

# 在沒有摩擦力的異世界裡參觀 科學園遊會是否搞錯了什麼？

高雄市新興區信義國小

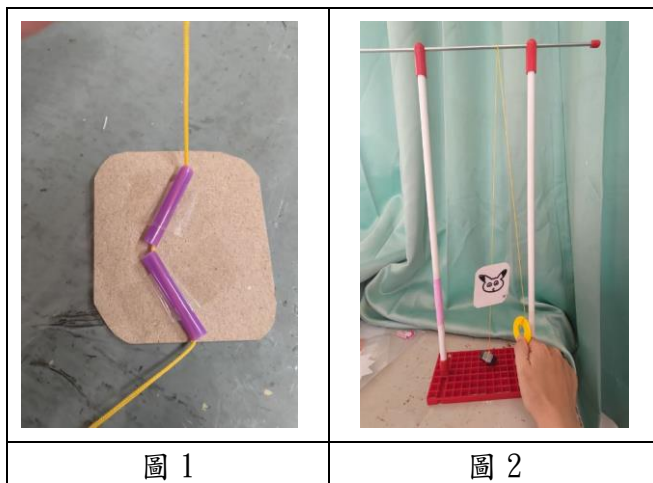
指導老師：林宇涵、林靜怡、楊采蓉、歐德成老師

## 一、旨趣：

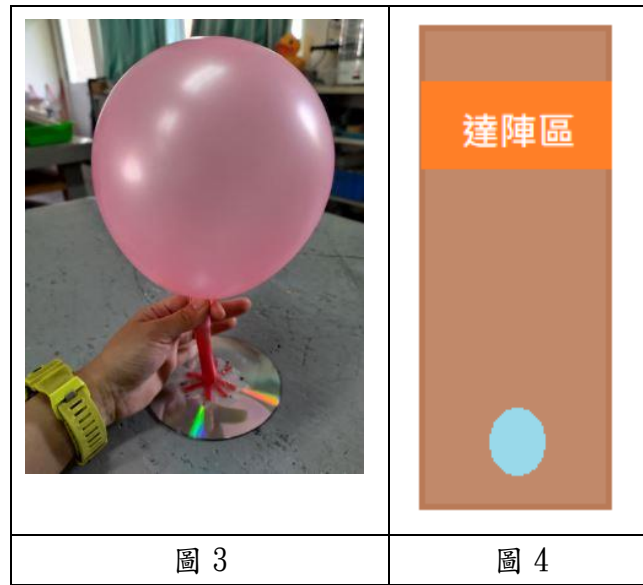
從國小自然「力與運動」單元可得知，移動中的物體與接觸面，會產生一股阻止物體移動的力，使物體速度慢下來，這就是摩擦力。本活動旨在藉由兩種科學遊戲，瞭解到增加或減少摩擦力會如何改變物體移動的速度。

## 二、活動介紹：

1. 緊急煞車:在紙卡背面貼上<字形兩段吸管(圖1)，穿過細繩，繩子一端用重物垂下固定，另一端繞過支架後手持如圖(圖2)。活動開始時將紙卡拉至繩子最頂端，此時手持部分將繩子拉直，使紙卡維持在上方不動；若放鬆繩子，紙卡則會沿繩子掉落。若能手控制將紙卡掉落在得分區則過關，直接掉落到最底則失敗，共計三次機會。



2. 達陣酒保：在廢棄光碟中間的孔洞利用吸管接上已充氣之氣球(圖 3)，放開氣球形成小型的氣墊船，自起點輕輕推動光碟，使其能剛好停在長桌另一端的達陣區(圖 4)，便算過關，未到達或超出範圍則失敗，共計三次機會。



### 三、 原理說明：

1. 緊急煞車：當手拉緊繩子時，繩子的張力會使繩子與〈字型吸管接觸產生摩擦力，因此紙卡便不會掉下來，活動用的繩子建議使用較細滑的中國結繩效果較明顯。
2. 達陣酒保：氣墊船 C D 的原理，即空氣往下排放時會產生一股反作用力，使得氣墊 C D 能稍微浮空，減少與地面的摩擦力，因此會非常容易推動。