



課程發展優質獎

追星與築夢

一段引領孩子探索天際 遨遊宇宙的故事

評審的話

葉興華教授

天文課程小組長期研發課程、出版專書、設計學習單與製作資訊媒體等，為課程的進行提供了豐富的資源。因應課程所需規劃校園環境、購置硬體設備，並能與相關學校建立合作關係，豐富學生的學習內涵。學校因應課程實施設立資源主任，展現推動的企圖心是一特色。受訪教師能融入其他領域的教學，擴展學生學習的面向。課程內容對於提升學生的天文知識與學習興趣具有相當之成效。同時，天文課程小組具有高度的奉獻熱誠，運用學校的設備，為社區人士提供天文學習的機會，深受家長肯定。



馮清皇 / 蔡素惠 / 陳錫安 / 鄭盛元 / 曹明瑞 / 溫博安 / 黃于玲 / 洪淑青

得獎感言

追求優質 邁向卓越

南湖國小在歷任校長積極的耕耘下，培養出創新的校園文化，並蔚為教學實驗的殿堂，而擁有亮麗的文化資產。身為南湖的一份子，我們始終不敢以現況自滿，更不敢因此懈怠。

從去年的「校園營造」、「學生學習」，到今年的「行政管理」、「課程發展」、「專業發展」、「校長領導」優質獎項，對於作為未來的過去，這些將是我們創新經營的最大肯定與契機。

感謝主事者的用心與規劃，讓南湖能透過評鑑機制得知我們校務經營的盲點；感謝評選者的智慧與經驗，讓南湖能透過專業經驗協助我們追求優質邁向卓越；感謝所有伙伴的努力與付出，樹立南湖堅若磐石的教育品牌。

團隊介紹

在馮校長的領導下，先由翁慧娟主任、溫博安主任、黃于玲組長、洪淑青老師、黃秀山組長、馮慈苓老師、鄭福平老師、黃美惠老師、高玉娟老師、王永平老師、吳杏惠老師、邱書亭老師、江貞衛老師組成教學團隊，再由教務蔡素惠主任負責課程聯絡、訓導陳錫安主任支援活動辦理、輔導曹明瑞主任統合家長資源、總務鄭盛元主任提供協助支持，共同努力開啓這一段豐富而精彩的故事。



摘 要

本校天文課程自91年起陸續實施，歷經醞釀、試煉、開創、成熟、反省幾個時期，並經由小組規劃、全員討論、再經課發會決議後訂定為校本課程。其內涵包括學習多元、情境多元與評量多元三方面。藉由活動、操作、觀察、體驗等活潑、有趣之課程安排，輔以環境學習、社團學習、校外教學、學習護照及觀摩競賽等提供學生多元而豐富的學習模式。而透過評鑑的實施，深入瞭解學生學習成效與發現教師教學困境，也使天文校本課程在推展上得以逐步調整改進，落實學校本位課程的精神內涵。另外，採策略聯盟的方式和南湖高中合作，形塑「南湖天文學園」，透過課程與教學的啟發，讓各教育階段的學生，均有機會體驗宇宙之奧妙，了解星空之美，拓展科學的興趣並懂得尊重大自然，將是「南湖天文學園」持續努力的目標。

關鍵詞 優質學校、課程發展、南湖國小

網 址 http://www.nhps.tp.edu.tw/97quality/cd/南湖國小_課程發展_電子檔.pdf



Chasing Stars and Building Dreams - A Story of Conducting Children to Explore and Soar in the Universe

Nanhu Elementary School

Chin-Huang Feng/Su-Hui Tsai/His-An Chen/Sheng-Yuan Cheng/Ming-Ruey Taso
Po-An Wen/Yu-Ling Huang/Shu-Ching Hung

