

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 C] しゅっぱつしんこう「ロボレール」

第1回



第2回



今回は子どもたちに人気が高い「車両もの」をモチーフにしたロボットを作ります。第1回は、モノレールの特徴を確認させ、作成するロボットへの興味・関心を高めます。レールは作成しませんが、第1回の完成品単独で地面を走行することができます。第2回は、駅とレールガイドとレールを作ります。レールについて、テキストでは最小限の構成で説明していますが、残りパーツを活用すると、2倍の長さまで延長できます。レールの先頭にロボットが来ると自動的に止まるようになっています。

指導の ポイント

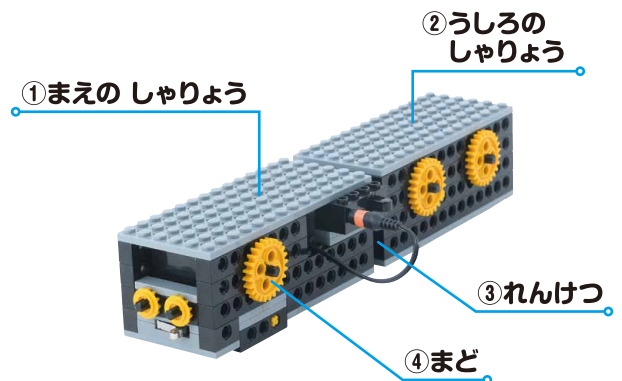
- タッチセンサーグレーの機能(押すとスイッチが切れる機能)に注目できる。
- ロボットが進むためには、レールを真っ直ぐ、かつ、すき間なく組み立てる必要があることに気付く。

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.まえのしゃりょう	20分	42分
2.うしろのしゃりょう	15分	57分
3.れんけつ	15分	72分
4.まど	5分	77分
ロボットをうごかさう	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.えき	15分	17分
2.レールガイド	10分	27分
3.レール	20分	47分
ロボットをうごかさう	5分	52分
じゆうにかいぞうしてみよう	30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

「かんがえてみよう」で、1本のレールを走るモノレールをイメージさせ、第2回のロボット完成(レール作成)まで、興味・関心を継続させます。第1回では、車両の基礎部分を組み立てます。**レールや駅は作りませんが**、車両単体で平面を走行することができます。車両前方はビーム4ポチが擦れているので、起毛式カーペットなど引っ掛かりがあると走行しませんので、ご注意ください。車両組み立ておよび連結では、これまでに例を見ない、「パーツを裏返して」組み上げていきます。見慣れないパーツの裏側の写真が多用されています。



2. 各章別注意事項

ロボットのぶんかい

- ・ 前回使ったロボットを分解させ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。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、第2回の終わりには、作成した1本のレールの上を、組み立てたロボットが走ります。第1回は、レールを作りませんが、写真を元に最終的な完成形をイメージさせ、興味が継続する工夫をお願い致します。

きょうのパーツ

基本的なパーツである「プレート」を取り上げています。プレートの最大の特徴は、その「薄さ」にあります。ビームの高さの1/3に設計されており、3枚重ねるとビームの高さになります。副次的な機能(橋渡しの機能/アナにシャフト等がさせる機能)についても説明しています。

組み立て

- P10 : 細プレート4ポチを裏返して、2枚重ねた状態で、スライドスイッチに取り付けます。
- P17 : モーターを取り付ける際に、コードをはさむ可能性があるため、この時点で橙のコードをスライドスイッチ横の空間から、青のコードは車両前方の凹んだ部分から車両の外へ出しておくように、注意喚起をお願いします。

- P18 :モーター上部に取り付けるビーム4ポチ(2個)について、前は2ポチ分、後ろは3ポチ分重なりますので、ご注意ください。
- よくある間違い** P19 :コードが挟まりやすいので、モーターを取り付ける際には、コードを避けるようにご案内ください。また、モーターは真ん中に取り付けるのですが、ビームが真ん中ではないので取り付ける際に戸惑う可能性があるため、適宜フォローをお願いします。
- P24 :前ページで作成したパーツを取り付ける際に、前後を間違えると、タッチセンサーグレーのコードが引っ掛かって、組み立てられないので、適宜フォローをお願いします。
- P29 :タイヤLに刺さったシャフトは、ギアL側とグロメット側の両方で、1ポチ分出ていますので適宜フォローをお願いします。
- P38 :前述のP19同様、モーターは真ん中に取り付けるのですが、ビームが真ん中ではないので取り付ける際に戸惑う可能性があるため、適宜フォローをお願いします。ピニオンギアとベベルギアが噛み合うことが目安となります。

