



Human
ヒューマンアカデミー ジュニア



ロボット教室

きょう か しょ ロボットの教科書

1

▶ベーシックコースB

おそうじロボット「ロボクリーン」

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。
掃除のごみとして、ティッシュや紙を丸めたものを使います。
P.13 を参考にしてください。



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ください。

★第1 回授業日 2025 年 5 月 日

★第2 回授業日 2025 年 5 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 _____

講師用

2025 年 5 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。



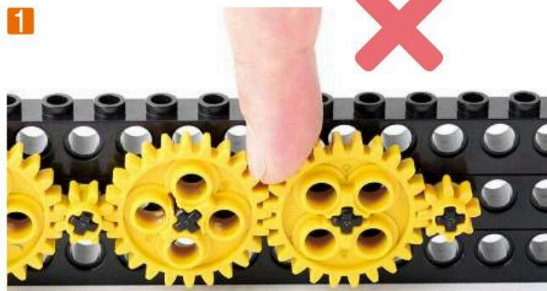


ロボットを安全に動かすために

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・変な音がする時

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な力がかか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。噛み合わせが悪いと、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。

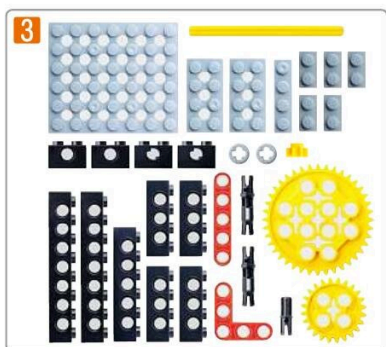
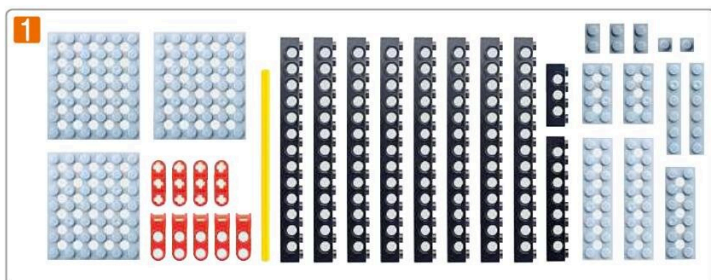
1 日目

■ロボットの特徵 ロッドやジョイントが回りながらゴミを取り込む様子を見ることが出来るお掃除ロボットです。側面に取り付けられたギアの組み合わせにより、ロボットが進む速さと、掃除口の回転スピードが調整されてゴミを取り込む仕組みになっています。

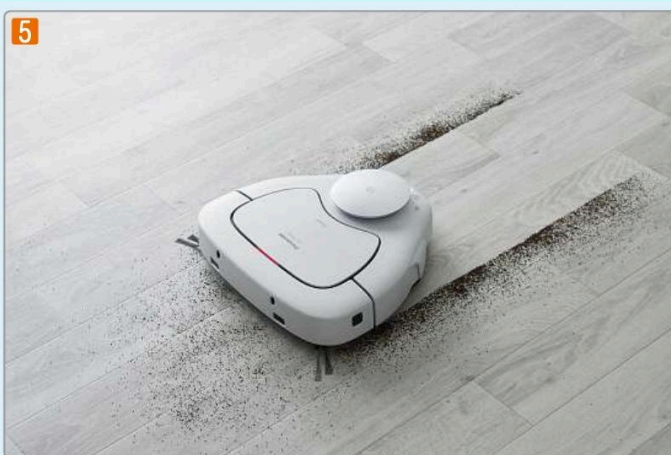
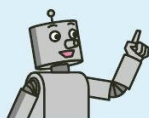
■指導のポイント < 1 日目 > 側面に取り付けたギアの回転の速さや、回転の向きに注目させながら、ロボットを作り上げます。

使用パーツ

「ロボクリーン」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。



今回はこれを
モチーフにした
ロボットを作るよ。



提供：パナソニック株式会社

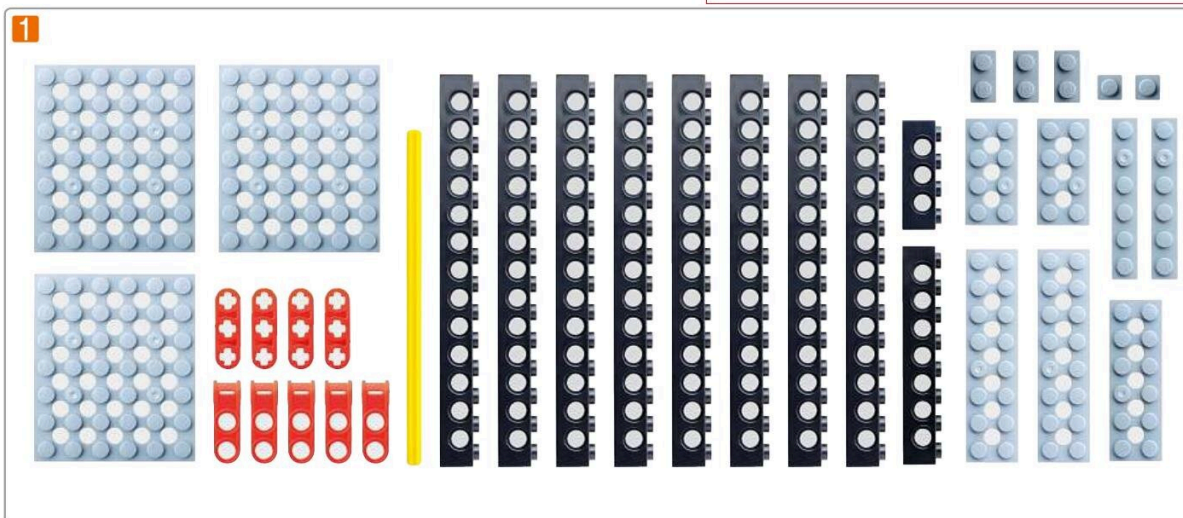
このページの写真番号は、組み立てる順番とは関係ありません。

1 そうじ機^{きほんたい}本体^{つく}を作ろう

( 目安^{めやす} 25 分^{ぶん})

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。



- ◇プレート L × 3 ◇ロッド 3 アナ × 4 ◇クロスジョイント × 5 ◇シャフト 12 ポチ × 1
 - ◇ビーム 14 ポチ × 8 ◇ビーム 8 ポチ × 1 ◇ビーム 4 ポチ × 1
 - ◇^{ほそ}細プレート 6 ポチ × 2 ◇^{ほそ}細プレート 2 ポチ × 3 ◇^{ほそ}細プレート 1 ポチ × 2
 - ◇^{ふか}太プレート 4 ポチ × 2 ◇^{ふか}太プレート 8 ポチ × 2 ◇^{ふか}太プレート 6 ポチ × 1
- (このほかに、ゴミを取りこむローラーを組み立てるための台として、ビーム 4 ポチを 5 こ使用^{しよう}します。)

2 ローラー^くを組み立てるための台^{だい}をビーム^{つく}で作^なり、真ん中^{まなか}のあなにシャフト^いを入れて立^たてましょう。

クロスジョイントをシャフトに取り付け、下までおし下げます。

さらに、ロッド 3 アナを取り付け、下までおし下げましょう。

この時、クロスジョイントとロッド 3 アナの向きが直角^{ちよくかく}になるようにします。

- ◇ビーム 4 ポチ × 5 ◇シャフト 12 ポチ × 1 ◇クロスジョイント × 1 ◇ロッド 3 アナ × 1



ロッド 3 アナの入る向きに注意してください。クロスジョイントの向きと 90 度ずらします。

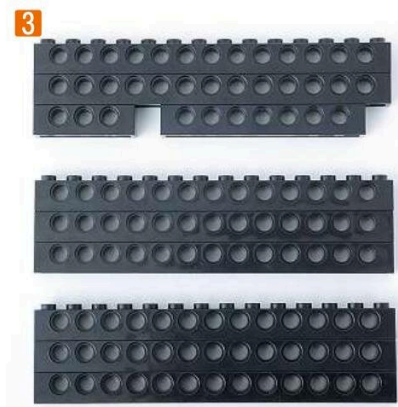
- 3** つづけて、クロスジョイントとロッド 3 アナを交ごに取
り付け、下までおし下げましょう。

