

乾坤大挪移

校名：岡山區前峰國小

指導老師：何妙桂、陳博文

張馨文、林敬傑

一、目的

牛頓第一運動定律「慣性定律」在生活中隨處可見，例如：坐在靜止的汽車內，汽車忽然開動，人們會向後傾；用棍子打板擦，使粉筆灰脫離板擦；賽跑到終點時，無法立刻停下。本活動藉由慣性定律的介紹與體驗遊戲的設計，讓學生一方面了解科學原理，一方面也可增加生活樂趣。

二、器材

硬幣、紙盒、塑膠圈、華司、裝水的寶特瓶、紙

三、活動過程

(一)認識慣性定律

1. 欣賞慣性定律解說影片。
2. 慣性定律測驗。答對者即可挑戰慣性定律關卡。

(二)挑戰慣性定律

慣性定律遊戲共分三關，只要挑戰任何一關成功即可蓋闖關卡，三關均挑戰成功者即可獲得獎品。

● 第一關：打狗棒法

將硬幣置於紙盒內部的下方，用棍子敲打紙盒上方，使硬幣往上爬，出現在紙盒上方即可過關。

● 第二關：彈指神功

將塑膠圈放在空罐上面，塑膠圈的頂端擺放一枚華司，在華司與空罐不動的情形下，將塑膠圈移走，讓華司掉落至空罐裡即可過關。

● 第三關：大力金剛指

將紙片置於兩個瓶口對瓶口的寶特瓶中間，在不動保特瓶的情況下，用手指將放置在兩瓶中間的紙片抽走即可過關。

四、原理探討

慣性定律又稱牛頓第一運動定律，此定律說明一切物體都具有保持其運動狀態不變的屬性—慣性。硬幣置於紙盒下方，敲擊紙盒上方，使紙盒向下移動，硬幣則維持原本不動的位置，在敲擊數次之後，硬幣即因慣性作用從紙盒上方竄出；放在塑膠圈頂端的華司，用手指從內向外彈塑膠圈，塑膠圈瞬間向下變形脫離華司，華司依慣性定律的作用仍會維持在原處，在沒有塑膠圈的支撐之下，掉落至空罐中；而兩瓶之間的紙片，在瞬間的向下抽出後，上方的瓶子仍能依慣性的作用，維持其原本不動的狀態。