臺南市立永仁高級中學 113 學年度第 1 學期 九年級自然領域學習課程計畫(■普通班/□特教班/■藝才班)

教	材版本	康軒		實施年級 (班級/組別)	九	教學節數	毎週(3)節,本學期共	(63)節
課	第五冊 1. 了解速率、速度與加速度;牛頓三大運動定律以及運動的規則。 2. 認識力的作用與能量的概念,並應用到生活中;認識簡單機械與運輸。 3. 探討基本靜電現象與電的基本性質,並學習如何測量電壓、電流和電阻。 4. 認識地球的環境、地質構造與事件;了解宇宙中天體的運動規則,日地月的相對運動。								
4. 認識地球的環境、地質構造與事件,了解于宙中大幅的達動規則,占地月的相對達動。 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、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核,提出問題可能的解決方案。 自 - J - A3 具備從日常生活經驗中找出問題,並能根據問題特性、資源等因素,善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源,規劃自然科學探究活動。 自 - J - B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法,整理自然科學資訊或數據,並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。 自 - J - B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源,並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中,培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察,以獲得有助於探究和問題解決的資訊。自 - J - 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,發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。自 - J - C3 透過環境相關議題的學習,能了解全球自然環境具有差異性與互動性,並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。									
				課程勢	保構脈絡	1 30 4 31			
週次	教學期程 	單元與活動名稱 —	節數	學習目標	學習表現	習重點學習	7內容	評量方式 (表現任務)	融入議題實質內涵
1 2	8/25-8/31 8/30 開學 9/1-9/7	第一章 直線運動 1·1時間的測量、 1·2位移與路徑	3	1. 了解有規律性變化 的工具,可以做出計 時器來測量時間。	tr-IV-1 能將所習 得的知識正確的連 結到所觀察到的自	間及方向	距離、時 等概念可 物體的運	1. 教師考評 2. 觀察 3. 口頭詢問	【科技教 育】 科 E1 了解平

C5-1 領域學習課程(調整)計畫

長、1・3速率與速	2. 知道時間的基本單	然現象及實驗數	動。	4. 操作	日常見科技
度	位為秒。	據,並推論出其中		5. 紙筆測驗	產品的用途
	3. 了解「擺的等時	的關聯,進而運用			與運作方
	性」。	習得的知識來解釋			式。
	4. 介紹單擺各部分的	自己論點的正確			
	構造。	性。			
	5. 自製簡易的單擺,	po-IV-2 能辨別適			
	驗證「擺的等時	合科學探究或適合			
	性」。	以科學方式尋求解			
	6. 利用控制變因法,	決的問題(或假			
	探究影響單擺擺動週	說),並能依據觀			
	期的因素。	察、蒐集資料、閱			
	7. 知道在擺角不大	讀、思考、討論			
	時,單擺的週期與擺	等,提出適宜探究			
	角的大小及擺錘質量	之問題。			
	無關,但與擺長有	pe-IV-1 能辨明多			
	踢。	個自變項、應變項			
	8. 知道物體位置標示	並計劃適當次數的			
	的方法。	測試、預測活動的			
	9. 知道如何利用直線	可能結果。在教師			
	坐標來描述物體在直	或教科書的指導或			
	線上的位置。				
	10. 知道位移與路徑長	究的計畫,並進而			
	的定義。	710 17 = 1/2 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
	11. 日常生活中能分辨				
	物體運動的快慢。				
	12. 知道平均速率與測				
	量時間間距很短時速				
	率的意義,及兩者的				
	差別。	動。			
	13. 知道平均速度的定	_			
	義。	全操作適合學習階			

				14. 了解速率和速度的	段的物品、器材儀			
				差異。	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。			
					an-IV-1 察覺到科			
					學的觀察、測量和			
					方法是否具有正當			
					性,是受到社會共			
					同建構的標準所規			
					範。			
		第一章 直線運動		1. 知道物體做直線運	tr-IV-1 能將所習	Eb-IV-8 距離、時	1. 教師考評	【科技教
3	9/8-9/14	1.3速率與速度	3	動時,其速度可以同	得的知識正確的連	間及方向等概念可	2. 觀察	育】
					結到所觀察到的自	用來描述物體的運	3. 口頭詢問	科El 了解平

	時描述物體的運動快	然現象及實驗數	動。	4. 操作	日常見科技
	慢和行進方向。	據,並推論出其中		5. 實驗報告	產品的用途
	2. 知道等速度運動同			6. 紙筆測驗	與運作方
	時具備運動快慢不變	習得的知識來解釋			式。
	和運動方向不變的特	自己論點的正確			
	性。	性。			
	3. 了解位置與時間	po-IV-2 能辨別適			
	(x-t)關係圖的意	合科學探究或適合			
	義。	以科學方式尋求解			
	4. 了解速度與時間	決的問題 (或假			
	(v-t)關係圖的意	說),並能依據觀			
	義。	察、蒐集資料、閱			
	5. 了解加速度運動的	讀、思考、討論			
	意義。	等,提出適宜探究			
	6. 認識打點計時器。	之問題。			
	7. 由打點計時器在紙	pe-IV-2 能正確安			
	带上痕跡分布情形,	全操作適合學習階			
	來觀察滑車運動的快	段的物品、器材儀			
	慢,藉以了解加速度	器、科技設備及資			
	的概念。	源。能進行客觀的			
	8. 知道平均加速度的	質性觀察或數值量			
	定義及加速度的單位	測並詳實記錄。			
	由來。	pa-IV-1 能分析歸			
	9. 了解速度和加速度	納、製作圖表、使			
	的方向與物體運動的	用資訊及數學等方			
	關係。	法,整理資訊或數			
	10. 知道等加速度運動	•			
	的特性。	*			
	11. 知道等加速度運動	• •			
	的速度與時間關係圖	· · ·			
	的特性。	從(所得的)資訊			
		或數據,形成解			

12. 了解加速度與時間	釋、發現新知、獲	
(a-t)關係圖的意	知因果關係、解決	
義。	問題或是發現新的	
13. 了解自由落體運	問題。並能將自己	
動,是一種等加速度	的探究結果和同學	
運動。	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 (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	
L		

