

## 新竹市 107 學年度「國中奧林匹亞科學趣味競賽」實施計畫

### 一、 依據：

新竹市政府107年3月13日府教學字第1060186150號函。

### 二、 目的：

- (一) 增進學生運用科學知識、科學方法於問題解決之能力。
- (二) 促進學生團結合作共同解決問題的精神。
- (三) 提昇學生對於科學學習之興趣與創造思考能力。
- (四) 寓科學教育於遊戲之中，俾科學教育順利銜接高中課程。

### 三、 主辦單位：新竹市政府。

承辦單位：新竹市立竹光國民中學。

協辦單位：新竹市各國民中學。

### 四、 經費來源：新竹市政府補助。

### 五、 參加對象：

- (一) 本市各公私立國中、高中(國中部)七、八年級學生，每校至多2隊，七、八年級各一隊，每隊五人，單一性別至少2位(3男2女或2男3女)，不得跨年級組隊參加。
- (二) 各校領隊、指導教師、隨隊裁判(可同一人)，每隊至少一名，請詳細填寫於報名表附件一。
- (三) 參加領隊、指導教師或隨隊裁判研習會議及競賽活動當天給予公假登記。

### 六、 比賽日期：中華民國 107 年 12 月 21 日 (五) 9：00—16：00。

### 七、 比賽地點：新竹市竹光國民中學。

### 八、 報名日期、地點與方式：

- (一)請各校於 107/11/9(五)16：00 前完成校內競賽選拔，並完成報名手續，表格詳如附件一。
- (二)請一律以 E-mail 報名：doc614@mail.zgjh.hc.edu.tw
- (三)報名表紙本敬請於 107/11/23 (五) 前送至承辦學校
- (四)報名表單下載：新竹市竹光國民中學首頁-107 奧林匹亞科學競賽專區
- (五)聯絡電話：(03) 5246683-614 (竹光國民中學資訊組長陳乃誠老師)

### 九、 競賽項目：(研習會議後底定發佈)

項次	競賽名稱	活動內容
一	二足運動	詳如附件二
二	天空之橋	詳如附件三
三	大力神功	詳如附件四
四	水黽家族 PK 賽	詳如附件五

十、 自然科教師代表第一次會議時間：

(一) 研習時間：107/5/11 (五) 13:30~16:30。

(二) 研習地點：竹光國民中學築夢樓1樓卓越基地。

(三) 研習對象：各校自然科教師代表。

(四) 研習內容：

107 學年度奧林匹亞市賽競賽項目第一次討論。(請各校攜帶一份比賽題目及規則來討論)

