

參、彈性學習課程計畫(校訂課程)

114 學年度嘉義縣新港國民中學九年級第一二學期彈性學習課程 科學探索 教學計畫表 設計者：林家弘 (表十二之一)

一、課程四類規範(一類請填一張)

- 統整性課程 (主題 專題 議題探究)
- 社團活動與技藝課程 (社團活動 技藝課程)
- 其他類課程
 本土語文/新住民語文 服務學習 戶外教育 班際或校際交流 自治活動 班級輔導
 學生自主學習 領域補救教學

二、本課程每週學習節數：1 節

三、課程設計理念：

環境科學概論課程設計主軸是帶領九年級的學生，初探人類社會發展活動與環境演化規律之間相互作用關係，尋求人類社會與環境協同演化、持續發展途徑與方法的科學。從學生關心生活的人事物開始，培養公民意識與公民行動力。「懂我家中老長輩」課程設計的發想是，台灣將於 2026 年進入超高齡社會，而嘉義縣的老化指數更是全台之冠。讓學生瞭解人體因為老化所產生的健康問題以及生活不便，並且設計情境體驗活動，讓學生藉由體驗人體老化後所產生的健康問題以及生活上所產生的不便，包含視、聽力退化、外表肌膚功能退化、生活不便情境等關卡，最後讓學生藉由體驗過後小組討論並發表該如何協助長者面臨上述問題，期待引發學生體會、尊重並關懷長者的情意目標。「話我新中樹」課程設計以「校園植物」為核心，引導學生透過專題探究的學習模式，以及資訊工具的應用，透過實地調查、採集、觀察與分析，了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。從認識校園植物，進而愛惜校園與環境，最後學生將環保相關的理念、行動帶入家庭、帶入社區，讓無塑綠生活，即刻開始，進而落實聯合國 SDGs(永續城鄉)的目標：2030 年前，為所有人提供安全、包容、無障礙及綠色的公共空間，尤其是婦女、孩童、老年人以及身心障礙者。

四、課程架構：(請參閱本縣課程計畫平台公告範例)

環境科學概論	懂我家中老長輩	單元一 老化進行式(3節)
		單元二 器官保固期說明會(10節)
		單元三 體驗與分享(4節)
		單元一 從一顆種子說起(1節)
		單元二 栽我新中苗(1節)
		單元三 猜猜我樹誰(4節)
	話我新中樹	單元四 設計新中博物館(4節)
	單元五 新中生物多樣性(2節)	
	單元六 畫我心中樹(1節)	
	單元七 愛樹不塑我最行(3節)	

五、本學期課程內涵
第一學期

教學進度	單元/主題名稱	總綱核心素養	連結領域(議題)學習表現	學習目標	教學重點 (學習活動內容及實施方式)	評量方式	教學資源/自編自選教材或學習單
第 1 週	老化進行式/最老ㄟ~底嘉	A2 B1 C2	tr-IV-1 ah-IV-1 生 J3	了解造成人口老化的現象以及影響	1. 比較近幾年台灣的人口結構的變化 2. 高齡社會所帶來的影響 分組討論如何面對老化的各項議題	口語評量 參與討論 課堂問答	老化進行式學習單
第 2 週	老化進行式/我們都會老	A2 B1 C2	tr-IV-1 綜 1b-IV-2 生 J3	了解老化是生物必經的過程	1. 關心現在的老人就是關心未來的自己。 分組討論如何因應人口老化帶來的衝擊	口語評量 實作評量	台灣人口老化探究學習單
第 3 週	老化進行式/請給細胞多一點時間	A3 B1 C2	tr-IV-1 綜 1b-IV-2 生 J3	了解細胞老化的機制	1. 從細胞的觀點探究老化的歷程。 分組討論在日常生活中如何如何能延緩老化	口語評量 分組報告 參與討論 課堂問答 實作評量	細胞與老化的關聯學習單
第 4 週	器官保固期說明會/消化系統	A2 B1 C2	pa-IV-1 健 2a-IV-2	了解消化系統老化對個體健康與生活所造成的影響	1. 分組蒐集與討論老年家人中與老化相關的話題 2. 討論並發表如何協助家中長者面對老化所帶來的不便 小組報告	口語評量 分組報告 參與討論 課堂問答 實作評量	器官保固期學習單
第 5 週	器官保固期說明	A2	pa-IV-1	了解血液老化對個體	1. 分組蒐集與討論老	口語評量	器官保固

