

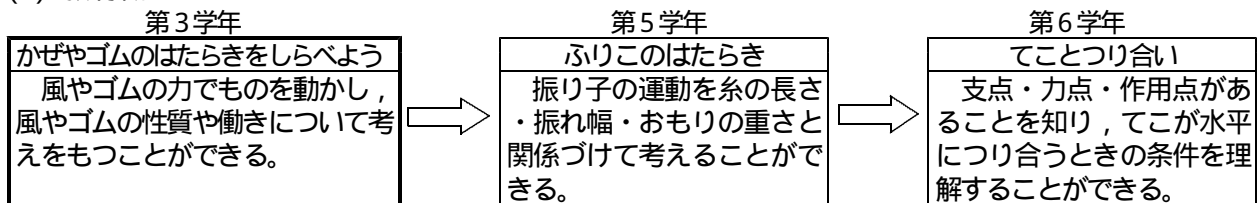
1 単元 かぜやゴムのはたらきをしらべよう

2 目標

- (1) 風やゴムの力で車が動く様子を調べ、風やゴムの力の働きに興味・関心をもって進んで調べようとする。
(関心・意欲・態度)
- (2) 風やゴムの力を変化させ、ものが動いたときの移動距離と比較しながら問題を見出し、風やゴムの力とものが動く関係について考えることができる。
(科学的な思考)
- (3) 風やゴムで動く車を作り、風やゴムの力を調節して実験を行い、その過程や結果を記録することができる。
(表現・処理)
- (4) 風やゴムにはものを動かす力(エネルギー)があり、その力(エネルギー)の大きさは調節できることを理解することができる。
(知識・理解)

3 指導に当たって

(1) 教材観



本単元は、学習指導要領の改訂に伴って追加された内容である。ここではまず、風やゴムの力を働かせたときの現象を比較しながら調べる。そして、そこから見出した問題に興味・関心をもって追究したりものづくりをしたりする活動を通して、風やゴムの性質や働きについての見方や考え方を養うことをねらいとしている。

単元構成は「エネルギー」の分野の基礎として位置付けられており、身近なエネルギーである風やゴムの力を取り扱う。風やゴムの力でものを動かす活動を通し、風やゴムの力はものを動かすエネルギーとして利用できること、また目的の場所までもものを動かす活動を通し、エネルギーは制御できることを実感をもって理解できるようにする。

(2) 児童の実態(23名 10月16日調査)

1 理科は好きですか。(複数回答) ・好き 11名 ・わりと好き 6名 ・あまり好きでない 5名 ・きらい 1名 2 どんなものが、かぜで動きますか。複数回答可 ・風車 9名 ・電線 2名 ・木の枝、葉 9名 ・知らない 8名 3 どんなものが、ゴムで動きますか。複数回答可 ・ボール 10名 ・タイヤ 9名 ・風船 5名 ・弓矢 2名 ・知らない 4名
--

理科の授業について、多くの子どもたちは男女問わず好きと答えている。風やゴムの力の利用に関する問いでは、複数回答であるにもかかわらず、回答が少ない上に無答が多いことから、経験不足や風やゴムについての知識が少ないことが考えられる。もの作りを通して実験を行う活動や、お互いに考えを出し合う活動を通して、理科を学習することの楽しさを感じられるようにしたい。

(3) 指導観

本単元では、子どもたちが試行錯誤しながら車を動かす方法を考え、予想をもとに実験を行い、その中から生まれる子どもの気づきをもとに学習を進める。このような問題解決的な活動と学び合いによって、力の大きさともものが動く関係についての理解を確かなものにする。

子どもたちのほとんどが理科の授業と生活科の違いを余り意識せず、1, 2年生で学習してきた生活科と同じと考えている。これまで培ってきた知的な気づきをさらに発展させるための理科授業として、問題解決的な学習過程を通し、理科の目標にある科学的なものの見方を養っていきたいと考える。そこで本単元では、力の大きさが大きいときと小さいときのものが動く様子を比較していく活動を通して、エネルギーについての考えを育てるようにする。

