



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 E】はいたつロボット「モツテクテク」

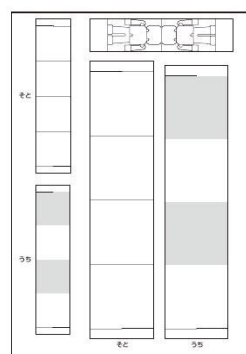
第1回



第2回



▼工作用紙



今回は物を運ぶロボットを作ります。

1回目では基本の形を作り、2回目ではタッチセンサーの性質を利用し、物が置かれると動くように改造します。さらに足を取り付けたりオリジナルボックスを作ったりします。なお、テキストと一緒に**ボックスを作るための「工作用紙」**も送付されます。2回目に使用するのでご確認のうえ、**なくさないようご注意ください。**

指導の ポイント

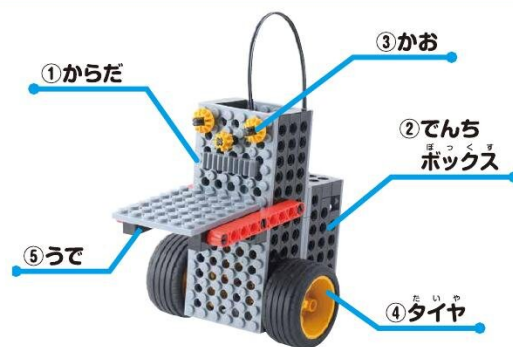
- プレートLの縦と横の長さの違いを理解し、注意しながら組み立てができる。
- ペグやロッドなどをアナの位置や向きを間違えずに取り付けられる。
- タッチセンサー黒の動きと自動で運ぶ動きの関係に注目できる。

1日目内容	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
組み立て 1.からだ	15分	37分
2.でんちボックス	15分	52分
3.かお	5分	57分
4.タイヤ	5分	62分
5.うで	10分	72分
ロボットをうごかさう	10分	82分
クイズ	3分	85分
片付け	5分	90分

2日目内容	目安	累計
きょうのよてい	2分	2分
組み立て 1.とまるしくみ	15分	17分
ロボットをうごかさう	10分	27分
組み立て 2.あし	15分	42分
3.せなか	5分	47分
ロボットをうごかさう	10分	57分
オリジナルボックスをつくろう	15分	72分
じゆ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
片付け	5分	90分

1. ロボットの特長と予定

うでのプレートに物を載せて運ぶロボットです。1回目では基本の形を作ります。構造はシンプルですが、「⑤うで」の組み立てでは、左右を逆に取り付けられない・プレートLの縦と横を間違えない、などといった点に注意が必要です。



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。
- ・ 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ため、適宜フォローをお願いします。

かんがえてみよう

今回は「モノを置くと自動で進む」「モノを取ると自動で止まる」ロボットを作ります。その際に使用するタッチセンサー黒について、予め紹介してください。タッチセンサー黒は2回目の授業で使用します。「どの部分に取り付けたら、モノを置いた時に動くようになるか考えてごらん」と問いかけし、生徒の関心を引き出してください。

きょうのパーツ

このロボットではプレートLをたくさん使用します。幼児は縦と横の長さの違いに気が付かないことも多いため、組み立て時に迷わぬようにここでしっかりと定着させてください。また、「様々なパーツを取り付けられる」というのもプレート全般の特徴です。改造の幅を広げる基礎知識となるので、取り外しのコツとあわせて教えてください。なお、P5の右下の写真のギアは「ギアM」です。（「ギアMうす」は単体では取り付けられません。）

組み立て

- マストフォロー** P10 : 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。
- P15 : 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** P22 : 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いため、フォローをしてあげてください。またスライドスイッチのつまみをボックスの内側に向けて取り付けてしまう場合があるので、注意してください。
- マストフォロー** P23 : 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てください。
- P25 : シャフトペグは奥までささりません。

