



「じしゃくにちかづくたびに」わりこみを使いこなす 磁石で動かしてみよう

動画で見る



概要

今回は「じしゃくにちかづくたびに」のわりこみカードを使いこなそう。

注意！
磁石で遊ぶ際には
飲み込んだりしないよう
気を付けてください。

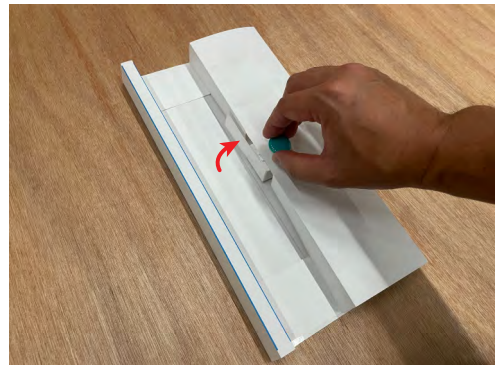
導入：宝探しゲームを作ろう

磁石の割り込みカードとおとカードを使って、宝探しゲームを作ろう。
箱の中のどこにキューブがいるかを、磁石を近づけて探るよ。



発展：駅の自動改札を作ろう

磁石の割り込みカードとキューブの動きを利用して、磁石（磁気カード）でゲートが開く自動改札を作ってみよう。



ねらい

- ・キューブを思い通りに動かすために、磁石をおいた時の動きの特性を知る。
- ・割り込みの動き（じしゃくにちかづくたびに）が発動する仕組みを理解する。
- ・生活の中で触れる装置を再現することで、その仕組みに興味を持つ。

教育効果

- ・様々なカードを使ってキューブを自在に動かそうと試行錯誤する姿勢。
- ・様々なカードを使って予想した動きを実現することで「逐次処理」の基礎を理解する。
- ・キューブが磁石に近づいた時に動作が変化する面白さに注目し、割り込み「条件分岐」の基礎を理解する。

プログラミング的思考	プログラミングの基礎	
分解	順次処理	★★
組み合わせ	条件分岐	★★★
一般化	繰り返し	
抽象化		
シミュレーション		★★★



詳しい説明

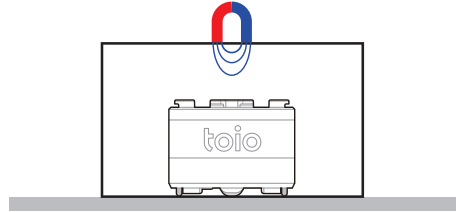
どうにゅう たからさが つく
導入：宝探しゲームを作ろう

じしゃく わ こ く
磁石の割り込みと「おと」の組み合わせであそぼう。

ふたり たの ひと ひと わ あそ
2人で楽しむあそびだよ。キューブを隠す人とみつける人に分かれて遊ぼう。

- 1 はこ じしゃく じゅんぴ
箱と磁石を準備しよう。
はこ はこ せ たか ちか
箱はキューブの背の高さと近いものを
じゅんぴ
準備するのがコツ。
み ばあい
見つからない場合にはトイオ・プレイ
グラウンドの箱も使えるよ。

はこ せ たか じしゃく ほんのう
箱の背が高すぎると磁石が反応しないよ。
ちょうどいいものを じゅんぴ
準備しよう。



- 2 キューブにわりこみ動作を登録しよう。



のようにカードを並べたら、 じしゃく にキューブをおこう。

じどう みぎ すす とうろく
キューブが自動で右に進み、カードを登録するよ。

じしゃく ちか な
これで「磁石が近づくとピンポンと鳴る」キューブができあがり！

- 3 キューブを隠そう。
キューブを かく ひと はこ なか す ばしょ
隠す人は箱の中の好きな場所にキューブをおいて箱を閉じてね。
はこ そと じしゃく ちか ほんのう たし
箱の外から磁石を近づけてちゃんと反応するか、確かめておこう。



- 4 たからさが かいし さが ひと じしゃく はこ さが
宝探し開始！キューブを探す人は磁石で箱にタッチしてキューブを探そう。
「ピンポン」と音が鳴ったら発見！

