

魔鏡密碼

高雄市立苓雅國中
林宜蓉老師、許惠貞老師
鄭雅育老師、張翔棋老師

一、旨趣：

發現隱藏的密碼!! 利用線對稱的原理，透過鏡子中的倒影找出古怪算式的正確寫法，並將算式的正確答案寫出來。

二、實驗器材：

鏡子、圖卡、筆、答案卡、計算機。

三、活動過程：

<關卡一> 嘗試將鏡子放在算式的上方或左右方，透過觀察鏡子中的影像找出算式的正確寫法，並將算式的正確答案依照原算式的模式寫出來。

【步驟一】	【步驟二】	【步驟三】
將鏡子放在算式的上方 $12 \times 5 + 112$	觀察鏡子中倒映的算式 $15 \times 2 + 49$	寫出算式的解答 12
將鏡子放在算式的左方 $11-2 \times 2 + 01 \times 1$	觀察鏡子中倒映的算式 $4 \times 10 + 9 \times 5 - 11$	寫出算式的解答 11

<關卡二> 將三面鏡放在算式的上方及左右方，透過第一面鏡子觀察第二面鏡子中的倒影，找出算式的正確寫法並將它寫出來。

【步驟一】	【步驟二】	【步驟三】
將鏡子放在算式的上方與左右方 $5E = E + 2 \times 91$	觀察上方鏡子中倒映的算式 $2E = E + 5 \times 21$	再從左方或右方的鏡子觀察上方鏡子中所倒映的算式 $16 \times 2 + 3 = 35$

四、活動啟示/活動原理：

- <1> 將鏡子放在不同的地方，同一個圖就會形成不同的倒映結果。如同圖形會對稱軸的不同，而產生不同的線對稱圖形。
- <2> 若將圖形旋轉 180 度，便如同將圖形作垂直翻轉及水平翻轉各一次的效果，因此可將 2 面鏡子分別置於圖形的上方及左(或右)方，透過第 2 面鏡子觀察第 1 面鏡子中的倒影，即可還原圖形的原始樣貌。
- <3> 此活動包含從鏡中反觀現實世界的樂趣，以及破解隱藏密碼的成就感，為了避免題目太容易被看穿，因此密碼題目使用形狀相似的電子數字，藉以增加困難度與挑戰性。