

# 小学校第 6 学年

# 理 科

## 注 意

- 1 先生の合図があるまで、中を開かないでください。
- 2 調査問題は、1 ページから26ページまであります。
- 3 解答用紙は、両面に解答らんがあります。解答は、  
すべて  
全て解答用紙に書きましょう。
- 4 解答は、H B またはB の黒鉛筆（シャープペンシル  
えんぴつ  
も可）を使い、こく、はっきりと書きましょう。また、  
消すときは消しゴムできれいに消しましょう。
- 5 解答時間は、40分間です。解答が早く終わったら、  
よく見直しましょう。
- 6 机の上の「個人番号票【解答用紙記入用】」をよく見  
て、解答用紙に、学校名、組、個人番号①、個人番号②  
をまちがいのないように書きましょう。

1

かつやさんたちは、時計店でふりこの性質を利用して動く昔のふりこ時計を見かけました。そこでは、店員さんが、ふりこ時計を調整していました。

時計がおくれがちなので、ふりこの  
| 往復する時間を短くしているんだよ。



店員さん

店員さんは、どうやって | 往復する時間を変えているのかな。  
ふりこについているおもりをさわっているみたいだけど。



はるみさん

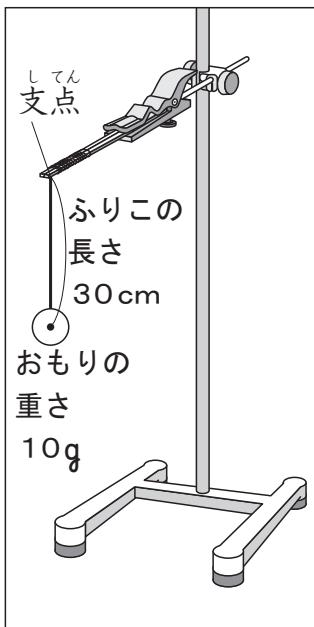


おもりの位置を上下に動かすと、ふりこの  
| 往復する時間が変わるとと思うよ。

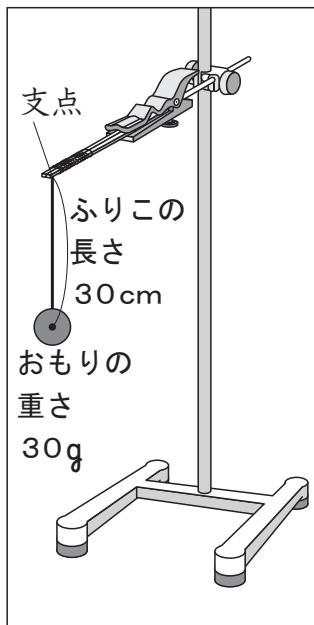
かつやさん

(1) かつやさんの予想を確かめるためには、下の図のような4種類のふりこのうち、どれとどれを使うと調べることができますか。下の1から4までの中から2つ選んで、その番号を書きましょう。

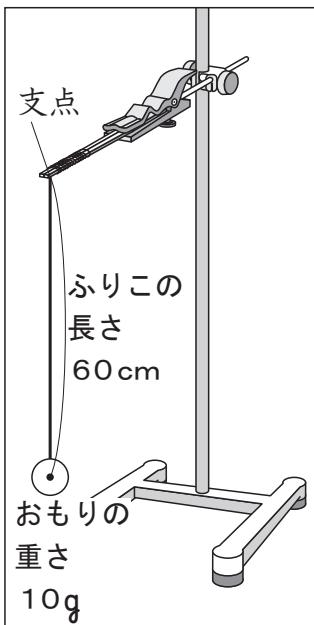
1



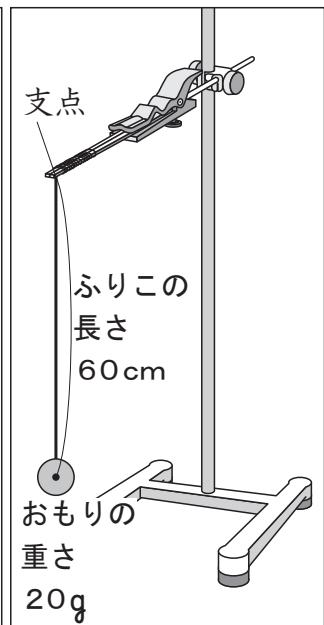
2



3

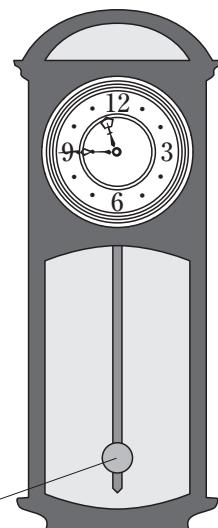


4

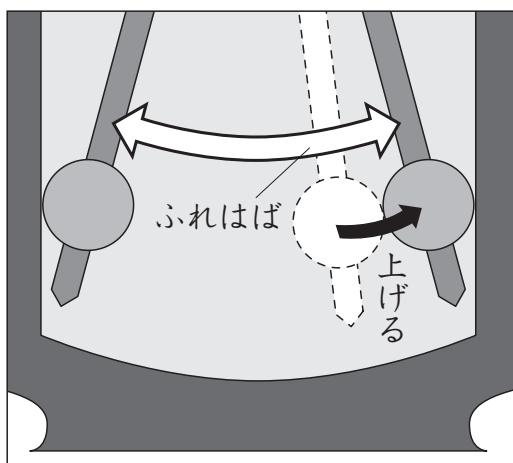


(2) 調べた結果、おもりの位置を上下に動かすと、ふりこの往復する時間が変わることがわかりました。

ふりこ時計がおくれないようにするためには、ふりこ時計のおもりをどのように調整するとよいですか。下の 1 から 4 までのなかから 1 つ選んで、その番号を書きましょう。

