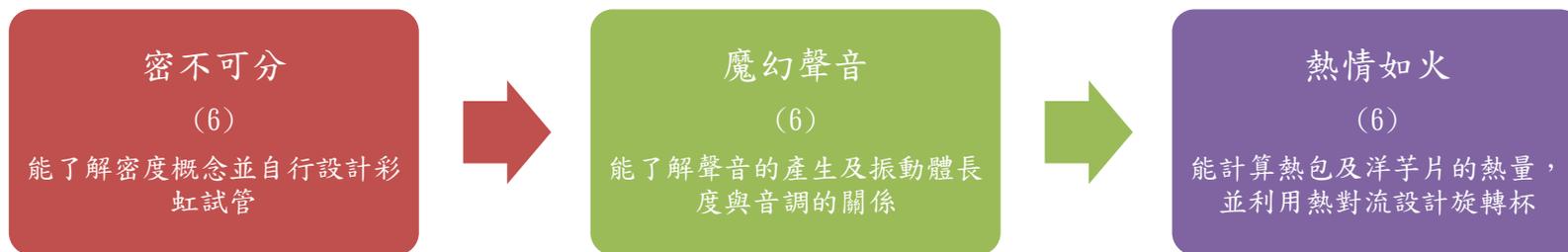


## 臺南市天主教聖功女中 113 學年度第一學期八年級彈性學習科學眼看世界課程計畫

學習主題名稱 (中系統)	多采多姿的世界	實施年級 (班級組別)	八年級	教學節數	本學期共 18 節
彈性學習課程	統整性探究課程 (■主題□專題□議題)				
設計理念	視角與關係：以科學的視角探究自然原理與人類生活的關係。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	J-A2 具備理解與分析的知能，並提出解決生活議題的可能方法。 J-B2 能運用科技、資訊與媒體以增進學習。 J-C2 具備利他與合群的知能，能與他人相互合作與和諧互動。				
課程目標	學生能透過課堂實作活動及資訊科技媒體的輔助，說明所學的科學原理在日常生活中如何被運用；學生瞭解科學原理後，需能與他人互動合作，提出所學的科學原理用以解決生活議題的可能方法。				
配合融入之領域 或議題 有勾選的務必出現在 學習表現	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input checked="" type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 科技融入參考指引		<input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 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	學生需實作瞭解生活中的科學技術，並透過小組互動與討論，發想如何運用這些科學技術，提出美化生活之倡議。				

課程架構脈絡圖



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
第 1~6 週	6	主題一： 密不可分	<p><b>自 tr-IV-1</b>：能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p><b>自 tm-IV-1</b>：能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p><b>自 pe-IV-1</b>：能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師指導或說明下，能了解探究的實驗，並進而能根據問題特性、資</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主題簡介。</li> <li>2. 食鹽藏在哪。</li> <li>3. 彩虹試管 I。</li> <li>4. 表達與分享。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能了解密度的含意。</li> <li>2. 能利用密度的概念自行設計彩虹試管。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹課程主題。</li> <li>2. 探究食鹽藏在哪？</li> <li>3. 實作彩虹試管。</li> <li>4. 分享彩虹試管的設計理念。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 個人科學動手做作品。</li> <li>2. 探究活動學習單。</li> <li>3. 小組發表。</li> </ol>	學習單

		<p>源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度的探究活動。</p> <p><b>自 pa-IV-1</b>：能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p><b>自 pc-IV-1</b>：能理解同學的探究過程和結果，提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，進行檢核並提出可能的改善方案。</p> <p><b>自 ai-IV-1</b>：動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p><b>自 ai-IV-2</b>：透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p><b>科設 s-IV-1</b>：能繪製可正確傳達設計理念的平面設計圖。</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--

			<p><b>科設 s-IV-2</b>：能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p><b>科設 c-IV-2</b>：能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p><b>科設 c-IV-3</b>：能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>					
第 7 週		第一次定期評量						
第 8~13 週	6	主題二： 魔幻聲音	<p><b>自 ti-IV-1</b>：能依據已知的自然科學知識概念，經由團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。</p> <p><b>自 tr-IV-1</b>：能將所習得的知識正確的連結到所觀</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主題簡介。</li> <li>2. 短小精幹。</li> <li>3. 動你心弦。</li> <li>4. 表達與分享。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能了解聲音如何產生。</li> <li>2. 能了解振動體的長短與音調高低的關係。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹課程主題。</li> <li>2. 探究聲音的產生。</li> <li>3. 探究聲音的音調。</li> <li>4. 探究高腳杯的音調。</li> <li>5. 應用高腳杯發表演奏。</li> <li>6. 實作總結發表與分享。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 個人科學動手做作品。</li> <li>2. 探究活動學習單。</li> <li>3. 小組發表。</li> </ol>	學習單

