

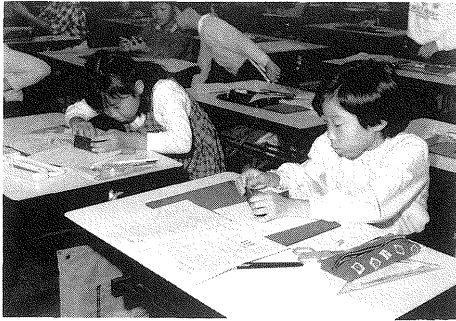
鏡の不思議さを使って作ろう

・万華鏡を作ろう・潜望鏡を作ろう

[対象：小学校中学年]

★ねらい 鏡の組み合わせ方を工夫し鏡による反射を利用した万華鏡を作り、鏡の性質や光の進み方の不思議さを味わわせる。

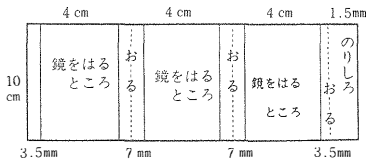
1. 万華鏡を作る



- ・鏡(4cm×10cm、厚さ2mm) 3枚・セロハンテープ
- ・画用紙 ・トレーシングペーパー ・透明セロハン
- ・糊(又は両面テープ) ・はさみ ・定規
- ・カッターとカッター板

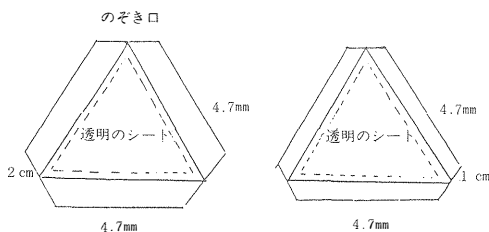
(1)側面を作る。

画用紙に下の図のような展開図を書き、長方形の鏡を貼る。(糊を使うのもよいが、両面テープを使うと簡単に貼ることができる。)



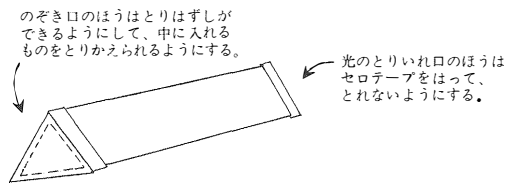
(2)底面を作る。

画用紙に下の図のような展開図を書き、透明



シートとトレーシングペーパーを貼って組み立てる。(組み立てにのりしろを設けていないのでセロハンテープを使用する。)

(3)底面と側面を組み合わせる。



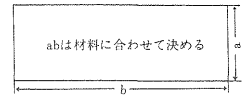
2. アクリル鏡を使って作る万華鏡

- ・透明アクリル板 2枚 ・アクリル鏡 3枚
- ・セロハンテープ・アクリル接着剤・はさみ
- ・サンドペーパー(80番と150番)・定規・ラシャ紙

正三角形の透明アクリル板 (2枚)

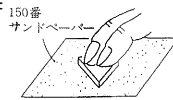


アクリル鏡 (3枚)



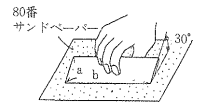
(1)正三角形透明アクリル板の1枚の片面を、サンドペーパーの150番

でこすって、すりガラス状にする。



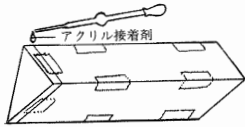
(2)アクリル鏡のbの

角を、あとで接着しやすいように、



サンドペーパー80番で削る。(60度分割る)

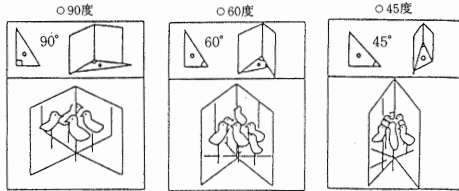
(3)角を削ったアクリル鏡と、(1)で作ったすりガラス状になったアクリル板を三角柱の形に組み立て、セロハンテープで固定したのちに、アクリル接着剤で接着する。(完全接着後にテープは取り除く。)



