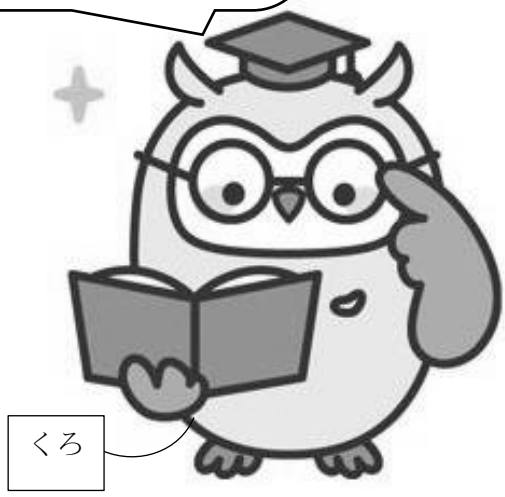
「ふりこのきまり」

（教科書 P.118～P.131）

ふりことは

「糸などにおもりをつるして、ふれるようにしたもの」

のことを言うよ。



実験を通して、ふりこがふれる時のきまりを見つけていこう！

5年　　組 名前

※学習は次のページから始まります。

「ふりこを作って試してみよう」

「ふりこが１往復する時間が変わるのは、どんなときだろうか？」

「ふれはばを変えると、１往復する時間はかわるのだろうか？」

「おもりの重さを変えると、１往復する時間はかわるのだろうか？」

「ふりこの長さを変えると、１往復する時間はかわるのだろうか？」

「学習をまとめよう」

ここの単元では、こんなことを学んでいくよ！

キーワードは「条件（じょうけん）」だ！
何をたしかめるための実験なのか、しっかり考えていこう！！

※「条件」
ある物事が成立するために必要なこと

※お家で学習できるように、一部教科書の内容とはちがう物があります。

１時間目

「ふりこのきまり」

くろ

さっき、表紙でふりことは

「糸などにおもりをつるして、ふれるようにしたもの」

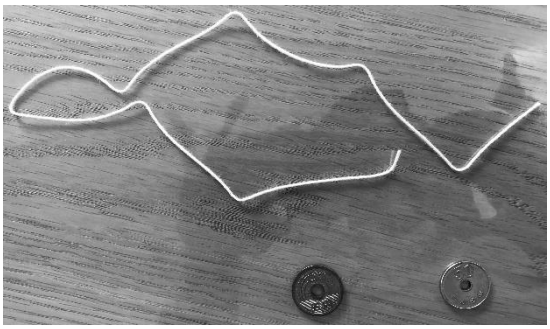
って言ってたけど、実さいにやってみないと分からないなぁ・・・

学習のめあて　「ふりこを作って試してみよう」

参考：教科書 P120

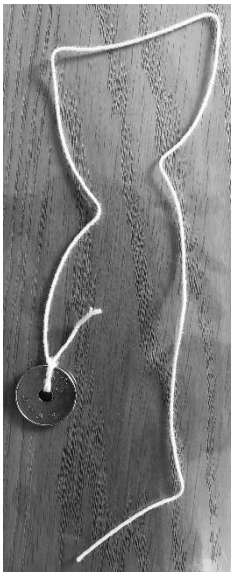
〇用意するもの

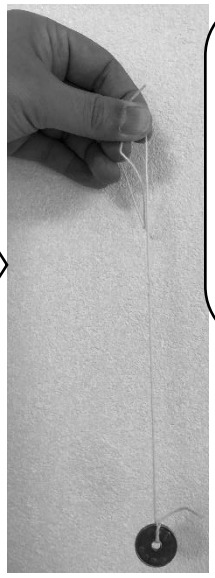
・糸（タコ糸や毛糸のように、少し太いものがおススメ）５０㎝くらい
・おもりになるもの
（５円玉や５０円玉など、穴の開いているものがとっても便利♪）



