

小学3年生（風とゴムの力の働き）

○単元計画・構成

項目	内容
実施時期	6月下旬ごろ
キーワード	風, ゴム, 力
単元計画・構成 (全9時間)	<p>第1次 風やゴムの働き（1時間）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・風にはどんな力があるだろうか。 <p>第2次 風車をつくろう（4時間）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・風の強さと回り方にはどのような関係があるだろうか。 ・風の強さと持ち上げる力にはどのような関係があるだろうか。（本時案） <p>第3次 ゴムで動く車をつくろう（4時間）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・輪ゴムののびの長さとの走り方にはどのような関係があるだろうか。 ・輪ゴムの数との走り方にはどのような関係があるだろうか。
他の単元との 連関	<p>小学4年生「電流の働き～エコに使おう！電気パワー～」</p> <p>小学5年生「電流がつくる磁界～電磁石でパワフル・省エネ～」</p> <p>小学6年生「電気の利用～エネルギーの工場と変身と銀行～」</p> <p>中学2年生「電流」（電気とそのエネルギー）</p> <p>中学3年生「力学的エネルギー」</p>
教師の持つ 指導ポイント (子どもが獲得する 見方や考え方)	<p><エネルギー教育の視点></p> <ul style="list-style-type: none"> ・風が風車を回すことを知り、風の強さと回り方の関係について考えることができるようにする。 ・ゴムで動く車をつくり、ゴムを使用して走らせることにより、ゴムののびや数との関係について考えることができるようにする。 ・風によって発電するシステムとして風力発電があることに気づかせる。
	<p><理科の視点></p> <ul style="list-style-type: none"> ・風とゴムの力と物の動く様子に着目して、それらを比較させる。 ・風とゴムの力の働きを調べる活動を通して、それらについての理解を図り、観察、実験などに関する技能を身につけさせる。 ・主に差異点や共通点を基に、問題を見いだす力や主体的に問題解決しようとする態度を養う。
評価規準	<p><エネルギー教育の視点></p> <p>(知識・技能)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・風やゴムの力は物を動かすことができることを理解している。 ・風による発電システムとして、風力発電があることを認識している。 <p>(思考力・判断力・表現力)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・風の強さ、ゴムを引っぱったときの物の動く様子から比較し考え、風と物・ゴムと物との関係について考えることができる。 ・風の強さ、ゴムののびなどと物の動きとの関係を調べ、結果を表に整理したり、考えを表に表したりすることができる。 <p>(主体的に学習に取り組む態度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・物が、風の力・ゴムの力で動くことに興味・関心をもち、進んで風と物・ゴムと物との関係から調べようとしている。
	<p><理科の視点></p> <p>(知識・技能)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・風やゴムの力は物を動かすことができることを理解している。

<p>評価規準 つづき</p>	<p><理科の視点> (思考力・判断力・表現力)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・風の強さを変えたり，ゴムを引っばったりしたときの物の動く様子を比較して考えたり，風やゴムの働きについて考えたりすることができる。 ・風の強さやゴムののびなどと物の動きとの関係を調べ，結果を表に整理したり，考えを分かりやすく表したりすることができる。 <p>(主体的に学習に取り組む態度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・風の力やゴムの力で物が動くときの現象に興味・関心をもち，進んで風やゴムの働きについて調べようとしている。
---------------------	--

○本時の学習指導案(指導項目) 単元のテーマ名：風やゴムの力の働き

第2次 風車をつくろう

- ・風の強さと持ち上げる力にはどのような関係があるだろうか。(4・5時間目/全9時間)

学習過程	指導と支援 準備物, 教師の働きかけ・関連資料, 指導上の留意点												
<p>1. 学習課題の確認</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>風の力でものを持ち上げることができるだろうか。</p> </div> <p>2. 予想と意見交流</p> <p>3. 実験方法の確認</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">風の強さ</th> <th style="width: 15%;">1回目</th> <th style="width: 15%;">2回目</th> <th style="width: 15%;">3回目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>弱い</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>強い</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>4. 結果の確認と考察</p> <p>5. 本時のまとめ</p>	風の強さ	1回目	2回目	3回目	弱い				強い				<p>○前時の風の強さと風車の回り方との関係を確認し、風車にひもをつけると、風の力によって物を持ち上げることができるのか、問いかける。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・風車をペットボトルか鉄製スタンドに固定して使用する。 <p><準備物> 風車(ペットボトルを切って作成したもの), 鉄製スタンド, 紙コップ, 糸, 粘土(重りとして使用), 送風機</p> <p>○風で重りを持ち上げることができるのか予想し, 意見の交流を行う。</p> <p>○前時の風車が回る様子から, 重りを持ち上げることができるのか考えさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・具体的な重さ(g)については, 算数科でも学習していない場合が考えられるため, 具体的な重さではなく, 粘土を提示して考えさせるようにする。 ・子どもたちの予想を出させ, どれぐらいの重さならば持ち上げることができるのか, 意見の交流を行う。 ・送風機の風の強さについても確認を行うようにする。 <p>○風の強さによって何gの粘土まで持ち上げることができるのか実験を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実験は, 班で行い, 実験と記録を同時に行うようにする。 ・実験は, 何度も行い, どこまで持ち上げることができるのか調べる。 <p>○各班の実験結果を黒板にまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・風は, 物を持ち上げることができることを確認する。 ・風が強いときと弱いときの記録の比較をさせる。 ・風が強い方が重たい粘土を持ち上げることができることを確認する。 <p>○本時を振り返らせるとともに, 風力発電のシステムについて簡単に説明する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・風力を使った風力発電があることを伝える。 ・風力発電は, 本時の実験からもわかるように, 強い風が吹くと羽根がまわり, 発電されるシステムであることを伝える。
風の強さ	1回目	2回目	3回目										
弱い													
強い													