

楽しいシャッフルボードを使って、働いている力によって物体の運動がどのように変化するかを予測しましょう。

このレッスンでは、物体に働く摩擦力がその運動にどのように影響するかを予測します。



🕒 30~45分 📦 初級 🎓 中学生

関心を引きつける (クラス全員、15分)

- シャッフルボードについて簡単なディスカッションを促します。
- いくつかの質問をたずね、生徒の思考を促します。質問の例:
 - シャッフルボードでディスクを打つときは、何について考える必要がありますか?(最も重要な2つの要素は押す力の強さとゲームボードの摩擦です。)
 - ディスクを動かすには何の力が必要ですか?(キューで押す力を使い、ディスクを動かす前方向の運動量を生みだします。押す力が強いほどディスクは遠くへ進みます。)
- 組み立てチャレンジに進むことを伝えます。

探究する (個人、20分)

- 生徒全員にシャッフルボードゲームのモデルを作ってもらいましょう。
- コースの作り方は生徒用ワークシートに記載されています。このチャレンジには特定のモデルの組み立て説明書はありません。
- 生徒用ワークシートにあるモデルの写真を参考にするか、新しい障害物を想像して作ってもらいましょう。

説明する (クラス全員、10分)

- 実験を行った場所によってディスクの動きが異なる理由とその仕組みを生徒に説明してもらいます。
- 下のような質問をしてください:
 - 紙の上でディスクが動く距離が短くなったのは何の力が原因ですか?(紙の表面は摩擦が大きいため、ディスクの速度が落ちました。)

さらに実践する (個人、10分)

- スコアを表示するツールと楽しいルールを考えるよう生徒を促してください。

評価する (個人)

- 生徒全員に、ディスクに働く力がその運動に影響を与える仕組みの例を1つ挙げてもらいます。

シャッフルボードで遊ぼう!

組み立てるもの:

 キュー (プッシャー) ディスク 2つの目印 この写真をヒントにしても、新しいデザインを考えても構いません。 ディスクをしたの枠の中に置き、キューで押します。(3回押すごとに止まった位置に鉛筆で印をつけ、平均値に目印を置きます。) ディスクをなめらかな表面の上に置き、隣にワークシートの目盛りを合わせてキューで押します。(同じように3回押すごとに止まった位置に鉛筆で印をつけ、平均値に2つ目の目印を置きます。) ディスクの運動がなめらかな面の上と紙の上とで異なるのはなぜでしょうか? ボーナス:2つ目のキューを組み立て、ゲームのルールを考えてお家の方と対戦してみましょう。

どんな表面の場所でゲームをしますか?また、それはなぜですか?どのような戦略を使いますか?それはなぜですか?