〇作り方

１．糸を５０円玉（５円玉）の穴に通しておもりをつける。
２．おもりが下にくるように糸をもって、おもりをゆらす。





とってもかん単に作ることができるでしょ？
持っている手を使ってゆらすのではなく、おもりをもってゆらしてみよう！！

くろ

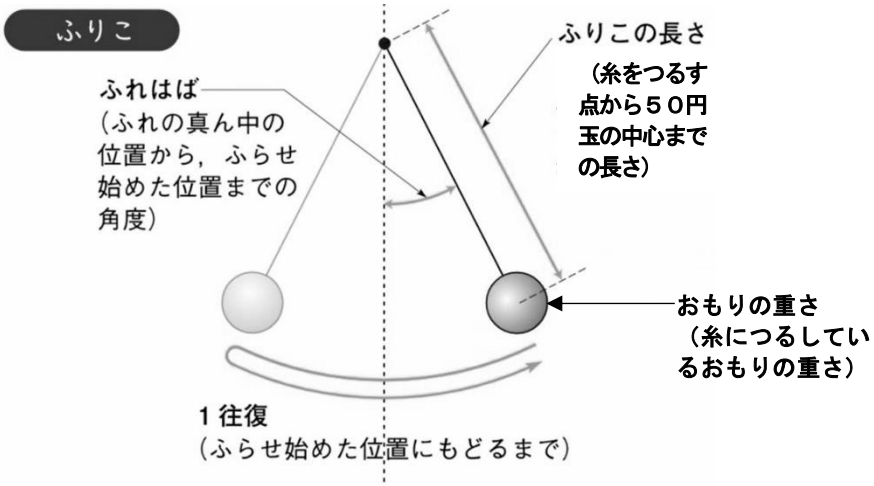
ふりこやってみると、速さ(＝1往復する時間)がいろいろと変わるみたいだぞ。
何が原因で変わるのだろうか・・・？

学習のめあて　「ふりこが１往復する時間が変わるのは、どんなときだろうか？」

参考：教科書 P121

〇と、その前に・・・

ふりこが1往復する時間に関係する、<u>条件</u>を説明しよう！！



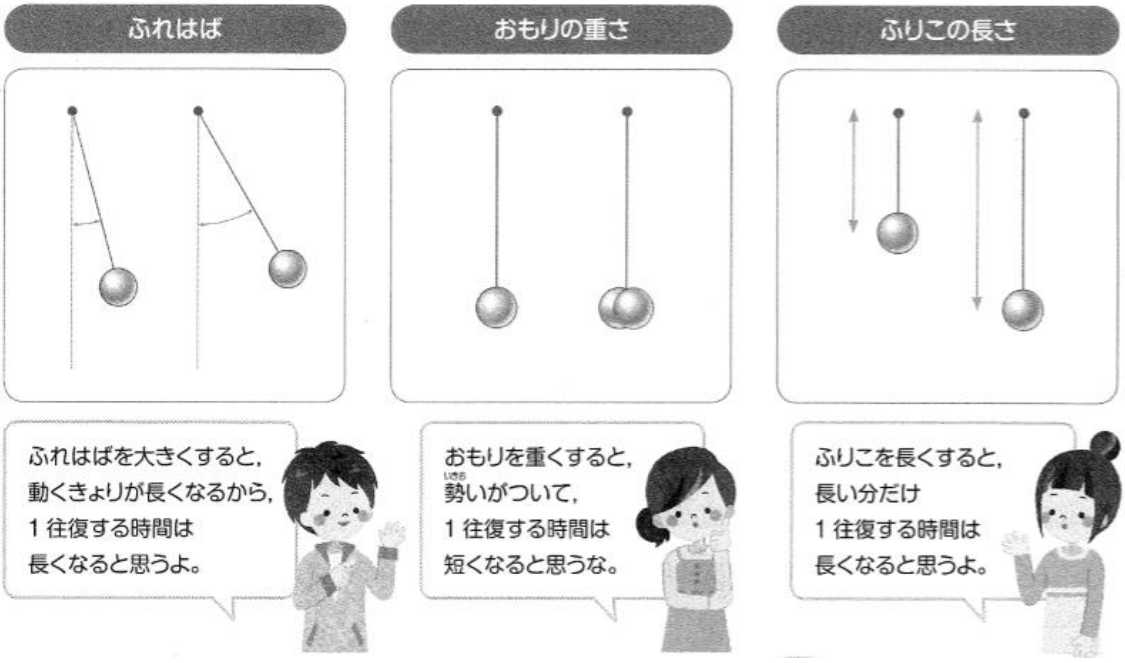
ふりこが1往復する時間に関係する、<u>条件</u>は、3つだ！
条件1. ふれはば
条件2. おもりの重さ
条件3. ふりこの長さ

