

第 3 学 年 理 科 学 習 指 導 案

「 風 や ゴ ム の 働 き 」

指導者 東広島市立西志和小学校 教諭 玉本 陽子

1 単元について

本単元は、風やゴムの働きについて興味・関心をもって追究する活動を通して、風やゴムの力を働かせたときの現象の違いを比較する能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、風やゴムの働きについての見方や考え方をもちつことができるようにすることをねらっている。実験により検証を進めていくことができる本単元は、比較して違いに気付く力、実験結果から風やゴムの力と物の動きの関係をとらえる力を育てていくために適した単元であるといえる。さらに、風やゴムの働きを身の回りの現象と結び付け、自らの体験や経験と関連させて思考する場を設定することにより、風やゴムの働きが身近な生活に活用されていることに気付くことができる単元でもある。

本単元の目標

自然事象への 関心・意欲・態度	風やゴムの働きについて興味・関心をもって追究し、風やゴムの働きを進んで調べようとする。
科学的な 思考・表現	風やゴムで物が動く様子を比較し、風やゴムの力による働きの違いについて考察し、自分の考えを表現することができる。
観察・実験の 技能	風やゴムで動く車を作り、力の違いで物が動く様子を確かめ、その結果を記録することができる。
自然事象についての 知識・理解	風やゴムには物を動かす力があり、その力の違いによって、物を動かす働きが変わることを理解する。



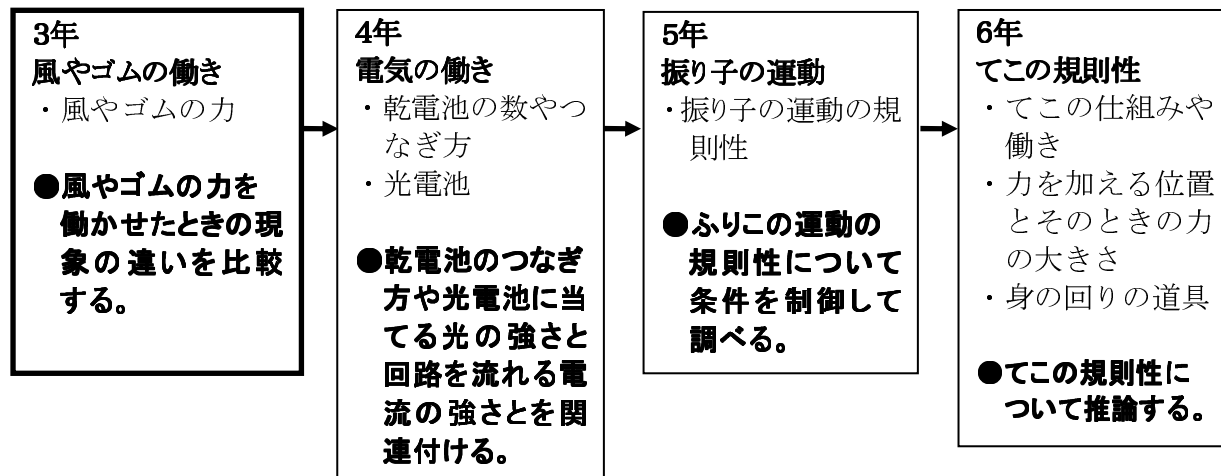
指導の手立て

- 風やゴムの働きについて興味をもたせるために、生活経験や体験などを出し合う場を設けたり、身近に見られるものを提示したりする。
- 実験結果を記録するワークシートを工夫し、結果を分かりやすく整理できるようにしたり、結果を比較しやすくしたりできるようにする。
- まとめでは、自分の力で学習したことを整理できるように、書き出しを提示したり、空欄のある文章を与えたりする。
- 学習したことを身近な場面に対応させることができるよう、終末に適用問題を設定し、事象を自分の言葉で表現させる。

児童の実態

- 本学級の児童（15名）は、アンケートの結果では全員が「理科の学習が楽しい」と感じており、意欲的に学習に取り組んでいる。これまでの学習は観察をする単元のみで、予想を立てて、それを確かめる実験をするという学習は今回が初めてである。前単元「チョウを育てよう」において、観察して分かったことを整理して書くことができていた児童は66%で、できていなかった児童は34%であった。このことより、観察結果から分かったことを書くことに課題がある児童がおり、本単元においても同様の課題が生じることが考えられる。
- 本単元前の事前アンケートを行った結果、「風について知っていること」という問いには、「風が吹くと物がとぶ」「草がゆれる」「涼しくなる」というような解答があり、風には、「物を飛ばす力がある」ととらえている児童が86%いた。「ゴムについて知っていること」という問いには、「伸ばすと伸びる」「縮む」「物をまとめることができる」という解答があった。しかし、ゴムに力があると捉えている児童はいなかった。

2 学習の関連（・学習内容 ●科学的な思考・表現）



3 指導計画(全9時間)

