

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☐（ 年級和 年級）否☒

年級	五年級	年級課程 主題名稱	一起玩科學	課程 設計者	蕭英戴	總節數/學期 (上/下)	20/上學期 20/下學期
符合 彈性 課程 類型	☐ 第一類 跨領域統整性探究課程 ☐ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題 ☒ 第二類 ☒ 社團課程 ☐ 技藝課程 ☐ 第四類 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(可以複選)						
學校 願景	Cheer！朴子溪畔的英創國際魔法學院！ 1. 熱情關懷 (Concern)：培養大同孩子積極關注在地人文與國際議題的情懷。 2. 樂學健康 (Health)：培養大同孩子樂於學習，擁有正向健康、自信好品格。 3. 自主探索 (Exploration)：培養大同孩子擁有自主學習、思考探究的素養。 4. 溝通表達 (Expression)：培養大同孩子主動與人溝通、表達想法的勇氣。		與學校願 景呼應之 說明	1. 本課程以實驗操作與小組討論為主與各議題的熱情關懷，讓學生自主探索生活裡的科學原理，啟發學生創新發明的動力，達到實踐篤行科技學習目標。 2. 3. 以分組合作模式，樂於與他人分享與溝通表達，藉由不斷的觀察、假設與實驗，在互動中找到解決問題的可行性方案，讓學生積極進取，達到樂學健康的目標。			

	5. 實踐篤行（Resolution）： 培養大同孩子具備恆毅力， 能實踐所學把事做好。							
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-A3 具備 擬定 計畫與實 作的能力，並以創新思考 方式， 因應 日常生活情 境。 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. 藉由讓學生 探索 科學中的起源與原理， 體驗與實踐處理 日常生活裡的科學原理。 2. 在教學活動中提升學生對科學的興趣，根據課程內容 擬定 計畫並實踐，培養創新思考的能力， 並能 因應 於探究與實作中。 3. 透過小組討論、合作與發表、 理解 他人感受來分享彼此的想法與創意，一起 互動 分工來完成 任務。					
議題 融入	*應融入 ☐ 性別平等教育 ☐ 安全教育(交通安全) ☐ 戶外教育(至少擇一) 或 ☐ 其他議題_____ (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

第 (1) 週 - 第 (4) 週	創 意 紙 飛 機	藝 2-III-2/能發現藝術作品中的構成要素與形式原理，並表達自己的想法。 自 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。 社 3d-III-3/分享學習主題、社會議題探究的發現或執行經驗，並運用回饋資訊進行省思，尋求調整與創新。 自 pe-III-1/能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當	1. 紙飛機基本摺法。 2. 學生產出自己的紙飛機。 3. 解決問題的方法。 4. 不同操縱變因對飛行方向的影響。	1. 嘗試發現各種材質與摺紙方式，並表達自己的想法進行創作。 2. 依設定的主題參與動手實作，完成符合條件的作品，享受學習動手做的樂趣。 3. 透過不斷的實驗與修改，分享、發掘問題並運用回饋資訊進行省思，設法解決。 4. 了解改變操縱變因並不斷測試，有計畫進行探究活動。	1. 每生能試探完成紙飛機的創作。 2. 每組能動手實作出不同功能的紙飛機。 3. 每組能分享、發掘問題並有計畫的解決。 4. 每生能了解操縱變因、控制變因等對飛行方向的影響，並統整歸納設計、完成一系列探究活動。	1. 準備活動： 學生探索不同的紙飛機基本摺法。 2. 發展活動： (1)學生運用不同材質紙張、舊經驗與初學的新知，來試探、動手實作完成別出心裁的紙飛機。 (2)每位學生進行試飛，每組討論，並發掘問題來解決。 (3)學生試著研發不同款式的飛機，有向左轉、向右轉、飛最遠及持續飛最久。 (4)每組學生從設計、觀察、紀錄和分享，完成一系列探究活動。 (5) 每位學生聆聽同儕的發表，有效的互動與檢討，不僅尊重他人，也提升學習興趣與深度。 3. 綜合活動： 透過學生觀賞紙飛機的天空【下課花路米 942】，能分享比較並省思。	1. 不同材質的紙張 2. 圓柱體的筆 3. 剪刀 4. 尺	4
--	----------------------------------	---	---	---	--	--	--	----------

