

# 幼兒科學教育專題研究—科學活動設計(力與運動)

BCC108008何哲蘋

## 創意科學遊戲名稱：離心力起重機

### 引起動機：

準備材料：橡皮擦、繩子、吸管、瓶裝水

1. 將完成品讓幼兒先觀察，詢問幼兒怎麼玩，讓幼兒試玩看看？



### 準備材料：

橡皮擦、繩子、吸管、瓶裝水、毛根、膠帶台、膠帶、剪刀



### 探索過程及照片

1. 讓幼兒自由探索。詢問幼兒從探索中發現了什麼？統整幼兒的發現。
2. 若幼兒沒有發現操作的方式時需提示:小朋友，你們覺得要怎麼做可把瓶裝水懸吊起來呢?但是橡皮擦不能碰到吸管。
3. 請成功操作的幼兒上台示範。
4. 橡皮擦朝什麼方向旋轉能順利將瓶裝水懸吊起來呢？旋轉速度有沒有影響呢？
5. 繩子的長度會不會影響旋轉速度？影響的原因是什麼？
6. 橡皮擦可不可以換成別的物件？



自由探索



試試怎麼吊起水瓶



成功吊起水瓶



試試自己做一個離心力起重機



自製離心力起重機，成功！



換掉橡皮擦及中心軸可不可以呢？



自製離心力起重機，成功！



畫下自製離心力起重機

### 科學遊戲原理原則：

運用向心力與離心力的原理，把旋轉速度變快、旋轉半徑變大，達到提起重物的目標。

### 叮嚀的話：

1. 旋轉時注意安全，不要打到小朋友。
2. 物品要綁緊。
3. 使用剪刀時注意安全。

### 學習單任務：

完成學習單

### 活動省思：

1. 本次活動從引導到操作完成，進行過程順利。
2. 引發幼兒對離心力概念的探索應從最簡易的開始，如：杯中不會掉落的彈珠，利用離心力讓在杯中旋轉的彈珠不會掉落下來；離心力起重機應放於之後的活動，這樣的順序會較一開始就引導離心力起重機讓幼兒在探索過程中更能連結及理解。
3. 中心軸材料不同會有不同的結果，如：以水管為中心軸，可以吊起更重的水瓶。

科學遊戲影片連結 <https://www.youtube.com/watch?v=VL7bZKpg67k>

參考資料：【生活裡的科學】20130817 - 向心力與離心力

<https://www.youtube.com/watch?v=8VoUkvEGrXk>

學<sub>レ</sub>習<sub>レ</sub>單<sub>カ</sub>




請<sub>ク</sub>畫<sub>ク</sub>下<sub>レ</sub>自<sub>レ</sub>製<sub>セ</sub>離<sub>カ</sub>心<sub>カ</sub>力<sub>カ</sub>起<sub>ク</sub>重<sub>機</sub>完<sub>成</sub>品<sub>々</sub>

學 習 單

請 記 錄 自 製 離 心 力 起 重 機 比 較 好 操 控 的 材 料

<p>繩 子</p>	<p>長 的 _____</p> <p>短 的 _____</p>		
<p>懸 吊 的 重 物</p>	 <p>半 瓶 小 瓶 裝 水</p>	 <p>小 瓶 裝 水</p>	<p>大 瓶 裝 水</p> 
<p>旋 轉 物</p>	<p>橡 皮 擦</p> 	<p>紙 圈</p> 	<p>積 木</p> 

把 最 好 操 控 的 旋 轉 方 向 圈 起 來

<p>旋 轉 的 方 向</p>	<p>上 面</p> 	<p>下 面</p> 	<p>旁 邊</p> 
------------------	--	--	--