◇クロスジョイント×4 ◇ロッド 3 アナ×3



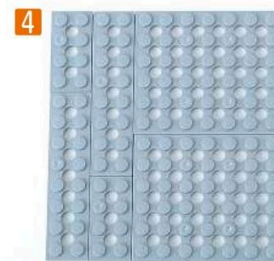
- 4** ビームを写真のように組みましょう。

◇ビーム 14 ポチ×8
◇ビーム 8 ポチ×1
◇ビーム 4 ポチ×1



- 5** そこ ぶ ぶん つく 底の部分を作りましょう。
写真のように、プレートをならべます。

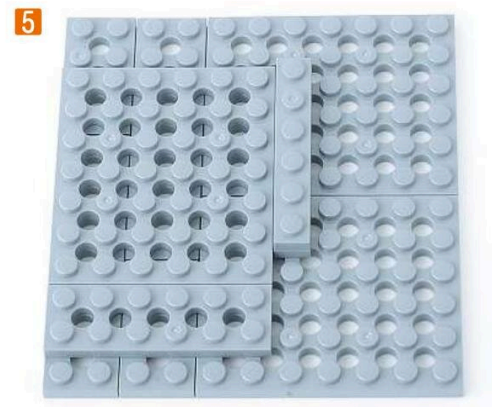
◇プレート L×2 ◇太プレート 8 ポチ×2
◇太プレート 4 ポチ×2



プレート L の向きに注意してください。長辺が横向きです。

- 6** 細プレート 6 ポチ 2 まい、プレート L 1 まい、
太プレート 6 ポチ 1 まいを 5 の上に取り付
けましょう。

◇細プレート 6 ポチ×2 ◇プレート L×1
◇太プレート 6 ポチ×1

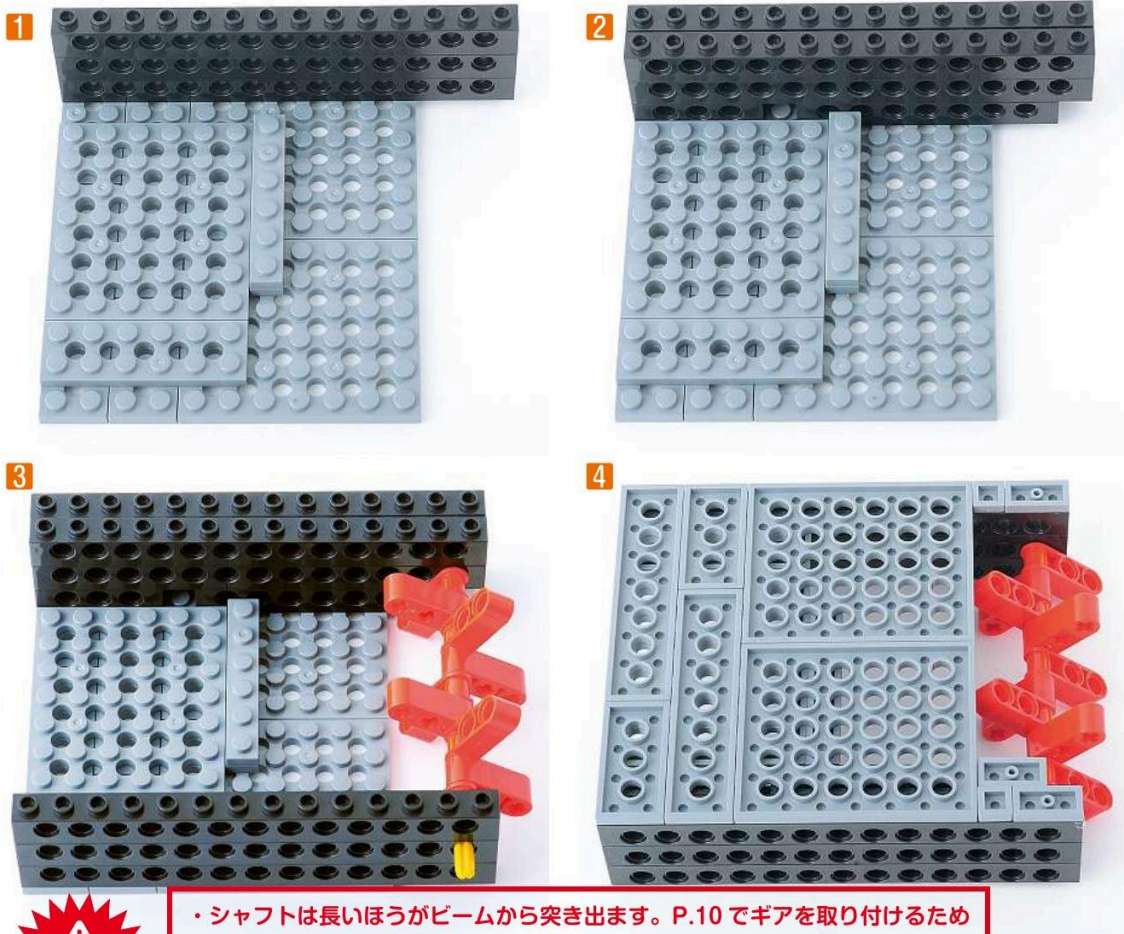


下のプレートと上のプレートをしっかり結合させてください。

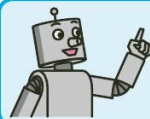
7 **6** に **4** のビームのセットと **3** のローラーを取り付けましょう。

つぎに、ひっくり返して底の部分を上にし、細プレートを5まい取り付けます。

◇細プレート 2 ポチ×3 ◇細プレート 1 ポチ×2



- ・シャフトは長いほうがビームから突き出ます。P.10 でギアを取り付けるため押し込まずにそのままにしておきます。
- ・ローラーがプレートに当たらないように回転するか確認してください。
- ・取り付け方を間違えると、ビームを外す必要があり修正に時間がかかります！



ローラーがプレートにあたらずに回るか確認しよう！

2 モーターや電池ボックスを取り付けよう

(目安 15 分)

1 使うパーツをそろえましょう。

- ◇モーター×1
- ◇太プレート 6 ポチ×1
- ◇シャフト 3 ポチ×2
- ◇ピニオンギアうす×3
- ◇ブッシュ×1
- ◇シャフトペグ×1
- ◇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



- 2** モーターの^{うえ}上に^{ふと}太プレート 6 ポチを取り付け、そのモーターを^{そこ}底のプレートにしっかりと取り付けましょう。
- 次に、ビームの^{そとがわ}外側からシャフト 3 ポチをおくまで差しこみ、^{しゃしん}写真のように、ピニオンギアうすを取り付けます。

