

臺南市立安平國民中學 113 學年度(第一學期)八年級彈性學習 生活探究 課程計畫

學習主題名稱 (中系統)	科學名人堂	實施年級 (班級組別)	八年級	教學節數	本學期共(22)節
彈性學習課程	統整性探究課程 (<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題)				
設計理念	配合課程及生活上的應用，讓學生藉由查詢資料及閱讀認識科學名人，並結合生活應用，在做中學，學中做中，體驗科學的趣味，學習分工合作的重要性及解決問題的方法，培養生活科學素養。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。 J-A3 具備善用資源以擬定計畫，有效執行，並發揮主動學習與創新求變的素養。 J-B2 具備善用科技、資訊與媒體以增進學習的素養，並察覺、思辨人與科技、資訊、媒體的互動關係。 J-C2 具備利他與合群的知能與態度，並培育相互合作及與人和諧互動的素養。				
課程目標	讓學生結合生活應用，經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。				
配合融入之領域 或議題 <small>有勾選的務必出現在 學習表現</small>	<input type="checkbox"/> 國語文 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input checked="" 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 type="checkbox"/> 科技教育 <input 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 checked="" type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input checked="" 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 <small>須說明引導基準：學 生要完成的細節說明</small>	1. 分組完成指定實驗。 2. 學習查詢網路資料，介紹名人的軼事或名言。 3. 以圖畫及英語句子簡述名人的生平事蹟或貢獻。				
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)					

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	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 週	1	開學預備週 課程說明						
第 2~5 週	4	公尺的誕生— 德朗柏與梅杉	<p>自 tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。</p> <p>自 pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），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>科(運) t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>英 3-IV-9 能了解故事的主要內容與情節。</p>	<p>1.以適當的尺度量測或推估物理量。</p> <p>2.測量時可依工具的最小刻度進行估計。</p>	<p>1.學生能配合測量種類，選擇適合的儀器，並正確操作，能夠測量出精準的數據。</p> <p>2.了解最小刻度的意義</p>	<p>1.播放萬國公制—(一)公尺的誕生-度量衡時空之旅</p> <p>2.播放法定度量衡單位的由來</p> <p>3.說出 3 種沒有測量工具時可以使用的測量方法</p> <p>4.分組實驗，分別使用手掌及直尺測量自然課本的長與寬，以及實驗桌的長與寬。</p> <p>5.討論兩種測量方法得到的結果，比起來哪個測量方法，相對來說感覺比較準確？</p> <p>6.以圖畫及英語句子簡述度量衡的由來</p> <p>7.分組上台口頭報告</p>	<p>1.學習單完成度</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.上台口頭報告</p>	<p>1.自編教材</p> <p>2.學習單</p>
第 6~9 週	4	國王的皇冠— 阿基米德	<p>自 po-IV-1：能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>自 ai-IV-1：動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>自 ai-IV-3：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，甚至權威的解</p>	<p>1.密度與浮力之間的關係</p> <p>2.密度在生活上的應用</p>	<p>1.了解密度的定義</p> <p>2.可以將密度觀念應用於生活實例</p>	<p>1.播放【自然系列—物理 浮力】（浮力與密度）王冠的秘密【part1】</p> <p>2.播放【自然系列—物理 浮力】（浮力與密度）王冠的秘密【part2】</p> <p>3.分組實驗，利用密度的原理，製作液體彩虹</p> <p>4.分組討論影響液體彩虹的因素。</p>	<p>1.學習單完成度</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.上台口頭報告</p>	<p>1.自編教材</p> <p>2.學習單</p>

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

			<p>釋(例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋)，能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。</p> <p>英 3-IV-9 能了解故事的主要內容與情節。</p> <p>英 4-IV-6 能將簡易的中文句子譯成英文</p>			<p>5.以圖畫及英語句子簡述阿基米德的生平事蹟或貢獻</p> <p>6.查詢網路資料，用中英文寫出一句阿基米德名言</p> <p>7.分組上台口頭報告</p>		
第 10~13 週	4	留聲機－愛迪生	<p>自 po-IV-1：能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>自 ai-IV-1：動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>自 ai-IV-3：透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>科(設) a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。</p> <p>英 3-IV-9 能了解故事的主要內容與情節。</p> <p>英 4-IV-6 能將簡易的中文句子譯成英文</p>	<p>1.能量之間可以轉換。</p> <p>2.介質的種類、狀態、密度及溫度等因素會影響聲音傳播的速率。</p> <p>3.了解波的特徵，例如：波峰、波谷、波長、頻率、波速、振幅。</p>	<p>1.了解聲音的特性</p> <p>2.了解影響聲音的因素</p>	<p>1.播放愛迪生發明留聲機</p> <p>2.播放【生活裡的科學】20170216- 聲聲不息的留聲機</p> <p>3.個人實驗：利用聲波震動的原理，製作毛根起舞實驗器具</p> <p>4.實驗並觀察聲音震動對毛根的影響。</p> <p>5.以圖畫及英語句子簡述愛迪生的生平事蹟或貢獻</p> <p>6.查詢網路資料，用中英文寫出一句愛迪生名言</p> <p>7.分組上台口頭報告</p>	<p>1.學習單完成度</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.上台口頭報告</p>	<p>1.自編教材</p> <p>2.學習單</p>
第 14~17 週	4	望遠鏡的出現－伽利略	<p>自 po-IV-1：能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>自 ai-IV-1：動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得</p>	<p>1.透過實驗探討光的反射與折射規律。</p> <p>2.生活中有許多運用光學原理的實例或儀器，</p>	<p>1.了解光的反射原理</p> <p>2.了解光的折射原理</p>	<p>1.播放【天文博課來】伽利略的天文夢</p> <p>2.播放【TRY 科學】20211215 - 透鏡成像變變變,凸透鏡與凹透鏡的成像,凸透鏡的成像觀察,透鏡種類與成像原理</p>	<p>1.學習單完成度</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.上台口頭報告</p>	<p>1.自編教材</p> <p>2.學習單</p>

