

桃園市桃園區南門國民小學 109 學年度 【自然與生活科技】領域學習課程計畫

壹、依據

- 一、教育部國民中小學九年一貫課程綱要。
- 二、國民中小學九年一貫課程綱要修正實施要點。
- 三、本校課程發展委員會決議。
- 四、本學校願景及學校未來發展目標。

貳、基本理念

一、學校理念

九年一貫課程乃建構人本情懷、統整能力、民主素養、鄉土與國際意識、終生學習等五項基本理念；以及人與自己、人與社會環境、人與自然環境等三項主要教育目標；再透過七項學習領域：語文、健康與體育、社會、藝術與人文、自然與生活科技、數學及綜合活動，培養十項基本能力，培養身心充分發展的國民。

本校九年一貫課程設計的理念、原則與特色，在充分考量學校條件、社區特性、家長期望、學生需要等相關因素，結合全體教師和社區資源，發展學校特色課程，並審慎規畫本課程計畫，以促進九年一貫課程實施成果，有效達成學校願景。

二、領域理念

- (一)科學探究的過程中，要能引導兒童培養科學的態度、體驗發現的態度、養成求真求實的精神。
- (二)自然與生活科技之學習應以學習者的活動為主體，重視開放架構和專題本位的方法，由生活上及社會上的議題切入，讓課程真實化、生活化。
- (三)課程應以「解決問題策略」為中心，進行教學活動。
- (四)自然與生活科技之學習應以探究和實作的方式來進行，強調手腦並用、活動導向、設計與製作兼顧及知能與態度並重。
- (五)教師宜設計及經營學習的環境，使學生有時間、有空間從事學習活動。例如安排時間使學生從事延伸性的探究活動，鼓勵做課外的主題研究。
- (六)廣泛運用各種教學策略及適當的教學方法，提升學生的學習興趣。
- (七)教學時可利用各種教學媒體與資源來進行教學，觀照各領域間統整、學生適性發展、採多元評量、實施課程評鑑，確保教學品質。

參、現況分析

一、90 學年度九年一貫課程實施至今本領域簡介

設立自然與生活科技領域課程小組：

本校自 90 學年度起設自然領域課程小組，每學期開四次會，並將工作要項及進度列入行事曆，就目前課程計劃實施層面產生的問題，加以討論並提出解決的方法。

二、學生學習成就概述

本校位於都市區域繁華地帶，兒童有太多機會接受新科技訊息的刺激；另一方面，家長也較重視孩子在科技素養上的能力。本階段的兒童認知層次屬於具體運思期，因此

課程設計應以實際操作或利用多媒體進行具象說明，方可達教學之成效。

三、師資

- (一) 師資陣容：目前本領域授課教師均為專任教師，且專業領域廣泛多樣，具有設計、規劃課程的能力，同時能依教師專長指導學生進行科學研究。
- (二) 藉由研習活動或領域小組會議共同研討、分享，提升領域教師專業素養，提升教學品質。

肆、課程目標

- 一、培養探索科學的興趣與熱忱，並養成主動學習的習慣。
- 二、學習科學與技術的探究方法和基本知能，並能應用所學於當前和未來的生活。
- 三、培養愛護環境、珍惜資源及尊重生命的態度。
- 四、培養與人溝通表達、團隊合作以及和諧相處的能力。
- 五、培養獨立思考、解決問題的能力，並激發開展潛能。
- 六、察覺和試探人與科技的互動關係。

伍、實施原則及策略

- 一、選編教材時要掌握統整的原則，注意領域中縱向的發展與領域間橫向的聯繫。
- 二、適時融入六大議題、品格教育於課程中進行教學。
- 三、授課教師應對各單元之教學活動擬定教學計劃。
- 四、教學活動應善用教學群運作，結合班級經營目標，以達本課程分段能力指標。
- 五、評量多元化，學習過程評量重於結果，應特別注重真實評量。
- 六、教師應參酌學生的學習能力，調整其教材教法。並照顧到學生特殊需求及學習性向和能力等方面的個別差異，給予適當的輔導。
- 七、特殊需求學生之能力指標參照各階段基本學力指標，採加深、加廣、加速、簡化、減量、分解、替代與重整等方式進行學習內容的調整。
- 八、本計畫應配合學校總體行事、學年教學計劃及班級經營計畫等配套措施執行。
- 九、計劃應經課程發展委員會通過始得實施，修正時亦同。

陸、實施內容

一、實施時間與節數

- (一) 本學年度分上下兩學期，計學生學習日數約 200 天。
- (二) 課表編排：以週課表領域學習時間排課，排課 40 週，每週 3 節。
- (三) 節數計算：200 天學生學習日，每節上課 40 分鐘每週授課 3 節計 120 分鐘，全年授課約 40 週、共計約 120 節（4800 分鐘）。

