

臺南市左鎮區光榮實驗小學 115 學年度(第一學期)三年級彈性學習專題研究課程計畫

學習主題名稱 (中系統)	動手玩自然(一)	實施年級 (班級組別)	三年級	教學節數	本學期共(21)節
彈性學習課程	統整性探究課程 (■主題□專題□議題)				
設計理念	本課程以學生的生活經驗為出發點，結合校園環境與日常素材，引導學生透過觀察、操作與實驗探索自然現象。透過「植物的觀察與解說」、「磁鐵的探索與應用」、「空氣的特性與壓力實驗」三個主題，幫助學生建立初步的自然科學概念，培養觀察力、表達能力、動手能力與解決問題的基本素養。課程設計強調學習歷程中的探索與分享，鼓勵學生以實驗、創作與展示方式參與學習，讓學生在遊戲與操作中理解科學原理，並從中培養興趣與自信心。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	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。				
課程目標	1. 認識生活中的自然現象與科學原理，包括植物的結構與生長、磁鐵的基本特性與應用、空氣的特性與壓力變化。 2. 培養觀察、記錄與表達的能力，能夠描述自然現象、記錄實驗結果，並以口語或創作方式清楚傳達。 3. 發展動手做與探究的能力，能透過操作與簡易實驗驗證想法，並進行初步的設計與改良。 4. 提升團隊合作與問題解決的能力，在分組活動中合作討論、共同完成任務，並勇於提出與嘗試自己的想法。 5. 培養對自然的興趣與關懷，從身邊的植物與自然現象中發現樂趣，並願意探索更多自然的奧秘。				
配合融入之領域 或議題 有勾選的務必出現在 學習表現	☐國語文 ☐英語文 ☐英語文融入參考指引 ☐本土語 ☐數學 ☐社會 ☒自然科學 ☐藝術 ☐綜合活動 ☐健康與體育 ☐生活課程 ☐科技 ☐科技融入參考指引 ☐性別平等教育 ☐人權教育 ☐環境教育 ☐海洋教育 ☐品德教育 ☐生命教育 ☐法治教育 ☐科技教育 ☐資訊教育 ☐能源教育 ☐安全教育 ☐防災教育 ☐閱讀素養 ☐多元文化教育 ☐生涯規劃教育 ☐家庭教育 ☐原住民教育☐戶外教育 ☐國際教育				
總結性 表現任務 須說明引導基準：學 生要完成的細節說明	1. 植物解說簡報或現場解說活動，觀察與描述校園植物的特徵，並能以簡單語言清楚介紹。 2. 磁鐵玩具展示，包含簡單的結構說明與原理分享，展現學生對磁力特性的理解與應用。 3. 空氣實驗設計與成果分享，例如改良吸管飛機或紙炮，並說明影響成效的原因。 4. 課程總整理學習單，學生需整理每個單元的重點概念與操作心得，作為學習歷程的回顧。				
課程架構脈絡圖(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)(單元脈絡自行增刪)					

植物觀察 (7)

1.認識校園植物並觀察特徵2.學習地圖標示3.查找資料並練習介紹4.觀察葉脈並拼貼創作

神奇磁鐵 (7)

1.認識磁鐵特性2.理解磁鐵的應用3.運用磁力設計遊戲

空氣的奧妙 (7)

1.了解空氣存在2.設計吸管飛機3.進行紙炮實驗

教學期程	節數	單元與活動 名稱	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	學習內容 (校訂)	學習目標	學習活動	學習評量	自選自編教材 或學習單
1-7 週	7	植物觀察	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 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。 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 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。	校園植物觀察 1. 校園常見植物。 2. 植物特徵。 校園尋寶圖 3. 地圖標示。 小小植物解說員 4. 資料尋找與整理。 5. 口語表達。 葉脈拼貼創作 6. 葉脈拼貼。	校園植物觀察 1. 認識校園裡常見的植物。 2. 學會觀察植物特徵。 校園尋寶圖 3. 學會使用簡單的地圖標示位置。 小小植物解說員 4. 學會查找資料並整理植物特性。 5. 能向同學介紹植物，提升口語表達能力與自信心。 葉脈拼貼創作	校園植物觀察 1. 植物觀察小任務：老師帶領學生到校園實地觀察植物，指導學生觀察植物的不同部位。 2. 植物小記錄：發下觀察單，讓學生畫下植物外型，並用簡單詞語描述葉子、花朵或樹幹。 校園尋寶圖 3. 植物尋寶挑戰：學生分組，根據提示卡尋找特定植物，完成任務打卡。 4. 標地圖任務：找到植物後，學生在校園地圖上用貼紙或符號標示位置。 小小植物解說員 5. 小組植物研究：學生分組查找指定植物（如大花紫薇或雨豆樹）的特性和小知識。 6. 植物小小講解秀：每位學生準備簡單口語介紹，用生動方式向同學說明植物故事。 植物葉脈觀察 7. 葉脈放大看：學生觀察不同葉子的葉脈，透過光照、浸泡、拓印等方式進行觀察與記錄。 8. 葉脈說故事：學生分享觀察到的葉脈	實作評量 口語評量	

