第５学年３組　理科「ふりこの性質」

学習活動・予想される児童の反応	本時見られた深く学び続ける子どもの姿
1　既習内容を振り返り、本時のめあてをつかむ。 ・予想：①ふりこの長さ　②おもりの重さ　③振れ幅 ・１往復する時間は 10 往復する時間を３回測った平均 ・変える条件と変えない条件を考えて実験する。 ふりこの１往復する時間は何によって変わるのか、予想を基に実験しよう。	○　学習問題を設定し予想と実験計画について話し合ったことを想起させることで、それぞれの予想と解決するための実験の見通しをも持たせることができた。
2　予想を基にふりこの長さ、おもりの重さ、振れ幅といった条件を制御しながら、実験する。 ○　ふりこの１往復する時間に関係する条件について、予想の根拠を出し合い、各班の実験目的を確かめる。 ・ふりこの長さが関係しているか、調べたい。 ・ふりこの長さとおもりの重さが関係しているだろう ・振れ幅とおもりの重さが関係しているか、調べたい。 ・３つとも関係していることを確かめたい。 ○　予想を基に、内容選択をして、変える条件と変えない条件を考え、ふりこの１往復する時間を測る。 ・ある条件を変えた時、ふりこの１往復する時間が変わわれば「関係がある」と言える。	○　予め、予想の仕方によってグループに分けておき、予想の根拠を交流させることで、実験で明らかにしたい目的を共有し、意欲的に活動に取り組むことができた。 ○　実験の器具や機器（スタンド、たこ糸、３種類のおもり、分度器、デジタルタイマー）、記録用カードを準備しておくことで、選択した内容に応じて実験の条件を整えながらふりこの１往復する時間を測ることができた。（資料１）
【内容選択】 根拠：ふりこの長さを長くした分、速さが遅くなって、１往復する時間は長くなると思う。／重い方がゆれる勢いがついて、１往復する時間は速くなって、軽いとゆっくりになると思う。／振れ幅が大きいと、揺れて動く距離が長いので、１往復する時間は長くなると思う 内容：ふりこの長さによって変わる／おもりの重さによって変わる／振れ幅によって変わる **【個別と協働の一体的充実】** ・　自分と同じ内容を選んだ友達や班とやりとりをして、実験の仕方や結果の共通点や相違点を確かめる。 ・　結果を予想と比較し、実験の仕方やデータのとり方を振り返り、個別で調べ直す。	 【資料１内容選択して実験】【資料２課題を確認】
3　実験の過程での気付きや課題を全体交流する。 ・変える条件と変えない条件を整えて実験できた。 ・予想と違う結果だったので、他の班と確かめ合った。 ・テータに誤差が多かったので、実験の仕方を見直した。	○　振り返りの視点（できたことや気付き・課題や疑問・次回にむけて）を示し実験ごとに、視点を基に実験のよさや課題を交流させることで、課題の改善をしながら実験に取り組む姿が見られた。（資料２） 友達と変える条件と変えない条件をしっかり確認した。予想と同じでふりこの長さは関係していた。次はカウントを間違わないように声をかけあいたい。また友達と意見を交流して新しい発見をしたい
4　本時学習を振り返る。 おもりの重さと振れ幅を変えず、ふりこの長さを変えて実験をした。予想通り１往復する時間が変わった。途中 10 往復の数え方が上手く出来ず、結果がわからなくなったが、他の班と比べて、実験の仕方を見直した。次は、振れ幅を変えて実験をする。１往復する時間には関係ないと予想をしているので、それを確かめたい。	ふりこを動かす時やっぱり回ってしまうので戸惑った。ふりこの長さもまちがってしまった。友達と確認して、スムーズにやっていきたい。⇒（次の実験で）条件を整え、取り付けもうまくいった。

○予想をもとにグループ分けをして、実験の目的と方法を明確にもたせた上で、つなぎタイムを仕組んだことで、実験の仕方や結果を振り返りながら、課題意識をもって主体的にふりこの運動のきまりについて、追究する姿が見られた。

△実験過程や結果が不正確で曖昧なままの班もあった。つなぎタイムでは、実験の仕方の確認に留まっていたようだ。「予想と違う・データがバラバラ・急に変化した」といった結果についての科学的な「見方・考え方」に基づいた視点を与えることが自己調整につながると考える。