

三、嘉義縣新美國小 114 學年度校訂課程教學內容規劃表(上/下學期，各一份。若為同一個課程主題則可合為一份)

表 14-3 校訂課程教學內容規劃表 全校學生人數未滿五十人需實施混齡，本課程是否實施混齡教學：是 (三 年級和 四 年級) 否

年級	中年級	年級課程 主題名稱	社團名稱：科學探究 I	課程 設計者	陳俊青	總節數/學期 (上/下)	40/下學期
符合 彈性 課程 類型	<input type="checkbox"/> 第一類 跨領域統整性探究課程 <input type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題 <input type="checkbox"/> 第二類 <input checked="" type="checkbox"/> 社團課程 <input type="checkbox"/> 技藝課程 <input checked="" type="checkbox"/> 第四類 其他類課程 <input type="checkbox"/> 本土語文/新住民語文 <input type="checkbox"/> 服務學習 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 班際或校際交流 <input type="checkbox"/> 自治活動 <input type="checkbox"/> 班級輔導 <input checked="" type="checkbox"/> 學生自主學習 <input type="checkbox"/> 領域補救教學(可以複選)						
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. 由學生日常生活中觀察到的現象，衍生為科展實驗的主題。 2. 配合學校自然環境與四季時序，找出適合做觀察研究的事物，並融入相關的鄒族文化意涵。 3. 本校科展社團為期一學年，經過整年的研究與探索，最後能產出符合科展參賽的作品。 4. 社團教師適度的培訓學生，成為科展作品的解說員，並參加縣內科展。本校科展成績豐碩，能建立學生自信，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。		課程 目標	1. 能透過探索問題的能力，發掘日常生活問題，利用團體討論及實際體驗操作的方式，以解決所面臨的問題。 2. 能利用科技資訊媒體來收集有利於實驗之數據，也能理解數據與內容所代表的意義，並以圖表或文字的方式記錄下來，以利實驗順利進行。 3. 能參與團隊的討論，提出自己的看法，理解並尊重別人的建議，積極與他人溝通互動，透過團隊合作方式來完成一份科展報告。			

	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。							
議題 融入	*應融入 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 安全教育(交通安全) <input type="checkbox"/> 戶外教育(至少擇一) 或 <input type="checkbox"/> 其他議題_環境教育_(非必選)							
融入 議題 實質 內涵								
教學 進度	單元名 稱	領域學習表現 /議題實質內涵	自訂 學習內容	學習目標	表現任務 (學習評量)	學習活動 (教學活動)	教學資源	節 數

<p>承先 啓後 實驗 的再 探究</p> <p>第 (一) 週 - 第 (四) 週</p>	<p>自然科學領域/ 閱讀素養教育 自/ti-II-1 能 在指導下觀察日 常生活現象的規 律性，並運用想 像力與好奇心， 了解及描述自然 環境的現象。 自/po-II-1 能 從日常經驗、學 習活動、自然環 境，進行觀察， 進而能察覺問 題。 閱 E10 中、高 年級：能從報章 雜誌及其他閱讀 媒材中汲取與學 科相關 的知 識。</p>	<p>實驗的題 目再探究</p>	<p>1. 能透過觀察日常生活事物，引發 好奇心來實驗的題目再探究。 2. 能訪談社區耆老，蒐集實驗資料， 並進行實驗項目深入探討。 3. 能參考書籍和網路，汲取資料來 解決問題。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 學生能清楚說出上學期 參與的研究主題，以及自己 學到的知識或技能。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 學生能提出自己在本學 期研究想要深入探索的方向 或問題。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 學生能找到至少兩筆與 自己研究主題相關的書本或 網路資料。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 小組能討論並分配好本 學期各組員的工作任務，並 簡單記錄分工內容。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 各組能上台分享研究成 果的回顧，以及本學期的研 究規劃，並能回答其他同學 的問題或回饋。</p>	<p>【教師導學】</p> <p>1. 老師先請學生一起回想，上學 期做過的研究或實驗，請學生 說出最有印象的內容，並一起 總結從這些活動裡學到的知 識或技能。</p> <p>2. 老師接著引導學生討論，這學 期可以繼續從哪些角度深入 研究。</p> <p>3. 老師示範如何用圖書館的書 籍、網路搜尋或影片，找到跟 研究主題有關的資料，並強調 查資料時要記下出處與重點。</p> <p>4. 老師與學生一起討論如何分 工合作，根據每位學生的興趣 或擅長的部分，分配這學期研 究裡的角色與工作，並確保每 個人都知道自己的任務。</p> <p>【學生自學】</p> <p>1. 學生先翻看上學期自己的筆 記或記錄單，回想做過什麼研 究、學到哪些知識，並把印象</p>	<p>上學期學生的研 究記錄單</p> <p>歷屆科展作品照 片或影片</p> <p>兒童科學書籍 (圖書館或班級 藏書)</p> <p>平板電腦或電腦</p> <p>網路搜尋工具 (如 Google)</p> <p>投影機</p> <p>「研究構想單」</p>	<p>8</p>
--	---	-----------------------------	--	--	--	---	----------

