

竹光國中 106 學年度奧林匹亞科學遊戲競賽校內初選活動辦法

一、活動目的

為鼓勵學生將科學知識融入日常生活，並以探索建構具創意的問題解決模式，舉辦本活動。校內評選優勝隊伍將代表本校參加新竹市 106 學年度奧林匹亞趣味科學遊戲競賽，與他校同學切磋學習。

二、主辦單位：教務處

三、承辦單位：自然領域

四、參加對象：

1. 本校七、八年級學生

2. 每班派出一隊 5 人，成員可為 3 男 2 女或是 3 女 2 男（由各班自然老師推薦）

五、公告日期：106.09.07（四）至 106.09.21（四）

六、報名日期：106.09.18（一）至 106.09.21（四）12:30 前

報名地點：教務處資訊組 陳乃誠老師

七、競賽項目說明日期：106.10.11（三）午休 12:30-13:00

競賽項目說明地點：四樓階梯教室（七、八年級每班派代表至少二名到場）

八、評分同學和工作人員說明日期：106.10.23（一）午休 12:30-13:00

九、競賽項目、日期與地點：

競賽名稱	項目內容	競賽日期	競賽地點
液壓舉重	詳如活動手冊說明	10/26（四）下午 5 節	七年級：四樓自然科實驗室
		10/26（四）下午 6 節	八年級：四樓自然科實驗室
備註	競賽作品自備材料，且需現場製作。（未備妥材料視同棄權） 七、八年級參賽同學社團課公假參賽。		

十、獎勵辦法：

1. 本次競賽七年級與八年級分開計分敘獎（依校內競賽辦法記功嘉獎）

2. 七年級與八年級優勝隊伍，將代表本校參加新竹市校際競賽（視市競賽辦法調整）

竹光國中 106 學年度奧林匹亞科學遊戲競賽校內初選報名表

	班級	隊名	座號	姓名	性別
隊長					☐ 男生 ☐ 女生
組員					☐ 男生 ☐ 女生
					☐ 男生 ☐ 女生
					☐ 男生 ☐ 女生
					☐ 男生 ☐ 女生

導師核章：_____ 自然老師核章：_____ 資訊組核章：_____

請將表格撕下，於 106.09.21（四）12:30 前繳至教務處資訊組長陳乃誠老師

竹光國中 106 學年度校內奧林匹亞科學競賽

競賽項目：液壓舉重(製作及檢核時間：35 min，競賽時間 5 min)

競賽日期：七年級 10/26(四)第五節

八年級 10/26(四)第六節

競賽地點：生物實驗室(1~5 班)

理化實驗室(6~11 班)

