

新北市立南勢國民中學 115 學年度第一學期 「我的科學發現」生活科普探究競賽實施計畫

壹、依據

- 一、本校 115 學年度教務處設備組工作計畫。
- 二、教育部 108 國民中小學自然科學領域課程綱要，落實探究與實作素養。

貳、目的

- 一、激發學生對日常生活現象的好奇心，培養科學文獻識讀與批判思辨能力。
- 二、提供多元展能舞台，兼顧「文本思辨統整」與「實證動手探究」之多元特質。
- 三、透過口語表達與科普短片創作，引導學生將科學知識轉化為生活語言，落實同儕共好與科普推廣。

參、辦理單位

- 一、主辦單位：教務處設備組。
- 二、協辦單位：自然科學領域教學研究會、七八年級導師室。

肆、參賽對象與組隊規定

- 一、對象：本校七、八年級在學學生（九年級自由參加）。
- 二、組隊人數：每隊 1 至 2 人（可個人獨立參賽，亦可自由跨班組隊）。
- 三、班級推薦指標：七、八年級各班至少推薦 1 隊報名參加；跨班組隊者，若符合推薦要件，兩班皆可計入達成指標。
- 四、指導教師：每隊得邀請校內任課教師 1-2 名擔任指導（至多 2 名）。

伍、探究主題與思維取向（三選一）

本競賽採統一生活化框架，參賽隊伍自選日常生活素材，並由以下三種思維取向擇一進行探究：

- 一、機制解析型（為什麼會這樣？）：探討微觀原理、仿生構造、自然適應或人體生理因果機制。
- 二、優缺評析／正反觀點比較型（哪一個更好？）：針對兩項生活材料、科技應用、飲食或環保選擇進行多面向客觀比較。
- 三、破除迷思型（真的有這回事嗎？）：鎖定生活謠言、網路農場文或長輩常見誤解，查核權威文獻予以科學釐清。

陸、競賽形式與實證原則

- 一、初賽（微型小論文）：統一採公版學習單填寫，電腦打字、雙面列印 2 至 4 頁為原則。所有隊伍皆須查閱 1 至 2 篇可靠文獻完成原理解析與結構化對照表。

二、實證佐證彈性原則：「動手做實驗」與「實地拍照觀察」為自由加分選填項目。參賽隊伍可採純文獻深究，亦可檢附親自操作之照片數據佐證以加強說服力。

三、複賽（科普解說短片）：自初賽擇優選出 8 至 10 隊晉級。參賽者須將小論文成果轉化為 3 至 5 分鐘解說短片，展現口語轉化、生動比喻或實驗道具展示能力。

柒、實施期程

階段／項目	時程規劃	執行說明
宣導動員	115 年 9 月開學初	各班自然課宣導、發放報名表。
報名截止	115 年 10 月 8 日 (四) 放學前	填妥報名表（指導老師簽名）繳交至設備組。
初賽截稿	115 年 11 月 20 日 (五) 放學前	繳交紙本學習單（2 至 4 頁，含切結書親簽）。
複賽名單公布	115 年 11 月 27 日 (五) 17:00 前	校網公告入選複賽隊伍（預計 8 至 10 隊）。
複賽影片收件	115 年 12 月 24 日 (四) 放學前	繳交 3 至 5 分鐘影片 MP4 檔或雲端連結。
評選與頒獎	116 年 1 月 7 日 (四)	校網公布決審得獎名單。

捌、評審標準與獎勵辦法

一、初賽評分規準（滿分 100 分）：

（一）問題意識與動機具體性（20%）：生活真實情境連結度、核心問題明確度。

（二）文獻識讀與結構化整理（40%）：權威資料引用扎實度、因果圖表／比較表／對照表品質。

（三）科學轉化與白話反思（30%）：中學生語言解釋原理能力、生活建議可行性。

（四）探究真實性佐證（10%）：具體檢附個人動手實驗操作、實地拍照觀察紀錄者依完整度核給（純文獻組此項依論述扎實度給予基準分至多 6 分，由評審依論述深度評定）。