					<p>最深刻的內容寫下來或畫成簡圖。</p> <ol style="list-style-type: none">2. 學生思考自己想再深入研究什麼問題，並簡單記錄想法。3. 學生利用書本、平板或電腦，搜尋與自己研究主題相關的知識，找到至少兩筆資料，並用自己的話寫下重點或簡單做筆記。4. 學生整理好查到的資料，準備在小組分享。 <p>【組內互學】</p> <ol style="list-style-type: none">1. 每位學生在小組內分享自己上學期做過的研究，以及這學期想要繼續研究的方向或新的問題。2. 小組討論每個人的想法，互相提出建議。3. 小組一起列出這學期想做的子題或計畫，討論需要哪些器材、材料或實驗步驟。	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>4. 小組決定各組員在本學期的研究任務，並簡單記錄每個人負責什麼工作。</p> <p>【組間互學】</p> <ol style="list-style-type: none">1. 各組派代表到台前分享，上學期的研究成果與經驗，並說明這學期想繼續研究的方向或更深入探討。2. 其他組的同學提出問題或建議，例如：「這次要研究的內容會不會太難？」「我們還有沒有其他工具可以用？」3. 每組記下其他組給的建議或問題，討論是否需要修改研究方向或改變實驗做法。4. 老師統整全班分享的內容，帮大家介紹更多書籍或網站，提供更豐富的資料，讓各組對研究方向更有信心。	
--	--	--	--	--	--	--

<p>實驗操作與資料紀錄</p> <p>第(五)週 - 第(八)週</p>	<p>自然科學領域/閱讀素養教育自/pe-II-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，並能觀察和記錄。</p> <p>自/ah-II-2 透過有系統的分類與表達方式，與他人溝通自己的想法與發現。</p> <p>閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。</p>	<p>1. 實驗的步驟</p> <p>2. 科學的紀錄</p>	<p>1. 能安全操作實驗器材步驟，並正確觀察和紀錄實驗數據。</p> <p>2. 能提出實驗過程自己的發現，並與組員溝通自己的想法。</p> <p>3. 能汲取自己查閱的書籍資料，並對實驗方向有所幫助。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 學生能安全正確地使用實驗器材及新興科技工具（如 micro:bit、感測器）。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 學生能運用相機、紙筆或 IoT 工具紀錄至少一次實驗的觀察過程或數據。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 學生能在討論時提出自己的觀察結果或推論，並與組員溝通。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 學生能透過閱讀或網路搜尋完成「個人閱讀單」，並記錄所學知識。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 小組能共同完成一份包含實驗步驟、觀察紀錄及初步分析的紀錄表。</p>	<p>【教師導學】</p> <ol style="list-style-type: none"> 老師先介紹各種實驗器材的安全操作方式，例如溫度計、電子秤、感測器或 micro:bit，並提醒學生使用儀器時要注意什麼事情。 老師示範如何用相機、紙筆記錄實驗過程，也介紹如何利用平板或電腦紀錄數據，或者上傳到 IoT 平台。 老師操作 micro:bit 感測器，例如溫度感測、光線感測，讓學生看到感測數字是怎麼產生的，以及如何用 IoT 平台把數據傳到雲端。 老師說明「閱讀單」的格式，示範如何從書本、雜誌或網路汲取資訊，並把學到的知識記錄下來。 <p>【學生自學】</p> <ol style="list-style-type: none"> 學生練習安全拿取及操作實驗器材，例如小心使用溫度 	<p>上學期及本學期的研究記錄單</p> <p>傳統科學實驗器材（溫度計、電子秤、量筒等）</p> <p>micro:bit 與相關感測器（溫度、光線、濕度感測器等）</p> <p>IoT 平台帳號及簡易教學（如 ThingSpeak、Blynk 等）</p> <p>平板電腦或電腦</p> <p>投影機</p> <p>相機或手機</p>	<p>8</p>
---------------------------------------	---	---	--	--	--	---	----------

