臺北市忠孝國民中學 109 學年度領域/科目課程計畫

	國語	文□英語文□	數學□社	會(□歷史□	□地理□公民	與社會)		
		科學(■理化						
历计/创口		(□音樂□視						
領域/科目					/		. \	
	□□綜合	活動(□家政		再學)∐科技	(□貧訊科技	生活科技	支)	
	□健康	與體育(□健	康教育□體	2育)				
實施年級	□7 年約	級■8 年級□	9 年級					
	■ : 既 田	业 到书。上	_ VC		毎週3節			
教材版本	■選用	教科書: <u></u> 南-	hX	節數	本週 0 即			
,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		教材(經課發	**		上、下學期	共 120 節		
		能應用科學知言		- ,		L L L L L L L L L L L L L L L L L	# 77 1 A NE	
		能將所習得的						
		、 四 應 多 儿 觀 。 提 出 問 題 可 能 自		越、万広、 員	【机以数据的写	信任他付合理	的版級思及5	义连
	-	具備從日常生活		問題,並能根	V據問題特性、	資源等因素,	善用生活週記	曹的
		B 材儀器、科技語						
		能分析歸納、						
		告、影像、文字』 ロール の は の は の は の は の は の は の は の は の は の		或實物、科學	·名詞、數學公	式、模型等,	表達探究之主	過
領域核心素養		l與成果、價值程 能操作適合學?		弘 供 由 咨 酒 ,	光	、口党經驗及	44番田、	白 缑
		尼孫作過台子 「刊及網路媒體」						
		力於探究和問題的		- 1 . - 2 . 7. 7. 7. 7. 7. 7. 7. 7. 7. 7. 7. 7. 7.			-1 <u>=</u> Po //	
		透過欣賞山川					命之美。	
		從日常學習中						
		透過合作學習	,發展與同價	·溝通、共同參	與、共同執行	及共同發掘科	學相關知識身	與問
	題解決的 白-I-C3	7能刀。 透過環境相關語	善題的學習,	能了解入球白		卑性的万動性	:,並能發展」	中白
		25日與身為地球			1. 从 农 允 六 分 左	六八六五切口	- 亚肥孜及1	11 11
		了解觀察和實驗			驟並了解測量的	的意義及方法	,測量結果的	白表示
		數字與單位兩音					1	عام
		量的意義,知道 察出質量、體科					者間的關係之	一貫
		·杂山貝里、 ^{腹利} ·水的三態變化介					質。了解水石	·自然
		形態與生物生存			H1 & 10) mg nm/1-4/1-	X 1 /1/19/2	- H ///
	4. 能分辨	物理性質與化學	基性質的差異	,知道化學變	化常伴隨的現	象(哪些現象	屬於化學變化	5)。
		能了解大氣的成					V .1 .1 .m H-	1
	6. 由各種 率、振幅	波的傳播現象,	描述「波」	及 一波動現象	」。了解什麼是	週期波,知道	直波的週期 、	頻
		及波衣。 物體發聲時,有	百在振動,目	察學聲音藝物	質(固、液、)	気) 俥揺。て	解磬音在	重狀 能
		傳播速率快慢不		· 九十 日相 1/4	g (ii /k /	M 1 1 1	70年日1月1日	Encis
課程目標		音可由響度、音			音與噪音的區	列,並能舉出	不當噪音所造	些成的
		,提出減輕或消		的方法。				
		發光物體與非額 能了解光的反射		4. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1.	. 台山水丛长白	田色, 光化。	2 韶 北 仏北 癿	ر ا
	10. 字生原 律。	16 1 解尤的及别	尺件和干面 對	見放係的原理	,就五元的初别	况 水 水 业 肥 、	胖兀的初别	疋
		能了解温度的意	義,並學會負	長用溫度計,⁻	了解其中的原理	0		
		十麼是「熱」和						
		解熱量傳送的三		中傳導、對流	、輻射三種熱傳	送的方式異同	同點,及應用:	於日
		驗所見的現象。		- 34 -				
		-些常見元素的 -些簡單的週期			白化學性質。			
	-	分子式的意義。				基本粒子都是	是以分子狀態	存
	在。							
的切小子	單元	學習重	重點	江日上	7天 bz =1 。	教學設	跨領域/	/14
學習進度	活動	, ., .	學習內	評量方	議題融入	施設備	科目協	備
週次	主題	學習表現	子自門容	<u></u> 法	實質內涵	需求	同教學	註
	•	•		•	•		•	

		1-1-		T				
第一	第一週	第一	tr-IV-1 能	Ea-IV-1	[1-1]	【品德教	1. 待測物	
學期		章:	將所習得的	時間、長	1. 觀察	育】	2. 黏土數	
		基本	知識正確的	度、質量	2. 口頭詢	品 J1 溝通	塊	
			連結到所觀	等為基本	問	合作與和諧	3. 砝碼	
		測量	察到的自然	物理量,	3. 紙筆測	人際關係。	4. 上皿天	
		• 1-1	現象及實驗	經由計算	驗	【生命教	平	
		長度	數據,並推	可得到密	4. 實驗操	育】	5. 電子天	
			論出其中的	度、體積	作	生 J5 覺察	平	
		與體	關聯,進而	等衍伸物	[1-2]	生活中的各	6. 教用版	
		積的						
		測量	運用習得的	理量。	1. 觀察	種迷思,在	電子教科	
			知識來解釋	Ea-IV-2	2. 口頭詢	生活作息、	書	
		(3)	自己論點的	以適當的	問	健康促進、		
			正確性。	尺度量測	3. 紙筆測	飲食運動、		
			po-IV-1 能	或推估物	驗	休閒娛樂、		
			從學習活	理量,例	4. 設計實	人我關係等		
			動、日常經	如:奈米	驗	課題上進行		
			驗及科技運	到光年,	5. 實驗操	價值思辨,		
			用、自然環	毫克到公	作	尋求解決之		
			境、書刊及	噸、毫升	6. 實驗報	道。		
			網路媒體	到立方公	告	【生涯規劃		
			中,進行各	尺等。		教育】		
			種有計畫的	Ea-IV-3		涯 J3 覺察		
			觀察,進而	測量時可		自己的能力		
			能察覺問	依工具的		與興趣。		
			~	最小刻度		【閱讀素養		
			pa-IV-1 能	進行估		教育】		
			分析歸納、	計。		閲 J3 理解		
			製作圖表、	INc-IV-2		學科知識內		
			使用資訊與	對應不同		的重要詞彙		
			數學等方	尺度,各		的意涵,並		
			法,整理資	有適用的		懂得如何運		
			訊或數據。	單位(以		用該詞彙與		
			ai-IV-2 透	長單位為		他人進行溝		
			過與同儕的	例),尺		通。		
			討論,分享	度大小可		【戶外教		
			科學發現的	以使用科		育】		
			樂趣。	學記號來		户 J2 擴充		
			ai-IV-3 透	表達。		對環境的理		
			過所學到的	INc-IV-3		解,運用所		
			科學知識和	測量時要		學的知識到		
			科學探索的	選擇適當		生活當中,		
			科学休息的 各種方法,	送 辞 週 苗 的 尺 度 。		生冶苗下, 具備觀察、		
				旳八及。 				
			解釋自然現			描述、測量、知為		
			象發生的原			量、紀錄的		
			因,建立科			能力。		
			學學習的自			【國際教		
			信心。			育】		
			ah-IV-2 應			國 J8 了解		
			用所學到的			全球永續發		
			科學知識與			展之理念並		
			科學探究方			落實於日常		
			法,幫助自			生活中。		
			己做出最佳					
			的決定。					
			an-IV-1 察					
			間 1 V 1 祭					
			見到杆字的 觀察、測量					
			和方法是否					
			具有正當					

		性,食用種類,是有一個的學術,也可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以					
第二週	第章基測●長與積測(一:本量1-度體的量)	tr將知連察現數論關運知自正tm從程論複界能模和能續解 pe辨變項當試動I不所識結到象據出聯用識己確Ⅰ實、中雜模評型限應的或Ⅰ明項並次、的V型正到的及,其,習來論性VI 驗合理的型估的制用科生VI多、計數預可1得確所自實並中進得解點。1過作解自,不優,在學活1個應劃的測能能的的觀然驗推的而的釋的「能」討較然並同點進後理。能自變適測活結	Ea時度等物經可度等理Ea以尺或理如到毫噸到尺IN對尺有單長為度以學表IT間、為理由得、衍量IT適度推量:光克、立等IT應度適位度例大使記達VT、質基量計到體伸。VT當量估,奈年到毫方。IV不,用(單)小用號。1 長量本,算密積物 2 的測物例米、公升公 2 同各的以位尺可科來	1. 2. 問 3. 驗 4. 驗 5. 作 6. 告 第 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	【育品分接【育生生與共養性養【教涯自特觀【教閱求源本確【育戶隊養品】了享納生】」「活社議與溝。生育」「己質。閱育了證,知性戶】」「活成德、了與。命」、區題他通 涯】 的與 讀】 資判識。外 5動相教 同多 教 思學的,人的 規 了人價 素 小訊讀的 教 在中互教 理元 考校公培理素 劃 解格值 養 心來文正 團,合	1.2.塊3.4.平5.1 6.片7.電書量黏 砝上 實器實 教子筒土 碼皿 驗材驗 用教筒土 碼皿 驗材驗 用教數 天 1 影 版科	

	<u> </u>				
	果。在教師	INc-IV-3	作與互動的		
	或教科書的	測量時要	良好態度與		
	指導或說明	選擇適當	技能。		
	下,能了解	的尺度。	【國際教		
	探究的計	17/2/2	育】		
	' '				
	畫,並進而		國 J3 了解		
	能根據問題		我國與全球		
	特性、資源		議題之關連		
	(如設備、		性。		
	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				
	一				
	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				
L	45 td+ (V- M4	L			

		1	1	ı	1	1	
	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-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。						
	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、						
	74 74 74 7	1	1	I	l	l	