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

					6. 運用觀察到的葉脈圖樣進行創意拼貼。	樣子，說出自己覺得最特別的部分。 葉脈拼貼創作 9. 自然拼貼畫：用拓印或壓印過的葉子、剪貼葉片等，製作一張創意葉脈畫。 10. 作品小展示：學生輪流分享自己的作品與創作靈感。		
8-14 週	7	神奇磁鐵	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 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。 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 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。	磁鐵探究實驗室 1. 磁鐵特性。 2. 實驗。磁力看不見的手 3. 磁場。磁鐵在我們的生活中 4. 生活中的磁鐵。 磁鐵創客工作坊 5. 磁鐵設計。 6. 動手製作。	磁鐵探究實驗室 1. 認識磁鐵的基本特性。 2. 用實驗方式觀察磁性現象。磁力看不見的手 3. 了解磁場的範圍與影響。磁鐵在我們的生活中 4. 認識磁鐵在生活中的用途。 磁鐵創客工作坊 5. 運用磁鐵的特性設計一項簡單的遊戲。 6. 發揮創意並練習動手做的能力。	磁鐵探究實驗室 1. 學生實驗測試 10 種日常物品（如鐵釘、塑膠片、橡皮擦、硬幣等）是否會被磁鐵吸引，記錄結果。 2. 學生用兩個條形磁鐵進行「吸引或排斥」小測試，觀察磁極方向造成的變化。 3. 使用圖像記錄表幫助學生整理實驗發現，討論磁鐵的特性。 磁力看不見的手 4. 老師示範將磁鐵放在紙下方，灑上鐵粉觀察磁力線的分布，學生分組實作。 5. 學生實驗磁鐵能否穿過紙板、塑膠片、布料吸引回紋針，認識磁場穿透能力。 6. 說說哪種材料擋得住磁力？磁力會超過什麼？寫下觀察心得。 磁鐵在我們的生活中 7. 看圖片或影片，找出生活中常見磁鐵應用（如冰箱門、磁鐵玩具、磁扣、耳機、磁吸門等）。 8. 觀察文具或小玩具內部是否有磁鐵，了解磁鐵實際應用位置。 9. 學生在家尋找 3 樣用到磁鐵的物品並記錄下來。 磁鐵創客工作坊 10. 磁力釣魚遊戲製作：學生用磁鐵與鐵製回紋針製作釣魚遊戲，設計自己的魚型與分數規則。 11. 磁力競賽車：學生製作磁力推車，比賽誰的車能靠磁力推得最遠。 12. 小組試玩與改進：每組輪流試玩別組	實作評量 口語評量	

