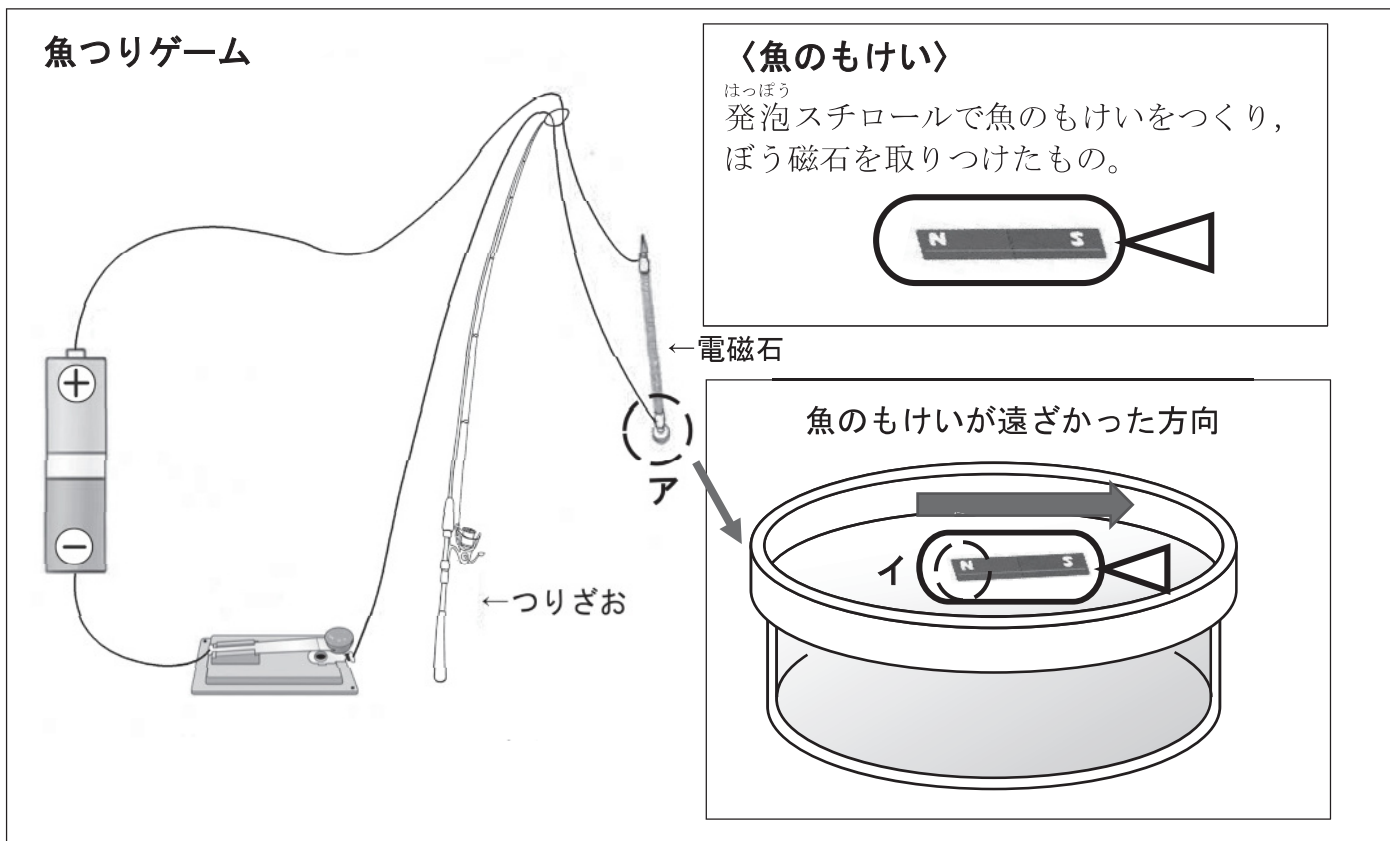


3

だいちさんたちのグループでは、^{でんじしゃく}電磁石の性質を利用して、**図1**のような魚釣りゲームをつくりました。しかし、実際に電磁石の**ア**の部分で、〈魚のもけい〉のイの部分に近づけると遠ざかってしまい、つり上げることができませんでした。

