

# 教育部113年度中小學科學教育計畫專案

## 期末報告大綱

計畫編號：2-8

計畫名稱：科學課室的有意義對話-以媒體識讀提升科學素養的課程研發與實踐

主持人：陳佩瑩

執行單位：嘉義縣中埔鄉和睦國民小學

### 壹、計畫目的及內容：

一、本研究以「課堂討論的關鍵」這本書中「有意義的發言、專注聆聽與深度思考」進行教師共學增能，之後以時事新聞、科學媒體識讀為媒介，核心團隊陪伴孩子發展「利用知識進行討論」的技能，並藉由團隊及學生社團的討論，師生共同研發「以媒體識讀提升科學素養」的教材及教學方案，最終目標為提升師生的「科學素養」及「媒體識讀素養」。本計畫為三年長期規劃，三年規劃如下：

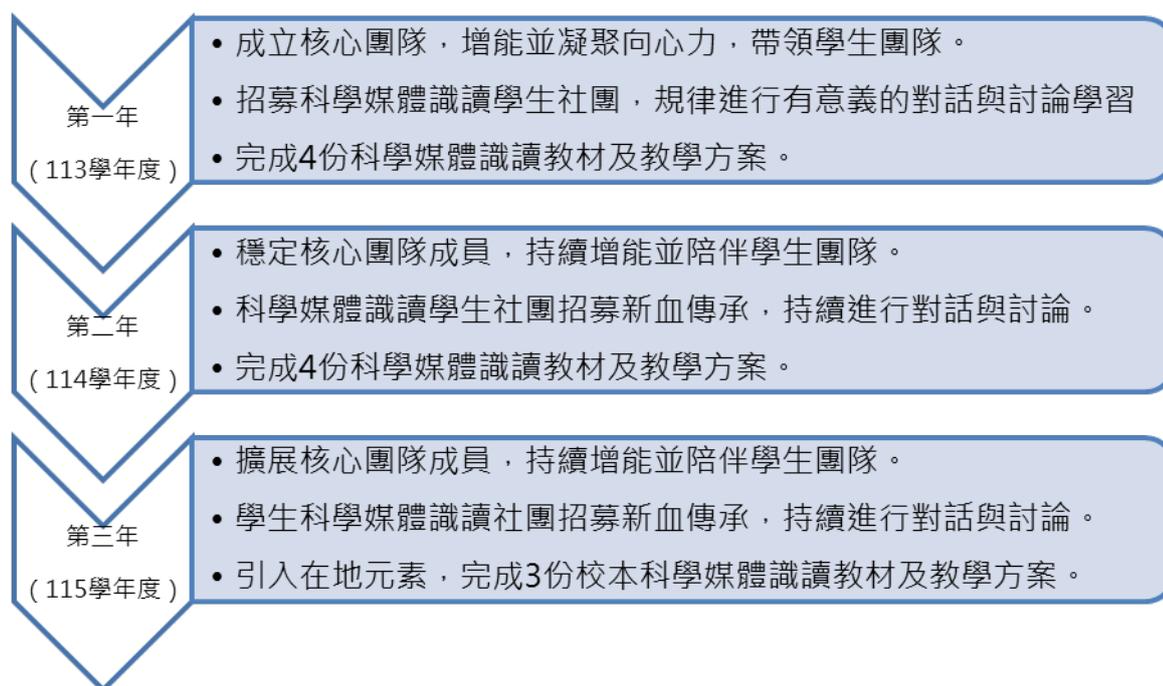


圖1 三年計畫規畫

二、113學年度研究目的如下：

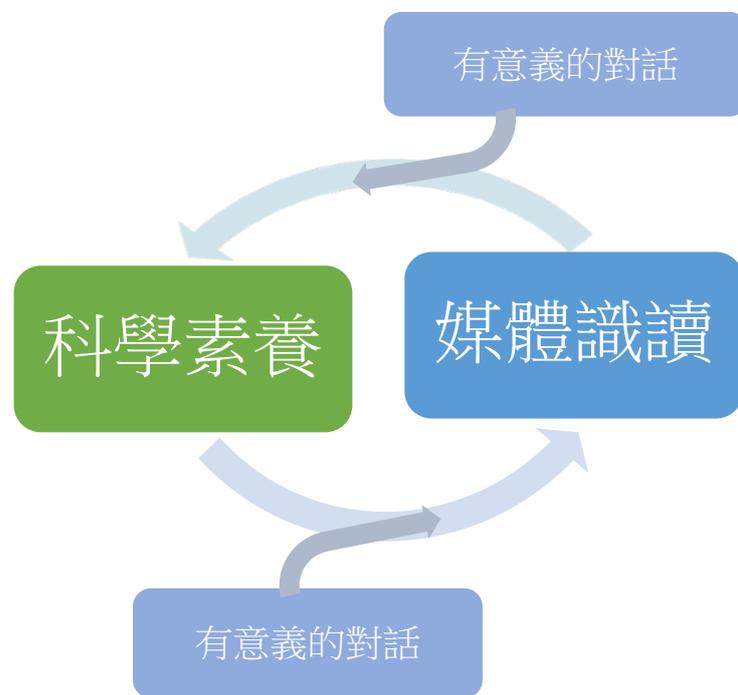
- (一)成立跨領域核心團隊帶領學生團隊，預計由5名教師組成。
- (二)招募科學媒體識讀學生社團，預計由15名學生組成。
- (三)完成4份科學媒體識讀教材及教學方案，並進行公開備觀議課。

貳、研究方法及步驟：

## 一、資料蒐集

為了研究並改善學生無法有效發言、專注力低、無法深入思考的現象，團隊將先從改變課室討論的策略開始，因為我們深信，熟練且具思考力的學生討論，其核心來自高品質的提問，唯有教師先改變，才能為學生提供一種支持性的架構，讓學生能透過討論思考，進而達成「有意義的發言、專注聆聽與深度思考」的課室。