八 年級第 一 學期 自然 領域/科目課程計畫

	單元/主題	對應領域	學習	重點		跨領域統整或	
週次	名稱	核心素養指標	學習內容	學習表現	評量方式	協同教學規劃 (無則免填)	議題融入
第一週	第一十一十年,第一十二年,第一十二年,第一十二年,第一十二年,第一十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二	自-J-A1 常自的己及或多題的懷核決自生題性生儀源活自一J-A2 解數體觀天,可疑提案一人,不活器,動態應數。將連到數探點法性度問。具中根等的技然用度態,將連然習、對地或題,其中根等的技然不够。所結現習、對數理檢的日問題,及與對數理檢的常問題,以及科學不過學出,是不過過,以及理檢的解析,以及經過,以及理檢的解析,以及經過學的,以及與一個學的,以及理檢的解析,以及經過學的,以及與一個學的,以及理檢的解析,以及經過學的,以及與一個學的,以及與一個學的,以及一個學的,以一個學的,以及一個學的,以一個學的,與一個學的,是一個學的,以一個學的,以一個學的,以一個學的一個學的,以一個學的,以一個學的,與一個學的,以一個學的,與一個學的,與一個學的,與一個學的,與一個學的,與一個學的,以一個學的,與一個學的,與一個學的,與一個學的,與一個學的,可以一個學的,可以一個學的,可以一個學的,可以一個學的一個學的,可以一個學的一個學的一個學的,可以一個學的一個學的一個學的一個學的一個學的一個學的一個學的一個學的一個學的一個學的	Ea-IV-1 時間等為基本度 等得得。 Ea-IV-2 以物理之, 是經經等的例公 Ea-IV-3 测量, Ea-IV-3 测量, Ea-IV-3 测量, Ea-IV-3 测量, Ea-IV-3 测度, Ea-IV-3 测度, Ea-IV-3 测度, Ea-IV-2 的 展大。 Ea-IV-3 测度, Ea-IV-3 测度, Ea-IV-3 测度, Ea-IV-3 测度, Ea-IV-3 测度, Ea-IV-3 测量。	tr-IV-I	【1-1】 1.口紙實 1.口紙實 1.口紙設實 1.口紙設實 1.口紙設實 3. 4. 3. 3. 3. 4. 3. 6. 6. 6.		法定:自然-生涯-(涯 J3)-3 課綱:自然-品德-(品 J1)-3 課綱:自然-生命-(生 J5)-3 課綱:自然-閱讀-(閱 J3)-3 課綱:自然-戶外-(戶 J2)-3 課綱:自然-國際-(國 J8)-3

	ı		T	I		Τ	
		學習階段的科技設備					
		與資源,並從學習活					
		動、日常經驗及科技運					
		用、自然環境、書刊及					
		網路媒體中,培養相關					
		倫理與分辨資訊之可					
		信程度及進行各種有					
		計畫的觀察,以獲得有					
		助於探究和問題解決					
		的資訊。					
		自-J-C3 透過環境相					
		關議題的學習,能了解					
		全球自然環境具有差					
		異性與互動性,並能發					
		展出自我文化認同與					
		身為地球公民的價值					
		觀。					
		自-J-A2 能將所習得	Ea-IV-1 時間、長度、質量				
		的科學知識,連結到自	等為基本物理量,經由計算 可得到密度、體積等衍伸物	識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據,並			
		己觀察到的自然現象	理量。	推論出其中的關聯,進而運			
		及實驗數據,學習自我			1 描字		法定:自然-生涯-(涯 J4)-3
	第一章基本測	或團體探索證據、回應		論點的正確性。 tm-IV-1 能從實驗過程、合	1. 觀察 2. 口頭詢問		課綱:自然-品德-(品 J7)-3
第二週	量	多元觀點,並能對問	升到立方公尺等。	作討論中理解較複雜的自	3. 紙筆測驗		課綱:自然-生命-(生 J1)-3
	1-3 體積與密 度	題、方法、資訊或數據	INc-IV-2 對應不同尺度, 各有適用的單位(以長度單	然界模型,並能評估不同模型的優點和限制,進能應用	4. 設計實驗 5. 實驗操作		課綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3
	又	的可信性抱持合理的	位為例),尺度大小可以使		6.實驗報告		課綱:自然-戶外-(戶 J5)-3
		懷疑態度或進行檢	用科學記號來表達。	pe-IV-1 能辨明多個自變			課綱:自然-國際-(國 J3)-3
		核,提出問題可能的解	INc-IV-3 測量時要選擇適 當的尺度。	項、應變項並計劃適當次數 的測試、預測活動的可能結			
		決方案。		果。在教師或教科書的指導			
				或說明下,能了解探究的計			

自-J-A3 具備從日常 生活經驗中找出問 題,並能根據問題特 性、資源等因素,善用 生活週遭的物品、器材 儀器、科技設備及資 源,規劃自然科學探究 活動。

自-J-B1 能分析歸 納、製作圖表、使用資 訊及數學運算等方 法,整理自然科學資訊 或數據, 並利用口語、 影像、文字與圖案、繪 圖或實物、科學名詞、 數學公式、模型等,表 達探究之過程、發現與 成果、價值和限制等。 自-J-B2 能操作適合 學習階段的科技設備 與資源, 並從學習活 動、日常經驗及科技運 用、自然環境、書刊及 網路媒體中,培養相關 倫理與分辨資訊之可 信程度及進行各種有 計畫的觀察,以獲得有 助於探究和問題解決

的資訊。

畫,並進而能根據問題特性、資源(如設備、時間) 等因素,規劃具有可信度 (如多次測量等)的探究活動。

pe-IV-2 能正確安全操作 適合學習階段的物品、器材 儀器、科技設備與資源。能 進行客觀的質性觀測或數 值量冊並詳實記錄。

pa-IV-1 能分析歸納、製作 圖表、使用資訊與數學等方 法,整理資訊或數據。

pa-IV-2 能運用科學等原 理、思考智能、)數資訊新學等或 據,形成解釋、解決問題, 機知因果關係、解決問題 是發現新的問題。同資訊 是發現新的問題。同資訊 是的探究結果的 資訊 對照,相互檢核 ,確認 對照,相互檢核 果或 果。

ai-IV-1 動手實作解決問 題或驗證自己想法,而獲得 成就感。

ai-IV-2 透過與同儕的討論,分享科學發現的樂趣。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種

		I	T	1			
		自-J-C3 透過環境相		方法,解釋自然現象發生的			
		關議題的學習,能了解		原因,建立科學學習的自信			
		全球自然環境具有差		心。 an-IV-1 察覺到科學的觀			
				MI-1V-1			
		異性與互動性,並能發		當性,是受到社會共同建構			
		展出自我文化認同與		的標準所規範。			
		身為地球公民的價值		an-IV-3 體察到不同性			
		記 。		別、背景、族群科學家們具			
		P/G		有堅毅、嚴謹和講求邏輯的			
				特質,也具有好奇心、求知			
			A1 III 4 11 66 11 15 7 15t rol	慾和想像力。			
		自-J-A1 能應用科學	Ab-IV-1 物質的粒子模型	tr-IV-1 能將所習得的知			
		知識、方法與態度於日	與物質三態。 Ab-IV-2 溫度會影響物質	識正確的連結到所觀察到 的自然現象及實驗數據,並			
		常生活當中。	的狀態。	推論出其中的關聯,進而運			
		 自-J-B2 能操作適合	Ab-IV-3 物質的物理性質 與化學性質。 Ab-IV-4 物質依是否可用 t 物理方法分離,可分為純物 質和混合物。	用習得的知識來解釋自己			
				論點的正確性。			
		學習階段的科技設備		tm-IV-1 能從實驗過程、合			
		與資源,並從學習活		作討論中理解較複雜的自			
		動、日常經驗及科技運		然界模型,並能評估不同模型,			
		用、自然環境、書刊及		型的優點和限制,進能應用在後續的科學理解或生活。			法定:自然-環境-(環 J4)-3
		網路媒體中,培養相關		pe-IV-1 能辨明多個自變			法定:自然-生涯-(涯 J3)-3
	な - 社 J 66 J			項、應變項並計劃適當次數			課綱:自然-品徳-(品 J8)-3
第三週	第二章物質的 世界	倫理與分辨資訊之可		的測試、預測活動的可能結	1. 觀察		課綱:自然-生命-(生 J5)-3
7一型	2-1 認識物質	信程度及進行各種有		果。在教師或教科書的指導	2. 口頭詢問		
	2 1 M3 MM [M]	計畫的觀察,以獲得有		或說明下,能了解探究的計			課綱:自然-閱讀-(閱 J8)-3
		助於探究和問題解決		畫,並進而能根據問題特性、資源(如設備、時間)			課綱:自然-戶外-(戶 J2)-3
		的資訊。		等因素,規劃具有可信度			課綱:自然-國際-(國 J4)-3
				(如多次測量等)的探究活			
		自-J-B3 透過欣賞山		動。			
		川大地、風雲雨露、河		pe-IV-2 能正確安全操作			
		海大洋、日月星辰,體		適合學習階段的物品、器材			
		驗自然與生命之美。		儀器、科技設備與資源。能			
		自-J-C2 透過合作學		進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。			
				但里而业計員記録。 pa-IV-1 能分析歸納、製作			
		習,發展與同儕溝通、		圖表、使用資訊與數學等方			
		1	<u> </u>			I	1

		共同參與、共同執行及		法,整理資訊或數據。		
		 共同發掘科學相關知		pa-IV-2 能運用科學原		
				理、思考智能、數學等方		
		識與問題解決的能力。		法,從(所得的)資訊或數		
		自-J-C3 透過環境相		據,形成解釋、發現新知、 獲知因果關係、解決問題或		
		關議題的學習,能了解		是發現新的問題。並能將自		
		全球自然環境具有差		己的探究結果和同學的結		
		異性與互動性,並能發		果或其他相關的資訊比較		
		, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		對照,相互檢核,確認結		
		展出自我文化認同與		果。		
		身為地球公民的價值		ai-IV-1 動手實作解決問		
		 觀。		題或驗證自己想法,而獲得		
				成就感。 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。		
		自-J-A1 能應用科學	Jb-IV-4 溶液的概念及重	tr-IV-1 能將所習得的知		
		知識、方法與態度於日	量百分濃度 (P%) 、百萬分	識正確的連結到所觀察到		
			1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	的自然現象及實驗數據,並		
		常生活當中。		推論出其中的關聯,進而運		
		自-J-A2 能將所習得		用習得的知識來解釋自己		
		的科學知識,連結到自		論點的正確性。 tc-IV-1 能依據已知的自		
		己觀察到的自然現象		然科學知識與概念,對自己		
				蒐集與分類的科學數據,抱		法定:自然-環境-(環 J14)-3
	第二章物質的	及實驗數據,學習自我		持合理的懷疑態度,並對他	1. 觀察	 法定:自然-生涯-(涯 J6)-3
第四週	世界	或團體探索證據、回應		人的資訊或報告,提出自己	2. 口頭詢問	課綱:自然-品德-(品 J3)-3
中四週	2-2 溶液與濃	多元觀點,並能對問		的看法或解釋。	3.實驗操作	
	度	題、方法、資訊或數據		ai-IV-2 透過與同儕的討論,分享科學發現的樂趣。	4. 實驗觀察	課網:自然-生命-(生 J5)-3
		的可信性抱持合理的		ah-IV-1 對於有關科學發		課綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3
		懷疑態度或進行檢		現的報導,甚至權威的解釋		
		核,提出問題可能的解		(如報章雜誌的報導或書本上的解釋),能抱持懷疑		
		決方案。		的態度,評估其推論的證據		
		自-J-C1 從日常學習		是否充分且可信賴。		
		中,主動關心自然環境				

