臺南市南區大成國民中學一一四學年度第一學期_八_年級___自然科學__領域學習課程(調整)計畫(■普通班/□特教班/■體育班/■藝才班)

教材版本	<u></u>	兼軒	實施 ² (班級/		八年級	教學節數	每週(3)節,本學	學期共(63)節	
	第三冊						•				
	1. 從實驗與活	5動中,認識奇	妙的物質世界	. •							
課程目標	2. 知道波的性	性質、光的原理	及兩者在生活	中的應用。							
	3. 了解熱對物	物質的影響,及	物質發生化學	變化的過程。							
	4. 了解原子的	4. 了解原子的結構、以及原子與分子的關係。									
	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。										
	自-J-A2 能將所習得的科學知識,連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據,學習自我或團體探索證據、回應多元觀點,並能對問										
	題、方法、資	訊或數據的可信	言性抱持合理的	勺懷疑態度或沒	進行檢核,提	是出問題可能的解	決方案。				
	自-J-A3 具備	從日常生活經驗	儉中找出問題	,並能根據問題	題特性、資源	[等因素,善用生	活週遭的	物品、器材儀器	引 入科技	設備及資源,	
	規劃自然科學	規劃自然科學探究活動。									
수) - 6월 기기만 다	, 自-J-B1 能分	析歸納、製作圖	圖表、使用資語	R及數學運算等	等方法,整理	自然科學資訊或	數據,並	利用口語、影像	· 文字!	與圖案、繪圖	
該學習階層	或實物、科學	名詞、數學公司	式、模型等,清	長達探究之過 和	呈、發現與成	这果、價值和限制	[等。				
領域核心素	養 │ 自-J-B2 能操	作適合學習階層	设的科技設備 與	與資源,並從學	學習活動、日	常經驗及科技運	用、自然	環境、書刊及網	路媒體	中,培養相關	
	倫理與分辨資	訊之可信程度》	 赴 行各種有語	十畫的觀察,」	以獲得有助於	於探究和問題解決	的資訊。				
	自-J-B3 透過	欣賞山川大地	、風雲雨露、氵	可海大洋、日	月星辰,體驗	自然與生命之美	0				
	自-J-C1 從日	常學習中,主動	协關心自然環境	竟相關公共議员	題,尊重生命	े र					
	自-J-C2 透過	合作學習,發展	展與同儕溝通	、共同參與、	共同執行及共	卡同發掘科學相關	知識與問題	題解決的能力。			
	自-J-C3 透過	環境相關議題的	勺學習,能了解	军全球自然環境	竟具有差異性	與互動性,並能	發展出自我	文化認同與身	為地球公	民的價值觀。	
	<u> </u>			課程	架構脈絡						
李/- 63 廿日4口	盟	CSEA E	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		學習重點		計	量方式	日 円	蚀入議題	
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	見	學習內容	(表	長現任務)	貿	 質內涵	
	進入實驗室、第	3 1.知	道實驗室是	pe-IV-2 能I	E確 Ea-I	V-1 時間、長	1.口頭評	量	【科技	教育】	
_	一章基本測量	科學技	深究、發現現	安全操作適合	合學 度、	質量等為基本	2.實作評	量	科-J-A	2 運用科技	
9/1 開學	進入實驗室、			習階段的物品	品、 物理	量,經由計算	3.紙筆評	量	工具,	理解與歸納	
	1 • 1 長度與體積										

C5-1 領域學習課程(調整)計畫

C5-1				
的測量	象、蒐集資料與驗	器材儀器、科技	可得到密度、體積	問題,進而提出簡
	證的主要場所。	設備及資源。能	等衍伸物理量。	易的解決之道。
	2. 知道實驗器材	進行客觀的質性	Ea-IV-3 測量時可	科-J-B1 具備運用
	的正確使用方法	觀察或數值量測	依工具的最小刻度	科技符號與運算思
	與注意事項。	並詳實記錄。	進行估計。	維進行日常生活的
	3. 了解實驗時的	ai-Ⅳ-2 透過與		表達與溝通。
	服裝規則能保護	同儕的討論,分		【生涯規劃教育】
	自己免於實驗過	享科學發現的樂		涯 J7 學習蒐集與分
	程中意外的發生。	趣。		析工作/教育環境的
	4. 了解控制變因	an-IV-1 察覺到		資料。
	法。	科學的觀察、測		涯 J8 工作/教育環
	5. 知道測量的意	量和方法是否具		境的類型與現況。
	義和對科學研究	有正當性,是受到社会共同建構		
	的重要性。	到社會共同建構 的標準所規範。		
	6. 知道長度的國	H J / N / / / / / / / / / / / / / / / /		
	際單位制(SI制)。			
	7. 了解一個測量			
	結果必須包含數			
	值與單位兩部分。			
	8. 了解測量結果			
	的數值部分是由			
	一組準確數值和			
	一位估計數值所			
	組成。			
	9.能正確的測量			
	長度並表示其結			
	果。			

C5-1 領域學習課程(調整)計畫

- (2,4) 子 日 1	床住(调登)計畫						
二	第一章基本測量	3	1. 了解測量會有	po-IV-1 能從學	Ea-IV-1 時間、長	1.口頭評量	【科技教育】
	1・1長度與體積		誤差;能說明減少	習活動、日常經	度、質量等為基本	2.實作評量	科-J-A2 運用科技
	的測量、1・2質		誤差的方法以及	驗及科技運用、	物理量,經由計算	3.紙筆評量	工具,理解與歸納
	量與密度的測量		知道估計值的意	自然環境、書刊	可得到密度、體積		問題,進而提出簡
			義。	及網路媒體中,	等衍伸物理量。		易的解決之道。
			2. 能將多次測量	進行各種有計畫	Ea-IV-3 測量時可		科-J-C2 運用科技
			的結果求取平均	的觀察,進而能	依工具的最小刻度		工具進行溝通協調
			值,使測量結果更	察覺問題。	進行估計。		及團隊合作,以完
			精確。	pe-IV-2 能正確			成科技專題活動。
			3. 知道體積和容	安全操作適合學			【生涯規劃教育】
			積的單位及互換。	習階段的物品、			涯 J7 學習蒐集與分
			4. 能利用排水法	器材儀器、科技			析工作/教育環境的
			來測量不規則且	設備及資源。能			資料。
			不溶於水的物體	進行客觀的質性			涯 J8 工作/教育環
			體積。	觀察或數值量測			境的類型與現況。
			5. 了解質量的定	並詳實記錄。			
			義。	ai-IV-2 透過與			
			6. 知道質量的國	同儕的討論,分			
			際單位制與換算。	享科學發現的樂			
			7. 認識測量質量	趣。			
			的工具:天平。	an-IV-1 察覺到			
			8. 了解天平的使	科學的觀察、測			
			用原理是利用重	量和方法是否具			
			量的測量來得知	有正當性,是受			
			質量。	到社會共同建構			
			9. 知道密度的物	的標準所規範。			
			理意義、計算公式				
			和單位。				

			10.能經由實際操				
			作,量測物體的				
			質量和體積,並				
			藉以求取密度。				
三	第一章基本測	3	1.了解兩物質體	tr-W-1 能將所	Ea-IV-1 時間、長	 1.口頭評量	【科技教育】
	量、第二章物質	3	積相同時,密度會	習得的知識正確	度、質量等為基本	2.實作評量	科-J-A2 運用科技
	的世界		與質量成正比;兩	的連結到所觀察	物理量,經由計算	3.紙筆評量	工具,理解與歸納
	1・2 質量與密度		物質質量相同時,	到的自然現象及	可得到密度、體積	3・※以手印 里	問題,進而提出簡
	1 2 頁		密度會與體積成	實驗數據,並推	等衍伸物理量。		易的解決之道。
	識物質		五 及 音 英 腔 慎 戍 反 比。	論出其中的關	Ja-IV-2 化學反應		科-J-C2 運用科技
			2.知道密度是物		是原子重新排列。		工具進行溝通協調
			質的基本性質,可		Ab-IV-1 物質的粒		五 英 進 行
					AU-1V-1 初負的個		
			根據密度初步判				成科技專題活動。
			定物質的種類。	性。			
			3.了解物質的三	pe-IV-2 能正確	Ab-IV-3 物質的物		
			態為固態、液態、	安全操作適合學	理性質與化學性		
			氣態。	習階段的物品、	質。		
			4. 了解物質變化		Ab-IV-4 物質依是		
			中,物理變化為本		否可用物理方法分		
			質不改變的變化,	進行客觀的質性	離,可分為純物質		
			化學變化為產生	觀察或數值量測	和混合物。		
			新物質的變化。	並詳實記錄。	Ca-IV-1 實驗分離		
			5.了解並能區分	pa-IV-1 能分析	混合物,例如:結		
			物質的物理性質	歸納、製作圖	晶法、過濾法及簡		
			與化學性質。	表、使用資訊及	易濾紙色層分析		
				數學等方法,整	法。		
				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			
				證自己想法,而			
				獲得成就感。			
				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。			
四	第二章物質的世	3	1.了解物質的三		Ja-Ⅳ-2 化學反應	1.口頭評量	【科技教育】
	界		態為固態、液態、	學到的科學知識	是原子重新排列。	2.實作評量	科-J-A1 具備良好
	2 • 1 認識物質、		氣態。	和科學探索的各	Ab-IV-1 物質的粒	3.紙筆評量	的科技態度,並能

C5-1				
2 • 2 水溶液	2. 了解物質變化	種方法,解釋自	子模型與物質三	應用科技知能,以
	中,物理變化為本	然現象發生的原	能。	啟發自我潛能。
	質不改變的變化,	因,建立科學學	Jb-IV-4 溶液的概	科-J-B1 具備運用
	化學變化為產生	習的自信心。	念及重量百分濃度	科技符號與運算思
	新物質的變化。	ah-IV-2 應用所	(P%)、百萬分點的	維進行日常生活的
	3. 了解並能區分	學到的科學知識	表示法 (ppm)。	表達與溝通。
	物質的物理性質	與科學探究方	Ab-IV-1 物質的粒	【環境教育】
	與化學性質。	法,幫助自己做	子模型與物質三	環 J7 透過「碳循
	4. 了解溶液是由	出最佳的決定。	態。	環」,了解化石燃料
	溶質與溶劑所組	an-IV-1 察覺到	Ab-IV-3 物質的物	與溫室氣體、全球
	成,以及質量關係。	科學的觀察、測	理性質與化學性	暖化、及氣候變遷
	5.介紹擴散現象	量和方法是否具	質。	的關係。
	是分子由高濃度	有正當性,是受	Ab-IV-4 物質依是	環 J15 認識產品的
	移動到低濃度的	到社會共同建構	否可用物理方法分	生命週期,探討其
	現象。	的標準所規範。	離,可分為純物質	生態足跡、水足跡
		po-IV-1 能從學	和混合物。	及碳足跡。
		習活動、日常經	Ca-IV-1 實驗分離	
		驗及科技運用、	混合物,例如:結	
		自然環境、書刊	晶法、過濾法及簡	
		及網路媒體中,	易濾紙色層分析	
		進行各種有計畫	法。	
		的觀察,進而能	INc-IV-5 原子與分	
		察覺問題。	子是組成生命世界	
		pe-IV-2 能正確	與物質世界的微觀	
		安全操作適合學	尺度。	
		習階段的物品、		
		器材儀器、科技		
		設備及資源。能		

				進行客觀的質性			
				觀察或數值量測			
				並詳實記錄。			
五.	第二章物質的世	3	1.介紹重量百分	po-IV-1 能從學	Jb-IV-4 溶液的概	1.口頭評量	【戶外教育】
9/29 段考作	界		濃度、體積百分濃	習活動、日常經	念及重量百分濃度	2.實作評量	戶 J2 擴充對環境
文	2•2 水溶液、		度及百萬分點的	驗及科技運用、	(P%)、百萬分點的	3.紙筆評量	的理解,運用所學
	2・3空氣的組成		意義與生活中的	自然環境、書刊	表示法(ppm)。		的知識到生活當
			應用。	及網路媒體中,	Ab-IV-1 物質的粒		中,具備觀察、描
			2. 簡介乾燥大氣	進行各種有計畫	子模型與物質三		述、測量、紀錄的
			主要組成氣體:氦	的觀察,進而能	態。		能力。
			氣、氧氣、氬氣等	察覺問題。	Fa-IV-3 大氣的主		戶 J5 在團隊活動
			性質,並含有變動	pe-IV-2 能正確	要成分為氮氣和氧		中,養成相互合作
			氣體。	安全操作適合學	氣,並含有水氣、		與互動的良好態度
			3. 氧氣的製備與	習階段的物品、	二氧化碳等變動氣		與技能。
			檢驗。	器材儀器、科技	體。		【科技教育】
				設備及資源。能	Me-IV-3 空氣品質		科-J-C2 運用科技
				進行客觀的質性	與空氣汙染的種		工具進行溝通協調
				觀察或數值量測	類、來源與一般防		及團隊合作,以完
				並詳實記錄。	治方法。		成科技專題活動。
					INc-IV-5 原子與分		【環境教育】
					子是組成生命世界		環 J7 透過「碳循
					與物質世界的微觀		環」,了解化石燃料
					尺度。		與溫室氣體、全球
							暖化、及氣候變遷
							的關係。
六	第二章物質的世	3	1.二氧化碳的性	ti-IV-1 能依據	Fa-IV-3 大氣的主	1.口頭評量	【科技教育】
10/6 中秋節	界		質。	已知的自然科學	要成分為氦氣和氧	2.實作評量	科-J-C2 運用科技
10/10 國慶日 10/8-9 第一	2・3空氣的組			知識概念,經由	氣,並含有水氣、	3.紙筆評量	工具進行溝通協調

