

水面舞者—水黽

十全國小

一、旨趣

喜愛棲息於靜水流域的水黽，常讓人誤認為只有四隻腳，兩短四長的腳成為人們爭論不休的導火線，透過活動認識水黽的真面目，以及牠那了不得的水上功夫。

二、實驗器材

(一)活動 1：水黽圖卡簡介、水黽相關影片、筆記型電腦。

(二)活動 2：漆包線、水箱、水。

(三)活動 3：軟性鐵絲、水箱、水。

三、活動過程

(一)活動 1：

1. 透過圖卡的介紹認識水黽的構造與特徵。

2. 觀看相關影片了解水黽的運動方式。

(二)活動 2：

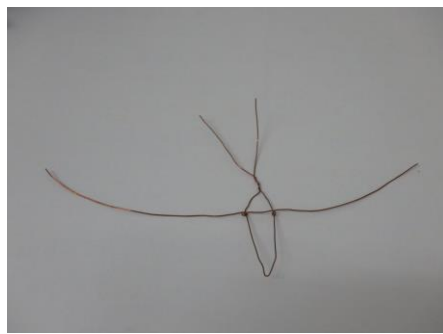
1. 水箱內裝一半的水。

2. 利用三條 15 公分長的漆包線，折出水黽的外形特徵(兩短四長的腳)。

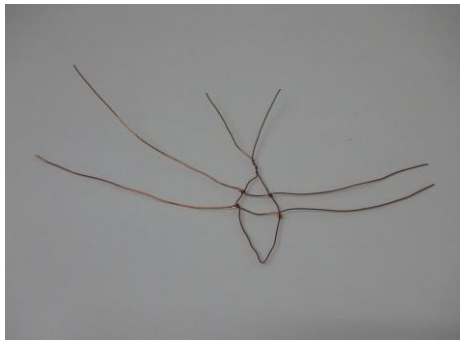
(1)將一條漆包線對折後，在中間處轉兩圈，做出一對前腳和身體。



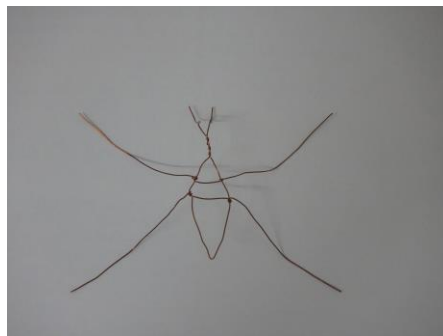
(2)在身體三分之一處，放一條漆包線，讓左右兩邊的漆包線長度差不多，再轉圈固定，做出一對中腳。



(3)在身體二分之一處，放一條漆包線，讓左右兩邊的漆包線長度差不多，再轉圈固定，做出一對後腳。



(4)最後折出三對腳的外形，使之站立在桌面上。



3.將折好的水黽放在水面上，使其順利浮於水面。



(三)活動 3：

1.水箱內裝一半的水。

2.利用三條 15 公分長的軟性鐵絲，折出水黽的外形特徵(兩短四長的腳)。

(1)將一條鐵絲對折後，在中間處轉一圈，做出一對前腳和身體。



(2)在身體三分之一處，放一條鐵絲，讓左右兩邊的鐵絲長度差不多，再轉圈固定，做出一對中腳。



(3)在身體二分之一處，放一條鐵絲，讓左右兩邊的鐵絲長度差不多，再轉圈固定，做出一對後腳。



(4)最後折出三對腳的外形，使之站立在桌面上。



3.將折好的水黽放在水面上，使其順利浮於水面。



- 4.與漆包線所折的水黽做比較，看誰較容易浮在水面上，找出容易浮起的原因。

四、活動原理

(一)水黽簡介：

- 1.水黽身體細長輕盈，兩隻前腳短小，用以支撐身體及捕食水面上小昆蟲，兩根細長的中腳就像船槳，用來划水前進，而後腳的作用像舵，能保持身體直向前進。
- 2.水黽的腳和腹部具有濃密毛叢的緣故，而這些毛叢乃由油質的細毛所形成，內含空氣，使其充滿浮力，加上水的表面張力，所以滴水不沾，不會弄濕身體，也不會沉下去，腳上的感覺毛並能察覺昆蟲掙扎的水波方向，迅速地前往捕捉。

(二)

- 1.透過操作過程加深對水黽的印象，並了解牠在水面生活的秘密武器——表面張力。
- 2.促使液體表面收縮的力叫做表面張力，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，滴在桌子上的水滴不會無限制平攤，而是形成圓球狀，就是液體表面張力作用的結果。
- 3.折的水黽能漂浮在水面上，是因為液體表面張力的作用。和其接觸的液體，形成了表面張力，就像繃緊的薄膜，將它托在水的表面上。

- (三)增加和水的接觸面積，使表面張力的作用越大，所折的水黽較容易浮於水面。

五、參考資料來源

- 1.《全世界都在玩的科學遊戲上》腦力&創意工作室編 宇河文化出版
- 2.《國民小學自然與生活科技第6冊》南一書局
- 3.《賞蟲365天·秋冬篇》天下文化
- 4.<http://w3.cpami.gov.tw/khmp/inter-handbook/html/page125.htm#2>.水黽
- 5.<http://imsp206.netvigator.com/~norme/Main/IS/Biology/Water%20Strider.pdf>
6. <http://www.zmdz.com/bbs/incomefiles/20113/312395198196.JPG>
7. <https://www.youtube.com/watch?v=fiZW1hYVMO4>
- 8.【生活裡的科學·表面張力】大愛電視
<https://www.youtube.com/watch?v=Ye07LVOmejg>