

きょう か しよ ロボットの教科書 1

▶ベーシックコースK

コースター^{せい}製^きぞう機「クルクルクリエイター」

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。

2日目にペン（軸がφ10mm以上のサインペンやカラーペンなど）、両面テープを使用します。輪ゴムも1本使用するの
で、ご用意ください。
また、テキストの巻末にコースター用紙が付属しております。ご確認ください。



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。
※写真は2日目の完成形です。

今回のロボットは、第4回ヒューマンアカデミーロボット教室全国大会アイデアコンテストベーシックコースの部で、最優秀賞に選ばれた藤田大地君（大阪府 狭山池前教室・当時小学2年生）の作品「御家紋くん」を元に、高橋智隆先生が改ぞうしたロボットです。

★第1回授業日 2026年 2月 日

★第2回授業日 2026年 2月 日

講師用

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 _____

2026年2月授業分

オリジナルロボットキットの使用上の注意

ギアを安全に使うために

ロボットの組み立ては、安全に作業ができてゆとりあるスペースで行いましょう。

！ パーツを口に入れない

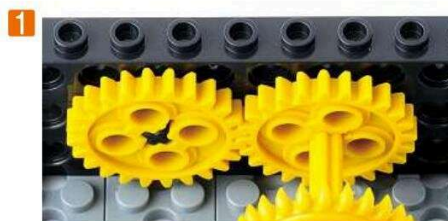
組み立てたパーツを取り外す時は、ぜったいに歯を使ってはいけません。

パーツを飲みこんだり、こわしてしまうおそれがあります。



！ ギアのかみ合わせはしっかりと

ギアを組み立てる時は、必ずたがいの歯がしっかりとかみ合うようにします。かみ合わせが悪いと、ギアの歯がすりへるなどしてこわれるおそれがあります。



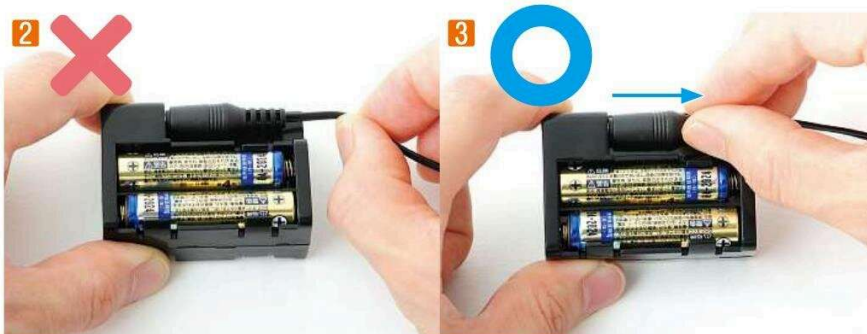
電気部品を安全に使うために

モーター、電池、スライドスイッチ、ケーブルの注意事項です。

！ 部品をきずつけない

電気部品をはさみやカッターなどできずつけたり、パーツではさんだりしてはいけません。電気部品から出ているケーブルは、きつく折り曲げたり、引っぱったりしてはいけません。

プラグのぬき差しは、プラグ部分を持って行いましょう（写真2・3）。



！ 電池を使う時の注意

新しい電池と古い電池を混ぜて使ってはいけません。また、メーカーや商品名がちがう電池を混ぜて使ってはいけません。電池が「えきもれ」した時（写真4）は、さわらずに先生に知らせましょう。長い時間動かさない時は、電池を取り外しましょう。





ロボットを安全に動かすために

ロボットを組み立てた後の注意事項です。

！ 回転するギアにふれない

回転するギアに手を近づけると、ギアとギアの間に手や指をはさんでしまうおそれがあります。ギアボックスの中にも、手を入れてはいけません。



回転するギアに、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。

！ 熱い・におう・変な音をする時

ロボットを動かした時に、電池や電気部品が熱くなったり、変なにおいがしたり、いつもとちがう音がした場合は、すぐにスイッチを切り、先生に知らせましょう。こわれた電気部品（コードが切れかかっているなど）は、使ってはいけません。また、ぬれた手で電気部品をさわってはいけません。

オリジナルロボットキット 使用上の注意

以下の点をお子様にご注意ください。

- ロボットの組み立ては、十分なスペースを確保し、安全にゆとりある作業ができる環境で行ってください。
- 電池、バッテリーボックス／スライドスイッチ、ケーブルを破損するような行動は絶対にしないでください。はさみやカッターなどで傷つけたり、ブロックではさんだり、電池やケーブルなどをはんだ付けしたり、無理な力が加わった状態で使用はしないでください。異常が起これば、直ちに使用をやめてください。

【ブロックパーツ】

- 使用前に、全てのパーツがそろっていることを確認してください。
- ケースの中にはたくさんのブロックが入っております。パーツの出し入れは、必ず（専用の）箱や入れ物の中で行ってください。小さいパーツも多く、紛失に気を付けてください。
- パーツの中にはとても小さい部品がたくさんあります。小さなパーツを飲みこむと窒息や体調不良などのおそれがあります。大人の方がいるところで使用してください。
- パーツの差しこみ時や取り外し時に大変なことになる場合があります。歯でかんだり、爪ではさんだりせず、キットに付属の説明書をよく読んで、大人の方と一緒に取り外してください。けがのおそれがあります。
- ブロックパーツを投げたり、たたいたりしないでください。パーツの破損やけがに気を付けてください。
- ギアを組み立てる時は、必ずたがいの歯がしっかりと噛み合うようにしてください。かみ合わせが悪いと、モーターやギアが破損するおそれがあります。

【電気部品】 ※モーター、電池、スライドスイッチ、センサー、ケーブルの注意事項です。

- バッテリーボックスに電池を入れる時は、必ず(+)と(-)の間違わないように入れてください。電池は誤った使い方をすると、発熱、破裂、液漏れのおそれがあります。
- バッテリーボックス、モーター、センサーから出ているケーブルをきつく折り曲げたり、引っ張ったり、投げたり、ふり回したりしないでください。電気回路の断線やショ-

トによる火災、発熱、破損のおそれがあります。

- 新しい電池と古い電池を混ぜて使用したり、種類・銘柄の異なる電池を混ぜて使用しないでください。モーターが破損したり、電池が発熱、破裂、液漏れしたりするおそれがあります。
- 長時間（1ヶ月以上）使用しない場合は、バッテリーボックスから電池を全て取り外してください。電池が発熱、破裂、液漏れするおそれがあります。
- ぬれた手で電気部品をさわらないでください。感電やけがのおそれがあります。
- 回転しているモーターを手で止めないでください。モーターの断線や発熱、破損のおそれがあります。
- スライドスイッチは必ずゆっくりと電源 ON（左）、OFF（真ん中）、電源 ON（右）と操作してください。すばやく動かすとスイッチの破損やモーターの破損のおそれがあります。
- 全ての電気・電子部品は分解しないでください。また、はんだごてによる加熱などの加工は行わないでください。分解や加工は故障や、それにとまなう感電、火災、発熱の原因となります。
- センサー、ケーブル類を差しこんだり、ぬいたりする場合は必ずプラグ部分を持って行ってください。

【動作中】 ※ロボットを組み立てた後の注意事項です。

- ブロックによる組み立てキットなので、動作させた結果、衝撃や大きな力がブロックにかかることで、組み立てたパーツが外れるおそれがあります。
- 組み立てたロボットを雨の中や床がぬれている場所、温度や湿度が高い場所で動作させないでください。感電やショートによって火災の原因となる場合もあります。
- 不安定な場所では動作させないでください。バランスがくずれたり、たおれたり、落下したりすることで、けがのおそれがあります。
- スライドスイッチやセンサーに大きな力をかけたり、すばやく動かしたりしないでください。スイッチ、センサーの破損、誤作動のおそれがあります。

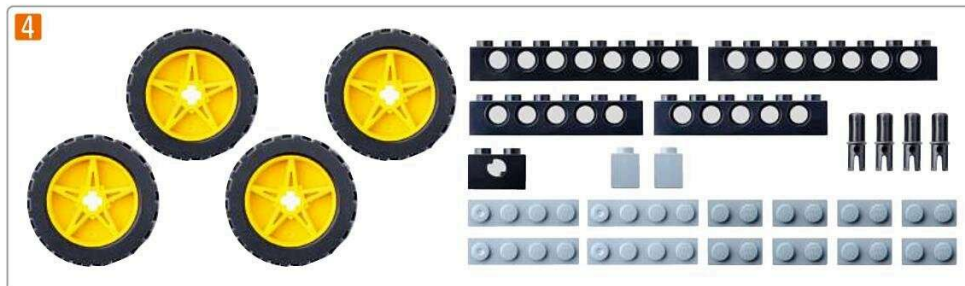
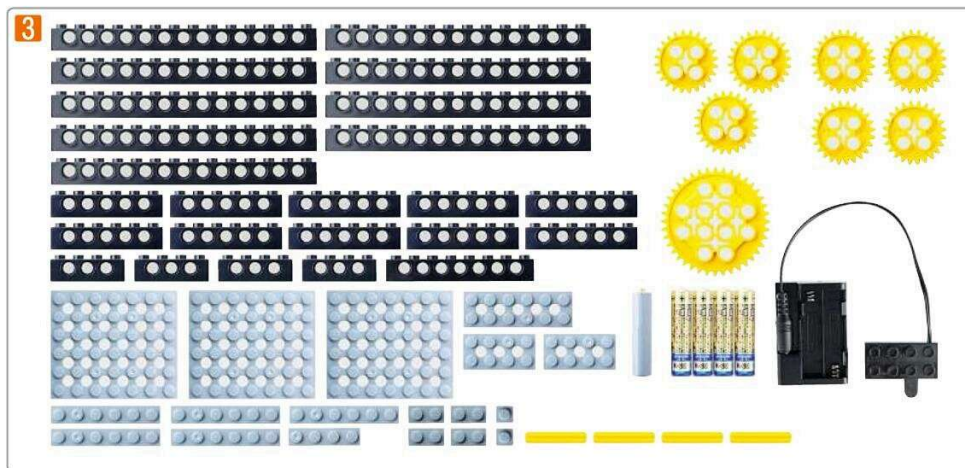
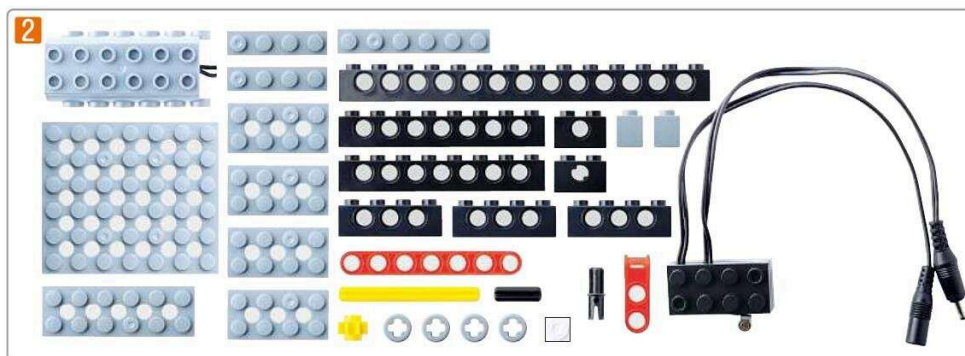
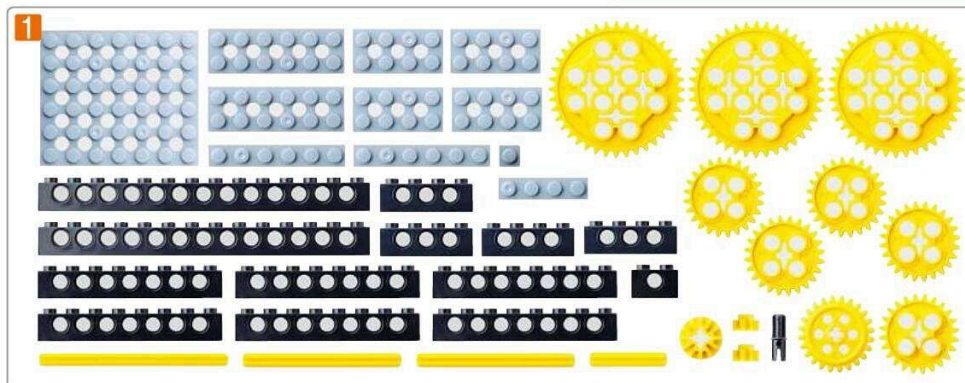
1 日目