二、複賽評分規準（滿分 100 分）：

（一）科學概念正確性（30%）：概念清晰無誤、邏輯推論嚴謹。

（二）口語表達與生活轉化（40%）：語言生動通俗、善用道具／演戲／比喻教學、眼神自然。

（三）影片結構與創意展現（30%）：節奏流暢、剪輯與視覺呈現適當、引發觀眾好奇心。

三、獎勵名額與額度：

（一）特優（2 隊）：每隊頒發家長會圖書禮券 1000 元、每人榮譽獎狀乙紙。

（二）優等（2 隊）：每隊頒發家長會圖書禮券 600 元、每人榮譽獎狀乙紙。

（三）甲等（3 隊）：每隊頒發家長會圖書禮券 300 元、每人榮譽獎狀乙紙。

（四）佳作（若干隊）：每隊頒發榮譽獎狀乙紙與精美小禮物乙份。

（五）指導獎勵：獲獎組別之校內指導教師，頒發指導感謝狀。

*評審得依參賽作品之水準與件數，由評審委員會決議酌予調整各獎項錄取名額；若作品未達該獎項之評審基準者，得從缺。

玖、學術誠信與 AI 工具使用原則

一、參賽作品可適度運用生成式 AI 輔助發想與名詞理解，但須於作品末端如實勾選揭露。

二、嚴禁全篇由 AI 生成代寫或抄襲現成文章。初賽入圍作品若經查證違反誠信屬實者，取消參賽與敘獎資格。

拾、經費來源

由本校 115 學年度家長會贊助專款及教務處相關業務費項下支應。

拾壹、附則

本計畫陳 校長核定後實施，修正時亦同。

附件一、新北市立南勢國民中學 115 學年度第一學期
「我的科學發現」生活科普探究競賽 報名表

※ 報名截止時間：115 年 10 月 8 日（星期四）放學前送交教務處設備組

壹、參賽學生基本資料	
作者 1 (隊長)	班級：____ 年 ____ 班 座號：____ 號 姓名：_____
作者 2 (組員)	班級：____ 年 ____ 班 座號：____ 號 姓名：_____ (無則免填)
貳、預期執行的探究主題	
預定研究 題目	題目：
探究思維 取向 (請 擇一勾選)	☐ 機制解析型 (微觀原理、自然現象或生理因果機制探討) ☐ 優缺評析型 (生活材料、科技應用或環保選擇正反比較) ☐ 破除迷思型 (生活謠言、長輩說法或網路迷思之科學查證)
探究構想 簡述	【簡要說明欲探究的生活現象與核心問題】： _____ _____ _____
參、簽章與審核確認	
參賽學生 簽名	作者 1 簽名：_____ 作者 2 簽名：_____
指導教師 簽名	指導教師 1：_____ 指導教師 2：_____
班級導師 確認	作者 1 導師：_____ 作者 2 導師：_____ (跨班 簽)

申請日期：中華民國 115 年 ____ 月 ____ 日

附件二、新北市立南勢國民中學「我的科學發現」微型科普小論文學習單（初賽）

【限電腦打字，雙面列印 2 至 4 頁裝訂】 | 【收件截止：115 年 11 月 20 日（五）放學前】

作品題目	請在此輸入探究題目		
探究取向	☐ 機制解析型（微觀原理解密） ☐ 優缺評析／正反比較型（科技或生活材料） ☐ 破除迷思型（生活謠言釐清）		
作者 1	班級：____年____班 座號：____ 姓名：_____	作者 2	班級：____年____班 座號：____ 姓名：_____（個人免填）
指導教師	____老師 ____老師（1-2 名）	任務分工	☐ 發想／問題 ☐ 文獻檢索 ☐ 圖表統整 ☐ 實作觀察 ☐ 排版打字

壹、生活現象觀察與核心探究問題（約 80 至 120 字）

生活觸發動機	【請具體寫出在哪個時間、地點或生活情境中，觀察到什麼現象或聽到了什麼說法？為什麼會引起你的好奇？】
核心探究問題	【請用一句明確的疑問句寫出你想追查的核心問題】