Abstract

The astronomical curriculum was established in 2002 at our school. It was planned and discussed by the teaching team and resolved by the curriculum committee as the core curriculum of our school. It comprises three aspects as multi-learning, multi-circumstances and multi-assessment. Activity, operation, observation and experiencing are arranged in the lesson to make it alive and interesting. Also environmental learning, group learning, field trip learning, learning passport and contest are provided to enrich students' learning mode. According to the assessments, teachers understand students' learning effect and discover their teaching difficulties. The curriculum then could be adjusted and improved. In addition, our school works with Nan-Hu high school as alliances to create an-Hu Astronomical school . It inspires students in various educational stage and provides the opportunity for students to understand the beauty of stars. It would continuously work on spreading scientific interests to students and educate them to understand and respect nature.

Key words Quality School, Curriculum Development, Nanhu Elementary School

Website http://www.nhps.tp.edu.tw/97quality/cd/nhps_97cd.pdf

壹、方案內容

一、方案規劃

(一) 方案背景

南湖國小是臺北市唯一擁有數位化天文館的國小，早在民國80年建校規劃之初，即在視野最佳的六樓屋頂預留天文台空間及完成圓頂設施。於91及92年度，配合臺北市教育局資訊科技融入教學之政策，在教育局（資訊室）經費大力支應下，積極進行天文教育數位化環境建置與推廣教育之工作。92年2月開始進行數位天文館內外整修工程及數位星象儀、望遠鏡、相關展示設施、教學設備之購置，同年十一月於十週年校慶時正式啟用。

本校並於93、94年起，根據校內實際教學推廣並做經驗修正後，陸續發展出適合國小階段之天文課程。這些課程除利用校內數位天文館資源進行教學活動外，課程內容也逐步數位化，可以透過資訊網路提供分享。此外也積極應用資訊設備資源（行動輔具、電子白板、按按按系統、無線網路等）發展應用資訊科技融入天文教學的模式。

(二) 現況分析

為了能實踐數位天文館的目的與落實各項工作的進行，本校於93學年度試辦組織再造方案，設立教學資源中心主任及天文組長，加以教育局兩位增置推廣員額，並集合校內對自然科學有興趣的教師，共同組成資訊科技融入天文教育推動小組，進行相關的天文推廣教育及天文課程規畫。其中教學資源中心主任擔任召集人，一位天文組長負責統籌天文相關活動及業務的規畫，一位天文教師負責課程設計、教學及數位天文館推廣活動，五位自然教師則協助課程的融入教學



▲ 林副局長及教授們出席南湖天文學園討論會議

及推廣活動，另外三位由資訊組支援，負責教材數位化及網站架設維護；透過一系列的螺旋式教學活動啟發學生對天文學習的興趣。至此，這塊屬於南湖人追星與築夢的天文學園更臻豐富與完整了。

(三) 方案目標

1. 方案的具體目標

藉由天文課程的推動，本方案希望達到以下目標：

- (1) 結合校本天文資源，發展學校特色課程。
- (2) 研發天文教學模式，豐富教師職涯經驗。
- (3) 激發探索自然潛能，厚植追求新知動力。
- (4) 推廣社區天文活動，提供終身學習契機。
- (5) 結合他校策略聯盟，形塑群組夥伴關係。

2. 方案目標與校務發展計畫的關係

本方案目標的執行，係以天文校本資源的運用，結合「課程發展」、「創新教學」的規劃機制為出發點，為成就「學生獲得學習」之校務發展旨趣，所提供富有系統性、結構



性並兼具補償性、擴充性的課程方案。

(四) 實施策略

1. 實施策略的訂定過程

腦力激盪、全員參與：學校本位課程發展具有發展學校特色，達到教育目標導向歷程，並以學生為中心，學校為主體，整合學校與社區各項資源，具有由下而上參與、民主決策模式等特色。課程發展之初，本校以資訊科技融入天文教育推動小組的方式運