					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。			
					an-IV-l 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。			
		第一章 直線運動		1. 了解速度與時間	tr-IV-1 能將所習	Eb-IV-8 距離、時	1. 教師考評	【科技教
		1・4 加速度與等加		(v-t)關係圖的意	得的知識正確的連	間及方向等概念可	2. 觀察	育】
		速度運動		義。	結到所觀察到的自	用來描述物體的運	3. 口頭詢問	科E1 了解平
4	9/15-9/21		3	2. 了解加速度運動的	然現象及實驗數	動。	4. 操作	日常見科技
	5/ 10		5	意義。	據,並推論出其中		5. 實驗報告	產品的用途
				3. 認識打點計時器。	的關聯,進而運用		6. 紙筆測驗	與運作方
				4. 由打點計時器在紙	習得的知識來解釋			式。
				带上痕跡分布情形,	自己論點的正確			

	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	3.2		
	來觀察滑車運動的快			
	慢,藉以了解加速度	po-IV-2 能辨別適		
	的概念。	合科學探究或適合		
	5. 知道平均加速度的	以科學方式尋求解		
	定義及加速度的單位	決的問題(或假		
	由來。	說),並能依據觀		
	6. 了解速度和加速度	察、蒐集資料、閱		
	的方向與物體運動的	讀、思考、討論		
	關係。	等,提出適宜探究		
	7. 知道等加速度運動	之問題。		
	的特性。	pe-IV-2 能正確安		
	8. 知道等加速度運動	全操作適合學習階		
	的速度與時間關係圖	段的物品、器材儀		
	的特性。	器、科技設備及資		
	9. 了解加速度與時間	源。能進行客觀的		
	(a-t)關係圖的意	質性觀察或數值量		
	義。	測並詳實記錄。		
	10. 了解自由落體運	pa-IV-1 能分析歸		
	動,是一種等加速度	納、製作圖表、使		
	運動。	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。	
	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 (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。			
					ai-IV-2 透過與同			
					儕的討論,分享科			
					學發現的樂趣。			
					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。			
		第二章 力與運動		1.知道什麼是慣性。	po-IV-1 能從學習	Eb-IV-10 物體不受		【科技教
		2・1 牛頓第一運動		2. 了解當物體不受外	活動、日常經驗及	力時,會保持原有	2. 觀察	育】
		定律、2・2 牛頓第		力作用或所受外力的	科技運用、自然環	的運動狀態。	3. 口頭詢問	科E1 了解平
		二運動定律		合力為零時,靜者恆	境、書刊及網路媒	Eb-IV-11 物體做加		日常見科技
				静,動者恆做等速度	體中,進行各種有	速度運動時,必受	5. 操作	產品的用途
1 _				運動。	計畫的觀察,進而	力。以相同的力量		與運作方
5	9/22-9/28		3	3. 知道生活中某些現	能察覺問題。	作用相同的時間,		式。
				象可以用牛頓第一運	po-IV-2 能辨別適	則質量愈小的物體		【安全教
				動定律解釋。	合科學探究或適合	其受力後造成的速		育】
				4. 知道力可使物體產	以科學方式尋求解	度改變愈大。		安 J9 遵守環
				生加速度。	決的問題(或假	Eb-IV-12 物體的質		境設施設備
					說),並能依據觀	量決定其慣性大		的安全守
					察、蒐集資料、閱	小。		則。