察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。

**自 pe-IV-1**：能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度的探究活動。

**自 pc-IV-1**：能理解同學的探究過程和結果，提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善

			<p>方案。</p> <p><b>自 ai-IV-3</b>：透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p><b>科設 k-IV-1</b>：能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。</p> <p><b>科設 c-IV-2</b>：能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p><b>科設 c-IV-3</b>：能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p> <p><b>音 3-IV-1</b>：能透過多元音樂活動，探索音樂及其他藝術之共通性，關懷在地及全球藝術文化。</p>					
14		第二次定期評量						
第 15~20 週	6	主題三： 熱情如火	<p><b>自 pc-IV-1</b>：能理解同學的探究過程和結果（或經</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主題簡介。</li> <li>2. 寒冰大作戰。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能計算出一定時間內熱包釋放的熱量。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹課程主題。</li> <li>2. 以自製冷劑的應用，短時間內環保降溫。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 個人科學動手做作品。</li> <li>2. 探究活動學</li> </ol>	學習單

		<p>簡化過的科學報告)，提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。</p> <p>自 pa-IV-2：能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p> <p>自 ai-IV-2：透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>自 ah-IV-1：對於有關科學發現的報導，能抱持懷</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 熱力升天。</li> <li>4. 熱情如火。</li> <li>5. 熱力四射。</li> <li>6. 表達與分享。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 能利用水的吸熱計算出一定質量的洋芋片燃燒時釋放的熱量。</li> <li>3. 能了解吸油面紙燃燒時升空的原理。</li> <li>4. 能利用熱對流的原理自製旋轉杯。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 探究熱包釋放的熱量。</li> <li>4. 探究燃燒洋芋片釋放的熱量。</li> <li>5. 實作旋轉杯。</li> <li>6. 發表自製的旋轉杯。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 小組發表。</li> </ol>	
--	--	--	---	---	--	--	--

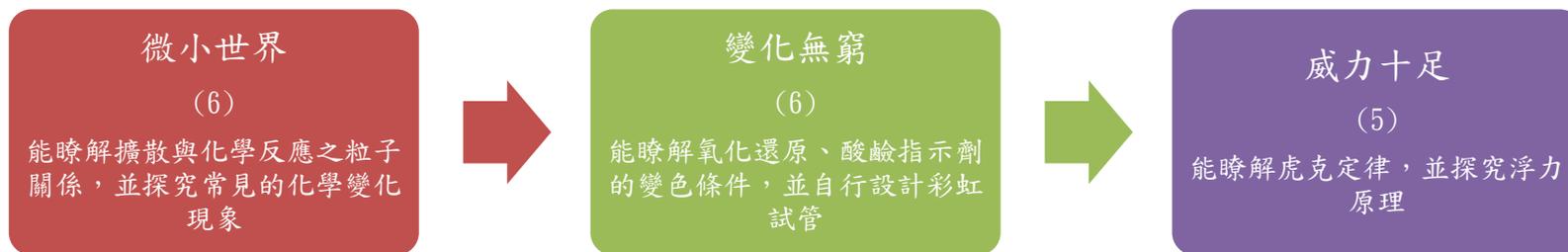
C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

		<p>疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。</p> <p><b>自 ah-IV-2</b>：應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。</p> <p><b>科設 k-IV-1</b>：能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。</p> <p><b>科設 k-IV-2</b>：能了解科技產品的基本原理、發展歷程與創新關鍵。</p> <p><b>科設 c-IV-2</b>：能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p><b>科設 c-IV-3</b>：能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>					
第 21 週		第三次定期評量					