- P27 : 取り付けにやや力がある場合があるので、必要に応じて適宜フォローをお願いします。
- P28 : タイヤはへこんでいる側を表にします。
- P30 : ビームのアナ2か所に同時にペグをさすためややコツがいります。
必要に応じて適宜フォローをお願いします。
- よくある間違い** P34 : 腕の取り付けではビームのポチがある面を下向きにしてしまい、結果左右を逆に付けてしまう場合があります。
- よくある間違い** P35 : プレートLの取り付けではビームから1ポチ分はみ出ないようにしようと縦と横を間違えて取り付けようとしてしまう場合があります。

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: 7(ポチ)

Q2:



クランク



ペグL



Lロッド



細プレート2ポチ



ロッド3アナ



ビーム4ポチ

※クランク、ペグL、Lロッド、細プレート2ポチ、ビーム4ポチはいずれもテキストP5の写真のようにプレートLに取り付けられます。唯一ロッド3アナのみ、アナ部が十字のため単独ではプレートLに取り付けられません。

1. ロボットの特長と予定

1回目のロボットを改造します。

1回目ですでを支えていたビームをタッチセンサー黒に付けかえ、物が置かれたら自動で動き、なくなったら止まるように改造します。また、足の部分がパタパタと動きかつ本体も左右に揺れ動くようにしていきます。余った時間でオリジナルボックスも作ります。



2. 各章別注意事項

組み立て

- マスト
フォロー P46 : プレートLを取り外すときは固いためフォローをしてください。
なお、外すときは1ポチ分の隙間に指を入れてはがすとうまくなります。
- マスト
フォロー P48 : プレートLにコードを挟まないよう注意してください。
- マスト
フォロー P51 : 輪ゴムの取り扱いが難しいためフォローをしてください。

ロボットをうごかそう

- P52 : 動かすときに各種コードが邪魔になる場合は、輪ゴムに挟んで避けるようにしてください。
使用する輪ゴムの張力によってはタイヤ1個では重さが足りない場合があります。その場合はプレートLのなるべく先端にタイヤを置くか、右のようにタイヤをシャフトでつなげたものなどを置くとうまく動きます。



タッチセンサー黒のスイッチ部が変形や劣化している場合、腕のビームに当たらないときがあります。その場合は右のようにプレートLの裏にビーム4ポチを取り付けると改善できます。



組み立て

マスト
フォロー

P55 : ロッド3アナが左右で逆の向きになるように取り付けてください。
取り付け後、ページ下段の写真と見比べて間違っていないか確かめてください。

ロボットをうごかさう

マスト
フォロー

P63 : タイヤLを4個すべて使います。もし改造などでタイヤLのゴムを取り外していた場合は、ホイールへの取り付けを手伝ってあげてください。

オリジナルボックスをつくろう

P64~65: 工作用紙で大小のボックスやパイロットの切り絵を作ってください。
工作用紙は(パイロットの足元部分やボックスの一部を除いて)印刷されている表面側が山折りとなります。逆向きだとやや折りにくいためご注意ください。
重いパーツを入れてボックスの底が抜けてしまう場合は、テープなどで補強をしてください。
小さいボックスとパイロットの切り絵については自由に切り取って改造にご使用ください。
工作用紙は授業後廃棄してもかまいません。追加で枚数が必要な場合はMANACBOOKにデータをアップしておりますので、適宜印刷してご利用ください。

まちがいさがし

- ・ 二つの写真を比較し、観察力を養うコーナーです。
- ・ 答えは以下の通りです。

1つ目: 腕の上のプレートLに太プレート6ポチが追加され長くなっている

2つ目: 背中のタイヤLがタイヤS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。
また、SNSでロボット以外のコンテンツの動画を公開しておりますので、登録促進をお願いします。

【1月のロボット】

アルキング: リモコンで操作する二足歩行のロボットです。

第1回: 二足歩行で足踏みするロボットを組み立てます。

第2回: 腕を取り付け、リモコン操作で動かせるように改造します。