- (4) 万華鏡の中に入れる色セロハンを好きな形に切って入れる。
- (5) もう1枚正三角形の透明アクリル板でふたをして、セロハンテープで固定する。
- (6) ラシャ紙を巻きつけて仕上げる。

〔鏡を使ってできる簡単な実験〕

○見える数の変わり方を調べる
2枚の鏡の角度を変えた時に、ものが見える数がどう変化するかを調べる。(角度は三角定規を使うと簡単に設定できる。)

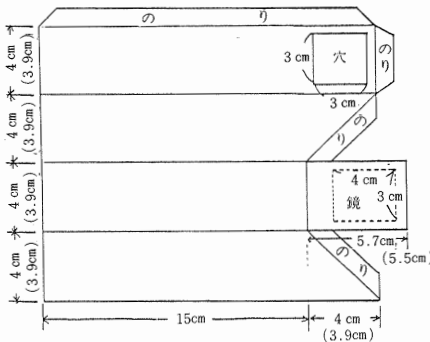


見える数 () こ 見える数 () こ 見える数 () こ

3. 潜望鏡を作る

- 工作用紙 • はさみ • カッター
- 糊 (又は両面テープ) • セロハンテープ
- 鏡 (3 cm × 4 cm) 2枚

- (1) 工作用紙で2つの筒の展開図を書く。

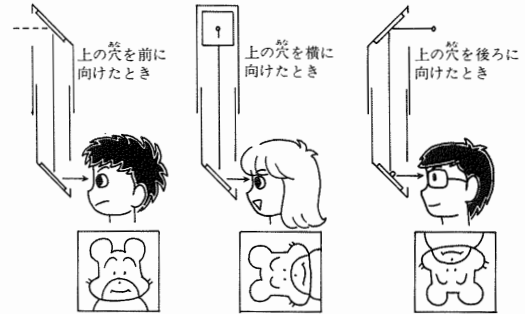


- ※ () の中の寸法は、小さい筒のものである。
- ※ — は谷折り

- (2) 展開図を切りぬいて、組み立てる。

鏡を貼り、穴の部分切り抜いてから組み立てる。

- (3) 二つの筒の組み合わせ方を変えて、いろいろなうつり方をするを調べる。

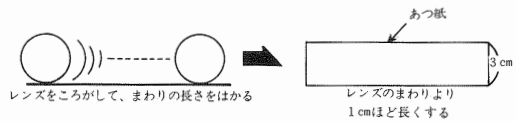


4. 望遠鏡を作る

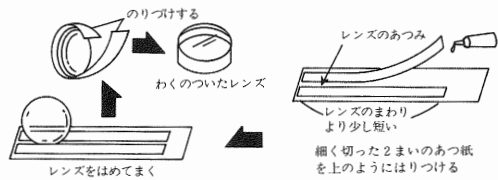
- 凸レンズと凹レンズ (凹レンズの径は小)
- 厚紙 • ボンド • 定規

- (1) レンズに枠をつける。

- ① レンズの回りの長さを求め、レンズに巻く紙の大きさを決める。



- ② 細く切った2枚の厚紙を下図のように貼り、レンズをはめて巻く。



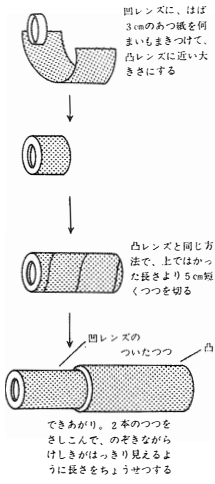
- (2) 二つのレンズの筒を作る。

〔筒の長さの決め方〕

凹レンズを目につけ、凸レンズを右図のようにして、遠くの景色がはっきりと見える距離を調べる。前筒はこの距離から3cm位短く、後筒は5cm位短くする。



〈前筒を作る〉



〈後筒を作る〉