C5-1 領域學習課程(調整)計畫

C5-1 領	术性(神罡后) 重				
次段考	成、跨科主題	2. 空氣汙染與防	自我或團體探索	二氧化碳等變動氣	及團隊合作,以完
	物質的分離	治。	與討論的過程,	開 。	成科技專題活動。
		3. 知道生活汙水	想像當使用的觀	Lb-IV-2 人類活動	【環境教育】
		為混合物。	察方法或實驗方	會改變環境,也可	環 J1 了解生物多
		4. 生活汙水的來	法改變時,其結	能影響其他生物的	樣性及環境承載力
		源及對環境造成	果可能產生的差	生存。	的重要性。
		的影響。	異;並能嘗試在	Lb-IV-3 人類可採	環 J7 透過「碳循
		5. 了解汙水的處	指導下以創新思	取行動來維持生物	環」,了解化石燃料
		理經過哪些程序。	考和方法得到新	的生存環境,使生	與溫室氣體、全球
		6. 汙水再利用的	的模型、成品或	物能在自然環境中	暖化、及氣候變遷
		方法。	結果。	生長、繁殖、交互	的關係。
			ai-IV-1 動手實	作用,以維持生態	環 J14 了解能量流
			作解決問題或驗	平衡。	動及物質循環與生
			證自己想法,而	Ab-IV-4 物質依是	態系統運作的關
			獲得成就感。	否可用物理方法分	係。
			po-IV-1 能從學	離,可分為純物質	環 J15 認識產品的
			習活動、日常經	和混合物。	生命週期,探討其
			驗及科技運用、	Me-IV-1 環境汙染	生態足跡、水足跡
			自然環境、書刊	物對生物生長的影	及碳足跡。
			及網路媒體中,	響及應用。	【海洋教育】
			進行各種有計畫	Me-IV-2 家庭廢水	海 J13 探討海洋對
			的觀察,進而能	的影響與再利用。	陸上環境與生活的
			察覺問題。	Me-IV-3 空氣品質	影響。
			pe-IV-2 能正確	與空氣汙染的種	海 J18 探討人類活
			安全操作適合學	類、來源與一般防	動對海洋生態的影
			習階段的物品、	治方法。	鄉。
			器材儀器、科技	Na-IV-3 環境品質	海 J19 了解海洋資
			設備及資源。能	繋於資源的永續利	源之有限性,保護

				進行客觀的質性	用與維持生態平		海洋環境。
				觀察或數值量測	衡。		【品德教育】
				並詳實記錄。	Na-IV-6 人類社會		品 J3 關懷生活環
					的發展必須建立在		境與自然生態永續
					保護地球自然環境		發展。
					的基礎上。		
					Na-IV-7 為使地球		
					永續發展,可以從		
					減量、回收、再利		
					用、綠能等做起。		
					INc-IV-2 對應不同		
					尺度,各有適用的		
					單位(以長度單位		
					為例),尺度大小可		
					以使用科學記號來		
					表達。		
					Da-IV-3 多細胞個		
					體具有細胞、組		
					織、器官、器官系		
					統等組成層次。		
	第二章物質的世	3	1. 認識食用色素		Ab-IV-4 物質依是	1.口頭評量	【科技教育】
	界、第三章波動		並注重食品安全。	已知的自然科學	否可用物理方法分	2.紙筆評量	科-J-A1 具備良好
	與聲音		2.了解波動現象。	知識概念,經由	離,可分為純物質	3.實作評量	的科技態度,並能
セ	跨科主題 物質		3.知道波動是能	自我或團體探索	和混合物。		應用科技知能,以
	的分離、3・1波		量傳播的一種方		Na-IV-3 環境品質		啟發自我潛能。
	的傳播		式。	想像當使用的觀	繋於資源的永續利		科-J-B2 理解資訊
				察方法或實驗方	用與維持生態平		與科技的基本原
				法改變時,其結	衡。		理,具備媒體識讀

1 期房理等份书	田司化玄牛奶羊	No TV 6 人 網注 命	654111111111111111111111111111111111111
4. 觀察彈簧的振		Na-IV-6 人類社會	的能力,並能了解
動,了解波的傳播		的發展必須建立在	人與科技、資訊、
情形。	指導下以創新思	保護地球自然環境	媒體的互動關係。
5. 知道波以介質		的基礎上。	
有無的分類方式,	的模型、成品或	Na - IV - 7 為使地球	
分為力學波與非	結果。	永續發展,可以從	
力學波。	po-IV-1 能從學	減量、回收、再利	
6. 知道波以介質	習活動、日常經	用、綠能等做起。	
振動方向與波前	驗及科技運用、	Ka-IV-1 波的特	
進方向的關係分	自然環境、書刊	徵,例如:波峰、	
為橫波與縱波。	及網路媒體中,	波谷、波長、頻	
7. 知道介質振動	進行各種有計畫	率、波速、振幅。	
方向與波前進方	的觀察,進而能	Ka-IV-2 波傳播的	
向互相垂直的波	察覺問題。	類型,例如:橫波	
稱為橫波。	pe-IV-2 能正確	和縱波。	
8. 知道介質振動	安全操作適合學		
方向與波前進方	習階段的物品、		
向互相平行的波	器材儀器、科技		
稱為縱波。	設備及資源。能		
9. 了解波的各項	進行客觀的質性		
性質:波峰、波谷、	觀察或數值量測		
波長、頻率、波速、	並詳實記錄。		
振幅。	ai-IV-1 動手實		
10. 了解頻率與週	作解決問題或驗		
期互為倒數關係。	證自己想法,而		
11.了解波速與頻	獲得成就感。		
率、波長的關係	ai-IV-2 透過與		
式為 v=f× λ。	同儕的討論,分		
· •			

				享科學發現的樂			
				趣。			
	第三章波動與聲	3	1.了解聲音的產	tr-IV-1 能將所	Ka-IV-3 介質的種	1.口頭評量	【科技教育】
	音		生條件。	習得的知識正確	類、狀態、密度及	2.紙筆評量	科-J-A2 運用科技
	3・2 聲波的產生		2. 觀察音叉、聲帶	的連結到所觀察	溫度等因素會影響	3.實作評量	工具,理解與歸納
	與傳播、3・3聲		的振動現象,了解	到的自然現象及	聲音傳播的速率。		問題,進而提出簡
	波的反射與超聲		聲音是因為物體	實驗數據,並推	Ka-IV-4 聲波會反		易的解決之道。
	波		快速振動所產生	論出其中的關	射,可以做為測		科-J-B2 理解資訊
			的。	聯,進而運用習	量、傳播等用途。		與科技的基本原
			3.了解聽覺的產	得的知識來解釋	Ka-IV-5 耳朵可以		理,具備媒體識讀
			生。	自己論點的正確	分辨不同的聲音,		的能力,並能了解
			4.知道聲波是力	性。	例如:大小、高低		人與科技、資訊、
			學波,可以在固體、	po-IV-1 能從學	和音色,但人耳聽		媒體的互動關係。
			液體 氣體中傳播。	習活動、日常經	不到超聲波。		
八			5.不同介質中,聲	驗及科技運用、			
			波傳播的速率不	自然環境、書刊			
			同。傳播的快慢依	及網路媒體中,			
			序為固體>液體	進行各種有計畫			
			>氣體。	的觀察,進而能			
			6.了解影響聲速	察覺問題。			
			的因素有介質的	pe-IV-2 能正確			
			種類,以及影響介	安全操作適合學			
			質狀態的各種因	習階段的物品、			
			素,例如溫度、溼	器材儀器、科技			
			度等。	設備及資源。能			
			7.了解在0℃,乾	進行客觀的質性			
			燥無風的空氣中,	觀察或數值量測			
			聲速約為331公尺/	並詳實記錄。			

			TI 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -				
			秒;每上升1℃,	ai-IV-1 動手實			
			聲速約增加0.6公	作解決問題或驗			
			尺/秒。	證自己想法,而			
			8. 了解聲波的反	獲得成就感。			
			射現象。	ai-IV-2 透過與			
			9. 了解聲波容易	同儕的討論,分			
			發生反射的原因。	享科學發現的樂			
			10.了解聲納裝置	趣。			
			利用聲波反射原				
			理,測量海底距離				
			或探測魚群的位				
			置。				
			11.了解回聲對生				
			活的影響,以及				
			消除回聲的做				
			法。				
	第三章波動與聲	3	1.認識超聲波。	tc-IV-1 能依據	Ka-IV-3 介質的種	1.口頭評量	【科技教育】
	音		2. 認識各種動物	已知的自然科學	類、狀態、密度及	2.實作評量	科-J-B2 理解資訊
	3・3 聲波的反射		的聽覺範圍。	知識與概念,對	溫度等因素會影響	3.紙筆評量	與科技的基本原
	與超聲波、3・4		3. 認識超聲波的	自己蒐集與分類	聲音傳播的速率。		理,具備媒體識讀
	多變的聲音		運用。	的科學數據,抱	Ka-Ⅳ-4 聲波會反		的能力,並能了解
4.			4.知道聲音的三	持合理的懷疑態	射,可以做為測		人與科技、資訊、
九			要素。	度,並對他人的	量、傳播等用途。		媒體的互動關係。
			5.知道聲音的高	資訊或報告,提	Ka-IV-5 耳朵可以		科-J-B3 了解美感
			低稱為音調,與物	出自己的看法或	分辨不同的聲音,		應用於科技的特
			體振動的頻率有	解釋。	例如:大小、高低		質,並進行科技創
			第。	tr-IV-1 能將所	和音色,但人耳聽		作與分享。
				習得的知識正確	不到超聲波。		【海洋教育】

6. 了解弦線的性	的連結到所觀察		海 J15 探討船舶的
質與音調高低的			種類、構造及原
關係。	實驗數據,並推		理。
7. 了解空氣柱的			【法治教育】
長短與音調高低			法 J3 認識法律之
	得的知識來解釋		意義與制定。
8. 知道聲音的強			法 J4 理解規範國
弱稱為響度,與物			家強制力之重要
體振動的振幅有	•		性。
题。 場。	習活動、日常經		I土 *
9. 知道科學上常			
以分貝來判斷聲			
	及網路媒體中,		
10.知道聲音的音			
色由物體振動的			
波形決定。	察覺問題。		
11. 利用自由軟體	•		
看到不同樂器的	安全操作適合學		
音色和波形的關	習階段的物品、		
係。	器材儀器、科技		
12.知道噪音對人	設備及資源。能		
體健康的影響,	進行客觀的質性		
以及噪音汙染的	觀察或數值量測		
防治。	並詳實記錄。		
	ai-IV-1 動手實		
	作解決問題或驗		
	證自己想法,而		
	獲得成就感。		

- 0000	环(主(两) 走) 月 直				1		
				ai-IV-2 透過與			
				同儕的討論,分			
				享科學發現的樂			
				趣。			
				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。			
	第四章光	3	1.知道光是以直	tc-IV-1 能依據	Ka-IV-5 耳朵可以	1.口頭評量	【科技教育】
	4・1 光的傳播與		線前進的方式傳	已知的自然科學	分辨不同的聲音,	2.紙筆評量	科-J-A2 運用科技
	光速、4・2光的		播。	知識與概念,對	例如:大小、高低	3.實作評量	工具,理解與歸納
	反射與面鏡		2. 認識光沿直線	自己蒐集與分類	和音色,但人耳聽		問題,進而提出簡
			傳播的例子。	的科學數據,抱	不到超聲波。		易的解決之道。
			3. 透過針孔成像	持合理的懷疑態	Ka-IV-6 由針孔成		科-J-B1 具備運用
			活動了解針孔成	度,並對他人的	像、影子實驗驗證		科技符號與運算思
			像原理及成像性	資訊或報告,提	與說明光的直進		維進行日常生活的
			質。	出自己的看法或	性。		表達與溝通。
+			4. 知道光可在真	解釋。	Ka-IV-7 光速的大		【能源教育】
			空及透明介質中	tr-IV-1 能將所	小和影響光速的因		能 J3 了解各式能
			傳播。	習得的知識正確	素。		源應用及創能、儲
			5. 了解光在不同	的連結到所觀察	Me-IV-7 對聲音的		能與節能的原理。
			的透明介質速率	到的自然現象及	特性做深入的研究		能 J4 了解各種能
			不同。	實驗數據,並推	可以幫助我們更確		量形式的轉換。
			6.知道視覺產生	論出其中的關	實防範噪音的汙		
			的原理。	聯,進而運用習	染。		
			7.了解光的反射	得的知識來解釋			
			定律	自己論點的正確			