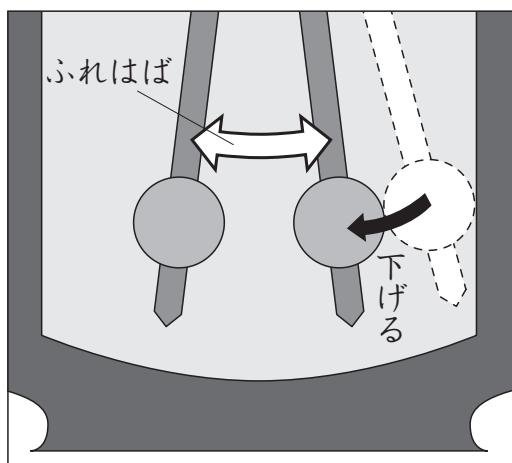


1



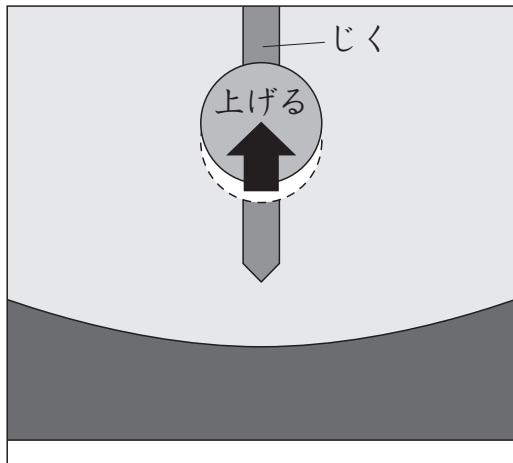
おもりの動き始めの位置を上げて、ふれはばを大きくする。

2



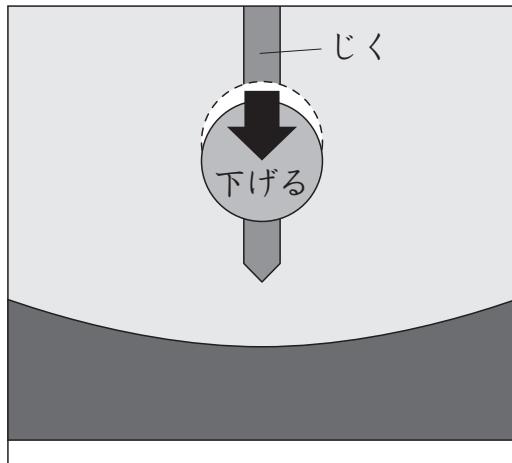
おもりの動き始めの位置を下げて、ふれはばを小さくする。

3



おもりをじくに沿って上げる。

4



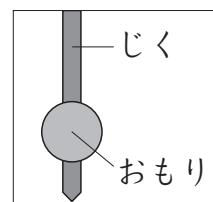
おもりをじくに沿って下げる。

(3) かつやさんは、時計がおくれがちになる原因について店員さんに聞きました。すると、店員さんは、次のように説明しました。

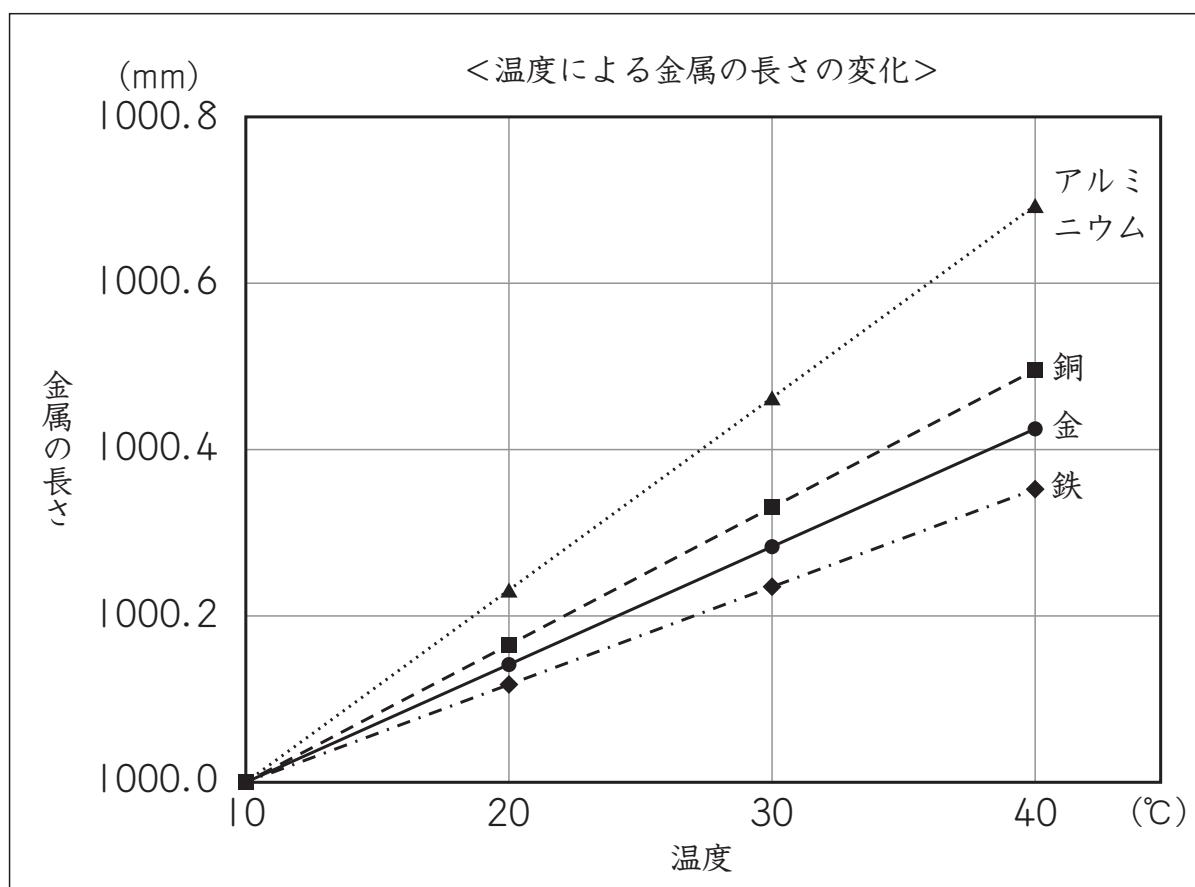


店員さん

暑くなると、金属でできているふりこのじくの長さが伸びて、ふりこの往復する時間が変わってしまうからだよ。



そこで、かつやさんは、温度が高くなることによって金属がどれくらい伸びるのかを本で調べました。



かつやさん

グラフから、銅は  $10^{\circ}\text{C}$  のときに  $1000.0\text{ mm}$  だったのが、 $40^{\circ}\text{C}$ になると約  $1000.5\text{ mm}$  になることがわかるね。金属によって長さの変わり方がちがうんだね。