		相關公共議題,尊重生				
第五週	第二章世界合物界。	相命 自知常自生題性生儀源活自學與動用網倫信計助關。 J-A1 然活 J-A3 驗能與方當,其中 人名3 驗能與 的技能與 的人, 所以 所以 的人, 所以 一人, 不以 一人, 一人, 不以 一人,	Ab-IV-4 物質依是否可用物理方法分離,可分為純質和混合物。 Ca-IV-1 實驗分離混簡易物:結晶法、過濾法與簡易減低色層分析法。	tr-IV-1 論模優續V-1 與 或畫性等(動戶適儀進值內理大學, 在	口頭詢問	法定:自然-生涯-(涯 J6)-3 課綱:自然-品德-(品 J3)-3 課綱:自然-生命-(生 J5)-3 課綱:自然-安全-(安 J4)-3 課綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3 課綱:自然-戶外-(戶 J2)-3
				pa-IV-2 能運用科學原		
		助於探究和問題解決		法,從(所得的)資訊或數		
		的資訊。		據,形成解釋、發現新知、		
		自-J-C2 透過合作學		獲知因果關係、解決問題或 是發現新的問題。並能將自		
		習,發展與同儕溝通、		己的探究結果和同學的結		
		共同參與、共同執行及		果或其他相關的資訊比較		
		共同發掘科學相關知		對照,相互檢核,確認結果。		
<u> </u>				pc-IV-2 能利用口語、影像		

				() III a) Mari		I	
		識與問題解決的能力。		(如攝影、錄影)、文字與			
				圖案、繪圖或實物、科學名			
				詞、數學公式、模型或經教			
				師認可後以報告或新媒體			
				形式表達完整之探究過			
				程、發現與成果、價值、限			
				制和主張等。視需要,並能			
				摘要描述主要過程、發現和 可能的運用。			
				ai-IV-1 動手實作解決問			
				題或驗證自己想法,而獲得			
				成就感。			
				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。			
				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。			
				an-IV-1 察覺到科學的觀			
				察、測量和方法是否具有正			
				當性,是受到社會共同建構			
				的標準所規範。			
		自-J-A1 能應用科學	Ka-IV-1 波的特徵,例如:	tr-IV-1 能將所習得的知			
		知識、方法與態度於日	波峰、波谷、波長、頻率、	識正確的連結到所觀察到			
			波速、振幅。	的自然現象及實驗數據,並			
		常生活當中。	Ka-IV-2 波傳播的類型,例				
		自-J-B1 能分析歸	如:橫波和縱波。	用習得的知識來解釋自己 論點的正確性。			
	第三章波動與	納、製作圖表、使用資		po-IV-1 能從學習活動、日	1. 觀察		法定:自然-生涯-(涯 J6)-3
第六週	聲音	訊及數學運算等方		常經驗及科技運用、自然環	2. 口頭詢問		課綱:自然-品德-(品 J3)-3
71/1-2	3-1 波的傳播	法,整理自然科學資訊		境、書刊及網路媒體中,進行名話方計書的期報,准五	3.實驗操作		課綱:自然-生命-(生 J1)-3
	與特徵	或數據,並利用口語、		行各種有計畫的觀察,進而 能察覺問題。	4. 實驗報告		課綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3
		影像、文字與圖案、繪		pa-IV-1 能分析歸納、製作			
		 圖或實物、科學名詞、		圖表、使用資訊與數學等方			
				法,整理資訊或數據。			
		數學公式、模型等,表		ai-IV-2 透過與同儕的討			
				論,分享科學發現的樂趣。			

第七週	第三章聲音音音音音音音音音音音音音音音音音音音音音音音音音音音音音音音音音音音音	達成自川海驗自知常自的己及或多題的懷核決自學與動用網倫探果J-大大自了一點生了一种觀實團而、可疑提案B-J-階源出為T-A2 知到數探點法性度問。能與與是能與中能識的據索,、抱或題是之用度。將,自身學據能或是人用度。所結現了,會學,也就是可能與自身。將,自身學就能或是人用度,然不過一個,一個一個,一個一個,一個一個,一個一個,一個一個一個一個一個一個一個一個	Ka-IV-3 介質的種類、 態、管理者 を度及過速率。 Ka-IV-4 聲度 機為測量 大型。 Mb-IV-2 科學 現的過 大型。 大型。 大型。 大型。 大型。 大型。 大型。 大型。	ti-IV-I 就或程或可在法果 tm 作然型在 po 探求並閱適 po 項的果或畫性等 ()	1. 觀顯 寫 問	法定:自然-生涯-(涯 J6)-3 課綱:自然-品德-(品 J3)-3 課綱:自然-生命-(生 J5)-3 課綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3 課綱:自然-戶外-(戶 J2)-3
				等因素,規劃具有可信度		

	7					
		計畫的觀察,以獲得有		適合學習階段的物品、器材		
		助於探究和問題解決		儀器、科技設備與資源。能		
				進行客觀的質性觀測或數		
		的資訊。		值量冊並詳實記錄。		
		自-J-C2 透過合作學		pc-IV-2 能利用口語、影像		
		習,發展與同儕溝通、		(如攝影、錄影)、文字與		
				圖案、繪圖或實物、科學名		
		共同參與、共同執行及		詞、數學公式、模型或經教 師認可後以報告或新媒體		
		共同發掘科學相關知		形式表達完整之探究過		
		識與問題解決的能力。		程、發現與成果、價值、限		
				制和主張等。視需要,並能		
				摘要描述主要過程、發現和		
				可能的運用。		
				ai-IV-1 動手實作解決問		
				題或驗證自己想法,而獲得		
				成就感。		
				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。		
				an-IV-1 察覺到科學的觀		
				察、測量和方法是否具有正		
				當性,是受到社會共同建構		
		4 1 11 从市田村的	Ka-IV-4 聲波會反射,可以	的標準所規範。 +r IV 1 供收於羽得的知		
		自-J-A1 能應用科學	MA-IV-4 年級曾及射,可以 做為測量、傳播等用途。	tr-IV-1 能將所習得的知 識正確的連結到所觀察到		
		知識、方法與態度於日	Ka-IV-5 耳朵可以分辨不	的自然現象及實驗數據,並		
		常生活當中。	同的聲音,例如:大小、高			
			低及音色,但人耳聽不到超	用習得的知識來解釋自己		法定:自然-環境-(環 J14)-3
	第三章波動與	自-J-B3 透過欣賞山	聲波。	論點的正確性。		法定:自然-生涯-(涯 J6)-3
炒、 田	整音 2.2 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	川大地、風雲雨露、河		tc-IV-1 能依據已知的自	1. 觀察	
第八週	3-3多變的聲	海大洋、日月星辰,體		然科學知識與概念,對自己		課綱:自然-品徳-(品 J8)-3
	音、3-4 聲波 的傳播與應用	驗自然與生命之美。	更確實防範噪音的汙染。	蒐集與分類的科學數據,抱		課綱:自然-生命-(生 J1)-3
	內)	·		持合理的懷疑態度,並對他		課綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3
		自-J-C1 從日常學習		人的資訊或報告,提出自己		
		中,主動關心自然環境		的看法或解釋。		
		相關公共議題,尊重生		po-IV-1 能從學習活動、日		
		但则 4 六 吸及 守里生		常經驗及科技運用、自然環		

第九週	第四个	命。 自-J-A1 能應用科學 知識、方法與態度的 常生活當中。 自-J-B3 透過欣賞山川大地、歐國大地、與里國大地、與里國大學 等人, 與里爾國大學 等人, 以與生命之美。	Ka-IV-6 由針孔成像、影子實驗驗證與說明光的直進性。 Ka-IV-7 光速的大小和影響光速的因素。	識的推用論OP常境行能內圖法DP(圖詞師形程制摘可ai通成ai論-IV-3 時界中知確能科及刊有問1使理2影繪學後達與等主用動自 意解中知確能科及計題能用資能、圖公以完成。要。手已 連象中知確能科及計題能用資能、圖公以完成。要。手已 連象的離性從技網畫。分資訊利錄或式報整果視過 實法 與數口)物模或之稅。要。手已 過學級 解解 智用媒觀 歸與數口)物模或之假要、 作, 同的學 就據進釋 動自中,、學。、文科或新探值,發 解而 儕樂到 到並運已 日環進而 作方 像與名教體過限能和 問得 討。科 到並運已 日環進而 作方	1. 觀額察 2. 口頭	法定:自然-生涯-(涯 J6)-3 課綱:自然-品德-(品 J8)-3 課綱:自然-生命-(生 J1)-3 課綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3
				ai-IV-2 透過與同儕的討論,分享科學發現的樂趣。		

自-J-A1 能應用科學 Ka-IV-8 透過實驗探討光 ti-IV-1 能依據已知的自 的反射與折射規律。 然科學知識概念,經由自我	
知識、方法與態度於日	
常生活當中。 程,想像當使用的觀察方法	
自-J-B1 能分析歸	
可能產生的差異;並能嘗試	
在相等下以割利心考和力	
訊及數學運算等方	
法,整理自然科學資訊 果。	
tm-IV-1 能從實驗過程、合 或數據,並利用口語、 作討論中理解較複雜的自	
影像、文字與圖案、繪然界模型,並能評估不同模	
型的優點和限制,進能應用	
圖或實物、科學名詞、 在後續的科學理解或生活。	
數學公式、模型等,表 pe-IV-2 能正確安全操作	
達探究之過程、發現與 適合學習階段的物品、器材	
成果、價值和限制等。	法定:自然-生涯-(涯 J6)-3
是1 各甑的貝任甑/ 以数	
	課綱:自然-品徳-(品 J3)-3
第十週	課綱:自然-生命-(生 J5)-3
	课綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3
IV O At AID DATE BLA	課綱:自然-戶外-(戶 J2)-3
(如攝影、錄影)、文字與	4
用、自然環境、書刊及 圖案、繪圖或實物、科學名	
網路媒體中,培養相關 詞、數學公式、模型或經教	
倫理與分辨資訊之可 師認可後以報告或新媒體 取上本法文教 > 原放明	
形式表達完整之探究過	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
助於探究和問題解決可能的運用。	
的資訊。 ai-IV-1 動手實作解決問	
自-J-C2 透過合作學	
成就感。	
共同參與、共同執行及 學知識和科學探索的各種 方法,解釋自然現象發生的	
共同發掘科學相關知	
識與問題解決的能力。	

			I			
第 十週	第四章光、色 全一3 光的折射	自-J-A1 能應用科學 知識、方法與態度用科學 一J-B3 透黑中。 自-J-B3 透黑所足 實上, 過一數 一人大洋、與生產。 自-J-C2 透明 一人 一人 一人 一人 一人 一人 一人 一人 一人 一人 一人 一人 一人	Ka-IV-8 透過實驗探討光 的反射與折射規律。	an-IV-1 需当的推出。 和一IV-1 量是所 是所 是所 是所 是是 的 是是 。 一 的 是是 是是 。 是是 。 是是 。 。 是是 。 。 是是 。 。 是是 。 。 是是 。 。 是是 。 。 是是 。 。 是是 。 。 是是 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	1.	法定:自然-生涯-(涯 J6)-3 課綱:自然-品德-(品 J8)-3 課綱:自然-生命-(生 J1)-3 課綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3
第十二週	第四章光、影 像與顏色 4-4 透鏡成像	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題,並能根據問題特性、資源等因素,善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資	Ka-IV-8 透過實驗探討光 的反射與折射規律。 Ka-IV-9 生活中有許多實 用光學儀器,如透鏡、面 鏡、眼睛、眼鏡、顯微鏡等。	ti-IV-1 能概念與的自 然為與 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗操作 4. 實驗製驗 5. 紙筆測驗	法定:自然-生涯-(涯 J3)-3 課綱:自然-品德-(品 J3)-3 課綱:自然-生命-(生 J5)-3 課綱:自然-安全-(安 J4)-3 課綱:自然-閱讀-(閱 J3)-3 課綱:自然-戶外-(戶 J2)-3

