## 道明中學 八年級部定(領域)課程自然科學領域計畫 (上學期)

油 - 2	單元/主題	對應領域	學習重點 對應領域		評量方式	跨領域統整或	± 85 51 \
週次	名稱	核心素養指標	學習內容	學習表現	<b>計里</b> 刀 式	協同教學規劃 (無則免填)	議題融入
第一週	第測 概度時量 1-2測計	自-J-C3	等為基本密度 Ea-IV-2 以理量。 Ea-IV-2 以理毫等 尺如噸 依。 Ea-IV-3 應 是a-IV-3 應 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	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	1. 2. 3. 4. 【1. 2. 3. 4. 【1. 2. 3. 4. 3. 4. 3. 4. 3. 4. 3. 4. 5. 6.		課網:自然-品德-(品 J1)-3 課網:自然-生命-(生 J5)-3 法定:自然-生涯-(涯 J3)-3 課網:自然-閱讀-(閱 J3)-3 課網:自然-戶外-(戶 J2)-3 課網:自然-國際-(國 J8)-3

自-J-A2 Ea-IV-1 時間、長度、質量 tr-IV-1 能將所習得的知識 1. 觀察 自-J-A3 等為基本物理量,經由計算正確的連結到所觀察到的自 2. 口頭詢問	課綱:自然-品徳-(品 J7)-3 課綱:自然-生命-(生 J1)-3
自-J-A3 等為基本物理量,經由計算正確的連結到所觀察到的自 2. 口頭詢問	理例·白继_4 △_(4 I1)_2
	环辆,日然-生币-(生 J1)-5
自-J-B1 可得到密度、體積等衍伸物 然現象及實驗數據,並推論 3. 紙筆測驗	法定:自然-生涯-(涯 J4)-3
自-J-B2 理量。 出其中的關聯,進而運用習 4. 設計實驗	課綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3
自-J-C3 Ea-IV-2 以適當的尺度量測得的知識來解釋自己論點的 5. 實驗操作	課綱:自然-戶外-(戶 J5)-3
或推估物理量,例如:奈米正確性。 6. 實驗報告	課綱:自然-國際-(國 J3)-3
到光年、毫克到公噸、毫升 tm-IV-1 能從實驗過程、合	
到立方公尺等。    作討論中理解較複雜的自然	
INc-IV-2 對應不同尺度,界模型,並能評估不同模型	
各有適用的單位(以長度單的優點和限制,進能應用在	
位為例),尺度大小可以使後續的科學理解或生活。	
用科學記號來表達。	
INC-IV-3 測量時要選擇適項、應變項並計劃適當次數	
當的尺度。	
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)	
第一章基本	
第二週	
1-3體積與密 動。	
度的測量	
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-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	
<b>張等。視需要,並能摘要描</b>	
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	
₩ ·	
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	
教、嚴謹和講求邏輯的特	
質,也具有好奇心、求知慾	
和想像力。	

	T T			T
		自-J-A1	Ab-IV-1 物質的粒子模型與 tr-IV-1 能將所習得的知識 1. 觀察	法定:自然-環境-(環 J4)-3
		自 −J−B2	物質三態。 正確的連結到所觀察到的自 2. 口頭詢問	課綱:自然-品德-(品 J8)-3
		自 −J−B3	Ab-IV-2 溫度會影響物質的 然現象及實驗數據,並推論	課綱:自然-生命-(生 J5)-3
		自 -J-C2	狀態。    出其中的關聯,進而運用習	法定:自然-生涯-(涯 J3)-3
		自-J-C3	Ab-IV-3 物質的物理性質與得的知識來解釋自己論點的	課綱:自然-閱讀-(閱 J8)-3
			化學性質。 正確性。	課綱:自然-戶外-(戶 J2)-3
			Ab-IV-4 物質依是否可用物 tm-IV-1 能從實驗過程、合	課綱:自然-國際-(國 J4)-3
			理方法分離,可分為純物質作討論中理解較複雜的自然	
			和混合物。	
			的優點和限制,進能應用在	
			後續的科學理解或生活。	
			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)	
	第二章物質		等因素,規劃具有可信度	
第三週	的世界		(如多次測量等)的探究活	
	2-1認識物質		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	
			F I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	
			器、科技設備與資源。能進 行客觀的質性觀測或數值量	

			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	Jb-IV-4 溶液的概念及重量 tr-IV-1 能將所習得的知識 1. 觀察	法定:自然-環境-(環 J14)-3
		自-J-A2	百分濃度 (P%)、百萬分點正確的連結到所觀察到的自 2. 口頭詢問	課綱:自然-品德-(品 J3)-3
		自 -J-C1	的表示法 (ppm)。 然現象及實驗數據,並推論 3.實驗操作	課綱:自然-生命-(生 J5)-3
			出其中的關聯,進而運用習 4. 實驗觀察	法定:自然-生涯-(涯 J6)-3
			得的知識來解釋自己論點的	課綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3
			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	
	第二章認識		集與分類的科學數據,抱持	
	物質		合理的懷疑態度,並對他人	
第四週				
	2-2溶液與濃		的資訊或報告,提出自己的	
	度		看法或解釋。	
			ai-IV-2 透過與同儕的討	
			論,分享科學發現的樂趣。	
			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。	
			ロルルユ 1 la 代	