					<p>計、電子秤或 micro:bit 感測器，並記下操作步驟。</p> <p>2. 學生親自操作 micro:bit 或其他感測器，觀察數字的變化，並記錄結果；若有 IoT 平台，嘗試上傳數據。</p> <p>3. 學生利用相機拍下實驗步驟，或者用紙筆紀錄觀察到的現象，寫下時間、變化情況、數值。</p> <p>4. 學生挑選與自己研究主題相關的書或網路資料，完成「個人閱讀單」，記錄重要的知識或新發現。</p> <p>【組內互學】</p> <p>1. 每位學生先分享自己這次操作哪一種儀器或感測器，並說說有沒有遇到困難。</p> <p>2. 小組討論紀錄方式，決定是用紙筆、相機，還是用平板或 IoT 平台紀錄數據，討論哪種方式最清楚。</p>	<p>範例紀錄表、個人閱讀單格式</p> <p>兒童科學書籍、科普雜誌</p> <p>網路搜尋工具（如 Google）</p>	
--	--	--	--	--	---	---	--

					<ol style="list-style-type: none">3. 小組一起整理數據，畫表格或簡單圖表，討論結果呈現出什麼現象，並猜測可能原因。4. 小組一起討論並互相協助完成閱讀單，如果有人沒看懂資料，其他人可以幫忙解釋。 <p>【組間互學】</p> <ol style="list-style-type: none">1. 各組輪流分享這次用到哪些儀器或感測器，以及怎麼紀錄數據或觀察結果。2. 各組展示自己記錄的圖表、照片或 IoT 平台的畫面，說明做了什麼實驗、結果是什麼。3. 其他組提出建議或問題，例如：4. 「你們用 micro:bit 測溫度，怎麼測量水中的溫度？」5. 「怎麼保證每次測量的位置都一樣？」6. 老師統整各組分享，提醒大家紀錄過程要注意什麼，並表揚做得清楚的組別，也鼓勵需要改進的同學多嘗試。	
--	--	--	--	--	--	--

<p style="text-align: center;">第 (九) 週 - 第 (十二) 週</p>	<p>參加 科展 競賽</p>	<p>自然科學領域/ 資訊教育 自/po-II-2 能依 據觀察、蒐集資 料、閱讀、思 考、討論等，提 出問題。 自/pa-II-1 能運 用簡單分類、製 作圖表等方法， 整理已有的資訊 或數據。 資 E9 利用資訊 科技分享學習資 源與心得。</p>	<p>1. 完整的 科展資料 2. 有效的 圖表</p>	<p>1. 能參與討論，提出實驗過程自己的 發現，並加入結論中，完整的科展 資料。 2. 能運用表格分類各項實驗數據。 3. 能分享自己查閱的資料，並對實 驗方向有所幫助。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 學生能清楚知道自己負 責報告的內容，並能用簡單 的話語整理成報告稿。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 學生能上台進行短時間 的報告，並說明自己研究的 重點。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 學生能聆聽同學的報告， 提出至少一個問題或建議。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 學生能回答其他同學或 老師的問題，並在同儕回饋 後修正自己的報告。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 小組能完成一次模擬發 表，合作進行分工並互相協 助。</p>	<p>【教師導學】 老師先幫學生回顧科展報告的流 程，告訴大家上台時要說哪些內 容，例如：我們的研究題目是什 麼？我們做了什麼實驗？結果是 什麼？學到了什麼？ 老師根據每位學生的興趣和擅長 的部分，幫助分配每個人負責的報 告內容，並提醒每個人要在一定的 時間內，把內容清楚說完。 老師示範簡單的報告技巧，例如： 說話要慢一點、要看觀眾、不要一 直看稿子。 老師說明聆聽別人報告時，要學會 提出有禮貌的問題或給建議，讓同 學的報告變得更好。</p> <p>【學生自學】 學生先閱讀自己的研究紀錄或整 理過的簡報，決定自己要報告哪一 部分。 學生自己寫下簡單的報告稿，並練 習把內容用自己的話說出來，而不 是只是照著念稿子。</p>	<p>上學期及本學期 研究紀錄單 電腦 或 平板 (PowerPoint、 Google 簡報、平 板簡報 App) 投影機 報告稿範例 (短 篇簡單版本) 個人閱讀單格式 兒童科學書籍、 科普雜誌 演講技巧相關短 片或網站資源 網路搜尋工具 (如 Google)</p>	<p style="text-align: center;">8</p>
---	-------------------------	--	--	---	---	--	---	--------------------------------------

