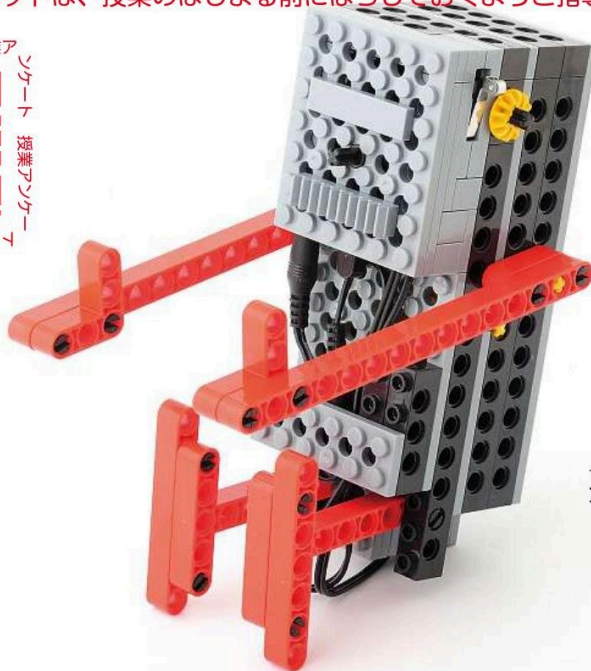


きょう か しょ ロボットの教科書 1

▶ベーシックコース目

でんぐり^{がえ}返りロボット「クルリン」

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。



ぜんこくたいかい
全国大会 HP はこちら

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。

★第1 回授業日 2025 年 8 月 日

★第2 回授業日 2025 年 8 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 _____

2025 年 8 月授業分

オリジナルロボットキットの使用上の注意



パーツ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

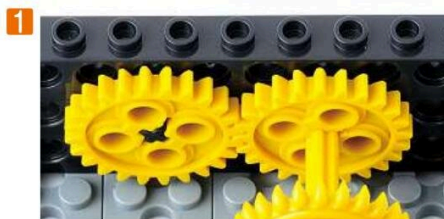
組み立てたパーツを取り外す時は、ぜったいに歯を使ってはいけません。

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、引っば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。



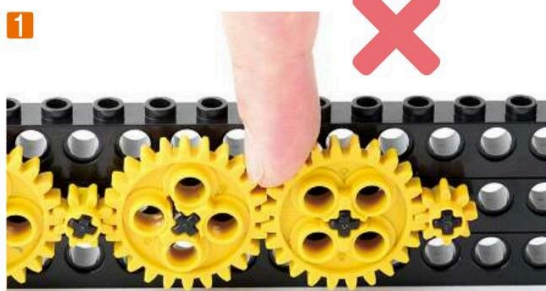


ロボットを安全に動かすために

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ほんだ付けしたり、無理な力が加わった状態での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かたくなっている場合があります。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（-）を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。

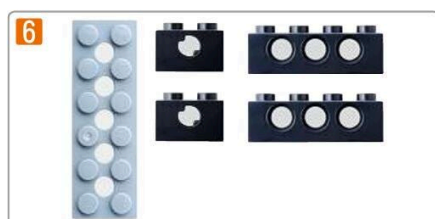
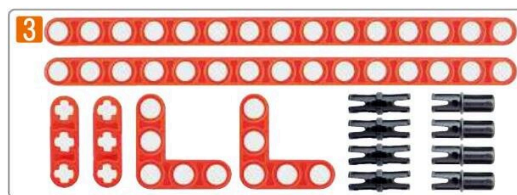
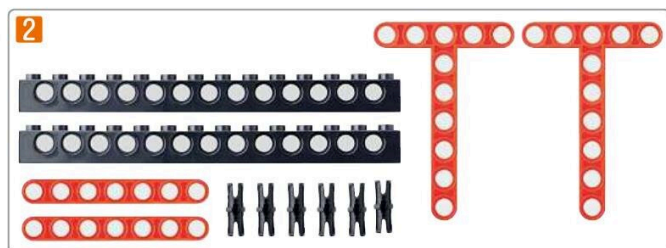
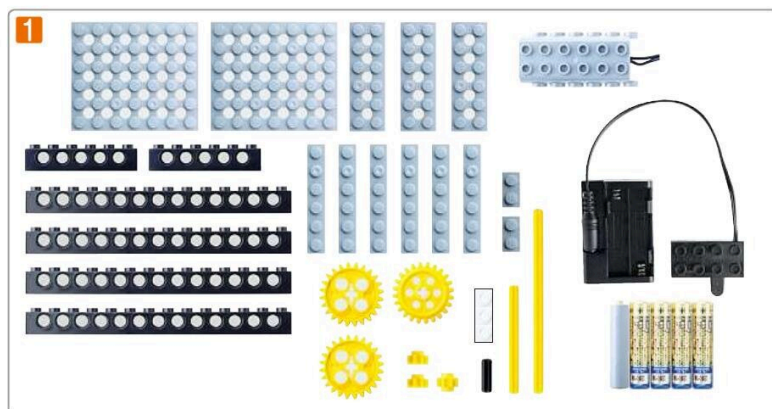
- ブロックによる組み立てキットなので、動作させた結果、衝撃や大きな力がブロックにかかることで、組み立てたパーツが外れるおそれがあります。
- 組み立てたロボットを雨の中や床がぬれている場所、温度や湿度が高い場所で動作させないでください。感電やショートによって火災の原因となる場合もあります。
- 不安定な場所では動作させないでください。バランスがくずれたり、たおれたり、落下したりすることで、けがのおそれがあります。
- スライドスイッチやセンサーに大きな力をかけたり、すばやく動かしたりしないでください。スイッチ、センサーの破損、誤作動のおそれがあります。

1 日目

- ロボットの特徴 ロッドがロボットの本体を持ち上げ、頭から前転します。
- 指導のポイント < 1 日目 > 前転する動きを作り出すギアの組み方を観察します。また、でんぐり返りをするにはスイッチのつまみをどちらへスライドさせるのかを理解してロボットを動かしていきます。

使用パーツ

「クルリン」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。



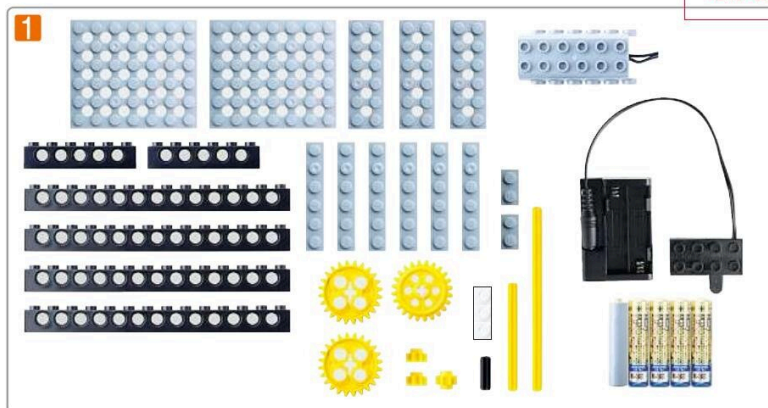
このページの写真番号は、組み立てる順番とは関係ありません。

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×2 ◇太プレート6ポチ×3 ◇ビーム14ポチ×4 ◇ビーム6ポチ×2
- ◇細プレート6ポチ×6 ◇細プレート2ポチ×2 ◇ギアMうす×2 ◇ベベルギア×1
- ◇ピニオンギアうす×2 ◇ピニオンギア×1 ◇ワッシャー×3 ◇黒シャフト1.5ポチ×1
- ◇シャフト6ポチ×1 ◇シャフト10ポチ×1 ◇単4電池×4 ◇ダミー電池×1
- ◇モーター×1 ◇バッテリーボックス/スライドスイッチ×1

2 モーターのセットを作りましょう。

モーターのうえに、太プレート6ポチを2まい取り付けます。

- ◇モーター×1
- ◇太プレート6ポチ×2
- ◇黒シャフト1.5ポチ×1
- ◇ピニオンギア×1

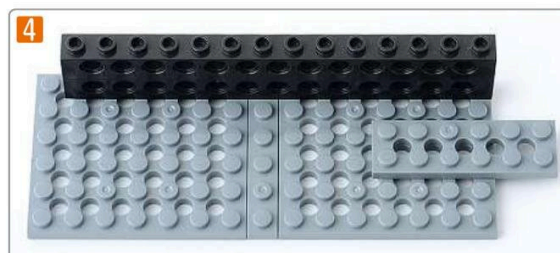
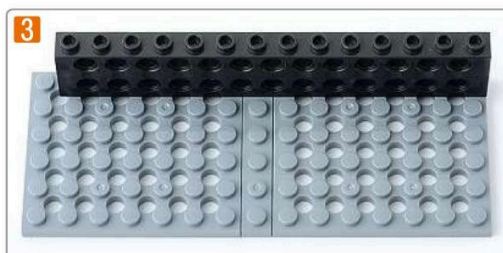