源,規劃自然科學探究活動。

自-J-B1 能分析歸 納、製作圖表、使用資 訊及數學運算等方 法,整理自然科學資訊 或數據,並利用口語、 影像、文字與圖案、繪 圖或實物、科學名詞、 數學公式、模型等,表 達探究之過程、發現與 成果、價值和限制等。 自-J-B2 能操作適合 學習階段的科技設備 與資源,並從學習活 動、日常經驗及科技運 用、自然環境、書刊及 網路媒體中,培養相關 倫理與分辨資訊之可 信程度及進行各種有 計畫的觀察,以獲得有 助於探究和問題解決 的資訊。

自-J-C2 透過合作學習,發展與同儕溝通、 共同參與、共同執行及 共同發掘科學相關知 識與問題解決的能力。 pe-IV-2 能正確安全操作 適合學習階段的物品、器材 儀器、科技設備與資源。能 進行客觀的質性觀測或數 值量冊並詳實記錄。

pa-IV-1 能分析歸納、製作 圖表、使用資訊與數學等方 法,整理資訊或數據。

ai-IV-1 動手實作解決問 題或驗證自己想法,而獲得 成就感。

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。

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。

				an-IV-1 察覺到科學的觀		
				察、測量和方法是否具有正		
				當性,是受到社會共同建構		
				的標準所規範。		
		自-J-A1 能應用科學	Ka-IV-10 陽光經過三稜鏡	tr-IV-1 能將所習得的知		
		知識、方法與態度於日	可以分散成各種色光。	識正確的連結到所觀察到		
			Ka-IV-11 物體的顏色是光	的自然現象及實驗數據,並		
		常生活當中。	選擇性反射的結果。	推論出其中的關聯,進而運		
		自-J-A3 具備從日常	Mb-IV-2 科學史上重要發 現的過程,以及不同性別、	用習得的知識來解釋自己 論點的正確性。		
		生活經驗中找出問	玩的 题程, 以及不同性别、 背景、族群者於其中的貢	m		
		 題,並能根據問題特	獻。	然科學知識與概念,對自己		
			THE CONTRACT OF THE CONTRACT O	蒐集與分類的科學數據,抱		
		性、資源等因素,善用		持合理的懷疑態度,並對他		
		生活週遭的物品、器材		人的資訊或報告,提出自己		
		儀器、科技設備及資		的看法或解釋。		
		 源,規劃自然科學探究		po-IV-1 能從學習活動、日	1. 觀察	課綱:自然-品德-(品 J8)-3
佐1-	第四章光、影 像與顏色 4-5 色散與顏 色			常經驗及科技運用、自然環	2. 口頭詢問	課綱:自然-生命-(生 J1)-3
第十三		活動。 		境、書刊及網路媒體中,進	3.實驗操作	
週		自-J-B1 能分析歸		行各種有計畫的觀察,進而 能察覺問題。	4. 實驗報告	法定:自然-生涯-(涯 J6)-3
		納、製作圖表、使用資		ai-IV-2 透過與同儕的討	5. 紙筆測驗	課綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3
		訊及數學運算等方		論,分享科學發現的樂趣。		
				ah-IV-1 對於有關科學發		
		法,整理自然科學資訊		現的報導,甚至權威的解釋		
		或數據,並利用口語、		(如報章雜誌的報導或書		
		影像、文字與圖案、繪		本上的解釋),能抱持懷疑		
		 圖或實物、科學名詞、		的態度,評估其推論的證據		
				是否充分且可信賴。		
		數學公式、模型等,表		an-IV-3 體察到不同性		
		達探究之過程、發現與		別、背景、族群科學家們具 有堅毅、嚴謹和講求邏輯的		
		成果、價值和限制等。		有宝额、嚴謹和調不避料的		
				·		
	第五章溫度與	自-J-A1 能應用科學	Bb-IV-1 熱具有從高溫處	ti-IV-1 能依據已知的自		细烟. 台址 体压 (4 14) 0
	熱	康到低温虚的趨勢。		然科學知識概念,經由自我	1. 觀察	課綱:自然-能源-(能 J4)-3
第十四	5-1 溫度與溫	知識、方法與態度於日	Bb-IV-5 熱會改變物質形	或團體探索與討論的過	2. 口頭詢問	課綱:自然-品徳-(品 J3)-3
週	度計、5-2 熱	常生活當中。	態,例如:狀態產生變化、	程,想像當使用的觀察方法	3.實驗操作	課綱:自然-生命-(生 J5)-3
	量(第二次段	自-J-B1 能分析歸	體積發生脹縮。	或實驗方法改變時,其結果	4. 實驗報告	 法定:自然-生涯-(涯 J6)-3
	考)		Mb-IV-2 科學史上重要發	可能產生的差異;並能嘗試		四人,日州 工匠 (性 30) 0

納、製作圖表、使用資 訊及數學運算等方 法,整理自然科學資訊 或數據,並利用口語、 影像、文字與圖案、繪 圖或實物、科學名詞、 數學公式、模型等,表 達探究之過程、發現與 成果、價值和限制等。 自-J-B2 能操作適合 學習階段的科技設備 與資源,並從學習活 動、日常經驗及科技運 用、自然環境、書刊及 網路媒體中,培養相關 倫理與分辨資訊之可 信程度及進行各種有 計畫的觀察,以獲得有 助於探究和問題解決 的資訊。

自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、門大地、風雲雨露、,贈驗自然與生命之美。自-J-C2 透過合作學習,發展與同儕溝通、共同發掘科學相關知 識與問題解決的能力。 現的過程,以及不同性別、 背景、族群者於其中的貢 獻。

Bb-IV-1 熱具有從高溫處 傳到低溫處的趨勢。

Bb-IV-2 透過水升高溫所 吸收的熱能定義熱量單位。

在指導下以創新思考和方 法得到新的模型、成品或結 果。

tr-IV-1 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。

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。

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。

pa-IV-1 能分析歸納、製作 圖表、使用資訊與數學等方 法,整理資訊或數據。

ai-IV-2 透過與同儕的討論,分享科學發現的樂趣。 an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性,會因科學研究的時空背景不同而有所變化。

po-IV-2 能辨別適合科學 探究或適合以科學方式尋 求解決的問題(或假說), 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。

pe-IV-2 能正確安全操作 適合學習階段的物品、器材 儀器、科技設備與資源。能 進行客觀的質性觀測或數 值量冊並詳實記錄。 課綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3

				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。		
				ai-IV-1 動手實作解決問		
				題或驗證自己想法,而獲得		
				成就感。 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		
				an-IV-1 察覺到科學的觀		
				察、測量和方法是否具有正 當性,是受到社會共同建構		
				的標準所規範。		
		自-J-A1 能應用科學	Bb-IV-1 熱具有從高溫處	ti-IV-1 能依據已知的自		
		知識、方法與態度於日	傳到低溫處的趨勢。	然科學知識概念,經由自我		
		常生活當中。	Bb-IV-3 不同物質受熱	或團體探索與討論的過		
			後,其溫度的變化可能不 同,比熱就是此特性的定量	程,想像當使用的觀察方法 或實驗方法改變時,其結果		
		自-J-A2 能將所習得	化描述。比熱對物質溫度變	可能產生的差異;並能嘗試		法定:自然-生涯-(涯 J3)-3
		的科學知識,連結到自	化的影響。	在指導下以創新思考和方		
	第五章溫度與	己觀察到的自然現象	Bb-IV-5 熱會改變物質形態,例如:狀態產生變化、	法得到新的模型、成品或結 果。	1. 觀察	課綱:自然-品徳-(品 J8)-3
第十五週	第五早温及兴 熱	及實驗數據,學習自我	想積發生脹縮。	★。 tm-IV-1 能從實驗過程、合	2. 口頭詢問	課網:自然-生命-(生 J1)-3
সূত্ৰ	5-3 比熱	或團體探索證據、回應		作討論中理解較複雜的自	 3.實驗操作 4.實驗報告 	課綱:自然-安全-(安 J4)-3
		多元觀點,並能對問		然界模型,並能評估不同模型的優點和限制,進能應用	- 77	課綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3
		題、方法、資訊或數據		型的		課綱:自然-戶外-(戶 J2)-3
		的可信性抱持合理的		po-IV-2 能辨別適合科學		
		懷疑態度或進行檢		探究或適合以科學方式尋		
		核,提出問題可能的解		求解決的問題(或假說), 並能依據觀察、蒐集資料、		
				閱讀、思考、討論等,提出		

決方案。 自-J-B1 能分析歸

納、製作圖表、使用資 訊及數學運算等方 法,整理自然科學資訊 或數據,並利用口語、 影像、文字與圖案、繪 圖或實物、科學名詞、 數學公式、模型等,表 達探究之過程、發現與 成果、價值和限制等。 自-J-B2 能操作適合 學習階段的科技設備 與資源,並從學習活 動、日常經驗及科技運 用、自然環境、書刊及 網路媒體中,培養相關 倫理與分辨資訊之可 信程度及進行各種有 計畫的觀察,以獲得有 助於探究和問題解決 的資訊。

自-J-C2 透過合作學 習,發展與同儕溝通、 共同參與、共同執行及 共同發掘科學相關知 識與問題解決的能力。 適宜探究之問題。

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。在教師或教科書的指導 或說明下,能了解探究的計 畫,並進而能根據問題特 性、資源(如設備、時間) 等因素,規劃具有可信度 (如多次測量等)的探究活

pe-IV-2 能正確安全操作 適合學習階段的物品、器材 儀器、科技設備與資源。能 進行客觀的質性觀測或數 值量册並詳實記錄。

pa-IV-1 能分析歸納、製作 圖表、使用資訊與數學等方 法,整理資訊或數據。

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。

ai-IV-1 動手實作解決問 題或驗證自己想法,而獲得 成就感。

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

an-IV-1 察覺到科學的觀 察、測量和方法是否具有正 當性,是受到社會共同建構 的標準所規範。

第十六	第五章溫度 熱 5-4 熱的傳播 方式	自-J-A1 能應用科學 知識、方法與。 自-J-A3 非應應 實際 自-J-A3 具体 與此 與此 與 與 與 與 與 ,	Bb-IV-1 熱具有從高溫處傳到低溫處的趨勢。 Bb-IV-4 熱的傳播方式包含傳導、對流與輻射。	tr-IV-1 制力	1. 觀察 2. 口寶驗網問 3. 實驗報告	法定:自然-生涯-(涯 J6)-3 課網:自然-能源-(能 J4)-3 課網:自然-品德-(品 J3)-3 課網:自然-生命-(生 J5)-3 課網:自然-閱讀-(閱 J7)-3
第十七	第六章物質的 基本素 6-1 元合物	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、門大地、風雲雨露、體驗自然與生命之美。自-J-C3 透過環境相	Aa-IV-3 純物質包括元素 與化合物。 Aa-IV-5 元素與化合物有 特定的化學符號表示法。 Mb-IV-2 科學史上重要發 現的過程,以及不同性別、 背景、族群者於其中的貢 獻。	推論出其中的關聯,進而運 用習得的知識來解釋自己	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 實驗報告	法定:自然-生涯-(涯 J3)-3 課綱:自然-品德-(品 J8)-3 課綱:自然-生命-(生 J1)-3 課綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3

		關議題的學習,能了解全球自然環境具有差異性與互動性,並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。	Cb-IV-2 元素會因原子排	po-IV-1 能科		
第十八週	第六章物質的 基本結構 6-2生活、6-3 制質結構與原 子	知識、方法與態度 常生活當中。 自-J-B1 能分析使 高-J-B1 能量 與學學自然利與 與學自然利與與學學 與學自然利與學學 以實物式 之數學 學學 以實 等 等 等 等 等 等 等 等 等 等 等 等 等 。 。 。 。 。 。	# P 1/ m/ h 1/ # 1/ 1/ T	論點的正確性。 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	1. 觀察 2. 口頭 3. 專題報告	法定:自然-性平-(性 J3)-3 課綱:自然-人權-(人 J9)-3 課綱:自然-品德-(品 J3)-3 課綱:自然-生命-(生 J5)-3 法定:自然-生涯-(涯 J6)-3 課綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3 課綱:自然-國際-(國 J4)-3 課綱:自然-戶外-(戶 J2)-3

