

嘉義縣竹崎國民小學 113 學年度校訂課程教學內容規劃表

年級	三、四年級	年級課程 主題名稱	科學小玩子	課程 設計者	林坤杉	總節數/學期 (上/下)	40 節/上學期 40 節/上學期
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	築夢  兒童 靜：定靜內省 思辨精進 動：健康有勁 積極敏捷 競：科技競合 創新美感 敬：敬天愛人 服務利他		與學校願景 呼應之說明	一、透過觀察與體驗，理解生活裡的科學知識，進而運用在日常生活中。 二、藉由實際操作的方式，養成終身學習的習慣，樂於服務的精神。			
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、 具備探索問題的思考能力，並透過實作與討論解決日常生活問題。 2、 透過擬訂計畫、親身體驗的過程，培養學生觀察力、思考力、邏輯力的生活態度。 3、 能理解他人的感受、樂於和他人互動、團結合作，達到身心健康發展。			

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	生活裡的科學(一)	自-E-A1 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。	為什麼肥皂可以殺死病毒？	1. 了解病毒的結構。 2. 知道肥皂的成分。 3. 理解肥皂殺死病毒的作用。 4. 正確洗手並操作實驗。	1. 能說出病毒的構造。 2. 能了解肥皂的成分組成。 3. 能明白肥皂殺死病毒的原理。 4. 能實際操作實驗並正確把手洗乾淨。	1. 認識病毒構造。 (1) 教師詢問學生對病毒的認識。 (2) 教師播放【科普新世界--解碼COVID19！一窺病毒的奧妙】影片。【發現科學】頻道影片 2. 認識肥皂。 (1) 教師詢問學生對肥皂的認識。 (2) 學生分享使用肥皂洗手的經驗。 3. 探討肥皂殺死病毒的原理。 4. 實驗操作： (1) 油水混和小實驗。 (2) 手洗乾淨了嗎？	簡報 白板 【發現科學】頻道影片	4
第(3)週 - 第(5)週	生活裡的科學(二)	自-E-A1 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。	漂白水、清潔劑別亂混恐致命！	1. 了解漂白水的消毒作用。 2. 泡製最佳濃度的漂白水。 3. 知道如何使用漂白水。	1. 能說出漂白水的消毒原理。 2. 能泡製最佳濃度的漂白水。 3. 能正確使用漂白水。	1. 認識漂白水。 (1) 漂白水的成分。 (2) 漂白劑的化學原理。 (3) 漂白劑消毒的原理。 2. 泡製最佳濃度的漂白水。 (1) 探討不同濃度的清潔效果。 (2) 找出最適合的消毒濃度。 3. 漂白水的使用禁忌。 (1) 當漂白水遇到鹽酸會發生什麼？ a. 產生氯氣 b. 氯氣進入人體會產生危害。 (2) 當漂白水遇到醛類會發生什麼？ a. 產生二氯甲基醚。 b. 二氯甲基醚是一級致癌物。 (3) 可加熱嗎？ 加熱會產生氯仿(致癌物)	簡報 【發現科學】頻道影片	6

第(6)週 - 第(8)週	生活裡的科學(三)	自-E-A2 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。 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象	昆蟲概論； 人物簡介：「法布爾」	1. 能專心聆聽「動物」的分類和演進。 2. 能說出「昆蟲」的特徵。 3. 能說出日常生活中常見的昆蟲。 4. 能說出「法布爾」在昆蟲領域的貢獻	1. 能簡單介紹「動物」的基本分類。 2. 能說出「昆蟲」的特徵。 3. 能舉例說明生活中常見的昆蟲。 4. 從影片中的人物介紹，能說出「法布爾」在昆蟲領域的貢獻。	1. 介紹動物的分類和演進。 (1)林奈的分類法則。 (2)生物分類的主要階層關係。 界、門、綱、目、科、屬、種。 2. 昆蟲的概論探討。 (1)昆蟲都是屬於動物界 (Animalia) 節肢動物門 (Arthropoda) 六足亞門 (Hexapoda) 中昆蟲綱 (Insecta) 的生物。 (2)昆蟲的特徵。 3. 學生分享生活周遭所看見的昆蟲。 蜜蜂、蜻蜓、螳螂…….. 4. 運用影片介紹法布爾。 法布爾是無與倫比的觀察家。	簡報 【發現科學】頻道影片	6
第(9)週 - 第(12)週	昆蟲概論	自-E-A2 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。 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。	昆蟲概論； 人物簡介：「法布爾」	1. 能專心聆聽「動物」的分類和演進。 2. 能說出「昆蟲」的特徵。 3. 能說出日常生活中常見的昆蟲。 4. 能說出「法布爾」在昆蟲領域的貢獻	1. 能簡單介紹「動物」的基本分類。 2. 能說出「昆蟲」的特徵。 3. 能舉例說明生活中常見的昆蟲。 4. 從影片中的人物介紹，能說出「法布爾」在昆蟲領域的貢獻。	1. 介紹動物的分類和演進。 (1)林奈的分類法則。 (2)生物分類的主要階層關係。 界、門、綱、目、科、屬、種。 2. 昆蟲的概論探討。 (1)昆蟲都是屬於動物界 (Animalia) 節肢動物門 (Arthropoda) 六足亞門 (Hexapoda) 中昆蟲綱 (Insecta) 的生物。 (2)昆蟲的特徵。 3. 學生分享生活周遭所看見的昆蟲。 蜜蜂、蜻蜓、螳螂…….. 4. 運用影片介紹法布爾。 法布爾是無與倫比的觀察家。	簡報 【發現科學】頻道影片	8

