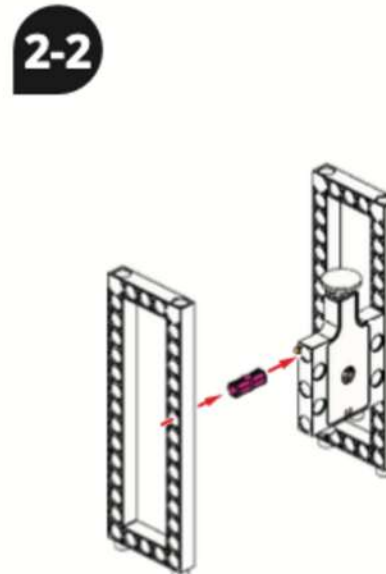
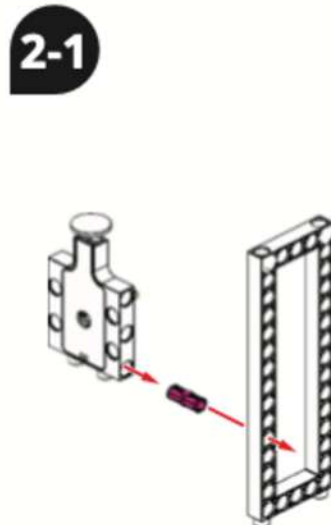
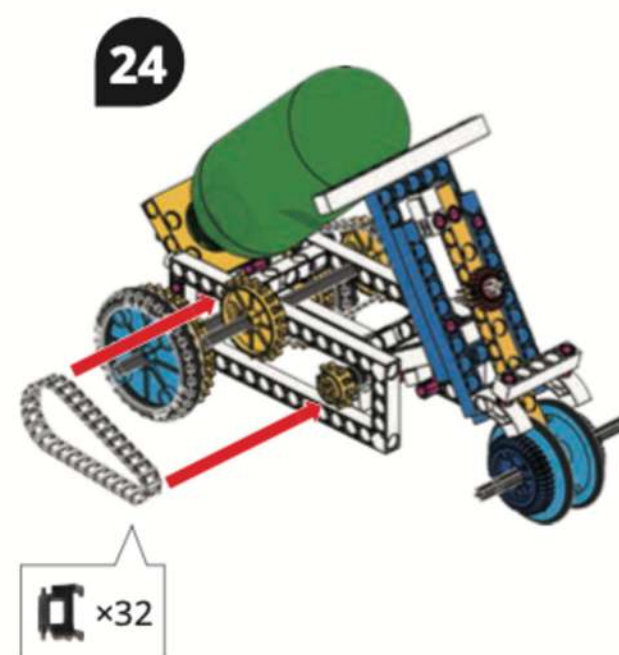
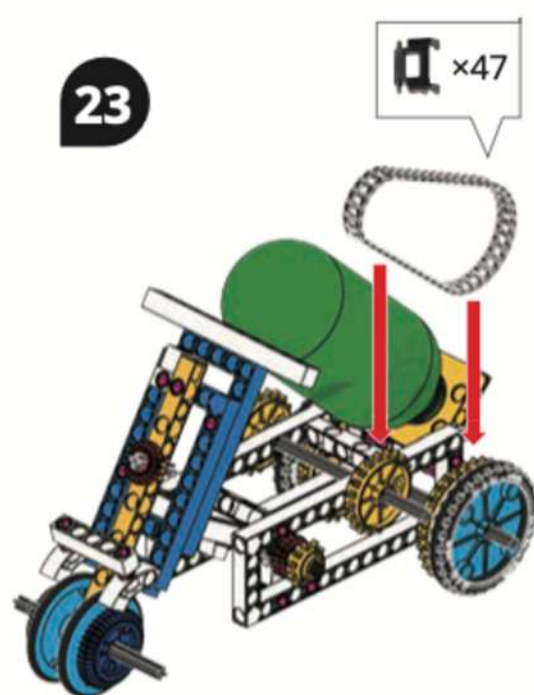
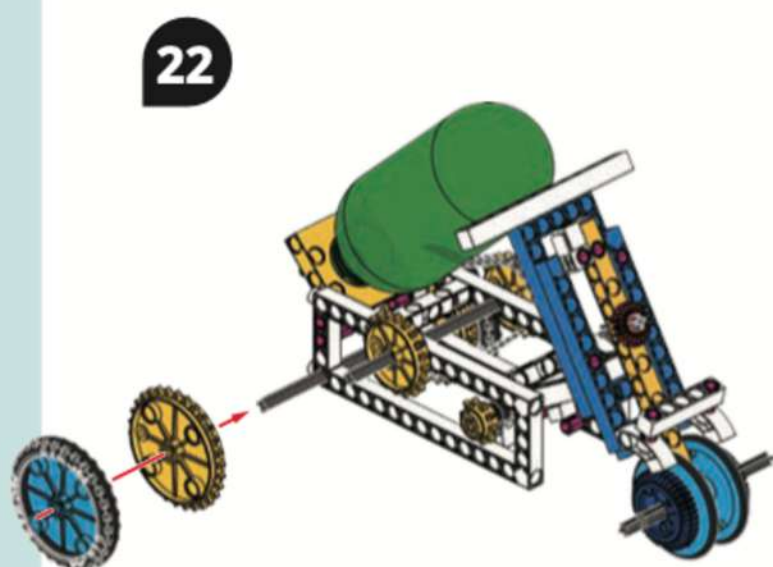


20



21



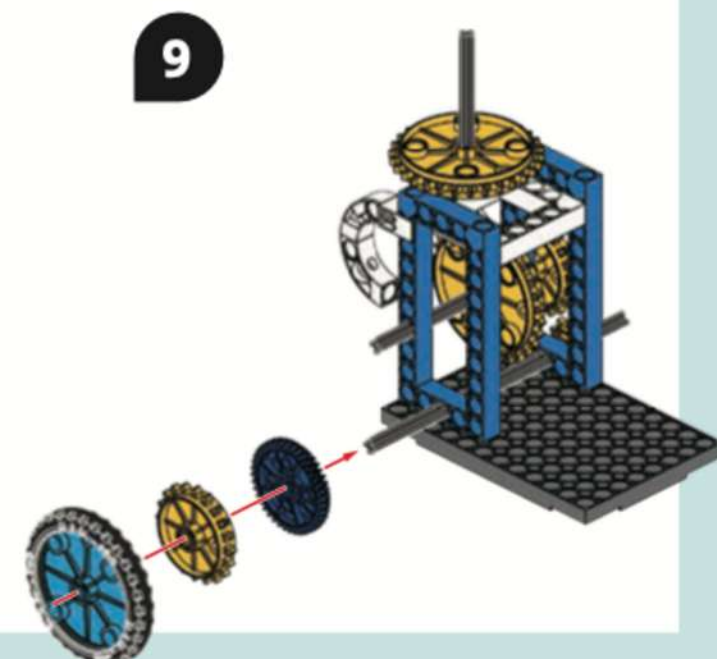
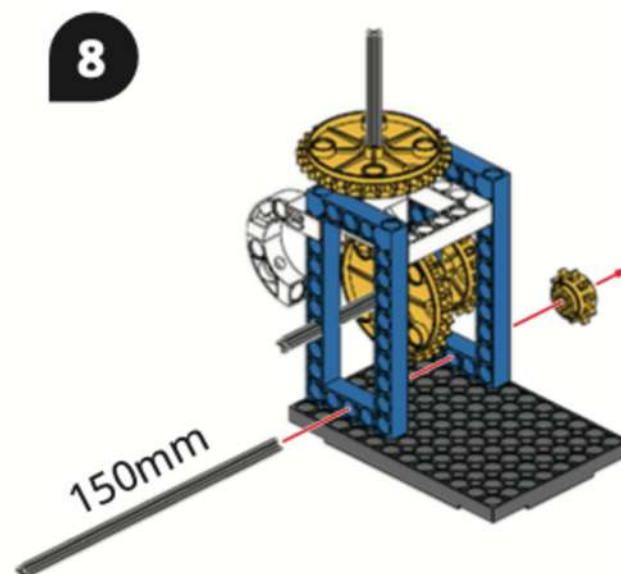
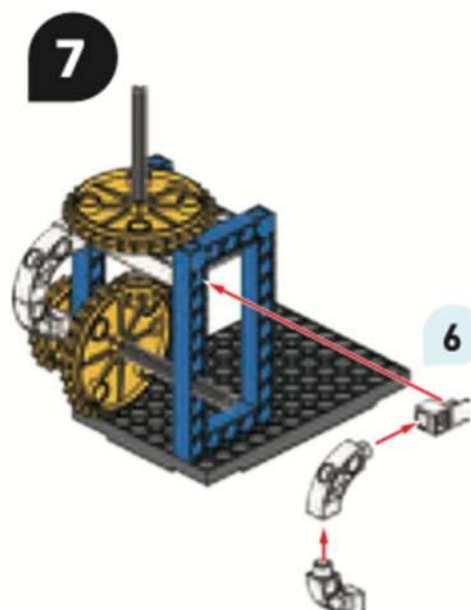
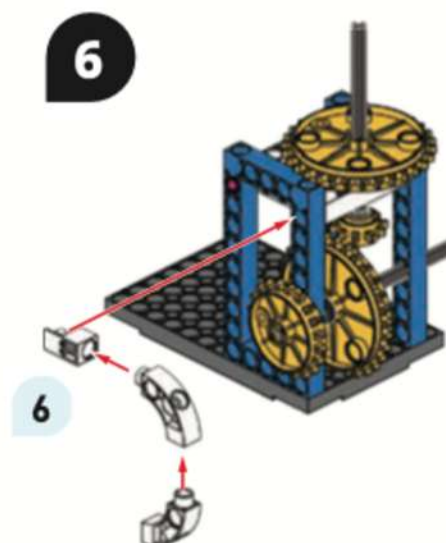
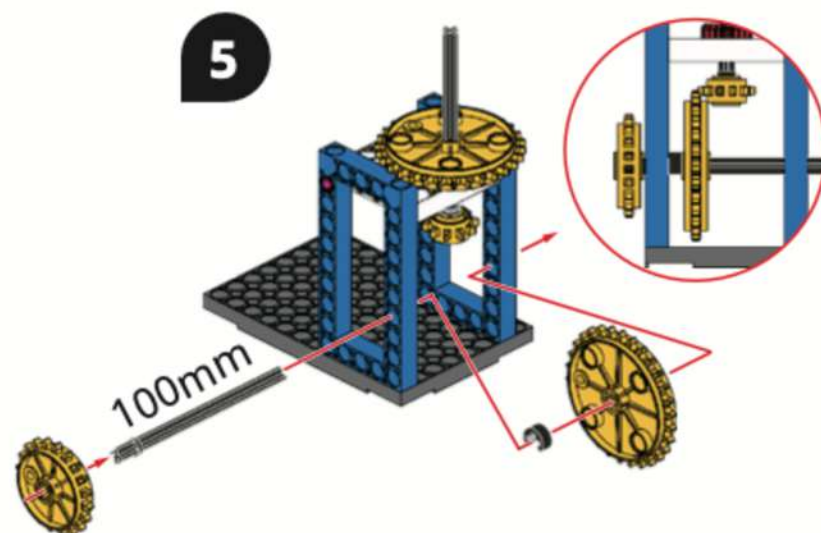
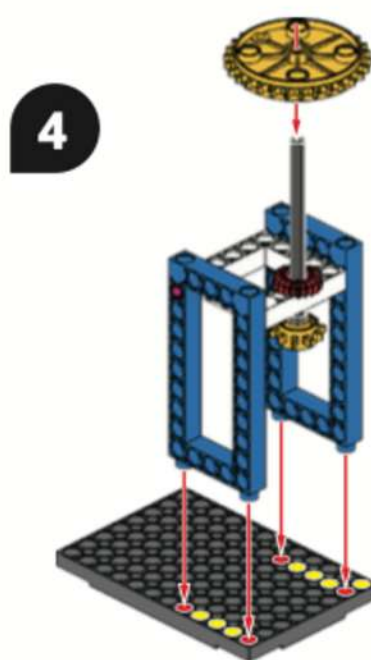
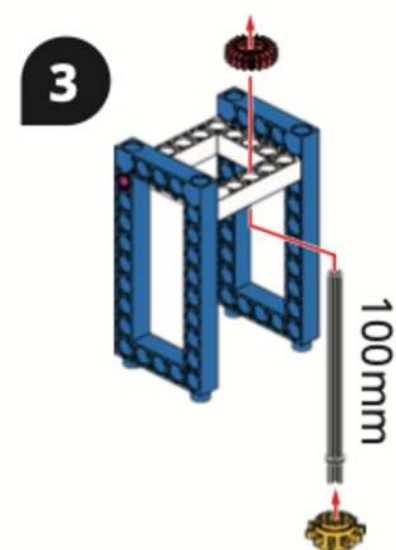
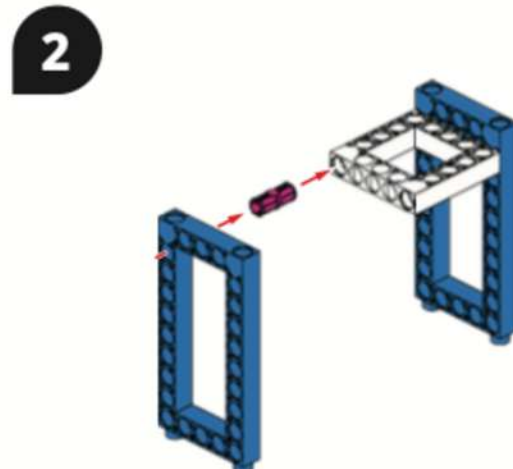
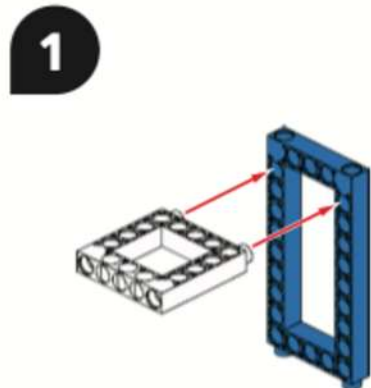