		I		I	I	I		I	
			求知慾和想						
			像力。						
	第三週	第一	tr-IV-1 能	Ab-IV-1	1. 觀察	【環境教	1. 小活動		
		章:	將所習得的	物質的粒	2. 口頭詢	育】	2-1 器材		
			知識正確的	子模型與	問問	環 J4 了解	2.實驗 2-		
		基本			151				
		測量	連結到所觀	物質三		永續發展的	1器材		
		1/1 T	察到的自然						
		. 1 0		態。		意義(環	3. 實驗影		
		• 1-2	現象及實驗	Ab-IV-2		境、社會、	3. 貫驗影		
1									
		質量	現象及實驗 數據,並推	Ab-IV-2 溫度會影		境、社會、 與經濟的均	片 4. 請教師		
		質量 的測	現象及實驗 數據,並推 論出其中的	Ab-IV-2 溫度會影 響物質的		境、社會、 與經濟的均 衡發展)與	片 4. 請教師 自行準備		
		質量	現象及實驗 數據,並推 論出其中的 關聯,進而	Ab-IV-2 溫度會影 響物質的 狀態。		境、社會、 與經濟的均 衡發展)與 原則。	片 4. 請教師 自行準備 大型針		
		質量 的測量	現象及實驗 數據其中的 關聯,進 調聯,進 調聯, 調得的	Ab-IV-2 溫度會影響物質的 狀態。 Ab-IV-3		境、社會、 與經濟的與 原則。 【品德教	片 4. 請教師 自行型針 (高) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1		
		質 動 量 (2)	現象 數據 出 數	Ab-IV-2 溫度會影響物質的 狀態。 Ab-IV-3 物質的物		境、社會、 與發展) 原則 原則 (最教 (責)	片 4.請 4. 自 行型、 、 等 、 氣 求 求 求 求 求 求 求 求 求		
		質 動量 (2) •1-3	現象據其其與實驗出聯門理知的關聯,因為與其其,與實驗,其中,與對於國際,以與可以與對於國際,以與可以與對於國際,以與可以與可以與可以與可以與可以與可以與可以與可以與可以與可以與可以	Ab-IV-2 溫度會 物態 狀態 Ab-IV-3 物質質 理性質		境與發展) 原則 原則 原則 (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (())	片4.自大筒塞或部備 皮球袋		
		質 動 量 (2)	現象 數據 出 數	Ab-IV-2 溫度會影響物質的 狀態。 Ab-IV-3 物質的物		境、社會、 與發展) 原則 原則 (最教 (責)	片 4.請 4. 自 行型、 、 等 、 氣 求 求 求 求 求 求 求 求 求		
		質的量 (2) •1-3 密	現象據其其與實驗出聯門理知的關聯,因為與其其,與實驗,其中,與對於國際,以與可以與對於國際,以與可以與對於國際,以與可以與可以與可以與可以與可以與可以與可以與可以與可以與可以與可以	Ab-IV-2 溫度會 物態 狀態 Ab-IV-3 物質質 理性質		境與發展) 原則 原則 原則 (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (()) (())	片4.自大筒塞或部備 皮球袋		
		質 動量 (2) •1-3	現數論關運知自正 及,其,習來論性 實並中進得解點。 tm-IV-1	Ab-IV-2 溫響數 數 Ab-IV-3 物質性 化學性		境與衡原【 育 品 為 會的) 6 7 7 8 8 9 1 1 1 1 1 1 1	片4.自大筒塞或为栽準針線氣膠用師備 皮球袋版		
		質的量 (2) •1-3 密	現數論關運知自正來 暴據出聯用識己確一IV- 實並中進得解點。 tm- 實驗 推的而的釋的 能	Ab-IV-2 溫響物態 W		境與衡原【育品溝解【 、經發則品】8 與。 會的) 教理問 以均與	片4.自大筒塞或5.電射準針線氣膠用教學針線氣膠用教		
		質的量 (2) •1-3 密	現數論關運知自正加一實、及,其,習來論性1一實、實並中進得解點。1過作人 驗合作 過作	Ab-IV-2 溫響狀Ab-IV-3 物態-IV-3 物質性學。 Ab-IV-4 物質		境與衡原【育品溝解【育 、經發則品】J8 通決生 會的) 教 理問 東 與。命 大均與	片4.自大筒塞或5.電射準針線氣膠用教學針線氣膠用教		
		質的量 (2) •1-3 密	現數論關運知自正 tm/ 從程論象據出聯用識己確一實、中及,其,習來論性1一驗合理實並中進得解點。1 過作解驗推的而的釋的 能 討較	Ab-IV-2 實物態-IV-質性學。一質可以上一個質的。 一個質性學的質性 一個的質性 一個的質性 一個的質性 一個的質性 一個的質性 一個的質性 一個的質性 一個的質性 一個的質性 一個的質性 一個的質性		境與衡原【育品溝解【育生、經發則品】J. 通決生】J. 通決生】J. 人類與 人類 理問 教 覺 人物與 性題 察	片4.自大筒塞或5.電射準針線氣膠用教學針線氣膠用教		
		質的量 (2) •1-3 密	現數論關運知自正 tm從程論複象據出聯用識己確 IT實、中雜度並中進得解點。1 過作解自實並中進得解點的能 討較然	Ab-IV-2 實物態-IV-質性學。IV-依用法的質性 4是物分		境與衡原【育品溝解【育生生、經發則品】J.通決生】J.活社濟展。德 理問 教 覺的中會的) 教 理問 教 覺的 樂 與 縣各	片4.自大筒塞或5.電射準針線氣膠用教學針線氣膠用教		
		質的量 (2) •1-3 密	現數論關運知自正 tm從程論複界象據出聯用識己確一實、中雜模及,其,習來論性1-驗合理的型實並中進得解點。1 過作解自,驗推的而的釋的 能 討較然並	Ab温響狀Ab物理化質Ab物否理離一V-會質。V-的質性 V-依用法可的質性 4是物分分		境與衡原【育品溝解【育生生種、經發則品】JB通決生】J5活迷社濟展。德 理問 教 覺的,會的) 教 性題 察各在、均與	片4.自大筒塞或5.電射準針線氣膠用教學針線氣膠用教		
		質的量 (2) •1-3 密	現數論關運知自正 tm從程論複象據出聯用識己確 IT實、中雜度並中進得解點。1 過作解自實並中進得解點的能 討較然	Ab-IV-2 會質。IV-質性學。IV-依用法可物質性 V-依用法可物質性 4是物分分質		境與衡原【育品溝解【育生生、經發則品】J.通決生】J.活社濟展。德 理問 教 覺的中會的) 教 理問 教 覺的 樂 與 縣各	片4.自大筒塞或5.電射準針線氣膠用教學針線氣膠用教		
		質的量 (2) •1-3 密	現數論關運知自正 tm從程論複界象據出聯用識己確一實、中雜模及,其,習來論性1-驗合理的型實並中進得解點。1 過作解自,驗推的而的釋的 能 討較然並	Ab温響狀Ab物理化質Ab物否理離一V-會質。V-的質性 V-依用法可的質性 4是物分分		境與衡原【育品溝解【育生生種、經發則品】JB通決生】J5活迷社濟展。德 理問 教 覺的,會的) 教 性題 察各在、均與	片4.自大筒塞或5.電射準針線氣膠用教學針線氣膠用教		
		質的量 (2) •1-3 密	現數論關運知自正加從程論複界能象據出聯用識已確一實、中雜模評及,其,習來論性1一驗合理的型估實並中進得解點。1過作解自,不驗推的而的釋的能一討較然並同	Ab-IV-2 會質。IV-質性學。IV-依用法可物質性 V-依用法可物質性 4是物分分質		境與衡原【育品溝解【育生生種生健、經發則品】J通決生】J活迷活康社濟展。德 與。命 节中思作促會的) 教 理問 教 覺的,息進、均與 性題 察各在、、	片4.自大筒塞或5.電射準針線氣膠用教學針線氣膠用教		
		質的量 (2) •1-3 密	現數論關運知自正 tm從程論複界能模和象據出聯用識己確一實、中雜模評型限及,其,習來論性V-驗合理的型估的制實並中進得解點。1 過作解自,不優,驗推的而的釋的 能 討較然並同點進	Ab温響狀Ab物理化質Ab物否理離為和IV-會質。V-的質性 V-依用法可物合名影的 3物與 4是物分分質		境與衡原【育品溝解【育生生種生健飲、經發則品】J.通決生】J.活迷活康食社濟展。德 理問 教 覺的,息進動會的) 教 理問 教 察各在、、、、均與	片4.自大筒塞或5.電射準針線氣膠用教學針線氣膠用教		
		質的量 (2) •1-3 密	現數論關運知自正 tm從程論複界能模和能象據出聯用識己確一實、中雜模評型限應及,其,習來論性V-驗合理的型估的制用實並中進得解點。1 過作解自,不優,在驗推的而的釋的 能 討較然並同點進後	Ab温響狀Ab物理化質Ab物否理離為和IV-會質。V-的質性 V-依用法可物合名影的 3物與 4是物分分質		境與衡原【育品溝解【育生生種生健飲休、經發則品】JB通決生】J.活迷活康食閒社濟展。德 與。命 中思作促運娛會的) 教 理問 教 覺的,息進動樂、均與 性題 察各在、、、、	片4.自大筒塞或5.電射準針線氣膠用教學針線氣膠用教		
		質的量 (2) •1-3 密	現數論關運知自正加從程論複界能模和能續象據出聯用識已確一實、中雜模評型限應的及,其,習來論性心驗合理的型估的制用科實並中進得解點。1過作解自,不優,在學驗推的而的釋的。能一討較然並同點進後理	Ab温響狀Ab物理化質Ab物否理離為和IV-會質。V-的質性 V-依用法可物合名影的 3物與 4是物分分質		境與衡原【育品溝解【育生生種生健飲休人、經發則品】J.通決生】J.活迷活康食閒我社濟展。德 與。命 中思作促運娛關會的) 教 理問 教 覺的,息進動樂係、均與 性題 察各在、、、等	片4.自大筒塞或5.電射準針線氣膠用教學針線氣膠用教		
		質的量 (2) •1-3 密	現數論關運知自正 tn從程論複界能模和能續解象據出聯用識己確一實、中雜模評型限應的或及,其,習來論性心驗合理的型估的制用科生實並中進得解點。1 過作解自,不優,在學活驗推的而的釋的 能 討較然並同點進後理。	Ab温響狀Ab物理化質Ab物否理離為和IV-會質。V-的質性 V-依用法可物合名影的 3物與 4是物分分質		境與衡原【育品溝解【育生生種生健飲休人課、經發則品】J.通決生】J.活迷活康食閒我題社濟展。德 與。命 节中思作促運娛關上會的) 教 理問 教 覺的,息進動樂係進、均與 性題 察各在、、、、等行	片4.自大筒塞或5.電射準針線氣膠用教學針線氣膠用教		
		質的量 (2) •1-3 密	現數論關運知自正 tm從程論複界能模和能續解pe象據出聯用識己確工實、中雜模評型限應的或工及,其,習來論性V-驗合理的型估的制用科生V-實並中進得解點。1 過作解自,不優,在學活1驗推的而的釋的 能 討較然並同點進後理。能	Ab温響狀Ab物理化質Ab物否理離為和IV-會質。V-的質性 V-依用法可物合名影的 3物與 4是物分分質		境與衡原【育品溝解【育生生種生健飲休人課價、經發則品】J.通決生】J.活迷活康食閒我題值社濟展。德 碧與。命 节中思作促運娛關上思會的) 教 理問 教 覺的,息進動樂係進辨、均與 性題 察各在、、、、等行,	片4.自大筒塞或5.電射準針線氣膠用教學針線氣膠用教		
		質的量 (2) •1-3 密	現數論關運知自正 tn從程論複界能模和能續解象據出聯用識己確一實、中雜模評型限應的或及,其,習來論性心驗合理的型估的制用科生實並中進得解點。1 過作解自,不優,在學活驗推的而的釋的 能 討較然並同點進後理。	Ab温響狀Ab物理化質Ab物否理離為和IV-會質。V-的質性 V-依用法可物合名影的 3物與 4是物分分質		境與衡原【育品溝解【育生生種生健飲休人課、經發則品】J.通決生】J.活迷活康食閒我題社濟展。德 與。命 节中思作促運娛關上會的) 教 理問 教 覺的,息進動樂係進、均與 性題 察各在、、、、等行	片4.自大筒塞或5.電射準針線氣膠用教學針線氣膠用教		
		質的量 (2) •1-3 密	現數論關運知自正 tm從程論複界能模和能續解pe象據出聯用識己確工實、中雜模評型限應的或工及,其,習來論性V-驗合理的型估的制用科生V-實並中進得解點。1 過作解自,不優,在學活1驗推的而的釋的 能 討較然並同點進後理。能	Ab温響狀Ab物理化質Ab物否理離為和IV-會質。V-的質性 V-依用法可物合名影的 3物與 4是物分分質		境與衡原【育品溝解【育生生種生健飲休人課價、經發則品】J.通決生】J.活迷活康食閒我題值社濟展。德 碧與。命 节中思作促運娛關上思會的) 教 理問 教 覺的,息進動樂係進辨、均與 性題 察各在、、、、等行,	片4.自大筒塞或5.電射準針線氣膠用教學針線氣膠用教		
		質的量 (2) •1-3 密	現數論關運知自正tt從程論複界能模和能續解 p.辨變象據出聯用識已確一實、中雜模評型限應的或一明項及,其,習來論性V-驗合理的型估的制用科生V-多、實並中進得解點。1過作解自,不優,在學活1個應驗推的而的釋的 能 討較然並同點進後理。能自變驗推的而的釋的	Ab温響狀Ab物理化質Ab物否理離為和IV-會質。V-的質性 V-依用法可物合名影的 3物與 4是物分分質		境與衡原【育品溝解【育生生種生健飲休人課價尋道、經發則品】J.通決生】J.活迷活康食閒我題值求。社濟展。德 與。命 中思作促運娛關上思解會的) 教 理問 教 覺的,息進動樂係進辨決、均與 性題 察各在、、、等行,之、	片4.自大筒塞或5.電射準針線氣膠用教學針線氣膠用教		
		質的量 (2) •1-3 密	現數論關運知自正 tn從程論複界能模和能續解 pp辨變項象據出聯用識己確 l 實、中雜模評型限應的或 l 明項並及,其,習來論性 l- 驗合理的型估的制用科生 l- 多、計實並中進得解點。 1 過作解自,不優,在學活 1 個應劃驗推的而的釋的 能 討較然並同點進後理。能自變適	Ab温響狀Ab物理化質Ab物否理離為和IV-會質。V-的質性 V-依用法可物合名影的 3物與 4是物分分質		境與衡原【育品溝解【育生生種生健飲休人課價尋道【、經發則品】 B 通決生】 J 活迷活康食閒我題值求。生社濟展。德 與。命 5 中思作促運娛關上思解 涯會的) 教 理問 教 覺的,息進動樂係進辨決 規令的與 性題 察各在、、、等行,之 劃、均與	片4.自大筒塞或5.電射準針線氣膠用教學針線氣膠用教		
		質的量 (2) •1-3 密	現數論關運知自正 tm從程論複界能模和能續解 pe辨變項當象據出聯用識己確一實、中雜模評型限應的或一明項並次及,其,習來論性V-驗合理的型估的制用科生V-多、計數實並中進得解點。1 過作解自,不優,在學活1個應劃的驗推的而的釋的 能 討較然並同點進後理。能自變適測	Ab温響狀Ab物理化質Ab物否理離為和IV-會質。V-的質性 V-依用法可物合名影的 3物與 4是物分分質		境與衡原【育品溝解【育生生種生健飲休人課價尋道【教、經發則品】J。通決生】J活迷活康食閒我題值求。生育社濟展。德 與。命 中思作促運娛關上思解 涯】會的) 教 理問 教 覺的,息進動樂係進辨決 規會的與與 性題 察各在、、、等行,之 劃、均與	片4.自大筒塞或5.電射準針線氣膠用教學針線氣膠用教		
		質的量 (2) •1-3 密	現數論關運知自正 tn從程論複界能模和能續解 pp辨變項象據出聯用識己確 l 實、中雜模評型限應的或 l 明項並及,其,習來論性 l- 驗合理的型估的制用科生 l- 多、計實並中進得解點。 1 過作解自,不優,在學活 1 個應劃驗推的而的釋的 能 討較然並同點進後理。能自變適	Ab温響狀Ab物理化質Ab物否理離為和IV-會質。V-的質性 V-依用法可物合名影的 3物與 4是物分分質		境與衡原【育品溝解【育生生種生健飲休人課價尋道【、經發則品】 B 通決生】 J 活迷活康食閒我題值求。生社濟展。德 與。命 5 中思作促運娛關上思解 涯會的) 教 理問 教 覺的,息進動樂係進辨決 規令的與 性題 察各在、、、等行,之 劃、均與	片4.自大筒塞或5.電射準針線氣膠用教學針線氣膠用教		

果。在教師 與興趣。 或教科書的 【閱讀素養 指導或說明 教育】 下,能了解 閱 J8 在學 探究的計 習上遇到問 畫,並進而 題時,願意 能根據問題 尋找課外資 特性、資源 料,解決困 (如設備、 難。 【戶外教 時間) 等因 素,規劃具 育】 有可信度 户 J2 擴充 對環境的理 (如多次測 量等)的探 解,運用所 究活動。 學的知識到 pe-IV-2 能 生活當中, 正確安全操 具備觀察、 作適合學習 描述、測 階段的物 量、紀錄的 能力。 品、器材儀 器、科技設 【國際教 備與資源。 育】 國 J4 尊重 能進行客觀 的質性觀測 與欣賞世界 或數值量冊 不同文化的 價值。 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。 ai-IV-1 動 手實作解決 問題或驗證

		自而感ah用科科法己的己獲。IV學知探幫出定法成 2到識究助最。					
第四四	第章基測•密(第章認物的界•認物(一:本量-1度)二:識質世 -1識質)	tr将知連察現數論關運知自正tc依自識對與學持疑對訊提看釋ii過討科樂IT所識結到象據出聯用識己確IT據然與自分數合態他或出法。IT與論學趣VT習正到的及,其,習來論性VT已科概已類據理度人報自或 VT同,發。1 得確所自實並中進得解點。1 知學念蒐的,的,的告已解 2 儕分現能的的觀然驗推的而的釋的 能的知,集科抱懷並資,的 透的享的	Jb-IV-4 溶及分(P%)分示的重濃)分示) 原理。 點法。	1. 2. 問 3. 作 4. 察 詢 操 觀	【育環能物生作【育品生自續【育生生種生健飲休人課價尋道【教涯對涯環】J量質態的品】J活然發生】J活迷活康食閒我題值求。生育J於的境 4流循系關德 環生展命 中思作促運娛關上思解 涯】 未願教 了動環統係教 關境態。教 覺的,息進動樂係進辨決 規 建來景解及與運。 懷與永 察各在、、、等行,之 劃 立生。	1. 自各料水樂水鹽 2. 2 3. 片 4. 電書新作類:、、、、實器實 教子教準飲汽可熱食冰驗材驗 用教師備 糖 2 影 版科	

	ah-IV-I 例如的本)懷,論否信V-I 科報至釋章導的能的估證分。對學權 雜或解抱態其據且			閱育】 閱有 对 对 对 资 判 述 。		
第五週第五週第章認物的界。水液(多型與活(將知連察現數論關運知自正tm 所識結到象據出聯用識己確I 習正到的及,其,習來論性V-驗 得確所自實並中進得解點。1過的的觀然驗推的而的釋的能	Ab物否理離為和物Ca實混結過簡色法V-依用法可物合 V-分物法法濾分4 是物分分質 1 離:、與紙析	口頭詢問	【育品生自續【育生生種生健飲休人課價尋道【育安日生響【教涯對涯【品】习活然發生】」另活迷活康食閒我題值求。安】」了常事因生育」於的閱德 環生展命 中思作促運娛關上思解 全 生故素涯】 未願讀教 關境態。教 覺的,息進動樂係進辨決 教 探活的。規 建來景素懷與永 察各在、、、等行,之 討發影 劃 立生。養	1.「蟻「氮關時2.「體關生見實3.34.片5.電書準紅」液」資事準情」資活的例實器實 教子備火和態的料報備性的料中使 驗材驗 用教化和態的料報傳 氣相及常用 2 影 版科	

果。在教師	教育】	
或教科書的	閲 J7 小心	
指導或說明	求證資訊來	
下,能了解	源,判讀文	
探究的計	本知識的正	
畫,並進而	確性。	
能根據問題	【戶外教	
特性、資源	育】	
(如設備、	/ J2 擴充	
時間)等因	對環境的理	
素,規劃具	解,運用所	
有可信度	學的知識到	
(如多次測	生活當中,	
量等)的探	具備觀察、	
究活動。	描述、測	
pe-IV-2 能	量、紀錄的	
正確安全操	能力。	
作適合學習	NG 24	
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		
石詞、數字 公式、模型		
公式、模型 或經教師認		
1 司 3/1/ 才作 13 市 三以		i

		 		, ,
	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。			
oxdot	/ / / / / / / / / / / / / / / / / / /			

			T	T		
第六週 第.	二 tr-IV-1 能	Ka-IV-1	1. 觀察	【品德教	1. 小活動	
章	: 將所習得的	波的特	2. 口頭詢	育】	3-1 器材	
認認	イーナが エ アナムム	徴,例	問	品 J3 關懷	2. 實驗影	
	連結到所觀	如:波	3. 實驗操	生活環境與	片	
物	尔 到 的 日 然	峰、波	作	自然生態永	3. 教用版	
	世現象及實驗	谷、波	4. 實驗報	續發展。	電子教科	
界	數據,並推	長、頻	告	【生命教	書	
• 9	2-3 論出其中的	率、波		育】		
空	明 1964 、 "在 工	速、振		生 J1 思考		
	連用習得的	幅。		生活、學校		
與 與	生 知識來解釋	Ka-IV-2		與社區的公		
活	自己論點的	波傳播的		共議題,培		
	1) 正確性。	類型,例		養與他人理		
第.	= po-IV-1 能	如:橫波		性溝通的素		
章	从的羽子	和縱波。		養。		
	動、日常經			【生涯規劃		
波	MX / 11/1/2			教育】		
與	聲 用、自然環			涯 J6 建立		
	的 境、書刊及			對於未來生		
世	界 網路媒體			涯的願景。		
	3-1 中,進行各			【閱讀素養		
	ほとしまれ			教育】		
傳	一 御 毎 、 、 A エ			閱 J7 小心		
與與	1 AF 67 181 111			求證資訊來		
性	題。			源,判讀文		
	2) pa-IV-1 能			本知識的正		
	分析歸納、			確性。		
	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。					