◇モーター×1 ◇シャフト 3 ポチ×1 ◇ピニオンギアうす×1 ◇^{ふと}太プレート 6 ポチ×1



- 3** ^{しゃしん}写真のように、ギアのセットを作り、**2**に取り付けましょう。
- シャフトの^{うちがわ}内側はブッシュで^{こてい}固定します。

◇シャフトペグ×1 ◇ピニオンギアうす×2 ◇シャフト 3 ポチ×1 ◇ブッシュ×1



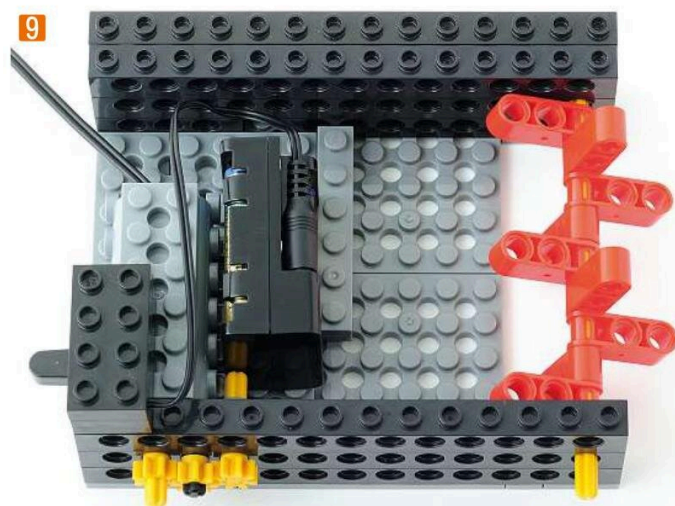
ピニオンギアうすの向きに注意させてください。全て同じ向きに取り付けます。

- 4** バッテリーボックスに^{でんち}電池を入れましょう。
- 次に、^{しゃしん}写真のように^{ほんたい}本体に置き、モーターの^{うえ}上にスライドスイッチを取り付けます。

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



電池ボックスの側面が上向きになります。



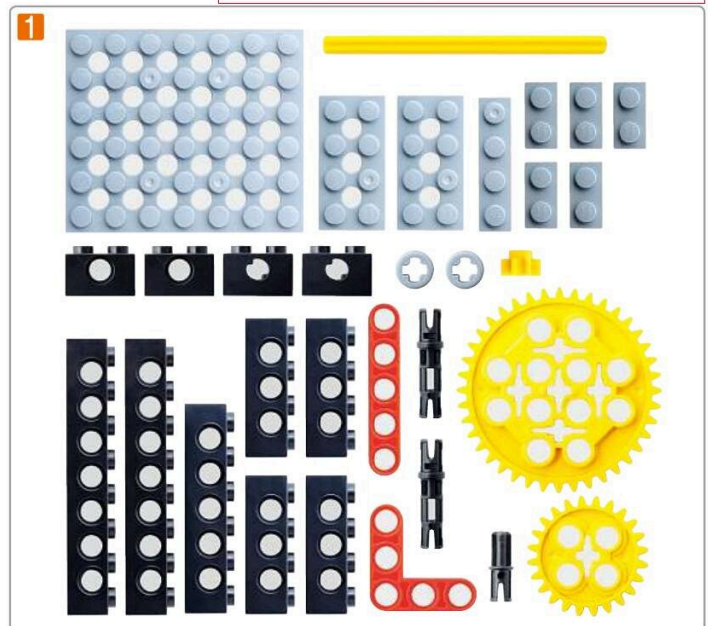
3 ほんたい かんせい 本体を完成させよう

(め やす ぶん 目安 25 分)

1 つか 使うパーツをそろえましょう。

- ◇プレート L × 1
- ◇^{ふと}太プレート 4 ポチ × 2
- ◇^{ほそ}細プレート 4 ポチ × 1
- ◇^{ほそ}細プレート 2 ポチ × 5
- ◇ビーム 8 ポチ × 2
- ◇ビーム 6 ポチ × 1
- ◇ビーム 4 ポチ × 4
- ◇ビーム 2 ポチ × 2
- ◇シャフトビーム 2 ポチ × 2
- ◇シャフト 8 ポチ × 1
- ◇ギア L × 1 ◇ギア M うす × 1
- ◇ブッシュ × 2
- ◇ピニオンギア うす × 1
- ◇シャフトペグ × 1 ◇ペグ L × 2
- ◇L ロッド × 1 ◇ロッド 5 アナ × 1

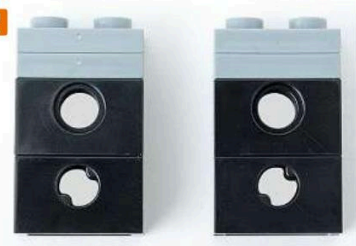
パーツの種類と数を確認し、全てトレイに集めてから組み立てに進むよう指導してください。



2 しゃしん 写真のように、ビームとプレートを組みましょう。

2 セット 作り ます。

- ◇ビーム 2 ポチ × 2
- ◇シャフトビーム 2 ポチ × 2
- ◇^{ほそ}細プレート 2 ポチ × 4

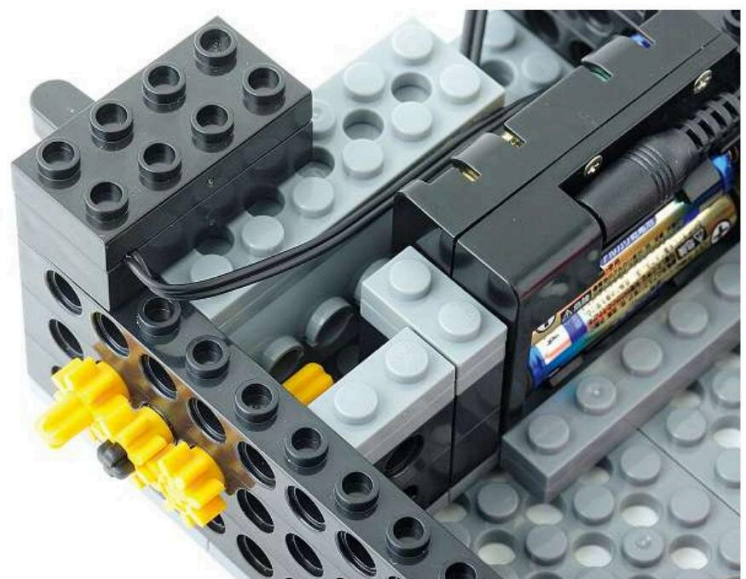


ここでは、シャフトビーム 2 ポチとビーム 2 ポチの役割に違いはありません。

3 しゃしん 写真のように、ほんたい 本体に 2 のセットを取り付けましょう。

コードをビームで挟まないように注意してください。

3

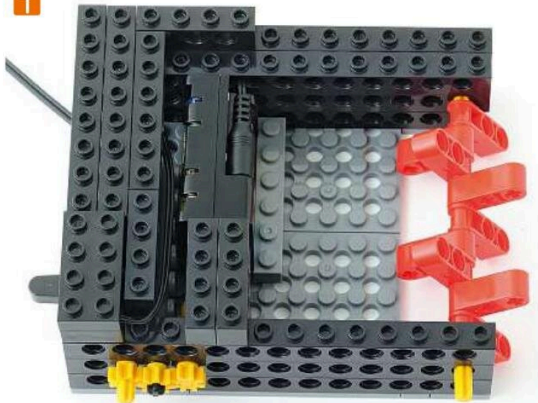


4 チャレンジ!! 下のパーツを使って、ビームとプレートを取り付けましょう。

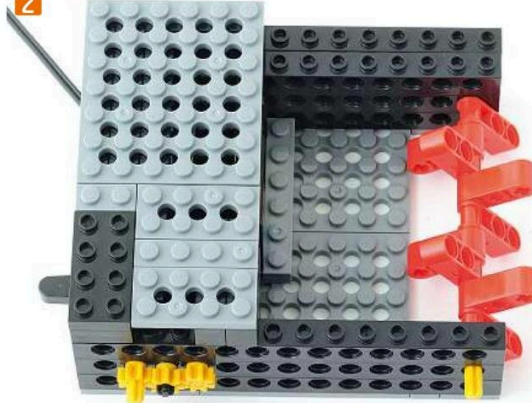
ヒントは、写真1・2だけです。

- ◇ビーム 8 ポチ×2 ◇ビーム 6 ポチ×1 ◇ビーム 4 ポチ×4 ◇プレート L×1
 ◇太プレート 4 ポチ×2 ◇細プレート 4 ポチ×1 ◇細プレート 2 ポチ×1