		次數測試的意義。 在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。				https://www.youtube.com/watch?v=dJhcNZMH4BE		
		自 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。	5. 各種紙飛機的特色與精進做法	5. 提供發表的舞台，能理解同學報告，並與之互動、檢討，提出更令人驚豔的想法，聆聽同學有條不紊的分類說明小組的結論。	5. 每生能專心聆聽同學的報告，提出疑問、檢討或有建設性的建議。			

第 (5) 週 - 第 (8) 週	空氣砲	自 po-III-1/能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 自 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。 自 tc-III-1/能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。 綜 2b-III-2/參與各項活動，適切表現自己在團體中的	1. 空氣是可以擠壓的概念。 2. 空氣砲的製作材料及步驟。 3. 射擊空養樂多瓶的得分統計表。 4. 團體規定	1. 學生能從學習活動中觀察空氣的特性，並察覺相關問題。 2. 學生能安全操作工具，進行空氣砲製作。 3. 將煙霧灌入瓶中，蒐集有效以空氣砲擊中空養樂多瓶，並進行簡單的記錄分數。 4. 參與空氣砲射擊時，能遵守安全規則，適切表現自己並重視團體榮譽感。	1. 每組能舉例說明，觀察在生活中，察覺那些情境是運用空氣的特性。 2. 每組能敘述空氣砲的製作材料及步驟，並操作工具來依序完成。 3. 每組有秩序完成空氣砲射擊，觀察煙圈變化，並填妥記錄計分統計表。 4. 每生能遵守射擊遊戲的規則，小組成員互相鼓勵，並爭取團隊成績。	1. 準備活動： 學生能運用氣球，觀察空氣的特性。 2. 發展活動： (1)學生觀看影片說明，了解空氣砲製作的材料及步驟，並以大型煙霧空氣砲來引起動機。 (2) 每組學生一起協力操作工具來製作空氣砲。 (3) 學生能注意灌入煙霧時的安全，分組射擊空養樂多瓶、觀察煙圈變化並記錄分數。 (4) 學生能遵守場地安全規定，維護與比賽的紀律。 (5) 每位學生輪流操作煙霧空氣砲， 3. 綜合活動： 透過學生觀賞【未來少年·梅期光創意科學實驗室】看不見的子彈——空氣砲，能分享比較並省思。 https://www.youtube.com/watch?v=_6tU5Va_EAc	1. 寶特瓶 2. 氣球 3. 剪刀 4. 空養樂多瓶 5. 電器絕緣膠帶 6. 膠帶 7. 煙霧製造機 8. 大垃圾桶	4
--	------------	--	--	---	---	---	--	----------

		角色，協同合作達成共同目標。						
--	--	----------------	--	--	--	--	--	--

第 (9) 週 - 第 (12) 週	非 牛 頓 液 體	自 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。	1. 非牛頓液體特性。	1. 能在老師指導下，運用好奇心觀察非牛頓液體的特性，運用想像力與好奇心，察覺不同的操作方式。	1. 每組能觀察、了解、說出非牛頓液體的特性，運用想像力並動手操作。	1. 準備活動： 學生觀賞影片與實體，了解非牛頓液體的含意及觀察特性。 2. 發展活動： (1) 學生運用數學計算，實際動手調製非牛頓液體，玉米粉和水的體積比例大約是 2：1。 (2) 學生在分組下，能參與並協同合作達成來觀察非牛頓液體在指間的變化、擠壓裝有非牛頓液體的氣球變化、雞蛋裝入非牛頓液體並從高處落下的毀損情形等實驗。 (3) 每組學生能完成實驗後場地復原。 (4) 學生分組討論不同實驗的結果、特性與心得分享。	1. 臉盆 2. 太白粉 3. 量杯 4. 攪拌棍 5. 氣球 6. 夾鏈袋 7. 雞蛋 水	4
		自 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。	2. 各物品需要的體積。	2. 運用數學計算，並分析比較，整理相關數據，依比例來調製出非牛頓液體。	2. 每組能運用數學計算，來分析比較，整理相關數據，按部就班調製出非牛頓液體。	(3) 每組學生能完成實驗後場地復原。		
		綜 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。	3. 不同實驗的操作記錄表。	3. 分組參與討論時，能適切表現自己，提供個人的想法，參與並協同合作達成指定的任務。	3. 每組能提出不同的玩法，參與並協同合作達成，例如在手中的觸感、將非牛頓液體放入氣球裡的變	3. 綜合活動： 透過學生觀賞【流言追追追 043 水上漂】，能分享比較並省思。		

