臺南市天主教聖功女中 113 學年度第一學期九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)	美力臺灣	實施年級 (班級組別)	九年級	教學節數	本學期共18節
彈性學習課程	統整性探究課程(■3	E題□專題□議題	(1)		
設計理念	 視角與關係:以科學的	內視角探索視覺藝	藝術作品中的自然之身	美與 臺 灣之美。	
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' '	一般知能及表現戶	能力,欣賞各種藝術	的風格和價值,並	解決生活及生命議題。 了解美感的特質、認知與表現方式,增進生活的豐富性與
課程目標	學生能透過課堂實作 互動合作,並引導學生	. , ,			常生活中如何被運用;學生瞭解科學原理後,需能與他人
配合融入之領域或議題 有勾選的務必出現在學習表現	□國語文 □英語文 □ □數學 □社會 ■ □健康與體育 □生活	■自然科學■	藝術 □綜合活動	□性別平等教育 □生命教育 □安全教育 □生涯規劃教育	□人權教育 □環境教育 □海洋教育 □品德教育 □法治教育 ■資訊教育 □能源教育 □防災教育 □閱讀素養 □多元文化教育 □家庭教育 □原住民教育 □戶外教育 □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	É透過小組互動與討 論	侖,發想如何運用	這些科學技術,提出美化臺灣之倡議。
			課程架構	脈絡圖	
	密不可分 (6) 能了解密度概念並自行 虹試管	·設計彩	魔幻 (6) 能了解聲音的產 度與音調	生及振動體長	熱情如火 (6) 能計算熱包及洋芋片的熱量, 並利用熱對流設計旋轉杯

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 1~6 週	6	主題不一可	自所確察及推聯得自性自實討雜評優能科活自明應當預結導了驗據工習的到實論,的己。 tw 論的估點應學。 pe 多變次測果或解,問一得連的驗出進知論 一過中模不和用理 V-自並的動在明 進特1 知到然據中運來的 1、解,模制後解 1 變計測的教下究而性能識所現,的用解正 能合較並型,續或 能項劃試可師,的能、將正觀象並關習釋確 從作複能的進的生 辨、適、能指能實根資	1. 主題簡顯之子。 那 [] 。 哪 [] 。 。 。 。	1. 能意利用行。 2. 念試管的 概虹	1. 介紹課程主題。 介紹課程主題。 2. 探究食鹽誠管 3. 實作彩虹試管的 3. 分 3. 分 3. 分 3. 分 3. 分 3. 分 3. 分 3. 分	1. 個手探習小人作活。 登 3. 3.	學習

C6-1 彈性學習課程計	計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)		
	源 (例如:設		
	備、時間)等因		
	素,規劃具有可		
	信度的探究活		
	動。		
	自 pa-IV-1 :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。		
	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,進		
	行檢核並提出可		
	能的改善方案。		
	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。		
	自 ai-IV-2:透過		

與同儕的討論, 分享科學發現的

科設 s-IV-1:能 繪製可正確傳達 設計理念的平面

樂趣。

設計圖。

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

	木作王	畫(統整性土超/專題	以我妈休儿休住)					
			科設 s-IV-2:能					
			運用基本工具進					
			行材料處理與組					
			裝。					
			科設 c-IV-2 :能					
			在實作活動中展					
			現創新思考的能					
			力。					
			科設 c-IV-3:能					
			具備與人溝通、					
			協調、合作的能					
			カ。					
第7週		第一次定期評						
		量						
			自 ti-IV-1 :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			1. 介紹課程主題。		
			當使用的觀察方			2. 探究聲音的產生。		
			法或實驗方法改		1. 能了解聲音如何	3. 探究聲音的音調。	1. 個人科學動	
			變時,其結果可	1. 主題簡介。	產生。	4. 探究高腳杯的音	手做作品。	
第 8~13 週	6	主題二:	能產生的差異;	2. 短小精幹。	2. 能了解振動體的	調。	2. 探究活動學	學習單
		魔幻聲音	並能嘗試在指導	3. 動你心弦。	長短與音調高低	5. 應用高腳杯發表演	習單。	•
			下以創新思考和	4. 表達與分享。	的關係。	奏。	3. 小組發表。	
			方法得到新的模		NI 114	6. 實作總結發表與分		
			型、成品或結			享。		
			果。			•		
			自 tr-IV-1:能將					
			所習得的知識正					
			確的連結到所觀					
			正 的 之 而 为 / / (