できるだけ すす かなす がんば
できるだけ少ないタッチの数で見つけられるように頑張ってみてね。



つかうカード



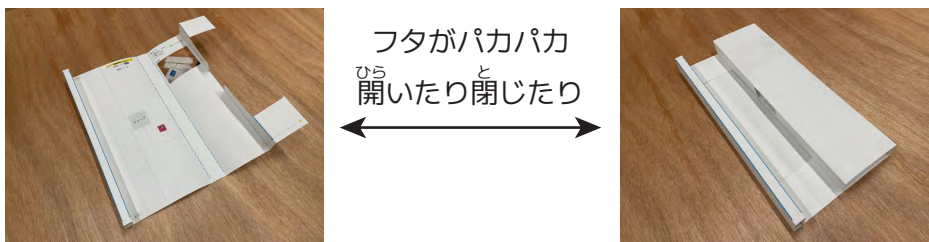


詳しい説明

はってん えき じどうかいさつ つく
発展：駅の自動改札を作ろう

つぎ じしゃく わ こ く あ くふう
次は磁石の割り込みと「うごき」の組み合わせで工夫してみよう。

- 1 かいさつ いんさつ いんさつ
改札シートを印刷しよう。(印刷サイズは A3 です。)
しゃしん かいさつ く た
写真のように改札を組み立てよう。



かいさつ ぶひん き だ
改札シートから「ゲートの部品」も切り出しておこう。

- 2 キューブにわりこみ動作を登録しよう。



のようにカードを並べたら、わりこみ じしゃく にキューブをおこう。

じどう みぎ すす とうろく
キューブが自動で右に進み、カードを登録するよ。

じしゃく ちか みぎ む
これで「磁石が近づくと右を向く」キューブができあがり！

- 3 「ゲートの部品」をキューブにテープで貼って、ゲートを作ろう。

かいさつ キューブ ひら
改札シート上の キューブ にキューブをおいて、うまくゲートが開くようにでき

ぶひん は む
るかな。どのように「ゲートの部品」を貼って、どの向きにキューブをおけ

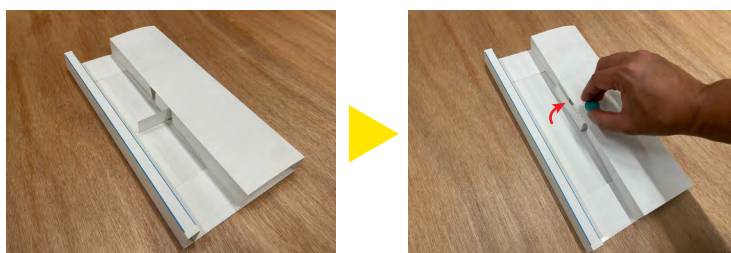
よ そうぞう かんが
ば良いだろう。キューブのうごきを想像しながら、考えてみよう。

- 4 ゲートの準備ができれば、フタを閉じて改札の完成だ。

かいさつ じしゃく ちか ひら たし
できた改札に磁石を近づけて、ゲートが開くか確かめてみてね。

うま げんいん かんが
上手くいかなかったら、原因を考えてみよう。

じしゃく はんのう
磁石に反応して
ひら せいこう
ゲートが開いたら成功！







詳しい説明



かいさつ じどう と くふう
改札を自動で閉じるように工夫してみよう。

はってん つく かいさつ ひら じぶん ちから と じょうたい
発展で作った改札は、開きっぱなしで自分の力では閉じた状態に
もど
戻ることができないね。

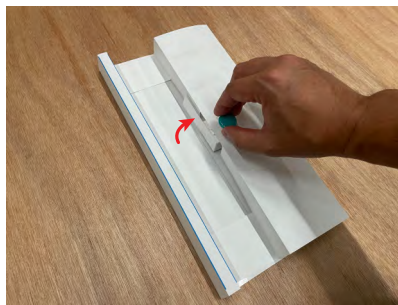
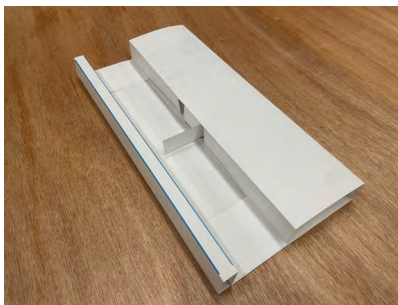
した くふう じどう と
下の工夫をしてあげること、自動で閉じるようにすることができるよ。

- 1 かいさつ かいさつ シートの  なに 1 まい
改札シートの  に何かのカードを 1 枚おく。
- 2 「ゲートの部品」をキューブにつける位置と
キューブをおくむ 向きを工夫する

なん
何のカードをどうおけばよいのか。ゲートをどう作ればいいのか。
キューブの読み取りセンサーの位置が重要だぞ。
かんさつ かんが
観察しながら、考えてみてね。

じしゃく はんのう ひら
磁石に反応して開く

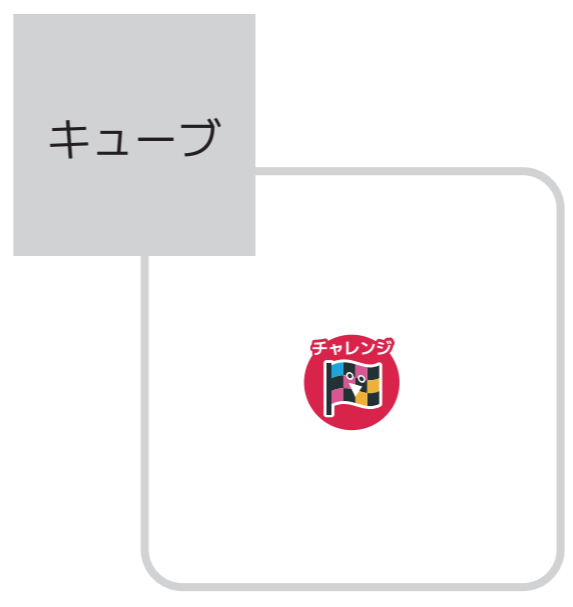
じどう と
自動で閉じる



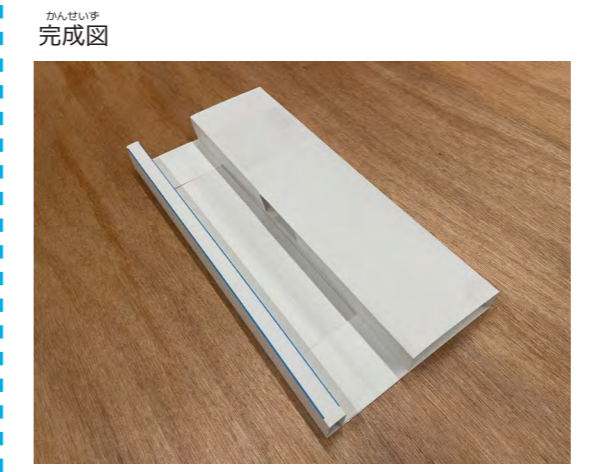
だいせいこう
大成功!

印刷サイズ **A3**

改札シート



- 組み立て方
1. 赤線を切る。
 2. 青線を 90°折る。
 3. テープで貼る。
- 谷折り 山折り



ゲートの部品