

教材版本	自編教材	實施年級 (班級/組別)	四資 4E+4F+4G+4H	教學節數	每週(2)節，本學期共(42)節
課程目標	<p>科學源起於人類對生活周遭的好奇或需要，透過觀察研究自然界各種現象與變化，巧妙地運用科學來解決問題、適應環境及改善生活。然而，隨著科技的創新，資訊的增長加速，環境生態的平衡永續，更需要國民具備科學素養，了解科學的貢獻與限制，善用科學知識與方法，以創新思維面對日常生活中各項與科學有關的問題，並做出評論、判斷及行動。因此，「探究與實作」為本課程重要的目標，將透過統整的學習經驗與跨領域的整合，融入永福資優班自然課架構在四年級的四大學習主題：聲音、光、熱與生物等議題，根據學生特質，選擇核心概念，透過探究與專題製作等多元途徑獲得深度的學習，以培養科學素養。</p>				
該學習階段 領域核心素養	<p>E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。</p> <p>E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。</p> <p>E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p> <p>E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、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。</p> <p>E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p> <p>E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。</p> <p>E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p> <p>E-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境的現況與特性及其背後之文化差異。</p>				
融入之重大議題	性別平等、人權教育、環境教育				

課程架構脈絡							
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習重點		表現任務 (評量方式)	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		
第一週 8/30~9/3	自然與我	2	學生能夠透過觀察日常生活現象找出規律性	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。	觀察日常生活現象的規律性	■觀察評量	性 C3 尊重多元文化，關注本土的性別平等事務與全球之性別議題發展趨勢。
第二週 9/4~9/10	科學探究技巧	2	學生能夠找出生活中關於聲音合適的測量單位	ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。	生活中常見的測量單位與度量	■實作評量	性 E7 解讀各種媒體所傳遞的性別刻板印象。
第三週 9/11~9/18	科學探究技巧	2	學生能夠找出生活中關於聲音合適的度量方式	an-II-3 發覺創造和想像是科學的重要元素。	使用工具或自訂參考標準可量度與比較	■實作評量	性 B2 培養性別平等的媒體識讀與批判能力，思辨人與科技、資訊與媒體之關係。
第四週 9/18~9/24	科學實驗工具	2	能夠使用合適的工具	pe-II-1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說	使用工具或自訂參考標準可量度與比較	■實作評量	

				明下，能了解探究的計畫。			
第五週 9/25~10/1	科學實驗工具	2	能夠進行現象的比較	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。	透過科技新媒材設計實驗的可能	■實作評量	
第六週 10/2~10/8	聲音的科學(一)	2	能夠知道聲音與振動的關係 能夠透過生活實物發現聲音與振動的關係 能夠藉由實作找出聲音與振動的關係	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。	聲音與振動的關係	■口語測驗	性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。
第七週 10/9~10/15	聲音的科學(二)	2		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。	聲音與振動的關係	■口語測驗	性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。
第八週 10/16~10/22	聲音的科學(三)	2		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。	聲音與振動的關係	■口語測驗	性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。
第九週 10/23~10/29	聲音的科學(四)	2		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。	聲音與振動的關係	■口語測驗	性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。

第十週 10/30~11/5	聲音的度量(一)	2	學生能夠知道頻率對聲音影響 學生能夠過工具找出聲音頻率 學生能夠知道聲音頻率在生活中的實際應用	pa-II-1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。	頻率對聲音影響	■口語測驗	
第十一週 11/6~11/12	聲音的度量(二)	2		pa-II-1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。	頻率對聲音影響	■口語測驗	
第十二週 11/13~11/19	聲音的度量(三)	2		pa-II-1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。	頻率對聲音影響	■口語測驗	
第十三週 11/20~11/26	聲音的度量(四)	2		pa-II-1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的	頻率對聲音影響	■口語測驗	

				大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。			
第十四週 11/27-12/3	探究聲音的本質 (一)	2	學生能夠蒐集聲音與生活之間相關的實例 學生能夠進行生活中發聲物原理的解說 學生能夠進行發聲物實例的解說	an-II-2 察覺科學家們是利用不同的方式探索自然與物質世界的形式與規律。	聲音與我們的生活	■口語測驗	
第十五週 12/4-12/10	探究聲音的本質 (二)	2		an-II-2 察覺科學家們是利用不同的方式探索自然與物質世界的形式與規律。	聲音與我們的生活	■口語測驗	
第十六週 12/11-12/17	探究聲音的本質 (三)	2		an-II-2 察覺科學家們是利用不同的方式探索自然與物質世界的形式與規律。	聲音與我們的生活	■口語測驗	
第十七週 12/18-12/24	實驗設計與討論	2		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。	大膽假設實驗操作變因	■實作評量	性 E13 了解不同社會中的性別文化差異。
第十八週 12/25-12/31	實驗設計與變因	2	ah-II-2 透過有系統的分類與表達方式，與他人溝通自己的想法與	擬定實驗觀察應變變因	■實作評量	性 J12 省思與他人的性別權力關係，促進平等與良	

				發現。			好的互動。
第十九週 1/1~1/7	實驗設計與實作	2	學生能夠控制變因並實體化裝置設計	ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。	控制變因實體化裝置設計	■檔案評量	
第二十週 1/8~1/14	實驗設計與驗證	2	學生能夠控制變因並實體化裝置設計	tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。	控制變因實體化裝置實作	■檔案評量	
第二十一週 1/15~1/20	學習歷程回顧	2	學習檔案整理與省思	tm-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。	學習檔案整理與省思	■檔案評量	

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎「表現任務-評量方式」請具體說明。

◎集中式特教班採全班以同一課綱實施敘寫。

臺南市公立中西區永福國民小學 111 學年度第二學期四年級生活與藝術領域學習課程(調整)計畫(□普通班/■特教班)