3 プレートで底の部分を作り、ビームで側面を組みましょう。

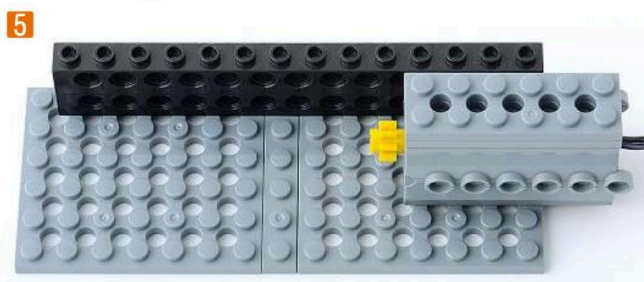
次に、太プレート6ポチでモーターを置く部分を作りましょう。

太プレート6ポチは、4ポチ分が底の部分に重なります。

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



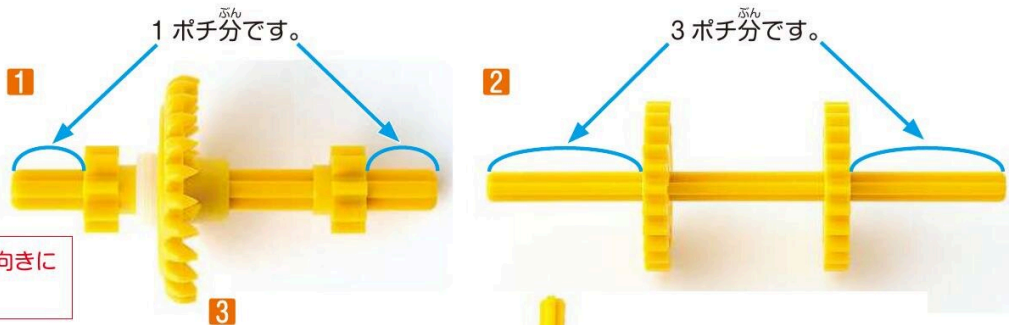
4 底の太プレート6ポチのうえに、2のモーターのセットを取り付けましょう。



5 写真^{しゃしん}のように、ギアのセットをつく^{つく}りましょう。

- ◇シャフト 6 ポチ × 1
- ◇ベベルギア × 1
- ◇ピニオンギアうす × 2
- ◇ワッシャー × 3
- ◇シャフト 10 ポチ × 1
- ◇ギアMうす × 2

ベベルギア、ピニオンギアうすの向きに注意させてください。



6 モーターとかみ合うように、写真^あ5のギアのセットを側面^{そくめん}に取り付けま^としょう。

写真^あ2のセットのシャフトを側面に差し込み、少し浮かせた状態で写真^あ1のセットを取り付けるとスムーズに取り付けられます。



7 ビームを組^くんで反対側^{はんたいがわ}の側面^{そくめん}を取^とり付けま^としょう。

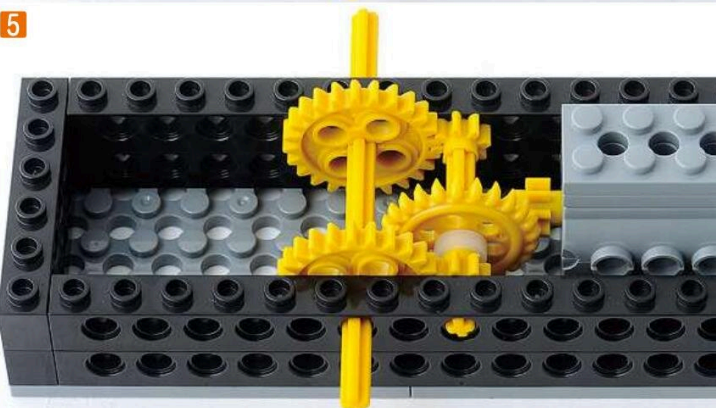
シャフト 10 ポチを手で回し、全^てて^{まわ}る^{すべ}のギアがかみ合^あっているかを確認^{かくにん}します。
かみ合^あっていれば、ギアは回^{まわ}りません。

- ◇ビーム 14 ポチ × 2



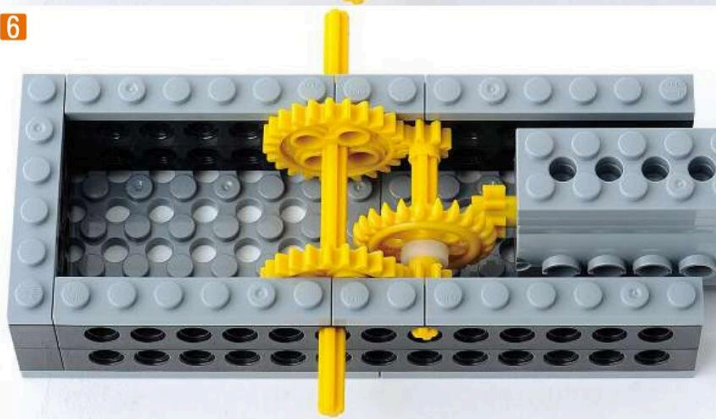
8 2本のビームを組^くんで、底^{そこ}のプレー^{うへ}トの上^とに取り付けま^としょう。

- ◇ビーム 6 ポチ × 2



9 ビームの上^{うへ}に、プレー^とトを取^とり付けま^としょう。

- ◇細^{ほそ}プレー^{ほそ}ト 6 ポチ × 5
- ◇細^{ほそ}プレー^{ほそ}ト 2 ポチ × 2



10 バッテリーボックスに電池を入れましょう。

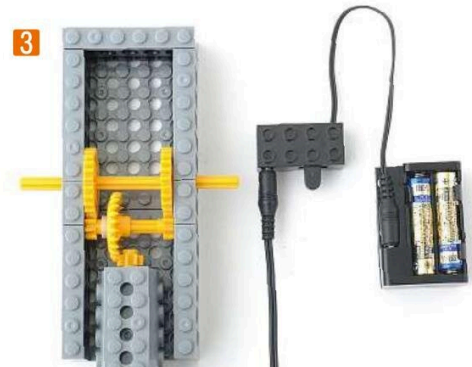
- ◇バッテリーボックス/スライドスイッチ×1
 ◇単4電池×4 ◇ダミー電池×1



11 モーターのプラグをスライドスイッチにつなぎ、スイッチを入れてギアを動かしてみましょう。

終わったら、モーターのプラグを外しておきます。

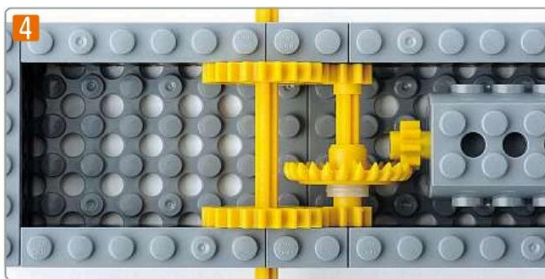
スイッチを入れる向きは、どちらでもかまいません。



【観察での気づきポイント】

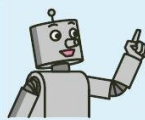
- ・モーターの動力が、いくつかのギアを通して伝わっていること
- ・ギアの大きさの違いで、ギアの回転の速さが変わっていること

観察 ギアを観察しましょう。



いちばんおそく回るギアはどれですか。

(ギアMうす ・ ベベルギア ・ ピニオンギアうす ・ ピニオンギア)



おお ちが 大ききの違うギアを組み合わせて、まわ はや かの速さを変えているんだね。

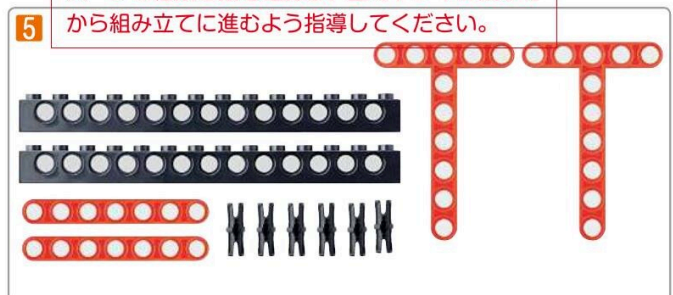
2 あし ぶ ぶん つく 足の部分を作ろう

(めやす 目安 10 分)

1 つか 使うパーツをそろえましょう。

- ◇ビーム 14 ポチ×2
 ◇Tロッド×2
 ◇ロッド7 アナ×2
 ◇ペグS×6

5 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。



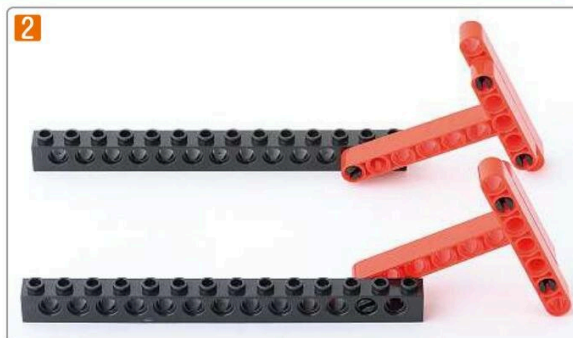
2 写真^{しゃしん}のように、ペグSをTロッドに差しこみ、ロッド7アナを取り付け^とましょう。

次に、これをビームに取り付け^つます。

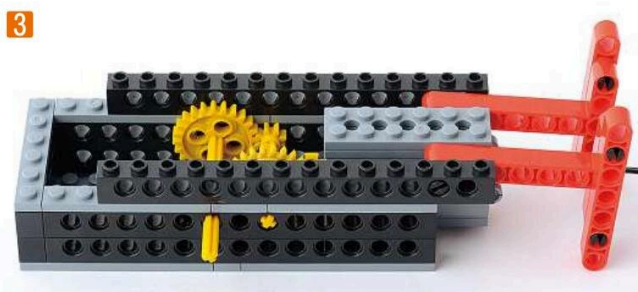
◇Tロッド×2 ◇ペグS×6

◇ロッド7アナ×2 ◇ビーム14ポチ×2

ビーム14ポチの端から2つ目の穴に、写真¹のセットのペグSを取り付けます。



3 **2**で作^{つく}った足の部分^{あし}をギアボックスに取り付け^とましょう。



3 電池ボックスを作^{つく}ろう

(めやす 20分)

