

臺北市北政國民中學 113 學年度自然科學領域/生物課程計畫

領域/科目		☐ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 數學 ☐ 社會(☐ 歷史 ☐ 地理 ☐ 公民與社會) ☒ 自然科學(☐ 理化 ☒ 生物 ☐ 地球科學) ☐ 藝術(☐ 音樂 ☐ 視覺藝術 ☐ 表演藝術) ☐ 綜合活動(☐ 家政 ☐ 童軍 ☐ 輔導) ☐ 科技(☐ 資訊科技 ☐ 生活科技) ☐ 健康與體育(☐ 健康教育 ☐ 體育)				
實施年級		☒ 7 年級 ☐ 8 年級 ☐ 9 年級				
教材版本		☒ 選用教科書：康軒版 ☐ 自編教材(經課發會通過)		節數	上學期 每週 3 節共 22 週 66 節 下學期 每週 3 節共 21 週 63 節	
領域核心素養		自-J-A3:具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。 自-J-B1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。 自-J-C1:從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。 自-J-C3:透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。				
課程目標		1. 著重理解，並結合課本、生活經驗、生態環境為重心，適時融入各大議題。 2. 培養學生觀察、提問、推理、實驗等科學方法，以養成獨立思考與求真求是的能力。 3. 除了在教室上課也能進行戶外課，能跨章節、跨科、跨領域、並落實探究與實作課程。 4. 能認識生物圈內的生物多樣性，以及生物與環境之間的相互關係，進而培養學生愛護身邊動植物及一切自然環境的精神。				
學習進度 週次		單元/主題 名稱	學習重點		評量方法	議題融入實質內涵
			學習 表現	學習 內容		
第 1 學期	第 1-7 週 第 7 週【第一次定期評量】	第 1 章 生物的構造 生命的特性 跨科主題-世界的各種大小樣貌	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。	Da-IV-1 使用適當的儀器可觀察到細胞的形態及細胞膜、細胞質、細胞核、細胞壁等基本構造。 Da-IV-2 細胞是組成生物體的基本單位。 Da-IV-3 多細胞個體具有細胞、組織、器官、器官系統等組成層次。 INc-IV-5 原子與分子是組成生命世界與物質世界的微觀尺度。	1. 口頭問答或報告 2. 紙筆測驗 3. 實作評量(顯微鏡操作使用、動植物細胞觀察)	
	第8-15週 第14週【第二次定期評量】	第 2 章 養分 第 3 章 生物的運輸與防禦	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。	Bc-IV-1 生物經由酵素的催化進行新陳代謝，並以實驗活動探討影響酵素作用速率的因素。 Bc-IV-3 植物利用葉綠體進行光合作用，將二氧化碳和水轉變成醣類養分，並釋出氧氣；養分可供植物本身及動物生長所需。 Bc-IV-4 日光、二氧化碳和水分等因素會影響	1. 口頭問答或報告 2. 紙筆測驗 3. 實作評量(酵素活性與溫度關係；光合作用)	【環境教育】 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。

			pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。	光合作用的進行，這些因素的影響可經由探究實驗來證實。 Db-IV-1 動物體（以人體為例）經由攝食、消化、吸收獲得所需的養分。		
	第 16-22 週 第 21 週 【第三次定期評量】	第 4 章 生物的協調作用 第 5 章 生物的恆定性	tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。	Dc-IV-1 人體的神經系統能察覺環境的變動並產生反應。 Dc-IV-2 人體的內分泌系統能調節代謝作用，維持體內物質的恆定。 Dc-IV-5 生物體能覺察外界環境變化、採取適當的反應以使體內環境維持恆定，這些現象能以觀察或改變自變項的方式來探討。	1. 口頭問答或報告 2. 紙筆測驗 3. 實作評量(反應時間測量)	【性別平等教育】 性 J2 釐清身體意象的性別迷思。
第 2 學期	第 1-7 週 第 7 週【第一次定期評量】	第 1 章 生殖 第 2 章 遺傳	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。	Da-IV-4 細胞會進行細胞分裂，染色體在分裂過程中會發生變化。 Db-IV-7 花的構造中，雄蕊的花藥可產生花粉粒，花粉粒內有精細胞；雌蕊的子房內有胚珠，胚珠內有卵細胞。 Ga-IV-1 生物的生殖可分為有性生殖與無性生殖，有性生殖產生的子代其性狀和親代差異較大。 Ga-IV-2 人類的性別主要由性染色體決定。 Ga-IV-3 人類的 ABO 血型是可遺傳的性狀。 Ga-IV-5 生物技術的進步，有助於解決農業、食品、能源、醫藥，以及環境相關的問題，但也可能帶來新問題。	1. 口頭問答或報告 2. 紙筆測驗 3. 實作評量(花、花粉粒與子房、胚珠的觀察)	【性別平等教育】 性 J2 釐清身體意象的性別迷思。 【家庭教育】 家 J6 覺察與實踐青少年在家庭中的角色責任。
	第 8-14 週 第 14 週 【第二次定期評量】	第 3 章 地球上的生物 第 4 章 生態系	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。	Bd-IV-1 生態系中的能量來源是太陽，能量會經由食物鏈在不同生物間流轉。 Bd-IV-2 在生態系中，碳元素會出現在不同的物質中（例如：二氧化碳、葡萄糖），在生物與無生物間循環使用。 Bd-IV-3 生態系中，生產者、消費者和分解者共同促成能量的流轉和物質的循環。 Gc-IV-2 地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。 La-IV-1 隨著生物間、生物與環境間的交互作	1. 口頭問答或報告 2. 紙筆測驗 3. 實作評量(族群的估算)	

				用，生態系中的結構會隨時間改變，形成演替現象。		
	第 15-21 週 第 21 週 【第三次定期評量】	第 5 章 人類與環境 跨科主題-人、植物與環境的共存關係	ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。	Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。 Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。 Ma-IV-2 保育工作不是只有科學家能夠處理，所有的公民都有權利及義務，共同研究、監控及維護生物多樣性。 Me-IV-6 環境汙染物與生物放大的關係。	1. 口頭問答或報告 2. 紙筆測驗 3. 實作評量(環境因子與生物角色的探討)	【環境教育】 環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。
教學設施 設備需求		電腦 複式顯微鏡 解剖顯微鏡 圍棋粒子				
備 註						