性、資源(如設備、時間) 自-J-B3 透過欣賞山 等因素,規劃具有可信度 川大地、風雲雨露、河 (如多次測量等)的探究活 海大洋、日月星辰,體 動。 pe-IV-2 能正確安全操作 驗自然與生命之美。 適合學習階段的物品、器材 自-J-C3 透過環境相 儀器、科技設備與資源。能 關議題的學習,能了解 進行客觀的質性觀測或數 值量册並詳實記錄。 全球自然環境具有差 pc-IV-1 能理解同學的探 異性與互動性,並能發 究過程和結果(或經簡化過 的科學報告),提出合理而 展出自我文化認同與 且具有根據的疑問或意 身為地球公民的價值 見。並能對問題、探究方 觀。 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。 pc-IV-2 能利用口語、影像 (如攝影、錄影)、文字與 圖案、繪圖或實物、科學名 詞、數學公式、模型或經教 師認可後以報告或新媒體 形式表達完整之探究過 程、發現與成果、價值、限 制和主張等。視需要,並能 摘要描述主要過程、發現和 可能的運用。 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。 ai-IV-1 動手實作解決問 題或驗證自己想法,而獲得 成就感。 ai-IV-2 透過與同儕的討 論,分享科學發現的樂趣。 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

第十週九	第一条基础的 第二条	自-J-A1 能應用學用 能應應用 大大 當 中 的 常生活 當 中 分 不 使 更 的 不 是 不 不 的 不 是 不 的 不 是 不 的 不 是 不 的 不 是 不 的 不 是 不 的 不 是 不 的 不 是 不 的 不 是 不 的 不 是 不 的 不 是 不 的 不 是 不 的 不 是 不 的 不 是 不 的 不 是 不 的 不 是 不 的 不 是 不 的 不 是 不 的 不 是 不 是	鹼中和反應和氧化還原反應。 Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程,以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。 Aa-IV-5 元素與化合物有特定的化學符號表示法。 Cb-IV-1 分子與原子。	推開	1. 口實驗 額頭驗驗報 2. 3. 實實 4. 5.	法定:自然-性平-(性 J3)-3 法定:自然-生涯-(涯 J3)-3 課綱:自然-人權-(人 J8)-3 課綱:自然-品德-(品 J8)-3 課綱:自然-生命-(生 J1)-3 課綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3 課綱:自然-國際-(國 J4)-3
第二十週	跨科主題 1. 生命的原動 力、2. 地球的 能源、3. 太陽 的畫布	自-J-A2 能將所習得 的科學知識,連結到自 己觀察到的自然現象 及實驗數據,學習自我 或團體探索證據、回應	Ba-IV-I 能 重 有 不 同 形 式,例如:動能、熱能、而 式,例如: 也學能等,而 立能、 電能、 化學能等。 孤 立 点 的 總能量會維持定值。 Bb-IV-4 熱 的 傳播 方 式 包 含傳導、對流與輻射。	ti-IV-1 能依據已知的自 然科學知識概念,經論的自我 或團體探索與討觀察方 報傳當使用的觀察方 致實驗方法改變時,其結嘗 可能產生的差異;並能嘗試 在指導下以創新思考和方	【1】 1口頭評量 2分組報告 【2】 1口頭課量 2分組報告 【3】	法定:自然-環境-(環 J14)-3 法定:自然-堤涯-(涯 J6)-3 課綱:自然-能源-(能 J4)-3 課綱:自然-品德-(品 J3)-3 課綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3

多元觀點,並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核,提出問題可能的解決方案。

自-J-A3 具備從日常 生活經驗中找出問 題,並能根據問題特 性、資源等因素,善用 生活週遭的物品、器材 儀器、科技設備及資 源,規劃自然科學探究 活動。

自-J-B3 透過欣賞山 川大地、風雲雨露、河 海大洋、日月星辰,體 驗自然與生命之美。 Id-IV-3 地球的四季主要是因為地球自轉軸傾斜於地球公轉軌道面而造成。 Ka-IV-10 陽光經過三稜鏡可以分散成各種色光。 Ka-IV-11 物體的顏色是光選擇性反射的結果。

法得到新的模型、成品或結 果。

tr-IV-1 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。

pe-IV-2 能正確安全操作 適合學習階段的物品、器材 儀器、科技設備與資源。能 進行客觀的質性觀測或數 值量冊並詳實記錄。

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。

ai-IV-1 動手實作解決問 題或驗證自己想法,而獲得

- 1 觀察
- 2口頭評量
- 3分組報告

第一二週十	4. 現進運播(跨紅、性動速第五、性動速第五、性動速第三)與的的地光測段發直月傳量	自J-C3 的然及與自物自的已及或多題的懷核決自生題性生儀源活自一J-C3 的然互執球性出為。 - J-科觀實團元、可疑提案力 - 活,、活器,想了的然互我球性出为。 - J-學察驗體觀方信態出案,與自地環,與自地對數探點法性度問。 具中根等的技術,與於於於於於於於於於於於於於於於於於於於於於於於於於於於於於於於於於於於於	Bb-IV-4 熱熱病等 be-IV-1 熱熱流陽子 be-IV-1 熱熱流陽子均與系 be-IV-3 月 x 是 ab-IV-3 月 x 是 ab-IV-4 表 be-IV-4 表 be-IV-4 表 be-IV-4 表 be-IV-6 是 be-IV-6 是 be-IV-6 是 be-IV-7 的 Be-IV-7 的 Be-IV-8 是 be-IV-8 是 be-IV-8 是 be-IV-9 是 be-	然科學知識索與的觀察與 與關體探索與的觀察 與關體不動物 與關於 與關於 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與	【4】 2 1分【5 親頭學 3 1 口動 6 1 四動 6 1 日 1 日 1 日 1 日 1 日 1 日 1 日 1	法定: 自然-環境-(環 J14)-3 法定: 自然-生涯-(涯 J3)-3 課綱: 自然-品德-(品 J8)-3 課綱: 自然-閱讀-(閱 J7)-3
				圖案、繪圖或實物、科學名 詞、數學公式、模型或經教		

訊及數學運算等方 法,整理自然科學資訊 或數據,並利用口語、 影像、文字與圖案、繪 圖或實物、科學名詞、 數學公式、模型等,表 達探究之過程、發現與 成果、價值和限制等。 自-J-B3 透過欣賞山 川大地、風雲雨露、河 海大洋、日月星辰,體 驗自然與生命之美。	摘要描述主要過程、發現和可能的運用。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法,而獲得成就感。 ah-IV-1 對於有關科學發現的報導,甚至權威的解釋(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。 an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性,會因科學研究的時空背景不同而有所變化。	
---	---	--

註1:若為一個單元或主題跨數週實施,可合併欄位書寫。

註2:「議題融入」中「法定議題」為必要項目,課網議題則為鼓勵填寫。(例:法定/課網:領域-議題-(議題實質內涵代碼)-時數)

(一)法定議題:<u>性別平等教育、環境教育課程、海洋教育、家庭教育</u>、生涯發展教育(含職業試探、生涯輔導課程)、性侵害防治教育課程、

交通安全教育、反毒認知教學、家庭暴力防治、低碳環境教育、愛滋病宣導、健康飲食教育、水域安全宣導教育課程、登革熱

防治教育、全民國防教育、兒童權利公約、性剝削防制教育課程或宣導。

(二)課綱議題:<u>性別平等、環境、海洋、家庭教育</u>、人權、品德、生命、法治、科技、資訊、能源、安全、防災、生涯規劃、多元文化、 閱讀素養、戶外教育、國際教育、原住民族教育。

註3:九年級第二學期須規劃學生畢業考後或國中會考後至畢業前課程活動之安排。

八 年級第 二 學期 自然 領域/科目課程計畫

	單元/主題	對應領域	學習	重點		跨領域統整或	
週次	名稱	核心素養指標	學習內容	學習表現	評量方式	協同教學規劃 (無則免填)	議題融入
第一週	第一章作應 1-1 學反 化	自知常自的已及或多題的懷核決自學與動用網倫信計一J-AI 滿生 J-A2 觀覽團元、可疑提案 J-智資、、路理程書的法 古 J-學察驗體測方信態 出案 B 电 能識的據索,資持進度問。將,自,證並訊各性度問。能的並驗境,資於體與。將,自,證並訊合行能的並驗境,資行與不實,與不可以,與不可以,與不可以,與不可以,與不可以,與不可以,與不可以,與不可以	Ba-IV-3 化學反應中的能量改變常以吸熱或放熱的形式發生。 Ja-IV-3 化學反應中常伴隨沉澱、氣體、顏色與溫度變化等現象。	ti-IV-1 解表 是 可在法果 tr 識的推用論 pe 適儀進值 pa 理法據獲是已果對果 pc-IV-1 解獲 是 可在法果 tr 識的推用論 pe 適儀進值 pa 理法據獲是已果對果 c IV-2 學體像方生下新 1 的聚中知確能階技的詳能智序解關的結相互能識索 使改差 創型 所到驗聯來 安 的與 實 運 能 的 K 积 累 的 的 的 的 的 方 結 實 關 來 來 在 的 備 性 記 更 不 的 的 自 的 方 結 常 和 或 的 察 ,而 自 操器 。或 學等或知題將的比認 的 自 的 为 結 常 和 到 並 運 已 作 材 能 數 原 方 數 、或 自 結 較 結 解 解 安 品 資 測。 科 學 訊 新 問 能 解 安 品 資 測。 科 學 訊 新 問 能 解 的 自 的 方 結 當 和 或 的 察 ,而 自 操器 。或 學等或知 題 將 的 比 認 的 自 我 過 法 果 試 方 結 知 到 並 運 已 作 材 能 數 原 方 數 、或 自 結 較 結 解 解	 觀口紙實驗報告 3. 紙實驗報告 6. 設學 		法定:自然-生涯-(涯 J3)-3 課綱:自然-品德-(品 J1, J8)-3 課綱:自然-生命-(生 J1)-3 課綱:自然-閱讀-(閱 J3)-3 課綱:自然-戶外-(戶 J5)-3