貳、權威文獻探討與科學原理（約 200 至 300 字）

可靠文獻摘錄 (1 至 2 筆專書/ 期刊)	文獻 1【出處與核心摘要】： 文獻 2【出處與核心摘要】：
結構化觀念整理 (請依取向擇一 呈現，其餘說明 請自刪)	※ 學生請依選擇的取向，在此框內整理出「因果流程圖」或「多面向比較表」或「迷思對照表」：
科學原理解析	【請綜合上述文獻，用中學生能完全聽懂的白話語言，清楚解釋背後的科學運作機制。】

參、進一步實證佐證（自由選填：純文獻組勾選後可免附照片，直接進入第四大題）

佐證形式勾選	☐ 【純文獻深究】已藉文獻論證，不另附實作。 ☐ 【選填：動手做實驗】（填寫下方） ☐ 【選填：生活實地觀察】（填寫下方）
照片與記錄 (未操作實作者 留白或自刪表 格)	【此處插入 1 至 2 張親自拍攝之實驗或觀察照片】 一、照片說明（操作對照或拍攝時地）： 二、變因控制（操作變因／控制變因，或觀察環境條件）： 三、結果數據或現象特徵簡述： 四、真實結果如何支持或驗證文獻推論：

肆、探究結論、生活應用與學習反思（約 100 至 150 字）

一句話核心結論	【總結探究發現、宣布評析立場或破除迷思】
生活實踐建議	【大眾或國中生在生活習慣、飲食或環境選擇上，應採取什麼具體行動？】
歷程反思與心得	【在查閱文獻、思考論證或動手驗證時，遇到最大的卡關是什麼？如何克服？】

伍、參考資料來源（APA 格式）

參考資料（1 至 2 筆）	1. 2.
----------------------	----------

陸、學術誠信與生成式 AI 工具使用切結書（全組親簽）

AI 使用狀況：☐ 全程未使用 ☐ 輔助使用（☐發想主題 ☐理解名詞 ☐潤飾校對） 誠信保證：資料真實存在、圖表與原理為消化後親撰無抄襲、實作照片無造假盜圖，並具備複賽口語解說能力。若有不實願受校規處分並取消資格。	
作者親筆簽名： ① _____ ② _____	指導教師 1 簽名： _____ 指導教師 2 簽名： _____ 日期：115 年__月__日

附件三、南勢國中「我的科學發現」微型科普小論文【填寫指引與範例說明】

※ 本份為「詳細引導版」，供撰寫時對照參考；正式繳交時請使用教務處提供之「空白公版」排版列印（2-4 頁為限）。

欄位名稱	填寫說明與規範	具體示範參考
作品題目	- 題目宜具體明確，能直接反映研究核心，避免空泛大字（如：勿寫「有趣的生物」）。 - 可採「主標題（吸睛問題）＋副標題（探究對象）」形式。	範例： 《人造肉真能救地球？植物肉與傳統肉之碳足跡與營養價值評析》
三大思維取向（擇一勾選）	機制解析型：解密微觀原理或生理構造（探討「為什麼？」）。 優缺評析型：比較兩者之優劣、成本、利弊（探討「哪一個更好？」）。 破除迷思型：以科學證據釐清生活謠言（探討「真的嗎？」）。	- 機制型：壁虎腳底吸附原理探究 - 評析型：紙吸管 vs. PLA 吸管耐用度 - 迷思型：吃菠菜配豆腐真的會結石？
工作分工	每位作者皆須實質參與，請依真實協作情況勾選。	若 1 人參賽，作者 2 欄位全數留白。

壹、生活現象觀察與核心探究問題（約 80 至 120 字）

一、真實動機	必寫細節：時間、地點、具體情境、當下直覺反應。 避免扣分：嚴禁寫「因為我對科學充滿熱忱」這類空泛大話。	上週二在學校吃營養午餐，看到同學把便當裡的菠菜挑掉，說他阿嬤交代菠菜配豆腐會長結石。我很好奇家常菜真的有這麼危險嗎？因此想查證背後的生理機制。
二、核心問題	請凝練出一句清晰的疑問句。	核心問題：草酸與鈣質在人體消化道中結合，真的會進入腎臟形成結石嗎？

