

1 単元名 風やゴムのはたらき

2 単元の目標

風やゴムで物が動く様子を調べ、風やゴムの働きについての考えを持つことができる。

3 指導にあたって

本単元は、物が動くようすをゴムや風の力の強さとの関係で捉えられるようにし、ゴムや風は、その力を工夫して利用すれば物を動かすことができるという、エネルギーの見方や考え方ができるようにする。また、単元末のゴムや風のはたらきを生かしたものづくりは、子どもたちが興味・関心をもって追求することができる活動であり、その活動を通して学習内容の定着と活用が期待できる。

本学級の児童は、「こん虫をそだてよう」の学習ではキャベツの葉に付いたモンシロチョウに似た幼虫の名前が分かるまで、友だち同士で図書室の図鑑で根気強く調べた。また、「植物をそだてよう」の学習では、子どもたちが自主的にルーペを使って植物の細かな所まで観察したりした。しかし、観察において、文字を書いたり絵を描いたりすることに抵抗がある児童は多く、何を書いて良いか分からずに手が止まってしまう姿が見られた。そこで、グループ活動を取り入れ、児童が積極的にそれぞれの考えを出し合えるようにしたい。

本単元の指導にあたっては、風やゴムの働きを意識させた活動を行わせることで、これまで何となく感じていた力の働きを「エネルギー」の見方で捉えさせるようにしたい。そのためには、生活の中で個々が体感的に得ていた風やゴムの働きを言葉や数値といったもので表現し、児童同士がそれらを使って、話し合うなどの活動を行っていくことが大切になる。そこで、予想→結果→考察の段階で児童個々の考えを言語化させ、問題解決する場を設定したい。

4 指導計画（8時間扱い）

次	時	主な学習活動	主な評価
第1次	1	○風で動く車を作り、動かしてみる。	・風受けを付けた車と付けていない車に風を当てて動きの違いに気付くことができる。(思考)
	2	○遠くまで動く車になるように、風の強さや風を受ける部分を工夫する。	・風受けの部分を変えて車を動かしたときの様子を比較し、それらについて予想することができる。(思考・表現)
	3 本時	○風の強さによって、車の動く距離がどう変わるのか調べる。	・強い風と弱い風で車を動かしたときの様子を比較し、それらを考察し、自分の考えを表現している。(思考・表現)
第2次	4	○風で動く車をゴムで動く車に変える。	・ゴムの力が物を動かすことに興味・感心を持ち、進んで伸ばされたゴムのはたらきを調べようとしている。(関心・意欲・態度)
	5	○遠くまで動く車になるように、ゴムの伸ばし方や本数を変えて調べてみる。	・ゴムの伸ばし方を変えたときの車の動き方を調べ、その過程や結果を記録している。(観察)
	6	○ゴムの伸ばし方によって、車の動く距離がどう変わるのか調べる。	・輪ゴムの数や太さを変えてはたらかせたときの様子を比較て、それらを考察し、自分の考えを表現している。(思考・表現)
第3次	7 8	○風やゴムの力で動くおもちゃづくりをする。	・ゴムや風の力のはたらきを利用し、おもちゃ作りをしている。(技能)

5 本時の指導

(1) 目標

実験の結果を基に風の強さによる車の動き方の違いについて説明することができる。

(2) 準備・資料

ワークシート、送風機、実験の方法を示した模造紙、風の力で動く車、巻き尺、シール

(3) 展開

学習活動・内容	支援の手立て・評価
1 本時の学習課題をつかむ。	「距離」「速さ」のキーワードに気づけるように促す。
風の強さを変えると、車の動くきよりや速さはどうかわるのか調べてみよう。	
2 風を受けた車の動きについて、自分の考えを持つ。	- 風の強さ「弱」「強」で車の動きがどう変わるのか問いかけ、学習カードに自分の考えを書かせる。 - 実験方法については、教師側で提示し、丁寧に説明していく。
3 実験の計画を立てる。	- 実験道具の扱い方について、説明をする。 - 風を受けすぎて遠くまで行かないように車に付ける風受けは、小さいもので統一する。 - グループの係（送風機係1名、車係1名、長さを測る係2名）を示し、全員がそれぞれを経験させるようにする。 - 実験中、送風機の向きと車が大きくずれた場合は、やり直すようにさせる。 - 車が止まったところに風の強さ分けをしたシールを貼らせる。
〈実験の方法〉 ①車に「弱」「強」の風を当て、風が一定になってから車を離す。 ②車が止まったところに風の強さ別のシールをはる。 ③結果の表の順番に実験を行う。 ④シールまでの距離をはかる。 ⑤速さについては、言葉で記録していく。	
4 実験を行う。	各グループで、風の弱強の実験を3回ずつ行い、それぞれの結果の中で、長い距離の方を報告することを事前に告げておく。
5 実験の結果をグループで話し合い、まとめる。	風の「強さ」、車の動きの「速さ」、「距離」のキーワードを使ってまとめさせる。
6 実験結果から分かったことをまとめる。	- 各グループで話し合い、実験の結果をまとめる。 - 風が「強いとき」「弱いとき」の両方の視点で車が動いた距離や速さがどう関係しているかをまとめさせる。
グループで話し合った後、クラス全体で実験結果を共有する。	(評) 風の強さを変えると物を動かす働きがどのように変わるのか説明することができたか。 (ワークシート・発表)
7 本時のまとめと振り返りをする。	
(まとめ) 風の強さによって物の動き方は変わる。強い風の方が、大きく動く。	