十一、 自然科教師代表第二次會議時間：

(一) 研習時間：107/6/8 (五) 13:30~16:30。

(二) 研習地點：竹光國民中學築夢樓1樓卓越基地。

(三) 研習對象：各校自然科教師代表。

(四) 研習內容：

1. 107 學年度奧林匹亞市賽競賽項目第二次討論。

2. 107 學年度奧林匹亞市賽競賽項目裁判需求人數討論。

十二、 領隊及指導教師第一次會議時間：

(一) 研習時間：107/9/28 (五) 13:30~16:30。

(二) 研習地點：竹光國民中學築夢樓1樓卓越基地。

(三) 研習對象：自然科教師、各領隊、指導教師。

(四) 研習內容：

1. 107 學年度奧林匹亞市賽競賽項目確認。

2. 107 學年度奧林匹亞市賽競賽項目裁判需求人數。

十三、 領隊及指導教師第二次會議時間：

(一) 研習時間：107/10/26 (五) 13:30~16:30。

(二) 研習地點：竹光國民中學築夢樓1樓卓越基地。

(三) 研習對象：各校承辦教師、自然科教師、各領隊、指導教師。

(四) 研習內容：

1. 107 學年度奧林匹亞市賽競賽規則確認。

2. 107 學年度奧林匹亞市賽競賽項目裁判需求人數確認。

十四、 裁判會議時間：

(一) 研習時間：107/11/23 (五) 13:30~16:30。

(二) 研習地點：竹光國民中學築夢樓1樓卓越基地。

(三) 研習對象：各校所推派之裁判教師。

(四) 研習內容：107 學年度奧林匹亞市賽競賽裁判工作說明及討論；繳交紙本報名表。

#### 十五、參賽學生競賽流程說明會議時間：

(一) 研習時間：107/11/30 (五) 13:30~16:30。

(二) 研習地點：竹光國民中學築夢樓 1 樓卓越基地。

(三) 研習對象：各校指導教師、隨隊裁判、**參賽隊伍每隊推派一名代表學生。**

(四) 研習內容：

1. 107 學年度奧林匹亞市賽學生說明會。
2. 預演 107 學年度奧林匹亞市賽流程。

#### 十六、獎勵辦法：

(一) 本次競賽區分七、八年級組個別計分敘獎。

(二) 各組各項次比賽結束後統計成績進行排序，各項取成績最優前六名及優勝六名分別敘獎，頒發每位參賽選手及指導老師獎狀乙張，每隊頒發獎金如下。

1. 第一名：每隊頒發 1000 元獎金，每位參賽選手及指導老師獎狀乙張。
2. 第二名：每隊頒發 800 元獎金，每位參賽選手及指導老師獎狀乙張。
3. 第三名：每隊頒發 600 元獎金，每位參賽選手及指導老師獎狀乙張。
4. 第四名：每隊頒發 500 元獎金，每位參賽選手及指導老師獎狀乙張。
5. 第五名：每隊頒發 400 元獎金，每位參賽選手及指導老師獎狀乙張。
6. 第六名：每隊頒發 300 元獎金，每位參賽選手及指導老師獎狀乙張。
7. 優勝六名：每隊頒發 200 元獎金，每位參賽選手及指導老師獎狀乙張。

**各項成績最優前六名及優勝六支隊伍每位同學依竹苗區學生獎懲共同規定辦理獎勵。指導老師依新竹市教育專業人員獎勵標準辦理獎勵。**

#### 十七、預期成果及效益：

- (一) 結合新竹市各國民中學教育資源，精進本市科學教育方法增進教學效果。
- (二) 激發學生團隊合作與分工的能力。
- (三) 提升本市科學研究風氣與科學教育成效。
- (四) 研發科學課程教材，增進創意教學活動質量。

十八、承辦本次活動之工作人員，得依「本市教育專業人員獎勵辦法補充規定實施要點」辦理獎勵。

十九、本辦法陳市長核定後實施，如有補充或修正亦同。

## 新竹市 107 學年度國中奧林匹亞科學趣味競賽活動報名表

學校名稱：\_\_\_\_\_ 領 隊：\_\_\_\_\_ (隨隊裁判中選一位代表)

隊 名：\_\_\_\_\_ 隨隊裁判(指導老師)：\_\_\_\_\_

隊員名單：

職 稱	姓 名	年 級	性 別	學 號	出生年月日	身分證字號	葷/素
指導老師 (隨隊裁判)							
指導老師 (不出席)							
參賽學生							
參賽學生							
參賽學生							
參賽學生							
參賽學生							

承辦人：

教務主任：

校長：

※每隊五人，單一性別至少 2 位(3 男 2 女或 2 男 3 女)。

※隨隊裁判(指導老師)各校請派各隊 1 名老師，公假協助參加 107/12/14 奧匹市賽。

※107/12/21 奧匹市賽當天每隊只有隨隊裁判陪同參賽學生出席。

※得獎隊伍核發獎狀給指導老師，不再給領隊獎狀。

※每校最多可組 2 隊參加(七、八年級各一隊)，隊名請勿以校名或班級名稱命名。

※大會統一提供午餐(便當)，若有素食請於備註欄直接註明。

※請參賽隊伍成員務必攜帶學生證以備查核。

※107/11/9(五)16:00 前將報名電子檔寄送信箱：doc614@mail.zgjh.hc.edu.tw

※報名表紙本敬請於 11/23 裁判會議請老師攜帶至承辦學校(竹光國民中學資訊組長陳乃誠老師)

※報名表單下載：新竹市竹光國民中學首頁-[107 奧林匹亞科學競賽專區](#)

