

## 105 學年度探究與實作專業學習社群計畫 Sci-Flipper 15 奔跑吧科博館！

### 壹、目的

探究意旨為探索研究，於科學領域而言，探究是科學家的基本工作，科學家依循嚴謹的科學方法尋求問題的解答，故對科學學習而言，科學探究應是科學學習的核心。探究教學及探究學習已有許多相關教育研究及介紹文獻，雖以「學習者的主動探索研究」的核心理念相同，但解讀詮釋的方法與產生的教學模式迥異，即使基於相同的理念而產生的課程，其學習目標、評量與教學過程經常截然不同。本計畫更強調科學探究的歷程，學生學習如何經由科學方法學習科學知識，並且同時學習科學探究的能力，培養從科學的觀點看待事物的素養。

此外，探究式的課程於執行層面上常見的狀況為課堂時間不足，因此無法執行，但科學探究本應是科學學習的核心，卻無法在科學課堂中呈現。基於以上兩點現況，希望集結社群之智慧，共同開發能夠情境融入的統整式探究課程，並經由這次的經驗轉化建立教學模式，落實科學探究於科學學習之中。

### 貳、主辦單位

- 一、指導單位：教育部國民及學前教育署
- 二、主辦單位：教育部中央課程與教學輔導組自然與生活科技輔導群、臺中市政府教育局（國民教育輔導團自然與生活科技學習領域輔導小組）、國立自然科學博物館。
- 三、協辦單位：國立臺灣師範大學、各縣市政府教育局(處)

### 參、辦理時間

105 年 8 月 16 日(二)

### 肆、辦理地點

國立自然科學博物館第四演講(紅)廳(立體劇場地下樓)

### 伍、實施對象

- 一、邀請講師：專家學者、央團教師、各縣市輔導員、各縣市對探究與實作教學有實施經驗的教師(央團或各縣市輔導團推薦)
- 二、參加對象：全國各級中小學自然與生活科技領域教師（含正式教師、實習教師及代理課教師）與對於領域統整課程有興趣的其它領域教師。

### 陸、主題說明

參加過科學專業學習社群的老師說：「參加過科學專業學習社群之後，就被黏住了，強大的共備社群，引爆我的小宇宙，感謝許多神人的分享。」；「來到這裡，我覺得我更

加成長茁壯，從比熱小，容易受傷難過的小芽苗，變成比熱稍微大一點，較堅強，無畏風雨也要腰桿挺直的小樹....」；「回到課堂中，我最重要的能量，是來自於我的學生，他們眼中的火光，表現出來的自信，和讓我一直驚豔的能力提升，讓我咬著牙也想要堅持走下去....，這是參加科學專業學習社群之後得到的最大養分！」

科學專業學習社群至今已舉辦過 14 次的共同備課活動，不斷推陳出新，透過使用心智圖、概念圖、四格教案、重視理解的課程設計 (Understanding by Design, UbD) 等方式，希望能與志同道合的伙伴一同設計出真正以學習者為中心的課程，更期許能讓與會老師透過共同備課的方式彼此互學與共好。

歷經一年的時間完成了各章節的課程設計，很充實，但似乎感到不滿足，總覺得我們好像還可以再跨一步，還可以再做些什麼？為了不被零碎的學科知識束縛，我們向十二年國教課綱委員學習課程的鳥瞰與大概念的課程設計；為了提升國際視野，我們邀請大師為大家分享其在世界各國的所見所聞與國際潮流；為了讓每位師長都能發揮所長，我們引入企業的模式協助老師們創造自己的翻轉 style；為了提升學習動機，悅趣式學習的專家教導大家如何讓桌遊從單純的娛樂轉變為遊戲式的學科課程；為了讓學習與情境結合，我們結合 GPS 定向運動，讓整個城市都是遊樂園，大伙一起在烈日下揮汗奔跑；為了培養主動的問題解決能力，我們包下了整棟中港通商大樓的所有密室遊戲，共同萃取其設計的巧思，開發屬於我們的密室課程；為了回顧所學，我們使用 OST 的方式 review, reflect, restart；為了讓課程更加精緻化，我們結合課室內的跑台與 18 尖山的植物分類，讓課程在彼此的分享與回饋中更加有機且精緻；為了讓老師們找回教育的初衷，我們結合戶外教學、顛覆傳統隔宿露營、融入了金庸武俠的情境—設計為期兩天一夜的情境式課程，嘗試讓參與的伙伴們重新扮演學習者，一同化身為各派別的俠士與俠女，展開一場激烈的杏林盟主爭霸戰.....