	<u> </u>			1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
		自 -J-A1	Ab-IV-4 物質依是否可用物 tr-IV-1 能將所習得的知識 口頭詢問	課綱:自然-品德-(品 J3)-3
		自 -J-A3	理方法分離,可分為純物質工確的連結到所觀察到的自	課綱:自然-生命-(生 J5)-3
		自 −J−B2	和混合物。然現象及實驗數據,並推論	課綱:自然-安全-(安 J4)-3
		自 -J-C2	Ca-IV-1 實驗分離混合物: 出其中的關聯,進而運用習	法定:自然-生涯-(涯 J6)-3
			結晶法、過濾法與簡易濾紙得的知識來解釋自己論點的	課綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3
			色層分析法。    正確性。	課綱:自然-戶外-(戶 J2)-3
			tm-IV-1 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。	
			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)	
	第二章認識		等因素,規劃具有可信度	
第五週	物質		(如多次測量等)的探究活	
	2-3混合物的		動。	
	分離		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)、文字與	
			圖案、繪圖或實物、科學名	
			詞、數學公式、模型或經教	
	1		四	

	T T			4- m		1 1	
				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			
				<i>\implies</i> •			
				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		tr-IV-1 能將所習得的知識	1 韓 変		課綱:自然-品德-(品 J3)-3
		自-J-B1		正確的連結到所觀察到的自			課綱:自然-生命-(生 J1)-3
		自 - J-B3	波速、振幅。	然現象及實驗數據,並推論			法定:自然-生涯-(涯 J6)-3
		д 3 во		出其中的關聯,進而運用習			課綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3
			如:橫波和縱波。	得的知識來解釋自己論點的			promise (Marine)
			X · 慎 / X · 版 / X ·	正確性。			
	第三章波動			po-IV-1 能從學習活動、日			
	與聲音			常經驗及科技運用、自然環			
第六週	3-1波的傳播			境、書刊及網路媒體中,進			
				行各種有計畫的觀察,進而			
	與特徵						
				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。			

自-J-A2       態、密度及溫度等因素會影       科學知識概念,經由自我或 2. 口頭詢問       課網:自         自-J-B2       響聲音傳播的速率。       團體探索與討論的過程,想       法定:自         自-J-C2       Ka-IV-4 聲波會反射,可以像當使用的觀察方法或實驗       課網:自	然-品德-(品 J3)-3 然-生命-(生 J5)-3 然-生涯-(涯 J6)-3
自-J-B2 響聲音傳播的速率。 團體探索與討論的過程,想 法定:自自-J-C2 Ka-IV-4 聲波會反射,可以像當使用的觀察方法或實驗 課網:自	
自-J-C2 Ka-IV-4 聲波會反射,可以像當使用的觀察方法或實驗 課網:自	ツスー ケンチー() キート・コトコース
	然-閱讀-(閱 J7)-3
	然-户外-(户 J2)-3
Mb-IV-2 科學史上重要發現 生的差異;並能嘗試在指導	
景、族群者於其中的貢獻。 的模型、成品或結果。	
tm-IV-1 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。	
po-IV-2 能辨別適合科學探	
究或適合以科學方式尋求解	
决的問題(或假說),並能	
依據觀察、蒐集資料、閱	
第三章波動	
與聲音	
第七週 3-2聲音的形 pe-IV-1 能辨明多個自變	
成(第一次               項、應變項並計劃適當次數	
段考) 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	
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。	
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、並能調理。視需要,並能調理。 選主要過程、發現和可能的 選用。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法,而獲自己想法,而發達自己想法,而發明的 就感。 ai-IV-3 透過所學到的各種的 就感。 ai-IV-1 察學的各種的信 內之。 an-IV-1 察覺到科學的信 內之。 如為學不可能, 如為學學的自 如為學學的自 如為學學的自 如為學學的自 如為學學的自 如為學學的自 如為學學的自 如為學學的自 如為學學的自 如為學學的自 如為學學的自 如為學學的自 如為學學的自 如為學學的自 如為學學的自 如為學學的自 如為學學的自 如為學學的的有理		
第三章波動 與聲音 3-3多變的聲 音、3-4聲波 傳播與應用	自 −J−A1 自 −J−B3 自 −J−C1	Ka-IV-4 聲波會反射,可以 做為測量、傳播等用途。 Ka-IV-5 耳朵可以分辨不同 的聲音,例如:大小、高低 及音色,但人耳聽不到超聲 沒。 Me-IV-7 對聲音的特性做深 入的研究可以幫助我們更確 實防範噪音的汙染。 Ka-IV-1 能將所觀察到的自 然現象及實驗數據,並推論 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 料學知識與概念,對自己的 等與分類的科學數據,並對自己的 看法或解釋。 po-IV-1 能從學習活動、 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、 所之 一樣學習活動, 一樣學習話動, 一樣學習話動, 一樣學習話動, 一樣學習話動, 一樣學習話動, 一樣學習話動, 一樣學習話動, 一樣學習話動, 一樣學習話動, 一樣學習話動, 一樣學可以 一樣學習話動, 一樣學可以 一樣學習話動, 一樣學可以 一樣 一樣學可以 一樣 一樣學可以 一樣 一樣學可以 一樣 一樣 一樣 一樣 一樣 一樣 一樣 一樣 一樣 一樣 一樣 一樣 一樣	2. 口頭詢問	法定:自然-環境-(環 J14)-3 課網:自然-品德-(品 J8)-3 課網:自然-生命-(生 J1)-3 法定:自然-生涯-(涯 J6)-3 課網:自然-閱讀-(閱 J7)-3

