



Human
ヒューマンアカデミー ジュニア
STEAMスクール

講師用



ロボット教室

ロボットのきょうかしよ

1

▶ プライマリーコース 

ろぼどおざあ
はたらくるま「ロボドーザー」

前回作ったロボットは、授業のはじまる前にばらしておくようご指導ください。



ロボット見本を講師が
必ず作っておいてください。

2日目に中表紙を付けていますので、切り取って1日目と2日目は別々に渡すなど、授業運営に合わせてご使用ください。

★だい1かい 2023ねん 2がつ にち

授業のはじめに、なまえ・授業日を必ず記入させるよう指導してください。

なまえ _____

2023年2月授業分

ちゅうい しょう

ばあっ パーツを あんぜんにつかうために

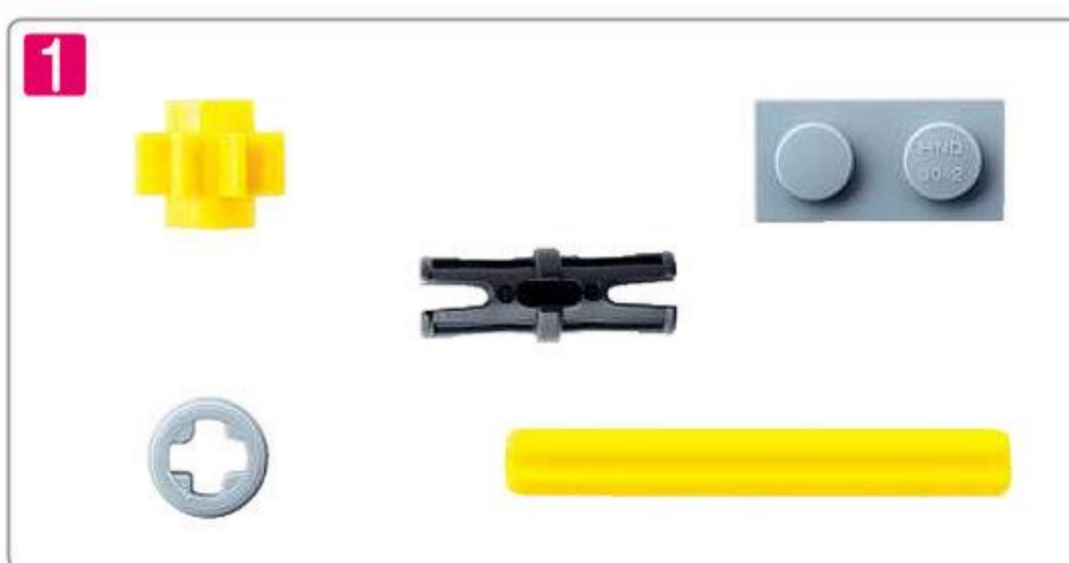
！ばあっ パーツを くちに いれない

くみたてた ^{ばあっ} パーツを とりはずすときは、
ぜったいに はを つかってはいけません。
^{ばあっ} パーツを のみこんでは いけません。



！ばあっ パーツを めに いれない

きけん なので、^{ばあっ} パーツを めに
いれないように しましょう。
ともだちの めにも、はいらない
ように とがった ^{ばあっ} パーツには
ちゅうい します。



でんきぶひんを あんぜんにつかうために

！ぶひんを きずつけない

でんきぶひんを はさみや ^{かっただあ} カッターなどで きずつけたり、^{ばあっ} パーツで
はさんだりしては いけません (しゃしん **2**)。 **2**

^{こおど}コードや^{けえぶる}ケーブルは、おりまげたり、
ひっぱったりしては いけません。



^{ぶらぐ}プラグの ^{ぬきさし}ぬきさしは、^{ぶらぐぶぶん}プラグぶぶんを もって おこないましょう
(しゃしん **3**・**4**)。 **3**



❗ でんちを つかうときの ちゅうい

あたらしい でんちと ふるい でんちを まぜて つかっては いけません。

また、おなじ しゅるいの でんちを つかいましょう。

ちがう でんちを まぜて つかっては いけません。

でんちが「えきもれ」したとき（しゃしん❶）は、さわらずに せんせいに しらせましょう。



ながいじかん うごかさないうときは、でんちを とりはずしましょう。

ロボットを あんぜんに うごかすために

❗ かいてんする ギアに ふれない

かいてんするギアに てを ちかづけると、てや ゆびを はさんで しまいます。



長い髪の毛などが巻き込まれないように、気を付けてください。髪の毛の長い生徒には、ロボットを製作する時に、髪の毛を留めたり結んだりするように伝えましょう。

❗ あつい・におう・へんな おとが するとき

ロボットを うごかしたときに、でんちや でんきぶひんが あつくなったり、へんな においが したり、いつもと ちがうおとが したばあいは、すぐに ロボットを とめ、せんせいに しらせましょう。

ぬれたてで でんきぶひんを さわっては いけません。

いちにちめ

■ロボットの特徵 ブルドーザー型のロボットです。全てのタイヤを使用していて、前面のブレードでものをかき分けながら、力強く前に進むことができます。

■指導のポイント <1日目> たくさんのギアでモーターからの動力をタイヤに伝えます。正確にギアを組み合わせることが大事なポイントです。実物のブルドーザーをイメージさせてから、ロボットを組み立てると良いでしょう。

1 ギアボックスをつくろう

(めやす 40 ぶん)

1 つかう パーツを あつめましょう。

パーツの種類と数を確認し、全てトレイに集めてから組み立てに進むよう指導してください。

1

- プレート 1こ (原寸大)
- 太プレート6ポチ 2こ
- モーター 1こ
- シャフト6ポチ 1こ
- シャフト4ポチ 4こ
- 黒シャフト1.5ポチ 3こ
- 黒シャフト2ポチとまちがえないようにしてください。
- ビーム4ポチ 2こ
- ビーム6ポチ 2こ
- ビーム14ポチ 2こ
- ギアMうす 6こ
- ベベルギア 1こ
- マイタギア 4こ
- ピニオンギアうす 3こ
- ワッシャー 3こ

シャフトのながさ

シャフトは、ビームでながさを はかるよ。

3

シャフト6ポチ

原寸大

2 ^{びいむ}ビームを ^{くみましよう。}くみましよう。 写真をよく見ながら、2つ同じものを作るよう指導してください。

◇^{びいむ じゅうん ぽち}ビーム 14 ぽち **2**こ ◇^{びいむ ろく ぽち}ビーム 6 ぽち **2**こ ◇^{びいむ よん ぽち}ビーム 4 ぽち **2**こ

1 原寸大



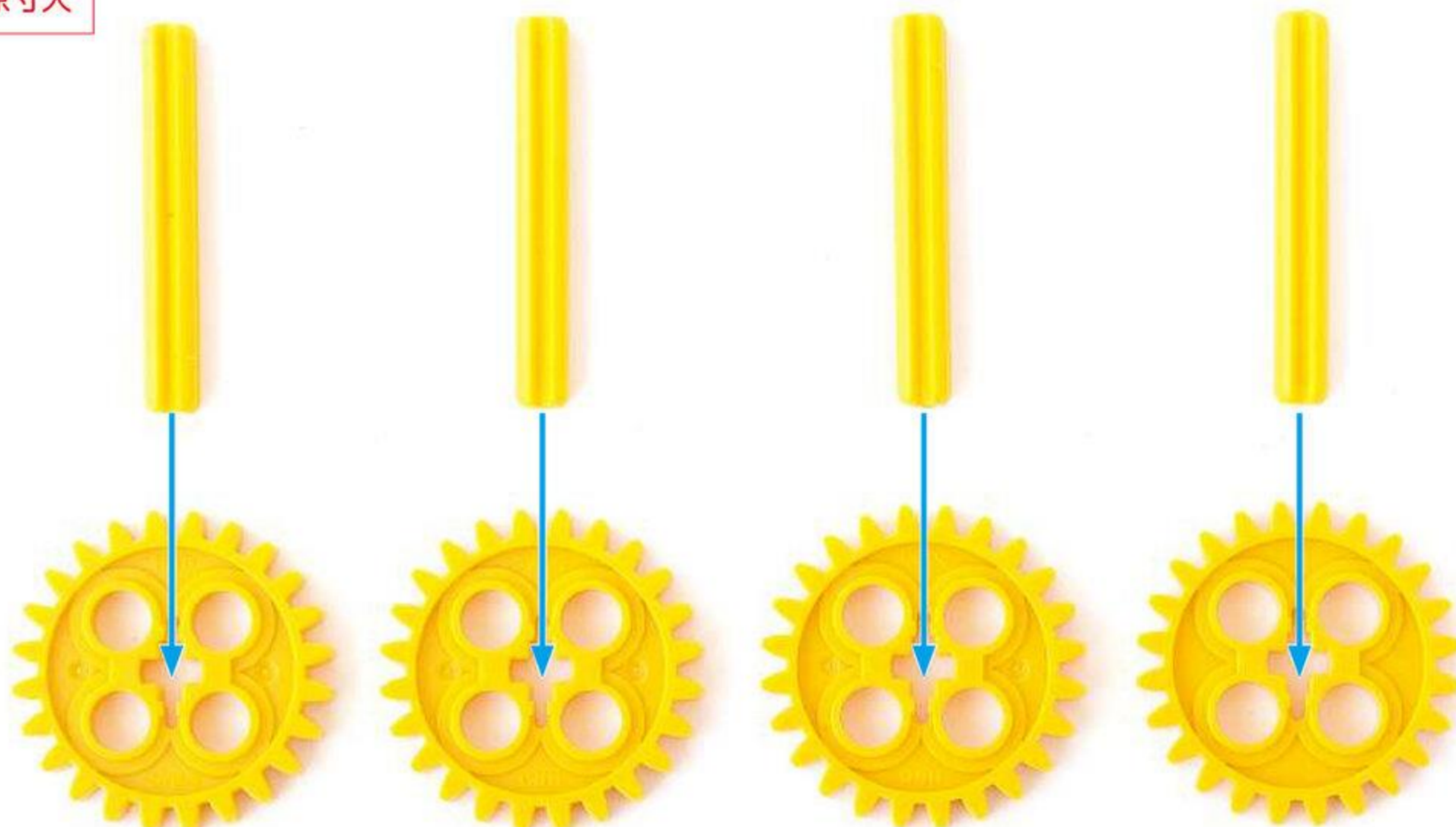
2 原寸大



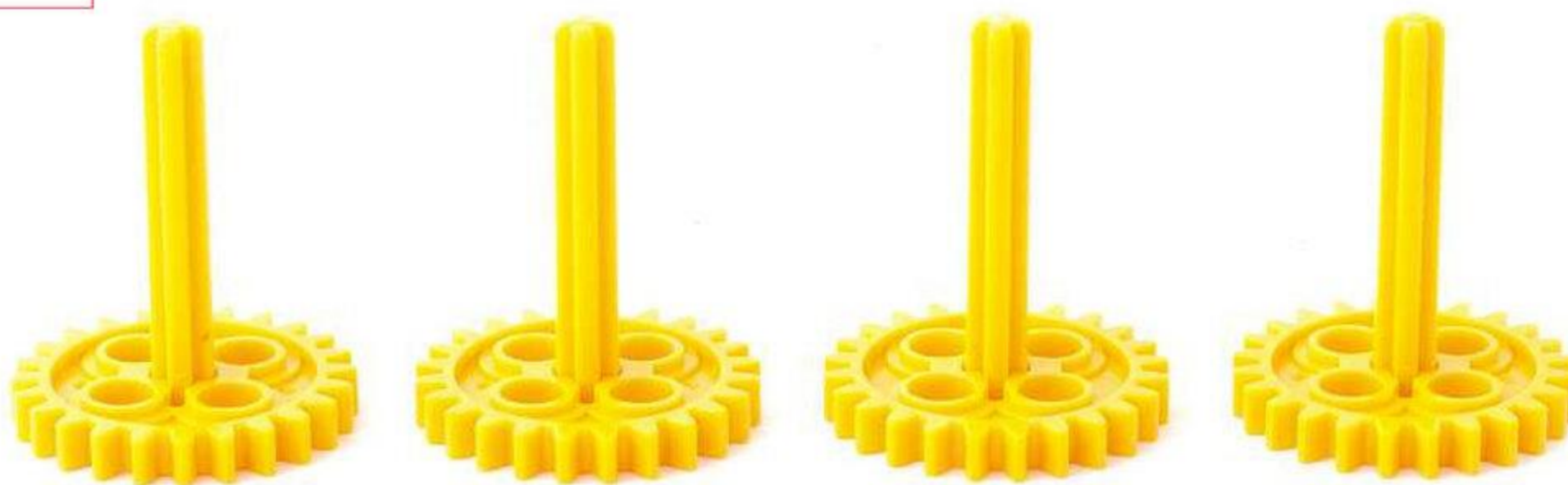
3 ^{ぎあ}ギアを くみましょう。

◇^{ぎあえむ}ギアMうす **4**こ ◇^{しゃふと4ポチ}シャフト4ポチ **4**こ

1 原寸大



2 原寸大



◇^{ぎあえむ}ギアMうす **2**こ ◇^{くろしゃふと1.5ポチ}黒シャフト1.5ポチ **2**こ

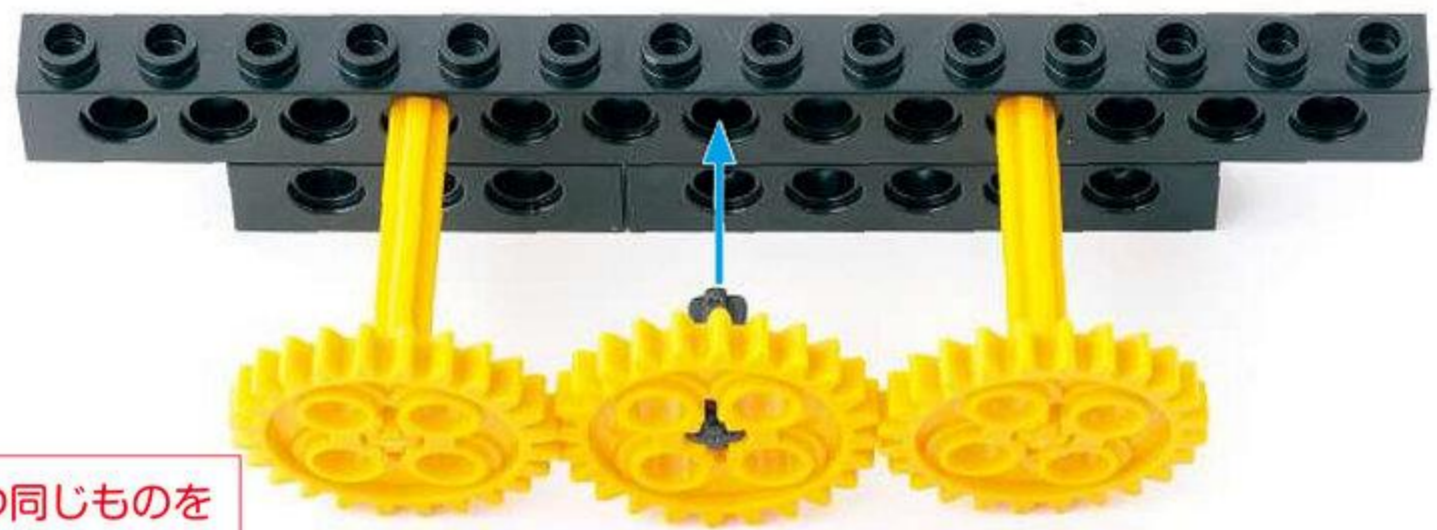
3 原寸大



4 原寸大



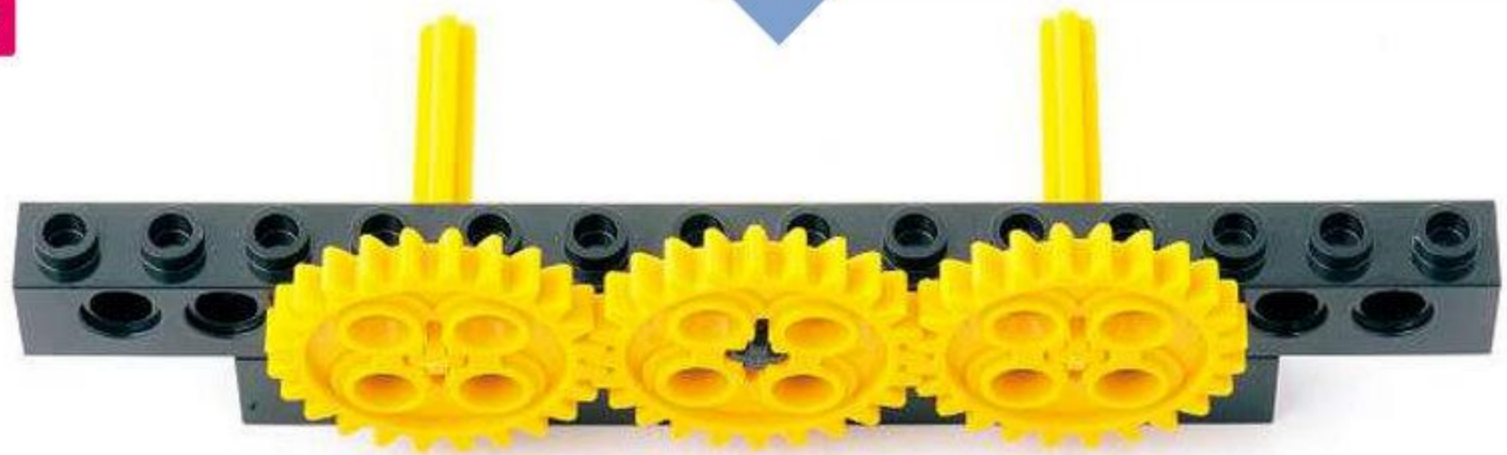
4 ^{ぎあ}ギアを、2 ^{せつと}のセットにとりつけましょう。おなじものを ^に2こ
つくります。 1



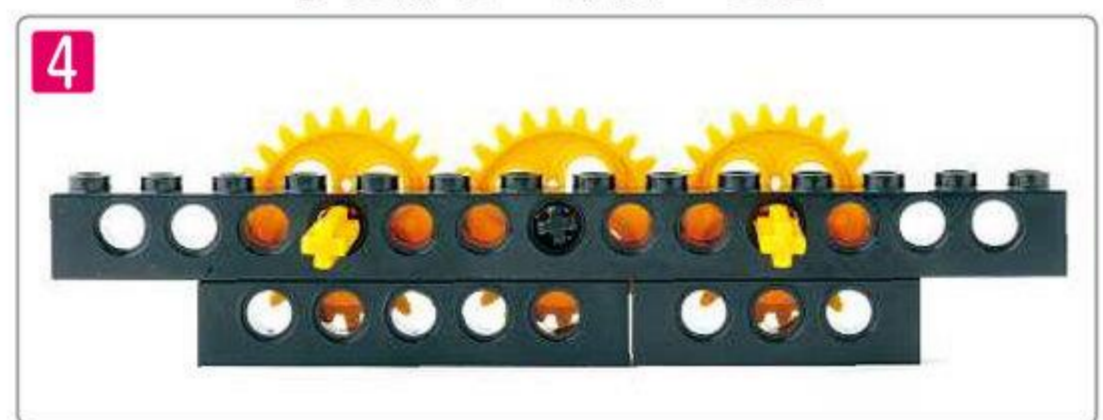
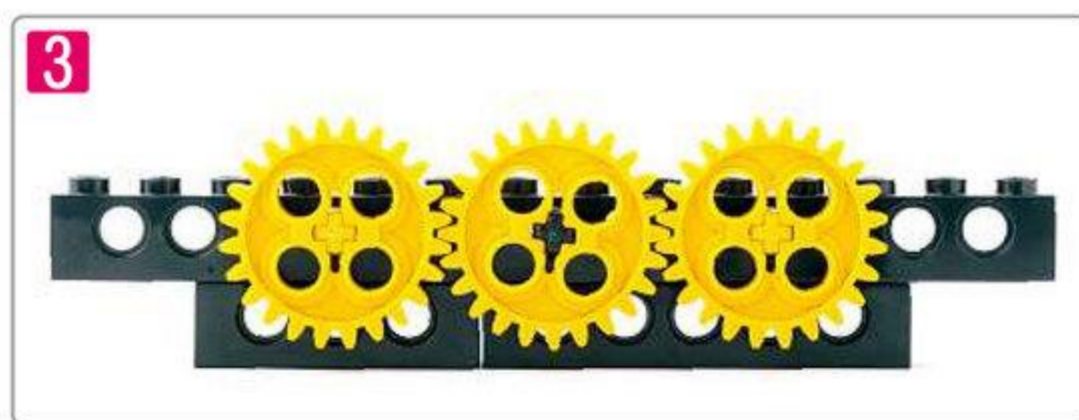
写真をよく見ながら、2つ同じものを作るよう指導してください。

難しい場合は講師が補助してください。

2

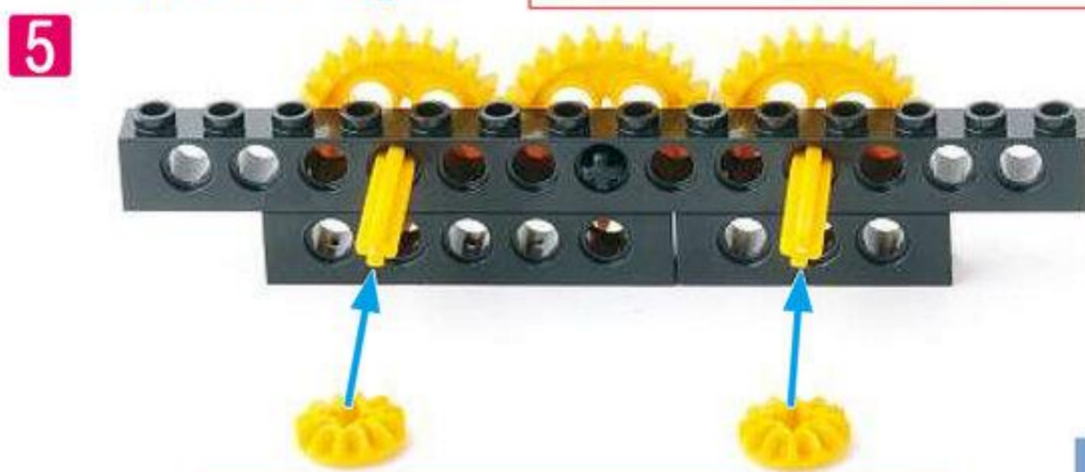


<うらからみたとき>



◇ ^{まいたぎあ}マイタギア 4こ

マイタギアの向きに注意させてください。



ギアMうすの側を手でおさえながらマイタギアを取り付けさせてください。

難しい場合は講師が補助してください。



<よい れい>



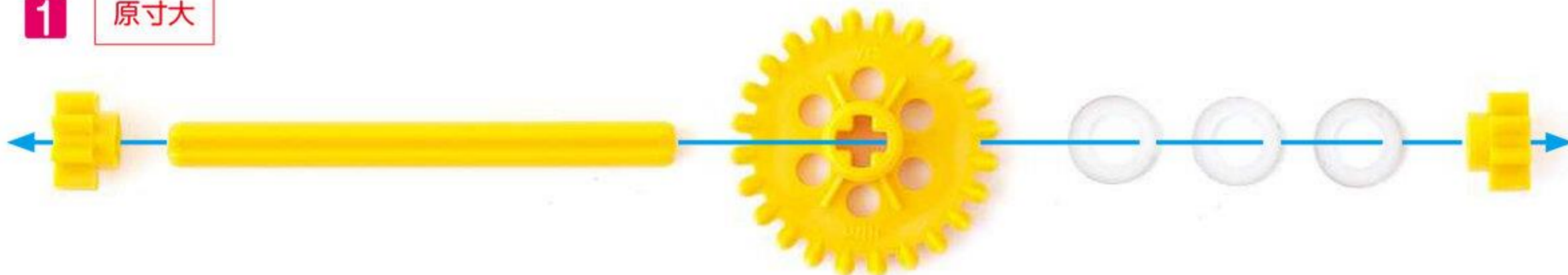
<わるい れい>

後でモーターを取り付けるので、シャフトが写真8のようにギアMうすから突き出ないように注意させてください。

5 ギアのセットをくみましょう。

◇ベベルギア 1こ ◇シャフト6ポチ 1こ ◇ピニオンギアうす 2こ ◇ワッシャー 3こ

1 原寸大



2 いちポチ 1ポチぶん 原寸大 いちポチ 1ポチぶん

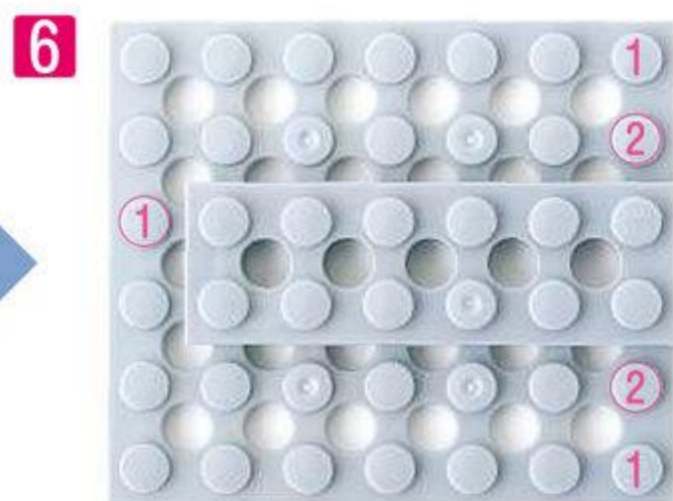
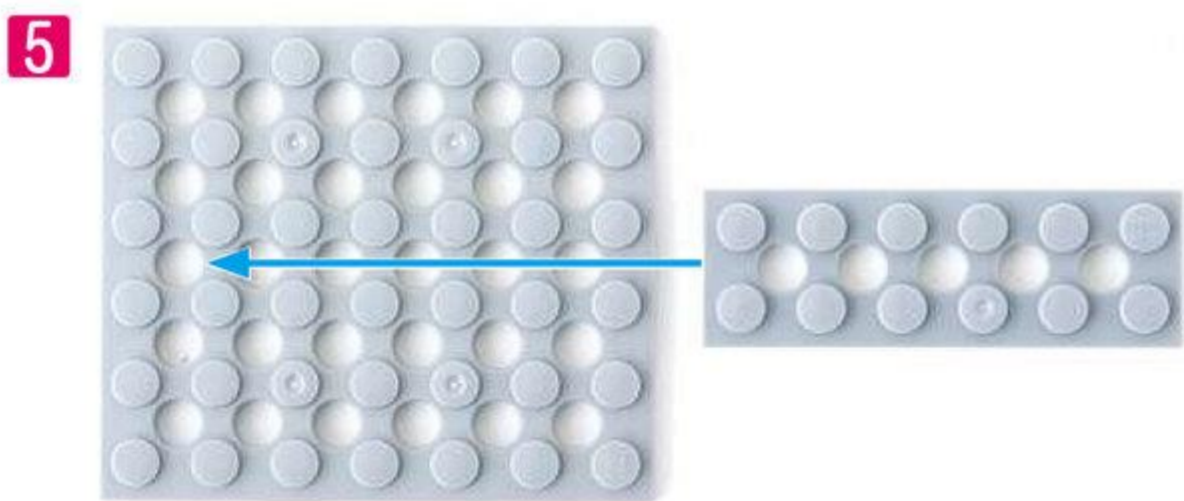
ベベルギア、ピニオンギアうすの方向などに注意させてください。

