

高雄市 108 年度科學園遊會活動設計

題目：水黽風帆船

校 名：高雄市岡山區兆湘國小

指導教師：林育嬋、張秋燕、

高源鴻、廖正文

類 別：物理類

一、旨趣(或目的)

(一) 了解水黽飄浮在水面上的原理。

(二) 液體的表面張力。

(三) 浮力。

二、所需器材

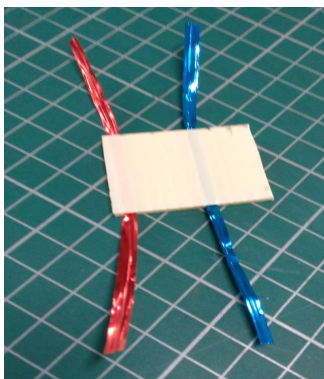
塑膠瓦楞板、魔帶(鐵絲紮帶、每條約 12 公分)。

三、活動過程(或製作過程)：

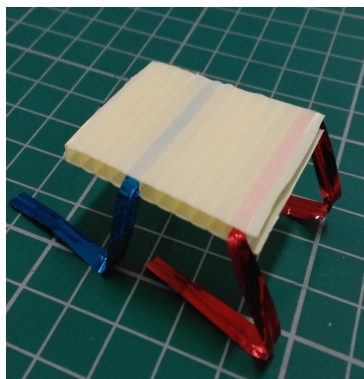
(一) 將塑膠瓦楞板裁成 3cmX4cm 一張，把 2 條魔帶分別穿過塑膠瓦楞板前方與 1/2 處之孔洞，再將魔帶彎折成 L 型，使四隻腳可平貼桌面，即完成船身部分。(圖 1、2、3)

(二) 再將塑膠瓦楞板裁成 3cmX3cm 一張，把 1 條魔帶穿過塑膠瓦楞板 1/2 處之孔洞，此為船的風帆。(圖 4、5)

(三) 將風帆直立於船上；放於水面上進行調整使船能浮於水面，即完成水黽風帆船。(圖 6)



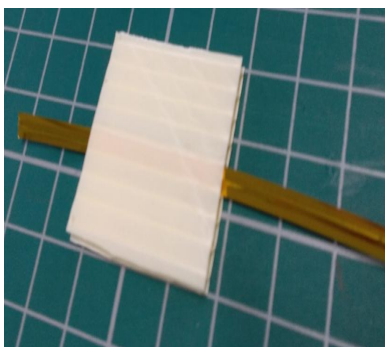
(圖 1)



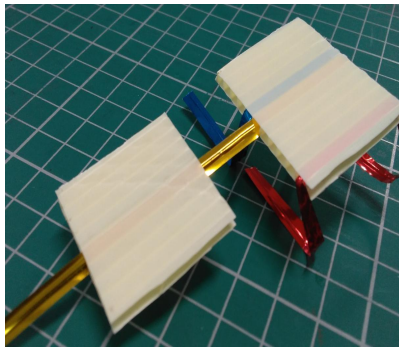
(圖 2)



(圖 3)



(圖 4)



(圖 5)



(圖 6)

四、活動啟示(或原理探討)：

(一)水黽飄浮在水面上的原理：

水黽的腳有許多濃密帶有油質的細毛，內含空氣，使其充滿浮力，並且利用水的表面張力，不會弄濕身體，也不會沒入水中。

(二)液體的表面張力：

液體表面的分子受到向內的一股力量牽引，所以液體會盡量向內收縮，促使液體表面收縮的力叫做表面張力；

(三)浮力：

物體在液體中時液體會給予物體一個向上的作用力，這個作用力稱為浮力。

增加和水的接觸面積，可以使表面張力的效應越大，可產生更大浮力。

水黽風帆船就是利用魔帶塑膠部分增加和水的接觸面積，藉此產生更大的浮力。

資料來源：

科學玩具柑仔店-王德麟老師

自然與生活科技領域課程 三年級 空氣和風

四年級 有趣的力