		自-J-A1	Ka-IV-6 由針孔成像、影子 tr-IV-1 能將所習得的知識 1. 觀察	課綱:自然-品德-(品 J8)-3
		自 −J−B3	實驗驗證與說明光的直進正確的連結到所觀察到的自 2. 口頭詢問	課綱:自然-生命-(生 J1)-3
			性。然現象及實驗數據,並推論	法定:自然-生涯-(涯 J6)-3
			Ka-IV-7 光速的大小和影響 出其中的關聯,進而運用習	課綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3
			光速的因素。    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、使用資訊與數學等方	
			法,整理資訊或數據。	
			pc-IV-2 能利用口語、影像	
	第四章光、		(如攝影、錄影)、文字與	
第九週	影像與顏色		圖案、繪圖或實物、科學名	
A770.20	4-1光的傳播		詞、數學公式、模型或經教	
	4 1 九 的 仔猫		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	
I			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	
I			因,建立科學學習的自信	
l			, co	

日 - J R1			А Т Л1	V。 IV O 禾垣鼻臥堀山山	4. IV 1 此分掉可允从为此	1 从签油压	課綱:自然-品徳-(品 J3)-3
自一J-B2 自一J-C2							
第一J-C2				及射與折射規律。			
方法及變率,其結果で能達 生的差異、無能電流在指導 下以到類思考和方法性到新 的模型、成品或無果。 TIT-IV-1 起致實驗健康(含 作計論中理解較複雜的自然 界模型。整定符合下周模型 的優點和限制,進能應用在 複雜的對學課職或是活。 DO-IV-2 能利用到或數值 等可。 等可。 等可。 等可。 等可。 第四章是、 等限的質性觀測或數值 等別。 等別。 等別。 等別。 等別。 等別。 等別。 等別。							1
生的差異: 並能會試在指導下以創新 高級或機能。 114-11年-11 能與實驗與權的自然 京城 超過程 合作計論中理解數複機的自然 京城 型地 建焦原原在 接續的 中途 电压电子 电压电子 电压电子 电压电子 电压电子 电压电子 电压电子 电压电			自 -J-C2				
下以創新思考取於課題。  Tull VI 能從實施過程 合作的報酬, 20 人 20							課綱:目然-戸外-(戸 J2)-3
的與型、成品或結果。 tm-IV-I 能從與故種的自然 不模型。和限對學理解或是活  De-IV-2 能從與故種格同與型 的優別和限對學理解或是活  De-IV-3 能遊或性養							
(12-1V-1 能從解軟驗過經 自然 不按理數過經 自然 不按理如此能則,也能應用在 後續的科學理解或生態。 po-1V-2 能於解析的機體  對學理解或生態所,適 会學科於發質性觀測。或進 行客觀對質於經過 一學所述與對於 一學所述與對於 一學所述與對於 一學所述 一學所述 一學所述 一學所述 一學所述 一學所述 一學所述 一學所述							
作計論中理解政強結的自然 界模型,並剛治性在不能應用在 後續的科學理解政生施活。 pre-11-2 能從的物理解政生操作通 合學者體從的物理解政生操作通 合學者體從的物質源域。數值量 所述評實記錄所發強性觀。 第四章光、 影像與顯色 4-2光的反對 與面鏡成像  DO-11-1 能分質混凝射容。 4-2光的反對 與面鏡成像  DO-11-2 能強動與數據  DO-13-2 能夠數數等 4-2光的反對 與面鏡成像  如"11-2 能力							
界模型,並能評估不同模型的優點和學學對企業企業的一個學別。這能應用在後續的科學理解或生活。 pte-IV-2 能正確安全操作通 合學習階級的物品源。能適 行客觀的質說解。 那是對實說解,與作 圖表、整理資訊與數據。 pa-IV-1 能分析歸納、製作 圖表、整理等方 法,整理等方 法,整理等方 法,整理等方 法,整理等方 。 20							
的優點和限制,進能應用在 後贖的科學正確定生活。 DP-IV-2 能力學學理能及生活。 DP-IV-2 能力的與資源或數值量 形並詳實記錄的資性。 DD-IV-1 能分別訊數數。 基本, 使用音訊或數據。 DD-IV-2 能利影》、文字與 圖案、數學內式, 數量動物,科學名 到、認可意定整之模或過數、和學名 到、認可後之整之模或過數、發 現與成果、價值,並能制是描述主要過程、價值,並能制是描述主要過程、發現和可能的 運用。 ai-IV-1 動手實作解決問題 或檢驗。 ai-IV-1 動手實作解決問題 或檢驗。 ai-IV-3 透過所學到的科學 知識和科學報索的各種方 法,解釋自然現象發生的原 因,建立科學學習的原							
後續的科學理解或生活。 pr-IV-2 能正確安全操作通 合學習階級循應, 医科摄 器、科技設備應, 医外膜 總建 行客觀的質性期級或數 進 行客觀的質性期級數 數(重 中地洋寶比線。 pa-IV-1 能分析解論,製作 圖表、使用資訊與數學等方 法、整理所 訊表 數據。 pc-IV-2 能利用口語、影像 (如攝影、總質人式、模斯數學等 國家、跨國公式、模較所數學的公式、模較所數 那該可變以報是 「我是之式、模型所數學形 式表這完聚、優價。、限制與於 那該可變以報是 「張學等。過程、限數是 「張學等。過程、限數是 「張學等。是 「張學等。是 「張學」 「是					界模型,並能評估不同模型	!	
pe-IV-2 能正確安全操作適合學會陪發的物品、需材鐵價 需、科技環境區。 新科技環境區。 新科技環境區。 新科技環境區。 新里科丁 能分析歸納、製作 關表、使用資訊與數學等方法,修理資訊規則口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、輸圖或實物、科學名詢、數學者、級型或機數師認可後以報告或新媒體形式表達完整之裡實訊與財 時認可後以報告或新媒體形式表達完整之裡實訊與財 發現與成果 發現與成果 發現與兩可能的 運用。					的優點和限制,進能應用在		
合學習階段的物品、器材儀 器、种故政信與預減數值查 冊並祥實記錄的。數作 影像與顏色 4-2光的反射 與面鏡成像 如攝影、一次之間,與面鏡成像 DC-IV-2 能利用口語、影像 (如攝影、國或實物、文學與 圖案、發學公式、被型或經數 師認可後以與告放前媒體形 式表透整之樣究過數程、發 現與成果。要,並能摘要相 通工學。。 視需要。 進能摘要相 通工V-1 動手實作解決問題 或驗證自己想法,而獲得成 就廠證。 和i-IV-1 動手實作解決問題 或驗證自己想法,而獲得成 就成證。 和i-IV-1 動手實作解決問題 或檢證自己想法,而獲得成 就成證。 和i-IV-3 透過所學到的科學 知識和科學解答的各種方 法解釋自然現象發生的原 因,建立科學學習的自信					後續的科學理解或生活。		
第十週 第十週 第中顯色 4-2光的反射 與面鏡成像  第四章光、 影像與顯色 4-2光的反射 與面鏡成像  PD-IV-2 能利用口語、影像 (如攝影、錄影)、文字與 圖案、檢閱意式實物、數學 圖案、數學公式、模型或經形 或表達完變之。或者與一個人類與一個人類的 可後以報告或新媒體形 或表達完變之。 現代 完成 是 人					pe-IV-2 能正確安全操作適	Ì	
