

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(44)節		
課程目標	1. 能由習得已知概念設計實驗並根據實驗結果逐步修正建立知識結構。 2. 從做中學體驗科學知識形成過程及養成良好研究習慣。 3. 設計實驗為求實驗客觀及準確性除了變因的控制外實驗具有可重覆性。						
該學習階段 領域核心素養	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。 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。 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。						
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 1~3 週	顯微鏡探究	6	1. 了解透鏡成像原理。 2. 認識顯微鏡的種類了解工具為解決問題而有不同應用。 3. 認識顯微鏡的構造及歸納使用方法。 4. 熟悉顯微鏡不同倍率的操作方法及使用限制。 5. 找到最佳表現觀察結果的方法。 6. 能將觀察結果做類化與交叉比較。	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。 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。	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、器官到個體等不同層次的構造。 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	1. 實作評量 2. 口頭回答	【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。 【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。、

					胞核、細胞壁等基本構造。 INe-III-8光會有折射現象，放大鏡可聚光和成像。		
第 4~7 週	元素初探與化學反應式練習	8	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解已知常用元素的符號及特性。 2. 元素快問快答練習能說出正確符號名稱。 4. 了解純物質與混合物的不同與表示法。 5. 了解原子的組成及帶價離子種類。 6. 能利用不同價位的結合畫出分子式。 7. 能寫出簡單的化學反應式。 	<p>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據。</p> <p>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。</p>	<p>INa-III-1物質是由微小的粒子所組成，而且粒子不斷的運動。</p> <p>INa-III-3混合物是由不同的物質所混合，物質混合前後重量不會改變，性質可能會改變。</p> <p>Aa-IV-3純物質包括元素與化合物。</p> <p>Aa-IV-4元素的性質有規律性和週期性。</p> <p>Aa-IV-5元素與化合物有特定的化學符號表示法。</p> <p>Ab-IV-4物質依是否可用物理方法分離，可分為純物質和混合物。</p> <p>Cb-IV-3分子式相同會因原子排列方</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 實作評量 2. 口頭回答 	

第 8~11 週	糖的千變萬化	8	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解糖的特性及受熱後的變性。 2. 設計並實作糖與食用小蘇打混合加熱實驗且做記錄。 3. 設計並實作糖與不同糖類混合加熱實驗且做記錄 4. 設計並實作糖與熱油混合實驗且做記錄 5. 設計並實作焦糖製作實驗 	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>po -III-2能初步辨別適合科學探究的問題,並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等,提出適宜探究之問題。</p> <p>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。</p>	<p>式不同而形成不同的物質。</p> <p>INa-III-2物質各有不同性質,有些性質會隨溫度而改變。</p> <p>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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 實作評量 2. 口頭回答 	
----------	--------	---	---	--	--	--	--

第 12~15 週	熱傳播的生活應用	8	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解熱傳播的效果表現在距離遠近與形變深度。 2. 設計並實作小玻璃板隔熱實驗且做記錄。 3. 設計並實作麵條比賽實驗且做記錄。 4. 設計並實作爆米花實驗且做記錄。 	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>po -III-2能初步辨別適合科學探究的問題,並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等,提出適宜探究之問題。</p> <p>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。</p>	<p>INa-III-8熱由高溫處往低溫處傳播,傳播的方式有傳導、對流和輻射,生活中可運用不同的方法保溫與散熱。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 實作評量 2. 口頭回答 	<p>【品德教育】 品 EJU6 欣賞感恩。</p> <p>【安全教育】 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。</p>
第 16~18 週	焰色反應探討	6	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解燃燒三要素及火花與火焰的不同。 2. 設計並實作綠色火焰實驗且做記錄。 	<p>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差異,並能依</p>	<p>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</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 實作評量 2. 口頭回答 	

			<p>3. 設計並實作綠色火花實驗且做記錄。</p> <p>4. 設計並實作仙女棒實驗且做記錄。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>po -III-2能初步辨別適合科學探究的問題,並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等,提出適宜探究之問題。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>Ine-III-3燃燒是物質與氧劇烈作用的現象,燃燒必須同時具備可燃物、助燃物,並達到燃點等三個要素。</p>		
第 19~22 週	溶解與融化	8	<p>1. 了解溶解與融化相似與相異處。</p> <p>2. 設計並實作不同相性溶質溶劑溶解實驗且記錄溫度變化。</p> <p>3. 設計並實作冰塊融於不同物質中之速度及溫度變化記錄。</p>	<p>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</p>	<p>INd-III-1自然界中存在著各種的穩定狀態;當有新的外加因素時,可能造成改變,再達到新的穩定狀態。</p> <p>Ine-III-2物質的形態與性質可因燃</p>	<p>1. 實作評量</p> <p>2. 口頭回答</p>	<p>【環境教育】 環 E15 覺知能資源過度利用會導致環境污染與資源耗竭的問題。</p> <p>【品德教育】 品 EJU6 欣賞</p>