- ロボットの特徵 コップなどの下敷きにするコースターをデザインするロボットです。ペンホルダーに取り付けたペンによって、回転台の上に乘せた用紙に、様々な複雑な模様が描けます。
- 指導のポイント <1日目> ギアの組み合わせに注意し、ビームやプレートをしっかり嵌合させ正確に組み立てていくことが重要なポイントです。

使用パーツ

「クルクルクリエイター」の基本製作に使うパーツです。それぞれ何を作る時に使うのかな？
一度に全部のパーツを出す必要はありません。

このページの写真番号は、組み立てる順番とは関係ありません。

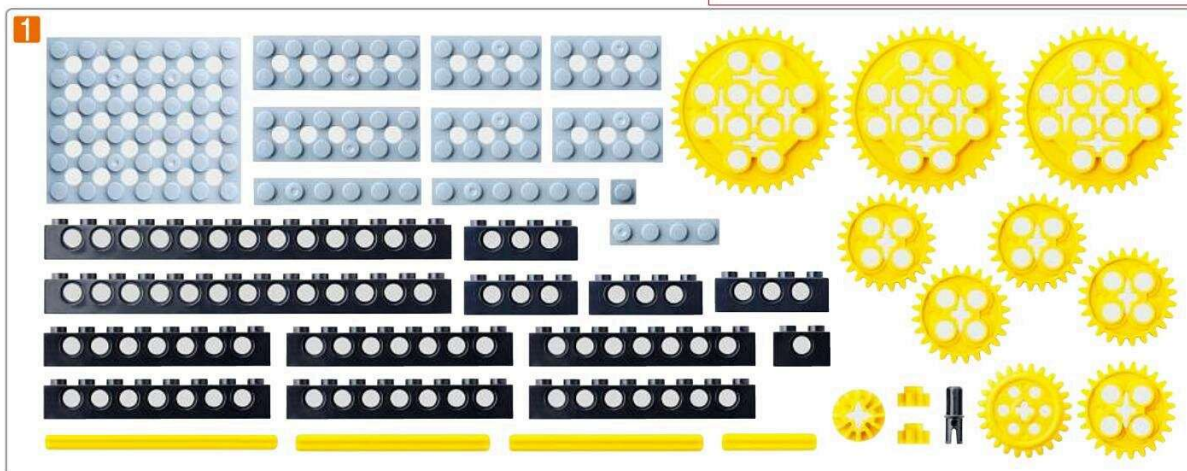


1 ギアボックスを作ろう

(めやす 20 分)

1 使うパーツをそろえましょう。

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。



- | | | | |
|-------------|-------------|-------------|------------|
| ◇プレートL×1 | ◇太プレート6ポチ×2 | ◇太プレート4ポチ×4 | ◇ギアL×3 |
| ◇細プレート6ポチ×2 | ◇細プレート4ポチ×1 | ◇細プレート1ポチ×1 | ◇ビーム14ポチ×2 |
| ◇ビーム8ポチ×6 | ◇ビーム4ポチ×4 | ◇ビーム2ポチ×1 | ◇シャフト8ポチ×1 |
| ◇シャフト6ポチ×2 | ◇シャフト3ポチ×1 | ◇ギアM×1 | ◇ギアMうす×4 |
| ◇マイタギア×1 | ◇ピニオンギアうす×2 | ◇ベベルギア×1 | ◇シャフトpeg×1 |

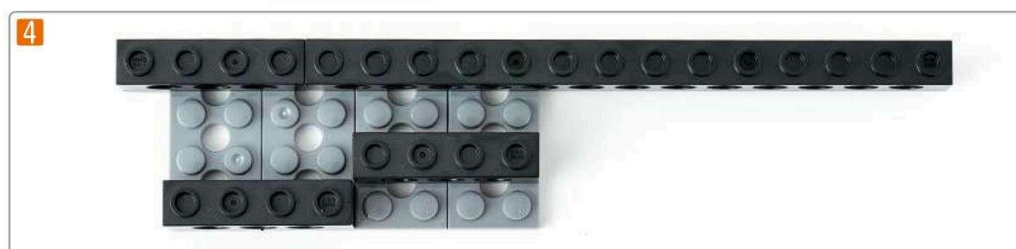
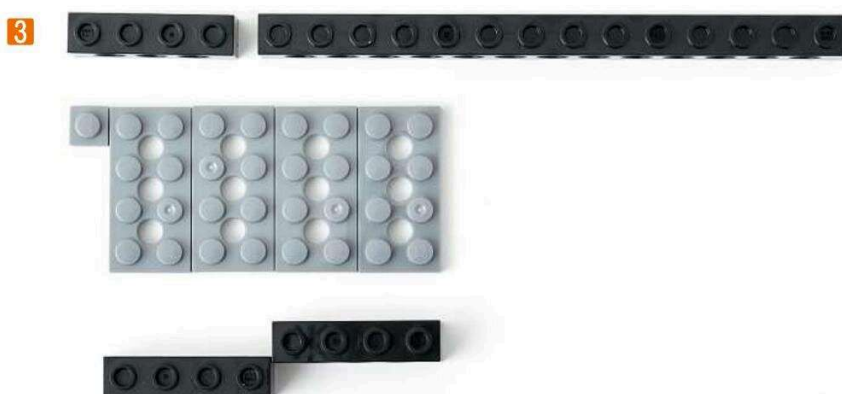
2 プレートをはなれましょう。

- ◇太プレート4ポチ×4
- ◇細プレート1ポチ×1



3 プレートにビームを取り付けましょう。

- ◇ビーム14ポチ×1
- ◇ビーム4ポチ×3

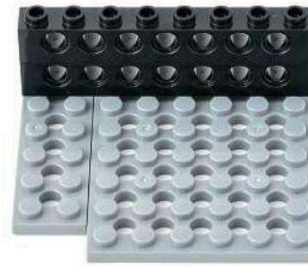


パーツが外れやすい部分もあります。
ビームやプレートをしっかりと嵌合させ、隙間なく取り付けさせるようにご指導ください。

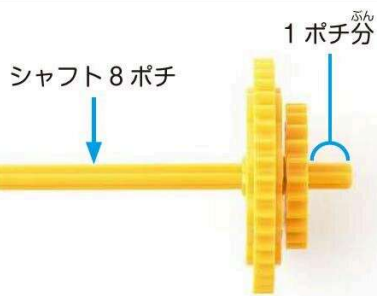
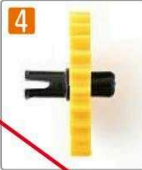
4 プレートをならべて、ビームを取り付けましょう。

- ◇プレートL×1
- ◇太プレート6ポチ×1
- ◇ビーム8ポチ×2

プレートLの向きに注意させてください。

1**5** ギアのセットを組みましょう。

- ◇ギアM×1
- ◇ギアMうす×2
- ◇ギアL×1
- ◇ピニオンギアうす×2
- ◇シャフト8ポチ×1
- ◇シャフト6ポチ×1
- ◇シャフト3ポチ×1
- ◇シャフトペグ×1