1 使^{つか}うパーツをそろえ^{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×2

◇太プレート6ポチ×2

◇太プレート4ポチ×1

◇細プレート6ポチ×2

◇細プレート4ポチ×2

◇ビーム6ポチ×1

◇ビーム4ポチ×2

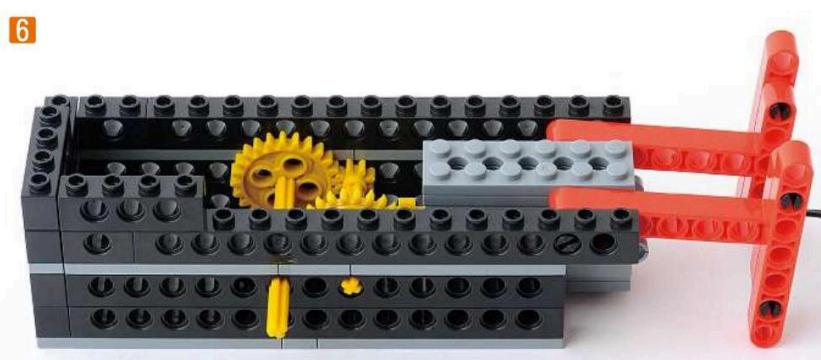
◇ビーム2ポチ×2

◇ビーム1ポチ×3

◇タッチセンサーグレー×1

2 ギアボックスにビームを取り付け^とましょう。

◇ビーム6ポチ×1 ◇ビーム2ポチ×2 ◇ビーム4ポチ×2



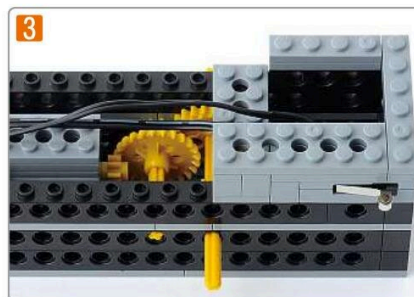
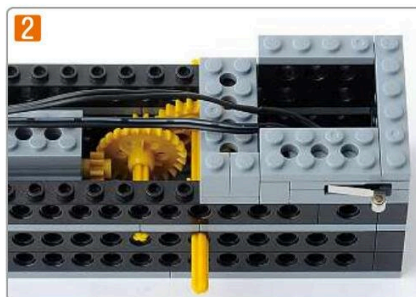
- 3** タッチセンサーグレーとビーム 1 ポチを
取り付けましょう。

◇タッチセンサーグレー×1
◇ビーム 1 ポチ×1



- 4** **チャレンジ!!** 下のパーツを使って、プレートとビームを取り付けましょう。
ヒントは、写真2・3だけです。

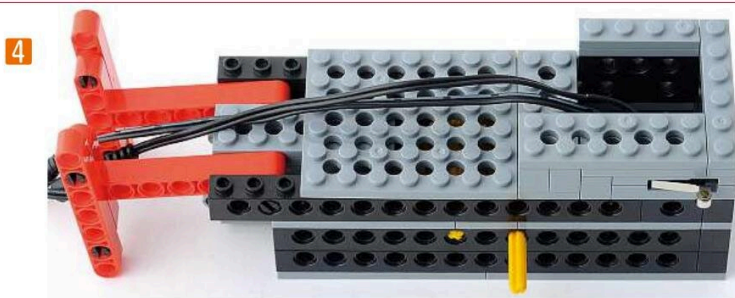
◇太プレート 6 ポチ×2
◇太プレート 4 ポチ×1
◇細プレート 6 ポチ×2
◇細プレート 4 ポチ×2
◇ビーム 1 ポチ×2



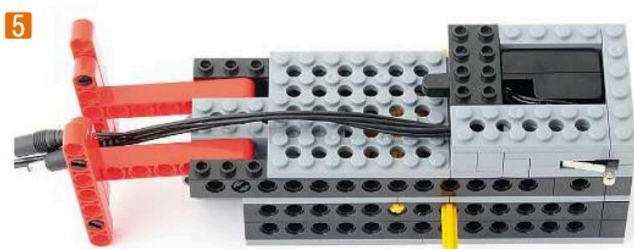
タッチセンサーグレーのコードを、プレートの下に入れないように注意させてください。

- 5** ギアボックスのうえに、
プレート L を取り付け
ましょう。

◇プレート L × 1

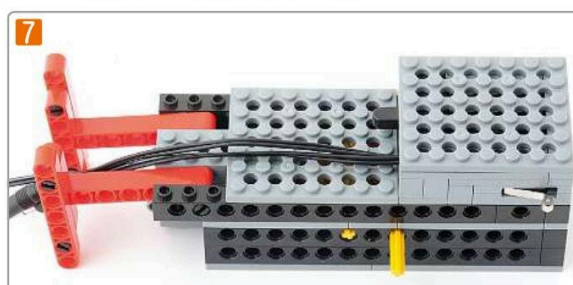


- 6** バッテリーボックスをいれ、コードをすきまにとおし、
スライドスイッチを太プレート 6 ポチのうえに取り付
けましょう。
コードをパーツではさまないようにきをつけましょう。



- 7** プレート L を取り付けましょう。
ここで、パーツ全体がすきまなく取り
付けられているかかくにんを確認します。

◇プレート L × 1



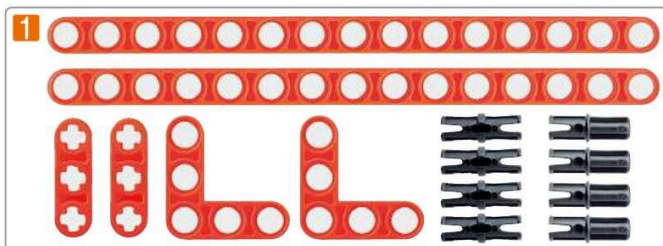
プレート L でふたをする際も、コードを挟まないように気を付けて取り付けさせましょう。

4 うでをつくらう

(めやす 10 分)

1 使うパーツをそろえましょう。

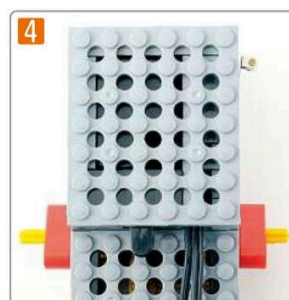
パーツの種類と数を確認し、全てトレイに集めてから組み立てに進むよう指導してください。



- ◇ロッド 15 アナ × 2
- ◇ロッド 3 アナ × 2
- ◇Lロッド × 2
- ◇ペグ S × 4
- ◇シャフトペグ × 4

2 ギアボックスから出ているシャフト 10 ポチに、ロッド 3 アナを取り付けましょう。

ロッド 3 アナは、左右同じ向きに取り付けます。 ◇ロッド 3 アナ × 2



ロッド 3 アナを取り付ける時に、シャフト 10 ポチが動かないように注意させましょう。

3 かたとうでの部分を作りましょう。

両方のロッド 3 アナに、シャフトペグでロッド 15 アナを取り付けます。

- ◇シャフトペグ × 4 ◇ロッド 15 アナ × 2



シャフトペグをロッド 3 アナに取り付ける際に、ペグ部分が同じ向きになるように注意させましょう。

4 手のひらを作りましょう。

Lロッドにペグ S を差しこみ、それをロッド 15 アナの先に取り付けます。

- ◇Lロッド × 2
◇ペグ S × 4



5 顔を作ろう

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。

(めやす 5 分)

1 使うパーツをそろえましょう。

- ◇マイタギア×2
- ◇タイル×1
- ◇ラックギア×1
- ◇シャフトベグ×3



2 目・耳・鼻と口を取り付けましょう。

- ◇マイタギア×2
- ◇タイル×1
- ◇ラックギア×1
- ◇シャフトベグ×3



マイタギアの向きに注意させてください。



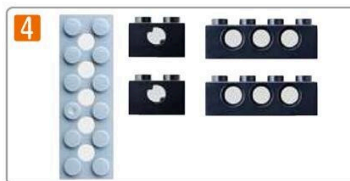
6 長いケーブルをまとめよう

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。(めやす 10 分)

