

## 1. 5年 単元名「電流が生み出す力」

### 2. ねらい

「物理実験はダイナミックに！」をテーマに、子どもが体感しながら学習できる電磁石の実験・教材を紹介します。

新学習指導要領で電磁石の学習は5, 6年にまたがり、5年生では、導線に電流を流すと磁界が生じること、6年生では、電気が光・音・熱に変換されて、身の回りのいろいろなところに利用されていることを学習する教育課程になりました。

年度末の忙しい時期の学習なので、組み立てキットで学習することが多いのではないのでしょうか。キットも使いながら、子どもが興味を持つようなダイナミックな実験を1つでも取り入れていくと、電気の学習（物理実験）はおもしろいと感じ、理科好きな子どもが育ちます。おまけに中学校の理科の学習にもつながっていきます。そんな楽しい実験を紹介します。

### 3. 工夫, 仕組み, 使い方等

ダイナミックな電磁石の実験および電気の利用を、先生方に紹介するための実験キットテーブルを製作しました。このテーブルには、いろいろな研究会で先輩方に紹介していただいた実験で、「これはおもしろい。子どもが興味を持つ!」と思った実験を組み込みました。今回はおもに5年生の学習に関する内容を紹介しします。



- 1, 乾電池1本で60kg程度まで引くことができる電磁石を使って（多くの学校にあるのでは）
- 2, 導線1本でも、磁界を生じるのか。（バイブラ電球を使って）
- 3, ダイナミックな電磁石・コイルに電流を流す。
- 4, 何でも分解してみよう。（コイル・電磁石を使ったおもちゃ）
- 5, 電源装置を使いましょう。（教科書にも登場していますね。）
- 6, ケースなしで、モーターを回してみよう。 など



### 4. 器具, 材料

- ・電磁石を使ったおもちゃ（100円ショップ）
- ・ダイナミックな電磁石（盆栽用アルミ線、ツバ管とボルト・ナット、エナメル線はできるだけ太いものがよいが、予算を考えると最低0.5mmの太さ）
- ・スライダック（ボルトスライダー）（学芸会で昔使ったもの、10Aあればベストだが2Aぐらいのものでもよい）
- ・交流を直流に変えるダイオードブリッジ 100V対応のもの（1個500円、通信販売で）
- ・電源装置（新しい教科書に載ったので、各学校で購入しているのではないのでしょうか）

### 5. その他

黒川理科研究会のHP <http://homepage2.nifty.com/KurokawaRika/>