だいちさんたちは、その原因について話し合いをしています。

図1



魚が遠ざかったのは、極が関係しているのではないかな。



だいちさん

磁石は、S極、N極の組み合わせによって、引きつけ合ったり、しりぞけ合ったりすることを理科で学習したね。



ももさん

磁石や電池の向きを工夫すると、魚をつり上げることができそうだね。

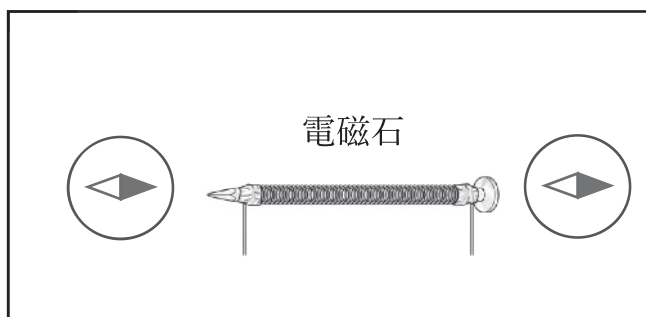


だいちさん

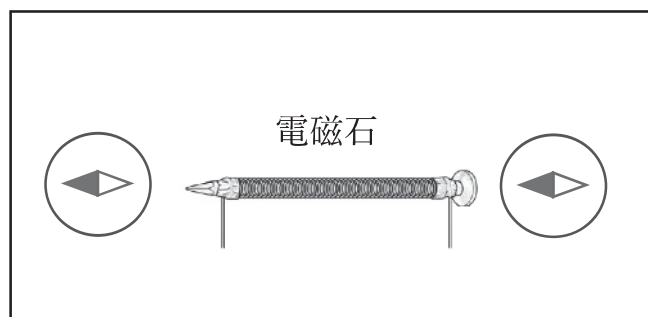
- (1) 魚のもけいが遠ざかった電磁石に、**〈方位磁針〉**を近づけました。**〈方位磁針〉**はどのような向きを示しますか。下の**1**から**4**までの中から**1**つ選んで、その番号を書きましょう。



