

教育部中小學師資課程教學與評量協作中心
「自然科學探究與實作議題小組」第 1 次會議紀錄

會議時間	106 年 10 月 16 日（星期一）上午 10 時		
會議地點	協作中心會議室（臺北市中正區徐州路 21 號綜合大樓 3 樓）		
會議主持人	朱規劃委員元隆	記錄	廖敏惠
出席人員	國立臺灣大學高主任涌泉、國立臺灣師範大學化學系姚教授清發、臺北市立麗山高級中學周組長家祥、國立竹東高級中學韓中梅教師、國立南科國際實驗高級中學蔡汶鴻教師、新北市樹林區樹林國民小學胡秀芳教師、本部師資培育及藝術教育司游專員焜智、王商借教師竹梅、教育部國民及學前教育署人事室劉科長瑞菊、教育部國民及學前教育署國中小及學前教育組林商借教師國松、本部中小學師資課程教學與評量協作中心廖敏惠教師		
請假人員	國立臺灣大學陳教授竹亭、國立中央大學科學教育中心朱主任慶琪、臺北市立麗山高級中學藍主任偉瑩、教育部國民及學前教育署高中及高職教育組、國家教育研究院黃副研究員茂在、國家教育研究院李副研究員兼協作中心規劃組組長文富		

壹、 主席致詞(略)

貳、 業務報告：

- 一、 教育部科學教育指導會於 106 年 6 月 23 日召開 106 年度第 2 次會議，會中與會委員於有關深化 12 年國教之科學教育小組 106 年諮詢建議案中，針對新課綱之高中自然科學領域探究與實作課程多所關注。
- 二、 新課綱自然領域新增探究與實作之必修科目，且鼓勵跨科開設課程，由於所列的探究內容與實作內容尚未有適當教材提供參考，引發高中教師的擔心，須解決的問題很多。
- 三、 教育部之部分司署針對探究與實作之課程已研擬相關推動計畫，為避免所進行的工作對學校與教師產生疊床架屋之感，須經盤點及橫向整合。
- 四、 探究與實作課程的實踐是新課綱核心素養理念重要的指標之一，相關課程設計、教學與評量均為重要的配套項目。
- 五、 教育部業於 9 月 20 日、9 月 28 日、10 月 5 日召開三次專案報告準備會議，已請各相關單位針對自然科學探究與實作推動工作向部長作專案報告，擬請相關單位也向本議題小組報告準備情形及部長指示因應作為，另請參與成員協助檢視各計畫及專案是否落實到位或是符合教學實際需求。

參、 討論事項：

案由一：有關目前各單位與高中自然科學探究與實作之政策或計畫方案執行情形案，提請討論。

說明：請各單位作簡要之報告，並由議題小組成員協助檢視相關作為與措施。

發言記要：

一、 各單位與高中自然科學探究與實作之相關計畫方案說明

(一) 師資司游焜智專員：

師資職前培育方面，師資司目前針對新課綱之自然領域探究與實作課程，從三個面向著手：

1. 自然領域中心自 106 學年度起以評量篇. 實作篇. 主題訂定篇及基礎篇等四個篇章方式，分別推動自然領域探究與實作課程教學。
2. 師資培育課程基準方面，將自然領域探究與實作能力納入自然領域課程基準之核心素養及指標中，使師培大學得據以規劃相關課程。
3. 將出版自然領域探究與實作教材教法專書。