			<p>的成品。</p> <p>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。</p> <p>po -III-2能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>Ine- III -4 物質溶解、反應前後總重量不變。</p>	<p>感恩。</p> <p>【品德教育】 品 E6 同理分享。</p> <p>【生命教育】 生 E11 行為者善惡與行為對錯的判斷。</p> <p>【資訊教育】 資 E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。</p>
--	--	--	--	---	---

◎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。

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(38)節		
課程目標	1. 能由習得已知概念設計實驗並根據實驗結果逐步修正建立知識結構。 2. 從做中學體驗科學知識形成過程及養成良好研究習慣。 3. 設計實驗為求實驗客觀及準確性除了變因的控制外實驗具有可重覆性。						
該學習階段 領域核心素養	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。 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。 自-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。						
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 1~4 週	桿槓原理應用	8	1. 了解機械能來自於桿槓的倍率轉換。 2. 了解並能比較不同簡單機械的相似處與變化。 3. 能試著結合或畫出不同簡單機械部件形成新物件。	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。 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。	INa-III-5 不同形式的能量可以相互轉換，但總量不變。 INb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。 Eb-IV-2 力矩會改變物體的轉動，槓桿是力矩的作用。 Eb-IV-7 簡單機械，例如：槓桿、滑輪、輪軸、齒輪、斜面，通常具有省時、省力，或者是	1. 實作評量 2. 口頭回答	【安全教育】 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。 【科技教育】 科 E6 操作家庭常見的手工具。

					改變作用力方向等功能。		
第 5~8 週	電力真相	8	<p>1. 了解電流、電壓與電阻三者相互關係。</p> <p>2. 設計並實作1元伏打電堆實驗且記錄。</p> <p>3. 設計並實作不同電解質及不同兩極組實驗且記錄電力變化。</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> <p>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。</p> <p>po -III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p>	<p>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。</p> <p>Jc-IV-5 鋅銅電池實驗認識電池原理。</p> <p>Jc-IV-6 化學電池的放電與充電。</p>	<p>1. 實作評量</p> <p>2. 口頭回答</p>	

				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。			
第 9~12 週	電磁效應與生電探討	8	<p>受熱產生的變化。</p> <p>2. 能知道熱的傳播方式與性質並將此知識運用在保溫與散熱上。</p>	<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>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。</p> <p>po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資</p>	<p>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。</p> <p>INe-III-10 磁鐵與通電的導線皆可產生磁力，使附近指北針偏轉。改變電流方向或大小，可以調控電磁鐵的磁極方向或磁力大小。</p>	<p>1. 實作評量</p> <p>2. 口頭回答</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E2 了解動手實作的重要性。</p>

				料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 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。			
第 13~16 週	氧化與還原	8	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解氧化的意義及還原的方法。 2. 設計並實作氧化變因探討實驗且記錄。 3. 設計並實作可逆反應物質還原實驗且記錄。 4. 設計並實作產氣檢驗實驗且記錄。 	<p>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。</p> <p>po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>Jc-IV-1 氧化與還原的狹義定義為：物質得到氧稱為氧化反應；失去氧稱為還原反應。</p> <p>Jc-IV-3 不同金屬元素燃燒實驗認識元素對氧氣的活性。</p> <p>Jc-IV-4 生活中常見的氧化還原反應</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 實作評量 2. 口頭回答 	<p>【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。</p>

					與應用。		
第 17~19 週	黏膠凍探討	6	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解黏膠凍的定義與分類。 2. 了解黏膠凍的物理與化學特性。 3. 根據不同膠凍特性設計可食用性膠凍實驗並記錄。 4. 設計並實作產氣檢驗實驗且記錄。 	<p>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。</p> <p>po-III-2能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 實作評量 2. 口頭回答 	<p>【人權教育】 人E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利</p>

◎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。

C5-1 領域學習課程(調整)計畫(新課綱版)

- ◎「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。