2**3****4****5**

シャフトが、ギアから突き出ないようにします。

6 **5** の写真**2**～**5**のセットを、ビームに取り付けましょう。シャフト8ポチにはマイタギアを、シャフト3ポチにはギアMうすを取り付けます。

- ◇ビーム14ポチ×1
- ◇マイタギア×1
- ◇ギアMうす×1

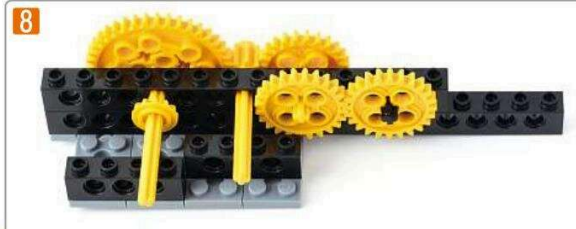
6**7**

マイタギアの向きに注意させてください。

7 **6** のセットを、**3** のセットに取り付けましょう。

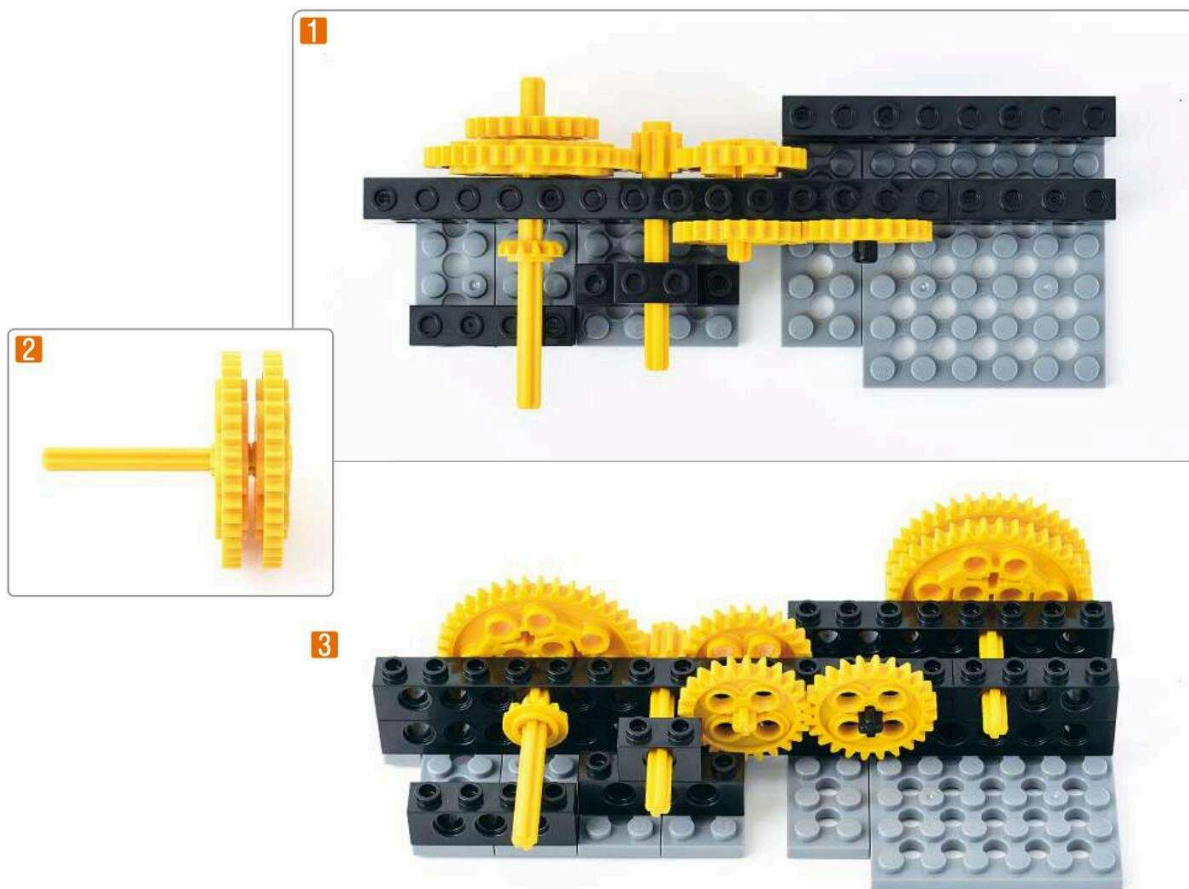
次に、ビームを取り付けます。

- ◇ビーム4ポチ×1
- ◇ビーム2ポチ×1

8**9**

8 7 に 4 のセットを取り付けましょう。次に、ギアLのセットを組んで取り付けます。

◇ギアL×2 ◇シャフト6ポチ×1



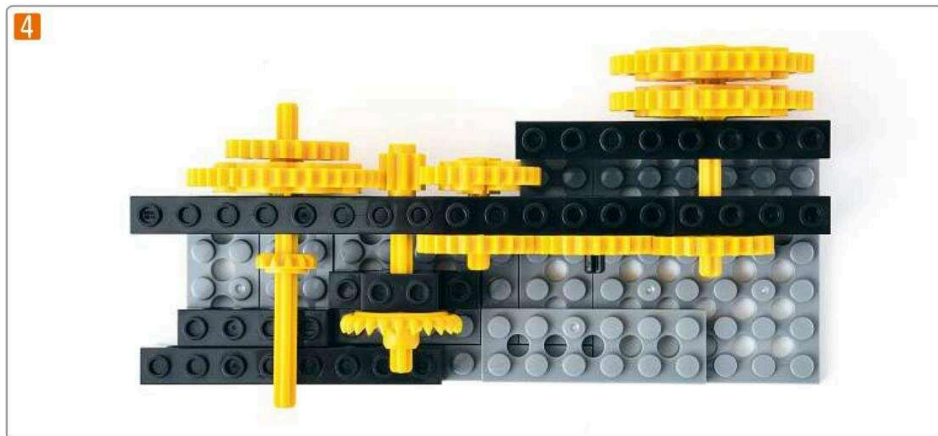
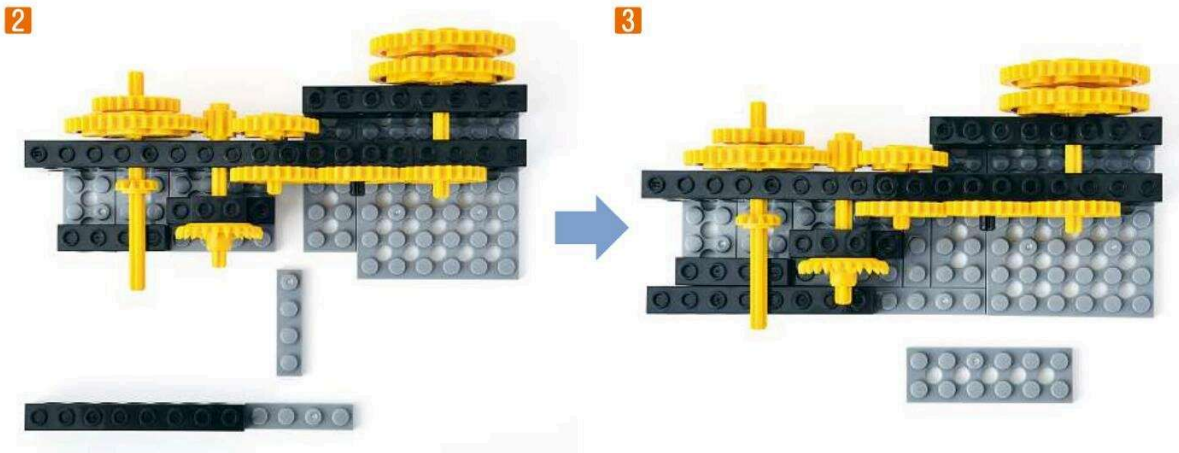
9 5 の写真5のシャフトをベベルギアで、8 の写真2のシャフトをギアMうすで固定します。

◇ベベルギア×1 ◇ギアMうす×1



10 ビームとプレートを組んで、取り付けましょう。

- ◇ビーム 8 ポチ × 1 ◇ほそ細プレート 6 ポチ × 2
◇ほそ細プレート 4 ポチ × 1 ◇ふと太プレート 6 ポチ × 1



11 がわうら側にビームをと取り付けましょう。

- ◇ビーム 8 ポチ × 3

5



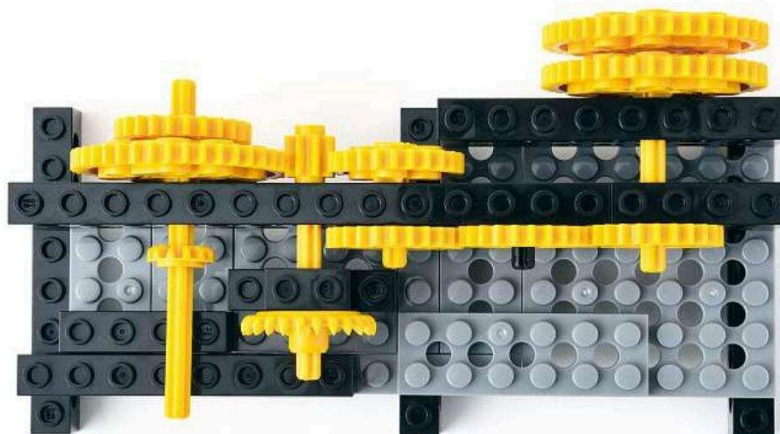
くうら^{がわ}側からみた時^{とき}>

1



くおち^{がわ}表側からみた時^{とき}>

2



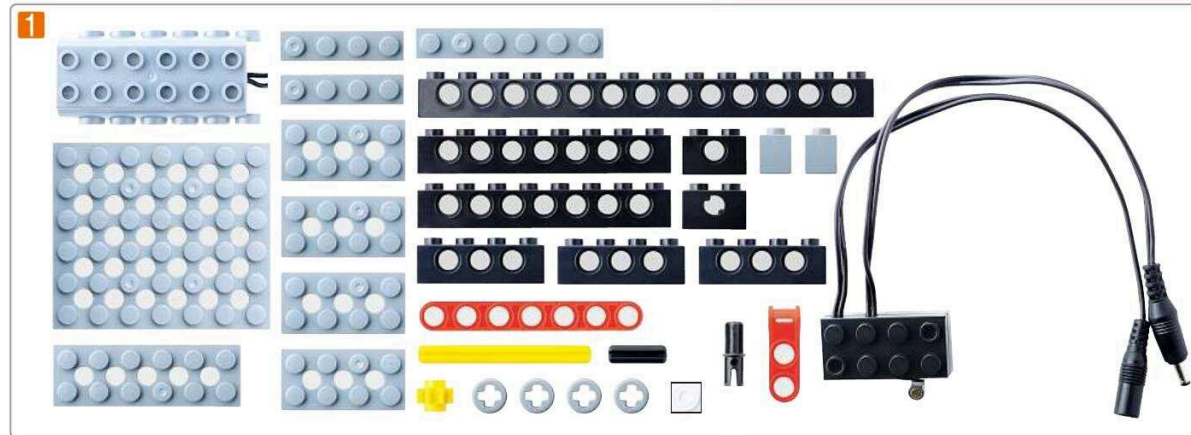
ビーム 8 ポチ 3 個は、完成後に取り外します。

2 モーター部分を作ろう

(目安 20 分)

1 使うパーツをそろえましょう。

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。



- | | | |
|-------------|---------------|---------------|
| ◇モーター×1 | ◇プレートL×1 | ◇太プレート6ポチ×1 |
| ◇太プレート4ポチ×4 | ◇細プレート6ポチ×1 | ◇細プレート4ポチ×2 |
| ◇ビーム14ポチ×1 | ◇ビーム8ポチ×2 | ◇ビーム4ポチ×3 |
| ◇ビーム2ポチ×1 | ◇シャフトビーム2ポチ×1 | ◇ビーム1ポチ×2 |
| ◇ロッド7アナ×1 | ◇シャフト5ポチ×1 | ◇黒シャフト1.5ポチ×1 |
| ◇クロスジョイント×1 | ◇ピニオンギア×1 | ◇ブッシュ×4 |
| ◇ワッシャー×1 | ◇タッチセンサー黒×1 | ◇シャフトペグ×1 |

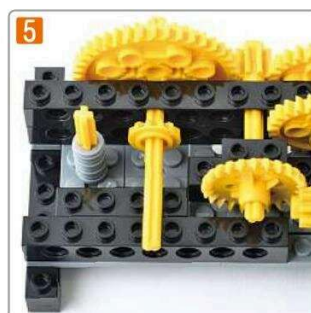
2 モーターのセットを組み立て取り付けましょう。

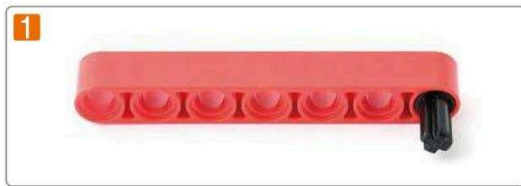
- ◇モーター×1 ◇ピニオンギア×1 ◇黒シャフト1.5ポチ×1 ◇太プレート6ポチ×1



3 レバーになる部分を取り付けましょう。

- ◇シャフト5ポチ×1 ◇ブッシュ×4 ◇クロスジョイント×1 ◇ロッド7アナ×1
◇シャフトペグ×1





4 ビームを組んで、取り付けましょう。

- ◇ビーム 8 ポチ×1 ◇ビーム 4 ポチ×1
- ◇ビーム 2 ポチ×1 ◇ビーム 1 ポチ×2
- ◇シャフトビーム 2 ポチ×1



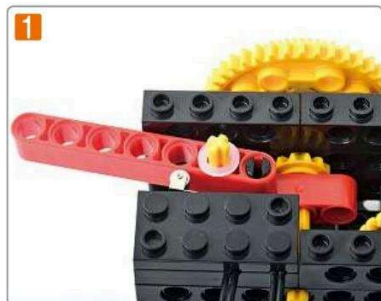
5 さらにビームを取り付けましょう。

- ◇ビーム 14 ポチ×1 ◇ビーム 8 ポチ×1 ◇ビーム 4 ポチ×1



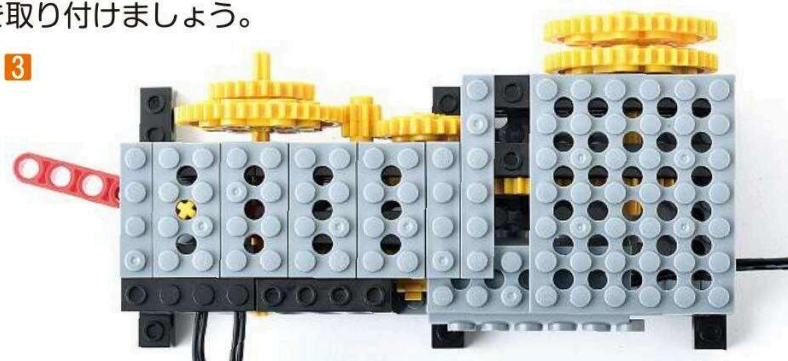
- 6** タッチセンサー黒を取り付けましょう。ロッド7アナがセンサーにあたっていることをたしかめます。次に、レバーのシャフト5ポチにワッシャーを、ビーム2ポチの上に、ビーム4ポチを取り付けましょう。

◇タッチセンサー黒×1 ◇ワッシャー×1 ◇ビーム4ポチ×1



- 7** ギアボックスにプレートを取り付けましょう。

◇プレートL×1
◇太プレート4ポチ×4
◇細プレート6ポチ×1
◇細プレート4ポチ×2

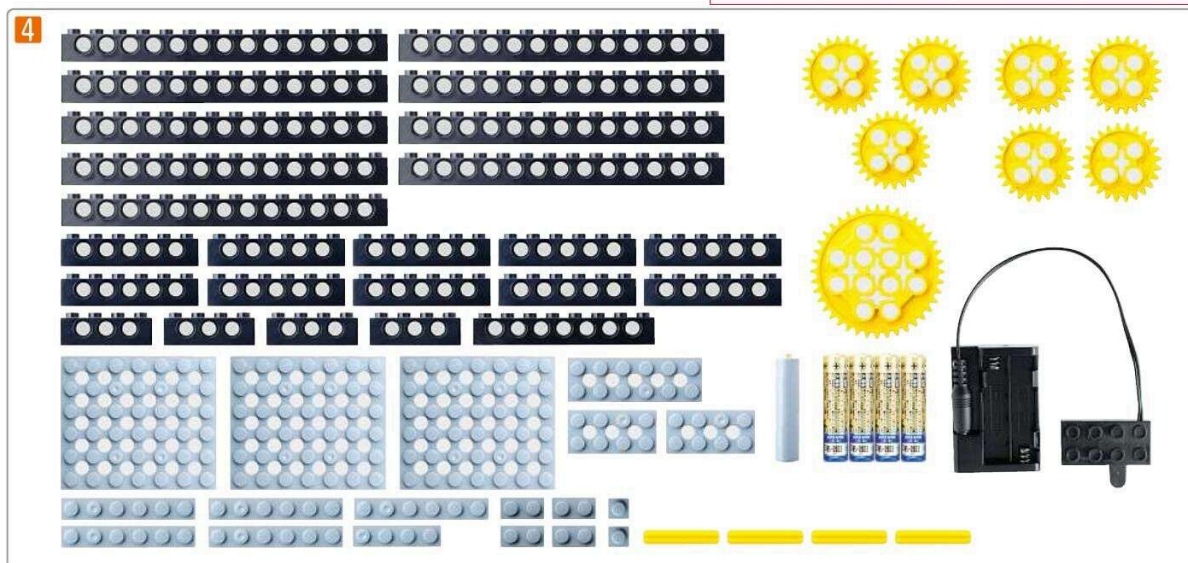


3 電池ボックスを作ろう

(めやす 20分)

- 1** 使うパーツをそろえましょう。

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。



◇ビーム14ポチ×9 ◇ビーム8ポチ×1 ◇ビーム6ポチ×10 ◇ビーム4ポチ×4
◇プレートL×3 ◇太プレート6ポチ×1 ◇太プレート4ポチ×2 ◇細プレート6ポチ×5
◇細プレート4ポチ×1 ◇細プレート2ポチ×4 ◇細プレート1ポチ×2 ◇シャフト3ポチ×4
◇ギアM×3 ◇ギアMうす×4 ◇ギアL×1 ◇単4電池×4
◇ダミー電池×1 ◇バッテリーボックス/スライドスイッチ×1

