

114 學年度嘉義縣民和國民中學九年級第一二學期彈性學習課程【活用生物】教學計畫表 設計者：蔡明哲（表十二之一）

一、課程四類規範(一類請填一張)

1. ☒統整性課程探究 (☒主題 ☐專題 ☐議題) 跨域:原住民族歷史轉型正義

2. ☐社團活動與技藝課程 (☐社團活動 ☐技藝課程)

3. ☒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

三、課程設計理念：

(一)、學生能解讀文本，並轉換成各種符號，並學習繪製單元心智圖，讓學生養成科學方法中文章理解、文獻探討的能力，養成學生科學探究中的閱讀素養。

(二)、透過收集資料及文本轉換過程，製作統整性筆記，藉任務讓學生能具備環境永續保護意識，運用生物知識連結在地農業(原住民族鄒族科學及番路鄉柿子節)相關知識。

(三)、學生能具備善用科技、資訊與各類媒體之能力，培養相關倫理及媒體識讀的素養，進而能夠分析、思辨、批判人與科技、資訊及媒體之關係。

(四)、透過活動觀察並提出問題，讓學生了解科學方法、應用科學方法，養成在生活中探究的目標。

(五)、透過實驗活動，讓學生動手做、做中學，了解科學方法的實驗設計與實驗的研究，養成學生科學探究中的科學素養，並透過實驗結果的討論與分享，養成學生表達、溝通與獨立思考的目標，使學生具有科學方法的態度與精神。

四、課程架構：(請參閱本縣課程計畫平台公告範例) 一個單元就一個目標，一個目標就一個架構

(一)、課程架構連結學生能力



五、補充說明

1.本課程協同教學:社會領域，進行原住民族歷史轉型正義的跨域教學。

2.本課程協同教學:資訊科技領域，提升學生資訊操作能力。

六、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	課程	A2 系統	po-IV-1 能從學習活	1.能描述課程內容	1.簡介本學期課程綱要，引	1.能說出自	自編閱 讀教材 /google.

	介紹	思考與 解決問 題/ B2 科技資 訊與媒 體素養	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。 po-IV-2 能辨別適合科 學探究或適合以科學方 式尋求解決的問題 (或 假說)，並能依據觀 察、蒐集資料、閱讀、 思 考、 討論等，提出	及目的 2.能操作 google 文 件檔	領學生了解學習課程中應 有的態度。 2.學習 google 文件編輯技 巧及如何公用分享給他 人。	己的組別及 課程內容 2. 共用自我介 紹文件檔給 教師	doc/
--	----	--	--	---------------------------------	---	--	------

			適宜探究之問題。 【安全教育】 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。				
2-4 週 (3 節)	社會性 科學議 題教學 連結在 地議題	A1 身心 素質與 自我精 進/ C1 道德實 踐與公 民意識	ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋），能抱持懷疑的態	1.學生了解生態服務之在地生態保育精神。 2.學生了解地方創生的精神，及台灣一些地區的範例。 3.學生能探究學校的生態，並繪製	1.以南投清境觀光開發為例，探討開發會對於在地生態系的影響。 2.了解保育策略:熱點及生態系服務策略。 3.以食物鏈節生態系分析，阿里山地區豐富生態系。 4.校內生態系踏查，繪製出校園生態地圖。	課堂問答 參與討論 學習單書寫	教學 PPT 學習單 1 影片

	(SSCI)	度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 【資訊教育】資 J10 有系統地整理數位資源。 【閱讀素養】 閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。 閱 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。 閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 【原住民族教育】	出生態食物鏈及食物網。 4.以里山倡議為出發點，學生能指出如何能讓觀光與生態達到平衡。	5.探討大量觀光對於阿里山地的影響：如何讓觀光與生態達成平衡，以日本的里山為例，思考阿里山地區該如何進行地方創生。		
--	--------	---	---	--	--	--

			原-U-C1 具備運用族語的積極態度，養成與他人對話尋求共識的公民素養，主動參與原住民族公共議題的討論及自然生態活動，並實踐與反思人類永續發展之議題。				
5-7 節 (3 節)	鄒族獵人協會 V.S.原住民族歷史轉型正義	A3 規劃執行與創新應變/ C3 多元文化與國際理解	ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋），能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據	1.學生了解並指出鄒族獵人協會的精神。 2.學生能實際體驗鄒族狩獵，並指出鄒族獵人的科學。 3.學生學習以原住民族獵人跨域社會領域為基礎，探討原住民族歷	1.介紹鄒族獵人協會功能。 2.學生能實際體驗鄒族狩獵，並學習鄒族狩獵科學的精神。 3.針對王光錄釋憲案，讓學生進行角色扮演辯論比賽，思考歷史轉型正義相關議題。 4.老師引導學生思考鄒族獵人在台灣山林的角色。	課堂問答 參與討論 學習單書寫	電腦或 平板、 科技課 本、 教學 PPT 學習單 2

