

## 電磁石の働き

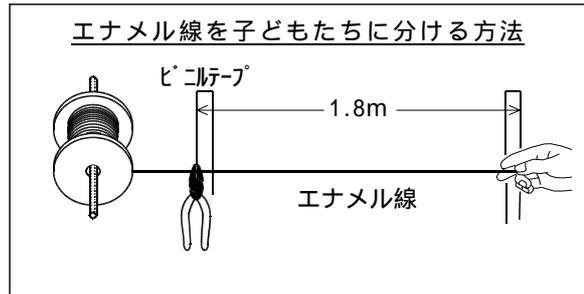
6年	巻き方や付け方を考えて、電磁石の強さの秘密を探ろう！
	くぎをたくさんつける電磁石にするには？ 発展

決められた条件の中で今まで学習したことを基にして、くぎをたくさんつける電磁石（強い電磁石）を一人一人がつくります。競技することにより、制作意欲を高める構成にしました。強い電磁石をつくるかぎは、仲間の電磁石と比較して、強さの秘密（要因）を発見できることにあります。



### 1 準備

- 一人分
- ・エナメル線（直径0.4mmを1.8m）
  - ・鉄くぎ（長さ65mm程度）
  - ・ストロー（くぎ径より少し大きめ）
  - ・単1乾電池（練習用）
  - ・紙やすり
- 一班分
- ・上皿てんびん
  - ・小さくぎ（10mmを100g程度）
  - ・単1乾電池（競技用、同じ性能・使用時間のもの、できれば新品）
- 全体
- ・自動上皿てんびん（0.1gまではかれるもの）



### 2 活動の方法と展開例

#### 電磁石の作り方ときまり

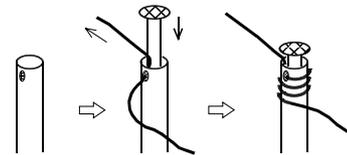
- ・両端は15cmずつ巻かないで残す（1.5m巻く）
- ・ストローの上に巻く
- ・巻き方は自由

目打ちなどで穴を開けたストローに、外から中へエナメル線を通し、くぎを入れる。

エナメル線を15cm出してから巻く。

巻き終わりは、セロハンテープで留めるとよい。

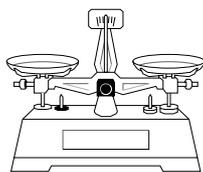
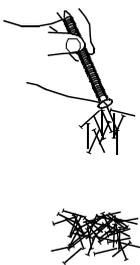
両端は、紙やすりでエナメルをはがす。



#### 競技のルール

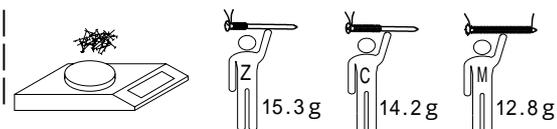
- ・電池をつなぐ時間は、5秒間
- ・くぎをつけるのは片側だけ
- ・くぎの重さで勝敗を決める。

乾電池の消耗と発熱を考慮して、5秒間に設定した。



#### 活動の展開例

- ・〔全〕ルールの説明
- ・〔個〕電磁石の製作と練習
- ・〔班〕競技，班代表1人決定
- ・〔全〕班代表の釘の計量により上位3人を決定



再チャレンジ：結果をもとに強い電磁石の秘密を考え、次の電磁石の製作へ