(二) 師資司王竹梅教師：

師資司在教師專業發展方面，現階段執行以下 2 項計畫：

1. 委請國立中央大學辦理「十二年國民基本教育自然科學探究與實作課程發展教師工作平臺計畫」，目前執行第二年計劃(期程:106 年 4 月~107 年 7 月)，業已組成核心工作圈、建立合作學校、完成種子教師培訓課程及教案規劃、建立教師教學能力指標草案，並建置虛擬工作平臺等。今年計畫重點為訂定種子講師認證辦法並培訓種子講師、輔導教師發展課程、設置基地學校以協助推動教師研習，並辦理研討會分享教學成果，目前計畫推動已與高中學科中心建立橫向聯繫，以達資源共享。
2. 委請科教館辦理「中等學校教師探究與實作專業發展提升計畫」(期程:106 年 10 月~108 年 9 月)，延續過去 5 年辦理「中等學校科展指導教師專業發展提升計畫」之良好成效，以及配合十二年國教新課綱之師培需求，導入「探究與實作」課程，系統化提升科展指導教師的專業發展能力，並接續新課綱的實施。計畫重點為組成專家團隊，開發探究課程，研擬研習內容及培訓授課講師、推動「探究與實作」教師社群、辦理社群系列專業增能課程，並與縣市及學校教師社群辦理「探究與實作」專業發展提升計畫研習。

(三) 國教署人事室劉瑞菊科長：

有關設置實驗室管理員部分，目前暫以教師減授方式處理，未來將請高中職組協助提供相關技術人員之職務說明書後，送請銓敘部函釋。

(四) 國教署國中小組林國松教師：

國中小組有關推動自然領域探究與實作方面，目前有多個計畫執行中，如針對在職教師的提升國民中小學教師探究與實作實驗能力計畫、落實國民中小

學科學教師實驗提升計畫、委請彰化師大辦理全國探究與實作課程計畫；另對於課程模組開發部分，委請科工館辦理課程模組三年計畫；設備環境部分，國民中小學可依據各校規模及需求，遴聘實驗室管理員，至國民中小學教師因擔任實驗室管理員所生減授鐘點一案，則依各縣市相關減授鐘點辦法辦理。

(五) 姚清發教授：

應正視設置專業實驗室管理員問題(化學、化工背景為佳)，以減少學校實驗室工安問題，並利推動探究與實作課程。

(六) 蔡汶鴻教師：

學校老師如欲進行探究與實作課程，前置作業及後續工作繁瑣，不利教師教學，爰建請增設實驗室管理專責人員。

(七) 韓中梅教師：建請主管機關明文規定設置實驗室專責管理人員。

(八) 周家祥組長：為利推動自然領域實驗課程，建請設置實驗室管理員。

二、高中自然科學探究與實作是否應有教科書及納入大學入學測驗的試題範圍部分

(一) 高涌泉教授：建議暫以閱讀科普書籍或教科書取代自然科學探究與實作教科書。

(二) 蔡汶鴻教師：建請將探究與實作相關議題融入課程當中。

(三) 韓中梅教師：建議不提供教科書，但可提供相關教學模組所需材料，俾教師教學使用。

(四) 姚清發教授：建議先將實驗融入教科書中，再做探究與實作課程。

(五) 周家祥組長：建請提供學生科學讀本或科學文件，再透過教學引導方式進行探究與實作課程。

(六) 高涌泉教授：有關高中自然科學探究與實作是否納入大學入學測驗的試題範圍部分，倘欲納入相關升學考試，建議以 PISA 題型方式，鼓勵學生閱讀科普知識。

決 議：

一、有關設置實驗室管理員部分，請國教署人事室確實依據現場教師需求，協助送請銓敘部函釋。

二、請師資藝教司協助將所研發之課程相關資訊，透過國教署高中職組提供予自然領域學科中心，俾利宣導推廣。

三、有關確認高中自然科學探究與實作是否應有教科書及納入大學入學測驗的試題範圍部分，由協作中心將與會人員相關建議攜至相關會議討論。

案由二：有關自然科學探究與實作議題小組之運作案，提請討論。

說 明：針對本議題小組之後續運作方式，擬分為法規配套、師資增能、教材設備

等三個小組，由各成員選擇參與擔任小組成員，並推舉一位小組組長協助彙整相關討論建議，是否妥適？請與會人員提供寶貴意見。

決議：為檢視各單位針對自然科學探究與實作課程之相關規劃與推動工作是否符應教學現場之需求，本議題小組茲將成員分為三組進行討論：行政配套組，由蔡汶鴻老師協助；課程發展組，由韓中梅老師協助；宣導推廣組，由周家祥組長協助。

肆、臨時動議：無。

伍、散會(中午 12 時 10 分)