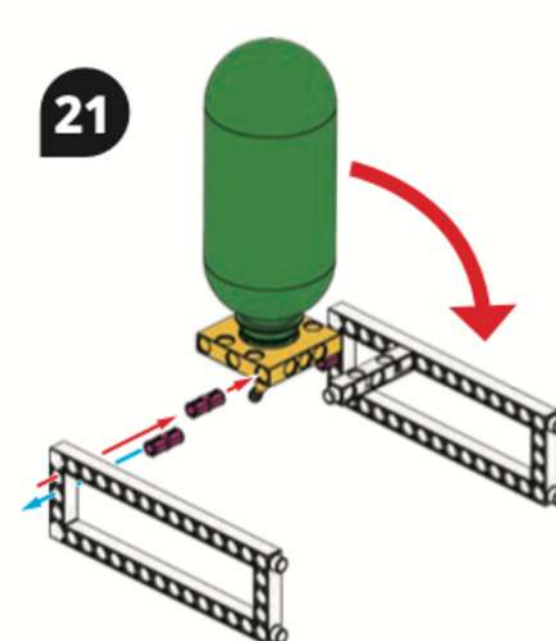
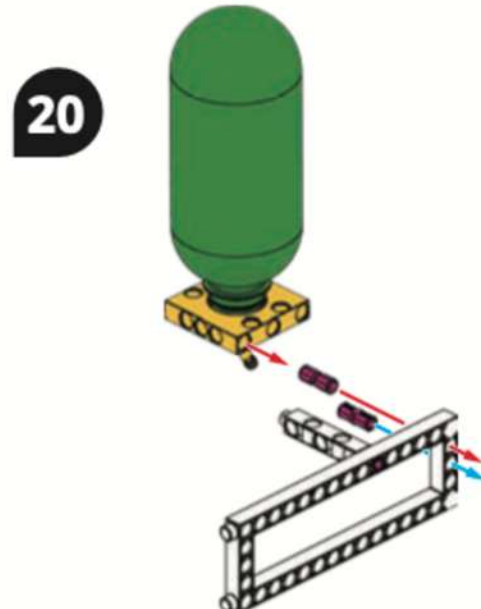
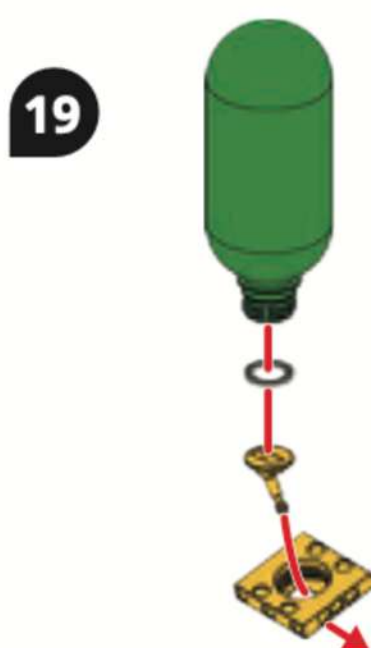
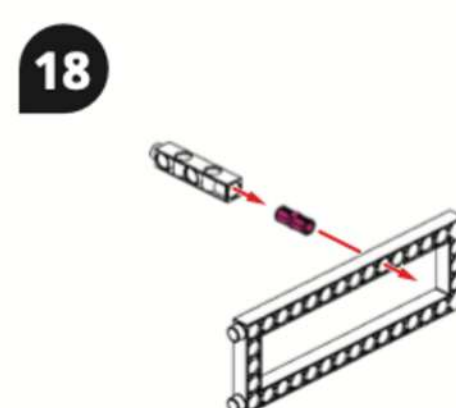
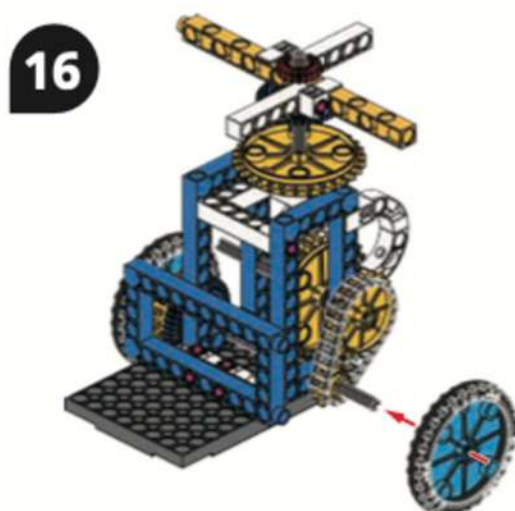
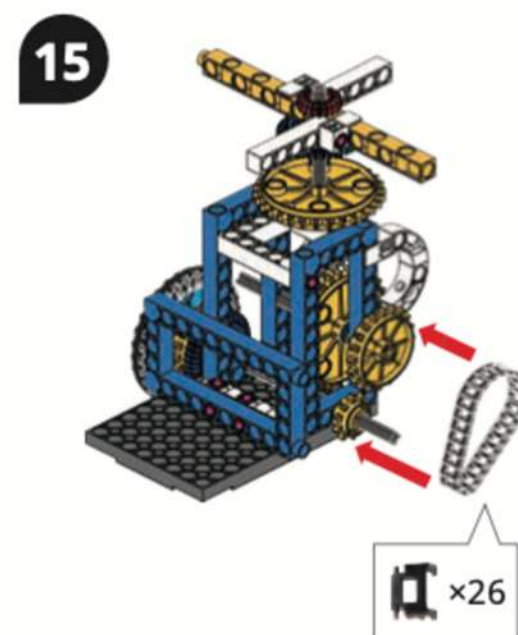
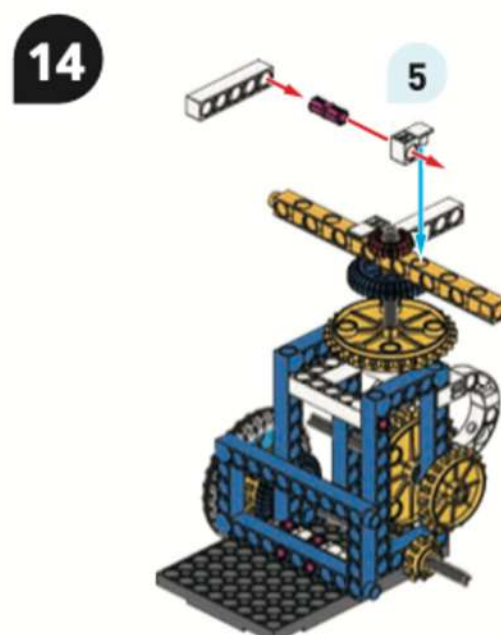
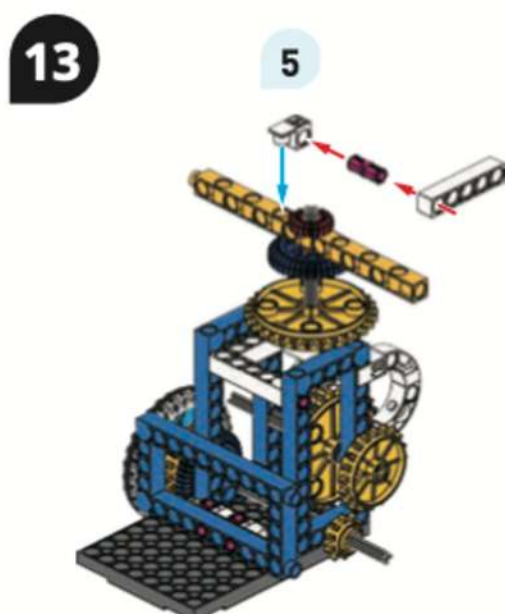
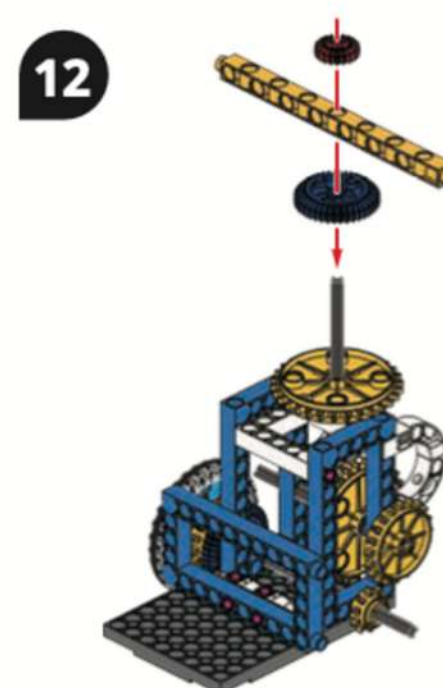
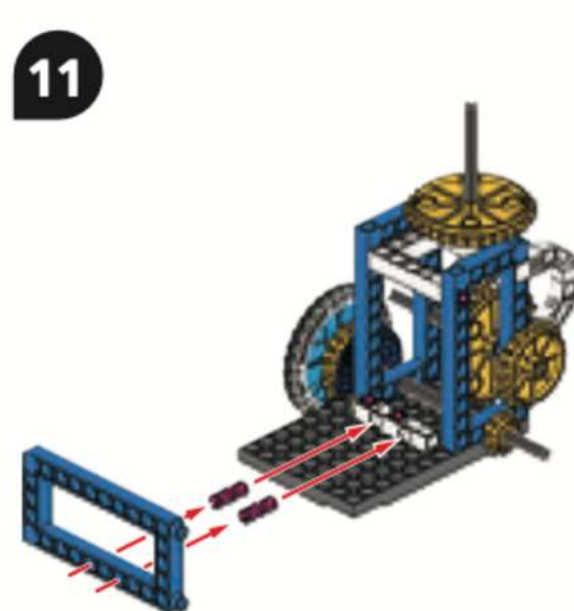
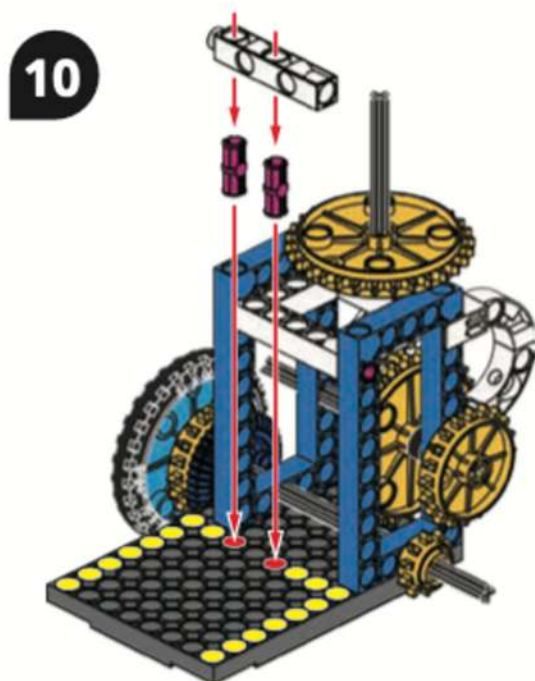
Vă rugăm consultați paginile 27-28 pentru punerea în acțiune.



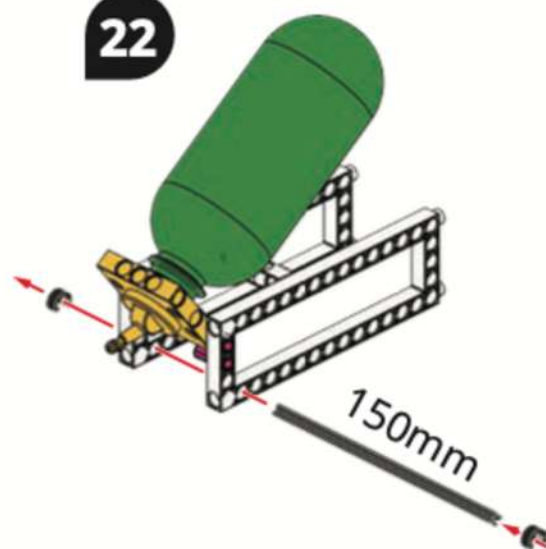
Lansator complet!

MODELUL 8- ELICOPTER

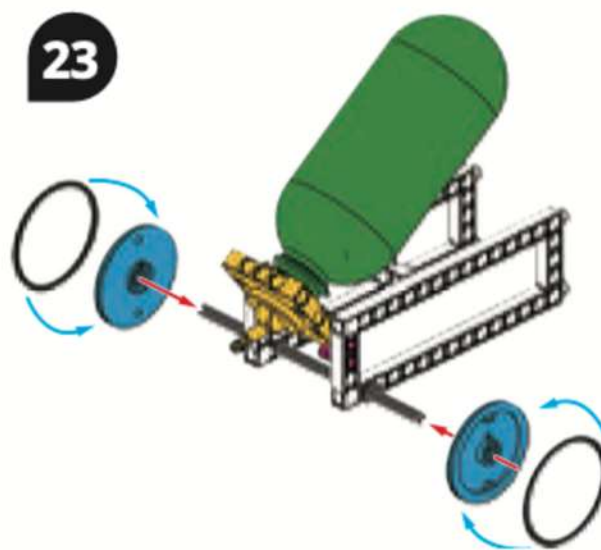




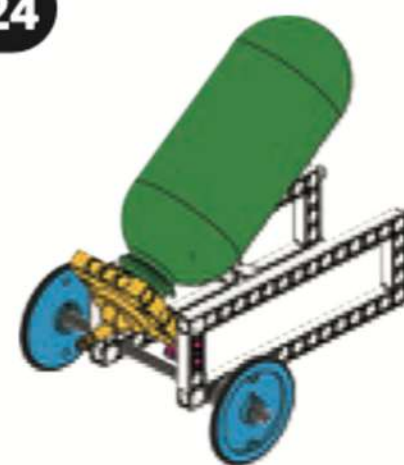
22



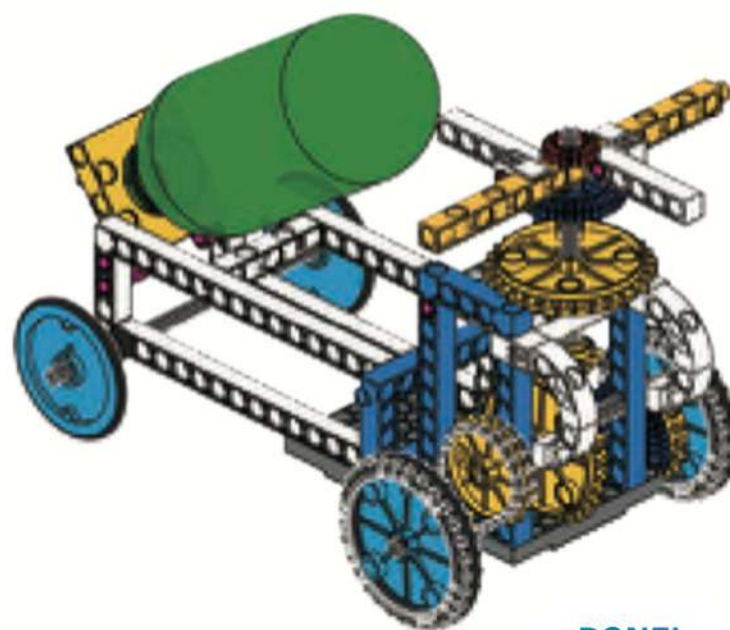
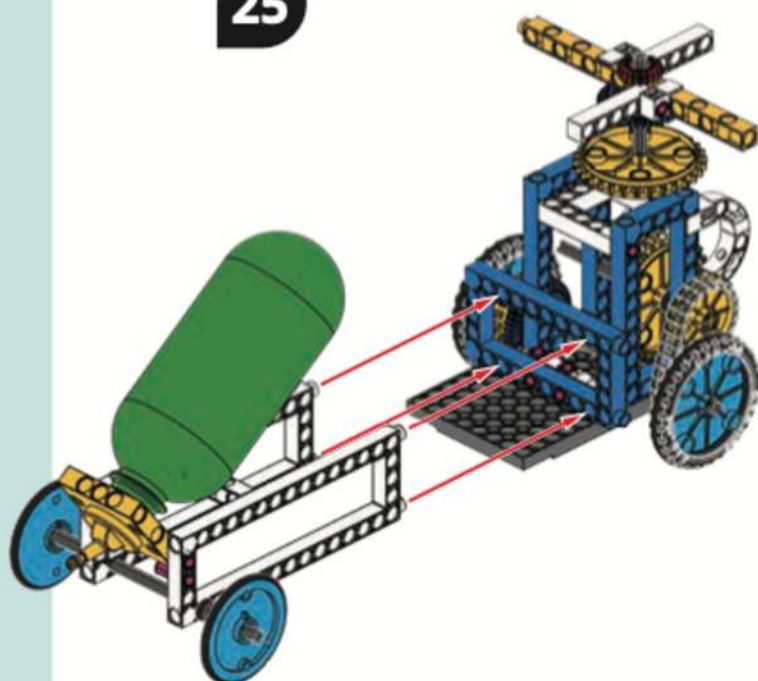
23



24

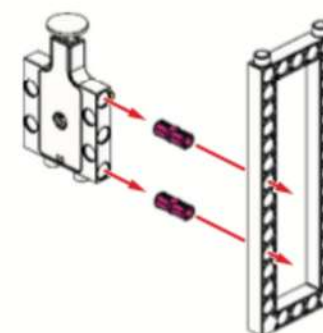


25

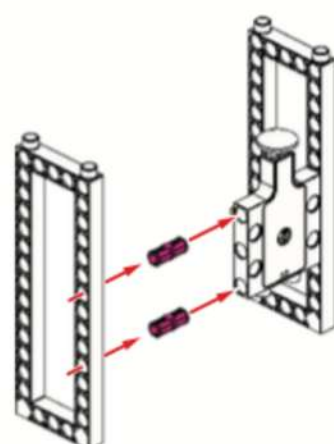


DONE!

