

嘉義縣新美國小 110 學年度校訂課程教學內容規劃表

附件十一

年級	高年級	年級課程主題名稱	科展社團	課程設計者	林坤杉	總節數 / 學期 (上/下)	40/上學期
符合彈性課程類型	<input type="checkbox"/> 第一類 統整性探究課程 <input type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題 <input checked="" type="checkbox"/> 第二類 <input checked="" type="checkbox"/> 社團課程 <input type="checkbox"/> 技藝課程 <input type="checkbox"/> 第四類 其他						
學校願景	師法自然、依時循序 成為循規蹈矩『鄒讚』的新美好兒童	與學校願景呼應之說明	1. 從部落日常生活中，尋找有趣且符合科學原理的生活應用。 2. 配合自然環境與四季時序，安排適合的探討主題，並融入相關的鄒族文化意涵。 3. 本校科展社團為期一學年，由老師帶領生，經過整年的研究與探索，最後產出符合科學精神的科展作品參加縣賽。 4. 教師培訓學生，成為科展作品的解說員，藉由科展參賽，建立學生自信，成為鄒讚的新美好兒童。				
總綱核心素養	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。 E-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。 E-C2 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。	課程目標	1. 能在老師的引導下，具備探索自己部落的環境，並從體驗日常生活的有趣活動中，思考哪些問題可以帶入科展社團中實驗。 2. 運用科技與資訊相關媒體，在老師的引導下，記錄實驗過程中的各項數據與影像，最後能統整資料，完成小組的工作。 3. 能在分組活動中學習與團隊成員互動，積極發表自己的想法，也能尊重同學不同的意見，並樂於分工合作，進而培養團隊合作的精神。				

教學進度	單元名稱	連結領域(議題)/學習表現	自訂學習內容	學習目標	表現任務 (評量內容)	教學活動 (學習活動)	教學資源	節數
第一週 - 第四週	科學活動大觀園	<p>ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。</p> <p>ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。</p> <p>2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標</p>	<p>1. 科學知識</p> <p>2. 科學的好奇心</p> <p>3. 協同合作</p>	<p>1. 藉由察覺日常生活中的現象，運用已知的科學知識，加入實驗的可能研究題目中。</p> <p>2. 能探索生活現象中的背後科學原因，並安排可以實作的題目，滿足對科學的好奇心。</p> <p>3. 了解自己在團體中的合適角色，並可以和同學協同合作，達成師生的共同目標。</p>	<p>1. 專心聆聽分組</p> <p>2. 完成閱讀資料心得</p> <p>3. 口頭報告</p> <p>4. 專心聆聽學長姊學習心得並回饋自己的感想</p>	<p>活動一：科學活動分組準備</p> <p>1. 老師說明課程主題，並以異質性組合的方式，將不同年級的學生混齡分組。</p> <p>2. 老師鼓勵學生平時多觀察部落日常生活的有趣現象，或是多和家裡長輩聊聊鄒族傳統文化的議題，方便從中決定研究主題。</p> <p>3. 老師說明往後實驗的規劃流程以及組別裡不同工作的分配原則，希望同學可以互相合作，共同完成實驗題目。</p> <p>活動二：科學知識再充實</p> <p>1. 運用學校的電腦上網查詢資料，以及查閱圖畫室資料，蒐集之前討論過的題目，並和同學分享查詢資料。</p> <p>2. 老師統整各個學生蒐集的資料，和學生一同討論，決定一整年的實驗走向，並安排接下來的實驗分工。</p> <p>3. 由學長姊分享實作經驗，老師也補充說明，希望沒有實驗經驗的學弟妹可以不要緊張，科學實驗是很有趣的。</p>	<p>1. 紀錄學習單</p> <p>2. 電腦</p> <p>3. 相關書籍</p>	8

