

臺北市內湖區文湖國小科學展覽

初步研究計畫說明書

組 員	年 班 姓名：	年 班 姓名：
	年 班 姓名：	年 班 姓名：
	年 班 姓名：	年 班 姓名：
主 題		

臺北市內湖區文湖國小科學展覽實施計劃暨紀錄表

各位同學：

科學是人類文明進展的智慧，而科學創造力更是促進科學發展的關鍵。相信你們學了這麼多年的自然科學，已擁有這項智慧與創造力，希望藉由這份報告能充分發揮你們的能力。

在進行這份科展的同時，請注意下列事項：

- * **4~6年級皆可報名，可跨年級跨班級，最多6個人一組。**
- * 隨時與老師討論你們的進度與內容，讓作業能更順利完成。
- * 所選擇的主題以一至六年級課程內容為主，器材要能容易取得。
- * 凡走過必留下痕跡，請詳實寫下所有的準備及實驗過程、心得、結果、困難…等記錄，請以電腦打字製作成Word檔。
- * 組員間要相互支持與配合。
- * 切勿抄襲別人的作品，可尋求家長的協助但勿由家長全面處理。
- * 不列入在校成績！
- * 正式作品一律A4大小，可配圖、照片加強之。說明內容應包括下列項目：
 - 1、前言（包括研究動機、研究目的、文獻回顧）
 - 2、研究設備及器材
 - 3、研究過程及方法
 - 4、研究結果
 - 5、討論
 - 6、結論
 - 7、參考文獻資料
- * 優秀作品將代表學校參加臺北市科學展覽比賽。

期待你能順利完成一份完整的報告

日期	老師交辦事項
9/24前	確定分組、選定題目、繳交作品初步研究計畫說明書(請向自然老師索取或至自然老師網站下載)給自然老師
10/8前	自然老師會個別通知是否須改題目方向
12/11前	繳交正式報告(10/8~12/11中間老師會個別指導進行方式與報告撰寫方式)，自然老師進行初審。
2月中前(暫定)	校方複審
3月初(暫定)	送繳至臺北市科展承辦中心

※如何進行科展活動?你可以參照下面的步驟。

主要流程	次要方法	備 註
專題的形成	1. 從日常生活中思考發現自己有興趣且有能力、有資源、有足夠設備器材、能完成的主題。 2. 提出研究的理由（研究動機）。	例如:揭開無尾鳳蝶的面紗
初步觀察 查詢資料	1. 實地觀察。 2. 利用網際網路或圖書館查詢資料，或是詢問老師或社會人士。查詢資料後，可自訂題目亦可參考別人做過的研究報告，了解他人研究的方法和結果，再思索如何突破他人的研究。	* 觀察柑橘樹上無尾鳳蝶的卵、幼蟲，無尾鳳蝶產卵、交尾的鏡頭。
針對專題提出可探究的問題	1. 對於所提出的問題要思考是否可以探究的問題，若在現實狀況下無法進行則應修正或去除。 2.將所要探究的問題改寫成研究目的。	* 要探究的問題:無尾鳳蝶的蛹色和環境有什麼關係? * 研究目的:探討無尾鳳蝶蛹色和環境的關係。
設計或收集相關的研究設備器材	尋找適合實驗進行的器材及設備並分類列出。	例如:1.顯微鏡、放大鏡等。
提出研究計劃	針對研究目的依次的寫出每一個研究目的的研究方法與過程。於實驗或觀察中應隨時檢討修正研究計畫。	
1.飼養與觀察或實驗操作、紀錄結果 2.解釋資料	1.觀察要仔細、深入，才會有新的發現，解釋資料時也才會有深度，研究才有價值。 2.整理資料時可繪製統計圖表，分析比對，強化內容說服力。 * 解釋資料時要注意數據的可信度。	例如:無尾鳳蝶的幼蟲在蛻皮時，常將皮吃掉，那一齡到五齡的時間如何知道?
討論或建議	對一些研究的發現或未解決的問題提出自己的看法，未完成的部分可以作為未來繼續研究的主题。	
歸納結果作成結論	依次將每一個研究問題的發現或結果列出，作成正確的結論。	
做成書面報告	依照下列的格式完成書面報告:研究動機、研究目的、研究設備器材、研究方法與過程、研究結果、討論、結論、參考書目。	

認識實驗的變因：

1. 實驗設計中會影響結果的因素稱為「變因」。
2. 設計實驗時，一次只能改變一個變因，其他變因都得保持一樣，這樣才能知道改變的那個變因會不會影響結果。
3. 變因分成以下三種：

