

5年生 自習課題

～ふりこの動き

2/10～17

※ 道具がそろわず実験できない場合は担任に相談ください。

夏休み前にピタゴラ装置をつくりました。その時、取り入れたふりこ、うまくいった人もうまくいかなかった人もいましたが、さて、ふりこの動きには、どんな決まりがあるのでしょうか？

まず、おさらいとして・・・ふりこは、おもりのついたひもや棒を壁など動かないものにつけて、ぶらんぶらんゆれるものでした。みなさんは、ロープウェイ、ゴールの自動ドア、はなれたところのボールを動かす道具として使っていましたね。

予想しよう！→→→

- ①ひもの長さとゆれ方の関係は？
- ②おもりの重さとゆれ方の関係は？
- ③ふれるはば（高さ）とゆれ方の関係は？



では、実際に予想はあっているのか、確かめてみましょう。

身の回りにあるものを使って工夫してみてください。正確に、客観的にデータを集めるために、ゆれ方を見る時にはストップウォッチを使います。どの携帯電話にもついているので、実験の時だけ貸してもらいましょう。

【準備】

（準備物）ひも（15～30cm）、おもりになるもの大小2つ（消しゴム大小、ビニルテープとセロテープなど）、ストップウォッチ、三角定規

1. 手すりやフックなどにふりこをとりつける。
2. とまった状態でひもとおもりの間のラインに印をつける。（壁に目印となるシールやテープを貼るなど）
3. ひもを2の位置から30度（三角定規のとがった部分）持ち上げたところと、60度（三角定規のちょっとゆるめの角の部分）持ち上げたところにそれぞれ印をつける。

※三角定規がない場合は、だいたい直角に持ち上げたのの3分の1の場所と3分の2の場所に印をつけましょう。



・・・さて、準備完了！
それぞれの実験にうつりましょう。

提出1

実験① ひもの長さとしりこのふれる時間

(目的) ひもの長さとしりがふれてかえってくるまで(往復する)の時間が関係あるのかを調べる。

(予想) ※1 ページ目で予想したことをそのまま書けば OK

--

(方法) ※2人1組、手伝ってもらいましょう。

1. しりことストップウォッチを用意する。
2. しりこのおもりを60度の場所まで持ち上げ、合図でおもりをはなし(※勢いをつけないこと)、3往復するのにかかる時間をはかる。
3. 同じ実験を5回くり返し、平均を求める。
4. しりこのひもを半分の長さにし、1～3の操作をする。

(結果)

3 回 ふ れる の に か か る 時 間 (秒)		長いひも (c m)	短いひも (c m)
	1 回目		
	2 回目		
	3 回目		
	4 回目		
	5 回目		
	平均		

(考察)

--

※実験しているところの写真(長さを変える前後2枚)を、できればとっておきましょう。

提出2

実験② おもりの重さとふりこのふれる時間

(目的) おもりの重さと ふりこがふれてかえってくるまで(往復する)の時間が関係あるのかを調べる。

(予想) ※1ページ目で予想したことをそのまま書けばOK

(方法) ※2人1組、手伝ってもらいましょう。

1. ふりことストップウォッチを用意する。
2. ふりこのおもりを60度の場所まで持ち上げ、合図でおもりをはなし(※勢いをつけないこと)、3往復するのにかかる時間をはかる。
3. 同じ実験を5回くり返し、平均を求める。
4. ふりこのおもりを重いものにかえ、1～3の操作をする。

※このとき、ひもの長さが変わらないように気をつける。

(結果)

3 回 ふ れ る の に か か る 時 間 (秒)		軽いおもり	重いおもり
	1回目		
	2回目		
	3回目		
	4回目		
	5回目		
	平均		

(考察)

※実験しているところの写真(おもりを変える前後2枚)を、できればとっておきましょう。

提出3

実験③ ふりこのふれはば（高さ）とふりこのふれる時間

（目的）ふりこをふるときの高さ（ふれはば）と ふりこがふれてかえってくるまで（往復する）の時間が関係あるのかを調べる。

（予想）※1 ページ目で予想したことをそのまま書けば OK

--

（方法）※2人1組、手伝ってもらいましょう。

1. ふりことストップウォッチを用意する。
2. ふりこのおもりを60度の場所まで持ち上げ、合図でおもりをはなし（※勢いをつけないこと）、3往復するのにかかる時間をはかる。
3. 同じ実験を5回くり返し、平均を求める。
4. ふりこのおもりを30度の場所まで持ち上げ、1～3の操作をする。

（結果）

3 回 ふ れ る の に か か る 時 間 （ 秒 ）		60度の場所	30度の場所
	1回目		
	2回目		
	3回目		
	4回目		
	5回目		
	平均		

（考察）

--

※実験しているところの写真（おもりを60度、30度の所で持っているところ）を、できればとっておきましょう。