			T	T	T		
第七週		ti-IV-1 能	Ka-IV-3	1. 觀察	【品德教	1. 音叉等	
	段考	依據已知的	介質的種	2. 口頭詢	育】	會發出聲	
		自然科學知	類、狀	問	品 J3 關懷	音的物品	
		識概念,經	態、密度		生活環境與	2.實驗 3-	
		由自我或團	及溫度等		自然生態永	1 器材	
		體探索與討	因素會影		續發展。	3. 實驗影	
		論的過程,	響聲音傳		【生命教	片	
		想像當使用	播的速		育】	4. 教用版	
		的觀察方法	率。		生 J5 覺察	電子教科	
		或實驗方法	Ka-IV-4		生活中的各	書	
		改變時,其	聲波會反		種迷思,在		
		結果可能產	射,可以		生活作息、		
		生的差異;	做為測		健康促進、		
		並能嘗試在	量、傳播		飲食運動、		
		指導下以創	等用途。		休閒娛樂、		
		新思考和方	Mb-IV-2		人我關係等		
		法得到新的	科學史上		課題上進行		
		模型、成品	重要發現		價值思辨,		
		或結果。	主 安 级 况 的 過程 ,		尋求解決之		
		tm-IV-1 能	以及不同		可不胜人之 道。		
		從實驗過	性別、背		【生涯規劃		
		程、合作討	景、族群		教育】		
		在、石作的 論中理解較	京、疾杆 者於其中		教		
		· 神 · 华 / 华 / 华 / 华 / 华 / 华 / 华 / 华 / 华 / 华	自		對於未來生		
		及	可只原质。		到水水水生 涯的願景。		
		能評估不同			【閱讀素養 私		
		模型的優點			教育】		
		和限制,進			閱 J7 小心		
		能應用在後			求證資訊來		
		續的科學理			源,判讀文		
		解或生活。			本知識的正		
		po-IV-2 能			確性。		
		辨別適合科			【戶外教		
		學探究或適			育】		
		合以科學方			户 J2 擴充		
		式尋求解決			對環境的理		
		的問題(或			解,運用所		
		假說),並			學的知識到		
		能依據觀			生活當中,		
		察、蒐集資			具備觀察、		
		料、閱讀、			描述、測		
		思考、討論			量、紀錄的		
		等,提出適			能力。		
		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					

	 1			1	
	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、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				
	而獲付成				
	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				
	信心。				

第八週	第二	an-IV-1 劉察方有,會的範 V-1學測是當受同準 作-IV-1 察的量否 到建所	Ka-IV-4	1. 觀察	【環境教	(3-3)	
	\$P章波舆音世·聲的生傳(二:動聲的界 3-波產與播)	II將知連察現數論關運知自正tc依自識對與學持疑對訊提看釋 DO從動驗用所識結到象據出聯用識已確一據然與自分數合態他或出法。一學、及、習正到的及,其,習來論性V-已科概已類據理度人報自或 V-習日科自一得確所自實並中進得解點。1知學念蒐的,的,的告己解 1活常技然配的的觀然驗推的而的釋的 能的知,集科抱懷並資,的 能 經運環	Ad聲射做量等Ka耳分的例小及但不波Me對特入可我實音染1波,為、用-I朵辨聲如、音人到。-I聲性的以們防的。1會可測傳途V-可不音:高色耳超 V-音做研幫更範汙4反以 播。5以同,大低,聽聲 7的深究助確噪	2. 問	《育環能物生作【育品满解【育生生與共養性養【教涯對涯【教閱求源本次】J】量質態的品】 B. 通洪生】 J. 活社議與溝。生育 J. 於的閱育 J. 證,知况 4. 流循系關德 8. 與。命 、 區題他通 涯】 6. 未願讀】 7. 資判識权 了動環統係教 理問 教 思學的,人的 規 建欢景素 小訊讀的解及與運。 性題 考校公培理素 劃 立生。长 心來文正解及與運。	1.2.3.器4.3-5.電書【1.2.電書5音示各 小2教子 3-傳教子3又波式 活器用教 44聲用教器樂 動材版科 简版科	

		境網中種觀能題 ai 過討科樂書媒進計,覺 V-同,發。 刊體行畫進問 2 儕分現			確性。		
第九週	第章波與音世◆聲的射(三:動聲的界子波反)	tr将知連察現數論關運知自正 D從動驗用境網中種觀能題 pa分製使數法訊IT所識結到象據出聯用識已確 IT學、及、、路,有察察。 IT 析作用學,或UT 習正到的及,其,習來論性VT 習日科自書媒進計,覺 VT 歸圖資等整數1 得確所自實並中進得解點。 1 活常技然刊體行畫進問 1 納表訊方理據能的的觀然驗推的而的釋的 能 經運環及 各的而 能、、與 資。	Ka由像實與的性Ka光小光素-IV-14影驗明進 IV-的影的 Colored To	1. 觀察 2. 問	【育品溝解【育生生與共養性養【教涯對涯【教閱求源本確品】J通決生】J1活社議與溝。生育J6於的閱育J7證,知性後 理問 教 思學的,人的 規 建來景素 小訊讀的報 性題 考校公培理素 劃 立生。養 心來文正	1. 小 3 4-1 数 4-1 数 4-1 数 4 3 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	

				T	T	I	
		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-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。					
<u> </u>	<u> </u>	1M -	<u> </u>	<u> </u>	I	I	

						T	_	,
第十週	第三	ti-IV-1 能	Ka-IV-8	1. 紙筆測	【品德教	1. 學習單		
	章:	依據已知的	透過實驗	驗	育】	2. 活動紀		
		自然科學知	探討光的	2. 作業檢	品 J3 關懷	錄簿		
	波動	識概念,經	反射與折	核	生活環境與	3. 命題光		
	與聲	由自我或團	射規律。	1.2	自然生態永	碟		
	音的	體探索與討	211 296 14		續發展。	4.實驗 4-		
	世界	論的過程,			【生命教	1 器材		
					育】	5. 實驗影		
	• 3-4	想像當使用			· · · —			
	多變	的觀察方法			生 J5 覺察	片		
	的聲	或實驗方法			生活中的各	6. 小活動		
		改變時,其			種迷思,在	4-2 器材		
	音	結果可能產				7. 教用版		
	(3)	生的差異;			健康促進、	電子教科		
		並能嘗試在			飲食運動、	書		
		指導下以創			休閒娛樂、			
		新思考和方			人我關係等			
		法得到新的			課題上進行			
		模型、成品			價值思辨,			
		或結果。			尋求解決之			
		tm-IV-1 能			道。			
		從實驗過			【生涯規劃			
		程、合作討			教育】			
		論中理解較			报 J6 建立			
		複雜的自然			對於未來生			
		界模型,並			涯的願景。			
		能評估不同			【閱讀素養			
		模型的優點			教育】			
		和限制,進			閱 J7 小心			
		能應用在後			求證資訊來			
		續的科學理			源,判讀文			
		解或生活。			本知識的正			
		pe-IV-2 能			確性。			
		正確安全操			【戶外教			
		作適合學習			育】			
		階段的物			户 J2 擴充			
		品、器材儀			對環境的理			
		器、科技設			解,運用所			
		備與資源。			學的知識到			
		能進行客觀			生活當中,			
		的質性觀測			具備觀察、			
		或數值量冊			描述、測			
		以 数 值 里 而 並 詳 實 記			一 描述、 测 量、 紀錄的			
		业 計員 記録。			里、紅虾的 能力。			
		,			別し <i>八</i> °			
		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(如攝						
		影、錄						
		影)、文字						
		與圖案、繪						
		過 或實物、						
		回 以 頁初 · 科學 名詞 ·						
		科学石的、 數學公式、						
		数字公式`			<u> </u>			

師認去就達 競形式之家 遊程成果等。 遊程成果等。 遊程成果等。 遊題和用 IV-1 解除 選過一IV-1 解除證 自己獲。 用己己獲。 明己己獲。 1 過所學學種種學的 與人學 對對數數的 各種釋發生的之 是可 與人。 國人。 國人。 國人,學 學學 學學 學學 學是 學學 學是 學。 學。 學。 學。 學。 學。 學。 學。 學。 學。	 			T	1	
報告於文文學、現在 東京大家院理 與成、張學、相和 主常學、相称 在 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2		模型或經教				
體形式表讓 完整之機與與人人 與與人人 與與人 與與人 與與人 與 與 與 與 與 與 與		師認可後以				
完整在、聚現價值、無限。 2.		報告或新媒				
過程、發現 與成果等。對能 摘要或相 需要要描程、 養變和用。 ai-IV-I 動 手質題之想發 BD 是一個的 ai-IV-I 動 手質過和用。 ai-IV-3 透過所學知識 的 ai-IV-3 透過所學知識 的 各種種 自生立 的 各種 和 分 全 經 子 会 是 智 自 已 也 的 人 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。		體形式表達				
與成、限等,並能 指學過程可能 這一IV-1 動,手質過刊的 選问可用。 ai-IV-1 動,手閱題已想得 的 一		完整之探究				
值、限等。並建工程,		過程、發現				
主張要描程的 選手 要現和用。 1 動 手質或數法 發現和用。 1 動 手質或數法 於		與成果、價				
需要,描述主要描述、發現和的。		值、限制和				
摘要描述主要现和可。 ai-IV-1 動 手實題或強法, 而獲。 ai-IV-3 遊 過所學知識於, 而發。 ai-IV-3 透 過所學知識於的 科學學探方法, 解釋發達的 是學學方法, 解釋發達的 是學學的 是學學。 因學學習。 an-IV-1 察 覺到 和方上至 與和方正至 與相 社會 轉學		主張等。視				
要過和可。 ai-IV-1 動 手實作解決 問題或法就 處立已獲得成就 處立-IV-3 透 過所學知識素的 科學學探索的 各種釋生主立的的 各種釋生主立的自 信心-IV-1 察 學到之的自 信心-IV-1 察 學到來方法此 學學沒一 與學不方然的 如子子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一個一個一個一個一個一		需要, 並能				
現和可能的 運用。 ai-IV-I 動 手質化解決 問題已想決 而獲得成就, 成。 ai-IV-3 透 過所學知識索的 各種種分無 解發生建對 解發生建對。 an-IV-I 察 覺觀不方法 學學心 an-IV-I 察 覺觀不方法 與不 是一 是一 是一 是一 是一 是一 是一 是一 是一 是一		摘要描述主				
運用。 ai-IV-I 動 手實作或融 手實作或融法, 而成。 ai-IV-3 透 過外學對稱。		要過程、發				
ai-IV-1 動 手實作解決 問題之想法, 而獲得 。 ai-IV-3 透 過所學知識於 科學學探索 ,解釋學生類的 各種有然 ,解釋發建習的 因。 am-IV-1 察 覺可之 。 am-IV-1 察 覺可之 ,是否 具有,是否 具有,是否 具有,是受到 社會對理 , 性,會共同建 構的標準所		現和可能的				
手實作解決問題或想法, 而發一 ai-IV-3 透過所知 ai-IV-3 透過所學知識和 科學學探索法, 解釋發生理對的 各種釋發,學對的 因學學心 與象於 建習。 an-IV-1 察 覺到 不方上當 與有人是 其有人是 與共會共 轉動標準		運用。				
問題或驗證 自己獲得成就 感 ai-IV-3 透 過所學知識成的 科學經濟方 終發生 解發生 與學了 。 在 an-IV-1 察 覺到率 。 在 an-IV-1 察 覺到察 大法正常 與一方 大正當 性 會共 之 性 會 共 之		ai-IV-1 動				
自己想法, 而獲。 ai-IV-3 透 過呼知識的 科學經濟分別 對學不方法, 解釋生的 母學之 是 理 的 和 一IV-1 察 覺 觀察方有, 是 當 和 是 管 一 是 一 一 一 是 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一		手實作解決				
而獲得成就 感。ai-IV-3 透 過所學到納和 科學探索的 各種釋為的, 解釋生的 多數學生的 國內-IV-1 學學心 an-IV-1 察 覺到解、決是 具有一樣 與一 與一 與一 與一 與一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一		問題或驗證				
感。 ai-IV-3 透 過所學到的 科學和識和 科學探索的 各種方法, 解釋自的原 因,學學習的 医,學習的自 信心-IV-1 察 覺到科、測量 和方法正當 與有,是一個 性會共產 性會共產 構的標準所		自己想法,				
ai-IV-3 透 過所學知識和 科學探索的 各種方法, 解釋自然原 因 學學的 學學習的自 信心。 an-IV-1 察 覺到察入法是 覺觀察方法正當 性一十十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十		而獲得成就				
過所學到的 科學知識的 科學探索, 解釋生主的 象, 是習的 信心。 an-IV-1 察 覺觀不力上一 覺觀不力上一 與一 和方法當 性,會共 性,會共 轉 時 標 神 標 神 標 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一		感。				
科學知識和 科學探索的 各種方法, 解釋自然現 象發生立科 學學習的 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		ai-IV-3 透				
科學探索的 各種類然 解釋生的 象發生的原 因,學習的 信心。 an-IV-1 察 覺到科學的 觀察、法是 到和 其在 具有正當 性,是受到 社會共同建 構的標準所		過所學到的				
各種方法, 解釋自然現 象發生的原 因,建立科 學學的 信心。 an-IV-1 察 覺與子 學量 和方法是 性,是受到 社會共同建 構的標準所		科學知識和				
解釋自然現象發生立科學習的自信心。 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是當性,是受到社會共同建構的標準所		科學探索的				
象發生的原 因學學習的自信心。 an-IV-1 察 覺到科學的 觀察入測量 和方法是否 具有正當 性,是受到 社會共同建 構的標準所		各種方法,				
因,建立科學習的自信心。 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		解釋自然現				
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		象發生的原				
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		因,建立科				
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		學學習的自				
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		信心。				
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		an-IV-1 察				
和方法是否 具有正當 性,是受到 社會共同建 構的標準所		覺到科學的				
具有正當 性,是受到 社會共同建 構的標準所		觀察、測量				
性,是受到社會共同建構的標準所		和方法是否				
社會共同建 横的標準所						
構的標準所		性,是受到				
構的標準所		社會共同建				
規範。		構的標準所				
		規範。				

					•		
第十一週	第三	tr-IV-1 能	Ka-IV-8	1. 觀察	【品德教	1. 活動紀	
	章:	將所習得的	透過實驗	2. 口頭詢	育】	錄簿	
	波動	知識正確的	探討光的	問	品 J8 理性	2. 小活動	
		連結到所觀	反射與折	3. 實驗操	溝通與問題	4-3 器材	
	與聲	察到的自然	射規律。	作	解決。	3. 教用版	
	音的	現象及實驗		4. 實驗報	【生命教	電子教科	
	世界	數據,並推		告	育】	書	
	• 跨	論出其中的		5. 紙筆測	生 J1 思考		
	1 *	關聯,進而		驗	生活、學校		
	科:	運用習得的			與社區的公		
	波動	知識來解釋			共議題,培		
	與地	自己論點的			養與他人理		
	震(3)	正確性。			性溝通的素		
	1000	po-IV-1 能			養。		
		從學習活			【生涯規劃		
		動、日常經			教育】		
		驗及科技運			涯 J6 建立		
		用、自然環			對於未來生		
		境、書刊及			涯的願景。		
		網路媒體			【閱讀素養		
		中,進行各			教育】		
		種有計畫的			閱 J7 小心		
		觀察,進而			求證資訊來		
		能察覺問			源,判讀文		
		題。			本知識的正		
		pc-IV-2 能			確性。		
		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-2 透					
		過與同儕的					
		討論,分享					
		科學發現的					
		樂趣。					

第十二週	第四	ti-IV-1 能	Ka-IV-8	1. 觀察	【品德教	1. 實驗 4-	
	章:	依據已知的	透過實驗	2. 口頭詢	育】	2 器材	
	'	自然科學知	探討光的	問	品 J3 關懷	2. 實驗影	
	光與	識概念,經	反射與折	3. 實驗操	生活環境與	片	
	色的	由自我或團	射規律。	作	自然生態永	3. 教用版	
	世界	體探索與討	Ka-IV-9	4. 實驗報	續發展。	電子教科	
	• 4-1	論的過程,	生活中有	告	【生命教	書	
	光的	想像當使用	許多實用	5. 紙筆測	育】		
	傳播	的觀察方法	光學儀	驗	生 J5 覺察		
		或實驗方法	器,如透		生活中的各		
	(2)	改變時,其	鏡、面		種迷思,在		
	• 4-2	結果可能產	鏡、眼		生活作息、		
	光 的	生的差異;	睛、眼		健康促進、		
	反 射	並能嘗試在	鏡、顯微		飲食運動、		
	與面	指導下以創	鏡等。		休閒娛樂、		
		新思考和方			人我關係等		
	鏡(1)	法得到新的			課題上進行		
		模型、成品			價值思辨,		
		或結果。			尋求解決之		
		tm-IV-1 能			道。		
		從實驗過			【安全教		
		程、合作討			育】		
		論中理解較			安 J4 探討		
		複雜的自然			日常生活發		
		界模型,並			生事故的影		
		能評估不同			響因素。		
		模型的優點			【生涯規劃		
		和限制,進			教育】		
		能應用在後			涯 J3 覺察		
		續的科學理			自己的能力		
		解或生活。			與興趣。		
		pe-IV-1 能			【閱讀素養		
		辨明多個自			教育】		
		變項、應變			閱 J3 理解		
		項並計劃適			學科知識內		
		當次數的測			的重要詞彙		
		試、預測活			的意涵,並		
		動的可能結			懂得如何運		
		果。在教師			用該詞彙與		
		或教科書的			他人進行溝		
		指導或說明			通。		
		下,能了解			【戶外教		
		探究的計			育】		
		畫,並進而			戶 J2 擴充		
		能根據問題			對環境的理		
		特性、資源			解,運用所		
		(如設備、			學的知識到		
		時間)等因			生活當中,		
		素,規劃具			具備觀察、		
		有可信度			描述、測量、知路的		
		(如多次測 量等)的探			量、紀錄的能力。		
		■ 事) 的 採			ルシノノ °		
		pe-IV-2 能 工程完入場					
		正確安全操					
		作適合學習					
		階段的物 已、哭 女 樣					
		品、器材儀					
i l		器、科技設					