林性(神能)自重			
	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。		
	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		
	設備及資源。能		
	進行客觀的質性		
	觀察或數值量測		
	並詳實記錄。		
	ai-IV-1 動手實		
	作解決問題或驗		
	證自己想法,而		
	獲得成就感。		
	ai-IV-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		

- 研究子目							
				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			
				變化。			
	第四章光	3	1.透過平面鏡成	tc-IV-1 能依據	Ka-IV-8 透過實驗	1.□頭評量	【科技教育】
	4・2光的反射與		像活動了解平面	已知的自然科學	探討光的反射與折	2.紙筆評量	科-J-A2 運用科技
	面鏡、4・3光的		鏡成像性質。	知識與概念,對	射規律。	3.實作評量	工具,理解與歸納
	折射與透鏡		2. 透過觀察凹凸	自己蒐集與分類	Ka-IV-8 透過實驗		問題,進而提出簡
			面鏡活動了解凹	的科學數據,抱	探討光的反射與折		易的解決之道。
			凸面鏡成像性質。	持合理的懷疑態	射規律。		科-J-C2 運用科技
			3. 能舉出各種面	度,並對他人的			工具進行溝通協調
			鏡的應用,如化妝	資訊或報告,提			及團隊合作,以完
r			鏡、太陽能爐等。	出自己的看法或			成科技專題活動。
+-			4. 利用光源至於	解釋。			
			凹面鏡焦點處,經	tr-IV-1 能將所			
			反射後會平行射	習得的知識正確			
			出,來說明光的可	的連結到所觀察			
			逆性。	到的自然現象及			
			5. 透過折射示範	實驗數據,並推			
			實驗了解光在不	論出其中的關			
			同透明介質會改	聯,進而運用習			
			變行進方向。	得的知識來解釋			

			6.光折射的特	自己論點的正確			
			性,以及光在不	性。			
			同透明介質間行	 po-IV-1 能從學			
			進路線具有可逆	- 習活動、日常經			
			性。	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			
				設備及資源。能			
				進行客觀的質性			
				觀察或數值量測			
				並詳實記錄。			
	第四章光	3	1. 認識日常生活	tr-IV-1 能將所	Ka-IV-8 透過實驗	1.口頭評量	【科技教育】
	4・3光的折射與		與折射有關例子。	習得的知識正確	探討光的反射與折	2.紙筆評量	科-J-A1 具備良好
	透鏡、4・4光學		了解視深與實際	的連結到所觀察	射規律。	3.實作評量	的科技態度,並能
, .	儀器		深度的成因。	到的自然現象及	Ka-IV-9 生活中有		應用科技知能,以
十二			2.知道凹凸透鏡	實驗數據,並推	許多運用光學原理		啟發自我潛能。
11/17 段考作 文			如何分辨,並能利	論出其中的關	的實例或儀器,例		科-J-B1 具備運用
			用三稜鏡組合,了	聯,進而運用習	如:透鏡、面鏡、		科技符號與運算思
			解經凸透鏡折射		眼睛、眼鏡及顯微		維進行日常生活的
			後,可使光線會聚;	自己論點的正確	鏡等。		表達與溝通。
				性。			【閱讀素養教育】

			經凹透鏡折射後,	po-IV-1 能從學			閱 18 在學習上遇
			可使光線發散。	習活動、日常經			到問題時,願意尋
			3. 由實驗了解凹	驗及科技運用、			找課外資料,解決
			凸透鏡成像的性	自然環境、書刊			困難。
			質與物體到透鏡	及網路媒體中,			閱 J9 樂於參與閱
			距離有關,並學習	進行各種有計畫			讀相關的學習活
			測量凸透鏡焦距	的觀察,進而能			動,並與他人交
			的方法。	察覺問題。			流。
			4. 知道複式顯微	pe-IV-2 能正確			閱 J10 主動尋求多
			鏡的成像是經由	安全操作適合學			元的詮釋,並試著
			凸透鏡放大。	習階段的物品、			表達自己的想法。
			5.了解照相機簡	器材儀器、科技			【戶外教育】
			單構造及成像原	設備及資源。能			戶 J2 擴充對環境
			理。	進行客觀的質性			的理解,運用所學
				觀察或數值量測			的知識到生活當
				並詳實記錄。			中,具備觀察、描
							述、測量、紀錄的
							能力。
	第四章光	3	1.了解眼睛基本	pe-IV-2 能正確	Ka-IV-9 生活中有	1.口頭評量	【環境教育】
	4•4 光學儀器、		構造及成像原理,	安全操作適合學	許多運用光學原理	2.紙筆評量	環 J3 經由環境美
	4・5 光與顏色		以及相機與眼睛	習階段的物品、	的實例或儀器,例	3.實作評量	學與自然文學了解
			的比擬。	器材儀器、科技	如:透鏡、面鏡、		自然環境的倫理價
十三			2. 了解近視遠視	設備及資源。能	眼睛、眼鏡及顯微		值。
11/25-26 第 二次段考			的原因及矯正所	進行客觀的質性	鏡等。		【戶外教育】
— NEX J			配戴的透鏡種類。	觀察或數值量測	Ka-IV-10 陽光經過		戶 J2 擴充對環境
			3. 了解白光經三	並詳實記錄。	三稜鏡可以分散成		的理解,運用所學
			稜鏡會色散。	an-IV-1 察覺到	各種色光。		的知識到生活當
				科學的觀察、測			中,具備觀察、描
		1			l.	I	

	N(1.X(16).1.E.)11(1.E.)		4. 知道紅綠藍為三原色光,三種色	量和方法是否具 有正當性,是受			述、測量、紀錄的 能力。
			光等比例混合可				【科技教育】
			形成白光。	的標準所規範。			科-J-A2 運用科技
			5. 了解光照射不				工具,理解與歸納
			同顏色透明體會	學到的科學知識			問題,進而提出簡
			有吸收與穿透的				易的解决之道。
			現象。	種方法,解釋自			【生涯規劃教育】
			6. 由實驗了解色				涯 J8 工作/教育環
			光照射不同顏色				境的類型與現況。
			不透明體會有吸	習的自信心。			
			收與反射的現象。				
			7.認識日常生活				
			與色光或顏色有				
			關的現象。				
	第五章溫度與熱	3	1.人的感覺對物		Bb-IV-1 熱具有從	1.口頭評量	【科技教育】
	5・1 溫度與溫度		體的冷熱程度不	習得的知識正確	高溫處傳到低溫處	2.紙筆評量	科-J-A3 利用科技
	計、5·2 熱量與		夠客觀,需要客觀	的連結到所觀察	的趨勢。	3.實作評量	資源,擬定與執行
	比熱		的標準和測量的		Bb-IV-2 透過水升		科技專題活動。
			工具表示物體的	實驗數據,並推	高溫度所吸收的熱		科-J-B1 具備運用
十四			冷熱程度。	論出其中的關	能定義熱量單位。		科技符號與運算思
12/5 校慶			2.利用水的膨脹		Bb-IV-3 不同物質		維進行日常生活的
12.0 10.00			和收縮了解溫度		受熱後,其溫度的		表達與溝通。
			計的設計原理。	自己論點的正確	變化可能不同,比		
			3. 溫標的種類。	性。	熱就是此特性的定		
			4. 溫標的制定方	_	量化描述。		
			式。	多個自變項、應	Bb-IV-5 熱會改變		
			5.熱平衡的概念。	變項並計劃適當	物質形態,例如:		

 果怪(調整)計畫				
	6. 熱能與熱量的	次數的測試、預	狀態產生變化、體	
	意義。	測活動的可能結	積發生脹縮。	
	7.常用的熱量單	果。在教師或教		
	位。	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(例		
		如:設備、時		
		間)等因素,規		
		劃具有可信度		
		(例如: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		
		設備及資源。能		
		進行客觀的質性		
		觀察或數值量測		
		並詳實記錄。		
		an-IV-1 察覺到		
		科學的觀察、測		
		量和方法是否具		
		有正當性,是受		
		到社會共同建構		
		的標準所規範。		

				pa-IV-1 能分析			
				_			
				歸納、製作圖			
				表、使用資訊及			
				數學等方法,整			
				理資訊或數據。			
				ai-Ⅳ-1 動手實			
				作解決問題或驗			
				證自己想法,而			
				獲得成就感。			
	第五章溫度與熱	3	1.加熱同一物質	tr-IV-1 能將所	Bb-IV-2 透過水升	1.口頭評量	【科技教育】
	5・2 熱量與比		了解溫度變化和	習得的知識正確	高溫度所吸收的熱	2.紙筆評量	科-J-C2 運用科技
	熱、5·3 熱對物		加熱時間的關係。	的連結到所觀察	能定義熱量單位。	3.實作評量	工具進行溝通協調
	質的影響		2. 利用不同質量	到的自然現象及	Bb-IV-3 不同物質		及團隊合作,以完
			的同種物質加熱	實驗數據,並推	受熱後,其溫度的		成科技專題活動。
			相同時間,了解質	論出其中的關	變化可能不同,比		
			量和加熱時間的	聯,進而運用習	熱就是此特性的定		
			關係。	得的知識來解釋	量化描述。		
			3.利用相同質量	自己論點的正確	 Bb-IV-5 熱會改變		
十五			的不同物質加熱	性。	物質形態,例如:		
			相同時間,比較溫	 pe-IV-1 能辨明	 狀態產生變化、體		
			度變化的差異來		積發生脹縮。		
			了解不同物質的				
			比熱大小。	次數的測試、預			
			4. 體積隨溫度改				
			變的影響,固態最				
			明顯,氣態最不明				
			題。	明下,能了解探			
			niod.	究的計畫,並進			
				九川川 一川地			

5. 有些物質會熱 而能根據問題特	
\ \ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\	
的水)。 間)等因素,規	
6. 從水的三態變 劃具有可信度	
化了解熔化、凝固 (例如:多次測	
和沸騰、凝結等概 量等)的探究活	
 	
7.物質固體、液 pe-IV-2 能正確	
體和氣體的粒子 安全操作適合學	
分布情形,以及 習階段的物品、	
三態間的熱量變 器材儀器、科技	
化。	
進行客觀的質性	
觀察或數值量測	
並詳實記錄。	
pa-IV-1 能分析	
歸納、製作圖	
表、使用資訊及	
數學等方法,整	
理資訊或數據。	
ai-IV-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。	

	第五章溫度與熱	3	1. 舉例說明化學	tr-IV-1 能將所	Bb-IV-4 熱的傳播	1.口頭評量	【科技教育】
	5・3 熱對物質的		變化時所伴隨的	習得的知識正確	方式包含傳導、對	2.紙筆評量	科-J-A1 具備良好
	影響、5・4熱的		能量變化。	的連結到所觀察	流與輻射。	3.實作評量	的科技態度,並能
	傳播方式		2. 熱傳播方式: 傳	到的自然現象及			應用科技知能,以
			導、對流、輻射。	實驗數據,並推			啟發自我潛能。
			3. 不同物質的熱	論出其中的關			科-J-B1 具備運用
十六			傳導速率不同。	聯,進而運用習			科技符號與運算思
			4. 對流是液體和	得的知識來解釋			維進行日常生活的
			氣體的主要傳熱	自己論點的正確			表達與溝通。
			方式。	性。			
			5. 熱輻射現象和	ai-Ⅳ-2 透過與			
			生活上的應用,如	同儕的討論,分			
			紅外線熱像儀等。	享科學發現的樂			
			6.保温原理。	趣。			
	第六章探索物質	3	1.四元素說與煉	tr-IV-1 能將所	Mb-IV-2 科學史上	1.口頭評量	【安全教育】
	組成		金術的推翻。	習得的知識正確	重要發現的過程,	2.紙筆評量	安 J3 了解日常生
	6・1 元素的探索		2. 元素概念的發	的連結到所觀察	以及不同性別、背	3.實作評量	活容易發生事故的
			展。	到的自然現象及	景、族群者於其中		原因。
			3. 元素分類為金	實驗數據,並推	的貢獻。		【閱讀素養教育】
			屬與非金屬元素。	論出其中的關	Aa-Ⅳ-4 元素的性		閱 J3 理解學科知
++			4.金屬元素與非	聯,進而運用習	質有規律性和週期		識內的重要詞彙的
12/22-24 校 外教學			金屬元素的性質。	得的知識來解釋	性。		意涵,並懂得如何
			5. 元素的化學符	自己論點的正確	Aa-IV-5 元素與化		運用該詞彙與他人
			號與中文名稱。	性。	合物有特定的化學		進行溝通。
			6.金屬元素的生	pe-IV-2 能正確	符號表示法。		閱 J7 小心求證資
			活應用,例如黃銅、	安全操作適合學	Cb-IV-2 元素會因		訊來源,判讀文本
			不鏽鋼等。	習階段的物品、	原子排列方式不同		知識的正確性。
			7.碳的同素異形	器材儀器、科技	而有不同的特性。		