# 新竹市 107 學年度國中奧林匹亞趣味科學遊戲競賽活動內容

## 競賽項目〔二足運動〕

這項競賽我們利用重心、力矩、摩擦力的原理，自行製作具有二足的仿生獸：二足獸，藉由調整重心位置、質量分布，使二足獸可以在坡道上一步一步往下走。

### 一、競賽地點與流程：

(一) 地點：未定

(二) 流程：未定

時間	操作項目
分鐘	二足仿生玩具製作與測試
分鐘	二足運動競賽

### 二、每組材料：

(一) 統一工具：麥香紅茶（控制斜坡高度用），最高不得超過 15 公分；剪刀

(二) 競賽器材

編號	品名	規格	數量	備註說明
1	麻六甲	木心版，30cm x 100 cm	1 片	運動斜坡，厚度為 2cm
2	中鋼夾	51mm(2" )	20 個	一組使用 4 個
3	圓木棒	60cm(直徑 5mm)	5 支	
4	吸管	6mm	10 支	
5	絕緣膠帶 (電火布)	18mm×10M	1 捆	四維鹿頭牌，適用於電線絕緣，有多色選
6	珍珠板	30cm x 50cm	2 片	

(三) 評審器材

編號	品名	規格	數量	備註說明
1	鐵尺	30 公分	1 支	

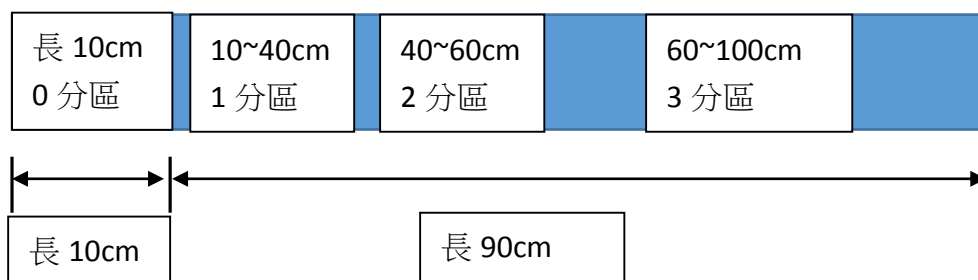
※競賽示意圖：



### 三、競賽項目與規則：

#### (一) 競賽項目：

1. 五人一組，每人都要做出自己的二足獸，二足獸最高不得超過 15 公分。只能利用大會於本項競賽提供的材料製作二足獸。
2. 利用 2 個中鋼夾配重，可以自行調整中鋼夾在圓木棒的距離位置，吸管可以套在圓木棒外以增加彈性及控制二足之間距，各組可自行決定是否使用吸管，圓木棒及吸管可以自行剪裁適宜長度。中鋼夾接觸坡面的步行二足，只能以珍珠板裁切及電火布膠帶黏貼，造型可自由發揮，但除了珍珠板及電火布膠帶以外不得外加其他物品。
3. 利用電火布膠帶綑綁圓木棒，做為二足之間的距離調整，兩足之間寬不超過 30 公分。
4. 比賽用的斜坡：將木心板放置於麥香紅茶上，以麥香紅茶罐數來調整木心板高度，紅茶放置需以面積最大的那方互相推疊擺放。斜坡的高度自行調整，不得超過 15cm，經評審量測通過後才得進行比賽，比賽一經開始，高度不得再行調整。
5. 木心板總長 100 公分，起點線如下圖所示 10 公分處，二足獸由同學自行放置於坡面起點線，**橫向圓木棒不得超越起點線**，按壓橫向圓木棒的任一端，按壓一下後手即離開二足獸，量測二足獸從開始步行到停止步行的位置，以靠近起點的獸腳為量測標準。
6. 評分標準如下：
  - A. 起點 10cm 以內(含 10cm)，未移動，0 分
  - B. 步行至起點後 10~40cm(含 40cm)區間，得 1 分
  - C. 步行至起點後 40cm~60cm(含 60cm)區間，得 2 分
  - D. 步行至起點後 60cm~100cm(含 100cm)區間，得 3 分



