

桃園市大溪區內柵國民小學 110學年度自然科學領域課程計畫

壹、依據

- 一、教育部十二年國民基本教育課程綱要暨自然科學領域課程綱要。
- 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。
- 五、本校課程發展委員會之自然科學領域課程發展小組會議決議。

貳、基本理念

一、學校理念

- (一)培養探索科學的興趣與熱忱並養成主動學習的習慣。
- (二)學習科學與技術的研究方法及其基本知能，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，並激發創造潛能。
- (六)察覺和試探人與科技的互動關係。

二、領域理念

科學源起於人類對生活周圍的好奇或需要。人類觀察研究自然界各種現象與變化，巧妙地運用科學來解決問題、適應環境及改善生活，科學在文明演進過程中持續累積，而成為文化重要內涵。生活在現代，我們的周遭充斥著不斷創新的科技產品、紛至沓來的各項資訊、以及因資源開發而衍生出的環境生態問題。因此我們的更需要

- (一)具備科學素養，以了解科學的貢獻與限制。
- (二)能善用科學知識與方法，以解決日常生活中與科學有關的問題。
- (三)能以理性積極的態度與創新的思維，做出評論、判斷及行動。
- (四)培養未來的科學人才，為人類文明與社會經濟發展奠下堅實的基礎。

參、課程目標

在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。其目標如下：

學習階段	階段學習重點
第二學習階段(3-4年級)	本階段課程主要目標在於引發興趣，故著重觀察與親身體驗。學生能透過想像力與好奇心探索科學問題，並能初步根據問題特性，操作適合學習階段的物品與器材，以進行自然科學實驗。學生能測量與計算自然科學數據，並利用較簡單的方式描述其發現或成果。
第三學習階段(5-6年級)	本階段課程除透過具體操作經驗外，應漸次提供運用思考能力的機會，亦應延續具體操作，提供學生閱讀科普文章之機會。學生能依據觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據，提出自己的看法或解釋資料，並能依據科學資料，簡單了解其中的因果關係，進而理解科學事實會有其相對應的證據或解釋方式。利用簡單形式的口語、文字、影像、繪圖、模型、實物與科學名詞等，表達其發現或成果。

肆、國小階段自然科學領域核心素養及具體內涵

總綱核心素養項目	A1 身心素質與自我精進	A2 系統思考與解決問題	A3 規劃執行與創新應變
自然科學領域核心素養具體內涵	自-E-A1能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。	自-E-A2能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。	自-E-A3具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。
總綱核心素養項目	B1 符號運用與溝通表達	B2 科技資訊與媒體素養	B3 藝術涵養與美感素養
自然科學領域核心素養具體內涵	自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。	自-E-B2能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。	自-E-B3透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。
總綱核心素養項目	C1 道德實踐與公民意識	C2 人際關係與團隊合作	C3 多元文化與國際理解
自然科學領域核心素養具體內涵	自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。	自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。	自-E-C3透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境的現況與特性及其背後之文化差異。

伍、實施原則

- 一、本計劃應與相關配套計劃執行：如學校行事活動、學年教學計劃、班級經營計劃等等。
- 二、課程應以教學活動為核心，確實實施多元評量。
- 三、計劃應經學校課程發展委員會通過始得實施，修正時亦同。

陸、課程設計

一、理念：

(一) 教材內容選編注意要項與重點：

- 1.以學生生活體驗為核心。

2.考量與其他領域之間的連結。

3.評估教師教學勝任程度。

(二) 配合各階段學生的身心與思考型態的發展歷程，據以發展多元活動，以達本課程分段能力指標。

(三) 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。

二、實施內容：

(一) 教材選編：

1.教育部審定版：

年級	三年級	四年級	五年級	六年級
版本	南一	翰林	翰林	翰林

2.本版部分單元修訂版。

(二) 實施時間與節數：

1.一個學年度分上下兩學期，計學生學習日數 200天。如教育部另有規定，則依教育部之規定。

2.課表編排：依本校 110學年度行事曆以週課表領域學習時間排課，排課 43週，中年級每週 3節、高年級每週 4節為原則。

(三) 教學：

1.教學方式：

(1)採班級教學並依教學群之教學計劃進行。

(2)配合家長、社區共同進行。

2.教學技巧：

(1)配合課本，結合本校生態環境進行教學。

(2)配合課程內容，設計操作性實驗，實驗時注意實驗步驟及安全。

柒、評量方式

一、依據：本校學生學習評量實施計劃。

二、方式：採多元評量方式

1.習作、學習單、卷宗評量。

2.紙筆測驗。

3.上課發表。

4.分組實驗、討論及報告等活動。

5.學習態度。

捌、課程計畫之評鑑

本校組織課程發展委員會，邀請實際擔任教學之教師以及各年段學生家長代表，就計畫之理念、理念與目標之結合、理念與目標之邏輯性、周延性，計畫內容各要項的完整性、可行性、效益性，計畫過程之妥適性，計畫實施、準備之成熟性等，定期集會評估檢討，並依實際需要修正之。

(二)課程實施之評鑑：

課程實施包含教師「教」與學生「學」的過程，由課程發展委員會、各領域課程發展小組及授課教師共同或分別就下列項目進行評鑑。

1、教師「教」的部分：

- (1)教師教學前之準備：對於新課程之熟悉、教學活動之內容、學生的起始行為分析以及所須教學資源之準備、運用等項。
- (2)教師教學時之活動：教學時與學生互動能引發學習動機；教學活動能掌握新課程精神，達成能力指標；根據各領域學習主題的特性，實施多元豐富的教學活動；教學活動能落實統整之精神；教師間之合作運作順利。
- (3)教學評量：評量之方式周延與多元，能展現真實性評量之精神，並依據評量結果給予學生鼓勵或補救教學。

2、學生「學」的部分：

- (1)學生學習前之準備：學生針對即將學習課程之議題或活動，進行資料蒐集、查索或整理。
- (2)學生學習中之態度：學生樂於學習，其參與活動以及運作的過程流暢而自然學生學習後之成就：學生在經歷學習活動後能達成教師所預期之目標，反應在認知、情意與技能之表現能符合分階段的能力指標。

3、教學所使用之教材：

教師於教學過程中所引用之教材如為坊間出版社之出版品，其選用採『教科書』遴選小組之過程。但教師必須審酌學生能力，針對教材過於艱澀部分加以簡化、淺化；對於過於簡單之教材則予以加深、加廣。

(三)教科書之評鑑：

1、教科書部分：

由教務處依本校教科書選用辦法召集成立教科書選用委員會，於前一學年第二學期遴選出教科書。

(四)評鑑結果應用：

- 1、評鑑結果及所蒐集之資料，由課程發展委員會定期召開會議檢討修正計畫。
- 2、各領域發展小組應就各領域課程、教材、教學活動、評量方式等進行評估檢討。
- 3、教師應進行自我評鑑或同儕相互評鑑，採集各方意見後，如屬於學生能力部分，以補救教學、資源班教學以及修訂課程方式改善。如屬於教師方面，則依據教師需求，加強進修、輔導，並於甄聘教師時予以員額上的補足。如屬於學校行政方面，則設法修正措施。如屬於政策、法令或整體普遍現象之問題，則建請上級單位參考。

玖、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、二、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。

拾、計畫應經課程發展委員會審查通過始得實施，修正時亦同。