7,7,7	术性(神雀/i-1 <u>亩</u> 	h-tt-	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \		
		體。	設備及資源。能	Mc-IV-4 常見人造	
			進行客觀的質性	材料的特性、簡單	
			觀察或數值量測	的製造過程及在生	
			並詳實記錄。	活上的應用。	
			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。		
			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		
			變化。		
			ダロ		

				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。			
	第六章探索物質	3	1.鈉、鉀、鐵性質	tm-IV-1 能從實	Cb-IV-1 分子與原	1.口頭評量	【科技教育】
	組成		示範實驗。	驗過程、合作討	子。	2.紙筆評量	科-J-A1 具備良好
	6・2 元素週期		2.以鈉、鉀實驗說	論中理解較複雜	Ja-IV-2 化學反應	3.實作評量	的科技態度,並能
	表、6・3 化合物		明元素的性質有	的自然界模型,	是原子重新排列。		應用科技知能,以
	與原子概念的發		規律性與週期性。	並能評估不同模	Aa-IV-1 原子模型		啟發自我潛能。
	展		3.以週期表說明	型的優點和限	的發展。		科-J-B2 理解資訊
			週期與族的概念。	制,進能應用在	Aa-IV-3 純物質包		與科技的基本原
			4. 週期表中同族	後續的科學理解	括元素與化合物。		理,具備媒體識讀
			元素性質相似。	或生活。	Aa-IV-4 元素的性		的能力,並能了解
十八			5.物質組成的觀	ai-IV-3 透過所	質有規律性和週期		人與科技、資訊、
1/1 元旦			黑片。	學到的科學知識	性。		媒體的互動關係。
			6.原子模型的發	和科學探索的各	Aa-IV-5 元素與化		
			展。	種方法,解釋自	合物有特定的化學		
				然現象發生的原	符號表示法。		
				因,建立科學學	Mb-IV-2 科學史上		
				習的自信心。	重要發現的過程,		
				an-IV-2 分辨科	以及不同性別、背		
				學知識的確定性	景、族群者於其中		
				和持久性,會因	的貢獻。		
				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。			
	第六章探索物質	3	1.原子核中的粒	tm-IV-1 能從實	Cb-IV-1 分子與原	1.口頭評量	【科技教育】
	組成		子數稱為質量數。	驗過程、合作討	子。	2.紙筆評量	科-J-B1 具備運用
	6・3 化合物與原		2.原子序=質子	論中理解較複雜	Ja-IV-2 化學反應	3.實作評量	科技符號與運算思
	子概念的發展、		數。	的自然界模型,	是原子重新排列。		維進行日常生活的
	6・4分子與化學		3. 回扣門得列夫	並能評估不同模	Aa-IV-5 元素與化		表達與溝通。
	式		以質量排列元素。	型的優點和限	合物有特定的化學		
			4. 原子符號的表	制,進能應用在	符號表示法。		
十九			示法。	後續的科學理解	Aa-IV-3 純物質包		
			5. 簡單模型說明	或生活。	括元素與化合物。		
			原子與分子。	an-IV-2 分辨科			
			6.粒子觀點說明	學知識的確定性			
			元素、化合物與	和持久性,會因			
			混合物。	科學研究的時空			
				背景不同而有所			
				變化。			
二十	第六章探索物質	3	1.簡單模型說明	tm-IV-1 能從實	Cb-IV-1 分子與原	1.口頭評量	【科技教育】
1/15-16 第三	組成		化學式表示的意	驗過程、合作討	子。	2.紙筆評量	科-J-A1 具備良好
次段考	6・4分子與化學		義與概念。	論中理解較複雜	Aa-IV-5 元素與化	3.實作評量	的科技態度,並能

	式、複習第三冊	2.7	复習第三冊	的自然界模型,	合物有特定的化學		應用科技知能,以
				並能評估不同模	符號表示法。		啟發自我潛能。
				型的優點和限			科-J-B1 具備運用
				制,進能應用在			科技符號與運算思
				後續的科學理解			維進行日常生活的
				或生活。			表達與溝通。
	複習第三冊第1	1 1.	了解長度 體積、	tr-IV-1 能將所	Ea-IV-1 時間、長	1.□頭評量	【科技教育】
	~6章	質	量的測量與單	習得的知識正確	度、質量等為基本	2.紙筆評量	科-J-A2 運用科技
		位表	表示。	的連結到所觀察	物理量,經由計算	3.實作評量	工具,理解與歸納
		2.	了解密度的測	到的自然現象及	可得到密度、體積		問題,進而提出簡
		定身	與單位表示。	實驗數據,並推	等衍伸物理量。		易的解決之道。
		3.	了解物質的定	論出其中的關	Ab-IV-3 物質的物		科-J-C2 運用科技
		義	及物質三態。	聯,進而運用習	理性質與化學性		工具進行溝通協調
		4.	百分濃度的計	得的知識來解釋	質。		及團隊合作,以完
		算	0	自己論點的正確	Ab-Ⅳ-4 物質依是		成科技專題活動。
二十一		5.	了解波動的基	性。	否可用物理方法分		【環境教育】
1/20 休業式		本	生質。	pe-IV-1 能辨明	離,可分為純物質		環 J3 經由環境美
1/21 寒假開 始		6.	了解面鏡的成	多個自變項、應	和混合物。		學與自然文學了解
妇		像原	原理。	變項並計劃適當	Ca-IV-1 實驗分離		自然環境的倫理價
		7.	了解透鏡的成	次數的測試、預	混合物,例如:結		值。
		像原	原理。	測活動的可能結	晶法、過濾法及簡		
		8.	了解熱量的定	果。在教師或教	易濾紙色層分析		
		義與	與單位。	科書的指導或說	法。		
			了解比熱的意		Jb-IV-4 溶液的概		
			與計算。	究的計畫,並進	念及重量百分濃度		
			了解常見元素		(P%)、百萬分點的		
		的作	生質與用途。	性、資源(例	表示法(ppm)。		
				如:設備、時	Me-IV-3 空氣品質		

C5-1 視域学音硃怪(調整)計畫				
	11. 了解道耳頓原	間)等因素,規	與空氣汙染的種	
	子說的內容。	劃具有可信度	類、來源與一般防	
	12.了解元素與化	(例如:多次測	治方法。	
	合物的適當表示	量等)的探究活	Me-IV-2 家庭廢水	
	法及其分別。	動。	的影響與再利用。	
		pe-IV-2 能正確	Ka-IV-1 波的特	
		安全操作適合學	徵,例如:波峰、	
		習階段的物品、	波谷、波長、頻	
		器材儀器、科技	率、波速、振幅。	
		設備及資源。能	Ka-IV-3 介質的種	
		進行客觀的質性	類、狀態、密度及	
		觀察或數值量測	溫度等因素會影響	
		並詳實記錄。	聲音傳播的速率。	
		an-IV-1 察覺到	Ka-IV-8 透過實驗	
		科學的觀察、測	探討光的反射與折	
		量和方法是否具	射規律。	
		有正當性,是受	Ka-IV-10 陽光經過	
		到社會共同建構	三稜鏡可以分散成	
		的標準所規範。	各種色光。	
		an-IV-2 分辨科	Bb-IV-3 不同物質	
		學知識的確定性	受熱後,其溫度的	
		和持久性,會因	變化可能不同,比	
		科學研究的時空	熱就是此特性的定	
		背景不同而有所	量化描述。	
		變化。	Bb-IV-4 熱的傳播	
		an-IV-3 體察到	方式包含傳導、對	
		不同性別、背	流與輻射。	
		景、族群科學家	Aa-IV-4 元素的性	

價具有堅毅、嚴謹和請求選輔的。特質,也具有好奇心、求知慾和想像力。 pa·IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法,整理資訊或數據。 ai·IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法。 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,建立科學習的自信心。 tm·IV-1 使從實習的自一。 tm·IV-1 使從實習的自一。 tm·IV-1 使從實習的自一。 tm·IV-1 使從實	CJ-1 领域字百昧性(調電后)		
特質,也具有好奇心、求知慾和想像力。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法,整理資訊或數據。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法。 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。		們具有堅毅、	、嚴質有規律性和週期
奇心、求知終和 想像力。 pa-IV-1 能分析 歸納、製作圖 表、使用資訊及 數學等方法,整 理資訊或數據。 ai-IV-1 動手實 作解決問題或驗 證自己想法,而 獲得成就感。 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。		謹和講求邏輯	揖的 性。
想像力。 pa-IV-1 能分析 歸納、製作圖表、使用資訊及 數學等方法,整 理資訊或數據。 ai-IV-1 動手實 作解決問題或驗 證自己想法,而 獲得成就感。 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。		特質,也具有	有好 Aa-Ⅳ-5 元素與化
pa-IV-1 能分析 歸納、製作圖 表、使用資訊及 數學等方法,整 理資訊或數據。 ai-IV-1 動手實 作解決問題或驗 證自己想法,而 獲得成就感。 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。		奇心、求知慾	該和 合物有特定的化學
歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法,整理資訊或數據。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法,而獲得成就感。 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。		想像力。	符號表示法。
表、使用資訊及 數學等方法,整 理資訊或數據。 ai-IV-1 動手實 作解決問題或驗 證自己想法,而 獲得成就感。 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。		pa-IV-1 能分	分析
數學等方法,整理資訊或數據。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法,而獲得成就感。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法,解釋自然現象發生的原因,建立科學學習的自信心。		歸納、製作圖	
理資訊或數據。 ai-IV-1 動手實 作解決問題或驗 證自己想法,而 獲得成就感。 ai-IV-3 透過所 學到的科學知識 和科學探索的各 種方法,解釋自 然現象發生的原 因,建立科學學 習的自信心。		表、使用資訊	訊及
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。		數學等方法,	,整
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。		理資訊或數據	家 。
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。		ai-IV-1 動手	手實
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。		作解決問題或	
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。		證自己想法,	,而
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。		獲得成就感。	
和科學探索的各種方法,解釋自然現象發生的原因,建立科學學習的自信心。		ai-IV-3 透過	過所
種方法,解釋自 然現象發生的原 因,建立科學學 習的自信心。		學到的科學知	田識
然現象發生的原 因,建立科學學 習的自信心。		和科學探索的	的各
因,建立科學學 習的自信心。		種方法,解釋	攀自
習的自信心。		然現象發生的	灼原
		因,建立科學	學學
tm-IV-1 能從實		習的自信心。	•
		tm-IV-1 能從	從實
験過程、合作討		驗過程、合作	乍討
論中理解較複雜		論中理解較複	复雜
的自然界模型,		的自然界模型	型 ·
並能評估不同模		並能評估不同	司模
型的優點和限		型的優點和限	艮
制,進能應用在		制,進能應用	用在

	後續的科學理解	
	或生活。	

臺南市南區大成國民中學一一四學年度第二學期 八 年級 自然科學 領域學習課程(■普通班/□特教班/■體育班/■藝才班)

教材版本	康軒	實施年級 (班級/組別)	八年級	教學節數	每週(3)節,本學期共(60)節				
	第四冊										
課程目標	1.了解化學反應的內涵與其重要相關學說。										
	2.認識氧化與還原反應及應用。										
	3.知道常見酸、鹼性物質與鹽類	質的性質及其在生活中	中的應用。								
	4.學習反應速率與平衡。										
	5.知道什麼是有機化合物以及認	5.知道什麼是有機化合物以及認識生活中常見的有機化合物。									
	6.探討自然界中,各種力的作用與現象。										
	自-J-A1 能應用科學知識、方法		計中 。								
	自-J-A2 能將所習得的科學知識,連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據,學習自我或團體探索證據、回應多元觀點,並能對問										
	題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核,提出問題可能的解決方案。										
	自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題,並能根據問題特性、資源等因素,善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源,										
	規劃自然科學探究活動。										
該學習階段	自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法,整理自然科學資訊或數據,並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖										
	或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。										
領域核心素養	自-J-B2 能操作適合學習階段的	的科技設備與資源,並	立從學習活動、日常經	巠驗及科技運用	、自然環境	竟、書刊及網路媒體	豊中,培養相關				
	倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察,以獲得有助於探究和問題解決的資訊。										
	自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰,體驗自然與生命之美。										
	自-J-C1 從日常學習中,主動關心自然環境相關公共議題,尊重生命。										
	自-J-C2 透過合作學習,發展與	具同儕溝通、共同參與	與、共同執行及共同勢	發掘科學相關知	議與問題角	解決的能力。					
	自-J-C3 透過環境相關議題的學	學習,能了解全球自然	尽環境具有差異性與互	五動性,並能發展	展出自我文	化認同與身為地球	公民的價值觀。				

