

桃園縣中壢市中原國民小學 102 學年度自然與生活科技領域課程實施計畫

壹、依據

- 一、教育部頒定九年一貫課程綱要。
- 二、本校九年一貫課程計劃。

貳、基本理念

一、學校理念

- (一) 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；人與自己、人與社會環境、及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，達成身心充分發展的國民。
- (二) 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，發展學校本位課程，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

本校自 90 學年度起設自然領域課程小組，每一個月開一次會，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，所以家長比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像說明，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。
- (三) 本領域師資

指導老師姓名	學 歷	備 註
黃柏睿	臺北市立師範學院國民教育研究所	校內老師
林文士	清雲科技大學國際企業管理研究所	校內老師
張瑋芷	國立花蓮師範學院語文教育學系	校內老師
尤靜怡	中原大學企業管理學系	校內老師
姜郁芝	中原大學教育研究所科教組	校內老師
林秀滿	國立臺北教育大學自然教育研究所	校內老師
鄭錚璟	清雲科技大學國際企業管理研究所	校內老師
郭銘淵	國立台南師範學院美勞教育系	校內老師
張菀芸	靜宜大學會計系	校內老師
林俊卿	臺北市立教育大學科學教育研究所畢業	校內老師
達璟璐	臺北市立師範學院幼教系	校內老師

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、融入七大議題於課程中進行教學。

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、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。

八、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，計學生學習日數約二百天。

(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：二百天學生學習日，每節上課 40 分鐘每週授課 3 節計 120 分鐘

(四) 全年授課約 40 週、共計約 120 節 (4800 分鐘)。

學 年	學 期	總節數
三、四年級 (第二學習階段)	上	63
	下	57
	合 計	120
五、六年級 (第三學習階段)	上	63
	下	57
	合 計	120

二、教材來源

教材選用：均為教育部審定版本。

年級 \ 選用	出版社	冊 數
---------	-----	-----

三年級	康軒	第一、二冊
四年級	翰林	第三、四冊
五年級	康軒	第五、六冊
六年級	南一	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) 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。
- (二) 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規，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)歷程檔案評量(3)口頭評量(4)實作評量(5)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) 硬體設備：三間自然專科教室、電視、電腦教室、單槍投影機、電子白板、實驗器材、昆蟲標本室、大型星座儀。
- (二) 軟體設備：光碟、影帶、書籍。

二、其他：社區資源

- (一) 硬體設備：社區圖書館、大學圖書館。
- (二) 人力資源：大學社團、社區志工。

捌、目前實施之成果與預定規劃之成果

一、已有成果：

- (一) 每年科展參賽
- (二) 校園植物生態網頁
- (三) 睬清園生態池

二、本年度需完成並呈現之成果

- (一) 科展的構思和執行
- (二) 補充設備

玖、未來預期目標

- 一、提升學生學習興趣
- 二、落實科學融入生活

三、利用社區資源，舉辦科學研習或社團

桃園縣中壢市中原國民小學 102 學年度自然與生活科技學習領域課程

實施計畫(資訊)

壹、依據

- 一、教育部頒定九年一貫課程綱要
- 二、本校九年一貫課程計劃
- 三、本校未來發展目標

貳、基本理念

在資訊化的社會中，培養每個國民具備資訊知識與應用能力，已為各國教育發展的重點，各國紛紛推動相關的資訊教育計畫，以為其國家邁向二十一世紀的發展奠基。資訊教育旨在培養學生資訊擷取、應用與分析的能力，更要養成學生創造思考、問題解決、溝通合作，與終身學習的能力，以發展健全的國民。

依據九年一貫新課程之精神，各學習領域應使用電腦為輔助學習之工具，以擴展各領域的學習並提升學生研究的能力。為便於各學習領域的整合應用資訊，宜將各領域所共同需要的基本資訊技能及其學習時間，做一詳實的規劃，以使所有的學生均有機會習得基本資訊知識與技能，以為各領域應用資訊的基礎。

本課程綱要之規劃基於上述理念，針對不同領域學習所需之基本資訊技能，分析出共通的資訊基本學習內涵，暨各學習內涵所需之最低學習時數，以期所有的學生均有機會習得此綱要規劃之基本資訊知識與技能，以為資訊教育的普及與應用奠定基礎。