ロボットがでんぐり返りするときにケーブルがじゃまにならないよう、工夫をしましょう。

1 使うパーツをそろえましょう。

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



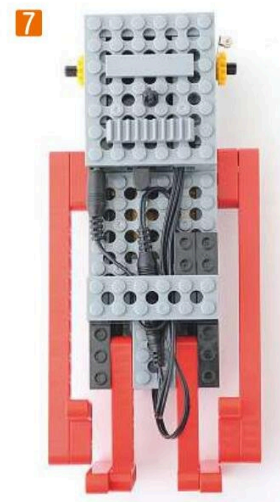
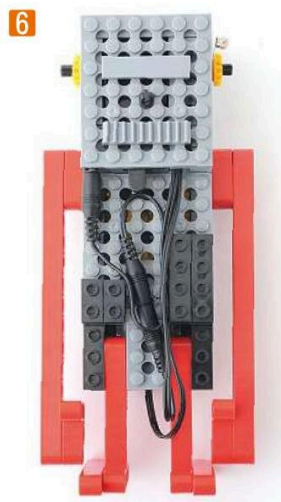
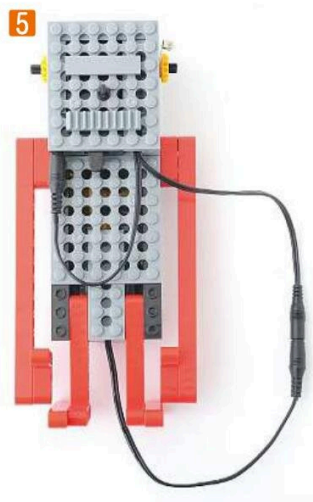
- ・タッチセンサーとモーターのプラグの結合部分などを、ビームの間に挟んでまとめましょう。
- ・足の方にコードが長く出ているとうまく座らせることができません。

2 タッチセンサーのジャックとモーターのプラグをつなぎましょう。また、スライドスイッチが OFF になっていることを確認してから、タッチセンサーのプラグをスライドスイッチに差しこみましょう。

ビーム 4 ポチとシャフトビーム 2 ポチを取り付け、その間にケーブルをまとめます。

次に、太プレート 6 ポチでふたをしましょう。

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



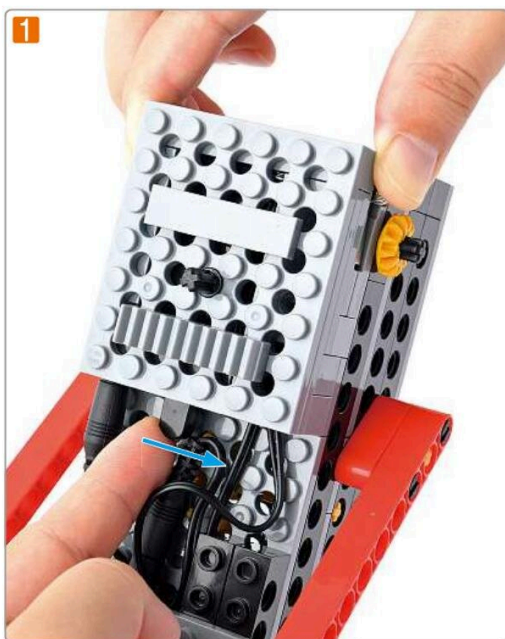
7 ロボットの持ち方・動かし方をマスターしよう

(めやす 15 分)

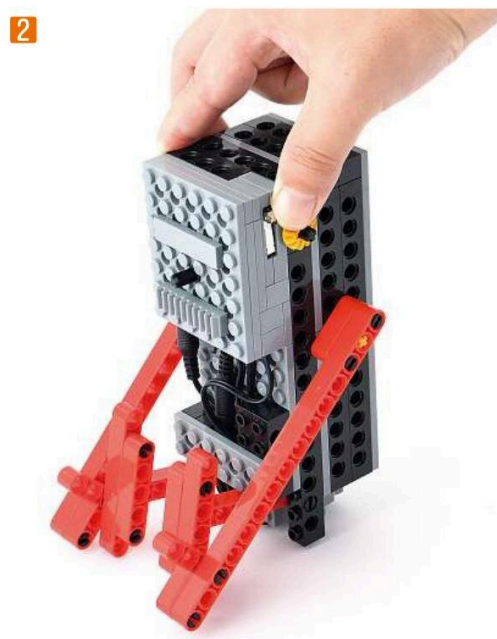
1 ロボットを安全に動かそう

・激しく動きますので、広い場所で動かしましょう。

①写真1のようにタッチセンサーグレーをおしながらロボットを持ち上げて、スライドスイッチを矢印の方向に入れましょう。



②写真2のようにロボットを座らせたじょうたいにして、ロボットから手をはなしましょう。



③ロボットを止める時は、ロボットが座ったじょうたいになったときに、タッチセンサーグレーをおさえながら頭を持ち、スライドスイッチを切りましょう。

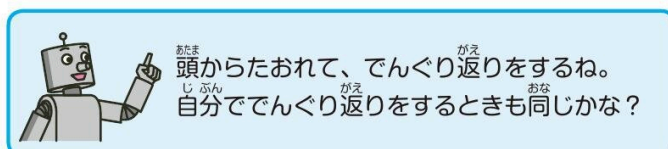
ロボットが動き始めたのは①の時ですか？ ②の時ですか？ (②の時)

ロボットを動かす時や止める時に、タッチセンサーグレーとスライドスイッチのどちらを先に操作しますか？

(タッチセンサーグレー ・ スライドスイッチ)

タッチセンサーグレーがあることで、ロボットを動かし始める時や止める時の操作がしやすくなります。

観察 スイッチをプラグのあなのないほうへ入れて、ロボットがどのように動くかを観察しましょう。



つく 作ったロボットは写真^{しゃしん}にとって、LynxKids の「マイルーム」から投稿^{とうこう}しよう！



しゃしん 写真のサイズは 1 M で撮影^{さつえい}してね！

みんな^{とうこうしゃしん}の投稿写真も「みんなのきろく」^みから見られるよ！



みんなの とうこうに リアクションを してみよう



べんぎようになる！



かっこいい!!かやいい!!



ふしぎ!おもしろい!



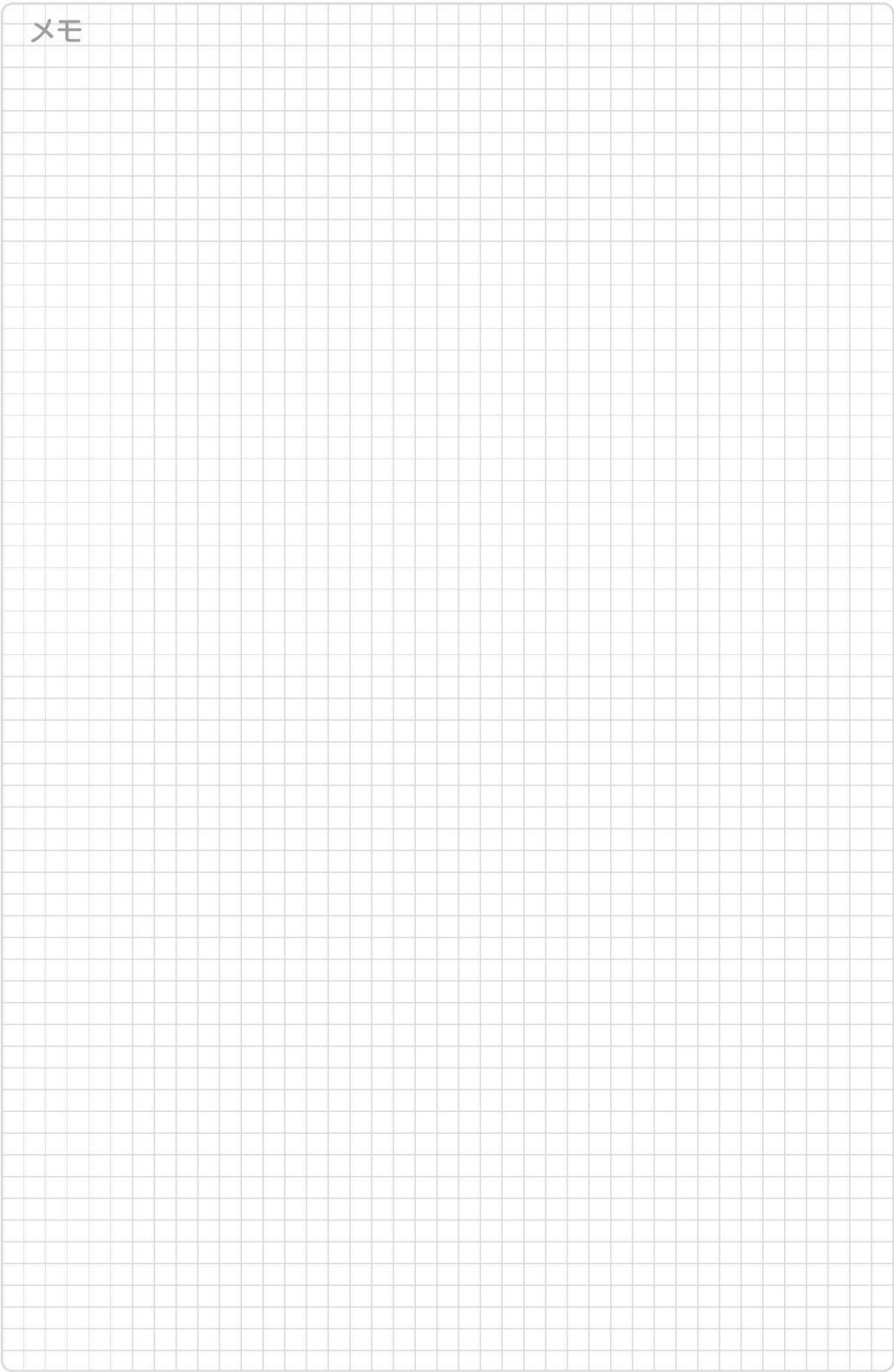
ほしい!やくにたつ!

👉をタッチで「おきにいりとうろく」できるよ！



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。

メモ

A large rectangular area filled with a light gray grid, intended for taking notes. It occupies most of the page below the header.