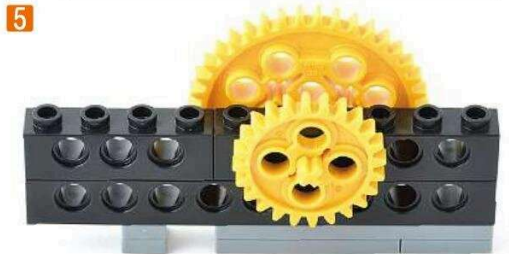
2 ビームとプレートを組みましょう。

- ◇ビーム 14 ポチ×2 ◇ビーム 6 ポチ×5 ◇ビーム 4 ポチ×4 ◇^{ほそ}細プレート 6 ポチ×3
 ◇^{ほそ}細プレート 4 ポチ×1 ◇^{ほそ}細プレート 2 ポチ×1 ◇^{ほそ}細プレート 1 ポチ×2

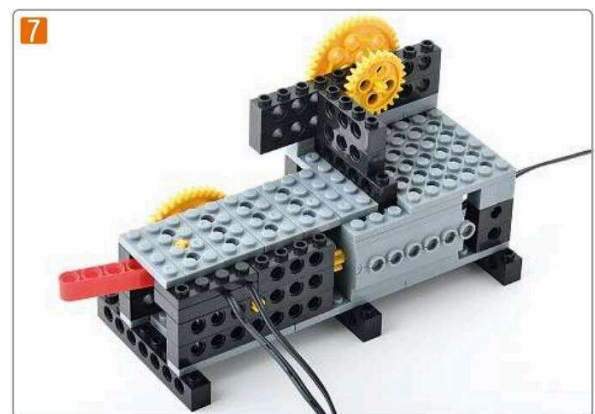
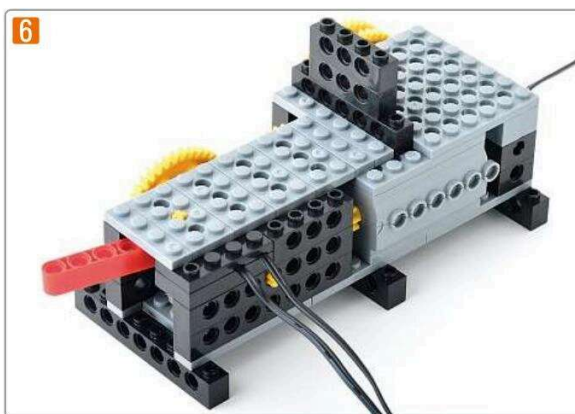


3 ギアLのセットを組んで、 2の^{しゃしん}写真3のセットに取り 付けましょう。

- ◇ギアL×1
 ◇シャフト 3 ポチ×1
 ◇ギアMうす×1



4 2と3のセットを、ギアボックスに取り付けましょう。



8

ビーム同士、ビームとプレートなどしっかりと嵌合させ、隙間なく取り付けさせるようにご指導ください。



5 バッテリーボックス／スライドスイッチに電池を入れて、取り付けましょう。

◇バッテリーボックス／スライドスイッチ×1 ◇単4電池×4 ◇ダミー電池×1

1

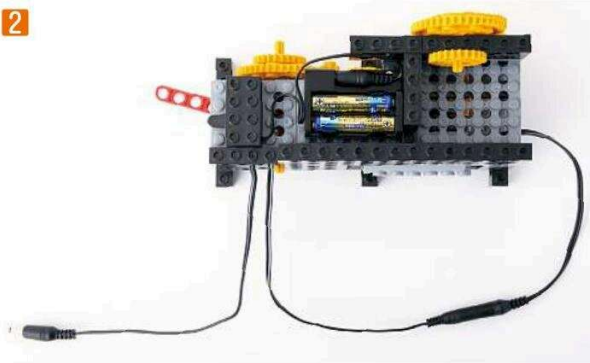


6 モーターのプラグとタッチセンサー黒のジャックをつなぎましょう。

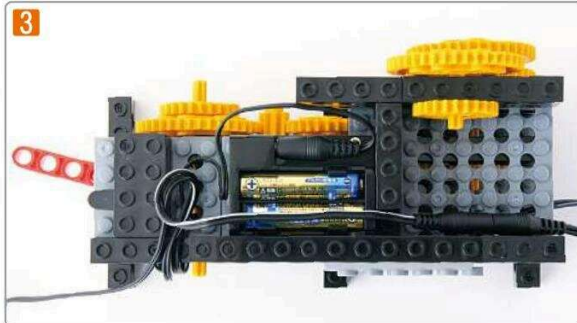
コードをすき間に通してまとめ、太プレート4ポチを取り付けます。

◇太プレート4ポチ×2

2



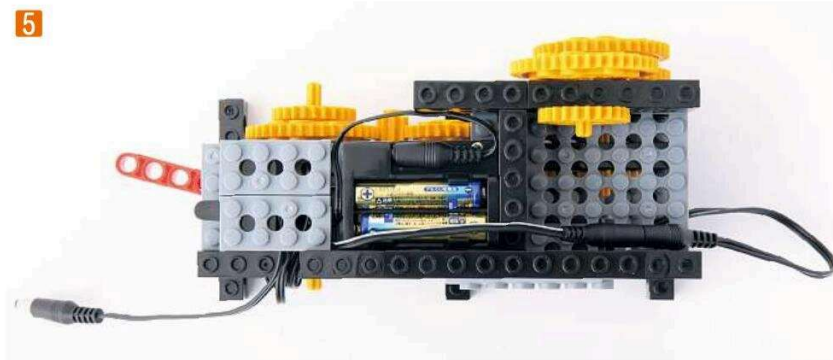
3



4



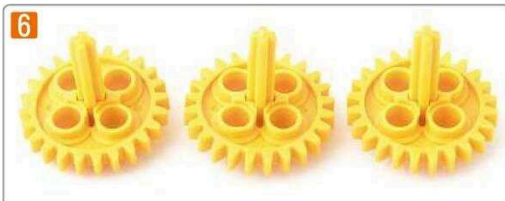
5



7 ギアMのセットと、ビームとプレートのセットを組みましょう。

◇ギアM×3 ◇シャフト3ポチ×3 ◇ビーム14ポチ×4 ◇細プレート6ポチ×1
◇細プレート2ポチ×1 ◇ギアMうす×3

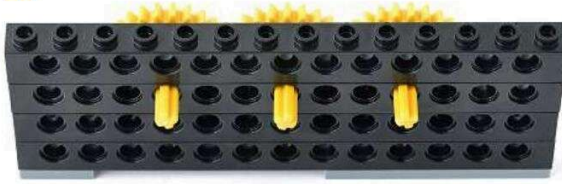
6



7



1

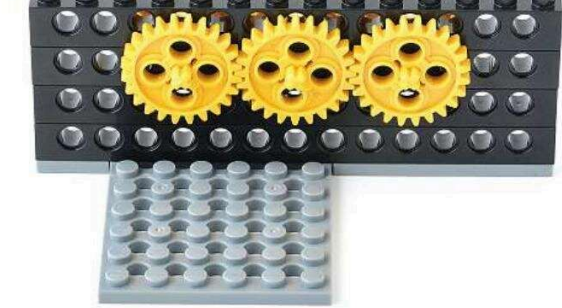


2

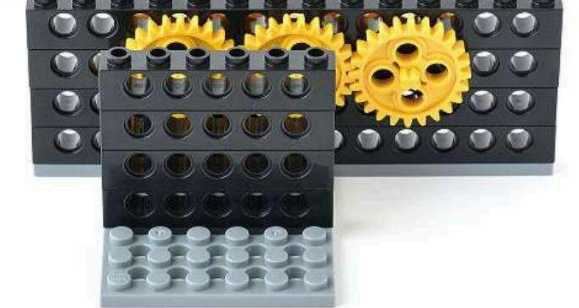
ギアMうすで固定します。^{こてい}

8 プレートLとビーム 6 ポチを取り付けましょう。 ◇プレートL×1 ◇ビーム 6 ポチ×4

3



4



9 ビームとプレートを組んで取り付けましょう。

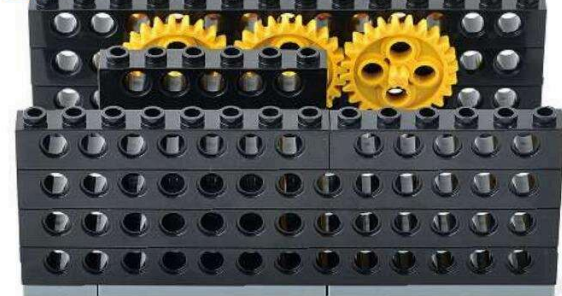
つき
次に、プレートでふたをします。

- ◇ビーム 14 ポチ×3 ◇ビーム 8 ポチ×1
- ◇ビーム 6 ポチ×1 ◇細プレート 6 ポチ×1
- ◇細プレート 2 ポチ×2 ◇プレートL×2
- ◇太プレート 6 ポチ×1

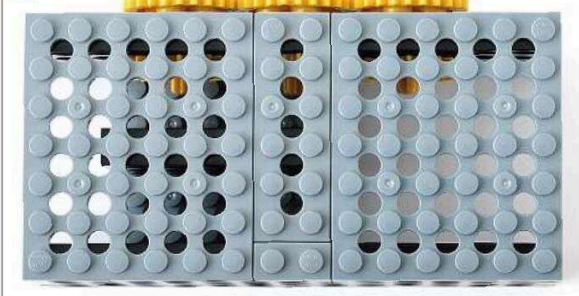
5



6

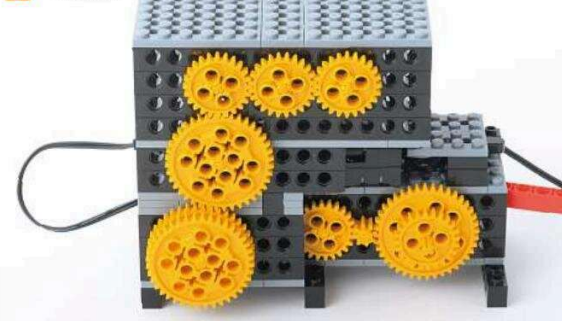


7



10 9 のセットをギアボックスに取り付けましょう。

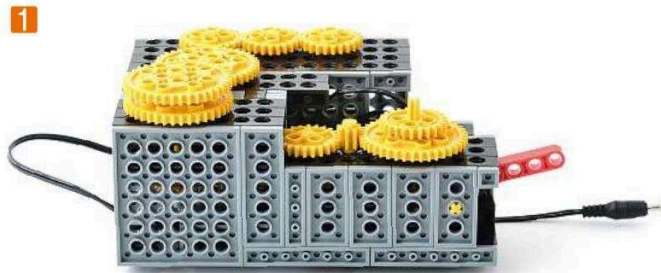
8 <表側>



9 <うら側>



- 11 ^{ていめん}底面のビーム 8 ポチ 3 ^{と はず}こを取り外しましょう。プレートが外れないように^{はす}注意します。^{ちゅうい}

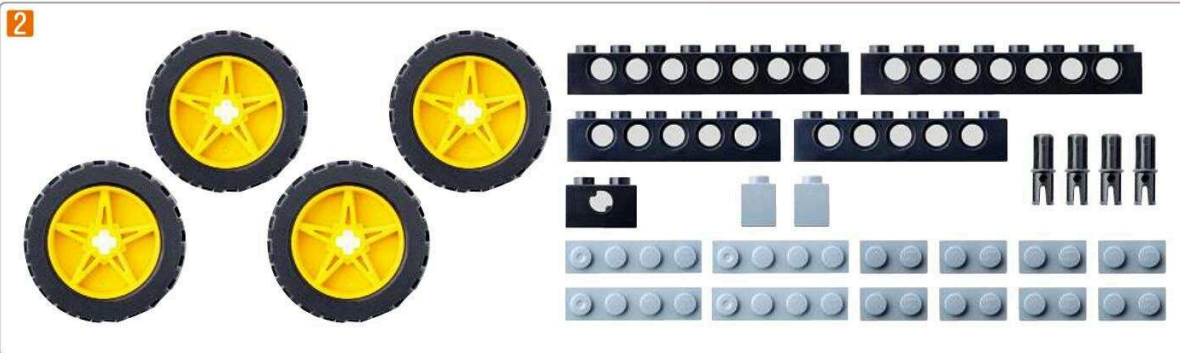


4 ^{かいてんだい}回転台^{つく}を作ろう

(^{め やす}目安 ^{ぶん}30 分)