第 (13) 週 - 第 (17) 週	昆蟲記(一)	自-E-A3 pc-II-1 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。 ai-II-2 透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。	昆蟲界的高明麻醉師－狩獵蜂	1. 能專心觀看影片內容。 2. 能說出狩獵蜂的身體特徵。 3. 能仔細觀察狩獵蜂的狩獵技巧。 4. 適時表達自己的感受。 5. 透過校園踏查探究狩獵蜂。	1. 能說出法布爾對狩獵蜂的觀察行為。 2. 能了解狩獵蜂的特性。 3. 能說出狩獵蜂的高明狩獵技巧。 4. 能適時表達自己參與討論活動的感受。 5. 能發現校園中的狩獵蜂蹤跡。	1. 觀看法布爾「昆蟲界的高明麻醉師－狩獵蜂」影片。 2. 影片內容探討。 3. 分組討論法布爾對昆蟲的觀察與心得。 4. 分組寫出狩獵蜂的特性。 5. 校園踏查：尋找狩獵蜂。	【科普新世紀】影片 學習單 簡報	10
第 (17) 週 - 第 (20) 週	昆蟲記(二)	自-E-A3 pc-II-1 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。 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。 ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。	愛了就要吃掉牠－螳螂	1. 透過觀看「法布爾昆蟲記」影片，能了解昆蟲的求偶行為。 2. 透過觀看影片，分享自己的想法。 3. 透過觀察能說出螳螂的覓食行為。 4. 能從觀看影片中，發覺螳螂的繁殖方式。 5. 校園踏查探究螳螂的蹤跡。	1. 能說出影片中昆蟲的求偶行為。 2. 分享影片內容。 3. 能說出螳螂的覓食方式。 4. 能說出螳螂繁衍下一代的行為模式。 5. 能發現校園中的螳螂。	1. 觀看【法布爾昆蟲記】EP08 影片。 2. 影片內容探討(分組)。 3. 找出影片中螳螂的覓食方式。 4. 探討螳螂繁衍後代的行為模式。 5. 校園踏查：螳螂	【科普新世紀】影片 簡報 學習單	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(4)週	生活裡的科學(一)	自-E-A1 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。 ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。	鹽來如此	1. 能完整參與實驗並理解鹽水的特性。 2. 從影片中能了解鹽的製作過程。 3. 能了解鹽的用途。 4. 能利用鹽的特性製作保冷劑。	1. 能完整操作實驗並能說出鹽水的特性。 2. 能說出海水經過日曬、蒸煮可以變成鹽。 3. 能了解鹽的功用。 4. 能利用鹽的特性製作保冷劑。	1. 有趣的神奇水 教師準備二杯容量相等的純水，其中一杯加了食鹽、另一杯不加任何東西。 a. 教師說明實驗操作流程。 b. 學生分組進行實驗。 c. 分組報告。 d. 教師總結。 答：鹽溶解在水中變成電解質溶液，具有導電的功能，可使燈泡發亮。 2. 海水如何變成「鹽」？ 答：日曬、蒸煮。 3. 鹽的妙用在哪裡？ 分組討論。 分組報告。 結論：調味、提供人體需要的電解質、醃製食物、預防褐化、降溫(冷劑)、……。 4. 實驗小達人：製作冷劑。 a. 教師準備材料：300 公克的冰、100 公克的鹽、100 公克的水、果凍條。 b. 教師說明實驗步驟。 c. 學生分組操作。 d. 各組分享報告。	【TRY 科學】 影片 簡報 實驗材料、器具	8

第 (5) 週 - 第 (9) 週	生活裡的科學(二)	自-E-A1 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。 ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。	麵包脹很大	1. 覺察麵團脹大的原因是加了酵母粉或泡打粉的關係。 2. 能理解酵母粉的特性，並了解酵母粉發酵後產生了二氧化碳。 3. 能從實驗中理解泡打粉的作用原理。 4. 運用麵團受熱膨脹的原理，分析酵母粉和泡打粉產生氣孔的差異。 5. 能理解麵包機製作麵包的科學原理。	1. 能說出酵母粉和泡打粉皆可讓麵糰脹大。 2. 能透過實驗操作，觀察酵母粉作用產生的是二氧化碳。 3. 了解泡打粉使麵團脹大的原因。 4. 能比較二個麵團中的氣孔分布狀態。 5. 能觀察麵包機實體說出麵包機製作麵包的原理。	1. 「酵母粉 vs 泡打粉」，誰讓麵糰長得快？ (1)教師準備材料。 講解操作流程。 (2)分組實作：觀察麵團膨脹狀態。 (3)分享總結報告。 2. 討論酵母粉的作用 酵母粉將麵團裡面的澱粉分解，產生酒精和二氧化碳。 (1) 麵團裡的空氣真的是二氧化碳嗎？ (2) 二氧化碳讓點燃的線香熄滅了！ 3. 探討泡打粉的特性。 泡打粉是由蘇打粉加上酸性材料及玉米粉組成的膨鬆劑。遇到水產生二氧化碳，因此麵團裡面受熱氣體會膨脹。 4. 發酵後的麵團加熱後變！變！變！ 製作二個麵團，一個加酵母粉、一個加泡打粉。 發酵一個小時後進烤箱烘烤。 (1)比較烘烤過程中膨脹的情形。 (2)比較兩個麵團的大小。 (3)切開剖面，觀察孔洞狀態。 5. 神奇麵包機 麵包機是怎麼將麵粉做成麵包的呢？ (1)利用電流磁效應的馬達，進行攪拌揉麵。 (2)電流熱效應的加熱管，進行發酵烘烤。	簡報 實驗器材、 烤箱 實品	9
--	------------------	---	--------------	---	---	---	-----------------------------------	----------

