

すいめん かいてん しゅりけん つく
✦ 水面で回転する手裏剣を作ろう！ ✦

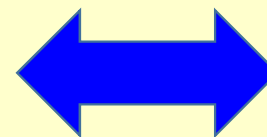
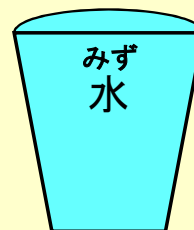
なんいど ちゅうきゅう
難易度：中級



みず ひょうめんちょうりよく りょう
◆水とアルコールの表面張力のちがいを利用

すいめんじょう かいてん しゅりけん
した、水面上で回転する手裏剣だよ。

ひょうめんちょうりよく えきめん も あ
表面張力によるコップの液面の盛り上がり



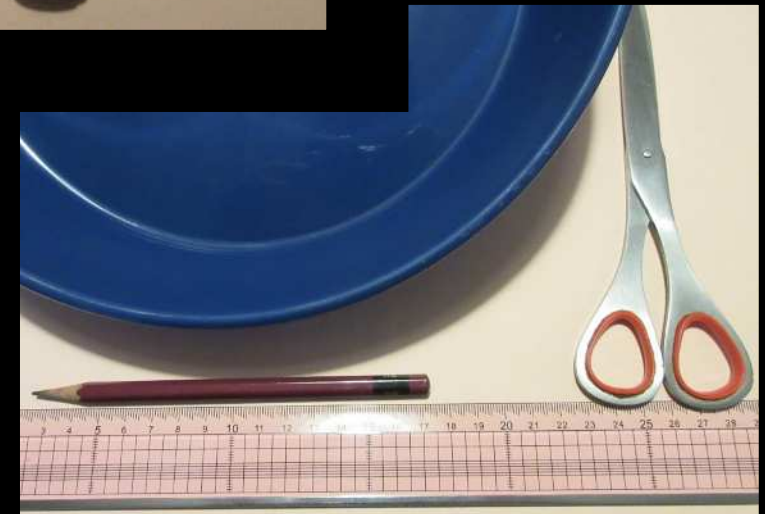
まわ
うまく回せるかな。

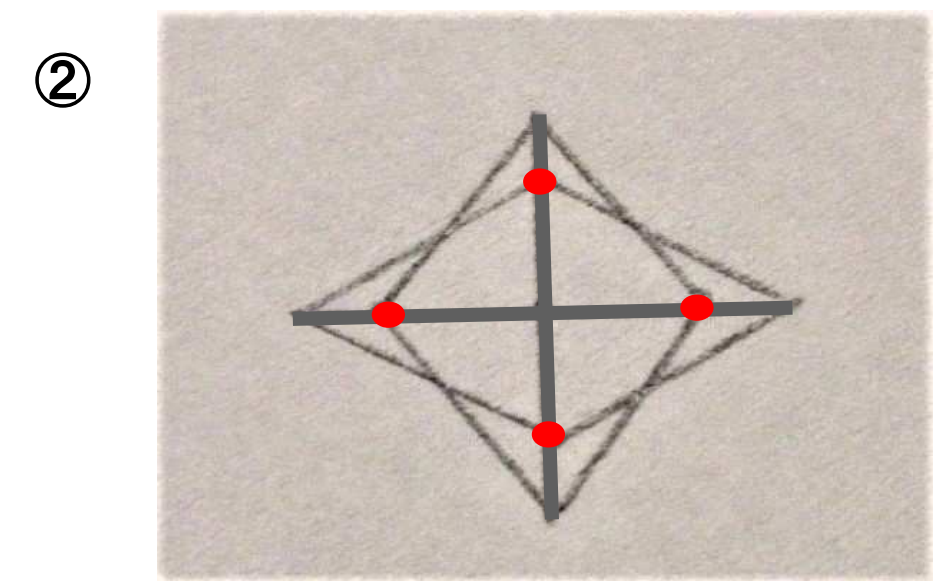
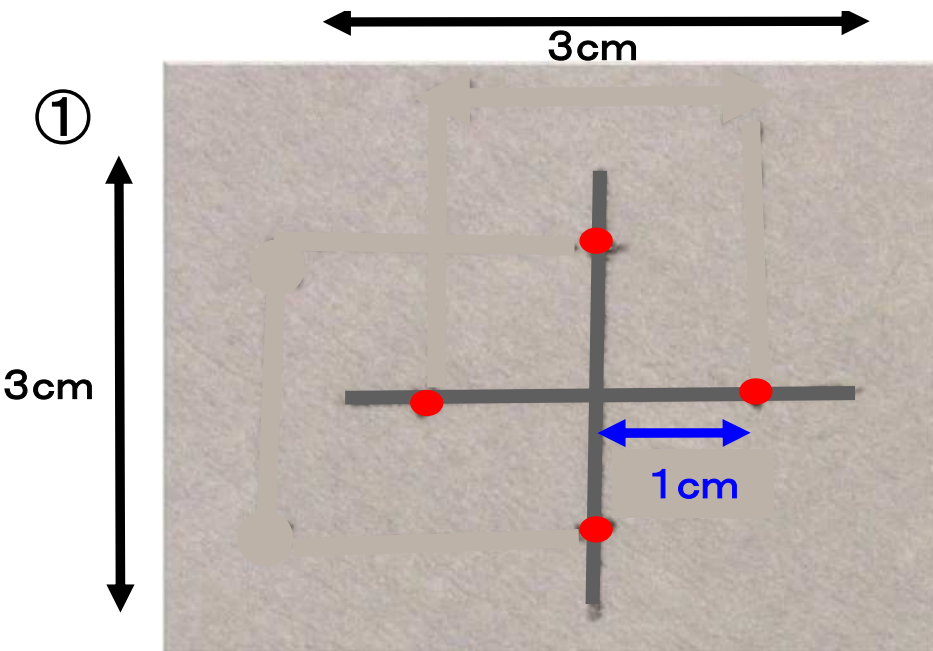
ひつよう ざいりよう
1. 必要な材料