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

			<p>成就感。</p> <p>自 ai-IV-3：透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。科(設) a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。</p> <p>英 3-IV-9 能了解故事的主要內容與情節。</p> <p>英 4-IV-6 能將簡易的中文句子譯成英文</p>	<p>例如：透鏡、面鏡、眼睛、眼鏡及顯微鏡等。</p>		<p>3.分組實驗，利用反射的原理，製作潛望鏡</p> <p>4.分組討論潛望鏡成像的因素。</p> <p>5.以圖畫及英語句子簡述伽利略的生平事蹟或貢獻</p> <p>6.查詢網路資料，用中英文寫出一句伽利略名言</p> <p>7.分組上台口頭報告</p>		
第 18~22 週	5	鐳的發現-居禮夫人	<p>自 po-IV-1：能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>自 ai-IV-3：透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。科(設) a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。</p> <p>英 3-IV-9 能了解故事的主要內容與情節。</p> <p>英 4-IV-6 能將簡易的中文句子譯成英文。</p>	<p>1.分子與原子。</p> <p>2.元素會因原子排列方式不同而有不同的特性。</p> <p>3.分子式相同會因原子排列方式不同而形成不同的物質。</p>	<p>1.了解分子是由原子組成的</p> <p>2.了解分子的排列方式及結構</p>	<p>1.播放第一位獲得諾貝爾獎的女性！瑪里居禮與放射性物質！【LIS 科學史】（瑪里居禮 - 放射性）</p> <p>2.播放 C60 巴克球製作方法</p> <p>3.個人實驗，製作 C60 巴克球</p> <p>4.以圖畫及英語句子簡述居禮夫人的生平事蹟或貢獻</p> <p>5.查詢網路資料，用中英文寫出一句居禮夫人名言</p> <p>6.分組上台口頭報告</p>	<p>1.學習單完成度</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.上台口頭報告</p>	<p>1.自編教材</p> <p>2.學習單</p>

臺南市立安平國民中學 113 學年度(第二學期)八年級彈性學習 生活探究 課程計畫

學習主題名稱 (中系統)	科學名人堂	實施年級 (班級組別)	八年級	教學節數	本學期共(22)節
彈性學習課程	統整性探究課程 (<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題)				
設計理念	配合課程及生活上的應用，讓學生藉由查詢資料及閱讀認識科學名人，並結合生活應用，在做中學，學中做中，體驗科學的趣味，學習分工合作的重要性及解決問題的方法，培養生活科學素養。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。 J-A3 具備善用資源以擬定計畫，有效執行，並發揮主動學習與創新求變的素養。 J-B2 具備善用科技、資訊與媒體以增進學習的素養，並察覺、思辨人與科技、資訊、媒體的互動關係。 J-C2 具備利他與合群的知能與態度，並培育相互合作及與人和諧互動的素養。				
課程目標	讓學生結合生活應用，經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。				
配合融入之領域 或議題 <small>有勾選的務必出現在 學習表現</small>	<input type="checkbox"/> 國語文 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input checked="" 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 type="checkbox"/> 科技教育 <input 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 checked="" type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input checked="" 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 <small>須說明引導基準：學 生要完成的細節說明</small>	1. 分組完成指定實驗。 2. 學習查詢網路資料，介紹名人的軼事或名言。 3. 以圖畫及英語句子簡述名人的生平事蹟或貢獻。				
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)					

