

乾坤顛倒

校 名：復興國小

指導教師：王 仁 和

黃 靖 蓉

李 凱 雯

郭 虹 廷

類 別：物 理 類

一、旨趣與目的：

先利用染色手法，讓孩子產生「水可以浮在油上」的錯覺，引發好奇心。再藉著其他實驗，使小朋友形成概念衝突後，進一步自己動腦思考，親手操作，發現沉與浮之間的奧秘。最終，實作一個漂亮的沉浮小飾品帶回，看到它，就不會忘記有趣的學習經驗囉。

二、實驗器材：

- (一) 清水、有顏色的水、透明針車油、有顏色的油。
- (二) 夾鏈袋、小瓶子、多種珠飾。
- (三) 天秤

三、活動過程：

- (一) 展示一罐礦泉水和一瓶紅色辣油，以及兩個小瓶子，進行觀察思考。
 - 1.甲瓶：紅色的油浮在透明的水上。(未標示何者為油何者為水)
 - 2.乙瓶：透明的油浮在紅色的水上。(未標示何者為油何者為水)
 - 3.可以搖晃兩個瓶子，但暫時混合後，都會逐漸分開。
 - 4.思考乙瓶中，真的是水與辣油嗎？
- (二) 經歷預測與操作，產生概念衝突。
 - 1.發現輕的夾鏈水袋沉到水底，重的夾鏈水袋反而浮起來。
 - 2.思考輕重可以做為沉與浮的標準嗎？如果要比，該怎麼比？
- (三) 藉由操作天秤，思考比較重量前，因先確定體積相等才有意義，對物體的沉與浮有更深一層的認識。
 - 1.兩種不同大小的瓶子，分別裝入三種不同顏色、密度的液體。
 - 2.三個盆子裝入三種不同顏色、密度的液體。
 - 3.操作天秤，預測不同的瓶子丟入不同的盆子中，是沉還是浮。
(忽略瓶子的影響)
- (四) 製作沉浮小飾品，並回答問題即可闖關成功。

四、原理探討與啟示：

小學生尚未接觸密度的觀念，而部分中學生在學習密度時，也感到困難。因此，不少人對於沉與浮的現象仍存有一些誤解。其實藉由自己體驗發現「同體積比較重量才有意義」的活動，不但可以澄清迷思概念，對於密度的學習更能打下基礎！而運用油、水密度不同也不相溶的特性，還可以製作成趣味的小飾品，加深學習印象呢！