作，再逐漸邀請其他人員的參與，採取漸進策略模式，配合老師的條件調整改進，讓課程在發展的過程中，充分獲得老師的信賴與支持。而因天文本位課程的發展，結合了校內行政、專業師資，以及社區人士、家長、學術界，共同編織了一個創意教學專業團體的學習型組織。

2. 實施策略的具體方式

檢視優質學校指標向度、名稱，擬定具體實施策略與方案目標關係（如表1）。

表1 指標向度、指標名稱、實施策略與方案目標關係

指標向度	指標名稱	實施策略	方案目標				
			一	二	三	四	五
課程發展	系統規劃	1.建構天文校本課程願景	✓	✓	✓	✓	✓
		2.成立天文課程發展組織	✓	✓			
		3.明訂天文課程發展架構	✓	✓	✓		
	有效執行	4.開創天文課程教學模式	✓	✓			
		5.實施教師有效能教學	✓	✓	✓		
		6.形塑經驗分享的互動氣氛	✓	✓	✓		
		7.塑造短期教學成功經驗	✓	✓		✓	✓
	落實評鑑	8.組成課程評鑑組織	✓	✓			
		9.落實學生成就測驗	✓	✓	✓		
		10.實施課程教學評鑑	✓	✓			
		11.有效品管教學環境	✓	✓	✓		
		12.建置完整教學檔案	✓	✓	✓		
	持續研發	13.持續建構策略聯盟合作體系	✓	✓			✓
		14.持續發展太空科技創意課程	✓	✓	✓		

二、執行過程

表2 數位天文館建構與天文校本課程發展項目日期程表

期程	執行項目	負責單位	執行時間	備註
醞釀期	1.歷史回顧	教務處	1994	
	2.建築體的預留	總務處	1994	
	3.經費爭取的歷程	總務處	2002	
開創期	1.經費的核發	總務處	2002	
	2.第一期工程	總務處	2003	
	3.人力與組織的運作	教務處	2003	
	4.校本課程的形成	教務處 課發會 全校教師	2003.06	
	5.社區活動的推廣	教務處	2003~	
試煉期	1.第二期工程	總務處	2003.02	
	2.第一冊天文校本課程的形成與實施	教資中心	2005	
	3.天文學園的建構	教資中心		
	4.學習護照的編制	教資中心	2004.11-2005.02	
	5.教師人力的發展	教資中心	2006	
成熟期	1.第三期工程	教資中心	2004	
	2.資源的共享	教資中心		
	3.第二冊天文校本課程的形成與實施	教資中心	2004	
	4.人力與組織的發展	教資中心 教務處	2004~ 2007.01	
反省期	1.持續研發與永續經營的理念	教資中心 教務處	2007~	