 1			1	
	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(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			
	位、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 劉察方有,會的範不到察方有,會的範 察的量否 到建所					
第十三週	第章光色世•光反與鏡(•光折與鏡(四:與的界-1的射面)-4的射透 2)	tr將知連察現數論關運知自正tc依自識對與學持疑對訊提看釋 po從動驗用IM所識結到象據出聯用識己確I據然與自分數合態他或出法。II學、及、VI習正到的及,其,習來論性VI 已科概己類據理度人報自或 VI 習日科自1 得確所自實並中進得解點。1 知學念蒐的,的,的告已解 1 活常技然能的的觀然驗推的而的釋的 能的知,集科抱懷並資,的 能 經運環	Ka陽三以各光Ka物色擇的Mb科重的以性景者的IV-經鏡散色 V-的光反果V-史發程不、族其獻10過可成 11顏選射。2上現,同背群中。	1. 2. 問 3. 作 4. 告 5. 驗 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	【育品溝解【育生生與共養性養【教涯對涯【教閱求源本確品】 3 通洪生】 1 活社議與溝。生育 5 於的閱育 1 證,知性德 8 與。命 、 區題他通 涯】 6 未願讀】 7 資判識。教 理問 教 思學的,人的 規 建來景素 小訊讀的性題 考校公培理素 劃 立生。卷 心來文正	1.4-4 数子 2. 電書	

 1	1		ı	1	
	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-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。				
	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。				
	かり				

	Т	ı	1	T	1	1	1	1
第十四週	第二次	ti-IV-1 能	Bb-IV-1	1. 觀察	【能源教	1. 小活動		
	段考	依據已知的	熱具有從	2. 口頭詢	育】	5-1 器材		
		自然科學知	高溫處傳	問	能 J4 了解	2. 小活動		
		識概念,經	到低温處	3. 實驗操	各種能量形	5-2 器材		
		由自我或團	的趨勢。	作	式的轉換。	3. 教用版		
		體探索與討	Bb-IV-5	4. 實驗報	【品德教	電子教科		
		論的過程,	熱會改變	告	育】	書		
		想像當使用	物質形		品 J3 關懷			
		的觀察方法	態,例		生活環境與			
		或實驗方法	如:狀態		自然生態永			
		改變時,其	產生變		續發展。			
		結果可能產	化、體積		【生命教			
		生的差異;	發生脹		育】			
		並能嘗試在	縮。		生 J5 覺察			
		指導下以創	Mb-IV-2		生活中的各			
		新思考和方	科學史上		種迷思,在			
		法得到新的	重要發現		生活作息、			
		模型、成品	的過程,		健康促進、			
		或結果。	以及不同		飲食運動、			
		tr-IV-1 能	性別、背		休閒娛樂、			
		將所習得的	景、族群		人我關係等			
		知識正確的	者於其中		課題上進行			
		連結到所觀	的貢獻。		價值思辨,			
		察到的自然	Bb-IV-1		尋求解決之			
		現象及實驗	熱具有從		道。			
		數據,並推	高溫處傳		【生涯規劃			
		論出其中的	到低温處		教育】			
		關聯,進而	的趨勢。		涯 J6 建立			
		運用習得的	Bb-IV-2		對於未來生			
		知識來解釋	透過水升		涯的願景。			
		自己論點的	高溫所吸		【閱讀素養			
		正確性。	收的熱能		教育】			
		tc-IV-1 能	定義熱量		閱 J7 小心			
		依據已知的	單位。		求證資訊來			
		自然科學知	,		源,判讀文			
		識與概念,			本知識的正			
		對自己蒐集			確性。			
		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						
		助 口市經 驗及科技運						
		用、自然環						
		境、書刊及						
		網路媒體						
		中,進行各						
		T / 连11 合						
		裡有 引 重 的						
		一 既然, 连 m						
		²⁰⁰ pa-IV-1 能						
		pa-iv-i 贴	<u> </u>		<u> </u>		<u> </u>	

分析歸納、 製作圖資訊與 數學等方 法,或數據。 ai-IV-2 透 過與同倫的 討論學 發現的 樂趣。 an-IV-2 分 辨科學知識 的確定性和 持久性,會	
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	
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	
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	
法,整理資訊或數據。 ai-IV-2 透過與同儕的 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	
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	
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	
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	
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	
科學發現的 樂趣。 an-IV-2 分 辨科學知識 的確定性和	
樂趣。an-IV-2 分辨科學知識的確定性和	
樂趣。an-IV-2 分辨科學知識的確定性和	
an-IV-2 分 辨科學知識 的確定性和	
辨科學知識 的確定性和	
的確定性和	
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	
的問題(或	
假說),並	
能依據觀	
察、蒐集資	
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 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	1
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		
間 1V 1 架		
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。		

		T	1		_	1		
第十五	週第四	ti-IV-1 能	Bb-IV-1	1. 觀察	【品德教	1.實驗 5-		
	章:	依據已知的	熱具有從	2. 口頭詢	育】	1 器材		
	'	自然科學知	高溫處傳	問	品 J8 理性	2. 實驗影		
	光與	識概念,經	到低温處	3. 實驗操	溝通與問題	片		
	色的	由自我或團	的趨勢。	作	解決。	3. 教用版		
	世界			1	*			
		體探索與討	Bb-IV-3	4. 實驗報	【生命教	電子教科		
	• 4-4	論的過程,	不同物質	告	育】	書		
	光學	想像當使用	受熱後,		生 J1 思考	4. 小活動		
	儀器	的觀察方法	其温度的		生活、學校	5-3 器材		
		或實驗方法	變化可能		與社區的公			
	(1)	改變時,其	不同,比		共議題,培			
	• 4-5	結果可能產	熱就是此		養與他人理			
		生的差異;	特性的定		性溝通的素			
	光與							
	顏色	並能嘗試在	量化描		養。			
	(1)	指導下以創	述。比熱		【安全教			
		新思考和方	對物質溫		育】			
	第五	法得到新的	度變化的		安 J4 探討			
	章:	模型、成品	影響。		日常生活發			
	冷暖	或結果。	Bb-IV-5		生事故的影			
	' -	tm-IV-1 能	熱會改變		響因素。			
	天地	從實驗過	物質形		【生涯規劃			
	• 5-1							
	溫度	程、合作討	態,例		教育】			
		論中理解較	如:狀態		涯 J3 覺察			
	與溫	複雜的自然	產生變		自己的能力			
	度計	界模型,並	化、體積		與興趣。			
	(1)	能評估不同	發生脹		【閱讀素養			
		模型的優點	縮。		教育】			
		和限制,進			閱 J7 小心			
		能應用在後			求證資訊來			
		續的科學理			源,判讀文			
		T						
		解或生活。			本知識的正			
		po-IV-2 能			確性。			
		辨別適合科			【戶外教			
		學探究或適			育】			
		合以科學方			户 J2 擴充			
		式尋求解決			對環境的理			
		的問題(或			解,運用所			
		假說),並			學的知識到			
		能依據觀			生活當中,			
		· ·						
		察、蒐集資料			具備觀察、			
		料、閱讀、			描述、測			
		思考、討論			量、紀錄的			
		等,提出適			能力。			
		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	<u> </u>	1	1	<u> </u>	1	

		-			
	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。				
	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				
	人 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		 	 	

		學信an-IV-1到察方有,會的範習。-IV-1與澳大大東等的,會的範別,與與是當受同準的,與是當受同準的,與是當受同準,與是當受同準,與是當受同準,與是當受同學,與是當受同學,與是當受同學,與是的					
第十六	第章冷天•熱與熱•熱傳(五:暖地-2量比)3	tr將知連察現數論關運知自正tc依自識對與學持疑對訊提看釋 po從動驗用一所識結到象據出聯用識己確一據然與自分數合態他或出法。一學、及、V-習正到的及,其,習來論性V-已科概己類據理度人報自或 V-習日科自1 得確所自實並中進得解點。1 知學念蒐的,的,的告已解 1 活常技然能的的觀然驗推的而的釋的 能的知,集科抱懷並資,的 能 經運環	Bb熱高到的Bb熱方傳流射-IV-有處溫勢V-傳包、輻/一個人標處。 4 播含對	1. 2. 問 3. 作 4. 告	【育能各式【育品生自續【育生生種生健飲休人課價尋道【教涯對涯【教能】J種的品】J活然發生】J活迷活康食閒我題值求。生育J於的閱育派 能轉德 溺 環生展命 6 中思作促運娛關上思解 涯】 6 未願讀】教 了量換教 關境態。教 覺的,息進動樂係進辨決 規 建來景素解形。 懷與永 察各在、、、等行,之 劃 立生。養	1. 2 2 5-2. 片 3. 電書 5-3. 電書	

	I I	1		I	1	
		境、書刊及		閱 J7 小心		
		網路媒體		求證資訊來		
		中,進行各		源,判讀文		
		種有計畫的		本知識的正		
		觀察,進而		確性。		
		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				
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
		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。				
L	1		L	1	1	

		_			•		
第十七	週 第五	tr-IV-1 能	Aa-IV-3	1. 觀察	【品德教	2. 教用版	
	章:	將所習得的	純物質包	2. 口頭詢	育】	電子教科	
	·	知識正確的	括元素與	問	品 J8 理性	書	
	冷暖	連結到所觀	化合物。	3. 實驗操	溝通與問題		
	天地	察到的自然	Aa-IV-5	作	解決。		
	• 5-3	現象及實驗	元素與化	4. 實驗報	【生命教		
				告 告	育】		
	熱的	數據,並推	合物有特	百	' ' =		
	傳播	論出其中的	定的化學		生 J1 思考		
	(1)	關聯,進而	符號表示		生活、學校		
	• 5-4	運用習得的	法。		與社區的公		
		知識來解釋	Mb-IV-2		共議題,培		
	熱對	自己論點的	科學史上		養與他人理		
	物質	正確性。	重要發現		性溝通的素		
	的影	tc-IV-1 能	的過程,		養。		
	響	依據已知的	以及不同		【生涯規劃		
		自然科學知	性別、背		教育】		
	(2)	識與概念,	景、族群		涯 J3 覺察		
		對自己蒐集	者於其中		自己的能力		
		與分類的科	的貢獻。		與興趣。		
		學數據,抱	X MW		【閱讀素養		
		持合理的懷			教育】		
		· 好台 生 的 微			製 J7 小心		
		疑惑及,业 對他人的資			水證資訊來		
		訊或報告,			源,判讀文		
		提出自己的			本知識的正		
		看法或解			確性。		
		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。					
		ai-IV-2 透					
		a1-1V-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					
		一 定 省 允 分 且 可 信 賴 。					
		an-IV-2 分		l			

		辨的持因的不變加察別族們毅講特有求像料確久科時同化-1到、群具、求質好知力學定性學空而。V-不背科有嚴邏,奇慾。知性,研背有。3 同景學堅謹輯也心和識和會究景所。體性、家 和的具、想					
第十八週	第章元與合•純質分(•認元(六:素化物-1物的類)-2識素)	tr將知連察現數論關運知自正tc依自識對與學持疑對訊提看釋 pe辨變項當一不所識結到象據出聯用識己確一據然與自分數合態他或出法。一明項並次V-習正到的及,其,習來論性V-已科概已類據理度人報自或 V-多、計數1 得確所自實並中進得解點。1 知學念蒐的,的,的告己解 1 個應劃的能的的觀然驗推的而的釋的 能的知,集科抱懷並資,的 能自變適測	Cb元原方而的MC常材性的程活用Aa原的Ja化是新Mb科重的以性景者的IV素子式有特IJ見料、製及上。IV子發II學原排II學要過及別、於貢V-會排不不性V-人的簡造在的 V-模展V-反子列V-史發程不、族其獻2因列同同。4 造特單過生應 1 型。2 應重。2 上現,同背群中。	1. 2. 問 3. 告	【教性家校基板的视【育人教作生關【育品生自續【育生生種生健飲休人性育习庭、於印偏。人】习育權涯係品】习活然發生】习活迷活康食閒我別】、職性象見 權 智權與發。德 覆生展命 中思作促運娛關平 檢學場別產與 教 認、個展 教 關境態。教 覺的,息進動樂係等 視 中刻生歧 識工人的 懷與永 察各在、、、等	1.集學事2.電書預原家 教子先子的 用教收科故 版科	

試、預測活 課題上進行 動的可能結 價值思辨, 果。在教師 尋求解決之 或教科書的 道。 指導或說明 【生涯規劃 教育】 下,能了解 探究的計 涯 J6 建立 畫,並進而 對於未來生 能根據問題 涯的願景。 特性、資源 【閱讀素養 (如設備、 教育】 時間) 等因 閱 J7 小心 素,規劃具 求證資訊來 有可信度 源,判讀文 (如多次測 本知識的正 量等)的探 確性。 究活動。 【國際教 pe-IV-2 能 育】 正確安全操 國 J4 尊重 作適合學習 與欣賞世界 階段的物 不同文化的 品、器材儀 價值。 器、科技設 【戶外教 備與資源。 育】 能進行客觀 戶 J2 擴充 的質性觀測 對環境的理 或數值量冊 解,運用所 並詳實記 學的知識到 錄。 生活當中, pc-IV-1 能 具備觀察、 理解同學的 描述、測 探究過程和 量、紀錄的 能力。 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 師認可後以 報告或新媒

 1	ı		ı	1	
	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				
	信心。				
	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				
	夢化。				
	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。					
第十九週	第六	tr-IV-1 能 將所習得的	Aa-IV-4 元素的性	1. 觀察 2. 口頭詢	【性別平等 教育】	1. 課本附 件「週期	
	章: 純物	知識正確的連結到所觀	質有規律性和週期	周 3.實驗操	性 J3 檢視 家庭、學	表」 2. 請教師	
	質的 奥秘	察到的自然現象及實驗	性。 Jb-IV-3	作 4.實驗報	校、職場中 基於性別刻	自行準備 原子與分	
	• 6-3 原 子	數據,並推 論出其中的	不同的離 子在水溶	告 5. 紙筆測	板印象產生 的偏見與歧	子模型 3. 化學符	
	結 構	關聯,進而 運用習得的	液中可發 生沉澱反	驗	視。 【 人權教	號閃示卡 4. 重要化	
	(1) • 6-4	知識來解釋 自己論點的	應、酸鹼 中和反應		育】 人 J8 了解	合物的掛 圖展示	
	元素 週期	正確性。 po-IV-1 能	和氧化還原反應。		人身自由 權,並具有	5. 學習單 6. 活動紀	
	表 (2)	從學習活 動、日常經	Mb-IV-2 科學史上		自我保護的知能。	錄簿 7. 命題光	
	(=)	驗及科技運 用、自然環 境、書刊及	重要發現 的過程, 以及不同		【品 德教 育】 品 J8 理性	碟 8. 教用版 電子教科	
		規 網路媒體 中,進行各	性別、背景、族群		品 10 理性 溝通與問題 解決。	書	
		種有計畫的 觀察,進而	者於其中的貢獻。		【生命教		
		能察覺問題。	Aa-IV-5 元素與化		生 J1 思考生活、學校		
		ai-IV-2 透 過與同儕的	合物有特 定的化學		與社區的公 共議題,培		
		討論,分享 科學發現的	符號表示法。		養與他人理 性溝通的素		
		樂趣。 an-IV-2 分	Cb-IV-1 分子與原		養。 【生涯規劃		
		辨科學知識	子。		教育】		

		的持因的不變an察別族們毅講特有求像確久科時同化-列、群具、求質好知力定性學空而。-不背科有嚴邏,奇慾。性,研背有 3同景學堅謹輯也心和和會究景所 體性、家 和的具、想			涯自與【教閱求源本確【育國與不價J3已與閱育J證,知性國】J於同值9能。素 小訊讀的 教 尊世化察力 養 心來文正 重界的		
第二十週	·章純質奧·分與學(··物的秘-子化式)	ti依自識由體論想的或改結生並指新法模或tr將知連察現數論關運知自正了據然概自探的像觀實變果的能導思得型結「所識結到象據出聯用識己確V-已科念我索過當察驗時可差嘗下考到、果習正到的及,其,習來論性1 知學,或與程使方方,能異試以和新成。 1 得確所自實並中進得解點。能的知經團討,用法法其產;在創方的品 能的的觀然驗推的而的釋的	Ba能同例能能能能能且間換系能持Bb熱方傳流射II地季因自斜公面Ka陽三 一量形如、、、、等彼可。統量定 I的式導與。 球主為轉於轉而 光稜V-有式:熱光電化,此以孤的會值V-傳包、輻 V-的要地軸地軌造V-經鏡1不,動 學而之轉立總維。4播含對 3四是球傾球道成10過可	【1】 量 2 告 【 1 2 量 3 告 【 1 2 告]	【育環能物生作【育能各式【育品生自續【教涯對涯【教閱求源本確環】】】量質態的能】」了種的品】 3 活然發生育 3 於的閱育 7 證,知性境 4 流循系關源 4 能轉德 環生展涯】 6 未願讀】 7 資判識。教 了動環統係教 了量換教 關境態。規 建來景素 小訊讀的解及與運。 解形。 懷與永 劃 立生。養 心來文正	【1.動2.電書【1.集況的以球星上圖2.動3.電書【1.集攝圖及段遠圖2.電1】模器教子 2.預各下圖及、、的片模器教子 3.預紅像片不天鏡片教子擬材用教 先種天片月水金天 擬材用教 先外儀,同文觀 用教活 版科 收情空, 星空 活 版科 收線的以波望测 版科	