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/馬	· [題] [注题] [注题] [注题] [注题] [注题] [注题] [注题] [注题		
	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		

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

CO-1 净 住字 百。	不 王	'畫(統整性土題/專題			T		T	_
			方案。					
			自 ai-Ⅳ-3: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。					
			科設 k-IV-1:能					
			了解日常科技的					
			意涵與設計製作					
			的基本概念。					
			科設 c-IV-2 :能					
			在實作活動中展					
			現創新思考的能					
			カ。					
			科設 c-IV-3 :能					
			具備與人溝通、					
			協調、合作的能					
			カ。					
			音 3-IV-1 :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。					
		然一上 山山口						
第 14 週		第二次定期評						
		里						
			自 pc-IV-1 :能理	1. 主題簡介。	1. 能計算出一定時	1. 介紹課程主題。	1. 個人科學動	
第 15~20 週	6	主題三:	解同學的探究過		間內熱包釋放的	2. 以自製冷劑的應	手做作品。	學習單
21: 22 20	-	熱情如火	程和結果(或經		熱量。	用,短時間內環保		, , ,
			1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	/	, <u> </u>	4 . 4 . 4 . bc bt	., ,3.= -,4 1	

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

C6-1 彈性學智課怪計畫(統整性土題/專題	包/				
	簡化過的科學報	4. 熱情如火。	2. 能利用水的吸熱	降溫。	習單。
	告),提出合理	5. 熱力四射。	計算出一定質量	3. 探究熱包釋放的熱	3. 小組發表。
	而且具有根據的	6. 表達與分享。	的洋芋片燃燒時	量。	
	疑問或意見。並		釋放的熱量。	4. 探究燃燒洋芋片釋	
	能對問題、探究		3. 能了解吸油面紙	放的熱量。	
	方法、證據及發		燃燒時升空的原	5. 實作旋轉杯。	
	現,彼此間的符		理。	6. 發表自製的旋轉	
	應情形,進行檢		4. 能利用熱對流的	杯。	
	核並提出可能的		原理自製旋轉		
	改善方案。		杯。		
	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。				
	自 ai-W-2:透過				
	與同儕的討論,				
	分享科學發現的				
	樂趣。				
	自 ah-IV-1:對於				
	有關科學發現的				
	報導,能抱持懷				

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題	[/專題/議題探究課程)			
	疑的態度,評估			
	其推論的證據是			
	否充分且可信			
	賴。			
	自 ah-IV-2 :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。			
	科設 k-IV-1:能			
	了解日常科技的			
	意涵與設計製作			
	的基本概念。			
	科設 k-IV-2:能			
	了解科技產品的			
	基本原理、發展			
	歷程與創新關			
	鍵。			
	科設 c-IV-2:能			
	在實作活動中展			
	現創新思考的能			
	カ。			
	科設 c-IV-3:能			
	具備與人溝通、			
	協調、合作的能			

力。

第三次定期評

量

第 21 週

臺南市天主教聖功女中 113 學年度第二學期九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)	電力世界	實施年級 (班級組別)	九年級	教學節數	本學期共16節				
彈性學習課程	統整性探究課程(■主	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	勺視角探索生活 中	7電與磁的科學之美。	>					
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	J-B2 能運用科技、資	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 互動合作,提出所學的			• • • • •	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				
配合融入之領域或議題 有勾選的務必出現在學習表現	□國語文 □英語文 □ □數學 □社會 ■ □健康與體育 □生活	自然科學 ■	藝術 □綜合活動	□性別平等者 □生命教育 □安全教育 □生涯規劃者	□法治教育 ■科技教育 ■資訊教育 □能源教育□防災教育 □閱讀素養 □多元文化教育				
總結性 表現任務 須說明引導基準:學 生要完成的細節說明	學生需實作瞭解改變生	生活的科學技術 ,	並透過小組互動與言	寸論,發想如何	何改良與運用這些科學技術,提出美化世界之倡議。				
			課程架構	脈絡圖					
	驅動世界 (7) 能知道馬達的驅動原理 於生活	並應用	電力世 (6) 能了解電解原理 金屬雕;	並創作個人的	探索世界 (3) 能運用所學知識進行科學探究 與實作活動				