第二週 1-2 質 定律、 應式與		助於探究和問題解決		儿似的扣上\ 田山人四十		
第二週 1-2 質 定律、 應式與		功尔林九个问题肝从		的科學報告),提出合理而		
第二週 1-2 質 定律、 應式與		的資訊。		且具有根據的疑問或意		
第二週 1-2 質 定律、 應式與		自-J-C2 透過合作學		見。並能對問題、探究方		
第二週 第二週 定律、 應式與				法、證據及發現,彼此間的 符應情形,進行檢核並提出		
第二週 第二週 定律、 應式與		習,發展與同儕溝通、		付應明心,進行做核业提出 可能的改善方案。		
第二週 第二週 定律、 應式與		共同參與、共同執行及		po-IV-1 能從學習活動、日		
第二週 第二週 定律、 應式與		共同發掘科學相關知		常經驗及科技運用、自然環		
第二週 第二週 定律、 應式與				境、書刊及網路媒體中,進		
第二週 第二週 定律、 應式與		識與問題解決的能力。		行各種有計畫的觀察,進而		
第二週 第二週 定律、 應式與				能察覺問題。		
第二週 第二週 定律、 應式與				ai-IV-1 動手實作解決問		
第二週 第二週 定律、 應式與				題或驗證自己想法,而獲得		
第二週 第二週 定律、 應式與				成就感。		
第二週 第二週 定律、 應式與		自-J-A1 能應用科學	Ja-IV-1 化學反應中的質			
第二週 第二週 定律、 應式與		知識、方法與態度於日	量守恆定律。	識正確的連結到所觀察到		
第二週 第二週 定律、 應式與		常生活當中。	Ja-IV-Z 化学及應定原子 重新排列。	的自然現象及實驗數據,並 推論出其中的關聯,進而運		
第二週 第二週 定律、 應式與		自-J-B1 能分析歸	里利班列。 Ja-IV-3 化學反應中常伴			
第二週 第二週 定律、 應式與			隨沉澱、氣體、顏色與溫度			
第二週 第二週 定律、 應式與		納、製作圖表、使用資	變化等現象。	tc-IV-1 能依據已知的自		
第二週 第二週 定律、 應式與		訊及數學運算等方	Mb-IV-2 科學史上重要發	然科學知識與概念,對自己		
第二週 第二週 定律、 應式與		法,整理自然科學資訊	現的過程,以及不同性別、	蒐集與分類的科學數據,抱		
第二週 第二週 定律、 應式與	* /// -	或數據,並利用口語、	背景、族群者於其中的貢			法定:自然-生涯-(涯 J3)-3
第二週 1-2 質 定律、 應式與	一章化學反 ^確		獻。 Aa-IV-2 原子量與分子量	人的資訊或報告,提出自己 的看法或解釋。	1. 觀察評量	課綱:自然-品德-(品
 中 一 廻 定律、	恐 2 質量守恆	影像、文字與圖案、繪	Ad-1V-2	的自伝以肝律。 po-IV-1 能從學習活動、日	1.	J3, J8)-3
	律、1-3 反	圖或實物、科學名詞、	量。	常經驗及科技運用、自然環	3. 紙筆測驗	課綱:自然-生命-(生 J1)-3
	式與化學計	數學公式、模型等,表	Ja-IV-4 化學反應的表示	境、書刊及網路媒體中,進	4. 學習態度	課綱:自然-閱讀-(閱 J3)-3
	量	達探究之過程、發現與	法。	行各種有計畫的觀察,進而 能察覺問題。		課綱:自然-戶外-(戶 J5)-3
		成果、價值和限制等。		R R R R R R R R R R R R R		
		自-J-B2 能操作適合		圖表、使用資訊與數學等方		
		學習階段的科技設備		法,整理資訊或數據。		
		與資源,並從學習活		pa-IV-2 能運用科學原		
				理、思考智能、數學等方		
		動、日常經驗及科技運				
		用、自然環境、書刊及				
			1	戏州四个厕所:附次内咫以		
		動、日常經驗及科技運 用、自然環境、書刊及		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		

	r				T	1	
		網路媒體中,培養相關		己的探究結果和同學的結			
		倫理與分辨資訊之可		果或其他相關的資訊比較			
				對照,相互檢核,確認結			
		信程度及進行各種有		果。			
		計畫的觀察,以獲得有		pc-IV-1 能理解同學的探			
		助於探究和問題解決		究過程和結果(或經簡化過			
		的資訊。		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			
		自-J-C2 透過合作學		一元。亚			
		習,發展與同儕溝通、		符應情形,進行檢核並提出			
		共同參與、共同執行及		可能的改善方案。			
				pe-IV-2 能正確安全操作			
		共同發掘科學相關知		適合學習階段的物品、器材			
		識與問題解決的能力。		儀器、科技設備與資源。能			
				進行客觀的質性觀測或數			
				值量册並詳實記錄。			
				an-IV-1 察覺到科學的觀			
				察、測量和方法是否具有正			
				當性,是受到社會共同建構			
				的標準所規範。			
				an-IV-3 體察到不同性			
				別、背景、族群科學家們具			
				有堅毅、嚴謹和講求邏輯的 特質,也具有好奇心、求知			
				符頁, 也具有好可心、水知 			
				ai-IV-1 動手實作解決問			
				題或驗證自己想法,而獲得			
				成就感。			
			Jc-IV-2 物質燃燒實驗認				
			識氧化。	然科學知識概念,經由自我			
		知識、方法與態度於日	Jc-IV-3 不同金屬元素燃	或團體探索與討論的過	1. 觀察評量		
	笛 - 音気 ル 漫	常生活當中。	燒實驗認識元素對氧氣的	程,想像當使用的觀察方法	2. 口頭評量		課綱:自然-品德-(品 J8)-3
	第二章氧化還 原反應	自-J-A2 能將所習得	活性。	或實驗方法改變時,其結果	3. 紙筆測驗		課綱:自然-生命-(生 J1)-3
第三週	次及應 2-1 氧化反應	的科學知識,連結到自	Jd-IV-1 金屬與非金屬氧	可能產生的差異;並能嘗試	4. 實驗操作		課綱:自然-閱讀-(閱 J3)-3
	與活性		化物在水溶液中的酸鹼	在指導下以創新思考和方	5. 報告		
	,	己觀察到的自然現象	性,及酸性溶液對金屬與大		6. 設計實驗		課綱:自然-戶外-(戶 J5)-3
		及實驗數據,學習自我	理石的反應。	果。	7. 學習態度		
		或團體探索證據、回應	Mc-IV-3 生活中對各種材 料進行加工與運用。	tr-IV-1 能將所習得的知 識正確的連結到所觀察到			
		公田 是 作 小 是 塚 日 心	打进11加上兴建用。				

多元觀點,並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核,提出問題可能的解決方案。

自-J-B1 能分析歸 納、製作圖表、使用資 訊及數學運算等方 法,整理自然科學資訊 或數據, 並利用口語、 影像、文字與圖案、繪 圖或實物、科學名詞、 數學公式、模型等,表 達探究之過程、發現與 成果、價值和限制等。 自-J-B2 能操作適合 學習階段的科技設備 與資源,並從學習活 動、日常經驗及科技運 用、自然環境、書刊及 網路媒體中,培養相關 倫理與分辨資訊之可 信程度及進行各種有 計畫的觀察,以獲得有 助於探究和問題解決 的資訊。

自-J-C2 透過合作學習,發展與同儕溝通、

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。

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。

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。

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),提出合理的規則有根據的疑問題,提出合理意見。並能對問題、探究問題、證據及發現,彼此問題,進行檢核並提出可能的改善方案。

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。

第四週	第二章 氣 原 化 選 還	共共識自知常自的己及或多題的懷核決自學與動用網倫信參發問J-A1 滿生 J-學察驗體觀方信態出案 J-智資 氏 路理與與 能與 中能識的據索,、 有態出 , 管然體分及 期 能與 。 將, 自, 學據 能 也 或 題 操 科 學 決 應 態。 將, 自, 學	Jc-IV-1 氧化與還原的狹為氣定義為:物質得到為還原的養養之人反應。 Jc-IV-3 不同金屬元素對氧統的 活性。	然或程或可在法果 tr識的推用論 pa里法據獲是己果對果 pc究的且見鄉國人 g 能指得。 IV-T 確然出得的V-B 從形因現探其, P-T 確然出得的V-B 從形因現探其, P-T 在 的 是 創	 1. 2. 3. 4. 5. 3. 4. 5. 3. 4. 5. 3. 4. 6. 7. 3. 4. 5. 3. 4. 6. 7. 	課綱:自然-品徳-(品 J8)-3 課綱:自然-生命-(生 J1)-3 課綱:自然-閱讀-(閱 J3)-3 課綱:自然-戶外-(戶 J5)-3
				的科學報告),提出合理而		
				元。业账到问题、採五刀 法、證據及發現,彼此間的		
		計畫的觀察,以獲得有				
		助於探究和問題解決		可能的改善方案。		
				ai-IV-2 透過與同儕的討		
		的資訊。		論,分享科學發現的樂趣。		

自-J-A1 能應用科學 Jc-IV-4 生活中常見的氧 tr-IV-1 能將所習得的知	
知識、方法與態度於日 化還原反應及應用。	
MC-IV-3 生活中對各種材 的自然現象及實驗數據,並 常生活當中。 料進行加工與運用。 推論出其中的關聯,進而運	
M. IV A 26 F 1 14 11 10 17 F F F F F F F F F F F F F F F F F F	
特性、簡單的製造過程及在 論點的正確性。	
生活經驗中找出問 生活上的應用。 tc-IV-1 能依據已知的	
題,並能根據問題特自然科學知識與概念,對自	
己蒐集與分類的科學數 課網:自然-品	惠-(品 J3)-3
第二草氧化遠	\$-(4 I1)-3
第五週	
2-3 氧化還原 儀器、科技設備及資 出自己的看法或解釋。 3. 報告 課網:自然-閱言 po-IV-1 能從學習活動、日 4. 學習態度	頁-(閲 J3)-3
源,規劃自然科學探究 常經驗及科技運用、自然環 課網:自然一戶	├-(戶 J5)-3
活動。	
自-J-C1 從日常學習 行各種有計畫的觀察,進而	
中,主動關心自然環境 ai-IV-2 透過與同儕的討	
相關公共議題,尊重生 論,分享科學發現的樂趣。	
命。	
自-J-A1 能應用科學 Ca-IV-2 化合物可利用化學 ti-IV-1 能依據已知的自	
性 質來 鑑 定 。	
知識、方法與態度於日 Ib-IV-1 由水溶液導電的實 或 團 體 探 索 與 討 論 的 過	
常生活當中。 驗認識電解質與非電解質。 程,想像當使用的觀察方法	
自-J-B1 能分析歸 Jb-IV-2 電解質在水溶液中 或實驗方法改變時,其結果	
	ℱ −(涯 I3)−3
第三草電解質	
另一切 與酸鹼鹽 法,整理目然科字貝訊 中和反應和氧化浸质反應。 tr-IV-1 能 將 所 翌 得 的 知 1 會 驗 提 作 詳納: 目然一生	於-(生 J1)-3
3-1 電解質 或數據,並利用口語、 Mb-IV-2 科學史上重要發現 識正確的連結到所觀察到 5. 報告 課網:自然-閱言	賣-(閱 J3)-3
影像、文字與圖案、繪 的過程,以及不同性別、背 的自然現象及實驗數據,並 6.學習態度 課網:自然-戶	小 −(戶 J5)−3
數學公式、模型等,表 論點的正確性。	
達探究之過程、發現與 po-IV-2 能辨別適合科學 探究或適合以科學方式尋	
成果、價值和限制等。	

自-J-B2 能操作適合 學習階段的科技設備 與資源,並從學習活 動、日常經驗及科技習 用、自然環境、書相 開路媒體中,培養相 開倫理與分辨資訊之種有 計畫的觀察,以獲得, 助於探究和問題解決 的資訊。

自-J-C2 透過合作學習,發展與同儕溝通、 共同參與、共同執行及 共同發掘科學相關知 識與問題解決的能力。 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。

pe-IV-2 能正確安全操作 適合學習階段的物品、器材 儀器、科技設備與資源。能 進行客觀的質性觀測或數 值量冊並詳實記錄。

ai-IV-1 動手實作解決問 題或驗證自己想法,而獲得 成就感。

ai-IV-3 透過所學到的科

		自-J-A1 能應用科學 知識、方法與態度於日 常生活當中。 自-J-A3 具備從日常 生活經驗中找出問	Ca-IV-2 化合物可利用化學性質來鑑定。 Jd-IV-1 金屬與非金屬氧化物在水溶液中的酸鹼性,及酸性溶液對金屬與大理石的反應。 Jd-IV-5 酸、鹼、鹽類在日	學方原心。IV-1 學別學與學別學與學別學與學別學與學別學與學別是會與學別是會與學別是會與學別是會與		
第七週	第三章電解質 與酸配配 3-2酸酚和次 (第一次考)	題性生儀源活動學與動用網絡理 大語等的的設科學 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個	常生活中的應用與危險性。 Mc-IV-4 常見人造材料的 特性、簡單的製造過程及在 生活上的應用。	法果 Tr-IV-1 的聚,而自 科式) 科提 自实能 期 的 解	 觀知 2. 觀知 3. 無數 4. 實驗 4. 數 5. 學 6. 學 	法定:自然-生涯-(涯 J3)-3 課網:自然-安全-(安 J4)-3 課網:自然-品德-(品 J1)-3 課網:自然-生命-(生 J1)-3 課網:自然-閱讀-(閱 J3)-3 課網:自然-戶外-(戶 J5)-3