T T		ı	1	ı	1	ı	
	tm-IV-1 能	以分散成			書		
	從實驗過	各種色					
	程、合作討	光。					
	論中理解較	Ka-IV-11					
		物體的顏					
	複雜的自然						
		色是光選					
		擇性反射					
	模型的優點	的結果。					
	和限制,進	Me-IV-4					
	能應用在後	溫室氣體					
	續的科學理	與全球暖					
	解或生活。	化。					
	po-IV-1 能	10					
	(
	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。						
	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、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。						

第第二一學週期	第章學應•1	ai過科科各解象因學信ai手問自而感an辨的持因的不變 ti依自識由體iV-學知探方自生建習。V-作或想得 V-學定性學空而。 V-已科念我索多到識索法然的立的 1解驗法成 2知性,研背有 1知學,或與透的和的,現原科自 動決證,就 分識和會究景所 能的知經團討	Ba-IV-3 作學的變熱的 是與能常或形	1. 2. 問 3. 程 g 察 頭 習 案 驗 和 歷 報	【育品合人品】 2月 2月 2月 3月 3月 3月 3月 3月 3月 3月 3月 3月 3月 3月 3月 3月	1. 統2. 光多碟 類 電 電 電 電 電 電 電 電 電 電 電 電 電 電 電 電 電 電	

po-IV-1 能	【戶外教	
從學習活	育】	
動、日常經		
驗及科技運	隊活動中,	
用、自然環	養成相互合	
境、書刊及	作與互動的	
網路媒體	良好態度與	
中,進行各	技能。	
種有計畫的		
觀察,進而		
能察覺問		
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-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		

能評估不同 重要發現 故育】 涯 J3 覺察 的過程, 和限制,進 以及不同 能應用在後 性別、背 續的科學理 景、族群 解或生活。 者於其中 po-IV-1 能 的貢獻。
--

用、自然環	原子、分	懂得如何運		
境、書刊及	子之間的	用該詞彙與		
網路媒體	相對質	他人進行溝		
中,進行各	量。	通。		
種有計畫的	Ja-IV-4	【戶外教		
觀察,進而	化學反應	育】		
能察覺問	的表示	戶 J5 在團		
題。	法。	隊活動中,		
pe-IV-1 能		養成相互合		
辨明多個自		作與互動的		
變項、應變		良好態度與		
項並計劃適		技能。		
當次數的測		i i i i i i i i i i i i i i i i i i i		
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-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				

		ai手問自而感ai過科科各解象因學信an覺觀和具性社構規一實題己獲。I所學學種釋發,學心I到察方有,會的範V-作或想得 V-學知探方自生建習。V-科、法正是共標。1解驗法成 3到識索法然的立的 1學測是當受同準動決證,就 透的和的,現原科自 察的量否 到建所動決證,就					
第三週	第章學應•原量子與耳一化反 4子分量莫3)	ti依自識由體論想的或改結生並指新法模或tr將知連察現數論關運知自正「據然概自探的像觀實變果的能導思得型結「所識結到象據出聯用識己確V-已科念我索過當察驗時可差嘗下考到、果V-習正到的及,其,習來論性1 知學,或與程使方方,能異試以和新成。 1 得確所自實並中進得解點。能的知經團討,用法法其產;在創方的品 能的的觀然驗推的而的釋的	JC物實氧JC不元實元氣性MD科重的以性景者的IV物質氧JC工同素驗素的。IV學要過及別、於頁V上燃認。V-金燃認對活 V-史發程不、族其獻2 屬燒識氧 2 上現,同背群中。	1. 2. 問 3. 程 實	【育品溝解【育生生與共養性養【教閱學的的懂用他通【育戶隊養作良技品】J.通決生】J.活社議與溝。閱育J.科重意得該人。戶】J.活成與好能德 與。命 、區題他通 讀】3.知要涵如詞進 外 5.動相互態。教 理問 教 思學的,人的 素 理識詞,何彙行 教 在中互動度教性題 考校公培理素 養 解內彙並運與溝 團,合的與	1.統2.光3.網4.片5.驗6.17.電書命光多碟翰 實 虚室實器教子題碟媒 林 驗 擬 驗材用教系 體 官 影 實 2- 版科	

F		<u> </u>	_	T	T	
	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。					
	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 = 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2					
	量等)的探					
	究活動。					
	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-3 透					
	過所學到的					
	週川字到的		1			<u> </u>

			科科各解象因學信an察別族們毅講特有求像學學種釋發,學心I到、群具、求質好知力知探方自生建習。V-不背科有嚴邏,奇慾。識索法然的立的。3同景學堅謹輯也心和和的,現原科自一體性、家 和的具、想					
第	週	第章化原•燃與化•氧與原二氧還 1 燒氧 1) 2 化 還 2)	tr将知連察現數論關運知自正 pp辨學合式的假能察料思等宜題 pp辨變項當了所識結到象據出聯用識己確「別探以尋問說依、、考,探。「明項並次V型正到的及,其,習來論性V-適究科求題)據蒐閱、提究 V-多、計數1 得確所自實並中進得解點。 2 合或學解(,觀集讀討出之 1 個應劃的能的的觀然驗推的而的釋的 能科適方決或並 資、論適問 能自變適測	J、氧原定物氧化失為應JC不元實元氣性IC,但的義質稱反去還。 I 同素驗素的。V-與狹為得為應氧原 V-金燃認對活1 還義:到氧;稱反 3 屬燒識氧	1. 2. 問 3. 程 4. 告觀口學檔實網 習案驗解	【育品溝解【育生生與共養性養【教閱學的的懂用他通【育戶隊養作良技品】 13 通決生】 17 活社議與溝。閱育 13 科重意得該人。戶】 15 活成與好能德 與。命 、區題他通 讀】 3 知要涵如詞進 外 5 動相互態。教 理問 教 思學的,人的 素 理識詞,何彙行 教 在中互動度教 性題 考校公培理素 養 解內彙並運與溝 團,合的與	1.統2.光3.網4.片5.驗6.動材7.電書命光多碟翰 實 虚室探2 教子題碟媒 林 驗 擬 討1 用教養 體 官 影 實 活器 版科	

			т т		
	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。				
	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				
	结果(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-2 透				
1	ar 11 4 2/2	i	1		1
	過與同儕的		I	ŀ	l

	討論,發現 樂趣。					
第五週	第章化原•生中氧還(3) 二氧還 3活的化原 二氧還 3活的化原 二氧還 3活的化原 一類正到的及,其,習來論性V-已科概已類據理度人報自或 V-習日科自 1得確所自實並中進得解點。1知學念蒐的,的,的告已解 1活常技然 能的的觀然驗推的而的釋的 能的知,集科抱懷並資,的 能 經運環	生活中常 見的氧化 還原反應 及應用。 Mc-IV-4	1.2. 問 3. 告 4. 程	【育品生自續【育生生與共養性養【教閱學的的懂用他通【育戶隊養作良品】习活然發生】引活社議與溝。閱育习科重意得該人。戶】习活成與好德 環生展命 、區題他通 讀】3 知要涵如詞進 外 動相互態教 關境態。教 思學的,人的 素 理識詞,何彙行 教 在中互動度教 懷與永 考校公培理素 養 解內彙並運與溝 團,合的與	1. 種煉 2. 鐵熟之實 3. 統 4. 光 5. 網 6. 電書蒐金之各、鐵圖物命光多碟翰 教子集屬資種鋼製片 題碟媒 林 用教各提料生、品或 系 體 官 版科	

	12 年刊27		11 4		
	境、書刊及		技能。		
	網路媒體				
	中,進行各				
	種有計畫的				
	觀察,進而				
	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。				
	H) // /C				

	T	T	ı	T	T	ı	1	
第六週	• 3-1	ti-IV-1 能	Ca-IV-2	1. 觀察	【品德教	1. 各種電		
	認識	依據已知的	化合物可	2. 口頭詢	育】	解質之相		
	電解	自然科學知	利用化學	問	品 J1 溝通	關圖片或		
		識概念,經	性質來鑑	3. 實驗報	合作與和諧	實物		
	質(3)	由自我或團	定。	告	人際關係。	2. 實驗 3-		
		體探索與討	Jb-IV-1	4. 紙筆測	【生命教	1 器材		
			由水溶液	驗	育】	3. 實驗影		
		想像當使用	導電的實	5. 學習歷	生 J1 思考	片		
		心學學方法	驗認識電	程檔案	生活、學校			
		或實驗方法	解質與非	在個示	與社區的公	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・		
		改變時,其	電解質。		共議題,培	5.多媒體		
		結果可能產	Jb-IV-2		養與他人理	光碟		
		生的差異;	電解質在		性溝通的素	6. 翰林官		
		並能嘗試在	水溶液中		養。	網		
			會解離出		【生涯規劃	7. 虛擬實		
		新思考和方	陰離子和		教育】	驗室		
			陽離子而		涯 J3 覺察	8. 教用版		
		模型、成品	導電。		自己的能力	電子教科		
		或結果。	Jb-IV-3		與興趣。	書		
		tr-IV-1 能	不同的離		【閱讀素養			
		將所習得的	子在水溶		教育】			
		知識正確的	液中可發		閱 J3 理解			
		連結到所觀	生沉澱反		學科知識內			
		察到的自然	應、酸鹼		的重要詞彙			
		現象及實驗	中和反應		的意涵,並			
		數據,並推	和氧化還		懂得如何運			
		論出其中的	原反應。		用該詞彙與			
		關聯,進而	Mb-IV-2		他人進行溝			
		運用習得的	科學史上		通。			
					一			
		知識來解釋	重要發現					
		自己論點的	的過程,		育】			
		正確性。	以及不同		户 J5 在團			
		po-IV-2 能	性別、背		隊活動中,			
			景、族群		養成相互合			
		學探究或適	者於其中		作與互動的			
		合以科學方	的貢獻。		良好態度與			
		式尋求解決			技能。			
		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-1 能						
		辨明多個自						
		グラストラング グラス 変更 できる できる かっぱい できる できる かっぱい かいまん できる かいまん かいまん かいまん かいまん かいまん かいまん かいまん かいまん						
		項並計劃適						
		齿尖數的測						
		試、預測活						
		武、頂冽石 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						

			1	1	
	能根據問題				
	特性、資源				
	(如設備、				l
					l
	時間) 等因				l
	素,規劃具				l
	有可信度				l
	(如多次測				
	量等)的探				
					l
	究活動。				
	pe-IV-2 能				
	正確安全操				
	作適合學習				l
	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				l
	理解同學的				l
	探究過程和				l
	結果(或經				l
	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				l
	方法、證據				
	及發現,彼				l
	此間的符應				l
	情形,進行				l
	檢核並提出				
	可能的改善				l
	方案。				l
	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。		
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。		

位 1、田	L- 1						. –
第七週	第一次	ti-IV-1 能	Ca-IV-2	1. 觀察	【安全教	1. 各種電	
	段考	依據已知的	化合物可	2. 口頭詢	育】	解質之相	
		自然科學知	利用化學	問	安 J4 探討	關圖片或	
		識概念,經	性質來鑑	3. 實驗報	日常生活發	實物	
		由自我或團	定。	告	生事故的影	2.實驗 3-	
		體探索與討	Jd-IV-1	4. 紙筆測	響因素。	2 器材	
		論的過程,	金屬與非	驗	【品德教	3. 探討活	
		想像當使用	金屬氧化	5. 學習歷		動 3-1 器	
		的觀察方法	物在水溶	程檔案	品 J1 溝通	材	
		或實驗方法	液中的酸	, , , , , , , ,	合作與和諧	4. 實驗影	
		改變時,其	鹼性,及		人際關係。	片	
		結果可能產	酸性溶液		【生命教	5. 命題系	
		生的差異;	對金屬與		育】	統光碟	
		並能嘗試在	大理石的		4 J1 思考	6. 多媒體	
		指導下以創	反應。		生活、學校		
		新思考和方	Jd-IV-5		與社區的公	7. 翰林官	
		法得到新的	酸、鹼、		共議題,培	網網	
		左付到利的 模型、成品	鹽類在日			8. 虚擬實	
		或結果。	常生活中		性溝通的素	驗室	
			的應用與		養。	9. 教用版	
			危險性。		【生涯規劃	電子教科	
		知識正確的	Mc-IV-4		教育】	書	
		連結到所觀	常見人造		涯 J3 覺察		
		察到的自然	材料的特		自己的能力		
		現象及實驗	性、簡單		與興趣。		
		數據,並推	的製造過		【閱讀素養		
		論出其中的	程及在生		教育】		
			活上的應		閱 J3 理解		
		運用習得的	用。		學科知識內		
		知識來解釋			的重要詞彙		
		自己論點的			的意涵,並		
		正確性。			懂得如何運		
		po-IV-2 能			用該詞彙與		
		辨別適合科			他人進行溝		
		學探究或適			通。		
		合以科學方			【戶外教		
		式尋求解決			育】		
		的問題(或			户 J5 在團		
		假說),並			隊活動中,		
		能依據觀			養成相互合		
		察、蒐集資			作與互動的		
		料、閱讀、			良好態度與		
		思考、討論			技能。		
		等,提出適					
		宜探究之問					
		題。					
		pe-IV-1 能					
		辨明多個自					
		新明夕個日 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					

			1	1	
	能根據問題				
	特性、資源				
	(如設備、				l
					l
	時間) 等因				l
	素,規劃具				l
	有可信度				l
	(如多次測				
	量等)的探				
					l
	究活動。				
	pe-IV-2 能				
	正確安全操				
	作適合學習				l
	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				l
	理解同學的				l
	探究過程和				l
	結果(或經				l
	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				l
	方法、證據				
	及發現,彼				l
	此間的符應				l
	情形,進行				l
	檢核並提出				
	可能的改善				l
	方案。				l
	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				

第 章 酸 鹼・常的與() 三:、鹽-2 見酸鹼)	核果ii手問自而感ii過科科各解象因學信an覺觀和具性社構規 tr將知連察現數論關運知自正tc依自識對與學持疑對訊提看釋 D從動驗,。「實題已獲。」所學學種釋發,學心「到察方有,會的範」所識結到象據出聯用識已確「據然與自分數合態他或出法。」「學、及確 V-作或想得 V-學知探方自生建習。V-科、法正是共標。V-習正到的及,其,習來論性V-已科概已類據理度人報自或 V-習日科認 1解驗法成 3到識索法然的立的 1學測是當受同準 1得確所自實並中進得解點。1知學念蒐的,的,的告己解 1活常技結 動決證,就 透的和的,現原科自 察的量否 到建所 能的的觀然驗推的而的釋的 能的知,集科抱懷並資,的 能 經運	Jdowey Jdowy Jdow	1. 2. 問 3. 程	【育安日生響【育品合人【育生生與共養性養【教涯自與【教閱學的的安】J.作際生】J.活社議與溝。生育J.已興閱育J.科重意全 4生故素德 與關命 、區題他通 涯】3的趣讀】3知要涵教 探活的。教 溝和係教 思學的,人的 規 覺能。素 理識詞,討發影 通諧。 考校公培理素 劃 察力 養 解內彙並	1.動材2.統3.光4.網5.電書探3 命光多碟翰 教子討2 題碟媒 林 用教活器 系 體 官 版科		
----------------------------	---	---	--------------	--	--	--	--

 1 1		1
境、書刊及	用該詞彙與	
網路媒體	他人進行溝	
中,進行各	通。	
種有計畫的	【戶外教	
觀察,進而	育】	
能察覺問		
題。	隊活動中,	
pa-IV-1 能	養成相互合	
分析歸納、	作與互動的	
製作圖表、	良好態度與	
使用資訊與	技能。	
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。		
ah-IV-1 對		
於有關科學		
發現的報		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
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。對		
於有關科學		
發現的報		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
威的解釋		
一		
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。		

