

本時の流れ	児童の学習の様子	教師の働きかけ
1. 本時で制御する条件を確かめ、学習問題をつかむ。	<ul style="list-style-type: none"> ・ふれ幅を大きくすると、1往復の時間はどうなるか。 ・ふりこの長さを変えると、1往復の時間どうなるか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・昨日何をやったか覚えていますか。 ・今日は何をするんだったかな。 ・では、今日はそれについて調べよう。学習課題を書くよ。
2. 予想し、見通しをもつ。	<p>【学習課題】ふりこの長さを長くすると1往復する時間はどうなるか。</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> ・3つ。 ・長くなる(多数) ・変わらない(3人) ・短くなる(1人) ・ぼくが短くなると思う理由は、長くすると、下の方におもりがかかってくるので、振れ幅が短くなるから時間も短くなる。 ・ぼくも賛成で、下におもりがかかって、短くなる。 ・往復する分時間が長くなると思う。往復する分、時間が長くなる角度が同じでも、運動する時間が長くなるので。 ・私も同じで、同じ角度でも、短いより長い方が、時間が長くなる。 ・昨日の授業の中で、ふりこが長くなればなるほど下へいこうとする力が必要になっていくので、その分時間がかかると思う。 ・昨日の授業で、最後の方が遅くなるとくんが言っていた。ぼくが考えたことは、おもりが下にいく力で遅くなる。 ・迷っています。理由は、前回、ふれ幅で変わらなかったけど、最後の方、ちょっとだけ遅くなったから。 	<ul style="list-style-type: none"> ・予想は書かないで、発表します。 ・いくつ予想が立つか。 ・理由は。 ・長くなると思った人は。 ・動く距離が長い分だけ遅くなると思ったんだね。同じですか。

<p>3 . 実験方法をかめる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2 5 cm , 5 0 cm , 7 5 cm。 ・ ふれ幅。 ・ 違いがあるか。 ・ 少数だ。 	<p>(児童を前に集める)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 今日ふりこの長さを何cmにするのだったかな。 ・ 緑の付箋は 2 5 cm , 赤の付箋は 5 0 cm , 青の付箋は 7 5 cm です。 ・ どこを見ますか。 ・ ストップウォッチも大事だけど , ふりこの動きも着目してください。 ・ 昨日のグラフと違うところはどこだ。 ・ 時間を割る 1 0 して , 1 往復の時間にしてください。 ・ ふれ幅 , 様子も大事に見てください。
<p>4 . 実験する。</p>	<p>二人一組で実験器具を使う。 (二人で数えたり長さの違う糸をかえたりしている。) (実験結果を黒板の表にシールを貼りに行っている。)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 8 . 9 7 だ。 ・ 9 . 4 5 だった。 ・ ふれ幅も測ってみよう。 6 0 度から 4 0 度になってる。 ・ もう 1 回やりたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 横でななめにならないか見てあげて。 ・ 長くなるとどうでしたか。時間も。 ・ 先生もやってみるから , 一緒にやってみよう。
<p>5 . 結果をかめる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2 5 cm が 1 0 往復で 9 . 7 秒。 ・ 2 5 cm が 1 0 往復で 1 0 . 9 秒。 ・ 2 5 cm が 0 . 9 秒。 ・ 5 0 cm が 1 . 3 秒。 ・ 7 0 cm が 1 . 6 秒になりました。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ プリントを置いてノートだけ持って , 結果見えるところにおいで。 ・ 1 往復する時間について。
<p>6 . 考察する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 赤の “ まち ” , 青の “ まち ” , 緑の “ まち ” に分けられます。(結果のかたまりを指して) “ まち ” 。 ・ “ まち ” はまとまっているところ。 ・ 付箋が集まっている。 ・ その秒数に集まっている。 ・ 長くすると 1 往復する時間が長くなる。 ・ 長さによって 1 往復する時間が違 	<ul style="list-style-type: none"> ・ みんなの結果からどんなことが言えますか。 ・ “ まち ” って何のことを言っているの。どういうことなのかな。

<p>7.まとめる。</p>	<p>う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震の時の揺れにも影響するのかわかると思いました。 ・75cmでは、おもりを動かす力が不足する。 ・25cmはおもりを支えるほどの力がなく速く動くのではないか。 ・25cmだとふりこがおもりに負けてしまって、ふりこの運動があまり働かない。ふりこの運動不足。 ・75cmは、ひもが長くておもりに逆らえるので、その分、範囲が広がるので、ふりこの長さが長くなるほど持久力があるのかなと思いました。 ・25cmは、ふれ幅が小さくなるのが遅い。 ・75cmは、ふれ幅が小さくなるのが早い。 <ul style="list-style-type: none"> ・ひもをつなげて、さらに長くすると、時間は長くなった。 ・もっと長い方が遅くなるのではないか。 <ul style="list-style-type: none"> ・い～ち、に～い、さ～ん、... ・おお～！長い！（驚き） ・ふれ幅が小さくなってきている。 <ul style="list-style-type: none"> ・2.4秒。 	<ul style="list-style-type: none"> ・くん、面白いこと実験してたね。 ・急いで長いを用意したよ。（天井から長いふりこをつるす） ・ふれ幅は、どのくらいでも同じだから、何度でも良いね。 ・みんなで数えよう。 <ul style="list-style-type: none"> ・24秒。10で割ると1往復は。 ・さっきみんなが言ったこと正しかったんだね。
<p>【まとめ】ふりこの長さを長くすると1往復する時間は長くなる。</p>		

授業の様子