【目的】

利用竹筷、塑膠瓦楞版、橡皮筋、針筒等器材，製作升降機，藉著不同的組合結構，讓升降機將重物抬高。

【原理】

槓桿原理：改變支點位置，調整施力臂與抗力臂長度，產生省力，省時或操作方便的現象。帕斯卡原理：密閉系統內，施壓力於一端，另一端的壓力也相同。千斤頂就是利用此原理。

【活動：舉重】

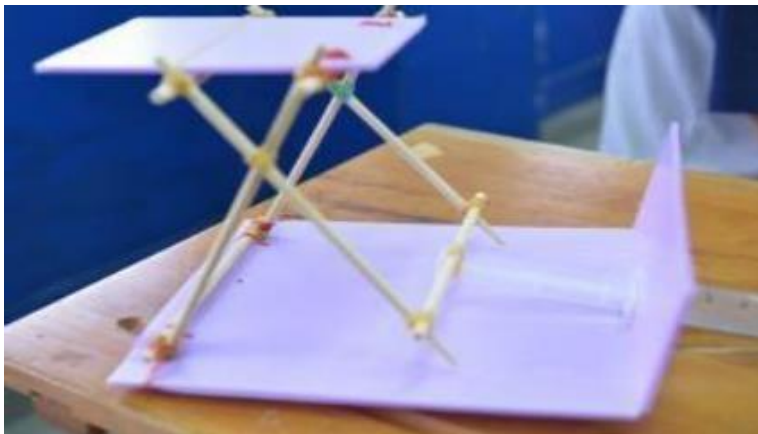
(一)場地需求：每班一個實驗桌製作

(二)使用器材

熱熔膠、每組筷子 15 支、塑膠瓦楞板 A4 一片、橡皮筋 30 條、美工刀、剪刀、尺、重物、液壓裝置(含不大於 30mL 塑膠針筒及適當長度塑膠管)。

(三)製作說明

1. 每組利用大會提供的材料製作升降機一座，再加上自備的液壓裝置，如圖一所示。
2. 使用的塑膠針筒數量最多 2 支，塑膠管長度不限，塑膠管功能僅限於壓力的傳遞，塑膠管與塑膠管可以用接頭連接。



圖一

(四)競賽說明

1. 參賽同學將負重塑膠板穩定地放在升降機上，再將適量的重物放在負重塑膠板上，放置完成後手離開，再操作針筒，利用液壓及槓桿原理讓負重塑膠板上升。
2. 準備好時，要跟評分人員說“挑戰”，評分人員說“開始”，即進行操作。如果沒

說“挑戰”，將視為測試，結果不列入競賽成績。

3. 挑戰同學用手按壓液壓裝置，讓負重塑膠板上升高度差超過 5 公分，並靜止 3 秒，就算操作成功，評分人員會計算重物的數量，並記錄成績。如果在上升或靜止過程有手去觸碰液壓裝置以外的地方或有重物掉落，就算失敗，成績不予計算。
4. 高度差的定義為負重塑膠板上升前最低點與上升後最低點的高度差。參賽人員可以輪流操作或一同操作，限挑戰三次。
5. 競賽使用的重物為大會提供之鋁箔包。
6. 完成競賽後請迅速將重物放回原處。

(五) 評分標準

挑戰成功後，評分人員計算鋁箔包數量，一個以一分計算，即為該次舉重的競賽成績。三次分數加總最高分的班級為優勝。

【競賽時間】

- (一) 製作與測試時間：共 35 分鐘。
- (二) 競賽時間：時間共 5 分鐘。
- (三) 注意：本項活動必需在 40 分鐘內完成。

【給評分者的建議】

(一) 檢查事項

1. 製作時間結束，參賽選手除了將作品放在放置區內，未使用的材料及需要用的工具也可以放在裡面。
2. 升降機只能使用大會提供材料，否則必須移除之後才能評分，移除時間包括在評分時間 5 分鐘內。

(二) 競賽者操作

1. 競賽者拿著升降機及相關材料、工具至競賽區域時，評分老師先檢查是否加裝其他器材。
2. 競賽者可以先自行測試升降機載重效果，將重物放在升降機上面看是否能成功。競賽者測試完畢後，不需將重物取下來，立即可以喊“挑戰”。
3. 競賽者喊“挑戰”時，評分人員立即測量最低位置高度，測量完後尺不用移開，並請競賽者啟動液壓裝置。評分人員用尺量測升降機升高高度，等上升至 5 公分時，請競賽者停止上升，並倒數 3、2、1，沒有移動才算成功。

【給競賽者的建議】

- (一) 請參考“給評分者建議”，確實做到符合各項檢查項目及操作評分時注意事項。

(二)事先勤加練習，改變升降機構造、橡皮筋的鬆緊，找出最佳條件，以及穩定的操作動作。

【材料總表】

	品名	規格	數量	備註
學校 準備	塑膠瓦楞板	A4	1 片	
	橡皮筋	18 號(直徑約 5cm)	30 條	
	免洗筷子		30 支	
	30cm 直尺		1 支	
	塑膠針筒	不大於 30mL	4 支	
	塑膠管		2條(每條 60cm)	可修剪長度
	熱熔膠			
學生 自備	剪刀		至少 1 支	可多準備
	美工刀		至少 1 支	可多準備

注意：學校於 10/11(三)說明會時會發放四支塑膠針筒，兩條塑膠管，供各班練習使用，若有損壞請自行購買(塑膠針筒不可大於 30mL)，請於競賽當天帶來，未自備材料視同棄權。

【液壓舉重評分表】

班級	
第一次成功負重分數	
第二次成功負重分數	
第三次成功負重分數	
總分	

評分人員簽名：_____