- 1 ^{つか}使うパーツをそろえましょう。

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。



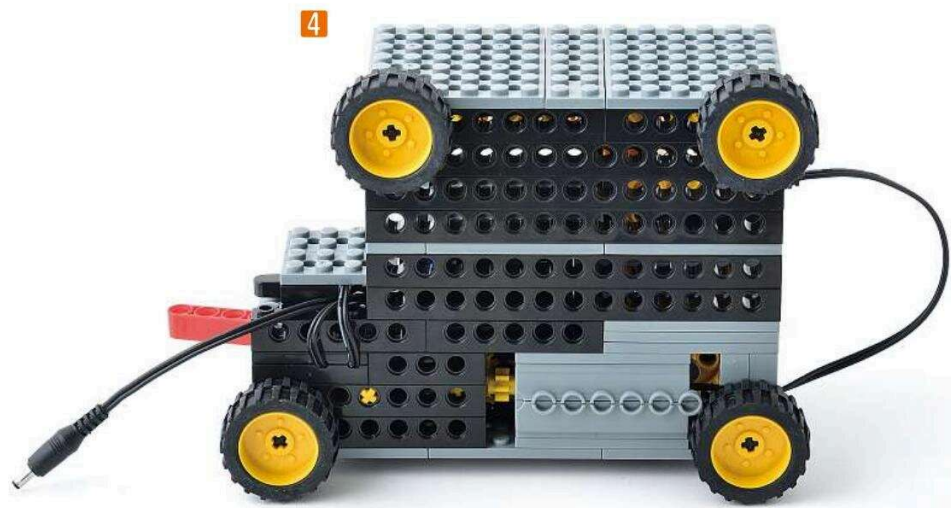
- ◇タイヤS×4 ◇シャフトペグ×4 ◇ビーム 8 ポチ×2 ◇ビーム 6 ポチ×2
◇シャフトビーム 2 ポチ×1 ◇ビーム 1 ポチ×2 ◇^{ほそ}細プレート 4 ポチ×4 ◇^{ほそ}細プレート 2 ポチ×8

- 2 タイヤSのセットを^く組みましょう。シャフトペグを^と取り^つ付ける^{かわ}側に^{ちゅうい}注意します。

- ◇タイヤS×4 ◇シャフトペグ×4



- 3 ギアボックスに^と取り^つ付けましょう。

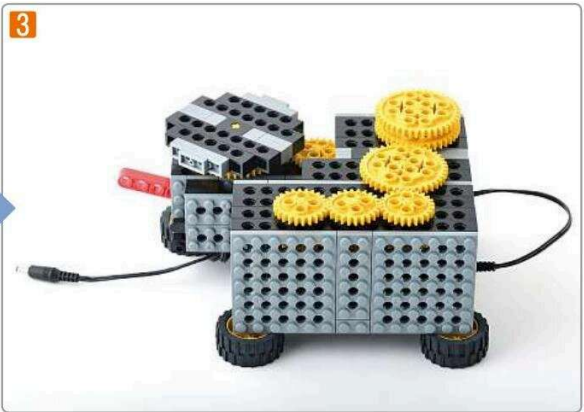
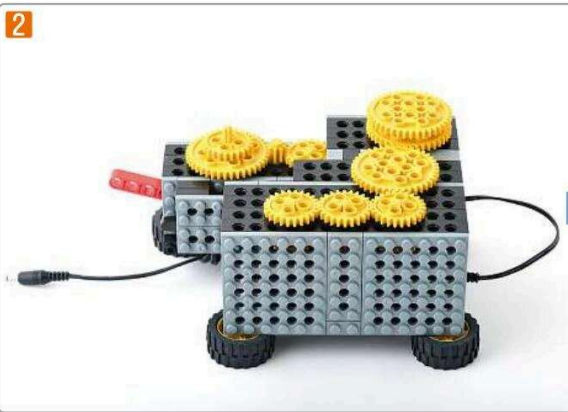


4 チャレンジ!! 下のパーツを使って組みましょう。ヒントは写真**1**だけです。

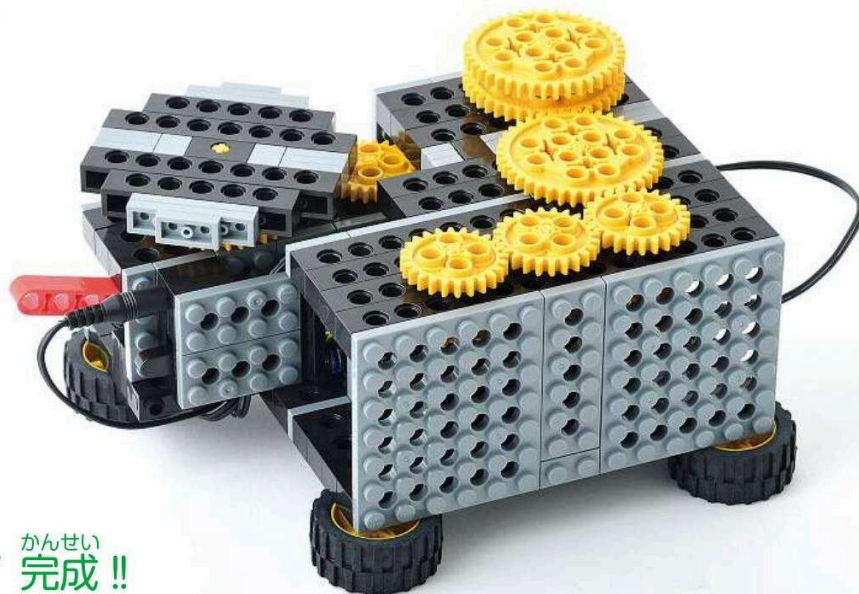
- ◇ビーム 8 ポチ× 2
- ◇ビーム 6 ポチ× 2
- ◇シャフトビーム 2 ポチ× 1
- ◇ビーム 1 ポチ× 2
- ◇細プレート 4 ポチ× 4
- ◇細プレート 2 ポチ× 8

1

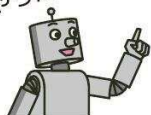
5 ギアボックスをたおして、**4** のセットを取り付けましょう。



6 スライドスイッチにタッチセンサー黒のプラグをつなぎましょう。

4

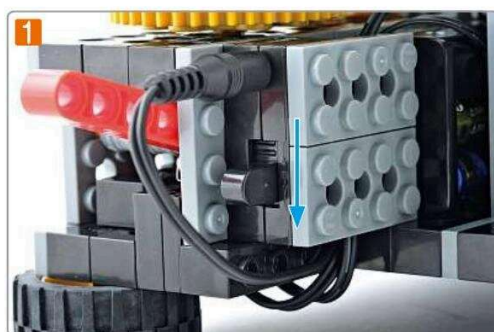
やったね!



かんせい
完成!!

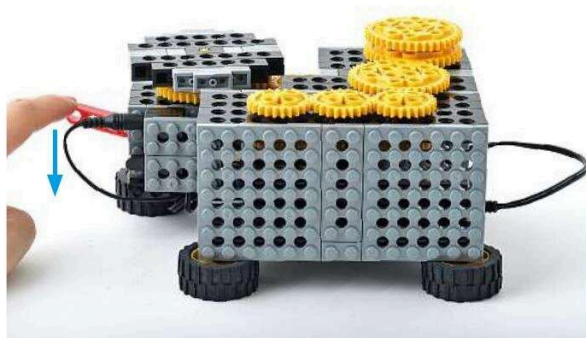
1 日目のロボットが完成したら、ギアがかみ合っていること、パーツがきちんとはまっていることを確認させましょう。

7 スライドスイッチを矢印の方向に入れましょう。



8 レバーをおして、ロボットを動かしてみましょう。

2



3



かん さつ 観察

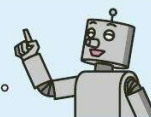
レバーをおすと、回転台が（あがって / さがって）、回転をはじめる。

レバーから手をはなすと、回転が（と止まって）、回転台の位置は、

（あがる / さがる）。

うまく動いたかな？

2 日目は、ペンホルダーをつくらせて、コースターのもようがかけられるようにしていくよ。



- ・ 1 日目に時間があまったら、コースター用の用紙を回転台に取り付けて回転させながら、手でペンを近付けて、模様を描かせるのも良いでしょう。
- ・ 用紙の取り付け方は、P.25 を参照させてください。



つく 作ったロボットの写真を、投稿しよう！！

しゃしん 写真のサイズは、1 M で撮影してね！



「みんなのとうこう」を、見てみよう！！

みんなは、どんなロボットを
つく 作っているかな？



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。

- ・授業が終わったら、必ずタブレットの電源ボタンを長おして OFF にしておきましょう。
- ・次回の授業の前日には、タブレットの充電をしておきましょう。

メモ

きょう か しょ ロボットの教科書 **2**

▶ベーシックコース **K**

コースター^{せい}製^きぞう機「クルクルクリエイター」

ペン（軸がφ 10mm 以上のサインペンやカラーペンなど）、両面テープを使用します。
輪ゴムも 1 本使用するの
で、ご用意ください。
また、テキストの巻末に
コースター用紙が付属し
ております。ご確認ください。



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。

講師用

★第 2 回授業日 2026 年 2 月 日

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 _____

2026 年 2 月授業分

2 日目

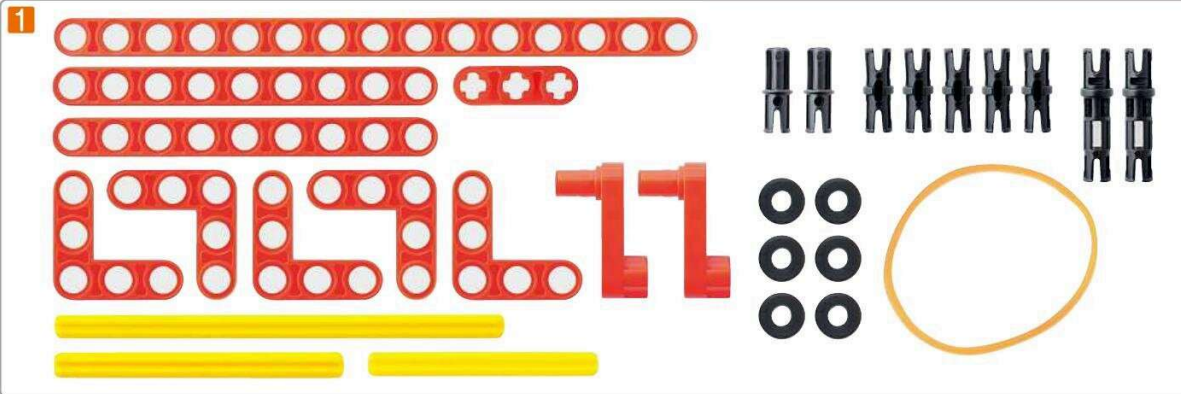
■指導のポイント <2日目> ペンを保持するペンホルダーを作成して取り付けます。輪ゴムの取り付け方に注意させましょう。

1 ペンホルダーを作ろう

(目安 20分)

1 使うパーツをそろえましょう。

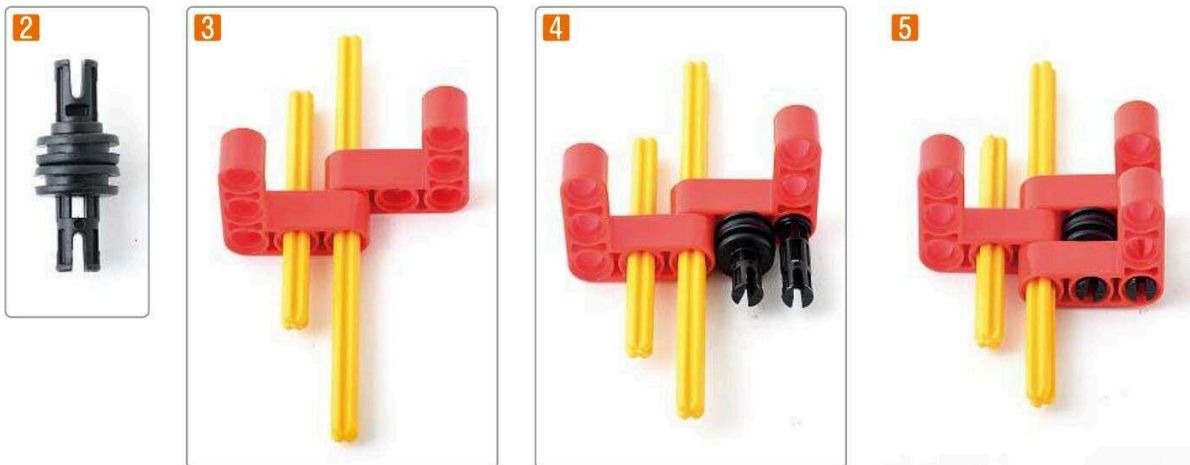
パーツの種類と数を確認し、全てトレイに集めてから組み立てに進むよう指導してください。