前のページのグラフから、温度が高くなつてもふりこの1往復する時間が最も変わりにくい金属は、4種類のうち、どの金属といえますか。

以下の**1**から**4**までのなかから1つ選んで、その番号を書きましょう。

また、その番号を選んだわけを書きましょう。

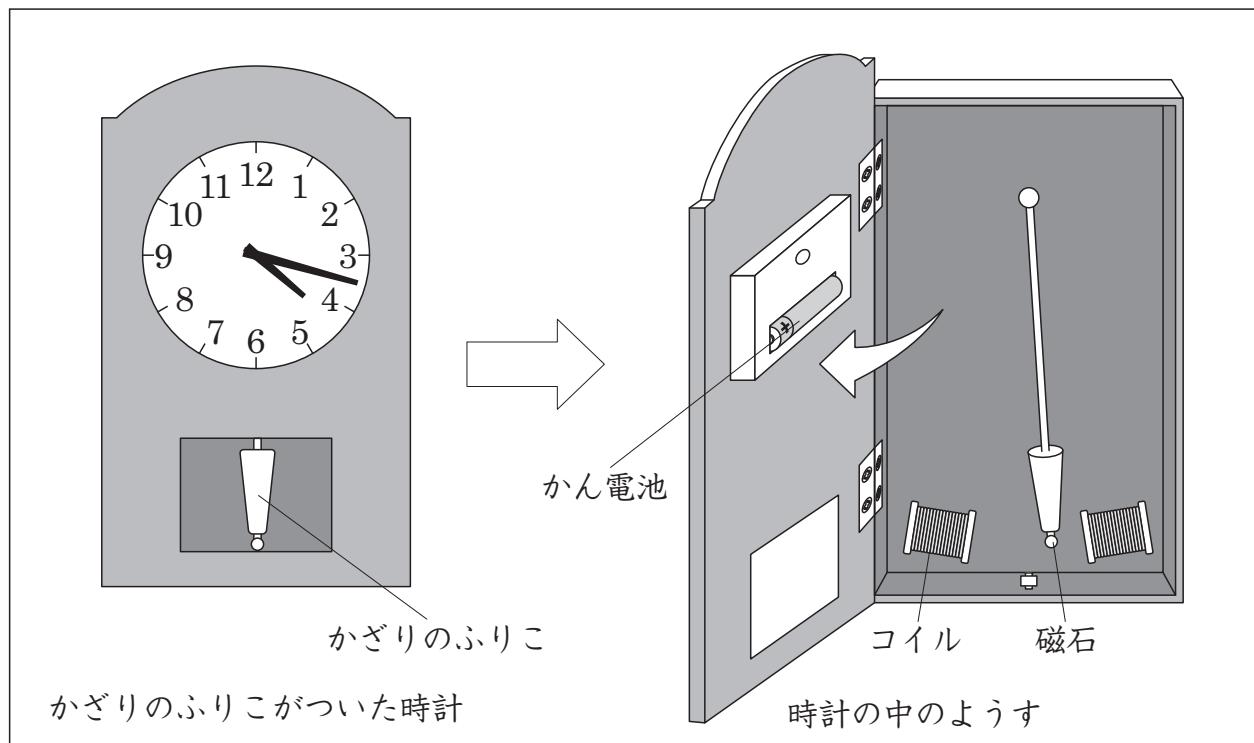
**1** アルミニウム

**2** 銅

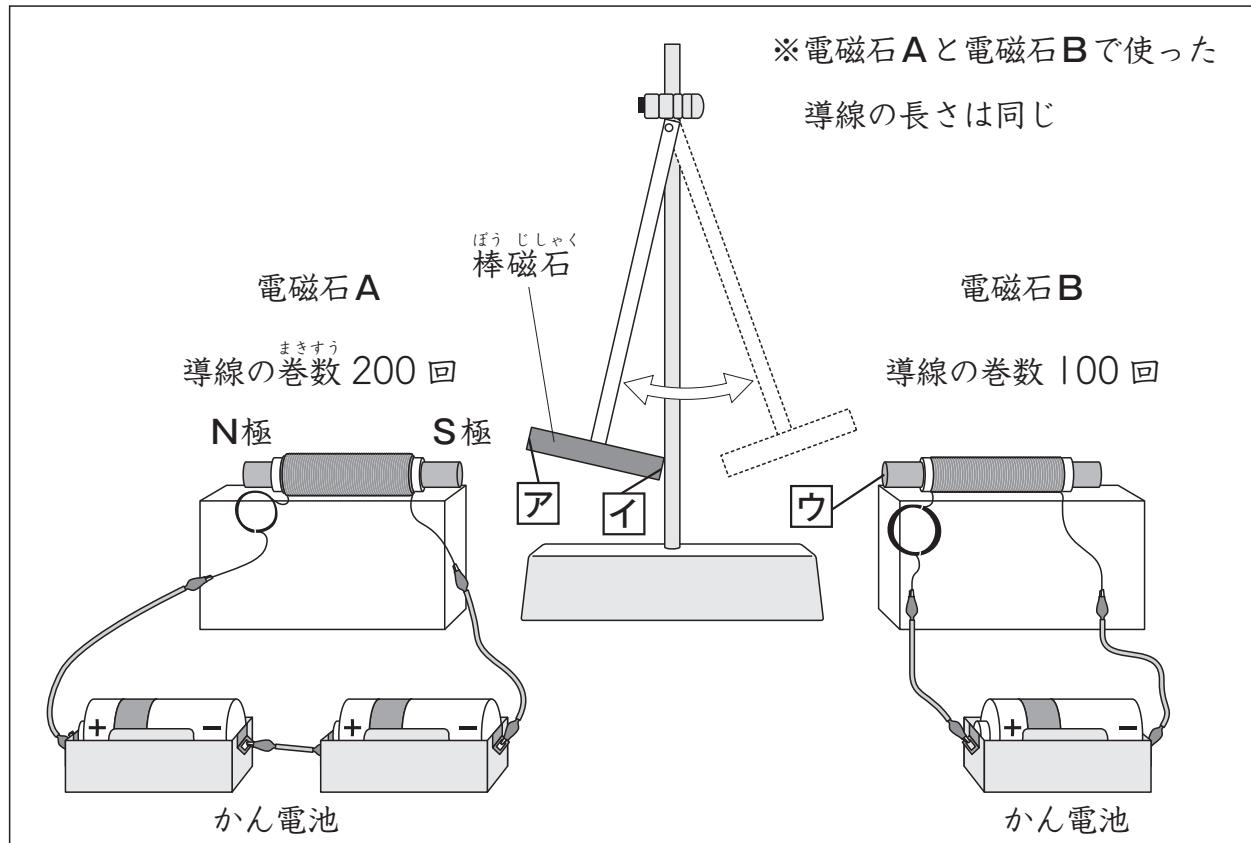