(表) 表	 1 次次子目外往(刑定/川里	1		I	
係。 6. 知道外力、質量及 加速度之間的關係。 7. 理解牛頓第二遷數 定律的多義。 8. 了解牛頓出一單 位,及理解查力的計算方式。 9. 知道牛頓第二遷數 定律 作生活中的應 用。 2. 一下V-2 分辨科學 知識的確定性和持 久性、管理科學研究 的學習的自信 心。 由一「V-2 分辨科學 知識的確定性和持 久性、會理科學不同 而有所變性。 由一「V-2 分辨科學 知識的確定性和持 久性、會理科學不同 而有所變性。 由一「V-2 分辨科學 知識的確定性和持 久性、會理科學不同 而有所變性。 由一「V-2 分辨科學 知識的確定性和持 久性、會理科學不同 表別科學不同 表別科學不可 是別、實景、級 解科學家們具有堅 數、脈聲,也具有 好奇心、求如態和 想像力。 1. 「-IV-I 能將所習 得的如識正確的違					【防災教
6. 知道外力、質量及 n		狀態變化之間的關	等,提出適宜探究		育】
加速度之間的關係。 7. 理解牛頓第二遊動 定律的意義。 8. 了解牛頓第二獎動 主教 與此一 位,及理解重力的計 算方式。 9. 如道牛頓第二選動 定律在生活中的應 用。 2. 如道牛頓第二選動 定律在生活中的應 用。 2. 如道牛頓第二選動 定律在生活中的應 用。 2. 如道牛頓第二選動 定律在生活中的應 用。 2. 如道中模節的轉變。 如此一 學程素的各種方 法、解釋自規。 學程素的各種方 法、解釋自規。 學科學醫的自信 心。 2. 如一IV-2 分辨科學 知識的確定性和特 久性 分質,與 如此 的確定性和特 久性 別解 學科學科 學科學科 學科		係。	之問題。		防 J9 了解校
7. 理解牛頓第二運動 定律的意義。 8. 了解牛頓此一單 值,及理解重力的計算方式。 9. 知道牛頓第二運動 定律在生活中的應 用。 2. 數據的原學 到的科學和鐵和和科學探索的各種方 法、解釋自然與立 科學學習的原因,建信 心。 如一IV-2 分辨科學 知識的所空費 知識的所之者不同 而有所變化。 如一IV-2 分辨科學 和識的所之也。 如一IV-2 分辨科學 和說的所之者不同 而有所變化。 如一IV-1 衛蔣列 完的所變,表 類科學家們具表 類科學家們具表 類科學家們具表 類科學家們共為, 類科學家們共為, 類科學家們共為, 類科學家們共為, 對科學家們共為, 對科學家們 對於一 「一IV-II 能將所習 特的知識正確的連		6. 知道外力、質量及	ai-IV-1 動手實作		園及住家內
定律的意義。 8. 了解牛頓此一單位,及理解重力的計算方式。 9. 知道牛頓第二運動 定律在生活中的應用。 如道一IV-3 透過所學 對於科學知識和科學學探索的稱為的 學學學學問的科學知識和科學學學問的有所變力的 對學學學問的信 心心。 如一IV-2 分辨科學 知識的確定性和特 久性、會因科學研 完的時空背景不同 而有所變化。 由n-IV-3 體察到不 同性別、背景具不 同性別、實具未逐 輕、影響和構身。 解科學家們與構求選 解的特質、水如態和 起像力。 北中JV-1 能將所習 得的知識正確的連		加速度之間的關係。	解決問題或驗證自		各項避難器
8. 了解牛頓此一單位,及理解重力的計算方式。與經濟學理的辦趣。 9. 知道牛頓第二運動 定律在生活中的應用。 11. 11. 11. 11. 11. 11. 11. 11. 11. 11		7. 理解牛頓第二運動	己想法,而獲得成		具的正確使
位,及理解重力的計算方式。 9. 知道牛頓第二選動 定律在生活中的應 用。 如1-IV-3 數 一型的科學知識和科科 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。 如1-IV-2 分辨科學 和識的確定性科學 不完的時空費景不同 而有所變化。 如1-IV-3 體察到不 同性別、實景有堅 數、解釋科學原理 對的特質、亦 解科學原理 對的特質、亦 和1-IV-3 體察到不 同性別、實景有堅 數、解釋科學療理 對的特質、表類 對 對 對 對 對 於 對 於 對 對 於 對 於 對 於 對 於 對 對 對 於 對 對 對		定律的意義。	就感。		用方式。
等方式。 9. 知道牛頓第二運動 定律在生活中的應用。 用。 ※整理の料學知識和科學探索解釋自然現象 發來解釋自然現象 發來的原因,是立 科學學習的自信 心。 an-IV-2 分辨科學 知識的確定性和持 久性性學可 統的確定性學研 究的時所變化。 an-IV-3 體質景不同 而有所變化。 an-IV-3 體別表 解對學家 對於 解對科學家 對於 解對科學家 和 對於 和 對於 和 對於 和 對 和 和 和 和 和 和 和 和 和 和 和 和		8. 了解牛頓此一單	ai-IV-2 透過與同		
9. 知道牛顿第二運動 定律在生活中的應用。 ai-IV-3 透過所學 到的科學知識和科學探索的各種方 法,解釋因以象 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。 an-IV-3 體釋到 不同性別、背景、族 群科學家們其有堅 毅、嚴謹和講求遇 輔的特質、求知慾和 想像力。 tt-IV-I 能將所習 得的知識正確的連		位,及理解重力的計	儕的討論,分享科		
定律在生活中的應用。 到的科學知識和科學探索的各種方法,解解自然現象 發生的原因,建立 科學。 an-IV-2 分辨科學 知識的確定性和持 久性,會因科學研究的所變體,不同 而有所變體,不可 而有所變體,不可 而有所變體,不可 而有所變體,不可 性別、背景不同 而相別、背景有堅 毅、嚴謹和講求選 解的特質,也具有 好奇心 tr-IV-1 能將所習 得的知識正確的連		算方式。	學發現的樂趣。		
用。 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 和-IV-2 分辨科學 知識的確定性和持 久性,會因科學不同 而有「IV-3 體察到不 同性別、實景系 解科學家 解科學家 解科學家 解科學家 解於 對 中 與 , 對 中 與 , 以		9. 知道牛頓第二運動	ai-IV-3 透過所學		
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,每個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、背景有堅毅、蘇聯科學家們具有堅毅、蘇聯和學家們具有好奇心、求知慾和想像力。 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連		定律在生活中的應	到的科學知識和科		
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。會對學研 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, 與有 與的。以 與有 以 動物心、 以 和		用。	學探索的各種方		
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。 an-IV-3 體察到 不 同性別、貲景、族 群科學家們具有堅 毅然、嚴謹和, 也具有 好奇心、求知慾和 想像力。 tr-IV-1 能將所習 得的知識正確的連			法,解釋自然現象		
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。 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。 tr-IV-1 能將所習 得的知識正確的連			發生的原因,建立		
an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性,會因科學研究的時空背景不同而有所變化。 an-IV-3 體察到不同性別、背景、族群科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質,也具有好奇心、求知慾和想像力。 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連			科學學習的自信		
知識的確定性和持久性,會因科學研究的時空背景不同而有所變化。 an-IV-3 體察到不同性別、背景、族群科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質,也具有好奇心、求知慾和想像力。 $tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連$			<i>\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\</i>		
久性,會因科學研究的時空背景不同 而有所變化。 an-IV-3 體察到不 同性別、背景、族 群科學家們具有堅 毅、嚴謹和講求邏 輯的特質,也具有 好奇心、求知慾和 想像力。 tr-IV-1 能將所習 得的知識正確的連			an-IV-2 分辨科學		
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。 tr-IV-1 能將所習 得的知識正確的連			知識的確定性和持		
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。 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連			久性,會因科學研		
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。 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連			究的時空背景不同		
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。 tr-IV-1 能將所習 得的知識正確的連			而有所變化。		
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。 tr-IV-1 能將所習 得的知識正確的連			an-IV-3 體察到不		
			同性別、背景、族		
輯的特質,也具有 好奇心、求知慾和 想像力。 tr-IV-1 能將所習 得的知識正確的連			群科學家們具有堅		
好奇心、求知慾和 想像力。 tr-IV-1 能將所習 得的知識正確的連			毅、嚴謹和講求邏		
想像力。 $tr-IV-1 能將所習$ 得的知識正確的連			輯的特質,也具有		
tr-IV-1 能將所習			好奇心、求知慾和		
得的知識正確的連			想像力。		
			tr-IV-1 能將所習		
			得的知識正確的連		
			結到所觀察到的自		