きょう か しょ ロボットの教科書 **2**

▶ベーシックコース

でんぐり^{がえ}りロボット「クルリン」



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 2025 年 8 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 _____

2025 年 8 月授業分

2 日目

■指導のポイント < 2 日目 > 観察を通して、ロボットの動き方を捉えます。タッチセンサーグレーの働きを学び、前転するロボットを安全に止める仕組みを理解します。

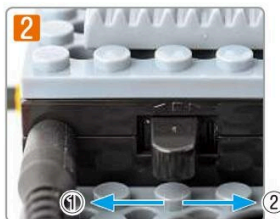
1 ロボットの動きをくわしく調べよう

(めやす 30 分)

1



タッチセンサーグレーをおしながらスイッチを入れて、ロボットを座らせたじょうたいにして、タッチセンサーをはなして動かしましょう。



6



5



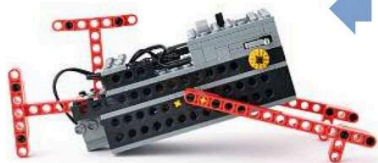
4



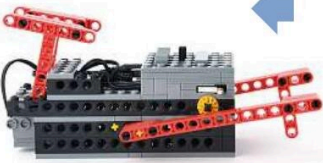
3



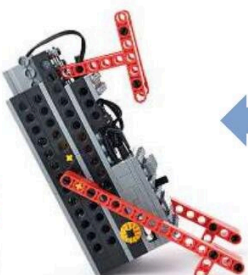
10



9



8



7



スイッチを (① ・ ②) に入れた時、ロボットが上の写真のように前転する。

頭が前にたおれ始めるのは、うで (ロッド 15 アナ) がどこにきた時ですか。

(頭の上に来たとき) ・ (体の前に突き出したとき) ・ (地面についたとき)

知っているかな？ ～非常停止ボタン～

非常停止ボタンを見たことがありますか？



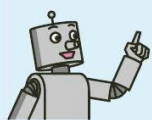
たとえば、上の階に上がったり、下の階に降りたりするのに便利なエスカレーターにも非常停止ボタンが付いています。

エスカレーターは、手すりを持ってステップの黄色い線の内側に立って乗っていれば、安全に動き続けます。

しかし、ほどけた靴ひもなど身に着けているものが、ステップのすきまなどにはさまれてしまうことがあります。そのままエスカレーターが動きつづけると、引きずられてけがをするかもしれません。



そんな時、すぐに運転を停止できるように、非常停止ボタンが乗り口や降り口付近に付いています。



ものをつくときは、安全に動かしたり、止めたりするための工夫を考えることが大切なんだ。
どんな乗り物や機械に非常停止ボタンがついているかな？

電車の非常停止ボタン



エレベータの非常停止ボタン



踏切の非常停止ボタン



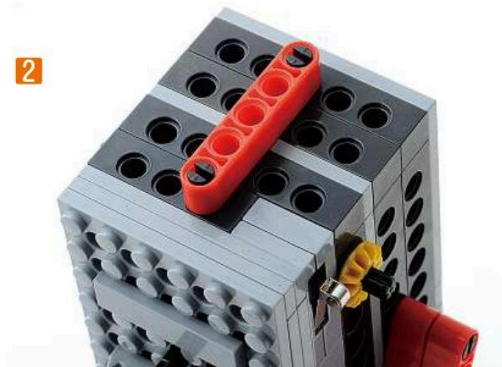
- ・回転の衝撃で、電池のふた（ロボットの顔）が外れることがあります。
- ・鼻（シャフトペグ）の下付近に、ひげに見たてて、太目の輪ゴムをはめてもよいでしょう。

ロボットがぶんかいしないように工夫^{くふう}をしましょう。

<工夫例> ^{くふうれい} ◆ロッド5アナ×1 ◆ペグS×2



2



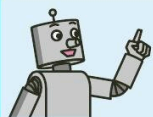
かんさつ
観察

うし まわ
後ろ回りはできるか、ため
試してみましょう。

よそう
予想（できる ・ できない）

けっか
結果（できる ・ **できない**）

- ・地面が柔らかいと、足が後ろに曲がらなくてもロボットが後ろ回りすることがあります。
- ・生徒には、基本の構造としては前転のみ可能なロボットと伝えてください。



あし うし ま
足が後ろに曲がらないと、まわ とき
回る時にぶつかってしまって、うまく回れないね！

2 でんぐり^{がえ きょうそう}返り競走をしよう

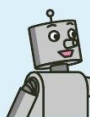
(めやす 30 分)

でんぐり^{がえ きょうそう}返り競走

- ① 広い^{ひろ}スペースを作^{つく}って、コースをじゅん^つびしましょう。
- ② ロボットをならべて、いっせいにスタートさせましょう。
- ③ 横^{よこ}のロボットにぶつかることもありますが、どのロボッ^いトが一番早くゴールするかを競^{きそ}いましょう。

じゅん い
順位

ばん め
番目



きょうそう か
競走で勝つためにはどんな工夫^{くふう}を
したらよいか考^{かんが}えてみよう！

ロボットのバランスを工夫^{くふう}してみましょう。

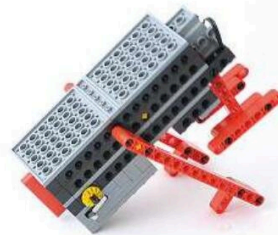
<工夫例>

- ① 電池ボックスが動^{うご}かないようにする
- ② 重^{おも}さのバランスを変^かえる

<使用パーツ例>

- ◇ ビーム 4 ポチ × 3
- ◇ 細^{ほそ}プレート 4 ポチ × 1
- ◇ タイル × 1

1



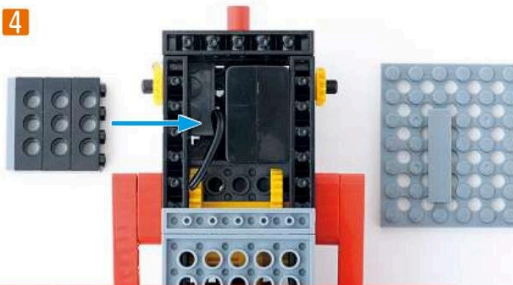
2



3



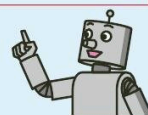
4



- ・ ①をメインに②の工夫も兼ねた一例です。ただし、重さのバランスはもっと調整が必要です。
- ・ バランスを工夫してまっすぐ進む→ゴールに早く着く
- ・ 腕の長さを変えても早くなるとは限りません。
- ・ ギアボックスを改造して腕の回転を速くする場合には、回転させるだけのトルクも必要となります。

