

99 學年度自然與生活科技學習領域輔導群

探究教學教材徵選實施要點

壹、宗旨

近年來，國內外的科學課程目標已揭櫫探究教學的重要性，並強調科學教學應提供學生主動探索自然與真實問題的學習情境，俾學生能瞭解科學探究的面向與本質，進而獲得科學知識、科學態度的學習，以及發展執行科學探究的能力。回到 1900 年之前，大多數的教育學者仍將科學視為是知識的組體，學生經由直接的教學來學習這些知識(洪振方，2003)，直至 Dewey(1910)提出學生學習科學不只是學習知識而已，同時也應學習過程或方法，教育學者才開始重視探究教學的重要性。

探究教學並不是一個固定的模式，探究是主要精神，方式可以有許多種，如舒華布 (Joseph, J. Schwab) 的科學探究模式、Ausubel 的前導組體教學模式、薩克曼 (Richard Suchmann) 的探究訓練模式等等，都是著名的以探究精神為要旨的教學模式。發展至今，其內涵不強調「演示和證明科學內容的活動」、「作為探究和實驗的科學」、及「學生只將想法和結論告訴教師」，而是強調「調查和分析科學問題的活動」、「作為論證和解釋的科學」、及「將想法和結論與同學公開交流」(NRC, 2000)。此種轉變，是建立在學習與教學的基礎上，而不只是建立在科學家的探究過程上，因而使探究式教與學的內涵注入了新的活力，更有利於學生的科學學習(洪振方，2003)

因此，只要能以學生為學習主體的教學方式並能提供必要之教學素材，得以讓學生主動探索與解決問題，進而在科學探究的歷程中，形成與科學概念相符的結論，以及發展相關的科學探究能力，就可以算是符合探究教學的精神，所採用的教學素材可以是科學實驗(包含演示實驗、操作實驗、科學活動、科學競賽等)、專題研究、科學閱讀、對話論述、戶外教學等多面向的來源。然而，在一般中小學的課室教學中，能成功落實探究教學的實例並不多見，因此，特舉辦「中華民國中小學自然與生活科技領域探究教學教材徵選」，藉以鼓勵教師在既定的課程進度、教學環境與資源上，嘗試進行改變，以營造能協助學生發展科學探究知能的科學教學。

貳、辦理單位

一、指導單位：教育部國教司

二、主辦單位：教育部自然與生活科技輔導群。

三、協辦單位：國家教育研究院籌備處、各縣市政府教育局(處)

參、參賽對象

一、全國各級中小學自然與生活科技領域教師(含正式教師、實習教師及代理代

課教師)。

二、教材設計可跨校合作，但須至少一位正式教師參與設計。

肆、參賽組別

一、甲組：教材設計內容適用於國小三至六年級自然與生活科技領域教學。

二、乙組：教材設計內容適用於國中七至九年級自然與生活科技領域教學。

伍、辦理時程

一、申請帳號：請作品聯絡人先申請一個 Gmail 帳號，並於影子學校

(<http://shadow-school.blogspot.com/>)99 探究教學教材徵選專區，填報報名資料，Gmail 帳號。主辦單位將依據 Gmail 帳號，核發檔案上傳空間與授權。

二、作品報名：於規定時間內填報資料及上傳檔案到指定空間。詳見影子學校 99 探究教學教材徵選專區。

項目	上傳時程	備註
1. 報名表	99 年 11 月 30 日	檔名格式如下： 教材名稱_學校_姓名_報名.doc
2. 摘要	100 年 2 月 15 日	檔名格式如下： 教材名稱_學校_姓名_摘要.doc
3. 作品說明書	100 年 3 月 05 日	檔名格式如下： 教材名稱_學校_姓名_完稿.doc
4. 審查	100 年 4 月 10 日	
5. 公布入選名單	100 年 4 月	寄送作品授權書
6. 教材工作坊	100 年 4 月	入選教師參加
7. 決選	100 年 5 月	
8. 公告競賽結果	100 年 5 月	於影子學校網站

三、報名表(附件一)、摘要、作品說明書(附件二)、授權書(附件三)與相關訊息請在影子學校 99 探究教學教材徵選專區下載或填報。

四、進入競賽入選之教師，請務必參加 **100 年 4 月** 於國家教育研究院籌備處所舉辦之科學探究教材研習工作坊，未參加者以棄權論。該場工作坊將另案以正式公文通知。

陸、教材規格

一、本次徵選的探究教學教材設計訂定以科學實驗為主要素材內容(包含演示實驗、操作實驗、科學活動、科學競賽等以科學實驗為主體的素材，請勿以其它素材設計，違者不予受理)，且應以探究教學的精神為主軸設計相關活動，以促使學生依據其先前想法或經驗提出問題，並引導學生探索與解決問題，進而在科學探究的歷程中，形成與科學概念相符的結論，以及發展相關的科