然現象及實驗數	
據,並推論出其中	
的關聯,進而運用	
習得的知識來解釋	
自己論點的正確	
性。	
pe-IV-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	
説明下,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。	
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。			
		第五章 水與陸地		4. 了解這些層圈之間	tm-IV-1 能從實驗	Fa-IV-5 海水具有	1. 操作	【環境教
		5·1地球上的水5·		有密切的交互作用。	過程、合作討論中	不同的成分及特	2. 實驗報告	育】
		2 地貌的改變與平衡		5 知道水在地球上分	理解較複雜的自然	性。	3. 觀察	環 J14 了解
				布的情形。	界模型,並能評估	Na-IV-6 人類社會	4. 口頭詢問	能量流動及
				6. 了解人類能直接取	不同模型的優點和	的發展必須建立在	5. 教師考評	物質循環與
				用的淡水占全球水體	限制,進能應用在	保護地球自然環境		生態系統運
				的大致比例。	後續的科學理解或	的基礎上。		作的關係。
				7. 知道海水中鹽類的	生活。	Ia-IV-1 外營力及		【海洋教
				來源。	pa-IV-2 能運用科	內營力的作用會改		育】
				8. 知道冰川如何形	學原理、思考智	變地貌。		海 J12 探討
				成。	能、數學等方法,	Fa-IV-1 地球具有		臺灣海岸地
6	9/29-10/5		3	9. 了解大量冰川融化	從(所得的)資訊	大氣圈、水圈和岩		形與近海的
	9/29-10/3		J	對海平面的影響。	或數據,形成解	石圈。		特色、成因
				10. 了解地下水的來源	釋、發現新知、獲	Fa-IV-2 三大類岩		與災害。
				與影響地下水面變化	知因果關係、解決	石有不同的特徵和		
				的因素。	問題或是發現新的	成因。		
				11. 知道超抽地下水會	問題。並能將自己			
				造成的災害。	的探究結果和同學			
				12. 了解到氣候變遷產	的結果或其他相關			
				生強降雨的淹水問	的資訊比較對照,			
				題,探討海綿城市概	相互檢核,確認結			
				念的因應措施。	果。			
					pe-Ⅳ-1 能辨明多			
					個自變項、應變項			

	1. 知道地球的地表地	並計劃適當次數的		
	貌受內營力與外營力	測試、預測活動的		
	交互作用影響。	可能結果。在教師		
	2. 知道什麼是風化作	或教科書的指導或		
	用、侵蝕作用、搬運	說明下,能了解探		
	作用和沉積作用。	究的計畫,並進而		
	3. 了解河流的侵蝕、	能根據問題特性、		
	搬運、沉積作用對地	資源 (例如:設		
	貌的影響。	備、時間) 等因		
	4. 知道冰川、風、海	素,規劃具有可信		
	浪的侵蝕、搬運、沉	度(例如:多次測		
	積作用對地貌的影	量等)的探究活		
	響。	動。		
	5. 了解地表的地貌是	pe-IV-2 能正確安		
	不斷改變的動態過	全操作適合學習階		
	程,以海岸線的消長	段的物品、器材儀		
	為例。	器、科技設備及資		
	6. 知道礦物的定義,	源。能進行客觀的		
	而岩石是由礦物組	質性觀察或數值量		
	成。	測並詳實記錄。		
	7. 了解三大岩類的形	ai-IV-3 透過所學		
	成過程,並能由外觀	到的科學知識和科		
	與某些物理性質區分	學探索的各種方		
	火成岩、沉積岩、變	法,解釋自然現象		
	質岩。	發生的原因,建立		
	8. 了解能鑑別礦物的	科學學習的自信		
	方法。	心。		
		tr-IV-1 能將所習		
		得的知識正確的連		
		結到所觀察到的自		
		然現象及實驗數		
		據,並推論出其中		

		Г				1	I	
					的關聯,進而運用			
					習得的知識來解釋			
					自己論點的正確			
					性。			
					po-IV-1 能從學習			
					活動、日常經驗及			
					科技運用、自然環			
					境、書刊及網路媒			
					體中,進行各種有			
					計畫的觀察,進而			
					能察覺問題。			
					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。			
		第五章 水與陸地		1. 認識碳的跨層圈長	tr-IV-1 能將所習	Fa-IV-1 地球具有	1. 操作	【環境教
		5・3 地球上的岩		期循環。	得的知識正確的連	大氣圈、水圈和岩	2. 實驗報告	育】
		石、		2. 知道各類岩石特	結到所觀察到的自	石圈。	3. 觀察	環 J7 透過
	10/0/12/12			徵。	然現象及實驗數	Fa-IV-2 三大類岩	4. 口頭詢問	「碳循
7	10/6-10/12 10/8-9 第一次評量		3	3. 應用岩石知識,分	據,並推論出其中	石有不同的特徵和	5. 教師考評	環」,了解
	10/0-9 另一次評重			辨岩石種類。	的關聯,進而運用	成因。		化石燃料與
				4. 了解岩石在生活中	習得的知識來解釋	Ia-IV-2 岩石圏可		溫室氣體、
				的各種用途。	自己論點的正確	分為數個板塊。		全球暖化、
					性。	Ia-IV-3 板塊之間		及氣候變遷
	1					1	l .	

	5. 知道探測地球內部	pe-IV-2 能正確安	會相互分離或聚	的關係。
	的方法,例如地震	全操作適合學習階	合,產生地震、火	【海洋教
	波。	段的物品、器材儀	山和造山運動。	育】
	6. 了解主要的地球分	器、科技設備及資	Ia-IV-4 全球地	海 J17 了解
	層構造。	源。能進行客觀的	震、火山分布在特	海洋非生物
	7. 了解地球內部各層	質性觀察或數值量	定的地带,且雨者	資源之種類
	的組成及特徵。	測並詳實記錄。	相當吻合。	與應用。
	8. 了解大陸地殼和海	ai-IV-3 透過所學		【戶外教
	洋地殼的不同。	到的科學知識和科		育】
	9. 知道軟流圈和岩石	學探索的各種方		戶 J1 善用教
	圈的意義。	法,解釋自然現象		室外、戶外
	10. 知道什麼是板塊。	發生的原因,建立		及校外教
	11. 了解軟流圈對流驅	科學學習的自信		學,認識臺
	動了板塊運動,知道	心。		灣環境並參
	軟流圈會對流運動是	po-IV-1 能從學習		訪自然及文
	地球內部產生的熱造	活動、日常經驗及		化資產,如
	成。	科技運用、自然環		國家公園、
	12. 認識全球板塊的分	境、書刊及網路媒		國家風景區
	布以及其相對運動。	體中,進行各種有		及國家森林
	13. 知道板塊交界可分	計畫的觀察,進而		公園等。
	為互相分離與互相推	能察覺問題。		户 J2 擴充對
	擠,並了解各類板塊	pe-IV-1 能辨明多		環境的理
	交界的地質活動與地	個自變項、應變項		解,運用所
	形地貌。	並計劃適當次數的		學的知識到
	14. 了解全球地震和火	測試、預測活動的		生活當中,
	山大多分布在板塊交	可能結果。在教師		具備觀察、
	界處。	或教科書的指導或		描述、測
		說明下,能了解探		量、紀錄的
		究的計畫,並進而		能力。
		能根據問題特性、		
		資源(例如:設		
		備、時間)等因		

