

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	Fun 玩科學	課程 設計者	蕭景祐	總節數/學 期 (上/下)	20/上學期
符合 彈性 課程 類型	☐ 第一類 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 ☐ 本土語文/臺灣手語/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						
學校 願景	落實全人教育- 博雅、熱情、健康、快樂		與學校願 景呼應之 說明	透過 Fun 玩科學課程中的學習與實作，思考及瞭解各式科學原理與脈絡，從中對自然科學產生學習熱情與興趣，培養孩子創造力和思考力，並實踐健康與快樂的身心靈，擁有健全的人生。			
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. 本課程透由讓學生探索科學中的人文故事及原理，實踐處理日常生活問題的能力。 2. 本課程著重實作與體驗，在遊戲中激發學生對科學的興趣，進而擬定計畫並實踐，培育其科學創思考的能力。 3. 本課程透過團隊合作與發表，互動交流，理解彼此的構思與創意。			
議題 融入	*融入 ☐ 性別平等教育 ☐ 安全教育(交通安全) ☐ 戶外教育 (至少擇一) ☐ 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 /議題連結實質內 涵	自訂 學習內容	學習目標	表現任務 (評量內容)	學習活動 (教學活動)	教學資 源	節 數
第 (1) 週 - 第 (5) 週	流體 力學 真有趣	語5-II-4 掌握句子和段落的意義與主要概念。 自ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。 自po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題題	1. 康達效應 2. 流體力學 3. 隔空吹蠟燭燭 4. 迴旋紙飛機	1. 上課時，能掌握康達效應與流體力學的主要概念。 2. 透過隔空吹蠟燭動手實作與測試，找到問題並設法解決。 3. 能參與迴旋紙飛機討論，蒐集他人意見並提出個人看法，以完成任務。 4. 透過分組合作，發揮個人長才，完成此次的實驗並與他人分享。	1. 能理解康達效應的原理。 2. 能理解隔空追蠟燭科學實驗的原理。 3. 能分組討論，聆聽他人意見，表達自己看法，完成學習單。 4. 能理解康達效應的原理，並進行實作與經驗分享。	1. 準備活動： (1) 學生觀賞影片。 (2) 小組討論在影片中看到的重點。 2. 發展活動： (1) 隔空吹蠟燭科學實驗。 3. 綜合活動： (1) 小組討論，完成飛行科學學習單。	1. 影片 2. 學習單 3. 吹風機 4. 水杯 5. 紙片 6. 影片 A4 紙	5

第 (6) 週 - 第 (10) 週	看不見的子彈	自 ai-II-1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。 自 tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 自 ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。	空氣砲原理 不同容量 3. 標靶圖卡	1. 保持對自然現的好奇心，透過不斷的探尋空氣砲原理，知道空氣佔有體積。 2. 依據觀察自然現象的結果，說明自己對不同容量空氣砲設計的想法。 3. 動手設計出各式的標靶圖卡。	1. 學生能專心觀看空氣煙圈影片，並探尋空氣砲原理。 2. 學生能專心觀看老師製作空氣砲的過程。 3. 學生能動手作出容量不同的空氣砲，享受其中樂趣。 4. 學生能設計各式的標靶圖卡。	1. 準備活動： 認識空氣砲 https://www.youtube.com/watch?v=VytIzXD5-X8 2. 發展活動： (1) 教師示範空氣砲製作方式。 (2) 威力大不同，學生分組討論喜歡的空氣砲，空氣砲DIY。 (3) 加加減減空氣砲 https://www.youtube.com/watch?v=PbCeIJfZvR4 設計含+-x 的標靶圖卡，分組射擊。 3. 綜合活動： (1)統計找出優勝隊伍。 (2)教師歸納空氣砲的原理。	1. 寶特瓶 2. 氣球 3. 剪刀 4. 膠帶 5. 標靶圖卡	5
---	---------------	---	-----------------------------------	--	--	--	---	----------

第 (11) 週 - 第 (15) 週	叫我 神射 手	語 1-II-2 具備聆聽不同媒 材的基本能力。 語 2-II-4 樂於參加討論， 提供個人的觀點 和意見 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。 社 3c-II-1 聆聽他人的意 見，並表達自己 的看法。	1. 空氣 槍製作 2. 空氣 的可壓縮 性 3. 創意 標靶	1. 能聆聽並理解空氣槍的製作方 法與原理。 2. 能正確操作器材，並能觀測和 紀錄其中的科學原理，理解空氣 的可壓縮性。 3. 能參與創意箭靶討論，聆聽他 人意見並表達個人看法，以完成 任務。	1. 學生能專心觀看製作 空氣槍的過程。 2. 能成功的製作空氣 槍。 3. 能分組討論，聆聽他 人意見，表達自己看 法，並做出創意標靶。 4. 能認真參與活動。	1. 準備活動： http://scigame.ntcu.edu.tw/air/air-009.html 教師介紹空氣槍的作法 2. 發展活動： (1) 動手製作空氣槍。 ①選擇一枝竹筷與吸管，將竹筷子插 入吸管的一半。(竹筷與吸管可用一般 的即可，要注意吸管與竹筷密合需緊 緊的，推動時感覺稍微困難) ②將衛生紙沾濕，再撕一小塊當子彈 塞入吸管前方。 ③竹筷與子彈之間要有一段距離。 ④用力將竹筷推出即可以將子彈射 出。 (2) 分組設計創意箭靶，布置闖關 站，並輪流當關主。 (3) 神槍手大賽，每人 5 發，至各 站挑戰，總積分高者獲勝。 3. 綜合活動： 空氣槍大解密：教師介紹空氣槍的原理： 由於密封的空氣經過壓縮，就會形成一股 回復成原來體積的衝力，空氣槍就是利用 空氣的可壓縮性所製成的。	1. 電腦 2. 竹筷 3. 吸管 4. 衛生 紙 5. 紙板 箭靶	5
--	------------------------	--	--	--	--	--	---	----------

1.

