

1 本時の実践について

(1) 本時の目標

振り子の運動の規則性について、観察、実験などを行い、得られた結果を基に考察し、表現して問題解決をする。(思考力・判断力・表現力)

(2) ICT 活用場面について

【使用したソフトウェア・機能】 「Microsoft Excel」 「カメラ」

実践の内容

第5学年「ふりこの動き」〔全9時間〕 (本時4/9時)

第1次(9時間)

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、振り子の運動の規則性を調べる活動を通して、それらについての理解を図り、観察、実験などに関する技能を身に付けるとともに、主に予想や仮説を基に、解決の方法を発想する力や主体的に問題解決しようとする態度を養うことができるようにする。

第1次(4時間)

【学習活動】

1 振り子の振れ幅を変えて1往復する時間を比べる。

(1) 本時の学習の流れ

- ①前時までの学習を振り返る。
- ②本時の問題を設定する。
- ③予想や実験計画を立てる。
- ④実験を行い、その結果を記録する。【適用】
- ⑤全体の結果を基に考察をする。【適用】
- ⑥個人の考察を基に、グループで考察し、発表する。
- ⑦問題に対するまとめをする。

(2) 授業の実際

問題

ふりこのふれはばが変わると、ふりが1往復する時間は変わるだろうか。



前回、ふりこのおもりの重さを変えても変わりませんでした、今回はふれはばです。どうでしょうか。



ふれはばが変わると、変わると思う。ブランコだと、ふれはばが大きい方が時間は早い気がする。



ふれはばが変わっても、ふりこの時間は変わらないと思う。

実験結果(ふりこの長さ20cm)										
グループ名	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1回目	10	9		10		9	9	10		
2回目	9	9		10		9	9	10		
3回目	9	9		10		9	9	10		
(3回目)合計	28	27	0	30	0	27	27	20	0	0
1往復する時間の平均(秒)	9.3	9	SDV/0	10	SDV/0	9	9	10	SDV/0	SDV/0
1往復する時間の平均(秒)	0.9	0.9	SDV/0	1	SDV/0	0.9	0.9	1	SDV/0	SDV/0



活用のポイント

- ① 実験を記録するために、ふりこの実験を「カメラ」の動画で撮影する。
- ② 「Microsoft Excel」で、児童の実験結果（数値）を記録する。「Excel」は「Microsoft Teams」に投稿したデータを活用することで、各班が同時に記録することができる。
- ③ 教師用パソコンをテレビにつなぎ、手元のパソコンだけではなく、大きな画面で全体の結果が見られるように工夫する。

『実験』



動画で撮影をし、自分の班のふりこの様子を見直すことができるようにする。

あれ、20度も40度も同じ秒数だ。

Microsoft Excelの実験結果データを入力することで、数値が明確化していく。自動計算を取り入れ、授業時間の確保を図る。

20度も40度も60度も同じ時間だった。あれ、1班や6班とも同じ数値になっているよ。



『結果』

各班のデータが見えるように大型テレビに映し、確認できるようにする。



『考察』



他の班のデータを自分のパソコンで見ても同じ結果になったよ。
どの結果も同じなので、振幅をかえても、ふりこの一往復する時間は変わらない。

4 成果と課題

今回、実験内容の撮影と実験結果の共有のために ICT を活用した。従来黒板等に記入していた結果を実験と同時に記入し、全体が共有することができることで、実験時間や考察を書く時間等の十分な確保ができた。課題としては、全員が使用してしまうとデータを共有するのに時間がかかってしまうことがあるので、今後もよりよい方法を考えていきたい。

(川口市立青木中央小学校 石井 明輝)