

# 高雄市 110 年度第 40 屆國民中小學科學園遊會光華國小

## 水中的舞動精靈~沉浮子成果報告書

學校名稱	高雄市 光華國小		
活動名稱	水中的舞動精靈~沉浮子		
執行期間	110 年 10 月 27-29 日		
執行地點	光華國小 1 樓玄關	參與人數	759
指導老師	林君潔、林純斌	連絡電話	7222846*12

### 一、活動主旨

- (一) 透過觀察有趣的造型沉浮子讓學生觀察物體的沉浮，並了解其沉浮的原理。
- (二) 讓學生動手製作簡易的科學小遊戲。
- (三) 訓練學生口說表達能力，熟悉活動流程，並擔任小志工講解活動。

二、活動器材：造型沉浮子、吸管、迴紋針、寶特瓶、針筒、砝碼、亮片。

### 三、活動內容(過程)

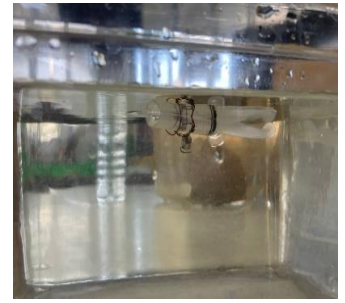
- (一) 第一關：觀察水中沉浮子的沉浮現象，並說出能讓它下沉的方法。



- (二) 第二關：將綁有砝碼的注射筒沉入水中，在拉開後面的活塞，使其浮在水面。說明沉浮子的原理。

1.浮起：針筒可以浮起來是依據『阿基米得原理』，相同重量的物品，當體積越大，或含有較多的空氣時，浮力增加，在水中就會浮起來。沉浮子因內部含有空氣，所以會浮起。

2. 下沉：按壓瓶身時，沉浮子會下沉是依據『帕斯卡原理』，對於一個密閉水瓶來說，容器的各處有相同的壓力變化，因此手壓迫寶特瓶時，浮沉子會受到同樣的壓力，它內部的空氣體積會被壓縮，浮力下降，沉浮子就會下沉。



(三) 第三關：自製沉浮子，利用吸管和迴紋針，自製可以成功運作的沉浮子。

1. 將 7 公分的吸管對折
2. 拿出第一支迴紋針，左右分別套進吸管的管口
3. 在第一支迴紋針下方串上第二支迴紋針
4. 將裝有 1 個亮片的第三支迴紋針串上，便完成了
5. 測試自製沉浮子



#### 四、活動啟示(或原理探討)

透過沉浮子可以探討下列兩個原理：

(一)『阿基米得原理』：浮沉子沒入水中的體積縮小、造成浮力減少，就會沉入瓶底。

(二)『帕斯卡原理』：手壓迫寶特瓶、使得瓶內壓力增加，對於一個密閉流體而言，容器的各處有相同的壓力（壓強）變化，因此手壓迫寶特瓶，使瓶內的壓力變大，水就會進入浮沉子中，浮沉子內的空氣體積被壓縮，整體密度大於水，沉浮子就會下降。

#### 五、結合課程範圍：

(一)三年級：空氣的特性

(二)六年級：流體特性探討

#### 六、參考資料

(一)動手玩科學-沉浮子

<https://www4.hc.edu.tw/epaper/no81/live2.asp>

(二)科學遊戲實驗室-沉浮子

<http://scigame.ntcu.edu.tw/water/water-001.html>

七、其他附註或說明：無

八、附件資料(活動照片)



活動照片一：由學生志工說明沉浮子的操作與原理



活動照片二：讓小朋友自己動手製作沉浮子