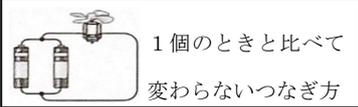


| 学年   | 教科等 | 単元名           | 日時          |
|------|-----|---------------|-------------|
| 第4学年 | 理科  | 電気のはたらき (第5時) | 令和8年2月6日(金) |

### 1 本時の目標

プロペラを速く回す方法を追究し、得られた結果を基に考察し、乾電池のつなぎ方についてのより妥当な考えをつくりだすことができる。

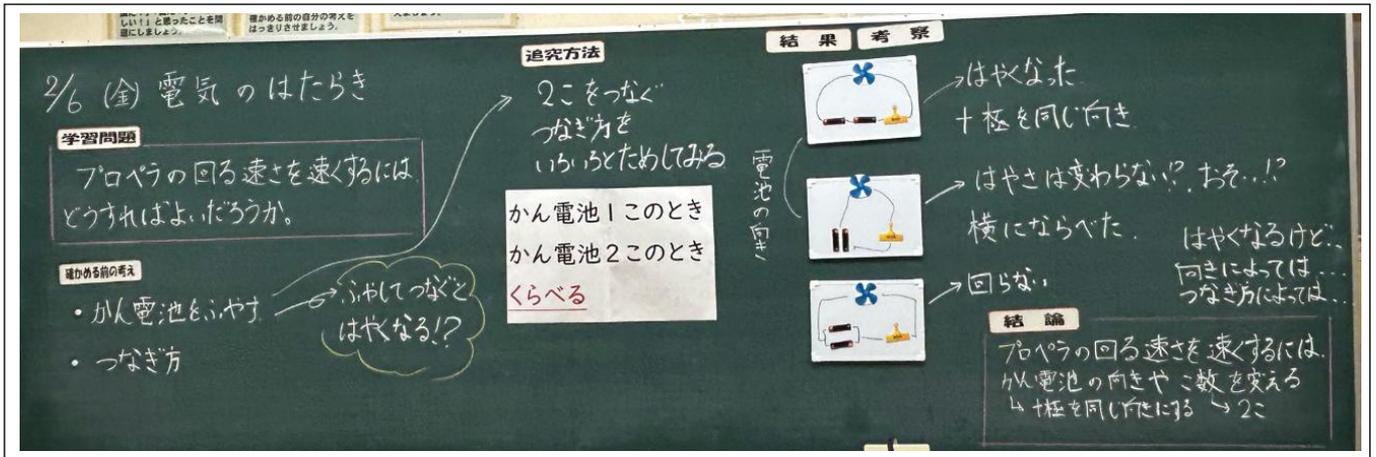
### 2 指導過程

| 学習活動及び学習内容 (★は評価にかかわるもの)   | 「自律的に学ぶ」ための手立て   |
|--|--|
| <p>1 本時の学習内容について話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 事象提示からの問い <ul style="list-style-type: none"> <li>・「自分のミニ扇風機をもっと速く回したいな。」</li> </ul> </li> <li>○ 本時の学習問題</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>プロペラをもっと速く回すには、どうしたらよ<br/>いだろうか。</p> </div> <p>2 学習の進め方について話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 確かめる前の考え <ul style="list-style-type: none"> <li>・「乾電池を2個にすればよいと思うよ。」</li> <li>・「モーターを変えればよいと思うよ。」</li> </ul> </li> <li>○ 追究方法 <ul style="list-style-type: none"> <li>・「乾電池を2個にして確かめてみよう。」</li> </ul> </li> </ul> <p>3 プロペラを速く回す方法について追究し、結果を記録する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 乾電池のつなぎ方 (例)</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  <p>1個のときと比べて<br/>速くなるつなぎ方</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  <p>回らない<br/>つなぎ方</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px; text-align: center;">  <p>1個のときと比べて<br/>変わらないつなぎ方</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 実験結果について話し合う。(★)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 結果からの考察 <ul style="list-style-type: none"> <li>・「他の結果でも+極と-極を順番につなぐと速くプロペラが回ったから、速く回るつなぎ方だと言えそうだね。」</li> <li>・「速さがあまり変わらなかったり、プロペラが動かなかったりした結果があったことから、乾電池を2個使っても速くなるとは限らないね。」</li> </ul> </li> </ul> <p>5 本時の学習についてふりかえる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 結論</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>プロペラをもっと速く回すには、乾電池を2個<br/>にして、+極と-極を順番につなぐとよい。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 本時のふりかえり <ul style="list-style-type: none"> <li>・「様々なつなぎ方をして比べてみたら、乾電池のつなぎ方で速さが変わることを知ったよ。」</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 乾電池の部分を隠したミニ扇風機を2機提示し、それらのプロペラの回り方と比べさせることで、プロペラの回る速さの違いに気付かせ、本時の学習問題を設定することができるようにする。</li> <li>○ 「どの予想なら確かめられるかな。」と問い、本時で追究可能な内容として乾電池の数に着目させ、乾電池を2個使うという追究方法を発想することができるようにする。</li> <li>○ 「仮説どおりだと、どのような結果になるか」という視点を与え、結果の見通しを板書に整理して明示しておくことで、追究活動中も結果の見通しをもちながら取り組むことができるようにする。</li> <li>○ 班で協力して様々な乾電池のつなぎ方を試し、乾電池が1個のときの回り方と比較させることで、回り方の違いに気づき、どのつなぎ方で速く回るのかについて根拠をもって考察できるようにする。</li> <li>○ 「他の班はどのようにつないでいるかな。」と問い、他の班と追究活動を見合う活動を設定することで、結果を客観的に捉え、つなぎ方の違いとプロペラの回る速さを関係付けて追究できるようにする。</li> <li>○ 「どの結果から速くなるつなぎ方と言えるのか」「確かめる前の考えや仲間の結果と比べてどうか」という視点を与えることで、結果を根拠に乾電池のつなぎ方について考察することができるようにする。</li> <li>○ タブレット型端末を用いて各班の結果を共有し、共通点や相違点を板書に整理することで、複数の結果を基に、速く回る乾電池のつなぎ方についてより妥当な考えをつくりだすことができるようにする。</li> <li>○ 乾電池を2個使えば速く回ると考えた仮説と、速さの異なる結果を比べて考察する姿を価値付けることで、より妥当な考えをつくりだすことができた実感できるようにする。</li> <li>○ 結論を導いた後に、乾電池を2個使った結果をふりかえって記述させることで、つなぎ方の違いによる回り方の変化を確かめたいという思いをもつことができるようにする。</li> </ul> |