	•	F						,
					素,規劃具有可信			
					度(例如:多次測			
					量等)的探究活			
					動。			
					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。			
					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。			
		第二章 力與運動		1. 知道何謂作用力、	tr-Ⅳ-1 能將所習	Eb-IV-13 對於每一	1. 教師考評	【生涯規劃
		2·3牛頓第三運動		何謂反作用力。	得的知識正確的連	作用力都有一個大	2. 觀察	教育】
		定律、2・4 圓周運		2. 了解作用力和反作	結到所觀察到的自	小相等、方向相反	3. 口頭詢問	涯 J6 建立對
		動與萬有引力		用力之間的關係。	然現象及實驗數	的反作用力。	4. 紙筆測驗	於未來生涯
				3. 知道牛頓第三運動	據,並推論出其中	Eb-IV-9 圓周運動	5. 專案報告	的願景。
				定律的內容為何。	的關聯,進而運用	是一種加速度運	6. 操作	【能源教
				4. 知道牛頓第三運動	習得的知識來解釋	動。		育】
8	10/13-10/19		3	定律在生活上的應	自己論點的正確	Kb-IV-1 物體在地		能 J3 了解各
				用。	性。	球或月球等星體上		式能源應用
				5. 了解圓周運動的特	po-IV-1 能從學習	因為星體的引力作		及創能、儲
				性。	活動、日常經驗及	用而具有重量;物		能與節能的
				6. 知道物體在做圓周	科技運用、自然環	體之質量與其重量		原理。
				運動時,必須受一向	境、書刊及網路媒	是不同的物理量。		能 J4 了解各
				心力的作用。	體中,進行各種有	Kb-IV-2 帶質量的		種能量形式
					計畫的觀察,進而	雨物體之間有重		的轉換。