1



2



5 ローラーのシャフト 12 ポチに、ピニオンギアうすを取り付けましょう。

次に、シャフトペグをギアMうすに差しこみ、ピニオンギアうすとかみ合うように取り付けます。

- ◇ピニオンギアうす×1
 ◇シャフトペグ×1
 ◇ギアMうす×1

3



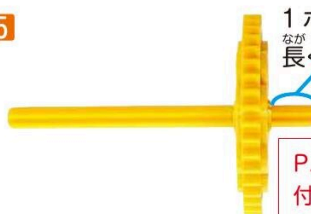
4



6 ギアLにシャフト 8 ポチを差しこみ、右側のギアMうすや左側のピニオンギアうすとかみ合うように取り付けましょう。内側をブッシュ 2 こで固定します。

- ◇シャフト 8 ポチ×1 ◇ギアL×1 ◇ブッシュ×2

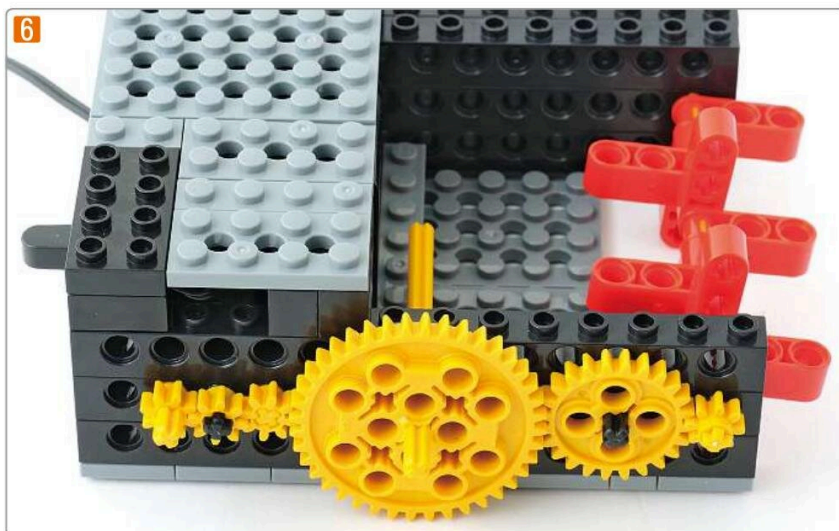
5



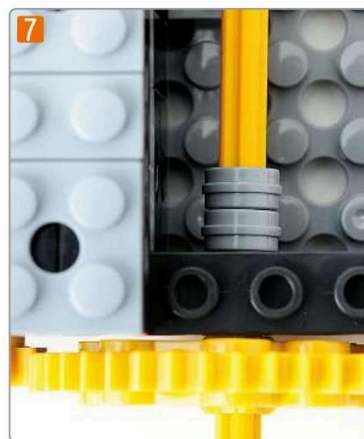
1 ポチ分より少しながくします。

P.13 でタイヤを取り付けるため、1 ポチ分より長くしています。

6



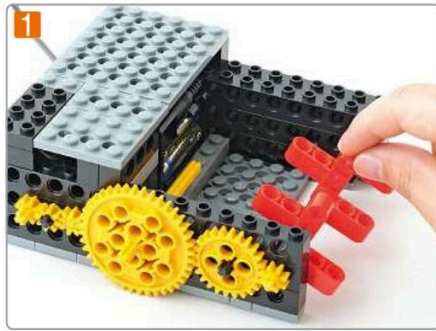
7



ギア列を上にして置くと観察しやすくなります。

かんさつ 観察

指でローラーを回してギアの動きを観察しましょう。



ローラーを回す時に負荷がかかりますが、ローラーを回すことはできます。



ギアAは、ローラーに付けたピニオンギアうすです。

ギアBは、ギアAのとなりのギアMうすです。

ギアCは、モーターに取り付けられたピニオンギアうすです。

ギアAとギアBの回る速さは、

(ギアAの方が速い ・ 速さは同じ ・ ギアAの方がおそい)。

ギアAとギアBの回る向きは、(同じ ・ ちがう)。

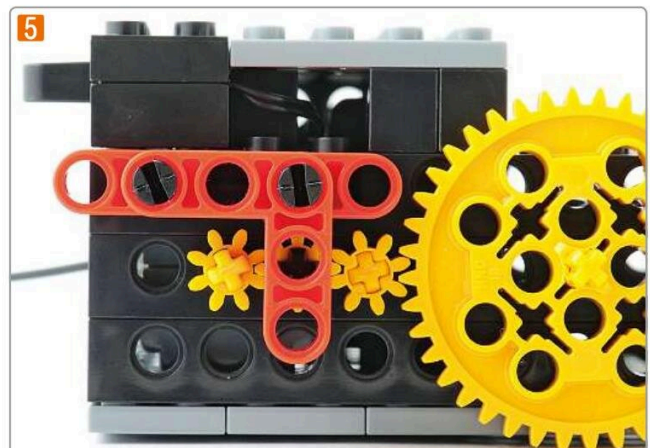
ギアAの回転は、ギアCの回転に (つながっている ・ つながっていない)。

7 速く回転するピニオンギアうすが、本体の外側に出ているので指をはさんでしまうおそれがあります。安全のためにギアカバーを取り付けましょう。

ロッド5アナにペグLを差しこみ、Lロッドを取り付けます。

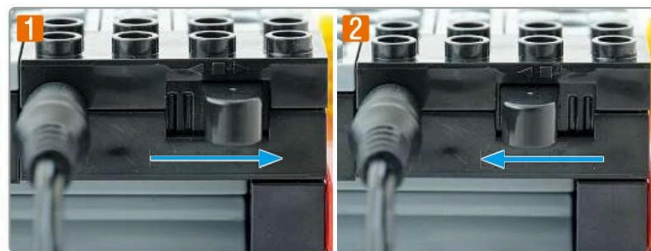
このギアカバーを、写真のように取り付けましょう。

- ◇ロッド5アナ×1
- ◇ペグL×2
- ◇Lロッド×1



かんさつ
観察

モーターのプラグをスライドスイッチのジャックに差しこみ、写真1・2のようにスイッチを右・左と順に入れて、ギアの動きを観察しましょう。



スイッチの入れる方向を変えるとギアの回り方は、（変わる・ 変わらない ）。

観察が終わったら、モーターのプラグをぬいておきましょう。

4 タイヤを取り付けてロボットを動かそう

(めやす 25 分)

1 使うパーツをそろえましょう。

- ◇タイヤL×2
- ◇シャフト8ポチ×1
- ◇シャフトジョイント×1
- ◇ブッシュ×2

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 写真のように、シャフトジョイントを取り付けましょう。

次に、ギアが付いていない側面のビームにシャフト8ポチを差しこみ、内側にブッシュを取り付けます。

シャフト8ポチを内側におしこみ、シャフトジョイントで2本のシャフトをつなぎましょう。

ブッシュは、側面のビームに当たるまでずらしておきます。

- ◇シャフトジョイント×1
- ◇シャフト8ポチ×1
- ◇ブッシュ×1



3 **2**で取り付け^とけたシャフト^つに外側^{そと}からブッシュ^{がわ}を取り付け^とけましょう。

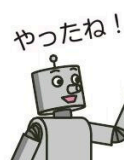
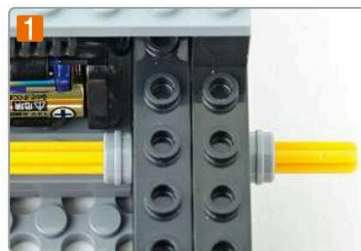
つぎに、シャフトジョイントでつないだ2本のシャフトにタイヤ^{ほん}を取り付け^とけます。

タイヤ^{がわ}は、へこんでいる側^{そと}が外向きになるように取り付け^とけましょう。

◇ブッシュ×1

◇タイヤL×2

2



かんせい
完成!!



