

教材版本	自編	實施年級 (班級/組別)	六年級	教學節數	每週(2)節，本學期共(42)節		
課程目標	<p>經過三、四、五年級資優班獨立研究訓練後，六年級學生已經可以運用自己的能力，成為知識製造者。所以從生活周遭探索、國際議題探索、尋找有興趣也符合自己能力的問題，進行實驗與探究，期望能發揮所長，貢獻社會。學生透過生活情境尋找科學問題，深入探討後，發揮科學實徵的精神，並學習完成科學專題研究報告。包含以下步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能設計實驗來驗證假設。</li> <li>2. 能將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</li> <li>3. 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</li> </ol> <p>能由不同的角度或方法做觀察。</p>						
該學習階段 領域核心素養	<p>自-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>自-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>自-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>自-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>						
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 8/30-9/02	觀察植物細胞	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能將觀察的資料用合適的圖表來表達。</li> <li>2. 透過實際觀察，認識各種植物的外形特徵和生長方式。</li> <li>3. 透過觀察認識動物</li> </ol>	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。	INc-II-7 利用適當的工具觀察不同大小、距離位置的物體。 INb-III-5 生物體是由細胞所組成，具有由細胞、器官	能說出觀察內容並記錄學習單	【環境教育】 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。

第二週 9/03-9/09	觀察動物細胞	2	<p>細胞</p> <p>4. 認識細胞運作原理</p> <p>5. 能觀察單細胞動物</p> <p>6. 能分辨並記錄細胞細節</p>	<p>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。</p>	<p>INc-II-7 利用適當的工具觀察不同大小、距離位置的物體。</p> <p>INb-III-5 生物體是由細胞所組成，具有由細胞、器官</p>	<p>能操作儀器並依觀察內容回答</p>	<p><b>【環境教育】</b></p> <p>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p>
第三週 9/10-9/16	觀察微生物	2		<p>pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>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。</p>	<p>Da-IV-1 使用適當的儀器可觀察到細胞的形態及細胞膜、細胞質、細胞核、細胞壁等基本構造。</p>	<p>能操作儀器並依觀察內容回答</p>	
第四週 9/17-9/23	科學界名人	2	<p>1. 能利用網路找到有名科學家的資料。</p> <p>2. 能將科學家的資料重點條列。</p>	<p>po-III-1 能從學習活動、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。</p>			
第五週 9/24-10/30		2		<p>tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡</p>	<p>INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。</p>	<p>能記錄學習單並口頭回答問題</p>	<p><b>【資訊教育】</b></p> <p>資 E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。</p>

				單的概念模型，並理			
第六週 10/01- 10/07	有機物與無機物	2	能知道有機的意義及怎麼分辨有機物與無機物。	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。	Jf-IV-1 有機化合物與無機化合物的重要特徵。	能回答課堂問題	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。
第七週 10/08- 10/14	膨糖製作	2	能成功操作熱糖漿加上小蘇打產生膨脹反應。	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。	INe-III-2 物質的形態與性質可因燃燒、生鏽、發酵、酸鹼作用等而改變或形成新物質，這些改變有些會和溫度、水、空氣、光等有關。改變要能發生，常需要具備一些條件。	能了解原理並製作槌糖	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。
第八週 10/15- 10/21	木材的乾餾	2	能將竹筷包覆鋁箔燃燒成功乾餾。	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。	INb-III-2 應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。	能實作木炭能說明原理	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。
第九週 10/22- 10/28	木炭實驗	2					
第十週	肥皂製作	2	能成功操作油加上氫氧	tc-III-1 能就所蒐集	Jf-IV-3 酯化與皂	能操作實驗	【科技教育】

C5-1 領域學習課程(調整)計畫(新課綱版)

10/29-11/04			化鈉產生皂化反應。	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。	化反應。	能說明實驗原理	科 E2 了解動手實作的重要性。
第十一週 11/05-11/11	肥皂實驗	2					
第十二週 11/12-11/18	校外教學	2	能從日常生活、課堂學習及自然環境中察覺問題。	能參與團體活動，並遵守團體規範。	1. 查詢行程景點 相關知識 參與校外教學活動	透過校外教學活動，能理解活動相關知識並完成相關作業。	人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。
第十三週 11/19-11/25	週外來種與特有種植物	2	1. 能傾聽別人的報告，並做適當的回應。 2. 能由探討活動獲得發現和新的認知，培養出信心及樂趣。	tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。po-III-1 能從學習活動、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。	INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響，不當引進外來物種可能造成經濟損失和生態破壞。INg-III-3 生物多樣性對人類的重要性，而氣候變遷將對生物生存造成影響。	能說明外來種的影響 能說明永續環境的方案	【環境教育】 環 E15 覺知能資源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問題。
第十四週 11/26-12/02	植物適當有效的利用資源	2					
第十五週 12/03-12/09	動物如何求生存	2	1. 察覺動物的外形構造和運動方式之關係。	tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理	INb-III-6 動物的形態特徵與行為相關，動物身體的構造不同，有	能說明動物的行為 會以二分法進行分類	【性別平等教育】 性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用平等的
第十六週	動物如何求生存	2	2. 認識人類的手臂構造。察覺動物因外形構				