**3** 金

**4** 鉄

(4) かつやさんは、時計店で別のふりこ時計を見つけました。その中を見せてもらうと、時計は、ふりことは別に電池で動いていました。ふりこは、磁石がついていて、2つのコイルに近づいたり遠ざかったりして動くかぎりのふりこでした。



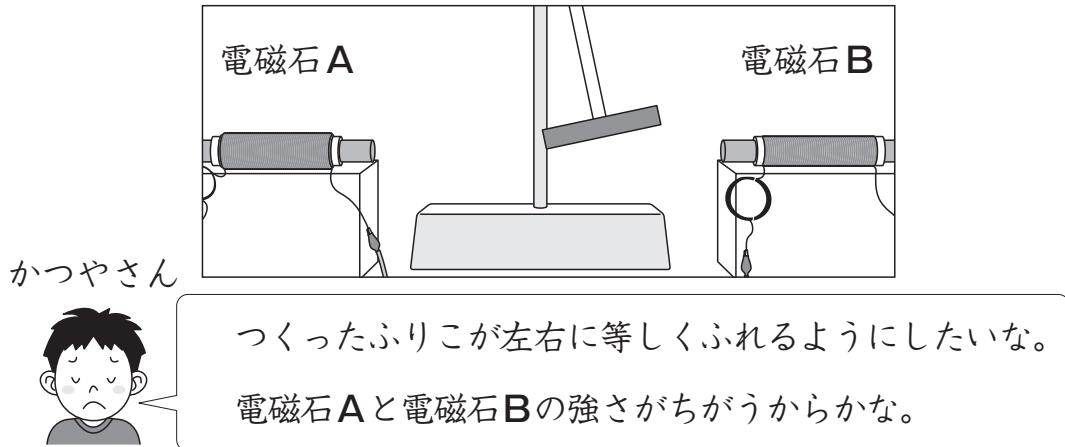
かつやさんは、このしくみを参考にして、**電磁石と磁石が退け合う性質**を使って動くふりこをつくってみました。