「ふりこのきまり」

〇では、改めて・・・

ふりこが１往復する時間が変わるのはどんなときか、自分の考えを書いてみよう！

こんな予想がありますよ。



自分の考えを書きましょう。

ふりこが１往復する時間が変わるのは、

[　　]を変えた時だと思います。

理由は、

だからです。

２時間目

「ふりこのきまり」

**自分の考えは書けたかな？
次に、実験の仕方を説明するぞ！**

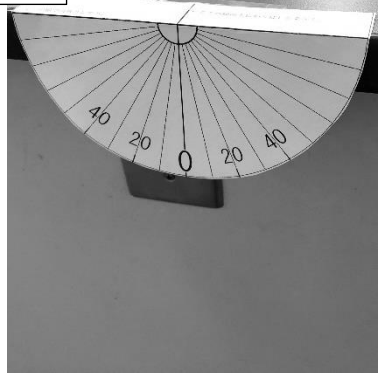
〇じゅんびするもの

・さっき作ったふりこ
・わりばし
・実験用分度器（この冊子の一番最後についています。）
・ストップウォッチ

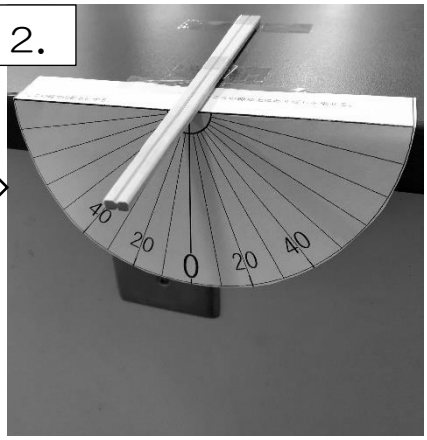
〇作り方

１．実験用分度器を、つくえにはる。
２．実験用分度器の線の上にわりばしを取り付ける（先を少し出しておく）。
３．わりばしの先にふりこを取り付ける。
（はしのすき間に糸を入れて固定すると、糸が安定する）

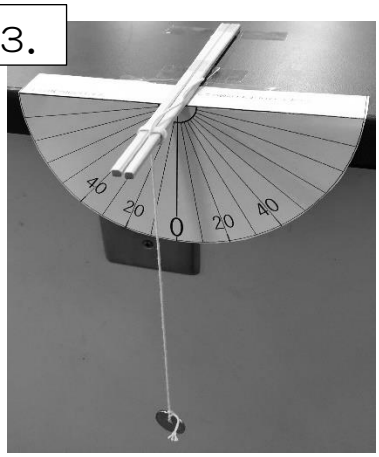
１．



２．



３．



ふりこがくるくる回らないように、まっすぐふることがポイントだよ！

〇記録の方法

・ふりこをふり始める時は、そっと手をはなす。
・ふりこが１往復してもどってきてから、時間を計り始める。
・１０往復を１セットとして、全部で３セット実験する。
・３セットの合計を３でわって１セット当たりの平きん時間を出し、さらに10でわって１往復あたりの平きん時間を出す。

インターネット映像も参考にしましょう。
https://preview.ccampus.org/
サイト ID：hanasaki　ログイン ID：1kawai51(52)
パスワード：0000

