

轉出大科學

小小陀螺的秘密

校名：左營區勝利國小

指導老師：冷秀琴、張庭瑜

分類：物理

一、活動目的：

1. 讓學生透過手做與觀察，發現旋轉的科學現象。
2. 引導學生思考「為什麼旋轉後不容易改變方向。」
3. 培養觀察、探究與表達能力。

二、材料：

指尖陀螺、光碟片

三、科學原理原理

- 角動量守恆 (Conservation of Angular Momentum)：物體高速旋轉時，會產生強大的角動量，這個動量會抵抗外力改變旋轉方向，使玩具在運轉時能保持驚人的穩定性。
- 陀螺效應與旋進現象 (Gyroscopic Precession)：當重力或傾斜力矩試圖讓玩具倒下時，陀螺效應會產生一個垂直於傾斜方向的旋轉力矩，讓它維持平衡而不易傾倒。
- 低摩擦力與重心分佈：透過透明圓盤與金屬環狀配重的組合，使質量均勻分佈並降低接觸點的摩擦力，讓動能得以長時間保存。

四、 過關標準：

順利能完成站立旋轉 5 秒就過關。

五、預期效益：

- 提升學生對物理現象的興趣
- 增進科學探究與思考能力

六、參考資料：

- 1.<https://www.youtube.com/watch?v=FCKWGaHBUTQ2>
- 2.https://www.youtube.com/watch?v=SuhN_VCTrKo