			是否充分且可信賴。 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 【資訊教育】 資 J10 有系統地整理數位資源。 【閱讀素養】 閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。 閱 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。 閱 J7 小心求證資訊來	史轉型正義議題，並思考獵人在台灣山林的角色。			影片
--	--	--	--	-------------------------------	--	--	----

			源，判讀文本知識的正確性。 【原住民族教育】 原-U-C1 具備運用族語的積極態度，養成與他人對話尋求共識的公民素養，主動參與原住民族公共議題的討論及自然生態活動，並實踐與反思人類永續發展之議題。				
--	--	--	---	--	--	--	--

8-11 週 (4 節)	葉脈書籤結合 STEAM 課程 (連結原住民族民俗植物)	A2 系統思考與解決問題/ B1 符號運用與溝通表達	ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋 (例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋)，能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 【資訊教育】 資 J10 有系統地整理數位資源。	1.學生能了解台美生態學校認證。 2.學生能盤點台美生態學校路:生態多樣性，並且深入了解校內的生態系，食物網。 3.學生能複習光合作用科學概念。 4.學生能認識原住民族民俗植物。 5.學生能了解葉脈書籤原理。 6.學生能利用電腦及 IPAD 搜尋適合葉脈書籤的葉脈堅硬的植物與其製作方式。 7.學生能繪製校內	1.學生認識台美生態學校認證-並共同成為台美生態學校認證的小嘉民。 2.學生能認識原住民族民俗植物，並閱讀高德生新書: 鄒族植物書及鄒族鳥類書。 3.解說葉脈書籤原理後，請學畫下校園植物分佈圖 4.小組利用電腦搜尋適合葉脈書籤的葉脈堅硬的植物	課堂問答 參與討論 學習單書寫	校園植物分布圖、電腦或平板、教學 PPT、學習單 3
-----------------	---------------------------------	----------------------------	---	--	--	-----------------------	----------------------------

		【戶外教育】 戶J1 描述、測量、紀錄觀察所得。 戶J3 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園及國家風景區及國家森林公園等。 【閱讀素養】 閱 1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他	植物地圖/生態地圖/認識校園內昆蟲(獨角仙)。 8.學生能進行科學探究實驗的便因撰寫(光合作用實驗)。	與其製作方式。 5.小組共同決定下次書籤製作過程並完成學習單。		
--	--	---	---	---	--	--

			人交流。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。				
12-14 週 (3 節)	光合作用探究實驗(連結葉脈書籤及葉錠科學實驗)	A2 系統思考與解決問題/ B1 符號運用與溝通表達	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。 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物	1.學生實際製作出葉脈書籤，並分享成品。 2.學生能力進行光合作用探究實驗，學習科學探究變因設定，並提出假設，進行實驗收集數據後，得到對應結果。	1.沿續上次節課，小組依上節課討論製作葉脈書籤，製作後分享製作的歷程（如遭遇問題等）與心得。 2.將葉脈書籤壓乾數日 3.美化並製成書籤。 4.教師進行探究教學，使學生具有探究能力(Science inquiry)，依據遮光與否進行科學探究實驗，並實	課堂問答 參與討論 學習單書寫	實驗器材(鹼性物質、鐵碗、三腳架、酒精燈、牙刷等)

			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。 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 【原住民族教育】 原-U-C1 具備運用族語的積極態度，養成與他人對話尋求共識的公民素養，主動參與原住民族公共議題的討論及自然生態活動，並實踐與反思人類永續發展之議題。		際進行主題式探究。		
--	--	--	---	--	------------------	--	--

15-17 週 (3 週)	顯微鏡 觀察實 驗	A2 系統 思考與 解決問 題/ B1 符號運 用與溝 通表達	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。 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	1.學生能指出顯微鏡的構造，並且實際學會使用顯微鏡的操作。 2.學生使用顯微鏡的畫面進行科學繪圖。 3.學生可以利用顯微鏡觀察在地物種:柿子的各種器官(根、莖、葉)。 4.與國立嘉義大學生化系結合，進行花粉管萌發科學探究實驗，學生能獲得科學探究技能。	1.講解手機顯微鏡自製後，讓學生自己製作手機顯微鏡。 2.利用解剖顯微鏡觀察三種不同物體(柿子果實，柿子花)，並發表觀察結果。 3.利用複式顯微鏡觀察不同的植物構造 (如柿子皮和果肉等)，並發表觀察結果。	課堂問答 參與討論 學習單書寫	教學 PPT、 學習單 4、 手機 5mm 聚 焦鏡片
------------------	-----------------	---	--	---	---	--------------------------------------	--

