

レッスン進行ガイド

導入する ⑤ 5分

ゴルフについて知っていることを児童に尋ねます。ミニゴルフ場にパターマシンでボールを打てるコースが新しくできたお話を紹介します。

ミニゴルフにチャレンジ

物体の動き方を言い表せる。
動きの規則性を知ることができる。
規則性を知って、動きを予測できる。

ミニゴルフにチャレンジ

規則性を用いて物体の次の動きを予測できることを、観察を通して実証します。

0 | 学習目標
このレッスンの目的と学習目標を説明します。

ミニゴルフにチャレンジ

どうすればパター名人になれるだろう？

1 | はじめに
次のように問いかけて、ゴルフについて知っていることを児童に尋ねます。

- ゴルフをするときにはどんな道具を使うかな？(答えの例: クラブという名前の棒でボールを打つ)
- ゴルフボールの打ち方には主に2つの方法があるよ。その2つはどんな打ち方だろう？(答えの例: カップにボールを入れるためのパットという軽い打ち方。もう1つは、できるだけボールを遠くに飛ばす強い打ち方)

ここで、強い打ち方とパット (軽い打ち方) を区別しておくこともできます。

このミニゴルフ場では、お客さんに新しいやり方でゴルフを楽しんでもらおうと、新しいアイデアを思いついたよ。ゴルフクラブを使う代わりにパターマシンでボールを打つんだ。まずは、そのマシンでどれくらいうまく打てるかを調べて、なきやね。マシンのテストを手伝ってくれるかな？

2 | 背景情報
次のように問いかけて、ミニゴルフ場について児童がすでに知っている事柄を確認すると良いでしょう。必要に応じて、説明を加えます。

- ミニゴルフ場ってどんなところか知ってる？
- ミニゴルフ場では、どんなボールの打ち方をするんだろう？(答えの例: パットまたは軽い打ち方で、ボールをカップに入れる)
- ミニゴルフ場の、さまざまなホールにはどんな特徴があるだろう？(答えの例: 池や橋があるなど、各ホールにテーマがある。障害物コースや、カップインまでにゲーム要素を楽しめる場合もある)

探究する ⑩ 10分

4人グループを作り、パターマシン1つとボール1つを組み立てます。アームを上げる高さを変えてボールを打ち、その結果を観察します。

組み立てるもの:

- パターマシン (1つ)
- ゴルフボール (1つ)

黄色のピンを一番下のマークにさし、アームをピンまで上げて、ボールを打ち、次にピンを真ん中のマークへ動かして、ボールを打ち、最後に、ピンを一番上のマークへ動かしてうまく打てるかを調べて、結果はどうなるかな？

3 | グループと役割
児童を4人グループに分けます。青・赤・緑・黄のレゴ®ミニフィギュアを使って、1人ずつの役割を分担します。ミニフィギュアの色によって、自分がモデルのどの部分の組み立てを担当するのかがわかります。組み立て説明書に、青・赤・緑・黄のレゴ®ミニフィギュアアイコンが示されています。

4 | 組み立てと探究
アームを上げる高さを変えると、ボールの動き (パターマシンの働き) がどう変わるのかを見るのが目的であって、ボールをカップインさせるのが目的ではないことをはっきり伝えてください。組み立てが終わったグループから、次の手順に従って、アームの高さとボールの動きの規則性を見つけるよう促します。それぞれの高さと何度かボールを打ってみよう指示してください。

- 一番下のマークにピンを入れ、アームを上げてボールを打つたびに、ボールが動いた距離を測る。
- その距離をノートまたはプリントに記録する。
- 次の高さからボールを打って、同じように距離の記録をとる。

組み立て説明書

説明する ⑤ 5分

観察からわかったボールの動きの規則性を発表します。

一番下のマークの高さでボールを打ったら、ボールはどこまで動いたかな？真ん中と一番上のマークのときは、それぞれどうだったかな？最初のテストからわかったことをどんなふうに表現したかな？

規則性

5 | 発表
規則性というキーワードを紹介します。学年や習熟度に応じて、動きの規則性について考えを深めるよう促すと良いでしょう。

理解度チェック項目:

- 同じ高さにアームを上げてボールを打てば、いつもボールが動く距離はほぼ同じになるといった、規則性を言い表せましたか？
- アームを高くあげれば、ボールは遠くまで動くという規則性に気づきましたか？

ボールの動きの規則性に気づくと、次の動きを予測できます。

発展する ⑩ 15分

ボールを入れるカップを作って、観察からわかったことをもとに、ボールをカップインさせるアームの動きを予測します。自分たちが作ったモデルを発表し、予測できる動きをする実例の写真を見て、レッスンの体験との共通点や相違点を探ります。

ミニゴルフ場には、ボールを入れるカップ(びん)が必要だよ。ボールを入れるカップを組み立てよう。アームを上げる高さを変える変えて、何回もボールを打ってみよう。どんなふうにボールを打つと、カップを脱走することなく、ちょうどいい高さで動いたかな？最初は、ボールの動きの規則性を見て、予測してみよう。

6 | 組み立て
教材ボックスのふたを閉め、ふたの片端にパターマシンを置き、組み立てたカップを、ボックスの反対側の端と隣り合うようにセットする (ボックスの上ではなく、机の上に置く) よう促してください。今度はボールをカップインさせるのが目的です。ボールが届かなかったり、遠くまで行き過ぎたりすることなく、うまくカップに入るアームの高さを見つけます。予測するというキーワードを紹介し、最初に行ったテストの観察結果を使って、ボールがちょうどいい距離まで動く打ち方を予測するよう促します。

パター名人のうで前をみんなに見てもらおう。アームをどの高さにしたら、カップインしやすかったかな？最初のテストからわかったことをどんなふうに表現したかな？

規則性

7 | モデルを発表しよう
今回のテストの結果と、最初のテストでわかったことを用いて、ちょうどいいアームの高さを予測した方法を説明してもらいます。理解度チェック項目:

- 最初のテストでわかったことをもとに、ボールをカップインさせるのにちょうどいいアームの高さを予測した方法を説明できましたか？
- 最初のテストで集めたデータを今回のテストでどのように役立てたか、モデルを使って示せましたか？

観察からわかったことをもとに動きを予測できるよ。

8 | 本物を見てみよう
観察結果を用いて、動きを予測する方法について児童と話し合います。

- 子どもが乗っているブランコは、このあとどんなふうに動くかな？どうしてそれがわかるんだろう？
- 2つの磁石の同じ極を近づけるとどうなるだろう？(答えの例: 磁石は互いに反発し、離れようする)
- 磁石が反発するようすを観察したことは、2つの磁石をくっつけるときにどう役立つだろう？(答えの例: 2つの磁石をくっつけたときは、異なる極同士を近づけたら良いことがわかる)

評価する ⑤ 5分

振り返りの発展課題では、パターマシンで観察した動きの規則性と、それを用いて動きを予測した方法の説明に取り組みます。

アームの高さをいろいろ変えてボールを打って、みたときの規則性を1つ選んで説明しよう。カップインするのによい高さを決めるときに、それをどんなふうに役立てたの？

9 | わかったことをまとめよう
各自の能力に合わせて、短い文章でまとめたり、絵で表したり、絵と文章を組み合わせてたりして学んだ内容をまとめさせると良いでしょう。

LEGO education

かたづけタイム!

10 | かたづけタイム!