いちポチ 1ポチぶんの あけかた



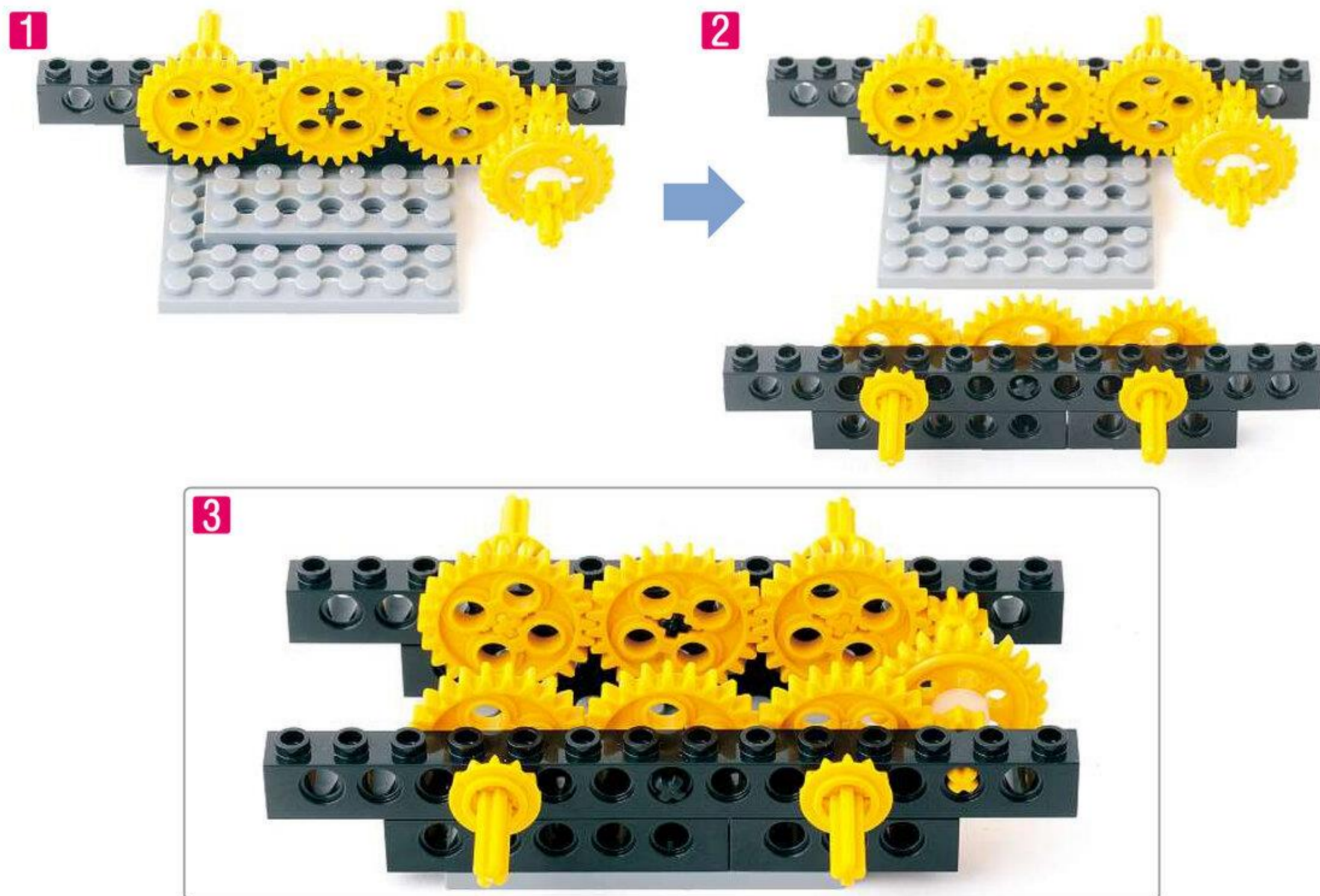
1ポチ分の空け方を実際にやりながら教えてください。

6 プレートをくみましょう。つぎに、4のセットのかたほうをとりつけましょう。◇プレートL 1こ ◇太プレート6ポチ 1こ



7 **5**の ぎあギアの せつとセットを とりつけましょう。
むきに ちゅういします。

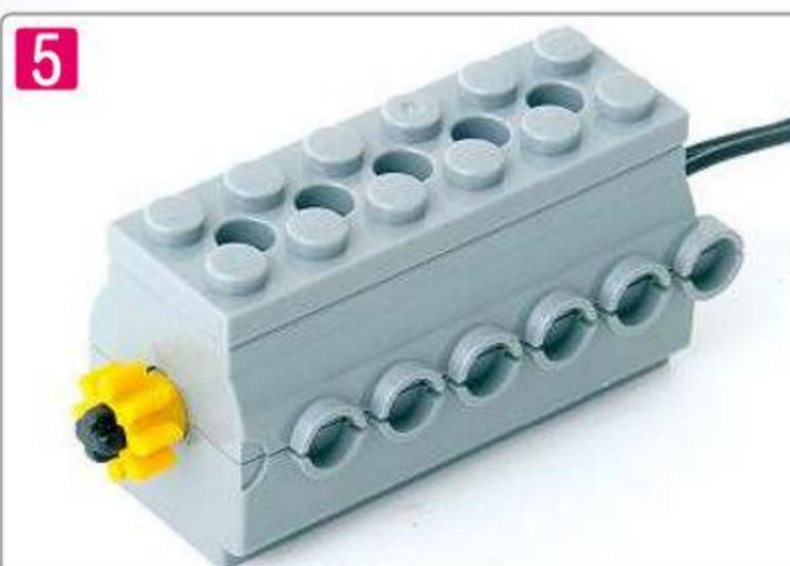
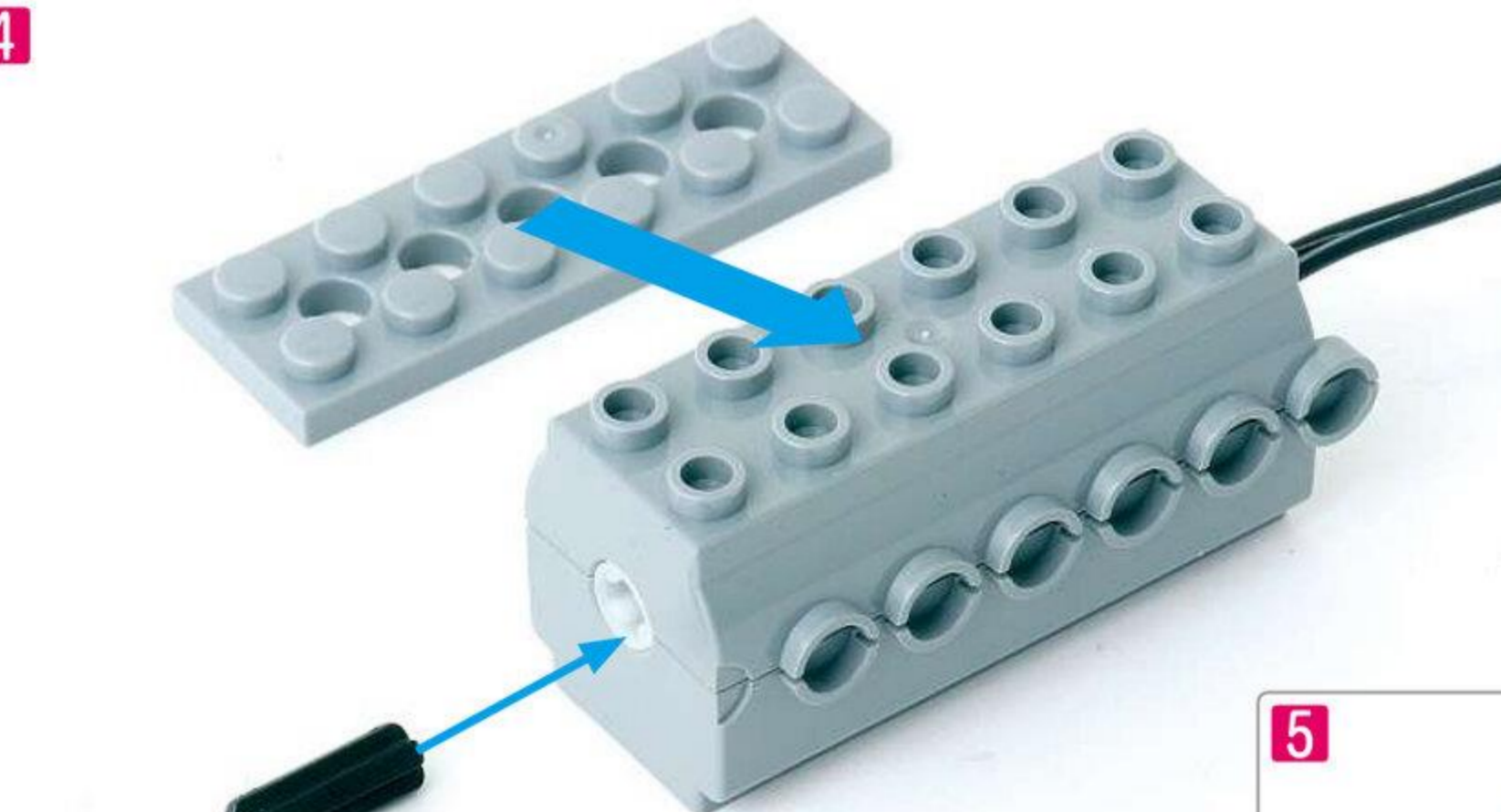
4の もうかたほうの せつとセットも とりつけましょう。



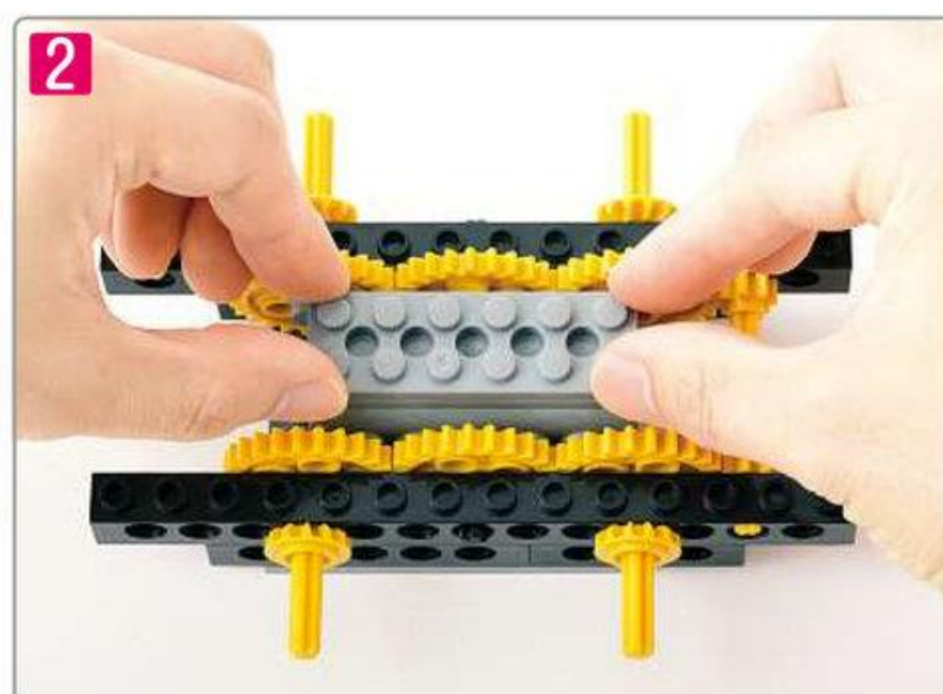
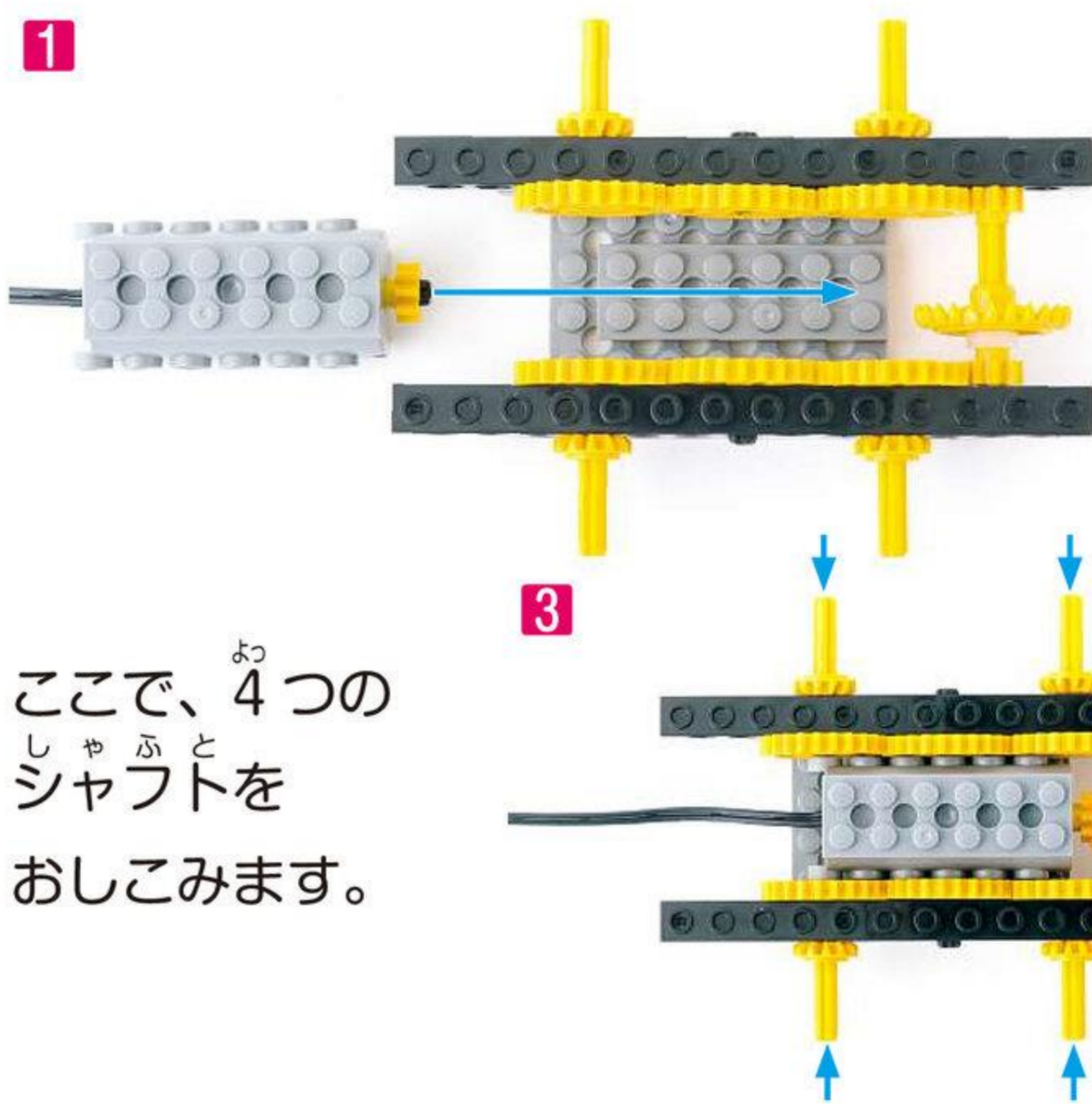
8 もあたあモーターの せつとセットを つくりましょう。

◇もあたあモーター **1**こ ◇びにおんぎあピニオンギアうす **1**こ ◇くろしゃふと黒シャフト 1.5ポチ **1**こ ◇ふとふれえと太プレート 6ポチ **1**こ

4



9 8 の ^{も お た あ} モーターの ^{せ っ と} セットを とりつけましょう。



- ・ギアがかみ合っていることを確認しましょう。
- ・ギアがかみ合くと動きません。

ここで、^よ4つの ^{し ゃ ふ と} シャフトを おしこみます。

2 ^{で ん ち ぼ っ く す} 電池ボックスを つくろう

(めやす 50 ぶん)

1 ^{ば あ っ} つかう パーツを あつめましょう。

パーツの種類と数を確認し、全てトレイに集めてから組み立てに進むよう指導してください。

4

↓ ^{び い む じゅう ぼ ち} ビーム 14 ポチ 8 こ 原寸大

↓ ^{び い む ぶ ぼ ち} ビーム 6 ポチ 4 こ

↓ ^{び い む ん ぼ ち} ビーム 4 ポチ 6 こ

↓ ^{び い む に ぼ ち} ビーム 2 ポチ 2 こ

↓ ^{し ゃ ふ と び い む に ぼ ち} シャフトビーム 2 ポチ 2 こ

↓ ^{ぶ れ え と える} プレート L 4 こ

↓ ^{び い む い ち ぼ ち} ビーム 1 ポチ 2 こ

1

↓ ^{たいやえる}タイヤL 4こ

↓ ^{たいやえす}タイヤS 4こ

↓ ^{ふとぶれえとびほち}太プレート6ポチ 3こ

↓ ^{ほそぶれえとびほち}細プレート6ポチ 2こ

↓ ^{らっくぎあ}ラックギア 1こ

↓ ^{びにおんぎあ}ピニオンギア 4こ

↓ ^{びにおんぎあ}ピニオンギアうす 2こ

↓ ^{しゃふとじゅうほち}シャフト10ポチ 2こ

↓ ^{ばってりいほっくす/すらいどすいっち}バッテリーボックス/スライドスイッチ 1こ

↓ ^{しゃふとペグ}シャフトペグ 2こ

↓ ^{ぱいろっと}パイロット 1こ

↓ ^{たんんでんち}単4電池 4こ

↓ ^{だみいでんち}ダミー電池 1こ

2

しゃふと
シャフトの ながさ

しゃふとは、びいむ
シャフトは、ビームで
ながさを はかるよ。

しゃふとじゅうほち
シャフト10ポチ

原寸大

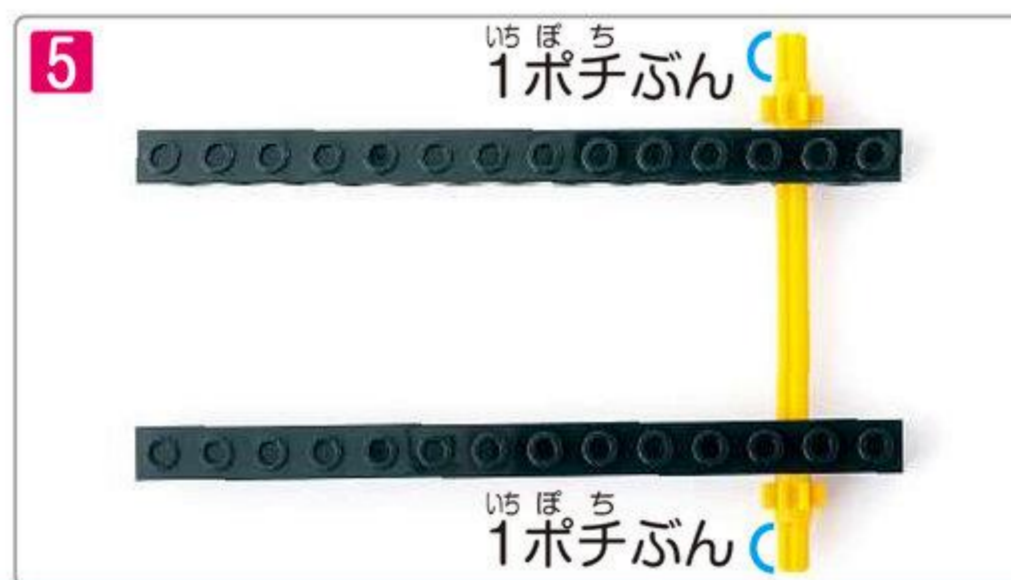
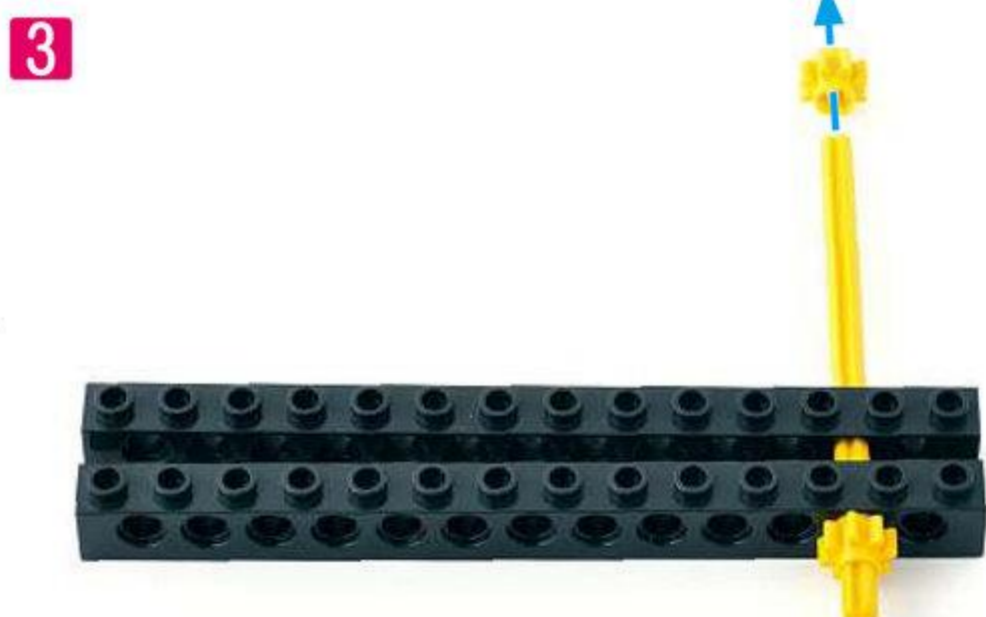
2 ビームに シャフトを とおしましょう。

◇ビーム 14 ポチ ^{びいむ じゅうよん ぼち} 2こ ◇ビーム 6 ポチ ^{びいむ ろく ぼち} 2こ ◇シャフト 10 ポチ ^{しゃふと じゅう ぼち} 2こ ◇ピニオンギア ^{びにおんぎあ} 4こ

