

歡迎「光」臨 ~ 填祕密

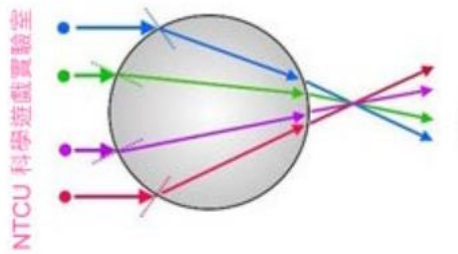
校名：華山國小

指導老師：王宥茹、童子瑜、簡維瑩

一、科學原理：

水和玻璃都會使光線折射，圓形的杯子裡加了水之後，成為一個圓形的凸透鏡，因此會使物體的影像產生折射。水與空氣的折射率不同，因此裝了水的杯子就如同一個「圓柱狀的凸透鏡」，因為光的折射，結果造成了圖案左右對調的現象，也就是原本「→」的圖形，會變成「←」；原本「／」的圖形，會變成「＼」；而水平的「—」線段還是「—」（因為相反後不會有變化）。

透過折射的原理，將壓克力圓棒一根一根併排後，透過此圓棒看圖案，就會發現文字或圖案變得破碎又歪斜。利用這個特性，就可以反向製作破碎的圖案（如下圖二），讓它透過壓克力圓棒的折射，看見完整的圖案或文字。



圖一：取自 NTCU 科學遊戲實驗室



圖二

二、 實驗器材：

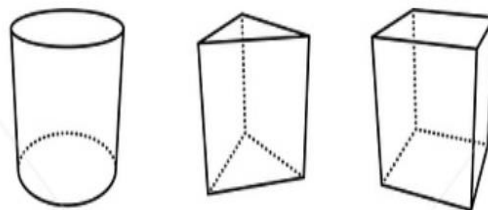
圓柱形容器、有線條的紙卡；壓克力圓棒
(直徑 0.5 公分，並列排列後黏貼)、泡棉膠帶、絕緣膠帶、密碼圖。



三、 遊戲方式：

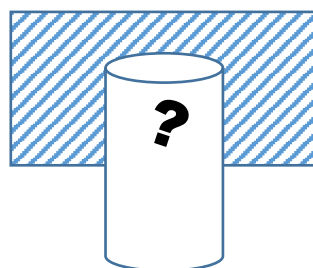
關卡一

在三種不同形狀（圓形柱，方形柱，及三角柱）的容器裡加入水，分別放在蠟燭前，猜猜看蠟燭看起來會有什麼變化？



關卡二

在裝了水的圓柱容器後面放了畫滿線條的圖卡，透過圓形容器看過去，觀察線條看起來會有什麼變化。



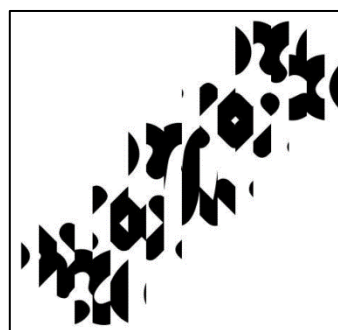
關卡三

透過密碼解碼器找出答案。

初級關：請找出指定的動物。

中級關：請算出正確的答案。

高級關：請找出隱藏的成語。



四、 參考資料來源：台中教育大學 NTCU 科學遊戲實驗室網站