C5-1 領域學習課程(調整)計畫(新課綱版)

12/10-12/16			造不同，各具有不同的覓食行為。	解到有不同模型的存在。	不同的運動方式。		語言與文字進行溝通。
第十七週 12/17-12/23	動物的分類方式	2	1. 練習自訂分類標準，將所觀察過的動物進行分類。 2. 認識勞倫茲的生平。	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	INe-III-1 自然界的物體、生物與環境間的交互作用，常具有規則性。		性 E8 了解不同性別者的成就
第十八週 12/24-12/30	動物的分類方式	2	1. 認識保育類動物綠蠵龜的繁殖方式。 2. 請同學上網搜尋資料並介紹台灣特有的保育類動物。				【環境教育】 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。
第十九週 12/31-01/06	外來種與特有種	2	1. 能傾聽別人報告，並做適當回應。 2. 能由探討活動獲得發現和新的認知，培養出信心及樂趣。	tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。po-III-1 能從學習活動、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。	INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響，不當引進外來物種可能造成經濟損失和生態破壞。INg-III-3 生物多樣性對人類的重要性，而氣候變遷將對生物生存造成影響。	能說明外來種動物的危害與影響	【環境教育】 環 E15 覺知能資源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問題。
第廿週 1/07-1/13	外來種與特有種	2					
第廿一週 1/14-1/19	階段進度討論	2	分享自我學習歷程與進度	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	INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。	分享學習歷程	

C5-1 領域學習課程(調整)計畫(新課綱版)

				辨別他人資訊與事實的差異。			
--	--	--	--	---------------	--	--	--

◎教學期程以每週教學為原則，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎「學習目標」應為結合「學習表現」(動詞)與「學習內容」(名詞)，整合為學生本單元應習得的學科本質知能。

◎「學習表現」與「學習內容」應為學校(可結合學年會議)應以學習階段為單位，清楚安排兩年內「學習表現」與「學習內容」如何規劃在各個單元讓學生習得。

◎「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字，非只有代號，「融入議題實質內涵」亦是。

◎依據 109.12.10 函頒修訂之「臺南市十二年國民基本教育課程綱要國中小彈性學習課程規劃建議措施」中之配套措施，如有每位學生上台報告之「表現任務-評量方式」請用不同顏色的文字特別註記並具體說明。

## 臺南市公立中西區成功國民小學 112 學年度第二學期六年級自然科學領域學習課程(調整)計畫(□普通班/☑特教班)

教材版本	自編	實施年級 (班級/組別)	六年級	教學節數	每週(2)節，本學期共(36)節		
課程目標	<p>經過三、四、五年級資優班獨立研究訓練後，六年級學生已經可以運用自己的能力，成為知識製造者。所以從生活周遭探索、國際議題探索、尋找有興趣也符合自己能力的問題，進行實驗與探究，期望能發揮所長，貢獻社會。學生透過生活情境尋找科學問題，深入探討後，發揮科學實徵的精神，並學習完成科學專題研究報告。包含以下步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>能設計實驗來驗證假設。</li> <li>能將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</li> <li>能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</li> <li>能由不同的角度或方法做觀察。</li> </ol>						
該學習階段 領域核心素養	<p>自-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>自-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>自-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>自-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>						
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 2/16-2/17	力的作用	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>察覺物體同時受到兩個大小不同、方向相反的力，物體會往力量大的方向移動。</li> <li>察覺物體同時受到兩個大小相同、方向相反的力，仍</li> </ol>	i-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已	INc-III-3 本量與改變量不同，由兩者的比例可評估變化的程度。	能說明各種力影響的形變和位移	

			可能保持平衡、靜止不動。	知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。	INc-III-5 力的大小可由物體的形變或運動狀態的改變程度得知。		
第二週 2/18-2/24	物體運動的快慢	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 會決定運動快慢的標準。</li> <li>2. 會運用時間與距離，描述物體運動的快慢。</li> <li>3. 會運用時間與距離，描述物體運動的速度。</li> <li>4. 透過查資料，了解交通工具的速度。</li> </ol>	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。	INd-III-2 人類可以控制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。	能說明力與運動狀態的關係 能完成學習單	
第三週 2/25-3/02	摩擦力	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 察覺摩擦力會受到材質的影響。</li> <li>2. 知道摩擦力對物體影響</li> <li>3. 察覺生活中有許多物品是應用摩擦力，可以使生活更便利。</li> </ol>	tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。	INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。	能說明日常生活摩擦力的影響 能完成學習單	
第四週 3/03-3/09	彈簧與虎克定律	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過閱讀，認識科學家——虎克。</li> <li>2. 知道虎克發明具有彈簧的手錶。</li> <li>3. 了解「虎克定律」含義。</li> </ol>	pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數	INf-III-4 人類日常生活中所依賴的經濟動植物及栽培養殖的方法。	能實作彈簧實驗 能記錄並說明表格	
第五週 3/10-3/16	星星與星座	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過活動知道星座是由星星組合而成。</li> <li>2. 經由傳達分享，知道有關</li> </ol>	ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因	INc-III-1 生活及探究中常用的	能說出星星與星座的知識	性 E13 了解不同社會中的性別文化差異。



