

授業改善の工夫	自分の考えや見方・考え方を明らかにする活動の工夫
---------	--------------------------

小学校理科 第5学年	
単元名	「ふりこ」(東京書籍 5年)
単元のねらい	振り子の運動の規則性について、振り子が1往復する時間に着目して、おもりの重さや振り子の長さなどの条件を制御しながら調べる活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。 ア 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。 (ア) 振り子が1往復する時間は、おもりの重さなどによっては変わらないが、振り子の長さによって変わること。 イ 振り子の運動の規則性について追究する中で、振り子が1往復する時間に関係する条件についての予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現すること。
単元の流れ	「ふりこ」(総時数 10時間) (1) 問題解決(7時間)【事例有】 「ふりこの1往復する時間を短くして、ふりこゲームで歴代最高記録を更新する」 ※ふりこゲーム…1往復する時間の短さを競うゲーム (2) ふりこの活用とものづくり(2時間) (3) まとめ(1時間)

本時のねらい (第5時)

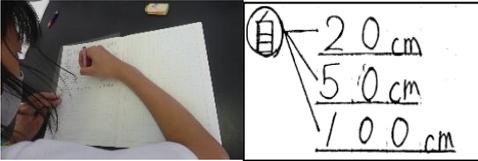
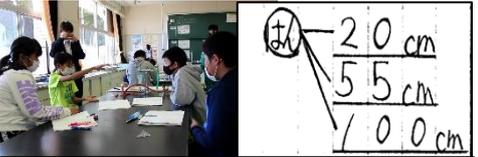
ふりこの長さで1往復する時間の関係の問題について、予想の正しさを確かめるために、条件制御の考え方を働かせながら実験を計画することができる。

児童に示す本時のねらい

めあて：ふりこの長さをどう変えると、ふりこが1往復する時間を短くすることができるのかな？
--

学習過程

段階	学習内容・児童の活動	時間	◇指導上の留意点等 ◆評価
導入	1. 問題と予想を振り返る。 (1) 見いだした問題を確認する。 問題：ふりこの長さをどう変えると、ふりこが1往復する時間を短くすることができるのかな？ (2) 自分の予想を振り返る。 ・ふりこの長さが長いほど、1往復する時間が短い。 ・長さが短いほど、時間が短い。 ・長さを変えても、時間は同じ。	5	◇「ふりこが1往復する時間を短くしたい」という課題意識を思い出させるように「ふりこゲーム」の歴代最高記録を振り返る。 ◇既習事項や生活経験と関係付けた理由を引き出せるように、予想した理由も引き出す。

<p>展開</p>	<p>2. 実験計画を立てる。</p> <p>(1) 自分なりに実験計画を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ふりこの長さを, ○cm と△cm と□cm にして実験するとよい。  <p>(2) 班で実験計画を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ふりこの長さを, ◎cm, △cm, ◇cm にして実験する方がよい。  <p>見通し 20cm が55cm と100cm より1往復する時間が短く、55cm と100cm が20cm よりも1往復する時間がおそい。</p> <p>(3) 全体で実験計画を紹介し合う。</p>  <p>40cm ずつ長くなるように設定した。</p> <p>様々な実験データを出すため、他の班の計画にない長さにした。</p> <p>(4) 条件の制御について考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・振れ幅とおもりの重さは変えてはいけない。 ・振れ幅をそろえて実験するために、振れ幅を測る道具は必要。 	<p>20</p>	<p>◇「予想が正しいことを確かめる」という実験の目的と設定可能な範囲を確認した上で、条件の設定を考えさせる。 【ポイント】</p> <p>◇班でよりよい実験計画を立てられるように、各自で考えた実験計画の考え方を交流させる。【ポイント】</p> <p>調べるのはふりこの長さとの関係だから、振れ幅を測る道具は使わないよね？はずしておくよ。</p>  <p>はい・・・</p> <p>でもそうしたら、長さ以外に振れ幅も変わってしまう…!</p> <p>条件をそろえるのに必要です!</p> <p>◇「他の条件も変えようか?」「振れ幅の実験ではないから、振れ幅は測らなくていいよね?」など、条件制御の考え方をより働かせるようにゆさぶる。</p>
<p>まとめ</p>	<p>3. 実験をして、結果を整理する。</p> <p>(1) 実験をして、結果を記録する。</p> <p>(2) 結果をグラフに整理する。</p> <p>4. 学習を振り返り、次時を見通す。</p> <p>(1) 振り返りをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実験計画をする上で大切なこと ・条件制御について分かったこと <p>(2) 次時への見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・他の班の結果も合わせて考察して、結論を出したい。 	<p>15</p> <p>5</p>	<p>◇ふりこの長さ以外の条件を制御しきれない班には、気づきを促す声かけを行う。</p> <p>◇視点を絞って振り返らせる。 ◆条件制御の考え方についての気づきを記述している。(ワークシート)</p> <p>◇理科の問題解決の過程を主体的に歩んでいけるように、次時に行いたい活動を問う。</p>