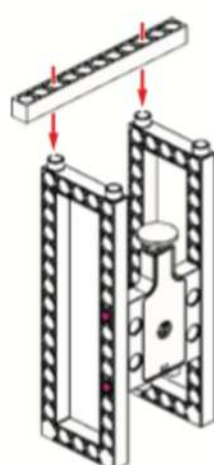
2-1



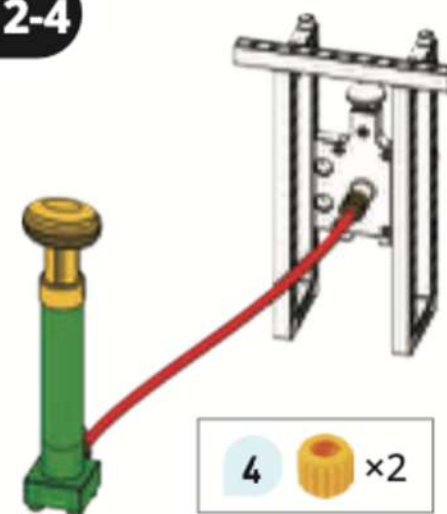
2-2



2-3

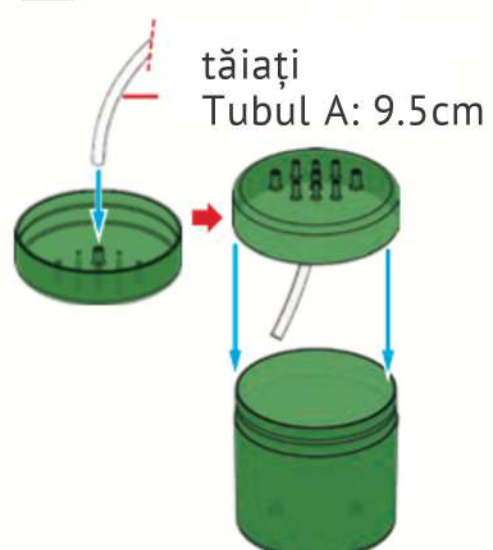


2-4

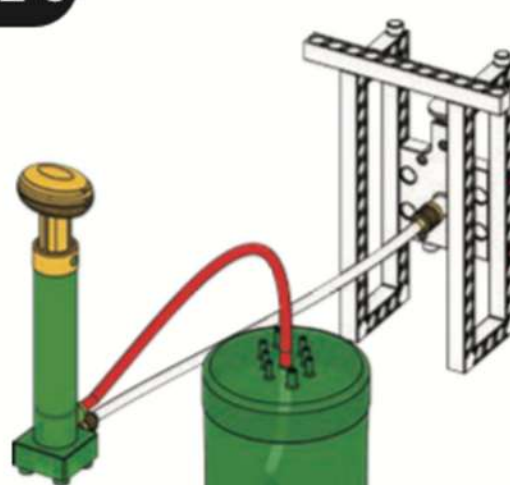


Tubul A: 21cm

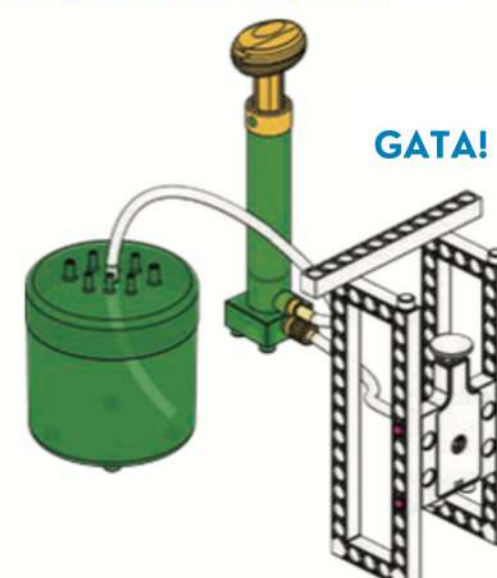
2-5

tăiați
Tubul A: 9.5cm

2-6



Tubul A: 40cm

Vă rugăm consultați paginile 27-28
pentru punerea în acțiune.

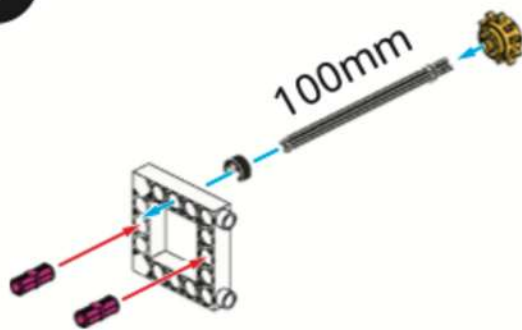
GATA!

Lansator complet!