- ◇ロッド 15 アナ×1 ◇ロッド 9 アナ×2 ◇ロッド 3 アナ×1 ◇Lロッド×5
- ◇クランク×2 ◇シャフト 10 ポチ×1 ◇シャフト 6 ポチ×1 ◇シャフト 5 ポチ×1
- ◇シャフトペグ×2 ◇ペグ S×5 ◇ペグ L×2 ◇グロメット×6
- ◇輪ゴム×1

2 ペグ L にグロメットを取り付けましょう。次に、パーツを組んでいきます。

- ◇ペグ L×2 ◇グロメット×2 ◇Lロッド×3 ◇シャフト 10 ポチ×1 ◇シャフト 6 ポチ×1



3 シャフト 5 ポチとグロメットを取り付けましょう。次に、Lロッドとクランクを組んで取り付けます。

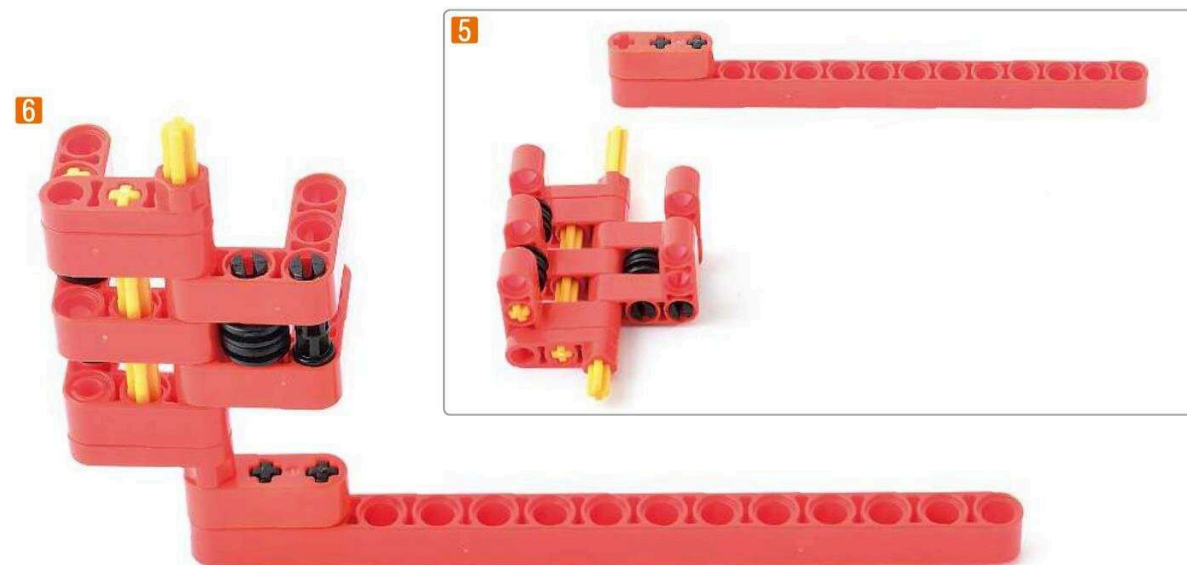
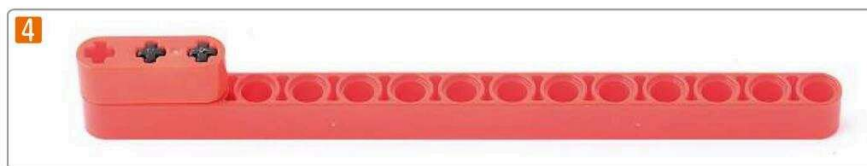
- ◇シャフト 5 ポチ×1 ◇グロメット×4
- ◇Lロッド×2 ◇クランク×2





4 ロッドを組んで、3 のセットを取り付けましょう。

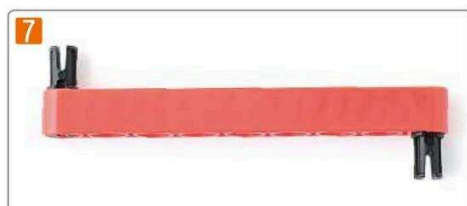
◇ロッド 15 アナ×1 ◇ロッド 3 アナ×1 ◇シャフトペグ×2



5 4 のロッド 15 アナにペグ S を取り付けましょう。次に、ロッド 9 アナのセットを組んで、取り付けます。

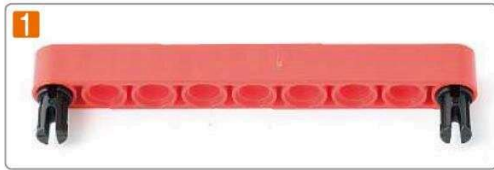
◇ペグ S×3

◇ロッド 9 アナ×1



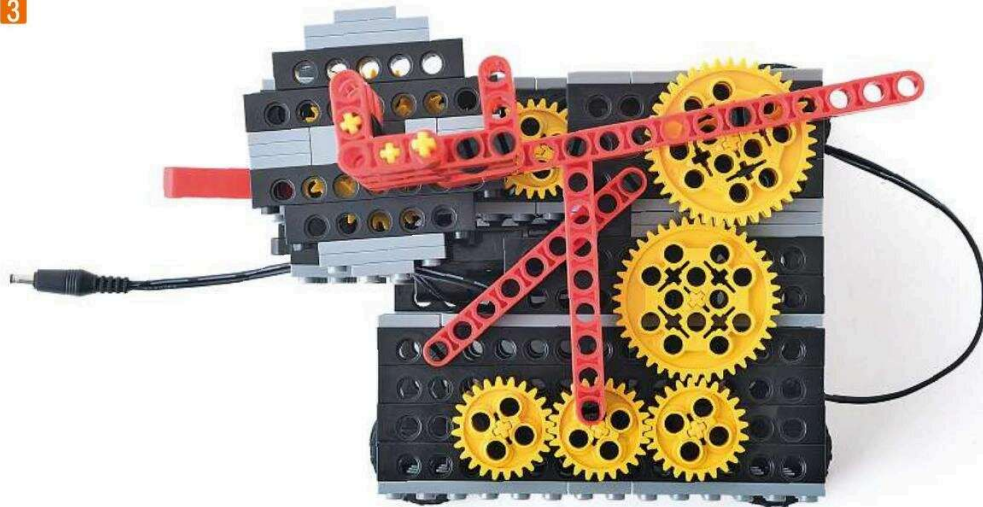
6 ロッド 9 アナにペグ S を取り付けて、ギアボックスに取り付けましょう。

- ◇ロッド 9 アナ × 1
- ◇ペグ S × 2

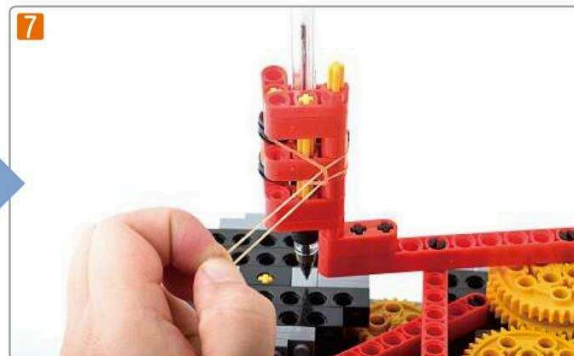
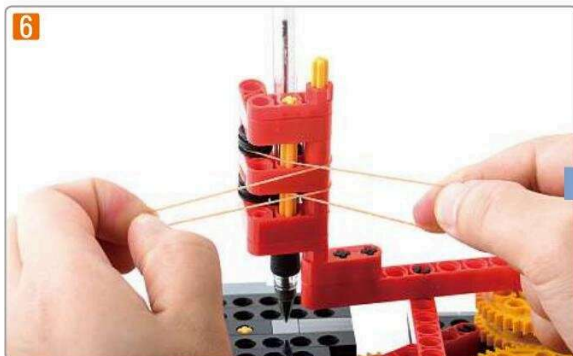


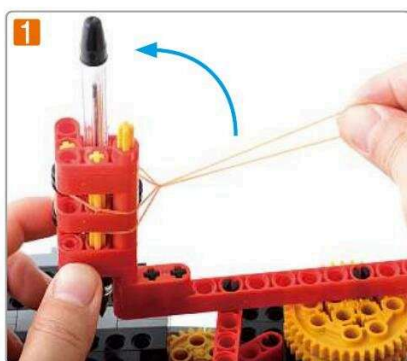
7 **5** のペンホルダーのセットをギアボックスに取り付けましょう。

3



8 ペンを輪ゴムで取り付けましょう。 ◇輪ゴム × 1

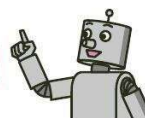




輪ゴムは、最後にシャフト 10 ポチの先にかけます。



かんせい
完成!!

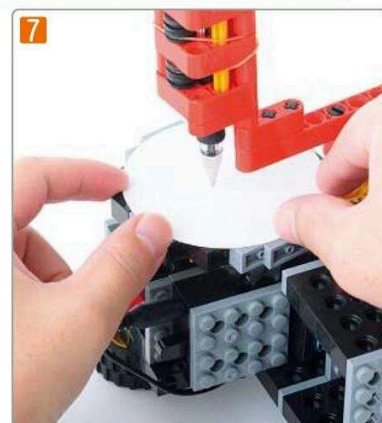


2 コースターにもようをかこう

(めやす 40 分)
目安

- 1 コースターになる用紙を切りぬきましょう。写真のように両面テープをはり付けて、回転台に取り付けます。

両面テープの貼り付け方が分からない場合は、講師が補助してください。



- 2 ようし 用紙とペンとの間があいだ 5 mm ていどになるように、ペンのい ち ちようせい 位置を調整しましょう。
スライドスイッチを やじるし む 向きに い 動かします。

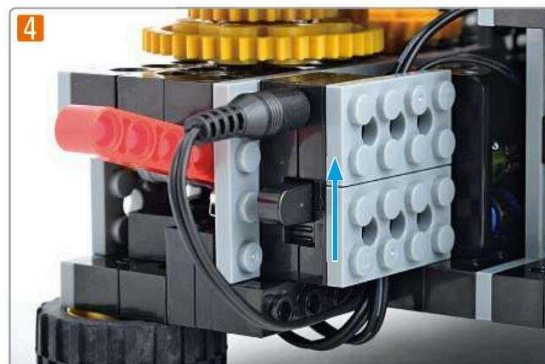


できたコースターをはりましょう。

かん さつ 観察

- ① スライドスイッチを はんたいほうこう い 反対方向に入れて、かいてんだい はんたいほうこう まわ 回転台を反対方向に回しましょう。

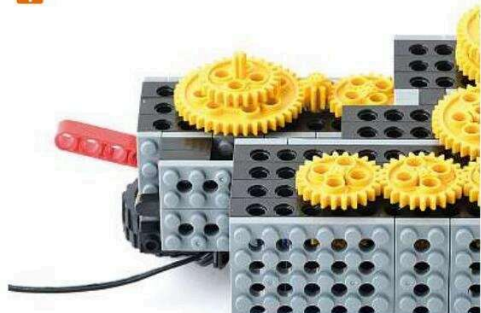
コースターのもようは
(おな 同じ ・ ちがう)。



②ギアL^とを取り外して回転台^{はす}を動かさず、ペンホルダー^{かいてんだい}の動き^{うご}だけでもようをかきましょう。

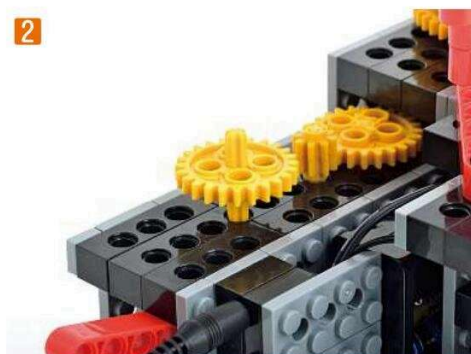
(1) 回転台^{かいてんだい}を外す^{はす}。

1



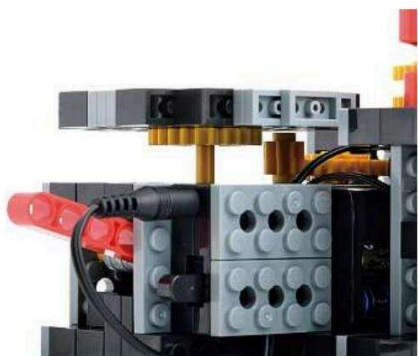
(2) ギアM^{はす}うす^{はす}とギアL^{はす}を外し、ギアM^{はす}うす^{はす}だけをもどす。

