

嘉義縣立嘉新國民中學 110 學年度彈性學習課程計畫

課程名稱	科學探險王	課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 統整性主題/專題/議題探究 <input type="checkbox"/> 社團活動與技藝課程 <input type="checkbox"/> 特殊需求領域課程 <input type="checkbox"/> 其他類課程
實施年級	<input checked="" type="checkbox"/> 7 年級 <input type="checkbox"/> 8 年級 <input type="checkbox"/> 9 年級	節數	每週 1 節共 40 節
設計理念	希望藉由透過實作、踏查、閱讀科學發展史與比較解剖、比較型態等多元的方式，使學生更能掌握學習生物之方法，理解生物的演化與適應，建立學習生物的自信與興趣。		
核心素養	<p>自 A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自 A2 能將科學知識連結至觀察到的現象，並能對資訊的可信性抱持合理的懷疑態度，主動發現資訊中的問題。</p> <p>自 B1 能整理科學資料與數據，並具備分析、使用圖表的能力。</p> <p>自 C1 從日常學習中，主動關心、尊重多元生命的重要性。</p> <p>自 C2 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然之美。</p> <p>自 D2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識的能力。</p> <p>自 F2 能主動關心全球環境議題，同時體認維護地球環境是地球公民的責任。</p>		
學習重點	學習表現	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象，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。</li> <li>2. 學會應用比較策略作筆記增進學習效能，建立邏輯性思考之能力。</li> <li>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。</li> <li>4. 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。</li> </ol>	
	學習內容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 不同的物種觀察、調查工具，如顯微鏡、形色 APP、比較解剖、比較型態 iNaturalistAPP、idirdAPP、蟾蜍山之樹木地圖、標本的製作與分類，發揮不同的功能，有助於認識周圍的生物。</li> <li>2. 生物技術的發展是為了因應人類需求，運用跨領域技術來改造生物。發展相關技術的歷程中，也應避免對其他生物以及環境造成過度的影響。</li> </ol>	
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培養學生使用顯微鏡、形色 APP、iNaturalistAPP、idirdAPP 的興趣，並能活用於觀察紀錄，提升觀察生物的能力。</li> <li>2. 學生能夠活用比較解剖與比較型態等學習方法，理解與彙整生物間的差異與適應力。</li> <li>3. 學生知道基因改造技術的方法，能說出至少一項對人類造成的優缺點。</li> <li>4. 學生會製作昆蟲標本，並知道昆蟲的初步分類。</li> </ol>		

表現任務	以比較解剖與比較型態等方式清楚表達出不同生物在演化上的差異與環境適應之優劣，進而感受生物多樣性。		
教學進度	單元主題	單元內容與教學活動	[檢核點]

週次/節數				
第 1 學期	第 1-5 週	觀察生物之器	1. 課程進度與規則說明 2. 解剖顯微鏡的使用教學。 3. 複式顯微鏡的使用教學。	1. 會使用解剖顯微鏡。 2. 會使用複式顯微鏡。
	第 6-10 週	校園植物微觀	1. 手機顯微鏡的使用教學。 2. 學習利用形色 APP 認識植物。	1. 會使用手機顯微鏡。 2. 會使用形色 APP。
第 1 學期	第 11-14 週	從比解談運輸	1. 脊椎動物的循環系統比較解剖學。 2. 從體循環談肝門循環。 3. 認識不同器官的動、靜脈。	1. 能知道脊椎動物循環系統的差異。 2. 能理解不同器官動、靜脈中的成分會因器官功能而有差異，並做出筆記。
	第 15-20 週	內臟的秘密	1. 認識肝臟 2. 認識心臟 3. 認識腎臟 4. 內臟的分工合作	1. 能說出肝臟、腎臟、心臟的運作與功能。 2. 能完成人體內臟分工合作學習單。
第 2 學期	第 1-6 週	自私的基因	1. 演化策略—性擇。 2. 植物的體外受精到體內受精。 3. 動物的生殖策略之比較。 4. 雙胞胎與胎中胎。 5. 校園蝙蝠屋架設與觀察。	1. 能說出不同動物的生殖策略，並完成動物生殖策略比較之筆記。 2. 能說出雙胞胎、胎中胎的成因與差別。 3. 架設校園蝙蝠屋並做觀察記錄。
	第 7-10 週	基改利與弊	1. 從電影—絕地再生談複製人。 2. 認識孟山都。 3. 基因改造與我們的生活。 4. 人類歷史事件與大規模突變。	1. 能說出脊椎動物複製技術對人類造成的利與弊。 2. 能說出基因改造技術對人類造成的利與弊。

第 2 學期	第 11-13 週	演化大揭密	1. 史前怪獸大揭密 2. 生物大滅絕與生物大爆發 3. 演化趨勢與適應	1. 能說出至少一種古生代動物。 2. 能說出地球歷史上兩次大滅絕的可能原因，以及造成的影響。 3. 針對之前學到的知識做出演化趨勢的比較。
	第 14-20 週	公民科學家	1. 參觀昆蟲館。 2. 製作昆蟲標本。 3. 利用形色 APP 認識校園與社區的植物。	1. 能為所看到的昆蟲做簡單的解說。 2. 能製作昆蟲標本。 3. 認識校園與社區的植物。
			4. 利用 iNaturalist 做生物調查。 5. 利用 idird 做鳥類調查。 6. 利用 google 蟾蜍山之樹木地圖記錄校園的樹木	4. 校園與社區的生物調查 5. 校園的鳥類調查。 6. 校園樹木紀錄。
議題融入	環境教育、科技教育			
評量規劃	學習單(30%)、實作評量(30%)、學習態度(40%)。			
教學設施設備需求	平板電腦、生物實驗室			
教材來源	自編教材	師資來源	校內自然科學領域教師	
備註				

說明：1. 社團活動與技藝課程、其他類課程，請從學校整體規劃角度敘寫。

2. 特殊需求領域課程另依十二年國民基本教育特殊類型教育課程實施規範、體育班課程綱要等相關辦法辦理。

3. 教學進度可單週呈現或以單元數週呈現。

4. [ ]處為可選填之項目。