

# 臺中市立清水高級中等學校 106 學年度第一學期高中優質化

## 教師增能-「地球科學教師書報討論會」9 月份研習活動計畫

### 壹、 計畫緣由與目的

#### 一、緣起

十二年國教各領域的課程綱要即將於 108 學年度正式實施，現任教師莫不兢兢業業加緊備課，準備面對換新的課程與教材內容。雖然近年來教育部與民間團體都推動了許多教學與課程相關研習活動，但教師自身豐富的學科知識仍是推動所有教學活動所不可或缺的重要基礎。然而教育部所屬各學科的學科中心、各縣市教育局的各科輔導團及公私立大學與學術團體為提升教師專業知能，雖時常舉辦教師研習活動，但多以傳統式的演講授課，缺少參與者事前深入的閱讀與思考，以及活動後深入的討論，成效相當有限。如何提升研習活動對教師專業知能成長，並對教學現場提供直接的助益，是本計畫辦理書報討論會最重要的意義與目標。

地球科學是一門新興學科，相較於其他自然科學的科目，地球科學課程較少講述傳統或經典的內容，較多與日常生活相關，且持續發展的知識領域。因此，地球科學老師必須付出更多時間吸收新知，並隨時更新過時的論點與解釋方式，以期讓學生跟上學科發展的腳步。但是在國民教育環境任職的老師由於授課時數較多，無法像學者專家有足夠的時間進行專業研究工作。而且地球科學的學術領域廣泛，老師要兼顧所有領域的新知實在是力有未逮，是以非常迫切需要專業領域的學者與專家協助，才能跟上學術發展的腳步，進而拉近國民教育與高等教育學習環境之間的差距。

國立自然科學博物館是中部地區首屈一指的科學教育重鎮，一直以來都在推廣科學教育的工作上不遺餘力。因此結合科博館豐富的硬體資源、專業科學研究人力資源、搭配教育現場第一線的教師，進行深入探索地球科學的研習活動，不僅可以開拓科博館在推廣一般民眾對科學探索的深度與廣度，同時也是協助國民教育在校園中對地球科學的學習活動進行，讓教師與學生獲得更豐富的專業知識及深入思考。

在這樣的背景之下，我們希望藉由第一線參與地球科學研究的教授或研究人員，協同國立自然科學博物館的專業科學教育人員及相關資源，帶領學校教師深入探索與十二年國教課綱地球科學課程內容相關的研究論文，進行書報討論會活動。加強教師在地球科學領域的專業基礎能力，認識並熟悉十二年國教課綱，連結課程內容與最新的科學研究結果，以期未來能透過教師將這些內容傳遞給學生，使學生具備地球科學最新發展的全球性視野以及科學研究工作的未來展望。

#### 二、目的

1. 根據十二年國教課綱內容，提升高中、國中及國小教師在地球科學領域的基礎專業知能，以及對科學研究與未來發展的前瞻性視野。並提

供教師多面向思考的深度及廣度，豐富教師專業學識涵養與教學內容。

2. 建構教師專業社群網路，協助教師蒐集教學資源、分享教學經驗，發展合宜的課程教案、教材及教學方法，提升教師團隊教學合作的觀念、態度及實務經驗，以達到共備共好的教師專業發展精神。
3. 推廣深入探索科學的知識普及，提升科學博物館的不同層次觀眾的吸引力。
4. 有效運用科學博物館的科學教育資源，協助十二年國教的推動。

貳、主辦單位：臺中市立清水高級中學

參、協辦單位：國立自然科學博物館、臺中市立臺中女中及國立興大附中

肆、活動設計

一、活動對象

1. 以高中地球科學教師為主，高中其他科目教師及國中、國小老師為輔，至多 20 位。
2. 自然科學博物館科學教育人員及一般對深入探索地球科學感興趣的民眾，至多 20 位。

二、活動辦理方式

1. 活動基本架構是以書報討論會的形式來進行。所謂的書報討論會是高等教育時常運用的學習方式，多由指導教授選定特定研究領域的學術論文，要求學生事先閱讀之後進行報告討論，讓學生在閱讀與討論的過程中，熟悉該研究領域最新的進展與重要的發展過程。因此本活動選擇以書報討論會的形式進行，讓在職教師吸收與課程相關的最新學術研究結果，藉此複習或吸收新的學科知識，並且在討論過程中釐清思考邏輯與推理過程；同時藉此提升教師參與程度，增加教師與學者專家之間的互動，提高學習成效。
2. 邀請學者專家擔任書報討論會的主講人，根據自身的專長領域，從十二年國教課綱中地球科學的課程內容，挑選相關主題，並選出一篇或一篇以上的學術論文，作為該次書報討論會的討論主題。學術論文可以是該主題最新的研究成果、經典的研究成果、或是重要的回顧文獻（Review Paper），並搭配部分教科書章節內容，補強教師的學科基礎知識。並由主持人提供閱讀建議，於書報討論會活動前一個月發送給參加活動的老師進行閱讀與學習。
3. 建議主講人在書報討論會安排一小時的演講，或是準備討論相關素材，提供參與的老師對該次書報討論會主題的理解與認識。主講人可以將參與老師事先的提問融入演講或討論活動之中。

4. 書報討論活動的第二小時，由老師或民眾根據主講人演講及論文資料提出問題討論。部分與課綱內容相關的問題也可以在這個階段提出討論。
5. 未來計畫安排老師在活動中進行共同備課與經驗分享，包括：與主題相關的學習資源（動畫、圖片等）分享、學生學習的狀況及迷思概念的討論、科博館相關學習資源的利用、以及課程單元活動的設計。
6. 活動結束後由老師彙整該次討論內容，以文稿形式撰寫成科學文章，供作未來其他教師參考學習，會是公開當作一般民眾科普教育的素材。
7. 本活動預計從 106 學年度開始舉辦，每個月舉辦一次。

### 三、活動主題

預計 106 學年度第一學期以「板塊運動及地球內部結構」為主題，各場次研習活動簡介如下：

課程代號	研習場次、日期及時間	研習主題	講者
2259259	場次一 106.09.16 (六) 9：00～12：30	地球內部的熱、壓力、 與熱對流	中研院地球所譚謌研究員
	12：30～13：00	分享交流	

### 四、活動地點

國立自然科學博物館科一教室。

### 伍、一般事項

#### 一、報名說明：

1. 教師：請前往全國教師在職進修網報名(研習前二天截止報名，由主辦單位審查參加名單)或前往 <http://goo.gl/yCam1m> 登錄報名。
2. 自然科學博物館科學教育人員及一般對深入探索地球科學感興趣的民眾，請向自然科學博物館報名(電話：0423226940；科教組劉冠任先生)。

- 二、每場次全程參加者，核予研習時數 3 小時。請提早十分鐘入場，遲到或早退逾 30 分鐘者，恕無法核定時數。