

臺北市立南門國民中學 113學年度彈性學習課程計畫

課程名稱	科學探究1		課程類別	☐ 統整性主題/專題/議題探究課程 ☐ 社團活動與技藝課程 ☐ 特殊需求領域課程 ☐ 其他類課程
實施年級	☐ 7年級 ☐ 8年級 ☐ 9年級 ☐ 上學期 ☐ 下學期(若上下學期均開設者，請均註記)		節數	每週 1 節
設計理念	希望透過探究實作活動提供學生體驗科學、認識科學、運用科學到挑戰科學的機會。引發學生主動學習的興趣、與進一步探索科學、滿足求知的好奇心。讓學生從被動的知識接受者到主動的探索、尋找與解決問題。			
核心素養	1. 自主行動-J-A3 具備善用資源以擬定計畫，有效執行，並發揮主動學習與創新求變的素養。			
具體內涵	2. 溝通互動-J-B2 具備 善用科技、資訊與媒體以增進學習的素養，並察覺、思辨人與科技、資訊、媒體的互動關係。			
	3. 社會參與-J-C2 具備利他與合群的知能與態度，並培育相互合作及與人和諧互動的素養。			
學習重點	學習表現	1. 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。		
	學習內容	1. 發現問題- 基於好奇、求知或需要，觀察生活周遭和外在世界的現象，察覺可探究的問題，進而蒐集整理所需的資訊，釐清並訂定可解決或可測試的研究問題，預測可能的結果，提出想法、假說或模型。		
		2. 規劃與研究-根據提出的問題，擬定研究計畫和進度。辨明影響結果的變因，選擇或設計適當的工具或儀器觀測，以獲得有效的資料數據，或根據預期目標並經由測試結果檢視最佳化條件。		
		3. 論證與建模--分析資料數據以提出科學主張或結論、 發現新知或找出解決方案。發展模型以呈現或預測各因素之間的關係。檢核資料數據與其它研究結果的異同，以提高結果的可信度，並察覺探究的限制。		
		4. 表達與分享-運用適當的溝通工具呈現重要發現，與他人分享科學新知與想法，推廣個人或團隊的研究成果。		
課程目標	以閱讀為媒介引導學生發現問題到探究學習，使學生能將所習得的知識，連結到自己觀察到的現象及應用現有數據，能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核。讓學生能自行提出一道問題提出假設並設計研究方法			
總結性評量-表現任務	上學期:各針對一個問題分組設計研究方法,進行資料收集分析並討論,最後完成一份研究報告,並進行口頭報告。 下學期: 各組設計一張食譜，寫出當中運用的到的科學原理，利用所學科學原理製作美味食物。			
學習進度週次/節數	單元/子題/融入議題		單元內容與學習活動	檢核點(形成性評量)
第1學期	第1-4週	認識科學鑑識	1. 實驗器材的使用，認識藥品與溶液配製 2. 科學與日常-飲料中的糖 利用市售手搖飲料內含糖量標示，進行調配	學習單 1. 測量出全糖、半糖、微糖、一分糖等加入的糖量 2. 感受各濃度的味道
	第5-8週	發現問題(一)/品德教育及閱讀素養	閱讀引導-食品科學 科學與日常-真食品 VS 假食品 1. 找出日常中常遇到的假食品與原食材來做味道與樣貌的比較	學習單 1. 比較真假食物 2. 感受其味道與差異 3. 食品添加物的種類