第十週  第中週  第四章光、 影像與顏色 4-2光的反射 與面鏡成像  第四章光、 整理資訊或數據  pc-IV-1 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 詢以數學公式、模型或經教 師認可後以報告或新媒體形 或於監查之撰究過程、發 現與成果、價值、限制和主 張等。視需要,並能摘要描 這主要。 觀案等。視不可能的 達用。  ai-IV-1 動手實作解決問題 或驗證自己想法,而獲得成 就嚴。 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					合學習階段的物品、器材儀	į	
第十週 第四章光、 影像與顏色 4-2光的反射 與面鏡成像 DC-IV-2 能利用口語、影像 (如攝影、錄影)、文字與 圖案、慘團或實物、科學名 詞、數學公式、模型或經數 師認可發以報告或新媒體形 式表達完整之探究過程、發 現與成果。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 知識和學學都就稱學到的科學 知識,解釋自然現象發生的原 因,建立科學學智的自信					器、科技設備與資源。能進		
第一型之人。					行客觀的質性觀測或數值量		
第十週  影像與顏色  4-2光的反射 與面鏡成像  DC-IV-2 能利用口語、影像 (如攝影)、文字與 圖案、繪圖或實物、科學名 詞以教學公式、模型或經數 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,並能和要描 這主要過程、發現和可能的 運用。  ai-IV-1 動手實作解決問題 或檢證自己想法,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		笠 四 辛 化 、			冊並詳實記錄。		
第十型 4-2光的反射 與面鏡成像  DC-IV-2 能利用口語、影像 (如攝影、餘影)、文字與 圖案、繪圖或實物、科學名 詞、數學公式、報告或經數 師認可後以報告或新媒體形 式表達完整之線完過程、發 現與成果、價值、限制和主 張等。視需要,並能摘要描 這主要過程、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 就成。 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					pa-IV-1 能分析歸納、製作		
與面鏡成像  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 式表達完整之探究遊程、發現與成果、價值、限制和主 張等。視需要,並能摘要描 這主要過程、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	第十週				圖表、使用資訊與數學等方	-	
pc-IV-2 能剂用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖圖案、繪圖或實物、科學名詞。數學公式、模型或鍵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。視需要描述主要。視需要描述主要過程、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					法,整理資訊或數據。		
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撰究過程、發現與處果、價值、限制和主張等。視需要,透結詢要描述主要過程、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		<b>典</b> 面貌 放 像			pc-IV-2 能利用口語、影像		
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					(如攝影、錄影)、文字與		
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					圖案、繪圖或實物、科學名		
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					詞、數學公式、模型或經教		
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					師認可後以報告或新媒體形	;	
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					式表達完整之探究過程、發		
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					現與成果、價值、限制和主		
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					張等。視需要,並能摘要描	i	
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					述主要過程、發現和可能的	,	
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					運用。		
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					ai-IV-1 動手實作解決問題	į	
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							
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							
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						,	
法,解釋自然現象發生的原 因,建立科學學習的自信							
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。	
		自 −J−A1	Ka-IV-8 透過實驗探討光的 tr-IV-1 能將所習得的知識 1. 觀察	課綱:自然-品德-(品 J8)-3
		自 −J−B3	反射與折射規律。 正確的連結到所觀察到的自 2. 口頭詢問	課綱:自然-生命-(生 J1)-3
		自 -J-C2	然現象及實驗數據,並推論 3.實驗操作	法定:自然-生涯-(涯 J6)-3
			出其中的關聯,進而運用習 4.實驗報告	課綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3
			得的知識來解釋自己論點的 5. 紙筆測驗	
			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	
	第四章光、		能察覺問題。	
第十一週	影像與顏色		pc-IV-2 能利用口語、影像	
71. 1	4-3光的折射		(如攝影、錄影)、文字與	
	1 0 20 4 1 4 1 3 1		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-2 透過與同儕的討	
			論,分享科學發現的樂趣。	