教師要反思自己的信念，接受新的教學模式或新的情境，通常是困難的，團隊將採用管理學者 C. Argyris 開發的「推理階梯 (Ladder of inference)」共學，用來幫助核心團隊教師審視自己的思考盲點，揭示信念衝突，從教師開始進行有意義的對話。

接著團隊將進行「科學素養」及「媒體識讀素養」的資料蒐集，建立本研究中需要的最重要的三個概念。



## 二、研究方法

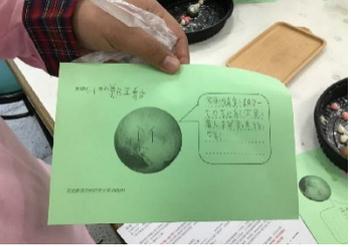
1. 本校係屬非山非市學校，全校班級數25班，編制內教師約40人，位處嘉義縣中埔鄉與嘉義市交界之八掌溪河畔，家長社經背景落差極大，學生家庭支持情形普遍不佳，故學生的學習極依賴學校。為了能鼓勵教師及學生投入本研究，提升動機，本研究擬成立教師團隊及學生社團，除了平日利用共同不排課時間及午休進行對話與研發之外，亦利用寒暑假進行密集營隊課程及外埠參觀，拓展學生生活經驗。本研究方法及項目如下：

表1 研究方法與項目一覽表

項目	實施內容	實施時間	地點
核心團隊共學與對話	教師 5 人，由團隊成員進行定期共學與對話	每週三第三節課	自然教室
核心團隊教師增能	聘請專家學者進行分享或討論，課程規劃如附件	週三下午或寒暑假	校內教室
學生社團課程	學生 15 人，進行學習、對話及思考，培養閱讀能力，並挑選媒體文本，進行研發教	每週五午休及寒暑假。	自然教室