2



(3) 回転台^{かいてんだい}を取り付け^とける。

3



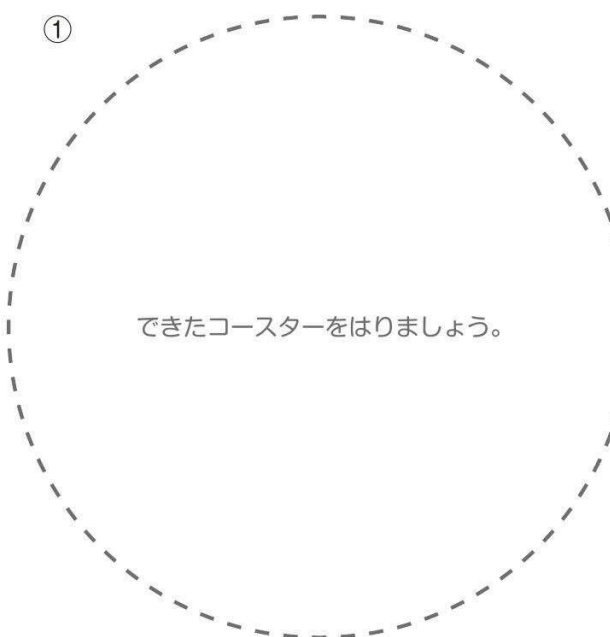
(4) もようをかく。

4

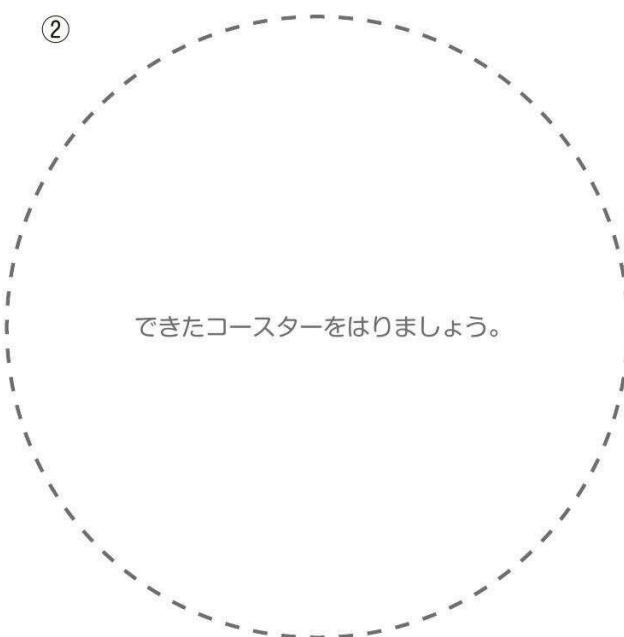


それぞれのコースターをはってみましょう。

①



②



かんさつ^{かんさつ}が終わったら、回転台^{かいてんだい}のギアL^{もと}を元にもどしましょう。

①ペンやコースターの動きは、一つ前の時と反対向きになりますが、できた模様は同じになります。

②コースターが回転せず、ペンだけが動きます。動く範囲が限定され一定の時間の中で同じ線上をずっとたどり続けます。

ゲームをしよう

めやす ぶん
目安 30 分

ルール

ペンの動きや種類を変えて、
いろいろなもようの
コースターを作きましょう。



作り方①

ペンの動きが変わるように、ペンホルダーの
取り付け方を変えましょう。

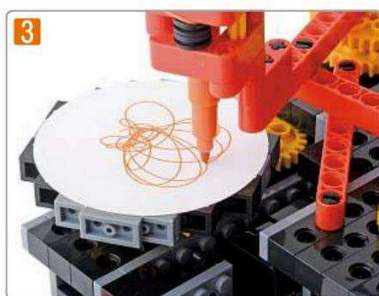


写真の①、②、③の位置にペンホルダーの
ロッド9アナのペグを付けかえて、ロボット
を動かしましょう。

写真の例以外の取り付け方をすると、ペンが回転台から
大きく外れたり、ロッド同士がぶつかることがあります。
改造した際はレバーを少しずつ押して、ロボットがぶつ
からないか確認しましょう。

作り方②

ペンを変えてもようをかきましょう。



コースターを作ったら
次のページにはろう！



きろく
記録

28 ページでつくったコースターをはりましょう。

つく かた
作り方①

①

できたコースターをはりましょう。

②

できたコースターをはりましょう。

③

できたコースターをはりましょう。

つく かた
作り方②

できたコースターをはりましょう。

きれいなもようができたね。
せん せん あいば いろ め
線と線の間に色を塗ったりしてオリジナルの
コースターをつくろう！



ロボットの動きをまとめましょう。

モーターの回転方向を変えると、コースターのもようは（ 変わる ・ 変わらない ）。
ペンホルダーの取り付け方を変えると、コースターのもようは（ 変わる ・ 変わらない ）。
ペンの色を変えると、コースターのもようは（ 変わる ・ 変わらない ）。

今回のロボット開発秘話

高橋智隆先生からのメッセージ



ギアとリンクの動きを使って、美しいもようのコースターを作るロボットです。
たんじゅんな動きですが、そうぞうもしていなかった、
ふくざつな絵がかけて、びっくりしますね。
いろいろな組み合わせを試して、オリジナルのコースターを作りましょう。



つくったロボットの写真を、投稿しよう！！

写真のサイズは、1 M で撮影してね！



「みんなのとうこう」を、見てみよう！！

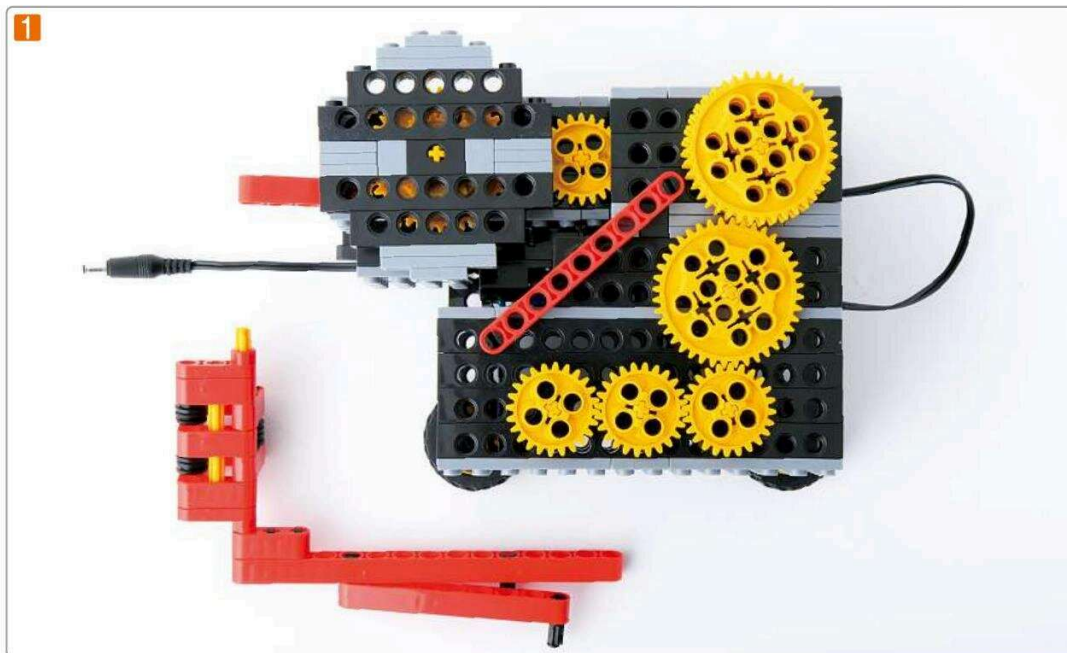
みんなは、どんなロボットを
作っているかな？



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。

- ・授業が終わったら、必ずタブレットの電源ボタンを長おして OFF にしておきましょう。
- ・次回の授業の前日には、タブレットの充電をしておきましょう。

＜運びやすいようにして持ち帰ろう＞



- ・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。
- ・ロボットを持ち帰れるように分解を補助してください。
- ・今回作ったロボットは、家でばらしておくか、次回の授業がはじまる 10 分程前にばらすようご指導ください。

メモ



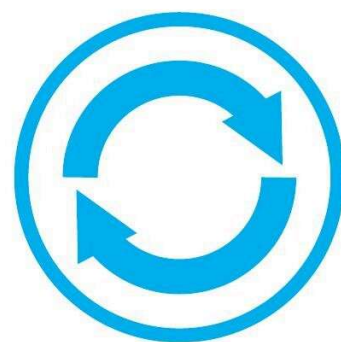
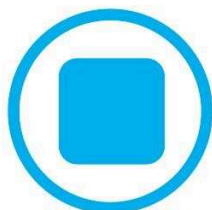
human

ヒューマンアカデミー ジュニア



ロボット教室

もっとやりたいキミへ！



2026年 2 月号

ベーシックコース付録

ロボの素

太陽ギアと遊星ギア

今月のあんぷら

問題の切り分け
(組み合わせ)

この冊子について

ロボットについて、もっと知りたい人向けの付録だよ！
「ロボット作りに役立つ仕組み」や「プログラミング的思考」について
紹介しているよ！興味があったら、やってみよう！！



ティーカップを作ろう！



ギアがたくさんまわ
るよ！



- ・タイヤL x 3
- ・ロッド 15 アナ x 1
- ・ギア M x 4
- ・ピニオンギア x 3
- ・ブッシュ x 3
- ・シャフトペグ x 4
- ・ペグ S x 1
- ・シャフト 4 ポチ x 2
- ・シャフト 5 ポチ x 1
- ・パイロット
(上半身のみ) x 1