特教老師姓名：

普教老師姓名：蕭景祐

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	Fun 玩科學	課程 設計者	蕭景祐	總節數/學 期 (上/下)	20/下學期
符合 彈性 課程 類型	☐ 第一類 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 ☐ 本土語文/臺灣手語/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						
學校 願景	落實全人教育- 博雅、熱情、健康、快樂		與學校願 景呼應之 說明	透過 Fun 玩科學課程中的學習與實作，思考及瞭解各式科學原理與脈絡，從中對自然科學產生學習熱情與興趣，培養孩子創造力和思考力，並實踐健康與快樂的身心靈，擁有健全的人生。			
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. 本課程透由讓學生 探索 科學中的人文故事及原理， 實踐 處理日常生活問題的能力。 2. 本課程著重 實作 與 體驗 ，在遊戲中激發學生對科學的興趣，進而 擬定 計畫並實踐，培育其科學 創新思考 的能力。 3. 本課程透過團隊 合作 與發表， 互動 交流， 理解 彼此的構思與創意。			
議題 融入	*融入 ☐ 性別平等教育 ☐ 安全教育(交通安全) ☐ 戶外教育 (至少擇一) ☐ 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 /議題連結實質內 涵	自訂 學習內容	學習目標	表現任務 (評量內容)	學習活動 (教學活動)	教學資源	節 數
第 (1) 週 - 第 (5) 週	葉 脈 書 籤	自 tm-II-1 能經由觀察自然 界現象之間的關 係， 理解 簡單 的概念模型，進而 與其生活經驗 連 結 。 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。	1. 葉脈書 籤 2. 製作原 理 3. 鹼性溶 液 4. 心得分 享	1. 理解製作原理 ，完成 葉脈書 籤 ，製作出屬於個人的葉脈書 籤。 2. 能認識 鹼性水溶液 的性質，進 而與葉脈書籤生活經驗 連結 ，並 小心謹慎。 3. 觀察 葉脈書籤，完成 心得分 享 。	1. 進行葉脈書籤實驗及 操作。 2. 進行合適葉片選擇。 3. 根據實驗步驟進行實 驗操作，並完成葉脈書 籤。	1. 進行課程教學，指導學生依照步 驟 完成實驗操作，並提醒注意實驗安 全。 2. 協助同組同學解決操作上的困難。 分組介紹本次實驗的科學原理與生活 應用。 3. 學生完成學習心得並與同學分享作 品。	1. PPT 2. 鹼性 水溶液 3. 電磁 爐 4. 燒杯	5

第 (6) 週 - 第 (10) 週	尖端上的老鷹	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。 自 po -II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。	1. 平衡原理 2. 平衡老鷹 3. 團隊合作	1. 配合「尖端上的老鷹 PPT」正確操作，製作出平衡老鷹並能觀察和記錄。 2. 學生們能彼此團隊合作，提出平衡原理與解決操作上的問題，完成平衡老鷹實驗操作。 3. 能透過團隊合作和分組學習的方式與同儕提出問題和討論此次製作的心得與感想。	1. 能認真聽操作方法說明，並完成實驗。 2. 透過實驗紀錄單，一一記錄下組裝時所遇到的問題以及如何解決。 3. 在分組討論與分享時能說出在實驗過程中，從一開始到組裝結束時所發生的問題，以及是透過什麼方式解決的。	準備活動： 根據「尖端上的老鷹 PPT」進行實驗操作 發展活動： (1)討論「重心」在生活中的應用 由負責記錄的同學，將實驗過程(2)記錄下來，並詳細記錄過程中所遇到的困難及解決的方式。 綜合活動： 學生透過觀察各組的實驗操作與分享，說出自己在此實驗的心得，以及看見別人那些優點。	平衡老鷹 PPT 電腦 學習單	5
--------------------------------------	--------	---	--	--	---	---	--------------------------	---

第 (11) 週 - 第 (15) 週	奇妙的溶解	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。 自 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 自 po -II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。	1. 溶解 2. 溶解速率 3. 分組學習	1. 在實驗過程安全操作器材，並從中觀察砂糖溶解的過程和原理並記錄在學習單。 2. 分辨出影響砂糖溶解速率的因素。 3. 能透過團隊合作和分組學習的方式與同儕提出問題和討論心得與感想	1. 學生能在實驗過程中理解砂糖溶解的過程和原理。 2. 探究影響砂糖溶解速率的因素。 3. 學會使用科學方法進行觀察、測量和分析。	1. 準備活動： 教師引導學生思考食鹽和白砂糖都是常見的調味料，而且外觀相似，所以要如何分辨它們呢？ 2. 發展活動： (1.) 鼓勵學生發表如何測量與比較食鹽和白砂糖在水中的溶解量時，引導學生學習控制變因。 (2) 為了要固定每次加入水中的食鹽或白砂糖量，以及固定每次的水量，教師引導學生學習刮成平匙的方法及正確讀取量筒內水量的方法。 (3) 師生共同準備燒杯、玻棒、量匙、量筒、水、食鹽及白砂糖。 (4) 預測：請學生預測食鹽和白砂糖，哪一種溶解量比較多？ (5) 操作：引導學生依照進行探究實驗，並將觀察結果記錄在習作中。 3. 綜合活動： (1) 學生透過觀察各組的實驗操作與分享，說出自己在此實驗的心得，以及看見別人那些優點。	1. 燒杯 2. 玻棒 3. 量匙 4. 量筒 5. 水 6. 食鹽 7. 白砂糖	5
--	--------------	--	--	--	---	---	--	----------