ロボットをうごかそう

正しく組み立てられていれば、スライドスイッチの向きとロボットの進む向きは同じになります。

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:

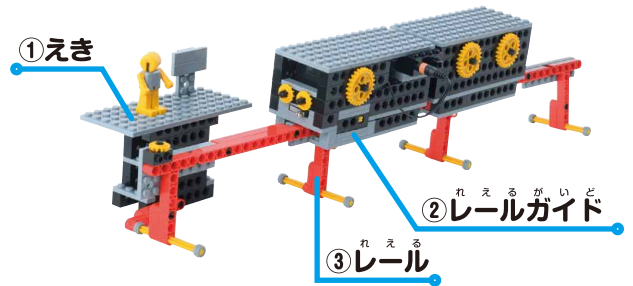
ふとぶれえとはちほち 太プレート 8ポチ		
ほそぶれえとろくほち 細プレート 6ポチ		
ふとぶれえとろくほち 太プレート 6ポチ		
ほそぶれえとにほち 細プレート 2ポチ		
ほそぶれえとよんほち 細プレート 4ポチ		
ふとぶれえとよんほち 太プレート 4ポチ		
ほそぶれえといちほち 細プレート 1ポチ		

Q2: 3(まい)

1. ロボットの特長と予定

「駅」と「レールガイド」と「レール」を作成します。冒頭で、第1回に接続したコード(プラグ)を外させます。「レールガイド」は第1回のロボットに取り付けます。(第1回に作ったロボットの分解はありません。)

最後に時間が余れば、レールを延長したり、駅を改造したり、コースを同じ長さにして競争させる等のアクティビティをご検討ください。



2. 各章別注意事項

組み立て

マストフォロー 全般 : ロッドをビームやプレートに取り付ける際には、力が必要になったり、すき間なく取り付ける必要があるため、フォローをお願い申し上げます。

ロボットをうごかさう

コードのコネクタの接続方法は、第1回と同じです。

レールに乗せて駅に向けて走らせます。レールの先頭までロボットが進むと、タッチセンサーグレーが押され自動的に止まります。

レール接合部のプレートに隙間があったり、レールを真っ直ぐに並べないと、接合部でレールガイドが引っ掛かり、ロボットが途中で進まなくなることがあります。適宜、フォローをお願いします。

また、レールの先頭部がタッチセンサーグレーに当たらないと、ロボットが停止しない場合もございますので、適宜、フォローをお願いします。

駅に自動で停車しているロボットを、駅から出発させる際は、スライドスイッチを進行方向に入れた後に、車両を少しだけ手で押し出してあげる必要があります。(タッチセンサーが押されたままになっているので。) 適宜、フォローをお願いします。

じゅ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、改造例が掲載されています。

1つ目として、P76の「レール中間部」を作成し(最大3つ)、中間部分に接続することで、レールを延長させる例を載せています。

2つ目として、駅を改造する例を載せています。

また、生徒同士でレールを結合させるケースが発生した場合は、パーツを取り違えないように注意喚起をお願いします。

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：「駅の看板」が、「タイル」から、「ギアM」に変わっている。

2つ目：「車両の先頭部のライト」が、2つから1つになっている。

これからつくるロボットをしょうかいするよ

今後の継続促進、進級促進を目的として、プレプライマリーコースおよびプライマリーコースの今後のロボットを紹介しています。

巻末に地区イベントの案内を載せています。

11月の東京・東日本地区イベントのエントリーは10月8日から29日までのエントリーとなりますので、教室でのお声かけをお願いします。

【11月のロボット】

ゆらリン：ブランコが前後に大きく揺れるロボットです。

第1回：「手の動き」でブランコの揺れを作り出します。

モーターは使用しません。

第2回：第1回で作成したロボットを改造し、モーターを取り付け、

その回転を利用し、ブランコの揺れを作ります。