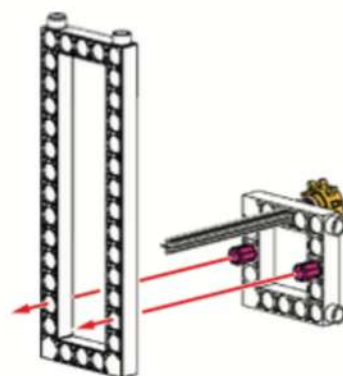
MODELUL 9 - STIVUITOR



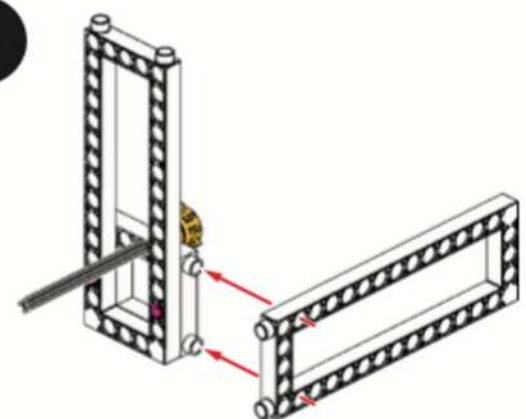
1



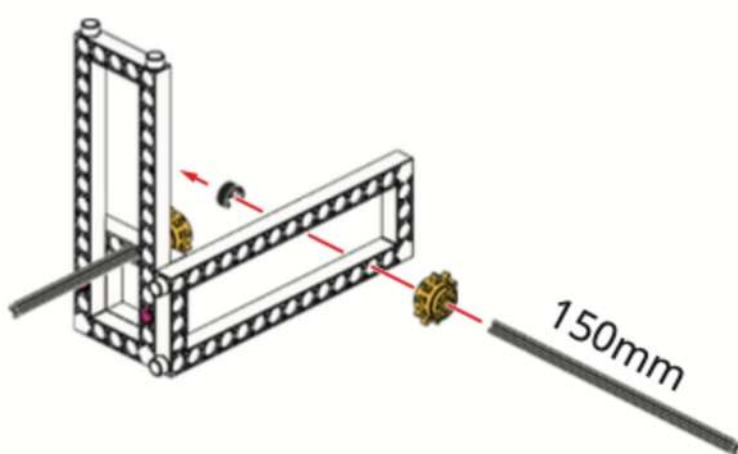
2



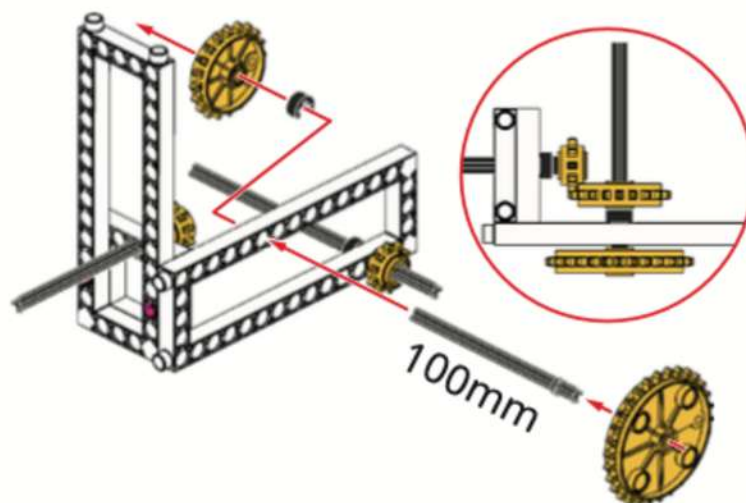
3



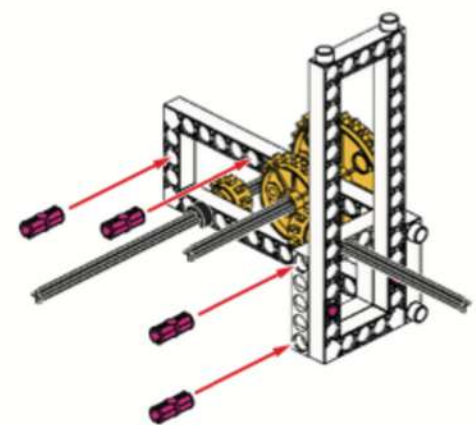
4



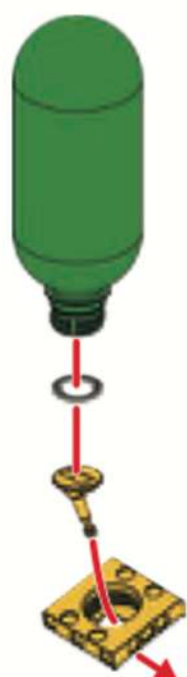
5



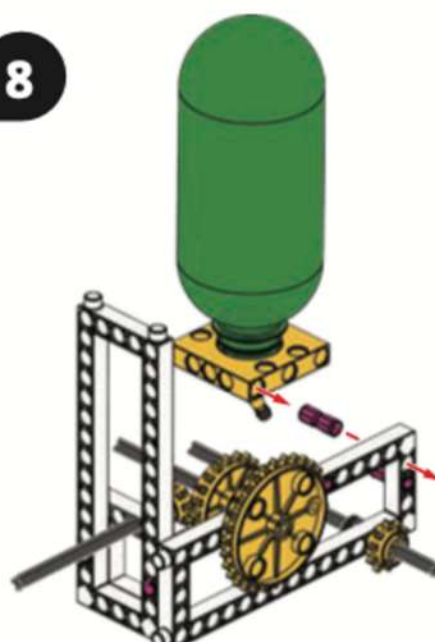
6



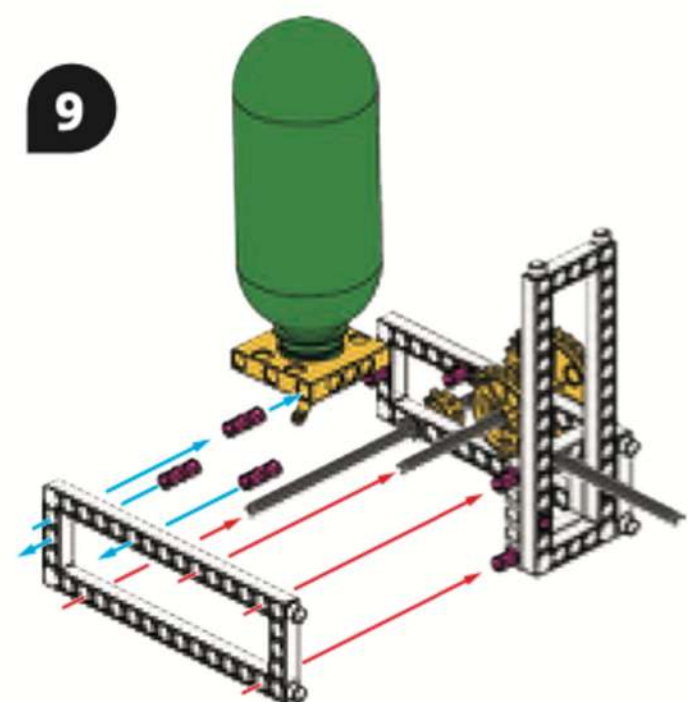
7



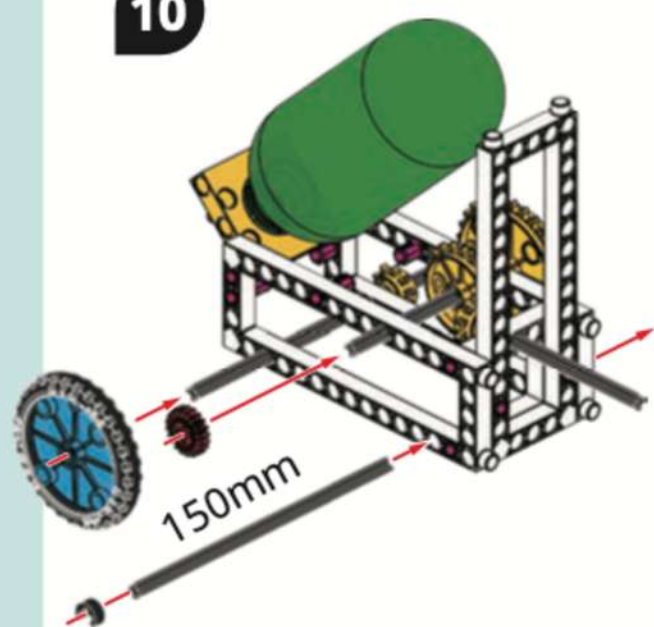
8



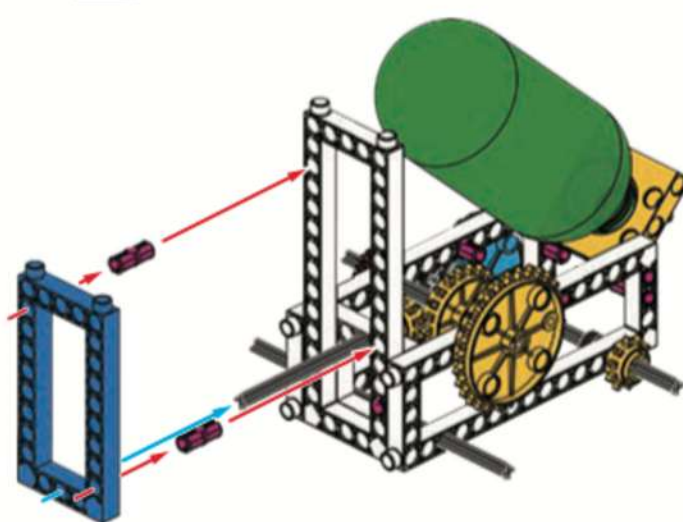
9



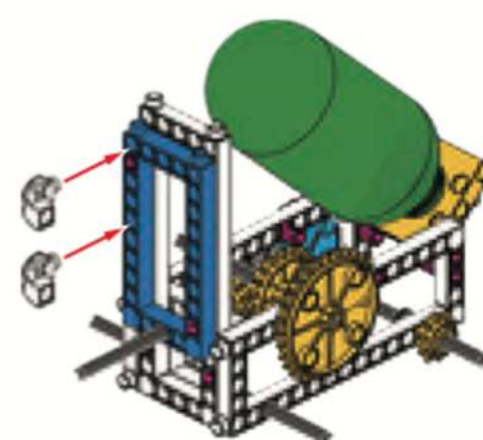
10



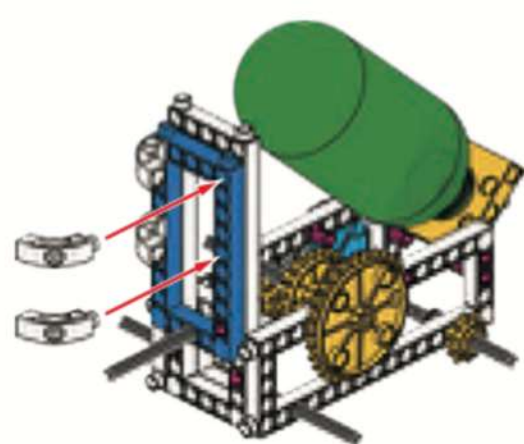
11



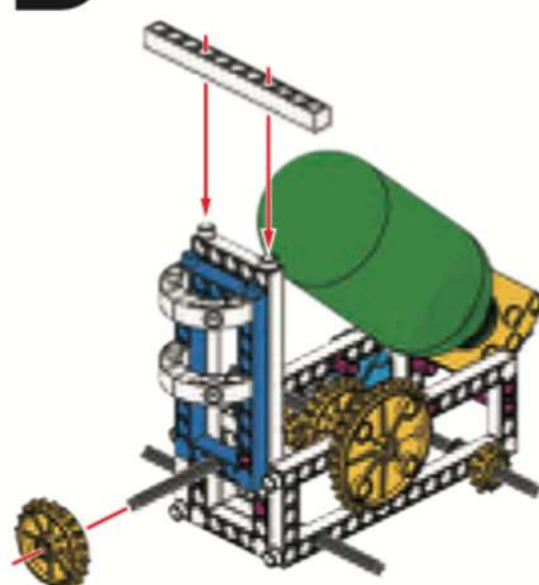
12



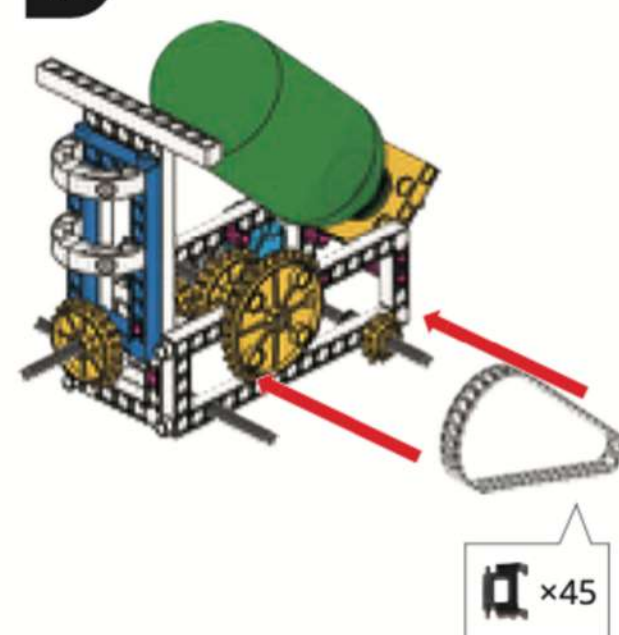
13



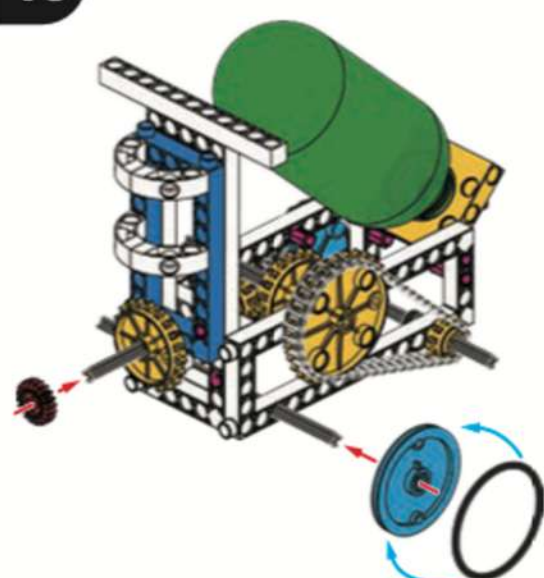
14



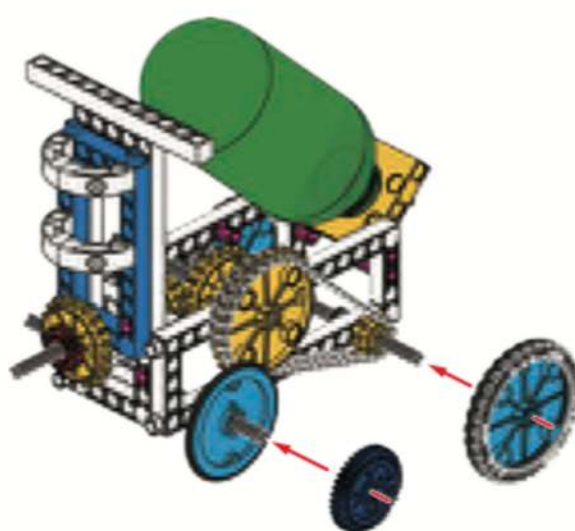
15



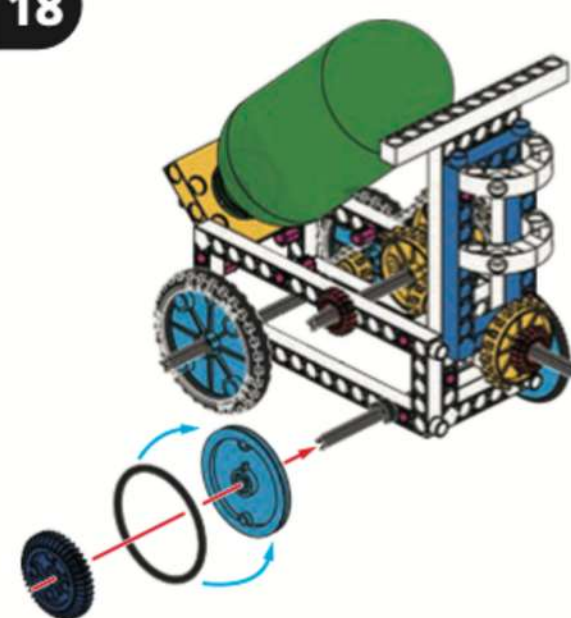
16



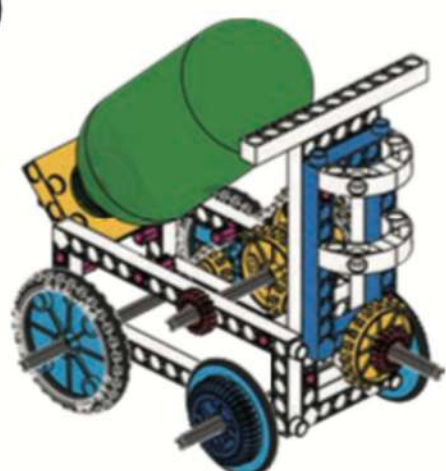
17



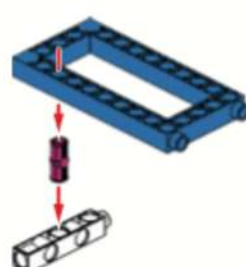
18



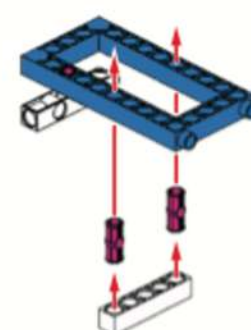
19



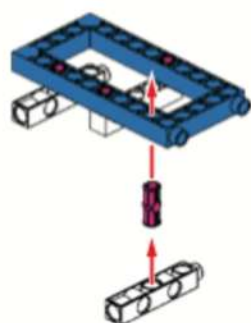
20



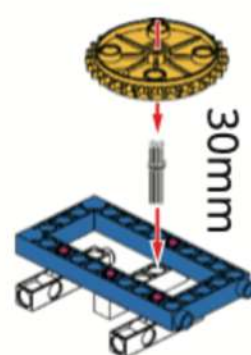
21



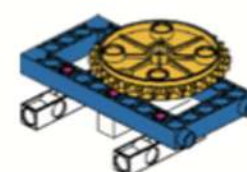
22



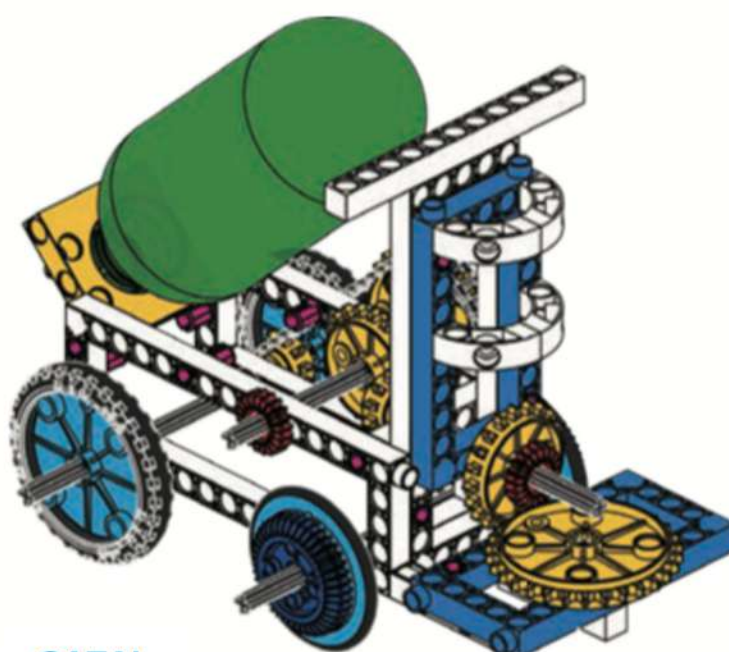
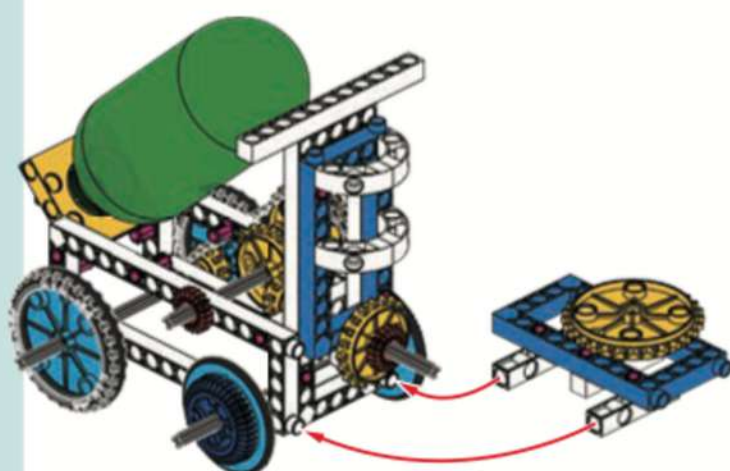
23



24

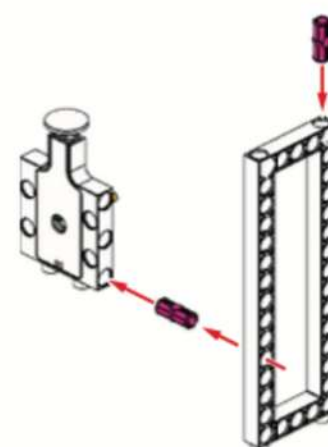


25

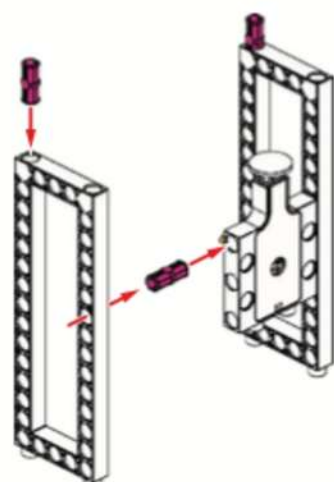


GATA!

