

幼兒科學教育專題研究－科學活動設計

BCC107011 溫媛鈞

創意科學遊戲名稱：彩虹層層疊

引起動機

先詢問幼兒是否看過雨後的彩虹？

再將事先完成的彩虹漸層試管展示給幼兒看，並提問：覺得彩虹漸層試管是如何做出來的？(桌上擺有鹽巴、色素、水等材料)。

那我們一起來試試看，怎麼做出漂亮的彩虹吧！

操作步驟

1. 將溶液依照不同濃度加入不同顏色的色素調色
2. 實驗並探索不同濃度溶液的浮沉
3. 實際製作出屬於自己的漸層彩虹(濃度、色彩)

準備材料

水、鹽巴、食用色素、燒杯、試管、滴管

探索過程及照片

1. 請幼兒觀察彩虹漸層試管，是否有發現一層一層不同的顏色
2. 請幼兒看看桌上3杯不同顏色的溶液，並說明是使用不同分量的鹽巴所調製而成(引導幼兒注意3杯溶液中有不同分量的鹽巴含量)
3. 請幼兒想想看，哪一個濃度的溶液會下沉？(先比較1匙與3匙的溶液)
4. 請幼兒加加看，觀察1匙鹽巴溶液與3匙鹽巴溶液的浮沉現象
5. 再請幼兒想想，哪一個濃度的溶液會下沉？(比較3匙與5匙的溶液)
6. 請幼兒加加看，觀察3匙鹽巴溶液與5匙鹽巴溶液的浮沉現象
7. 最後再請幼兒加加看，觀察3種溶液的浮沉情況
8. 協助幼兒歸納出不同濃度液體的浮沉情形
9. 和幼兒討論出液體的浮沉與濃度(密度)有關
10. 讓幼兒製作出自己的漸層彩虹試管



比較兩種不同濃度溶液的分層情形



記錄兩種不同濃度溶液的分層情形

	
比較三種不同濃度溶液	認真玩科學
	
嘗試製作出多色漸層溶液	漸層溶液試管成品

科學遊戲之原理

此遊戲為利用浮力原理，以及不同濃度(密度)的溶液，密度大的溶液會下沉，密度小的溶液會上浮。

學習任務單

每一組請完成一張學習單

叮嚀的話

請幼兒在加入不同濃度的溶液時，要沿著試管壁緩慢的加入，減少液體的衝擊力。以免導致不同濃度的溶液互相混合的現象。

活動省思

- 帶領第一組同學實作後，發現引導及說明溶液濃度的方式可以做以下改進，介紹完飽和溶液後，讓幼兒實際製作不同濃度的色素水。
 - (1)先請幼兒對照燒杯外圖示的湯匙數，添加飽和溶液
 - (2)滴入色素調色
 這樣能令幼兒對不同濃度的溶液更有概念，以及讓實驗步驟和溶液濃度的來源更加明確。
- 讓幼兒動手實作，遠比教師解釋更有用。
- 實作後，發現更多變數產生，例如：滴入溶液的的速度、順序、力道等等，都會改變最後呈現的結果。
- 活動過後，同學建議調製鹽水溶液的方式可作以下方式的更改：以同等量的水，加入不同湯匙量的鹽巴。
- 需要增加提醒說明：若是先滴入濃度低的溶液，後要再滴入濃度高的溶液時，滴管須伸至試管的最底部，以免無法成功形成漸層。

參考影片連結

<https://www.youtube.com/watch?v=47pffUAxprc>

[妞妞小實驗]超簡單彩色分層水

<https://www.youtube.com/watch?v=r3gCizDWjHU>

康軒自然變 Maker_彩虹階梯

參考資料

<http://scigame.ntcu.edu.tw/power/power-006.html>


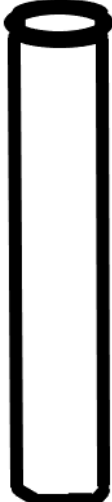


NTCU 科學遊戲 Lab

科學遊戲影片


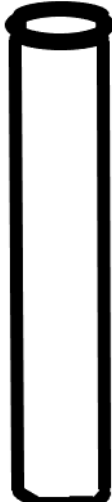


<https://www.youtube.com/watch?v=DgqEdo50j3Y>

彩虹層層疊

1. 請畫下實驗結果

溶液中鹽量	實驗結果
	
	
	

2. 請畫下實驗結果

溶液中鹽量	實驗結果
	
	
	

3. 畫出 3 種(濃度)顏色的順序