7. 競賽時必須明顯看出左右走動才計分(圓木棒需左右晃動)，滑行不計分。

(二) 競賽規則：

1. 競賽前由裁判檢查二足獸是否違規，違規部分限 30 秒拆除，30 秒內無法拆除者不得進行比賽。
2. 各組先行調整斜坡高度，並請裁判以直尺量測高度並記錄，一旦量測確認完畢，即不得再改變高度。若競賽過程中，因二足獸行走異常導致斜坡位移或崩垮，則由組員盡速調整斜坡，回復先前設定的高度，請裁判量測確認後再接續進行競賽。
3. 競賽組員將二足獸擺放在起點處準備，並跟裁判確認準備完成，競賽組員自行將自己的二足獸按壓一下，手即離開二足獸，讓二足獸自行步行。
4. 測距的方式為二足獸從按壓開始到二足獸靜止之間，記錄二足獸最後獸腳停留的位置區間上之所屬分數。
5. 競賽開始後，所有組員皆不得觸碰，斜坡高度不能再修改，若二足獸按壓一下後仍呈靜止狀態，則記分為 0。
6. 每人連續競賽 2 次，並擇優 1 次個人成績，五人成績加總後得該組總分。二足獸移動的距離越長、成績越佳。當小組的總分相同時，則以坡度較低者勝出。
7. 每次競賽之間(上一個二足獸施測結束，到下一個二足獸開跑之前)皆有 30 秒調整時間，只能用手調整，不得使用其它工具。



(二) 計分表格：

組別名稱：					
斜坡高度：					
施測的次數	組員 1	組員 2	組員 3	組員 4	組員 5
回合 1 (木心板上的 區間分數)					
回合 2 (木心板上的 區間分數)					
擇優分數					
整組合計總分：					

評審簽名：(第一位)

(第二位)

\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_

參考：

(一) 網址：<https://www.youtube.com/watch?v=cdfq1UueSAg>

(二) 網址：<https://www.youtube.com/watch?v=A1qGVT7mtLc&t=348s> 2017 遠哲科學趣味  
競賽項目 下坡玩具大車拼

# 新竹市 107 學年度國中奧林匹亞趣味科學遊戲競賽活動內容

## 競賽項目 [天空之橋]

將冰棒棍編織交疊製作出可荷重的結構體，讓學生體會如何以雙手製作出結構力學的基本構件。冰棒棍搭橋能維持荷重而不倒，即結構體各部分均需達成靜力平衡方可辦到。

一、**小隊競賽時間**：比賽(含製作)時間 30 分鐘

二、**每組材料**：(1) 1 包壓舌板 (尺寸：14.9 cm × 1.8 cm × 0.15 cm)，共 100 支

\*廠商資訊：久駿企業有限公司；電話：04-22802138

(2) 市售統一麥香紅茶利樂包 300 ml 一箱 (24 罐)

三、**競賽規則與說明**：

(一)競賽規則

1. 5 人一隊，同心協力搭出一座橋，採分組競賽方式。
2. 只能利用大會提供的冰棒棍製作，不得使用任何方式黏著、固定、切割或彎斷，且組裝時每一支冰棒棍均需交錯編織。
3. 請於領取材料包時清點冰棒棍總數 (100 支) 及紅茶利樂包，並檢查有無瑕疵，超過盤點時間則不進行補發或更換；若於比賽進行荷重時發生冰棒棍斷裂或紅茶利樂包變形及破裂亦不補發。
4. 飲料罐利樂包可自行決定要不要拆掉吸管。
5. 不可移動桌子，可在各組比賽範圍地板上或課桌上組裝，再放置在兩張桌面上。兩張桌子間距 60 公分。
6. 競賽時間內提前完成者，仍須待在劃定之各組空間範圍，靜待競賽時間終了。
7. 比賽進行放置利樂包階段時，雙手不可觸碰到橋身本體，若觸碰到橋體則該次成績不予計算。

(二)計分規則

1. 比賽場地 300 cm \* 300 cm。
2. 由主辦單位提供固定規格及支數之冰棒棍讓各隊挑戰，最多使用 100 支。
3. 30 分鐘時間到，由大會統一吹哨，各組停止動作，在規定時間內，最多可架設五次連接兩張桌子的冰棒棍橋，並於橋面上進行荷重。五次擇優取二次最佳成績，並進行加總計分。

4. 計分方式：搭設完連接兩張桌子的冰棒棍橋後，組員將利樂包飲料罐小心放置橋面上（架空處），可一次放置一罐或多人一起放置，待狀態穩定且組員將雙手離開飲料罐後，由裁判計數喊出罐數後再進行下一輪飲料罐擺放，以可放置最多罐數(裁判最後一次喊出的罐數)計分。架設橋樑型態、方式則不限定。詳細計分方式參見下頁計分表。