			星座的故事，並提升對觀星的興趣。	為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。	測量工具和方法。		
第六週 3/17-3/23	天象球操作	2	1. 能正確操作天象球，學會用天象球找星星。 2. 知道恆星有亮度及顏色上的差異。	tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄與習自然現象與習得的	INc-III-14 四季星空會有所不同。 INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。	能操作儀器尋找星星 能回答課堂問題	
第七週 3/24-3/30	星星位置的改變	2	1. 透過觀察和操作活動，察覺星星的位置會隨時間改變。 2. 察覺一天中星星會由東向西移動。 3. 了解星星移動與地球自轉的相對關係	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。		能以地球儀說明星星移動的原因	
第八週 3/31-4/06	覺星辨位	2	1. 透過觀察討論，察覺星星和星座的名稱有助於辨識方位。 2. 知道北極星在天上的位置幾乎固定不動。 3. 會利用北斗七星及仙后座找到北極星。	tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，		能以夏季大三角和北斗七星尋找北極星	
第九週 4/07-4/13	天文望遠鏡介紹	2	1. 介紹天文望遠鏡與成像原理。 2. 介紹國內外知名天文望遠鏡與衛星。			能說出天文望遠鏡的原理	
第十週 4/14-4/20	會發光發熱的星球	2	1. 察覺白天與夜晚的差別。 2. 察覺太陽的光和熱帶給地球光明和溫暖。	ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生	INc-III-13 日出日落時間與位置，在不同季節會不同。 INc-III-15 除了地	能說出恆星的特性	【環境教育】 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自

				差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。 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。 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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	球外，還有其他行星環繞著太陽運行。		然環境的美、平衡、與完整性。
第十一週 4/21-4/27	太陽位置的變化	2	1. 知道同一天中影子會隨著時間而改變。 2. 藉由吸管影子影活動操作，了解光源和影子之間的相對關係。			能說出太陽和影子的關係	
第十二週 4/28-5/04	太陽位置的變化	2	1. 觀測並記錄太陽一天中的移動路徑。 2. 學習規畫和設計紀錄表，歸納觀測太陽運行的結果。 3. 實際觀測並記錄太陽一天中的移動路徑。			能說明觀察影子的紀錄	
第十三週 5/05-5/11	太陽與生活 2	2	1. 能從紀錄表學習分析，並解釋太陽四季升落的位置變化。 2. 藉由太陽四季運行軌跡圖，察覺太陽運行的規律性。			能以地球儀說明太陽與四季變化的關係	
第十四週 5/12-5/18	古人生活體驗—日上三竿，日晷的製作	2	1. 藉由日晷製作知道太陽在生活中的應用。 2. 知道古代利用太陽計時與現代應用太陽能等例子。			能運用日晷與影子計算樹高	
第十五週 5/19-5/25	週顏色的分析	2	1. 能了解顏色是粒子加上水的毛細現象能做色層分析。	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。	INb-II-2 物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。	能說出顏色與色層	【生命教育】生 E13 生活中的美感經驗。

			2. 能用色層分析法成功分析色筆				
第十六週 5/26-6/01	週顏色的重組	2	1. 能利用顏料三原色調出多種色彩。	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。	INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。	能調出彩虹顏色	【生命教育】 生 E13 生活中的美感經驗。
第十七週 6/02-6/08	週影響調色的因素	2	2. 能明白調色存在變因，為了控制好變因需要制定規則	tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程	INc-II-1 使用工具或自訂參考標準	能說出調色影響有那些因素	
第十八週 6/09-6/15	生活中的顏色	2	3. 能知道生活與顏色息息相關，對於不同人不同國家都有不同意義。	tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。	Ka-IV-11 物體的顏色是光選擇性反射的結果。	運用色彩知識製作出畢業卡片	
第十九週 6/16-6/22	畢業						
第廿週 6/23-6/28	畢業						

◎教學期程以每週教學為原則，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎「學習目標」應為結合「學習表現」(動詞)與「學習內容」(名詞)，整合為學生本單元應習得的學科本質知能。

◎「學習表現」與「學習內容」應為學校(可結合學年會議)應以學習階段為單位，清楚安排兩年內「學習表現」與「學習內容」如何規劃在各個單元讓學生習得。

◎「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字，非只有代號，「融入議題實質內涵」亦是。

◎依據 109.12.10 函頒修訂之「臺南市十二年國民基本教育課程綱要國中小彈性學習課程規劃建議措施」中之配套措施，如有每位學生上台報告之「表現任務-評量方式」請用不同顏色的文字特別註記並具體說明。