貳、權威文獻探討與科學原理（約 200 至 300 字）

可靠文獻摘錄	資料來源：需引用 1-2 筆政府機關（衛福部、國健署）、科普期刊（科學人、泛科學）或圖書館專書。 摘錄原則：以自己的話摘要 50-80 字，嚴禁直接複製貼上。	文獻： 衛福部國健署健康九九專文 摘要： 草酸與鈣結合後形成的草酸鈣結晶分子過大，無法被腸道吸收，會隨糞便排出體外，不會跑到腎臟。
結構化整理（三擇一繪製）	學生需將文字整理為結構圖或表格， 三大取向對應格式不同： 機制型：畫出「因果流程圖」（條件 $\rightarrow$ 變化 $\rightarrow$ 結	迷思： 吃菠菜配豆腐會得腎結石。 真相： 兩者在腸道形成草酸鈣並由糞便排出。

	果)。 • 評析型 ：畫出「維度比較表」(從成本、環境、吸收率多方比對)。 • 迷思型 ：畫出「迷思 vs. 真相對照表」(大眾誤解 vs. 科學真相)。	成因 ：真正腎結石是尿液水分太少與尿道代謝問題。
科學原理解析	• 把艱澀的專有名詞翻譯成「國中生聽得懂的白話文」。 • 評審將依此檢驗學生是否真正理解原理。	菠菜含有高濃度草酸，豆腐富含鈣離子。兩者吃下肚後在胃腸道遇見，會提早結合成難溶於水的草酸鈣大顆粒...

參、進一步實證佐證 (自由選填：可純文獻深究，亦可實作加分)

佐證形式	• 純文獻深究組 ：勾選後本欄免填，可略過直接寫第四大題(本項給予基準分至多 6 分，由評審依論述深度評定)。 • 實作佐證組 (酌予加分) ：可選擇「動手做小實驗」或「校園生活實地觀察」，附 1-2 張親自拍攝照片並填寫變因。	
實驗/觀察要件	• 照片須清晰，能看出對照組與實驗組差異，或標明實地拍攝時地。 • 明確指出「操作變因(唯一改變的事物)」與「控制變因(保持不變的事物)」。 操作變因 ：浸泡液體(自來水 vs. 檸檬汁)。 控制變因 ：蘋果品種、厚度、照光與靜置時間(皆為 30 分鐘)。	

肆、探究結論、生活應用與學習反思 (約 100 至 150 字)

結論文案重點	• 一句話核心結論 ：宣告最終評析答案或推翻謠言。 • 生活實踐建議 ：提出具體可行的生活改善行動(而非說教)。 • 反思與克服 ：真實記錄文獻看不懂時如何解決、或實驗失敗如何調整。	實踐建議 ：預防結石的關鍵不是避開菠菜豆腐，而是每天喝足 2000c.c. 的水，避免尿液過度濃縮結晶。
---------------	--	---

伍、陸、參考資料與 AI 切結書 (必填項目)

引用規範	採用簡要 APA 格式：作者(年代)。文章名稱。網站或出版單位。網址。
AI 誠信切結	• 允許使用 AI 輔助發想題目、理解生硬專有名詞或檢查錯字，但 必須誠實勾選揭露 。 • 全組作者與指導老師必須 親筆簽名 ，嚴禁全篇由 AI 生成代寫或抄襲網路。

附件四、新北市立南勢國民中學 115 學年度第一學期

「我的科學發現」生活科普探究競賽：線上科普閱讀與文獻檢索指南

同學好！在「我的科學發現」生活科普探究競賽中，無論你選擇的是**機制解析型**（為什麼會這樣？）、**優缺評析／正反觀點比較型**（哪一個更好？），還是**破除迷思型**（真的有這回事嗎？），找到**權威可靠的文獻資料**都是初賽微型小論文拿到高分（文獻識讀佔 40%）的關鍵！以下為大家彙整校內電子書與優質線上科普資源，請多加善用。

專題一：校內專屬電子書庫（學校採購，免費線上暢讀）

本學年度學校圖書館特別採購了知名科普雜誌電子書，同學可直接透過學校專屬電子書平台線上借閱，是小論文引註最理想的期刊文獻來源！

- **南勢國中 HyRead 電子書平台**：<https://nsjhtpc.ebook.hyread.com.tw/>
登入學校帳號即可線上借閱與全文閱讀。
- **《科學月刊》電子雜誌**：台灣歷史最悠久、由本土科學家與教授學者親自執筆撰寫的權威科普刊物。文章論證扎實，特別適合機制解析型與前沿科學探討的深入引用。
- **《少年牛頓》電子雜誌**：專為青少年量身打造，擅長將生活周遭的自然現象、人體機制、仿生科技用生動易懂的圖文分解呈現，非常適合七、八年級同學作為題目發想與概念說明的基礎。