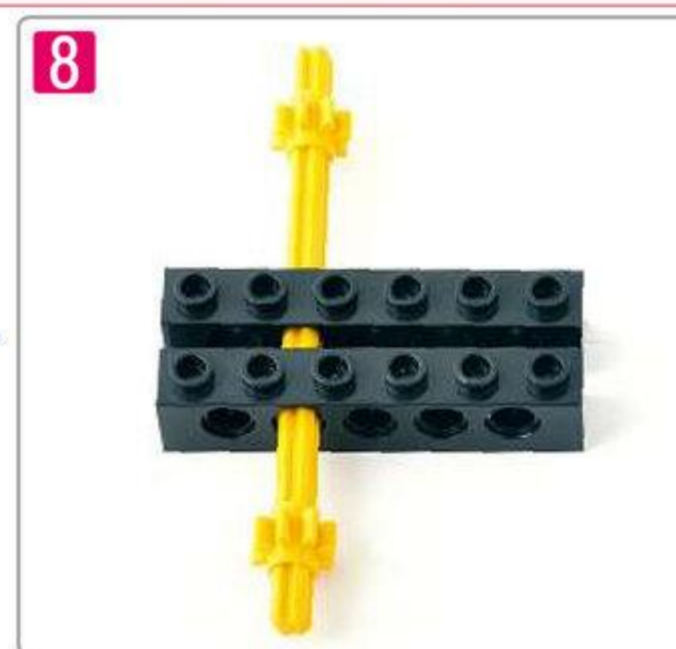
1 原寸大

写真をよく見ながら、2つ同じものを作るよう指導してください。

^{いち ぼち} 1ポチぶん



P.8を参照しながら、1ポチ分の空け方を指導してください。



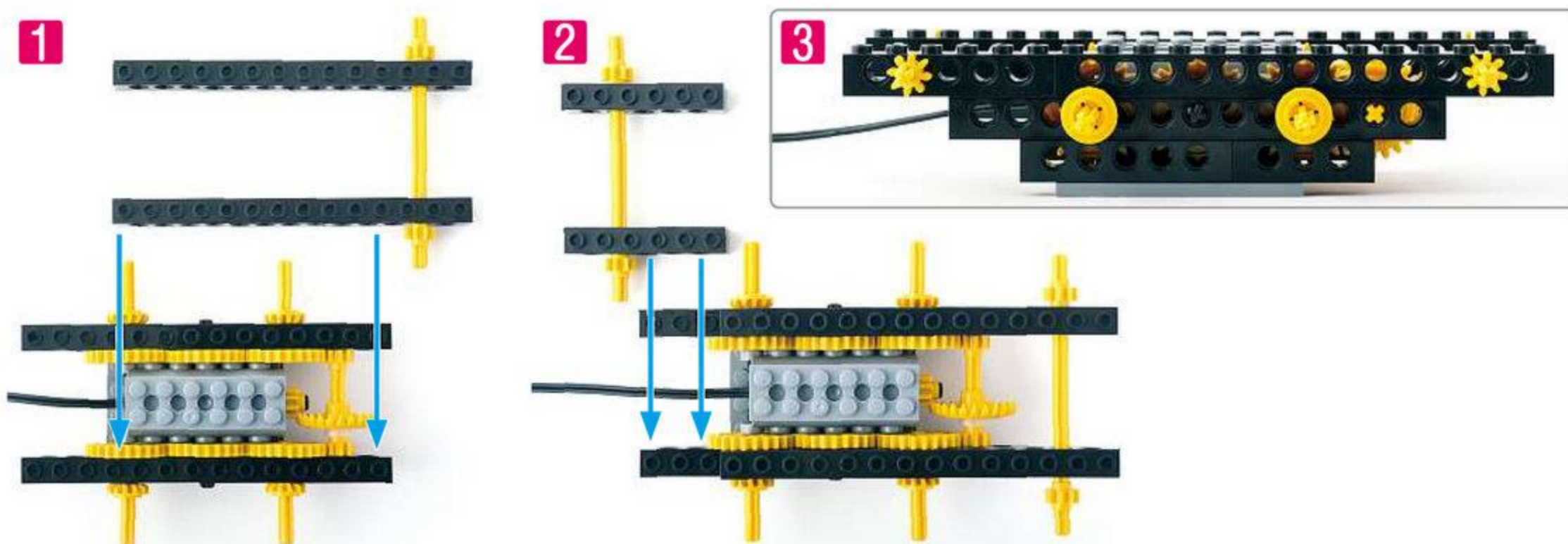
9 ^{いち ぼち} 1ポチぶん

P.8を参照しながら、1ポチ分の空け方を指導してください。

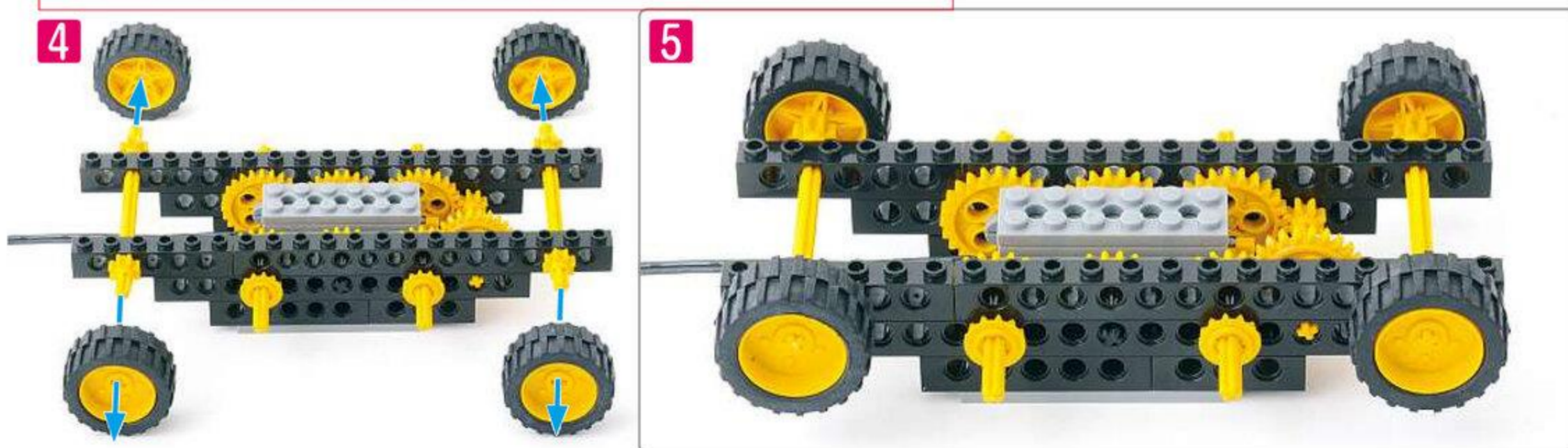
ばあつ
パーツを
ひらきましょう。



3 ^{ばあつ} パーツを ^{たいや} ぐんで、^{たいや} タイヤを ^{とりつけましょ} う。 ◇^{たいやえび}タイヤS 4こ



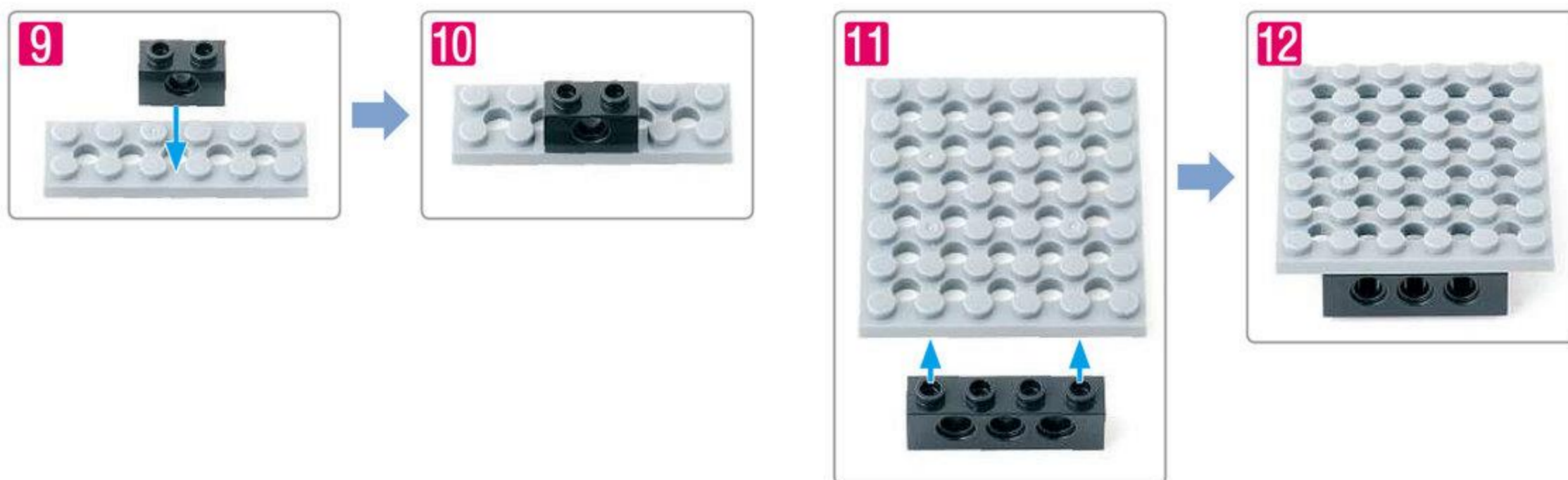
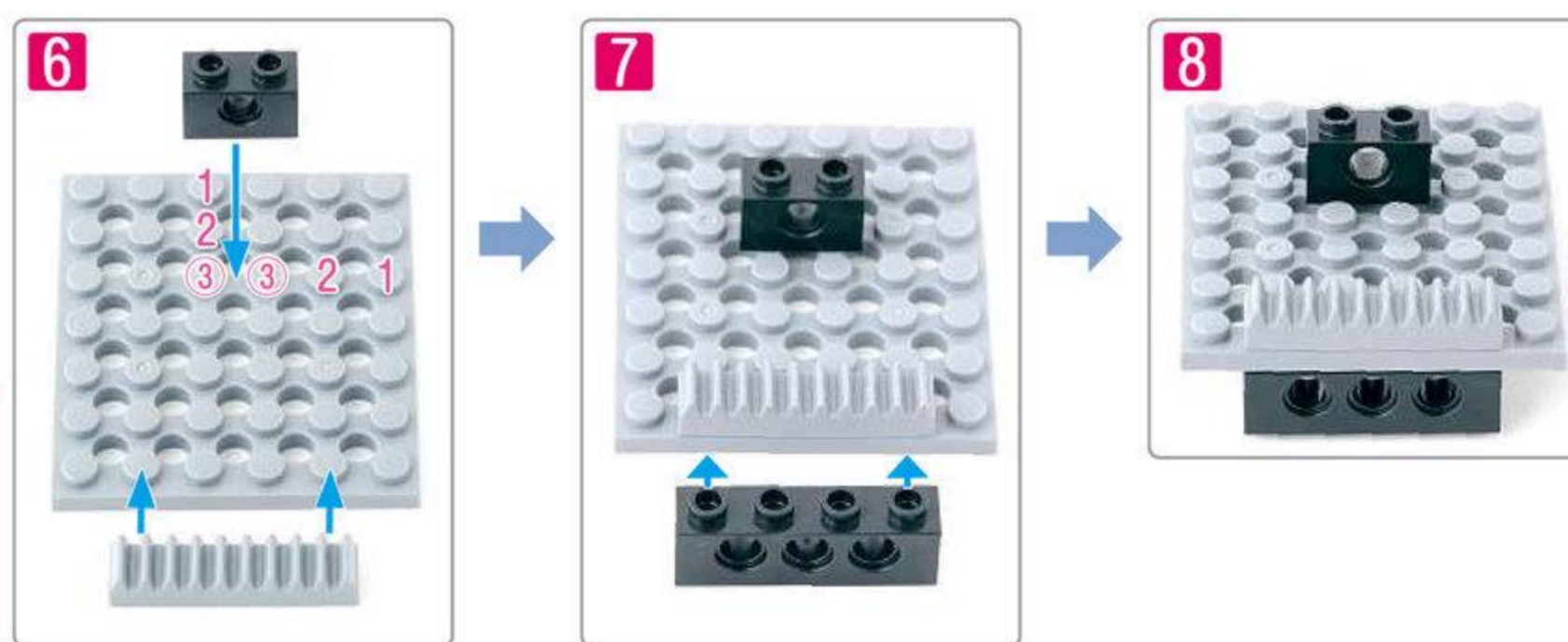
タイヤSの向きに注意させてください。へこんでいる方が外側です。



4 ^{さん} 3この ^{ばあつ} パーツを ^{くみましょ} う。

- ◇^{ふれえとえる}プレートL **2**こ
- ◇^{ふとふれえとくほち}太プレート6ポチ **1**こ
- ◇^{びいむんほち}ビーム4ポチ **2**こ
- ◇^{びいむにほち}ビーム2ポチ **2**こ
- ◇^{らっくぎあ}ラックギア **1**こ

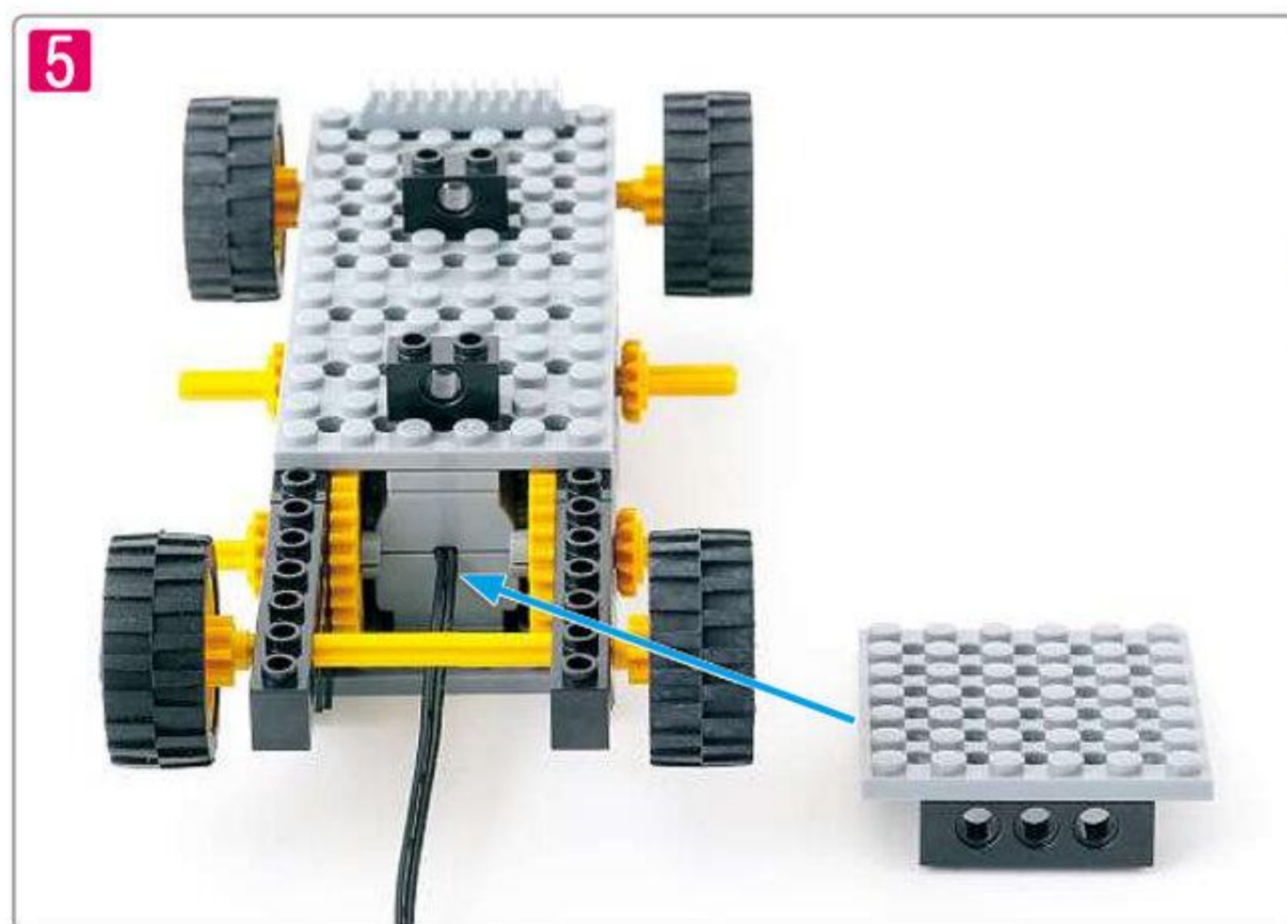
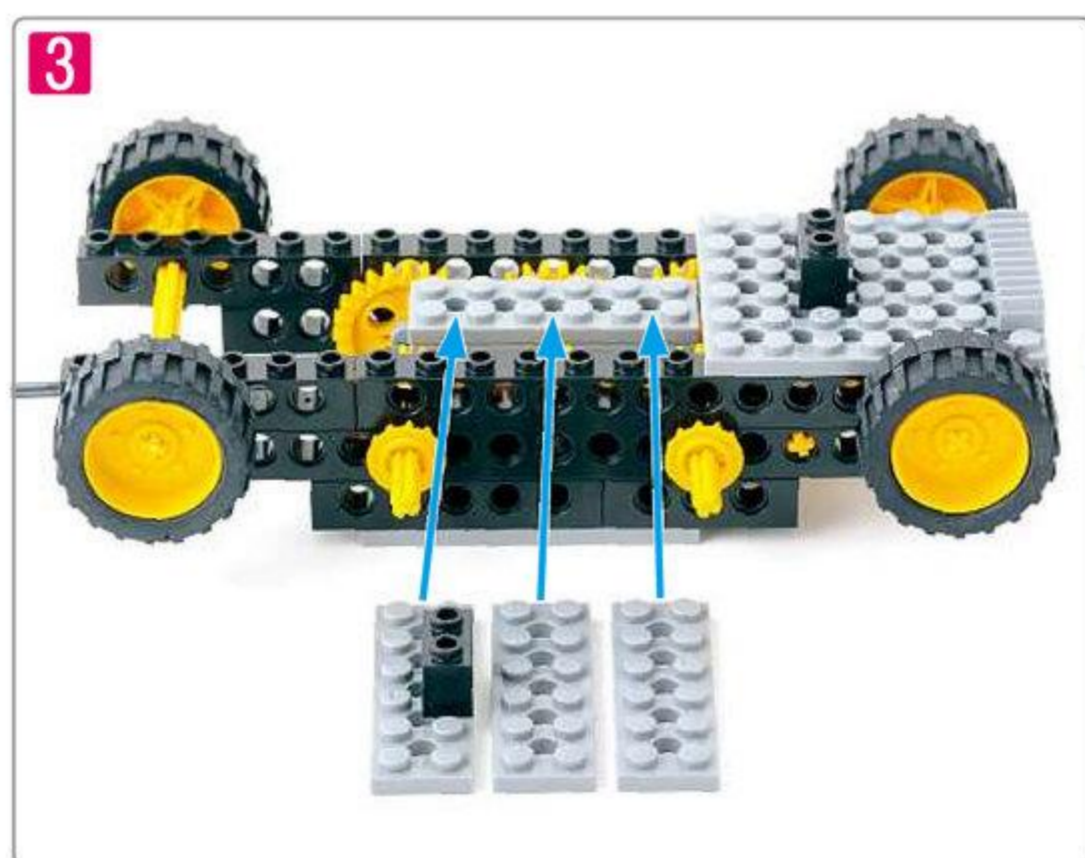
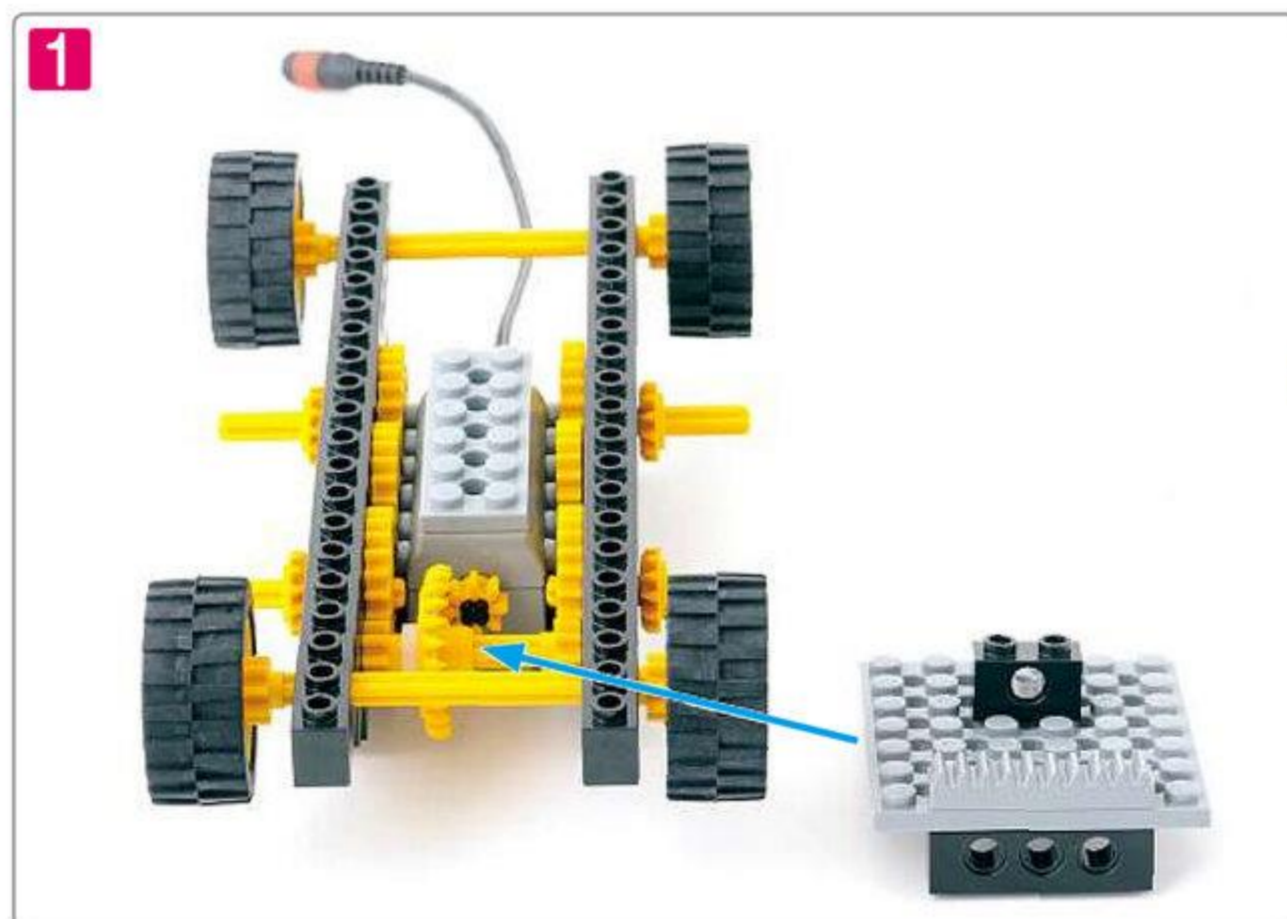
ビーム2ポチ
を取り付ける位
置に注意させま
しょう。



5 4のセットと プレートを ギアボックスに とりつけましょう。

ふとぶれえとみほち 2こ

4のセットが取り付けにくい時には、ビーム間の幅を調整するよう指導してください。

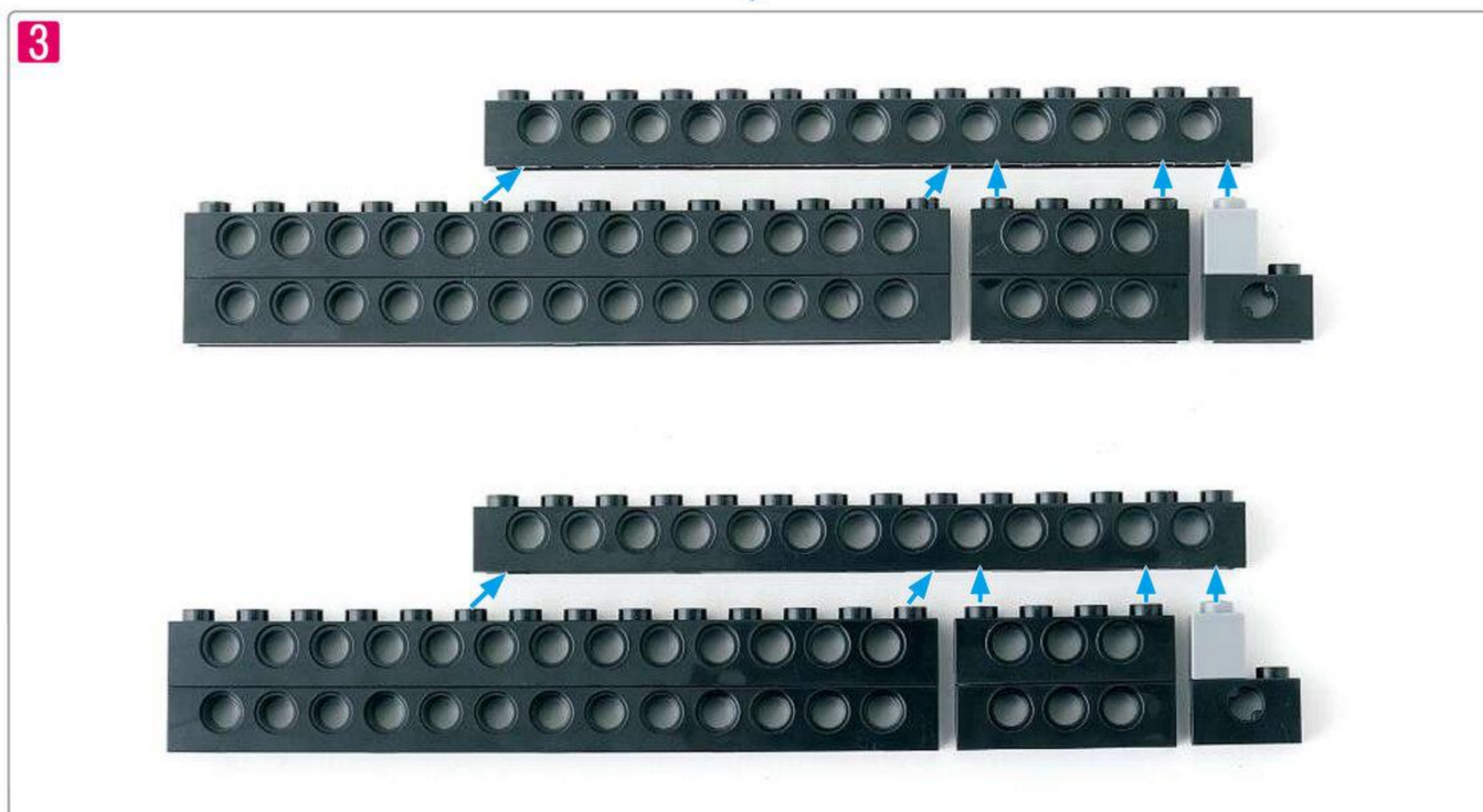
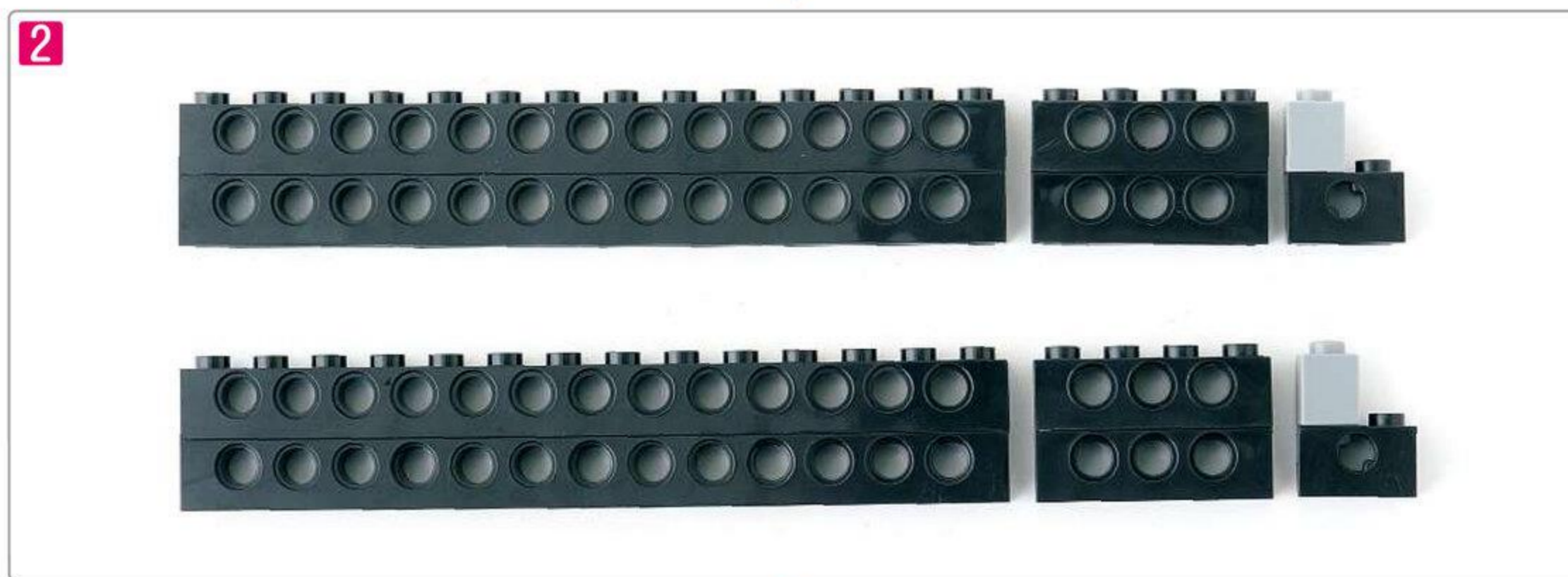
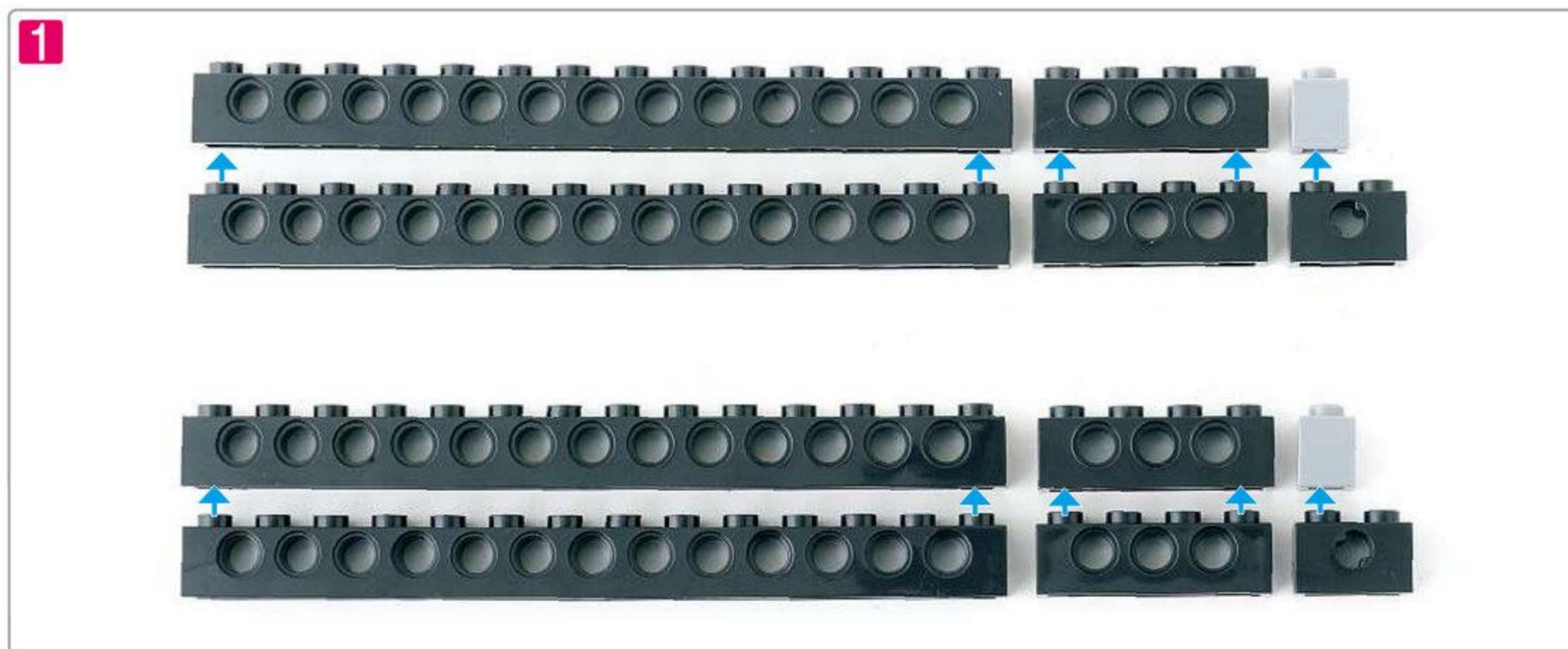


<うしろから みたところ>

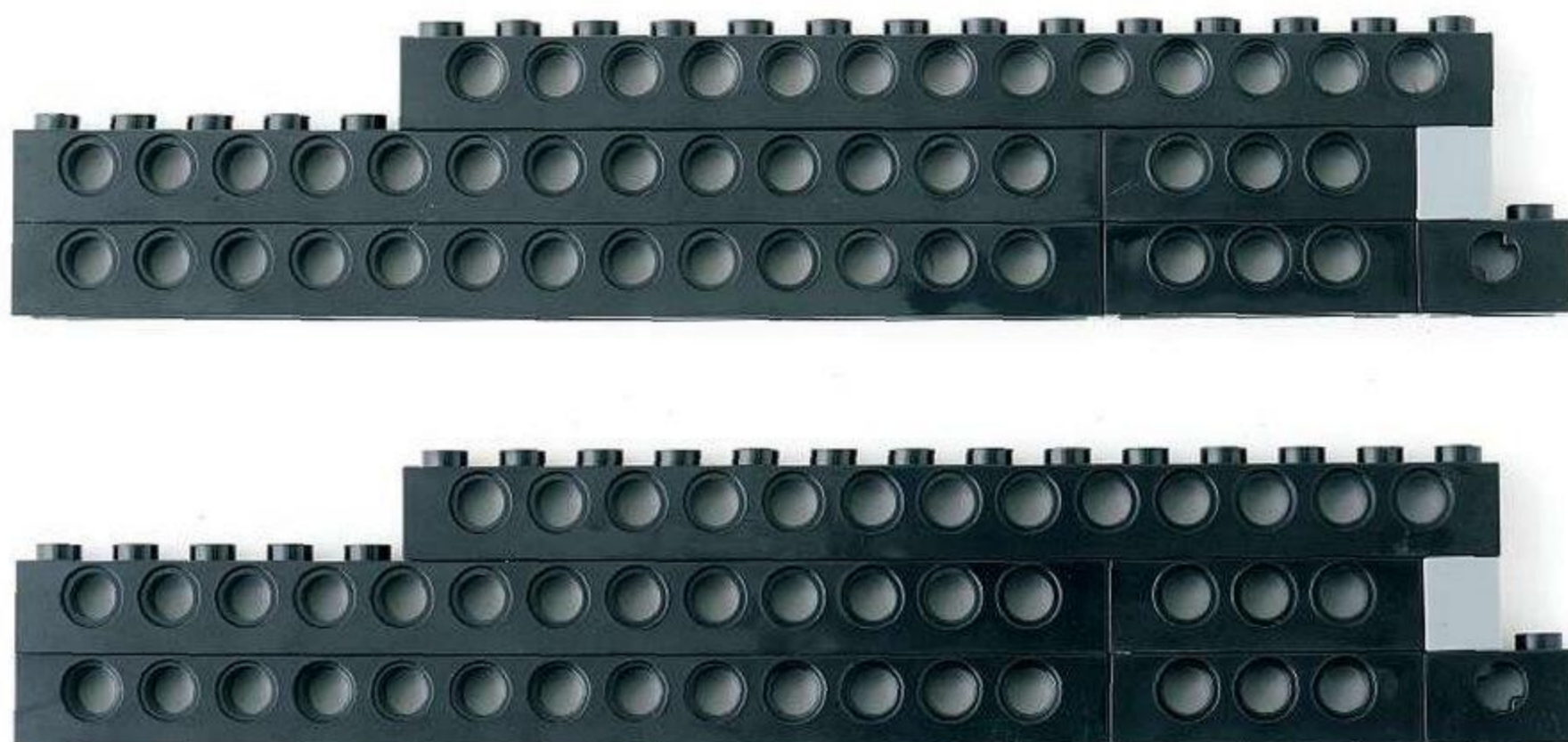
6 ^{びいむ} **ビームを** くみましょう。

写真をよく見ながら、2つ同じものを作るよう指導してください。

◇^{びいむじゅうんぼち}ビーム14ポチ **6**こ ◇^{びいむよんぼち}ビーム4ポチ **4**こ ◇^{しゃふとびいむにぼち}シャフトビーム2ポチ **2**こ ◇^{びいむいちぼち}ビーム1ポチ **2**こ