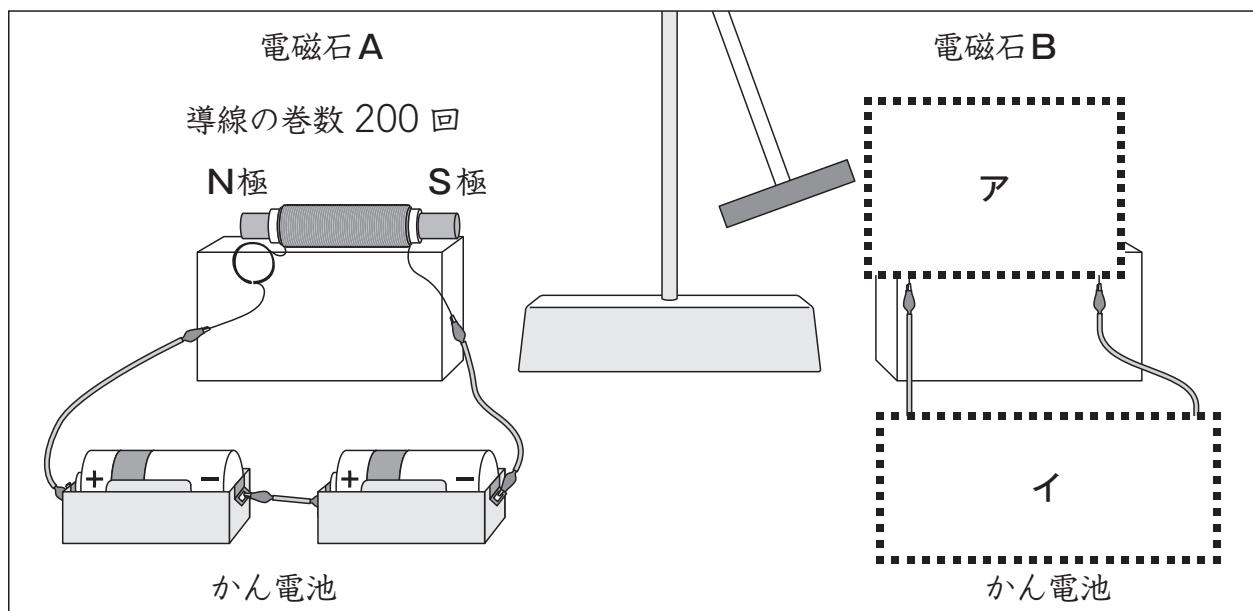
かつやさんは、上の図のように、電磁石Aの右側をS極にしました。  
電磁石と磁石が退け合う性質を使って動くふりこにするためには、棒磁石のアとイの極、電磁石Bのウの極をどのようにするとよいですか。  
以下の**1**から**4**までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

- |          |                                |                                |                               |
|----------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| <b>1</b> | <input type="checkbox"/> ア S極, | <input type="checkbox"/> イ S極, | <input type="checkbox"/> ウ S極 |
| <b>2</b> | <input type="checkbox"/> ア S極, | <input type="checkbox"/> イ N極, | <input type="checkbox"/> ウ N極 |
| <b>3</b> | <input type="checkbox"/> ア N極, | <input type="checkbox"/> イ S極, | <input type="checkbox"/> ウ N極 |
| <b>4</b> | <input type="checkbox"/> ア N極, | <input type="checkbox"/> イ N極, | <input type="checkbox"/> ウ S極 |

(5) かつやさんは、つくったふりこを動かしてみました。すると、つくったふりこは、右側ばかりにふれて、左右に等しくふれませんでした。



そこで、かつやさんは、電磁石Aと電磁石Bの強さが同じになるように、つくり直すことにしました。



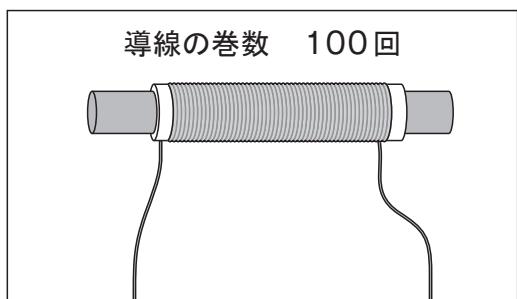
2つの電磁石を同じ強さにするには、電磁石Bの導線の巻き方とかん電池のつなぎ方をどのようにすればよいですか。

上の図の **ア** にあてはまるものを次のページの【導線の巻き方】の**1** から **4** までの中から 1 つ選んで、その番号を書きましょう。

また、上の図の **イ** にあてはまるものを次のページの【かん電池のつなぎ方】の**1** から **4** までの中から 1 つ選んで、その番号を書きましょう。

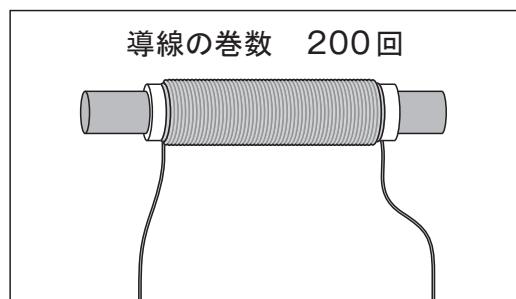
**【導線の巻き方】** (巻く方向は電磁石Aと同じにする)

