

校名：高雄市瑞祥高中
指導老師：鄭圮芊、黃怡絜、許雅華

活動一：3D 體驗-無“索”不在

主旨	<ol style="list-style-type: none">1. 瞭解索馬立方體的由來。2. 讓學生親自動手組成立體圖形，經由嘗試錯誤，訓練空間的概念。
使用器材	自製的正立方體,即展開圖 自製的索馬立方體七個元件
活動過程	<p>第一關～</p> <p>【說明一】介紹正立方體的展開圖</p> <p>【遊戲一】請闖關者從5種不同花色的正方體圖卡抽一張，並從台面上的正方體展開圖中，選擇和圖卡相符的展開圖形，並說明理由，即可過關。</p> <p>第二關～</p> <p>【說明一】介紹索馬立方體的發明者—皮亞特·海恩，及由來。</p> <p>【說明二】介紹索馬立方體之七個基礎立方體元件的名稱。</p> <p>【遊戲二】請闖關者從5種不同的立體圖卡抽一張，並利用台面上索馬立方體的七個基礎元件組合成和圖卡相符的模型計時5分鐘，完成者即可過關。</p>
原理探討	<ol style="list-style-type: none">1. 本次闖關的活動中，藉由動手組裝，嘗試錯誤的過程，讓學生訓練立體空間的思維。2. 本次闖關的活動中，藉由操作玩具讓學生體驗索馬立方體的有趣。
活動啟示	<ol style="list-style-type: none">1. 面對問題、思考問題、與解決問題的應變能力。2. 培養嘗試錯誤的科學精神。

活動二：噫！水停住了！

一、主旨：利用水的表面張力，將管內的水撐住。

二、使用器材：

1. 網袋或紗窗網
2. 玻璃瓶
3. 橡皮筋
4. 牙籤

三、活動過程：

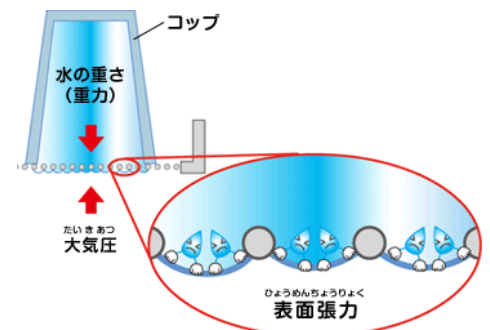
1. 切下一塊網狀物覆蓋在瓶口。
2. 以橡皮筋固定。
3. 將瓶子裝滿水。
4. 以手按住瓶口，倒轉瓶子，玻璃瓶內的水會被撐住，而不會掉落。
5. 將牙籤輕輕穿過網孔，牙籤不破壞水的表面張力，並浮到表面

四、原理探討：

表面張力是使液體表面像一張薄板的特性。觀察沾水的網子，會注意到水填滿網洞，由於水分子因表面張力被連接形成的薄膜撐住了水，即使手移走後，水仍然不會落下。

五、過關條件

水停留 10 秒而不掉落，即算過關。

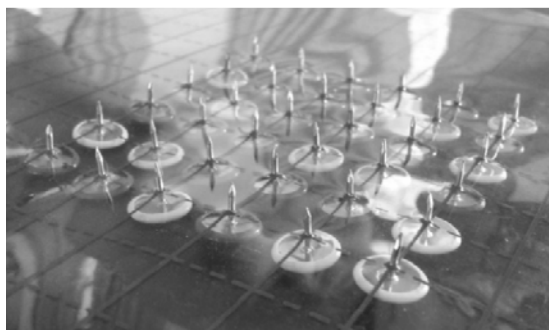


活動三： 劍山爆氣球

一、主旨：利用面積和壓力的關係，增加其接觸面積，使壓力減小。

二、使用器材：

1. 軟墊板
2. 圖釘
3. 氣球
4. 書本



三、活動過程：

1. 將氣球放在 1根圖釘上，並在氣球上放一本書，觀察氣球的變化。
2. 將氣球放在 多根圖釘上，並在氣球上放一本書，觀察氣球的變化。
3. 將氣球放在 多根圖釘上，依序在氣球上放 2-4 本書，觀察氣球的變化。

四、原理探討：

壓力 = $\frac{\text{正向力}}{\text{接觸面積}}$ ，利用面積和壓力的關係，增加其接觸面積，使壓力減小，氣球所受的壓力減少，較不易破。

五、過關條件

讓氣球在劍山上停留 5 秒不爆，即算過關。