Human | ヒューマンアカデミー ジュニア STE"AMスクール　ロボット教室

プレプライマリーコース講師用マニュアル

[スタートアップこうざ]「ロボットづくりのきほんをまなぼう」

今回は1日目にモーターのない人型のロボット、2日目にモーターのついた車型のロボットを作ります。
スタートアップでは、子どもたちにパーツに慣れてもらうことをゴールとしてください。

指導のポイント

- ●「ビーム」や「シャフト」の名前がわかる。
- ●「ビーム」や「シャフト」には複数の長さがあることを理解する。
- ●組み立て時に、原寸大の部分に合わせて適切なパーツを選ぶことができる。

はじめに

重要

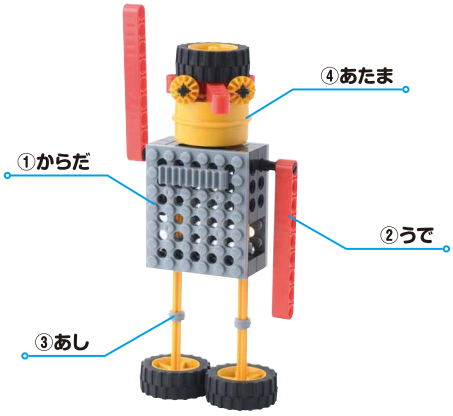
- 1日目の授業冒頭では、テキストに同梱の「保護者冊子」を用いて同伴された保護者の方に「事前組み立てパーツ」を組んでいただきます。
- もし組み立てができない事情がある場合は講師の方が事前に組んでくださいますようお願いいたします。

1日目内容		目安時間
きょうのパーツ		10分
きょうのよてい		2分
組み立て	1.からだ	5分
	2.うで	5分
	3.あし	10分
	4.あたま	15分
モーターとタッチセンサー		15分
じゆうにかいぞうしてみよう		20分
クイズ		3分
片付け		5分

2日目内容		目安時間
ロボットのぶんかい		10分
きょうのパーツ		5分
きょうのよてい		2分
組み立て	1.ほんたい	25分
	2.でんちボックス	20分
	3.タイヤ	10分
ロボットカーをうごかそう		10分
まちがいさがし		3分
片付け		5分

1. ロボットの特長と予定

今回作る人型ロボットはシンプルでありながら自立し、腕と顔をくるくる回せる可愛らしいデザインのロボットです。



2. 各章別注意事項

きょうのパーツ

- 実際に手でパーツを触りながら各パーツの特長や取り扱い方を理解させてください。
- ビームとシャフトは、**長さの種類**を教えてあげてください。
- **ビームのはめ方・外し方のコツ**を、テキストを見てしっかり練習させてください。
- ペグは、「シャフトペグ」と通常の「ペグ」の形状の違いに気付かせてください。

きょうのよてい

- ここでは作るものの全体像を把握し、どのような順番で作るか、伝えてあげてください。

組み立て

- 各ページの上部の枠で囲っている部分のパーツが**原寸大**であることを伝え、**パーツをのせることで正しいパーツが選べる**ことを教えてあげてください。
- 以下ページ別注意事項です。

よくある間違い p.10：プレートLの向きを間違っていないか注意してください。
※幼児はタテとヨコの違いに気付きにくいです。

p.14：ブッシュの位置は写真とだいたい一致する程度で大丈夫です。

p.17：ブッシュの取り付けに苦労する場合は、ビーム6ポチのセットをプレートLから外してから取り付け作業をさせましょう。

よくある間違い p.18,19：シャフトペグ、黒シャフト1.5ポチが正しく選べているか確認してください。

マストフォロー p.21：ゴムを取り外すのを手伝ってあげてください。
ゴムを両手でおさえホイールの端を強くおすと外れやすいです。

p.28：ここでもブッシュの取り付けに苦労する場合は、ビーム4ポチを外してから作業をさせましょう。

p.30：組み立てが終わったら、合っているか確認しつつ、緩んでいるパーツがないかも確認してください。

モーターとタッチセンサー

・以下ページ別注意事項です。

p.31：右記のマークが入ったものは授業冒頭で保護者に組み立ていただいたものです。

p.32：スイッチの向きでモーターの回転の向きがかわることを確認させます。モーターが動かない場合は、電池が外れていないか確認しましょう。モーターの回転が見えにくい場合はピニオンギアの代わりにクランクをとりつけて観察してください。

p.33：プラグの取り付けは巻き付けたシールの色を目印に行ってください。

p.34：ここまででタッチセンサー黒とグレーの働きの違いを確認させます。動かし終えたら、必ずすべてのプラグを取り外しておきましょう。

じゆうにかいぞうしてみよう

・テキストの見本を参考に改造してみましょう。

・子どものロボットを作り終えたら、ペットや家を作るのもよいでしょう。
テキストどおりに改造しなくても大丈夫です。

クイズ

・「きょうのパーツ」で扱ったパーツについてさらに定着を高めます。

・以下が答えとなります。

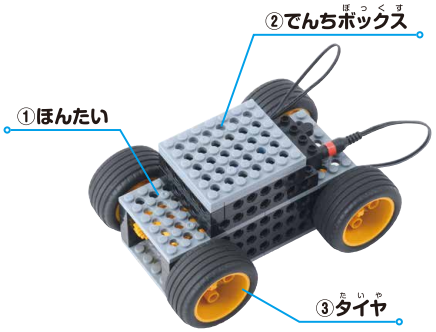
Q1：シャフトペグ

Q2：8（ポチ）

Q3：ビーム6ポチ

1. ロボットの特長と予定

今回のロボットはギアの組み合わせやビームなどの組み立て方が比較的スタンダードな車型のロボットです。



2. 各章別注意事項

ロボットのぶんかい

・前回作ったロボットを分解しながらブロック外しの使い方に慣れさせてください。
・小さなパーツを毎回種類ごとにしまうことも習慣づけさせてください。

きょうのパーツ

・ギアについては「うす」とそうでないものの違いを理解させてください。
・ポチの空け方については、まず基本であるビームで長さを測る方法を教えてください。
そのうえで縦に重ねたビームに押し当てる方法をオプションとして教えてください。

組み立て

・以下ページ別注意事項です。

マストフォロー p.46：ギアMうすとピニオンギアうすが噛み合っているか確認してください。
p.50：モーターが動かない場合は電池が正しくささっているか確認してください。
ギアが動かない場合はギア同士が噛み合っているか確認してください。
マストフォロー p.56：スライドスイッチと電池ボックスが近接していて置きにくいため、
フォローをしてあげてください。
マストフォロー p.57：プレートLにスライドスイッチのコードを挟まないよう注意しましょう。
p.59：ブッシュやタイヤを取り付けるときは、シャフトが反対側に押し出されないよう押さえながら取り付けます。
p.60：タイヤはへこんでいる側を表にします。

ロボットカーを動かそう

・スイッチを入れる向きで動きが変わることを理解させます。
・ロボットを止めるときは持ち上げてからスイッチを真ん中にするようご指導ください。

まちがいさがし

・観察力を養うことを目的としたクイズです。
・以下が答えとなります。
1つ目：後ろ側のタイヤLがSになっている
2つ目：電池ボックスが前側にきている