**1**



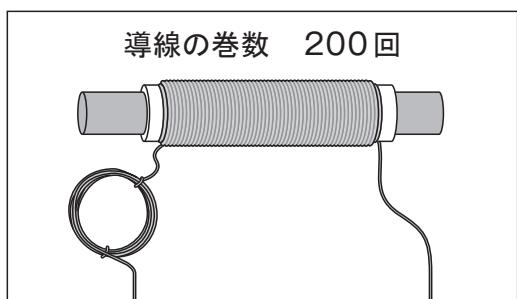
あまつた導線は切りとる。

**2**



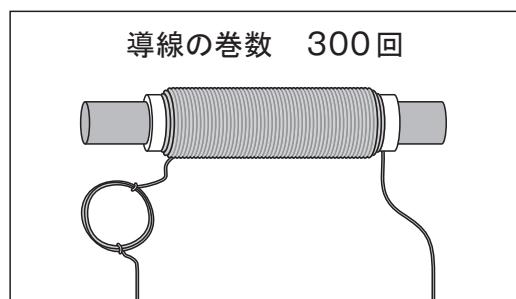
あまつた導線は切りとる。

**3**



コイルに使う導線の長さは  
電磁石Aと同じにする。

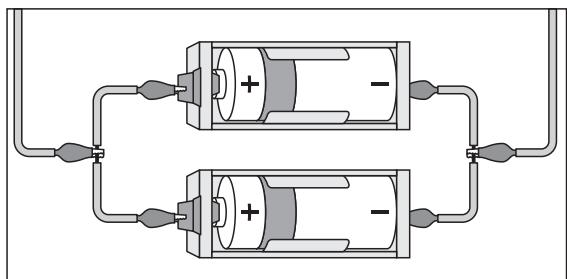
**4**



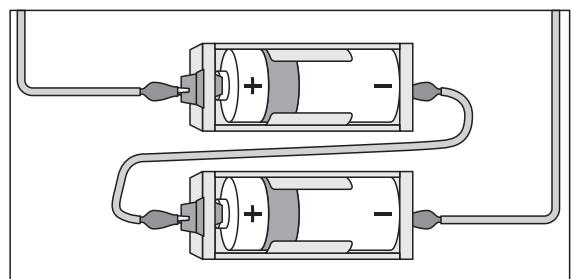
コイルに使う導線の長さは  
電磁石Aと同じにする。

**【かん電池のつなぎ方】** (真上から見た図)

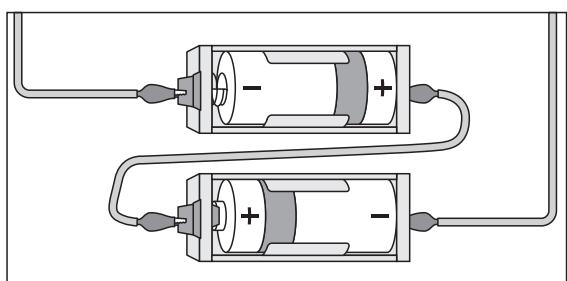
**1**



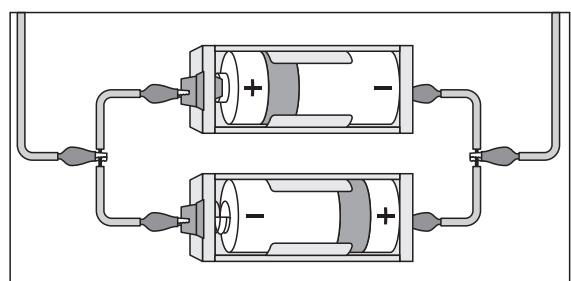
**2**



**3**



**4**



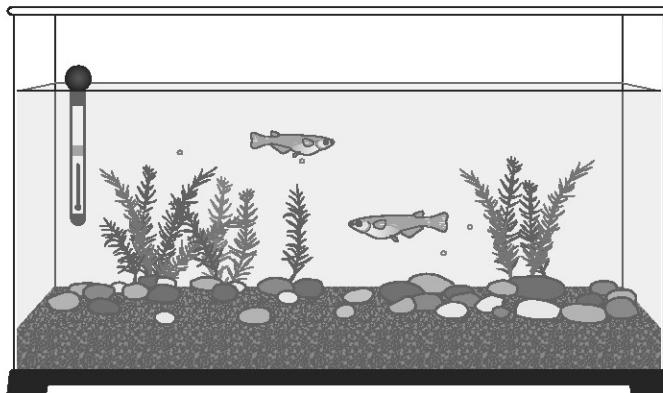
2

よし子さんたちは、メダカや人、インゲンマメの成長のようすを調べることにしました。

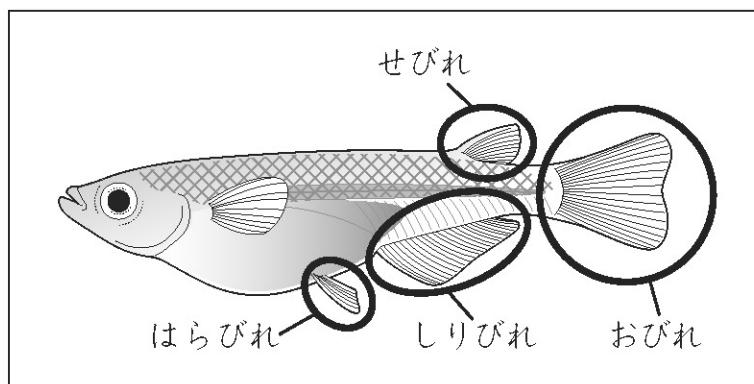


よし子さん

メダカの卵が<sup>たまご</sup>うまれるよう、おすとめすを飼おう。

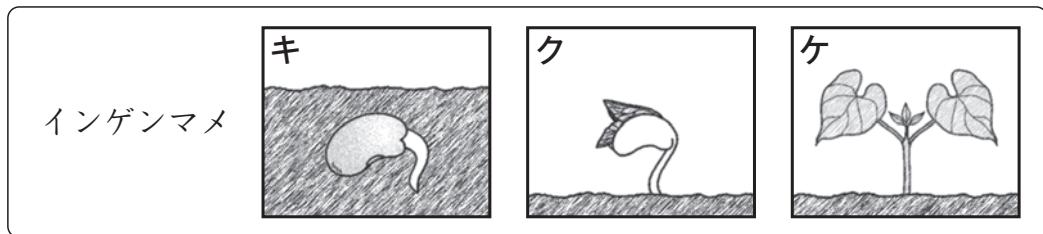
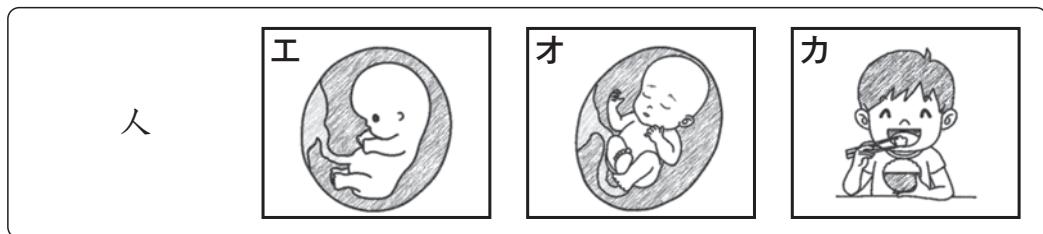
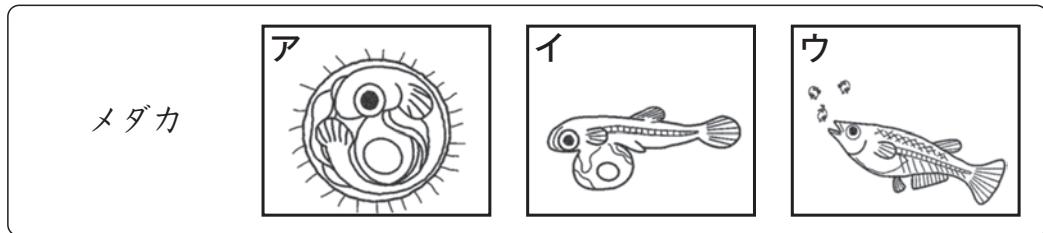