かん さつ
観察

モーターのプラグをつなぎ、スイッチ^いを入れてロボットを動か^{うご}してみましょう。

左^{ひだり}、右^{みぎ}、どちら^{ほうこう}の方向にスイッチ^いを入^いれると、ロボットが前進^{ぜんしん}するでしょうか。

レバーを（左・右）へ入^いれると前進^{ぜんしん}する。



そうじするゴミ（ティッシュ^{かみ}や紙^{かみ}をちぎ^{ちぎ}って丸^{まる}めたもの）を置^おいて、取りこ^とむことができるか試^{ため}しましょう。

綿^{わた}を小さく切^きって丸^{まる}めたものやペグS・ブッシュなどの小さなパーツで試^{ため}してください。ただし、うまく取れずにパーツをはじいたり、逆に散らかしてしまうこともあります。

4



上手^{うまい}に取れない場合、その理由^{りゆう}を考え^{かんが}えてから、解決^{かいけつ}する方法^{はうほう}を探^{たづ}ねましょう。ローラーが地面^{じめん}に接^てしていないことに気付^{きづ}かせてください。

知っているかな？ ～家庭でもみられるそうじ用ロボット～

20 年ほど前から、家庭のゆかそうじ用ロボットが販売されるようになりました。

つくえやかべなどの障害物にあたると、自動的に向きを変えるようにプログラミングされています。

階段などの段差は、センサーが感知して自動的によけます。

バッテリーがなくなると、自分で充電にもどります。



このロボットがゴミを集める方法は、今回作った「ロボクリーン」とにしています。ローラー（ブラシ）が回転することでゴミをたたき出してかき集めています。

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。

作ったロボットは写真にとって、LynxKids の「マイルーム」からとうこうしょう！



みんなのとうこう写真も「みんなのきろく」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



ヒラメキ

へんぎようになる！



トキメキ

かっごいいい！かわい！



オドロキ

ふしぎ！おもしろい！



イタダキ

ほしい！やくにたつ！

👉をタッチで「おきにいいとうろく」できるよ！



Human
ヒューマンアカデミー ジュニア



ロボット教室

きょう か しょ ロボットの教科書

2

▶ベーシックコースB

おそうじロボット「ロボクリーン」

掃除するごみとして、ティッシュや紙を丸めたものを使います。
P.13 を参考にどうぞください。



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 2025年 5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5月授業分

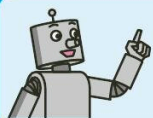
2 日目

■指導のポイント < 2 日目 > ロボット本体に傾きを付けたり、一度取ったゴミが落ちないように壁を作るなど、ゴミを取り込む性能を上げるための工夫を学びます。

1 より上手にゴミを取るための工夫をしよう

(目安 20 分)

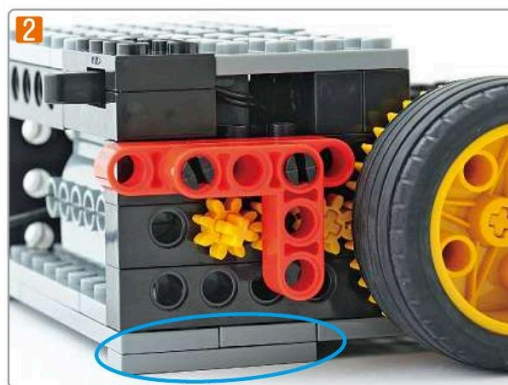
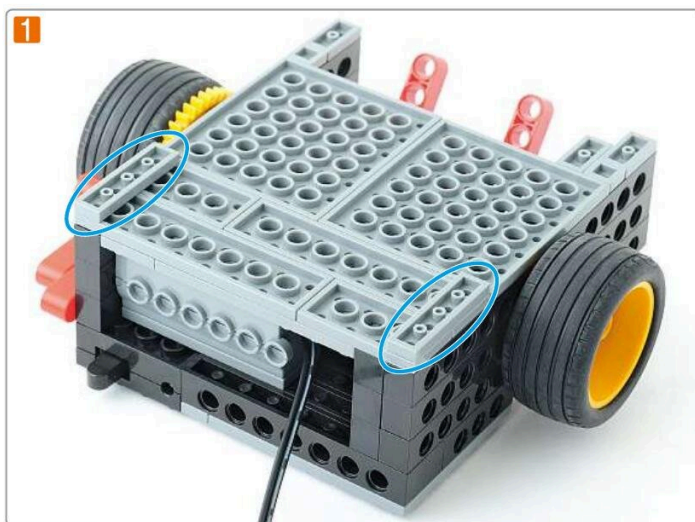
工夫① ゴミを取る時に、ローラーと地面との間にすき間があると、上手にゴミが取れません。すき間をせまくするために、本体を前にかたむけましょう。



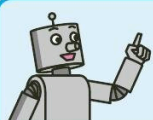
ロボットを前にかたむけるためには、どこにパーツを取り付ければいいかな？

本体をひっくり返して、底の部分に細プレート 4 ポチを取り付けましょう。

◇細プレート 4 ポチ × 2



工夫② 一度取ったゴミがそうじ機から落ちてしまうことがあります。ゴミが逆もどりしないように工夫してみましょう。



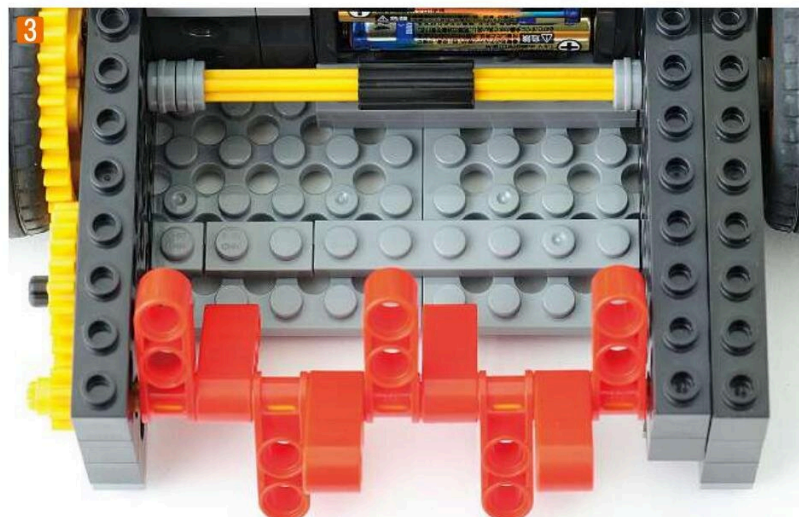
ゴミを取りこむスペースに何か工夫ができないかな。

ゴミを取りこむスペースに、逆もどり防止のかべを作りましょう。

◇細プレート 6 ポチ × 1

◇細プレート 2 ポチ × 1

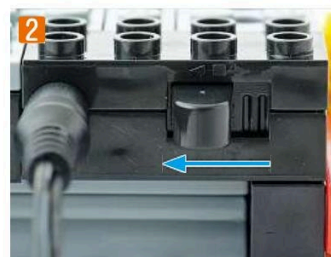
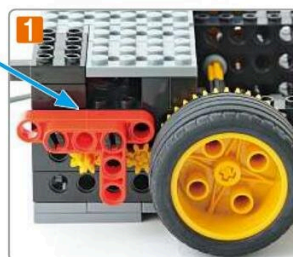
◇細プレート 1 ポチ × 1