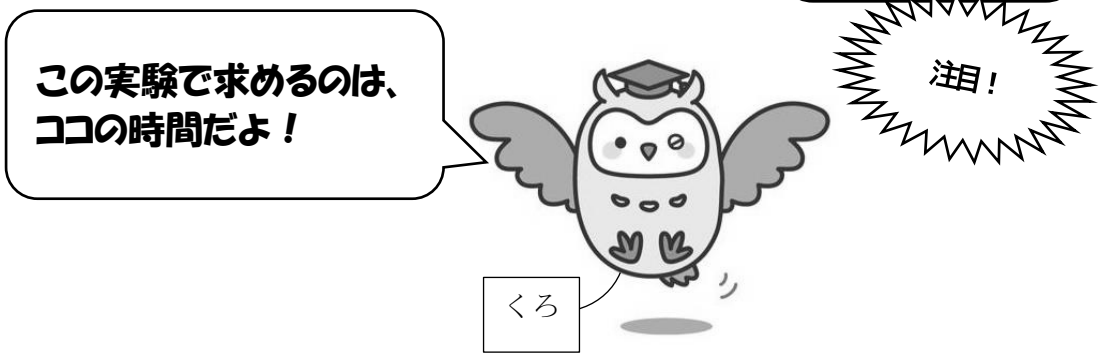
【練習】
ふりこの実験をして、記録してみよう。
まずは、今回の条件を決めていくよ。
・条件①ふれはば・・・４０°
・条件②おもりの重さ・・・５０円玉１枚
・条件③ふりこの長さ・・・２５ｃｍ

練習１．結果を記録していこう。

１０往復する時間（秒）			10往復する時間の合計（秒）
１回目	２回目	３回目	

練習２．１往復する時間を求めよう。

10往復する時間の合計（秒）		１回あたりの１０往復する時間（秒）		１往復する時間（秒）
	÷３		÷10	



３時間目

それでは条件に注目しながら、実験を始めよう。
まずは、条件①ふれはばをためしてみよう！！

学習のめあて　「ふれはばを変えると、１往復する時間はかわるのだろうか？」

参考：教科書 P122～P124

変える条件	同じにする条件
・ふれはば （10°，20°，30°）	・おもりの重さ （50 円玉２枚） ・ふりこの長さ （２５㎝）

今回たしかめるのは「ふれはば」なので、他の条件は変えてはいけないよ！！

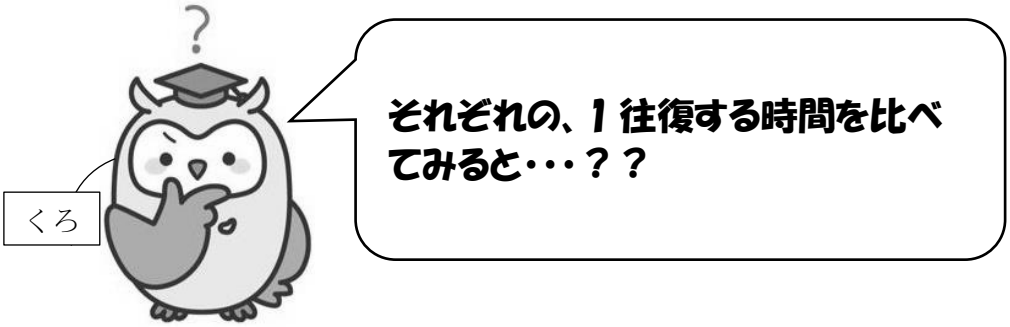
結果１．それぞれ 10 往復する時間の合計を求めよう。

ふれはば	１０往復する時間（秒）			10 往復する時間の合計（秒）
	１回目	２回目	３回目	
１０°				
２０°				
３０°				

実験は全部で９回、できたかな？
できたら、１往復する時間を求めよう！

結果２．１往復する時間を求めよう。

ふれはば	10往復する時間の合計（秒）		１回あたりの１０往復する時間（秒）		１往復する時間（秒）
１０°		÷３		÷10	
２０°		÷３		÷10	
３０°		÷３		÷10	