(三)計分表格

架橋荷重次數	利樂包罐數	擇優打勾(取二次)	分數(以罐數計)
第一次			
第二次			
第三次			
第四次			
第五次			

總 分 (      ) + (      ) =

裁判老師簽名

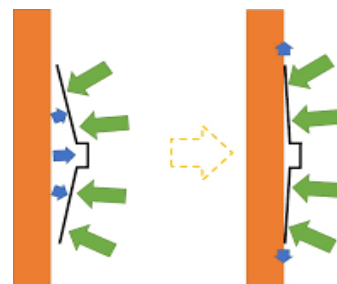
參加隊員簽名(一人代表)

小隊編號

# 新竹市 107 學年度國中奧林匹亞趣味科學遊戲競賽活動內容

## 競賽項目〔大力神功〕

大氣壓力就在我們身邊，你能察覺它的存在嗎？平常我們使用的吸盤也是利用吸盤內外的氣壓差異，最後大氣壓力緊緊的將吸盤壓在牆面上(如右圖)。這項競賽我們利用氣球做成蘋果狀，利用蘋果氣球底部的弧度模擬吸盤，將不同物品吸起來，並進行競賽。



### 一、競賽地點與流程：

(一) 地點：暫定

(二) 流程：未定

時間	操作項目
分鐘	蘋果氣球的製作與吸物測試
分鐘	蘋果氣球吸力與接力競賽

### 二、每組材料：

(一) 統一工具：橡皮筋 10 條、打氣筒 1 個

(二) 競賽器材

編號	品名	規格	數量	備註說明
1	氣球	5 吋，紅黃藍綠白各三組	15	先檢查氣球是否有瑕疵，有瑕疵可以更換
2	舒跑	245ml，鋁罐	2	
3	麥香紅茶	300ml，鋁箔包	2	
4	悅氏礦泉水	600ml，寶特瓶	2	
5	方形水盆	380 號密林盒 365 x 285 x 80 mm	1 組	競賽中個人自行拿取，做為接住掉落物品之小盆

(三) 評審器材

編號	品名	規格	數量	備註說明
1	方形水盆	550 號密林盒	1 組	484 x 382 x 125 mm

※競賽區域示意圖：



5 公尺



### 三、競賽項目與規則：

#### (一) 競賽項目：

1. 將氣球吹氣，依下列圖示製成蘋果狀，上方蒂頭的部分綁上橡皮筋。



2. 製作氣球的過程中，若氣球破裂，可以跟裁判更換相同顏色的新氣球。但在競賽時，每種顏色氣球最多各3個。
3. 競賽過程中，組員將蘋果氣球吸在物品上(如右圖)，手拉橡皮筋將所吸住的物品移至指定的方形盒子中。
4. 可選擇吸取的物品包括：舒跑(245ml 鋁罐)、麥香紅茶(300ml 鋁箔包)、礦泉水(600ml 寶特瓶)。每位組員每次可自行選擇以上三種物品其中一項吸取。
5. 同組5位組員進行接力，在限定的3分鐘時間內，將選定的物品吸穩並以橡皮筋拉起後出發，至5公尺指定的目標物迴轉後，繼續將物品懸空拉著回起點，將物品放回指定的方形盒子中，接下來下一位組員再出發。



#### (二) 競賽規則：

1. 蘋果氣球製作過程，各組各15個氣球，共分紅黃藍綠白5種顏色，可在製作時間內依各組需求數量製作，但5種顏色氣球都必須製作。
2. 競賽進行過程中，5位組員依序拿著紅黃藍綠白5種顏色蘋果氣球。如果有下列狀況：氣球破裂、氣球消氣、橡皮筋脫落、橡皮筋斷裂，可以先行製作的氣球替換，但不能交換其他組員手上的氣球。
3. 使用蘋果氣球吸取物品，手只能拉著橡皮筋，手不能碰觸氣球及物品；另一隻手可拿著小盆，在物品快掉落時用小盆接住以減少物品撞擊地面變形。
4. 物品成功移回盆子中放置，麥香紅茶(300ml 鋁箔包)得一分、舒跑(245ml 鋁罐)得二分、礦泉水(600ml 寶特瓶)瓶身得三分、礦泉水(600ml 寶特瓶)瓶蓋得四分。
5. 競賽進行過程中，若物品落地，則該組員立刻撿起物品，重新回到起點，將物品放回盆中，重新吸取物品(物品可重新選擇)，重新出發。
6. 組員成功將物品放回指定盆子中，下一位組員才能進行蘋果氣球吸取物品的動作。
7. 掉落的物品外形可能會改變而影響蘋果氣球之吸力，各組必須自行承擔過程失誤所造成的後果，每組物品數量固定，不另行補發。