操縱變因	實驗中要改變的因素，要寫上A組、B組、C組……，至少要分成2組，才能相互比較有沒有影響實驗結果。
應變變因	實驗要測量的結果，A、B、C組的實驗結果，可能會受操縱變因而改變。操縱變因如果設計的對，實驗結果應該也會跟著改變，因此稱為應變變因。 應變變因要盡量數據化，要寫出單位，例如：時間（秒）、長度（公分）等。
控制變因	又稱不變變因，實驗其他的因素，要保持一樣，要寫出具體條件，稱為控制（不變）變因。

三種變因的重點：

操縱變因：要改變的，要寫出組別（A、B、C等）。

應變變因：測量的結果，要寫出單位。

控制（不變）變因：維持相同的，要寫清楚條件。

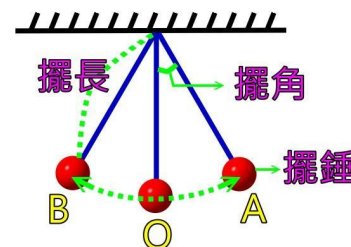
4. 舉例：單擺實驗

實驗目的：擺長對單擺週期的影響

操縱變因：擺長（A組：10公分，B組：20公分）

應變變因：單擺週期（單位：秒）

控制變因：擺角（30度）、擺錘重量（20公克）

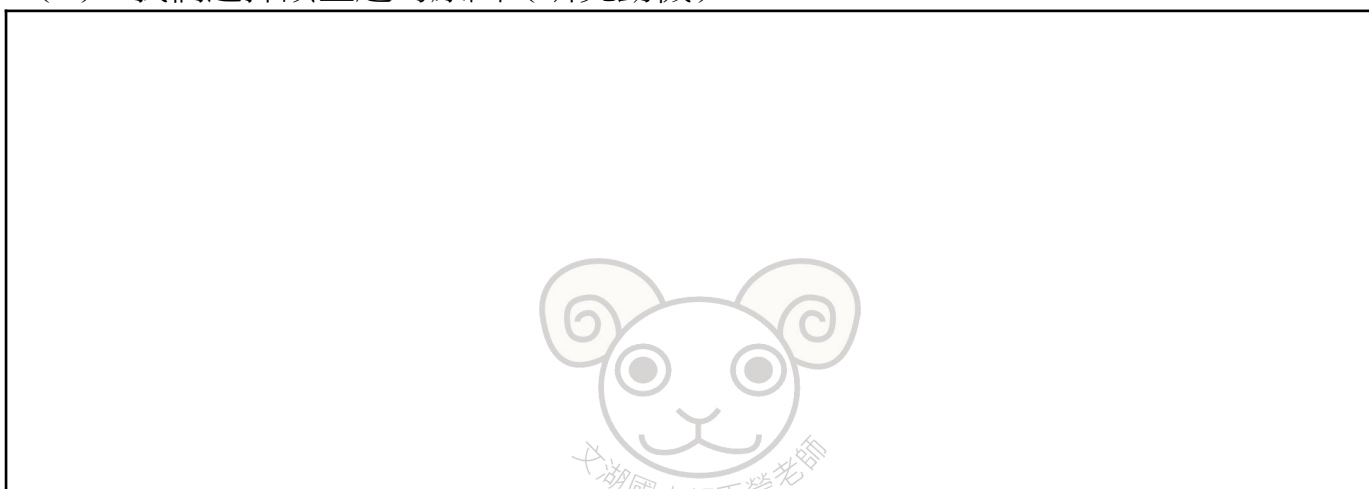


臺北市內湖區文湖國小科學展覽專題探討

(1) 我們考慮過的主題

最後決定的主題:

(2) 我們選擇該主題的原因(研究動機)



(3) 你可以獲得的支援與資源(人、事、物)

(四) 你需要幫助的是

9月 24 日前繳交至自然二教室

臺北市內湖區文湖國小科學展覽專題預計研究的方法

- (1) 題目：
- (2) 研究目的：
- (3) 初步構想研究的步驟：

1.

2.

3.

4.

5.



9月 24 日前繳交至自然二教室

臺北市內湖區文湖國小科學展覽專題探討一小組工作分配表
各組員分配的任務：

_____負責：

_____負責：

_____負責：

_____負責：

_____負責：

_____負責：



9月 24 日前繳交至自然二教室