學 年	學 期	節數	總節數
三、四年級 (第二學習階段)	上	60	120
	下	60	
五年級、六年級 (第三學習階段)	上	60	120
	下	60	

二、教材選用：均為教育部審定版本。

年級	出版社	冊數
三年級	康軒	第一、二冊
四年級	南一	第三、四冊
五年級	翰林	第五、六冊
六年級	翰林	第七、八冊

三、教學方式與教學創新

- (一) 教學應以學生活動為主體，引導學生做科學探究，並依解決問題(problem-solving)流程進行設計與製作專題。
- (二) 教學活動的設計應以解決問題策略為中心，並循確認問題、蒐集有關資訊、擬訂解決方案、選定及執行解決方案、及進行方案評鑑與改進等程序實施教學。
- (三) 教學時應提供合適的機會，讓學生說明其想法，以了解學生的概念和經驗。教學後宜評量，以了解其學習的進展。
- (四) 教學應以能培養探究能力、能進行分工合作的學習為原則。因此，教學形式可採取講述方式、小組實驗實作方式、個別專題探究方式、戶外的參觀、植栽及飼養的長期實驗。
- (五) 帶領學生從事探究的活動時，應注重科學態度的培養。
- (六) 在教學過程中，應特別指導對儀器、藥品的使用方法和操作安全。
- (七) 教師宜設計及經營學習的環境，使學生有時間、有空間從事學習活動。例如安排時間使學生從事延伸性的探究活動。鼓勵做課外的主題研究，創設科學的社團、研討會、科學營等，以促進探究的風氣。
- (八) 運用學校、社區或校外自然環境，提供學生各種可供學習的資源。配合教材園、社區內的環境資源、參觀博物館、農場或作野外考察、利用圖書館、教育資料館，以及提供諮詢的專家等，幫助學生作有效率的學習。
- (九) 教學時可利用各種教學媒體與資源來進行教學，電腦與網路的使用也可幫助學生蒐集相關資料。

四、學生學習

- (一) 除了課堂雙向對話、研討，再透過實驗實際操作，進入實際情境經驗學習。
- (二) 個人或小組合作的學習模式。養成學生主動學習，及能經由合作方式獲得學習的能力。
- (三) 其他的學習模式：體驗學習、自主學習、合作學習、解決問題學習、善用資源與求助學習。

五、教學評量

- (一) 評量的目的：評量的目的不僅在於了解學生學習的實況，更具有提供教、學雙方自省的目的，因此評量不僅應是量化的數值，更應因應個別差異而進行質化的評量。
- (二) 評量的內容：評量的內容應以課程目標為依歸，強調解決問題的能力而非片面零碎的記憶性知識。
- (三) 評量的方式：依據本校學習評量實施計畫採多元評量方式。主要採取的評量方式有

(1) 習作學習單 (2) 口頭評量 (3) 實作評量 (4) 紙筆評量。

(四) 評量的時機：重視學習的完整歷程，兼顧教學歷程中的形成性、診斷性評量及教學後的總結性評量。

(五) 教師的自我省思：教師應於教學後進行教材編選、教學策略運用、班級經營的自我檢核，作為改善教學的依據。

柒、教學資源

一、學校資源

(一) 硬體設施：校園、教具室、視聽設備、單槍投影機、電腦、投影機、實物投影機。

(二) 軟體設施：網路資料、掛圖、海報、VCD、DVD 等教學媒體。

二、其他：社區資源

(一) 硬體設施：博物館、農場或作野外考察、圖書館、教育資料館、東門國小科學教育館、中央大學、中原大學、元智大學。

(二) 人力資源：家長或具特殊專長之社區人士。

捌、自然與生活科技領域工作計畫

一、指導各項自然科學競賽、科展團隊行動研究

二、審閱試卷

三、課程綱要微調說明

四、課程評鑑

五、其他

玖、實施效果

一、已有成果

(一) 自然與生活科技領域課程小組：本校自 90 學年度起設自然領域課程小組迄今。

(二) 近年自然科展佳績：

項次	名稱
01	105 學年度桃園航空城創意飛行競賽「滯空飛行組」榮獲佳作
02	105 學年度桃園市中小學發明展佳作
03	105 學年度桃園市金頭腦熱線【7-6】國小科學基本能力競賽-榮獲銅牌獎
04	105 學年度第 57 屆中小學科展榮獲佳作
05	106 學年度第 58 屆中小學科學展覽會桃園區展國小生活與應用科學(二)(環保與民生)「趣味舒壓 — 澆水系統」四年級獲特優

06	106 學年度第 58 屆中小學科學展覽會桃園區展國小生活與應用科學(二)(環保與民生)「海洋垃圾防衛悍將---收集型三腳鼎消波塊」獲六年級第一名。
07	106 學年度第 58 屆中小學科學展覽會桃園市展國小生活與應用科學(二)(環保與民生)「趣味舒壓—澆水系統」四年級獲第一名。代表桃園市參加全國展。
08	106 學年度第 58 屆中小學科學展覽會桃園市展國小生活與應用科學(二)(環保與民生)「海洋垃圾防衛悍將---收集型三腳鼎消波塊」獲六年級第一名。代表桃園市參加全國展。
09	106 學年度桃園市金頭腦熱線國小科學基本能力競賽-入選決賽
10	107 學年度第 59 屆中小學科學展覽會桃園區展國小生活與應用科學(二)(環保與民生)「告別心碎-膨性流體手機保護套」六年級獲第一名。
11	107 學年度第 59 屆中小學科學展覽會桃園市展國小生活與應用科學(二)(環保與民生)「告別心碎-膨性流體手機保護套」六年級獲第一名。代表桃園市參加全國展。
12	108 學年度第 60 屆中小學科學展覽會桃園區展國小生活與應用科學(二)(環保與民生)「綠色奇蹟-植物牆之探究」五年級獲甲等。

二、本年度需完成並呈現之成果

(一)自然與生活科技領域課程小組持續運作，研議規劃、實施並檢討本小組 109 學年度預定之各項計畫。

(二)自然科技比賽：科展之指導及學習成效。