

# 旋轉吧，芭蕾！

校名：高雄市三民國小

指導老師：自然領域&四年級教師團隊

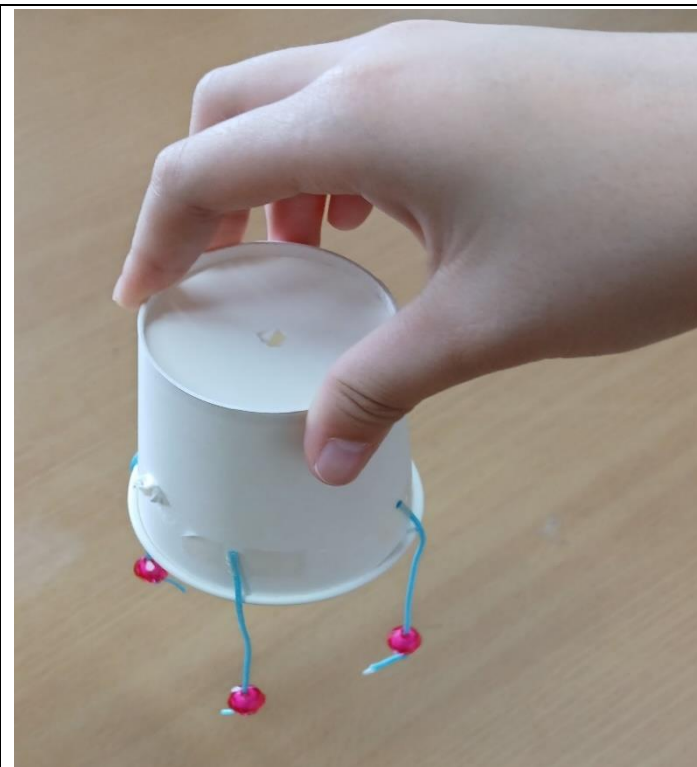
## 【第一關 原理說明】

1. **橡皮筋的作用**：橡皮筋被拉長並扭轉，當它恢復原狀時會轉換成彈力，這股力量會讓杯子旋轉。
2. **旋轉的持續時間**：橡皮筋扭轉的圈數越多，杯子轉得會越快，也會轉得更久。
3. **珠子的運動**：杯子上的珠子會做圓周運動，這個過程中珠子會受到指向圓心的拉力，這就是「向心力」。
4. **速度變化**：珠子轉的速度隨著時間變慢，因為彈力轉成動力會慢慢減少，珠子的轉速慢慢變慢，一直到動力沒有，珠子就停止轉動。這個原理和遊樂園的旋轉鞦韆很像。

## 【第二關 製作「旋轉吧，芭蕾！」】

1. **貼珠子**：用透明膠帶把綁線的珠子貼在杯子上。
2. **繞杯子**：用有色膠帶繞杯子一圈。
3. **穿吸管**：把綁著橡皮筋的吸管穿過杯子兩端的洞。
4. **拉出橡皮筋**：用鐵絲穿過杯底的洞，把杯子裡面的橡皮筋拉出來。
5. **安裝杯蓋和珠子**：把杯蓋和大孔珠子穿過鐵絲。
6. **固定吸管**：把長吸管穿過橡皮筋，並卡在洞口。