教材版本	自編教材	實施年級 (班級/組別)	四資 4E+4F+4G+4H	教學節數	每週(2)節，本學期共(40)節		
課程目標	科學源起於人類對生活周遭的好奇或需要，透過觀察研究自然界各種現象與變化，巧妙地運用科學來解決問題、適應環境及改善生活。然而，隨著科技的創新，資訊的增長加速，環境生態的平衡永續，更需要國民具備科學素養，了解科學的貢獻與限制，善用科學知識與方法，以創新思維面對日常生活中各項與科學有關的問題，並做出評論、判斷及行動。因此，「探究與實作」為本課程重要的目標，將透過統整的學習經驗與跨領域的整合，融入永福資優班自然課架構在四年級的四大學習主題：聲音、光、熱與生物等議題，根據學生特質，選擇核心概念，透過探究與專題製作等多元途徑獲得深度的學習，以培養科學素養。						
該學習階段 領域核心素養	<p>E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。</p> <p>E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。</p> <p>E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p> <p>E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、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。</p> <p>E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p> <p>E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。</p> <p>E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p> <p>E-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境的現況與特性及其背後之文化差異。</p>						
課程架構脈絡							
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習重點		表現任務 (評量方式)	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		

第一週 2/13~2/18	自然與我	2	學生能夠透過觀察日常生活現象找出規律性	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。	觀察日常生活現象的規律性	■觀察評量	性 C3 尊重多元文化，關注本土的性別平等事務與全球之性別議題發展趨勢。
第二週 2/19~2/25	科學探究技巧	2	學生能夠找出生活中關於聲音合適的測量單位	ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。	生活中常見的測量單位與度量	■實作評量	性 E7 解讀各種媒體所傳遞的性別刻板印象。
	科學探究技巧	2	學生能夠找出生活中關於聲音合適的度量方式	an-II-3 發覺創造和想像是科學的重要元素。	使用工具或自訂參考標準可量度與比較	■實作評量	性 B2 培養性別平等的媒體識讀與批判能力，思辨人與科技、資訊與媒體之關係。
第四週 3/5~3/11	科學實驗工具	2	能夠使用合適的工具	pe-II-1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。	使用工具或自訂參考標準可量度與比較	■實作評量	
第五週 3/5~3/11	科學實驗工具	2	能夠進行現象的比較	pe-II-2 能正確安全操作適	透過科技新媒材設計實驗的可能	■實作評量	

				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。			
第六週 3/19~3/25	光的科學(一)	2	能夠知道光與波的關係能夠透過生活實物發現光與波的關係	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。	光與波的關係	■口語測驗	性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。
第七週 3/26~4/1	光的科學(二)	2		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。	光與波的關係	■口語測驗	性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。
第八週 4/2~4/8	光的科學(三)	2		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。	光與波的關係	■口語測驗	性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。
第九週 4/9~4/15	光的科學(四)	2		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。	光與波的關係	■口語測驗	性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。
第十週 4/16~4/22	光的度量(一)	2		學生能夠知道光的度量方式 學生能夠知道光的度量方式在生活中的實	pa-II-1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的	電子能量與光	■口語測驗

			際應用	大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。			
第十一週 4/23~4/29	光的度量(二)	2		pa-II-1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。	電子能量與光	■口語測驗	
第十二週 4/30~5/6	光的度量(三)	2		pa-II-1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。	電子能量與光	■口語測驗	
第十三週 5/7~5/13	光的度量(四)	2		pa-II-1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。	電子能量與光	■口語測驗	

第十四週 5/14~5/20	探究光的本質(一)	2	學生能夠知道光與我們生活的關係 學生能夠進行光的實作	an-II-2 察覺科學家們是利用不同的方式探索自然與物質世界的形式與規律。	光與我們的生活	■口語測驗	
第十五週 5/21~5/27	探究光的本質(二)	2		an-II-2 察覺科學家們是利用不同的方式探索自然與物質世界的形式與規律。	光與我們的生活	■口語測驗	
第十六週 5/28~6/3	探究光的本質(三)	2		an-II-2 察覺科學家們是利用不同的方式探索自然與物質世界的形式與規律。	光與我們的生活	■口語測驗	
第十七週 6/4~6/10	實驗設計與討論	2	學生能夠大膽假設實驗並找出實驗的操作變因	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。	大膽假設實驗操作變因	實驗設計與討論	性 E13 了解不同社會中的性別文化差異。
第十八週 6/11~6/17	實驗設計與變因	2	學生能夠擬定實驗並列出觀察應變變因	ah-II-2 透過有系統的分類與表達方式，與他人溝通自己的想法與發現。	擬定實驗觀察應變變因	實驗設計與變因	性 J12 省思與他人的性別權力關係，促進平等與良好的互動。
第十九週 6/18~6/24	實驗設計與實作	2	學生能夠控制變因並實體化裝置設計	ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表	控制變因實體化裝置設計	實驗設計與實作	

				現自己構想的樂趣。			
第二十週 6/25~6/30	實驗設計與驗證	2	學生能夠控制變因並 實體化裝置設計	tr-III-1 能將自己及他人所 觀察、記錄的自然現 象與習得的知識互 相連結，察覺彼此間 的關係，並提出自己 的想法及知道與他 人的差異。	控制變因實體化 裝置實作	實驗設計與驗 證	
第二十一週 6/26~6/30	學習歷程回顧	2	學習檔案整理與省思	tm-II-1 能知道觀察、記錄所 得自然現象的的結 果是有其原因 的，並依據習得的知 識，說明自己的 想法。	學習檔案整理與 省思	學習歷程回顧	