

折り紙で図形の移動を

三川 一夫 (東京)

0. ポケットから出てきたもの

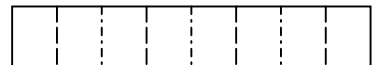
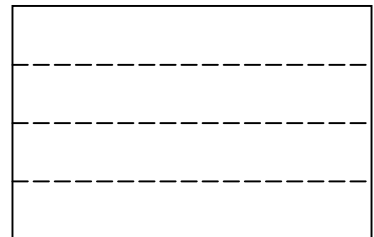
今回四次元ポケットから出てきたのは折り紙です。

1. 平行移動や線対称を切り紙で

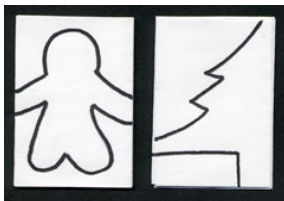
図形の指導は、どうしても紙の上だけになりがちです。ですから実際にやってみたり作ってみたりする機会がなくきちんと理解できていないのが現状です。実際高校生になっても図形のイメージができていない生徒が多いようです。

そこで、できるだけ体験することで図形のイメージを持ってもらおうと言うことでまず平行移動や線対称の体験をしてもらいます。

B5版の上質紙を横に4等分した短冊状ものを配ります。それを蛇腹状になるように8等分し、重ねます。表に両側につながるように絵を書き、ハサミで切ります。



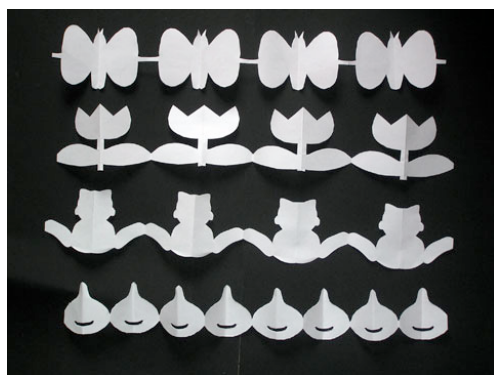
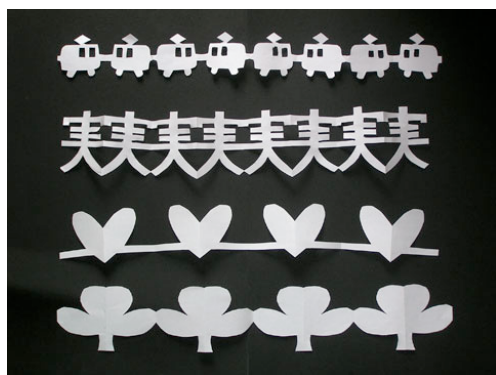
例えば、左のように絵を書くと下のようになります。



上の人は8つの平行移動の図形、下の木は線対称な図形が4つの平行移動になります。



生徒作品を紹介します。

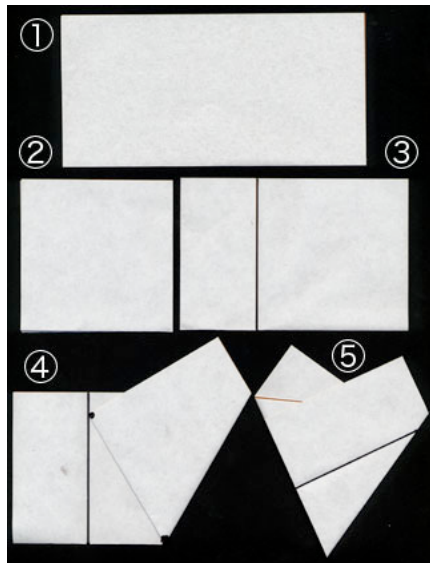


2. 線対称や回転移動でオリジナル家紋を作る

私たちの身の回りには様々なマークがあります。その中に家紋があります。線対称や回転移動や平行移動による様々なものがあります。そこで折り紙を折り、それを切ってオリジナル家紋を作ります。