計畫的觀察,以獲得有	性、資源(如設備、時間)	
助於探究和問題解決	等因素,規劃具有可信度	
	(如多次測量等)的探究活	
的資訊。	動。	
自-J-C2 透過合作學	pe-IV-2 能正確安全操作	
習,發展與同儕溝通、	適合學習階段的物品、器材	
	儀器、科技設備與資源。能 24.5 密語以係的財務。別者與	
共同參與、共同執行及	進行客觀的質性觀測或數	
共同發掘科學相關知	值量冊並詳實記錄。 pc-IV-1 能理解同學的探	
識與問題解決的能力。	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。	
	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。	
	ai-IV-1 動手實作解決問	
	題或驗證自己想法,而獲得	
	成就感。 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。	
	an-IV-1 察覺到科學的觀	
	察、測量和方法是否具有正	
	當性,是受到社會共同建構	
	的標準所規範。	
<u> </u>		

第八週	第三章 電	自-J-A1 能與用學 知識、方法中。 自-J-C1 能與態 則是 一J-C1 動關 一人一C3 透過 一人一C3 。 一人一C3 。 一人一C4 。 一人一C5 。 一人一C6 。 一人一C7 。 一人一C7 。 一人一C8 。 一人一C9 。 一人一一C9 。 一人一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一	Jd-IV-2 酸鹼強度與 pH 值的關係。 Jd-IV-3 實驗認識廣用指示劑及 pH 計。 Jd-IV-4 水溶液中氫離子與氫氧根離子的關係。	tr-IV-1 制力	 1. 觀知 2. 工紙 3. 4. 	法定:自然-生涯-(涯 J3)-3 課綱:自然-安全-(安 J4)-3 課綱:自然-品徳-(品 J1)-3 課綱:自然-生命-(生 J1)-3 課綱:自然-閱讀-(閱 J3)-3 課綱:自然-戶外-(戶 J5)-3
第九週	第三章電解質 與酸鹼鹽 3-4酸鹼反應	自-J-A1 能應用科學 知識、方法與態度於日 常生活當中。 自-J-A3 具備從日常 生活經驗中找出問 題,並能根據問題特 性、資源等因素,善用 生活週遭的物品、器材	Jd-IV-5 酸、鹼、鹽類在日常生活中的應用與危險與危險與人。 Bd-IV-6 實驗認數與放與數子,並可以與一個人。 Bd-IV-4 常見製造過程及過程及過程的應用。 Mc-IV-4 簡單的人 造過程及 Bd-IV-3 環境 Bd-IV-3 環境 Bd-IV-3 環利用與維持生態 Pd-IV-3 續利用與維持生態 Pd-IV-3 續利用與維持生態 Pd-IV-3 續利用與維持生態 Pd-IV-3 標利用與維持生態 Pd-IV-3 標刊 Pd-IV-3 Ed-IV-3 Ed-	tr-IV-1 能將所習得納察 的	1. 觀 察 至 2. 2. 3. 4. 實 報 4. 5. 4. 5. 8 6. 9	法定:自然-環境-(環 J4)-3 法定:自然-生涯-(涯 J3)-3 課綱:自然-安全-(安 J4)-3 課綱:自然-品德-(品 J1)-3 課綱:自然-生命-(生 J1)-3 課綱:自然-閱讀-(閱 J3)-3 課綱:自然-戶外-(戶 J5)-3

	,			,		 _
		儀器、科技設備及資		pe-IV-2 能正確安全操作		
		源,規劃自然科學探究		適合學習階段的物品、器材		
				儀器、科技設備與資源。能		
		活動。		進行客觀的質性觀測或數		
		自-J-B2 能操作適合		值量冊並詳實記錄。		
		學習階段的科技設備		pa-IV-2 能運用科學原		
				理、思考智能、數學等方		
		與資源,並從學習活		法,從(所得的)資訊或數 據,形成解釋、發現新知、		
		動、日常經驗及科技運		據, 形成解釋、發現制知、 獲知因果關係、解決問題或		
		用、自然環境、書刊及		是發現新的問題。並能將自		
		網路媒體中,培養相關		己的探究結果和同學的結		
				果或其他相關的資訊比較		
		倫理與分辨資訊之可		對照,相互檢核,確認結		
		信程度及進行各種有		果。		
		計畫的觀察,以獲得有		pc-IV-1 能理解同學的探		
				究過程和結果(或經簡化過		
		助於探究和問題解決		的科學報告),提出合理而		
		的資訊。		且具有根據的疑問或意		
		自-J-C2 透過合作學		見。並能對問題、探究方		
		習,發展與同儕溝通、		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。		
		共同參與、共同執行及		ai-IV-1 動手實作解決問		
		共同發掘科學相關知		題或驗證自己想法,而獲得		
		識與問題解決的能力。		成就感。		
				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		
				<i>\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\</i>		
				an-IV-1 察覺到科學的觀		
				察、測量和方法是否具有正		
				當性,是受到社會共同建構		
		, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	T。IV 1 虚形如此几份一	的標準所規範。	1 抽皮工具	
	第四章反應速	自-J-A1 能應用科學	Je-IV-1 實驗認識化學反應法系及影響反應法系及影響反應法系的	tr-IV-1 能將所習得的知 識正確的連結到所觀察到	1. 觀察評量	法定:自然-環境-(環 J4)-3
第十週	本與平衡	知識、方法與態度於日	應速率及影響反應速率的 因素,例如:本性、溫度、	誠正確的理結到所觀案到 的自然現象及實驗數據,並	 口頭評量 紙筆測驗 	 法定:自然-生涯-(涯 J3)-3
71 1 2	· ·	当儿子坐上			· ·	14.C. 11 W T/L (15.00) 0
	4-1 反應速率	常生活當中。	濃度、接觸面積與催化劑。	推論出其中的關聯,進而運	4. 實驗操作	課綱:自然-安全-(安 J4)-3

自-J-A3 具備從日常 生活經驗中找出問 題,並能根據問題特 性、資源等因素,善用 生活週遭的物品、器材 儀器、科技設備及資 源,規劃自然科學探究 活動。

自-J-B2 能操作適合 學習階段的科技設備 與資源,並從學習活 動、日常經驗及科技運 用、自然環境、書刊及 網路媒體中,培養相關 倫理與分辨資訊之可 信程度及進行各種有 計畫的觀察,以獲得有 助於探究和問題解決 現的過程,以及不同性別、 背景、族群者於其中的貢獻。

、 論點的正確性。

tm-IV-1 能從實驗過程的 作討論中理解較複雜不能 型的優點和限制,進能所應 型的優點和限制,進能活 po-IV-1 能從學習活的 經驗及科技運用 境、書刊及網路開 境、書刊及網路 境、書刊及網路 時 行各種有計畫 能察譽問題。

pe-IV-2 能正確安全操作 適合學習階段的物品、器材 儀器、科技設備與資源。能 進行客觀的質性觀測或數 值量冊並詳實記錄。

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 6. 學習態度

課綱:自然-品德-(品 J1)-3 課綱:自然-生命-(生 J1)-3 課綱:自然-閱讀-(閱 J3)-3 課綱:自然-戶外-(戶 J5)-3

			T		T	ı	
		的資訊。		見。並能對問題、探究方			
		 自-J-C2 透過合作學		法、證據及發現,彼此間的			
		·		符應情形,進行檢核並提出			
		習,發展與同儕溝通、		可能的改善方案。			
		共同參與、共同執行及		pc-IV-2 能利用口語、影像			
		共同發掘科學相關知		(如攝影、錄影)、文字與			
		識與問題解決的能力。		圖案、繪圖或實物、科學名 詞、數學公式、模型或經教			
				師認可後以報告或新媒體			
				形式表達完整之探究過			
				程、發現與成果、價值、限			
				制和主張等。視需要,並能			
				摘要描述主要過程、發現和			
				可能的運用。			
				ai-IV-1 動手實作解決問			
				題或驗證自己想法,而獲得			
				成就感。			
				ai-IV-2 透過與同儕的討			
				論,分享科學發現的樂趣。			
				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。			
				an-IV-1 察覺到科學的觀			
				察、測量和方法是否具有正			
				當性,是受到社會共同建構			
				的標準所規範。 ob IV 2 應用所與到的到			
				ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法,幫			
				字知鹹與杆字採充刀伝,常 助自己做出最佳的決定。			
		 自-J-A1 能應用科學	Je-IV-2 可逆反應。	ti-IV-1 能依據已知的自			
				然科學知識概念,經由自我			法定:自然-生涯-(涯 J3)-3
	- بد میر	知識、方法與態度於日		或團體探索與討論的過	1. 觀察評量		課綱:自然-品徳-(品
焙 1	第四章反應速	常生活當中。	的因素。	程,想像當使用的觀察方法	2. 口頭評量		J1, J8)-3
第十一	率與平衡	 自-J-A3 具備從日常		或實驗方法改變時,其結果	3. 紙筆測驗		
週	4-2 可逆反應 與平衡	·		可能產生的差異;並能嘗試	4. 實驗操作		課綱:自然-生命-(生 J1)-3
		生活經驗中找出問		在指導下以創新思考和方	5. 報告 6. 學習態度		課綱:自然-閱讀-(閱 J3)-3
		題,並能根據問題特		法得到新的模型、成品或結	0.子自怨反		課綱:自然-戶外-(戶 J5)-3
				果。			

		性、資源等因素,善用		tr-IV-1 能將所習得的知			
		生活週遭的物品、器材		識正確的連結到所觀察到			
				的自然現象及實驗數據,並			
		【 儀器、科技設備及資		推論出其中的關聯,進而運			
		源,規劃自然科學探究		用習得的知識來解釋自己			
		 活動。		論點的正確性。			
		, 12 <i>3</i> 1		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。			
		自-J-A1 能應用科學	Cb-IV-3 分子式相同會因	ti-IV-1 能依據已知的自			
		知識、方法與態度於日	原子排列方式不同而形成	然科學知識概念,經由自我			
		 常生活當中。	不同的物質。 If-IV-1 有機化合物與無機化合物的重要特徵。 If-IV-2 生活中常見的烷類、醇類、有機酸和酯類。 If-IV-3 酯化與皂化反應。 NC-IV-2 開發任何一種能源都有風險,應依據證據來	或團體探索與討論的過程, 相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			
		納、製作圖表、使用資		在指導下以創新思考和方			
		訊及數學運算等方		法得到新的模型、成品或結			
		法,整理自然科學資訊		果。			
		或數據,並利用口語、		tr-IV-1 能將所習得的知 識正確的連結到所觀察到			
			Nc-IV-3 化石燃料的形成	前上確的建結到別觀察到的自然現象及實驗數據,並	1. 觀察評量		法定:自然-生涯-(涯 J3)-3
	第五章有機化	影像、文字與圖案、繪	及特性。	推論出其中的關聯,進而運	2. 口頭評量		課綱:自然-品德-(品
第十二	合物 5-1 有機化合	圖或實物、科學名詞、	Mc-IV-3 生活中對各種材	用習得的知識來解釋自己	3. 紙筆測驗		J1, J8)-3
週	物的組成 、 5-2	數學公式、模型等,表	料進行加工與運用。	論點的正確性。	4.實驗操作		課綱:自然-生命-(生 J1)-3
	常見的有機化	達探究之過程、發現與		tc-IV-1 能依據已知的自 然科學知識與概念,對自己	5. 報告 6. 設計實驗		課綱:自然-閱讀-(閱 J3)-3
	合物	成果、價值和限制等。		蒐集與分類的科學數據,抱	7. 學習態度		課綱:自然-戶外-(戶 J5)-3
		自-J-B2 能操作適合		持合理的懷疑態度,並對他			The state of the s
		學習階段的科技設備		人的資訊或報告,提出自己 的看法或解釋。			
		與資源,並從學習活		pa-IV-1 能分析歸納、製作			
		動、日常經驗及科技運		圖表、使用資訊與數學等方			
		用、自然環境、書刊及		法,整理資訊或數據。 po-IV-1 能從學習活動、日			
		網路媒體中,培養相關		po-1V-1 能從学習活動、日 常經驗及科技運用、自然環			
				境、書刊及網路媒體中,進			
		倫理與分辨資訊之可		行各種有計畫的觀察,進而			
		信程度及進行各種有		能察覺問題。			