	課程架構脈絡										
本件 段3 升口十口	盟二 <u>的</u> 江禹 夕 较	公公申 4		學習	冒重點	評量方式	融入議題				
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵				
	第一章化學反應	3	1.簡述化學反應	pa-IV-2 能運用	Mb-IV-2 科學史上	1.口頭評量	【科技教育】				
	1・1 質量守恆		中常伴隨沉澱、氣	科學原理、思考	重要發現的過程,	2.紙筆評量	科-J-A2 運用科技				
			體、顏色與溫度變	智能、數學等方	以及不同性別、背		工具,理解與歸納				
			化等現象。	法,從(所得	景、族群者於其中		問題,進而提出簡				
			2. 進行質量守恆	的)資訊或數	的貢獻。		易的解决之道。				
			實驗,並藉由實驗	據,形成解釋、	Ja-IV-1 化學反應		科-J-C2 運用科技				
			說明化學反應遵	發現新知、獲知	中的質量守恆定		工具進行溝通協調				
			守質量守恆。	因果關係、解決	律。		及團隊合作,以完				
			3.拉瓦節與質量守	問題或是發現新	Ja-IV-3 化學反應		成科技專題活動。				
			恆定律。	的問題。並能將	中常伴隨沉澱、氣						
				自己的探究結果	體、顏色及溫度變 化等現象。						
				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							
				設備及資源。能							
				進行客觀的質性							
				觀察或數值量測							
				並詳實記錄。							

		0		ti-IV-1 能依據 已知的信息 知識概感團體 知識概感團體 與別數 以為 以 以 以 以 以 的 以 以 的 以 的 以 的 以 的 的 以 的			
三 2/27 調整放 假 2/28 和平紀 念日	第一章化學反應、第二章氧化 與還原 1·2化學反應的 微觀世界、2·1 氧化反應	3	1.原子量與分子。 2.莫耳與質量。 3.以化與耳。 3.以化與萬類 類之, 類類 4.莫第 類類 類 5. 對類 類 類 類 類 類 類 類 類 類 類 類 類 類 類 的 的 的 的	an-IV-3 體察到不同性別, 不同性別, 不同性別, 所具和講, , , , , , , , , 力 力 。 力 。 。 力 。 。 。 。	Aa-IV-2 原子量與 分子量是原子、分子之間的相對質量。 Ja-IV-4 化學反應的表示法。 Jc-IV-2 物質燃燒實驗認識氧日包。 Jc-IV-3 不同金屬 元素燃燒氧的活性。 Jd-IV-1 金屬與非金屬氧化物酸鹼性,及	1.口頭評量 2.紙筆評量 3.實作評量	【科技教育】 科-J-A2 運用科技 工具,理解與歸納 問題,進而提出簡 易的解決之道。 科-J-C2 運用科技 工具進行溝通協調 及團隊合作,以完 成科技專題活動。

			6.藉由鎂、鋅、銅	並詳實記錄。	酸性溶液對金屬與		
			等元素燃燒時的	pa-IV-1 能分析	大理石的反應。		
			難易程度,認識	歸納、製作圖			
			元素對氧活性的	表、使用資訊及			
			不同。	數學等方法,整			
				理資訊或數據。			
				ai-IV-1 動手實			
				作解決問題或驗			
				證自己想法,而			
				獲得成就感。			
				tr-IV-1 能將所			
				習得的知識正確			
				的連結到所觀察			
				到的自然現象及			
				實驗數據,並推			
				論出其中的關			
				聯,進而運用習			
				得的知識來解釋			
				自己論點的正確			
				性。			
四	第二章氧化與還	3	1. 藉由鈉與硫的		Jc-IV-2 物質燃燒	1.口頭評量	【環境教育】
	原		燃燒與氧化物水		實驗認識氧化。	2.紙筆評量	環 J7 透過「碳循
	2・1 氧化反應		溶液酸鹼性認識	習階段的物品、	Jc-Ⅳ-3 不同金屬	3.實作評量	環」,了解化石燃料
			氧化。從硫燃燒產	器材儀器、科技	元素燃燒實驗認識		與溫室氣體、全球
			生刺鼻的二氧化		元素對氧氣的活		暖化、及氣候變遷
			硫連結到空氣品	進行客觀的質性	性。		的關係。
			質議題。	觀察或數值量測	Jd-IV-1 金屬與非		環 J14 了解能量流
			2.藉由鎂、鋅、銅	並詳實記錄。	金屬氧化物在水溶		動及物質循環與生

			等元素燃燒時的	pa-IV-1 能分析	液中的酸鹼性,及		態系統運作的關
			難易程度,認識	歸納、製作圖	酸性溶液對金屬與		係。
			元素對氧活性的	表、使用資訊及	大理石的反應。		
			不同。	數學等方法,整			
				理資訊或數據。			
				ai-IV-1 動手實			
				作解決問題或驗			
				證自己想法,而			
				獲得成就感。			
				tr-IV-1 能將所			
				習得的知識正確			
				的連結到所觀察			
				到的自然現象及			
				實驗數據,並推			
				論出其中的關			
				聯,進而運用習			
				得的知識來解釋			
				自己論點的正確			
				性。			
五	第二章氧化與還	3	1.以鎂與CO2、碳與	pa-IV-2 能運用	Jc-IV-1 氧化與還	1.口頭評量	【環境教育】
	原		CuO燃燒實驗為例,	科學原理、思考	原的狹義定義為:	2.實作評量	環 J7 透過「碳循
	2・2氧化與還原		了解氧的得失,說	智能、數學等方	物質得到氧稱為氧		環」,了解化石燃料
	反應		明何謂氧化還原	法,從(所得	化反應;失去氧稱		與溫室氣體、全球
			反應。	的)資訊或數	為還原反應。		暖化、及氣候變遷
			2.以鐵生鏽說明生	據,形成解釋、	Jc-IV-4 生活中常		的關係。
			活中常見的氧化	發現新知、獲知	見的氧化還原反應		環 J14 了解能量流
			還原反應。	因果關係、解決	與應用。		動及物質循環與生
				問題或是發現新	Ca-IV-2 化合物可		態系統運作的關

	的問題。並能將	利用化學性質來鑑	 係。
	自己的探究結果	定。	【科技教育】
	和同學的結果或	Jb-IV-1 由水溶液	科-J-A2 運用科技
	其他相關的資訊	導電的實驗認識電	工具,理解與歸納
	比較對照,相互	解質與非電解質。	問題,進而提出簡
	檢核,確認結	Jb-IV-2 電解質在	易的解決之道。
	果。	水溶液中會解離出	【海洋教育】
	po-IV-1 能從學	陰離子和陽離子而	海 J13 探討海洋對
	習活動、日常經	導電 。	陸上環境與生活的
	驗及科技運用、		影響。
	自然環境、書刊		海 J17 了解海洋非
	及網路媒體中,		生物資源之種類與
	進行各種有計畫		應用。
	的觀察,進而能		【安全教育】
	察覺問題。		安 J1 理解安全教
	tc-IV-1 能依據		育的意義。
	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-2 能辨別		
	適合科學探究或		
	適合以科學方式		

				尋求解決的問題			
				 (或假說),並能			
				 依據觀察、蒐集			
				資料、閱讀、思			
				考、討論等,提			
				出適宜探究之問			
				_ 題。			
				pe-IV-2 能正確			
				安全操作適合學			
				習階段的物品、			
				器材儀器、科技			
				設備及資源。能			
				進行客觀的質性			
				觀察或數值量測			
				並詳實記錄。			
				pa-IV-1 能分析			
				歸納、製作圖			
				表、使用資訊及			
				數學等方法,整			
				理資訊或數據。			
	第二章氧化與還	3	1.以呼吸作用、光		Ca-IV-2 化合物可	1.口頭評量	【環境教育】
六 3/16 段考作 文	原、第三章電解		合作用,說明生活		利用化學性質來鑑	2.實作評量	環 J7 透過「碳循
	質及酸鹼反應		中常見的氧化還		定。	3.紙筆評量	環」,了解化石燃料
	2・2氧化與還原		原反應。	自己蒐集與分類	Jb-IV-1 由水溶液		與溫室氣體、全球
	反應、3・1 認識		2. 簡述漂白水消		導電的實驗認識電		暖化、及氣候變遷
	電解質		毒。	持合理的懷疑態	解質與非電解質。		的關係。
			3.以LED燈檢驗純		Jb-IV-2 電解質在		環 J14 了解能量流
			水、食鹽水、糖水、	資訊或報告,提	水溶液中會解離出		動及物質循環與生

C5-1 領域學習課程(調整)計畫				4F / /+ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\
	醋酸及氫氧化鈉		陰離子和陽離子而	態系統運作的關
	水溶液等的導電		導電。	係。
	性不同,辨別電解		Jd-IV-1 金屬與非	【科技教育】
	質與非電解質的	習活動、日常經	金屬氧化物在水溶	科-J-A2 運用科技
	差別。	驗及科技運用、	液中的酸鹼性,及	工具,理解與歸納
	4.藉由「電解質水	自然環境、書刊	酸性溶液對金屬與	問題,進而提出簡
	溶液會導電」,認	及網路媒體中,	大理石的反應。	易的解決之道。
	識電離說與陰、	進行各種有計畫	Jd-IV-5 酸、鹼、	【海洋教育】
	陽離子。	的觀察,進而能	鹽類在日常生活中	海 J13 探討海洋對
		察覺問題。	的應用與危險性。	陸上環境與生活的
		po-IV-2 能辨別		影響。
		適合科學探究或		海 J17 了解海洋非
		適合以科學方式		生物資源之種類與
		尋求解決的問題		應用。
		(或假說),並能		【安全教育】
		依據觀察、蒐集		安 J1 理解安全教
		資料、閱讀、思		育的意義。
		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		
		設備及資源。能		
		進行客觀的質性		
		觀察或數值量測		
		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			
				(A) (C) (7) (N) (B)			
				據,形成解釋、			
				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。			
	第三章電解質及	3	1.藉由「電解質水	* 1 *	Ca-IV-2 化合物可		【科技教育】
	酸鹼反應		溶液會導電」,認		利用化學性質來鑑	2.實作評量	科-J-A2 運用科技
	3 · 1 認識電解		識電離說與陰、陽		定。	3.紙筆評量	工具,理解與歸納
	質、3・2常見的		離子。	自己蒐集與分類	Jd-IV-1 金屬與非		問題,進而提出簡
	酸、鹼性物質		2.以醋酸 稀鹽酸、	的科學數據,抱	金屬氧化物在水溶		易的解決之道。
せ			蒸餾水、氫氧化鈉		液中的酸鹼性,及		【海洋教育】
3/25-26 第一 次段考			溶液與廣用試紙、	度,並對他人的	酸性溶液對金屬與		海 J13 探討海洋對
入权与			鎂帶 大理石反應,	 資訊或報告,提	大理石的反應。		陸上環境與生活的
			觀察產生的氣體,	出自己的看法或	Jd-IV-2 酸鹼強度		影響。
			說明酸性溶液對	解釋。	與 pH 值的關係。		海 J17 了解海洋非
			金屬與大理石的	po-IV-1 能從學			生物資源之種類與
			反應。	習活動、日常經			應用。

, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	深柱(調整)計畫 	3.認識常見的酸、	驗及科技運用、		【安全教育】
		鹼性物質及其性	自然環境、書刊		安 J1 理解安全教
		質。	及網路媒體中,		育的意義。
			進行各種有計畫		, 4 . 4 . 5 . 5 . 5
			的觀察,進而能		
			察覺問題。		
			po-IV-2 能辨別		
			- 適合科學探究或		
			適合以科學方式		
			尋求解決的問題		
			(或假說),並能		
			依據觀察、蒐集		
			資料、閱讀、思		
			考、討論等,提		
			出適宜探究之問		
			題。		
			pe-IV-2 能正確		
			安全操作適合學		
			習階段的物品、		
			器材儀器、科技		
			設備及資源。能		
			進行客觀的質性		
			觀察或數值量測		
			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。			
	第三章電解質及	3	1.認識常見的酸、	tr-IV-1 能將所	Jd-IV-4 水溶液中	1.口頭評量	【科技教育】
	酸鹼反應		鹼性物質及其性	習得的知識正確	氫離子與氫氧根離	2.實作評量	科-J-A2 運用科技
	3・2 常見的酸、		質。	的連結到所觀察	子的關係。	3.紙筆評量	工具,理解與歸納
	鹼性物質、3・3		2. 認識莫耳濃度	到的自然現象及	Jd-IV-2 酸鹼強度		問題,進而提出簡
	水溶液的酸鹼性		的單位與意義。	實驗數據,並推	與pH值的關係。		易的解決之道。
			3.說明純水[H+]=	論出其中的關	Jd-IV-3 實驗認識		【海洋教育】
			[OH-],中性溶液:	聯,進而運用習	廣用指示劑及 pH		海 J13 探討海洋對
			$[H_+] = [OH]$, $pH =$	得的知識來解釋	計。		陸上環境與生活的
4/3 調整放假 4/4 兒童節			7;酸性溶液:[H+]	自己論點的正確	Jd-IV-6 實驗認識		影響。
			>[OH-], pH $<$ 7;	性。	酸與鹼中和生成鹽		海 J17 了解海洋非
			鹼性溶液:[H+]<	tr-IV-1 能將所	和水,並可放出熱		生物資源之種類與
			[OH-] , pH>7 °	習得的知識正確	量而使溫度變化。		應用。
			4.了解[H+]大小與	的連結到所觀察	Jb-IV-3 不同的離		【安全教育】
			pH 值的關係。	到的自然現象及	子在水溶液中可能		安 J1 理解安全教
				實驗數據,並推	會發生沉澱、酸鹼		育的意義。
				論出其中的關	中和及氧化還原等		