			2. 調味食品，雖然不能完全是假食物但添加的對身體是否真的好？ 分組討論設計研究方法	4. 食品添加物的優劣
	第 9-12 週	發現問題(二) /科技教育	閱讀引導-生物防治 科學與日常-聲波在日常生活的應用 1. 利用聲波做出器具有哪些 2. 聲波可以怎麼玩?利用小時候的傳聲筒遊戲探討聲波不同傳播方式能量的損耗 針對分組設計的研究方法進行資料收集及分析	學習單 1. 生物防治在日常的運用 2. 聽診器的原理與聲波的運用 3. 比較不同材質的傳聲效果
	第 13-16 週	網路謠言~ 追!追!追! /科技教育	1. 網路謠言類型 2. 網路可用資料庫介紹 3. 科學與日常-針孔成像、放大鏡的應用 4. 實驗室活動：針孔成像與放大鏡的實驗，實驗中比較兩者的差異 針對分組設計的研究方法進行資料收集及分析	1. 學習單 2. 學生闢謠報告 (利用資料庫練習謠言闢謠) 3. 比較針孔成像與放大鏡的原理 4. 放大鏡(也就是凸透鏡)除了用來放大外還有什麼日常運用，其原理又是什麼
	第 17-22 週	期末報告	各組完成研究報告，上台進行分享	完成書面研究報告、口頭報告
第 2 學 期	第 1-4 週	生活的自然 (一)	科學與日常-蔬果界的酸鹼指示劑 1. 介紹常見的實驗室酸鹼指示劑 2. 介紹天然蔬果指示劑 分組討論設計研究方法(可就上學期的進行加深加廣或另尋新研究目標)	1. 學習單 2. 了解指示劑變色的原理 3. 紀錄天然蔬果遇酸與鹼的顏色變化 4. 討論如何應用於生活中
	第 5-8 週	生活的自然 (二)	科學與日常-甜豆花 VS 鹹豆漿 1. 介紹豆花與豆漿的製作原理 2. 影響型態與口感的變因 3. 自製豆花與豆漿 針對分組設計的研究方法進行資料收集及分析	1. 學習單 2. 了解簡易蛋白質凝固的原理 3. 溫度對蛋白質的影響 4. 酸鹼度對蛋白質的影響
	第 9-12 週	生活的自然 (三)	科學與日常-愛的傳遞～無字天書 1. 介紹武俠小說中的無字天書 2. 調配出剛好書寫的濃度 3. 利用調出適當濃度的書寫溶液製作一張對父母表達謝意的無字卡片 針對分組設計的研究方法進行資料收集及分析	1. 學習單 2. 了解無字天書的原理 3. 寫出所調配的溶液濃度 4. 想想紙的材質不同，溶液濃度是否相同 5. 討論如何應用於生活中
	第 13-16 週	生活的自然 (四)	科學與日常-胃痛的成因與解決方法 1. 介紹胃痛的原因 2. 討論如何解決胃痛的原因 3. 酸鹼中和的原理	1. 學習單 2. 了解胃痛的原因 3. 解決胃痛的有效方法 4. 了解酸鹼中和的原理 5. 討論如何應用於生活中
	第 17-20 週	生活的自然 (五)	科學與日常-食物與科學 1. 介紹食物與科學的關係 2. 如何利用科學方法讓食物更美味	1. 學習單 2. 了解科學在食物上幫助 3. 各組設計一張食譜，寫出當中運用的到的科學原理 4. 準備食材，利用所學科學原理製作美味食物

議題融入 實質內涵	【教育議題融入】 ■品德 品 J8 理性溝通與問題解決。 ■資訊 資 J8 選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 ■閱讀素養 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 【南門好少年認證】 ■精進功夫 多元14 好書悅讀：達成 3 年 25 本之閱讀目標		
評量規劃	1. 學習單（30％） 2. 上台報告或食物製作（30％） 3. 針對他組報告或食物提出問題（10％） 4. 實驗操作(15%) 5. 上課態度及秩序表現(15%)		
教學設施 設備需求	需在實驗室上課，各教師課程時間需錯開		
教材來源	1. 懂科學會倒大楣：理化課本沒教的事，天下文化 2. 吃了會死?食物添加物速查．大喜文化 3. 料理「好」科學．馬可孛羅 常用的研究方法 http://ntnumot.blogspot.com/?view=classic	師資來源	校內老師
備註			