1 120度回転(正三角形)・90度回転(正方形)・72度回転(正五角形)・60度回転(正六角形)の折り方

絵が描けるように裏になるように折ります。



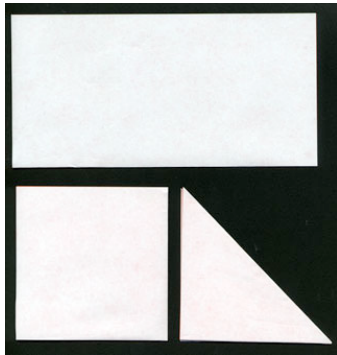
(1) 120度回転の折り方

- ① 長方形になるように半分に折る。上が開いています。
- ② さらに半分に折り正方形にする。
- ③ 開き長方形にし、左の正方形を半分に折ります。
- ④ 再度開き長方形に戻します。中央の折り線の下を中心に、長方形右下の頂点が左の線上に一致するように折ります。
- ⑤ 裏返し、重なるように半分に折ります。



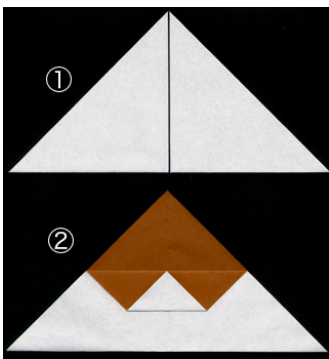
(2) 60度回転の折り方

- ⑥ 120度の折り方をさらに半分に折ります。



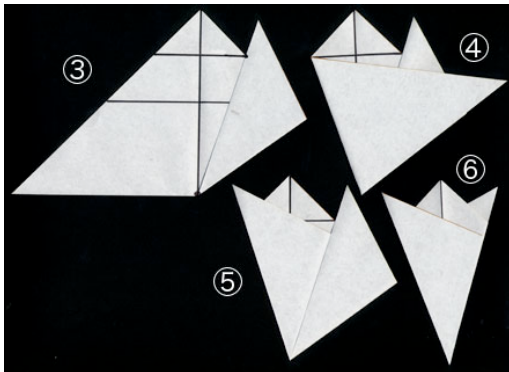
(3) 90度回転の折り方

- ① 長方形になるように半分に折る。上が開いている。
- ② さらに半分に折り正方形にする。
- ③ 直角二等辺三角形になるように折ります。



(4) 72度回転の折り方

- ① 直角二等辺三角形になるように折りますさらに、半分に折り折り線をつけて開きます。
- ② 上の一枚を半分に折り、さらにその半分を戻して折ります。折ったところを始めの直角二等辺三角形まで開きます。

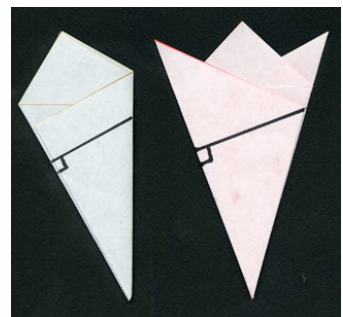


- ③ 底辺の中央の点を中心に、平行線の上の折り線の右に一致するように折ります。
- ④ やはり底辺の中心を中心に、左の底辺を右の線に一致するように半分に折ります。
- ⑤ つぎに、半分を戻すように折ります。

- ⑥ 裏返し、半分になるように折ります。

II 折り紙で正3角形や正五角形や正六角形を切りとる

120度回転・72度回転・60度回転の折り方で、1辺に垂直に切り取れば正三角形・正五角形・正六角形が切り取れます。



Ⅲ 家紋づくりに挑戦する

下のように、模様を鉛筆で書いて、はさみで切ると下の右のようになります。



授業でいくつか作ってもらい、あとは家で色々作ってもらいます。その中で一番気に入った作品を提出してもらいました。そして、展示してみんなでいい作品を選びました。先生方にも投票してもらいました。

つぎは、それぞれ代表的な生徒作品を紹介します。



60度回転



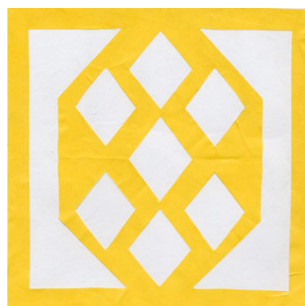
72度回転



90度回転



120度回転



線対称・平行移動



線対称

私のホームページにも、家紋の授業のプリントも含め、生徒作品が紹介してあります。

URL <http://mikawanomori.com> e-mail kazuo@mikawanomori.com