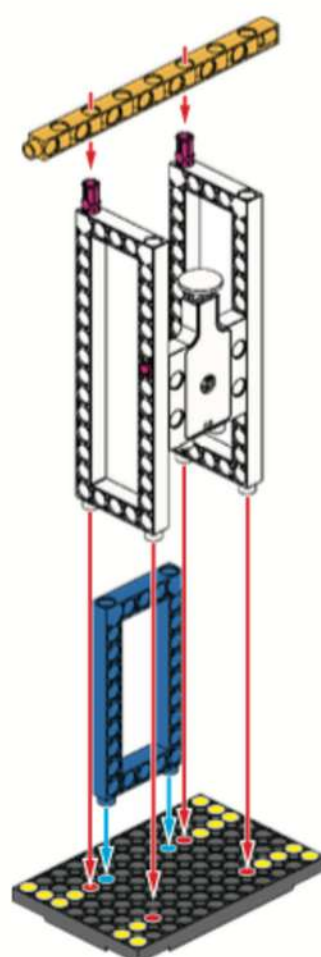
2-1



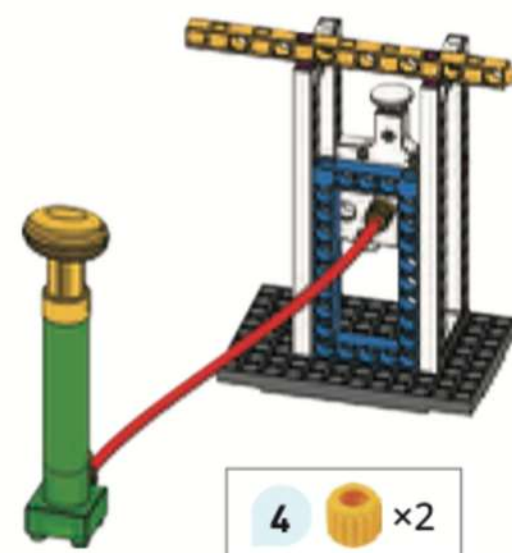
2-2



2-3

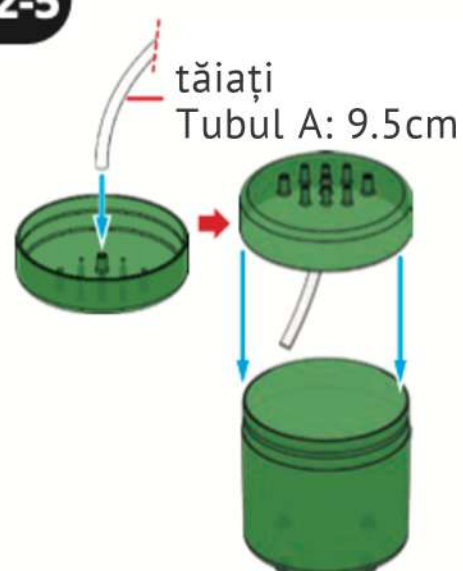


2-4



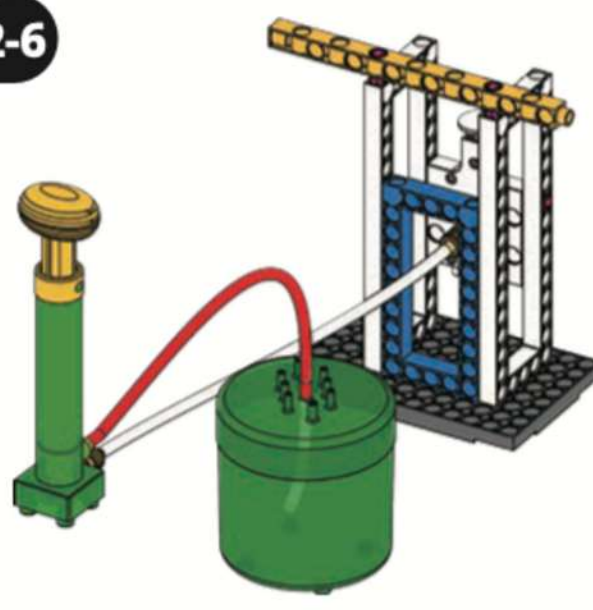
Tubul A: 21cm

2-5



tăiați
Tubul A: 9.5cm

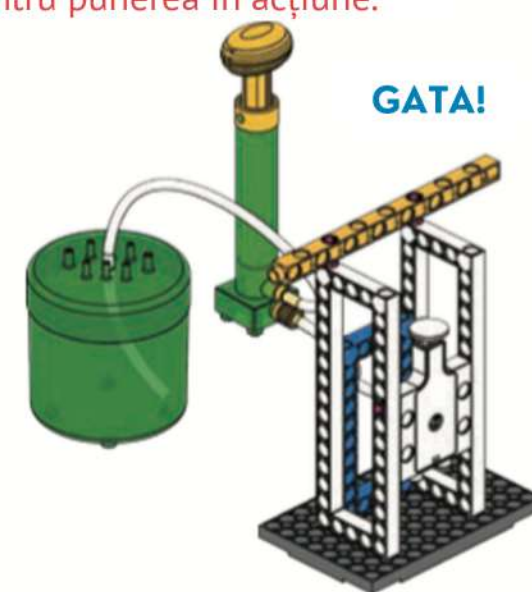
2-6



Tubul A: 40cm

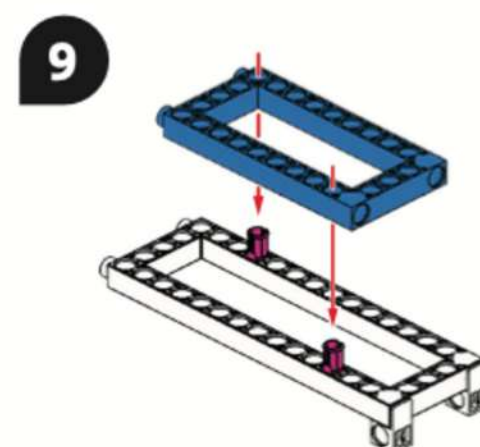
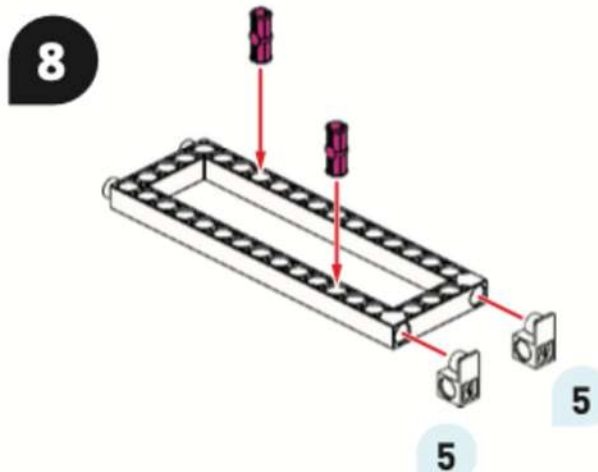
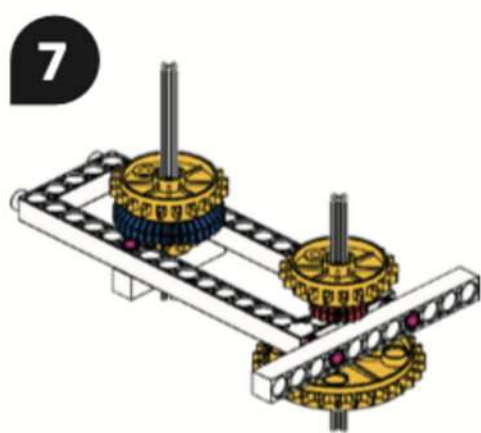
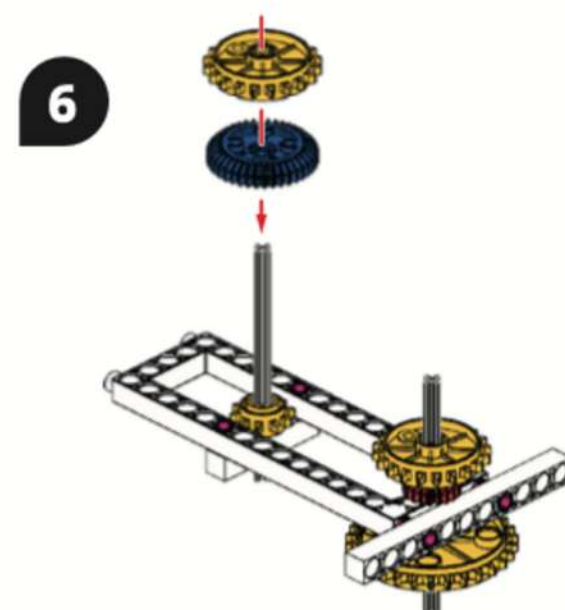
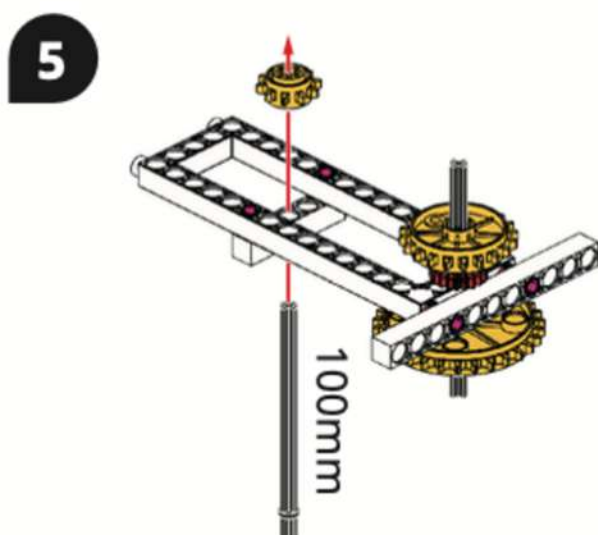
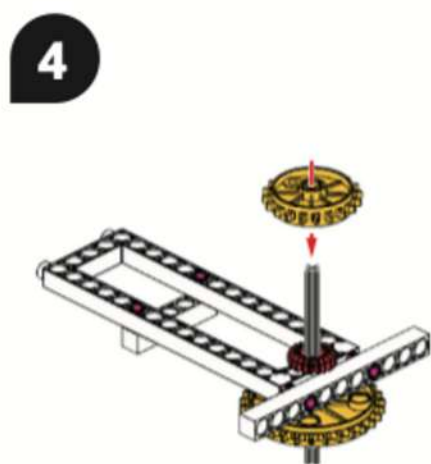
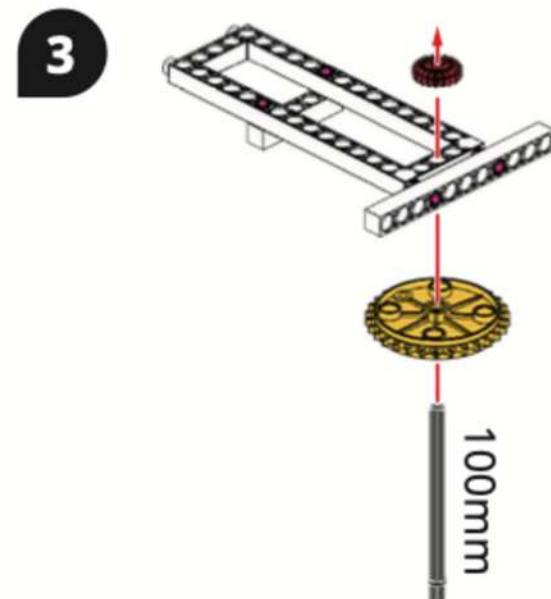
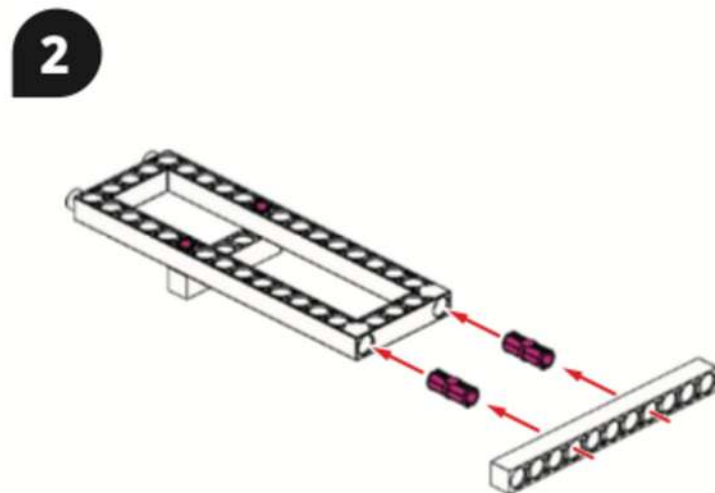
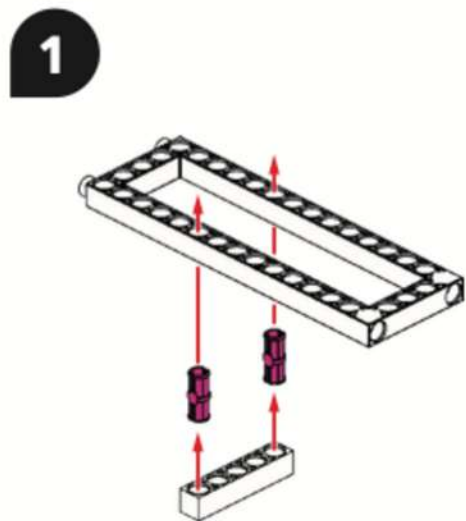
Vă rugăm consultați paginile 27-28
pentru punerea în acțiune.

GATA!

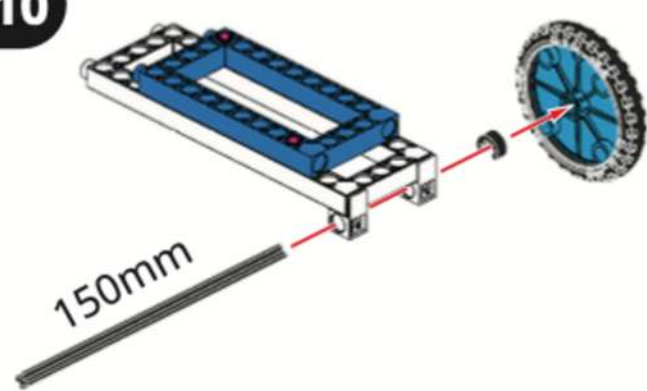


Lansator complet!