	會/血液	B1 C2	健 2a-IV-2	健康與生活所造成的影響	年家人中與老化相關的話題 2. 討論並發表如何協助家中長者面對老化所帶來的不便 小組報告	分組報告 參與討論 課堂問答 實作評量	期學習單
第 6 週	器官保固期說明會/循環系統	A2 B1 C2	pa-IV-1 生 J3 環 J6	了解循環系統老化對個體健康與生活所造成的影響	1. 分組蒐集與討論老年家人中與老化相關的話題 2. 討論並發表如何協助家中長者面對老化所帶來的不便 小組報告	口語評量 分組報告、 參與討論、 課堂問答、 實作評量	器官保固期學習單
第 7 週	第一次學習評量					多元評量	
第 8 週	器官保固期說明會/神經系統	A2 B1 C2	tr-IV-1 ah-IV-1	了解神經系統老化對個體的健康與生活造成的影響	1. 分組蒐集與討論老年家人中與老化相關的話題 2. 討論並發表如何協助家中長者面對老化所帶來的不便 小組報告	口語評量 分組報告、 參與討論、 課堂問答、 實作評量	器官保固期學習單
第 9 週	器官保固期說明會/骨骼、肌肉	A2 B1 C2	tr-IV-1 ah-IV-1	了解骨骼、肌肉老化對個體的健康與生活造成的影響	1. 分組蒐集與討論老年家人中與老化相關的話題 2. 討論並發表如何協助家中長者面對老化所帶來的不便 小組報告	口語評量 分組報告、 參與討論、 課堂問答、 實作評量	器官保固期學習單

第 10 週	器官保固期說明會/皮膚	A2 B1 C2	po-IV-1 pc-IV-2 健 2a-IV-2	了解皮膚老化對個體的健康與生活造成的影響	1. 分組蒐集與討論老年人中與老化相關的話題 2. 討論並發表如何協助家中長者面對老化所帶來的不便 小組報告	口語評量 分組報告、 參與討論、 課堂問答、 實作評量	器官保固期學習單
第 11 週	器官保固期說明會/內分泌系統	A2 B1 C2	tr-IV-1 po-IV-1 ah-IV-1	了解內分泌系統老化對個體的健康與生活造成的影響	1. 分組蒐集與討論老年人中與老化相關的話題 2. 討論並發表如何協助家中長者面對老化所帶來的不便 小組報告	口語評量 分組報告、 參與討論、 課堂問答、 實作評量	器官保固期學習單
第 12 週	器官保固期說明會/呼吸系統	A2 B1 C2	tr-IV-1 po-IV-1 生 J3	了解呼吸系統老化對個體的健康與生活造成的影響	1. 分組蒐集與討論老年人中與老化相關的話題 2. 討論並發表如何協助家中長者面對老化所帶來的不便 小組報告	口語評量 分組報告、 參與討論、 課堂問答、 實作評量	器官保固期學習單
第 13 週	器官保固期說明會/肝臟	A2 B1 C2	tr-IV-1 po-IV-1 健 3b-IV-4	了解肝臟老化對個體的健康與生活造成的影響	1. 分組蒐集與討論老年人中與老化相關的話題 2. 討論並發表如何協助家中長者面對老化所帶來的不便 小組報告	口語評量 分組報告、 參與討論、 課堂問答、 實作評量	器官保固期學習單
第 14 週	第二次					多元評量	

	學習評量						
第 15 週	器官保固期說明會/生殖系統	A2 B1 C2	tr-IV-1 po-IV-1 健 2a-IV-2	了解生殖系統老化對個體的健康與生活造成的影響	1. 分組蒐集與討論老年人中與老化相關的話題 2. 討論並發表如何協助家中長者面對老化所帶來的不便 小組報告	口語評量 、實作評量	器官保固期學習單
第 16 週	體驗與分享活動/ 彭祖體驗	A2 B1 C2	健 2a-IV-2 綜 2b-IV-1 綜 3a-IV-1	體會人體老化對生活造成的影響	1. 視力衰退體驗 2. 聽力衰退體驗 小組將體驗後的心得紀錄並分享	口語評量 實作評量	老化體驗學習單
第 17 週	體驗與分享活動/ 彭祖體驗	A2 B1 C2	健 2a-IV-2 綜 2b-IV-1 綜 3a-IV-1	體會人體老化對生活造成的影響	1. 手部皮膚觸感衰退體驗 2. 手部關節功能退會體驗 小組將體驗後的心得紀錄並分享	口語評量 分組報告、 參與討論、 課堂問答、 實作評量	老化體驗學習單
第 18 週	體驗與分享活動/ 敬老惜老之歲末祝福	A2 B1 C2	綜 2a-IV-2 綜 3b-IV-1	了解和家人溝通與情感表達	1. 請學生製作一張卡片，或規劃數項敬老活動，與家中長輩互動 拍照並記錄	口語評量 實作評量	歲末祝福學習單
第 19 週	體驗與分享活動/ 敬老惜老之歲末祝福	A2 B1 C2	綜 2a-IV-2 綜 3b-IV-1	了解和家人溝通與情感表達	1. 請學生製作一張卡片，或規劃數項敬老活動，與家中長輩互動 拍照並記錄	口語評量 實作評量	歲末祝福學習單
第 20 週	第三次					多元評量	