		1			_	T	_	
第九週	第三	ti-IV-1 能	Jd-IV-5	1. 觀察	【環境教	1. 各種鹽		
	章 :	依據已知的	酸、鹼、	2. 口頭詢	育】	類之相關		
	酸、	自然科學知	鹽類在日	問	環 J4 了解	圖片或實		
	_		常生活中	3. 學習歷	永續發展的	物		
	鹼、鹽	由自我或團	的應用與	程檔案	意義(環	2. 實驗 3-		
	• 3-3	體探索與討	危險性。	4. 實驗報	境、社會、	3 器材		
	酸鹼	論的過程,	Jd-IV-6	告	與經濟的均	3.實驗影		
		想像當使用	實驗認識	D	新發展) 與	片		
	程 度	的觀察方法	酸與鹼中		例数板/ 以 原則。	4. 命題系		
	的表				• • •			
	示(2)	或實驗方法	和生成鹽		【安全教	統光碟		
	• 3-4	改變時,其	和水,並		育】	5. 多媒體		
		結果可能產	可放出熱		安 J4 探討	光碟		
	酸鹼	生的差異;	量而使溫		日常生活發	6. 翰林官		
	中和	並能嘗試在	度變化。		生事故的影	網		
	(1)	指導下以創	Mc-IV-4		響因素。	7. 虚擬實		
	(1)	新思考和方	常見人造		【品德教	驗室		
		法得到新的	材料的特		育】	8. 教用版		
		模型、成品	性、簡單		品 J1 溝通	電子教科		
		或結果。	的製造過		合作與和諧	書		
		tr-IV-1 能	程及在生		人際關係。			
		將所習得的	活上的應		【生命教			
		知識正確的	用。		育】			
		連結到所觀			生 J1 思考			
		察到的自然			生活、學校			
		現象及實驗			與社區的公			
		玩家及貝椒 數據,並推			共議題,培			
		論出其中的			養與他人理			
		關聯,進而			性溝通的素			
		運用習得的			養。			
		知識來解釋			【生涯規劃			
		自己論點的			教育】			
		正確性。			涯 J3 覺察			
		po-IV-2 能			自己的能力			
		辨別適合科			與興趣。			
		學探究或適			【閱讀素養			
		合以科學方			教育】			
		式尋求解決			閱 J3 理解			
		的問題(或			學科知識內			
		假說),並			的重要詞彙			
		能依據觀			的意涵,並			
		ル 版 旅 航 察 、 蒐 集 資			懂得如何運			
		茶、鬼無貝 料、閱讀、			用該詞彙與			
		杆、阅頭、 思考、討論			· ·			
					他人進行溝			
		等,提出適			通。			
		宜探究之問			【戶外教			
		題。			育】			
		pe-IV-1 能			戶 J5 在團			
		辨明多個自			隊活動中,			
		變項、應變			養成相互合			
		項並計劃適	1		作與互動的			
		當次數的測			良好態度與			
		試、預測活			技能。			
		動的可能結	1					
		果。在教師						
		或教科書的						
		指導或說明						
		下,能了解						
		下 ,						
		畫,並進而	<u> </u>		<u> </u>			

			ı	1	
	能根據問題				
	特性、資源				
	(如設備、				l
					l
	時間) 等因				l
	素,規劃具				l
	有可信度				l
	(如多次測				l
	量等)的探				
					l
	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-1 能				
	理解同學的				l
	探究過程和				l
	結果(或經				l
	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				l
	方法、證據				
	及發現,彼				l
	此間的符應				l
	情形,進行				l
	檢核並提出				
	可能的改善				l
	方案。				l
	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	 		 <u> </u>	<u> </u>

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。		
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。		

第十四 第二 工于								
章: 辦所選及應 一	第十週	第三	tr-IV-1 能	Je-IV-1	1. 觀察	【環境教	1. 各種催	
一般			將所習得的	實驗認識	2. 口頭詢	育】	化劑之圖	
職會 動				化學反應	問			
數分 學					1			
中		鹼、鹽						
接近上推		• 跨					1	
科學 與文 ()		-		l '	· ·			
理用習得所 度								
漢字 透		科學			*			
活一酸 自 公司		與生			驗			
一般								
面(3) 工程工程。			知識來解釋	面積與催		育】	實物	
## 2		酸	自己論點的	化劑。		安 J4 探討	4. 濃度對	
探賞檢過 報中理解較 複雜的自然 能學的自然 能學的自然 能學的自然 是生 解解 和		雨(3)	正確性。			日常生活發	反應速率	
【品總数 育別			tm-IV-1 能			生事故的影	影響之圖	
型、介作时			從實驗過			響因素。	片或實物	
第一個			程、合作討					
及機能型。								
京縣性的不同				1				
能評估不同 模型的優別 和限制。進 能應用并後 瞬的科學活。 po-1V-1 能 從學習言與經 助 及科核運 用、自然整 中,有計畫的 觀察,是問 題。 pe-1V-1 能 辨明多個是變 項,或數別別 類別3 型解 中,有計畫的 觀察,是問 題。 pe-1V-1 能 辨明多個是變項、計劃 一,應數詢別 一,應數詢別 一,應數詢別 一,應數 一,應數 一,應數 一,應數 一,應數 一,應數 一,應數 一,應數 一,應數 一,應數 一,應數 一,應數 一,應數 一,應數 一,應數 一,應數 一,應數 一,應數 一,應數 一, 一, 一, 一, 一, 一, 一, 一, 一, 一,				1				
模型的侧侧,在理理的侧侧,在理理的侧侧,在理理的侧侧,在理理的侧侧,在理理的侧侧,在理理的侧侧,在理理的侧侧,与一IV—II 能力,				1				
新限制用在學理 解成人士 (2) 1								
能應用释學活。 DO-IV-I 能				1				
續的科學理解放生活。 po-IV-I 能				1		–		
解或生活。 po-IV-I 能 從學習活 動、反科技選 用、自然環 境、書別及 網路媒體 中,進行各 種有計畫的 觀察學問 題。 pe-IV-I 能 頻繁層 中,進行各 種類 對								
po-IV-I 能 從學習活 動、日常經 驗及科技選 用、自然環 現、會別發 網內 自然環 境、書刊及 網路媒體 中,進行各 種有計畫的 能察使問 題。 po-IV-I 能 辨明 po-IV-I 能 辨明 po-IV-I 能 辨明 如								
一								
動及科技運用、自然學問題, 性溝通的素養。 【生涯規劃 教育】 涯 13 覺察自己的能力與與婚者的 觀察察體中,進行各種有計畫面的觀察察覺自己的能力與與人物 數方 11. 虛擬實驗 數方 2. 数用版 電子數科 11. 虛擬實驗 2. 数用版 電子數科 2. 数用 2. 数用版 電子數科 2. 数用版 電子數科 2. 数用版 1. 数用版 2. 数用 3. 数,还 2. 数用版 2. 数,还 2. 数,还 2. 数,还 2. 数,是 3. 数,是 2. 数,是 3. 数,是 3. 数,是 3. 数,是 4. 数,			po-IV-1 能			共議題,培	8. 命題系	
最及科技選用、自然環及			從學習活			養與他人理	統光碟	
用、自然環境、書刊及網路媒體中、進行各種有計畫的 觀察 自己的能力 觀察 自己的能力 觀察 自己的能力 觀察 自己的能力 與實情 數			動、日常經			性溝通的素	9. 多媒體	
境路線體 中,進程行各 種有宗,進而 能察 覺問 題。 Pe-IV-1 能 辨明多			驗及科技運			養。	光碟	
境路線體 中,進計畫的 觀察 自己的能。 東門語畫 進 東門語畫 進 東門語畫 進 東門語畫 進 東門語素 教育 別 別 別 別 別 別 別 別 別			用、自然環			【生涯規劃	10. 翰林官	
網路媒體中,進行各種有計畫的 觀察,進行各種有計畫的 觀察,覺問 題。 【閱讀素養教別 J3 理解學科知識內 的重要滿,進 懂得如實藥,也 懂 對 如			境、書刊及					
中,進行各。種有計畫的 觀察察覺問 題。 【閱讀素養教育】 閱 J3 理解 學科知識內 的重要詞彙 的意涵,並 懂得如何與與趣。			· ·				11 虚擬實	
種有計畫的 觀察,進而 能察覺問 題。 【閱讀素養 教育】 題						_		
觀察,進而 能察學問題。 pc-IV-1 能 辨明多個自變項、應變 項並計劃適當當次數的測試、何淨與 當次數的別 試、預測活動的可能結果。在教師 或者專或說明 下,能了解 探究的計 畫,能可與 指導或說明 下來的計 畫,能理 類的可能 指導或說明 下,能可 實活動中, 養成相互合 作與互動的 良好態度與 特性、資源 (如設備、 時間別類 特性、資源 (如對獨別 有可信度 (如多次測量等)的探						· ·		
作祭覧問題。pe-IV-1 能 辨明多に								
題。 pe-IV-1 能 辨明多個自變項、應變項、應變項並對數的測 試、預應數的測 試、預應數的測 試、有可能數 果。在書的的 指導或引 指導或引 指導或引 指導或 的 指導或 方 方 方 方 方 方 方 方 方 方 方 方 方								
pe-IV-1 能 辨明多個自 變項、應變 項或於數的測 試、預測活 動的在教師 或教科書的 指導或說明 下完的計 電影,能 問題 特性、致問 等人 與對 對人 與 對							青	
辦明多個自 變項並數的意為可運 開該認過 實立數的所 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			-					
變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的。在教師或教科書的指導或了解表數的對方。在數學或的對方,與對於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一個一個			-					
項並計劃適 當次數的測 試、的可能結 果。在教師 或教科書的 指導或了解 下究的計 畫,能問題 特性、設 情問題 特性、設 情人進行溝 通 通 下探究 方 動 也 。 【戶外教 育】 戶 J5 在團 下落 動 相 五 動 的 良 好 態 度 與 其 数 (一 的 已 时 的 已 人 的 已 的 已 的 已 的 已 的 已 的 的 已 的 的 已 的 的 已 的 的 。 (的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的								
當次數的測 試、預測活動的可能結果。在教師或科書的 指導或記解 下,能了解 探究的計畫,能的問題 情性、資源 (如設備、時間)等因素,可信度 (如對等因素,可信度 (如多次測量等)的探								
試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的 指導或說明下完解 深究的計畫。 畫根據資源 (如設問題 特性、設備、時間)等因素,可信度 (如多次測量等)的探								
動的可能結果的 東京教科書的 指導或說明 下,能了解 深的計 畫根據問題 特性、致備、 時間, 規劃具 有可信度 (如多次測 量等)的探			當次數的測	1		用該詞彙與		
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)親 實有可信度 (如多次測 量等)的探			試、預測活			他人進行溝		
或教科書的 指導或說明 下,能了解 探究的計 畫,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			動的可能結			通。		
或教科書的 指導或說明 下,能了解 探究的計 畫,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			果。在教師	1		【戶外教		
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				1				
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						–		
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								
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				1				
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								
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								
(如設備、 時間)等因 素,規劃具 有可信度 (如多次測 量等)的探				1				
時間)等因素,規劃具有可信度 (如多次測量等)的探				1		坟 肥。		
素,規劃具 有可信度 (如多次測 量等)的探								
有可信度 (如多次測 量等)的探								
(如多次測 量等)的探				1				
量等)的探								
			量等)的探					
			究活動。					

		1	ı	1	
	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-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、				
	- ~ × ×	1	1	l	

			ı	1	
	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				
	典 成 不 · 順 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,				
	合種力法, 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。				
	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。				
	明のだ。		l .	<u> </u>	

		1	T	1	T _	T	
第十一週	跨	tr-IV-1 能	Je-IV-2	1. 觀察	【品德教	1.實驗 4-	
	科:	將所習得的	可逆反	2. 口頭詢	育】	2 器材	
	科學	知識正確的	應。	問	品 J1 溝通	2. 實驗影	
	與生	連結到所觀	Je-IV-3	3. 實驗報	合作與和諧	片	
	活—	察到的自然	化學平衡	告	人際關係。	3. 命題系	
	酸	現象及實驗	及温度、	4. 學習歷	品 J8 理性	統光碟	
	雨(3)	數據,並推	濃度如何	程檔案	溝通與問題	4. 多媒體	
		論出其中的	影響化學	5. 紙筆測	解決。	光碟	
		關聯,進而	平衡的因	驗	【生命教	5. 翰林官	
		運用習得的	素。		育】	網	
		知識來解釋			生 J1 思考	6. 教用版	
		自己論點的			生活、學校	電子教科	
		正確性。			與社區的公	書	
		po-IV-1 能			共議題,培		
		從學習活			養與他人理		
		動、日常經			性溝通的素		
		驗及科技運			養。		
		用、自然環			【生涯規劃		
		境、書刊及			教育】		
		網路媒體			涯 J3 覺察		
		中,進行各			自己的能力		
		種有計畫的			與興趣。		
		觀察,進而			【閱讀素養		
		能察覺問			教育】		
		題。			閱 J3 理解		
		ai-IV-2 透			學科知識內		
		過與同儕的			的重要詞彙		
		討論,分享			的意涵,並		
		科學發現的			懂得如何運		
		樂趣。			用該詞彙與		
		ah-IV-2 應			他人進行溝		
		用所學到的			通。		
		科學知識與			【戶外教		
		科學探究方			育】		
		法,幫助自			户 J5 在團		
		己做出最佳			隊活動中,		
		的決定。			養成相互合		
					作與互動的		
					良好態度與		
					技能。		
<u> </u>	1	l .	<u> </u>	1	12.70	ı	

第十二週	第四	ti-IV-1 能	Cb-IV-3	1. 觀察	【品德教	1.實驗 5-		
	章:反	依據已知的	分子式相	2. 口頭詢	育】	1 器材		
		自然科學知	同會因原	問	品 J1 溝通	2. 實驗影		
	應速	識概念,經	子排列方	3. 實驗報	合作與和諧	片		
	率 與	由自我或團	式不同而	告	人際關係。	3. 各種有		
	平衡	體探索與討	形成不同	4. 學習歷		機物和無		
	• 4-1	論的過程,	的物質。	程檔案	溝通與問題	機物的圖		
	反	想像當使用	Jf-IV-1		解決。	片或實物		
	應	的觀察方法	有機化合		【生命教	4. 命題系		
		或實驗方法	物與無機		育】	統光碟		
	速	改變時,其	化合物的		生 J1 思考	5. 多媒體		
	率	結果可能產	重要特		生活、學校	光碟		
	(1)	生的差異;	徵。		與社區的公	6. 翰林官		
	• 4-2	並能嘗試在			共議題,培	網		
	反應	指導下以創				7. 虚擬實		
	_	新思考和方			性溝通的素	N 金 八 八		
	温度	法得到新的			在 西 迪的 京			
	與催							
	化劑	模型、成品			【生涯規劃	電子教科		
		或結果。			教育】	書		
		tr-IV-1 能			涯 J3 覺察			
		將所習得的			自己的能力			
		知識正確的			與興趣。			
		連結到所觀			【閱讀素養			
		察到的自然			教育】			
		現象及實驗			閲 J3 理解			
		數據,並推			學科知識內			
		論出其中的			的重要詞彙			
		關聯,進而			的重要的采的意涵,並			
		運用習得的			懂得如何運			
		知識來解釋			用該詞彙與			
		自己論點的			他人進行溝			
		正確性。			通。			
		po-IV-2 能			【戶外教			
		辨別適合科			育】			
		學探究或適			户 J5 在團			
		合以科學方			隊活動中,			
		式尋求解決			養成相互合			
		的問題(或			作與互動的			
		假說),並			良好態度與			
		能依據觀			及知 恕 及 與 技能。			
		· ·			1又胜。			
		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。						
		pc-IV-2 能						
<u> </u>		1 2 2 1 1 70	1	1	1	1	1	i