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()節 (以連結資訊科技議題為主)
特教需求學 生 課程調整	【三年級】 ※身心障礙學生：☐無 ☒有-智能障礙(1)人、學習障礙(3)人 ※資賦優異學生：☒無 ☐有- (自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人) ※課程調整建議(特教老師填寫)： 【智能障礙學生】 - 學習環境調整：智能障礙學生的座位安排於熱心同儕旁，協助或提醒智能障礙學生班級作息流程。 - 學習內容調整：按照學生能力現況降低課程內容的難度，並且減少學習內容或問題的數量，盡量將課程內容與生活經驗做結合。 - 學習歷程調整：確定學生聽懂老師的指令，可在每上完一個段落或活動時，邀請學生簡單複述及口述重點；多給予學生鼓勵及成功的經驗，使其對學習持續懷抱熱忱及興趣。 - 學習評量調整：老師分步驟說明題目，讓學生理解題型，了解題意，並且提供報讀服務及成績比例調整。 【學習障礙學生】 - 學習環境調整：重視學生的優點，適時針對學生的進步給予鼓勵，營造正向支持的環境。 - 學習內容調整：簡化學習內容，減少作業份量，以多個步驟分解學習目標。 - 學習歷程調整：教導記憶策略，如：以圖像法教導學生記憶國字，或以關鍵字聯想記憶事件順序或人物。 - 學習評量調整：教導考試技巧，譬如會的題型先做，不會的題目就先做記號跳過，最後再用刪去法找答案；視個案作答情形，允許適當延長考試時間且進行成績比例調整。 特教老師簽名：蔡慧聯 【四年級】 ※身心障礙學生：☐無 ☒有-智能障礙(2)人、學習障礙(1)人、情緒行為障礙(1)人、身體病弱(1)人 ※資賦優異學生：☒無 ☐有- (自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人) ※課程調整建議(特教老師填寫)： 【智能障礙學生】 - 學習環境調整：學生的座位安排於熱心同儕旁，協助或提醒智能障礙學生的課表流程和班級作息。

2. 學習內容調整：降低課程難度，內容更加生活化和功能性，如：將課程內容與生活情境及平日經驗做結合。
3. 學習歷程調整：確定學生聽懂老師的指令，可在每上完一個段落或活動時，邀請學生簡單複述及口述重點。
4. 學習評量調整：為識字困難學生提供報讀服務唸讀題目，並提取關鍵字協助學生了解題意、理解題型。

【學習障礙學生】

1. 學習環境調整：重視學生的優點，適時針對學生的進步給予鼓勵，營造正向支持的環境。
2. 學習內容調整：簡化學習內容，減少作業份量，以多個步驟分解學習目標。
3. 學習歷程調整：教導書寫記憶策略，如：象形字以圖像法(漢字說故事動畫)或部首部件歸納引導記憶生字。
4. 學習評量調整：提供多元評量及試題調整，如：調整試題與考生之適配性及比例等等。

【情緒行為障礙學生】

1. 學習環境調整：學生座位安排在容易專心的位置，給學生指示或呈現教材時，站得靠近學生一些。
2. 學習內容調整：教學內容增加教導社會技巧應對進退，如：情境線索、臉部表情及下課時間遊戲規則。
3. 學習歷程調整：強調各科上課規範的一致性，如維持坐在位置上、安靜專心聽講、舉手後發言。
4. 學習評量調整：即使真正學習成就並非很好，但仍稱許學生的進步。

【身體病弱學生】

1. 學習環境調整：行政人員、校護、導師及任課教師瞭解學生的醫療史、醫囑、用藥及醫生給予的建議。
2. 學習內容調整：體能課程或競賽活動給予調整或簡化，如心臟病學生避免太過激烈的活動，以步行替代跑步。
3. 學習歷程調整：提供額外的學習服務，例如請假或身體不適時，提供筆記或補考服務。
4. 學習評量調整：體能課程評量以其他項目替代或降低難度，如跳繩一分鐘 100 下改為每次 10 下，共跳 10 次。

特教老師簽名：黃雅珉