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	量(机铅性主题/李 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至8週	7	驅動世界	ai的索自,信tr的所及出運釋。ai決法tr的所及出運釋。p的(報V-3、 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	1. 電磁 電磁 現象 形(多 形(Ba	1. 知生如強能進的。能具觀能地討避破何的與行實 使的察與進論電場讓方同科作 用PP記學合能以場。合活探 動進等有作	1. 實施 學 小優何何組 數 學 外優何何組 數 學 別數 對 數 對 數 對 數 對 數 對 數 對 數 對 數 對 數 對 數	1. 2. 3. 但動品探學小表科做活單組學作動發	 教媒探學 新體究單 新數

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

重具有根據的疑問或 意見。並能對問題及 現。後此門的符應情 形。性行檢確並提出 可能的改善方案。 觀 1-1V-1:能使用謂 表達情感與想法。 數字和形式原理, 表達情感與想法。 (在) (在) (在) (在) (在) (在) (表) (表) (表) (表) (表) (表) (表) (表) (表) (表	C6-1 彈性學習	課程計	一畫(統整性主題/專	題/議題探究課程)					
探究方法、證據及發現,被此問的符為情 形態 與於著方案。 視 1-IV-I: 能使用構 成要素和形式原理。 表達情感與想法。 解 1 - IV-3: 達過所學到 的科學和讀外科學解 自然現象學學學習的自 信然,是 1 - 經職所 實力一致, 2 - 在 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 -				且具有根據的疑問或					
現,後此間的符應情形,進行檢核重提出 可能的改善方案。 視 1-IV-1:能使用構 成要素和形式原理、表達情感與想法。 會自然現象發生的解的 育心之。 tr-IV-1:能將所習得的如誠正確的自 信心之。 tr-IV-1:能將所習得的如誠正確的連結到 所觀察到的自然現象 實數數據應數故論 理,對中的關聯,並而 理,則習得的知識主解 也,則則習得的知識主解 (低C) (KC)				意見。並能對問題、					
第9週 第二次定期				探究方法、證據及發					
第10-15 週 6 電力世界 (MC) (MC) (MC) (MC) (MC) (MC) (MC) (MC)				現,彼此間的符應情					
第9週 第二文定期 并量 ai-IV-3:透過所學型 的科學知識和科學報 常的各種方法,解釋 自然與東發生的原因 ,建立科學學習的自信心。 tr-IV-1:能將所留待的知識正確的自然與東學學習的自信心。 tr-IV-1:能將所留待的知識正確的自然與東亞 力學思考問電政新問意,與其之間的關係,對上職會 (MC) 2、				形,進行檢核並提出					
第9週 第二次定期 新華 ai-IV-3: 透過所學到 的科學知識和科學探索的各種方法,解釋 自然現象發生的自信心。 tr-IV-1: 能將所習得的知識正確的造結到 所觀或與於重, 進立科學學習的自信心。 tr-IV-1: 能將所習得的知識是確的造結與 內型				可能的改善方案。					
第9週 第二次定期 評量 ai-IV-3: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,建立科學學習自然現象發生物的的情心。 tt-IV-1:能將所留得的知識不難強的人實驗數據推論 iz 運用可得的知識來解於 A 发實驗數據 m 並 ix 是 ix				視 1-IV-1:能使用構					
第9週 第二文定期 評量 ai-IV-3: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。 tr-IV-1:能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然推論而選別等的知識來解釋 自己論點的正確性。 2. 解電的關係。 2. 不解電的關係。 3. 知道驗離產物與原的 在金屬與計利用電流與賴於化還原的 在金屬與計利用電流與賴於化還原的 在金屬與計利用電流與賴於化還原的 在金屬與計利用電流與賴於化還原的 在金屬與計利用電流與賴於化還原的 在金屬與計利用電流與賴於化還原的 在金屬與計 利用電流與賴於化還原的 在金屬與計 利用電流與賴於化還原的 在金屬與計 和一定過數 2. 不解電 2. 不解電 2. 不解電 2. 不不能與同學合活數的實作與探究。 3. 表學學習學的解決 2. 不不可能 2. 不不可能 2. 不不可能 2. 不是不可能 2. 不是不可能 2. 不是不可能 3. 不是不可能 3. 不是不可能 3. 不是不可能 4. 数据 6. 数				成要素和形式原理,					
第10-15 週 6 電力世界				表達情感與想法。					
ai-IV-3:透過所學到的科學探索的各種方法,解釋自然現象發生的原因,建立科學學學自然現象發生的原因,建立科學學學的知識正確的連結對所觀察到的自然推論 所觀察到的自然推論 出其中的關聯,進進用習得的知識來解 出其中的關聯,進門習得的知識來解 出其中的關聯,進門習得的知識來解 自己論點的正確性。	第 9 週		第二次定期						