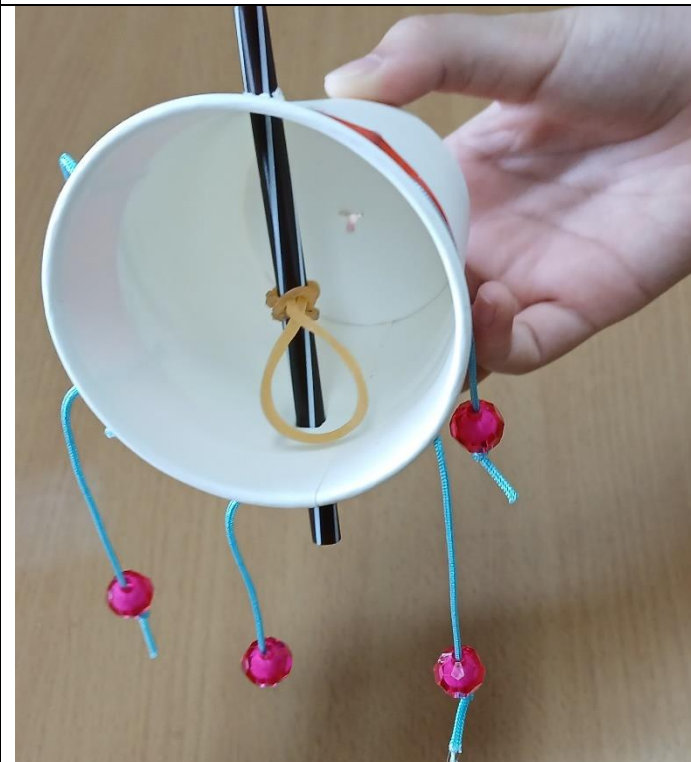
【第二關 製作「旋轉吧，芭蕾！」】



1. 用透明膠帶先把綁線的珠子貼在杯子上。



2. 貼上有色膠帶繞杯子一圈貼住珠子。



3. 將綁著橡皮筋的吸管穿過杯子兩端的洞。



4. 用鐵絲穿過杯底的洞，把杯子裡面的橡皮筋拉出來。



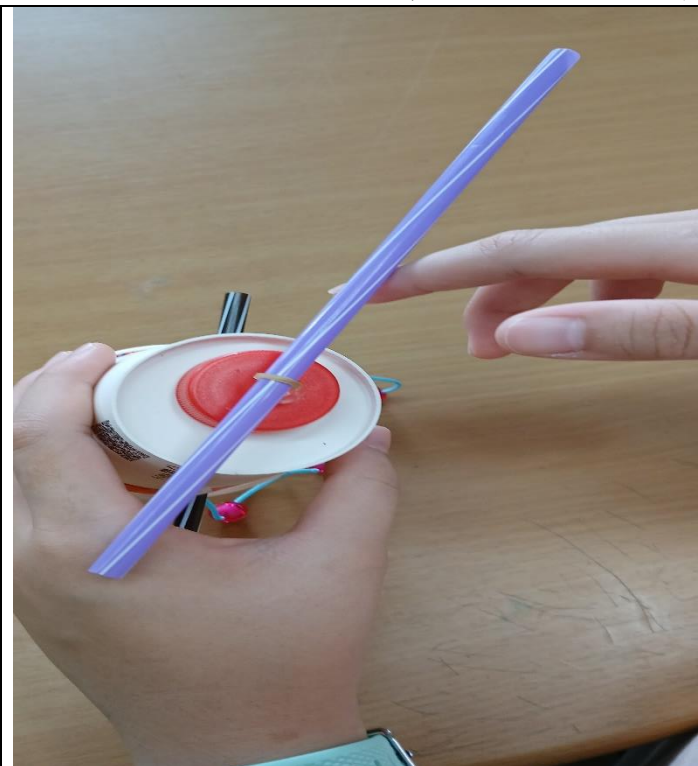
5. 把杯蓋和大珠子穿過鐵絲。



6. 把吸管穿過橡皮筋卡在洞口

### 【第三關 旋轉杯子】

1. **旋轉準備**：左手拿著杯子，右手拿著吸管。
2. **旋轉操作**：右手食指繞著吸管向前旋轉 30-50 圈。
3. **放手觀察**：旋轉完畢後，將左手放開，右手繼續拿著吸管，杯子會開始快速旋轉。



右手食指繞著吸管旋轉約 30-50 圈。



將左手放開，右手繼續拿著吸管，杯子會開始快速旋轉。