

プレプライマリーコース講師用マニュアル

【プレプライマリーコース I】のってはしって「キックボーダー」

第1回

第2回


今月は子どもたちに人気の「キックボード」をモチーフにしたロボットを作ります。第1回の授業では、冒頭でキックボードの形を子どもたちに思い出してもらい、ロボットの作りをイメージさせます。「ストッパー」を外すと折りたたむことができる仕様です。

第2回の授業では、キックボードに乗る「人」を作り、乗せます。また、ゴールを作り、そこを目がけて走らせます。

**指導の
ポイント**

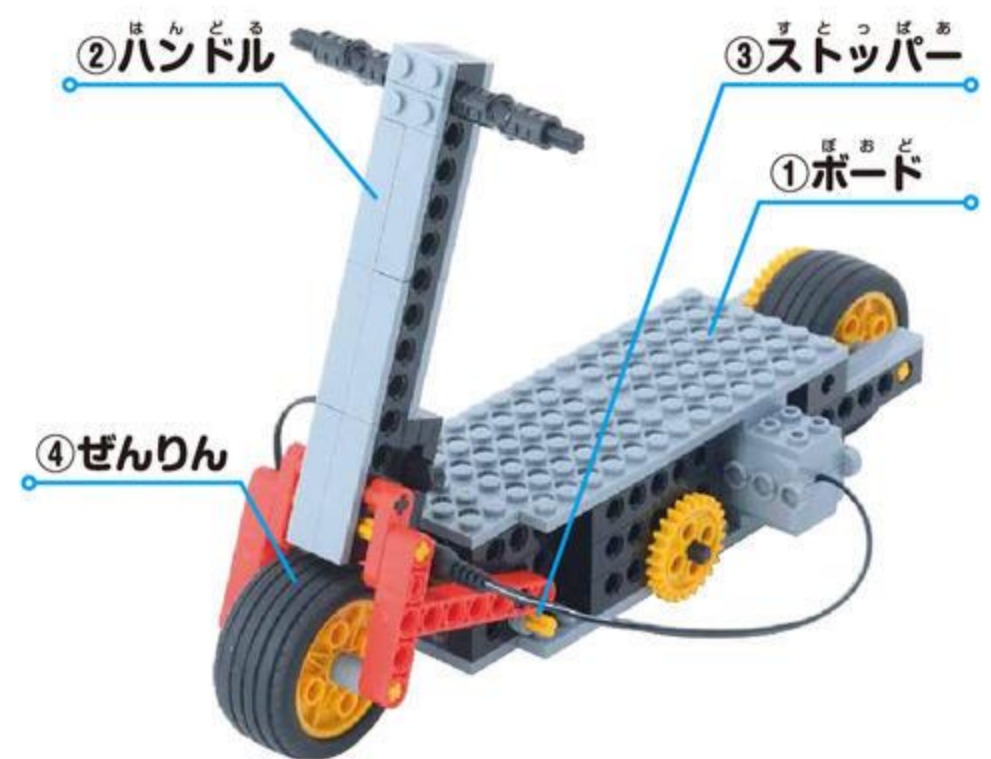
- スライドスイッチの機能(スライドさせる方向により、モーターの回転方向が変わる)に注目できる。
- ストッパーがあることでハンドルが固定され、2輪でもバランスを保って安定して走ることができる構造に注目できる。

第1回内容	目安	累計
ロボットのぶんかい	10分	10分
かんがえてみよう	5分	15分
きょうのパーツ	5分	20分
きょうのよてい	2分	22分
くみたて 1.ボード	30分	52分
ロボットをうごかさそう	5分	57分
くみたて 2.ハンドル	10分	67分
3.ストッパー	5分	72分
4.ぜんりん	5分	77分
ロボットをうごかさそう	5分	82分
クイズ	3分	85分
かたづけ	5分	90分

第2回内容	目安	累計
きょうのよてい	2分	2分
くみたて 1.あたま	5分	7分
2.ひだりあし	10分	17分
3.みぎあし	10分	27分
4.みぎうで	10分	37分
5.ひだりうで	15分	52分
ロボットをうごかさそう	5分	57分
ゴールをつくってはしらせよう	15分	72分
じゅうにかいぞうしてみよう	10分	82分
まちがいさがし	3分	85分
かたづけ	5分	90分

1. ロボットの特長と予定

「キックボード」型のロボットです。
第1回は「キックボード」部分を作ります（「人」は作りません）。縦長の形状で、各パーツの組み立てが緩いと、最終的に「ボード」が崩れやすくなります。パーツ間に隙間が生じないように、各工程で一つひとつ丁寧に・しっかりと組み立てるよう、ご指導ください。



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てください。
- ・ 小さなパーツを毎回種類ごとにしまうことを習慣づけさせてください。
- ・ なおシャフトやギアなどといった細かいパーツの分解は、年齢的に外すのが難しいです。また、**前月のロボットはペグSを全て使っており、その取り外しには時間がかかる**ことが予想されるので、適宜フォローをお願いします。

かんがえてみよう

今回のロボットは、形状そのものが特徴的なので、授業開始時に「どんな形をしていたかな？」と語りかけ、「キックボード」の形状を思い出させます。「スケートボード」に「ハンドル」が付いていることに注目させ、これから作るロボットの形やパーツの導入につなげます。

きょうのパーツ

ギアに関して、主要な使い方（シャフトをはめて回転させる）や、大きさの違うギアでも噛み合うことと回転を伝える機能があることを、教えています。実際にロボットで使われている箇所も図示しています。