(二) 計分表格：

	成功移回盆內之物品數量			
	麥香紅茶 (1分)	舒跑 (2分)	礦泉水 (瓶身3分)	礦泉水 (瓶蓋4分)
正字 畫記				
分數 小計				
總分				
組別名稱：				
總分：				

評審簽名：(第一位)

(第二位)

\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_

參考：

(一) 網址：<http://www.ntcu.edu.tw/scigame/air/air-019.html> NCTU 科學遊戲實驗室

(二) 製作方式：

1. 取一個氣球吹氣，不要吹滿，將吹氣口綁緊。如圖一；由吹氣口垂直往氣球內部壓。

★注意：在擠壓氣球時，指甲太尖銳可能會戳破氣球。

2. 如圖二；壓至碰到氣球的底部，並抓出一點氣球的皮。再用橡皮筋綁緊（如圖三），就完成了。

★注意：完成的蘋果氣球，經常會左右大小不平均，可以擠壓較大的一邊，反覆幾次可以讓整個氣球形狀更均勻。



圖一



圖二



圖三



# 新竹市 107 學年度國中奧林匹亞趣味科學遊戲競賽活動內容

## 競賽項目〔水黽家族 PK 賽〕

生活中有許多有趣的現象，就像你是否曾經發現到：水黽能用其細長的腳在水面上快速滑行呢？且牠並不是「浮」在水面，而是水面似乎有著一層薄膜，支撐著水黽的腳；接下來我們就要利用纏小馬達用的漆包線，嘗試製成一隻可以漂浮在水面上的「仿水黽」，進行我們的水黽家族 PK 賽。

### 一、競賽地點與流程：

(一) 地點：暫定

(二) 流程：未訂

時間	操作項目
分鐘	水黽的製作與測試
分鐘	完成水黽檢錄：編號與秤重
分鐘	競高(過程中每隻水黽至多有二次測量的機會)

### 二、每組材料：

(一) 統一工具：剪刀、美工刀、尖嘴鉗、30cm 鐵尺，以及共用衛生紙與吹風機

(二) 競賽器材

編號	品名	規格	數量	備註說明
1	漆包線	粗細 0.6 公厘	2 捆	約 350 公分長

(三) 評審器材

編號	品名	規格	數量	備註說明
1	培養皿上皿	直徑 9 公分塑膠材質	5 個	
2	直尺	鐵質 30 公分	1 支	
3	方形水盆	380 號密林盒	1 組	365 x 285 x 80 公厘
4	馬錶		1 支	

### 三、競賽項目與規則：

#### (一) 競賽規則：

1. 水黽僅能以現場所提供的漆包線進行製作，單一水黽的漆包線長度不限，但五隻水黽所用漆包線總長度最多為現場所提供該捆漆包線的長度(約 350 公分)。
2. 漆包線可以任意剪裁彎折，所製成的水黽形狀與造型不限，但是至少要有三隻腳，且全部的腳需能完全放入直徑為 9 公分的培養皿內。
3. 每隻水黽在正式競賽開始前皆需先檢測是否符合規定、進行編號(分別放置於有編號，且直徑為 9 公分的培養皿內)，若因為測試而沾水潮濕請自行用衛生紙擦乾或吹風機吹乾。
4. 所完成的水黽皆有兩次施放的機會，水高 5 公分，在該次施放於水面的 60 秒內，需要能浮在水面上超過 5 秒，且不可以與裝水容器碰觸，方可稱為成功的作品。
  - (1) 第一次施放 A 水黽，同步開始計時 60 秒，在時間範圍內 A 水黽能順利浮於水面超過 5 秒即稱為成功作品；反之，若 A 水黽沉入水中，但仍在時間範圍的 60 秒內，則可以再次進行施放，直到時間結束。  
若時間結束，A 水黽仍無法順利浮於水面，則記錄該次為「失敗」。
  - (2) 當 A 水黽屬於成功作品，則於停止計後再次檢查其是否確實未與容器有任何接觸，若是，則將其取出後自然放置於桌面，以鐵尺量測其垂直高度，並紀錄之。
  - (3) 第二次施放 A 水黽前可再次調整水黽結構一分鐘(含調整高度)；  
調整完立即第二次施放 A 水黽，同步開始計時 60 秒，重複以上的步驟(1)及(2)。
  - (4) 取 A 水黽兩次量測高度中最佳的一次作為 A 水黽的成績。
  - (5) 接著取 B 水黽進行施放，重複以上的步驟(1)到(4)。
  - (6) 接著取 C 水黽進行施放，重複以上的步驟(1)到(4)。
  - (7) 接著取 D 水黽進行施放，重複以上的步驟(1)到(4)。
  - (8) 接著取 E 水黽進行施放，重複以上的步驟(1)到(4)。