1	T 1		1	1		1	
		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					
		供坐 以 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。					
		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>		/パレチじ					<u> </u>

th 1 - ym	L-le-		T.C. TIV. O	1 11-23	T -m -a- let	1	
第十三週	第四	tr-IV-1 能	Jf-IV-2	1. 觀察	【環境教	1. 各種有	
	章:反	將所習得的	生活中常	2. 口頭詢	育】	機物和無	
	應速	知識正確的	見的烷	問	環 J1 了解	機物的圖	
	_	連結到所觀	類、醇	3. 實驗報	生物多樣性	片或實物	
	率與	察到的自然	類、有機	告	及環境承載	2. 命題系	
	平衡	現象及實驗	酸和酯	4. 學習歷	力的重要	統光碟	
	• 4-3	數據,並推	類。	程檔案	性。	3. 多媒體	
	可逆	論出其中的	Jf-IV-3		【安全教	光碟	
	反應	關聯,進而	酯化與皂		育】	4. 翰林官	
		運用習得的	化反應。		安 J4 探討	網	
	與平	知識來解釋	Nc-IV-2		日常生活發	5. 探討活	
	衡(3)	自己論點的	開發任何		生事故的影	動 5-1 器	
		正確性。	一種能源		響因素。	材	
		tc-IV-1 能	都有風		【品德教	6. 探討活	
		依據已知的	险,應依		育】	動 5-2 器	
		自然科學知	據證據來		品 J1 溝通	材	
		識與概念,	評估與決		合作與和諧	7. 虛擬實	
		對自己蒐集	策。		人際關係。	1. 座教員 驗室	
		與分類的科	Nc-IV-3		品 J8 理性	数	
		學數據,抱	NC-1V-3 化石燃料		而 JO 垤性 溝通與問題	0. 教用版 電子教科	
		字數據,把 持合理的懷	11. 石燃料 的形成及		再	書	
						盲	
		疑態度,並	特性。		【生命教		
		對他人的資			育】		
		訊或報告,			生J1 思考		
		提出自己的			生活、學校		
		看法或解			與社區的公		
		釋。			共議題,培		
		po-IV-1 能			養與他人理		
		從學習活			性溝通的素		
		動、日常經			養。		
		驗及科技運			【生涯規劃		
		用、自然環			教育】		
		境、書刊及			涯 J3 覺察		
		網路媒體			自己的能力		
		中,進行各			與興趣。		
		種有計畫的			【閱讀素養		
		觀察,進而			教育】		
		能察覺問			閱 J3 理解		
		題。			學科知識內		
		ai-IV-2 透			的重要詞彙		
		過與同儕的			的意涵,並		
		討論,分享			懂得如何運		
		科學發現的			用該詞彙與		
		樂趣。			他人進行溝		
		ah-IV-1 對			通。		
		於有關科學			【戶外教		
		發現的報			育】		
		導,甚至權			户 J5 在團		
		威的解釋			隊活動中,		
		(如報章雜			養成相互合		
		誌的報導或			作與互動的		
		書本上的解			良好態度與		
		釋),能抱			技能。		
		持懷疑的態			12.13		
		度,評估其					
		推論的證據					
		推論的證據 是否充分且					
		可信賴。	İ	1]	<u> </u>	

		_						
第十四	9週 第二次	ti-IV-1 能	Jf-IV-4	1. 觀察	【環境教	1. 各種有		
	段考	依據已知的	常見的塑	2. 口頭詢	育】	機物和無		
		自然科學知	膠。	問	環 J4 了解	機物的圖		
		識概念,經	Mc-IV-3	3. 實驗報	永續發展的	片或實物		
		由自我或團	生活中對	告	意義 (環	2. 命題系		
		體探索與討	各種材料	4. 學習歷	境、社會、	統光碟		
		論的過程,	進行加工	程檔案	與經濟的均	3. 多媒體		
		想像當使用	與運用。		衡發展)與	光碟		
		的觀察方法	Mc-IV-4		原則。	4翰林官		
		或實驗方法	常見人造		【國際教	網		
		改變時,其	材料的特		育】	5.實驗 5-		
		結果可能產	性、簡單		國 J8 了解	2 器材		
		生的差異;	的製造過		全球永續發	6. 實驗影		
		並能嘗試在	程及在生		展之理念並	片		
		指導下以創	活上的應		落實於日常	7. 虚擬實		
		新思考和方	用。		生活中。	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
		法得到新的	Na-IV-4		【品德教	8. 教用版		
		模型、成品	Na-1V-4 資源使用		育】	0. 秋 成 電子教科		
		15 (1 m2	自 <i>原</i> 使 用 的 5 R : 減		月 月	書		
		或結果。 tr-IV-1 能				首		
			量、拒级、重拍		生活環境與			
		將所習得的	絕、重複		自然生態永			
		知識正確的	使用、回		續發展。			
		連結到所觀	收及再		品J8 理性 港級問題			
		察到的自然	生。		溝通與問題			
		現象及實驗	Jf-IV-3		解決。			
		數據,並推	酯化與皂		【生命教			
		論出其中的	化反應。		育】			
		關聯,進而	Mc-IV-3		生 J1 思考			
		運用習得的	生活中對		生活、學校			
		知識來解釋	各種材料		與社區的公			
		自己論點的	進行加工		共議題,培			
		正確性。	與運用。		養與他人理			
		tc-IV-1 能	Mc-IV-4		性溝通的素			
		依據已知的	常見人造		養。			
		自然科學知	材料的特		【生涯規劃			
		識與概念,	性、簡單		教育】			
		對自己蒐集	的製造過		涯 J3 覺察			
		與分類的科	程及在生		自己的能力			
		學數據,抱	活上的應		與興趣。			
		持合理的懷	用。		【閱讀素養			
		疑態度,並			教育】			
		對他人的資			閱 J3 理解			
		訊或報告,			學科知識內			
		提出自己的			的重要詞彙			
		看法或解			的意涵,並			
		釋。			懂得如何運			
		po-IV-1 能			用該詞彙與			
		從學習活	1		他人進行溝			
		動、日常經			通。			
		驗及科技運			【戶外教			
		用、自然環			育】			
		境、書刊及	1		户 J5 在團			
		網路媒體			隊活動中,			
		中,進行各			養成相互合			
		種有計畫的			作與互動的			
		觀察,進而			良好態度與			
		能察覺問			技能。			
		題。						
		pe-IV-2 能						
	ı		1	1	1	1		

	1	1				ı	
			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、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				
1			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。				
			ah-IV-1 對				
			於有關科學				
			發現的報				
			導,甚至權				
	I	į .	寸 匹工作			<u> </u>	L

第十五週	第五	威(誌書釋持度推是可由用科科法己的an覺觀和具性社構規的如的本)懷,論否信一所學學,做決一到察方有,會的範解報報上,疑評的充賴V-學知探幫出定V-科、法正是共標。V-釋章導的能的估證分。2到識究助最。1學測是當受同準雜或解抱態其據且善應的與方自佳 察的量否 到建所 能	Eb-IV-1	1. 觀察	【品德教	1. 實驗 6-	
カー ユージ	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	I依自識由體論想的或改結生並指新法模或TV將知連察現數論關運知自正T據然概自探的像觀實變果的能導思得型結IM所識結到象據出聯用識已確L已科念我索過當察驗時可差嘗下考到、果V-習正到的及,其,習來論性I知學,或與程使方方,能異試以和新成。1得確所自實並中進得解點。肥的知經團討,用法法其產;在創方的品 能的的觀然驗推的而的釋的	LD力物動動ED平體力合零14引的轉 V-的受零矩一到的轉 3物合、為	1. 2. 問 3. 程檔	【育品合人品溝解【育生生與共養性養【教涯自與【教閱學的的懂用他通四】11作際 13 通決生】17 活社議與溝。生育 13 已與閱育 13 知要涵如詞進心。與關 與。命 、 區題他通 涯】 的趣讀】 3 知要涵如詞進叙 溝和係理問 教 思學的,人的 規 覺能。素 理識詞,何彙行致 满。性題 考校公培理素 劃 察力 養 解內彙並運與溝	1.12.動材3.的圖物4.統5.光6.網7.電書 具器探6 各現片 命光多碟翰 教子破材計1 種象或 題碟媒 林 用教证 活器 力之實 系 體 官 版科	

po-IV-2 能	【戶外教	
辨別適合科	育】	
學探究或適		
合以科學方	隊活動中,	
式尋求解決	養成相互合	
的問題(或	作與互動的	
假說),並	良好態度與	
能依據觀	技能。	
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。		
pc-IV-2 能		
利用口語、		
影像(如攝		
影、錄		
影)、文字		
與圖案、繪		
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		
1 子1木 かり		

		各解象因學信an覺觀和具性社構規種釋發,學心-I到察方有,會的範方自生建習。-IV-科、法正是共標。法然的立的 1 學測是當受同準,現原科自 察的量否 到建所					
第十六週	第 • 肥與潔(2 • 有聚物衣纖(五:	ti依自識由體論想的或改結生並指新法模或tr將知連察現數論關運知自正IT據然概自探的像觀實變果的能導思得型結IT所識結到象據出聯用識己確V-已科念我索過當察驗時可差嘗下考到、果V-習正到的及,其,習來論性1 知學,或與程使方方,能異試以和新成。1 得確所自實並中進得解點。能的知經團討,用法法其產;在創方的品 能的的觀然驗推的而的釋的	Eb-IV-4 摩擦靜與力 擦動。	1. 觀頭 3. 告 4. 程檔	【育品合人品溝解【育生生與共養性養【教涯自與【教閱學的的懂用他通品】J作際JB通決生】JT活社議與溝。生育JB已興閱育JB科重意得該人。德與關 與。命 、區題他通 涯】 3 的趣讀】 3 知要涵如詞進教 溝和係理問 教 思學的,人的 規 覺能。素 理識詞,何彙行教 通諧。性題 考校公培理素 劃 察力 養 解內彙並運與溝	1.簧片2.23.片4.的圖物5.統6.光7.網8.驗9.電書各秤或實器實 各現片 命光多碟翰 虚室教子種之實驗材驗 種象或 題碟媒 林 擬 用教彈圖物6 影 力之實 系 體 官 實 版科	

_			
	po-IV-2 能	【戶外教	
	辨別適合科	育】	
	學探究或適	户 J5 在團	
	合以科學方	隊活動中,	
	式尋求解決	養成相互合	
	的問題(或	作與互動的	
	假說),並	良好態度與	
	能依據觀	技能。	
	察、蒐集資		
	料、閱讀、		
	思考、討論		
	等,提出適		
	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		
L	142.117/2/4/3		

	了了多多。 IN 學學種釋發,學心一到察方有,會的範。 IN 學學種釋發,學心一到察方有,會的範感 IN 學上標。	的和的,現原科自 察的量否 到建所				
第十七週	第	的的觀然驗推的而的釋的 能的知,集科抱懷並資,的 能 經運壓義卡EC大是氣氣所EC定量密內力的係MD科重的以性景者的的帕理V-壓為中重成V-下體容其體性 V-史發程不、族其獻的帕理V-壓為中重成V-下體容其體性 V-史發程不、族其獻定斯。1 力大空量。2 定在器壓積關 2 上現,同背群中。	1. 2. 問 3. 告 4. 驗 第	【育品合人品满解【育生生與共養性養【教涯自與【教閱學的的懂用他通品】1作際18通決生】1活社議與溝。生育13己與閱育了科重意得該人。德與關與。命 、區題他通 涯】的趣讀】3知要涵如詞進教 溝和係理問 教 思學的,人的 規 覺能。素 理識詞,何彙行通諧。性題 考校公培理素 劃 察力 養 解內彙並運與溝	1.力圖物2.動材3.統4.光5.網6.電書各運片 探6- 命光多碟翰 教子種用或 討3 題碟媒 林 用教壓之實 活器 系 體 官 版科	

境、書刊及	【戶外教 】
網路媒體	育】
中,進行各	戶 J5 在團
種有計畫的	隊活動中,
觀察,進而	養成相互合
能察覺問	作與互動的
題。	良好態度與
pa-IV-1 能	技能。
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。	
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。	

第十八週	第六	ti-IV-1 能	Eb-IV-6	1. 觀察	【安全教	1. 各種壓	
	章:	依據已知的	物體在靜	2. 口頭詢	育】	力運用之	
	カ	自然科學知	止液體中	問	安 J3 了解	圖片或實	
		識概念,經	所受浮	3. 實驗報	日常生活容	物	
	與	由自我或團	力,等於	告	易發生事故	2. 探討活	
	壓	體探索與討	排開液體	4. 紙筆測	的原因。	動 6-4、	
	力	論的過程,	的重量。	驗	【品德教	實驗 6-3	
	• 6-2	想像當使用	Mb-IV-2		育】	器材	
		的觀察方法	科學史上		品 J1 溝通	3. 命題系	
	摩擦	或實驗方法	重要發現		合作與和諧	統光碟	
	$\mathcal{D}(3)$	改變時,其	的過程,		人際關係。	4. 多媒體	
		結果可能產	以及不同		品 J8 理性	光碟	
		生的差異;	性別、背		溝通與問題	5. 翰林官	
		並能嘗試在	景、族群		解決。	網	
		· ·	者於其中		【生命教	6. 教用版	
		新思考和方	的貢獻。		育】	電子教科	
		法得到新的	17 只 桶八		生 J1 思考	書	
		及行到刷的 模型、成品			生活、學校	a	
		傑坐、成四 或結果。			五石、字校 與社區的公		
		以結末。 tr-IV-1 能			與社區的公 共議題,培		
		將所習得的			養與他人理		
		知識正確的			性溝通的素		
		連結到所觀			養。		
		察到的自然			【生涯規劃		
		現象及實驗			教育】		
		數據,並推			涯 J3 覺察		
		論出其中的			自己的能力		
		關聯,進而			與興趣。		
		運用習得的			【閱讀素養		
		知識來解釋			教育】		
		自己論點的			閱 J3 理解		
		正確性。			學科知識內		
		po-IV-2 能			的重要詞彙		
		辨別適合科			的意涵,並		
		學探究或適			懂得如何運		
		合以科學方			用該詞彙與		
		式尋求解決			他人進行溝		
		的問題(或			通。		
		假說),並			【戶外教		
		能依據觀			育】		
		察、蒐集資			户 J5 在團		
		料、閱讀、			隊活動中,		
		思考、討論			養成相互合		
		等,提出適			作與互動的		
		宜探究之問			良好態度與		
		題。			技能。		
		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					
	1		1	1	1	l	

		Т	Т	Т	
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					
圆或實物、					
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。			
	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、			
	求知慾和想			
	像力。			
	MAJI ×			

第十九理 第									
自然科學和 響物質的 軟態 為 2 分解 報	第十	一九週	第六	ti-IV-1 能	Ab-IV-2	1. 口頭評	【環境教	1 旅遊規	
自然無容。 類			音:	依據已知的	溫度會影	量	育】	劃學習	
表			·	自然科學知	響物質的	2. 分組報	環 J14 了解	單。	
要 由自我表現 Po-IV-2									
原 対			與						
### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##			壓						
1									
(3) の規係方法 点 1 - 1V-1									
(3)			• 6-3						
(3) 成實數方法			壓力		· -		· · · —		
以									
生的是實施 在 變地稅。 脂內-IV-1			(0)				合作與和諧	了解學生	
並能會或在 指導下口級 指導下級 法得到或 大人用的 被型、成。 TT-IV-II 能 機動性 大人用的 物性、化學 生 JI 思考 生 JI 思考 生 JI 思考 生 JI 思考 生 JI 思考 生 M 他化化學 便 人 化的先 機 機 建 。				結果可能產	內營力的		人際關係。	對於對於	
指导下以创 部子 2 是 《				生的差異;	作用會改		品 J8 理性	台灣地質	
新思考和方的 研究 研究				並能嘗試在	變地貌。		溝通與問題	自然景	
新思考和方的 研究 研究				指導下以創	Hb-IV-1		解決。	觀,及風	
法得到新的 若性與化 有							*		
模型、成品。									
或結果。 Tr-IV-1 能 When in it is a constraint of the particular in it is a constraint o									
(11V-1 能 時所以					· ·		-	-	
勝所習得所的的 地域對的人理				• •			The state of the s		
無合政變 熱會政變 熱質形									
連結到的自實驗 物態 外									
察到的自然 態,例如:狀態 基準 論出其中的 能數 上 碰撞 的									
現象及實驗 如:狀態 產生變物 數據其 進而 發生 數 在生變 教育 3 型				連結到所觀	物質形			化作用活	
數據、並推論出其中的問題,這個所以 一個				察到的自然	態,例		養。	動器材	
論出其中的 關聯,進行各				現象及實驗	如:狀態		【生涯規劃		
論出其中的 關聯,進行各				數據,並推	產生變		教育】		
關聯內 選用									
運用習得解 縮。							_		
知識來解釋自己論點的 正確性。 tm-IV-1 能 從實驗過 程、合作對驗過 程、合理解較 複雜的自然 界模對的應為 果於評估可以 機型的優別 ,可選別 ,可選別 ,可選別 ,可選別 ,可對 ,可以									
自己論點的 正確性。 tm-IV-1 能 從實驗過 程、合理解較 複雜的意思,並 懂得如何達與 用該調查人進行溝 範維型的自然 界模評估優點 和限制,進 能應用科學理 和限制,在後 續的或生活 和 與一 工 智 活 數 互 至 的 以學 表 表 和 互 的 以學 表 表 和 互 的 以學 表 表 和 互 的 以學 表 表 和 支 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表					20日。				
正確性。 tm-IV-1 能 從實 驗合作計 論中理較較 適應 和									
tm-IV-1 能 從實驗過 程、合作討 論中理解較 複雜的自然 界模型的自然 界模型的人 , 作為 不同 模型的例。 作為 和限制 在後 續的科學活 。 po-IV-1 能 從學學習常經 動 及科技環 現 境 、 、 對 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與									
從實驗過程、合作計論中理解教養維持				, .					
程、合作計論中理解較複雜的自然界模評的優別。							-		
論中理解較 複雜的自然 界模型,並 能評估不同 模型制,進 能應用在後 續的科學理 解或生活。 po-IV-1 能 從學習活 驗入科查運 用、含書刊及 網路媒 境、書刊及 網路媒 中,進音畫的 觀察, 覺問 題。 pa-IV-2 能 運用科學原				從實驗過					
複雜的自然 界模型的人進行溝 應評符不同 模型的優點 和限制,進 鏡面在發 續面或生活。 pO-IV-1 能 從學習活 動入及科技選 用、會計及 網路媒體 中,進計畫的 觀察媒體 中,有計,進 題。 pa-IV-2 能 運用科學原				程、合作討			的意涵,並		
界模型,並 能評估優別 有別 能應用在後 續的科學理 解或生活。 po-IV-1 能 從學習活 動、及科技選 動、日常經 動、及科技選 用、書類體 中,有計畫的 觀察,進行各 種有計畫的 觀察,是問 題。 pa-IV-2 能 運用科學原				論中理解較			懂得如何運		
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-1 能 從學習活 動入自常經 驗及人自書刊 數及、自書刊 數 與及, 與理體 中有計畫的 觀察察覺問 題。 pa-IV-2 能 運用科學原				複雜的自然			用該詞彙與		
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-1 能 從學習活 動入自常經 驗及人自書刊 數及、自書刊 數 與及, 與理體 中有計畫的 觀察察覺問 題。 pa-IV-2 能 運用科學原				界模型,並			他人進行溝		
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-1 能 從學習活 動及科技運 用、自然環 境主 地方各 種有計畫的 觀察媒體 中,進行各 種有計畫的 觀察 覺問 題。 pa-IV-2 能 運用科學原									
和限制,進 能應用在後 續的科學理 解或生活。 po-IV-1 能 從學習活 動、日常經 動、日常經 用、書刊及 網路大韓選 中,進行各 種有的 觀察,進 體問 題。 pa-IV-2 能 運用科學原							_		
能應用在後續的科學理解或生活。 po-IV-1 能從學習活動的良好態度與 技能。 數及科技運用、書刊 體和 表									
續的科學理解或生活。 po-IV-1 能從學習活數及科技運用、自然環境的,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							–		
解或生活。 po-IV-1 能 從學習活 動、日常經 驗及科技運 用、書經 用、書面的 觀察場體 中,進行各 種有計畫的 觀察 開 題。 pa-IV-2 能 運用科學原									
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									
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									
動、日常經驗及科技運用、自然環境 內 內 內 內 內 內 內 內 內 內 內 內 內 內 內 內 內 內 內				=					
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									
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				動、日常經			技能。		
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				驗及科技運					
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				用、自然環					
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				境、書刊及					
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									
種有計畫的 觀察,進而 能察覺問 題。 pa-IV-2 能 運用科學原									
觀察,進而 能察覺問 題。 pa-IV-2 能 運用科學原									
能察覺問 題。 pa-IV-2 能 運用科學原									
題。 pa-IV-2 能 運用科學原									
pa-IV-2 能 運用科學原									
運用科學原				•					
				=					
				運用科學原					
				理、思考智					