考察．結果から分かることを書いてみよう。

大事
ふれはばを変えても、
１往復する時間は変わらない！

４時間目

「ふりこのきまり」

条件①ふれはばでは１往復する時間は変わらなかったぞ。
では、条件②おもりの重さではどうだろう・・・？？

学習のめあて　「おもりの重さを変えると、１往復する時間はかわるのだろうか？」

参考：教科書 P125～P126

変える条件	同じにする条件
・おもりの重さ （50 円玉 ２枚，４枚、６枚）	・ふれはば（30°） ・ふりこの長さ （２５㎝）

「おもりの重さ」以外を変えてしまうと、
何をたしかめる実験か分からなくなるぞ！

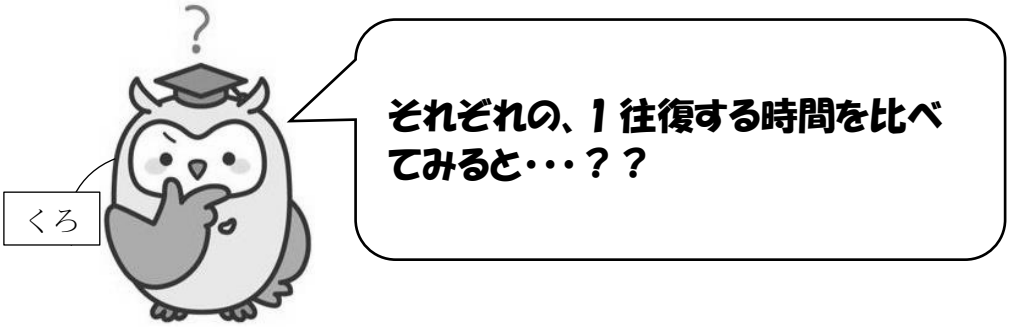
結果１．それぞれ 10 往復する時間の合計を求めよう。

おもりの重さ	１０往復する時間（秒）			10 往復する時間の合計（秒）
	１回目	２回目	３回目	
２枚				
４枚				
６枚				

実験はできたかな？
できたら、１往復する時間を求めよう！

結果２．１往復する時間を求めよう。

おもりの重さ	10往復する時間の合計（秒）		１回あたりの１０往復する時間（秒）		１往復する時間（秒）
２枚		÷３		÷10	
４枚		÷３		÷10	
６枚		÷３		÷10	



考察．結果から分かることを書いてみよう。

大事
おもりの重さを変えても、
１往復する時間は変わらない！

５時間目

「ふりこのきまり」

条件①ふれはばでも、条件②おもりの重さでも、1往復する時間は変わらなかったぞ。
では、条件③ふりこの長さではどうだろうか・・・？

学習のめあて　「ふりこの長さを変えると、１往復する時間はかわるのだろうか？」

参考：教科書 P127～P128

変える条件	同じにする条件
・ふりこの長さ （２５㎝，50cm，75cm）	・ふれはば（30°） ・おもりの重さ （50 円玉２枚）

しつこいようだけど、今回の実験で変えて良いのは「長さ」だけだぞ！！

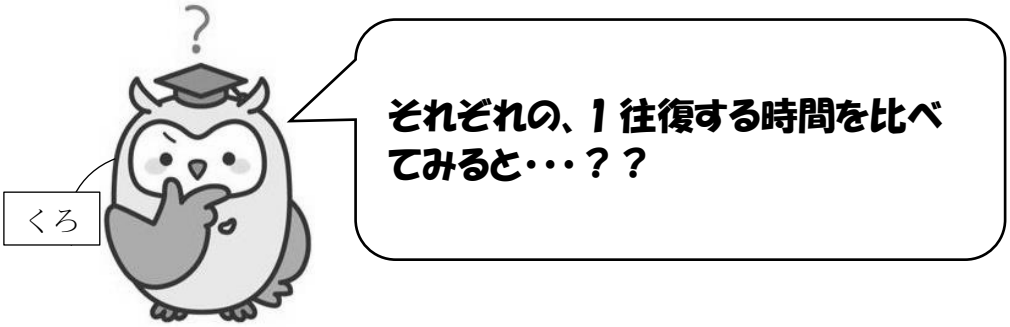
結果１．それぞれ 10 往復する時間の合計を求めよう。

ふりこの長さ	１０往復する時間（秒）			10 往復する時間の合計（秒）
	１回目	２回目	３回目	
25cm				
50cm				
75cm				

実験はできたかな？
できたら、1 往復する時間を求めよう！

結果２．１往復する時間を求めよう。

ふりこの長さ	10往復する時間の合計（秒）		１回あたりの１０往復する時間（秒）		１往復する時間（秒）
25cm		÷３		÷10	
50cm		÷３		÷10	
75cm		÷３		÷10	



