

# 高雄市 112 年度第 42 屆國民中小學科學園遊會陽明國小

## 生活裡的科學—跳舞的毛根、吸管噴霧器

### 一、旨趣

透過日常生活中隨手可得的物品，做出簡單有趣的科學遊戲，讓小朋友理解聲音振動、空氣壓力的概念與作用。

### 二、實驗器材

紙杯、毛根、塑膠杯、吸管、剪刀、15 公分尺

### 三、活動過程

#### (一) 跳舞的毛根：(國小一～三年級)

1. 用剪刀在紙杯側面中間剪一個約 3 公分的十字痕，摺出一個缺口後倒置在桌上。(如圖一)

2. 將 6 公分長的毛根捲曲成蛇狀後，放在倒置的紙杯杯底上。(如圖二)

3. 對著缺口持續發出聲音，觀察毛根的變化情形。(如圖三)



圖一



圖二



圖三

## (二) 吸管噴霧器：(國小四年級以上)

1. 吸管垂直置入塑膠杯中，在高於杯口 1 公分處剪斷吸管。

(如圖四)

2. 在塑膠杯內裝水至八分滿，把其中一段吸管放進水中，再拿

另一段吸管垂直頂住水中的吸管，接著用力吹氣。(如圖五)



圖 四



圖 五

## 四、原理探討

### 〈一〉跳舞的毛根：

毛根會因為聲音的振動使得杯底振盪，而產生運動的現象。

每個人摺出來的毛根形態不同，就會產生不同的運動方式，有些以直線移動，有些會原地自轉，有些甚至會以自轉加公轉的運動方式出現。

## 〈二〉吸管噴霧器：

當我們從水平吸管内用力吹空氣時，會在尖端切口處產生快速氣流，此時吸管切口處氣壓會減小，水就會上升直立於吸管切口處，隨著吹出的氣流飛散成霧狀。亦即白努力原理(風速越快時，空氣壓力會下降，開口處附近壓力降低，壓力下降會拉動下面水柱上升；水柱上升到開口時，跟著吹過去的風一起噴出產生水霧。)

## 五、活動啟示(進一步實作與探討)：

1. 紙杯摺法與嘴形是否會影響實驗結果？
2. 將毛根換成綠豆或是小紙團，是否運動方式會有所不同？
3. 水平吸管與垂直吸管接觸的位置不同，是否會影響噴霧效果？

## 六、參考資料：

1. 康軒四下第四單元自然資源與利用—聲能 p105
2. 仿生與環境工作坊全民科學週影片：  
[https://youtu.be/DoxTtnmmyEA?si=8fgGU\\_xI094Xun10](https://youtu.be/DoxTtnmmyEA?si=8fgGU_xI094Xun10)
3. 許良榮(2018)。玩出創意 5---50 個魔法科學實作。五南圖書出版股份有限公司。