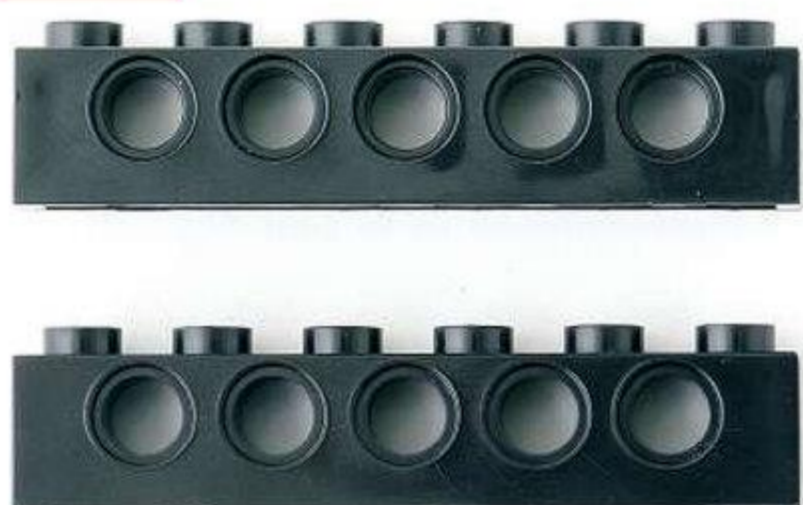
1



7 ^{びいむ}ビームを ^{くみましよう}くみましよう ◇ ^{びいむ}ビーム ⁶6 ^{ぽち}ポチ ²2こ

2

原寸大



3

原寸大



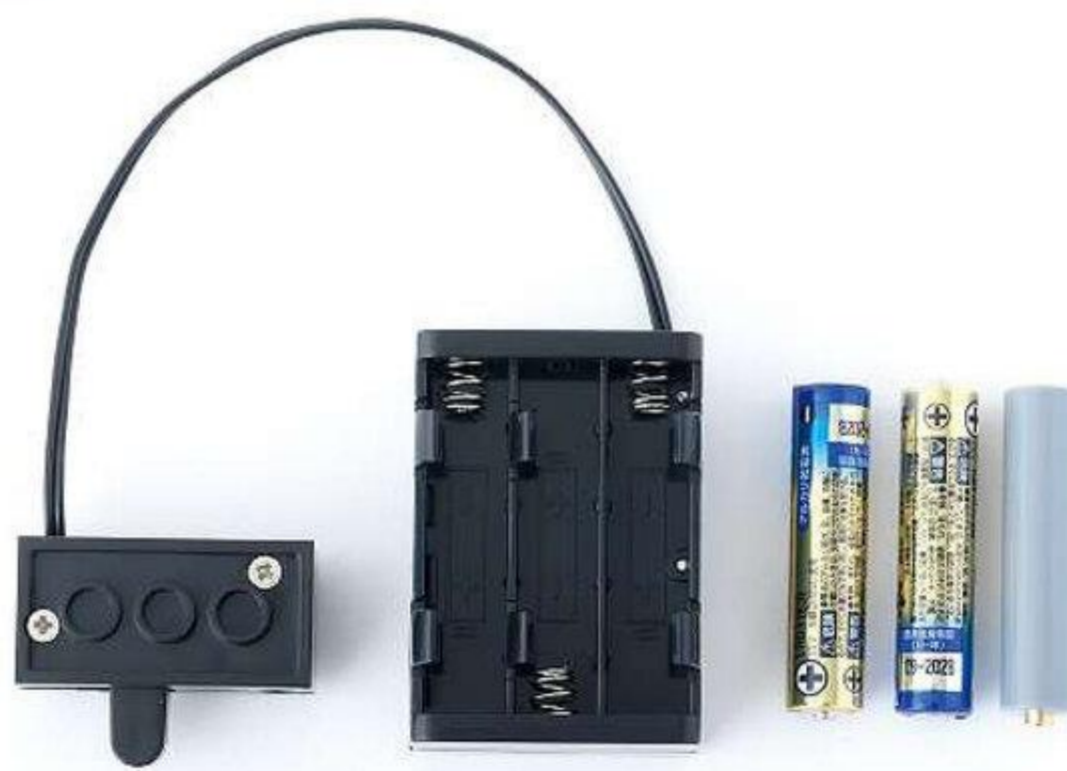
8 ^{ばってりいほっくす}バッテリーボックスに ^{たんよんでんち}単4電池と ^{だみいでんち}ダミー電池を ^{いれましよう}いれましよう。

◇ ^{ばってりいほっくす}バッテリーボックス / ^{すらいどすいっち}スライドスイッチ ¹1こ ◇ ^{たんよんでんち}単4電池 ⁴4こ ◇ ^{だみいでんち}ダミー電池 ¹1こ

4



5



1



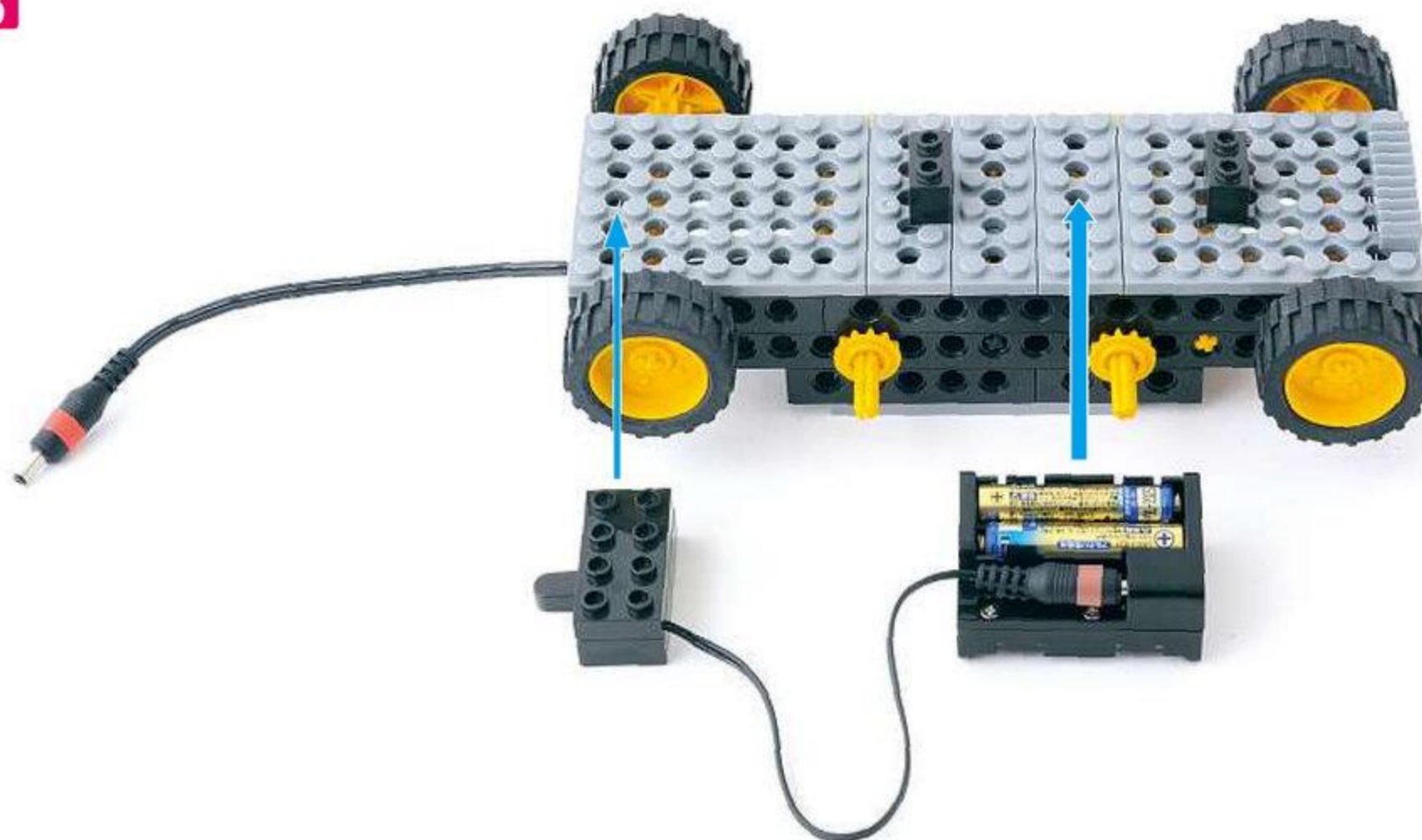
2

電池の入れる向きが間違っていないかを講師が確認してください。



9 ばってりいほっくす／すらいどすいっちを とりつけましょう。

3



4



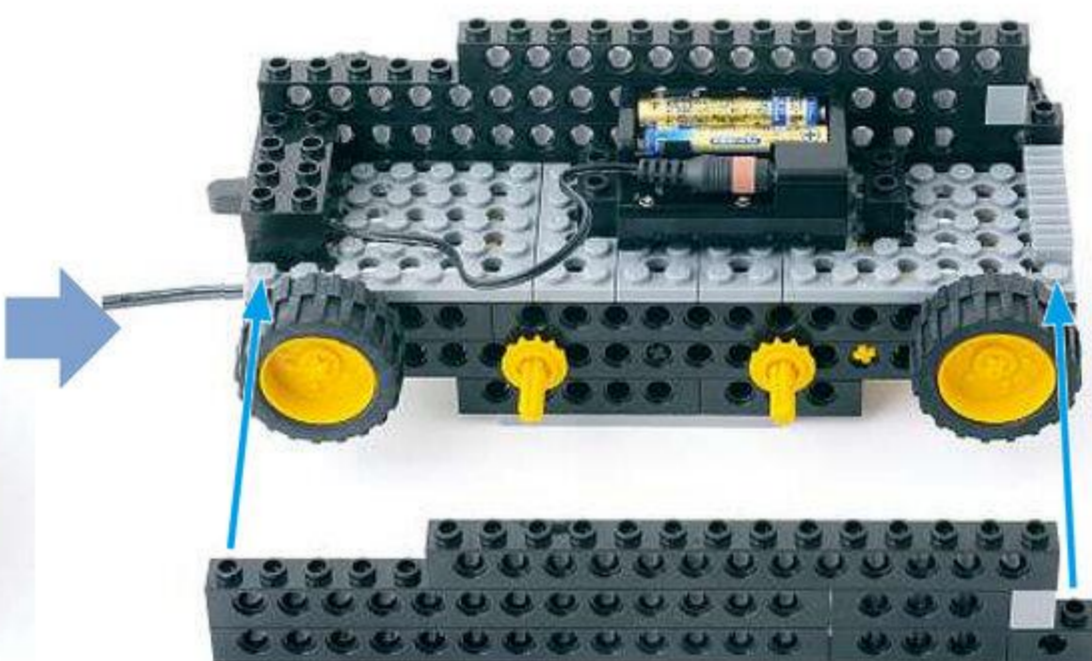
10 **6**と**7**でくんだ ^{びいむ} ビームを ^{ぎあほっくす} ギアボックスにとりつけましょう。

ビームを取り付ける向きに注意させてください。

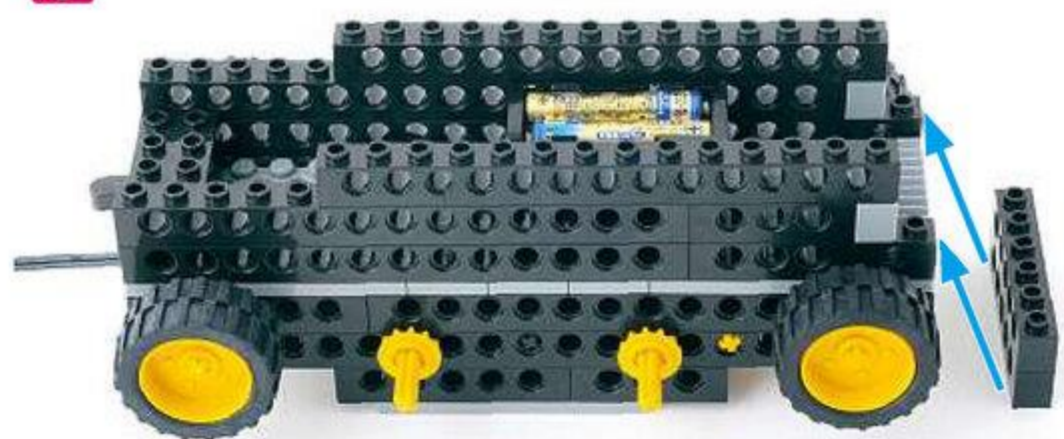
1



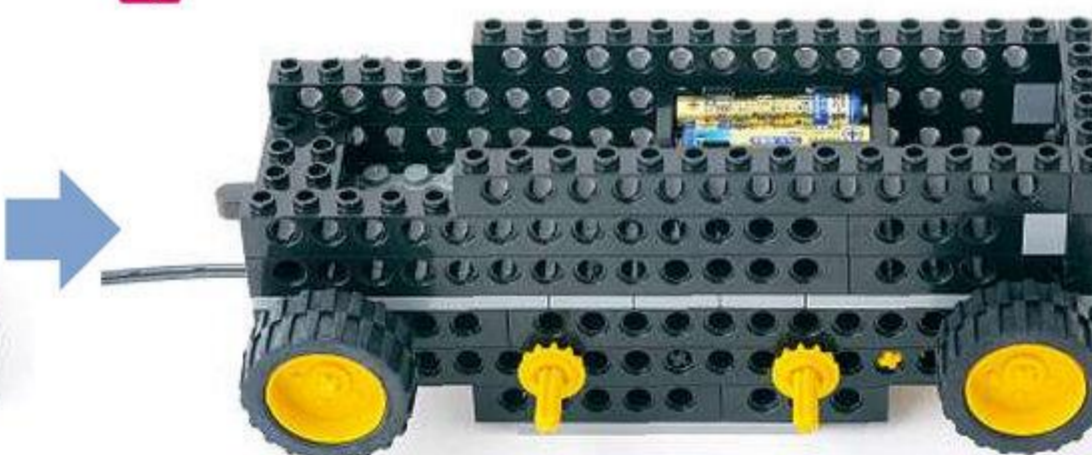
2



3



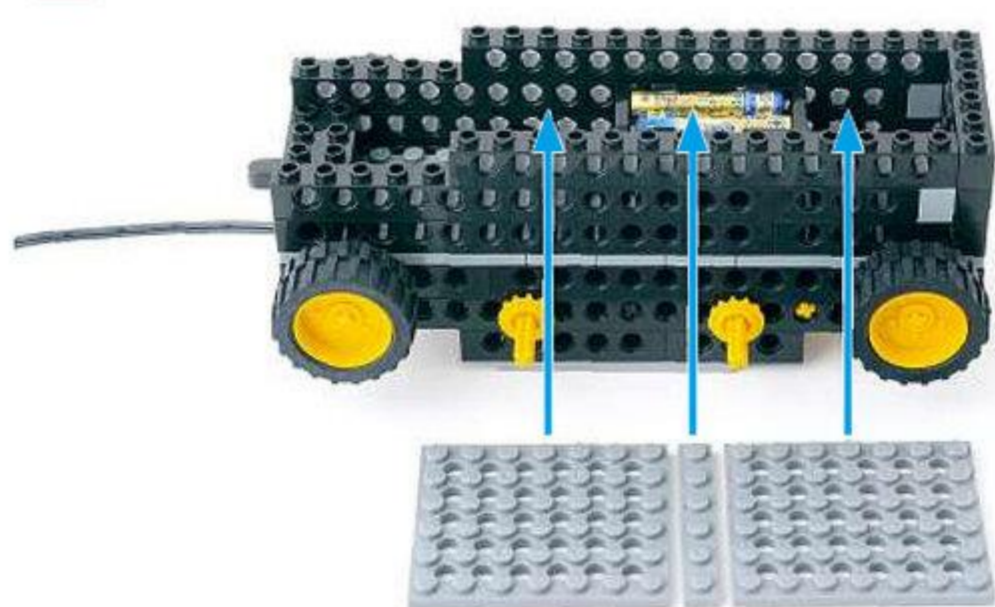
4



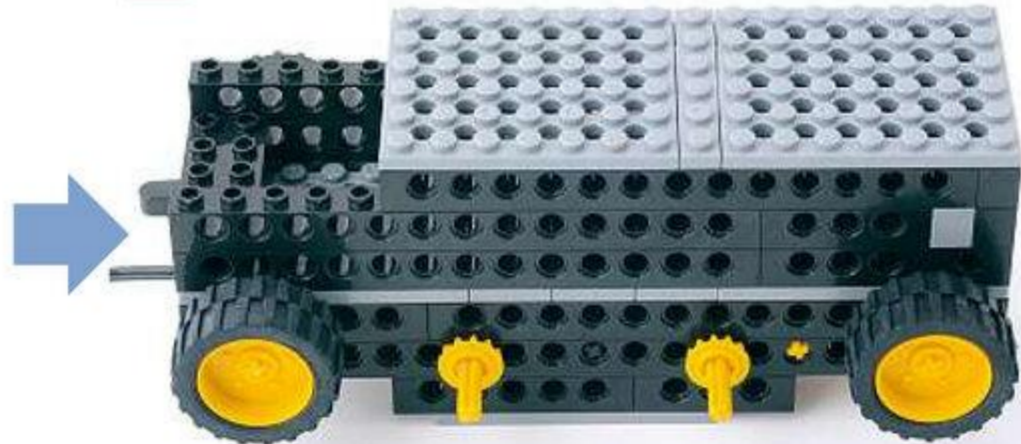
11 ^{ぶれえと} プレートで ^{ふたを} ふたを しましましょう。

◇ ^{ぶれえと} プレート **2**こ ◇ ^{ほそぶれえと} 細プレート **6**ポチ **2**こ

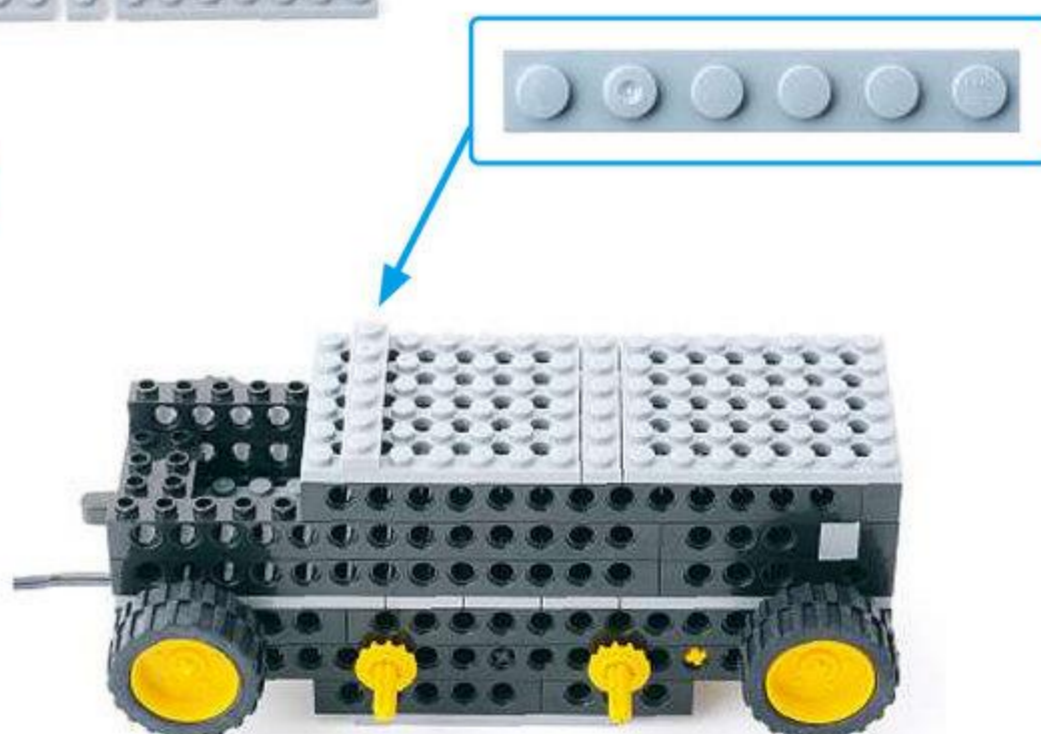
5



6



7

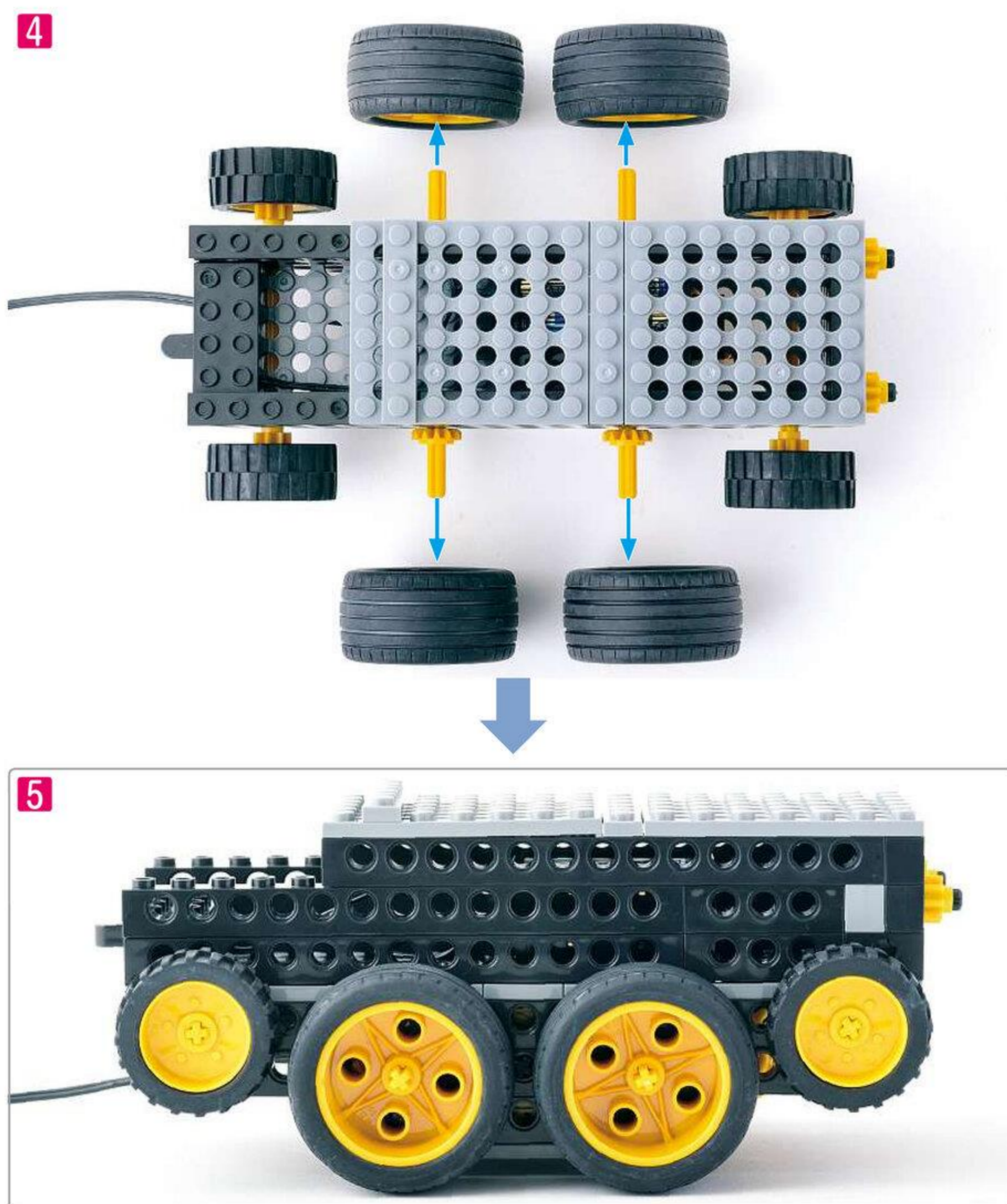


12 ^{ぎあ}ギアを ^{くんで}、とりつけましょう。

◇ ^{びにおんぎあ}ピニオンギアうす **2**こ ◇ ^{しゃふと}シャフトペグ **2**こ



13 ^{たいやえる}タイヤLを ^{しゃふと}シャフトに ^{とりつけます}。◇ ^{たいやえる}タイヤL **4**こ

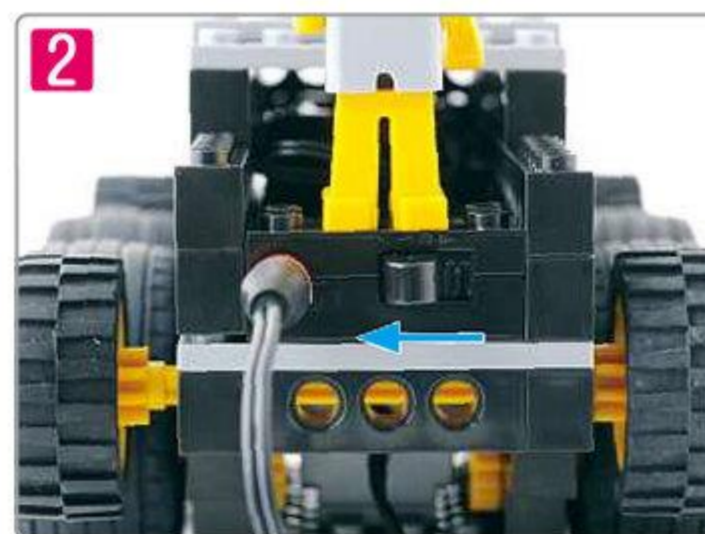


- ・タイヤLの向きに注意させてください。へこんでいる方が外側です。
- ・タイヤLはシャフトの奥まで押し込み、シャフトが出ている状態にします。(P.32で腕を取り付けるため)

14 ^{ばいりつと}パイロットを のせましょう。
 ◇^{ばいりつと}パイロット **1**こ

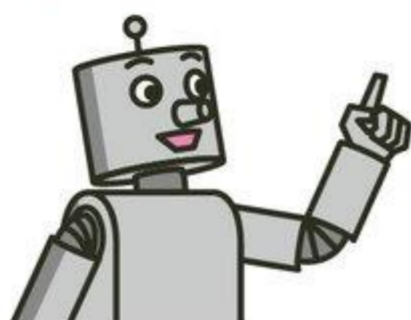
^{もあたあ}モーターの ^{ぶらぐ}プラグ（あか■）を
^{すらいどすい}スライドスイッチに つなぎます。

^{すい}スイッチを やじるしの ^{むき}むきにいて、
^{るぼつと}ロボットを うごかして みましょう。



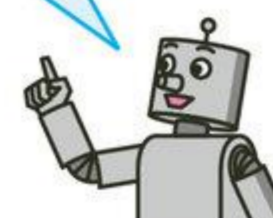
3

かんせい!!