學習評量						
------	--	--	--	--	--	--

※身心障礙類學生：無

■有-學習障礙(3)人、身體病弱(1)人

※課程調整建議(特教老師填寫)：

學習歷程

1. 教學過程提供示範、協助操作、運用多媒體等，並給予成功的經驗或正增強，以引發學生主動參與課堂的學習。
2. 鼓勵並稱許學生在班上的討論或發表意見。
3. 提供學生能力可及的作業單。
4. 給予畫重點、關鍵字等指引，協助了解學習內容。

學習環境

1. 重視學生的優點，適時針對學生的進步給予鼓勵，營造正向支持的環境。
2. 個人座位安排在教師附近，或是座位附近能有友善同儕協助。
3. 學生對於教師口頭指責反應較激勵，建議可盡量採取正向管教。
4. 建立明確的班規與清楚的獎懲制度。
5. 明確的教室位置、空間規劃與時間規劃，提供作息時間表。
6. 座位調整，減少周遭環境刺激。

身體病弱生

1. 評估學生身體狀況，給予安全或是較不耗費體力的教室位置，也可視學生體力協助申請電梯卡。

學習評量

1. 視學生需求調整考試時間，或是給予必要的提示，例如提示作答方式、題意理解等。
2. 採用多元評量與實作評量方式，以學習活動參與、課堂問答表現、作業學習單完成度及實際操作能力表現為評分要點，並且蒐集學生

平常學習單進行檔案評量。

特教老師簽名：蔡宜璇

普教老師簽名：梁仲豪

第二學期

教學進度	單元/主題名稱	總綱核心素養	連結領域(議題)學習表現	學習目標	教學重點	評量方式	教學資源/自編自選教材或學習單
第 1 週	從一粒種子說起	A2 B1 C2	tc-IV-1 ah-IV-1 戶 J1	1. 了解植物種類的演化順序 2. 了解果實與種子的演化與適應。	1. 請同學事先收集校園植物的種子 2. 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類	口語評量 實作評量	「植物智慧的根源」TED 影片
第 2 週	栽我新中苗	A2 B1 B2	pe-IV-2 tc-IV-1 戶 J1	1. 了解生物的生殖方式 2. 了解種子萌發為植物有性生殖的策略	1. 將所收集到的種子，進行栽種 2. 做植物生長紀錄記錄	口語評量 實作評量	植物生帳紀錄學習單
第 3 週	猜猜我樹誰	A2 B1 C2	pe-IV-2 pc-IV-2 戶 J1	1. 能利用適當應用軟體辨識校園中的樹木 2. 透過感官實地觀察植物的外形構造、生長環境，享受觀察的樂趣並與所學的知識連結，保持好奇心、想像力持	1. 分組進行校園植物辨識，拍照並進行紀錄 2. 一人認養解說一種校園植物。 3. 對認養的校園植物進行詳細的調查	實作評量	植物辨識學習單 植物辨識 APP

				續探索自然			
第 4 週	猜猜我樹誰	A2 B1 C2	pe-IV-2 pc-IV-2 運 c-IV-2	1. 透過實地調查、採集、觀察與分析，了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。 2. 將收集校園植物相關資料做有系統地整理	1.植物介紹 ppt 製作	實作評量	電腦
第 5 週	猜猜我樹誰	A2 B1 C2	tc-IV-1 運 c-V-3 綜 1b-IV-2	透過校園植物調查及成果發表活動，學生能了解分工合作，享受合作學習的樂趣。	1. 校園植物導覽員 2. 植物解說大會	口語評量 實作評量	電腦
第 6 週	猜猜我樹誰	A2 B1 C2	tc-IV-1 運 c-V-3 綜 1b-IV-2	透過校園植物調查及成果發表活動，學生能了解分工合作，享受合作學習的樂趣。	1. 校園植物導覽員 2. 植物解說大會	口語評量 實作評量	電腦
第 7 週	第一次 學習評量					多元評量	
第 8 週	設計新中博物館	A2 B1 C2	ti-IV-1 ai-IV-1 綜 2b-IV-1	了解博物館具備研究、典藏、展示、育等功能，並說明下來的體驗活動。	以校園植物為博物館館藏標的，讓學生觀察校園植物，並進行採集。	口語評量 分組報告、 參與討論、 課堂問答、 實作評量	設計一個 屬於這兒的 博物館
第 9 週	設計新中博物館	A2 B1 C2	ti-IV-1 ai-IV-1 綜 2b-IV-1	了解製作校園植物標本的基本流程	1.學習如何清楚地進行描述，以及建立一筆有意義的資料 2.說明如何製作植物標	口語評量 分組報告、 參與討論、 課堂問答、	植物標本 製作學習 單