かんさつ
観察

ギアカバーと2つのタイヤ
しを外して、ギアについて観察してみま
しょう。

ギアカバー



スイッチのレバーを左にスライドさせると、それぞれのギアはどのように回りますか。
ギアの回る向きの矢印(か)として正しいものを でかこみましょう。
ギアの回る速さについては、写真3の「ギア①」(ピニオンギアうす)を基準として、「速い」、
「おそい」、「同じ」のうち、どれかを でかこみましょう。
この時、ギアに指をはさまないように注意しましょう。

3



	ギア①	ギア②	ギア③
まわ む 回る向き	·	·	·
まわ はや 回る速さ		はや 速い おそい おな 同じ	はや 速い おそい

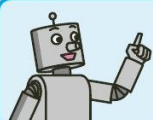
ギアカバーとタイヤしを元にもどしてロボットを動かし、ゴミを取りこむ様子を観察しま
しょう。

タイヤしが回る向きと、ローラーが回る向きはどのようになっていますか。

(· ちがう)

タイヤしが回る速さと、ローラーが回る速さはどのようになっていますか。

タイヤしよりローラーの方が (· おそく) 回っている。



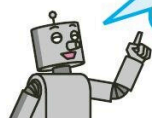
タイヤしよりローラーの方を速く回るようにしているよ。
効率よくゴミを取りこむことができるようになるんだ。

2 ロボットを改造しよう

(めやす 30 分)
目安 ぶん

かっこいいデザインやたくさんのゴミ
を集めることができるように改造して
みましょう。

＜改造例＞



たくさんのゴミが
と
取れそうだね。

1



2



ゲームをしよう

めやす ぶん
目安 40 分

ルール

- ロボットのスイッチを入れてゴミを集めさせます。
- ゴミが落ちている範囲を通過したらロボットを止め、回収できたゴミの数を記録しましょう。



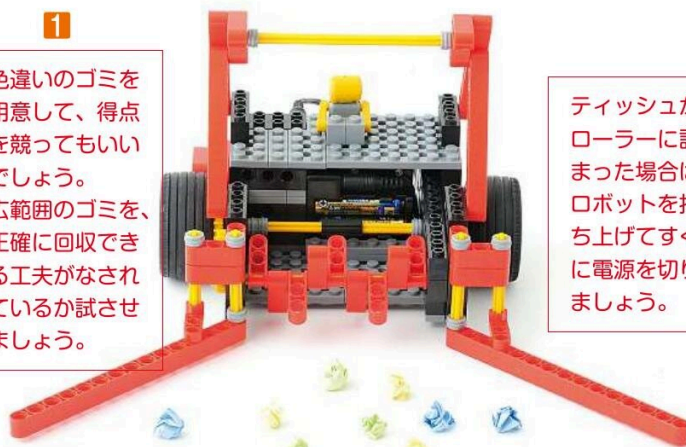
じゅん び 準備

- ①ティッシュなどで作ったゴミ 10 こを手くにぎります。
- ②ロボットがかき集めやすいと思う場所の 1 m くらい上から、手をひらき、ゴミを落とします。

1

色違いのゴミを用意して、得点を競っていいでしょう。広範囲のゴミを、正確に回収できる工夫がなされているか試さしましょう。

ティッシュがローラーに詰まった場合は、ロボットを持ち上げてすぐに電源を切りましょう。



き ろ く 記録

1 回目 : _____ 点

2 回目 : _____ 点

3 回目 : _____ 点

うえ
上のゲームのほかに、みんなで話し合っ新しいゲームを作ってみよう！
あた
新しいゲームでよい成せきになるように、ロボットを改造してみよう。



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



いちばん み ちか
一番身近にあるロボットは、そうじロボットかと思います。
いま せ かいじゅう まんだい い じょう う
今までに、世界中で 4000 万台以上が売れているそうです。
き かい ほんもの し く かんさつ
機会があったら、本物のそうじロボットの仕組みも観察してみてください。

つく
作ったロボットは写真にとって、LynxKids の
「マイルーム」からとうこうしよう！



みんなのとうこう しゃしん
みんなのとうこう写真も「みんなのきろく」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



ヒラメキ

へんぎようになる！



トキメキ

かっこいい！かわい！



オドロキ

ふしぎ！おもしろい！



イタダキ

ほしい！やくにたつ！

👉をタッチで「おきにいいとうろく」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。
- ・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。



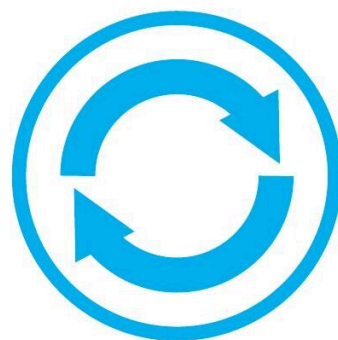
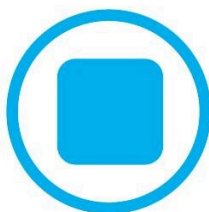
human

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^{ねん}5月^{がつ}号^{ごう}

ベーシックコース^ふ付録^{ろく}

ロボの素^{もと}

リンク機構^{きこう}

今月のあんぷら^{こんげつ}

ロボクリーンで

「シミュレーション」

この冊子^{さっし}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^{つく やくだ しく}」や「プログラミング的思考^{てきしこう}」について

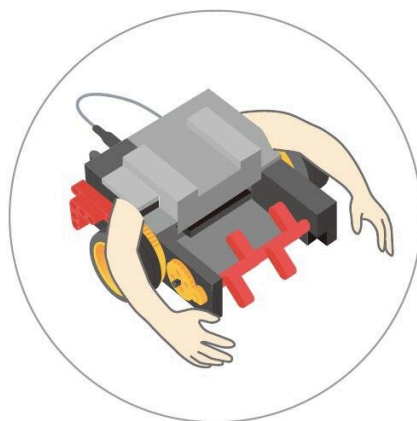
紹介^{しょうかい}しているよ！興味^{きょうみ}があったら、やってみよう！！



アームを取り付けよう！

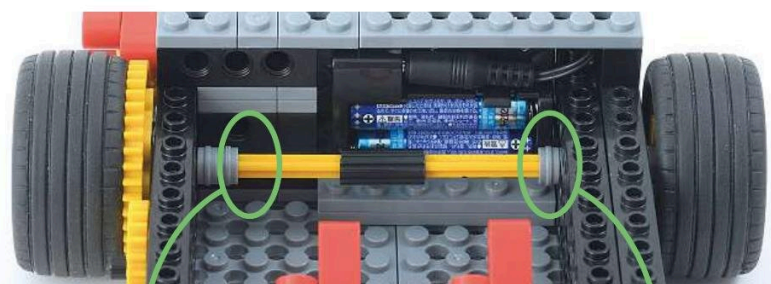


アームが動いて、
ゴミを集めるよ！



- ◇ロッド 15 アナ × 2
- ◇ロッド 9 アナ × 2
- ◇Lロッド × 2
- ◇クランク × 6
- ◇太プレート 8 ポチ × 5
- ◇太プレート 6 ポチ × 6
- ◇シャフト 10 ポチ × 2
- ◇シャフト 5 ポチ × 2
- ◇ペグ S × 4
- ◇マイタギア × 4
- ◇ワッシャー × 2

