

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	5 年級	年級課程 主題名稱	發現塞恩斯	課程 設計者	黃中裕	總節數/學期 (上/下)	80/ 上、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	人文、知識、平安、 科學	與學校願景 呼應之說明	1. 科學 探究是相當重要的科學素養。12 年國民基本教育自然科學領域中特別強調學生發現、思考和解決問題的探究能力。 1. 本課程即透過各種 科學 探究課程培養科學素養，同時透過活潑的課程，使學生從不排斥到愛科學，進而達到主動探索與自我學習 科學 之目標。				
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. 能夠與他人 合作 互動，共同完成任務。 2. 探索 有關於水與火的各種特性，體驗水在生活中的應用。 3. 以創新 思考 方式 擬定 科學研究計畫，並與成員團隊 合作 完成研究報告。		
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	戶 E7 參加學校校外教學活動，認識地方環境，如生態、環保、地質、文化等的戶外學習。						

上學期

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2週	科學素養	自 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。 綜 2c-III-1/分析與判讀各類資源，規劃策略以 解決 日常生活的問題。 綜 1a-III-1/欣賞並 接納 自己與他人。	1. 透過了解自我活動，明確自己在群組中的定位，以達到異質化分組及團隊合作之目的。 2. 認識小學階段常用實驗器材及正確的使用方法。 3. 知道各種資源、並使用資源以解決問題。	1. 能 接納 他人，明確、欣賞自己在群組中的定位以完成分組。 2. 利用 簡單形式的口語、文字、或實物認識小學階段常用實驗器材及正確的使用方法。 3. 能判讀各類資源 解決 問題。	1. 完成異質化分組。 2. 說出常用實驗器材的名稱及用途。 3. 搜尋並整理簡單資料，完成指定任務。	1. 談團隊合作 2. 認識科學探究歷程 3. 認識實驗器材 4. 資源哪裡找	各種實驗器材，電腦，圖書室	4
第3週 第4週	看不見的水	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 2c-III-1/ 分析 與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	知道空氣中水蒸氣的存在	1. 進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實 記錄 ，以發現「空氣中水蒸氣的存在」的事實。 2. 能 分析 各種蒐集空氣中的水的方法之優劣，以收集水蒸氣。	蒐集一定量的空氣中的水。	1. 空氣中真有水？ 2. 蒐集空氣中的水	溼度計、電子秤、製冰機、煙霧製造機	4
第5週 第7週	冰凍三尺	自 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。	1. 柔軟的水，也可以穿透堅硬的物體。 2. 水凝結成冰時體積會膨脹	1. 透過科學 探索 了解水可以穿透堅硬的物體。 2. 透過科學 探索 了解水凝結成冰時體積會膨脹。	1. 完成滴水穿石的任務。 2. 完成「水結冰體積膨脹力量」的實驗。	1. 滴水穿石的力量	製冰機、冰箱、大小寶特瓶、水泥	6

第8週 第10週	水無常形	自 ai-III-2/透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。 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。	1. 知道水有三態，三態之間可以互相轉換。 2. 知道水有表面張力。	1. 透過成功的科學探索經驗學習到水與水蒸氣之間的轉換與溫度有關。 2. 應用水的表面張力特性設計競賽活動，同時在參與活動中，表現自己在團體中的腳色、感受自然科學學習的樂趣。	1. 完成「水蒸發與溫度關係」的實驗。 2. 積極參與競賽。	1. 快乾吧水表面張力趣味競賽一、二	http://scigame.ntcu.edu.tw/water/water-027.html http://scigame.ntcu.edu.tw/capill/capill-005.html 漆包線、衛生紙、水盆、鐵絲	6
第11週 第12週	祝融與共工	自 ah-III-2/透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 自 ai-III-2/透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。	知道燃燒的三要素。	透過成功的科學探索經驗，發現燃燒三要素缺一不可。	用紙鍋將水煮開。	1. 影片：女媧補天 2. 燒不壞的紙 3. 紙鍋煮水	https://www.youtube.com/watch?v=ZsJIpZDUktM http://scigame.ntcu.edu.tw/chemistry/chemistry-021.html https://sa.ylib.com/MagArticle.aspx?Unit=esylearn&id=1308 https://kknews.cc/zh-tw/home/bavb2j6.html https://science.km.edu.tw/storage/media/574/58d6a536d50df.pdf	4

第13週 第16週	發現賽恩斯	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。	使用科學方法進行主題研究，並完成一份正式的研究報告。	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，並完成一份正式的研究報告。	完成正式的研究報告	專題研究（一） 指定研究主題	科展秘笈	8
第17週 第20週	發現賽恩斯	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。 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 。	使用科學方法進行主題研究，並完成一份正式的研究報告。	在教師的指導或說明下，能了解 探究 的計畫，並規劃簡單的探究活動，以協同 合作 方式完成研究報告。	完成正式的研究報告	專題研究（二） 自訂研究主題	科展秘笈	8