專題二：權威機構與科研資料庫（適合：查證謠言、深度背景、權威佐證）

平台名稱與連結	特色介紹	小論文三大題型應用建議
科技大觀園 點此前往網站	國家科學及技術委員會（國科會）維運，彙整各大專院校與研究團隊科研成果，具國家級公信力。	破除迷思型 / 優缺評析型 ：查核網路謠言是否有科學根據，檢索材料或科技最新客觀研究數據。
CASE 報科學 點此前往網站	國立臺灣大學科學教育發展中心經營，學者專家與研究生主筆，文章脈絡完整、數理化生跨領域多元。	機制解析型 ：梳理深奧科學定理的由來，分析人體生理機制或自然演化機制的理想材料。
研之有物 點此前往網站	中央研究院官方科普轉譯媒體，將尖端學術研究轉化為圖文並茂的故事，兼顧深度與視覺美感。	機制解析型 / 優缺評析型 ：適合想探討生物技術、生態環境變遷、前沿科技等進階議題的同學。

平台名稱與連結	特色介紹	小論文三大題型應用建議
國立自然科學博物館 點此前往網站	科博館豐富的古生物、自然史、地質、生態與動植物標本數位典藏資源與館訊文章。	機制解析型 ：探討動植物微觀結構、仿生原理、台灣在地地質或物種生態時，提供最標準學術依據。

專題三：生活科普與趣味解謎（適合：尋找題目靈感、現象觀察）

- **PanSci 泛科學** (<https://pansci.asia/>)：台灣熱門科普社群，擅長從時事熱點、動漫影視、日常飲食等切入科學原理解析。非常適合用來尋找日常生活中的「為什麼」，作為選題第一站。
- **LIS 情境科學教材** (<https://lis.org.tw/>)：強調「問題解決」與「科學史探索」，將抽象概念轉化為有趣的影片與教材。若同學計畫在小論文中進行「實證動手做加分操作」，可參考其實驗步驟設計與變因控制。

專題四：競賽優秀作品觀摩（適合：學習架構、圖表製作與轉譯技巧）

- 「科學探究競賽－這樣教我就懂」歷屆作品庫 (<https://sciexplore.colife.org.tw/>)：教育部主辦的全國指標競賽。同學務必參考其獲獎隊伍如何運用淺顯生活語言、對照表格與生動比喻把深奧科學「教懂別人」，這正是本次競賽初賽（科學轉化佔 30%）與複賽短影音最看重的核心素養！
- **中學生網站小論文寫作專區** (<https://www.shs.edu.tw/>)：全國高中生小論文得獎作品庫。建議國中同學觀摩「自然科學類」的段落標題設計、結構化對照表呈現方式與文獻引註格式（毋須被高中艱深專業術語困擾，學習架構即可）。
- **全國中小學科學展覽會歷屆優勝作品** (<https://twsf.ntsec.gov.tw/>)：國立臺灣科學教育館歷屆科展得獎作品說明書。若有進行實地觀察或動手實驗，可學習前人如何規範圖表命名與數據記錄方式。

小論文撰寫評分重點與學術誠信叮嚀

1. **文獻必須可靠且切題（40%）**：避免通篇只查維基百科或農場網頁，請多引用上述中研院、國科會、台大科教中心或學校電子書雜誌。
2. **白話轉化為中學生語言（30%）**：不要照抄文獻字句！用自己的話寫出原理，或整理出清楚的「因果機制圖」或「優缺點對照表」。
3. **規範引用資料出處**：文末請註明「作者／單位、篇名、書刊或網站名稱、發布年份或網址與瀏覽日期」。
4. **AI 工具合規使用**：依本競賽辦法規定，可運用生成式 AI 輔助發想與理解名詞，但嚴禁代寫或抄襲，並須於作品末端如實勾選揭露。