

# 紙杯彈射器

類 別：物理類

校 名：中崙國小

指導老師：林彥宇、蔡嘉平

## 一、旨趣

透過生活中有趣的力，尋找生活中常見的材料，運用簡單的力學原理，探討力的大小與將球接住之間的關係，並從中培養耐心及手眼協調能力。

## 二、實驗器材

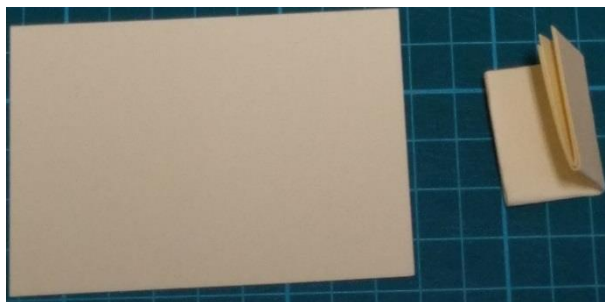
紙杯 1 個、名片紙 2 張、美工刀 1 把、橡皮筋 2 條、釘書機 1 個、大吸管 1 根、乒乓球 1 顆

## 三、活動過程

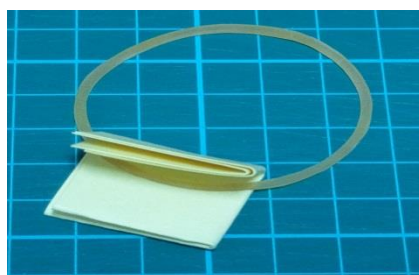
1、在紙杯兩側，畫上 2 條直線，2 條直線相差約 3 公分左右，再以美工刀割開，中間以剪刀剪開。



2、先取一張名片紙，對折後，再對折兩次，總共對折三次，另一張也採相同方式。



3、兩張名片折好後，將橡皮筋夾在紙張內。



4、使用釘書機，將名片紙與紙杯釘在一起，兩側都進行相同處理。



5、將大吸管對折後，再將橡皮筋套入，然後以橡皮筋固定好。



6、最後把乒乓球放入紙杯中，拉動吸管，橡皮筋儲存彈力位能，放手後吸管撞擊乒乓球，乒乓球飛出去，再用紙杯接住乒乓球。



#### 四、活動原理及啟示

簡單且容易取得材料，製作有趣好玩的彈力接球遊戲，以力的特性(大小、方向及作用點)及作用(物體受力後改變物體的運動狀態)的基本科學原理來接球。在活動的過程中，可能力過大或太小，導致無法接住球。因此，可以想想以下問題：

- (一)使用的力道要多大，才能吸管彈射乒乓球接住？
- (二)如何控制乒乓球彈跳後運動方向，方可接住球？
- (三)如何掌握手和眼之間的協調能力，順利接到球？