			並詳實記錄。 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 【安全教育】 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。 【科技教育】 科 J10 運用基本工具進行精確的材料處理與組裝。		4.讓學生了解發粉管萌發實驗。 5.進行不同比例之葡萄糖溶液對花粉管萌發之科學探究實驗。 6.結合跨科主題與校園環境，利用自製顯微鏡觀察、探究學校環境中的物品並記錄、分享。		
18-19 週 (2 週)	在地柿子品種	A1身心 素質與	ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。	1. 學生具有科學繪圖的技能。 2. 學生了解番路鄉	1. 教師引導學戶外探究，藉由鷹架學生能辨識番路鄉五種柿子，並依據葉子形	課堂問答 參與討論	實驗器材(五種柿子植

	分類 法:2 分 分類法	自我精 進/C1道 德實踐 與公民 意識	趣。 an-IV-3 體察到科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。 【資訊教育】 資 J10 有系統地整理數位資源。 【戶外教育】 戶J1 描述、測量、紀錄觀察所得。 戶J3 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園及國家風景區及國家森林	的柿子五種品種，並且了解在地業的未來發展，了解地方創生與之結合。	狀進行分類， 2. 學生依據教師課程學習科學繪圖，並繪製出二分法的生物分類圖表。 3. 教師介紹番路鄉五種柿子種植方式，及產銷策略。	戶外踏查 檢索表 學習單書寫	株)、檢 索表
--	--------------------	----------------------------------	--	---	---	-------------------------------------	--------------------

			公園等。				
20-21 週 (2 週)	柿子脫色呼吸作用實驗	A1 身心素質與自我精進/ C2 人際關係與團隊合作	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。 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。	1.學生能指出番路鄉五種柿子脫色之方法，並實際進行真空脫澀。 2.學生實際學會如何進行真空脫澀試紙的製作，並且評估是否脫色成功。	3.教師介紹柿子的五種脫色方式:真空脫澀、酒精脫色及石灰脫色等...。 4.教師實際帶學生體驗真空脫澀方式，並實際製作真空脫澀試紙。 5.教師實際教學鐵膽墨水，氧化還原及呼吸作用科學實驗。	課堂問答 參與討論 科學實驗結果(實作評量) 學習單書寫	實驗器材(試紙、氯化鐵)、未脫澀之試紙

			【資訊教育】 資 J10 有系統地整理數位資源。 【戶外教育】 戶J1 描述、測量、紀錄觀察所得。 戶J3 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園及國家風景區及國家森林公園等。				
※身心障礙類學生: ☐無 ☐有-智能障礙()人、學習障礙(5)人、情緒障礙()人、自閉症()人、<u>(自行填入類型/人數)</u> ※資賦優異學生: ☒無 ☐有- <u>(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)</u> ※課程調整建議(特教老師填寫)：							

- 1.採同儕協助學習法，安排高組學生協助引導特殊需求學生參與課堂活動，並在實驗操作時予以社會建構鷹架，及教師給予引導讓學生藉由動手做提升多元表徵及讓學生的工作記憶區(working memory)得以活用。
- 2.分組討論時，可請教師間接引導小組進行分工，指派特殊需求學生可勝任的工作，提昇其參與感。
- 3.善用多元評量方式以評估學生學習表現，如：利用口頭回答取代紙筆測驗、降低達成標準等。
- 4.部分學生有識字及書寫困難，則可另外提供報讀、電腦打字作答等評量調整，使其發揮最大表現。
- 5.針對閱讀理解困難之學生，可提供生活中可接觸之圖片、表格、架構圖或心智圖等輔助教材，提升學生之近側發展區(zone of proximal development)，用以增進學生理解文本內容。

特教老師簽名：劉書岑

普教老師簽名：蔡明哲

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	課程 介紹	A2 系統 思考與解	po-IV-1 能從學習活 動、日常經驗及科技運	1.能描述課程內容及目 的。	1.簡介本學期課程綱要， 引領學生了解學習課程	1.能說出自 己的組別及	自編閱 讀教材 /google. doc/