	I I				
	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。				
	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、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,				
1	in the CA Let	l.	1		

		解象因學信解發,學心自生建習。然的立的					
第二十週	章力與壓力 6-4 力	ti依自識由體論想的或改結生並指新法模或tr将知連察現數論關運知自正IT據然概自探的像觀實變果的能導思得型結IT所識結到象據出聯用識己確V-已科念我索過當察驗時可差嘗下考到、果V-習正到的及,其,習來論性1 知學,或與程使方方,能異試以和新成。 1 得確所自實並中進得解點。能的知經團討,用法法其產;在創方的品 能的的觀然驗推的而的釋的	IA外內作變HB研岩石了的JI金金物液鹼酸對大反Je實化速響率素性度度面IT營營用地「究性可解歷I屬屬在中性性金理應I驗學率反的:、、、積V-力力會貌V-岩與幫地史V-與氧水的,溶屬石。V-認反及應因本溫濃接與1及的改。1層化助球。1非化溶酸及液與的 1識應影速 觸催	1 2 量 3 告	【育海海生關【育環能物生作【育品合人品溝解【育生生與共養性養【教海】J1洋態聯環】J1量質態的品】J1作際J通決生】J1活社議與溝。生育洋 4生環。境 4流循系關德 與關8與。命 、區題他通 涯】教 探物境 教 了動環統係教 溝和係理問 教 思學的,人的 規款 探物境 教 了動環統係教 溝和係理問 教 思學的,人的 規計與之 解及與運。 通諧。性題 考校公培理素 劃計與之	1 譲備牡大酸液醋飲2些石筍的照3及名岩南國等著灰自尸學與4學墾名蒐學貝蠣理性,、料蔥鐘、、影片墾世的洞美、地名岩然T生趣設提丁的集生殼殼石溶如酸等集乳石石片。丁界石例、日都的洞景引學。定問最岩或自、或、 性。一 柱或 以著灰例中本有石穴觀起習 教:有層	

tc-	IV-1 能 化劑。		涯 J3 覺察	之一就是		
	蒙已知的 Je-IV-	3	自己的能力	墾丁石灰		
	太科學知 化學平		與興趣。	岩,你知		
	具概念, 及温度		八八 【閱讀素養	道石灰岩		
	1己蒐集 濃度如		教育】	是如何形		
	分類的科 影響化		閱 J3 理解	成的嗎?		
	效據,抱 平衡的	因	學科知識內			
持台	7理的懷 素。		的重要詞彙			
疑態	た度,並 Mc−IV-A	4	的意涵,並			
對他	也人的資 常見人	造	懂得如何運			
訊或	支報告 , 材料的		用該詞彙與			
	自己的 性、簡		他人進行溝			
	长或解 的製造		通。			
			【戶外教			
· ·						
_	IV-1 能 活上的。	應	育】			
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	^是 習活 用。	_	户 J5 在團			
	·日常經 Me-IV-		隊活動中,			
驗及	& 科技運 環境汙	染	養成相互合			
用、	自然環 物對生	物	作與互動的			
境、	書刊及 生長的		良好態度與			
	各媒體 響及應		技能。			
	進行各 用。		12277			
	百計畫的					
	区, 進而					
	尽覺問					
題。						
	IV-2 能					
運用	1科學原					
理、	·思考智					
能、	數學等					
	去,從					
	行得的)					
	凡或數					
	形成解					
	發現新					
	獲知因					
果關	關係、解					
決問	問題或是					
發現	見新的問					
	並能將					
	上的探究					
	是和同學					
	古果或其					
	目關的資					
	上較對					
	相互檢					
	確認結					
果。						
pc-	IV-2 能					
	1口語、					
	农(如攝					
影、						
	、文字					
	日案、繪					
	支實物、					
	基名詞、					
數學	B公式、					
模型	业或經教					
	忍可後以					
 		1	l l		l l	

	. The second sec	報體完過與值主需摘要現運ai過科科各解象因學信告形整程成、張要要過和用I所學學種釋發,學心或式之、果限等,描程可。V學知探方自生建習。新表探發、制。並述、能 3到識索法然的立的媒達究現價和視能主發的 透的和的,現原科自					
第週二十一	第 段	tr將知連察現數論關運知自正tc依自識對與學持疑對訊提看釋 D從動驗用IT所識結到象據出聯用識已確IT據然與自分數合態他或出法。IT學、及、VT習正到的及,其,習來論性VT已科概已類據理度人報自或 VT習日科自1 得確所自實並中進得解點。Ⅰ知學念蒐的,的,的告己解 Ⅰ活常技然能的的觀然驗推的而的釋的 能的知,集科抱懷並資,的 能 經運環	Bb熱方傳流射G地形的在中同色不能於態定IC潮具性Ma不料及影IN科現源IV的式導與。IT球形生生擔的,同,維系。IT沙有。IT同對社響II學與,VI傳包、輻 V-上色物態任角發的有持的 V-變規 V-的生會。IV的新及4播含對 2有色,系不 揮功助生穩 4化律 3材活的 3發能其	1 2 告	【育海海源用與法【育環永意境與衡原【育品合人品溝解【育生生與共養海】17洋之途保。環】 17續義、經發則品】 17作際 18 通決生】 17活社議與洋 6 生種、育 境 4 發(社濟展。德 與關 與。命 、區題他教 認物類復方 教 了展環會的) 教 溝和係理問 教 思學的,人就物類復方 教 解的 、均與 通谐。性题 考校公培理试资、育	1 學了對傳概2的動3眼體4代技用設提解於播念會房器蒐淚影收仿相資定問學熱先。呼子材集多音集生關訊教,生的備 吸活。藍媒。近科應。	

提、香榴鹽 中,致持當的 中,致持當的 影響。 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一個一個	 			
中,接行各 響的	境、書刊及	對生活與	性溝通的素	
中,接行各 響。	網路媒體	社會的影	養。	
据有计量的 能容學問 經歷學問 經歷學問 經歷學問 經歷學問 經歷學問 經歷學問 經歷學	中,進行各		【生涯規劃】	
20		-		
能需變問 物納達。 四-IV-2 能				
题。 Da-IV-2 能 可放各人 選用 P 學				
1941—IV-2 能 或是				
運用科學原 無 11-11 / 11 / 12 / 12 / 13 / 13 / 14 / 14 / 14 / 14 / 14 / 14				
理、思考智 版。W 人选 为				
能、数字等 材料的新型 的重点 对				
方法,從 (所得數數解 (所限數數解 (所限數數解 (於發與相關) 果以發與的問 (發達之也) 是 (於) 一 (() () () () () () () () () () () () (
(所得成的) 的策略				
育訊或數 解於成數 解於成熟 解於成熟 解於成熟 解於成熟 解於 不				
據、形成解 經、養現新 知、養別。解 漢問題或及問 題。並的課意 自己取得的的問題 是。並的報題的音 前於我互動的 的如稱關的音 如此就型在檢 核、喉。 DC-IV-2能 利用化 2 能 利用化 2 能 利用化 2 能 利用化 2 能 利用化 3 談。 聚。 DC-IV-2 能 利用化 3 談。 聚。 DC-IV-2 能 利用化 3 数 彩)線 聚。 DC-IV-2 能 利用化 3 数 彩)線 影)線 影)線 影)線 影)線 影)線 影)線 影的調查或或數 時認可或或如數 時認可或或如數 時認可或或如數 時認可或或如數 時認可或或如數 時認可或或如數 時認可或或如數 時認可或或如數 時認可或或如數 特別之數 是是、聚則。 過程是、聚則。 過程是、聚則。 過程。 聚則。 過程是、 發見。 是是、 發見。 是是、 發見。 是是、 發見。 是是、 發見。 是是、 發見。 是是、 發見。 是是、 發見。 是是、 發見。 是是、 發見。 是是、 發見。 是是、 發見。 是是、 發見。 是是、 發見。 是是、 發見。 是是、 發見。 是是、 發見。 是是、 發見。 是是。 發見。 是是、 是是、 發見。 是是、 一定。 是是、 一定。 是是、 是是、 一定。 是是、 一定。 是是、 一定。 是是、 一定。 是是、 一定。 是是、 是是, 一定。 是是, 一定。 是是, 是是, 是是, 是是, 是是, 是是, 是是, 是是	(所得的)	性、簡單	的意涵,並	
釋、發現新	資訊或數	的製造過	懂得如何運	
類、釋動用 果關係或是 發現新的問題。並能將 自己的問題。並能將 自己的視學 的就果果或其 他相關的質 說比和國檢 被、相磁認結 果。 DC-IV-2 能 利用口語、 影(數 影) 案、會 國或者分公或是教 師認可或表其 教知, 教學學公或是教 師認可或表異的 教授, 教養, 教子學公或是教 師認可或是教 師認可或為媒 體歷, 教養, 教養, 教養, 教養, 教養, 教養, 教養, 教養	據,形成解	程及在生	用該詞彙與	
果開係、解決問題的問題。	釋、發現新	活上的應	他人進行溝	
果開係、解決問題的問題。	知、獲知因	用。	通。	
京] 5 在 18				
發現並是				
題。並能將自己對於內理學的結果和國力的。 結果和國力的 的結果和關的對 說,相確認 與 DC-IV-2 能 利用 C US 利用 C W 文			·· -	
自己和同政共 的結果				
结果和同學的結果或其實物的人類 使與五數度與物的相關的對照,或其實物的人類,不可以對於 一				
的结果或其他相關的對照,不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不				
他相關的資訊比較對照,在國際				
跟比較對 粮 核 聚 DC-IV-2 能 利用 (V-2 能 利用 (V-2) 能 利用 (V-3) 数學型 或 (V-2) 数學型 或 (V-2) 数學型 或 (V-2) 数學型 或 (V-2) 或 (V-2) 数學型 或 (V-2) 或 (V-2) 或 (V-2) 数學型 或 (V-2) 或				
照,相互檢結果。 DC-IV-2能 利用() (技能。	
核、。 pc-IV-2 能 利用 Pi				
果。 pc-IV-2 能 利用口語、 影像 錄 影》 與 影響 文 與國或學學 與國或學學 對學學公式 發 對學學公式 發 對學學 對 如 或 就 就 就 就 就 就 就 就 就 就 就 就				
pc-IV-2 能 利用口語, 影像 (錄 影影) 圖案 (錄 影影) 圖案 (數 家 文字 與國或學名之就 數學型或可後新 建 整型或可後新 建 定整程、 定整程、 定整程、 發 現 與成、 限 傳 值、 限 、 電 、 表 、 表 、 表 、 表 、 表 、 表 、				
利用像 影/ 像 影/ 影/ 影/ 影/ 影/ 影/ 影/ 影/ 影/ 歌/ 歌/ 歌/ 歌/ 歌/ 歌/ 歌/ 歌/ 歌/ 歌	果。			
影像 (如摄影)、 文字 與國政學文字 會國政學學 (如摄) 以 文字 會國政學 (pc-IV-2 能			
影、)、 黎文字 與國或實 與國或是 與國或是 與國或是 與國國 與國國 與國國 與國國 與國國 與國國 與國國 與國	利用口語、			
影)、文章 與國或學名之, 數學型認可 教學型認可 一致 一致 一致 一致 一致 一致 一致 一致 一致 一致	影像(如攝			
影)、文章 與國或學名之, 數學型認可 教學型認可 一致 一致 一致 一致 一致 一致 一致 一致 一致 一致				
與圖案、繪 圖或學名或或教 師認等之式。 類模型可或教 師認告或表案 過數成 是 完整程 與 度 在 及 限 的 主 張 要 一 一 祖 、 一 一 名 。 近 。 近 。 近 。 近 。 近 。 近 。 近 。 近 。 近 。				
圖或學名詞、 數學學公式教 師師 數學型認或或新達 完整之類 完整之聚 發價 值、限學 與成、限制 意 主 表 數 題 程 可 能				
科學名司式、 數學型認可後以 報告或主 報形式之、 發展、 觀度、 電子 報題, 在主 要。 一IV-3 透過科學和和 和 ai-IV-3 透過科學類 和 和 科學探索的 各種方法, 解釋自然現				
數學公式教 模型或受後以 報告式表 完整之之 發現 與成、限等、 過解、制 主張要, 描起、 需要過和可。 。 電話主 要過和可。 。 電話一IV-3 透過所學知識的 與學知報的 科學探索的 科學探索的 各種方法, 解釋自然現				
模型或經教師認為 聯形式表達 完整之、發現 與成果、制和 主張等,趙能 摘要過程能。 養現和可。 在1-IV-3 透 過所學知識和 科學探索的 各種方法, 解釋自然現				
師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過與成果制和 主張等,並是需要描述主要過和和 主要要描述主要過和可能 通用。 ai-IV-3 透過所學知識和 科學探索的 各種方法, 解釋自然現				
報告或新媒體形式表達完整不完整				
體形式表達完整之探究 過與成果與與 與成、限等。 一種 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				
完整之探究 過程、發現 與成果、 值、限制和 主張要, 並能 簡要相互、 發現和可能的 運用。 ai-IV-3 透 過所學知識和 科學探索的 各種方法, 解釋自然現				
過程、發現 與成、限等 值、限等。 可 需要描述主 要過程 發現和可能 適 項用。 ai-IV-3 透 過所學到的 科學學探索的 各種方法, 解釋自然現				
與成果、價值、限制和 主張等。視 需要描述主 要過程、發 現和可能的 運用。 ai-IV-3 透 過學知識的 科學知識的 科學知識的 各種方法, 解釋自然現				
值、限制和 主張等。視 需要 並能 摘要描述主 要過程で 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				
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				
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				
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				
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	需要,並能			
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	摘要描述主			
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	要過程、發			
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	現和可能的			
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				
過所學到的 科學知識和 科學探索的 各種方法, 解釋自然現				
科學知識和 科學探索的 各種方法, 解釋自然現				
科學探索的 各種方法, 解釋自然現				
各種方法, 解釋自然現				
解釋自然現				

	因,建立科 學學習的自			
	信心。			