					<p>學生在家或課堂上練習報告，可以對著鏡子、家人或同學練習。</p> <p>學生在網路或書本中搜尋關於演講的小技巧，並記錄在「個人閱讀單」裡。</p> <p>【組內互學】</p> <p>小組成員輪流上台練習報告自己負責的部分，同組同學聆聽並觀察發表的內容是否清楚。</p> <p>小組同學提出建議，例如：「你講得太快了，可以慢一點嗎？」、「你可以再說一次結論嗎？」、小組一起討論報告的順序和誰要講哪一部分，練習分工合作。</p> <p>小組合作整理所有報告稿，統一簡報風格或要說的重點，並一起協助比較害羞的同學練習發表。</p> <p>【組間互學】</p> <p>各組輪流上台進行「模擬發表」，練習在大家面前報告研究成果。</p> <p>其他組的學生聆聽後，提出至少一個問題或建議，例如：「你們的實驗結果可不可以再說一次？」、「你</p>	<p>兒童科學書籍、 科普雜誌</p> <p>網路搜尋工具 (如 Google)</p>
--	--	--	--	--	--	--

					<p>們做實驗時，有沒有遇到什麼困難？」</p> <p>各組把其他組的問題和建議記錄下來，回去討論要怎麼修正或補充內容。</p> <p>老師統整全班的回饋，表揚報告表現好的組別，也提醒大家需要改進的地方，並提供更多報告的小技巧。</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

<p>第 (十 三) 週 - 第 (十 九) 週</p>	<p>傳承 接棒 與科 學小 遊戲</p>	<p>自然科學領域/ 綜合活動領域 自/an-II-1 體會 科學的探索都是 由問題開始。 自/an-II-3 發覺 創造和想像是科 學的重要元素。 綜/2b-II-1 體會 團隊合作的意 義，並能關懷團 隊的成員。</p>	<p>1. 科學的 知識 2. 科學 的重要元 素 3. 團體的 合作</p>	<p>1. 能在遊戲中體會科學的知識。 2. 能發覺創造和想像是科學的重要元素 3. 參與科學遊戲，體會團隊合作的意義。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 學生能清楚說出自己參與科展研究的心得與收穫。 <input checked="" type="checkbox"/> 學生能聆聽他人的經驗分享，並說出學到的重點。 <input checked="" type="checkbox"/> 學生能參加至少一項科學小遊戲，並說明遊戲與科學原理的關聯。 <input checked="" type="checkbox"/> 學生能在小組或班級中發表自己的想法，並與同學合作完成活動。</p>	<p>【教師導學】</p> <ol style="list-style-type: none"> 老師先請學生回想上學期或之前做過的科展研究，並請部分學生簡單分享研究過程中遇到的開心或困難的事。 老師介紹「傳承接棒」的概念，說明為什麼分享經驗很重要，並舉例說明高年級學長姐是如何把經驗傳給中年級同學的。 老師說明這幾週會進行有趣的「科學小遊戲」，並解釋：科學遊戲不只是好玩，也能學到科學原理。在遊戲裡，要多觀察、多想一想為什麼會這樣？ 老師示範其中一個簡單的科學小遊戲，例如：「紙船載重」比賽、「氣球火箭」實驗，並講解其中的科學原理。 <p>【學生自學】</p>	<p>上學期及本學期 研究紀錄單 教室用簡易科學 遊戲材料： 紙張、膠帶、吸 管、塑膠袋、迴 紋針 氣球、繩子、積 木 投影機 小型量測工具 (如電子秤、量 杯) 個人閱讀單格式 範例遊戲操作單</p>	<p>14</p>
--	---------------------------------------	--	---	--	--	---	--	-----------

					<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生先思考自己在科展研究裡學到了什麼，並把重點寫在筆記上，準備稍後分享。 2. 學生看老師示範的科學小遊戲，嘗試自己做一次，觀察過程中發生了什麼事，並寫下自己的想法。 3. 學生利用圖書或網路，查找與科學遊戲相關的原理資料，並完成「個人閱讀單」。 4. 學生準備簡單的發表稿，說明自己在遊戲中觀察到的現象，以及覺得為什麼會有這樣的結果。 <p>【組內互學】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 每位學生在小組裡分享：自己做科展時最有趣的部分、或在研究中遇到的困難，以及怎麼解決？ 2. 小組同學互相提問，互相分享彼此的學習經驗。 3. 小組一起完成科學小遊戲的挑戰，例如：設計最能承重的 	<p>兒童科學書籍、 科普雜誌</p> <p>梅期光創意科學 實驗室</p>	
--	--	--	--	--	---	--	--