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

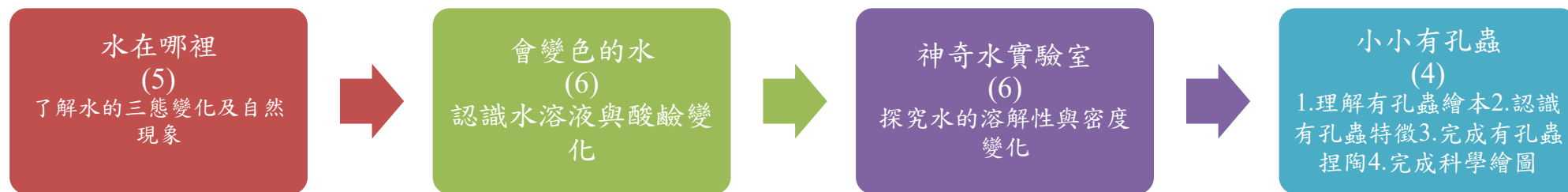
						的作品，觀察問題並提出改良建議。		
15-21 週	7	空氣的奧秘	自 tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 自 pc-II-2 能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。 自 ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。 自 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。	空氣無所不在 1. 空氣。 2. 觀察。空氣會流動也會施力 3. 空氣流動。 4. 空氣作用力。 吸管飛機設計 5. 空氣的影響。 6. 設計吸管飛機。 空氣壓縮與紙炮實驗 7. 空氣壓縮。 8. 觀察實驗結果。	空氣無所不在 1. 了解空氣的存在。 2. 初步觀察空氣的壓力與重量。 空氣會流動也會施力 3. 理解空氣會流動。 4. 觀察空氣的作用力。 吸管飛機設計 5. 了解空氣對物體移動的影響。 6. 開始動手設計能飛的吸管飛機。 空氣壓縮與紙炮實驗 7. 瞭解空氣可以被壓縮並產生推力。 8. 動作製作並觀察效果。	空氣無所不在 1. 用透明塑膠袋裝空氣、手掌感受風，學生發現空氣無所不在。 2. 用氣球頂書，學生觀察空氣如何撐起重量，了解空氣有重量和壓力。 3. 比較兩個大小不同氣球的重量，引導學生推論「空氣也有重量」。 空氣會流動也會施力 4. 學生用吸管吹棉花球，觀察空氣如何推動物體。 5. 倒吸水實驗：利用杯子和紙片，示範大氣壓力能將水「吸」住。 6. 用大張紙快速掄動，讓硬幣滑動，學生體會空氣流動的力量。 吸管飛機設計 7. 老師示範製作簡單吸管飛機。 8. 學生製作吸管飛機，並進行試飛，記錄飛行距離與穩定性。 9. 討論為什麼飛機飛得不直、不遠？引導學生觀察形狀與重量分布的影響。 10. 據上週結果，調整機翼形狀、紙張長短、加重或減重。 11. 學生記錄設計變化與飛行結果，練習簡單的比較與歸納能力。 空氣壓縮與紙炮實驗 12. 使用紙筒與橡皮筋製作紙炮，發射紙球。 13. 學生發現用力拉橡皮筋與空氣量大小，會影響紙球飛得遠不遠。 14. 學生試試不同角度是否會讓紙炮飛得更準或更遠。 15. 學生修改紙炮設計（改長度、橡皮筋粗細等），測試不同變因對發射距離的影響。 16. 完成氣壓與紙炮概念的整理與反思。	實作評量 口語評量	

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

臺南市左鎮區光榮實驗小學 115 學年度(第二學期)三年級彈性學習專題研究課程計畫

學習主題名稱 (中系統)	動手玩自然(二)	實施年級 (班級組別)	三年級	教學節數	本學期共(21)節
彈性學習課程	統整性探究課程 (■主題□專題□議題)				
設計理念	以「觀察與探究」為核心精神，透過生活化的水溶液實驗與有趣的古生物主題，激發學生對自然科學的好奇心與探索慾望。在水溶液單元中，學生將動手進行多樣實驗，理解溶解、變化與酸鹼等基本概念，培養科學思維與紀錄能力；在有孔蟲單元中，學生從繪本導入、陶土創作到科學繪圖，連結地質、生物與藝術，發展細緻觀察與表達能力。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	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。 海 E11 認識海洋生物與生態。				
課程目標	1. 認識水溶液的基本特性，能透過觀察與實驗了解其變化與應用。 2. 培養動手操作與紀錄比較的能力，發展初步的科學探究與歸納能力。 3. 了解有孔蟲的外型與生活背景，並能以創作方式表現其特徵。 4. 透過繪圖與陶藝活動，培養學生的細緻觀察力、想像力與表達能力。 5. 學生主動發現問題、嘗試解釋與分享學習成果，提升學習自信與興趣。				
配合融入之領域 或議題 有勾選的務必出現在 學習表現	☐ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 英語文融入參考指引 ☐ 本土語 ☐ 數學 ☐ 社會 ☒ 自然科學 ☐ 藝術 ☐ 綜合活動 ☐ 健康與體育 ☐ 生活課程 ☐ 科技 ☐ 科技融入參考指引		☐ 性別平等教育 ☐ 人權教育 ☐ 環境教育 ☒ 海洋教育 ☐ 品德教育 ☐ 生命教育 ☐ 法治教育 ☐ 科技教育 ☐ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 防災教育 ☐ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育		
總結性 表現任務 須說明引導基準：學 生要完成的細節說明	1. 學生能清楚說出水溶液的特徵與常見的變化（如溶解、混濁、變色等），並能描述至少一項實驗觀察到的結果。 2. 學生能進行簡單的比較與紀錄（如不同水溶液的變化、設計的變因實驗），展現基本的觀察與歸納能力。 3. 學生能說出有孔蟲的外型特徵，並在創作活動中正確表現其基本結構。 4. 學生能完成一幅有孔蟲的科學繪圖並加上簡單說明，展現其觀察與表達能力。				
課程架構脈絡圖(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)(單元脈絡自行增刪)					