4 指導計画と評価の観点(5時間扱い:○本時)

次	時	学習活動・内容	評価の観点			
			関	考	表	知
1	①	・風やゴムの力を使って動く車を作り、自由に動かしてみる。	○			○
	3	・強い風と弱い風で、車の動き方の違いを比べながら調		○	○	

評価の観点

評価規準

・風やゴムの力とそのはたらきに興味・関心をもち進んで調べようとする。
(行動観察・発言分析・ノート)

・風の力の大きさを変え、力の大きさと車の動きを比べることができる。

		べる。				(行動観察・ワークシート)
2	4	・ゴムの伸びと動き方の違いを比べながら調べる。		○	○	・ゴムの力を働かせたときの現象を比較し、その違いを考えることができる。 (行動観察・ワークシート)
	5	・風やゴムのはたらきで動く車を、遠くまで走らせたり、目標を決めて走らせたりする。	○		○	・風やゴムの力は、ものを動かすことができること、力を調節してものを目的の場所まで動かせることがわかる。 (行動観察・発言分析・ノート)

5 本時の学習

(1) 目標

風やゴムの力の出し方を考えて車を走らせる活動を通して、力の強さと走り方の関係を見付けることができる。

(2) 準備

動く車，ゴム，うちわ

(3) 展開

学習活動・内容	支援（個への支援，○教師のはたらきかけ）と評価
1 車をどの力を使って，どのように走らせるのか確認する。 ・かぜ（又はゴム）の力で走らせる。 ・速く走らせる。 ・遠くまで走らせる。 ・目的の場所まで走らせる。	○「風とゴムの力をどのように出すのか」「車をどのように走らせたいのか」を押さえて発表するよう呼びかける。 ○力の出し方として考えた方法を伝え合い，走らせたいという思いを高めていく。 力の大きさを変えたとき，走り方はどうなるか投げかける。
2 課題をつかむ。	自分の考えた方法で車を走らせ，力の大きさを変えたときの走り方のちがいを見つけよう。
3 見通しを立てる。 ・かぜやゴムの力を大きくすると，速く遠くに走ると思う。 ・かぜやゴムの力を小さくすると，遅く近くまでしか走らないと思う。	○見通しは課題に合わせて，「かぜ（ゴム）力の大きさ」「車の走り方」について考えをもつように助言する。 ○走り方を比べられるように，作った車はそのまま，風やゴムの力の大きさを変えることを確認する。 ○車の改造や調整は，壊れたとき以外はやらないことを確認する。
4 自分で考えた走り方を試し，力の大きさを変えたときの走り方のちがいを見付ける。 ・風（ゴム）の力を小さく（大きく）すると，動きはどう変わるか。」	○子どもたちの走らせたい走り方を十分に試せる場を構成する。 速く，遠くへ走ることに固執している子には，力の大きさを調整するよう助言する。 ○観察の視点として，力の大きさ（強さ）と走り方を比べて見るよう助言する。[机間支援] ○子どものつぶやきを拾い上げる。また，道具を使っている子にはそのよさにも気付けるようにする。[机間支援]
5 力の大きさと走り方について，自分の実験結果をまとめる。	どう書いてよいのか戸惑っている子には，力の強さと走り方に着目してまとめるよう助言する。
6 それぞれに試した実験について発表し合い，本時のまとめをする。 ・力が大きいと，速く遠くまで走る。 ・力の大きさを比べるには，車の移動距離を測って表すといいかな。 ・速さは時間で測れるかな。	○発表の中から課題を見付け，次時の見通しをもてるようにする。 ○力が大き過ぎた場合の危険性などについて，身近な事象と関連を図るようにする。 ○感覚的に捉えた結果を，誰もが分かるように伝えるには数量化するとよいことに気付かせ次時の課題につなげる。
	(評) 風やゴムの力の出し方を考えて車を走らせる活動を通して，力の強さと走り方の関係を見付けることができたか。 (発言分析・ノート)

