

活 用 事 例	愛知県豊橋市立牛川小学校	鈴木康弘校長
活用事例タイトル	走れ、エコカー！どこまでも！	
対象授業科目/活動	理科	
授業または活動の概要(目的、実施時期、授業の場合教科名や単元名、対象学年、参加人数、ICTの使用局面など)	<p>【単元名】 走れ、エコカー！どこまでも！</p> <p>【授業者】 平岩久幸教諭</p> <p>【対象学年】 小学3年</p> <p>【ICT使用場面】</p> <p>本学級の児童は、自分たちが調べたことをすすんで発表することができる。しかし、前もって調べたり、考えを下書きしたりして発表の準備をしていないと自分の考えに自信が持てず、発言の数が減ってしまう傾向がみられる。</p> <p>そこで、本時の学習活動の中で自信をもって発言できるように、前時までにウィンドカーを改良したり、確かめたりする時間を十分確保し、自分の考えがまとまるように支援してきた。本時では、自分たちの考えを聞き手にわかりやすく説明できるように、電子黒板やOHCなどのICT機器を活用させる。これにより、ウィンドカーをより遠くへ走らせるための工夫が視覚的にも確認できるようになり、話の内容がより相手にわかりやすくなるので、発表者の自信につながり、今後の学習に生かすことができる。そしてこれらの活動を通して、工夫する楽しさを味わってほしい。</p>	
ICT活用により期待できる効果 ICT活用のねらい	<p>【単元の目標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・風やゴムの力で物が動くように興味関心を持ち、風やゴムのはたらきについて、すすんで調べようとする。 (関心・意欲・態度) ・風やゴムのはたらきをこれまでの生活経験をもとに予想し、実験条件の違いと車の動き方の関係を比較し、自分の考えを説明することができる。 (思考・表現) ・風の強さや帆の大きさや形、使用するゴムの数や引き方と車の動き方の関係を調べ、表や図などを使って記録することができる。 (技能) ・風の強さや受け方、ゴムの数や引き方を工夫すればより遠くに動かせることがわかる。 (知識・理解) 	

1 単元名 走れ、エコカー！どこまでも！（本時5／9）

2 単元の目標

- 風やゴムの力で物が動くようすに興味関心をもち、風やゴムのはたらきについて、すすんで調べようとする。
(関心・意欲・態度)
- 風やゴムのはたらきをこれまでの生活経験をもとに予想し、実験条件の違いと車の動き方の関係を比較し、自分の考えを説明することができる。
(思考・表現)
- 風の強さや帆の大きさや形、使用するゴムの数や引き方と車の動き方の関係を調べ、表や図などを使って記録することができる。
(技能)
- 風の強さや受け方、ゴムの数や引き方を工夫すればより遠くに動かせることがわかる。
(知識・理解)

3 単元の構想 9時間完了 (※支援・留意点 ◆ICT活用)

風やゴムの力を感じよう①

- 風やゴムのはたらきで動くものにはどんなものがあるか発表する。
 - ・大きな船 ・ヨット ・こいのぼり ・ゴム飛行機
- 風やゴムの力を体験する。
 - 帆をつけた台車を風の力で動かす
 - 台車をゴムでつなぎ、ゴムの力で動かす

風やゴムの力って大きなものを動かすほど強いんだ

ウィンドカーを遠くまで走らせよう④ (本時4／4)

- 班ごとにウィンドカーを作り、風を当てて走らせ、結果を発表する。
 - ・強い風を当てたら遠くまで走ったよ
 - ・弱い風だとあまり走らなかったよ
- ウィンドカーをもっと走るように帆を工夫する。
 - ・帆を大きくすればいいかな？ ・軽くすればいいかな？
- 工夫したことを発表し、確かめる。(本時)
 - ・帆を大きくするとたくさん風を受けるから遠くへ走るよ
 - ・帆を大きく、軽いものにすると遠くまで走るね

風を強くしたり、風の力を受けやすいように帆を大きく、形を工夫したりすれば、より遠くへ走らせることができるんだ

ゴムカーの動き方をコントロールして走らせよう②

- ゴムカーを作り、ゴムの力で走らせ、結果を発表する。
 - ・ゴムの長さを長く引いたら遠くまで走ったよ
 - ・ゴムの長さを少し引くとあまり走らなかったよ
- ゴムカーを狙った場所に止める方法を確認し、発表する。
 - ・引っ張りすぎると遠くへ走ってしまうね
 - ・ゴムが太いとどうなるかな ・ゴムが細いとどうなるかな
 - ・ゴムの束ねるとどうなるかな ・ゴムのつなぎとどうなるかな

ゴムカーの動く長さは、ゴムの太さや引っ張る長さを変えることにより調節することができるんだ

風やゴムで動くおもちゃを作ろう②

- 既習事項を生かしながら風やゴムの力で動くおもちゃを作る。

◆風やゴムの力を利用した乗り物や道具がどんなものかわかるように、それらの映像をテレビに拡大して提示する。【興味関心】

※風やゴムの力の大きさを理解させるために、実際に風の力やゴムの力の強さを体験できる場を設定する。

※実験結果を視覚的にわかりやすくするために、用意した模造紙に記された距離の上にシールを貼らせることで、走った距離を記録させる。

◆ウィンドカーを遠くへ走らせる工夫をわかりやすく伝えるために、電子黒板を使って書き込んだり、タブレット端末を使って工夫した場所を拡大提示したりして説明させる。【表現・