教師的熱情因社群而點燃，教學的改變因社群而持續，為了能讓科學專業學習社群的熱情擴散，讓更多的老師有機會參與，有機會共同發展在地化的統整課程，進而建立地區性的教師學習社群來共同成長，我們即將邁出巡迴臺灣的腳步，讓教學的專業與熱情能在全臺各縣市遍地開花。

## 柒、實施流程

- 一、共享價值：教師專業學習社群強調共同的願景與價值，可讓社群內教師清楚了解社群發展方向，也讓大家擁有共同的目標，凝聚社群的向心力，且社群內也擁有共同的行為標準，來約束教師共同遵守，以維持社群的運作。
- 二、協同合作：教師專業學習社群以團隊合作的方式進行學習，在合作的過程中，社群內教師透過討論、分享、協作等多種方式，幫助每一位教師成長，並將所學運用於教學現場中。
- 三、分享實務：教師專業學習社群透過討論、分享等方式幫助教師在教學實務中得以成長，

而教師之間亦能相互關懷、打氣與支持，建立了彼此之間信任融洽的關係。

四、省思對話：專業學習社群內的教師在彼此互動過程中，將任務中有困難或疑惑的地方提出來一起討論，透過解決意見的提供與交換，讓教師進行反省或批判性思考，以獲得解決的方法，藉此專業的對話使教師不斷改善缺點。

五、關注學習：教師專業學習社群的直接目的雖在發展教師專業，但最終目的則是為了學生的成長與發展，關注學生的學習成效，係教師專業學習社群的最關鍵特徵。

#### 捌、實施方式

時間	實施內容	講師/助理講師
08:30~09:00	報到	國立自然科學博物館第四演講(紅)廳
09:00~10:00	<b>任務說明</b> --藉由此過程讓教師檢視教學技巧在不同情境的應用；其次，討論學生應具備哪些基本的技能	新北市康橋雙語學校田代葳老師/王文德老師 台中市光榮國中鍾昌宏老師/台中市太平國中賴貞伶老師 台中市龍井國中蘇斐虹老師/台中市光正國中許淑娟老師 台中市光明國中陳琬菁老師/台中市爽文國中錢宜新老師
10:00~12:00	<b>奔跑吧！老師(科博館冒險)</b> --藉由此過程體驗專題式學習應提供和實際世界相同的情境，讓學生進行高層次思考的學習活動。	高雄市溪埔國中許秀貴老師/台北市衛理女中黃湘瑄老師 台中市光榮國中鍾昌宏老師/台中市太平國中賴貞伶老師 台中市龍井國中蘇斐虹老師/台中市光正國中許淑娟老師 台中市光明國中陳琬菁老師/台中市爽文國中錢宜新老師
12:00~13:00	充電時光	
13:00~14:00	<b>體驗後反思引導</b> --藉由「課程引導問題」可以引導讓學生進行有意義的思考與學習，並做為教師日後設計教學內容的指引。	苗栗縣三義高中彭心儀老師 台中市光榮國中鍾昌宏老師/台中市太平國中賴貞伶老師 台中市龍井國中蘇斐虹老師/台中市光正國中許淑娟老師 台中市光明國中陳琬菁老師/台中市爽文國中錢宜新老師
14:00~16:00	<b>反思引導技巧實作</b> --了解體驗教學的特色，並思考在教學中如何運用。亦將討論使用引導學生思考的方式，並提出有效整合教學單元的策略。	台南市復興國中陳霈瑜老師/台南市復興國中陳鳳儀老師 台中市光榮國中鍾昌宏老師/台中市太平國中賴貞伶老師 台中市龍井國中蘇斐虹老師/台中市光正國中許淑娟老師 台中市光明國中陳琬菁老師/台中市爽文國中錢宜新老師
16:00~17:30	<b>集思廣益大家談</b> --聽取他人對自己構想的建言，並建置教師自己的體驗式教學	高雄市民族國中蔡宜岑老師 台中市光榮國中鍾昌宏老師/台中市太平國中賴貞伶老師 台中市龍井國中蘇斐虹老師/台中市光正國中許淑娟老師 台中市光明國中陳琬菁老師/台中市爽文國中錢宜新老師
17:30~	安全賦歸	

#### 玖、報名方式

請參與之教師自行上網報名 <https://goo.gl/5hJGhA> 報名