STEP1 組み立てよう



ギアの順番に注意してね。

STEP2 動かそう



- ・ペグ S x 1
- ・パイロット
（上半身のみ）



ロッドを指で動かしてみよう。
2つのカップの回る速さにも注目してね。

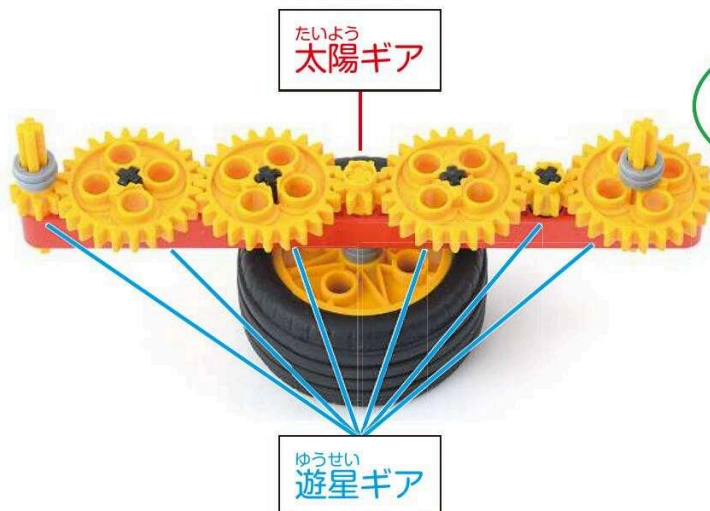
STEP3 なら か ギアの並びを変えてみよう



たいよう ゆうせい 太陽ギアと遊星ギア

ま なか 真ん中のギアを「たいよう太陽ギア」、周りのギアを「ゆうせい遊星ギア」といいます。
たいよう太陽ギアを固定してロッドを動かすと、

ゆうせい遊星ギアは自ら回転しながらたいよう太陽ギアの周囲を回ります。



かいてん 回転するギアとしない
ちゅうもく ギアに注目しよう。



うまく動かない時、どこが動かないか考えたことはあるかな？
仕組みから問題の場所を見つける方法を学んでみるよ。

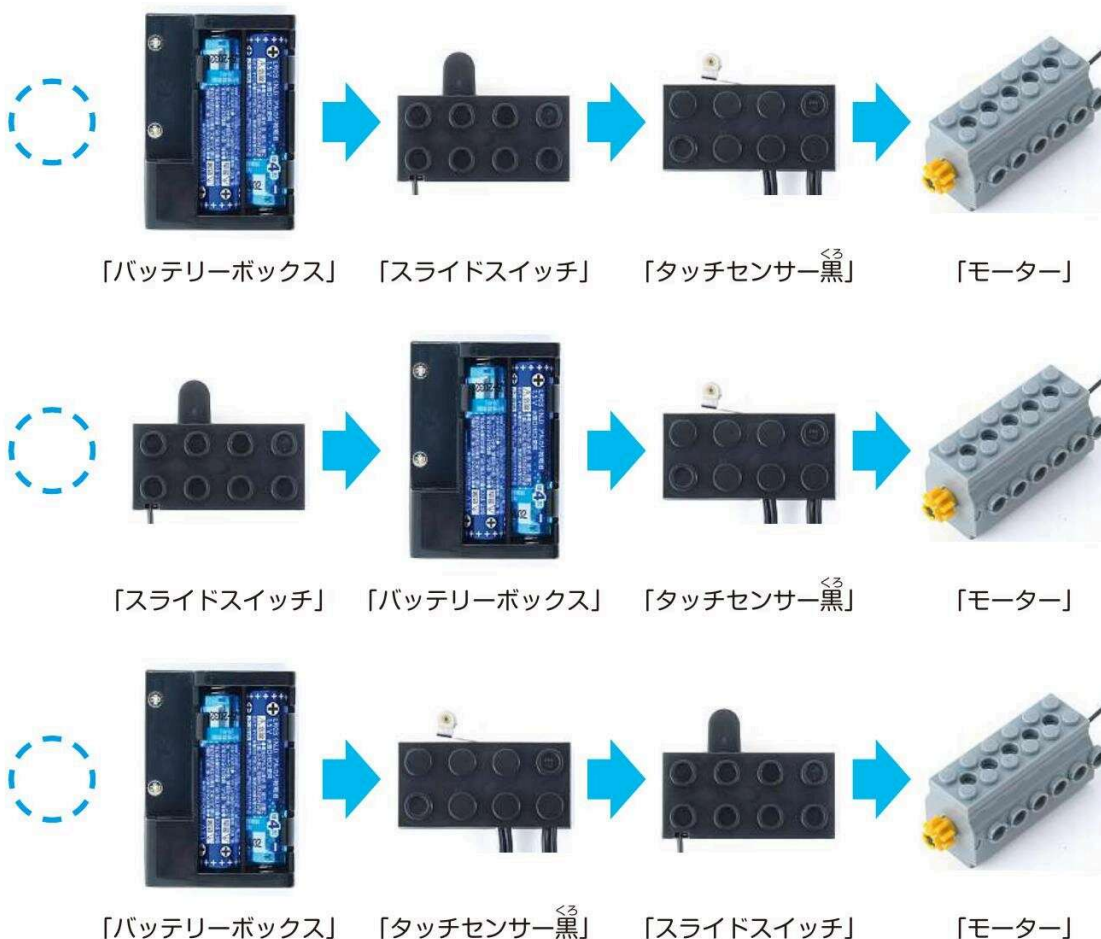


STEP1

電気の流れ
を考えよう

「クルクルリエイター」のスイッチを入れてから
モーターが回るまで、電気はどんな順番で伝わるか
見てみよう！

「クルクルリエイター」のモーターまでの接続方法として正しいものに
○をつけよう！



作った「ロボット」を見て選んでみてね。

STEP2

故障場所を
あてよう！

「クルクルクリエイター」が動かない！

そんなときは、色々なパーツをつなげてモーターが回るか調べてみよう。
下の場合、どれが問題あるかわかるかな？

実験結果

① バッテリーボックスとモーターをつないだ時



「バッテリーボックス」

「モーター」

まわ
回る！



② バッテリーボックスとスライドスイッチとモーターをつないだ時



「バッテリーボックス」

「スライドスイッチ」

「モーター」

まわ
回らない…



③ バッテリーボックスとタッチセンサー黒とモーターをつないだ時



「バッテリーボックス」

「タッチセンサー黒」

「モーター」

まわ
回る！



下のパーツから、問題があるパーツを○で囲もう！



「バッテリーボックス」

「スライドスイッチ」

「タッチセンサー黒」

「モーター」

STEP3

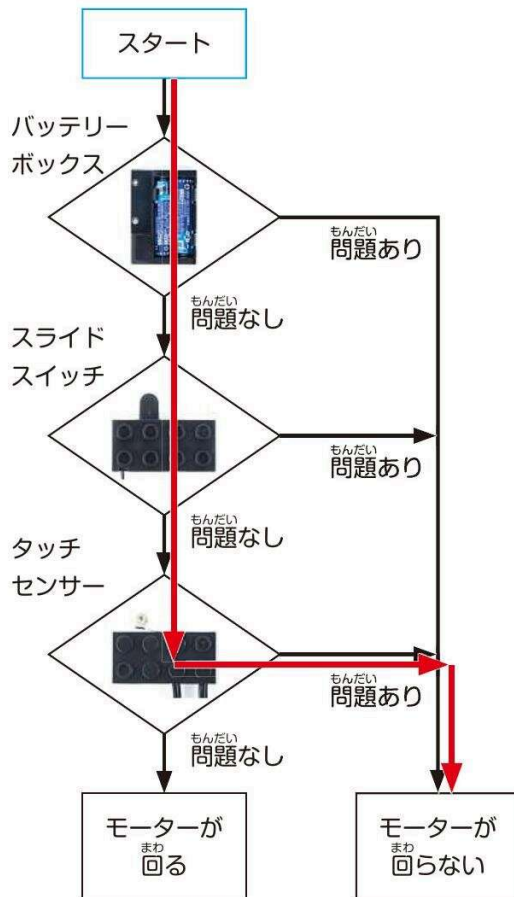
組み合わせを
応用しよう

フローチャートで見てみよう！

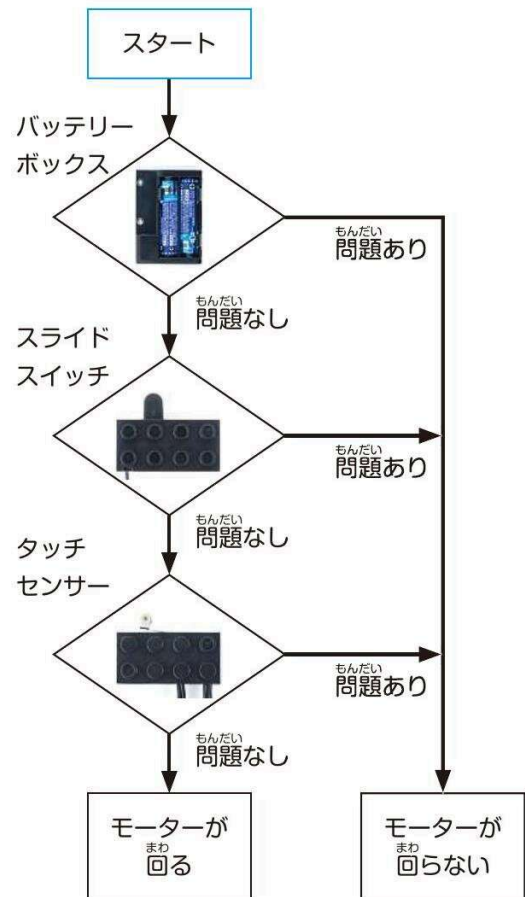
フローチャートを使って、問題を見つけよう。

(例)

タッチセンサーに問題がある時



スライドスイッチが壊れてスイッチに問題がある時、流れを左の赤い矢印のように書いてみよう！



問題の切り分け

モーターがうまく動かない！そんな時は、
正しく動くパーツを確認して、
問題のパーツを特定しよう。

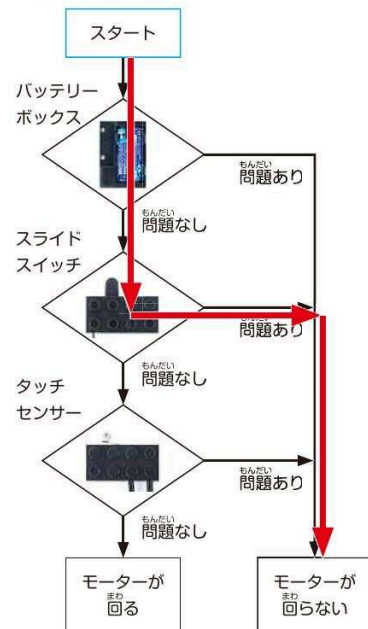


こんげつ
【今月のあんぷら・こたえ】

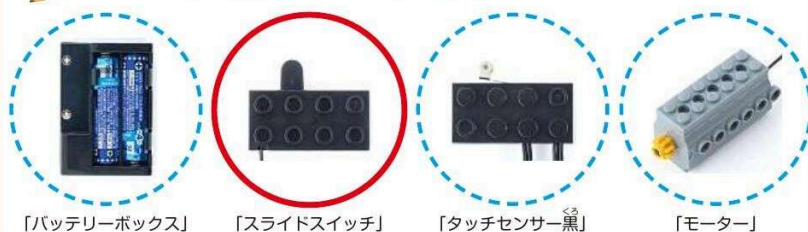
◆「クルクルクリエイター」のモーターまでの接続方法として正しいものに○をつけよう！

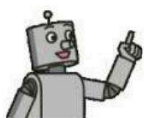


◆スライドスイッチが壊れてスイッチに問題がある時、流れを左の赤い矢印のように書いてみよう！



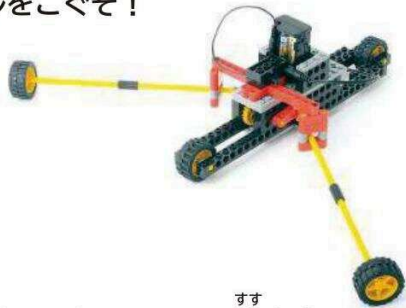
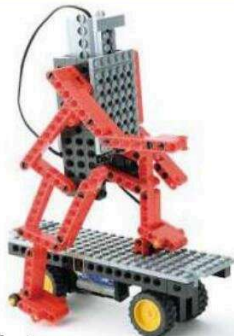
◆下のパーツから、問題があるパーツを○で囲もう！





これからつくるロボットをしようかいするよ

ベーシックコース

3月	ロボリンくん	4月	ロボート
ボウリングロボット  ボウリング ゲームを しよう！		オールをこぐぞ！  オールを こいで ^{すす}進むよ！	
5月	パカラー	6月	スケボーマスター
^{うまがた} 馬型ロボット  ^{うま}馬の ように ^{ある}歩くよ！		キック&ゴー！  ^{じめん}地面を ^{すす}けて ^{すす}進むよ！	

ミドルコース

3月	ステアリングカー	4月	キャプテン パイロット号 ごう
すいすいドライブ		だいこうかい 大航海！ 	

進級したら、

みんな、もらえる!!



プライマリー コース ベーシック コース ミドル コース アドバンス コース

：コースを進級された方用に、
修了証とパイロットを
お送りします。

：2024年10月以降に進級される方が
対象となります。

※画像はイメージです。実際のものとは異なる場合があります。
※「パイロット/修了証」のカラーは、
進級コースによって異なります。

SNSアカウント フォローお願いします！



@human_junior



ヒューマンアカデミー
こどもちゃんねる



ヒューマンアカデミー
ジュニア



@human_CECoe

お友だち
きょうだいの **紹介制度**
いっしょに通えばたのしさ倍增!

同時入会も
OK!



全員に **プレゼント!**



紹介した人
1人紹介するごとに
2,000円分GET!

&

紹介された人
①体験参加で**500円分GET!**
②入会で**1,500円分GET!**



さらに!

ロボット
教室なら

きょうだい二人目以降のロボットキット代が半額!

33,000円 ▶ **16,500円** (税込)



※紹介数の上限はございません
※ごきょうだいでも紹介として制度適用が可能です
※紹介された人が「体験参加」または「入会」することが
条件となります
※予告なく終了する場合があります



W受講 がオススメ!

お子さまの学びをさらに広げよう!



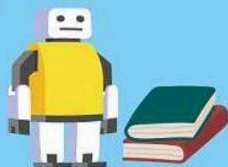
① 入会后 **2,000円分** もらえる!

+

② 合計月謝から最大 **1,100円** 割引! (税込)

詳細は教室にご確認ください

※片方の講座を休会している月は適用外となります
※3講座目以降も同様に①の特典適用となります
※予告なく終了する場合があります
※2024年3月1日以降に、2講座以上の受講を
スタートされた生徒様が適用となります



対象講座

ロボット教室



こどもプログラミング教室



科学教室
サイエンスゲーツ



一選べる e-GIFT について

※e-GIFTとは複数の電子マネーやギフトの中から、ご希望の商品を選択できるマルチギフトサービスです。

※入会后、翌月末にギフト引換URLを記載したメールをお送りします。メールアドレスを変更した場合、教室にて変更の旨をお伝えください。

※ギフトへの引換期限は発行日から6ヶ月間となります。原則、有効期限を過ぎた場合の再発行はいたしかねますので、メールの不着等については入会月から2ヶ月以内にお通りの教室担当者へお申し出ください。