種加速度整動。	7. 知道圓周運動是一	能察覺問題。	力,例如:萬有引	【資訊教
8. 知道做圖周運動的 物體,必有一個向心 物體,必有一個向心 並計劃適當次務的 如此度能利用圖周運 並計劃適當次務的 如說 、				
物體及有一個向心 加速度能利用追問運 動原理說象。 9. 了解當物體做圖問 運動的自心力消失 時,物體會沿切線方 向運動。 10. 知道牛頓第二運動 定律結合萬有引力定律,可以解釋天體的 運作。 11. 知道人造衛星的運動原理。 12. 知道萬有引力定律的內容。 13. 了解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 13. 了解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 21. W2 透過與同條的科學知識和科學知識和科學與認和科學與認和科學與認和科學與認和科學與關和科學與關和科學與關和科學與關和科學與關和科學與關和科學與國際人學則的科學與自然與象	·	=		· · · -
加速度能利用圖周逕 動原理說明生活中的 相關現象。 9. 了解當物體做圖閱 運動的向心力消失 時,物體會沿切線方 向運動。 10. 知道牛頓第二運動 定律結合萬有引力定 律,可以解釋天體的 運行。 11. 知道(人造衛星的選動原理。 12. 知道萬有引力定律的內容。 13. 了解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 13. 了解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 14. 2 透過與同情的計論,分享科學發現的樂趣。 ai—IV—2 透過與同情的計論,分享科學發現的樂趣。 ai—IV—3 透過納學 到的採動。 11. V-2 透過與同情的計論,分享科學發現的樂趣。 ai—IV—3 透過納學 到的樂趣。 ai—IV—3 透過納學 到的樂趣。 ai—IV—3 透過納學 到的樂趣。 ai—IV—3 透過納學 到的樂趣。 ai—IV—3 透過納學 到的樂趣。 ai—IV—3 透過納學 到的樂趣。 ai—IV—3 透過納學 學報索的各種方 法,解釋自然現象				
動原理說明生活中的相關現象。 9. 了解當物體做園園選動的向心力消練方向運動。 10. 知道牛頓第二運動 定律結合萬有引力定律,可以解釋天體的運行。 11. 知道人造衛星的運動 動原理。 12. 知道為有引力定律的內容。 13. 了解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 13. 了解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 13. 了解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 14. 2 透過與同價的討論,必要科學發達的學數也。 2 這一IV-2 透過與同價的討論,分享科學發現的樂趣。 2 1-IV-3 透過所學到的那學知識和科學學來會也方法,解釋自然現象	•	1		
相關現象。 9. 了解當物體做園周。運動的向心力消失時,物體會沿切線方向運動。 10. 知道牛頓第二運動 定律結合萬有引力定律,可以解釋天體的運行。 11. 知道人造衛星的運動。 動原理。 12. 知道萬有引力定律的內容。 13. 了解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 13. 了解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 24. 13. 了解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 25. 26. 26. 26. 26. 26. 26. 26. 26. 26. 26			(A) 中 /)	· ·
9. 了解當物體做園周運動的向心力消失時,物體會沿切線方向運動。 10. 知道牛頓第二運動定律結合萬有引力定律,可以解釋天體的運行。 11. 知道人造衛星的選動原理。 12. 知道人造衛星的選動原理。 13. 了解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 13. 了解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 14. 11. 12. 12. 13. 13. 13. 14. 14. 14. 14. 14. 15. 15. 15. 16. 16. 16. 16. 16. 16. 16. 16. 16. 16	* * *			里安任。
運動的向心力消失時,物體會沿切線方向運動。 10. 知道牛頓第二運動 能根據問題特性、資源 (例如: 設 循、時間) 等因素,規劃具有可信度,明如: 多次测量等) 的探究活動。 11. 知道人造衛星的運動原理。 12. 知道萬有引力定律的內容。 13. 了解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 13. 了解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 14. 1V-2 透過與同傳的對論,與極。 21. 1V-2 透過與同傳的對論,與極。 21. 1V-3 透過所學到的樂趣的樂趣。 21. 1V-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				
時,物體會沿切線方 向運動。 10.知道牛頓第二運動 定律結合萬有引力定 律,可以解釋天體的 運行。 11.知道人造衛星的運 動原理。 12.知道萬有引力定律 的內容。 13.了解物體的重量可 能會隨地點不同而改變。 13.了解物體的重量可 能會隨地點不同而改變。 14.知道為學別的探究活 對手實作 解決問題或驗證自 己想法,而獲得成 就感。 a1-IV-2 透過與同 傳的討論。 學發現的樂趣。 a1-IV-2 透過與同 傳的討論,樂趣。 a1-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				
商運動。 10. 知道牛頓第二運動 定律結合萬有引力定 律,可以解釋天體的 運行。 11. 知道人造衛星的運 動原理。 12. 知道萬有引力定律 的內容。 13. 了解物體的重量可 能會隨地點不同而改變。 如 13. 了解物體的重量可 能會隨地點不同而改變。 如 14. W 2 透過與同 學發現的樂趣。 ai □ IV − 2 透過與同 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		, -		
10. 知道牛頓第二運動 定律結合萬有引力定律,可以解釋天體的運行。 11. 知道人造衛星的運動原理。 12. 知道萬有引力定律的內容。 13. 了解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 13. 了解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 2 透過與同僚的討論,分享科學發现的樂趣。 2 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				
定律結合萬有引力定律,可以解釋天體的運行。 11. 知道人造衛星的運動原理。 12. 知道萬有引力定律的內容。 13. 了解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 13. 了解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 如				
律,可以解釋天體的運行。 11. 知道人造衛星的運動原理。 動原理。 12. 知道萬有引力定律的內容。 13. 了解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 13. 可解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 13. 可解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 13. 可解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 14. 知道人造衛星的運動。 25. 在				
運行。 11. 知道人造衛星的運動原理。 12. 知道萬有引力定律的內容。 13. 了解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 「數學發現的樂趣。 13. TW-2 透過與同僚的討論,分享科學發現的樂趣。 13. TW-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				
11. 知道人造衛星的運動原理。 12. 知道萬有引力定律的內容。 13. 了解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 13. 了解物體的數學 13. 可解物體的數學 13. 可解物體的數學 13. 可解物體的數學 13. 可解物體的數學 13. 可解物體的數學 14. 即是 15. 知道 16. 即決問題或驗證自 17. 1 動手實作 18. 即漢字成 28. 即 28. 即 29. 即 20. 即 2				
動原理。 12. 知道萬有引力定律的內容。 13. 了解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 如	= ' '			
12. 知道萬有引力定律的內容。 13. 了解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 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				
的內容。 13. 了解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 如	, , ,			
13. 了解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 13. 了解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 2.	12. 知道萬有引力定律	解決問題或驗證自		
能會隨地點不同而改 變。 一個的討論,分享科學發現的樂趣。 自由 ai-IV-2 透過所學 到的樂趣的報題的科學知識和科學探索的各種方 法,解釋自然現象	的內容。	己想法,而獲得成		
變。 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	13. 了解物體的重量可	就感。		
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	能會隨地點不同而改	ai-IV-2 透過與同		
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	變。	儕的討論,分享科		
到的科學知識和科 學探索的各種方 法,解釋自然現象		學發現的樂趣。		
學探索的各種方法,解釋自然現象		ai-IV-3 透過所學		
法,解釋自然現象		到的科學知識和科		
		學探索的各種方		
一个大学,我们就会 一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个		法,解釋自然現象		
		發生的原因,建立		
科學學習的自信		科學學習的自信		
\igcup \cdot				
an-IV-2 分辨科學		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。			
		第三章 功與能		1. 知道功的定義為力		Ba-IV-5 力可以作	1. 教師評量	【科技教
		3 · 1 功與功率、3 ·		與沿力方向位移的乘	解決問題或驗證自	功,作功可以改變	2. 觀察	育】
		2動能、位能與能量		積。	己想法,而獲得成	物體的能量。	3. 口頭詢問	科El 了解平
		守恆		2. 知道功的公式及單	就感。	Ba-IV-6 每單位時	4. 紙筆測驗	日常見科技
				位。	ai-IV-2 透過與同	間對物體所做的功	5. 操作	產品的用途
				3. 了解作功為零的情	儕的討論,分享科	稱為功率。		與運作方
				況。	學發現的樂趣。	Ba-IV-1 能量有不		式。
				4. 了解功率的意義。	ai-IV-3 透過所學	同形式,例如:動		【能源教
				5. 知道功率的公式及	到的科學知識和科	能、熱能、光能、		育】
				單位。	學探索的各種方	電能、化學能等,		能 J3 了解各
				6. 了解動能的意義。	法,解釋自然現象	而且彼此之間可以		式能源應用
				7. 了解動能與物體質	發生的原因,建立	轉換。孤立系統的		及創能、儲
				量及速率大小有關。	科學學習的自信	總能量會維持定		能與節能的
9	10/20-10/26		3	8. 知道動能單位。	心。	值。		原理。
				9. 了解位能是儲存起	an-IV-1 察覺到科	Ba-IV-2 光合作用		能 J4 了解各
				來的能量。	學的觀察、測量和	是將光能轉換成化		種能量形式
				10. 由探索活動了解重		學能;呼吸作用是		的轉換。
				力位能與物體質量及		將化學能轉換成熱		【資訊教
				高度差有關。	同建構的標準所規	能。		育】
				11. 了解重力位能的意	範。	Ba-IV-7 物體的動		資 E10 了解
				義及單位。	po-IV-1 能從學習	能與位能之和稱為		資訊科技於
				12. 了解彈性位能的意	活動、日常經驗及	力學能,動能與位		日常生活之
				義。	科技運用、自然環	能可以互换。		重要性。
				13. 了解功與能可以互		INa-IV-1 能量有多		
				相轉換。	體中,進行各種有	種不同的形式。		
				14. 知道力學能是物體		1-114.14.19		
				動能與位能總和。	計 重的 観 祭 / 進 m /			