		決問題/ B2 科技 資訊與媒 體素養	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。 po-IV-2 能辨別適合科 學探究或適合以科學方 式尋求解決的問題（或 假說），並能依據觀 察、蒐集資料、閱讀、 思 考、 討論等，提出 適宜探究之問題。	2.能操作並複習 google 文件檔繳交作業的方 式。	中應有的態度。 2.學習 google 文件編輯 技巧及如何公用分享給 他人。	課程內容。 2.共用自我 介紹文件檔 給教師。	
--	--	--	---	--	--	--	--

2-3 週 (2 節)	閱讀策略及統整方法 (一)	A1 身心素質與自我精進/ C2 人際關係與團隊合作	ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 an-IV-3 體察到科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。 【閱讀素養】 閱 1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。 閱 J10 主動尋求多元的	1.學生依據教師引導之科學史課程，了解科學的演進。 2.學生能指出科學本質之 14 項特點。	3.請學生閱讀虎克發現細胞的故事，小組討論完成學習單，並發表對科學家生涯的看法。 4.請學生閱讀威廉哈維發現心血動力論的故事，小組討論完成學習單，並發表對科學家生涯的看法。 5.請學生閱讀愛德華金納的故事，小組討論完成學習單，並發表對科學家生涯的看法。 6.並請學生繪製四格漫畫。 7.教師導引科學本質的特點，讓學生的科學本質	課堂問答 參與討論 學習單書寫	教學 PPT、 學習單 5
----------------	------------------	-------------------------------	---	--	--	--------------------------------------	------------------------------------

			詮釋，並試著表達自己的想法。 【生涯規劃】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J4 了解自己的人格特質與價值觀。 涯 J5 探索性別與生涯規劃的關係。		觀逐漸邁向 inform 。		
4-5 週 (2 節)	閱讀策略及統整方法 (二)	A1 身心素質與自我精進/ C2 人際	ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的	1.學生學習概念圖繪製的方法並進行實作。 2.學生心智圖繪製的方法並進行實作。。	4.教師介紹心智圖、概念圖的差異。 5.教師實際以光合作用為例子，進行概念圖教	課堂問答 參與討論	教學 PPT、

		關係與團隊合作 樂趣。 an-IV-3 體察到科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。 【閱讀素養】 閱 1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。	3.學生實際了解概念圖與心智圖之間的差異。	學。 6.學生分組進行呼吸作用單元概念圖繪製。 7.教師實際以消化作用為例子，進行心智圖教學。 8.學生分組進行遺傳單元概念圖繪製。	小白板答案 學習單書寫	學習單 6、小白板
--	--	--	------------------------------	--	------------------------	----------------------

			【生涯規劃】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J4 了解自己的人格特質與價值觀。 涯 J5 探索性別與生涯規劃的關係。				
6-7 週 (2 節)	閱讀策略及統整方法 (三)	A1 身心素質與自我精進/ C2 人際關係與團隊合作	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确性。 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的	1.學生能在社會建構中，學習繪製概念圖及心智圖，並且統整概念知識。 2.學生能將繪製的概念，與其他組的同學分享。	1.將學生分為六組(2 人一組)，讓學生討論出以下概念圖及心智圖。 2.概念為: (1).血液循環。 (2).神經系統。 (3).內分系循環。 (4).生物分類。	課堂問答 參與討論 心智圖海報 學習單書寫	教學 PPT、 學習單 7、全開海報紙

			樂趣。 【閱讀素養】 閱 1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 【生涯規劃】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J4 了解自己的人格		(5).有性生殖(動物、植物)。 (6).遺傳。		
--	--	--	---	--	--	--	--

			特質與價值觀。 涯 J5 探索性別與生涯規劃的關係。				
8-11 週 (4 節)	生活中 酵素科 學探究	A2 系統 思考與解 決問題/ B1 符號 運用與溝 通表達	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-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 【安全教育】	1.學生實際製作出水果酒，並分享成品。 2.學生能力進行酵素(排灣族消化團)用探究實驗，學習科學探究變因設定，並提出假設，進行實驗收集數據後，得到對應結果。 3.學生藉由原住民族釀酒，了解原住民族只有在重大祭典才會喝酒，並解消出對於原住民族愛喝酒的微歧視。	1.教師教導學生利用水果製酒的方式，並介紹鄒族傳統地瓜酒。 2.教師教導學生科學探究的方法，並給予學生鷹架，學生實際進行科學探究:排灣族消化團。 3.教師藉由酒的科學探究實驗連結原住民族轉型正義:消除原住民族愛喝酒的微歧視。	課堂問答 參與討論 實作任務 (水果酒) 科學探究學習單書寫	教學 PPT、 科學探究學習單、科學實驗器材(酵素實驗)