教學進度	單元名稱	連結領域(議題)/學習表現	自訂學習內容	學習目標	表現任務(評量內容)	教學活動(學習活動)	教學資源	節數
第(五)週 - 第(八)週	踏入科學實驗新天地	<p>po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，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。</p> <p>pe-III-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。</p> <p>pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。</p>	<p>1. 科學邏輯</p> <p>2. 科學的儀器</p> <p>3. 有效的圖表</p>	<p>1. 將觀察到的現象，運用科學邏輯概念，以小組進行有系統的蒐集資料與討論，並提出可行的實驗子題。</p> <p>2. 可以操作學校的科學儀器，藉由器材的協助，能客觀的記錄下實驗的各項數據。</p> <p>3. 可以製作有效且簡單的圖表，把已經有的資料整理在圖表之中，並分析數據呈現的意義。</p>	<p>1. 專心聆聽實驗過程應注意的事項</p> <p>2. 完成小組分配的實驗工作</p> <p>3. 完成自己的實驗記錄</p> <p>4. 口頭報告個人筆記內容</p>	<p>活動一：實驗初體驗</p> <p>1. 老師帶領學生討論，將之前討論的題目列出，再依照蒐集到的資料，將實驗題目細分成幾項子題，並準備相關實驗器材。</p> <p>2. 與學生討論實驗步驟，思考如何按照實驗子題進行相關的準備，並依實驗的需求，準備器材。</p> <p>3. 安排實驗時間，以及排定研究子題，依科學邏輯，安排順序，開始進行實驗。</p> <p>活動二：</p> <p>1. 在進行實驗的過程中，老師指導學生記下數據，並用照片或錄影的方式，記下實驗結果。之後再教學生繪製簡單的圖表，把數據用有效率的方式記錄下來。</p> <p>4. 老師提醒學生，每次實驗中都要詳細記錄(筆記或拍照)。每次實驗後再進行結果討論，如有需要再調整實驗方法。</p>	<p>1. 相關實驗器材</p> <p>2. 紀錄學習單</p> <p>3. 相機</p>	8

教學進度	單元名稱	連結領域(議題)/學習表現	自訂學習內容	學習目標	表現任務 (評量內容)	教學活動 (學習活動)	教學資源	節數
第(九)週 - 第(十二)週	動手玩實驗	<p>pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像(例如：攝影、錄影)、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。</p> <p>ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p> <p>1b-III-1 規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態度。</p>	<p>1. 實驗記錄</p> <p>2. 同儕合作</p> <p>3. 負責的態度</p>	<p>1. 可以用口語、文字、影像，表達詳細的實驗記錄。</p> <p>2. 能和同學一同參與科學實驗，並與同學有良好的互動，在享受實驗樂趣的同時，培養彼此的同儕合作精神。</p> <p>3. 可以按照老師的引導，規劃自己應該完成的實驗分項合作，培養自我負責的態度。</p>	<p>1. 個人實驗筆記本</p> <p>2. 口頭發表</p> <p>3. 專心聆聽，回答問題</p>	<p>活動：依序進行實驗研究子題</p> <p>1. 老師在上課前，先將之前的實驗結果統整下來，並和學生討論接下來的研究方向。</p> <p>2. 在老師分工後開始實驗，在完成一項研究子題後，把相關數據整理完成，運用電腦軟體，如 word、excel 等，把數據統整好，並製成表格。</p> <p>2. 老師需安排每位學生在實驗過程中必須擔負的責任，在過程中老師也需要透過從旁觀察與指導，了解每位組員在實驗過程中是否有完成自己被分派的任務。</p> <p>3. 在實驗結束後，組員分享這一子題的研究過程，自己所得到的心得。</p> <p>4. 老師統整組員數據，並協助判斷實驗的方向是否正確，有沒有需要微調的地方。之後由老師提出下一個研究子題的方向，以供接下來實驗順利進行。</p>	<p>1. 紀錄學習單</p> <p>2. 電腦</p>	8