▲ 民權國小蒞校利用館舍進行校外教學



▲ 附幼進館進行課程



表3 本方案實施策略、具體內容、負責單位與期程表

指標名稱	實施策略	實施內容	負責單位	辦理期程
系統 規劃	1.建構天文校本課程願景	◎評估學校教學現況 ◎共塑學校課程理念，架構學校本位課程願景	教務處 課發會 全校教師	每月 辦理 2004
	2.成立天文課程發展組織	◎組成資訊科技融入天文教育推動小組	教資中心	每學期
	3.明定天文課程發展架構	◎進行天文校本課程SWOT分析 ◎發展天文校本課程架構 ◎研訂天文校本課程計畫	教資中心	辦理
有效 執行	4.開創天文課程教學模式	◎訂定天文校本課程推動方式 ◎發展天文課程教學模式	教務處 教資中心	每週 辦理
	5.實施教師有效教學	◎設計天文校本課程融入各領域課程教學設計 ◎排定一至六年級授課內容 ◎培訓天文潛能開發社團 ◎研發天文課程教學專書	教務處 教資中心	每學期 辦理
	6.形塑經驗分享的互動氣氛	◎規劃教師天文專業成長課程 ◎安排校際參觀學習交流 ◎辦理社區推廣活動	教務處 教資中心	每學期 辦理
	7.塑造短期教學成功經驗	◎鼓勵創新教學模式 ◎設計天文學習護照 ◎研發天文課程教學專書	教務處 教資中心	每學期 辦理
落實 評鑑	8.組成課程評鑑組織	◎訂定天文校本課程評鑑流程 ◎組織天文校本課程評鑑人員 ◎規劃天文校本課程評鑑期程	教務處 教資中心	每學期 辦理
	9.落實學生成就測驗	◎辦理天文融入自然科技領域課程評量 ◎辦理天文融入綜合領域課程評量 ◎進行學生學習滿意度調查 ◎設計天文學習護照	教務處 教資中心	每學期 辦理
	10.實施課程教學評鑑	◎訂定學校本位課程評鑑指標，並進行評鑑	教務處 教資中心	每學期 辦理
	11.有效品管教學環境	◎進行數位天位館課程使用概況分析 ◎營造天文教學情境	教務處 教資中心	每學期 辦理
	12.建置完整檔案資料	◎培養教師建立教學檔案能力 ◎辦理教學檔案觀摩 ◎設置天文專區與數位天文教學網站	教務處 教資中心	每學期 辦理
持續 研發	13.持續建構策略聯盟合作體系	◎建構南湖天文學園	教務處 教資中心	每學期 辦理
	14.持續發展太空科技創意課程創意課程	◎結合未來學校情境學習體驗教室計畫	教務處 教資中心	每學期 辦理

三、成果評估

(一) 組織表現

1. 凝聚教師團隊共識，提昇教師專業

透過教師研習增進教師專業，九十四、九十五、九十六學年度即舉辦16場次教師研習及二次戶外觀星活動，有近八百人參加。成功的讓全校的教師，經過有系統有計畫的研習下，逐步建構起教師的天文專業知識，並營造全校研究天文的組織氛圍。

2. 天文活動創新有趣，深受親師生喜愛

本校舉辦之親子戶外觀星天文活動，報名狀況熱烈，常於短時間內就額滿。修正過去親職講座以家長為主要參與對象的缺點，提供親子共同學習成長的機會。而教師戶外觀星活動之回饋調查表亦顯示教師對課程的

滿意度很高，更有不少教師原本對天文的興趣表示僅還可以，之後因參與活動之後表示對天文非常有興趣。而學生也表示最喜歡本校的地方是天文臺。其中有學生表示：「因為內湖只有我們學校有天文臺，每當別的學校來到本校，都會感到無比的榮譽感。除了這些，最好的當然是我們可以學到許多天文的資訊，也學的更快，不但有有趣的影片，還有星空可以看，有時還會舉辦許多天文活動呢！還有望遠鏡可以觀看太陽、星空等…。所以我最喜歡南湖國小的地方是天文臺。」

3. 親師對課程發展滿意度高

利用學校日進行家長及教師對學校天文課程的滿意度調查，統計資料供後續課程規劃之參考。

家長部分

		非常同意	同意	無意見	不同意	平均數
一	您認同本校的校本特色課程--天文課程	38.3%	50.3%	9.3%	2.1%	3.247

教師部分

		非常同意	同意	無意見	不同意	平均數
一	天文課程在本校實施多年來，已經打響知名度，深受家長推崇，是吸引學生就讀的主因之一	7.1%	37.5%	46.4%	7.1%	2.454
二	行政能積極協助推廣，給予優渥的經費、設備、人力、課程，使校本課程能夠順利執行	8.9%	66.7%	26.8%	1.8%	2.731
三	天文教師採用科任專人專用，有專業的天文素養，師資龐大完備，有助於天文課程的教學	12.5%	69.5%	15.1%	0	2.963
四	天文課程生動活潑，深入淺出，能深受學生的喜歡，並有實質的學習獲益	12.5%	62.5%	21.4%	0	2.907