					<p>紙船、做最遠飛的氣球火箭，並討論：怎麼改進設計？為什麼會成功或失敗？</p> <p>4. 小組一起整理遊戲中的科學原理，寫在小組的紀錄表上。</p> <p>【組間互學】</p> <p>1. 各組輪流上台分享自己做過的科展研究經驗或挑戰，以及從中學到的最重要的事。</p> <p>2. 各組輪流示範或介紹自己完成的科學小遊戲作品，並簡單說明其中的科學原理。</p> <p>3. 其他組提出至少一個問題或建議，例如：「你們的紙船為什麼能承載那麼多東西？」 「還有沒有別的方法可以讓火箭飛得更遠？」</p> <p>4. 老師統整各組分享的重點，強調：每個遊戲背後都有科學原理，分享經驗能讓大家學到更多，科學不只是課本上的知識，也是生活裡的觀察和實驗。</p>	
--	--	--	--	--	--	--

<p style="text-align: center;">第 (二 十) 週</p>	<p>成果 報告</p>	<p>pc-II-2 能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。</p>	<p>個人報告</p>	<p>能以口頭表達方式，表達簡單的個人報告。</p>	<p>專心聆聽並參與口頭發表</p>	<p>【教師導學】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師先提醒學生，成果發表時，要說的重點包含：我們研究了什麼主題？做了什麼實驗？結果是什麼？我們學到了什麼？ 2. 老師再說明報告時需要注意的事，例如：說話不要太快或太小聲、不要只看簡報，要看觀眾、講話要簡單明瞭。 3. 老師示範一段短短的成果發表，讓學生觀察老師的語調、表情以及報告的方式。 4. 老師提醒學生，聆聽別人報告後，可以提出問題或建議，並說明要有禮貌，不要嘲笑同學。 <p>【學生自學】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生先翻看自己和小組的簡報或研究紀錄，挑選想在發表中介紹的重點內容。 	<p>各組已完成的簡報或研究紀錄單</p> <p>投影機</p> <p>電腦或平板（用於簡報）</p> <p>報告稿範例（簡易版）</p> <p>小卡片或便利貼（用於記錄提問或建議）</p> <p>個人閱讀單格式</p> <p>兒童科學書籍、 科普雜誌</p> <p>網路搜尋工具（如 Google）</p>	<p style="text-align: center;">2</p>
--	------------------	---	--------------------	--	--------------------	---	--	--------------------------------------

					<ol style="list-style-type: none">2. 學生自己寫下簡單的報告稿，練習用自己的話把研究成果說一遍。3. 學生在家或課堂上對著鏡子、家人或同學練習報告，注意說話清楚、不要太快。4. 學生準備至少一個想問別組的問題，或一個建議，寫在小紙條上，以便在發表時使用。 <p>【組內互學】</p> <ol style="list-style-type: none">1. 小組成員先互相練習發表自己的部分，組員輪流聽，並互相提醒：「這裡可以說慢一點。」、「這一句話可以更簡單。」2. 小組討論發表順序，決定每個人要報告哪一部分。3. 小組一起討論簡報裡是否還要增加圖片或刪減文字。4. 小組協助較害羞的同學，多練習幾次上台講話。 <p>【組間互學】</p>	
--	--	--	--	--	--	--

<p>本主題是否融入資訊科技教學內容</p>	<p><input type="checkbox"/>無 融入資訊科技教學內容</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有 融入資訊科技教學內容 共(8)節 (以連結資訊科技議題為主)</p>
<p>特教需求學生課程調整</p>	<p>※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、(自行填入類型/人數)</p> <p>※資賦優異學生: <input checked="" type="checkbox"/>無 <input type="checkbox"/>有-(自行填入類型/人數,如一般智能資優優異2人)</p> <p>※課程調整建議(特教老師填寫):</p> <p>無</p> <p style="text-align: right;">特教老師姓名:(打字即可)</p> <p style="text-align: right;">普教老師姓名:陳俊青</p>

填表說明:

1. 第一類課程需跨領域，以主題/專題/議題的類型，進行統整性探究設計；且不得僅為部定課程單一領域或同一領域下科目之間的重複學習
2. 第四類其他類課程，在同一份設計中可以依照不同的週次需要，複選多種內容。例如:1-4 週為班級輔導，5-7 週為自治活動，8-10 週為班際交流，11-14 週為戶外教育，15-20 週為班級輔導。
3. 議題融入:性別平等教育、安全教育(交通安全)、戶外教育，以上三項議題至少需選擇一項，其他議題則是自由選擇。