STEP1 マイタギアを取り付けよう

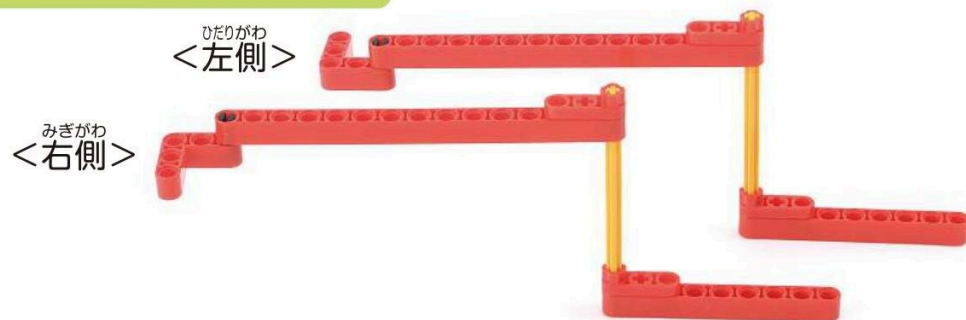


ブッシュのとなりにマイタギア

ブッシュのかわりにマイタギア



STEP2 アームを作ろう



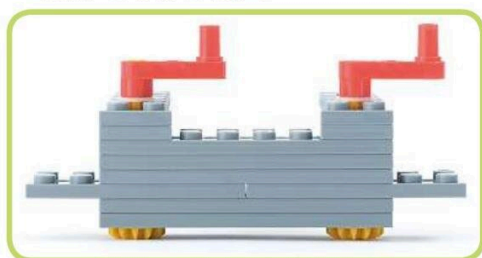
STEP3 アームを動かす仕組みを作ろう

＜アームを動かす仕組み＞



クランクの向き
はそろえるよ！

まえ み しゃしん
＜前から見た写真＞



した み しゃしん
＜下から見た写真＞



STEP4 アームを取り付けよう

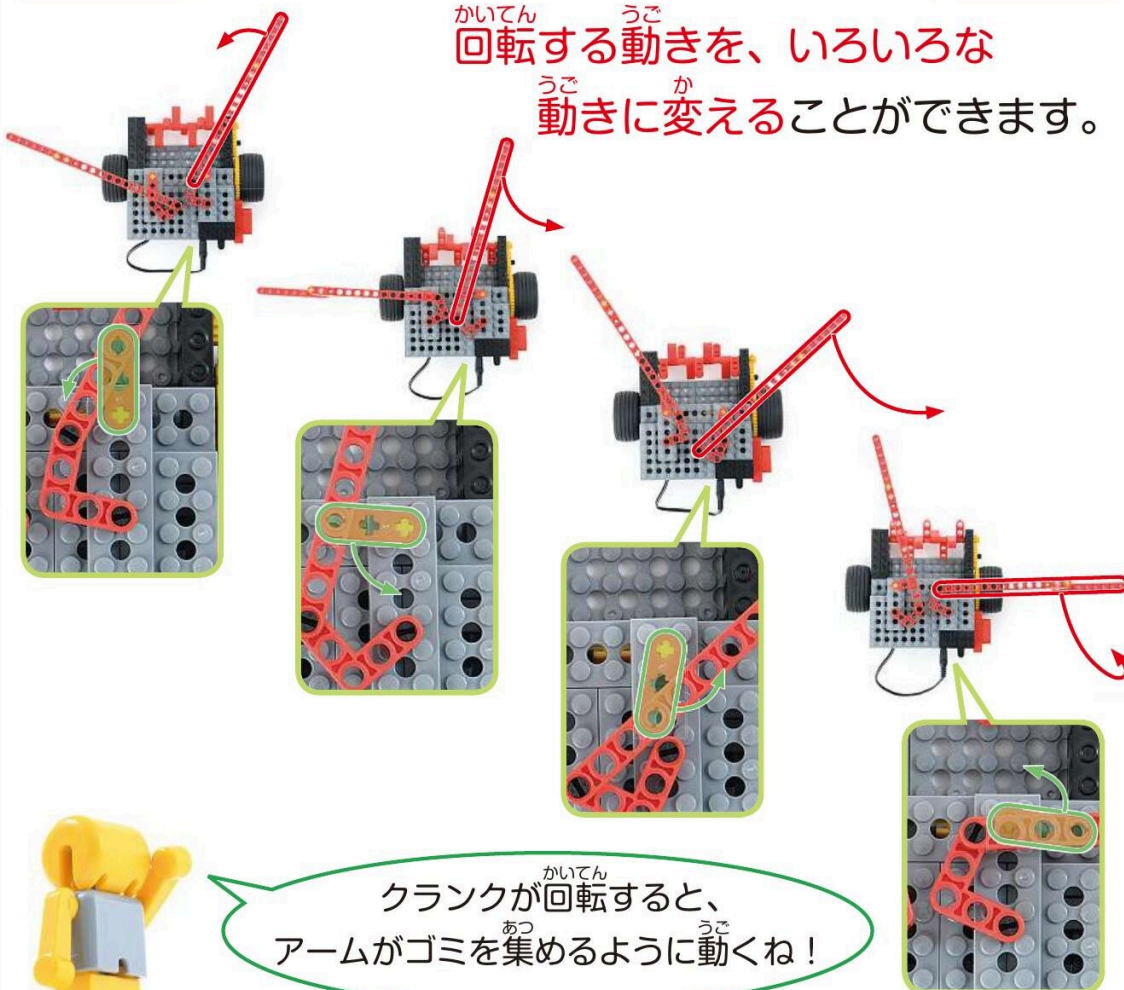


STEP5 うご 動かそう



リンク機構 きこう

回転する動きを、いろいろな
動きに変えることができます。



ロボクリーンで 「シミュレーション」

STEP1

ギアの回転を
シミュレーション

3つのギアの回転に注目しよう！

ロボクリーンは、1つのモーターで
タイヤとローラーを同時に動かすよ。

ローラーとタイヤの動き方を、
ギアの取り付け方を見て
考えてみよう！



- ・ モーターに取り付けたギアにくらべて、タイヤを動かすギアは、
(速く回転する ・ ゆっくり回転する)。
- ・ タイヤに取り付けたギアと、ローラーを動かすギアは、
(同じ向きに回転する ・ 逆の向きに回転する)。