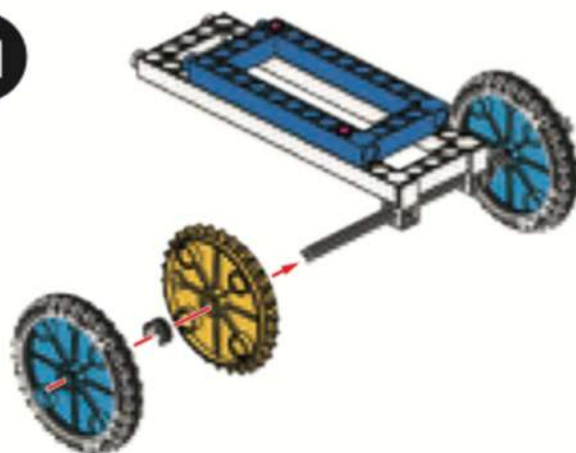
MODELUL 10 - MASINA DE EPOCĂ



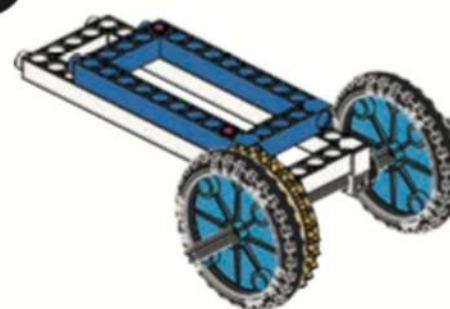
10



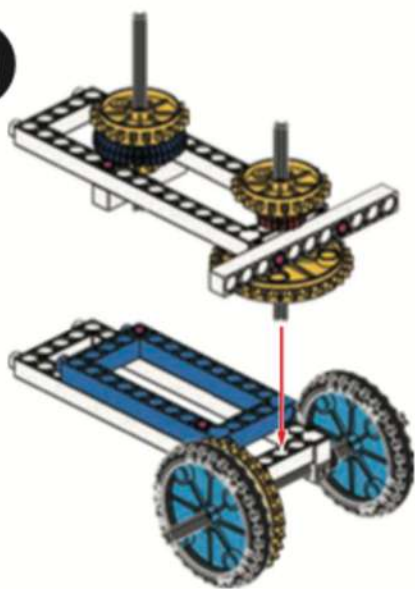
11



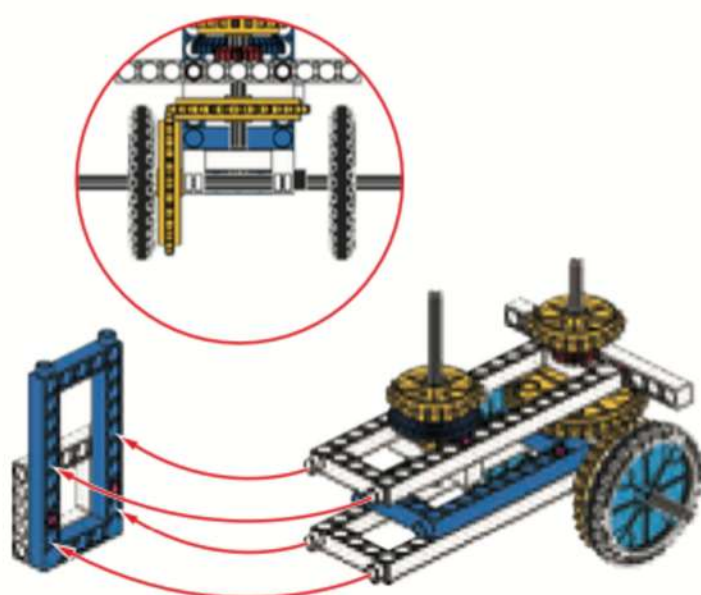
12



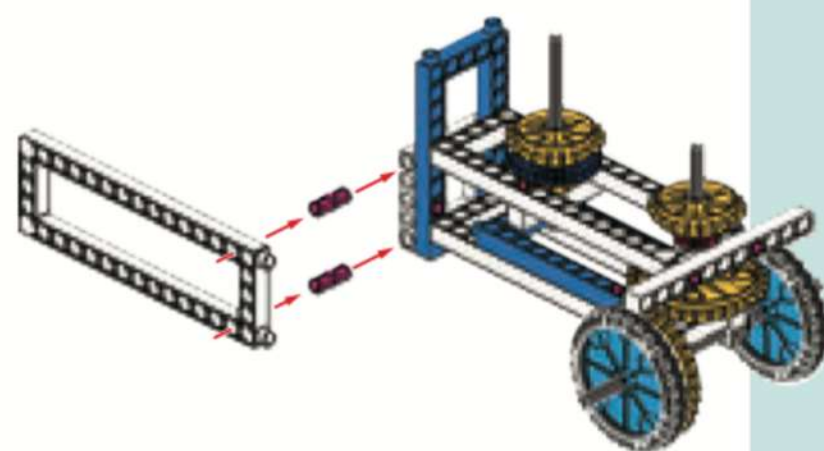
13



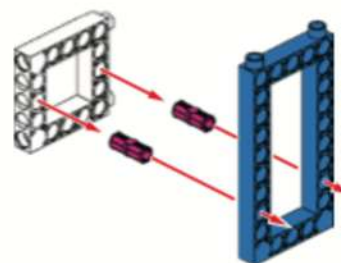
15



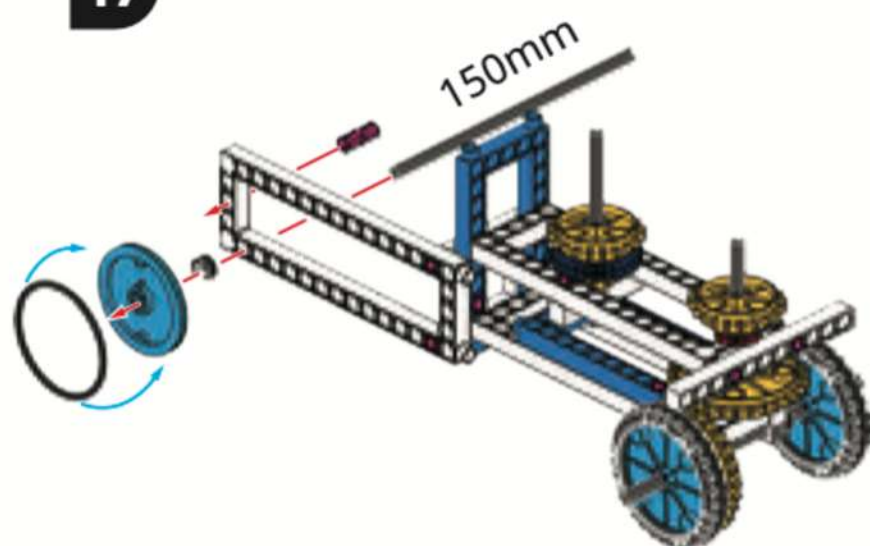
16



14



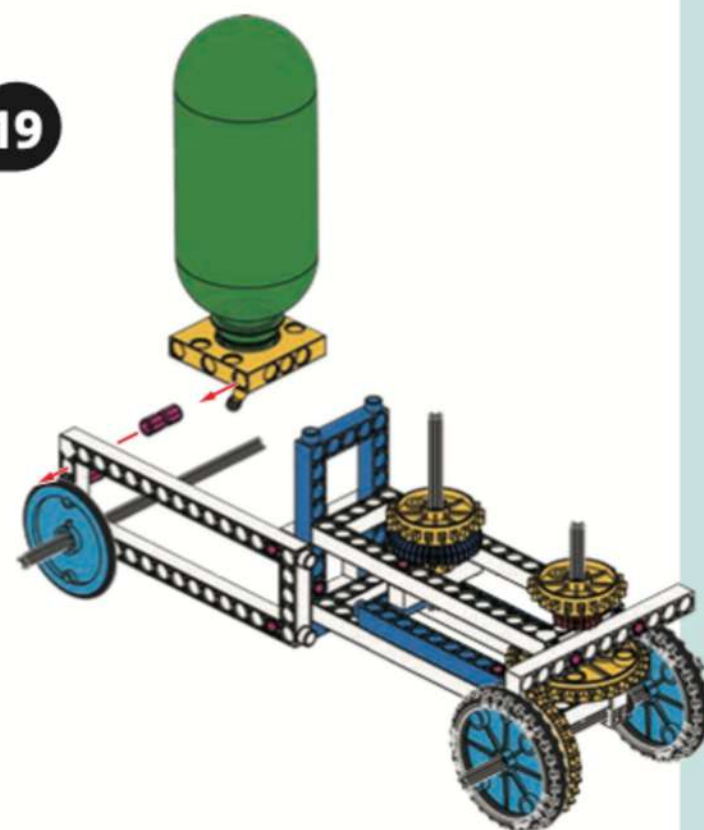
17



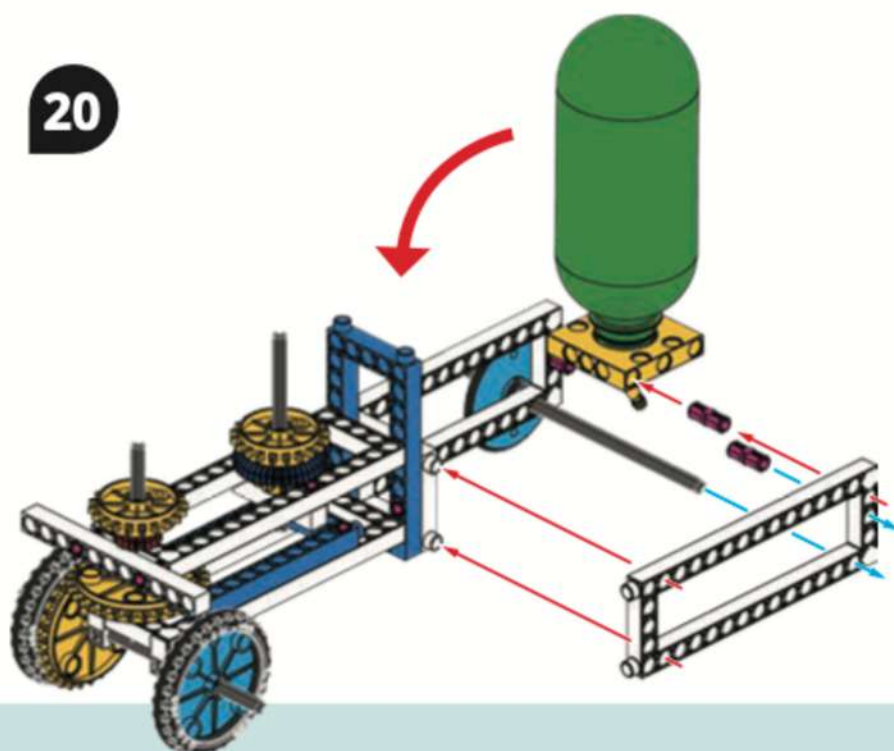
18



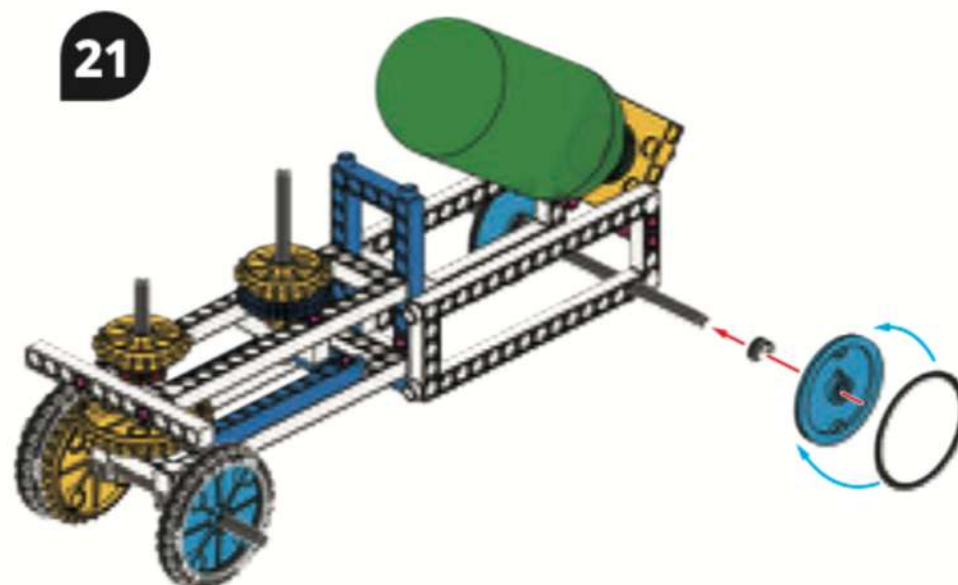
19



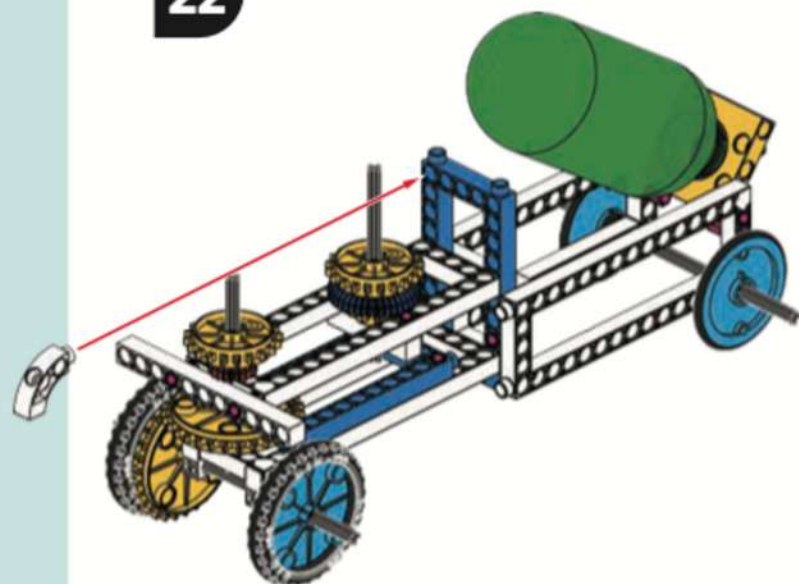
20



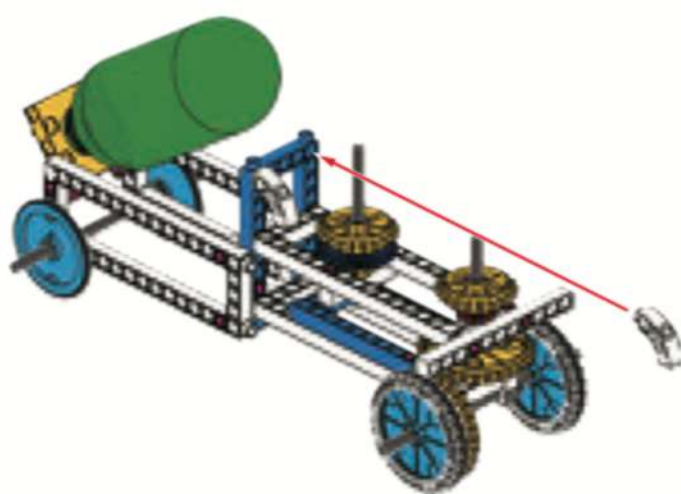
21



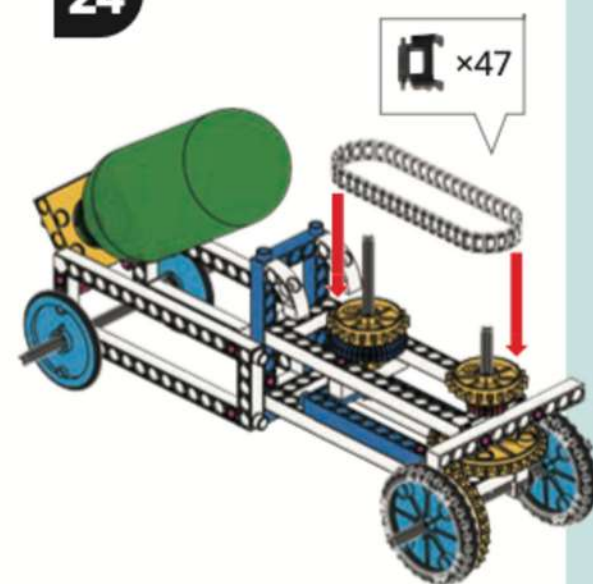
22



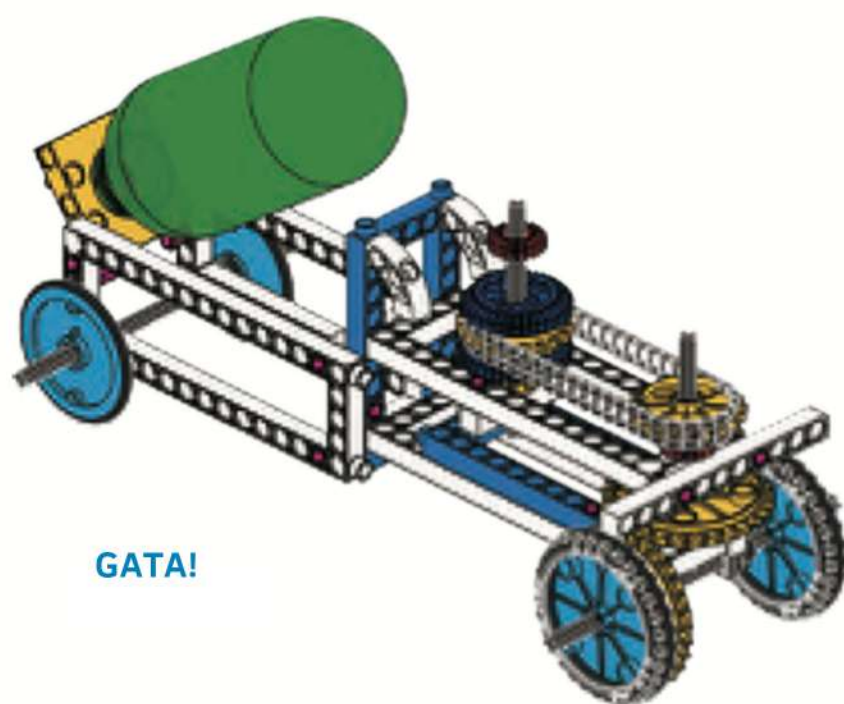
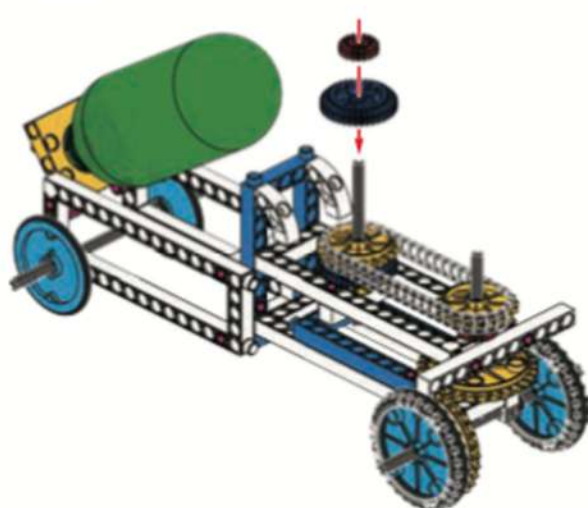
23



24

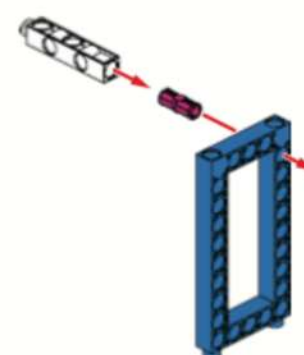


25

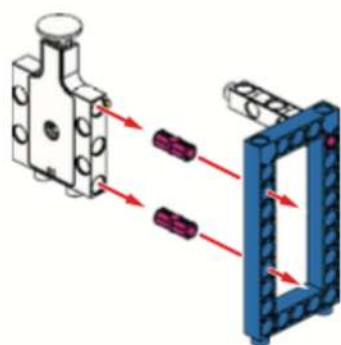


GATA!

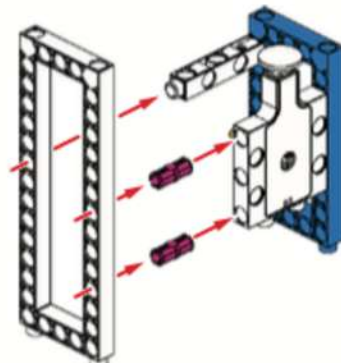
2-1



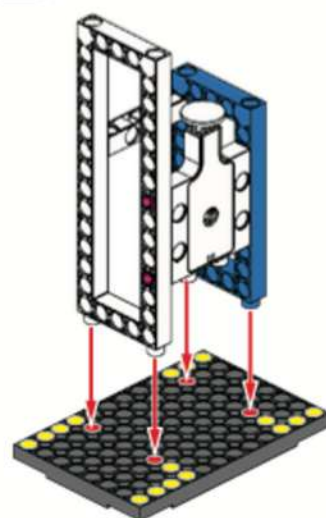
2-2



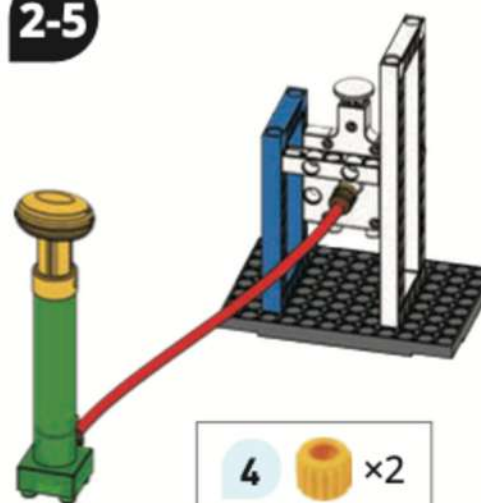
2-3



2-4

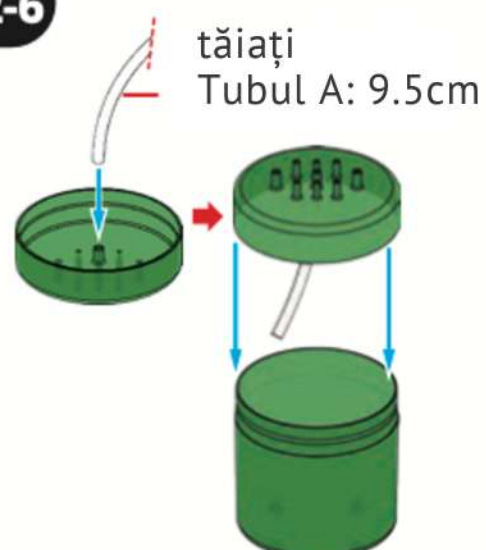


2-5

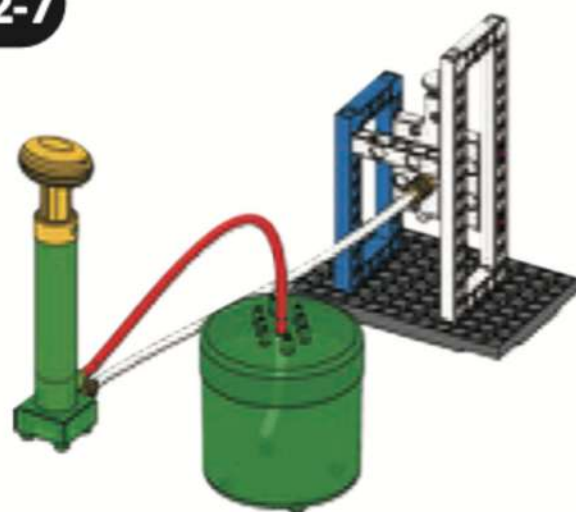


Tubul A: 21cm

2-6



2-7



Tubul A: 40cm

Vă rugăm consultați paginile 27-28
pentru punerea în acțiune.

GATA!

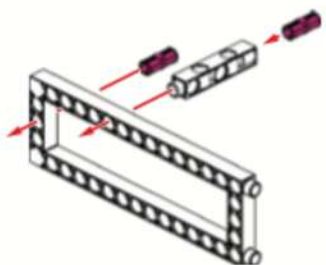


Lansator complet!