考察．結果から分かることを書いてみよう。

大事

ふりこの長さを短くすると、１往復する時間は短くなり、
ふりこの長さを長くすると、１往復する時間は長くなる！

６時間目

それぞれ条件での実験はできたかな？これまでの学習をふりかえりながら、単元をまとめよう。

学習のめあて　「学習をまとめよう」

参考：教科書 P130～P131

大事
ふれはばを変えても、
１往復する時間は変わらない！

大事
おもりの重さを変えても、
１往復する時間は変わらない！

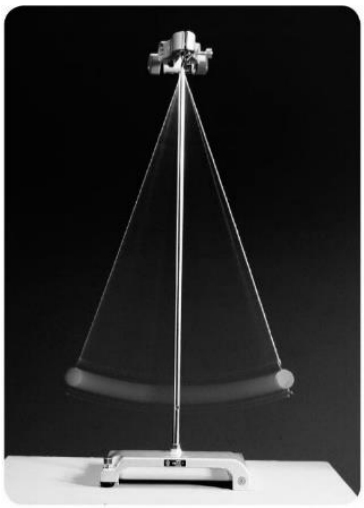
大事
ふりこの長さを短くすると、１往復する時間は短くなり、
ふりこの長さを長くすると、１往復する時間は長くなる！

上の３つの「大事」をまとめると下のようになるね。
□に入る言葉は分かるかな？

学習のまとめ
ふりこが１往復する時間は、
□によって変わってくる！！

○たしかめよう

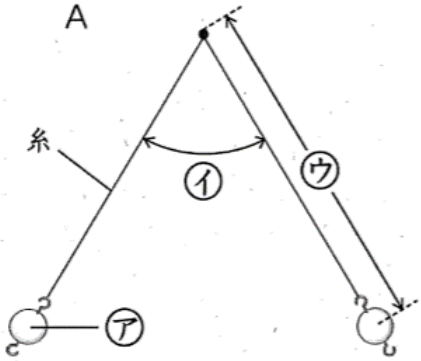
１．右の写真のように、糸などにおもりをつるして、ふれるようにしたものを、何と言いますか？



２．下の図Ａ、Ｂはふりこを表しています。それぞれの問題に答えましょう。

（１）次の条件は、図Ａの㋐，㋑，㋒のどこを表していますか？

ふれはば	
おもりの重さ	
ふりこの長さ	



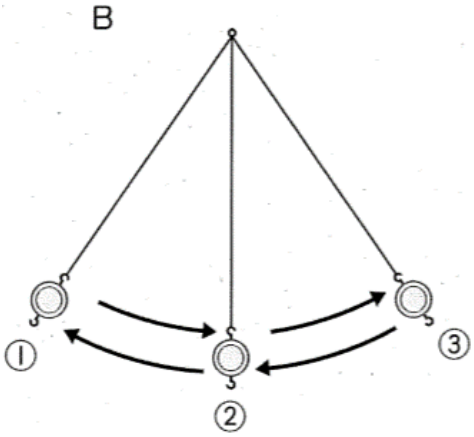
（２）図Ｂの①の位置からふらせ始めたふりこが１往復するとき、おもりはどのように動きますか？（　　）にあてはまる番号を書き入れましょう。

