

振り子の実験 (5年生)

子どもたちは、1秒未満の値にこだわり、おもりを重くしたり、振り幅を変えてみても、1往復の時間が違うと判断してしまうことがある。これを防ぐために、誤差を指導しておく必要があると考えます。

以下は、以前に実践した内容です。

5年生 振り子の実験

おもりの重さの違い、振り幅の違い	1往復の時間は同じ
糸の長さの違い	糸の長い方が1往復の時間は長い。

1 子どもたちは、1秒未満の値にこだわってしまう。

(1) 10往復した時間を3回測り平均をとる。0.2秒以下の値の違いを「違い」と捉えてしまう。

※0.2秒以下の値を誤差範囲として、「同じ」と捉えられない。

※実験後にこの解説をして理解したようでも、単元末評価では、0.2秒以下を「違い」と記憶しており、正しい答えが書けなかった児童が複数いた。(2016年度の実践から)

(2) これを防ぐために

※先に誤差について説明しておく。「±0.2秒以内は同じと判断する」

※これにより、自分の結果から、自分で「同じ」と判断させる。

2 ±0.4秒としてはどうだろうか。

※ 教師の予備実験から、±0.2秒を誤差範囲と判断した。

※ 5年生の児童なら、±0.4秒としてはどうだろうか。