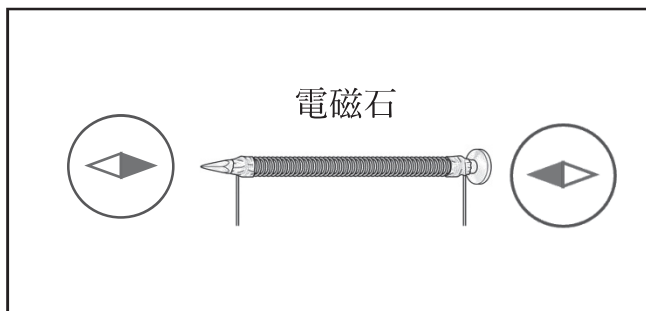
1



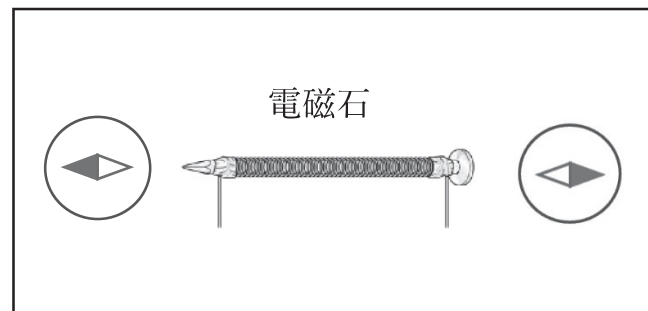
2



3

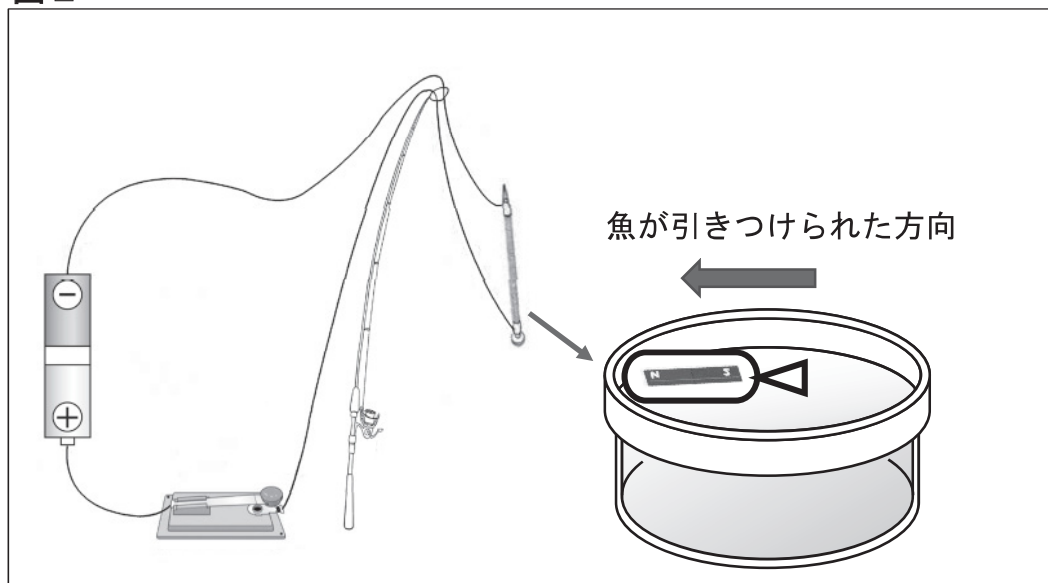


4



だいちは、**図2**のように電池の向きを変えると、魚を引きつけることができました。

図2



しかし、持ち上げようとすると、電磁石とぼう磁石がはなれてしまいました。

魚をつり上げるためには、電磁石の磁力をもっと強くする必要があるね。
どうすれば、電磁石の磁力を強くすることができるのかな。
導線のまき数をふやしたら強くなるかな。