教學期程	節數	單元與活動名稱	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	學習內容 (校訂)	學習目標	學習活動	學習評量	自選自編教材 或學習單
1-5 週	5	水在哪裡？	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 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。 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 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。	水的三態變化以及自然現象。	了解水的三態變化與簡單蒸發、凝結現象，並透過觀察與記錄建立初步的科學探究能力。	1. 認識水的三種型態（液體、氣體、固體）—觀察水結冰、融化與蒸發。 2. 杯子外面水珠哪裡來？—冷杯子遇熱空氣產生水珠，學習凝結現象。 3. 曬水實驗—在太陽下觀察水量減少，了解蒸發。 4. 濕毛巾快乾嗎？—比較濕毛巾在不同環境（陰涼／陽光）乾燥速度。 5. 製作簡單的水循環模擬盒（塑膠盒＋水＋燈＋保鮮膜）。 6. 水去哪裡了？—根據記錄討論水的變化與消失。 7. 單元總整理與實驗報告小展示。	實作評量	
6-11 週	6	會變色的水	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。	水溶液與酸鹼變化。	認識水中溶解與酸鹼變化的簡單現象，發展觀察與推理能力。	1. 製作紅紫色高麗菜指示劑—學習天然酸鹼指示劑的萃取方式。 2. 酸與鹼顏色變變變—用醋、肥皂水、檸檬汁、蘇打粉等測試變色。 3. 顏色不見了？—加入不同液體讓指示劑「回復」或「改變」顏色。	實作評量	

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

			自 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。 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 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。			4. 自製酸鹼變色卡—記錄各種液體對高麗菜水的反應。 5. 顏色火山爆發—用醋+小蘇打+指示劑做泡泡實驗。 6. 玩轉變色實驗秀—學生小組設計並呈現一個變色實驗。 7. 單元總結與學習小展覽。		
12-17 週	6	神奇水實驗室	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 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。 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 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。	水的溶解性	探究水的溶解性與密度變化，學習控制變因與觀察結果。	1. 什麼東西會溶在水裡？—用鹽、糖、油、沙子等測試溶解性。 2. 溫度會影響溶解嗎？—比較冷水與熱水中糖的溶解速度。 3. 彩虹水實驗—用糖水不同濃度疊出「彩虹」，認識密度差。 4. 水中蛋浮起來了？—加鹽水讓雞蛋漂浮，觀察密度改變。 5. 牛奶爆炸畫—用牛奶、色素與洗碗精創作色彩流動畫。 6. 分層飲料實驗（安全版）—模擬不同密度液體分層。 7. 學習總回顧與成果發表會。	實作評量	
18-21 週	4	小小孔蟲	生 2-I-5 運用各種探究事物的方法及技能，對訊息做適切的處理，並養成動手做的習慣。 生 2-I-6 透過探索與探究人、事、物的歷程，了解其中的道理。	1. 有孔蟲特徵。 2. 有孔蟲繪本。 3. 有孔蟲模型。 4. 創造力。 5. 科學繪圖。	1. 認識有孔蟲的外型特徵與生活環境。 2. 了解有孔蟲繪本內容。 3. 動手捏製有孔蟲模型，觀察	1. 老師引導學生閱讀《大海裡的小巨人—有孔蟲》，從故事中了解形狀、大小、住在哪裡、為何重要。 2. 播放簡短影片（如顯微鏡下的有孔蟲實景）加深印象。 3. 發下「有孔蟲任務卡」，學生根據故事內容畫出自己想像中的有孔蟲樣子，為下一節創作鋪路。 4. 出示不同種類有孔蟲化石照片，說明牠們是「一間間的房子」連起來的微	實作評量	

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

					與理解結構特徵。 4. 培養學生的創造力與立體表現力。 5. 學習以科學方式呈現形狀、比例與細節。	小生物。 5. 老師示範如何用黏土捏出螺旋狀、有孔的形體。 6. 學生開始捏製屬於自己的「有孔蟲」。 7. 學生向同學介紹自己的有孔蟲並幫牠命名。 8. 出示科學繪圖範例，解釋與一般繪畫的不同：講究準確、標示與細節。 9. 發下有孔蟲放大圖或實際照片，學生用放大鏡觀察特徵（螺旋、孔洞、對稱性）。 10. 學生以鉛筆畫出有孔蟲的外型與細節，並加上簡單註記（如形狀、顏色、紋路等）。 11. 將學生作品貼上布告欄，設立「有孔蟲博物館角」。		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

◎教學期程 4 請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。