- ・ドリップコーヒーのフィルター
- ・修正液
しゅうせいえき
- ・消毒用アルコール(エタノール)
しょうどくよう

しょう どうぐ
2. 使用する道具

- せんめんき みず ようき
・洗面器(水をためる容器)
- えんぴつ
・鉛筆
- じょうぎ
・定規
- はさみ
・はさみ
- はりかね
・針金





じっけん かた
◆ 実験のやり方

しゅりけん かたち えが
1) 手裏剣の形を描く

① コーヒーフィルターに鉛筆で長さ3cmの
じゅうじ えが じゅうじ
十字を描きます。十字の中心から1cmの
ところの4点に印(●)を付けます。

せん むす しゅりけん えが
② 線を結んで手裏剣を描きます。

じゅうじ りょうたん しるし
3cmの十字の両端と4つの(●)印を
むす えんぴつ せん ひき しやしん
結んで鉛筆で線を引きします。写真②のように
しゅりけん かたち
手裏剣の形ができます。

すいめん う あそ
3) 水面に浮かべて遊ぼう

すいめん う どうぐ じゅんぴ
⑤ 水面にそっと浮かせる道具を準備。

はりかね じゅんぴ
針金を準備する。

せんめんき みず い すいめん なみ
⑥ 洗面器に水を入れて水面の波が
なくなるまで待つ。

しゅりけん てきりょう
⑦ アルコールを手裏剣に適量
ふ
吹きかける。

しゅりけん ぜんたい し ていど よ
※手裏剣全体に浸みる程度が良い。

すいめん う
⑧ 水面にそっと浮かべる。

⑤

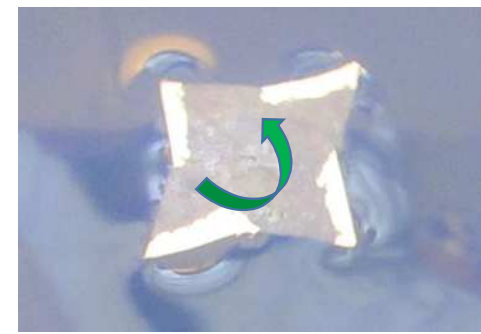
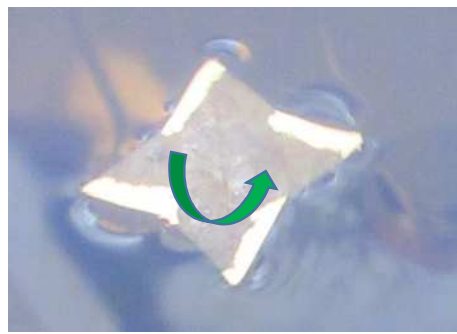
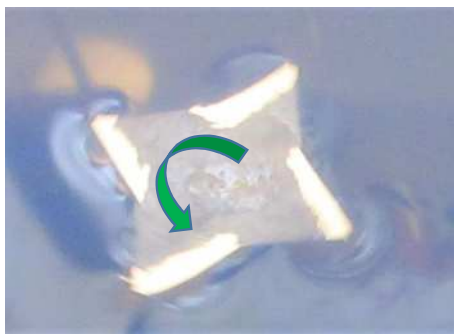


⑦



かいてん しゅりけん
回転する手裏剣

⑥～⑧



しゅりけん いきお まわ
◎手裏剣はかなり勢いよく回るよ。

じかん かいてん はや おそ
◎時間がたつとに回転の速さは遅くなる。

せんめんき みす い か しゅりけん かわ なんと
◎洗面器の水を入れ替え、手裏剣を乾かすと何度でもできるよ。

かたち おお か
◎いろいろな形や大きさを変えてやってみよう。

かいてん ほうこう かんさつ
◎回転する方向を観察しよう。

ちゅうい
注意

も
アルコールは燃えやすいので
ひ け ばしょ じっけん
火の気がない場所で実験してね。

かいせつ 解説

ひょうめんちょうりよく も あ
◎コップの表面張力による盛り上がり
せつめい
から説明できる。

みず みずどうし ひっぱる ちから つよ
A) 水は(水同士で)引っ張る力が強い
えきめん も あ
からコップの液面が盛り上がる。

どうし
B) アルコール(エタノール同士で)は
ひっぱる ちから よわ えきめん
引っ張る力が弱いからあまり液面
も あ
が盛り上がらない。

ひょうめんちょうりよく えきめん も あ
表面張力によるコップの液面の盛り上がり



かみ つく しゅうせいえき
①紙フィルターのボートを作り、修正液を
かき ぬ すいめん お うご
下記のように塗って水面に置くと動かない。



ふ すいめん お
②アルコールを吹きかけて水面に置くと
しゅうせいえき ぬ がわ
アルコールが修正液を塗っていない側
し ひっぱる ちから
から浸みだして、ボートを引っ張る力が
よわ
弱くなる。 ※修正液はアルコールを通さない



みず ひっぱる ちから か みずがわ
③そこで水が引っ張る力が勝ち水側へ
すす しゅりけん おな しゅうせいえき ぬ
進む。手裏剣も同じで修正液を塗った
がわ む かいてん
側へ向けて回転する。