

教育部九十六年度中小學科學教育專案期中報告大綱

計畫名稱：手、腦並用駕乘『科學創意活動』列車—中小學科學展
結合創意發明的科學體驗之旅

主持人：林本博 校長（原 許書璟校長 退休）

執行單位：台北市私立開南高級商工職業學校

一、計畫目的

科學(Science)：顧名思義指的是一分科的學問，我國科學教育多年來受到考試入學制度的束縛，大都是以教師講解，學生被動接受知識的教學方式，導致養成學生的學習大都以記憶性為主、機械式作答，被動地去思考而缺乏主動解決問題之能力，也缺少積極培養創造力的環境。

國內基礎教育中小學校學生若能在求學過程中，階段性的培育具有科學創新與創造力的未來人才，實乃是提昇國家國際競爭力的重要途徑，科學創意活動的啟動實為克不容緩之情事。科學創意活動上除了可習得基礎之科學創意相關技術知能外，也可透過高科學創造力者之經驗與特質分享，循序培養學生科學創意能力，因此如何透過有效科學創意活動與題材之研發達成學生之所需，以及因應讓中小學生未來科學創意更具競爭魅力實為重要。

本計畫即是以此為基礎，並依計畫目的提出適合的科學活動設計，建構學生科學創意特質及藉由進行中小學科展展覽及創意發明競賽及推廣以強化中小學生及民眾科學之創意概念。基本上，教育政策由學科本位轉向

能力本位，強調老師培養學生學習的能力與學科基本素養，學生應學習帶著走的能力。科學創意的啟發教育實為我國各級教育階段中極為欠缺的一塊區域，在現今一個以腦力決勝負的二十一世紀「知識經濟時代」的時代，培養對個人環境內和世界演進中各種事物優缺點的觀察習慣，推廣創造思考理念，激發突破與躍進式、跳躍式的概念與創意之啟發，以培養傑出的創造能力人才、孕育原創的洞見實為刻不容緩之事。其次，台灣要走出產業代工的階段，最極需要的就是創意，創造力將是未來國家決勝負的關鍵。

科學創意是一種可以培養的觀念、能力，在過去，國內傳統教育強調的是培養學科知識與能力，比較不要求創意方面的需求。但是近二十年來，環境變遷快速，教育改革也已經在推動中，教育目標要求學生學習帶著走的能力，具有終身學習的意願。也要求教師發展規劃課程與教材的能力，發展多元、創意的教學。培養創意的方式有多種，本計劃將藉著中小學科學展覽及創意競賽活動的舉辦，推動國中學生注重動腦動手來發揮創意。希望參加創意競賽的學生除了技術操作外，也能了解與應用科學原理。也希望中小學教師與家長的觀念能隨著創意競賽而有所改變。

二、執行單位對計畫支持(援)情形與參與計畫人員

姓名	服務機關單位	職稱	主要支援部分
林本博	開南商工校長室	校長	計畫督導與指導教務及相關行政支援配合

翁永進	開南大學 通識教育中心	助理教授	計畫統籌規劃與協助執行
江明岳	開南商工 實驗研究組	組長	細部計畫協助執行與行政業務配合
翁永春	開南商工 實驗研究組	專任科學 教師	細部計畫協助執行及創意教學宣導
翁錦龍	開南商工 實驗研究組	專任科學 教師	細部計畫協助執行及創意教學宣導
李培德	開南商工 實驗研究組	專任科學 教師	計畫協助執行

三、研究方法

本計畫共包含 3 階段推行：將首先製作下列適於中小學與國中學生查詢資料，其主題包括有：本校歷年中小學科展等之科學展覽區、創意活動競賽活動區、科學營互動區。

本校歷年參與國際及中小學科學展比賽之成果目的為展示本校師生在科學創意研究及創意教學的各項成果，分享本校在應用科學創意研究經驗。在創意活動展示型態方面：區分靜動態展示於看板上作品說明、看板前有作品展示在動態展示方面動態作品均有學生做作品動態操作及說明。

實施進度期程

實施進度	日期(期程)					
	97/7	97/8	97/9	97/10	97/11	97/12
科學創意展覽作品篩選及更新修正與製作	■			■		
場地評估與申請	■					

場地勘查及展示佈置規劃、各展示區電力配置需求調查	██████████
展示板佈置施工及展示作品佈置及功能測試	██████████
科學創意展覽期間 (含場地恢復)	██████████
檢討與改進	██████████

在創意活動競賽活動方面：舉辦一場科學創意活動競賽，將以1個月期間收件。本計畫第二階段將可彙集優良科學創意作品並經專業教授給與意見修改並編撰與充實做為該科學創意題材資料研發參考之一。

在科學創意營方面：藉由科學創意課程培養學生對基礎科學的學習興趣，經由啟發、創意、動手做，讓學生從體驗中學到科學的奧秘。建立學生對科學的正確觀念與態度感受科學運用的無窮魅力。

四、目前完成程度

實施進度	日期(期程)		
	97 年 07 月	97 年 08 月	97 年 09 月
科學創意競賽活動規劃與準備	██████████	██████████	██████████
科學創意營活動規劃與準備	██████████	██████████	██████████
編撰科學創意活動資料	██████████	██████████	██████████

五、預期成果

(1) 建置完成本計畫科學創意活動相關資料—

充實本校科學創意活動及科學創意區域創意競賽活動與科學營報名等資料，提供全國有興趣之中小學師生與社會大眾參考。

(2) 完成辦理科學創意展覽活動

辦理為期1周，以本校歷年參與國際及中小學科學展比賽之成果舉辦科學創意展示活動並規劃科學及創意發明展展示區。

(3) 完成辦理科學創意活動競賽及推廣

完成辦理科學創意活動競賽，題目以生活中的可以接觸的科學內容與創意為競賽主題，含解決生活中科學相關的議題，由參賽學生提出創意解決方案或設計。競賽之命題採集體構思，由本校聘請教授組成命題小組，負責命題、選題，並送請專家審查通過後採用。

(4) 完成中小學科學創意活動題材之研發

經由科學創意活動辦理，研發出適切的科學創意活動題材。並經召開專家會議，以徵詢學者專家對科學創意活動競賽及創造性問題解決能力之看法修正創意活動題材後，確立科學創意活動題材。

六、檢 討

在計畫實施過程中，隨時與參與之師生及家長互動，以檢討改進可能發生之困難或問題，以做為後續之改善。召開專家會議，徵詢學者專家對科學創意活動競賽及創造性問題解決能力之看法，藉此對本計劃創意活動題材進行建議及修正。經由本計畫共分成三階段辦理科學創意活動，經由引發學生及家長對科學的認識與興趣，進而探討科學創造性問題解決以及針對科學創意活動競賽的意義、內涵與要素，並盡情學習動機評量，並經召開專家會議，以徵詢學者專家對科學創意活動競賽及創造性問題解決能力之看法同時針對學生創造力表現評估以作為，修正創意活動題材後，以確定能未來有效在創意活動實施。

創意活動教學照片



裝

訂

線