

2

ゴムの力を調べよう

教師用指導例

3年 啓林版 p.28～29

問題 わゴムを引っばる長さや本数をかえると、ゴムの力はかわるだろうか。

【学習指導要領との関連】 内容 A 物質・エネルギー
(2) 風やゴムの働き
イ ゴムの力は、物を動かすことができること。

【必要な道具】
わゴム（太さやのび方がちがうものも用意する） テープ ゴムで動く車 発車台
付箋紙（「自由ノート」のスペースが足りないときに使ってもよい）

【アクティブ・ラーニングを意識した授業の流れ】

- 1 問題を見つける
- (学習前にゴムで動く車を各自でつくって走らせ、「ゴムは引っ張ると元に戻ろうとする力が働く」ことを実感させておく。)
- 指示 1 理科学習ノートの 28 ページを開きます。「問題」を読みましょう。
(わゴムを引っばる長さや本数をかえると、ゴムの力はかわるだろうか。)
- 指示 2 読んだところをなぞりましょう。
- 2 問題を追究する
- 指示 3 「予想」を読みます。(わゴムを引く長さで、ものを動かす力はかわりますか。)
- 発問 1 ゴムをのばして車を走らせると、どのようにうごくでしょうか。㊸、㊹、㊺の 3 つから選んで、○をかきます。
- 指示 4 手を挙げましょう。㊸に○を書いた人。㊹に○を書いた人。㊺に○を書いた人。
- 指示 5 予想した理由をお隣同士で発表し合ってみましょう。
※全体でも意見を出させて、質問させたり、賛成・反対を確認したりして話し合わせる。
- 指示 6 「じっけん②」を指でおさえましょう。
※準備物や実験方法にチェックを入れて、確認する。
※ゴムを短くのばすとき、長くのばすときでそれぞれどれくらいのばすか決めておく。
- 指示 7 車のイラストの近くにある矢印を指でおさええます。「わゴムを引く方向」を表す矢印が緑色で示されています。
- 指示 8 「車が走ったきより」を表す矢印を指でおさええます。赤色の矢印です。
- 説明 1 ゴムを引っ張ると、反対方向に車は進みますね。
- 指示 9 理科学習ノート 29 ページの「けっか」を指で押さええます。ゴムののばし方と車の走ったきよりを記録しましょう。
(実験して記録する。)
※車の進んだ距離の違いがわかりやすいように、[車] シールを貼って記録することもできます。

- 指示 10 下の「自由ノート」に観察してわかったことを書きましょう。
(ゴムを長くのばしたほうが、車は遠くまで走る。)
- 指示 11 わかったことが書けたら、お隣さん同士で発表しましょう。

3 討論する 4 異なる考えを認める（※追加実験）

- 説明 2 ゴムを長くのばすほど車が長く進むことがわかりました。
- 発問 2 では、ゴムをのばす長さを変えないで、車を遠くまで走らせる方法はあるでしょうか。
- 指示 12 「自由ノート」に方法を書きます。ノートに書けたら先生に持ってきます。
(・ゴムの数を 3 本に増やす。
・太くてじょうぶなゴムを使う。
・ゴムをたくさんねじって走らせる。)
※児童の予想を確認し、何名か発表させる。発表された考えについて質問させたり、賛成・反対を確認させたりして話し合わせる。
(児童から出された方法について、自由に実験する。)
※調べること以外の条件は同じになるよう配慮する。
例) ゴムの数を変えて調べるときは、ゴムをのばす長さを同じにする。
- 指示 13 実験でわかったことを「自由ノート」に書きましょう。

5 まとめる

- 説明 3 ゴムの長さや数、太さなどを変えて、ゴムがもとにもどろうとする力を大きくすれば、ものを大きく動かすことができます。
- 指示 14 29 ページの「まとめ」を指で押さええます。ゴムがものを動かす力について、() に合う言葉を書いてまとめましょう。