

桃園市中壢區新明國民小學 110 學年度自然科學/自然與生活科技領域課程計畫

壹、依據：

- 一、教育部頒定 92.97 年九年一貫課程綱要。
- 二、教育部十二年國教課程綱領。
- 三、本校九年一貫課程計畫。

貳、基本理念：

本校三年級施行十二年國教自然科學領域課程，四、五六年級施行九年一貫自然與生活科技領域課程。現今學生更需要具備科學素養，能了解科學的貢獻與限制、能善用科學知識與方法、能以理性積極的態度與創新的思維，面對日常生活中各種與科學有關的問題，學習自然科學的過程中，學生應培養對自然科學的興趣，成為自發主動的學習者，以符合「自發」的理念。在參與探究與實作的過程中，學生應積極與他人及環境互動，並能廣泛的運用各種工具達到有效的溝通，以符合「互動」的理念。透過對科學本質的了解，學生應學習欣賞大自然之美，善用並珍惜自然資源，以符合「共好」的理念。

本校課程設計的理念、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。以有效達成學校願景。

壹、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，協調手腦並用、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、本校自九十學年度起設自然與生活科技領域課程小組，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、學生學習需求背景

- (一) 本校位於都市商業區比鄰工業區地帶，家長從商事工為多，兒童接受新科技訊息的刺激比率約佔半數以上；三分之二家庭有電腦，不過只有三分之一有網路。
- (二) 另一方面，多數家長較重視孩子在學科測驗上的能力。
- (三) 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) 各年級任課老師：

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：

- 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、融入六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、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、替代與重整方式進行學習內容的調整。

陸、實施內容：

一、實施時間與節數

本學年度分上下兩學期，計學生學習日數約二百天。

課表編排：以週課表領域學習時間排課，排課 40 週，中年級每週 3 節，
高年級每週 4 節。

節數計算：二百天學生學習日，中年級每節上課 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）。
高年級每節上課 40 分鐘，每週授課 4 節計 160 分鐘，全年授課約 40 週、共計約 160 節（6400 分鐘）。

學 年	學 期	總節數
三、四年級 (第二學習階段)	上	60
	下	60
	合 計	120
五、六年級 (第三學習階段)	上	80
	下	80
	合 計	160

二、教材選用：均為教育部審定版本。

說明：三、四年級選擇相同版本，五、六年級選擇相同版本，課程銜接上沒有問題。

三、教學方式

- (一) 帶領學生從事探究的活動時，應注重科學態度的培養。
- (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) 教學應以學生活動為主體，引導學生做科學探究，並依解決問題流程進行設計與製作專題。
- (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。
- (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。

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)實做評量(5)紙筆評量。
- (四) 評量的時機：平時評量、定期評量。
- (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、植物園區、自然實驗教室(六間)、電視設備、單槍投影機、電腦教室(三間)、教材室(一間)、圖書館。
- (二) 軟體設施：VCD、DVD、網路、掛圖、海報、投影片、錄影帶數位電台及第四台等教學媒體。

二、其他：社區資源

- (一) 硬體設施：李義輝圖書館、附近農場、漁管處、水族館、中壢高中、元智大學、中原大學、中央大學、中壢工業園區。
- (二) 人力資源：退休自然老師，家長或具特殊專長之社區人士。

捌、實施成果：

一、已有成果

- (一) 自然與生活科技領域課程小組：本校自九十學年度起設自然領域課程小組迄今。
- (二) 校園木本植物園釘上特徵分類名牌。
- (三) 校園植物小尖兵網站。

(四) 新明國小校園植物分類(教師自編教材)。

玖、計畫應經課程發展委員會審查通過始得實施，修正時亦同。

