


7 風やゴムで動かそう

(平成 23 年度版)

東京書籍 3 年 11 月上旬～11 月下旬 9 (10) 時間

【単元の目標】生活科などでの体験をもとに、風やゴムの力について、力の強さと物の動き方との関係に興味をもち、実験を通して、風の強さやゴムの引き方を変えたときの物の動くようすを比較し、風やゴムの物を動かすはたらきについての考えをもつことができるようにする。

学習活動とポイント項目

学習活動	時間	ポイント項目
第 1 次 風で動かそう	4 (5) 時間	
・ 風の力でおもちゃを動かしたり、ビニル袋などで風の力を感じたりなどして、風の力を体感する。	1	1 「風で動かそう」の導入について  <small>リンクをCD-ROM収録</small>
・ 風で動く車をつくり、うちわであおいだり、送風機の風を当てたりして、車を動かす。 ・ 車に当てる風の強さを変えて、車の動き方の違いを調べる。 【実験①】	2	2 風で動く車の実験
・ ゴールインゲームを行い、風の強さの違いによる、物の動く速さ（動き）の違いについてまとめる。	1 (2)	
第 2 次 ゴムで動かそう	5 (5) 時間	
・ ゴムをのばしたり、ねじったりして、ゴムの力を体感する。 ・ ゴムで動く車をつくる。	2	3 「ゴムで動かそう」の導入について
・ ゴムをのばす長さの違いによる、車の動き方の違いを調べる。 【実験②】	1	4 ゴムで動く車の実験
・ ゴールインゲームを行い、ゴムをのばす長さの違いによる、物の動き方の違いについてまとめる。 ・ 風の力やゴムの力について学習したことをまとめる。	2	5 ゲームをしよう

1 「風で動かそう」の導入について

風の力を体感させるために、「この指止まる風車」を作る。指先に乗せて、風があるときは自分は動かずに、風がないときは自分が走って回ることができる。



この指止まる風車



(参考；宮城県教育研修センターホームページ 科学巡回訪問
(<http://midori.edu-c.pref.miyagi.jp/science/junkaikyouzai/kazaguruma.pdf>)



2 風で動く車の実験

【実験①】風のはたらきを調べよう 実験のポイント

「実感を伴わせる」

最初はうちわで扇いで車を動かし、実感を伴わせる。

「科学的に捉える」

送風機を利用し、風の強さ（送風機の弱・中・強）と動く距離を関係を調べる。結果を数値化して表を用いて表し、客観性をもたせることで科学的に捉える。

(参考) 「遠くまで動かすためにはどうしたらよいか？」という発問に対して、「風を強くする」という発想のほかに、「帆を大きくする・風が多く当たるようにする」などの発想が出た場合は、次のような帆の工夫も考えられる。



3 「ゴムで動かそう」の導入について

事象提示例と予想される児童の反応例（※は留意点）

① テニスボール、鉄球が落下して床に跳ね返る様子を見せる。

② 発問「どうして、跳ね返り方が違うのかな？」

・ ゴムは跳ね返るよ ・ 鉄は重いから跳ね返らない

③ 跳ね返る直前と、床に着いた瞬間と、跳ね返った直後の絵を描かせる。

④ 発問「テニスボールと鉄球が床に着いた瞬間はどう違うかな？」

・ テニスボールはへこむよ
・ 鉄は形が変わらないよ

⑤ 床に着いた瞬間の形が、跳ね返った後にはもどることを確認し、もどる力がものを動かす力になることを説明する。

テニスボール スーパーボール 鉄球

テニスボールの跳ね返り

4 ゴムで動く車の実験

【実験②】 ゴムのはたらきを調べよう 実験のポイント

① 「条件を制御する力」（5年生）につながる発想
「遠くまで動かすためにどうしたらよいか？」という発問に対して、「ゴムの本数を増やす」などの発想が予想される。ぜひ、その発想をもとに実験を行いたい。ゴムの本数を増やした場合、ゴムを伸ばす長さは一定にして比較しなければならないことを説明する。

② スタートラインについて
右図のように、スタートラインには、定規の先ではなく、車の前タイヤを合わせて出発させる。定規の先を合わせてしまうと、ゴムの伸びの違いによって、移動距離に誤差が生じ、正確に測れない。

5 ゲームをしよう

ゴールインゲーム+カーリング

〈ルール〉

- ① ゴムの本数やのばす長さは班ごと自由に考える
- ② 車の先端が位置しているところの得点が加算される
- ③ 合計得点の高い班が勝ち！