					本。	實作評量	
第 10 週	設計新中博物館	A2 B1 C2	ti-IV-1 ai-IV-1 ai-IV-2	能利用製作出植物標本表達探究之過程、發現或成果	1.植物標本製作。	實作評量	植物標本製作學習單
第 11 週	設計新中博物館	A2 B1 C2	視 3-IV-2 綜 2b-IV-1 綜 3a-IV-1	運用口語、文字、繪圖、標本展示等方式表達探究之過程、發現或成果。	1. 校園植物博物館呈現	實作評量	
第 12 週	新中生物多樣性	A2 B1 C2	po-IV-1 pc-IV-1 pa-IV-1	1. 了解生物多樣性的層次 2. 實際操作 n 採集工具、地圖座標、疊圖等工具，進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。	1. 認識生物多樣性 2. 觀察遺傳多樣性 3. 繪製校園棲地多樣性	口語評量 分組報告、 參與討論、 課堂問答、 實作評量	生物多樣性學習單
第 13 週	新中生物多樣性	A2 B1 C2	po-IV-1 pc-IV-1 pa-IV-1	1. 運用調查到的物種數量計算物種多樣性指數，了解豐富度及均勻度的概念。 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。	1. 分組進行校園生物多樣的調查 2. 物種多樣性指數除了有幾種之外（豐富度），還要考量各種植物出現的比例（均勻度）	口語評量 分組報告、 參與討論、 課堂問答、 實作評量	生物多樣性學習單

第 14 週	第一次 學習評量						
第 15 週	畫我心中樹	A2 B1 C2	視 1-IV-4 ai-IV-2	能察覺自己與環境的關係，學習愛護校園中的樹木	創作我心目中的樹	實作評量	我心目中的樹
第 16 週	愛樹不塑我最行	A2 B1 C2	綜 3d-IV-2 生 J1 戶 J4	了解人類活動會改變環境，也可能影響其他生物生存	1.了解目前塑膠廢棄物對於環境的危害，並說出個人感受。 2.能擬定可行的減塑策略，並確實執行。	口語評量 參與討論、 課堂問答、 實作評量	愛樹不塑 學習單
第 17 週	愛樹不塑我最行	A2 B1 C2	綜 3d-IV-2 生 J1 戶 J4	了解人類活動會改變環境，也可能影響其他生物生存	1.了解目前塑膠廢棄物對於環境的危害，並說出個人感受。 2.能擬定可行的減塑策略，並確實執行。	口語評量 參與討論、 課堂問答、 實作評量	愛樹不塑 學習單
第 18 週	畢業週						

※身心障礙類學生: □無

■有-學習障礙(3)人、身體病弱(1)人

※課程調整建議(特教老師填寫):

學習歷程

1. 教學過程提供示範、協助操作、運用多媒體等，並給予成功的經驗或正增強，以引發學生主動參與課堂的學習。
2. 鼓勵並稱許學生在班上的討論或發表意見。
3. 提供學生能力可及的作業單。
4. 給予畫重點、關鍵字等指引，協助了解學習內容。

學習環境

1. 重視學生的優點，適時針對學生的進步給予鼓勵，營造正向支持的環境。
2. 個人座位安排在教師附近，或是座位附近能有友善同儕協助。
3. 學生對於教師口頭指責反應較激勵，建議可盡量採取正向管教。
4. 建立明確的班規與清楚的獎懲制度。
5. 明確的教室位置、空間規劃與時間規劃，提供作息時間表。
6. 座位調整，減少周遭環境刺激。

身體病弱生

1. 評估學生身體狀況，給予安全或是較不耗費體力的教室位置，也可視學生體力協助申請電梯卡。

學習評量

1. 視學生需求調整考試時間，或是給予必要的提示，例如提示作答方式、題意理解等。
2. 採用多元評量與實作評量方式，以學習活動參與、課堂問答表現、作業學習單完成度及實際操作能力表現為評分要點，並且蒐集學生平常學習單進行檔案評量。

特教老師簽名：蔡宜璇

普教老師簽名：梁仲豪