(1) よし子さんは、<sup>すい</sup>水そうの中におすとめすのメダカがいるかどうかを調べることにしました。メダカのどの部分を見ると、おすとめすを見分けることができますか。下の**1**から**4**までの中から**2**つ選んで、その番号を書きましょう。



- 1 せびれ
- 2 はらびれ
- 3 しりびれ
- 4 おびれ

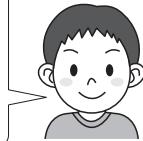
(2) よし子さんたちは、メダカや人、インゲンマメの成長のようすをかいたカードを見て、成長に必要な養分のとり方でなかま分けすることにしました。



わたしは、ア、イ、キ、クの養分の  
とり方が似ていると思うな。

よし子さん

ぼくは、ウとカが同じ  
ようなとり方だと思うな。



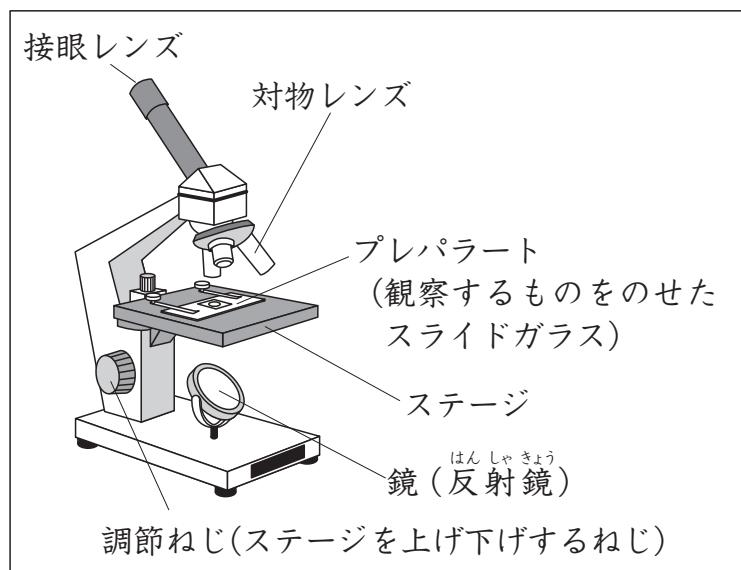
ひろしさん

よし子さんとひろしさんは、どのようなことでなかま分けしましたか。  
下の**1**から**4**までの中からそれぞれ1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1** 自分でほかの生物の養分をとり入れていること。
- 2** もともともっている養分を使っていること。
- 3** 母親から養分をもらっていること。
- 4** 自分で養分をつくっていること。

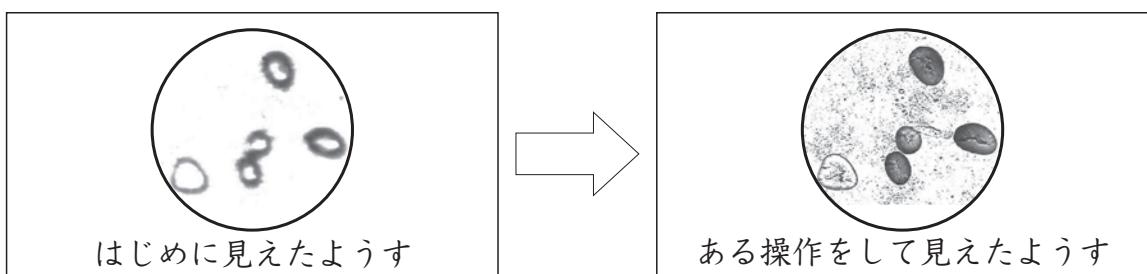
(3) よし子さんは、インゲンマメの子葉の中にある養分を調べるために、下の図のような器具を使って観察することにしました。