				聯,進而運用習	反應。		
				得的知識來解釋	Jd-IV-5 酸、鹼、		
				自己論點的正確	鹽類在日常生活中		
				性。	的應用與危險性。		
				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。			
	第三章電解質及	3	1. 認識莫耳濃度	tr-IV-1 能將所	Jd-IV-2 酸鹼強度	1.口頭評量	【科技教育】
	酸鹼反應		的單位與意義。	習得的知識正確	與 pH 值的關係。	2.實作評量	科-J-A2 運用科技
	3・3水溶液的酸		2.說明純水[H+]=	的連結到所觀察	Jd-IV-3 實驗認識	3.紙筆評量	工具,理解與歸納
	鹼性、3・4酸鹼		[OH-],中性溶液:	到的自然現象及	廣用指示劑及 pH		問題,進而提出簡
t.	中和		[H+]=[OH-],pH=	實驗數據,並推	計。		易的解決之道。
九 4/5 清明節			7;酸性溶液:[H+]	論出其中的關	Jd-IV-4 水溶液中		【海洋教育】
4/6 調整放假			> [OH-] , pH $<$ 7;	聯,進而運用習	氫離子與氫氧根離		海 J13 探討海洋對
			鹼性溶液:[H+]<	得的知識來解釋	子的關係。		陸上環境與生活的
			[OH-] , pH>7 。	自己論點的正確	Jd-IV-5 酸、鹼、		影響。
			3.了解[H-]大小與		鹽類在日常生活中		海 J17 了解海洋非
			pH值的關係。	ai-IV-3 透過所	的應用與危險性。		生物資源之種類與
				學到的科學知識	Jd-IV-6 實驗認識		應用。

			4. 介紹一般測量	和科學探索的各	酸與鹼中和生成鹽		【安全教育】
			水溶液酸鹼性的	種方法,解釋自	和水,並可放出熱		安 J1 理解安全教
			指示劑,如廣用試	然現象發生的原	量而使溫度變化。		育的意義。
			紙、石蕊試紙、酚	因,建立科學學	Jb-Ⅳ-3 不同的離		
			酞指示劑等。	習的自信心。	子在水溶液中可能		
			5. 藉由酸與鹼的	ah-IV-2 應用所	會發生沉澱、酸鹼		
			反應實驗認識中	學到的科學知識	中和及氧化還原等		
			和反應。	與科學探究方	反應。		
			6. 簡介日常生活	法,幫助自己做			
			中常見的酸鹼中	出最佳的決定。			
			和應用。				
			7.介紹常見的鹽類				
			及其性質。				
	第三章電解質及	3	1.藉由酸與鹼的	tr-IV-1 能將所	Jd-IV-6 實驗認識	1.口頭評量	【科技教育】
	酸鹼反應、第四		反應實驗認識中	習得的知識正確	酸與鹼中和生成鹽	2.實作評量	科-J-A2 運用科技
	章反應速率與平		和反應。	的連結到所觀察	和水,並可放出熱	3.紙筆評量	工具,理解與歸納
	衡		2. 簡介日常生活	到的自然現象及	量而使溫度變化。		問題,進而提出簡
	3·4酸鹼中和、		中常見的酸鹼中	實驗數據,並推	Jb-IV-3 不同的離		易的解決之道。
	4・1 反應速率		和應用。	論出其中的關	子在水溶液中可能		【海洋教育】
			3.介紹常見的鹽	聯,進而運用習	會發生沉澱、酸鹼		海 J13 探討海洋對
+			類及其性質。	得的知識來解釋	中和及氧化還原等		陸上環境與生活的
			4. 化學反應進行	自己論點的正確	反應。		影響。
			的快慢,通常以單	性。	Jd-IV-5 酸、鹼、		海 J17 了解海洋非
			位時間內,反應物	ai-IV-3 透過所	鹽類在日常生活中		生物資源之種類與
			的消耗量或生成	學到的科學知識	的應用與危險性。		應用。
			物的產量表示。	和科學探索的各	Je-IV-1 實驗認識		【安全教育】
			5.物質由粒子組	種方法,解釋自	化學反應速率及影		安 J1 理解安全教
			成,產生碰撞才有	然現象發生的原	響反應速率的因		育的意義。

		and the state of t	
可能發生化學反	因,建立科學學	素,例如:本性、	【生涯規劃教育】
應。	習的自信心。	温度、濃度、接觸	涯 J8 工作/教育環
6.物質活性越大,	ti-IV-1 能依據	面積及催化劑。	境的類型與現況。
反應速率越快。	已知的自然科學		
7. 物質的濃度越	知識概念,經由		
大,相同體積內的	自我或團體探索		
粒子數越多,碰撞	與討論的過程,		
機會越大,則反應	想像當使用的觀		
速率越快。	察方法或實驗方		
8.物質切割越細,	法改變時,其結		
表面積越大,碰撞	果可能產生的差		
機會越大,則反應	異;並能嘗試在		
速率越快。	指導下以創新思		
9. 物質的溫度越	考和方法得到新		
高,則反應速率越	的模型、成品或		
快。	結果。		
10.催化劑參加化	tm-IV-1 能從實		
學反應,可以增加	驗過程、合作討		
反應速率卻不影	論中理解較複雜		
響生成物的產生	的自然界模型,		
量。	並能評估不同模		
11.生物體中的催	型的優點和限		
化劑稱為酶或酵	制,進能應用在		
素。	後續的科學理解		
	或生活。		
	pa-IV-1 能分析		
	歸納、製作圖		
	表、使用資訊及		

7,7,7					I		
				數學等方法,整			
				理資訊或數據。			
				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(例			
				如:設備、時			
				間)等因素,規			
				劃具有可信度			
				(例如:多次測			
				量等)的探究活			
				動。			
	第四章反應速率	3	1.化學反應進行	ti-IV-1 能依據	Je-IV-1 實驗認識	1.口頭評量	【科技教育】
	與平衡		的快慢,通常以單	已知的自然科學	化學反應速率及影	2.紙筆評量	科-J-A2 運用科技
	4・1 反應速率、		位時間內,反應物	知識概念,經由	響反應速率的因		工具,理解與歸納
	4・2 可逆反應與		的消耗量或生成	自我或團體探索	素,例如:本性、		問題,進而提出簡
+-	平衡		物的產量表示。	與討論的過程,	溫度、濃度、接觸		易的解決之道。
			2.物質由粒子組	想像當使用的觀	面積及催化劑。		【海洋教育】
			成,產生碰撞才有	察方法或實驗方	Je-IV-2 可逆反		海 J13 探討海洋對
			可能發生化學反	法改變時,其結	應。		陸上環境與生活的
			應。	果可能產生的差	Je-IV-3 化學平衡		影響。

3. 物質的活性越	異;並能嘗試在	及溫度、濃度如何	海 J17 了解海洋非
大,則反應速率越	指導下以創新思	影響化學平衡的因	生物資源之種類與
快。	考和方法得到新	素。	應用。
4. 物質的濃度越	的模型、成品或		【安全教育】
大,相同體積內的	結果。		安 月 理解安全教
粒子數越多,碰撞	tm-IV-1 能從實		育的意義。
機會越大,則反應	驗過程、合作討		
速率越快。	論中理解較複雜		
5.物質切割越細,	的自然界模型,		
表面積越大,碰撞	並能評估不同模		
機會越大,則反應	型的優點和限		
速率越快。	制,進能應用在		
6. 物質的溫度越	後續的科學理解		
高,則反應速率越	或生活。		
快。	pa-IV-1 能分析		
7. 催化劑參加化	歸納、製作圖		
學反應,可以增加	表、使用資訊及		
反應速率卻不影	數學等方法,整		
響生成物的產生	理資訊或數據。		
量。	pe-IV-1 能辨明		
8. 生物體中的催	多個自變項、應		
化劑稱為酶或酵	變項並計劃適當		
素。	次數的測試、預		
9. 在一個正逆方	測活動的可能結		
向均可進行變化	果。在教師或教		
的過程中,若兩個	科書的指導或說		
方向的變化速率	明下,能了解探		
	究的計畫,並進		

	相等時,就會呈現	而能根據問題特		
	動態平衡。	性、資源(例		
	10. 有些化學反應	如:設備、時		
	的反應物變成產	間)等因素,規		
	物後,產物可以再	劃具有可信度		
	變回反應物,這種	(例如:多次測		
	可以向二種方向	量等)的探究活		
	進行的化學反應,	動。		
	稱為可逆反應。	pa-IV-2 能運用		
	11. 化學可逆反應	科學原理、思考		
	達到動態平衡時,	智能、數學等方		
	稱為化學平衡。	法,從(所得		
	12.改變環境因素	的)資訊或數		
	(含濃度、溫	據,形成解釋、		
	度),造成化學平	發現新知、獲知		
	衡發生改變時,	因果關係、解決		
	則平衡會朝向抵	問題或是發現新		
	消改變的方向移	的問題。並能將		
	動,而達成新的	自己的探究結果		
	平衡。	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。		
		tr-IV-1 能將所		
		習得的知識正確		
		的連結到所觀察		
		到的自然現象及		
	1			1

				京阪中仏寺 公分			
				實驗數據,並推			
				論出其中的關			
				聯,進而運用習			
				得的知識來解釋			
				自己論點的正確			
				性。			
				ai-IV-3 透過所			
				學到的科學知識			
				和科學探索的各			
				種方法,解釋自			
				然現象發生的原			
				因,建立科學學			
				習的自信心。			
	第四章反應速率	3	1.改變環境因素	tr-IV-1 能將所	Je-IV-2 可逆反	1.口頭評量	【安全教育】
	與平衡、第五章		(含濃度、溫	習得的知識正確	應。	2.紙筆評量	安 J1 理解安全教
	有機化合物		度),造成化學平	的連結到所觀察	Je-Ⅳ-3 化學平衡		育的意義。
	4・2 可逆反應與		衡發生改變時,則	到的自然現象及	及溫度、濃度如何		安 J2 判斷常見的
	平衡、5・1 認識		平衡會朝向抵消	實驗數據,並推	影響化學平衡的因		事故傷害。
	有機化合物、		改變的方向移動,	論出其中的關	素。		安 J3 了解日常生
十二	5・2 常見的有機		而達成新的平衡。	聯,進而運用習	Jf-Ⅳ-1 有機化合		活容易發生事故的
4/27 段考作	化合物		2. 認識早期有機	得的知識來解釋	物與無機化合物的		原因。
文			化合物與無機化	自己論點的正確	重要特徵。		安 J4 探討日常生
			合物的區別,從生	性。	Cb-IV-3 分子式相		活發生事故的影響
			命體得來的化合	 pa-IV-2 能運用	同會因原子排列方		因素。
			物稱為有機化合	- 科學原理、思考	式不同而形成不同		【能源教育】
			物。	智能、數學等方	的物質。		能 J3 了解各式能
			3. 了解有機化合	法,從(所得	Jf-IV-2 生活中常		源應用及創能、儲
			物現代的定義。	的)資訊或數	見的烷類、醇類、		能與節能的原理。

C5-1 領域学育課任(调整)計畫				
	4. 經由加熱白砂	據,形成解釋、	有機酸及酯類。	能 J4 了解各種能
	糖、食鹽、麵粉、	發現新知、獲知	Nc-IV-3 化石燃料	量形式的轉換。
	碳酸鈉,觀察並比	因果關係、解決	的形成與特性。	【環境教育】
	較結果,以驗證有	問題或是發現新	Ma-IV-3 不同的材	環 J14 了解能量流
	機化合物含有碳	的問題。並能將	料對生活及社會的	動及物質循環與生
	元素。	自己的探究結果	影響。	態系統運作的關
	5. 有機化合物是	和同學的結果或	Jf-IV-3 酯化與皂	係。
	由碳、氫、氧、氮	其他相關的資訊	化反應。	【國際教育】
	等原子結合而成。	比較對照,相互		國 J1 理解我國發
	6. 有機化合物會	檢核,確認結		展和全球之關聯
	因為排列方式不	果。		性。
	同,形成性質不同	an-IV-2 分辨科		國 J5 尊重與欣賞
	的各種化合物。	學知識的確定性		世界不同文化的價
	7.有機化合物只含	和持久性,會因		值。
	碳氫兩元素的稱	科學研究的時空		
	為烴類。	背景不同而有所		
		變化。		
		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。		
		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。			
	第五章有機化合	3	1. 地殼內的化石	ai-IV-3 透過所	Cb-IV-3 分子式相	1. 口頭評量	【安全教育】
	物		燃料:煤、石油、	學到的科學知識	同會因原子排列方	2. 實作評量	安 J1 理解安全教
	5・2 常見的有機		天然氣等,均是由	和科學探索的各	式不同而形成不同	3. 紙筆評量	育的意義。
	化合物、5・3 肥		有機體經由地殼	種方法,解釋自	的物質。		安 J2 判斷常見的
	皂與清潔劑		内高溫、高壓及地	然現象發生的原	Jf-Ⅳ-2 生活中常		事故傷害。
			質作用後形成,這	因,建立科學學	見的烷類、醇類、		安 J3 了解日常生
			些燃料廣泛應用	習的自信心。	有機酸及酯類。		活容易發生事故的
十三			於生活中。	pa-IV-2 能運用	Jf-Ⅳ-3 酯化與皂		原因。
5/5-6 九年級 第二次段考			2.有機物中,由碳、	科學原理、思考	化反應。		安 J4 探討日常生
			氫、氧元素所組成	智能、數學等方	Nc-IV-3 化石燃料		活發生事故的影響
			的化合物包括醇	法,從(所得	的形成與特性。		因素。
			類與有機酸類。	的)資訊或數	Ma-IV-3 不同的材		【能源教育】
			3.介紹生活中常	據,形成解釋、	料對生活及社會的		能 J3 了解各式能
			見醇類與有機酸	發現新知、獲知	影響。		源應用及創能、儲
			類的性質與應用。	因果關係、解決			能與節能的原理。
				問題或是發現新			能 J4 了解各種能