		自-J-A1	Ka-IV-8 透過實驗探討光的 ti-IV-1 能依據已知的自然 1. 觀察	課綱:自然-品德-(品 J3)-3
				課網:自然-生命-(生 J5)-3
		自-J-A3	反射與折射規律。 科學知識概念,經由自我或 2. 口頭詢問 V IV 2. 以 2. 以 3. 以 3. 以 4. 以 5. 以 5. 以 5. 以 5. 以 5. 以 5. 以 5	
		自-J-B1	Ka-IV-9 生活中有許多實用團體探索與討論的過程,想 3. 實驗操作	課網:自然-安全-(安 J4)-3
		自-J-B2	光學儀器,如透鏡、面鏡、像當使用的觀察方法或實驗 4.實驗報告	法定:自然-生涯-(涯 J3)-3
		自 −J−C2	眼睛、眼鏡、顯微鏡等。 方法改變時,其結果可能產 5.紙筆測驗	課綱:自然-閱讀-(閱 J3)-3
			生的差異;並能嘗試在指導	課綱:自然-戶外-(戶 J2)-3
			下以創新思考和方法得到新	
			的模型、成品或結果。	
			tm-IV-1 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。	
			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	
	<b>笠四喜火、</b>		或說明下,能了解探究的計	
			畫,並進而能根據問題特	
第十二週			性、資源(如設備、時間)	
			等因素,規劃具有可信度	
	1条		(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。	
			pc-IV-2 能利用口語、影像	
第十二週	第四章光 。		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。  ре-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材養器、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。  ра-IV-1 能分析歸納、製作	

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	
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。	

	4 T A1	1/_ TV 10 18 业 /5 18 一 住 /6 1. TV 1 4 1. 19 6/ 38 /8 1/4 / 2 3/ 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	细细·白外 口插 (口 IO) 9
			課網:自然-品德-(品 J8)-3
			課綱:自然-生命-(生 J1)-3
	自 −J−B1		法定:自然-生涯-(涯 J6)-3
		選擇性反射的結果。	課綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3
		Mb-IV-2 科學史上重要發現得的知識來解釋自己論點的 5. 紙筆測驗	
		的過程,以及不同性別、背正確性。	
		景、族群者於其中的貢獻。 tc-IV-1 能依據已知的自然	
		科學知識與概念,對自己蔥	
		集與分類的科學數據,抱持	
笠 四 音 光 、			
<u> </u>			
		態度,評估其推論的證據是	
		否充分且可信賴。	
		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、求知慾	
	第影像色色	影像與顏色 4-5色散與顏	自 - J-A3 自 - J-B1 阿以分散成各種色光。 版a-IV-II 物體的顏色是光