教學進度	單元名稱	連結領域(議題)/學習表現	自訂學習內容	學習目標	表現任務 (評量內容)	教學活動 (學習活動)	教學資源	節數
						5. 在同學分享實驗所得時，老師引導學生可以互相提出問題，請同學回答，在回答後同學之間也可以給予善意的建議以及鼓勵，增進組員之間的同儕默契。		
第(十三)週 - 第(十六)週	實驗 樂趣 多	pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、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。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。 1b-III-1 規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態度。	1. 實驗記錄 2. 分工合作 3. 實驗日誌	1. 可以用口語、文字、影像，表達詳細的實驗記錄。 2. 能和同學一同參與科學實驗，並與同學有良好的互動，在享受實驗樂趣的同時，培養團隊分工合作的精神。 3. 可以按照老師的引導，執行屬於自己該完成的小組任務，並能詳實記錄在實驗日誌中。	1. 個人實驗日誌 2. 口頭發表 3. 專心聆聽，回答問題	活動：研究子題再探究 1. 統整上一階段的實驗子題，檢視實驗數據是否符合邏輯。 2. 確定接下來要進行的研究題材，與學生一同討論實驗子題的安排。 3. 老師在實驗過程中除了將學生妥適分配任務，也需時時注意學生是否在團隊中盡到自己的本份，協助團隊研究順利的進行。 4. 在每一階段的實驗結束後，老師需檢視學生個別的實驗日誌，確定學生記錄是否符合實際觀測值，老師也要引導學生在每一子題結束後，可以說出自己的想法，並鼓勵同學給予回饋及不同的看法。	1. 紀錄學習單	8

教學進度	單元名稱	連結領域(議題)/學習表現	自訂學習內容	學習目標	表現任務 (評量內容)	教學活動 (學習活動)	教學資源	節數
						5. 在同學分享實驗所得時，老師引導學生可以互相提出問題，請同學回答，在回答後同學之間也可以給予善意的建議以及鼓勵，增進組員之間的同儕默契。		
第十七週 - 第二十週	彙整成果再出發	<p>pa-III-2 能從(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他人的結果(例如：來自同學)比較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。</p> <p>pc-III-1 能理解同學報告，提出合理的疑問或意見。並能對「所訂定的問題」、「探究方法」、「獲得之證據」及「探究之發現」等之間的符應情形，進行檢核並提出優點和弱點。</p> <p>ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。</p>	<p>1. 研究數據</p> <p>2. 實驗報告</p>	<p>1. 能夠詳細記錄實驗中所發現的各項實驗數據，並和同學討論，相互對照，探究是否有相近或差異性太大的結果。</p> <p>2. 可以在同學的報告中，提出合理的意見或是疑問，在和老師討論後，理解同學的報告內容，並檢核各項優缺點後提出修正方法，並產出這學期的實驗報告。</p>	<p>1. 完成實驗操作</p> <p>2. 完成個人筆記</p> <p>3. 學會製作表格整理數據。</p> <p>4. 專心聆聽並參與口頭發表。</p>	<p>1. 老師引導學生依討論的研究子題進行實驗，在每一次的實驗中必須盡到各組員自己的責任，負責記錄的同學，也要詳細的完成數據記錄與影像拍攝。</p> <p>2. 在研究題目告一段落時，學生要將自己彙整的實驗結果與記錄，交由老師檢視。</p> <p>3. 老師引導學生討論，察看整個學期的實驗結果及數據，檢視這學期的實驗報告是否符合科學邏輯、研究方向有沒有需要調整的地方。</p> <p>4. 請學生提出研究過程中令人覺得印象深刻的事情，並說出各項研究子題的優缺點。</p> <p>5. 彙整各組員的記錄資料並產出上學期結束前的實驗報</p>	<p>1. 紀錄學習單</p> <p>2. 相機</p> <p>3. 電腦</p>	8

教學進度	單元名稱	連結領域(議題)/學習表現	自訂學習內容	學習目標	表現任務 (評量內容)	教學活動 (學習活動)	教學資源	節數
						告，供下學期討論研究結果之用。 6. 老師帶領學生討論下學期實驗進行方向，依這學期的實驗成果，安排符合下學期的研究子題。		
教材來源		<input type="checkbox"/> 選用教材 () <input checked="" type="checkbox"/> 自編教材(請按單元條列敘明於教學資源中) https://course.cyc.edu.tw/upfile/course109/sub1/14522762881927330.pdf						
本主題是否融入資訊科技教學內容		<input type="checkbox"/> 無 融入資訊科技教學內容 <input checked="" type="checkbox"/> 有 融入資訊科技教學內容 共(6)節 (以連結資訊科技議題為主)						
特教需求 學生 課程調整		※身心障礙類學生： <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有-智能障礙()人、學習障礙()人、情緒障礙()人、自閉症()人 ※資賦優異學生： <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 ※課程調整建議(特教老師填寫)： 特教老師簽名：陳冠妮 普教老師簽名：林坤杉						