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。			評量						
常的各種方法,解釋自然現象發生的原因,建立科學學習的自信心。 1. 如道靜電感應的原理象,並請同學思考閃電之間的關係。 2. 可解電流與實際大產主 的關係。 3. 如道酸鹼指示 發展的關係。 4. 無限 實際 實際 實際 是一體 的關係。 5. 不可 的關係。 6 電力世界 1. 如道靜電視象,並對同學學問的關係。 6 上職 之間的關係。 6 上職 數一。 6 上職 數一。 6 上職 數一。 6 上職 數一。 6 下戶-IV-1:能理解同學的探究,過程和結果。 6 以及 實際 造程和結果。 6 以及 實際 對理 同學的探究,過程和結果。 6 以及 實際 可以 對於 一方。 6 以及 實際 對於 其一。 6 以及 對於 一方。 6 以及 對於 一方。 6 以及 對於 一方。 7 以及 對於 一方。 8 以及 對於 一方。 8 以 對於 可以 對於				ai-IV-3:透過所學到					
自然現象發生的原因,建立科學學習的自信心。				的科學知識和科學探					
1. 知道療養性的原因,建立科學學習的自信心。				索的各種方法,解釋			1 八百厶繼百禾尚山田		
第10-15週 6 電力世界 電力 電力 電力 電力 電力 電力 電力 電				自然現象發生的原因		1. 知道靜電感應			
10-15 週 6 電力世界 電力世界 電力世界 電力世界 電力世界 電力世界 電力世界 電力世界				,建立科學學習的自		與感應起電的			
第10-15 週 6 電力世界 電力世界 電力世界 電力世界 電力世界 電力世界 電力世界 電力世界				信心。		原理,及生活			
第10-15週 6 電力世界 10-15週 6 電力世界 11-15週 6 電子 11-15月 1				tr-IV-1:能將所習得		現象			
第10-15 週 6 電力世界				的知識正確的連結到		2. 了解電流與電		1 加工引頭	
第10-15 週 6 電力世界				所觀察到的自然現象	1 雨以田名 (解之間的關係			
第10-15 週 6 電力世界 電力世界 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 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				及實驗數據,並推論		3. 知道酸鹼指示			1. 教師自製
使用智得的知識來解釋自己論點的正確性。 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	炒 10 1	C	あ と 川 田	出其中的關聯,進而		劑與電解產物	· ·		媒體。
釋自己論點的正確性。	- 弟 10−13 週	b	電刀世 乔	運用習得的知識來解		之間的關係。	·		2. 探究活動
。 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				釋自己論點的正確性		4. 能與同學合作			
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				0	(MC)	進行科學活動			
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				pc-IV-1: 能理解同學		的實作與探究		子。 	
(或經間化過的科學報告),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				的探究過程和結果		0			
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				(或經簡化過的科學		5. 能與同學有效			
且具有根據的疑問或 意見。並能對問題、 探究方法、證據及發									
意見。並能對問題、							. •		
				意見。並能對問題、			科学知識。 		
				探究方法、證據及發					
				現,彼此間的符應情					

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

上	不 (王口)	里(刚定注工烟/夺	超/					
			形,進行檢核並提出 可能的改善方案。					
16-17 週	3	探究世界	ai-IV-3:透過所學到 過所學和 過所學和 的 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	1. 科學社 關 (Ma) (Ma) 學是 關 (Mb) 是 學 的 (Mb) 是 學 的 (Mc) (Mc)	1. 能進的。 學學與 同科作實 用戶內 與 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	1. 配合臺南市全民科學 週探究與實作活動, 由學生完成科學手作 活動。 2. 在小組內分享個人科 學作品與心得。	 個手供 工程 工程 工程 工程 	 教師自製師。 探體。 探門單。