ほか
他にも工夫^{くふう}できる場所はどこだろう？

うでの長^{なが}さを変^かえたり、ギアボックスを改造^{かいぞう}すると、早^{はや}くなるかもしれないね！



ゲームをしよう

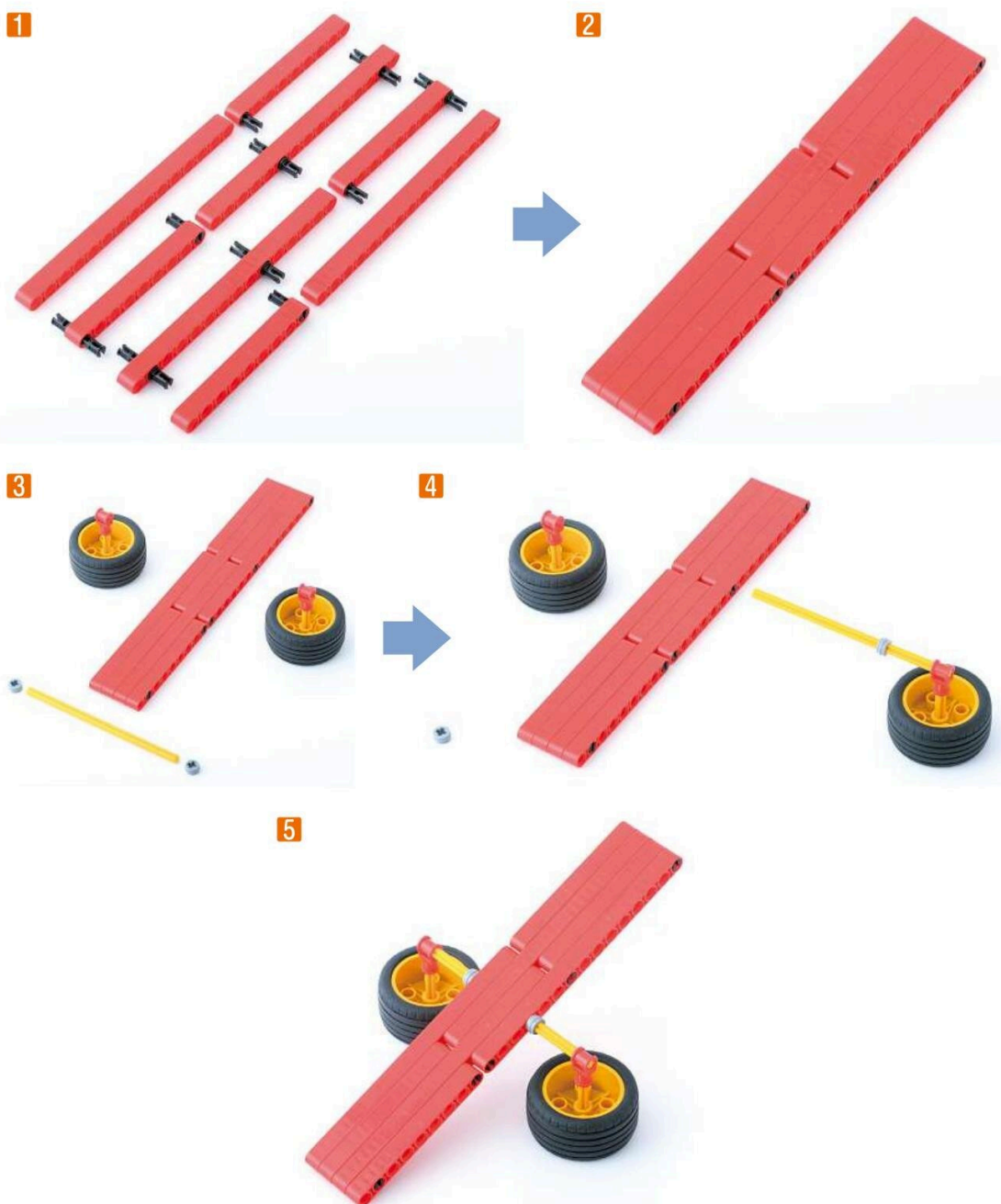
めやす ぶん
目安 10 分

じゅん び 準備

ゲームで使うシーソーをつくりましょう。

① 写真を参考にシーソーを作ります。

- ◇ ロッド 15 アナ × 4
- ◇ ロッド 9 アナ × 4
- ◇ ブッシュ × 2
- ◇ タイヤ L × 2
- ◇ シャフト 12 ポチ × 1
- ◇ シャフト 4 ポチ × 2
- ◇ ペグ L × 6
- ◇ ペグ S × 4
- ◇ Tジョイント × 2



②シーソーにタイヤS^のを乗せましょう。

1

◇タイヤS×1

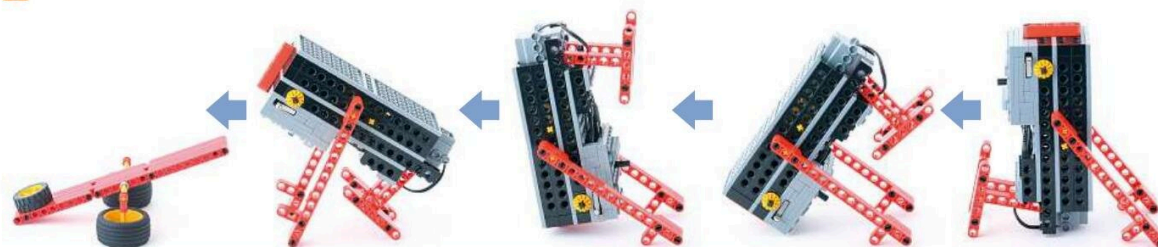


ルール

■スイッチを入れ、ロボットが回^{まわ}って、頭^{あたま}でシーソーの片側^{かたがわ}をおし、タイヤSがポンと上^{うへ}に飛^とんだら成功^{せいこう}です。



2



- ・何回かでんぐり返りをした後にシーソーの片側を頭で押すゲームです。
- ・回数を決めて、進む向き、距離など調整しながら試してください。

きろく
記録

なんかいめ せいこう きろく
何回目で成功したか記録しましょう。

かいめ
回目

3

オリジナルロボットに改造しよう

(めやす 20 分)

デザインだけでなく、ロボットの動きも変わるような改造にチャレンジしてみましょう。

＜改造例＞

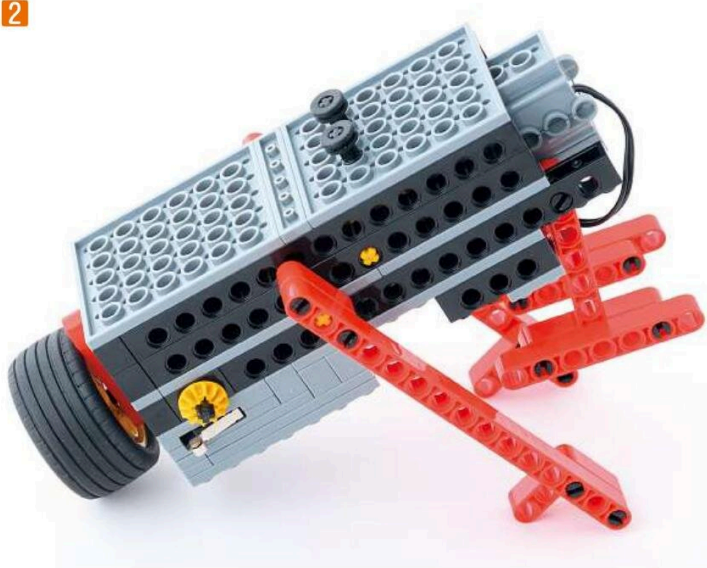
①でんぐり返りした時に衝撃をやわらげるようにする

◇タイヤL×1 ◇シャフトペグ×3 ◇グロメット×2

1



2



②うでの長さをかえる

◇ロッド9アナ×2 ◇ペグS×4

3

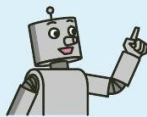


てつぼう
③鉄棒ロボットにする

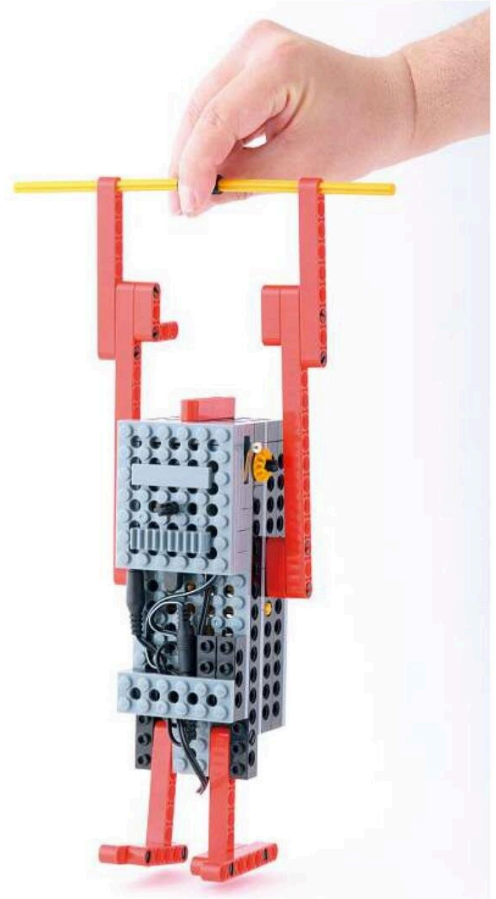
- ◇ロッド9アナ×2 ◇ペグS×4
◇シャフト10ポチ×2 ◇シャフトジョイント×1

1

- ・改造で使うパーツは一例です。バランスが悪くなり、うまく動かなくなる場合もありますので、色々と試行錯誤させてください。
- ・腕の長さを左右で少しだけ変えれば、でんぐり返りしながら円を描くような動きにすることもできます。
- ・鉄棒ロボットにした場合は、前後両方に回ることができます。足がぶつからないように腕を伸ばすためのロッドの長さに注意しましょう。
→ミドルコースでサカアガリンが同月なので、比べてみてもよいでしょう。



どのような動きにしたいか考えながら改造してみよう。重さのバランスを工夫して、動きをさまたげないようにすることも大事なポイントだよ。



こん かい かい はつ ひ わ
今回のロボット開発秘話

たか はし とも たか せん せい
高橋智隆先生からのメッセージ



でんぐり返りをするロボットを作ってみたところ、かなりはげしく動くロボットになりました。みなさんもでんぐり返りをする時におしりや、せなかや、かかとをぶつけることがあるかと思います。

これからも、いろいろな運動ができるロボットを考えてみたいと思います。

つく 作ったロボットは写真しゃしんにとって、LynxKids の「マイルーム」から投稿とうこうしよう！



しゃしん 写真のサイズは 1 M で撮影さつえいしてね！

みんなの投稿写真とうこうしゃしんも「みんなのきろく」から見みられるよ！



みんなの とうこうに リアクションを してみよう



へんきようになる！



かっこいい！かわいい！



ふしぎ！おもしろい！

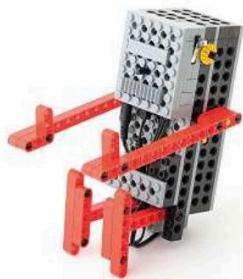


ほしい！やくにたつ！

👉 をタッチで「おきにいいとろく」できるよ！



- ・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。
- ・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。



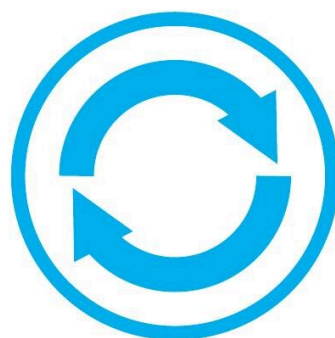
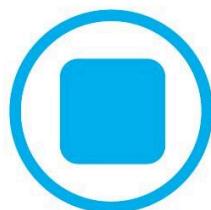
human