MODELUL 11 - AVION CU ELICE



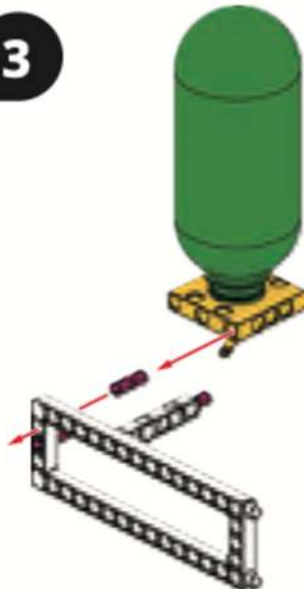
1



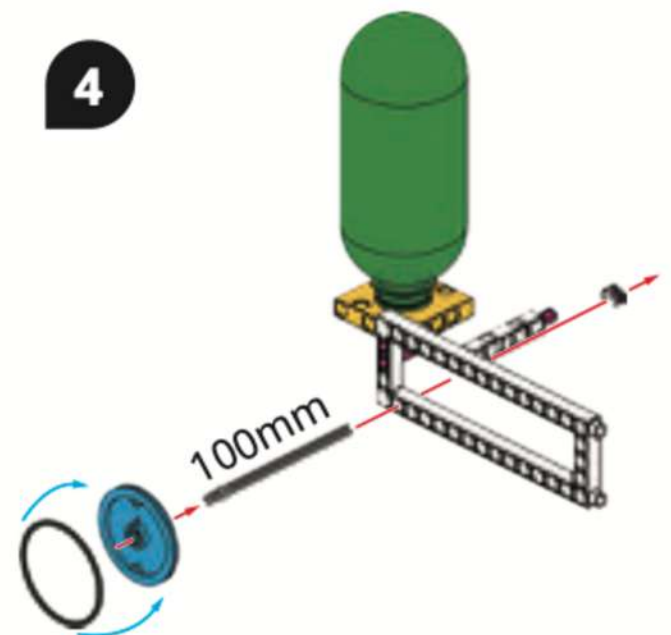
2



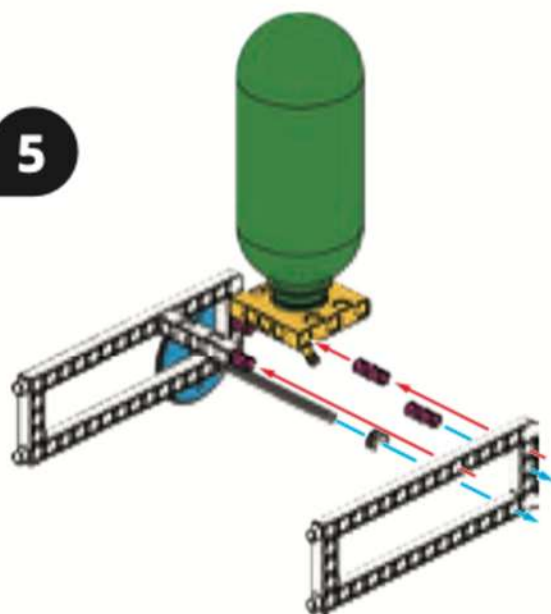
3



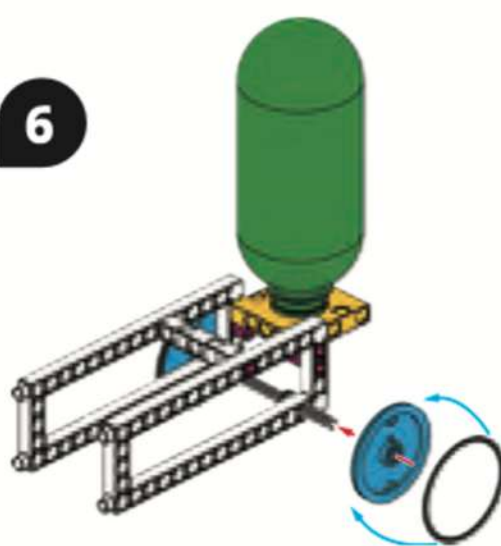
4



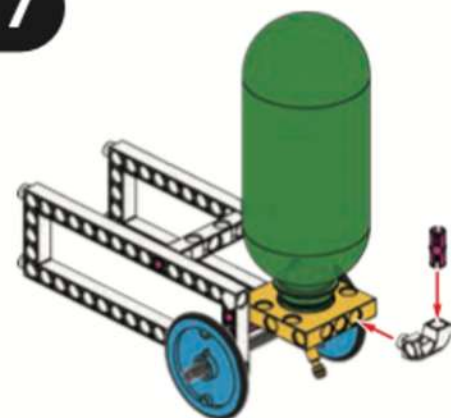
5



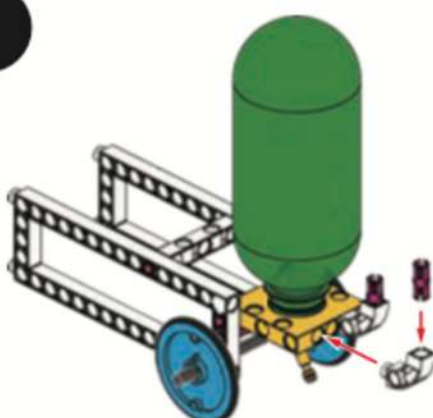
6



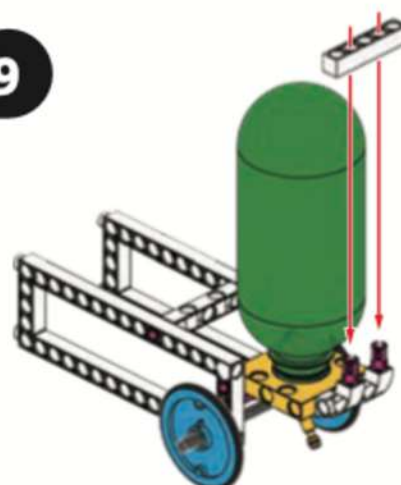
7



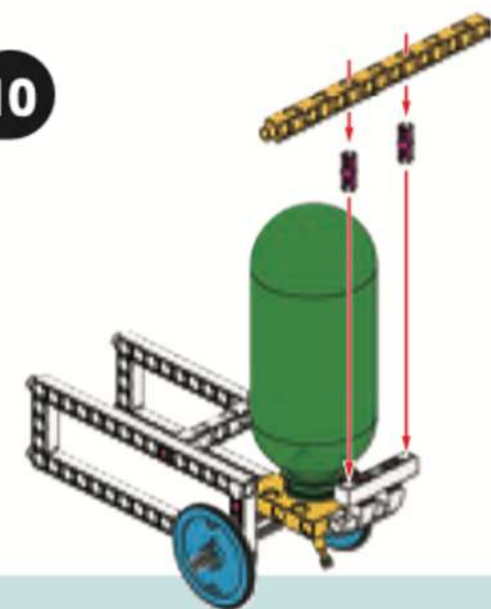
8

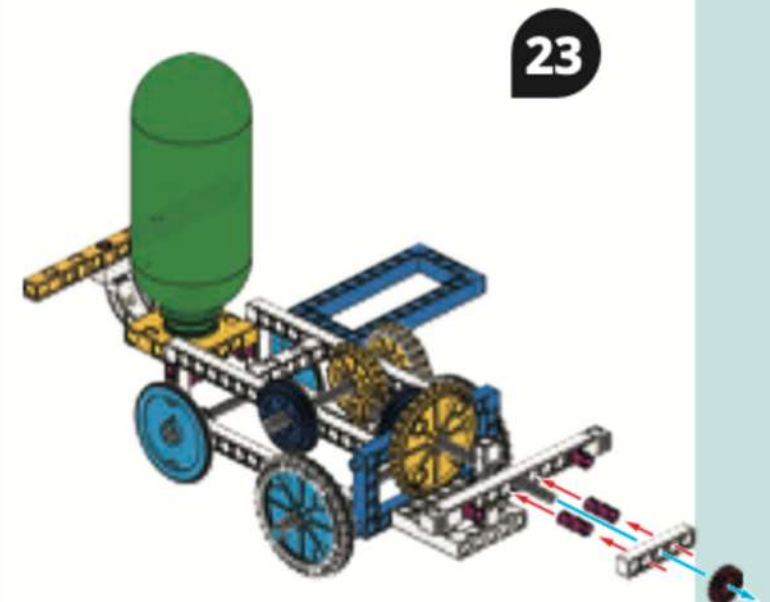
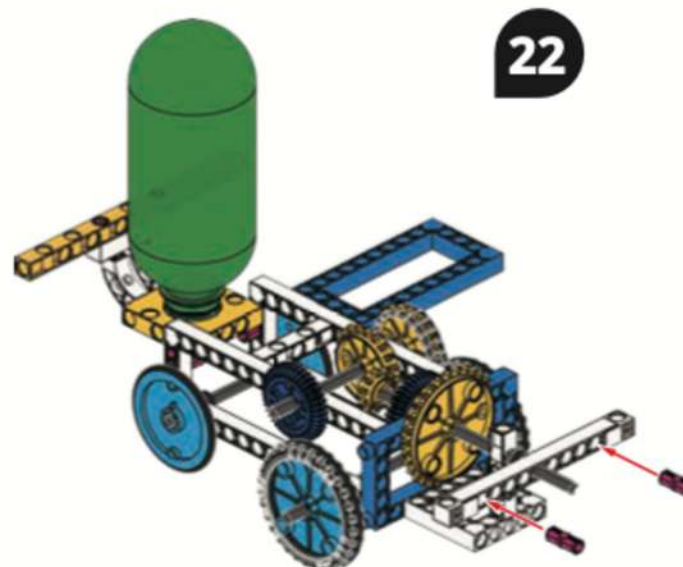
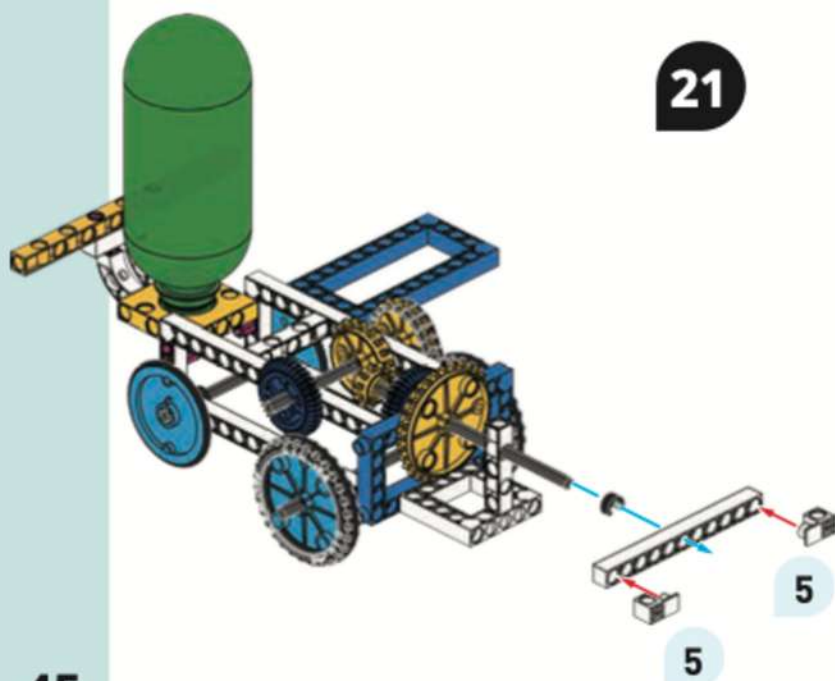
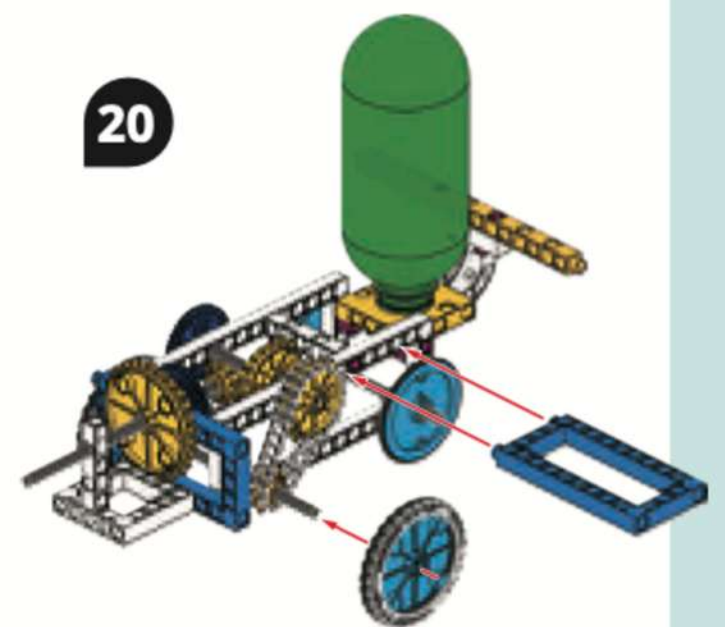
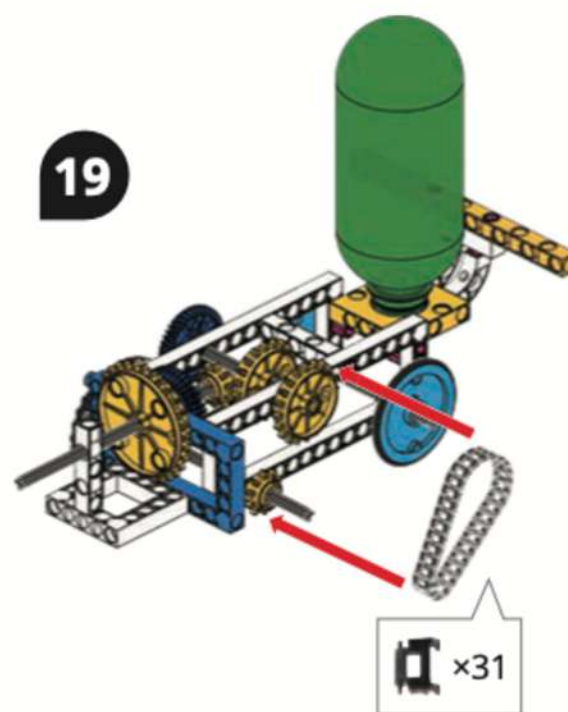
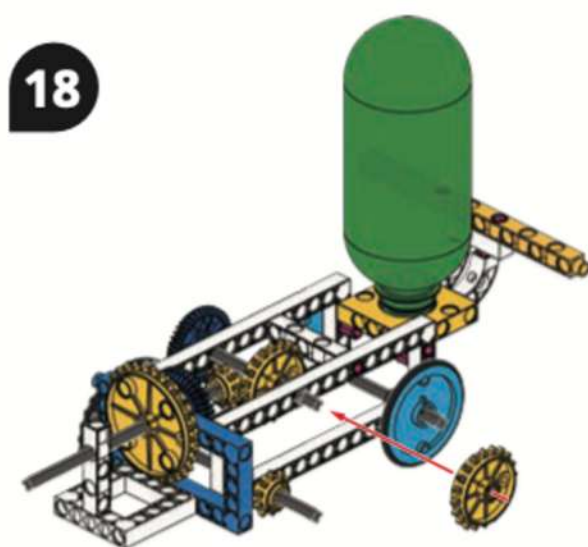
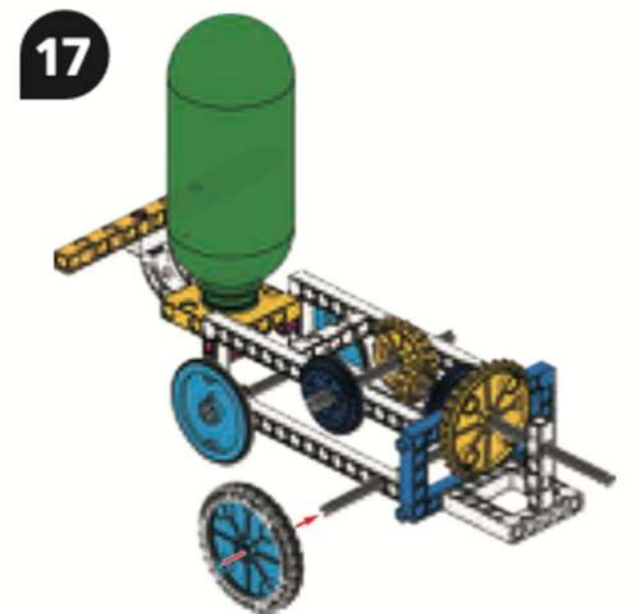
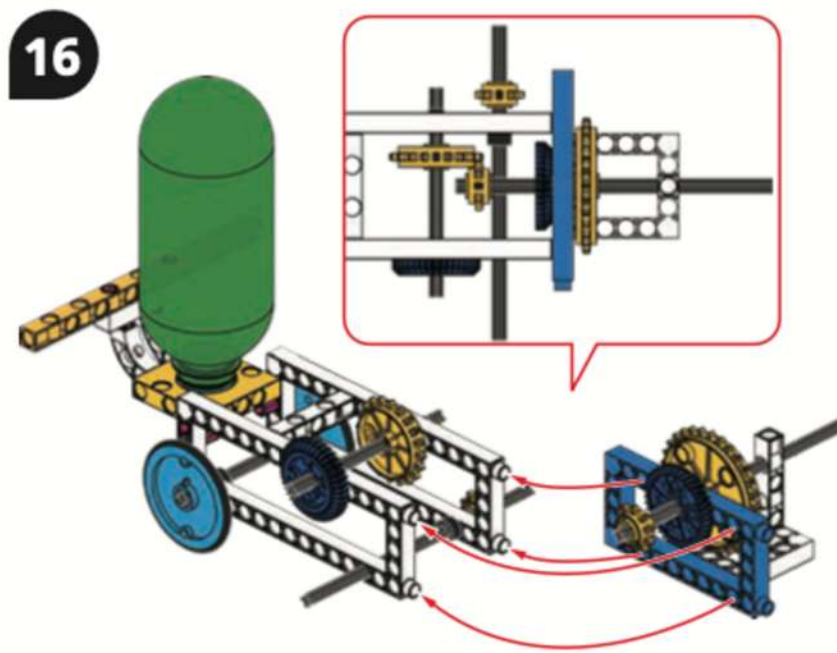
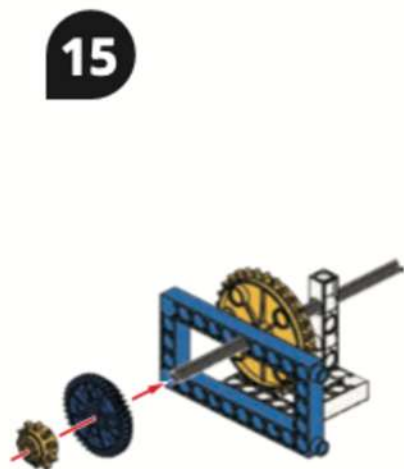
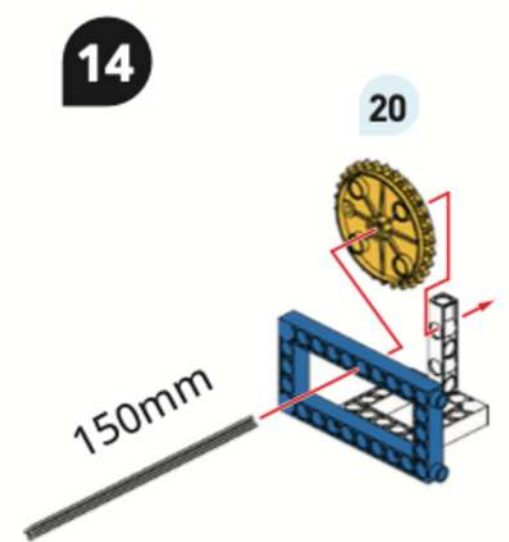
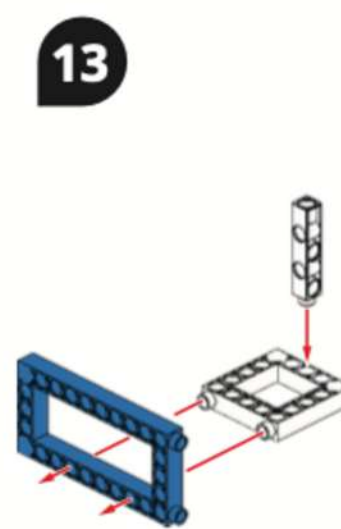
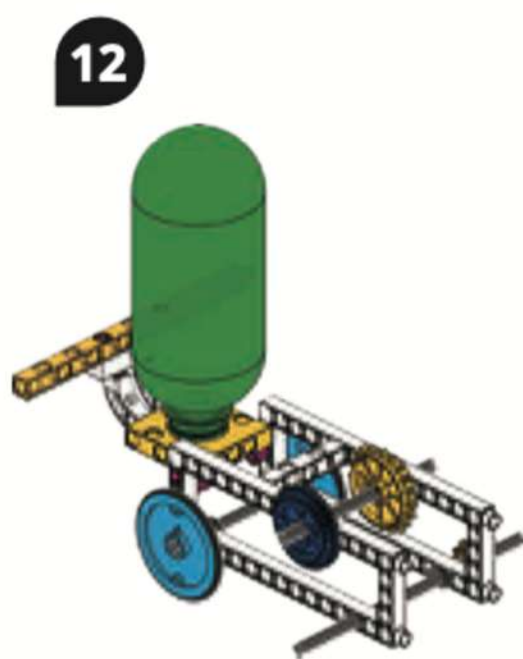
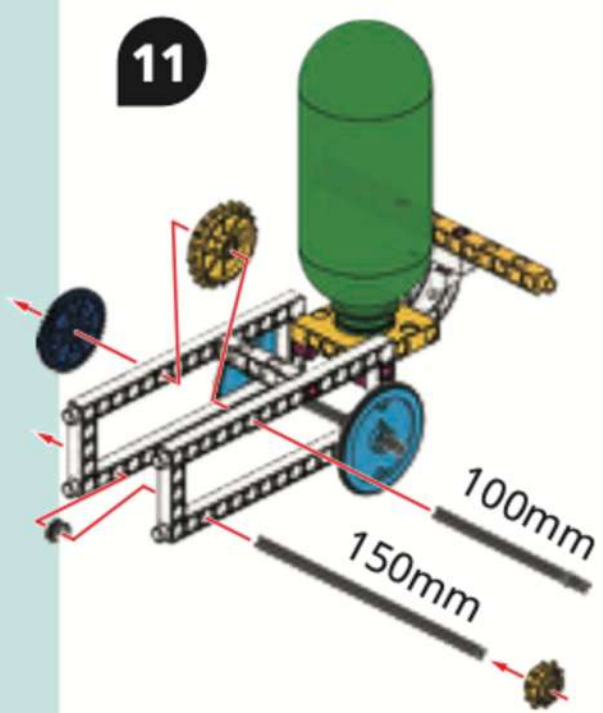


