

浮力射

校名：高雄市小港區明義國小

指導老師：黃珮璇、邱健誠、鄭景芸

陳妍蓉、劉書伶、施盈伶

一、旨趣

- (一)從生活觀察與科學遊戲過程中學習自然科學原理。
- (二)讓學生動手操作體驗，從中培養解決問題的能力。
- (三)嘗試運用毛根與可彎吸管，組合出最佳闖關工具。

二、實驗器材

毛根、可彎吸管、直徑 3 公分保麗龍球、氣球底座、圓錐形帽、鐵桶、塑膠杯等器具。

三、製作與活動過程

(一)、製作過程如圖片所示：

<p>1. 所需材料：兩根毛根、可彎吸管及直徑 3 公分保麗龍球。</p> 	<p>2. 用剪刀把一根毛根剪成一半，將其中 1 根毛根，繞圈纏繞在可彎吸管較短的地方。</p> 
<p>3. 接著，將另外一根毛根，根據保麗龍球的直徑大小，做成一個圓圈，記得這個圓圈，不可卡住保麗龍球，只要讓保麗龍球可放在圓圈上面即可。</p> 	<p>4. 將此圓圈與可彎吸管的毛根固定在一起。</p> 

5.將保麗龍球放在此圓圈上，圓圈類似籃框，把保麗龍球托著。



6.所有東西製作完成，沒有問題之後，就可以開始進行浮球大考驗囉！

(二)、闖關活動流程，分別說明如下：

浮球大風吹裡有 5 關，小朋友，你可以闖過這 5 關得到大秘寶嗎？開始闖關吧！

(1)小關主發給闖關者 1 根毛根與可彎吸管。

(2)讓闖關者將半根毛根纏繞在可彎吸管較短的那一部分。

(3)將剩餘毛根依據保麗龍球繞成一個可以接球的球框。

(4)把吸管彎成直角，球會停留在毛根籃框處。

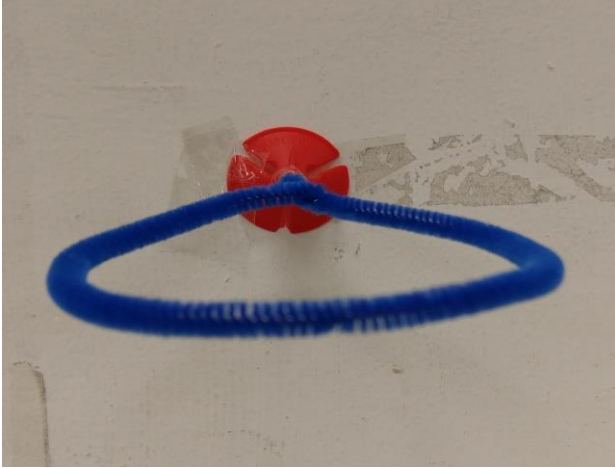
(5)用嘴巴慢慢吹氣，會發現小球飄浮起來不會掉下去。

(6)接下來站在指定位置，將小球通過障礙物洞口(如關卡圖)，順利回到所做的小籃框裡。(用手扶吸管或不用手扶吸管都可以)

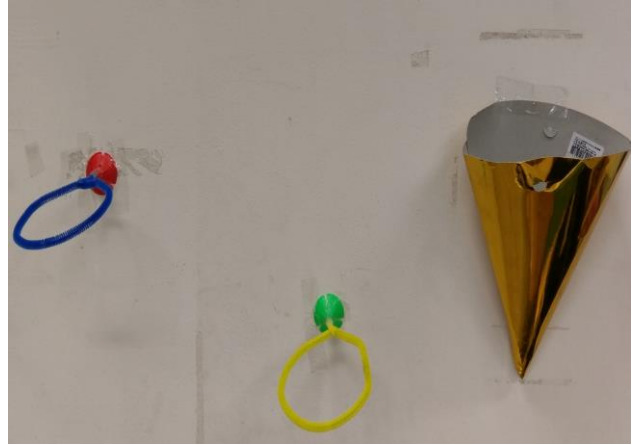
(7)接下來站在指定位置，將小球依序投入圓錐帽、鐵桶、塑膠杯中，每人每種關卡有兩次機會。

(8)闖到第 5 關者，給予小獎品，並登錄於榮譽榜中。

關卡圖



利用吹氣氣流控制小球從洞中穿過，不碰到外圍的圓圈。



站在一定距離，將小球投到鐵桶、圓錐帽和塑膠杯指定容器裡。

四、原理與活動啟示

1. 從實際操作的體驗活動中了解「康達效應」這個科學原理。所謂的康達效應 (Coanda Effect) 亦稱附壁作用或柯恩達效應。流體（水流或氣流）有離開本來的流動方向，改為隨著凸出的物體表面流動的傾向。當流體與它流過的物體表面之間存在表面摩擦時，流體的流速會減慢。只要物體表面的曲率不是太大，依據流體力學中的伯努利原理，流速的減緩會導致流體被吸附在物體表面上流動。這種作用是以羅馬尼亞發明家亨利·康達為名。

2. 盡量將籃框的中心點調整在吸管的正上方，比較能讓球能夠穩定且不掉落。
3. 嘴巴吹氣氣流的控制力道、穩定性和持續性是浮球大風吹闖關的重要關鍵。

五、資料來源

註一：台灣 WORD。2017 年 9 月 19 日，取自

<http://www.tword.com/wiki/%E5%BA%B7%E9%81%94%E6%95%88%E6%87%89>

1. 許兆芳(2016)。親子 FUN 科學。臺北市：商周。