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！



2025年 8 月号

ベーシックコース付録

ロボの素

円

今月のあんぷら

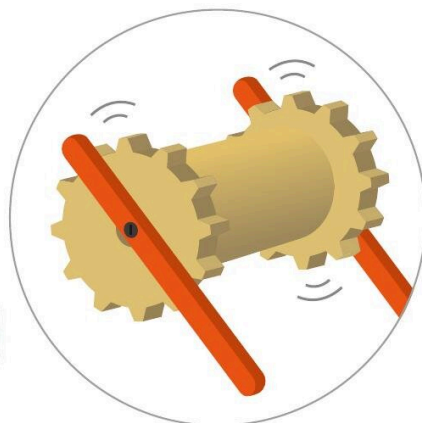
クルリンで「繰り
返し」

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！！

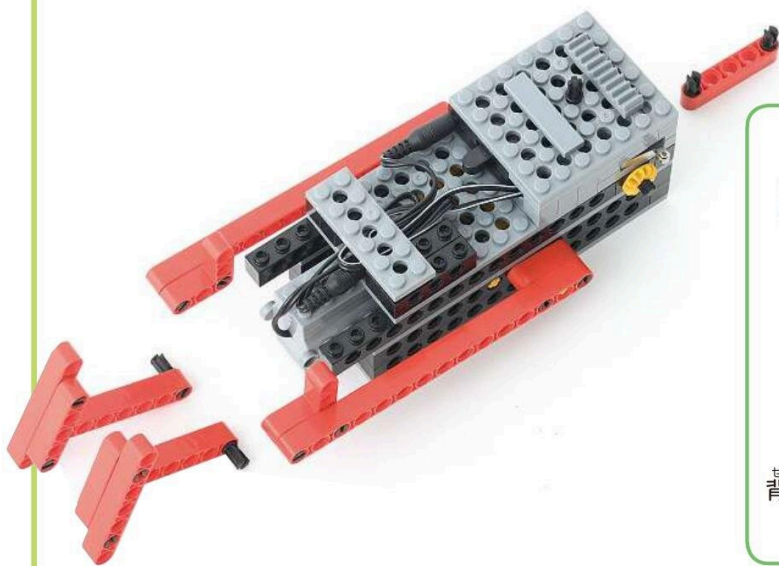


いとくるませんしゃ つく
糸車戦車を作ろう！



- ◇ビーム 14 ポチ × 6
- ◇ビーム 8 ポチ × 4
- ◇ビーム 6 ポチ × 5
- ◇ビーム 4 ポチ × 4
- ◇太プレート 6 ポチ × 2
- ◇細プレート 2 ポチ × 2
- ◇ロッド 5 アナ × 2
- ◇ペグ S × 4

STEP1 あし あたま と はず
足と頭のロッドを取り外そう！



せ なかがわ
背中側からモーターを取り外すと、
あし はず
足が外しやすくなります。

STEP2 ビームを組んで、ロボットを組み立てよう！

- ◇ビーム 14 ポチ × 2
- ◇ビーム 8 ポチ × 2
- ◇ビーム 6 ポチ × 2
- ◇ビーム 4 ポチ × 2
- ◇太^{ふと}プレート 6 ポチ × 2
- ◇細^{ほそ}プレート 2 ポチ × 2



- ◇ロッド 5 アナ × 2
- ◇ペグ S × 4

- ◇ビーム 14 ポチ × 4
- ◇ビーム 8 ポチ × 2
- ◇ビーム 6 ポチ × 3
- ◇ビーム 4 ポチ × 2



STEP3 うご動かそう

スライドスイッチを → の方に入れよう。



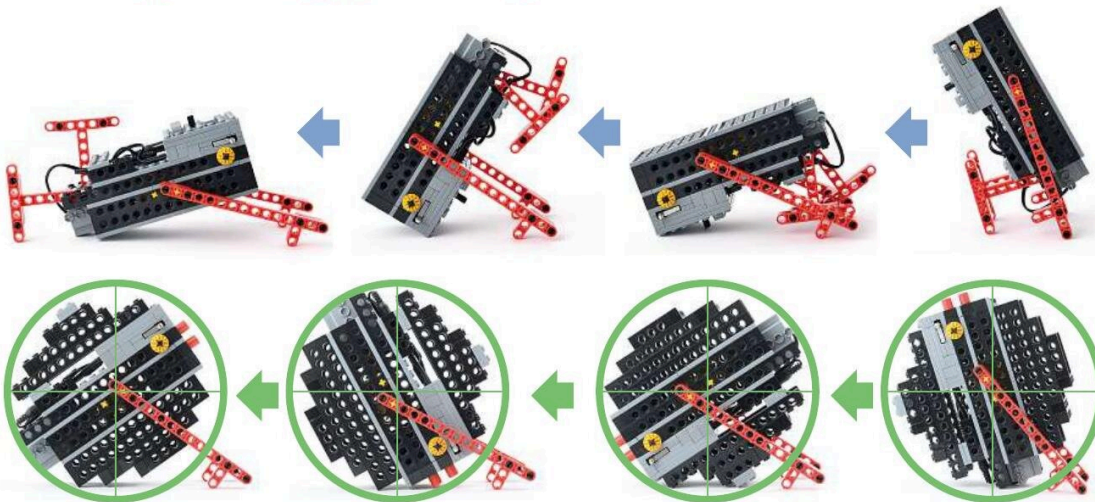
ロボットが回転しながら進むよ！



POINT

えん 円

えん 円は、ちゅうしん 中心からどの方向にいてもおな なが 長さになります。
また、かく 角ばった部分がない形をしています。



ロボットを「えん 円」の形にすると、スムーズに動くね！

フルリンで「繰り返し」

STEP1

なら かた く かえ
並び方で繰り返し

なら かた かんが
パイロットの並び方を考えよう！

いろいろな色のパイロットが、あるきまり通りに並んでいるよ。



ただ
正しいものに○

() () ()



なにいろ
は、何色のパイロットかな？



ただ
正しいものに○

() () ()



なにいろ
は、何色のパイロットかな？



おな なら かた く かえ さが
「同じ並び方」の繰り返しを探してみよう！

STEP2

うご じゅんじょ
動きの順序

ちい わ うご ちゅうもく
小さく分けた動きに注目しよう！

「クルリン」が動いている様子を写真に撮って、動く順番に並べたよ。



した しゃしん なら
下の写真は、どこに並べればいかな？



ただ 正しいものに○

- ☐ ①と②の間
- ☐ ②と③の間
- ☐ ③と④の間

ただ 正しいものに○

- ☐ ②と③の間
- ☐ ③と④の間
- ☐ ④と①の間



まずは、動きを細かく分解してみよう！

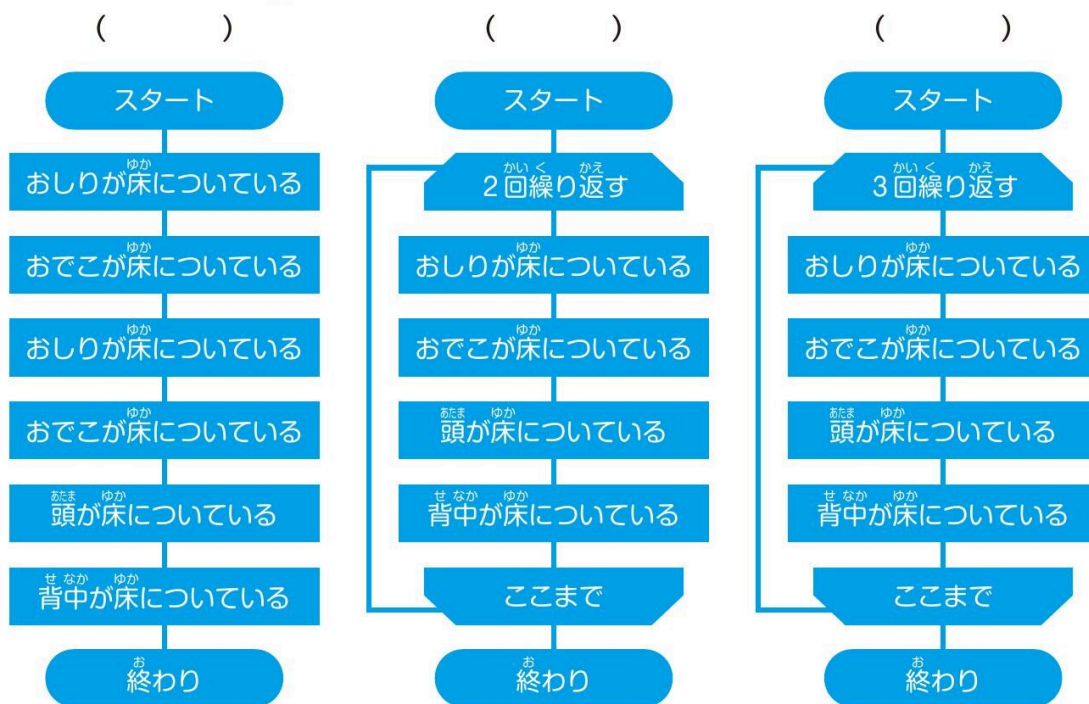
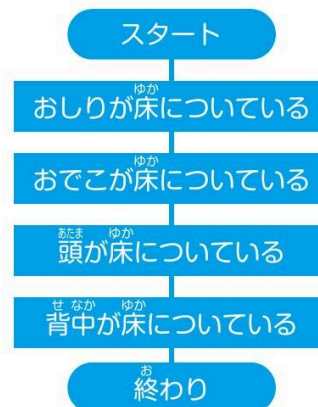
STEP3