次	時	学習内容（ 課 題 まとめ ）	評価規準
一	1	風にはどんな力があるのだろうか。 ・身の回りの風で動く物について話し合う。 風には、物を動かす力がある。	・風の働きについて興味・関心をもち、風の働きを進んで調べようとしている。【関】
	2	帆掛け車はどうしたら動くのだろうか。 ・帆掛け車を作って、うちわで扇いだり送風機で風を送ったりして車を走らせる。 風が当たると帆掛け車が動く。風の強さによって動き方がちがう。	・風で動く車を作り、うちわや送風機で車を走らせた時の進み方の違いに気付き、その原因について考えようとしている。【関】
	3 4 【本時】	帆掛け車を遠くまで動かすには、どうしたらよいのだろうか。 ・風の強さを変えて、帆掛け車が動いた距離を調べ、その結果を記録する。 帆掛け車を遠くまで動かすには、強い風を当てるとよい。	・風の強さを変えた時の車が動いた距離を調べ、その結果を記録している。【技】 ・風で物が動く様子を比較しながら、風の強さによる物の動き方について考察し、自分の考えを表現している。【思】
二	1	ゴムにはどんな力があるのだろうか。 ・ゴムの伸びを体感する。 ゴムには、元に戻ろうとする力がある。	・ゴムの働きについて興味・関心をもち、ゴムの働きを進んで調べようとしている。【関】
	2	ゴム車はどうしたら動くのだろうか。 ・ゴム車を駐車場に止めるゲームをする。 ゴムを伸ばすと、ゴムの元に戻ろうとする力が働き、ゴム車が動く。	・ゴム車を作り、駐車場に車を止めるゲームから、車の動き方の違いに気付き、その原因について考えようとしている。【関】

	3 4	ゴムの伸ばし方によって、ゴム車の動き方はどのように変わるのだろうか。 ゴムの伸ばし方を変えて、ゴム車の動き方を調べ、結果を記録する。 ゴムの伸ばし方が大きい方が、小さいときよりも遠くまで動く。	- ゴムの伸ばし方を変えたときの車が動いた距離を調べ、その結果を記録している。【技】 - ゴムで物が動く様子を比較しながら、ゴムの伸ばし方による物の動き方について考察し、自分の考えを表現している。【思】
三	1	学習のまとめをする。	- 風の力の違いによって、物を動かす働きが変わることを理解している。【知】 - ゴムは、物を動かすことができ、ゴムの力の違いによって、物を動かす働きが変わることを理解している。【知】

4 本時の展開(2時間)

(1) 本時のねらい

○風の強さを変えた時の車が動いた距離を調べ、その結果を記録している。

【観察・実験の技能】

○風で物が動く様子を比較しながら、風の強さによる物の動き方について考察し、自分の考えを表現することができる。【科学的な思考・表現】

(2) 本時に関する既習事項

○風は物を動かすことができる。

○風を当てると、帆掛け車が動く。

(3) 学習過程

【本校が重視する思考過程】

た：確かめよう今日のめあて

か：考えよう自分の力で（友達と）

は：発表し合い深めよう

ち：力をためしまとめよう 学びを振り返ろう

思考過程	学習活動 (T：教師の発問等，C：予想される児童の反応等)	学習形態	指導の留意点（・）と評価（※） ◎努力を要する児童への手立て
た	1 学習課題を確認する。 帆掛け車を遠くまで動かすには、どうしたらよいのだろうか。	一斉	前時に課題を確認して、予想について話し合い、本時への見通しをもたせておく。
か	2 学習課題に対する予想をする。 T：帆掛け車を遠くまで動かすには、どうしたらよいでしょうか。 C：風を強くするとよいと思います。うちわで扇いで車を走らせた時に、たくさん扇いだ方が遠くまで進んだからです。		既習内容の活用 【風には、物を動かす力がある。】 【風を当てると、帆掛け車が動く。】

は 話し合い・交流の場の手立て	3 実験方法を確認する。 T：予想を確かめるための実験をしましょう。送風機で風を送り，帆掛け車を走らせます。どんな強さの風を当てるとよいですか。 C：強い風を当てます。		
	学びの必然性（比較しながら調べることに対して） C：強い風と弱い風の両方をやって比べないと分かりません。		・強い風と弱い風の両方を実験し，比べないと分からないことを引き出す。
	4 実験を行い，結果を表に整理する。 T：班で実験を行い，結果を記録しましょう。	グループ	・実験結果の数値の精度を高めるために，強い風と弱い風の実験をそれぞれ4回ずつ行う。 ・実験結果を記録しやすくするために，車の進んだ位置にシールを貼るようにする。 ・進んだ距離の違いを捉えさせるために，進んだ距離を直線で表す。 ※風の強さを変えた時の車が動いた距離を調べ，その結果を記録している。（ワークシート）
	5 結果から分かったことを話し合う。 T：自分の班の結果を見て分かること，他の班の結果と比べて分かることは何ですか。 C：弱いときの風より，強いときの風の方が，遠くまで動いています。 C：どの班の結果も，距離に違いはあっても，弱い風より強い風の方が遠くまで動いています。 C：つまり，帆掛け車は強い風のときに遠くまで動くということが分かりました。	一斉	・4グループの結果を並べて掲示し，比べられるようにする。 ・結果のどこを見れば分かるのかを指し示しながら発表させる。 ・考察には，風の強さと動いた距離にどのような関係があるかを発表させるようにする。
ち	6 課題に対するまとめをする。 T：課題に対して，まとめをしましょう。 C：予想と同じで，帆掛け車を遠くまで動かすには，強い風を当てるとよいと分かりました。	個人 一斉	・再度，課題と予想を確認する。 キーワード 帆掛け車 遠く 強い風 ◎空欄補充で（つなぎの言葉を示して），まとめを書くことができるようにする。