<p>校訂課程教材</p> <p>『進階版彩虹光捕手   製作方法』</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.設計圖案 先想好你要做的掛飾形狀(圓形、心形、星星等),畫出草圖,裁剪壓克力板,並標出要貼CD片、玻璃紙的位置。</li> <li>2.選擇材料 從材料盒中取出:壓克力片(底板)、小塊CD片、鏡面貼紙、彩色玻璃紙、吊繩和裝飾用亮片等。</li> <li>3.剪裁與準備 用剪刀剪出玻璃紙與貼紙的形狀(可自由設計);CD片如未剪好,請老師協助分割成小塊,並用砂紙磨滑。</li> <li>4.點貼裝飾 使用雙面膠,將CD片貼在底板上(可自由調整),再於底板上玻璃紙與鏡面貼紙做出折射與反射效果。</li> <li>5.打洞與穿繩 請老師協助在底板上打洞,穿上吊繩並打結固定。可在下方再打洞掛小吊牌或名字卡片。</li> <li>6.光線觀察 帶著成品到窗邊或戶外陽光下,轉動角度觀察是否產生彩虹。可記錄顏色變化與觀察結果。</li> </ol> <p>完成品</p> <p>小提示</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果需要可再自己帶一些裝飾品。</li> <li>• CD片不好切割 請盡量由大人執行。</li> </ul>	<p>校訂課程學習單</p> <p>彩虹的奧秘與光捕手製作一</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.請畫出你的光捕手反射彩虹的成果,再簡單說明。</li> </ol> <hr/> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.和同學比較看看效果,你覺得哪種組合較能出現顯色彩呢?</li> <li>3.在製作彩虹光捕手的過程中你發現什麼缺點?如何改善?</li> </ol> <hr/> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.請問彩虹形成需要哪些要素呢?請列出,並說明用途。</li> <li>5.日常生活中有在哪裡看過不同的彩虹呢?它是如何形成的?</li> </ol>	<p>校訂課程教材</p> <p>科學閱讀—一起起落落的冥王星</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.這段主要在說什麼?</li> <li>2.這段中,你覺得有哪個地方讓你覺得驚訝或有趣?</li> </ol> 
<p>校訂課程教材</p>	<p>校訂課程學習單</p>	<p>科學媒體識讀教學活動</p>

## 肆、目前完成進度

- 一、113年10月18日甄選科學媒體識讀學生社團,正取共計13名學生。
- 二、建置媒體識讀學生團隊線上教室及 Padlet
- 三、媒體識讀訓練課程自113年10月25日起至114年6月6日共23次課程。
- 四、114年2月5日至114年2月6日外埠參訪台北科教館及大稻埕踏查。
- 五、114年3月18日外聘哲學思辨講師辦理一日思辨工作坊。
- 六、114年5月辦理科教專家座談。
- 七、114年1月17日辦理「冥王星的心事誰人知?」公開觀議課。
- 八、學生參與計畫初期與期末共完成科學新聞識讀學習單26份。

## 伍、預定完成進度

- 一、七月底前完成核銷作業。
- 二、八月時將年度成果上傳至線上教室作為公開紀錄。
- 三、下學年繼續申辦本計畫延續。

## 陸、討論與建議(含遭遇之困難與解決方法)

- 一、人才流失:雖然學生對思考教育有興趣,但思考還是辛苦的,所以能樂於辛苦持續投入的學生,只有三分之二。
- 二、增能需求:這一年來教師團隊的備課壓力越來越大,學生學習得很快,讓老師們更覺得需要精進這個領域的能力,或者有更多策略陪伴學生學習。
- 三、素材難找:純粹的科學研究文章學生興趣不高,讓學生自己找時事素材,能激發學生自主學習,但需要花很多時間,整體而言,這一年的進度有些緩慢。
- 四、分身乏術:原本預計在暑假再次辦理密集課程,但有一半學生是應屆畢業生,都有國中銜接課程要參加,在校生則是因學校辦理的社團、課程、學習扶助等也無法參加,暑假就僅能辦理教師精進研習。

## 柒、參考資料

- 一、黃俊儒 (民112)。科技社會的媒體識讀。2024 年 4 月 9 日，取自  
<https://www.nstc.gov.tw/nstc/attachments/877b6c96-e339-4777-b995-8795fb079e9f>
- 二、李暉 (2021)。科學傳播與媒體識讀。2024 年 4 月 9 日，取自  
<https://ghresource.k12ea.gov.tw/uploads/1638771805696WizTW08f.pdf>
- 三、Jackie Acree Walsh, Beth Dankert Sattes (2022)。課室討論的關鍵：有意義的發言、專注聆聽與深度思考 (二版)。臺北市：五南出版社。
- 四、胡秀芳主編 (2018)。讀+科學科學閱讀教學 36 問。2024 年 4 月16 日，取自  
<https://frps.ttct.edu.tw/var/file/64/1064/img/127661352.pdf>
- 五、陳茹玲 (2022)。To see is NOT to believe：媒體識讀能力決定你世界裡的實相，國家教育研究院電子報。2024 年 4 月 9 日，取自  
<https://teric.naer.edu.tw/wSite/PDFReader?xmlId=2060667&fileName=1669842023682&format=pdf>