うご 動きの繰り返し

く かえ うご かんが 「繰り返す動き」を考えよう！

クルリンが1回でんぐり返りする様子を、
フローチャートにしたよ！

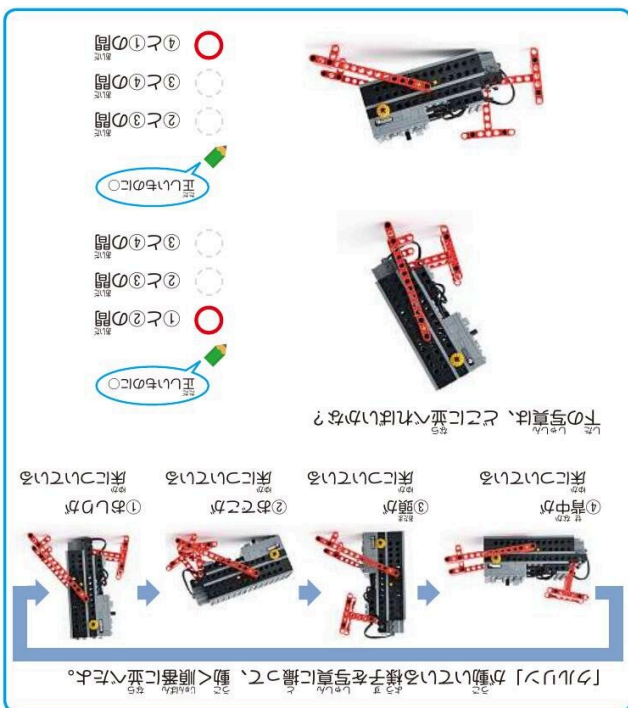
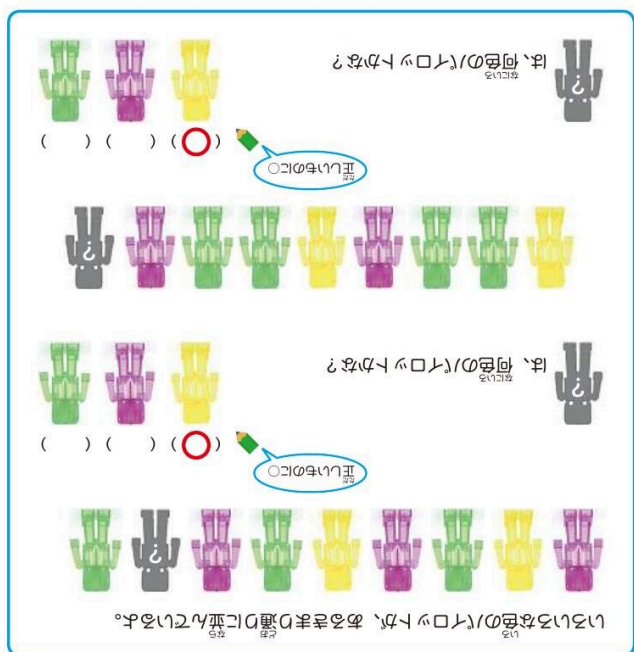
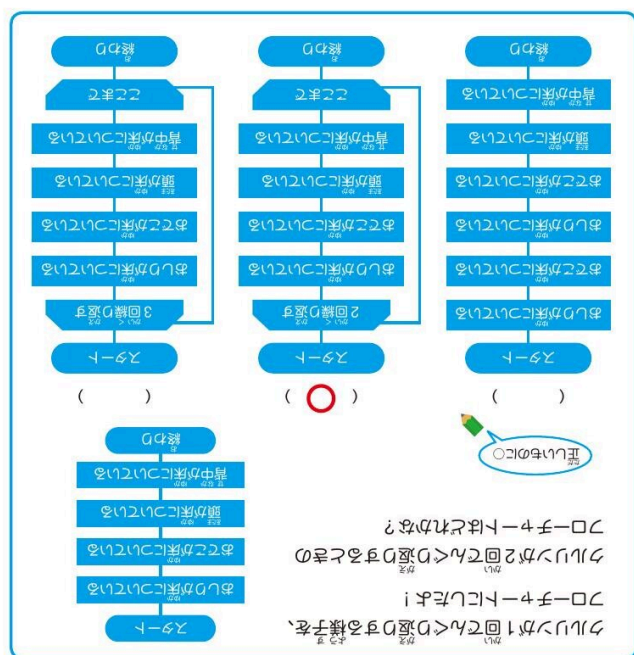
クルリンが2回でんぐり返りするときの
フローチャートはどれかな？



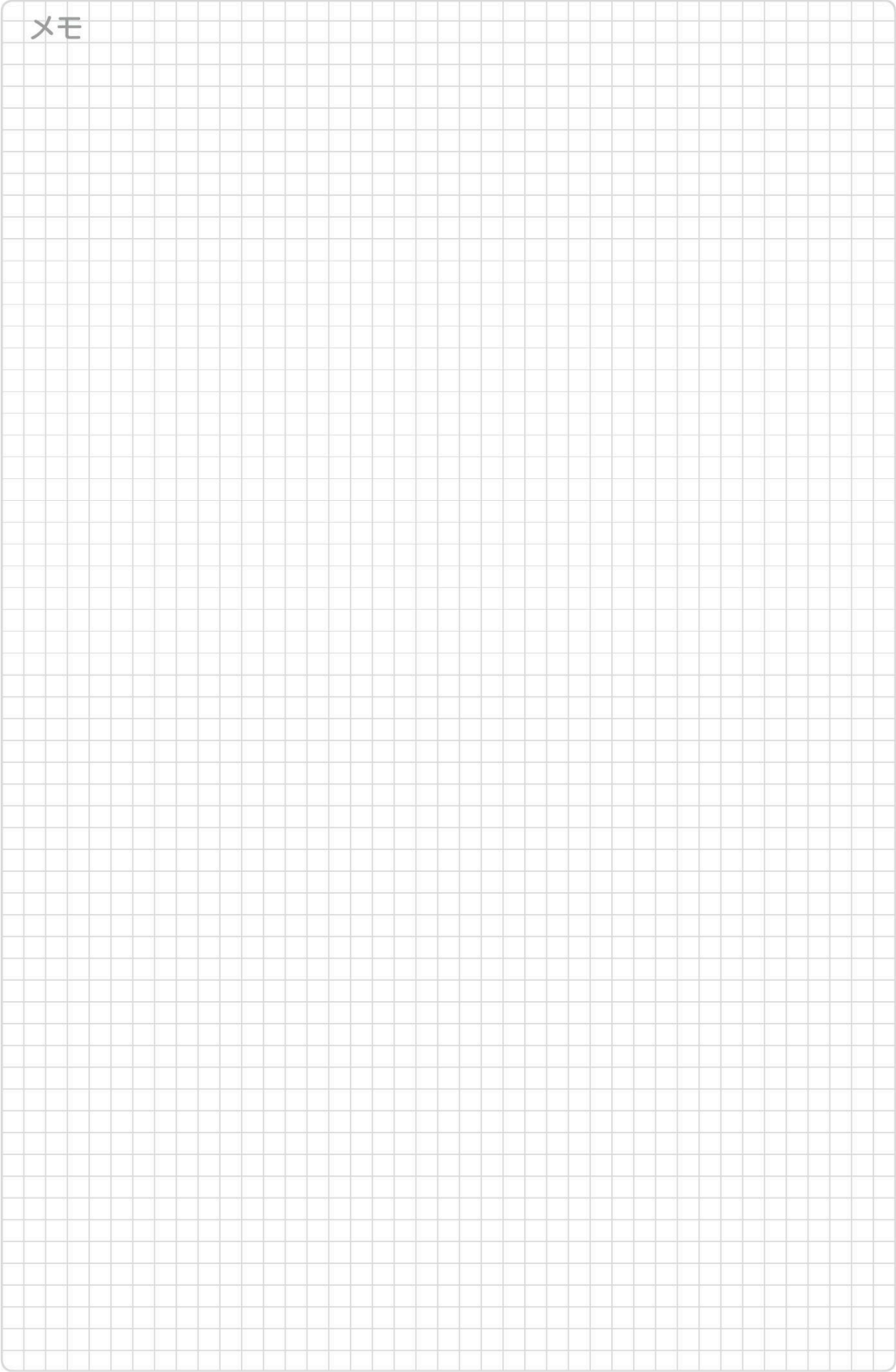
じゅんじょ
順序

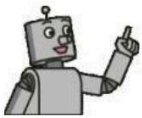
いろ なら うご こま ぶんかい
色の並びや動きを細かく分解してみると、
「どこからどこまで」が繰り返されているかがわかるよ！





メモ





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

9月	ジャイアントホッパー	10月	ぐるぐる進む君
バッタロボット		こうしん 行進！ 	
うし あし 後ろ足を はね上げて まえ すす 前に進む		じゅうしん い どう すす 重心を 移動しながら 進む	
11月	ベイスピナー	12月	ロボモンキー
まわ コマ回しロボット		たか ところ 高い所もへっちゃら 	
モーターの 回転で コマを回す		なが うで つか 長い腕を 使って ロープを わた 渡る	

ミドルコース

9月	ダンゴムシ	10月	ロボワーム
へんけい 変形ロボット		シャクトリムシ ロボット	

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