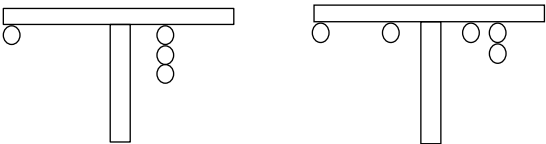


学年	教科等	単元名	日時
第6学年	理科	てこのはたらき	令和6年2月9日(金)

## 1 本時の目標

てこが水平につり合う場合のきまりについて、自ら考えた方法で追究し、自分の考えをより妥当な考えへと高めることができる。

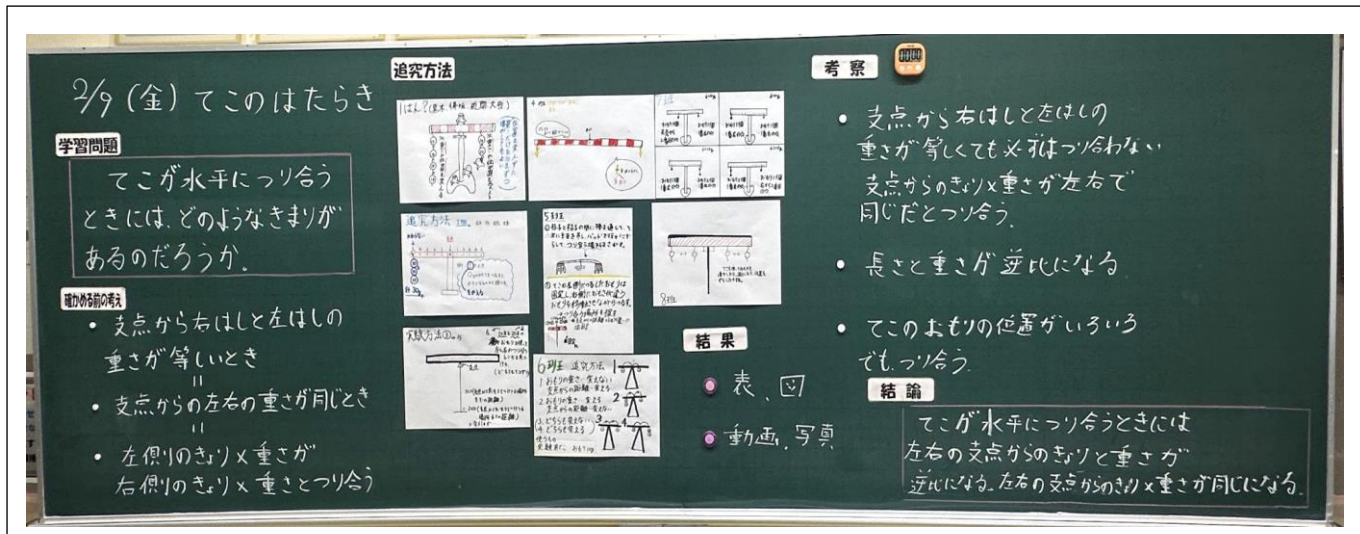
## 2 指導過程

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 本時学習内容と学習の進め方について確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 事象提示からの問い <ul style="list-style-type: none"> <li>・「糸で吊るしたバットをつり合わせることはできるのか考えたいと思っていたな。」</li> </ul> </li> <li>○ 本時の学習問題 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>てこが水平につり合うときには、どのようなきまりがあるのだろうか。</p> </div> </li> <li>○ 確かめる前の考え <ul style="list-style-type: none"> <li>・「ものを持ち上げる実験で支点からの距離で力の大きさが変わったから、距離と力が関係ありそうだと予想していたな。」</li> <li>・「(支点からの距離) × (力) の大きさと予想していたな。」</li> </ul> </li> <li>○ 追究方法の見直し <ul style="list-style-type: none"> <li>・「左側の支点からの距離とおもりの重さは固定して、右側の距離と重さを調べてみよう。」</li> <li>・「左右に違う重さを吊るして、つり合うパターンを調べてみよう。」</li> </ul> </li> </ul> <p>2 てこが水平につり合う場合を調べ、結果を記録する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 支点からの距離と重さを片方は固定し、片方は変える実験</li> <li>○ 左右で違う重さを吊るす実験 等</li> </ul>  <p>3 実験結果について話し合う。（★）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 結果からの考察 <ul style="list-style-type: none"> <li>・「左側を固定していると、支点から近くなるにつれて、重さが重くなっていくよ。算数で習った反比例だね。」</li> <li>・「つり合っている場合は、(支点からの距離) × (おもりの重さ) が左右で等しくなっているよ。」</li> </ul> </li> </ul> <p>4 本時の学習についてふりかえる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 結論 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>てこが水平につり合うときには、「(支点からの距離) × (おもりの重さ)」が等しくなるというきまりがある。</p> </div> </li> <li>○ 科学的な説明 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>バットをつり合わせるには、ボールを打つ方に糸をずらせば、つり合うはずだ。</p> </div> </li> </ul>	<p>○ 追究方法を考える際には、次の手立てを講じることで、自ら考えることができるようにし、追究方法を見直す手がかりになるようにする。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・力の大きさの感じ方はみんな同じかを問うことで、数値化する必要性に気付かせ、おもりを使う必要性があることを発想できるようにする。</li> <li>・振り子の1往復する時間の変化調べではどのような実験をしたかを問うことで、条件制御の方法を発想できるようにする。