

旋轉吧！水龍捲

◎校 名：高雄市苓雅區凱旋國小

◎指導老師：黃雅雯、紀貞竹、陳義智、胡心怡、吳鍾華

◎類 別：物理類

一、旨 趣：

藉由科學原理設計有趣的遊戲，讓學生在操作闖關的過程中，了解科學的奧妙，並能探索日常生活中相應用的例子。

二、實驗器材：

寶特瓶、水、熱熔膠、膠帶

三、活動過程：

1. 事前準備：

(1)將兩個寶特瓶的瓶蓋中央鑽一個至少直徑 1 公分的洞，用熱熔膠及膠帶將瓶蓋黏在一起，使其牢固。

(2)其中一個寶特瓶裝約八分滿的水，將瓶蓋旋緊；另一個寶特瓶則倒立，鎖在上面的瓶蓋，即完成遊戲道具。

2. 將裝有水的寶特瓶倒過來在上面，然後觀察水流到下方寶特瓶的情形。

3. 再次將寶特瓶翻轉，手握緊瓶蓋連接的部分，迅速搖晃寶特瓶轉一轉後靜置，使其內部產生漩渦，如此水會很快流到另一個瓶子

4. 初階闖關者在限定時間內，將裝水的寶特瓶水流入空的瓶子裡，即闖關完成。

5. 進階闖關者要旋轉搖晃寶特瓶，使瓶內的水形成漩渦讓水順利流下，即闖關成功。

四、探討原理：

當裝滿水的寶特瓶倒立時，因為瓶口受到空氣壓力的影響，水不容易順暢的流出，但搖晃轉動寶特瓶後，水會產生漩渦，看起來就像龍捲風。仔細觀察，其實在漩渦中央有一個空洞，下方寶特瓶的空氣由空洞流入上方寶特瓶的內部，在瓶內形成壓力，使瓶內的水能夠迅速的流到下方的瓶子。

五、想想看

1. 如果不是動寶特瓶，還有什麼方法可以加快水流出的速度呢？

2. 你能說出在生活實例中會產生龍捲風的漩渦嗎？