### 3 本時の評価規準

プロペラを速く回す方法を追究し、得られた結果を基に考察を行い、プロペラを速く回すためにはどうすればよいかを自分の言葉で表現している。  
(思考・判断・表現)【行動観察・記述分析】

### 4 板書



### 5 指導講評

宮崎県教育庁 義務教育課 黒木 知佳 指導主事

- ミニ扇風機を使った実験では、「プロペラの回る速さを速くするにはどうすればよいだろうか。」という学習問題の下、乾電池の数やつながり方を変えながら、プロペラの回り方や風の強さとの関係について追究するなかで、子どもが自らの予想を確かめるために進んで実験に取り組み、条件を変えながら繰り返し試そうとする主体的な姿が見られた。
- 「どのような結果になりそうか」「どのように調べれば確かめることができるか」といった教師の問いかけをとおして、見通しをもって追究方法を考え、結果を比較しながら学習を進めることができていた。また、予想・方法・結果を関連付けて考えるなど、理科の見方・考え方を働かせながら学ぶ様子が見られた。
- 直列つながりや並列つながりという乾電池のつながり方の名称を知っている子どももいたが、実際に回路を組み立てる場面では、どのようにつなげばよいか分からず困っている様子も見られた。そのため、つながり方の順序を示したり具体的な例を提示したりするなど、実験操作に関する教師の手立てが必要であった。
- 本時の学習問題では、乾電池の数やつながり方等、どの条件を変えて調べるのかを整理することが難しい子どもの様子も見られた。実験を始める前に、何を変えて、何を同じにするのかといった条件を明確にする場面を設定することが重要であった。

### 6 考察

#### 【研究内容1：追究方法が科学的であるかをふりかえるための手立て】

プロペラの回る速さが異なるミニ扇風機を提示し、「プロペラの回る速さを速くするにはどうすればよいだろうか。」と学習問題を設定することで、「乾電池を2個使えばもっと速く回るはずだ」という仮説を基に追究方法を発想することをめざした。その結果、自らが決めた仮説を基に、主体的に乾電池のつながり方を変えて確かめようとする姿が見られた。一方で、乾電池のつながり方の名称を理解していても、実際に回路を組むことに困難を示す子どもの姿も見られた。このことから、仮説を基に追究方法を発想することに加え、つながり方の順序を示したり具体的な例を事前に提示したりするなど、実験操作に関する教師の手立てを講じることが、追究方法が科学的であるかをふりかえるうえで必要であると考えられる。

#### 【研究内容2：より妥当な考えをつくりだすことができたかをふりかえるための手立て】

実験結果と確かめる前の考えや仲間の結果とを比較しながら考察させることで、結果を根拠に、より妥当な考えをつくりだすことができるようになることをめざした。自らの結果と仲間の結果とを関連付けて捉え、プロペラがより速く回る条件について考える姿が見られた。一方で、結果を事実として捉えるに留まり、結果を根拠に説明するまでには至らない姿も見られた。このことから、「どの結果から速くなるつながり方と言えるのか」「確かめる前の考えや仲間の結果と比べてどうか」といった視点を基に結果を比較する活動を充実させることが、より妥当な考えをつくりだすことができたかをふりかえるうえで必要であると考えられる。