

7. 電磁石のはたらき 〔コイルモーターを作る〕 ※ おもちゃづくり

ねらい

電磁石の性質を利用した物づくりを行うことによって、電流と磁力の関係を一層深く理解させる。

ここがポイント

竹串を軸にして細く切った銅箔を端子に、太い銅線を支柱にすると児童にも簡単にコイルモーターを作ることができます。

コイル部分の作り方

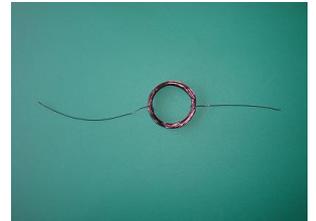
〈コイル部分の材料〉

エナメル線（直径 0.4mm）	約4m
竹串（長さ 約 18cm）	1本
銅箔テープ（幅 3.5cm 約 2mm）	...	2枚

- 1 エナメル線の端を 12cm 程はみ出させ、ピニタイをおおいながら乾電池に巻く。



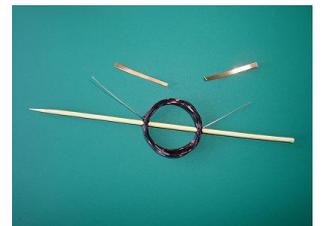
- 2 巻き終わりの 12cm 程残し、ピニタイで軽く止め乾電池からはずし、はみでているエナメル線でコイルを軽く固定する。



- 3 竹串をコイルの中心を通るようにして巻き数の中ほどに通し巻き始めと終わりのエナメル線をきつく巻きつけ固定する。（エナメル線は 5cm 程残しておく）



- 4 竹串の磁力線と垂直に交わる位置にコイルを挟み両側に銅箔テープを張る。



- 5 エナメル線の残りの部分のエナメルを紙やすりではがし、銅箔テープの両方にそれぞれ巻きつける。



- 6 コイルの完成



支柱部分の作り方

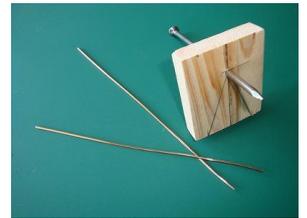
〈支柱部分の材料〉

配線コード（2芯 直径 1,7mm 長さ 18mm）	・・・	1本
段ボール紙（10cm×10cm 厚手）	・・・・・・・・	1枚
粘着テープ（幅 5cm 長さ約 8cm）	・・・・・・・・	2枚
木板（7cm×8cm×1cm）程度	・・・・・・・・	1枚
鉄釘（長さ 12cm 程度）	・・・・・・・・	1本

1 配線コードのビニル被覆をカッターナイフで削り芯線を取り出す。



2 支柱製作用の板に鉄釘を裏側から差し込む。



3 1の銅線を板の端から2cm程はみ出させ鉄釘に密着するように1回半巻きつける。



4 板と銅線をしっかり固定し机の上などに押し付け直角に曲げる。
2本とも同じようにして作る。



5 段ボール紙の所定の位置（写真参照）に穴をあけ4の銅線を通す。



6 段ボール紙の裏側に粘着テープを張り支柱を固定する。



7 支柱の完成



組み立て

1 コイルの竹串を支柱の穴の一番奥まで入れ、反対側の支柱より1cm程長くして切る。

短くした竹串を支柱の反対側にも通す。



2 支柱の中央に磁石を置き完成