◆実験結果を発表したり、感じたことを伝えやすくしたりするために、記録した動画を利用して説明させる。【ふり返り】

※実験結果を視覚的にわかりやすくするために、用意した模造紙にシールを貼らせることで、狙った場所にどれだけ近づけることができたかを記録させる。

◆ゴムカーを狙った場所に止めるための工夫をわかりやすく伝えるために、電子黒板を使って書き込んだり、タブレット端末で拡大提示したりして説明させる。

【表現・説明】

◆実験結果の発表や、感じたことを伝えやすくさせるために、撮影した動画を利用して説明させる。【ふり返り】

◆学んだことを定着させるために、デジタル教科書の映像資料や撮影した動画を提示する。【くり返し・定着】

4 本時の授業について

本学級の児童は、自分たちが調べたことをすすんで発表することができる。しかし、前もって調べたり、考えを下書きしたりして発表の準備をしていないと、自分の考えに自信がもてず、発言の数が減ってしまう傾向がみられる。

そこで、本時の学習活動の中で自信をもって発言できるように、前時までにウィンドカーを改良したり、確かめたりする時間を十分確保し、自分の考えがまとまるように支援してきた。本時では、自分たちの考えを聞き手にわかりやすく説明できるように、電子黒板やタブレット端末などのICT機器を活用させる。これにより、ウィンドカーをより遠くへ走らせるための工夫が視覚的にも確認できるようになり、話の内容がより相手にわかりやすくなるので、発表者の自信につながり、今後の学習に生かすことができる。そしてこれらの活動を通して、工夫する楽しさを味わってほしい。

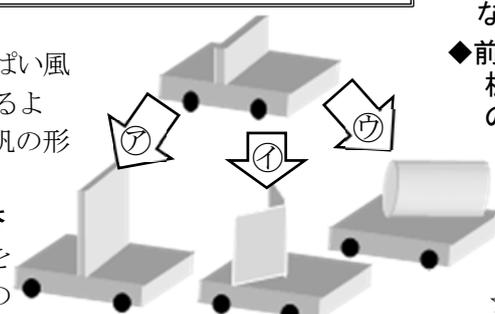
(1) 目標

- ・ ウィンドカーが受け取る風の力と動きとを関係づけて、工夫したことをわかりやすく説明できる。
- ・ 帆の大きさや形を工夫すれば、ウィンドカーの動きが変わることがわかる。

(2) 準備

PC, 電子黒板, タブレット端末, Webカメラ, 送風機, 特設直線コース

(3) 展開

時間	学習活動	※支援・留意点	◆ICT活用	☆評価(方法)
	1 前時の学習をふり返り、本時の課題をつかむ。 ・ 僕たちの班は帆の大きさを工夫したよ ・ 私たちの班は帆の形を工夫したよ 他の班のウィンドカーはどんな工夫をしているのか知りたいな			◆前時の活動の様子を電子黒板に提示することにより、前時のふり返りをし、本時の課題を把握させる。 【課題提示】
2	2 ウィンドカーを遠くまで走らせる方法を発表する。 風の強さが同じとき、ウィンドカーを遠くまで走らせるための工夫を班ごとに発表しよう 帆の大きさや形 ㊦帆を大きくすると、いっぱい風が当たるから遠くまで走るよ ㊧風を閉じ込めるような帆の形だと風を取り込めそうだ 帆の大きさや重さ ㊨いっぱい走るように帆を大きくて軽いラーメンの器にしてみたよ			◆工夫したポイントをわかりやすく示すために、製作したウィンドカーの画像を電子黒板に提示し、書き込みながら説明させる。【表現・説明】 ◆前時に実験した様子の動画を電子黒板に提示し、製作したウィンドカーのよさを見せる。【表現・説明】 ☆ウィンドカーを遠くまで走らせる工夫をわかりやすく説明できたか。(発表, ワークシート) ☆今まで学習内容を生かし、予想を発表することができたか?(発表, ワークシート)
17	3 自分の班以外のウィンドカーで遠くまで走るものを予想する。 ほかの班で一番遠くまで走るウィンドカーはどれだろう?			◆すばやく実験に取り組みめるように、実験手順を電子黒板に提示しながら説明する。【教師説明】
27	4 どの班の車が一番遠くまで走るか実験をする。 実験をして走った長さを確認しよう →特設直線コース上で送風機を使って実験を5回行わせ、確かめる			◆後のふり返りで活用できるように、実験の様子をタブレット端末で撮影させる。【表現・説明】
37	5 遠くまで走ったウィンドカーの記録を見て、ふり返る。 今日の実験結果を見て、今日の学習をふり返ろう やはり帆が大きいと遠くまで走るね やはり帆が軽いといいのかな 帆の大きさや形を工夫した〇班の工夫がいいね			※データに大きな違いが出た場合は、実験をやり直すように指示する。 ※実験結果を視覚的にわかりやすくするために、用意した模造紙に記された距離の上にシールを貼らせ、走った距離が比べられるようにする。
42	6 学習のまとめをする。 今日の学習のふり返りを発表しよう やはり帆が大きくて軽いと、遠くまで走るね ちょっとした工夫で遠くまで走るようになるね 一番になれなかったけど楽しかった 次に作るときはもっと遠くへ走るように工夫したいな!			◆必要に応じて、実験を記録した動画を電子黒板に提示することにより、うまくできた様子をふり返らせる。【ふり返り】 ☆帆の大きさや形、風の受け方に着目し、帆を工夫することで、車の動き方が変わることが実感できたか。(発表, ワークシート)