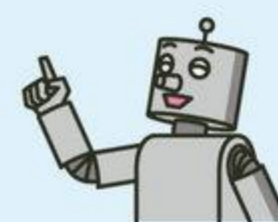


タイヤSは動きません。

くるまの かたちが できたね。
 じかいは、^{ぶらどおざあ}ブルドージャーの うでの ^{ぶぶん}ぶぶんを つくって
 ほんものに ちかづけて いくよ。



かんせいした ^{ろぼっと} ロボットを おうちでも うごかしてみよう！
^{すらいどすいっち} スライドスイッチを ^{もおたあ} きて、モーターの ^{こおど} コードを めいて
 もちかえろう。



- ・持ち帰って家でもロボットを動かして楽しみながら、保護者に成果を見せることが大切です。
- ・授業中に完成しなかった場合は、家で動画を見てロボットを完成させ、動かすことができるように案内をしてください。

^{ぱそこん} パソコンや ^{たぶれっと} タブレットで
^{ろぼっと} ロボットどうがを みてみよう！

<https://el.athuman.com/rpv/>



- ◇ ^{じゅぎょうの} ふくしゅう
- ◇ ^{おんらいん} オンラインげんてい ^{ろぼっと} ロボット
- ◇ ^{ろぼっと} ロボットでまなぼう
- ◇ ^{ぜんこくたいかい} ぜんこくたいかい ^{だいじえすと} ダイジェスト



どうがを みるための ^{とうろくは} とうろくは ^{こちら} こちら
 ※ ^{かならず} かならず ^{おうちの} おうちの ^{ひとに} ひとに ^{とうろくして} とうろくして ^{もらってね。} もらってね。
 ※ ^{あいでい} ID・^{ばすわあど} パスワードの ^{とうろくには} とうろくには
^{いち} 1~2 ^に しゅうかんほど ^{おじかんが} おじかんが ^{かかります。} かかります。



メモ

A large grid area for taking notes, with a vertical margin line on the left side. The grid consists of small squares, and the margin line is positioned approximately one-fifth of the way from the left edge of the grid.



Human
ヒューマンアカデミー ジュニア
STEAMスクール

講師用



ロボット教室

ロボットのきょうかしよ

2

▶ プライマリーコースG

はたらくるま「ろぼどおざあロボドーザー」



このページ以降は1日目とは別々に渡すなど、授業運営に合わせてご使用ください。

★だい2かい 2023ねん 2がつ にち

授業のはじめに、なまえ・授業日を必ず記入させるよう指導してください。

なまえ _____

2023年2月授業分

ふつかめ


■指導のポイント <2日目> ブレード（腕）部分を組み立てて、ブルドーザーを完成させます。シャフトやロッドに多くのパーツをつなげていきます。似たパーツもあるので、よく見て間違えないように丁寧に組み立てるように指導しましょう。

1 ロボドーザーの うでの ぶぶんをつくろう (めやす 30 ぶん)


1 つかう パーツを あつめましょう。 パーツの種類と数を確認し、全てトレイに集めてから組み立てに進むよう指導してください。

1


↓ ロッド15アナ 2こ 原寸大




↓ ロッド5アナ 6こ



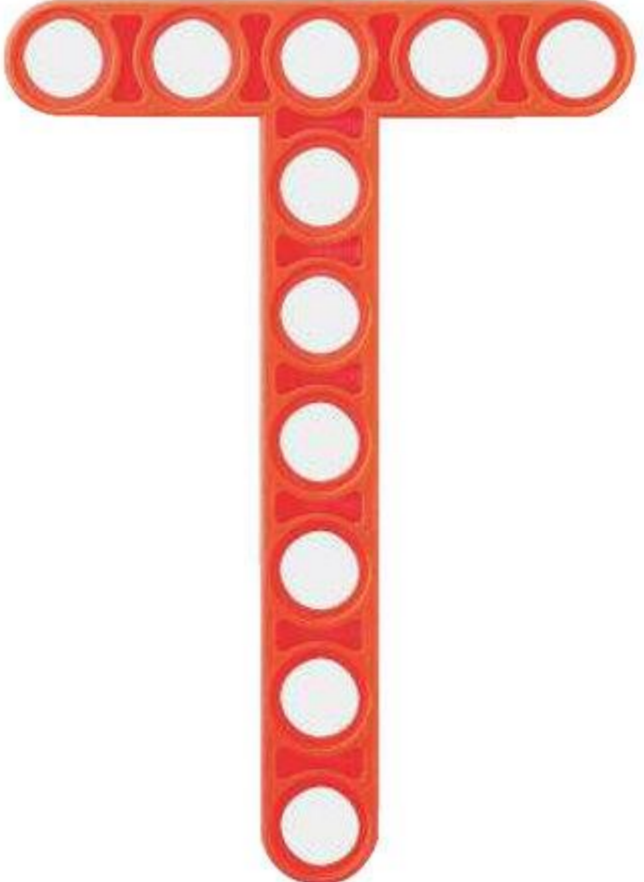
↓ Lロッド 6こ




↓ クロスジョイント 2こ




↓ Tロッド 4こ




↓ Tジョイント 2こ




↓ シャフトジョイント 2こ




↓ ペグL 8こ




↓ ペグS 8こ




↓ シャフトペグ 4こ




↓ シャフト12ポチ 2こ



↓ シャフト10ポチ 3こ




↓ ブッシュ 18こ



シャフトの ながさ

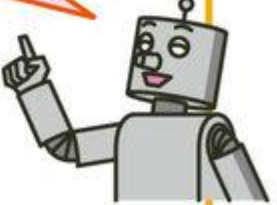
2

シャフトは、ビームでながさを はかるよ。



シャフト12ポチ

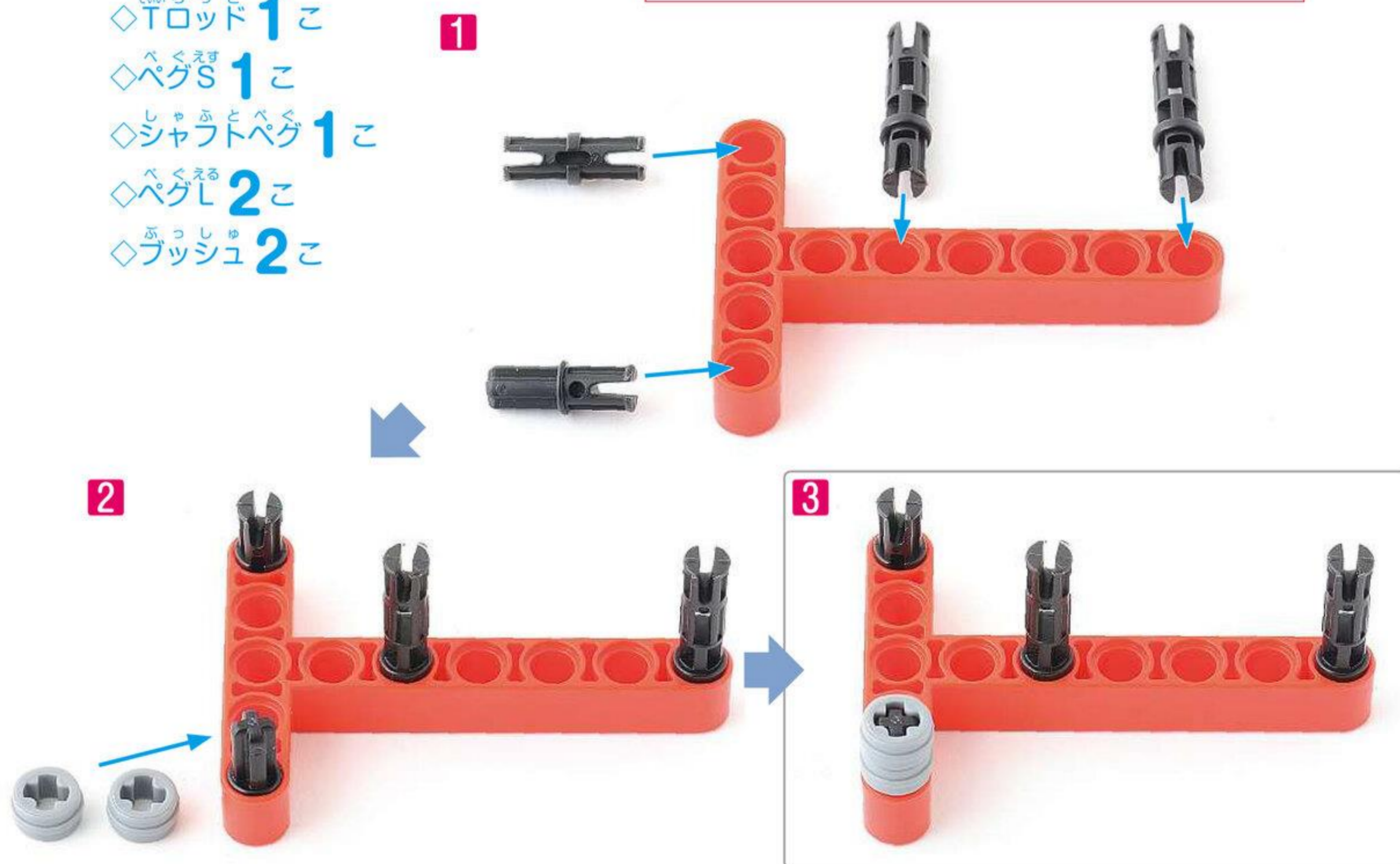
原寸大



2 ばあつ パーツを くみましょう。

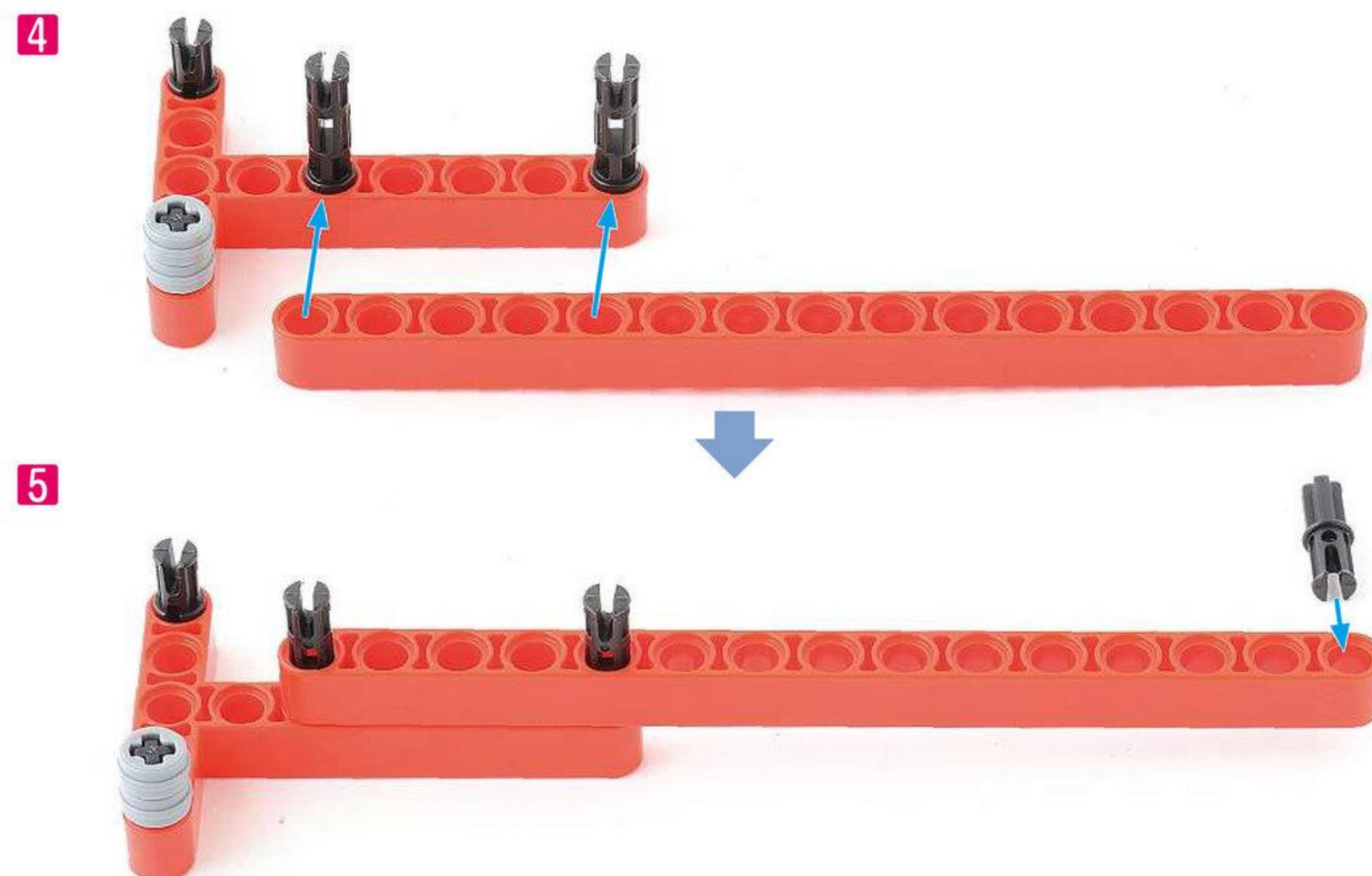
- ◇Tロッド 1こ
- ◇ペグS 1こ
- ◇シャフトペグ 1こ
- ◇ペグL 2こ
- ◇ブッシュ 2こ

