

創意科學遊戲：蜘蛛先生的陷阱

活動設計者

郭以琳、謝秀怡、陳宣蓉、陳珮蓁、林以晴

引起動機

在這棵樹下有一隻蝴蝶它的翅膀被蜘蛛絲勾住了，蜘蛛很想吃掉這隻美麗的蝴蝶，蝴蝶很緊張想要離開這裡，可是蜘蛛已經結了很大一個蜘蛛網了，現在我們就只能將蜘蛛做小小地移動，幫助蝴蝶遠離蜘蛛，那我們該要怎麼移動蜘蛛呢？

準備材料

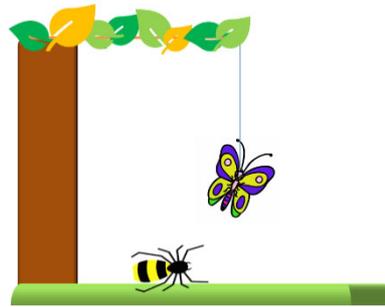
基台製作：木板 1 塊(約老鼠夾夾板大小)、厚紙板、冰棒棍 2 支、三秒膠、雙面膠、膠帶、棉線 1 條、磁鐵 1 塊、裝飾紙

現場提供材料：圓形磁鐵數個

※基台示意圖：

蝴蝶下是磁鐵

蜘蛛也是一塊磁鐵



探索過程及照片

- (1) 請幼兒先拿一塊蜘蛛磁鐵，放在草坪上，詢問幼兒觀察到了什麼、如果將磁鐵蜘蛛換另一邊放呢？
 - (2) 那如果在草坪上分別放兩個蜘蛛磁鐵呢？會看到蝴蝶怎麼動呢？跟剛才只有一隻蜘蛛時，有一樣嗎？
 - (3) 那如果調整草坪上的兩個蜘蛛距離，蝴蝶飛的樣子會有什麼變化呢？
 - (4) 那放上第三蜘蛛呢？(可以先請幼兒預測蝴蝶會怎麼跑，並將預測的想法記錄下來。)
 - (5) 接著操作看看跟預測的是否有相同軌跡。
- (草坪上的三個磁鐵距離關主可以協助使間距一樣，讓實驗現象可以看得更清楚。)





科學遊戲之原理

在木板上輕輕放置一塊磁鐵，那麼懸掛的磁鐵跳動的原因會是因磁鐵特性—同性相斥異性相吸所造成的結果。若是木板上有兩個距離放置得宜的磁鐵，就會看到懸掛的磁鐵以不規則、隨機的方式擺動，之所以會如此，是因為每塊磁鐵都會對懸掛的磁鐵施予相同的影響力。那當磁鐵擺放地越多，每一個磁鐵又都有相同機會用吸引或排斥的方式來影響懸掛的磁鐵時，我們會越無法預測懸掛磁鐵的擺動軌跡。

而這樣的現象又稱為混沌理論，也就是說，就是當一個現象受到越多的因素影響，它的結果會越無法預測。那如果當我們又對懸掛的磁鐵施予一個外力，使它往某個特定方向擺盪，對於整個實驗來說，相當於是又增加一個不穩定的因素，因此會產生更激烈越無法預測的軌跡。

叮嚀的話

不要大力拉扯懸掛的磁鐵，以免磁鐵掉落或基台倒掉。

科學遊戲 YOUTUBE 影片連結

<https://tinyurl.com/nptueescience>

參考資料

柯比·蓋比爾森《Make：動手玩科學》

蜘蛛先生的陷阱

1. 先拿一個磁鐵  放在草坪上，請問  發生什麼變化？
(將結果記錄下來)

第一面的蜘蛛



翻面後的蜘蛛

2. 想想為什麼會這樣呢？
3. 如果在草坪上放  會看到了什麼現象呢？

(將磁鐵的擺放位置與現象記錄下來)

4. 聽說如果  一直動一直動的話，就可能
可以將蜘蛛絲弄掉唷！所以要請你想想怎麼
樣可以讓蝴蝶一直動？

(將你的方法記錄下來，並畫下結果)