評審簽名：

(二) 計分表格：

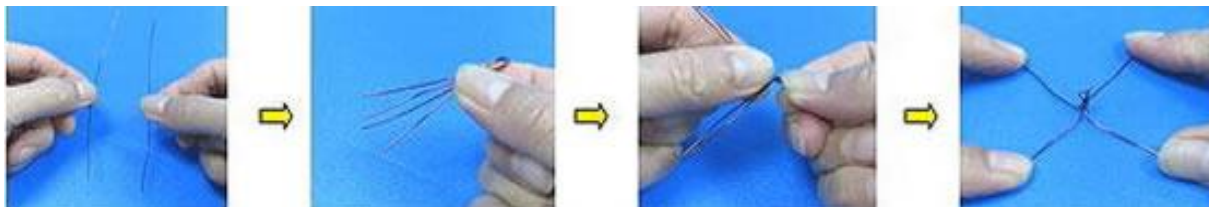
水黽代號	過程紀錄 (高度單位為公分，需記錄到小數點後二位)	最佳高度 (公分)
A	第一次，計時 60 秒 <input type="checkbox"/> 失敗(沉沒) <input type="checkbox"/> 成功(浮著)，高度_____公分	
	第二次，計時 60 秒 <input type="checkbox"/> 失敗(沉沒) <input type="checkbox"/> 成功(浮著)，高度_____公分	
B	第一次，計時 60 秒 <input type="checkbox"/> 失敗(沉沒) <input type="checkbox"/> 成功(浮著)，高度_____公分	
	第二次，計時 60 秒 <input type="checkbox"/> 失敗(沉沒) <input type="checkbox"/> 成功(浮著)，高度_____公分	
C	第一次，計時 60 秒 <input type="checkbox"/> 失敗(沉沒) <input type="checkbox"/> 成功(浮著)，高度_____公分	
	第二次，計時 60 秒 <input type="checkbox"/> 失敗(沉沒) <input type="checkbox"/> 成功(浮著)，高度_____公分	
D	第一次，計時 60 秒 <input type="checkbox"/> 失敗(沉沒) <input type="checkbox"/> 成功(浮著)，高度_____公分	
	第二次，計時 60 秒 <input type="checkbox"/> 失敗(沉沒) <input type="checkbox"/> 成功(浮著)，高度_____公分	
E	第一次，計時 60 秒 <input type="checkbox"/> 失敗(沉沒) <input type="checkbox"/> 成功(浮著)，高度_____公分	
	第二次，計時 60 秒 <input type="checkbox"/> 失敗(沉沒) <input type="checkbox"/> 成功(浮著)，高度_____公分	
組別名稱：_____		
成功作品高度總和_____公分		

參考：

(一) 網址：<http://scigame.ntcu.edu.tw/water/water-027.html> NCTU 科學遊戲實驗室

(二) 製作方式：(四隻腳的基本造型)

首先剪二段長度相同漆包線，對折之後將頭部捏住，並旋轉四隻腳將頭部打結，最後將四隻腳在桌面壓平即完成。最關鍵的步驟是將四隻腳壓平，不能凹凸不平，務必使四隻腳可以同時接觸水面。



(1)漆包線越細，越容易成功的浮在水面。

(2)細的漆包線太軟，不容易直立，高度會受限制。

(3)粗的漆包線比較容易直立，有利於高度，但是會比較容易沉下去，需要加大底部面積。

(4)粗的漆包線，不容易徒手彎折，比較費力；而漆包線如果太細，則不容易定型。