

摩登原始人

校名：龍華國中

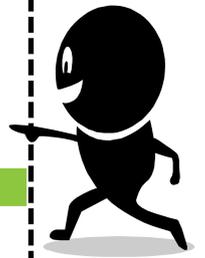
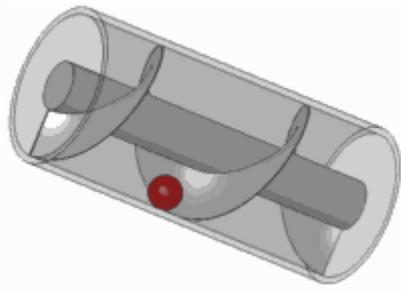
指導老師：周靜芳、曾雅玲、呂文平、林恩如



一、旨趣

阿基米德與牛頓、高斯被譽為三大數學家，他在科學上的貢獻卻常被中、小學生的熟知，浮力以及槓桿原理更是課本裡的重點單元，但是這套螺旋抽水器卻鮮為人知，因此我們想藉由科學園遊會這個平台，向大家介紹這個有趣又實用的裝置。

二、實驗器材阿基米德螺旋泵

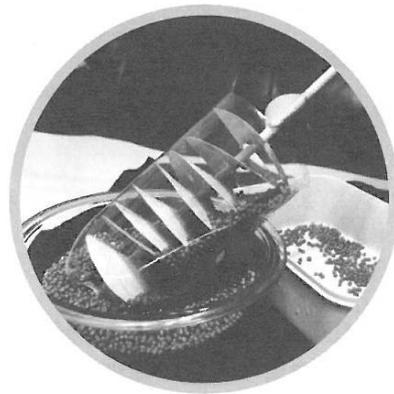


三、活動過程

首先介紹阿基米德水泵裝置原理，再進行以下兩個考驗

【熱身題】

利用螺旋裝置將碗中的綠豆傳送到空盤上，30秒內能使綠豆覆蓋空盤上的圖案便挑戰成功。



【挑戰題】

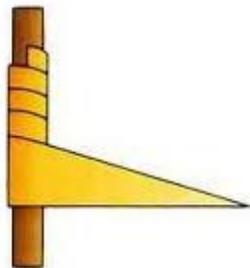
30秒內轉動阿基米德水泵提水至透明水桶中，使水桶水位達紅線標記處即可過關關卡。



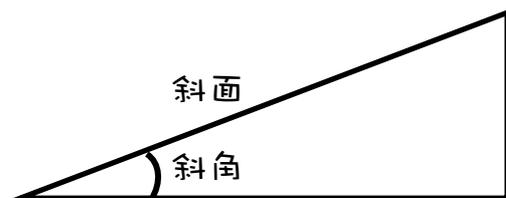


四、原理探討

斜面: 日常生活中有許多應用到斜面原理的地方，像是樓梯、蜿蜒的山路。



◎螺紋的工作原理與斜面相同，螺紋間的距離越密，表示斜面越長，斜面越長或斜面高越短，則斜角就越小，變越省力。



螺旋: 若將斜面圍繞在圓柱上，則形成「螺旋」之簡單機械。例如夾鎖住物體的螺絲、有螺紋的瓶蓋、汽車千斤頂...等都是應用螺旋的裝置。



◎螺旋機制能夠將旋轉運動轉換成直線運動，將力矩轉換成直線力。藉著這傳遞作用的機制，作用力可以較放大，施加較小的旋轉力（力矩）於桿軸可以轉換成較大的軸動力。◎螺距是兩條鄰近螺紋之間的軸向距離。螺距越小，則機械利益越大，即輸出力與輸入力的比例越大。



阿基米德式螺旋水車 即是應用螺旋機制的機械，有時並不一定具有桿軸或螺紋。藉著螺旋表面繞著旋轉軸做旋轉運動，將水從低處傳往高處，或是像紅酒拔塞器是一條端點尖銳的螺旋形狀粗鐵絲，扭轉其把柄會促使粗鐵絲做螺轉運動鑽入酒瓶的木塞部。