	T T			1		
		自 -J-A1	Bb-IV-1 熱具有從高溫處傳ti-	· ·		課綱:自然-能源-(能 J4)-3
		自 −J−B1	到低溫處的趨勢。	學知識概念,經由自我或	2. 口頭詢問	課綱:自然-品德-(品 J3)-3
		自 −J−B2	Bb-IV-5 熱會改變物質形團體	體探索與討論的過程,想	3. 實驗操作	課綱:自然-生命-(生 J5)-3
		自 −J−B3	態,例如:狀態產生變化、像當	當使用的觀察方法或實驗	4. 實驗報告	法定:自然-生涯-(涯 J6)-3
		自 −J−C2	體積發生脹縮。 方法	法改變時,其結果可能產		課綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3
			Mb-IV-2 科學史上重要發現生的	的差異;並能嘗試在指導		
			的過程,以及不同性別、背下以	以創新思考和方法得到新		
			景、族群者於其中的貢獻。 的核	模型、成品或結果。		
			Bb-IV-1 熱具有從高溫處傳 tr-	-IV-1 能將所習得的知識		
			到低温處的趨勢。 正码	確的連結到所觀察到的自		
			Bb-IV-2 透過水升高溫所吸然班	現象及實驗數據,並推論		
				其中的關聯,進而運用習		
				的知識來解釋自己論點的		
				確性。		
				-IV-1 能依據已知的自然		
				學知識與概念,對自己蒐		
				與分類的科學數據,抱持		
	第五章溫度			理的懷疑態度,並對他人		
	與熱			資訊或報告,提出自己的		
第十四週	5-1溫度與溫			法或解釋。		
	度計、5-2熱		po-	-IV-1 能從學習活動、日		
	量(第二次		r i	經驗及科技運用、自然環		
	段考)			、書刊及網路媒體中,進		
				各種有計畫的觀察,進而		
				察覺問題。		
				-IV-1 能分析歸納、製作		
			圖 才	表、使用資訊與數學等方		
				,整理資訊或數據。		
				-IV-2 透過與同儕的討		
				,分享科學發現的樂趣。		
				-IV-2 分辨科學知識的確		
				性和持久性,會因科學研		
				的時空背景不同而有所變		
			化。			
				-IV-2 能辨別適合科學探		
			l F	或適合以科學方式尋求解		
				的問題(或假說),並能		
				據觀察、蒐集資料、閱		
				<b>冰帆</b>		
			呵	心方 的硼子 灰田週		

as less who is the state of the	
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、	
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	
	行客觀的質性觀。 pa-IV-2 能運用學原理、 思考智能、數資用科學原理、 思考智能、數資期與 所釋、數資期知知 以與 以 以 所釋、解 以 所 以 所

	<u> </u>			
		自 - J-A1	Bb-IV-1 熱具有從高溫處傳 ti-IV-1 能依據已知的自然 1. 觀察	課綱:自然-品德-(品 J8)-3
		自 −J−A2	到低溫處的趨勢。 科學知識概念,經由自我或 2. 口頭詢問	課綱:自然-生命-(生 J1)-3
		自 −J−B1	Bb-IV-3 不同物質受熱後,團體探索與討論的過程,想 3.實驗操作	課綱:自然-安全-(安 J4)-3
		自 −J−B2	其溫度的變化可能不同,比像當使用的觀察方法或實驗 4.實驗報告	法定:自然-生涯-(涯 J3)-3
		自 -J-C2	熱就是此特性的定量化描方法改變時,其結果可能產	課綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3
			述。比熱對物質溫度變化的生的差異;並能嘗試在指導	課綱:自然-戶外-(戶 J2)-3
			影響。    下以創新思考和方法得到新	
			Bb-IV-5 熱會改變物質形的模型、成品或結果。	
			態,例如:狀態產生變化、tm-IV-1 能從實驗過程、合	
			體積發生脹縮。    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。	
			po-IV-2 能辨別適合科學探	
			究或適合以科學方式尋求解	
			决的問題 (或假說),並能	
			依據觀察、蒐集資料、閱	
			讀、思考、討論等,提出適	
	第五章溫度		宜探究之問題。	
第十五週	與熱		pe-IV-1 能 辨 明 多 個 自 變	
	5-3比熱		項、應變項並計劃適當次數	
	3 372,		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	
			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	
			17 合飲的負性飲例以數值里	
			pa-IV-1 能分析歸納、製作	
			□ Ba-1V-1	
			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	
100 ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° °	
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。	
H J / 1 木 一 / / 1 / 2 / 2 / 2   1   1   1   1   1   1   1   1   1	