	I			1		T	
		計畫的觀察,以獲得有		pe-IV-1 能辨明多個自變			
		助於探究和問題解決		項、應變項並計劃適當次數			
				的測試、預測活動的可能結			
		的資訊。		果。在教師或教科書的指導			
		自-J-C1 從日常學習		或說明下,能了解探究的計			
		中,主動關心自然環境		畫,並進而能根據問題特性、資源(如設備、時間)			
		相關公共議題,尊重生		等因素,規劃具有可信度			
				(如多次測量等)的探究活			
		命。		動。			
		自-J-C2 透過合作學		pe-IV-2 能正確安全操作			
		習,發展與同儕溝通、		適合學習階段的物品、器材			
				儀器、科技設備與資源。能			
		共同參與、共同執行及		進行客觀的質性觀測或數			
		共同發掘科學相關知		值量册並詳實記錄。			
		識與問題解決的能力。		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。			
				ai-IV-1 動手實作解決問			
				題或驗證自己想法,而獲得 成就感。			
				放机感。 ai-IV-2 透過與同儕的討			
				論,分享科學發現的樂趣。			
				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。			
				an-IV-1 察覺到科學的觀			
				察、測量和方法是否具有正			
				當性,是受到社會共同建構			
			TO THE Order to the Arms of the	的標準所規範。			
	站一立上 地力	自-J-A1 能應用科學	Jf-IV-3 酯化與皂化反應。	ti-IV-1 能依據已知的	1. 觀察評量		 法定:自然-環境-(環 J4)-3
	第五章有機化	知識、方法與態度於日	Jf-IV-4 常見的塑膠。 Mc-IV-3 生活中對各種材	自然科學知識概念,經由自	2. 口頭評量		
第十三	合物 5-3 聚合物與	常生活當中。	MC-1V-3 生活甲對各種材 料進行加工與運用。	我或團體探索與討論的過程,想像當使用的觀察方法	3. 紙筆測驗		法定:自然-生涯-(涯 J3)-3
罗 一	5-5 本合物與 衣料纖維、5-4		Mc-IV-4 常見人造材料的	(本)	4.實驗操作		課綱:自然-國際-(國 J8)-3
	有機物在生活	自-J-A3 具備從日常	特性、簡單的製造過程及在	可能產生的差異;並能嘗試	5. 報告		課綱:自然-品德-(品
	中的應用	生活經驗中找出問	生活上的應用。	在指導下以創新思考和方	6. 設計實驗		J3, J8)-3
	,		Na-IV-4 資源使用的 5R:減		7. 學習態度		30, 30, 0

題,並能根據問題特 性、資源等因素,善用 生活週遭的物品、器材 儀器、科技設備及資 源,規劃自然科學探究 活動。

自-J-B2 能操作適合 學習階段的科技設備 與資源,並從學習活 動、日常經驗及科技運 用、自然環境、書刊及 網路媒體中,培養相關 倫理與分辨資訊之可 信程度及進行各種有 計畫的觀察,以獲得有 助於探究和問題解決 的資訊。

自-J-C1 從日常學習 中,主動關心自然環境 相關公共議題,尊重生 命。

自-J-C2 透過合作學 習,發展與同儕溝通、 共同參與、共同執行及 共同發掘科學相關知 識與問題解決的能力。 自-J-C3 透過環境相 關議題的學習,能了解 全球自然環境具有差

量、抗拒誘惑、重複使用、 回收及再生。

境的影響,環境的承載方

Jf-IV-3 酯化與皂化反應。 Mc-IV-3 生活中對各種材 料進行加工與運用。

生活上的應用。

tr-IV-1 能將所習得的知 Na-IV-5 各種廢棄物對環 | 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。

tc-IV-1 能依據已知的自 Mc-IV-4 常見人造材料的 | 然科學知識與概念,對自己 特性、簡單的製造過程及在 | 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。

> 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。

> po-IV-2 能辨別適合科學 探究或適合以科學方式尋 求解決的問題(或假說), 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。

> pe-IV-2 能正確安全操作 適合學習階段的物品、器材 儀器、科技設備與資源。能 進行客觀的質性觀測或數 值量册並詳實記錄。

> pc-IV-2 能利用口語、影像 (如攝影、錄影)、文字與 圖案、繪圖或實物、科學名 詞、數學公式、模型或經教 師認可後以報告或新媒體 形式表達完整之探究過 程、發現與成果、價值、限 制和主張等。視需要,並能 摘要描述主要過程、發現和 可能的運用。

> ai-IV-1 動手實作解決問

課綱:自然-生命-(生 J1)-3 課綱:自然-閱讀-(閱 J3)-3 課綱:自然-戶外-(戶 J5)-3

	I	1	1	1		ı	1
		異性與互動性,並能發		題或驗證自己想法,而獲得			
		展出自我文化認同與		成就感。			
				ai-IV-2 透過與同儕的討			
		身為地球公民的價值		論,分享科學發現的樂趣。			
		觀。		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。			
				ah-IV-1 對於有關科學發			
				現的報導,甚至權威的解釋			
				(如報章雜誌的報導或書 本上的解釋),能抱持懷疑			
				本工的肝桿/			
				是否充分且可信賴。			
				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。			
				an-IV-1 察覺到科學的觀			
				察、測量和方法是否具有正			
				當性,是受到社會共同建構			
				的標準所規範。			
		自-J-A1 能應用科學	Eb-IV-1 力能引發物體的	ti-IV-1 能依據已知的自			
		知識、方法與態度於日	移動或轉動。	然科學知識概念,經由自我			
			Eb-IV-3 平衡的物體所受				
		常生活當中。	合力為零、合力矩為零。	程,想像當使用的觀察方法			
		自-J-B2 能操作適合		或實驗方法改變時,其結果			1
		學習階段的科技設備		可能產生的差異;並能嘗試	1 抽象证具		法定:自然-生涯-(涯 J3)-3
	第六章力與壓	·		在指導下以創新思考和方	1. 觀察評量 2. 口頭評量		課綱:自然-品德-(品
第十四	カ	與資源,並從學習活		法得到新的模型、成品或結 果。	3. 紙筆測驗		J1, J8)-3
週	6-1 力與平衡	動、日常經驗及科技運		木。 tr-IV-1 能將所習得的知	4. 實驗操作		
70	(第二次段	用、自然環境、書刊及		識正確的連結到所觀察到	5. 報告		課綱:自然-生命-(生 J1)-3
	考)	網路媒體中,培養相關		的自然現象及實驗數據,並	6. 學習態度		課綱:自然-閱讀-(閱 J3)-3
				推論出其中的關聯,進而運			課綱:自然-戶外-(戶 J5)-3
		倫理與分辨資訊之可		用習得的知識來解釋自己			
		信程度及進行各種有		論點的正確性。			
		計畫的觀察,以獲得有		po-IV-2 能辨別適合科學			
				探究或適合以科學方式尋			
		助於探究和問題解決		求解決的問題(或假說),			

			T	<u> </u>	T	1	
		的資訊。		並能依據觀察、蒐集資料、			
		自-J-C2 透過合作學		閱讀、思考、討論等,提出			
				適宜探究之問題。			
		習,發展與同儕溝通、		pe-IV-2 能正確安全操作			
		共同參與、共同執行及		適合學習階段的物品、器材			
		共同發掘科學相關知		【儀器、科技設備與資源。能 進行客觀的質性觀測或數			
		識與問題解決的能力。		值量冊並詳實記錄。			
		或关问及AT/A 时间力		pc-IV-2 能利用口語、影像			
				(如攝影、錄影)、文字與			
				圖案、繪圖或實物、科學名			
				詞、數學公式、模型或經教			
				師認可後以報告或新媒體			
				形式表達完整之探究過			
				程、發現與成果、價值、限			
				制和主張等。視需要,並能			
				摘要描述主要過程、發現和			
				可能的運用。			
				ai-IV-1 動手實作解決問			
				題或驗證自己想法,而獲得			
				成就感。 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			
				₩ •			
				an-IV-1 察覺到科學的觀			
				察、測量和方法是否具有正			
				當性,是受到社會共同建構			
				的標準所規範。			
		自-J-A1 能應用科學	Eb-IV-4 摩擦力可分靜摩	ti-IV-1 能依據已知的自			
		知識、方法與態度於日	擦力與動摩擦力。	然科學知識概念,經由自我	1. 觀察評量		法定:自然-生涯-(涯 J3)-3
		常生活當中。		或團體探索與討論的過程,想像當使用的觀察方法	2. 口頭評量		課綱:自然-品徳-(品
第十五	五 第六章力與壓			建,您像留使用的観祭力法 或實驗方法改變時,其結果	3. 紙筆測驗		J1, J8)-3
週	力 6-2 摩擦力	自-J-B2 能操作適合		可能產生的差異;並能嘗試	4. 實驗操作		課綱:自然-生命-(生 J1)-3
	U-4 /手操力	學習階段的科技設備		在指導下以創新思考和方	5. 報告 6. 設計實驗		課綱:自然-閱讀-(閱 J3)-3
		與資源,並從學習活		法得到新的模型、成品或結	7. 學習態度		
		動、日常經驗及科技運		果。 tr-IV-1 能將所習得的知			課綱:自然-戶外-(戶 J5)-3
				LI IV-I 肥村川白行时和			

識正確的連結到所觀察到 用、自然環境、書刊及 的自然現象及實驗數據,並 網路媒體中,培養相關 推論出其中的關聯,進而運 倫理與分辨資訊之可 用習得的知識來解釋自己 論點的正確性。 信程度及進行各種有 po-IV-2 能辨別適合科學 計畫的觀察,以獲得有 探究或適合以科學方式尋 求解決的問題(或假說), 助於探究和問題解決 並能依據觀察、蒐集資料、 的資訊。 閱讀、思考、討論等,提出 自-J-C2 透過合作學 適宜探究之問題。 pe-IV-1 能辨明多個自變 習,發展與同儕溝通、 項、應變項並計劃適當次數 共同參與、共同執行及 的測試、預測活動的可能結 共同發掘科學相關知 果。在教師或教科書的指導 或說明下,能了解探究的計 識與問題解決的能力。 畫,並進而能根據問題特 性、資源(如設備、時間) 等因素,規劃具有可信度 (如多次測量等)的探究活 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、證據及發現,彼此間的 符應情形,進行檢核並提出 可能的改善方案。 ai-IV-1 動手實作解決問 題或驗證自己想法,而獲得 成就感。 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 an-IV-1 察覺到科學的觀 察、測量和方法是否具有正 當性,是受到社會共同建構

