寓教於樂

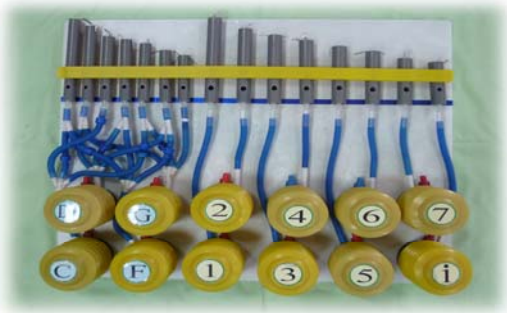
校　　名：鳳山區忠孝國小

指導老師：郭清進、陳語婕
莊如芬、蕭雅琳

一、旨趣

利用在國小高年級自然與生活科技的「聲音的探討」單元中，學到的振動體大小為影響物體發出頻率高低的主要因素，結合本校歷年參展的科展成品，將理論實際應用於教學上，讓學生了解振動體的體積與所發出聲音高低的關係，透過親身體驗了解個中奧妙，達到寓教於「樂」的目的。

二、實驗器材

	
多管咸試——膠管樂的製作與分析 （高雄市第 53 屆科展國小生活科第二名、全國佳作）	異口同「聲」—— 呱呱「樂」 （高雄市第54屆科展國小生活科第三名）
「膜鳴」奇妙的三合一風笛 （高雄市第 54 屆科展國中物理科第二名）	「鋼」受「打擊」真有趣 （高雄市第57屆科展國小物理科第二名）

三、活動過程

（一）體驗區

【動手做做看】

自製「膜鳴」樂器的音管的構造　　動手操作教具

親自動手將振動皮膜裝在音管上，調整皮膜鬆緊度，使音管能適切的發出樂音。

【動腦想想看】

改變音管長度，聽聽聲音的高低變化，能說出音管的空氣柱長短與聲音高低的關係。

（二）闖關區

闖關方式：能利用自製的樂器演奏一段歌曲，完成後即可過關。

四、原理探討

自製的各項樂器能發出不同音高的聲音，主要分成振動體(發聲體）及共鳴器（筒體）兩部分。振動體所產生的振動可藉由一張皮膜，或是發生於實際振動的樂器本體，透過改變音管長度就可發出不同音高的旋律。