C5-1 領域学音誌住(調整)計畫		
4. 說明有機	と酸與 的問題。並能將	量形式的轉換。
	農硫酸│自己的探究結果	【環境教育】
催化後可以	人合成 和同學的結果或 A 和同學的結果或	環 J14 了解能量流
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	其他相關的資訊	動及物質循環與生
5. 說明常見	上 酯類 比較對照,相互	態系統運作的關
的性質與應用	用。 檢核,確認結	條。
6. 示範實驗	食 酯類 果。	【國際教育】
的合成。	pe-IV-2 能正確	國 J1 理解我國發
7.肥皂的製係	構(皂 安全操作適合學 B	展和全球之關聯
化反應)實際	盪。 習階段的物品、	性。
8.利用實作方	5式檢 器材儀器、科技	國 J5 尊重與欣賞
驗肥皂能消除	余油 設備及資源。能	世界不同文化的價
與水的分界面	面 進行客觀的質性	值。
(肥皂的清洁	絜 觀察或數值量測	
力)。	並詳實記錄。	
	pc-IV-2 能利用	
	□語、影像(例	
	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。			
	第五章有機化合	3	1.說明聚合物是	tr-IV-1 能將所	Jf-Ⅳ-4 常見的塑	1.口頭評量	【安全教育】
	物		小分子單體經由	習得的知識正確	膠。	2.紙筆評量	安 J1 理解安全教
	5・4生活中的有		聚合反應合成。	的連結到所觀察	Mc-Ⅳ-3 生活中對		育的意義。
	機聚合物、跨科		2. 說明聚合物分	到的自然現象及	各種材料進行加工		安 J2 判斷常見的
	主題 低碳減塑		類方式與其特性。	實驗數據,並推	與運用。		事故傷害。
	護地球		例如:天然聚合物	論出其中的關	Mc-IV-4 常見人造		安 J3 了解日常生
	【第二次評量		與合成聚合物、熱	聯,進而運用習	材料的特性、簡單		活容易發生事故的
	週】		塑性及熱固性、鏈	得的知識來解釋	的製造過程及在生		原因。
十四			狀結構與網狀結	自己論點的正確	活上的應用。		安 J4 探討日常生
5/12-13 七、			構。	性。	Fc-IV-2 組成生物		活發生事故的影響
八年級第二 次段考			3.介紹食品中的	ai-IV-2 透過與	體的基本層次是細		因素。
5/16-17 會考			聚合物:澱粉、纖	同儕的討論,分	胞,而細胞則由醣		【能源教育】
			維素與蛋白質。	享科學發現的樂	類、蛋白質、脂質		能 J3 了解各式能
			4.介紹常見衣料	趣。	等分子所組成,這		源應用及創能、儲
			纖維,例如:植物	ah-IV-1 對於有	些分子則由更小的		能與節能的原理。
			纖維、動物纖維、	關科學發現的報	粒子所組成。		能 J4 了解各種能
			人造纖維及合成	導,甚至權威的	Me-IV-1 環境汙染		量形式的轉換。
			纖維。	解釋(例如:報	物對生物生長的影		【環境教育】
			5. 了解全球暖化	章雜誌的報導或	響及應用。		環 J14 了解能量流
			與氣候變遷的嚴	書本上的解釋),	Na-IV-3 環境品質		動及物質循環與生

1 次次子自然住(两定/川里	重性,所以應減少	能抱持懷疑的態	繋於資源的永續利	態系統運作的關
	碳足跡,讓地球不	度,評估其推論	用與維持生態平	係。
	再嘆息。	的證據是否充分	衡。	【國際教育】
	6.認識碳足跡的意	且可信賴。	Na-IV-4 資源使用	
	義。	an-IV-2 分辨科	的 5R:減量、拒	展和全球之關聯
		學知識的確定性	絕、重複使用、回	性。
		和持久性,會因	收及再生。	國 J5 尊重與欣賞
		科學研究的時空	Na-IV-5 各種廢棄	世界不同文化的價
		背景不同而有所	物對環境的影響,	值。
		變化。	環境的承載能力與	【海洋教育】
		po-Ⅳ-1 能從學	處理方法。	海 J13 探討海洋對
		習活動、日常經	Na-IV-6 人類社會	陸上環境與生活的
		驗及科技運用、	的發展必須建立在	影響。
		自然環境、書刊	保護地球自然環境	【戶外教育】
		及網路媒體中,	的基礎上。	戶 J4 理解永續發
		進行各種有計畫	Na-IV-7 為使地球	展的意義與責任,
		的觀察,進而能	永續發展,可以從	並在參與活動的過
		察覺問題。	減量、回收、再利	程中落實原則。
		pa-IV-2 能運用	用、綠能等做起。	【品德教育】
		科學原理、思考	Nb-IV-1 全球暖化	品 J3 關懷生活環
		智能、數學等方	對生物的影響。	境與自然生態永續
		法,從(所得	Nb-IV-2 氣候變遷	發展。
		的)資訊或數	產生的衝擊有海平	【法治教育】
		據,形成解釋、	面上升、全球暖	法 J4 理解規範國
		發現新知、獲知	化、異常降水等現	家強制力之重要
		因果關係、解決	象。	性。
		問題或是發現新	Nb-IV-3 因應氣候	
		的問題。並能將	變遷的方法有減緩	

				自己的探究結果	與調適。		
				和同學的結果或	INg-IV-4 碳元素在		
				其他相關的資訊	自然界中的儲存與		
				比較對照,相互	流動。		
				檢核,確認結	INg-IV-9 因應氣候		
				果。	變遷的方法,主要		
					有减緩與調適兩種		
					途徑。		
	第五章有機化合	3	1. 認識碳足跡的	pe-IV-1 能辨明	Jf-Ⅳ-4 常見的塑	1.口頭評量	【科技教育】
	物、第六章力與		意義。	多個自變項、應	膠。	2.實作評量	科-J-A2 運用科技
	壓力		2.認識5R的內涵:	變項並計劃適當	Me-IV-1 環境汙染	3.紙筆評量	工具,理解與歸納
	跨科主題 低碳		減量、拒絕、重複	次數的測試、預	物對生物生長的影		問題,進而提出簡
	減塑護地球、		使用 回收及再生。	測活動的可能結	響及應用。		易的解決之道。
	6・1 力與平衡		3. 了解僅做回收	果。在教師或教	Na-IV-3 環境品質		科-J-B1 具備運用
			不能解決塑膠廢	科書的指導或說	繫於資源的永續利		科技符號與運算思
			棄物問題,還要確	明下,能了解探	用與維持生態平		維進行日常生活的
			實做到後端的再	究的計畫,並進	衡。		表達與溝通。
十五			生。	而能根據問題特	Na-IV-4 資源使用		【海洋教育】
1 11.			4.學習減塑觀念,	性、資源(例	的 5R:減量、拒		海 J13 探討海洋對
			並透過相關的活	如:設備、時	絕、重複使用、回		陸上環境與生活的
			動與論證式教學,	間)等因素,規	收及再生。		影響。
			培育環保與永續	劃具有可信度	Na-IV-5 各種廢棄		海 J15 探討船舶的
			發展的意識。	(例如:多次測	物對環境的影響,		種類、構造及原
			5. 知道力的種類	量等)的探究活	環境的承載能力與		理。
			包括超距力與接	動。	處理方法。		海 J17 了解海洋非
			觸力。	pe-IV-2 能正確	Na-IV-6 人類社會		生物資源之種類與
			6.知道萬有引力、	安全操作適合學	的發展必須建立在		應用。
			靜電力和磁力是	習階段的物品、	保護地球自然環境		【國際教育】

U-1				
	超距力;浮力、摩	器材儀器、科技	的基礎上。	國 J10 了解全球永
	擦力和彈力等是	設備及資源。能	Na-IV-7 為使地球	續發展之理念。
	接觸力。	進行客觀的質性	永續發展,可以從	國 J12 探索全球議
	7. 知道力的效應	觀察或數值量測	減量、回收、再利	題,並構思永續發
	包括改變物體的	並詳實記錄。	用、綠能等做起。	展的在地行動方
	形狀、體積大小或	pa-IV-2 能運用	Nb-IV-1 全球暖化	案。
	運動狀態。	科學原理、思考	對生物的影響。	
	8. 了解利用物體	智能、數學等方	Nb-IV-2 氣候變遷	
	形狀改變的程度,	法,從(所得	產生的衝擊有海平	
	可以測量力的大	的)資訊或數	面上升、全球暖	
	//\ •	據,形成解釋、	化、異常降水等現	
	9. 知道彈簧的伸	發現新知、獲知	象。	
	長量會與受力大	因果關係、解決	Nb-IV-3 因應氣候	
	小成正比。	問題或是發現新	變遷的方法有減緩	
	10. 知道生活中常	的問題。並能將	與調適。	
	用公克重(gw)與	自己的探究結果	INg-IV-4 碳元素在	
	公斤重(kgw)作	和同學的結果或	自然界中的儲存與	
	為力的單位。	其他相關的資訊	流動。	
	11.知道力的作用	比較對照,相互	INg-IV-9 因應氣候	
	與力的大小、方	檢核,確認結	變遷的方法,主要	
	向和作用點有	果。	有減緩與調適兩種	
	關,稱為力的三	ai-IV-1 動手實	途徑。	
	要素。	作解決問題或驗	Eb-IV-1 力能引發	
		證自己想法,而	物體的移動或轉	
		獲得成就感。	動。	
		an-IV-1 察覺到	Eb-IV-3 平衡的物	
		科學的觀察、測	體所受合力為零且	
		量和方法是否具	合力矩為零。	

				有正當性,是受			
				 到社會共同建構			
				 的標準所規範。			
	第六章力與壓力	3	1.藉由實驗了解	tr-IV-1 能將所	Eb-IV-1 力能引發	1.□頭評量	【科技教育】
	6・1 力與平衡、		力的平衡與合成。	習得的知識正確	物體的移動或轉	2.實作評量	科-J-A2 運用科技
	6・2 摩擦力		2. 能求出在一直	的連結到所觀察	動。	3.紙筆評量	工具,理解與歸納
			線中各力的合力。	到的自然現象及	Eb-IV-3 平衡的物		問題,進而提出簡
			3.透過實驗探討	實驗數據,並推	體所受合力為零且		易的解決之道。
			影響摩擦力的各	論出其中的關	合力矩為零。		科-J-B1 具備運用
			種因素。	聯,進而運用習	Eb-IV-4 摩擦力可		科技符號與運算思
			4.知道摩擦力的	得的知識來解釋	分靜摩擦力與動摩		維進行日常生活的
			種類包括靜摩擦	自己論點的正確	擦力。		表達與溝通。
			力、最大靜摩擦力	性。			【海洋教育】
			和動摩擦力。	po-IV-2 能辨別			海 J13 探討海洋對
			5.知道靜摩擦力	適合科學探究或			陸上環境與生活的
十六			的大小和外力相	適合以科學方式			影響。
			等,方向和外力相	尋求解決的問題			海 J15 探討船舶的
			反。	(或假說),並能			種類、構造及原
			6.了解最大靜摩	依據觀察、蒐集			理。
			擦力的意義及影	資料、閱讀、思			海 J17 了解海洋非
			響最大靜摩擦力	考、討論等,提			生物資源之種類與
			的因素。	出適宜探究之問			應用。
			7.了解動摩擦力的	題。			
			意義及影響動摩	pe-IV-1 能辨明			
			擦力的因素。	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			