組み立て

- P19 : プレートLは太プレート4ポチとすき間なく取り付けます。ビームの壁と角が合わないので取り付け位置に注意してください。
- よくある間違い P20 : タイヤLの向きが逆だと、ブッシュが動きギアLの噛み合わせが緩む可能性がありますので、裏表を確認してください。
- P22 : シャフトの左右をビームで固定した後に、タイヤLが左右にガタついてギアが噛み合わなくなるようであれば、ブッシュの位置を外側に移動・調整してください。
- P25,26: ギアMの位置が異なると、動作確認で動かないことがありますので、取り付け位置を確認してください。

ロボットをうごかそう

ボードができたタイミングで、動作確認のために、一度ロボットを動かします。仮にスライドスイッチをボード前部に取り付け、コードをさし、スイッチを入れて、正しく動くかを確認します。

動作確認ができたなら、コードを抜き、スライドスイッチをボードから外しておくように、ご指導をお願いします。

組み立て (「2. ハンドル」以降)

マスト
フォロー

P32 : シャフトをクランクにさすときに固くて力が必要な場合があります。

マスト
フォロー

P35 : ストッパー (Tジョイント、シャフト、ブッシュ) はハンドルを固定する重要な役割があります。取付位置を間違えると、その機能を果たさないなので、位置を確認してください。

P36 : ハンドルの前後をまちがうとスライドスイッチが取り付けられなくなるので、ハンドルの向きを確認してください。

P38 : ハンドルの取り付け位置は、Tロッドの端から2つめの穴となりますので、位置を確認してください。

P43 : 無くしてしまう可能性が高いので、外したストッパー (Tジョイント+シャフト、ブッシュ) は、ハンドルに取り付けるように、ご指導をお願いします。

ロボットをうごかそう

ハンドル・前輪を付けた後に、うまく進まなくなった場合は、ストッパーが正しく機能せず、ハンドルが少し折り畳まれて前のタイヤがボードを保持できていない可能性があります。ハンドルおよびストッパーの取付位置がテキスト通りか、ご確認ください。

クイズ

- ・「きょうのパーツ」で扱ったパーツについて、更に定着を高めます。
- ・答えは以下の通りです。

Q1:



ギアL



ギアM

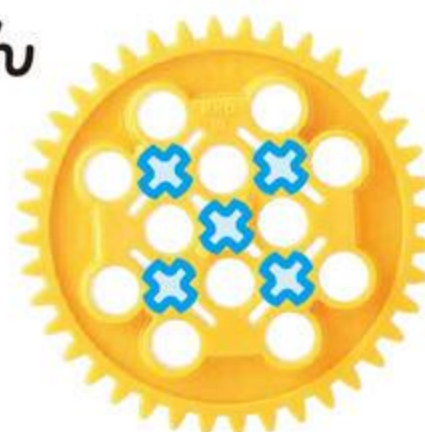


ピニオンギア
(もしくは、ピニオンギアうす)

Q2: 4こ



Q3: 5ほん



1. ロボットの特長と予定

キックボードに乗せる「人」を作成し、合体させます。
 (第1回に作ったロボットの改造はありません。)
 第1回の最後に、ストッパーを外して、折り畳んでいるので、冒頭で、ハンドルを起こした状態にし、ストッパーを正しい位置に差し込み、固定します。
ストッパーを忘れると、後ろのタイヤLが空回りして、ロボットが動きませんのでご注意ください。



2. 各章別注意事項

組み立て

- マストフォロー** P48 : タイヤLのゴムを外すときに固くて力が必要な場合があります。
- よくある間違い** P52~64: 左足と、右足で、形状が異なるので、違いに注意しながら、適宜フォローをお願いします。
- P52~70: ペグLに関わる取り付け場面では力や取り付ける角度の工夫が必要な場合があるので、適宜フォローに入ってください。
- マストフォロー** P72 : 「人」を「ボード」に上から押し付けて固定すると、「ボード」が分解する可能性があります。「ボード」を手で持ち上げて、指で挟むように「人」の足の部分を固定するよう、ご指導をお願いします。

ロボットをうごかさう

ストッパーの取り付け忘れ・取り付け位置の間違いがあると、後ろのタイヤLが空回りして、ロボットが動きません。そのために、ストッパーの位置を確認する吹き出しを入れています。

ゴールをつくってはしらせよう

余っているパーツを使い、ゴールを作り、そこを目指して走らせることを、うながしています。テキストに載っている例は、以下のパーツで作成されています。

タイヤL **1**こ



ロッド9アナ **1**こ



ロッド7アナ **1**こ



ロッド5アナ **1**こ



シャフト12ポチ **3**こ



シャフト4ポチ **1**こ



シャフトジョイント **2**こ



クランク **1**こ



ペグL **1**こ



じゆうにかいぞうしてみよう

早く終わってしまった生徒を想定し、改造例が2例掲載されています。

1例目(上の画像)は、「人」を改造しています。一部で話題になっている「宅配サービス」をイメージしています。

2例目(下の画像)は、「キックボード」を改造しています。バックミラーや、より大きなウインカーのようなパーツを追加しています。

まちがいさがし

- 二つの写真を比較し、異なる点を見つける力を養うコーナーです。
- 答えは以下の通りです。

1つ目: 「人」の顔パーツが、「タイヤS」のホイールになっている

2つ目: 「ひだりあし」が、後ろに引かれて、つま先立ちになっている

じかいのロボット

次回のロボットを紹介して期待感を持って帰ってもらうようにしてください。

ロビット: うさぎ型のロボットです。