		國 2-III-4/從聽聞內容進行判斷和提問，並做合理的應對。	4. 學生實驗的結果。	4. 學生從聽聞內容互相討論提問，能明白實驗的目的。	化、非牛頓液體對雞蛋的保護力等。 4. 每生從討論中，能了解實驗的目的與非牛頓液體的特性息息相關。	https://www.youtube.com/watch?v=nEZqLtaIm_s		
--	--	---------------------------------	-------------	----------------------------	--	---	--	--

第 (13) 週 - 第 (16) 週	水 中 蠟 燭	自 po-III-1/能從 學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 自 pe-III-1/能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。 在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。 自 tc-III-1/能就所蒐集的數據或資	1. 蠟燭在水面下燃燒的現象。 2. 影響蠟燭在水面下燃燒的各種變因。 3. 發表的	1. 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，察覺蠟燭在水面下燃燒的問題。 2. 能了解控制變因、操縱變因、應變變因定義，並預測改變操縱變因時，可能對應變變因的影響，有計畫進行一系列的探究活動。 3. 小組依蒐集的實驗記錄，進行簡	1. 每生能察覺蠟燭在水面下燃燒的問題。 2. 每組能了解操縱變因對蠟燭低於水面深度的影響，並統整歸納設計、完成一系列探究活動。 3. 每組能預測改變操縱變因時，可能對應變變因的影響。	1. 準備活動： 學生藉由影片觀賞，察覺蠟燭在水面下燃燒的問題。 2. 發展活動： (1) 學生能了解自變項、應變項並預測操作變因改變時帶來的影響。 (2) 各小組分工合作，討論如何進行實驗操作，改變操縱變因，如蠟燭粗細、燭芯長短等，觀察記錄蠟燭低於水面的深度，以解決要探究的問題。 (3) 小組討論不同實驗的結果，歸納他人論點並給予回應與溝通。 3. 綜合活動： 透過學生觀賞【臺中教育大學科學教育與應用學系-科學遊戲實驗室-水中蠟燭】，能分享比較並省思。 http://scigame.ntcu.edu.tw/candle/candle-001.html	1. 蠟燭 2. 燒杯 3. 火柴 4. 水 5. 尺 6. 打火機 7. 塑膠箱	4
--	----------------------------	---	---	---	---	--	--	----------

		料， 進行 簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。	內容及表現方式。	單的記錄與分類。				
		國 2-III-4/從聽聞內容進行 判斷和提問 ，並做合理的 應對 。	4.合作的適切表現，	4.能歸納他人論點，進行 判斷和提問 ，並給予合理 應對 與溝通。	4.每組依實驗結果進行討論，歸納他人論點並給予回應，以有效溝通解決要探究的問題。			

第 (17) 週 - 第 (20) 週	史 萊 姆	國 1-III-4/結合科技與資訊，提升聆聽的效能。 自 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。 自 pe-III-1/能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。	1. 史萊姆的特性。 2. 各物品的體積。 3. 實驗的應變變因。	1. 在老師指導下，能專心聆聽、觀察史萊姆的特性。 2. 參與合作學習運用數學計算，依比例來調製出史萊姆動手實作操作，享受自己完成作品的樂趣。 3. 能了解不同的操縱變因，能預測會影響史萊姆的黏著度。	1. 每生能聆聽、觀察、了解、說出史萊姆的特性。 2. 每生能說出史萊姆的製作步驟，透過依照比例動手實作，享受完成作品的喜悅。 3. 每組能以不同的操縱變因改變，預測並觀察紀錄史萊姆的黏著度。	1. 準備活動： 學生藉由影片觀賞與實體觀察，了解史萊姆的特性。 2. 發展活動： (1) 學生學習製作史萊姆的材料及步驟。 (2) 學生嘗試算出膠水、清潔液的體積，動手實作，完成史萊姆的作品。 (3) 學生討論依序改變膠水、清潔液的體積或增加小蘇打粉、甘油，觀察對史萊姆黏著度可能造成的影響。 (4)學生呈現自己得一無二的作品，並欣賞同學的創意。 (5)學生分組討論不同實驗的結果、特性。 3. 綜合活動： 透過學生觀賞【生活端科學-眼藥水竟然能做史萊姆】，能分享比較並省	1. 膠水 2. 隱形眼鏡清洗液 3. 碗 4. 筷子 5. 小蘇打粉 6. 甘油	4
--	----------------------	--	--	---	---	--	---	----------

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。