

## 問題解決への意欲を刺激する、教材における競技性の導入

### ～ 1往復の短さを競う、ふりこゲーム！～

#### (1) 「ふりこゲーム」の設定

- 設定は、「1往復にかかる時間が短いほどよい」とする。
- 試技は、1人1回とする。
- 「過去の5年生の最高記録」は「〇秒〇〇」として、目標とする記録を提示する。



※ この数値はおもりの重さや糸の長さ等を考慮して担任が事前に決めておく。

#### (2) 「ふりこゲーム」の流れ

- ふりこの1往復の時間を計ろうとしても、人それぞれでストップウォッチを押すタイミングがずれてしまう難しさを実感させる。
  - 1往復だから押すタイミングがとりづらいので、「10往復の時間を計り、10で割れば1往復あたりの記録になる。」という考えから実験方法に気付かせることができる。



- 「振れ幅」・「ふりこの長さ」・「おもりの重さ」に着目し、どうすれば短い時間でふりこを往復させることができるのか、「変える条件」・「変えない条件」を明確にして整理させる。
  - 「より短い時間でふりこを往復させること」を目的として、3つの視点（「振れ幅」・「ふりこの長さ」・「おもりの重さ」）で順番に実験させた。目的や方法をはっきりさせることにより、主体的な実験をさせることができる。



- 「1往復にかかる時間」が一番短い記録でも、「過去の5年生の最高記録」には届かない。そこで、「どうしたらこの最高記録を切ることができるのだろう。」と追発問する。前述の実験結果を取り上げ、「振れ幅」・「ふりこの長さ」・「おもりの重さ」の中で、1往復の時間を左右するのは、「ふりこの長さ」であることを全体確認した上で、目標記録が切れるように実験させる。
  - 前述の実験結果を基にして、「過去の5年生の最高記録」という具体的な目標の記録を提示することにより、全員が1つの目的へ向かう、協働的な学びへと展開させることができる。



○ 「過去の5年生の最高記録」を目指して、「ふりこの長さ」を変化させて実験を繰り返していた。「最高記録」を切るよい記録を出すことができた児童達は、達成感に満ちあふれていた。

#### (3) 「ふりこゲーム」を活用した教育実践のポイント

- ☆ 「なぜだろう」という疑問だけでなく、「よりよい記録を出したい」という競技性や、「こう試せば」や「こう変えれば」という物づくりの観点を取り入れることにより、問題解決への意欲を刺激することができる。
- ☆ 「教材における競技性の導入」は、「振り子の運動」の単元だけでなく、様々な単元においても応用可能である。

#### 4. その他の提案

～ゲームの活用場面～

- ・3年「風とゴムの力の働き」  
車の動いた距離で競うゲームの設定と「過去のすごい記録」の提示  
→「記録を更新したい!」「そのためには風やゴムをどうすればよいのかな?」
- ・4年「空気と水の性質」  
空気てっぼうの飛距離で競うゲーム・大会の設定、  
「過去のすごい記録」の提示  
→「記録を更新したい!」「そのためには空気や水を活用すればよい?」「空気や水の性質は?」