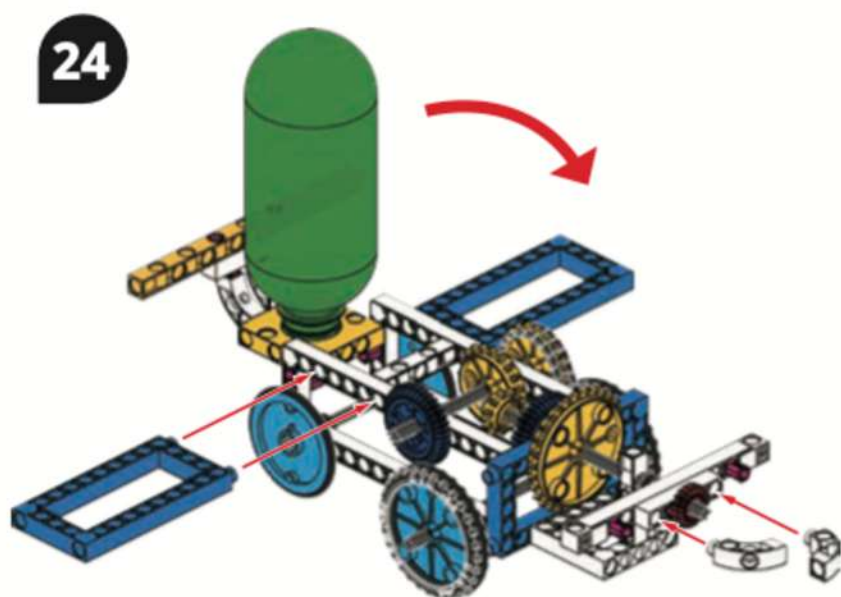
9



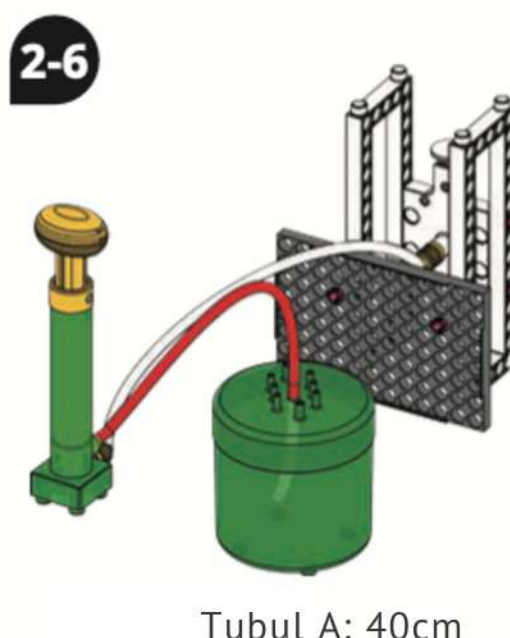
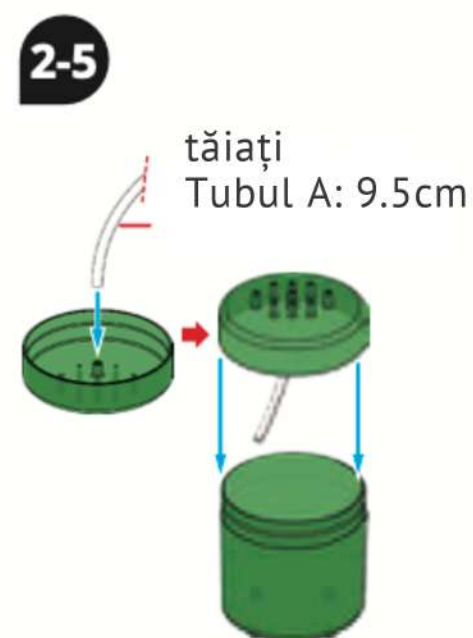
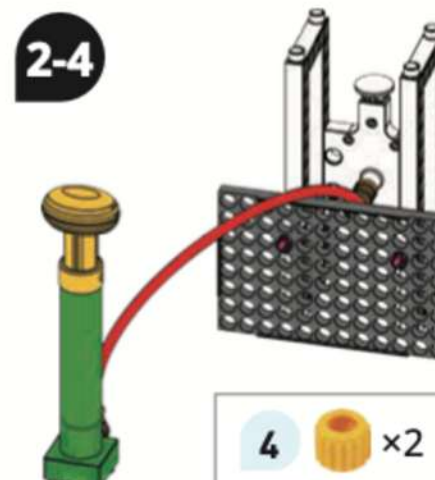
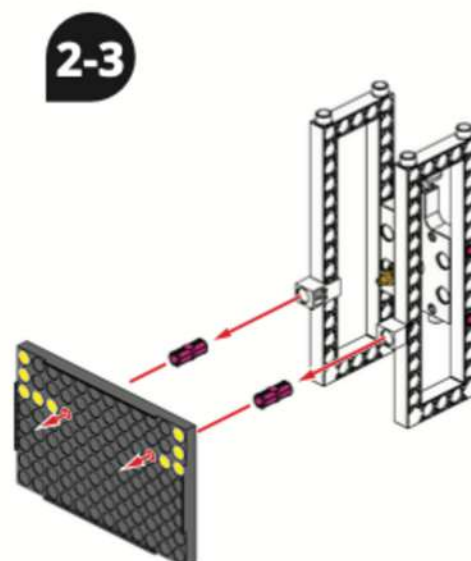
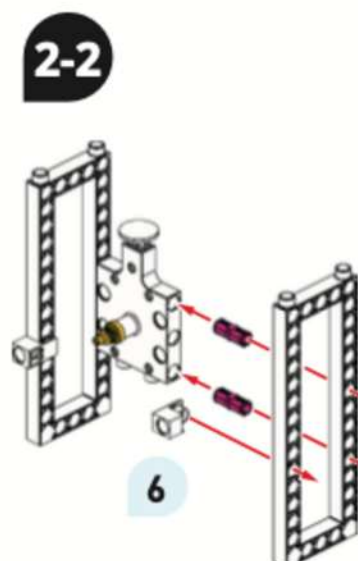
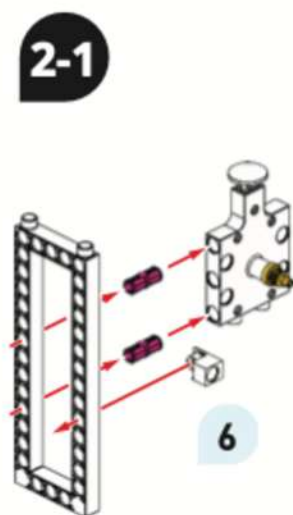
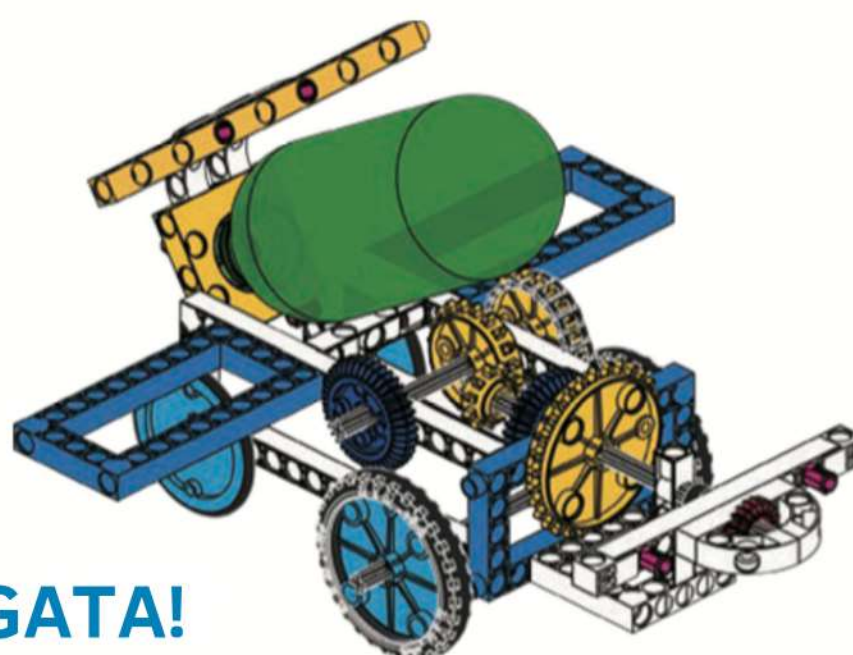
10





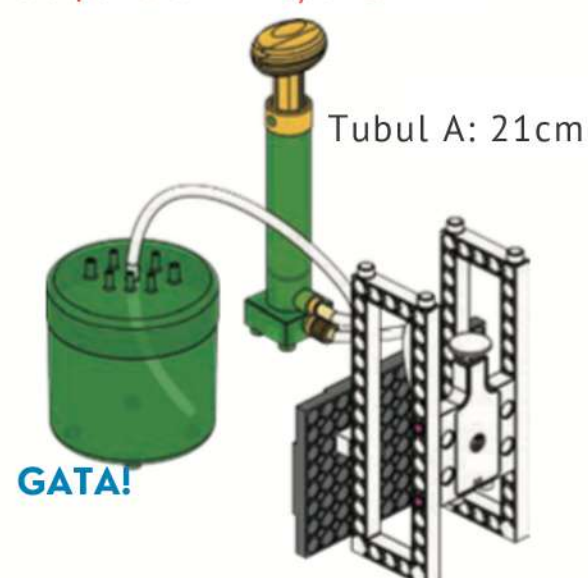


GATA!



Tubul A: 40cm

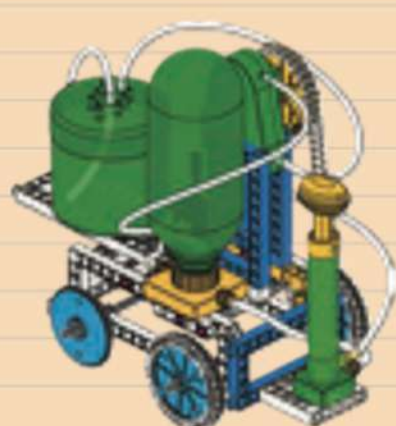
Vă rugăm consultați paginile 27-28
pentru punerea în acțiune.



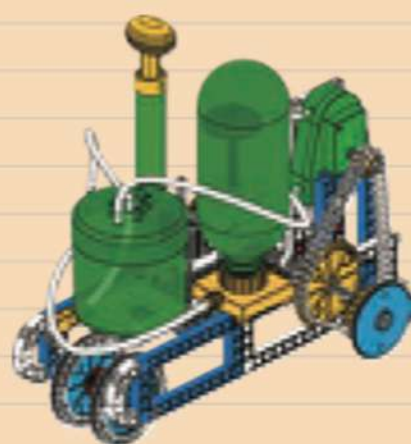
GATA!

Lansator complet!

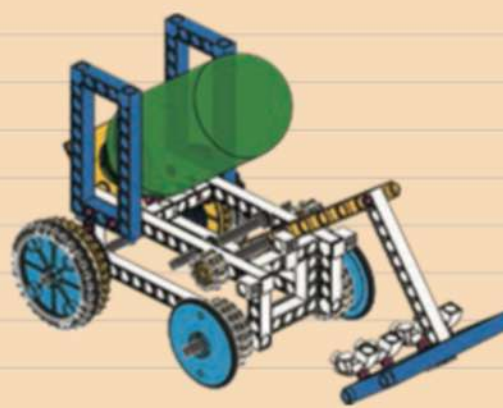
Creativitatea este nelimitată: Puteți de asemenea
asambla patru extensii cu acest set.
Scanati codul QR pentru a vizualiza pașii de asamblare!



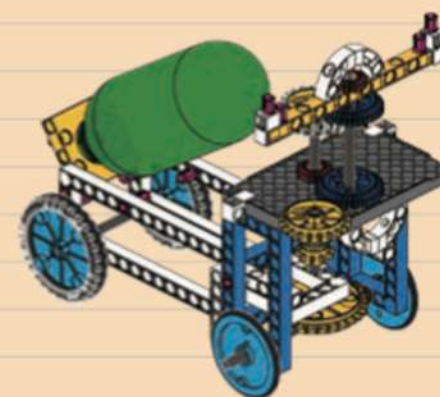
Modelul 12 -
Mașină



Modelul 13 -
Mașină Antică



Modelul 14 -
Excavator



Modelul 15 -
Mașină de salvat