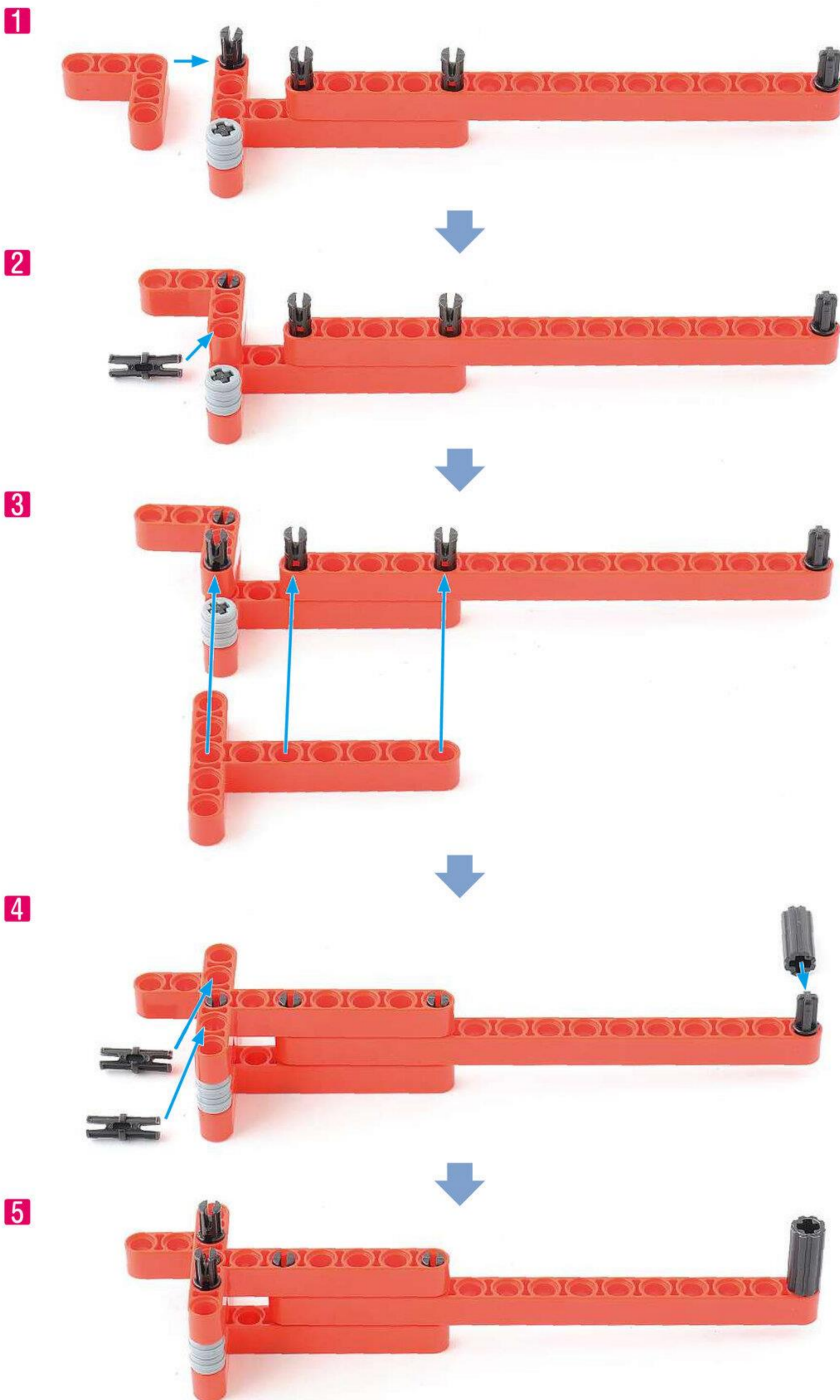
似ているパーツが多いので、パーツをよく見て作るように指導してください。



3 さらに ばあつ パーツを とりつけましょう。

- ◇ロッド15アナ 1こ
- ◇Lロッド 1こ
- ◇シャフトペグ 1こ
- ◇ペグS 3こ
- ◇Tロッド 1こ
- ◇シャフトジョイント 1こ





- ・手順②③と同じパーツで同様に作ります。
- ・P.26 写真⑤、P.28 写真⑤のように左右対称となりますので注意が必要です。

4 はんたいがわも つくります。ぱあつを くみましょう。

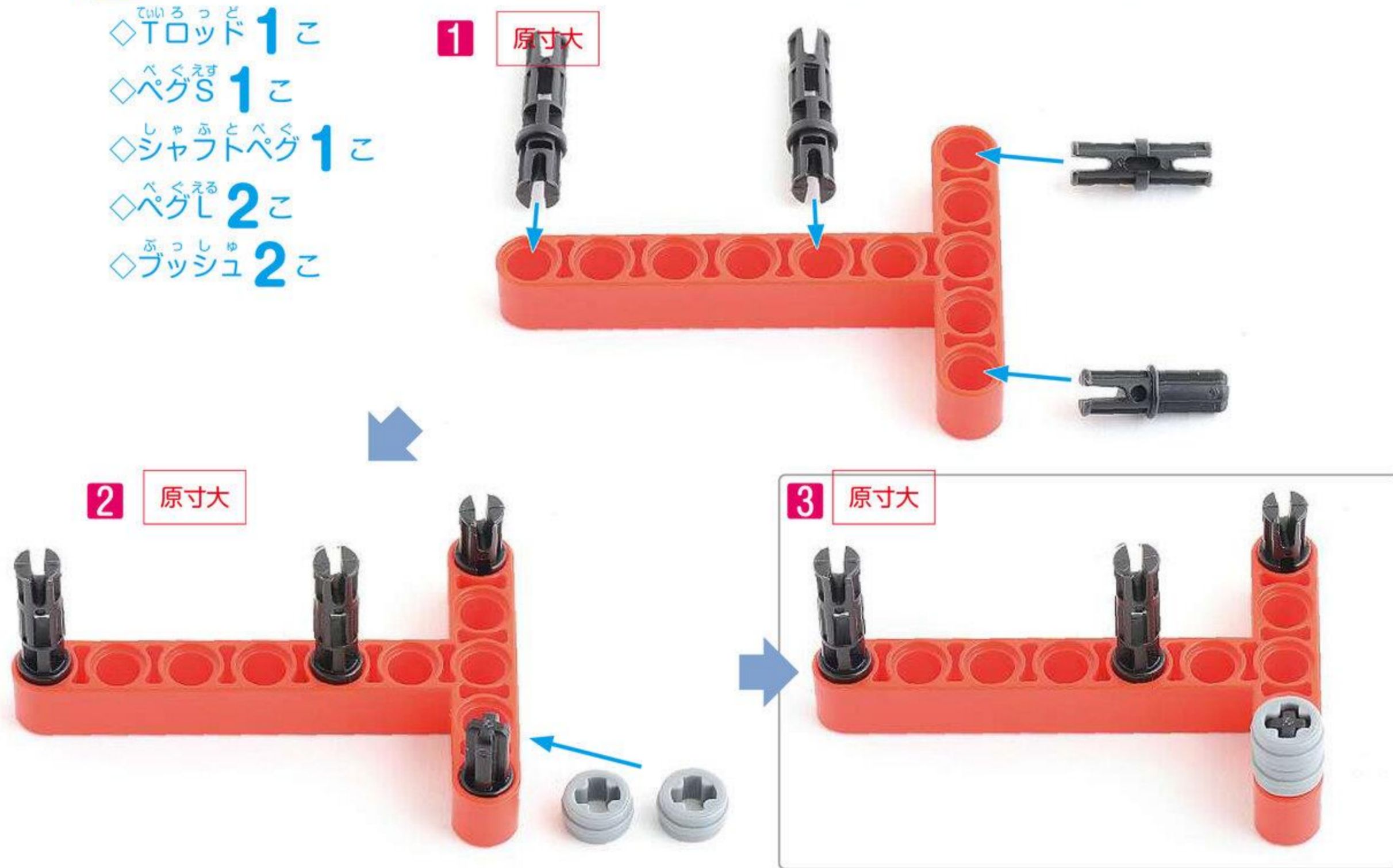
◇Tロッド 1こ

◇ペグS 1こ

◇シャフトペグ 1こ

◇ペグL 2こ

◇ブッシュ 2こ

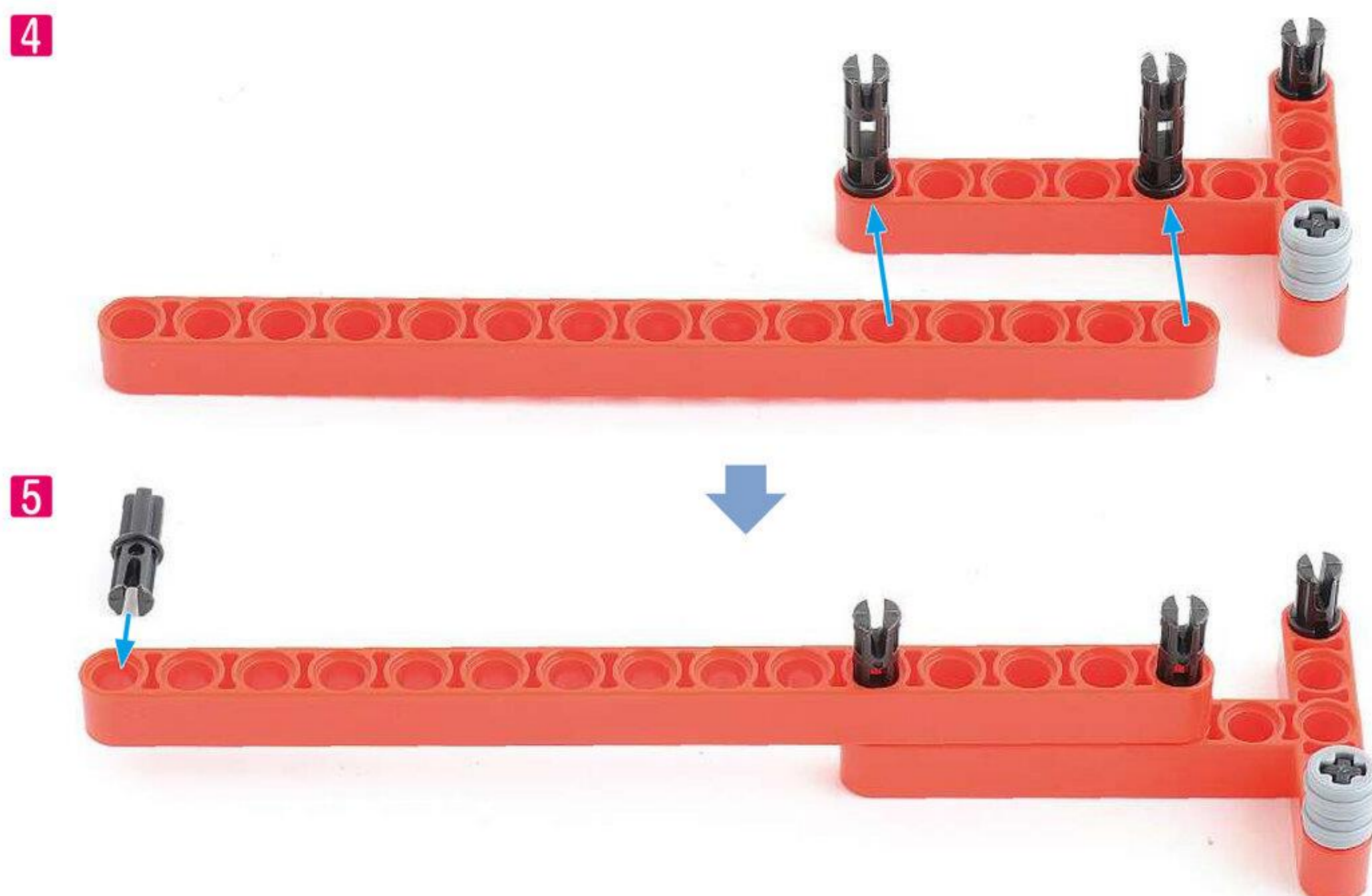


5 さらに ぱあつを とりつけましょう。

◇ロッド15アナ 1こ ◇Lロッド 1こ ◇シャフトペグ 1こ ◇ペグS 3こ

◇Tロッド 1こ

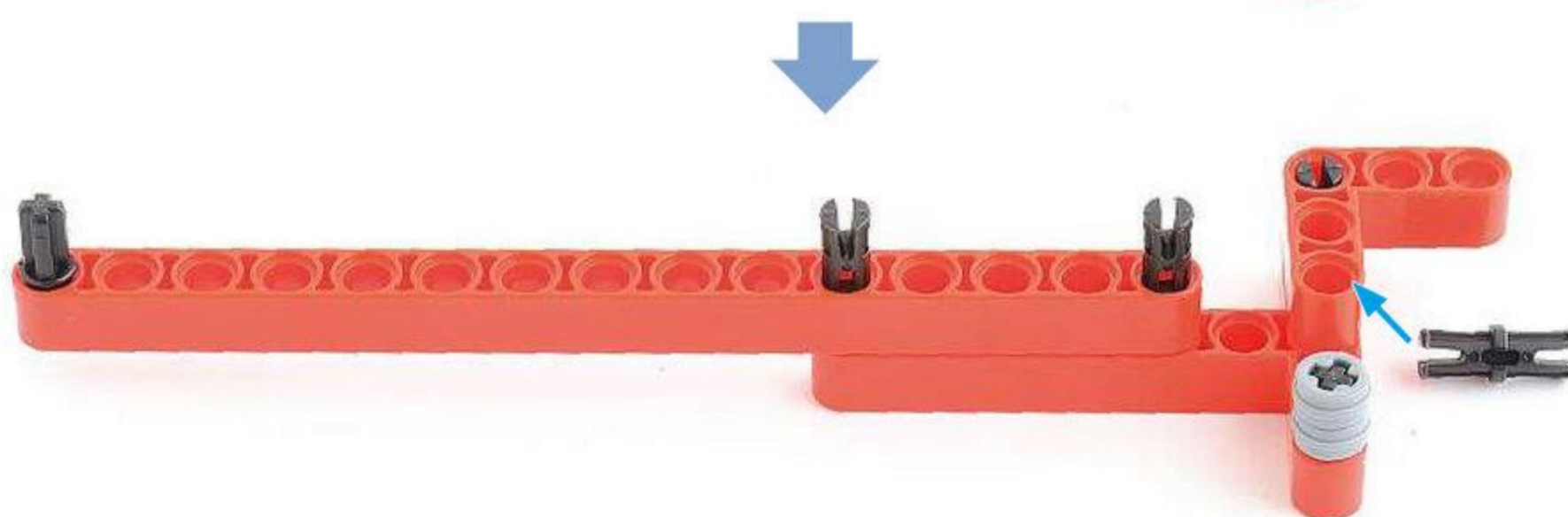
◇シャフトジョイント 1こ



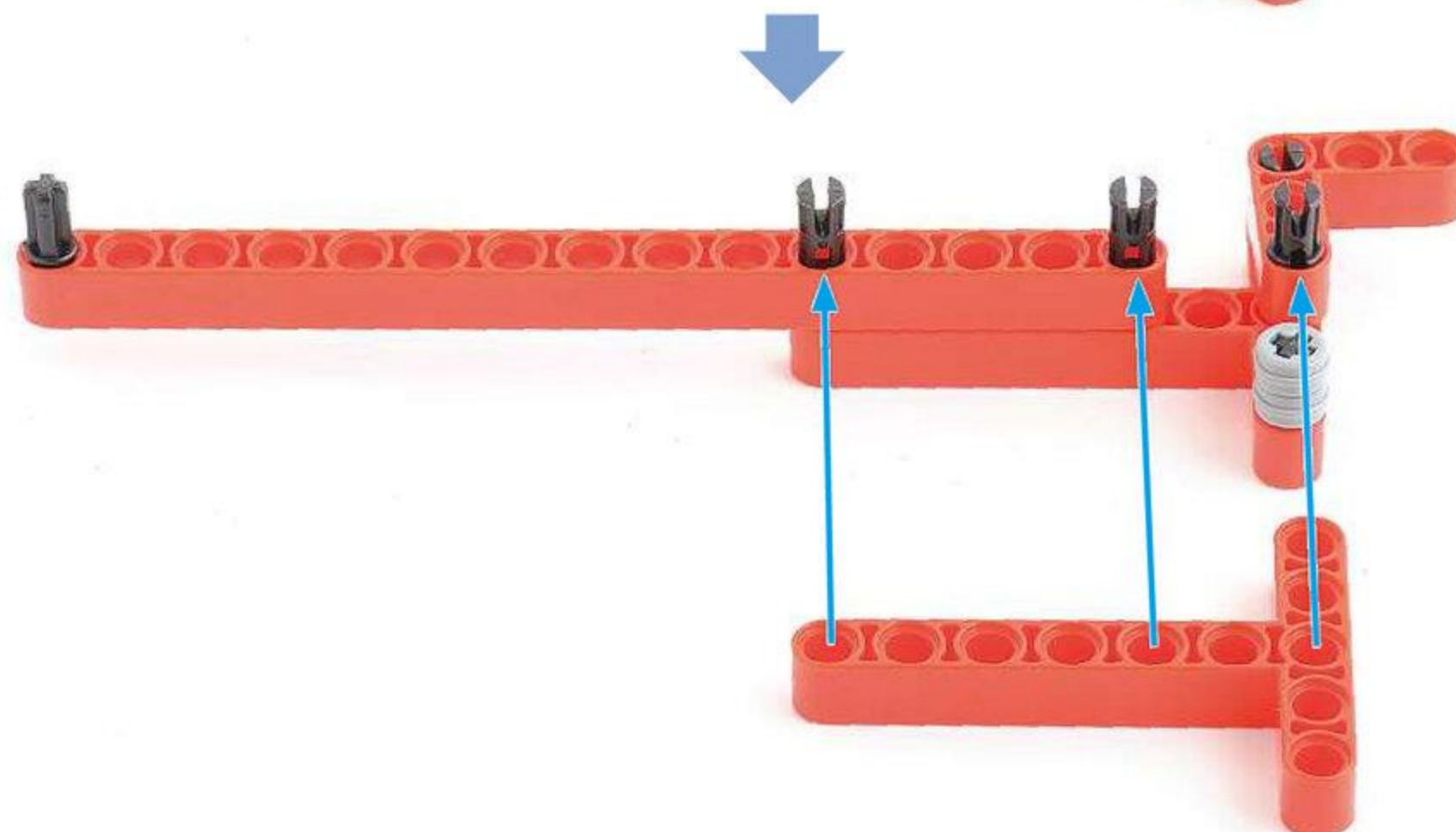
1



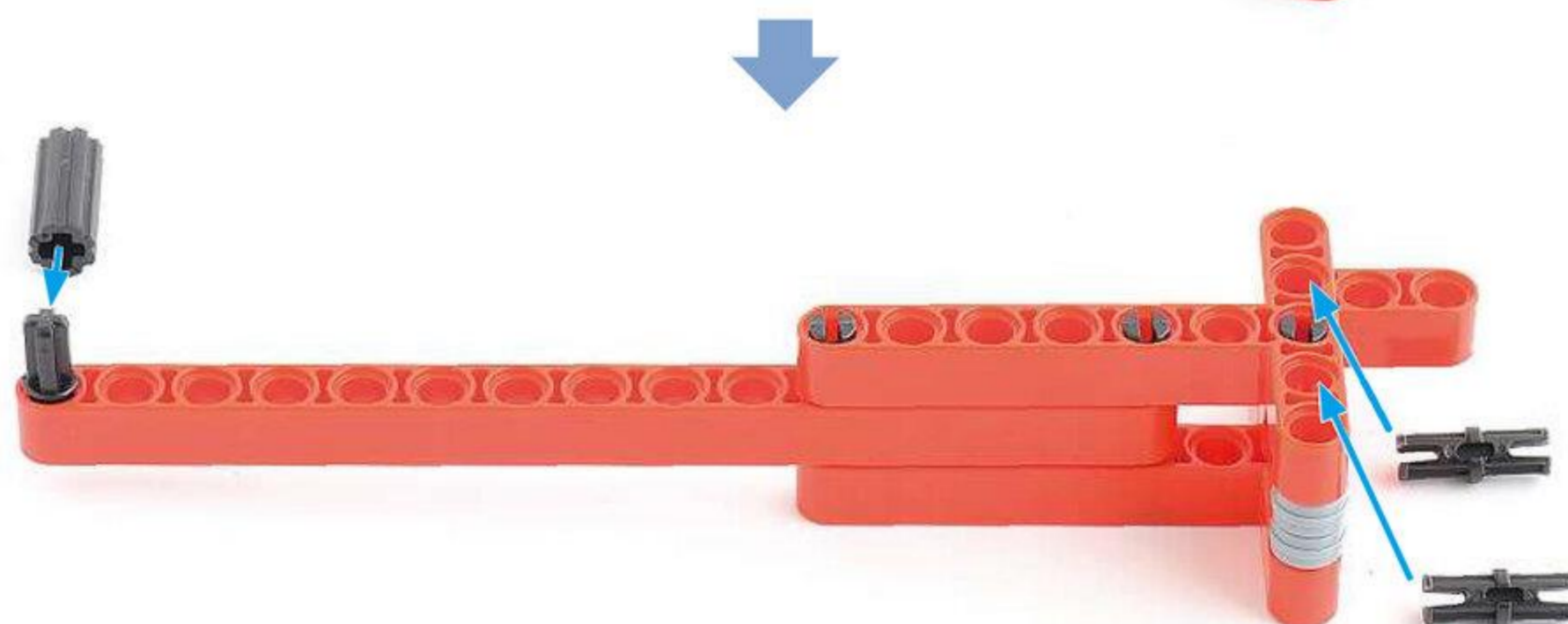
2



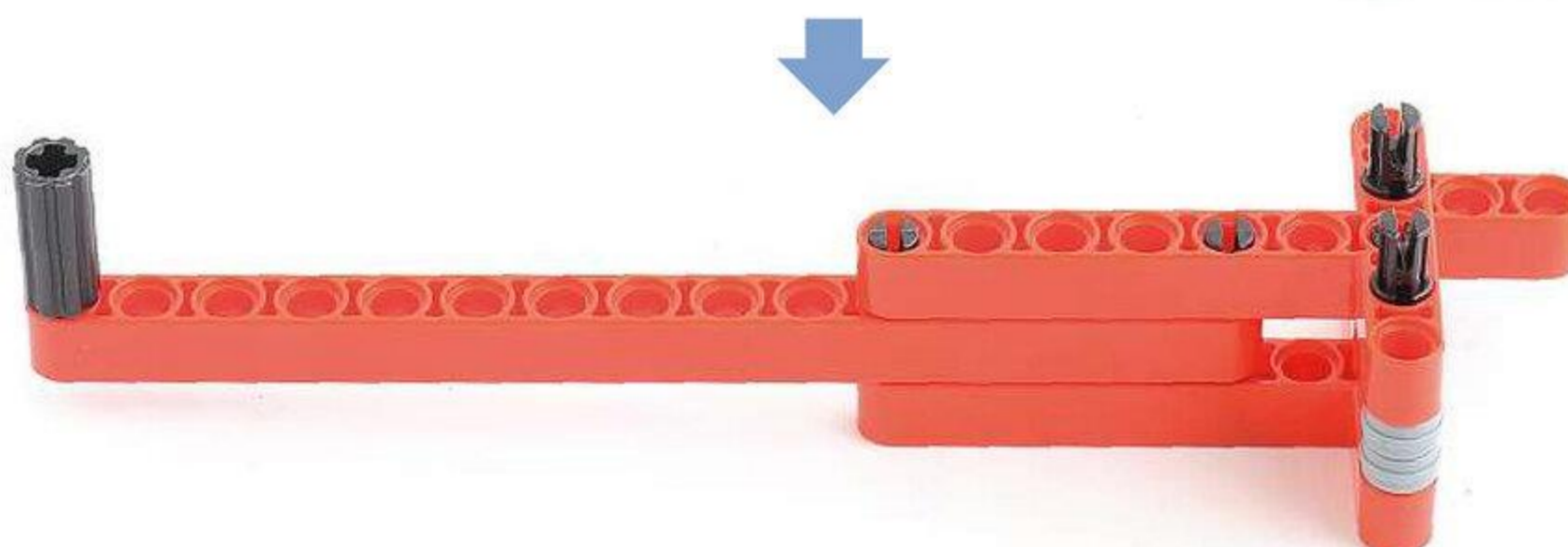
3



4



5



6 シャフトに ブッシュを とりつけましょう。

◇シャフト12ポチ **2**こ ◇ブッシュ **4**こ

1 原寸大



2 原寸大



写真に合わせて、ブッシュを真ん中に
取り付けましょう。

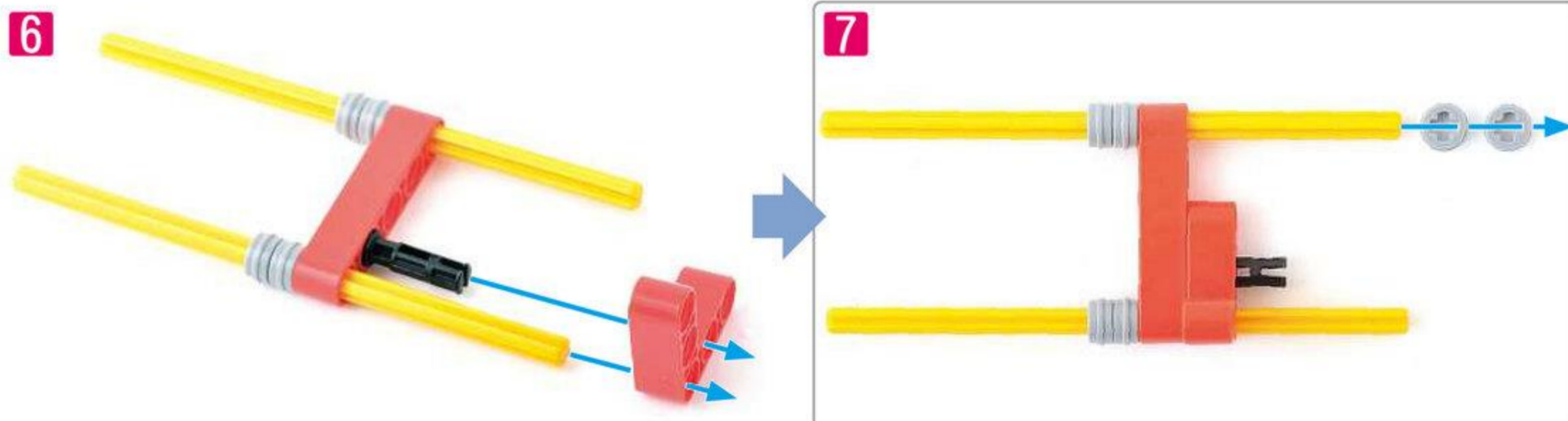
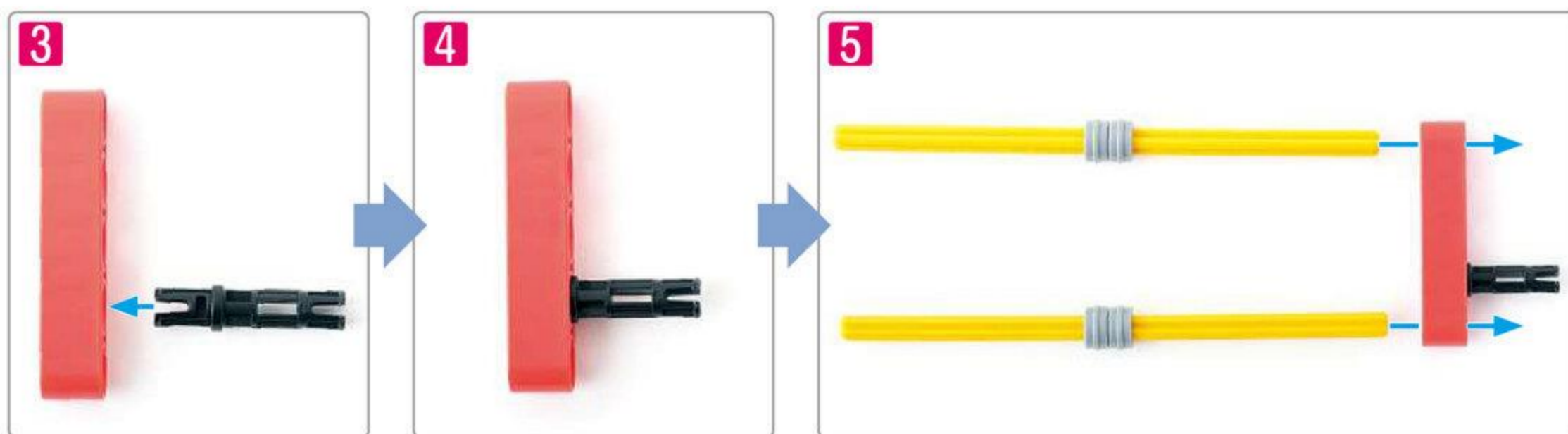


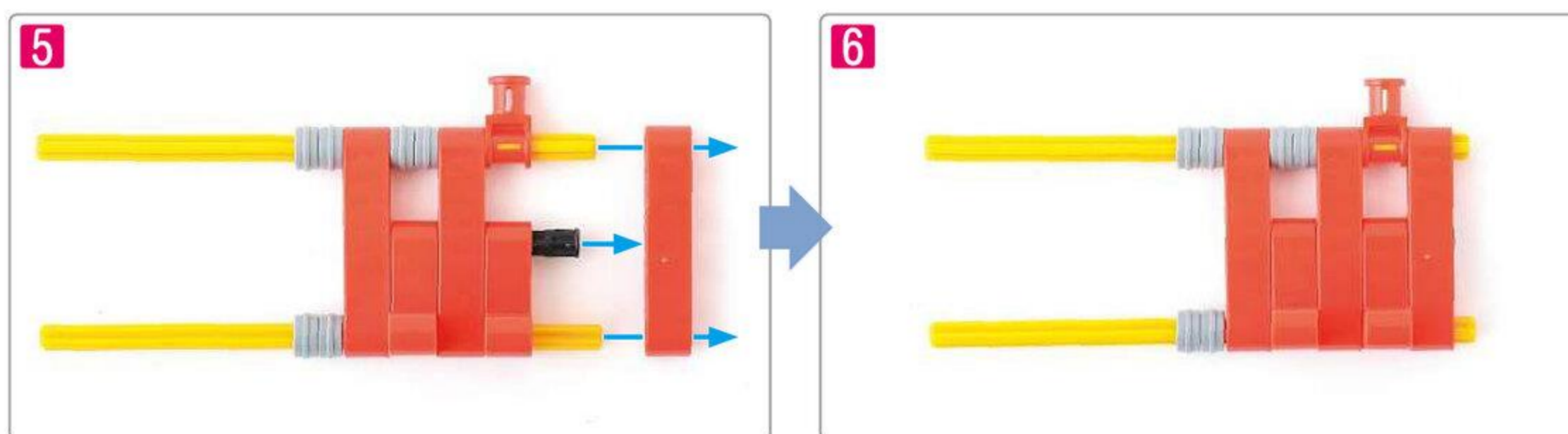
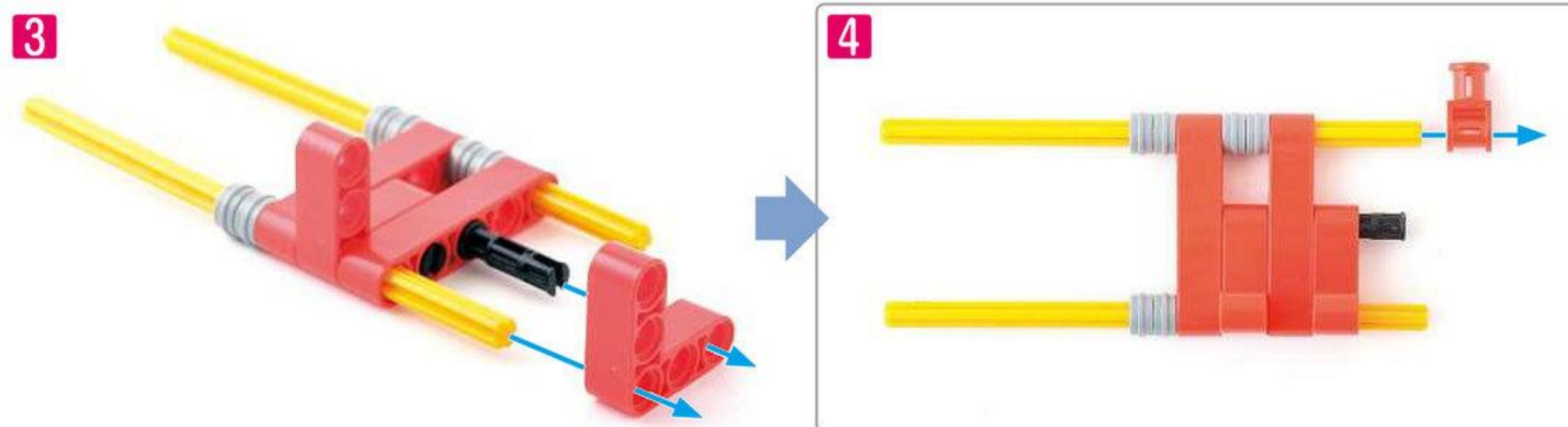
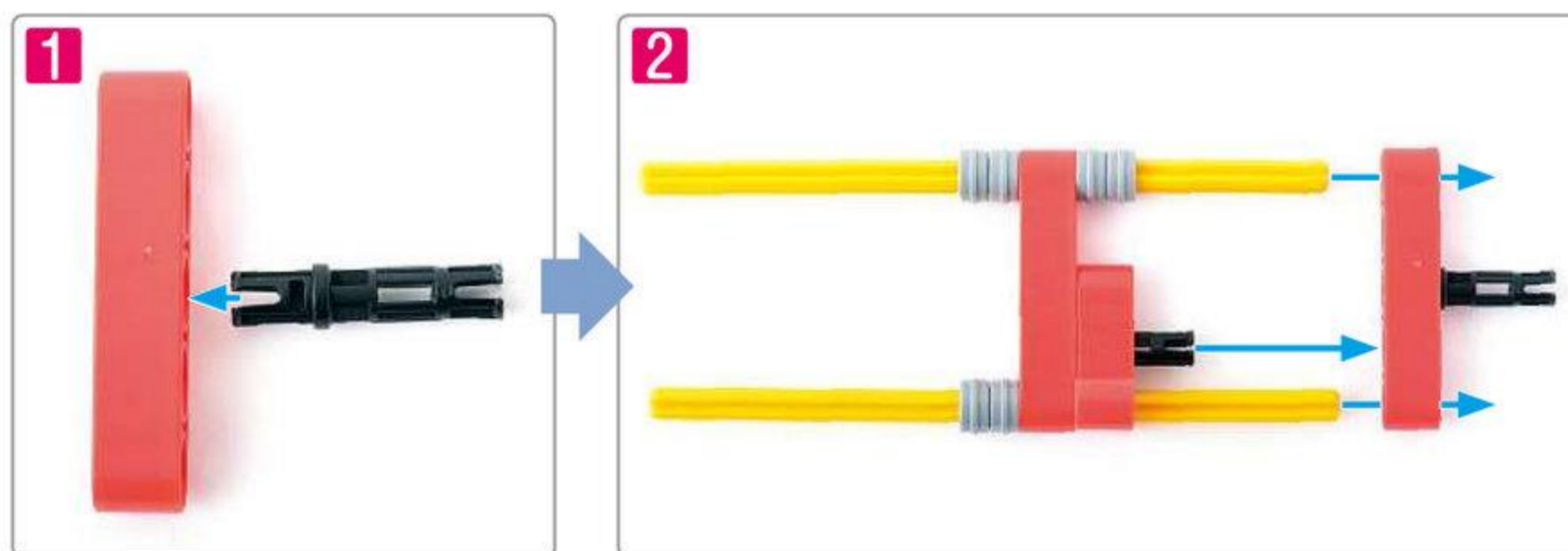
原寸大の写真に組んだものを合わせて
確認させてください。



7 パーツを シャフトに とりつけて いきましょう。

◇ロッド5アナ **3**こ ◇Lロッド **2**こ ◇ペグL **2**こ ◇Tジョイント **1**こ ◇ブッシュ **2**こ



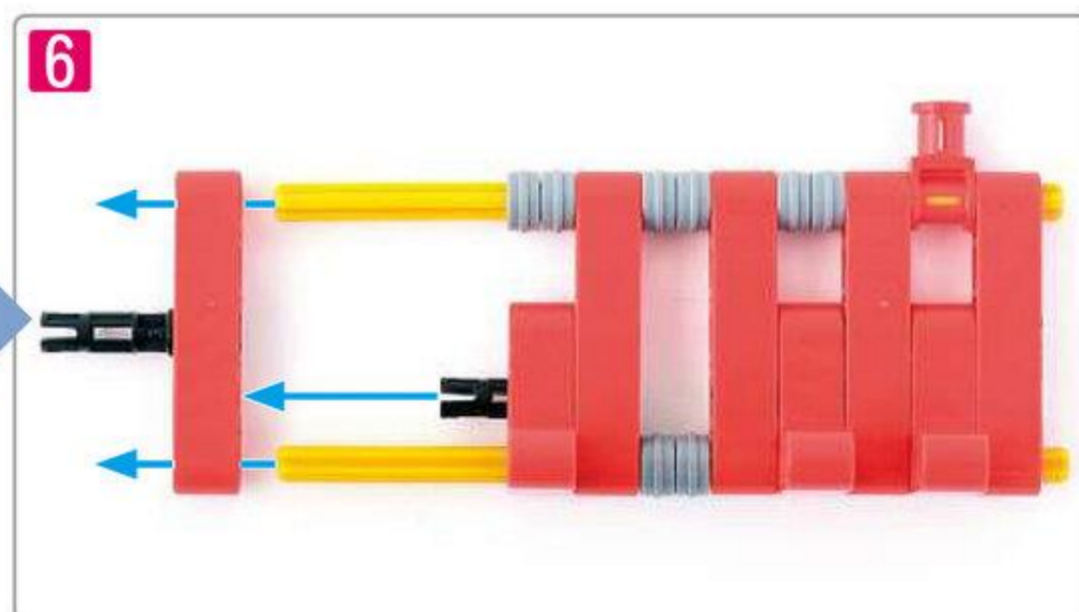
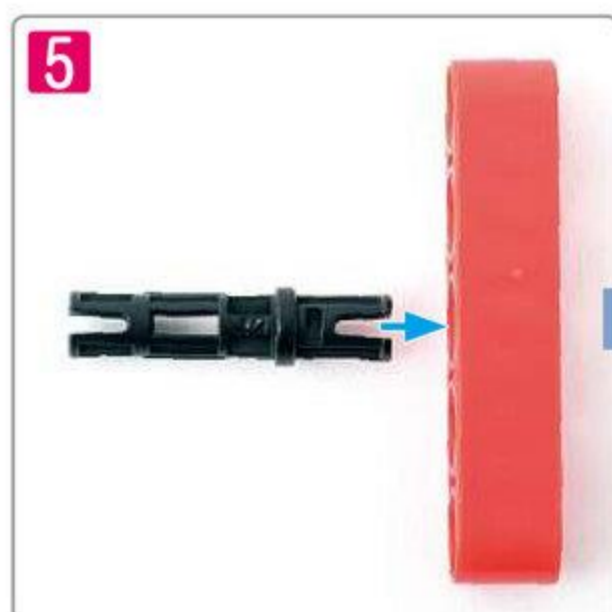
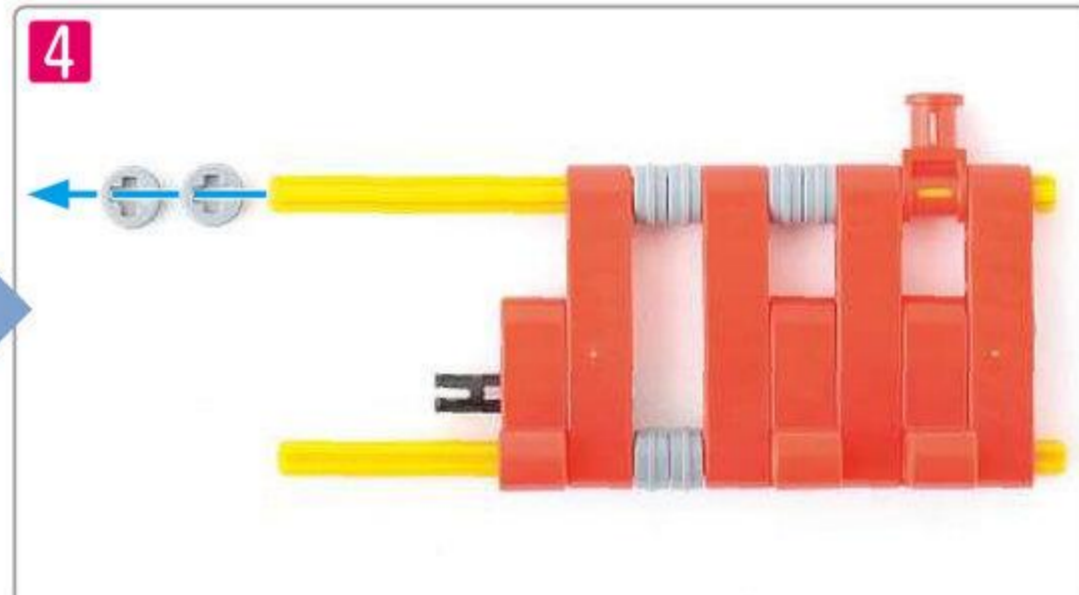
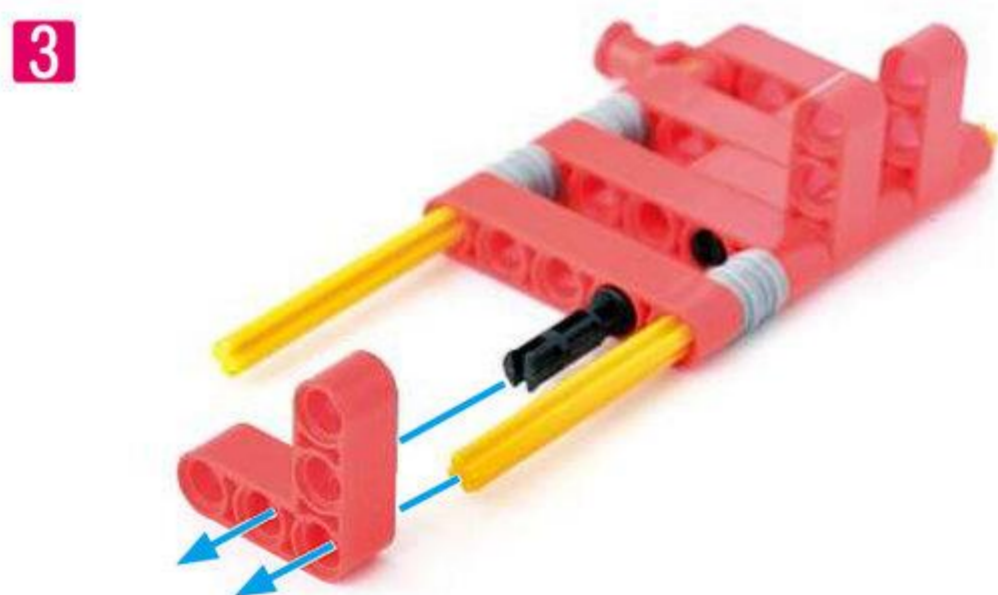
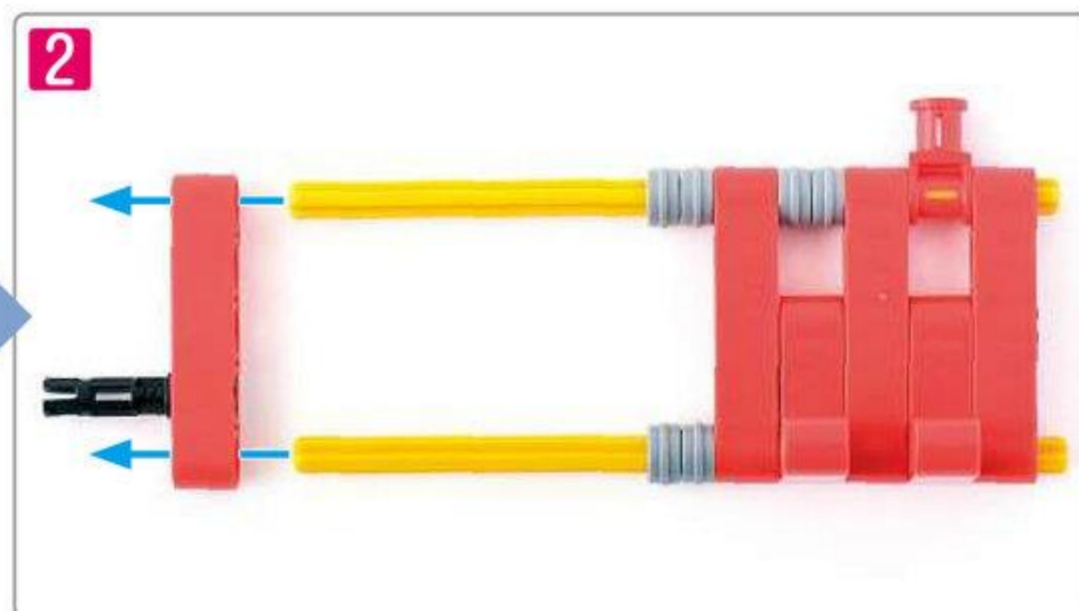
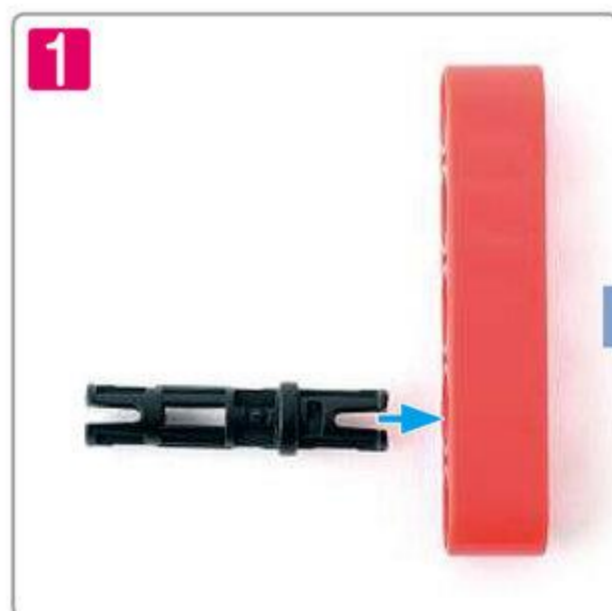