4. 建構南湖天文學園

藉由天文校本課程的實施與發展，成功的誕生了南湖天文學園。透過校際間與大學、高中、國中、國小的策略聯盟，共組教育學習社群。不但有效整合校際資源，也達到資源共享的理想。另外，從研究專案的合作歷程中，可促進教師的專業知能，協助教師在理論與實務中得到相互驗證的機會。

5. 研發天文教學數位教材

編製一至六年級融入自然科技領域、綜合領域及生活領域的天文課程，所有教學素材與教案亦同步建置於南湖天文網站，供全臺各教師、家長及學生查詢或下載使用，以達資源共享之目的。南湖國小數位天文館網址<http://ast.nhps.tp.edu.tw/>

6. 出版天文教材專書

第一冊設計一至六年級融入自然及生活科技領域的天文課程，依照主題設計適合的教學活動，提供延伸教材或學習材料，讓使用者可以依照自己所需，選取適切的主題參酌使用。第二冊課程設計，以活動體驗為主，知識性的講述為輔，目的就是為了將天文教學更普遍地融入一般領域教學之中，也希望學生能從動手做中找到樂趣，在做中學習到天文知識，進而瞭解天文科學原來和我們日常生活息息相關。

7. 屢獲媒體採訪及接待國內外參訪團體

91~97天文臺教學屢獲媒體採訪及國內31校參訪、國外12校參訪，並常接待國內外校長及教師團體參訪。

8. 本校資訊科技融入天文教育推動小組榮獲臺北市教學卓越團隊優等。

(二) 個人表現

1. 教師方面

2005(天文知識測驗與星座辨認合格)成績排序	
洪淑青老師	一等獎
2006(天文知識測驗與星座辨認合格)成績排序	
江貞衛老師	一等獎
黃于玲老師	二等獎
黃美慧老師、李和興老師、高玉娟老師	三等獎
王永平老師	五等獎
2007(天文知識測驗與星座辨認合格)成績排序	
徐麗明老師	五等獎
2008(天文知識測驗與星座辨認合格)成績排序	
詹淑惠老師	一等獎
溫博安老師、鄭福平老師	四等獎

2. 學生方面

2006年尊親天文獎少年特別獎(測驗總分在140分以上)	
洪怡雯、賴怡安、張博淵、江怡蓓	六年級
尊親天文獎-天文知能檢定總成績符合補助參加少年高峰會學員	
洪怡雯、賴怡安、張博淵、江怡蓓、李冠霖、林儀禎、李書諺、陳冠丞、羅正柔、何適楷	六年級
2008(天文知識測驗與星座辨認合格)成績排序	
何宜瑄(611學生)	三等獎
杜唯嫻(611)	
何適楷(畢業校友)、張雅筑(畢業校友)	優等獎

四、省思與分享

(一) 方案的成功經驗

本校的天文校本課程自九十二年實施後，大幅提昇學生學習天文知識的興趣與豐碩的學習成果，間接的對自然科技領域的教學帶來正向的教學效益；及教師對天文的專業知識與創新多元的教學模式，並藉由社區推廣及經驗分享的學習活動，帶動社區民眾學習天文的熱潮。這樣的方案實施達到我們希望藉由人們試著關心天上的星星，關心宇宙的起源與未來，關心我們生活的地球環境，也能對未來充滿無限的想像的目的。

兩冊南湖國小天文飛行教室課程專書的完成，提供了教學工作者延伸教材，及學習者學習材料，讓使用者可以依照自己所需，選取適切的主題參酌使用，因而往往成為各學校與參觀者競相索取的資料。

(二) 方案的執行困境

1、課程方面

- (1)本校之天文課程除了融入自然領域之外，尚利用綜合活動（彈性）時間進行全校學生教學，天文教師並運用教師分享時間向全校教師進行指導。不過並非所有教師皆有天文背景知識，必須再利用週三進修時間進行教師研習。
- (2)自然科學的學習注重體驗觀察，但學生在校上課時間皆為白天，不能觀測到太陽以外的天體，十分可惜。