 宋怪(诇登)計畫			
	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(例		
	如:設備、時		
	間)等因素,規		
	劃具有可信度		
	(例如: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		
	設備及資源。能		
	進行客觀的質性		
	觀察或數值量測		
	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。			
				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-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。			
	第六章力與壓力	3	4. 了解最大靜摩	po-IV-1 能從學	Eb-IV-4 摩擦力可	1.口頭評量	【科技教育】
	6 · 2 摩擦力、		擦力的意義及影	習活動、日常經	分靜摩擦力與動摩	2.實作評量	科-J-A2 運用科技
	6・3 壓力		響最大靜摩擦力	驗及科技運用、	擦力。	3.紙筆評量	工具,理解與歸納
			的因素。	自然環境、書刊	Eb-IV-5 壓力的定		問題,進而提出簡
			5.了解動摩擦力	及網路媒體中,	義與帕斯卡原理。		易的解決之道。
十七			的意義及影響動	進行各種有計畫	Ec-IV-1 大氣壓力		科-J-B1 具備運用
			摩擦力的因素。	的觀察,進而能	是因為大氣層中空		科技符號與運算思
			6.知道摩擦力對	察覺問題。	氣的重量所造成。		維進行日常生活的
			生活的影響,以及	ai-IV-2 透過與	Ec-IV-2 定溫下,		表達與溝通。
			增減摩擦力的方	同儕的討論,分	定量氣體在密閉容		【海洋教育】
			法。	享科學發現的樂	器內,其壓力與體		海 J13 探討海洋對

C5-1 視					
	1. 了解壓力的定	趣。	積的定性關係。	陸上環境與生活	的
	義。	ai-IV-3 透過所		影響。	
	2. 能計算壓力的	學到的科學知識		海 J15 探討船舶	的
	大小。	和科學探索的各		種類、構造及原	
	3. 知道壓力的單	種方法,解釋自		理。	
	位。	然現象發生的原		海 J17 了解海洋	非
	4. 了解生活中與	因,建立科學學		生物資源之種類	與
	壓力有關的現象,	習的自信心。		應用。	
	及其原理。				
	5. 透過實驗了解				
	靜止時液體壓力				
	的基本特性。				
	6. 知道液體壓力				
	的作用力在各方				
	向均垂直於接觸				
	面。				
	7. 知道靜止液體				
	中,同一深度任一				
	點來自各方向的				
	壓力大小都相等。				
	8.知道深度越深,				
	液體的壓力越大,				
	在同一深度時,液				
	體的壓力相等。				
	9. 知道液體有向				
	上壓力的存在,而				
	且同一位置,向上				

			壓力與向下壓力				
			相等。				
			10. 了解靜止液體				
			壓力等於液體深				
			度乘以液體單位				
			體積的重量。				
			11. 了解連通管原				
			理及其在生活上				
			的應用。				
			12.了解帕斯卡原				
			理及其在生活上				
			的應用。				
	第六章力與壓力	3	1.了解大氣壓力	po-IV-1 能從學	Eb-IV-5 壓力的定	1.口頭評量	【科技教育】
	6・3 壓力		的存在與成因。	習活動、日常經	義與帕斯卡原理。	2.實作評量	科-J-A2 運用科技
			2. 了解測量大氣	驗及科技運用、	Ec-IV-1 大氣壓力	3.紙筆評量	工具,理解與歸納
			壓力的方法——托	自然環境、書刊	是因為大氣層中空		問題,進而提出簡
			里切利實驗。	及網路媒體中,	氣的重量所造成。		易的解決之道。
			3.了解壓力單位	進行各種有計畫	Ec-IV-2 定溫下,		科-J-B1 具備運用
			的換算(1atm=	的觀察,進而能	定量氣體在密閉容		科技符號與運算思
十八			76cmHg =	察覺問題。	器內,其壓力與體		維進行日常生活的
6/9 畢典			$1033.6 \text{gw/cm}^2 =$	tr-IV-1 能將所	積的定性關係。		表達與溝通。
			1013hpa) °	習得的知識正確	Eb-IV-6 物體在靜		【海洋教育】
			4. 了解密閉容器	的連結到所觀察	止液體中所受浮		海 J13 探討海洋對
			內氣體所受的壓	到的自然現象及	力,等於排開液體		陸上環境與生活的
			力與體積的關係。	實驗數據,並推	的重量。		影響。
			5.知道大氣壓力在	論出其中的關			海 J15 探討船舶的
			生活中的應用。	聯,進而運用習			種類、構造及原
				得的知識來解釋			理。

末住(神登)計畫			
	自己論點的正確		海 J17 了解海洋非
	性。		生物資源之種類與
	po-IV-2 能辨別		應用。
	適合科學探究或		
	適合以科學方式		
	尋求解決的問題		
	(或假說),並能		
	依據觀察、蒐集		
	資料、閱讀、思		
	考、討論等,提		
	出適宜探究之問		
	題。		
	pe-IV-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(例		
	如:設備、時		
	間)等因素,規		
	劃具有可信度		
	(例如:多次測		
	量等)的探究活		

C5-1 領	州王(明正)山			
		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		
		設備及資源。能		
		進行客觀的質性		
		觀察或數值量測		
		並詳實記錄。		
		pa-IV-1 能分析		
		歸納、製作圖		
		表、使用資訊及		
		數學等方法,整		
		理資訊或數據。		
		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		

				ı	I	ı	_
				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-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-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。			
	第六章力與壓力	3	1.透過活動發現	tr-IV-1 能將所	Eb-IV-6 物體在靜	1.口頭評量	【科技教育】
十九	6 · 4 浮力		生活中的浮力現	習得的知識正確	止液體中所受浮	2.實作評量	科-J-A2 運用科技
6/19 端午節			象。	的連結到所觀察	力,等於排開液體	3.紙筆評量	工具,理解與歸納

		7-17-14 ANTO 41-7	ルエ.目	
	2. 了解浮力即為		的重量。	問題,進而提出簡
	物體在液體中所	實驗數據,並推		易的解決之道。
	減輕的重量,及其	論出其中的關		科-J-B1 具備運用
	重量減輕的原因。	聯,進而運用習		科技符號與運算思
	3. 了解浮力對物	得的知識來解釋		維進行日常生活的
	體的影響,以及影	自己論點的正確		表達與溝通。
	響浮力大小的因	性。		【海洋教育】
	素。	po-IV-2 能辨別		海 J13 探討海洋對
	4.透過實驗,驗證	適合科學探究或		陸上環境與生活的
	阿基米德原理。	適合以科學方式		影響。
	5. 了解物體在靜	尋求解決的問題		海 J15 探討船舶的
	止液體中所受的	(或假說),並能		種類、構造及原
	浮力,等於所排開	依據觀察、蒐集		理。
	液體的重量。	資料、閱讀、思		海 J17 了解海洋非
	6. 知道沉體的浮	考、討論等,提		生物資源之種類與
	力與物體沉入液	出適宜探究之問		應用。
	體中的深度無關。	題。		
	7. 知道密度小的	pe-IV-1 能辨明		
	物體在密度大的	多個自變項、應		
	流體中會浮起來;	變項並計劃適當		
	密度大的物體在	次數的測試、預		
	密度小的流體中	測活動的可能結		
	會沉下去。	果。在教師或教		
	8. 了解浮體的浮	科書的指導或說		
	力等於物體本身	明下,能了解探		
	的重量。	究的計畫,並進		
	9. 了解沉體的浮	而能根據問題特		
	力等於所排開的	性、資源(例		
	L	I.	I	

C5-1 領域学育課任(調整)計畫				
	液體重,且小於物	如:設備、時		
	體本身的重量。	間)等因素,規		
	10. 知道浮力在生	劃具有可信度		
	活中的應用。	(例如:多次測		
	11.知道飛船和熱	量等)的探究活		
	氣球的原理,氣	動。		
	體也會產生浮	pe-IV-2 能正確		
	力。	安全操作適合學		
		習階段的物品、		
		器材儀器、科技		
		設備及資源。能		
		進行客觀的質性		
		觀察或數值量測		
		並詳實記錄。		
		pa-Ⅳ-1 能分析		
		歸納、製作圖		
		表、使用資訊及		
		數學等方法,整		
		理資訊或數據。		
		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-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-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。			
	複習第四冊第1	3	1.認識質量守恆	tr-IV-1 能將所	Ja-IV-1 化學反應	1.口頭評量	【科技教育】
	~5章		定律	習得的知識正確	中的質量守恆定	2.實作評量	科-J-A2 運用科技
			2.認識原子、分子	的連結到所觀察	律。	3.紙筆評量	工具,理解與歸納
			和化學反應	到的自然現象及	Ja-Ⅳ-4 化學反應		問題,進而提出簡
			3.認識氧化反應	實驗數據,並推	的表示法。		易的解決之道。
			4. 認識氧化與還	論出其中的關	Jc-IV-2 物質燃燒		科-J-B1 具備運用
			原反應	聯,進而運用習	實驗認識氧化。		科技符號與運算思
			5.認識電解質	得的知識來解釋	Jd-IV-1 金屬與非		維進行日常生活的
			6.認識常見的酸、	自己論點的正確	金屬氧化物在水溶		表達與溝通。
			鹼性物質	性。	液中的酸鹼性,及		【海洋教育】
			7. 認識酸鹼的濃	pe-IV-1 能辨明	酸性溶液對金屬與		海 J13 探討海洋對
			度	多個自變項、應	大理石的反應。		陸上環境與生活的
<u>_</u> +			8.認識酸鹼反應	變項並計劃適當	Jb-IV-2 電解質在		影響。
6/25-26 第三 次段考			9.認識反應速率	次數的測試、預	水溶液中會解離出		海 J15 探討船舶的
			10.認識可逆反應	測活動的可能結	陰離子和陽離子而		種類、構造及原
			與平衡	果。在教師或教	導電 。		理。
			11.認識有機化合	科書的指導或說	Jd-IV-5 酸、鹼、		海 J17 了解海洋非
			物	明下,能了解探	鹽類在日常生活中		生物資源之種類與
			12.認識常見的有	究的計畫,並進	的應用與危險性。		應用。
			機化合物	而能根據問題特	Je-IV-1 實驗認識		
			13.了解皂化反應	性、資源(例	化學反應速率及影		
			和肥皂、清潔劑的	如:設備、時	響反應速率的因		
			去汙原理	間)等因素,規	素,例如:本性、		
				劃具有可信度	溫度、濃度、接觸		
				(例如:多次測	面積及催化劑。		
				量等)的探究活	Jf-Ⅳ-1 有機化合		

				動。	物與無機化合物的		
				pe-IV-2 能正確	重要特徵。		
				安全操作適合學	Jf-Ⅳ-2 生活中常		
				習階段的物品、	見的烷類、醇類、		
				器材儀器、科技	有機酸及酯類。		
				設備及資源。能	Na-IV-4 資源使用		
				進行客觀的質性	的 5R:減量、拒		
				 觀察或數值量測	 絕、重複使用、回		
				並詳實記錄。	收及再生。		
				pa-IV-1 能分析			
				歸納、製作圖			
				表、使用資訊及			
				數學等方法,整			
				理資訊或數據。			
				ai-IV-1 動手實			
				作解決問題或驗			
				證自己想法,而			
				獲得成就感。			
	複習第四冊第6	1	1.了解力與平衡	tr-Ⅳ-1 能將所	Eb-IV-1 力能引發	1.口頭評量	【科技教育】
	章		的關係	習得的知識正確	物體的移動或轉	2.實作評量	科-J-A2 運用科技
			2.認識摩擦力	的連結到所觀察	動。	3.紙筆評量	工具,理解與歸納
			3.認識壓力	到的自然現象及	Eb-IV-4 摩擦力可		問題,進而提出簡
			4.認識浮力	實驗數據,並推	分靜摩擦力與動摩		易的解決之道。
6/30 休業式 7/1 暑假開始				論出其中的關	擦力。		科-J-B1 具備運用
				聯,進而運用習	Eb-IV-5 壓力的定		科技符號與運算思
				得的知識來解釋	義與帕斯卡原理。		維進行日常生活的
				自己論點的正確	Eb-IV-6 物體在靜		表達與溝通。
				性。	止液體中所受浮		【海洋教育】

		十、学孙州明武元岫	冶 I12 探针冶学料
	po-IV-2 能辨別	力,等於排開液體	海 J13 探討海洋對
	適合科學探究或	的重量。	陸上環境與生活的
	適合以科學方式		影響。
	尋求解決的問題		海 J15 探討船舶的
	(或假說),並能		種類、構造及原
	依據觀察、蒐集		理。
	資料、閱讀、思		海 J17 了解海洋非
	考、討論等,提		生物資源之種類與
	出適宜探究之問		應用。
	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		
	一 一而能根據問題特		
	性、資源(例		
	如:設備、時		
	間)等因素,規		
	劃具有可信度		
	(例如:多次測		
	量等)的探究活		
	動。		
	pe-IV-2 能正確		
	PC-IV-7 BETTTE		

林性(神霊)司 重			
	安全操作適合學		
	習階段的物品、		
	器材儀器、科技		
	設備及資源。能		
	進行客觀的質性		
	觀察或數值量測		
	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。		
	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-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。	