				15. 了解物體只受重力				
				或彈力時,遵守力學				
				能守恆。				
				16. 了解能量守恆的意				
				義。				
				17. 回顧光合作用與呼				
				吸作用,了解其能量				
				轉換。				
		第三章 功與能		1. 了解力可使物體移	tr-IV-1 能將所習	Eb-IV-2 力矩會改	1. 教師評量	【科技教
		3・3 槓桿原理與靜		動及轉動。	得的知識正確的連	變物體的轉動,槓	2. 觀察	育】
		力平衡		2. 由探索活動探討使	結到所觀察到的自	桿是力矩的作用。	3. 口頭詢問	科El 了解平
				物體轉動的因素。	然現象及實驗數	Eb-IV-3 平衡的物	4. 紙筆測驗	日常見科技
				3. 知道使物體轉動的	據,並推論出其中	體所受合力為零且	5. 操作	產品的用途
				物理量稱為力矩。	的關聯,進而運用	合力矩為零。		與運作方
				4. 知道力矩的公式、	習得的知識來解釋			式。
				單位及方向。	自己論點的正確			【能源教
				5. 了解槓桿的定義。	性。			育】
				6. 由實驗了解槓桿平	tc-IV-1 能依據已			能 J3 了解各
				衡的條件是合力矩為	知的自然科學知識			式能源應用
10	10/27-11/2		3	零稱為槓桿原理。	與概念,對自己蒐			及創能、儲
10	10/21 11/2		0	7. 了解靜力平衡須包	集與分類的科學數			能與節能的
				含合力為零及合力矩	據,抱持合理的懷			原理。
				為零。	疑態度,並對他人			能 J4 了解各
					的資訊或報告,提			種能量形式
					出自己的看法或解			的轉換。
					釋。			【資訊教
					po-IV-1 能從學習			育】
					活動、日常經驗及			資 E10 了解
					科技運用、自然環			資訊科技於
					境、書刊及網路媒			日常生活之
					體中,進行各種有			重要性。
					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
説明下,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。
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。			
		第三章 功與能		1. 知道能幫助作功的	tr-IV-1 能將所習	Eb-IV-7 簡單機	1. 教師評量	【科技教
		3・4 簡單機械		簡單裝置稱為簡單機	得的知識正確的連	械,例如:槓桿、	2. 觀察	育】
				械。	結到所觀察到的自	滑輪、輪軸、齒	3. 口頭詢問	科E1 了解平
				2. 了解機械只能省	然現象及實驗數	輪、斜面,通常具	4. 紙筆測驗	日常見科技
				力、省時或操作方	據,並推論出其中	有省時、省力,或	5. 操作	產品的用途
				便,但不能省功。	的關聯,進而運用	者是改變作用力方		與運作方
				3. 認識簡單機械的種	習得的知識來解釋	向等功能。		式。
				類。	自己論點的正確			【能源教
				4. 了解槓桿、滑輪、	性。			育】
				輪軸是利用槓桿原	po-IV-1 能從學習			能 J3 了解各
				理。	活動、日常經驗及			式能源應用
				5. 知道槓桿的種類及	科技運用、自然環			及創能、儲
11	11/3-11/9		3	使用時機。	境、書刊及網路媒			能與節能的
11	11/0 11/0		J	6. 由探索活動知道滑	體中,進行各種有			原理。
				輪的工作原理	計畫的觀察,進而			能 J4 了解各
				7. 知道滑輪的種類及	能察覺問題。			種能量形式
				使用時機。	ai-IV-1 動手實作			的轉換。
				8. 知道輪軸的應用。	解決問題或驗證自			【資訊教
				9. 了解斜面是省力的	己想法,而獲得成			育】
				裝置。	就感。			資 E10 了解
					ai-IV-2 透過與同			資訊科技於
					儕的討論,分享科			日常生活之
					學發現的樂趣。			重要性。
					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 板塊運動與		1. 知道探測地球內部	tr-IV-1 能將所習	Fa-IV-1 地球具有	1. 操作	【海洋教
		地球歷史		的方法,例如地震	得的知識正確的連	大氣圈、水圈和岩	2. 實驗報告	育】
		-		的力法,例如地長 波。				· · · =
		6.1 地球構造與板			結到所觀察到的自	石圏。	3. 觀察	海 J17 了解
		塊運動		2. 了解主要的地球分	然現象及實驗數	Ia-IV-2 岩石圏可	4. 口頭詢問	海洋非生物
				層構造。	據,並推論出其中	分為數個板塊。	5. 教師考評	資源之種類
				3. 了解地球內部各層	,	Ia-IV-3 板塊之間		與應用。
				的組成及特徵。	習得的知識來解釋	會相互分離或聚		【戶外教
				4. 了解大陸地殼和海		合,產生地震、火		育】
				洋地殼的不同。	性。	山和造山運動。		戶 J1 善用教
				5. 知道軟流圈和岩石	_	Ia-IV-4 全球地		室外、戶外
				圈的意義。	全操作適合學習階	震、火山分布在特		及校外教
				6. 知道什麼是板塊。	段的物品、器材儀	定的地带,且雨者		學,認識臺
				7. 了解軟流圈對流驅	器、科技設備及資	相當吻合。		灣環境並參
				動了板塊運動,知道	源。能進行客觀的			訪自然及文
12	11/10-11/16		3	軟流圈會對流運動是	質性觀察或數值量			化資產,如
12	11/10/11/10		J	地球內部產生的熱造	測並詳實記錄。			國家公園、
				成。	ai-IV-3 透過所學			國家風景區
				8. 認識全球板塊的分	到的科學知識和科			及國家森林
				布以及其相對運動。	學探索的各種方			公園等。
				9. 知道板塊交界可分	法,解釋自然現象			户 J2 擴充對
				為互相分離與互相推	發生的原因,建立			環境的理
				擠,並了解各類板塊	科學學習的自信			解,運用所
				交界的地質活動與地	心。			學的知識到
				形地貌。	po-IV-1 能從學習			生活當中,
				10. 了解全球地震和火				具備觀察、
				山大多分布在板塊交	科技運用、自然環			描述、測
				界處。	境、書刊及網路媒			量、紀錄的
					體中,進行各種有			能力。
					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
説明下,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。
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。
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
147Cm 74 IN 17717/0