7 ここではまだ、下のシャフト 12 ポチはロッドに固定されていません。

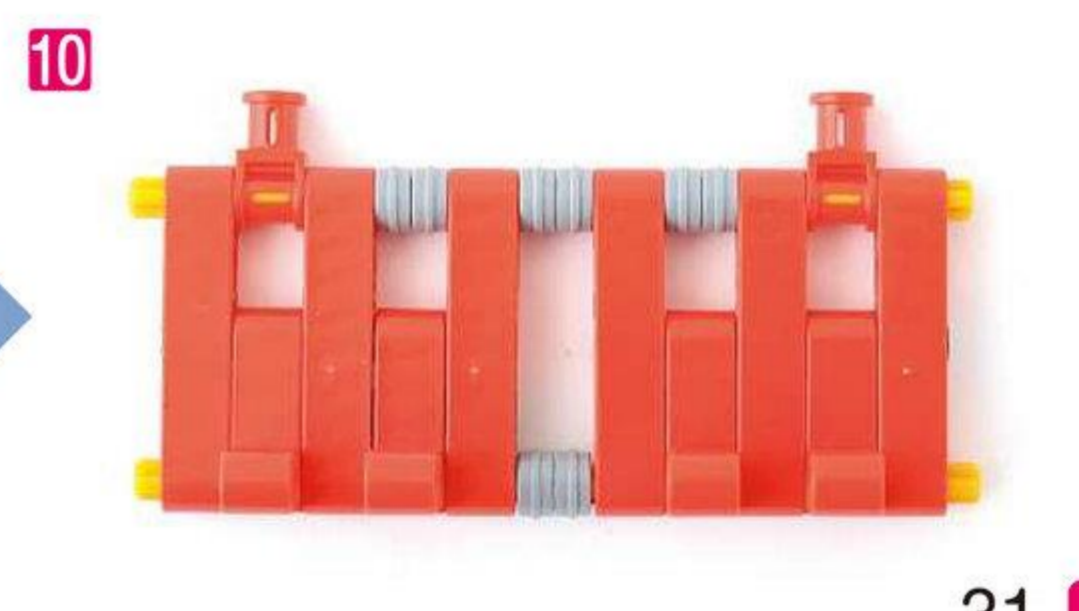
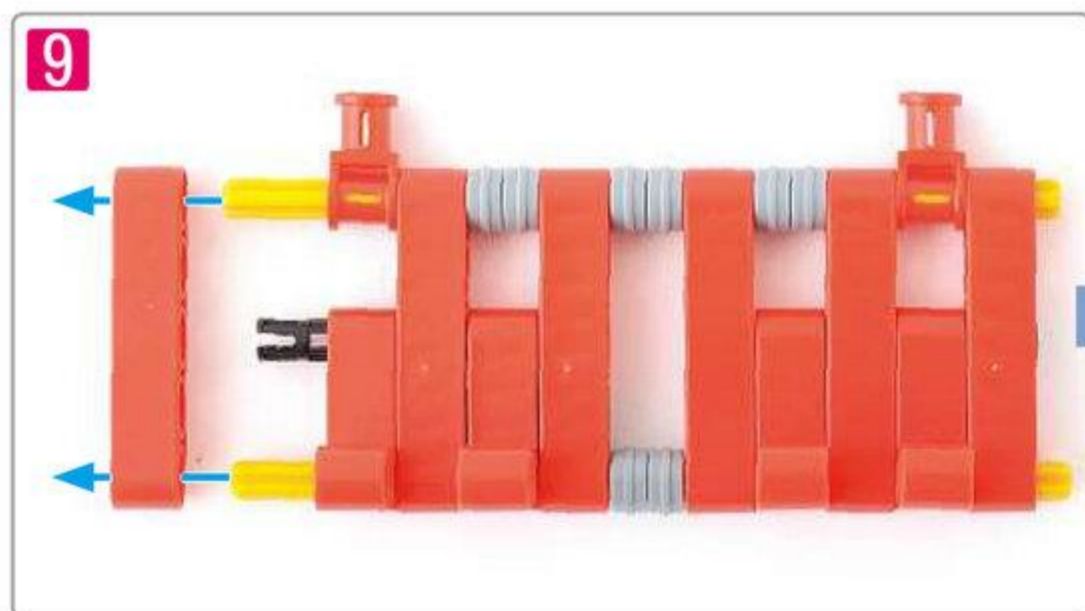
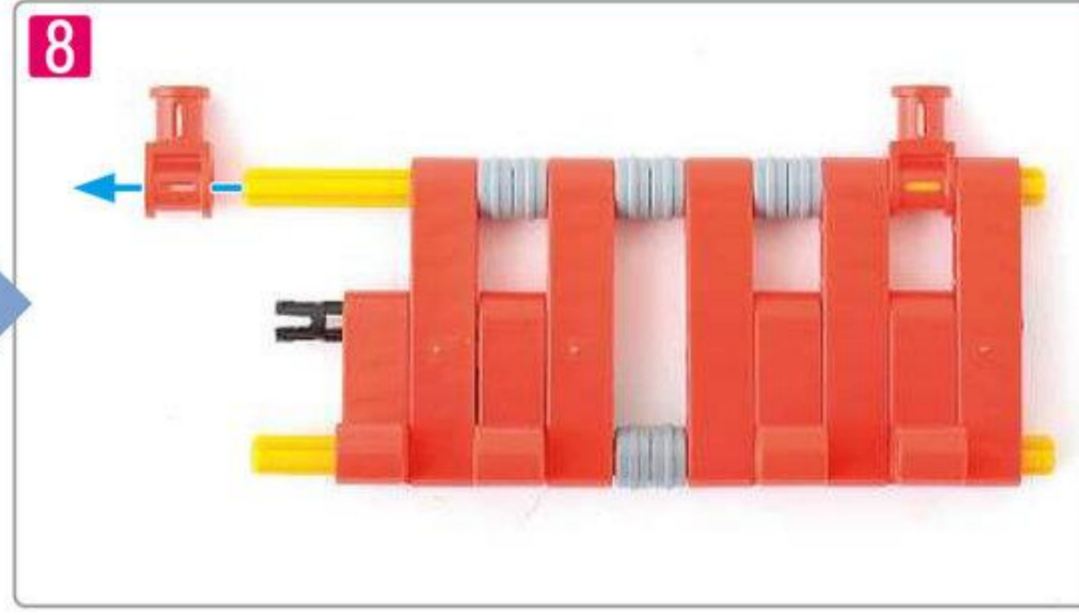
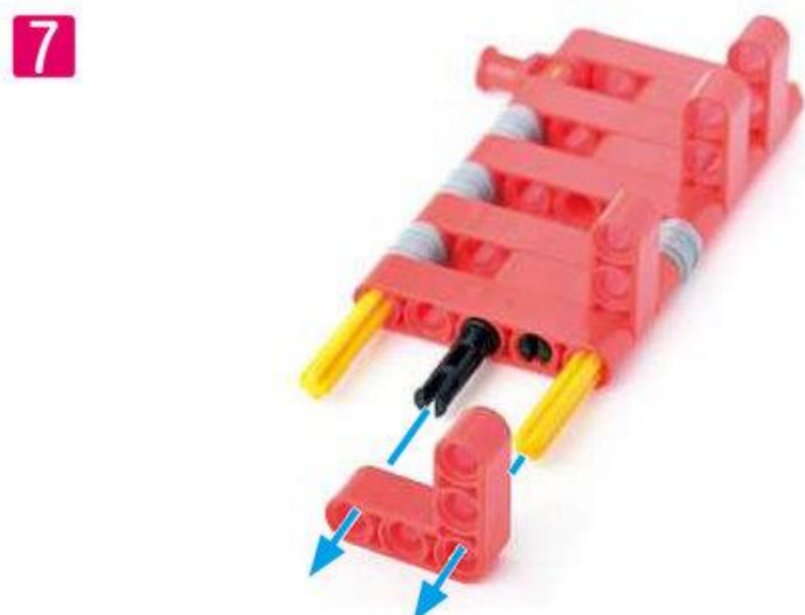


8 はんたいがわにも ^{ばあっ} パーツを とりつけて いきましょう。

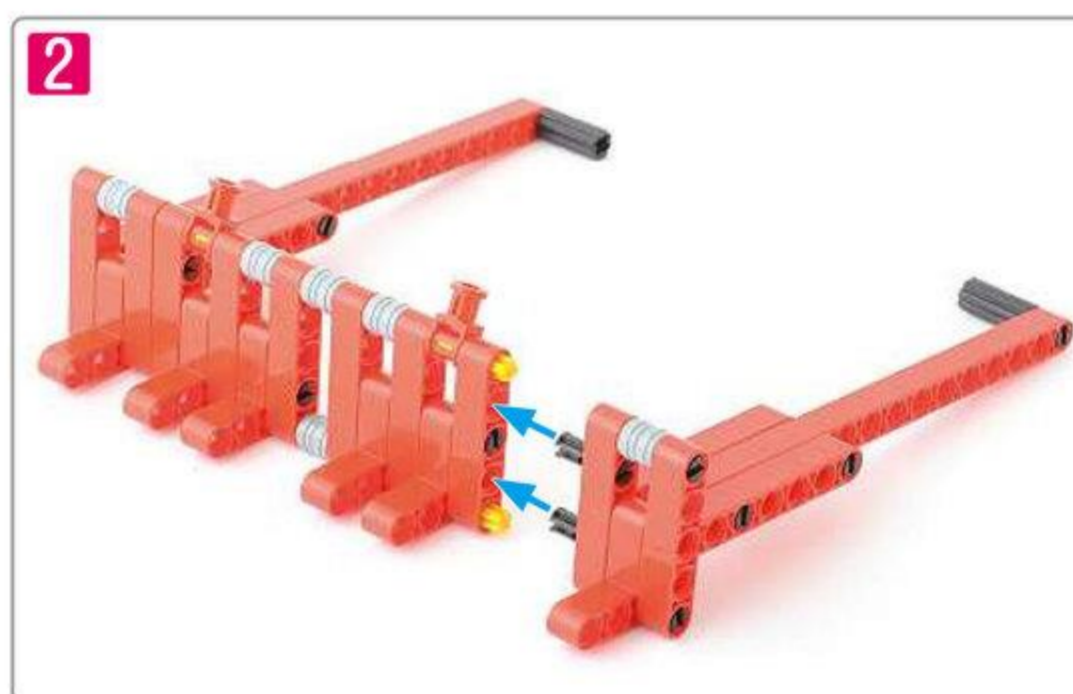
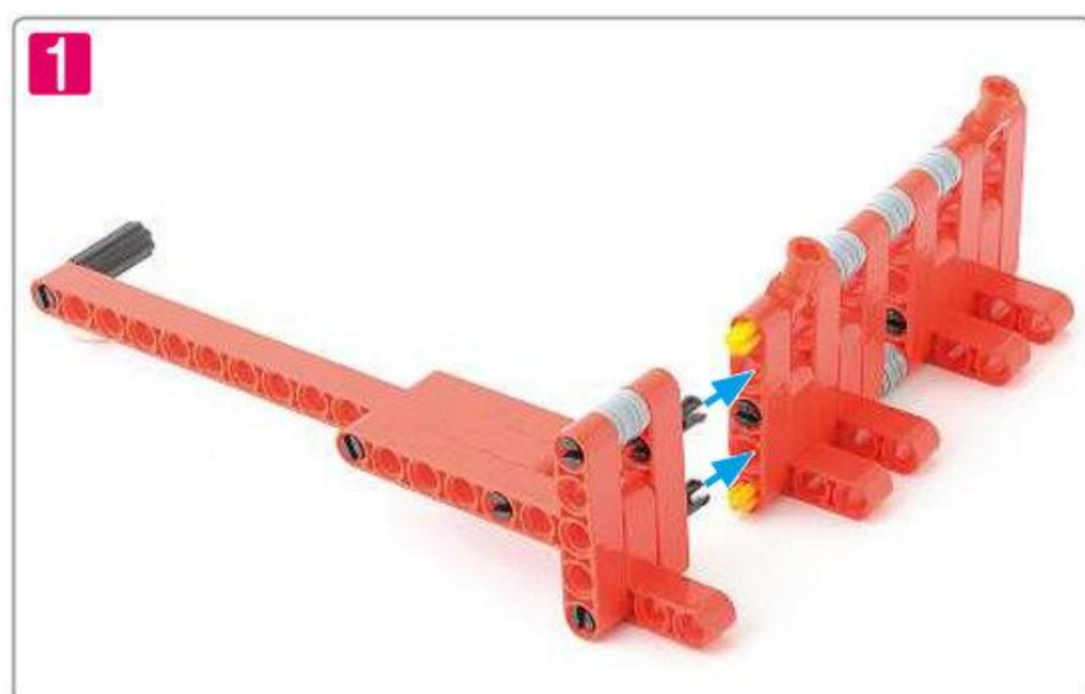
◇ロッド5アナ **3**こ ◇Lロッド **2**こ ◇ペグし **2**こ ◇Tジョイント **1**こ ◇ブッシュ **2**こ



Tジョイントの向きを揃えて取り付けるよう指導してください。

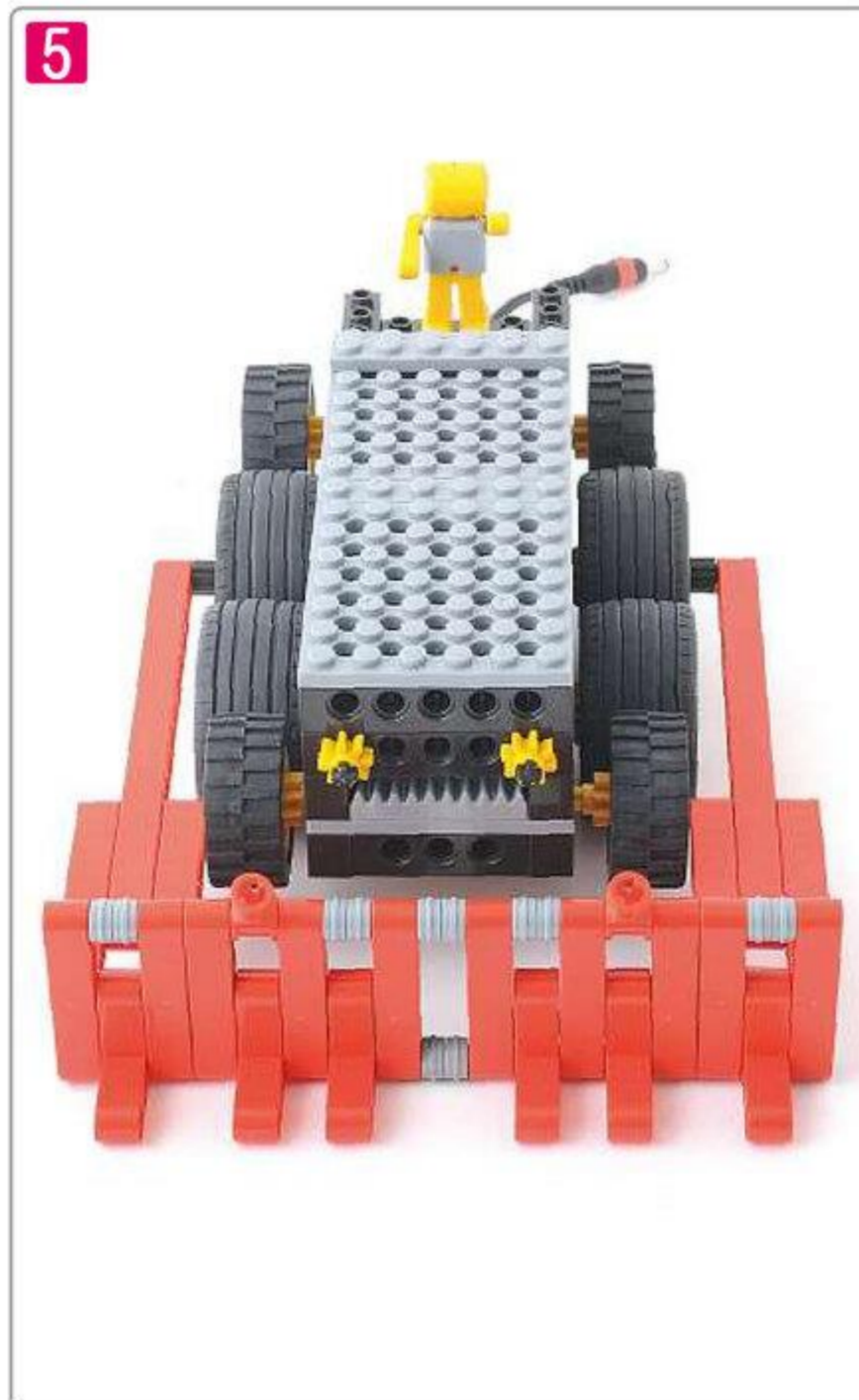


9 3と 5の ^{セット}を 8の ^{セット}に がつたい させましょう。



- ・写真1は手順5 (P.28 写真5) のセット
- ・写真2は手順3 (P.26 写真5) のセット

10 うでを ^{ロボット}にとりつけましょう。



- ・シャフトジョイントを、後ろ側のタイヤLから出ているシャフトに接続します。
- ・シャフトがタイヤLから出ていない場合は、タイヤLを押し込みます。(P.19 参照)

11 ほんたいに、シャフトと ブッシュを とりつけましょう。

◇シャフト10ポチ **1**こ

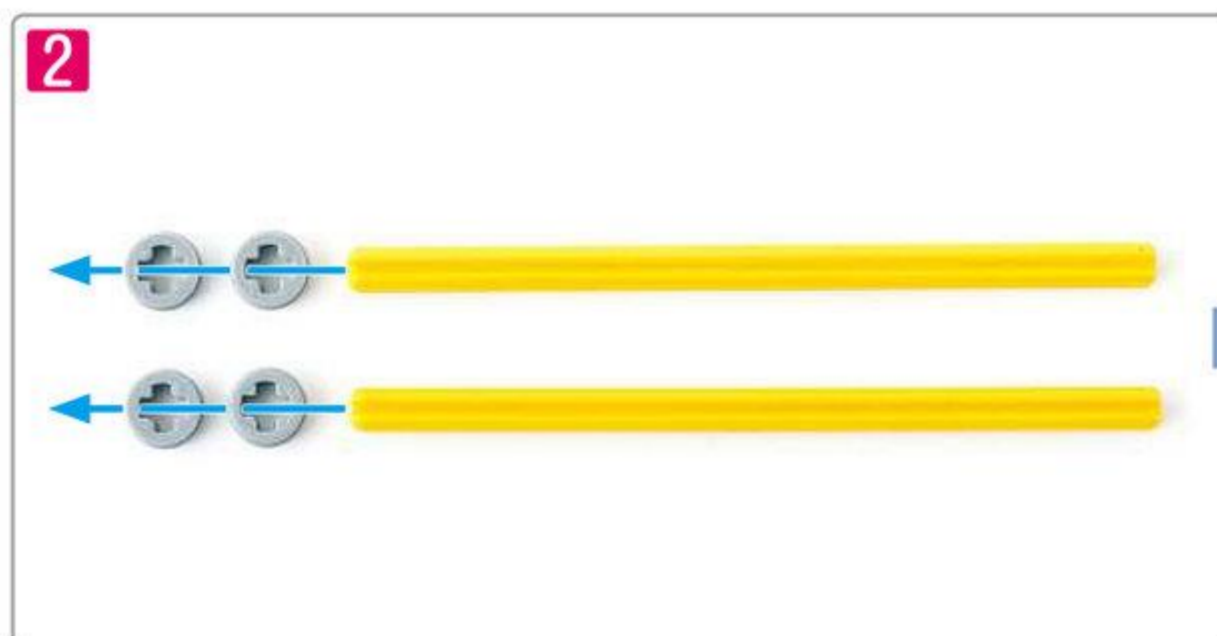
◇ブッシュ **2**こ



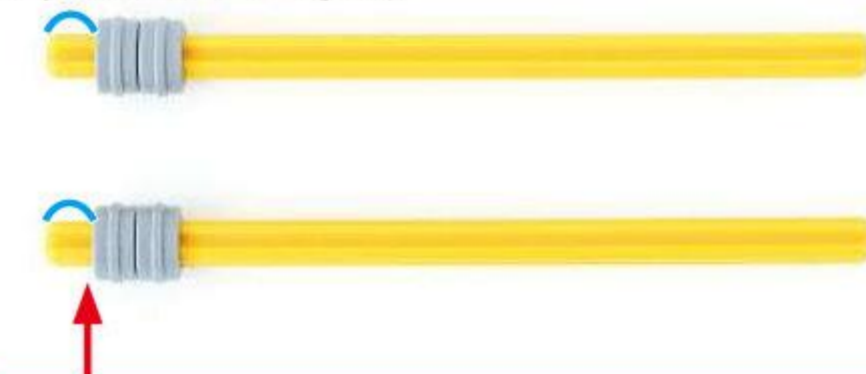
12 シャフトに パーツを とりつけましょう。

◇シャフト10ポチ **2**こ ◇ブッシュ **4**こ

写真をよく見ながら、2つ同じものを作るよう指導してください。



3
ブッシュ1こぶん



5 mm 程度（ブッシュ約1個分）になるよう、目安としてブッシュ1個分と伝えると、分かりやすいでしょう。

13 ほんたいと うでに **12**の セットを とりつけましょう。

◇クロスジョイント **2**こ

Tジョイントの向きを調整しながら取り付けます。



2 やねをつくろう

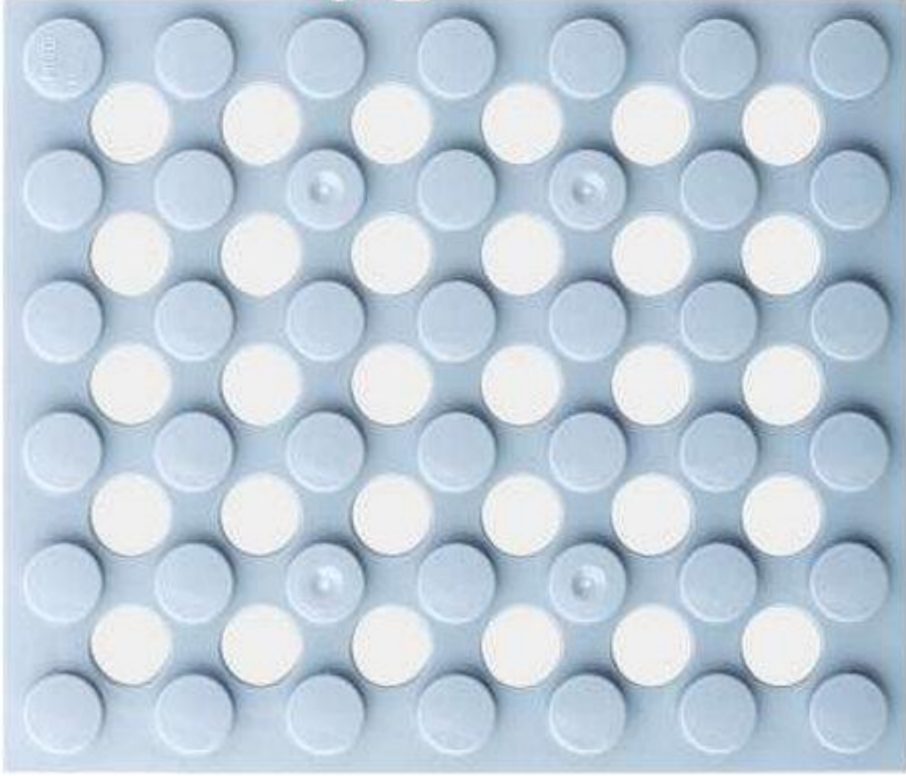
(めやす 20 ぶん)