				始		
		自-J-A1 能應用科學 知識、方法與態度於日 常生活當中。 自-J-A2 能將所習得 的科學知識,連結到自	Eb-IV-5 壓力的定義與帕斯卡原理。 Ec-IV-1 大氣壓力是因為 大氣層中空氣的重量所造 成。 Ec-IV-2 定溫下定量氣體 在密閉容器內,其壓力與體	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。		
第十週	第六章力 與 6-3壓力	已及或多題的懷核決自納訊法或影圖數達成觀察驗體觀不、可疑, 例實體觀點法性度問題, 的據索,、資格 的數據索,、資格 的數據索,、資格 的數據索,、資格 與問題 的,學 以 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	積的定性關係。 Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程,以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。	然科學知識與概念,對自己	 觀察評判 五年 金月 <l< td=""><td>法定:自然-生涯-(涯 J3)-3 課綱:自然-品德-(品 J1, J8)-3 課綱:自然-生命-(生 J1)-3 課綱:自然-閱讀-(閱 J3)-3 課綱:自然-戶外-(戶 J5)-3</td></l<>	法定:自然-生涯-(涯 J3)-3 課綱:自然-品德-(品 J1, J8)-3 課綱:自然-生命-(生 J1)-3 課綱:自然-閱讀-(閱 J3)-3 課綱:自然-戶外-(戶 J5)-3
第十七週	第六章力與壓 力 6-4 浮力	自-J-A1 能應用科學 知識、方法與態度於日 常生活當中。 自-J-B2 能操作適合	Eb-IV-6 物體在靜止液體 中所受浮力,等於排開液體 的重量。 Mb-IV-2 科學史上重要發 現的過程,以及不同性別、	ti-IV-1 能依據已知的自 然科學知識概念,經由自我 或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	1. 觀察評量 2. 口頭評量 3. 紙筆測驗 4. 實驗操作 5. 報告	法定:自然-生涯-(涯 J3)-3 課綱:自然-安全-(安 J3)-3 課綱:自然-品徳-(品 J1, J8)-3

T			, · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
	學習階段的科技設備	背景、族群者於其中的貢	可能產生的差異;並能嘗試	6. 設計實驗	課綱:自然-生命-(生 J1)-3
	與資源,並從學習活	歳 ∘	在指導下以創新思考和方	7. 學習態度	課綱:自然-閱讀-(閱 J3)-3
	動、日常經驗及科技運		法得到新的模型、成品或結 果。		課綱:自然-戶外-(戶 J5)-3
	用、自然環境、書刊及		tr-IV-1 能將所習得的知		
	網路媒體中,培養相關		識正確的連結到所觀察到		
			的自然現象及實驗數據,並		
	倫理與分辨資訊之可		推論出其中的關聯,進而運用習得的知識來解釋自己		
	信程度及進行各種有		而首付的知識		
	計畫的觀察,以獲得有		po-IV-2 能辨別適合科學		
	助於探究和問題解決		探究或適合以科學方式尋		
			求解決的問題(或假說),		
	的資訊。		並能依據觀察、蒐集資料、		
	自-J-C2 透過合作學		閱讀、思考、討論等,提出		
	習,發展與同儕溝通、		適宜探究之問題。		
	共同參與、共同執行及		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		
	共同發掘科學相關知		果。在教師或教科書的指導		
	識與問題解決的能力。		或說明下,能了解探究的計		
			畫,並進而能根據問題特		
			性、資源(如設備、時間)		
			等因素,規劃具有可信度		
			(如多次測量等)的探究活		
			動。		
			pe-IV-2 能正確安全操作		
			適合學習階段的物品、器材 儀器、科技設備與資源。能		
			進行客觀的質性觀測或數		
			值量冊並詳實記錄。		
			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		
			未或其他相關的貝訊比較 對照,相互檢核,確認結		

				果。 pc-IV-2 能利用口語、影像 (如攝影、錄影)、入學與 圖案、繪圖或實物、科學。 圖案、數學公式、模型或新媒型或 師認可後以報告或新究 形式表達完整之撰值、 程、發現與成果、價值、並 制和主張等。視需要,		
				商司·IV-1 過學方原心 an-IV-3 景		
				特質,也具有好奇心、求知		
第十八週	跨科主題取自自然	自-J-A1 能應用科學 知識、方法與態度於日 常生活當中。 自-J-A3 具備從日常 生活經驗中找出問 題,並能根據問題特 性、資源等因素,善用 生活週遭的物品、器材	GC-IV-4 人類	ti-IV-1 能依據已知的自 然科學知識概念,經由自我 或團體探索與討論的過 程,想像當使用的觀察方法	1. 口頭評量 2. 小組互動表 現 3. 發表 4. 學習單	法定:自然-環境-(環 J14)-3 法定:自然-星涯-(涯 J3)-3 課綱:自然-品德-(品 J1, J8)-3 課綱:自然-生命-(生 J1)-3 課綱:自然-閱讀-(閱 J3)-3 課綱:自然-戶外-(戶 J5)-3

T	I		T = 2 = 2 = 2 = 2 = 2 = 2 = 2 = 2 = 2 =			1
		儀器、科技設備及資	Jf-IV-2 生活中常見的烷	推論出其中的關聯,進而運		
		源,規劃自然科學探究	類、醇類、有機酸和酯類。	用習得的知識來解釋自己		
		 活動。		論點的正確性。 po-IV-1 能從學習活動、日		
				常經驗及科技運用、自然環		
		自-J-B2 能操作適合		境、書刊及網路媒體中,進		
		學習階段的科技設備		行各種有計畫的觀察,進而		
		與資源,並從學習活		能察覺問題。		
		 動、日常經驗及科技運		pa-IV-2 能運用科學原		
				理、思考智能、數學等方		
		用、自然環境、書刊及		法,從(所得的)資訊或數		
		網路媒體中,培養相關		據,形成解釋、發現新知、		
		倫理與分辨資訊之可		養知因果關係、解決問題或 是發現新的問題。並能將自		
		信程度及進行各種有		己的探究結果和同學的結		
				果或其他相關的資訊比較		
		計畫的觀察,以獲得有		對照,相互檢核,確認結		
		助於探究和問題解決		果。		
		的資訊。		ah-IV-1 對於有關科學發		
		 自-J-C2 透過合作學		現的報導,甚至權威的解釋		
				(例如:報章雜誌的報導或		
		習,發展與同儕溝通、		書本上的解釋),能抱持懷 疑的態度,評估其推論的證		
		共同參與、共同執行及		疑的思及,計估共推論的超 據是否充分且可信賴。		
		共同發掘科學相關知		源尺日儿儿 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		
		識與問題解決的能力。				
		自-J-A1 能應用科學	Lb-IV-2 人類活動會改變	ti-IV-1 能依據已知的自		
		知識、方法與態度於日	環境,也可能影響其他生物 的生存。	然科學知識概念,經由自我 或團體探索與討論的過		法定:自然-海洋-(海 J14)-3
		常生活當中。	Me-IV-6 環境汙染物與生			法定:自然-環境-(環 J14)-3
		自-J-A3 具備從日常	物放大的關係。	或實驗方法改變時,其結果	1. 觀察評量	法定:自然-生涯-(涯 J3)-3
第十九	跨科主題	生活經驗中找出問	Mc-IV-4 常見人造材料的 特性、簡單的製造過程及在	可能產生的差異;並能嘗試 在指導下以創新思考和方	2. 口頭評量 3. 小組互動表	課綱:自然-品德-(品
週	還予自然	 題,並能根據問題特	生活上的應用。	法得到新的模型、成品或結	現	J1, J8)-3
		性、資源等因素,善用	Na-IV-4 資源使用的 5R:減	果。	4. 發表	課綱:自然-生命-(生 J1)-3
		生活週遭的物品、器材	量、抗拒誘惑、重複使用、	tr-IV-1 能將所習得的知		課綱:自然-閱讀-(閱 J3)-3
			回收與再生。 Na-IV-6 人類社會的發展	識正確的連結到所觀察到 的自然現象及實驗數據,並		課綱:自然-戶外-(戶 J5)-3
		儀器、科技設備及資		的目然现象及真驗數據,业		
	I	1	一人从人一上小叹心不自然	10-99日为1997年 在明年		

		源活自川海驗自中相命自習共共識自關全異展身觀,期。B3 透風日生從副議。 B3 風日生從副議 透雲月命日的題 是2 大大自星之常 關議 過四月一日 1 一日 1	環境Na-IV-7 為使地球永續 展,可以維等做運動。 Ic-IV-2 海湖。 Ic-IV-4 常見的塑膠。	tc-IV-P 與理資子 與的疑報釋從技網畫。 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是		
第二十週	跨科主題 適應自然 (第 三次段考)	自-J-A1 能應用科學 知識、方法與態度於日 常生活當中。 自-J-A3 具備從日常 生活經驗中找出問 題,並能根據問題特	Bb-IV-4 熱的傳播方式包含傳導、對流與輻射。 Ic-IV-4 潮汐變化具有規律性。 Ma-IV-3 不同的材料對生活及社會的影響。 INa-IV-3 科學的發現與新能源,及其對生活與社會的影響。	然科學知識概念,經由自我	1. 觀察評量 2. 小組互動表現 3. 設計實驗 4. 實驗操作 5. 發婚互評 6. 同儕	法定:自然-環境-(環 J4)-3 法定:自然-生涯-(涯 J3)-3 課綱:自然-品德-(品 J1, J8)-3 課綱:自然-生命-(生 J1)-3 課綱:自然-閱讀-(閱 J3)-3

性、資源等因素,善用 生活週遭的物品、器材 儀器、科技設備及資 源,規劃自然科學探究 活動。

自-J-B2 能操作適合 學習階段的科技設備 與資源,並從學習活 動、日常經驗及科技運 用、自然環境、書刊及 網路媒體中,培養相關 倫理與分辨資訊之可 信程度及進行各種有 計畫的觀察,以獲得有 助於探究和問題解決 的資訊。

自-J-C1 從日常學習 中,主動關心自然環境 相關公共議題,尊重生 命。

自-J-C2 透過合作學 習,發展與同儕溝通、 共同參與、共同執行及 共同發掘科學相關知 識與問題解決的能力。 自-J-C3 透過環境相 關議題的學習,能了解 全球自然環境具有差 異性與互動性,並能發 Mc-IV-1 生物生長條件與 tr-IV-1 能將所習得的知 機制在處理環境汙染物質 的應用。

Mc-IV-4 常見人造材料的 特性、簡單的製造過程及在 生活上的應用。

衝擊是全球性的。

方法,主要有減緩與調適兩 種涂逕。

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。

INg-IV-8 氣候變遷產生的 | tm-IV-1 能從實驗過程、合 作討論中理解較複雜的自 INg-IV-9 因應氣候變遷的 | 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。 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。

> 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。

> 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。

> 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。

課綱:自然-戶外-(戶 J5)-3

展出自我文化認同與	pc-IV-2 能利用口語、影像	
身為地球公民的價值	(如攝影、錄影)、文字與 圖案、繪圖或實物、科學名	
觀。	詞、數學公式、模型或經教	
	師認可後以報告或新媒體	
	形式表達完整之探究過	
	程、發現與成果、價值、限	
	制和主張等。視需要,並能	
	摘要描述主要過程、發現和	
	可能的運用。	
	ai-IV-1 動手實作解決問	
	題或驗證自己想法,而獲得	
	成就感。	
	ai-IV-2 透過與同儕的討	
	論,分享科學發現的樂趣。	

註1:若為一個單元或主題跨數週實施,可合併欄位書寫。

註2:「議題融入」中「法定議題」為必要項目,課網議題則為鼓勵填寫。(例:法定/課網:領域-議題-(議題實質內涵代碼)-時數)

(一)法定議題:性別平等教育、環境教育課程、海洋教育、家庭教育、生涯發展教育(含職業試探、生涯輔導課程)、性侵害防治教育課程、

交通安全教育、反毒認知教學、家庭暴力防治、低碳環境教育、愛滋病宣導、健康飲食教育、水域安全宣導教育課程、登革熱

防治教育、全民國防教育、兒童權利公約、性剝削防制教育課程或宣導。

(二)課綱議題:<u>性別平等、環境、海洋、家庭教育</u>、人權、品德、生命、法治、科技、資訊、能源、安全、防災、生涯規劃、多元文化、 閱讀素養、戶外教育、國際教育、原住民族教育。

註3:九年級第二學期須規劃學生畢業考後或國中會考後至畢業前課程活動之安排。