モーターを回転させないで、ギアの数や大きさを
ヒントに考えてみよう！

STEP2

かいてん はや
回転の速さを
シミュレーション

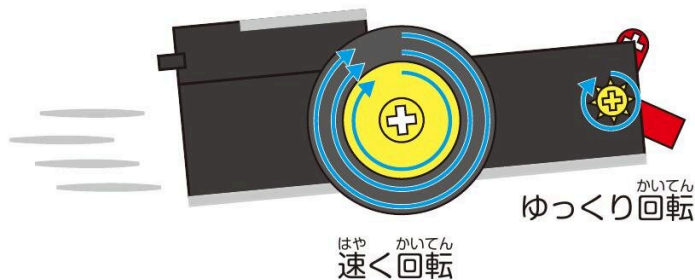
タイヤとローラーの回転の速さに注目しよう！

ロボクリーンは、

「タイヤがゆっくり回転」し、「ローラーが速く回転」します。



もし、「タイヤが速く回転」し、「ローラーがゆっくり回転」したら、
ロボクリーンはどのようなそうじをするでしょう？



ただ、正しいものに○

- ・ ゆっくり移動しながら、素早くゴミを取りこむ。
- ・ 素早く移動しながら、ゆっくりゴミを取りこむ。



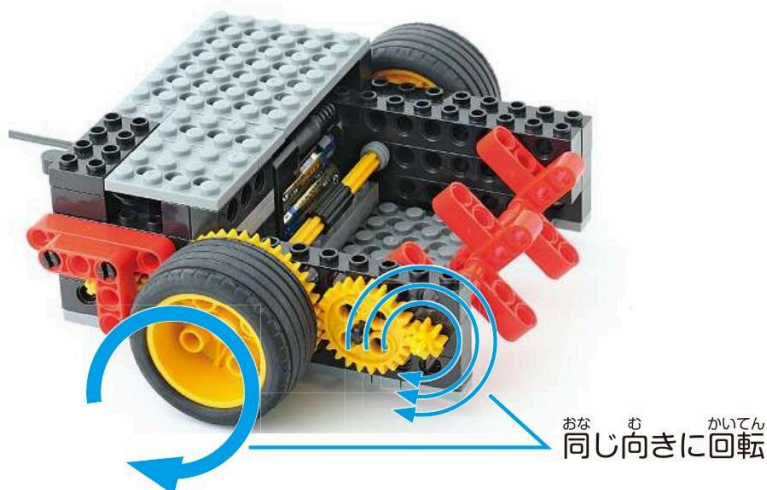
「素早く移動しながら、ゆっくりゴミを取りこむ」と、
ゴミを取りこむ前に移動してしまうから、
あまり部屋のゴミは集められないね。

STEP3

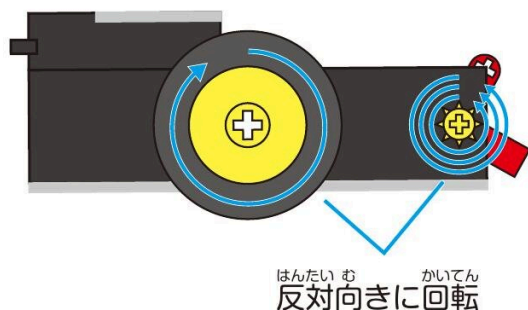
かいてん む
回転の向きを
シミュレーション

かいてん む ちゅうもく
タイヤとローラーの回転の向きに注目しよう！

ロボクリーンは、タイヤとローラーが、おな む かいてん
同じ向きに回転します。



もし、「タイヤとローラーが、はんたい む かいてん
反対向きに回転」したら、
ロボクリーンはどのようなそうじをするでしょう？



ただ
正しいものに○

・ゴミを取りこみながら、まえすすむ。

・ゴミをはじき飛ばしながら、まえすすむ。



シミュレーション

かいてん はや む かんが
ギアの回転の速さや向きを考えると、

ロボットがどんな動きをするかわかるね！

かいてん ちゅうもく
ギアの回転に注目して、

「どうすれば、しっかりそうじできるか？」も、かんがえてみよう。



ロボクリーンは、1つのモーターで
タイヤとローラーを同時に動かします。

ローラーとタイヤの動き方を、

ギアの取り付け方を見て

考えてみよう！



モーターに取り付けたギアと、ローラーを動かすギアは、

・「速く回転する」
・「ゆっくり回転する」
・「逆の向きに回転する」

・タイヤに取り付けたギアと、ローラーを動かすギアは、
・「同じ向きに回転する」
・「逆の向きに回転する」

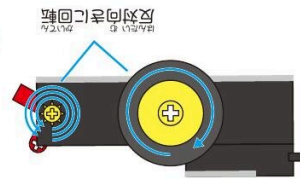


ロボクリーンは、タイヤとローラーが、同じ向きに回転します。

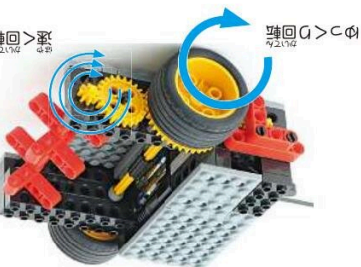
もし、「タイヤとローラーが、反対向きに回転」したら、
ロボクリーンはどのようなふうになるでしょう？

・「ゴミを取りこみながら、前に進む」

・「ゴミをはじき飛ばしながら、前に進む」



正しいものに○

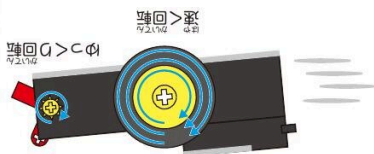


ロボクリーンは、
「タイヤがゆっくり回転」し、「ローラーが速く回転」します。

もし、「タイヤが速く回転」し、「ローラーがゆっくり回転」したら、
ロボクリーンはどのようなふうになるでしょう？

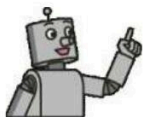
・「ゆっくり移動しながら、
素早くゴミを取りこむ」

・「ゆっくり移動しながら、
素早くゴミを取りこむ」



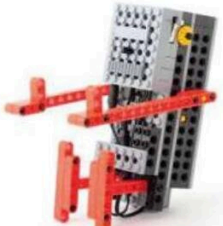
正しいものに○

×E



これからつくるロボットをしようかいるよ

ベーシックコース

6月	ダンプくん	7月	ロボケラトプス
はこ 運んでおろして		しんげき 進撃	
に だい 荷台を	あ さ 上げ下げし	きょたい 巨体を	ちからづよ すす ゆらして 力強く進む
はこ ものを運ぶ			
8月	クルリン	9月	ジャイアントホッパー
がえ でんぐり回りロボット		バッタロボット	
まわ うでを回し	まえまわ 前回りしながら	うし あし 後ろ足を	あ まえ すす はね上げて 前に進む
すす 進む			

ミドルコース

6月	せんぷうまる 扇風丸	7月	シュートくん
こうそくかいてん 高速回転		ロボストライカー	

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

Instagramをフォローして

もっと!

ロボット教室をたのしもう!

ロボットクリエイター・高橋智隆先生の
コメントやサイン入りグッズがもらえるかも!?



授業のロボットを
考えています!



高橋 智隆 先生

① コメントがもらえるチャンス!

改造したロボットをLynxタブレットで投稿すると
高橋先生からコメントがもらえるかも★
みんなの素敵なロボットをたくさん投稿してね!
投稿のしかたはスターガイドP.20~書かれているよ!
※ロボットはランダムで選ばれます
※Lynxタブレットはベーシックコース以上が対象です

SNS
限定

② サイン入りグッズがもらえるチャンス!

サイン入りバッグの プレゼントキャンペーン実施中!

5月1日(木)~31日(土)



Instagramのフォローとコメントで応募できるよ!
うちの人にやってもらおう!

※詳細内容は、該当の投稿をご確認ください。

子育てのお悩みや不安の解消に
役立つ投稿もありますよ◎

フォローしてね!



ヒューマンアカデミージュニア
公式Instagram▲

他にも、親子で楽しめる投稿がたくさん!



授業の内容を
写真や動画で確認!



先輩たちの
インタビューを紹介!

おうちで楽しめる
工作・実験動画が見られる!



SNS限定の
キャンペーンに応募!



かいさいけってい!!

みんなでいっしょに^{たの}楽しもう!



^{あつ} ^{みらい}
集まれ、未来のクリエイター!
クリエイティブフェス

ロボットやサイエンスなど
たのしいブースがたくさんあるよ!

^{とうきょう}
東京 7/19(土)、20(日)

^{きたきゅうしゅう}
北九州 7/19(土)

^{なは}
那覇 7/21(月)

^{せんだい}
仙台 7/30(水)

^{おおさか}
大阪 8/3(日)

^{さっぽろ}
札幌 8/3(日)

^{なごや}
名古屋 8/5(火)

▼公式サイト



きょうしつぜんこくたいかい

ロボット教室全国大会もチャレンジ!



^ど
8/23(土) ^{とうきょうだいがくやすだこうどう} in 東京大学安田講堂



くわしくはサイトやチラシをみてね!