

＜令和3年度 ICT活用促進プロジェクト実践推進校 高瀬小＞

学年・教科：5年・理科 単元名：振り子の運動

ねらい：振り子の1往復にかかる時間を、おもりの重さ・振れ幅の条件を制御しながら計測し、それぞれの計測結果を検証することで、振り子の1往復にかかる時間と、おもりの重さ・振れ幅との関係について考え表現できる。

教師の発問、生徒の反応

学習の様子

1 本時のめあてをつかむ。(13:50)

T：前回の授業では、どの条件について調べましたか？

S：振り子の長さです。長いほど1往復にかかる時間が長かった。

T：今日は残りの2つの条件について調べてみましょう。何を調べますか？

S：おもりの重さと振れ幅です。

＜めあて＞

振り子の1往復にかかる時間は、おもりの重さ・振れ幅によって変わるのだろうか。

2 実験内容・方法を確認する。(13:53)

T：なるべく誤差を出さないためのポイントを班で確認してみましょう。

S：10往復にかかる時間を3回計測して平均を出してから1往復にかかる時間を求める。

S：役割を交代しない。

3 実験を行う。(13:58)

T：変える条件と変えない条件が整っているかどうかは、班全員で確認しましょう。

【ICTの活用】

①振り子の10往復にかかる時間を計測し、スプレッドシートに入力。

②3回の計測結果を入力すると、自動で平均・1往復にかかる時間を計算し表示。

③各班の結果をドキュメント上のワークシートに自動反映し、集約。

④集約した結果を基に、自動でグラフを作成。

T：結果は自分の立てた仮説と比べてどうかな？

S：おもりが重くなっても、1往復する時間に変わりがないぞ。

S：振れ幅を変えても、時間は変わらないな。どうしてだろう。

4 クラス全体の結果から分かることを考える。(14:13)

T：前回の振り子の長さの実験と比べて、どんなことが分かるかな？

S：グラフの形が平らになったね。

S：おもりの重さも、振れ幅も、振り子が1往復する時間には関係がないってことかな。

T：結果のどんなところから、何が分かるのか、ワークシートに入力をしましょう。

S：表の値が全て同じくらいだから、おもりの重さも振れ幅も振り子の1往復する時間には関係ない。

S：おもりの重さや振れ幅を変えても振り子の1往復する時間は変わらなかったから、おもりの重さも振れ幅も関係ない。

5 めあてに対するまとめを行う(14:23)

T：結果から分かることを発表してください。

＜まとめ＞

振り子の1往復にかかる時間は、おもりの重さ・振れ幅を変えても変わらない。

T：では、もっとおもりを重くしたり、振れ幅を大きくしたら結果はどうなるかな？実際に測ってみましょう。

S：おもりの重さや振れ幅を変えても、本当に1往復する時間は変わらないんだ！

6 振り返りを行う。(14:30)

T：今回の授業で大切だと思ったことを記入してください。

S：自分の立てた仮説と違って、おもりの重さや振れ幅は、振り子の1往復する時間に関係がなかった。