參、現況分析：

本領域本校於 92 學年始獨立出來，並於 98 學年重新回歸自然生活與科技領域之資訊小組，教師多為師範院校及學士後師資班畢業，具資訊教育相關背景，或對從事資訊教育有相當的熱忱，平時利用課餘時間，一同參加資訊研習，或是分享教學心得，或是討論教科書之教學流程適當與否，對教師之專業素養與教學能力大有助益。

桃園縣政府於近年來推行自由軟體之概念，期望符合資訊教育之多元化與落實著作權之觀念，故推行自由軟體系統讓學生能在校與在家皆能使用自由軟體，並讓學生無違反著作權之疑慮，本校於於 97 年度獲本縣專款補助，成立自由軟體示範教室，皆採用自由軟體系統與管理系統，可節省軟體授權之費用，讓學校經費更能使用提升學生資訊學習之能力。

日前已成立數位攝影棚—中原映像館，依階段規劃影音器材購置，並著手影音師資培訓，進而向下紮根，將規劃融入教學課程，以期培養學生們進行影像剪輯及成果製作能力，以符合目前資訊能力潮流之趨勢。

領域老師	學 經 歷	備 註
黃仁柏老師	台南師院語教系	校內老師
向家逸老師	私立中原大學教育研究所	校內老師
張秩綱老師	國立新竹教育大學數理教育研究所	校內老師

肆、課程目標：

本課程目標旨在培養學生資訊擷取、應用與分析、創造思考、問題解決、溝通合作的能力，以及終身學習的態度。藉由「資訊科技的認知」、「資訊科技的使用與概念」、「資料的處理與分析」、「資訊的溝通」、以及「資訊的搜尋」等核心能力之規劃，在認知、情意、技能上培養學生達成以下之教育目標。

- 一、導引學生瞭解資訊與日常生活的關係。
- 二、導引學生瞭解資訊與倫理及文化相關之議題。
- 三、奠定學生使用資訊的知識與技能。
- 四、增進學生利用各種資訊技能，進行資料的搜尋、處理、分析、展示與應用的能力。
- 五、培養學生以資訊技能做為擴展學習與溝通研究工具的習慣。
- 六、啟迪學生終身學習的態度。

伍、資訊融入各科教學：

- 一、以本校三至六年級學生為對象，開學初由教學組安排，每班每週一節為電腦課，每節四十分鐘。各班亦可視實際需要利用彈性學習節數、導師時間、作業指導、中午餐後時間等時間，以預約登記方式使用電腦教室之設備。
- 二、鼓勵各班導師配合課程利用班上單槍投影機、個人電腦進行融入式教學，另亦有移動式單槍、筆記型電腦及實物投影機可供借用。

陸、實施要點：

一、實施時間與節數：

(一) 一個學年度分上下兩學期，計學生學習日數約 200 天。

(二) 102 學年資訊課程各學年每週學習節數確認

1. 一、二年級暫無資訊課程，但級任或科任老師可利用資訊融入他科教學。
2. 三、四、五、六年級維持每週一節，級任老師可彈性決定配合國語、數學或其他課程實施教學；科任老師則視課程需要，事先預約電腦教室則可借用電腦教室上課。

二、授課主題：

教材選用：自編教材

年級 \ 學期	上學期	下學期
三年級	Window 7 介紹	小畫家、Draw 繪圖軟體
四年級	OpenOffice 文書軟體 【Writer】	OpenOffice 試算表軟體 【Calc】、 自由圖片處理軟體 【PhotoCap】
五年級	OpenOffice 簡報軟體 【Impress】	自由繪圖軟體 【Inkscape】
六年級	自由影像處理軟體 【Gimp】	自由動畫處理軟體 【Scratch】

三、教學評量：

電腦教學評量不限於單元結束後做總結性評量，教師應於學生的學習活動中隨時作形成性評量。評量結果依排課之科目併計成績。

- (一) 概念方面的評量：以書面測驗或口頭發問等方式進行。
- (二) 技能方面的評量：以實際操作及作品展示等方式進行。
- (三) 態度方面的評量：以觀察平日活動的表現來評量。

柒、實施內容：

一、教材編選之要領

- (一) 教材宜以學習內涵或是核心能力的方式呈現，且需注意教材之連貫性，如有先後順序關係之內涵，則需循序漸進介紹。
- (二) 每一學習內涵之撰寫均需註明學習目標、學習重點、教學方法、教學活動、教師需具備的資訊素養，以及學生需有的先備知識或技能。
- (三) 教材內容應以日常生活經驗為主，其他學習領域內容為輔，並能符合各階段學生之學習心理與能力水準。
- (四) 盡可能附有範例檔案，以供教師及學生參考使用。
- (五) 教材宜有詳細索引，教材若以學習內涵方式呈現時，則各學習內涵在核心能力中之連結亦需表明。