①→（　　）

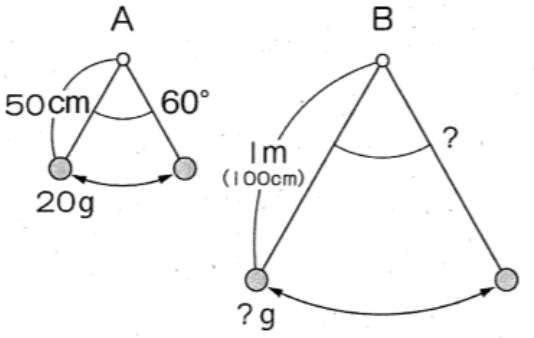
→（　　）

→　②

→（　　）



３. 右の図のようなふりこを用意して、ふりこの長さとふりこが１往復する時間の関係を調べます。次の問いに答えましょう。



（１）この実験で、Ｂのおもりの重さは何ｇにするとよいでしょうか？

g

（２）Ｂのふれはばは何度にしたらよいでしょうか？

度

（３）Ａが１往復する時間は１．３秒でした。Ｂが１往復する時間はどのようになると考えられますか？次の①～③から選び、番号を書きましょう。

①１．３秒より長くなる。
②１．３秒になる。
③１．３秒より短くなる。

おまけの問題（時間があったらやってみましょう。）

〇身の回りにある、ふりこを探してみましょう。
本やインターネットなどを使って調べてみてもいいですね。

ふりこのつくりや条件についてしっかり学べたかな？プリントは登校再開したら、理科の授業の時に丸つけするよ！

【学習のふりかえり】

学習を通して考えたことやもっと調べてみたいと感じたこと

畔柳先生のちょっと小話

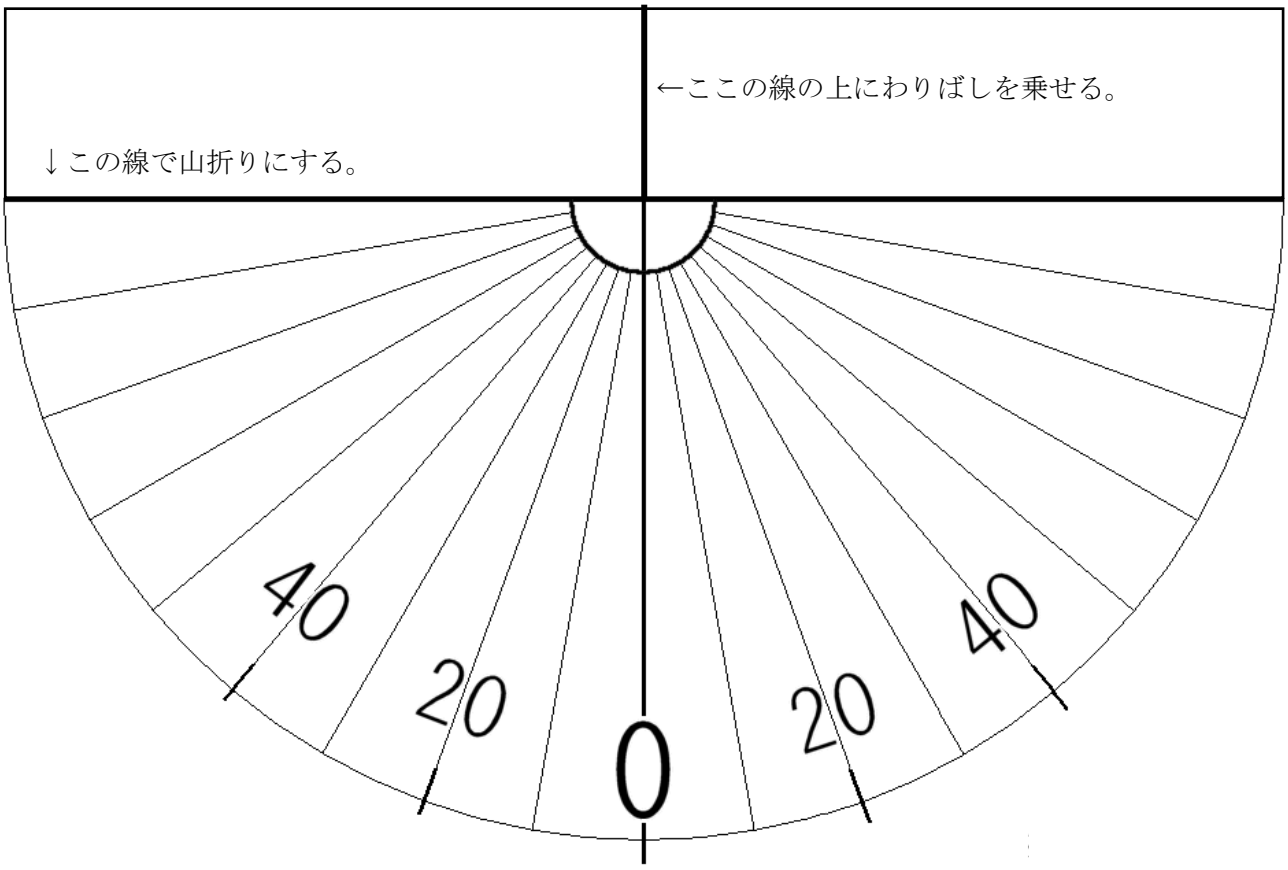
「ランドマークタワーにもふりこが・・・？！」

４年生の時に校外学習で行った横浜ランドマークタワー。高さはなんと２９２ｍと、国内でも有数の建物として有名です。また、エレベーターだけでいうと上りの速さは世界第２位、下りの速さは世界第１位なのだとか。速さもさることながら、その安定性はバツグンにいいんですよ。乗ってみたみなさんなら、実感があるのではないでしょうか？

そんなランドマークタワーですが、高さがあるために心配されたのが強風による“ゆれ”なんだそうです。大きくつくると、その分風のあたる面積は大きくなるためにあおられることも。そのあおられた“ゆれ”や、ゆれによって建物がこわれることをふせぐための「おもり」が地上７０階にあります。そのおもりをつかってゆれる力をにがしているので、大きな建物でも安定しているのですね。

〇実験用分度器

厚紙や画用紙などに印刷して使うと便利です。

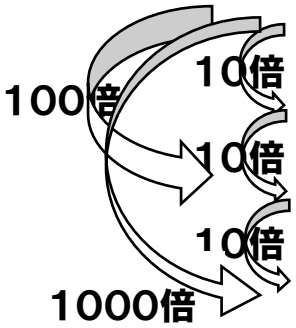


休校期間中の学習ワークシート　　第5学年　算数③

名前		取り組んだ日	月　　日(　　)