みきさん

【だいちさんの予想】



だいちさん

導線のまき数をふやしても、電池の数が同じだったら、電磁石の磁力は変わらないと思う。

【ももさんの予想】

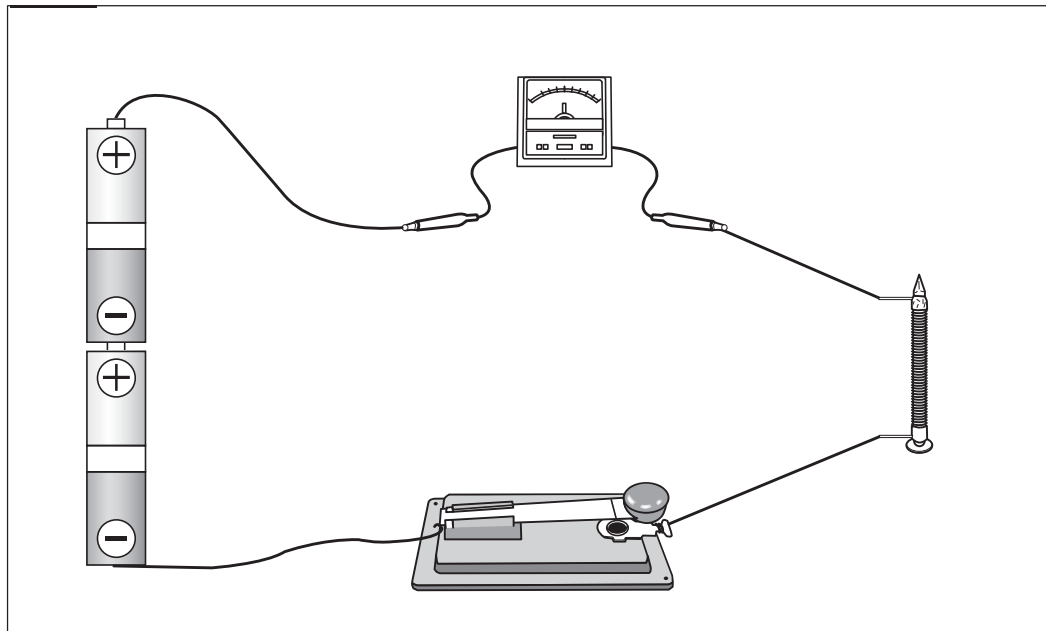
電池の数をふやして、電流を大きくすると、電磁石の磁力は強くなると思う。



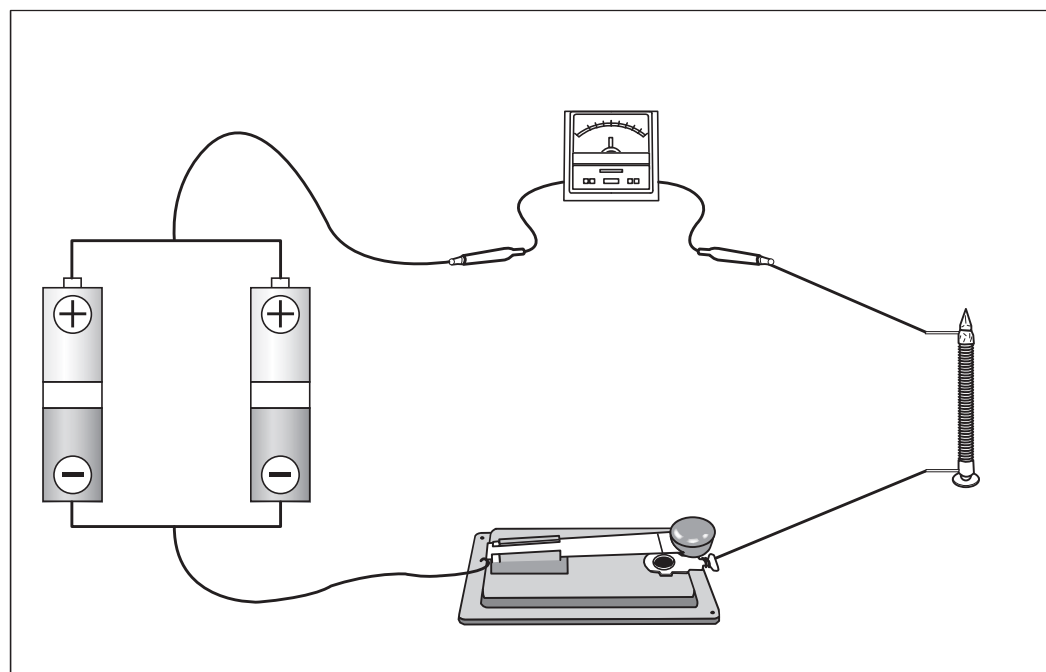
ももさん

(2) ももさんは、【実験】のための回路を考えています。下の①と②の回路は何つなぎですか。それぞれ答えましょう。

①

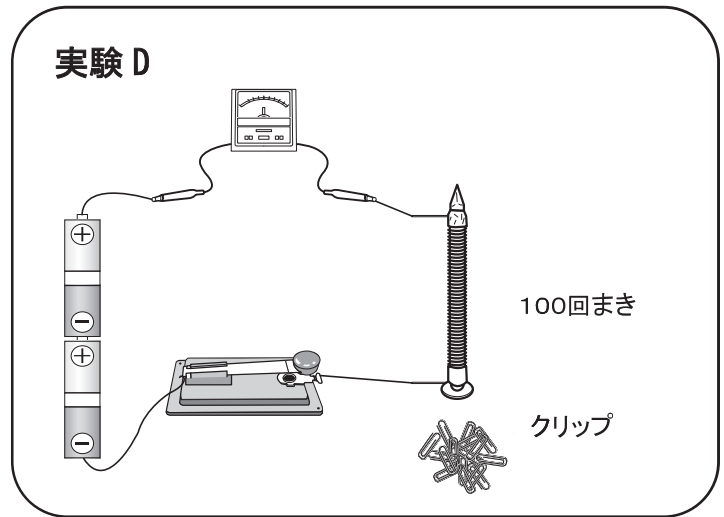
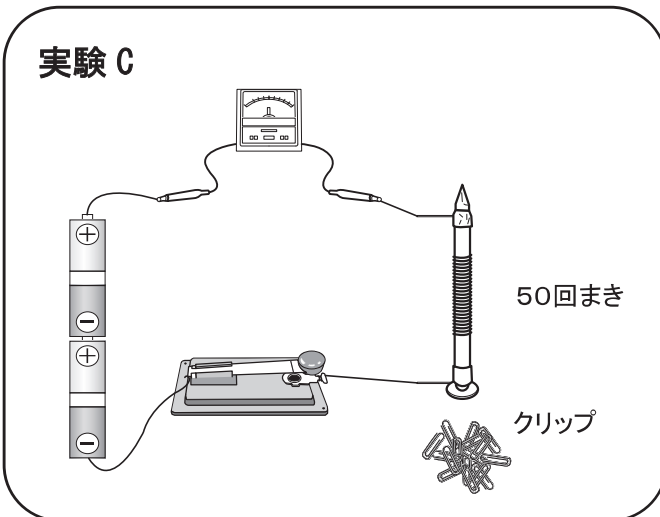
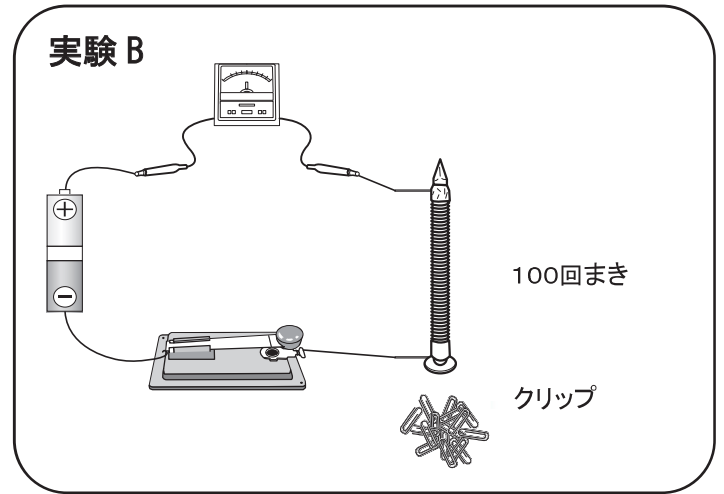
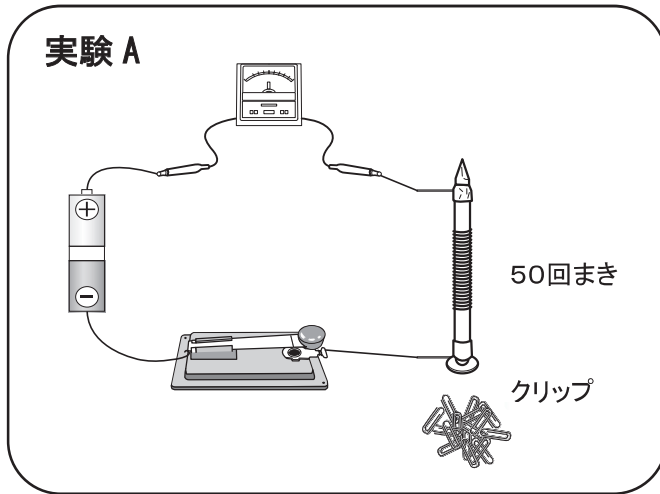


②



【だいちさんの予想】と【ももさんの予想】をたしかめるために、下の
 ような【実験】をそれぞれ3回行い、【結果】を表にまとめました。

【実験】



【結果】

実験 A	1回目	2回目	3回目
クリップの数	3	3	4

実験 B	1回目	2回目	3回目
クリップの数	8	9	8

実験 C	1回目	2回目	3回目
クリップの数	9	7	8