學探究能力。

二、封面：教材名稱、組別、配合單元

三、摘要：簡述教材設計的理念、特色與內容。(500 字以內)

四、教材內容(內頁)：包括教學主題、教學對象、設計理念、教學目標、教學活動與流程(含教師活動與學生活動)、實際授課紀錄(師生對話、學生知識建構過程等)、評量方法、教具使用等,可依實際教材呈現方式予以增減,若有授課錄影可提供更佳(請將影片檔案光碟寄到**台北縣三峽鎮三樹路二號國家教育研究院籌備處 李彥慧小姐收**,並註明參加全國中小學探究教學教案徵選)。

五、入選教師亦請將作品授權書(親自簽名)寄送到**台北縣三峽鎮三樹路二號國家教育研究院籌備處 李彥慧小姐收**,並註明參加全國中小學探究教學教案徵選。

六、教材設計之授課時數為二至三節課,若教材設計超過時數,請註明參賽段落(節數),並能在一般課堂教室或實驗室的場域可以順利進行者為限。

七、教材一律以 A4 直式橫書(新細明體、字體 12、單行間距),由左至右打字。因審查採匿名進行,作品內容請勿透露學校名稱、作者姓名及黏貼作者相片等容易引起審查公平性疑慮之文字或照片。

柒、審查要點

一、審查委員：邀請學科專業教授(老師)、科學教育學者與中小學教師擔任。

二、審查內容

(一)教材內容能與課程、學生生活經驗或先前知識相連結。

(二)教材內容能應用富創意與能引導學生思考的實驗教學活動,促進學生參與學習。

(三)教材內容能促使學生產生想法,並形成研究問題,設法解決問題。

(四)教材內容能促使學生進行討論、檢視同儕想法,並進行協商,以形成與科學概念相符的結論。

(五)在教學過程中,能隨時評量學生的學習狀況(諸如：概念、探究能力、科學本質、科學態度等),並促使學生進行反思。

捌、獎勵

一、獎勵名額及內容：

(一)特優：取一~二名,得獎證書每人乙紙。

(二)優等：取二~三名,得獎證書每人乙紙。

(三)甲等：取若干名,得獎證書每人乙紙。

以上評選等第,若作品未達標準得從缺

二、行政獎勵

獲獎之參賽教師由主辦單位函建請主管教育行政機關予以行政獎勵,建議如下。

獎 項	主 要 作 者	輔助作者(兩名相同獎勵)	備 註
特優	小功乙次	嘉獎二次	
優等	嘉獎二次	嘉獎乙次	
甲等	嘉獎乙次	無	

玖、其他

一、如教材設計有違反智慧財產權相關規定，或已在國內外參加競賽且獲獎，經審查委員會查核屬實者，即撤銷其參賽資格及所得獎勵並追回已發之證書，一切法律責任請自行負責。

二、請獲獎者配合下列事宜：

- (一)主辦單位擁有教材之使用權，作為教育推廣與教學之用，不另支付費用。
- (二)獲獎者須同意主辦單位進行教學觀摩與相關研究。

三、倘有任何爭議，由審查委員會認定之。

附件一 報名表

99 學年度中華民國中小學自然與生活科技領域

探究教學教材徵選報名表

(請自行填寫，並請將所有提醒的斜體字刪除)

填表日期：中華民國 年 月 日

參加組別	甲組或乙組	配合單元	請填寫配合的單元名稱
作品名稱	參賽作品名稱		
主要作者	參賽老師姓名及服務學校		
輔助作者	參賽老師姓名及服務學校		
輔助作者	參賽老師姓名及服務學校		

附件二 作品說明書
(封面)

教材名稱

組別

配合單元

(內頁)

壹、 教學主題

貳、 教學對象

參、 設計理念

肆、 教學目標

伍、 教學活動與流程

陸、 實際授課紀錄

柒、 評量方法

捌、 教具使用

玖、 附錄

附件三 作品授權書

99 學年度中華民國中小學自然與生活科技領域

探究教學教材徵選作品授權書

(請自行填寫，並請將所有提醒的斜體字刪除)

填表日期：中華民國 年 月 日

參加組別	甲組或乙組
作品名稱	參賽作品名稱
授權人	主要作者老師姓名
授權人身分證字號	主要作者老師身分證字號
授權人服務單位	主要作者老師服務學校
被授權人	教育部國教司

授權說明：

1. 僅授權教育部國教司為上述作品擁有非專屬使用權，得以任何形式於非商業用途重製、推廣、公佈發行之權利。
2. 若已(或日後)授權其他商業用途需主動告知教育部國教司。
3. 本作品參賽作者擔保作品內容合法和有效存在，未侵害或抄襲他人之著作，特此聲明。本作品參賽作者若有違反智慧財產權之情事，願被取消資格，並交回所有獎項；如有不實而涉及違法，本作品參賽作者願負擔一切法律責任。

此致

教育部國教司

授權人簽章：

(請授權人蓋章)