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	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 週	1	開學預備週						
第 2~5 週	4	化學元素— 戴維	<p>自 tc-IV-1:能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。</p> <p>自 pc-IV-1:能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），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>科(運) t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>英 3-IV-9 能了解故事的主要內容與情節。</p>	<p>1.物質燃燒實驗認識氧化。</p> <p>2.不同金屬元素燃燒實驗認識元素對氧氣的活性。</p>	<p>1.了解不同物質對氧的活性不同</p> <p>2.了解物質燃燒後的火焰顏色</p>	<p>1.播放破紀錄大師！發現最多化學元素的超強神人！（上）【LIS 科學史】（電解）</p> <p>2.播放破紀錄大師！發現最多元素的超強神人！（下）【LIS 科學史】（電解）</p> <p>3.分組實驗：進行硫、鎂、鋅的燃燒焰色實驗</p> <p>4.紀錄每種物質燃燒的難易程度及火焰顏色</p> <p>5.以圖畫及英語句子簡述戴維的故事</p> <p>6.分組上台口頭報告</p>	<p>1.學習單完成度</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.上台口頭報告</p>	<p>1.自編教材</p> <p>2.學習單</p>
第 6~9 週	4	石蕊試紙— 波以耳	<p>自 po-IV-1:能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>自 ai-IV-1:動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>自 ai-IV-3: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，甚至權威的解釋（例</p>	<p>1.認識酸鹼指示劑</p> <p>2.酸、鹼、鹽類在日常生活中的應用與危險性。</p>	<p>1.了解天然酸鹼指示劑的變色原因</p>	<p>1.播放訂出石蕊檢測酸鹼的一刻！酸性鹼性從此用酸鹼指示劑測量 常用指示劑 科學家的故事—波以耳 LIS 情境科學教材</p> <p>2.播放【自然系列—物理 浮力】（浮力與密度）王冠的秘密【part2】</p> <p>3.分組實驗，利用酸鹼指示劑</p>	<p>1.學習單完成度</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.上台口頭報告</p>	<p>1.自編教材</p> <p>2.學習單</p>

			<p>如：報章雜誌的報導或書本上的解釋)，能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。</p> <p>英 3-IV-9 能了解故事的主要內容與情節。</p> <p>英 4-IV-6 能將簡易的中文句子譯成英文</p>			<p>的原理，製作變色鬆餅</p> <p>4.分組討論造成鬆餅變色的因素。</p> <p>5.利用小蘇打粉特性製作極糖</p> <p>6.以圖畫及英語句子簡述波以耳的生平事蹟或貢獻</p> <p>7.查詢網路資料，用中英文寫出一句波以耳名言</p> <p>8.分組上台口頭報告</p>		
第 10~14 週 (4/21~4/24 全中運)	5	有機化合物 — 維勒	<p>自 po-IV-1：能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>自 ai-IV-1：動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>自 ai-IV-3：透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>科(設) a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。</p> <p>英 3-IV-9 能了解故事的主要內容與情節。</p> <p>英 4-IV-6 能將簡易的中文句子譯成英文</p>	1.有機化合物的特性	1.了解有機溶劑的特性	<p>1.播放跨界大發現！「生命」是可以合成的？（上）【LIS 科學史】（有機化合物）</p> <p>2.播放跨界大發現！「生命」是可以合成的？（下）【LIS 科學史】（有機化合物）</p> <p>3.個人實驗：利用有機溶劑原理操作金蟬脫殼實驗</p> <p>4.以圖畫及英語句子簡述維勒的生平事蹟或貢獻</p> <p>5.分組上台口頭報告</p>	<p>1.學習單完成度</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.上台口頭報告</p>	<p>1.自編教材</p> <p>2.學習單</p>

第 15~18 週	4	<p>摩擦力-阿蒙頓</p>	<p>自 po-IV-1：能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>自 ai-IV-1：動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>自 ai-IV-3：透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>科(設) a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。英 3-IV-9 能了解故事的主要內容與情節。</p> <p>英 4-IV-6 能將簡易的中文句子譯成英文</p>	<p>1.透過實驗探討光的反射與折射規律。</p> <p>2.生活中有許多運用光學原理的實例或儀器，例如：透鏡、面鏡、眼睛、眼鏡及顯微鏡等。</p>	<p>1.了解光的反射原理</p> <p>2.了解光的折射原理</p>	<p>1.播放【自然系列-物理 摩擦力】(永動機與摩擦力)阿蒙頓房間裡的秘密【part1】</p> <p>2.分組實驗，利用摩擦力的原理，操作相關實驗</p> <p>3.分組討論摩擦力造成的現象。</p> <p>4.以圖畫及英語句子簡述阿蒙頓的生平事蹟或貢獻</p> <p>5.分組上台口頭報告</p>	<p>1.學習單完成度</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.上台口頭報告</p>	<p>1.自編教材</p> <p>2.學習單</p>
第 19~22 週	4	<p>碳的旅行</p>	<p>po-IV-1：能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>綜 1b-IV-2 運用問題解決策略，處理生活議題，進而克服生活逆境。</p> <p>科(設) a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>環 J7 透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。</p>	<p>1.碳元素在自然界中的儲存與流動。</p> <p>2.溫室氣體與全球暖化</p>	<p>1.了解碳足跡</p> <p>2.了解二氧化碳與溫室效應之間的關係</p>	<p>1.觀看網路影片 9-4 從從唐從聖 碳足跡科學原理動畫</p> <p>2.分組討論：挑選一樣商品，寫下產生碳足跡的過程</p>	<p>1.學習單完成度</p>	<p>1.自編教材</p> <p>2.學習單</p>