実験 D	1回目	2回目	3回目
クリップの数	12	11	13

- (3) 【だいちさんの予想】と【ももさんの予想】をたしかめるためには、どの【実験】とどの【実験】をくらべるとよいですか。また、その【予想】は正しかったですか。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。

	だいちさん	ももさん
【予想】	導線のまき数をふやしても、電池の数が同じだったら、電磁石の磁力は変わらないと思う。	電池の数をふやして、電流を大きくすると、電磁石の磁力は強くなると思う。

	だいちさん	ももさん	
1	くらべる実験	実験 A と 実験 B 実験 C と 実験 D	実験 A と 実験 D 実験 B と 実験 C
【予想】	正しくなかった	正しかった	

	だいちさん	ももさん	
2	くらべる実験	実験 A と 実験 D 実験 B と 実験 C	実験 A と 実験 C 実験 B と 実験 D
【予想】	正しくなかった	正しかった	

	だいちさん	ももさん	
3	くらべる実験	実験 A と 実験 D 実験 B と 実験 C	実験 A と 実験 B 実験 C と 実験 D
【予想】	正しかった	正しくなかった	

	だいちさん	ももさん	
4	くらべる実験	実験 A と 実験 B 実験 C と 実験 D	実験 A と 実験 C 実験 B と 実験 D
【予想】	正しくなかった	正しかった	