		安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。 【科技教育】 科 J10 運用基本工具進行精確的材料處理與組裝。 【原住民族教育】 原-U-C1 具備運用族語的積極態度，養成與他人對話尋求共識的公民素養，主動參與原住民族公共議題的討論及自然生態活動，並實踐與反思人類永續發展之議題。				
--	--	--	--	--	--	--

12-14 週 (3 週)	滲透作用科學探究實驗	A2 系統思考與解決問題/ B1 符號運用與溝通表達	pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。	1.學生實際製作出泰雅醃肉，並分享成品。 2.學生能力進行滲透作用(水蘊草顯微鏡觀察)探究實驗，學習科學探究變因設定，並提出假設，進行實驗收集數據後，得到對應結果。 3.學生了解原住民族保存食物的方法。	1.教師教導學生製作泰雅醃肉的方式，並介紹鄒族傳統食物保存。 2.教師教導學生科學探究的方法，並給予學生鷹架，學生實際進行科學探究:水蘊草擴散作用。	課堂問答 參與討論 實作任務 (泰雅醃肉) 科學探究學習單書寫	教學 PPT、 科學探究學習單、科學實驗器材(滲透作用實驗)
------------------	------------	-------------------------------	--	--	--	--	---

		ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 【安全教育】 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。 【科技教育】 科 J10 運用基本工具進行精確的材料處理與組裝。 【原住民族教育】 原-U-C1 具備運用族語的積極態度，養成與他人對話尋求共識的公民素養，主動參與原住民				
--	--	---	--	--	--	--

			族公共議題的討論及自然生態活動，並實踐與反思人類永續發展之議題。				
15-17 週 (3 週)	呼吸作用科學探究實驗	A2 系統思考與解決問題/ B1 符號運用與溝通表達	pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其	1.學生實際製作出優格，並結合柿餅進行設計，並分享成品。 2.學生能力進行呼吸作用(鄒族生命豆)探究實驗，學習科學探究變因設定，並提出假設，進行實驗收集數據後，得到對應結果。 3.學生藉由生命豆科學探究實驗，讓學生了解鄒族生命豆祭的相關傳說及目前觀光發展。	1.教師教導學生製作優格的方式，並介紹鄒族傳統食物保存。 2.教師教導學生科學探究的方法，並給予學生鷹架，學生實際進行科學探究:鄒族生命豆的呼吸作用(對照組為綠豆)。	課堂問答 參與討論 實作任務 (柿子優格) 科學探究學習單書寫	教學 PPT、 科學探究學習單、科學實驗器材(呼吸作用實驗)

			他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 【安全教育】 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。 【科技教育】 科 J10 運用基本工具進行精確的材料處理與組裝。				
--	--	--	---	--	--	--	--

			【原住民族教育】 原-U-C1 具備運用族語的積極態度，養成與他人對話尋求共識的公民素養，主動參與原住民族公共議題的討論及自然生態活動，並實踐與反思人類永續發展之議題。			
--	--	--	--	--	--	--

※身心障礙類學生: □無

□有-智能障礙()人、學習障礙(5)人、情緒障礙()人、自閉症()人、(自行填入類型/人數)

※資賦優異學生: □無

□有-(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)

※課程調整建議(特教老師填寫)：

- 1.採同儕協助學習法，安排高組學生協助引導特殊需求學生參與課堂活動，並在實驗操作時予以社會建構鷹架，及教師給予引導讓學生藉由動手做提升多元表徵及讓學生的工作記憶區(working memory)得以活用。
- 2.分組討論時，可請教師間接引導小組進行分工，指派特殊需求學生可勝任的工作，提昇其參與感。
- 3.善用多元評量方式以評估學生學習表現，如：利用口頭回答取代紙筆測驗、降低達成標準等。
- 4.部分學生有識字及書寫困難，則可另外提供報讀、電腦打字作答等評量調整，使其發揮最大表現。

5.針對閱讀理解困難之學生，可提供生活中可接觸之圖片、表格、架構圖或心智圖等輔助教材，提升學生之近側發展區(zone ofproximal development)，用以增進學生理解文本內容。

特教老師簽名：劉書岑

普教老師簽名：蔡明哲

註：

1.請分別列出第一學期及第二學期彈性課程之教學計畫表。