動画	小学5年生 算数3_整数と小数のしくみを調べよう	教科書	算数5　新しい算数 P12～13

○動画の先生が「一時停止して、ノートに書きましょう」と言ったら動画を止めて、
考えをプリントに書いてみましょう。書き終わったら動画を再生して答え合わせをしましょう。

2. 98を10倍した数を下の表に書きましょう。



千の位	百の位	十の位	一の位	$\frac{1}{10}$の位	$\frac{1}{100}$の位	$\frac{1}{1000}$の位
			2	9	8	

2. 98を10倍、100倍、1000倍した式を書きましょう。

・2.98×10＝ □

・2.98×100＝ □

・2.98×1000＝ □

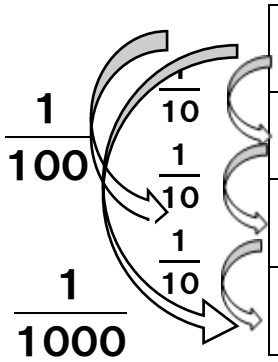
まとめ

小数や整数を10倍、100倍、1000倍すると

・位はそれぞれ1けた、2けた、3けた＿＿＿。

・小数点の位置は＿＿に1けた、2けた、3けたとうつる。

634を$\frac{1}{10}$した数を下の表に書きましょう。



千の位	百の位	十の位	一の位	$\frac{1}{10}$の位	$\frac{1}{100}$の位	$\frac{1}{1000}$の位
	6	3	4			

634を$\frac{1}{10}$、$\frac{1}{100}$、$\frac{1}{1000}$した式を書きましょう。

・$634 \times \frac{1}{10} = \square$

・$634 \times \frac{1}{100} = \square$

・$634 \times \frac{1}{1000} = \square$

まとめ

小数や整数を$\frac{1}{10}$、$\frac{1}{100}$、$\frac{1}{1000}$すると

・位はそれぞれ1けた、2けた、3けた＿＿＿＿。

・小数点の位置は＿＿に1けた、2けた、3けたとうつる。

○学習をふりかえりって、顔のマークに色をぬりましょう。

よくわかった

わかった

むずかしかった

○学習してわかったこと、たのしかったこと、もっと考えてみたいことを書きましょう。

月　　日（　）　　氏名（　　）

自	主	学	習	用											
め	あ	て													