よし子さんが使った器具の名前を書きましょう。



よし子さんが使った器具

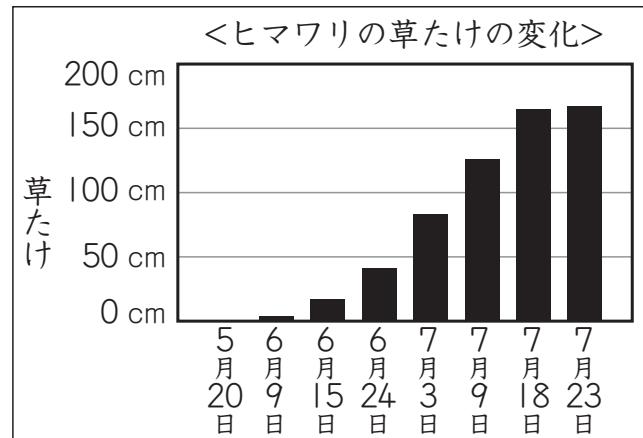
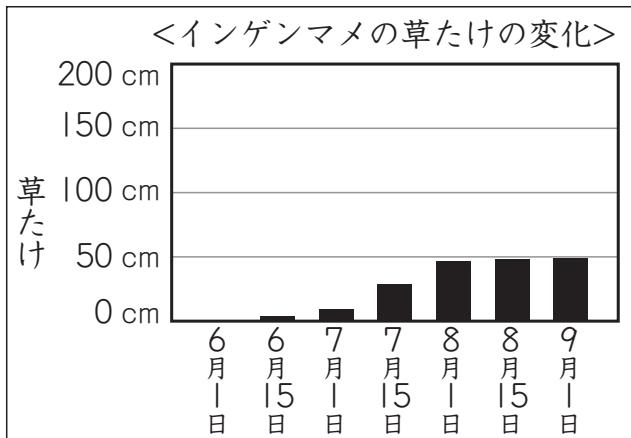
(4) (3)の器具を使って観察したところ、はじめは左下の図のように明るいのにはぼやけて見えました。そこで、器具を操作したところ、右下の図のようにはっきり見えるようになりました。どのような操作をしましたか。下の**1**から**4**までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。



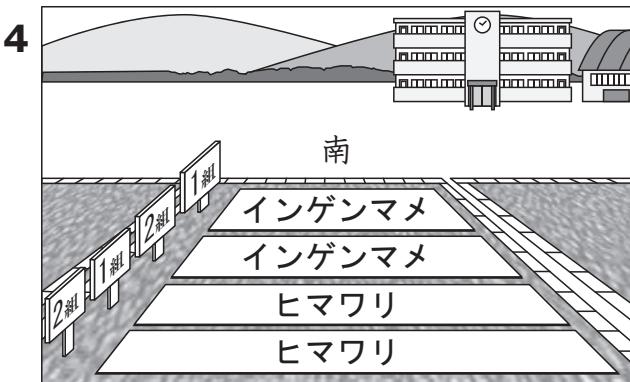
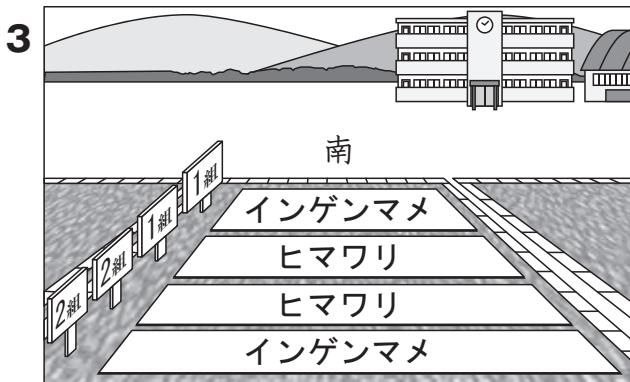
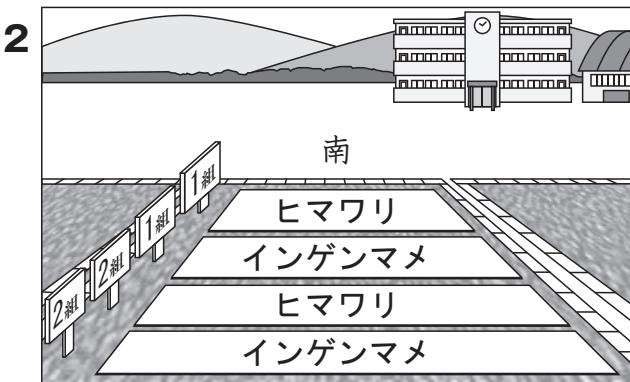
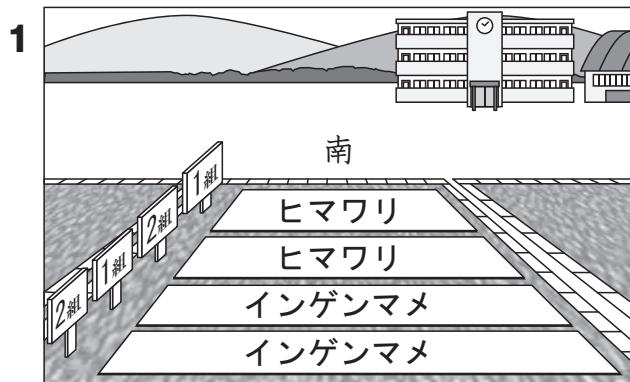
- 1 鏡の向きを調節した。
- 2 調節ねじを回した。
- 3 プレパラートを動かした。
- 4 対物レンズをちがう倍率のものにした。

(5) よし子さんたちの学年では、1組と2組が同時にインゲンマメ（つるなし）とヒマワリの種子を学校の畑にまくことにしました。

下の観察記録は、よし子さんが過去にインゲンマメとヒマワリをそれぞれ育てたときの草たけの変化を記録したものです。



これらの観察記録から、インゲンマメとヒマワリの種子を学校の畑のどの場所にまくと、成長するまでインゲンマメとヒマワリの両方に日光がよくあたると考えられますか。下の1から4までのなかから1つ選んで、その番号を書きましょう。また、その番号を選んだわけを書きましょう。



問題は、次のページに続きます。