二、教學方法

- (一) 教師應導引學生瞭解電腦的整體功能，以及電腦在生活所扮演的角色。
- (二) 教學應考慮學校現有之資源、學生的程度與其家庭能提供的支援、以及在七大學習領域的應用，作適當的教學設計。
- (三) 教學宜多使用生活的實例，練習宜配合七大領域設計合適之實作活動。
- (四) 每一項學習內涵均應提供學生足夠的練習時間。

三、教具及有關教學設備

(一) 硬體設備應依規定規劃設置。

(二) 合法之軟體。

四、教學評量

(一) 教學評量應以達成各學習內涵之基本技能為依據。

(二) 形成性評量與總結性評量並重。

(三) 形成性評量於課堂上以觀察進行之，注重學生操作技能的養成，而不以紙筆形式之記憶性考核行之。

(四) 總結性評量以完成實作活動為主。

(五) 評量方法：

1. 需考慮各學習內涵之性質，並且注意學生知識、技能、以及情意各方面均衡的發展。

2. 各學習內涵之建議評量方式請參閱「附錄一：基本學習內涵」的「建議評量方式」欄。

3. 茲將「建議評量方式」欄中所列不同評量方式之功用簡述如下：

(1) 簡單口頭問答：教師針對上課重點發問，以瞭解學生對所學概念的學習情形。

(2) 課堂觀察：觀察內容包括操作情形、教室使用規範遵守情形、以及智慧有價等倫理議題之實踐等，藉此教師可看出學生對所學概念實行的能力，也可掌握學生技能操作的學習狀況，作為教學策略調整的參考。

(3) 報告：透過學生(個人或小組)針對某個主題的簡報，可瞭解學生對該主題的掌握與統整的能力。

(4) 操作評量：藉由實地的操作，教師可瞭解學生操作技能的實際學習情形。

(5) 專題報告：藉由個人或小組的專題研究，教師可瞭解學生針對問題解決之規劃、協調與執行能力，同時可瞭解學生利用資訊技能進行研究的情形。

(6) 歷程檔案：藉由展示蒐集的資料及整理的結果，可瞭解學生對問題的認識程度以及歸納能力。

捌、教學資源：

一、學校資源

(一) 硬體設備：班級教室皆有電腦、電視、錄放影機、單槍投影機、珠光螢幕、網際網路等；專科教室也大多具備以上設備；且另有移動式實物投影機、單槍、筆記型電腦可供借用。

(二) 軟體設備：隨時更新常用之全校授權版軟體與自由軟體版本，如 Window 7、Draw、OpenOffice 文書軟體、Inkscape、PhotoCap、Gimp、Scratch 等，能讓學生能獲得最新的資訊。

二、社區資源

(一) 硬體設備：本校位於中原大學文教區內，資訊發達。

(二) 人力資源：義工團隊、中原大學社團及師資。

玖、目前實施之成果與預定規劃之成果：

一、已有成果：

(一) 學校網站之建置

<https://sites.google.com/a/cyes.tyc.edu.tw/site2/home/>。

- (二) 全校班班有單槍、電腦，有利於教師利用資訊融入各科教學。
- (三) 一般教室、科任教室皆有無線網點可供上網，增加資訊獲得的便利性。
- (四) 持續普測打字，並記錄優秀同學，加強訓練參與縣賽。
- (五) 辦理各類資訊研習，如多媒體教學媒體軟體製作，以利教師融入教學。
- (六) 培訓資訊種子學生，協助其他同學學習。
- (七) 學校網頁加強學生自主學習教材，成立「數位教室」。
- (八) 將全校申請 GOOGLE 教育服務，建置全校學生 GMAIL 信箱。
- (九) 申請成立數位攝影棚，培訓學生進行影像剪輯及成果製作能力。

二、本年度預期完成並呈現之成果：

- (一) 培養學生擁有主動的學習態度及正確的資訊能力素養。
- (二) 持續增強教師資訊能力，運用資訊融入教學，提升教師教學效能。
- (三) 持續普測打字，並記錄優秀同學，加強訓練參與縣賽。
- (四) 全校無線上網，打造無線校園。
- (五) 建構線上測驗系統，記錄學生學習情形，以利課程評鑑。