

製作マニュアル

4 学年 「電気のはたらき」

扇風機

製作時間 約 30 分

製作費用 約 50 円



準備

木才米斗 教材セット（モーターカー）の部品は、 でしめす。

モーター プロペラ

モーターとプロペラを固定するプロペラ台 プロペラ止め

単 3 乾電池ボックス 2 個

・ 単 3 乾電池 2 個 ・ ビニール導線（25 cm × 2 本 10 cm × 1 本）

・ 画用紙 ・ 板目紙（ボール紙） ・ 空き缶 ・ 砂

道具

・ ビニールテープ ・ セロテープ ・ はさみ

作り方

児童の活動

作り方のポイント

1 設計図を描く

ワークシートに部品（モーター、乾電池、導線）のつなぎ方を描く。

2 モーターを台に取り付ける



台となるペットボトル・空き缶に、倒れないようにするために、砂をつめる。

台に、モーターを固定する。



空き缶を使う時は、倒れた時などに砂がこぼれないように、またモーターを固定しやすいように、画用紙でカバーを掛ける。

インスタントコーヒーの空き瓶なども、砂を入れた時にすぐにふたができ、ガラスでできているのでおもりにもなるので、モーターの台には適している。



モーターが安定するように、ビニールテープでしっかりと止める。

2 プロペラを取り付ける

3 強弱を切り替えられるつなぎ方を工夫する

モーターから出ている緑の線をビニール導線（25 cm）で延長し、電池ボックスAの-極に接続する。電池ボックスAの+極とBの-極を10 cmのビニール導線で接続する。

モーターから出ている赤い線をビニール導線（25 cm）で延長し、その先にクリップを取りつける。

プロペラの傾きによって、違う。



強弱を切り替えられるつなぎ方を工夫することにより、回路に流れる電流が強さが変化すると、モーターの回転も変化することを実感させることができる。



強風は、クリップを電池ボックスBの+極に接触させることで、乾電池2個の直列つなぎの回路となり、モーターが速く回る。



弱風は、クリップを電池ボックスAの+極に接触させることで、乾電池1個の回路となり、乾電池2個直列つなぎのときと比べ、モーターが遅く回る。

4 傾きが逆のプロペラをつける。

工作用紙に傾きが逆の向きのプロペラを描いて、切り抜く。

モーターに取り付ける。



時間短縮を図りたい場合は、板目紙をプロペラと同じ半径の円に切っておき、すぐにモーターに装着できるように、中心部分に穴を開けておくとよい。



自作のプロペラを用いて、風が前面に向かって来るようにするためには電池を入れかえなければならない。このことで、電流の向きが変わるとモーターの回る向きが変わることを、実感させることができる。