

桃園市蘆竹區龍安國民小學 110 學年度

【自然科學】領域學習課程計畫

壹、依據

- 一、教育部十二年國民基本教育課程綱要暨語文領域-自然科學課程綱要。
- 二、教育部頒定九年一貫課程綱要。
- 三、國民教育階段特殊教育課程綱要總綱。
- 四、本校課程發展委員會決議。

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；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。自 108 學年度起實施十二年國教，強調素養導向及跨領域的學習。

本校九年一貫課程設計家上十二年國教新課綱素養導向的理念、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。以促進九年一貫及十二年國教課程實施成果，有效達成學校願景。

二、領域理念

1. 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。
2. 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。
3. 課程應以「解決問題策略」為中心，進行教學活動。
4. 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。
5. 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。
6. 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。
7. 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、課程目標：

1. 培養探索科學的興趣與熱忱，並養成主動學習的習慣。
2. 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。
3. 培養愛護環境、珍惜資源及尊重生命的態度。
4. 培養與人溝通表達、團隊合作以及和諧相處的能力。
5. 培養獨立思考、解決問題的能力，並激發開展潛能。
6. 察覺和試探人與科技的互動關係。
7. 導引學生了解資訊與日常生活的關係，並奠定使用資訊的知識與技能。
8. 培養學生以資訊技能作為擴展學習的工具。

肆、實施原則與內容：

- 一、節數分配：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。

(一)課表編排：上下學期排課 40 週，每週 3 節。

(二)節數計算：每週授課 3 節，全年授課約 40 週，共計約 120 節。

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	60
	下	60
	合 計	120

二、教材來源

教材選用：為教育部審定版本。

年級 \ 選用	出 版 社	冊 數
三年級	康軒文教	第一、二冊
四年級	康軒文教	第三、四冊
五年級	南一書局	第五、六冊
六年級	南一書局	第七、八冊

三、教學方式

1. 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。
2. 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。
3. 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。
4. 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。
5. 帶領學生從事探究的活動時，應注重科學態度的培養。
6. 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。
7. 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。
8. 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。配合植物園、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。
9. 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

1. 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。
2. 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。
3. 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

1. 評量目的：除了可以了解學生的學習進展、意願和興趣，幫助學生發掘學習的困難，並鑑別其原因，還可以讓老師鑑別教學上的缺失，以作為改進教學的參考。
2. 評量原則：
 - (1) 依據教學目標：教學評量以達成總目標、年級目標及單元目標為依據。
 - (2) 配合身心發展：配合學生身心發展及個別差異，採用不同的教學方法和評量方式。
 - (3) 評量方式多元化：因應不同的教學需求，採取不同的教學方式。
 - (4) 包含學習過程：除總結性評量外，應注意學生平時的學習過程，並針對平時的學習活動，做形成性評量。
 - (5) 師生共同參與：教學評量的實施，可由教師、學生及相關人員共同參與，根據多方面資料，做周全的評量。
3. 評量方式：主要的評量方式有：(1) 實作報告 (2) 口頭報告 (3) 師生問答 (4) 資料蒐集 (5) 種植或飼養紀錄 (6) 作業查考 (7) 平時觀察紀錄 (8) 標準化測驗 (9) 學習評量單。
4. 評量的時機：平時評量、定期評量
5. 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。

六、教學資源：

1. 學校資源

- (1) 硬體設施：校園、各班教室、教具室(含實驗器材)、電腦教室 1 間、電視視聽設備、單槍投影機、手提電腦、幻燈機。
- (2) 軟體設施：網路、掛圖、海報、幻燈片、投影片、錄影帶、VCD、DVD 及第四台等教學媒體。

2. 其他：社區資源

- (1) 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。
- (2) 人力資源：家長或具特殊專長之社區人士。
- (3) 學生自備。

七、特殊需求：

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。

伍、實施成果：本年度預期之成果：

培養學生尊重自然、欣賞自然的情懷，並啟發兒童的思考智能，探索解決問題的方法，增進問題解決的能力。

陸、本校自 108 學年度起逐年實施十二年國民基本教育，110 學年度一至三年級課程依據十二年國民基本教育綱要實施；四至六年級依據九年一貫課程綱要實施。

柒、本計畫經課程發展委員會審查通過後實施，修正時亦同。