1 つかう ^{ぱあっ} パーツを あつめましょう。


パーツの種類と数を確認し、全てトレイに集めてから組み立てに進むよう指導してください。

1


↓ ^{ぶれえとえる} プレートL **1こ** 原寸大




↓ ^{びいむはちほち} ビーム8ポチ **2こ**




↓ ^{びいむむくほち} ビーム6ポチ **1こ**




↓ ^{びいむむほち} ビーム4ポチ **1こ**



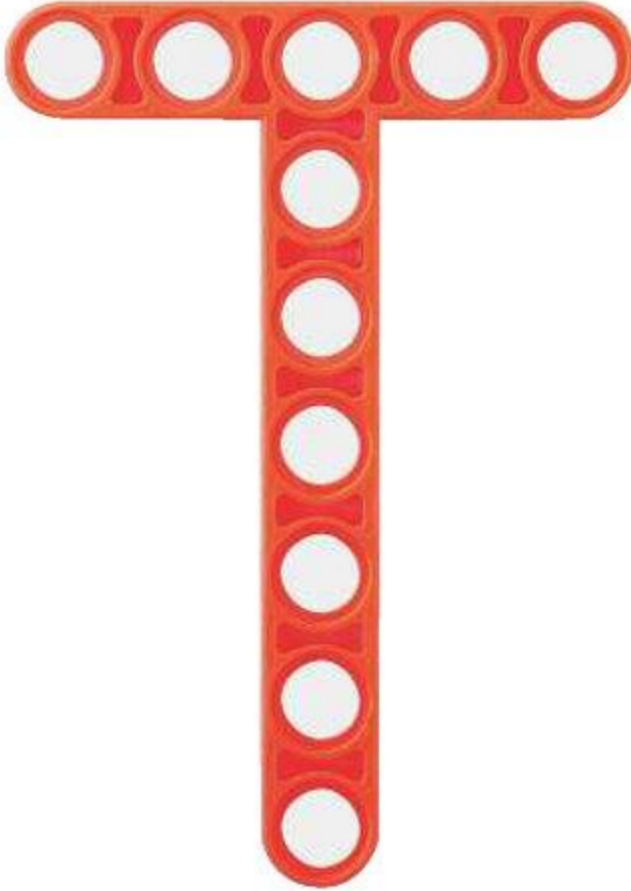
↓ ^{ペグえす} ペグS **10こ**




↓ ^{ふとぶれえとくほち} 太プレート6ポチ **1こ**



↓ ^{てい} Tロッド **2こ**

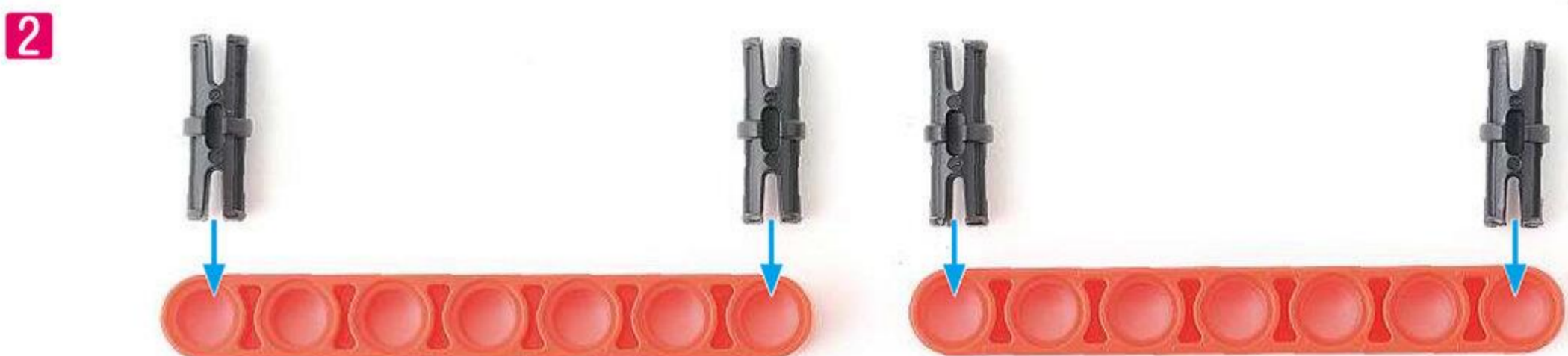


↓ ^{ろっどなな} ロッド7アナ **2こ**



2 ^{ろっど} ロッドに ^{ペグえす} ペグSを とりつけましょう。

◇ ^{ろっどなな} ロッド7アナ **2こ** ◇ ^{ペグえす} ペグS **4こ**

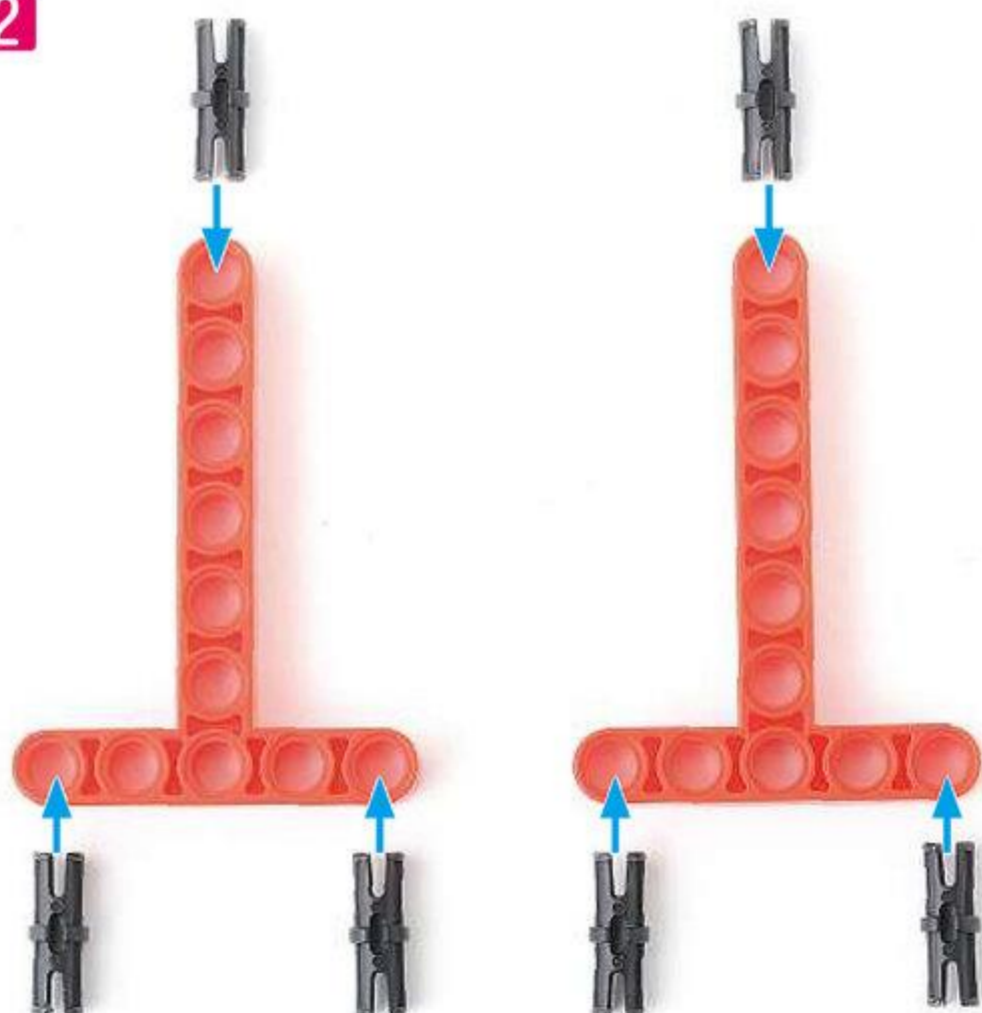


1 原寸大



3 ^{ろっど} ロッドに ^{ペグ} ペグSを ^{とりつけ} とりつけましょう。 ◇^{てい}ろっど 2こ ◇^{ペグ}ペグS 6こ

2



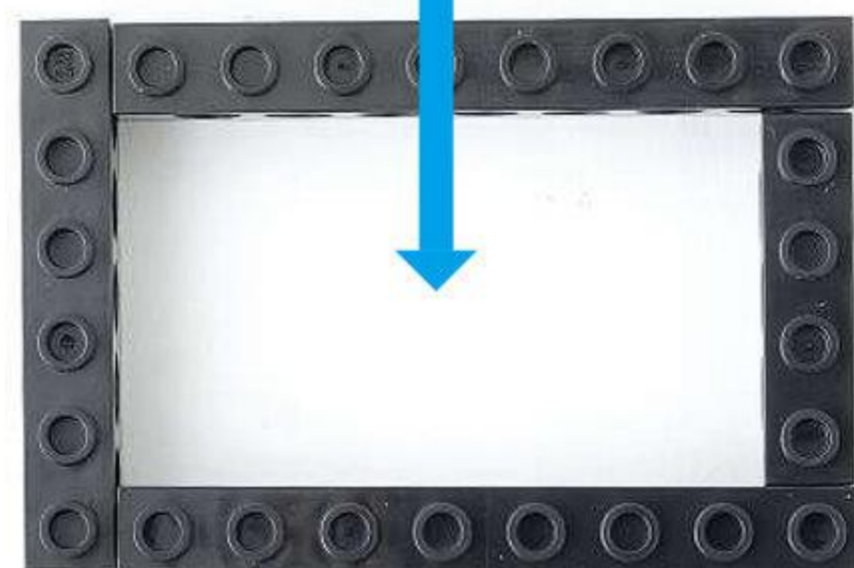
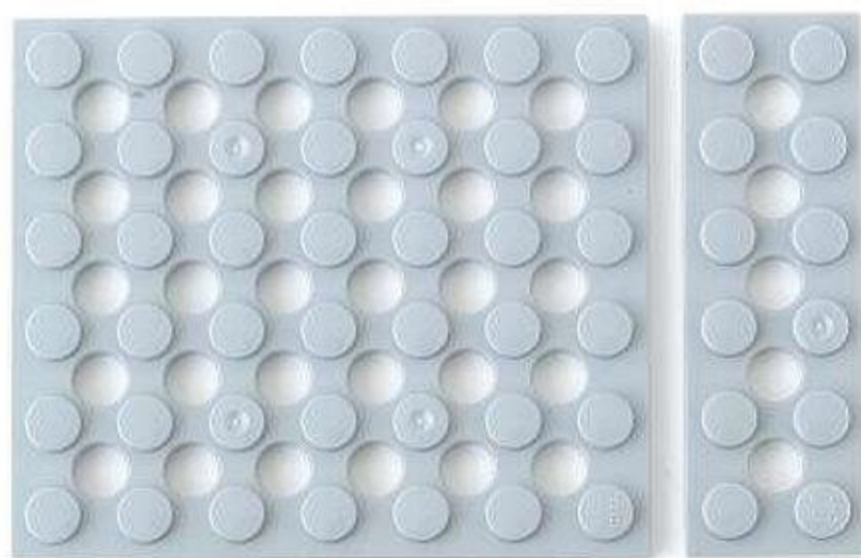
3



4 ^{びいむ} ビームと ^{ふれえと} プレートを くみましょう。

◇^{びいむ}ビーム8ポチ 2こ ◇^{びいむ}ビーム6ポチ 1こ ◇^{びいむ}ビーム4ポチ 1こ ◇^{ふれえと}プレートL 1こ
◇^{ふと}太プレート6ポチ 1こ

4

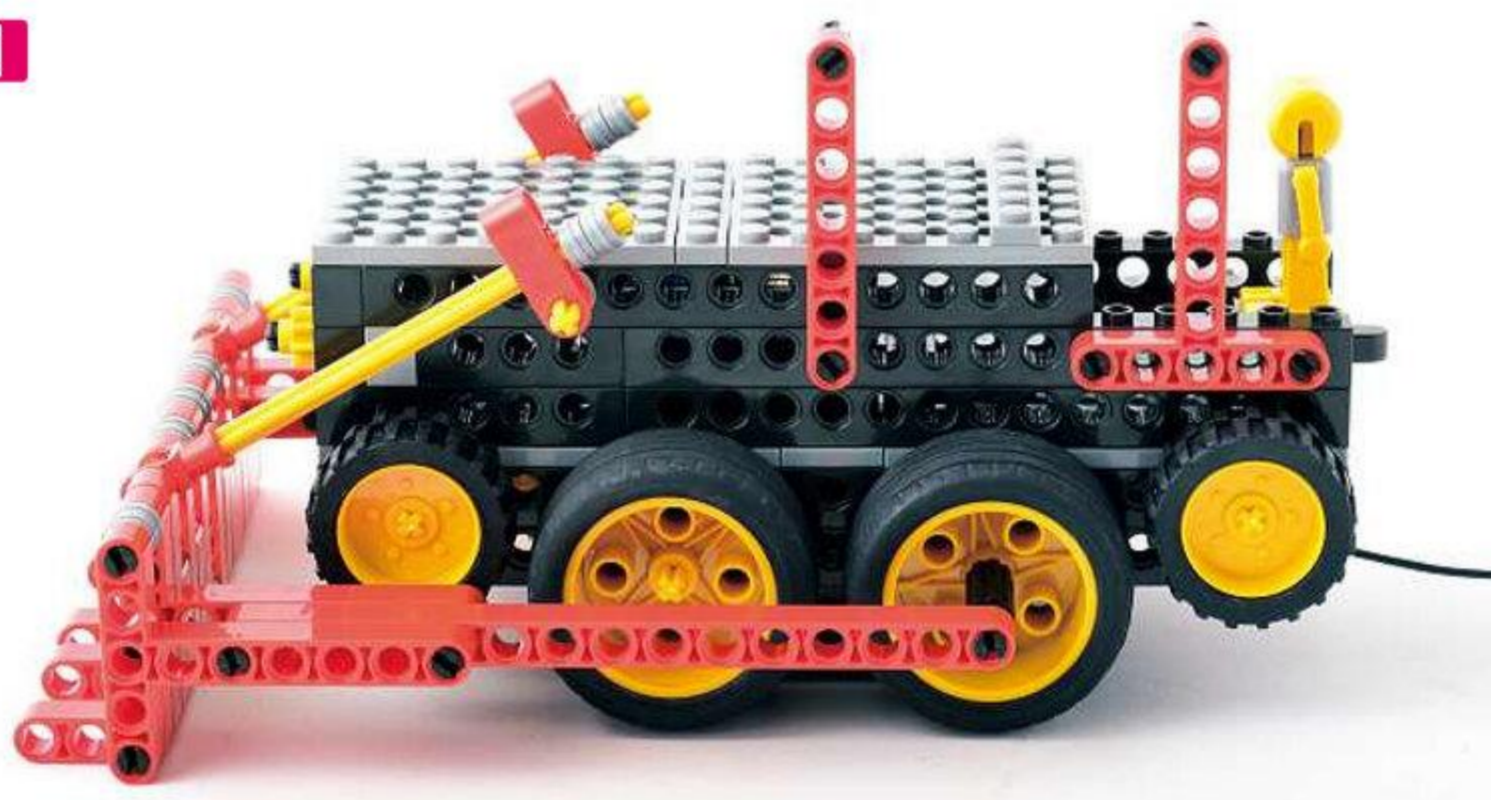


5



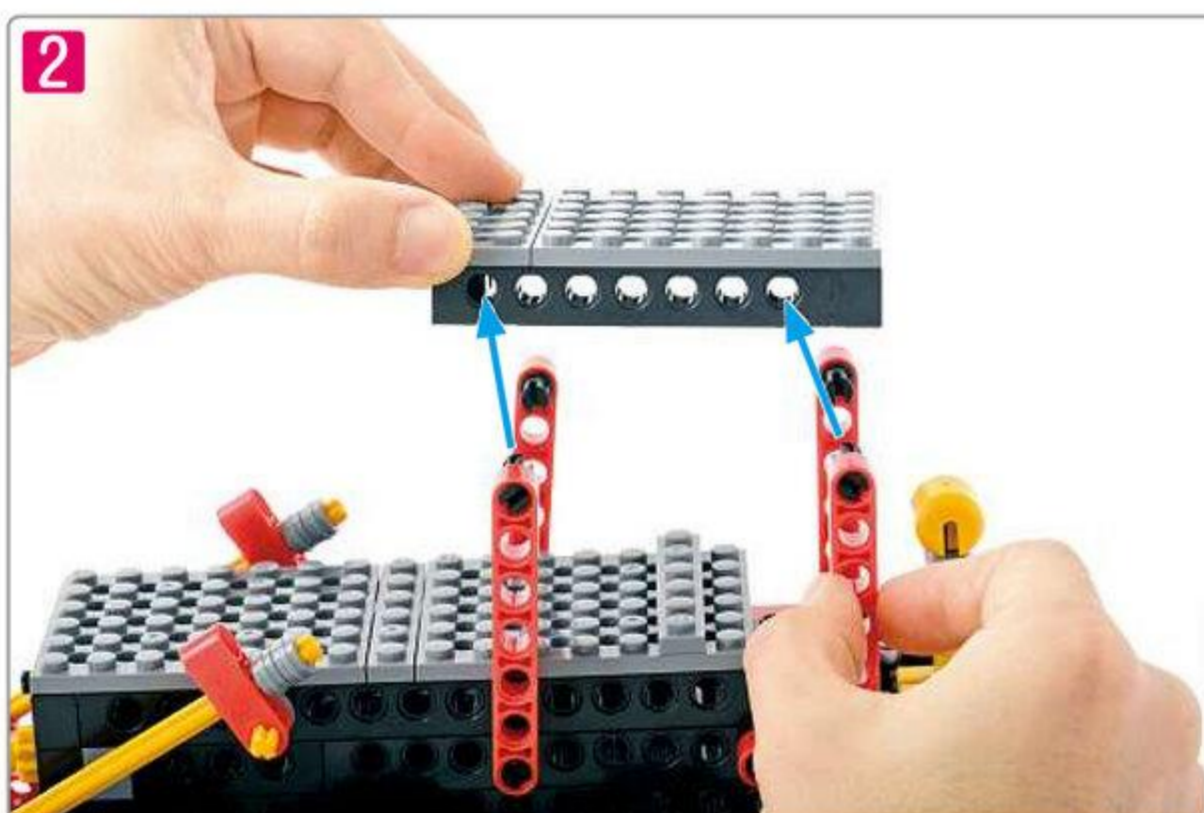
5 2と 3の ^{せつと}セットを ほんたいに とりつけましょう。

1



ほんたいがわにも おなじ いちに とりつけます。

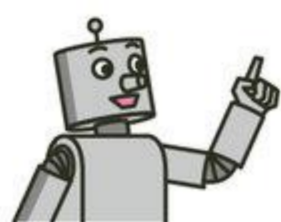
6 やねを ほんたいに とりつけましょう。



3



かんせい!!



- 7 ^{も お た あ} モーターの ^{ぶ ら ぐ} プラグ（あか■）を
^{す ら い ど す い っ ち} スライドスイッチに つなぎましょう。

^{す い っ ち} スwitchを やじるしの むきに
いれて、^{ろ ぼ っ と} ロボットを うごかして
みましょう。



2



3 ^{ろ ぼ っ と} ロボットを かいぞうしよう

(🔧めやす 40 ぶん)

- 1 ^{ろ ぼ っ と} じぶんだけの ロボットに かいぞうして みましょう。

<かいぞうれい>

3



4

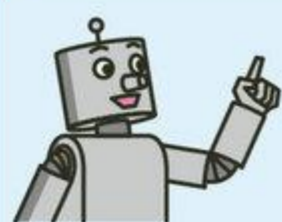


2 かいぞうした ^{ろぼっと}ロボットどうして ^{れえす}レースを しましょう。

1



- ・床などに、スタート地点とゴール地点を決めて (1 ~ 2 m) 走らせましょう。
- ・ストップウォッチなどを用意すると、1人1人のタイムが計測できます。



どんな ^{おりじなる}オリジナルの ^{ろぼっと}ロボットが できたかな？
かいぞうすることで、はやくなるかな？

3 ^{ぶるとおざあ}ブルドォーザーいがいの ^{くるまにも}くるまにも かいぞうしてみよう。

<かいぞうれい：せんしゃ>

2



知っているかな？ ～さいしんの ^{ぶるどおざあ}ブルドーザー～

さいしんの ^{ぶるどおざあ}ブルドーザーは、^{こんぴゅうた}コンピュータなどの ^{あいしいてい}ICT ききとれんどうすることで、とても ^{べんり}べんりに なりました。

ほりたい ^{ばしょ}ばしょを ^{どろおん}ドローンなどを ^{つかって}つかって、^{そらから}そらから ^{しらべて}しらべて、^{その}その ^{でえた}データを ^{ぶるどおざあ}ブルドーザーに ^{おくりま}おくりまします。

^{ぶるどおざあ}ブルドーザーは、^{その}その ^{でえた}データをもとに ^{はやく}はやく ^{せいかく}せいかくに ^{つち}つちを ^{ほる}ほることが ^{でき}できます。

^{ぱいろつと}パイロットが ^{しっぱい}しっぱいしないように、^{こんぴゅうた}コンピュータが ^{さぽおと}サポートしてくれまします。うんてんせきの ^{こんとろおるほくす}コントロールボックスで ^{さぎょう}さぎょうの ^{ようす}ようすが ^{リアルタイム}リアルタイムで ^かか ^{くにん}くにん ^{でき}できます。

^{ぶるどおざあ}ブルドーザーをつくっている ^{めえかあ}メーカーの ^{こまつ}コマツが ^{かいはつ}かいはつした ^{この}この ^{システム}システムを ^{「スマートコンストラクション」}「スマートコンストラクション」と ^いい ^まま ^すす。

< ^{どろおん}ドローン >



< ^{こんとろおるほくす}コントロールボックス >

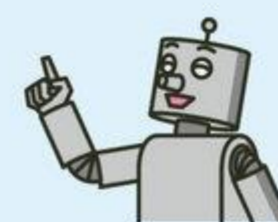


3



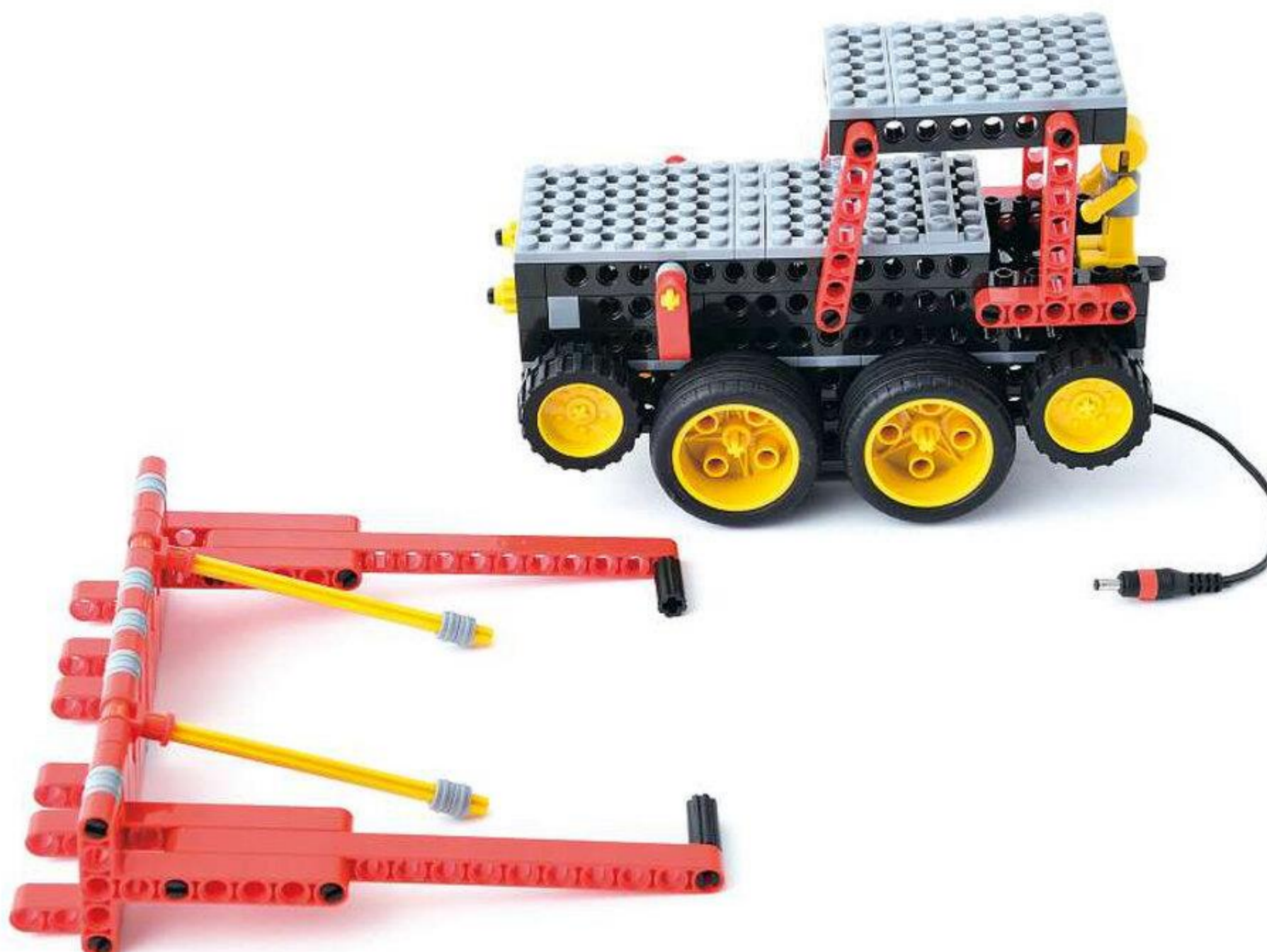
ていきょう：^{こまつ}コマツ

かんせいした ^{ろぼっと} ロボットを おうちでも うごかしてみよう！
 すらいどすいっち ^{もおたあ} スライドスイッチを きって、^{こおど} モーターの コードを ぬいて
 もちかえろう。



<はこびやすいように して もちかえろう>

1



- ・持ち帰って家でもロボットを動かして楽しみながら、保護者に成果を見せることが大切です。
- ・授業中に完成しなかった場合は、家で動画を見てロボットを完成させ、動かすことができるように案内をしてください。
- ・今回作ったロボットは、家でばらしておくか、次回の授業が始まる10分程前にばらすようご指導ください。

パソコンや タブレットで
ロボットどうがを みてみよう！

<https://el.athuman.com/rpv/>



- ◇じゅぎょうの ふくしゅう
- ◇オンラインげんていロボット
- ◇ロボットでまなぼう
- ◇じかいよこく



この月の ロボットの かんそうを おしえてね！
アンケート だいぼしゅう！

この月の ロボットは どうだったかな？
キミの いけんや かんそうを ぜひ web アンケートで
おしえてね。

◆かいとうきげん：2023年3月15日（水）

**NEXT
ROBOT**

じかい つくる^{るぼっと}ロボットは

つかむ^{るぼっと}ロボット **のびーる^{はんど}ハンド**



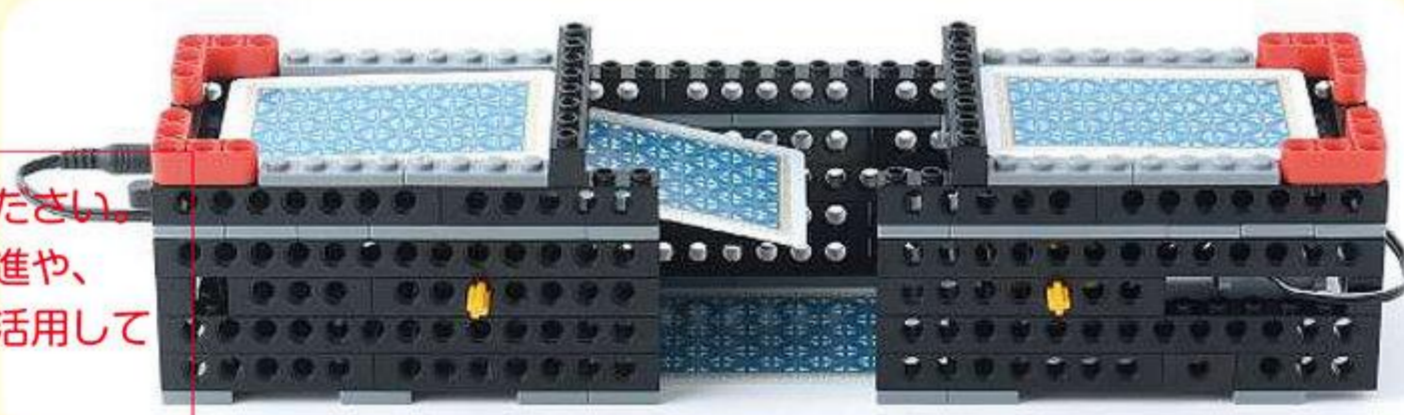
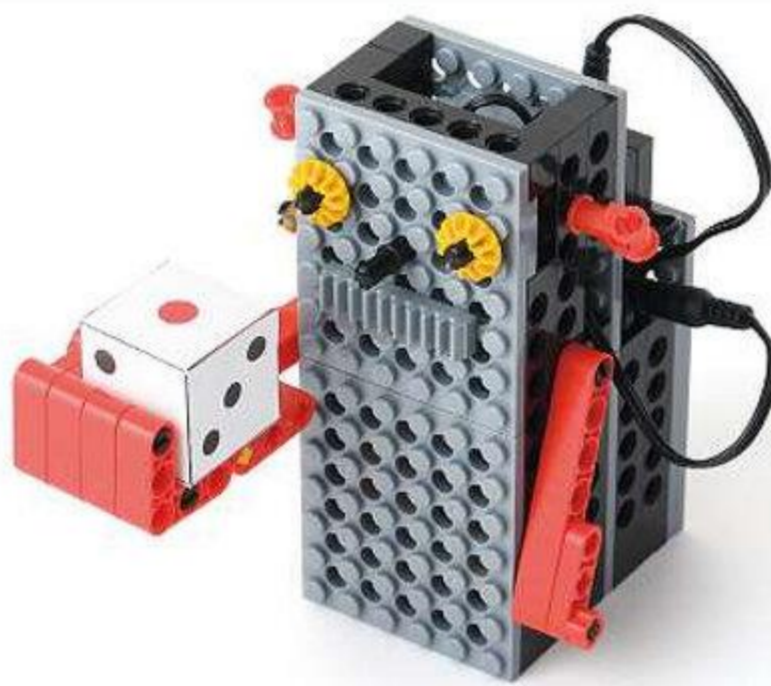
授業の最後に、生徒に次回のロボット「のびーるハンド」について紹介し、期待感を持たせて帰らせましょう。
「のびーるハンド」：マジックハンドのように、のびて物をつかむロボットです。ロッドを継ぎ足すことで、より長くなり、遠くの物をつかむことができます。

ほかの^{こおす}コースの^{るぼっと}ロボットの^{しょうかい}しょうかい

ベーシックコース

ゲームマスター

シャッフルくん



他のコースのロボットを紹介してください。先の目標を見せることによる継続促進や、進級検討時のコミュニケーションに活用してください。

1にちめはサイコロをふる^{るぼっと}ロボットをつくり、

2かめにトランプのカードをきる^{るぼっと}ロボットにかいぞうします。