

第5学年 実験・観察のまとめ
 単元名「作ろうメトロノーム」～ふりこのきまり～

(1) 本時の目標

振り子の運動の変化とその要因を関係づけて考察し、自分の考えを表現することができる。また、振り子が1往復する時間は、おもりの重さや振れ幅に関係なく、振り子の長さによって変わること理解することができる。

(2) 準備物

児童が作成した提示用の表やグラフ

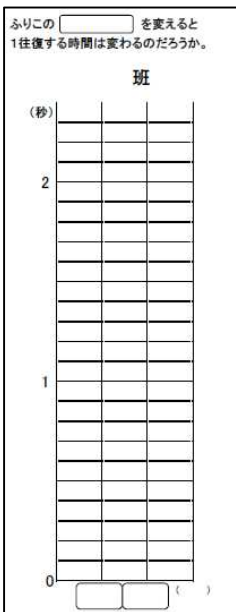
(3) 活動計画及び評価計画（本時6/8）

学習活動	評価					
	関	思	技	知	評価規準	評価方法
実験の結果からどんなことが分かるか、話し合おう。		◎		○	<ul style="list-style-type: none"> 振り子の運動の変化とその要因とを関係付けて考察し、自分の考えを表現している。 振り子が1往復する時間は、おもりの重さや振れ幅に関係なく、振り子の長さによって変わること理解している。 	発言 記述

仮説

ほとんどの児童は振れ幅には関係なく、逆に重さは大きく変えると関係あると考えた。生活経験から振り子の長さが関係すると考えた児童は12名中3名であった。

実験結果のまとめ



各グループの実験結果について、1往復の時間をシールで貼らせ、一目で比べられるようにした。

実験結果

おもりの重さを変えても、1往復する時間は変わらない。

ふれ幅は「は」を変えても、1往復する時間は変わらない。

ふりこの長さを長くすれば、1往復する時間は長くなり、短くすれば短くなる。

考察

- 1 まず、自分が立てた仮説と比べて結果がどうだったかを書こう。
- 2 次に、ふりがが1往復する時間は、「おもりの重さ」「ふれはば」「ふりこの長さ」のうち、何が関係するかを書こう。
- 3 その次に、どうやったら1往復する時間が長くなり、どうやったら1往復する時間が短くなるかを書こう。
- 4 ふりがが1往復する時間は、何は関係ないかを書こう。
- 5 これらのことから、これから作るメトロノームのどこを調節できるようにすれば、1往復する時間が自由に変えられるメトロノームを作ることができるかを書こう。また、あのブランコをそのまま使って1往復する時間を短くする方法を書こう。(ブランコを改造することはもちろんできません。)

考察は、ベストノートを掲示したりノートに貼らせたりして、観点毎に書く内容を示している。書きにくい児童のためには、このようなヒントカードを用意した。

メトロノーム作り



【材料】

2Lペットボトル、目玉クリップ、竹ひご、工作用紙、ボタン磁石2個

【作り方】

- ペットボトルに水を半分程度入れ、キャップに竹ひごをビニールテープで固定する。
- 工作用紙を20cm×2cmに切り、目玉クリップに付ける。
- 工作用紙を挟むようにボタン磁石を付ける。
- 曲のテンポに合うよう、磁石の位置を調節して試す。

〈成果〉

- 「振り子の決まりを活かして様々な曲のリズムに合わせられるメトロノームを作ろう」という単元を貫いた課題を設定したことで、児童が主体的に課題解決しようとする姿が多く見られた。
- グラフで可視化したことと、考察について観点ごとに整理した書き方を続けたことが効果的であった。支援を必要とする児童が3名いるが、支援を行うことで、本時では全員がポイントを押さえながら考察を書くこと及び評価問題で説明することができた。
- ペアやグループでの交流から考えが深められた。

〈課題〉

- 全員が理科用語を正しく使って発表できるようにする必要がある。本時で扱う理科用語を整理し、きめ細かな指導を行う。