## 臺南市天主教聖功女中 113 學年度第二學期八年級彈性學習科學眼看世界課程計畫

學習主題名稱 (中系統)	微小世界的變化	實施年級 (班級組別)	八年級	教學節數	本學期共 18 節
彈性學習課程	統整性探究課程 (■主題□專題□議題)				
設計理念	視角與關係：以科學的視角探究自然原理與人類生活的關係。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	J-A2 具備理解與分析的知能，並提出解決生活議題的可能方法。 J-B2 能運用科技、資訊與媒體以增進學習。 J-C2 具備利他與合群的知能，能與他人相互合作與和諧互動。				
課程目標	學生能透過課堂實作活動及資訊科技媒體的輔助，說明所學的科學原理在日常生活中如何被運用；學生瞭解科學原理後，需能與他人互動合作，提出所學的科學原理用以解決生活議題的可能方法。				
配合融入之領域 或議題 有勾選的務必出現在 學習表現	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input checked="" type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 科技融入參考指引		<input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 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	學生需實作瞭解生活中的科學技術，並透過小組互動與討論，發想如何運用這些科學技術，提出美化生活之倡議。				

課程架構脈絡圖



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
第 1~6 週	6	主題一： 微小世界	<p><b>自 pc-IV-1</b>：能理解同學的探究過程和結果，提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。</p> <p><b>自 pe-IV-2</b>：能正確安全操作器材儀器。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p><b>自 ai-IV-1</b>：動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p><b>自 ai-IV-2</b>：透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p><b>科設 k-IV-3</b>：能了解選用適當材</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主題簡介。</li> <li>2. 剪剪剪、跑跑跑。</li> <li>3. 神奇的相遇。</li> <li>4. 線上模擬實驗。</li> <li>5. 表達與分享。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能了解固體在水中擴散情況。</li> <li>2. 能了解氨水與鹽酸溶液的反應。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹課程主題。</li> <li>2. 探究固體粉末在水中擴散的情況。</li> <li>3. 探究氨水與鹽酸溶液在試管內的擴散和化學反應。</li> <li>4. 歸納本主題所有化學反應的現象，並發表結論。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 個人科學動手做作品。</li> <li>2. 探究活動學習單。</li> <li>3. 小組發表。</li> </ol>	學習單 線上模擬實驗

			<p>料及正確工具的基本知識。</p> <p><b>科設 c-IV-1</b>：能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。</p> <p><b>科設 c-IV-2</b>：能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p><b>科設 c-IV-3</b>：能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>					
第 7 週		第一次定期評量						
第 8~13 週	6	主題二： 變化無窮	<p><b>自 ti-IV-1</b>：能依據已知的自然科學知識概念，經團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主題簡介。</li> <li>2. 竹筴危機。</li> <li>3. 花之變—彩虹試管 II。</li> <li>4. 表達與分享。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 探究日常生活中的氧化還原的應用。</li> <li>2. 能理解酸鹼指示劑的變色條件。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹課程主題。</li> <li>2. 探究竹筴中二氧化硫的漂白力。</li> <li>3. 探究蝶豆花在日常生中變色的應用。</li> <li>4. 實作彩虹試管 II。</li> <li>5. 實驗總結暨發表與分享。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 個人科學動手做作品。</li> <li>2. 探究活動學習單。</li> <li>3. 小組發表。</li> </ol>	學習單

		<p><b>自 tm-IV-1</b>：能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p><b>自 po-IV-2</b>：能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題，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><b>自 pe-IV-2</b>：能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p><b>科設 c-IV-2</b>：能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p><b>科設 c-IV-3</b>：能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--

第 14 週		第二次定期評量						
第 15~20 週	6	主題三： 威力十足	<p><b>自 ai-IV-1</b>：動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p><b>自 pc-IV-1</b>：能理解同學的探究過程和結果，提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。</p> <p><b>自 tm-IV-1</b>：能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p><b>科設 c-IV-2</b>：能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主題簡介。</li> <li>2. 彈力士。</li> <li>3. 浮沉娃娃。</li> <li>4. 表達與分享。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用 PhET 線上模擬器，探究外力造成物體形變量的數據關係。</li> <li>2. 動手做浮沉娃娃探究浮力與體積的關聯性，以及浮沉娃娃的沉浮條件。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹課程主題。</li> <li>2. 探究虎克定律原理。</li> <li>3. 探究浮力原理。</li> <li>4. 實驗總結暨發表與分享。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 個人科學動手做作品。</li> <li>2. 探究活動學習單。</li> <li>3. 小組發表。</li> </ol>	<p>學習單</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 彈力士</li> <li>2. 浮沉娃娃</li> </ol>

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

			科設 c-IV-3：能具備與人溝通、協調、合作的能力。					
第 20 週		第三次定期評量						