下學期

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2週	科學素養	自 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。 綜 1a-III-1/ 欣賞 並接納自己與他人。	1. 透過了解自我活動，明確自己在群組中的定位，以達到異質化分組及團隊合作之目的。 2. 認識小學階段常用實驗器材及正確的使用方法。	1. 能接納他人，明確、 欣賞 自己在群組中的定位以完成分組。 2. 利用 簡單形式的口語、文字、或實物認識小學階段常用實驗器材及正確的使用方法。	1. 完成異質化分組。 2. 說出常用實驗器材的名稱及用途。	1. 分組 2. 談團隊合作 3. 認識科學探究歷程 4. 認識實驗器材	各種實驗器材	4

第2週 — 第4週	熱火快燒	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。	知道增加可燃物與助燃物的接觸面積能加速燃燒。	進行 客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄，以完成「可燃物與助燃物的接觸面積與燃燒速度」關係之研究。	完成研究報告。	1. 可燃物空隙大小與燃燒速度關係的探究 2. 可燃物表面積大小與燃燒速度的關係的探究	紙張、木材、木工機具	4
第5週 — 第6週	撲滅熱火	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 1c-III-1 運用生涯資訊，初探自己的生涯發展。 戶 E7 參加學校校外教學活動，認識地方環境，如生態、環保、地質、文化等的戶外學習。	1. 知道移除可燃物、助燃物或降低燃點，能達到滅火的目的 2. 透過探訪消防隊了解消防員的工作內容。	1. 能依實驗進行 記錄與分類 ，以完成「移除助燃物，與滅火」關係之研究。 2. 透過探訪消防隊， 認識 消防隊員工作的內容初探自己的生涯發展。	完成研究報告。	1. 除了「蓋」熄之外…… 2. 探訪消防隊	嘉義縣消防局第二大隊新港分隊、火柴、碼表	4
第7週 — 第8週	生個小營火吧	自 ah-III-2/透過科學 探究 活動解決一部分生活週遭的問題。 綜 3a-III-1/辨識周遭環境的潛藏危機， 運用 各項資源或策略化解危機。	1. 能完成火媒棒製作 2. 能將木材正確排列以升起營火，並能正確的撲滅營火	1. 透過科學 探究 活動解決生火的問題。 2. 運用 各項資源或策略撲滅營火。	1. 完成火媒棒。 2. 生起營火。 3. 撲滅營火並善後。	1. 火媒棒製作生營火	竹筷、木材	4
第9週 — 第10週	水火交融	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。	研究影響蠟燭在水面下燃燒的各種因素	研究影響蠟燭在水面下燃燒的各種因素，能 了解 自變項、應變項並預測改變時可能的影響。	探究出影響蠟燭在水面下燃燒的各種因素	水中蠟燭	http://sci.game.ntcu.edu.tw/candle/candle-001.html https://www.youtube.com/watch?v=XVEI2nc-Js	4

第11週—第12週	金屬不能燒？	自 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。	研究同一物品的不同表現放是對燃燒難易的影響	研究同一物品的不同表現方式對燃燒難易的影響，能從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係。	能歸納出同一物品的不同表現方式對燃燒難易的影響	1. 燒不起來的手帕 2. 能燒？不能燒？	http://sci.game.ntcu.edu.tw/candle/candle-008.html	4
第13週—第14週	燭芯的材料	自 ah-III-2/透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 綜 3d-III-1/實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。	研究可作為燭芯的各種材料	透過科學探究活動研究可作為燭芯的各種材料，以珍惜資源。	研究出三種以上可作為燭芯的材料	燭芯都一樣？	http://sci.game.ntcu.edu.tw/candle/candle-009.html	4
第15週—第18週	科學益智GO	自 ai-III-2/透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。 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。	能設計出一個完整的科學闖關關卡。	透過成功的科學探索經驗設計出一個完整的科學闖關關卡，同時能團隊合作，達成共同目標。	能對所負責關卡進行深入淺出解說。	設計科學闖關遊戲	http://sci.game.ntcu.edu.tw/Uplay-3mm.html	4

第19週—第20週	蒸汽船	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。	能運用水的三態變化特性及熱空氣上升的特性於生活中。	參與 合作 學習並與同儕有良好的互動經驗，以運用水的三態變化特性及熱空氣上升的特性於生活中。	製作出會動的蒸汽船	蒸汽小船製作	http://m.electfans.com/article/723620.html 木工機具	4
-----------	-----	---	---------------------------	---	-----------	--------	---	---

教材來源	☐ 選用教材 () ☒ 自編教材
本主題是否融入資訊科技教學內容	☐ 無 融入資訊科技教學內容 ☒ 有 融入資訊科技教學內容 共(40)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: ☒ 無 ☐ 有-智能障礙()人、學習障礙()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): 特教老師姓名：林君萍 普教老師姓名：黃中裕