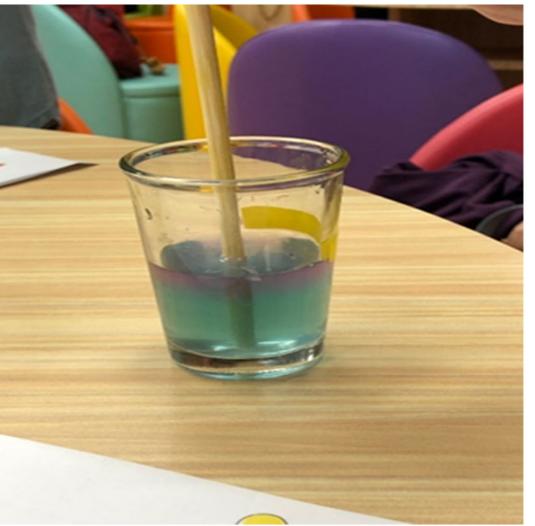


## 創意科學遊戲：迷魂花露水

活動設計者
黃舒庭、洪藝恩、余珮安、莊季蓉、王婷怡
引起動機
戲劇：同上
準備材料
基本材料：乾燥蝶豆花*1包、試管*10、檸檬原汁、可樂、小蘇打粉、水、無糖綠茶、牛奶、肥皂水、抹布
成品製作流程：蝶豆花水
(1) 將水煮沸。
(2) 加入乾燥的蝶豆花。
(3) 持續熬煮直到水的顏色變藍。

探索過程及照片
關卡說明：小朋友們好，我們這關是迷魂花露水，桌上有試管、藍色的蝶豆花水和各種飲料，請小朋友們動動腦，想辦法利用這些飲料和蝶豆花水混合成不同顏色的迷魂水吧！
(1) 請小朋友們先跟自己的組員討論要選擇哪種飲料和蝶豆花水加在一起。
(2) 每種飲料都試過後再嘗試混合這些飲料。
引導問題：
1.你們這組的顏色好漂亮喔！裡面加了那些飲料呢？
2.你們要不要試試看加入其他的飲料呢？說不定會出現更特別的顏色唷！
3.如果減少一些飲料的量會發生什麼事情呢？試試看吧。
4.要不要試試看攪拌你們調配出的飲料呢？觀察看看攪拌前和攪拌後有什麼不一樣吧！
5.如果用不同的方法倒飲料到蝶豆花水裡面會有什麼不一樣嗎？要不要試試看呢？
6.如果在蝶豆花水中加入兩種以上的飲料可能會變成什麼顏色？
7.如果把全部的飲料都加在一起可能會發生什麼事呢？



### 科學遊戲之原理

原理：蝶豆花內含花青素，其顏色會隨酸鹼值變化。

變項：

(1) 酸鹼的種類(酸-偏紅色；中-偏紫色；鹼-偏藍色)

混合飲料：

(a) 酸+酸、鹼+鹼：取決於添加的量，但基本上一定會增加水的成分，造成濃度下降 → 往中性顏色靠近

(b) 酸+鹼：酸鹼中和 → 往中性顏色靠近

(c) 酸+中、鹼+中：往中性顏色靠近

(d) 中+中：酸鹼值不變，顏色不變

(2) 飲料的量(透明液體，如：檸檬原汁，因濃度不變而無影響；混濁液體，如：牛奶，濃度不變，但液體本身顏色會影響結果)

### 叮嚀的話

(1) 每次倒入飲料時不要太多，才不會讓後面的人沒有得做嘞！

(2) 倒的時候要小心不要灑到衣服，若有灑出來要趕快用抹布擦乾。

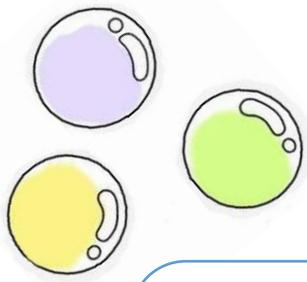
(3) 實驗完的飲料要倒入水槽，不可以喝下去。

科學遊戲 YOUTUBE 影片連結

<https://tinyurl.com/nptuecscience>

參考資料

夢幻蝶豆花飲料 [https://youtu.be/DGPrUZN0\\_II](https://youtu.be/DGPrUZN0_II)

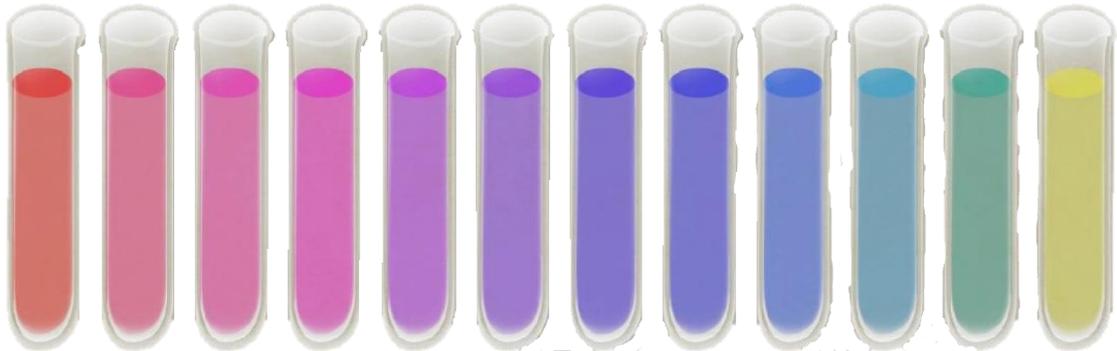


## 迷魂花露水

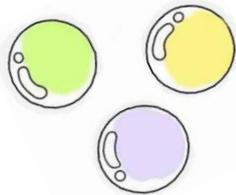
### 飲料代碼

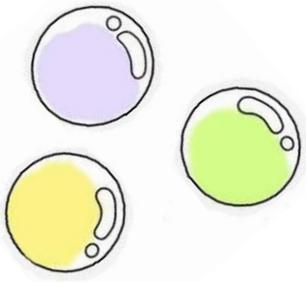
- |         |       |          |      |
|---------|-------|----------|------|
| 1. 檸檬原汁 | 2. 可樂 | 3. 小蘇打粉水 | 4. 水 |
| 5. 無糖綠茶 | 6. 牛奶 | 7. 肥皂水   |      |

1. 猜猜看，如果在蝶豆花水中加進一種飲料，蝶豆花水會發生什麼變化？在對應顏色的試管邊標記飲料代碼吧！



2. 試試看，在蝶豆花水中加進一種飲料，蝶豆花水發生什麼變化？在對應顏色的試管邊標記飲料代碼吧！





3. 試試看，在蝶豆花水中加進一種以上的飲料，蝶豆花水會發生什麼變化？用色鉛筆畫出你所調配的飲料吧！

加入的飲料：	加入的飲料：