		4 T 11	DL IV 1 4日上川宮田本庙」 IV 1 4 1 4 1 4 1 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	细烟. A 处 化压 (处 TA) 9
		自-J-A1	Bb-IV-1 熱具有從高溫處傳 tr-IV-1 能將所習得的知識 1. 觀察	課網:自然-能源-(能 J4)-3
		自 -J-A3	到低温處的趨勢。 正確的連結到所觀察到的自 2. 口頭詢問	課綱:自然-品德-(品 J3)-3
		自 −J−B3	Bb-IV-4 熱的傳播方式包含 然現象及實驗數據,並推論 3.實驗操作	課綱:自然-生命-(生 J5)-3
			傳導、對流與輻射。 出其中的關聯,進而運用習 4.實驗報告	法定:自然-生涯-(涯 J6)-3
			得的知識來解釋自己論點的	課綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3
			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。	
	第五章溫度		po-IV-1 能從學習活動、日	
to the second	與熱		常經驗及科技運用、自然環	
第十六週	5-4熱量的傳		境、書刊及網路媒體中,進	
	播		行各種有計畫的觀察,進而	
	3用		能察覺問題。	
			ai-IV-2 透過與同儕的討	
			論,分享科學發現的樂趣。	
			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。	
			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	Aa-IV-3 純物質包括元素與tr-IV-1 能將所習得的知識 1.觀察	課綱:自然-品德-(品 J8)-3
		自 −J−B3	化合物。 正確的連結到所觀察到的自 2. 口頭詢問	課綱:自然-生命-(生 J1)-3
		自-J-C3	Aa-IV-5 元素與化合物有特然現象及實驗數據,並推論 3.實驗操作	法定:自然-生涯-(涯 J3)-3
			定的化學符號表示法。 出其中的關聯,進而運用習 4.實驗報告	課綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3
			Mb-IV-2 科學史上重要發現得的知識來解釋自己論點的	
			的過程,以及不同性別、背正確性。	
			景、族群者於其中的貢獻。 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	
	第六章物質		行各種有計畫的觀察,進而	
	的基本結構		能察覺問題。 	
第十七週	6-1元素與化			
			ai-IV-2 透過與同儕的計	
	合物		論,分享科學發現的樂趣。	
			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。	
			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、求知慾	
			和想像力。	

		A T 11	Ob IV 9 二基合用历了排列4 IV 1 处的公园相以4 xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	1 納安	法定:自然-性別-(性 J3)-3
		自-J-A1	Cb-IV-2 元素會因原子排列tr-IV-1 能將所習得的知識		法足:自然-住剂-(性 J3)-3   課綱:自然-人權-(人 J9)-3
		自-J-B1	方式不同而有不同的特性。 正確的連結到所觀察到的自		課綱:自然-八権-(人 J9)-3 課綱:自然-品徳-(品 J3)-3
		自-J-B3	Mc-IV-4 常見人造材料的特然現象及實驗數據,並推論	J. 等翅報告	課綱:自然-出德-(出 J5)-3
		自-J-C3	性、簡單的製造過程及在生出其中的關聯,進而運用習		, , ,
			活上的應用。 得的知識來解釋自己論點的		法定:自然-生涯-(涯 J6)-3
			Aa-IV-1 原子模型的發展。 正確性。		課網:自然-閱讀-(閱 J7)-3
			Ja-IV-2 化學反應是原子重tc-IV-1 能依據已知的自然		課綱:自然-國際-(國 J4)-3
			新排列。科學知識與概念,對自己蒐		課綱:自然-戶外-(戶 J2)-3
			Mb-IV-2 科學史上重要發現集與分類的科學數據,抱持		
			的過程,以及不同性別、背合理的懷疑態度,並對他人		
			景、族群者於其中的貢獻。 的資訊或報告,提出自己的		
			看法或解釋。		
			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		
	第六章物質		或說明下,能了解探究的計		
	的基本結構		畫,並進而能根據問題特		
	6-2生活中常		性、資源(如設備、時間)		
第十八週	見的元素、		等因素,規劃具有可信度		
	6-3物質結構		(如多次測量等)的探究活		
	與原子		動。		
	兴办门		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。		
			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		

4-10-11/2 W to 11 12 to 11 12 to 11	
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原	
因,建立科學學習的自信	
\(\mathcal{C}\) \(\sigma\) \(\sigma\)	
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。	
an-IV-3 體察到不同性別、	
背景、族群科學家們具有堅	
教、嚴謹和講求邏輯的特	
質,也具有好奇心、求知慾	
和想像力。	

<u></u>					T	
		自 −J−A1	Aa-IV-4 元素的性質有規律 tr-IV-	1 能將所習得的知識	1. 觀察	法定:自然-性別-(性 J3)-3
		自 −J−B1	性和週期性。    正確的	連結到所觀察到的自	2. 口頭詢問	課綱:自然-人權-(人 J8)-3
			Jb-IV-3 不同的離子在水溶然現象	.及實驗數據,並推論	3. 實驗操作	課綱:自然-品徳-(品 J8)-3
			液中可發生沉澱反應、酸鹼出其中	的關聯,進而運用習	4. 實驗報告	課綱:自然-生命-(生 J1)-3
			中和反應和氧化還原反應。 得的知			法定:自然-生涯-(涯 J3)-3
			Mb-IV-2 科學史上重要發現正確性			課綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3
			的過程,以及不同性別、背po-IV-			課綱:自然-國際-(國 J4)-3
			景、族群者於其中的貢獻。 常經驗			W.W. C W. C 21)
	第六章物質		Aa-IV-5 元素與化合物有特境、書			
	的基本結構			有計畫的觀察,進而		
第十九週	6-4週期表、		Cb-IV-1 分子與原子。 能察覺	問題。		
N 1 70.20			ai-IV-	2 透過與同儕的討		
	6-5分子與化		論,分	享科學發現的樂趣。		
	學式		an-IV-	-2 分辨科學知識的確		
				持久性,會因科學研		
				空背景不同而有所變		
			化。	工月水小门叫为川及		
				9 酬穷对于日此时		
				3 體察到不同性別、		
				族群科學家們具有堅		
			毅、麗	<b>吴謹和講求邏輯的特</b>		
			質,也	具有好奇心、求知慾		
			和想像	.力。		