改善之道：

- (1)舉辦教師研習，加強教師天文背景知識。
- (2)增加夜間觀測時間並加強天文硬體設備預錄各天體影像，或增加天文軟體等，

透過網路傳輸影像，讓校內外學生以遠距教學方式進行課程。

- (3)加強天文情境之佈置，使得校園內處處有學習天文的機會。結合行動學習輔具做天文教學，使學生隨時查詢天文資料，學習更有效率。

2、活動方面

- (1)天候狀況難預料，並非所有活動期間都是好天氣。
- (2)特殊天象發生時(如水星凌日)，因其天文背景知識之師資有限，無法讓每位學生皆能透過望遠鏡觀測。
- (3)天文推廣活動頻繁，尤其都是利用夜間或假日辦理，並無額外之加班費，教師需靠著熱情維持辦活動的能量，造成部分教師負擔過重。
- (4)學校資源有限，不能提供長期的活動消耗(如星象儀燈泡使用、天文儀器設備維護、場地水電費用等)。

未來天文推廣活動的走向：

- (1)建立及時影像連線直播，天候狀況佳時，民眾在家打開網頁就能直接觀看天文影像。
- (2)天文望遠鏡自動化，教師可透過網路遠距操控儀器，隨時掌握最新天象。
- (3)以使用者付費的方式，彌補經費短缺之困難。
- (4)整合外校資源（師資與設備），截長補短共同為推廣天文努力。

貳、方案特色

一、理念特色

發展學校本位課程目的在於，藉以適切回應學生與環境的特殊需求，同時也提供教師對課程知能，有著詮釋、發展、研究、省



▲ 97年4月南寮親子觀星活動

思的工作平臺，而課程決定的權責關係，更能因此獲得彰顯。因為如此，「沒有課程發展，就沒有校務發展」成為馮校長最常與學校同仁分享的一句話。透過學校願景的思索、校本資源的衡量，更縝密地針對現有領域課程做進一步深入檢核、比較、分析後，從擴充、補償雙向途徑，為南湖校本天文課程提供一個具有系統性、結構性的課程架構。

二、過程特色

在執行過程中，本方案由天文小組成員為核心，透過各式研習與活動的辦理，形塑良好天文學習氛圍，鼓勵全校教師與家長們共同參與，進而認同學校課程的設計與安排。而由適當的課程調整與管理，落實學生學習評鑑機制，讓校本課程的目的與精神能具體落實。未來更將以策略聯盟的方式，整合校內外各項資源，發揮「南湖天文學園」之教育良能。

三、結果特色

從無到有的課程發展與實踐歷程中，不但產出具體課程內容，並能從課程實施上透過教學問卷與學生學習評鑑機制，發現問題



▲ 台南南瀛天文團隊蒞校交流

進而逐步調整改進，成為課程能夠持續發展與永續經營的重要因素。在教師與家長的各式意見回饋中，也顯示出對於天文校本課程的高度認同。經過幾年師生共同學習、共同成長的努力，在相關競賽中也陸續開花結果，「天文」與「南湖」已儼然成為兩個密不可分的代名詞！

參、未來發展

- 一、建構更完整的知識管理體系，強化網站內容，結合無線網路應用，發展天文教學創新模式，重視前瞻性，並配合市府「網路新都」願景及目標，錄製數位學習內容，供教學使用。
- 二、持續推動夥伴關係的建立，除了結合附近學校，並積極與其他縣市發展天文特色學校合作，互動交流。
- 三、持續發展學生學習品質的檢核，發展系統化天文課程及天文知識題庫，並鼓勵參與天文知能鑑定。
- 四、提供線上滿意度調查，廣泛蒐集親師生意見，持續研發反省檢討。