

「聲」歷其境，「骨」耳相傳！

校 名：高雄市三民區光武國小

指導老師：陳麗貞、蔡於樺

類 別：科學探究實作組

一、旨趣：

- 藉由空氣傳遞聽得到聲音，但看不到聲音，透過紅外線的震動，「看見」聲音的波動，進而了解聲音如何藉由波動傳遞能量。
- 最近韓國很夯的骨傳導音樂棒棒糖，就是在棒棒糖底座或柄內建的小型骨傳導震動裝置發出的，糖果本身只是用來接觸牙齒傳遞聲音，會將音樂聲波透過骨骼震動直接傳遞至內耳。一般而言，聲音可透過空氣傳播，除了空氣可以傳遞聲音之外，液體、固體等不同材質，都是聲音的介質，利用骨傳導，不必透過耳機，可直接將聲音振動傳導至聽覺神經。進一步了解聲音可直接透過骨傳導，一樣可聽到動人的音樂！

二、實驗器材：

箱子、紅外線筆、鐵支架、塑膠杯、鋁箔紙、保鮮膜、小馬達、傳輸線、鱷魚夾、電線、USB、擴音器、小冰棒棍、橡皮擦、空瓶、海綿。

三、活動過程

- 步驟一：下顎靠在鐵支架上，對著箱子內大聲喊叫，即可看見自己聲音能量的波動。
- 步驟二：先戴上髮箍耳機，再將小馬達放在物品上，透過物品聽到音樂，就算過關。
- 步驟三：用門牙緊咬住小冰棒棍，聽到音樂，即可過關。
- 步驟四：回答問題，過關即可領取獎品。

四、原理探討

- 聲波具有能量，聲波需有介質才能傳遞出去。
- 不同材質對聲音傳播的影響。

- 骨傳導原理則是不通過耳朵的外耳道，而是藉助牙齒傳遞振動，以振動的方式直接將聲音傳導至聽覺神經，再將訊號傳輸到大腦的聽覺中樞，使我們可以聽見聲音。