		t. T. 10	D TIT 1 /6 P 6	717	1
		自-J-A2	Ba-IV-1 能量有不同形式,ti-IV-1 能依據已知的自然		法定:自然-環境-(環 J14)-3
		自 - J-A3	例如:動能、熱能、光能、科學知識概念,經由自我或		課綱:自然-能源-(能 J4)-3
		自 −J−B2	電能、化學能等,而且彼此團體探索與討論的過程,想		課綱:自然-品徳-(品 J3)-3
		自 −J−B3	之間可以轉換。孤立系統的 像當使用的觀察方法或實驗		法定:自然-生涯-(涯 J6)-3
		自 - J-C3	總能量會維持定值。 方法改變時,其結果可能產	1觀察	課綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3
			Bb-IV-4 熱的傳播方式包含 生的差異;並能嘗試在指導	2口頭評量	
			傳導、對流與輻射。 下以創新思考和方法得到新	3分組報告	
			Id-IV-3 地球的四季主要是 的模型、成品或結果。	[3]	
			因為地球自轉軸傾斜於地球 tr-IV-1 能將所習得的知識	1觀察	
			公轉軌道面而造成 正確的連結到所觀察到的自	2分組報告	
			Ka-IV-10 陽光經過三稜鏡 然現象及實驗數據,並推論		
			可以分散成各種色光。 出其中的關聯,進而運用習		
			Ka-IV-11 物體的顏色是光得的知識來解釋自己論點的		
			選擇性反射的結果。   正確性。		
			Me-IV-4 溫室氣體與全球暖tm-IV-1 能從實驗過程、合		
			化。 作討論中理解較複雜的自然		
			界模型,並能評估不同模型		
	跨科主題		的優點和限制,進能應用在		
	1. 生命的原		後續的科學理解或生活。		
第二十週	動力 2. 太陽		po-IV-1 能從學習活動、日		
	的畫布 3. 紅		常經驗及科技運用、自然環		
	外線的發現		境、書刊及網路媒體中,進		
	71 6447 12 30		行各種有計畫的觀察,進而		
			能察覺問題。		
			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-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		
			圆 采 、 增 圆 以 貞 初 、 杆 字 石 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、發明的出来,無法,即對於		
			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-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> 。	
ai-IV-1 動手實作解決問題	
或驗證自己想法,而獲得成	
就感。	
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。	

	1			
		自-J-A2	Fb-IV-1 太陽系由太陽和行 ti-IV-1 能依據已知的自然 【4】	法定:自然-環境-(環 J14)-3
		自-J-A3	星組成,行星均繞太陽公科學知識概念,經由自我或 1觀察	課綱:自然-品德-(品 J8)-3
		自-J-B1	轉。 團體探索與討論的過程,想 2口頭評量	法定:自然-生涯-(涯 J3)-3
		自 -J-B3	Fb-IV-3 月球繞地球公轉; 像當使用的觀察方法或實驗 3活動學習單	課綱:自然-閱讀-(閱 J7)-3
			日、月、地在同一直線上會方法改變時,其結果可能產 【5】	
			發生日月食。 生的差異;並能嘗試在指導 1觀察	
			Fb-IV-4 月相變化具有規律 下以創新思考和方法得到新 2口頭評量	
			性 的模型、成品或結果。 【6】	
			Ka-IV-6 由針孔成像、影子tm-IV-1 能從實驗過程、合 1觀察	
			實驗驗證與說明光的直進作討論中理解較複雜的自然 2口頭評量	
			性。 界模型,並能評估不同模型 3活動學習單	
			Ka-IV-7 光速的大小和影響的優點和限制,進能應用在	
			光速的因素。    後續的科學理解或生活。	
			Ka-IV-8 透過實驗探討光的pe-IV-2 能正確安全操作適	
			反射與折射規律。   合學習階段的物品、器材儀	
			Ka-IV-9 生活中有許多運用器、科技設備與資源。能進	
	跨科主題		光學原理的實例或儀器,例行客觀的質性觀測或數值量	
	4. 光的直進		如:透鏡、面鏡、眼睛、眼冊並詳實記錄。	
	性與日地月		鏡及顯微鏡等。 pa-IV-1 能分析歸納、製作	
第二十一週	運動 5. 光傳		圖表、使用資訊與數學等方	
	播速率的測		法,整理資訊或數據。	
	量 6. 視覺的		pc-IV-2 能利用口語、影像	
	延伸(第三		(如攝影、錄影)、文字與	
	次段考)		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。	
			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	
			忍及,可怕共推跚的 超缘人	

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</u>、<u>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、 低碳環境教育、水域安全宣導教育課程、交通安全教育、家庭暴力防治、登革熱防治教育、健康飲食教育、愛滋病宣導、反 毒認知教學、全民國防教育。
- (二)課網議題:<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:下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。(110學年度始適用)