(支点からの距離と重さを片方固定・片方変更の実験)</li> <li>・1つの結果だけで判断していいかを問うことで、いくつかのデータが必要なことを発想できるようにする。(左右で重さが違う実験)</li> <li>・考えた追究方法が実証可能かを問うことで、手</li> </ul> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 結果を客観的に捉えるにはどうすればよいかを問うことで、水平になったときの写真を撮ったり、重さと距離を表に記録したりできるようにする。</li> <li>○ 得られた結果が予想と違った際には、再度試したり、手順を確認したりするように声かけをすることで、追究方法を見直すことができるようにする。</li> <li>○ 複数の結果を基に考察させることで、どの追究方法でも水平になる場合は、「(支点からの距離) × (おもりの重さ)」が成り立つことに気付き、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>○ 学習問題に立ち返って、実験結果や考察を基に、学習問題と整合性のとれた結論を考えさせることで、てこがつり合うときのきまりについて、自分の考えを記述することができるようにする。</li> <li>○ 今回の事象をふりかえることで、てこが水平につり合うときの規則性を生かして、説明することができるようにする。</li> </ul>

### 3 本時の評価規準

てこが水平につり合う場合のきまりについて、自ら考えた方法で追究した結果から考察を行うことで、より妥当な自分の考えをつくりだし、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

宮崎県教育委員会 義務教育課 矢野 義人 副主幹

- 理科は、子どもたちの頭のなかで活動的になっていることが重要である。本時では、てこがつり合う条件について、話し合いながら追究している様子が見られ、子どもたちの頭の中がアクティブになっていた。教師が、短い言葉で指示をしていることが、この姿につながっている。
- 研究内容(1)「問題解決に必要な追研究方法を自ら考えるための手立ての在り方」について、確かめる前の考えを基にして追研究方法を考えさせることは重要である。一朝一夕でやるのではなく、どの単元でも追研究方法を考えさせていくこと大事である。本時の子どもが考えた追研究方法のなかに、5年生で学習した「条件制御」を活かしているものがあった。どの単元でも自ら考えていたことが、本時学習へとつながっている。
- 研究内容(2)「「より妥当な考え」へと高まったことを実感するためのふりかえりの在り方」について、「より妥当な考え」の「より」というのは、「科学的に」より妥当であるということが大事である。本時では、多面的に追究する姿として、何の条件を変えることでつり合ったかを、みんなに伝えるために、まずつり合っていない場合の写真を撮ってから、つり合う写真を撮る姿が見られた。
- 妥当な考えへと高まったことを基に、単元の終末にもものづくりを取り入れている。単元の最後にもものづくりを行うと、自分の得た知識を活用することになる。また、「学んだことの何を使ったのか」「どのように工夫したのか」を仲間に、アウトプットすることが大切である。
- 今年度1年目の研究のため、自律的ということについて何が自律的なのかということは今から検証していく必要がある。その際には、数値的なデータが必要である。数値的なデータをとることで、客観的に検証を行うことが大切である。

### 6 考察

研究内容(1)に関しては、班で考えた方法で追究活動を行ったため、試行錯誤しながら追究活動に取り組む姿が見られた。理科室の器具を自由に使ってよいとしていたことで、前時に考えた追研究方法以外にも取り組む姿も見られた。自ら追研究方法を考えて、試行錯誤しながら追究を行うためには、自分たちで器具を選択することができる環境を整えておくことが大切であることが分かった。

研究内容(2)に関しては、支点をずらしてつり合うパットの事象よりも、シーソーをつり合わせる事象の方が、本時の学びを日常生活と結び付けやすいという指摘をいただいた。理科の学びと日常生活との結びつきについては、今後も研究を深めていきたい。追究を行いながら、試行錯誤することで、考えを「より妥当な考え」へと高める姿が見られた。ふりかえりの在り方についても今後も研究を深めていきたい。