					範。			
					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			
					べ。			
		第六章 板塊運動與		1. 知道地球歷史被記	tm-IV-1 能從實驗	Ia-IV-1 外營力及	1. 觀察	【戶外教
		地球歷史		錄在岩層裡。	過程、合作討論中	內營力的作用會改	2. 口頭詢問	育】
		6·2 岩層記錄的地		2. 了解褶皺如何形	理解較複雜的自然	變地貌。	3. 紙筆測驗	戶 J2 擴充對
		球歷史		成。	界模型,並能評估	Hb-IV-1 研究岩層	4. 專案報告	環境的理
				3. 了解斷層的成因與	不同模型的優點和	岩性與化石可幫助	5. 教師考評	解,運用所
				分類。	限制,進能應用在	了解地球的歷史。		學的知識到
				4. 理解地震與斷層的	後續的科學理解或	Hb-IV-2 解讀地		生活當中,
				關聯。	生活。	層、地質事件,可		具備觀察、
				5. 理解岩層記錄地質	tr-Ⅳ-1 能將所習	幫助了解當地的地		描述、測
				事件的概念。	得的知識正確的連	層發展先後順序。		量、紀錄的
				6. 知道如何為岩層記	結到所觀察到的自	Gb-IV-1 從地層中		能力。
13	11/17-11/23		3	錄的地質事件排序。	然現象及實驗數	發現的化石,可以		
10	11/1/-11/23		υ	7. 認識地質年代。	據,並推論出其中	知道地球上曾經存		
				8. 了解某些特定生物	的關聯,進而運用	在許多的生物,但		
				化石是判斷岩層年代	習得的知識來解釋	有些生物已經消失		
				的良好指標。	自己論點的正確	了,例如:三葉		
					性。	蟲、恐龍等。		
					ai-IV-3 透過所學			
					到的科學知識和科			
					學探索的各種方			
					法,解釋自然現象			
					發生的原因,建立			
					科學學習的自信			
					₩ •			
	I.	I		I .	l .	I .	I	1

	1 次以子日环住(则)							
		第六章 板塊運動與		1. 認識臺灣島的地質		Ia-IV-1 外營力及	1. 觀察	【戶外教
		地球歷史		歷史。	到的科學知識和科	內營力的作用會改	2. 口頭詢問	育】
		6·3臺灣的板塊和		2. 了解臺灣島在互相	學探索的各種方	變地貌。	3. 紙筆測驗	戶 J2 擴充對
		地震		推擠的板塊交界帶	法,解釋自然現象	Ia-IV-3 板塊之間	4. 專案報告	環境的理
				上。	發生的原因,建立	會相互分離或聚	5. 教師考評	解,運用所
				3. 知道臺灣地區三大	科學學習的自信	合,產生地震、火		學的知識到
				岩類的分布情形。	心。	山和造山運動。		生活當中,
				4. 知道臺灣地震頻	an-IV-1 察覺到科	Md-IV-4 臺灣位處		具備觀察、
				繁,應該重視預防震	學的觀察、測量和	於板塊交界,因此		描述、測
				災的知識。	方法是否具有正當	地震頻仍,常造成		量、紀錄的
				5. 知道震源、震央和	性,是受到社會共	災害。		能力。
				震源深度的意義。	同建構的標準所規			【防災教
				6. 知道地震規模和地	範。			育】
				震強度的意義。				防 J3 臺灣災
				7. 認識減輕地震災害				害防救的機
14	11/24-11/30		3	的方法,並能運用於				制與運作。
14	11/27-28 第二次評量			生活上。				防 J4 臺灣災
				8. 了解地震報告所包				害預警的機
				含的主要內容。				制。
								【安全教
								育】
								安 J3 了解日
								常生活容易
								發生事故的
								原因。
								安 J4 探討日
								常生活發生
								事故的影響
								因素。
								安 J8 演練校
								園災害預防
								的課題。

		第四章 基本的靜電		1. 認識日常生活中的	tr-IV-1 能將所習	Kc-IV-1 摩擦可以	1. 教師評量	【科技教
		現象與電路		靜電現象。	得的知識正確的連	產生靜電,電荷有	2. 觀察	育】
		4·1 靜電現象、4·		2. 知道電荷有正電	結到所觀察到的自	正負之別。	3. 口頭詢問	科El 了解平
		2 電流		荷、負電荷。	然現象及實驗數	Kc-IV-2 静止帶電	4. 紙筆測驗	日常見科技
				3. 知道兩帶電物體之	據,並推論出其中	物體之間有靜電	5. 操作	產品的用途
				間有靜電力,同號電	的關聯,進而運用	力,同號電荷會相		與運作方
				荷會相斥,異號電荷	習得的知識來解釋	斥,異號電荷則會		式。
				則會相吸。	自己論點的正確	相吸。		
				4. 認識導體與絕緣	性。	Kc-IV-7 電池連接		
				體。	ai-IV-1 動手實作	導體形成通路時,		
				5. 了解靜電感應的現	解決問題或驗證自	多數導體通過的電		
				象。	己想法,而獲得成	流與其兩端電壓差		
				6. 介紹摩擦起電、感	就感。	成正比,其比值即		
				應起電、接觸起電等		為電阻。		
15	12/1-12/7		3	7. 知道一個電子所帶				
				的電量稱為基本電				
				荷。	知識的確定性和持			
				8. 知道庫侖定律與兩				
				带電體的電量乘積及				
				距離有關。	有所變化。			
				9. 認識基本的電路結				
				構。	同性別、背景、族			
				10. 了解通路與斷路的				
				意義。	毅、嚴謹和講求邏			
				11. 了解電器的串聯、				
				並聯。	好奇心、求知慾和			
				12. 知道電流的定義與	想像力。			
				單位。				
				13. 知道使用安培計的				
				注意事項。				

				14 44 11 11 11 11 11 11 11 11				
				14. 能使用安培計測量				
				電流。				
		第四章 基本的靜電		1. 了解電壓的定義與	tr-IV-1 能將所習	Kc-IV-7 電池連接	1. 觀察	【科技教
		現象與電路		單位,並知道電壓可	得的知識正確的連	導體形成通路時,	2. 口頭詢問	育】
		4·3 電壓		以驅動電荷流動。	結到所觀察到的自	多數導體通過的電	3. 操作	科 E1 了解平
				2. 知道使用伏特計的	然現象及實驗數	流與其兩端電壓差	4. 實驗報告	日常見科技
				注意事項。	據,並推論出其中	成正比,其比值即		產品的用途
				3. 能使用伏特計測量	的關聯,進而運用	為電阻。		與運作方
				電壓。	習得的知識來解釋			式。
				4. 了解電池串聯後的	自己論點的正確			
				電壓關係。	性。			
				5. 了解電池並聯後的	pe-IV-2 能正確安			
				電壓關係。	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			
1.0	10/0 10/14				質性觀察或數值量			
16	12/8-12/14		3		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			1
					四處。亚肥府日日			

					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。			
		第四章 基本的靜電		1. 了解多數導體遵循	tr-IV-1 能將所習	Kc-IV-7 電池連接	1. 觀察	【科技教
		現象與電路		歐姆定律,兩端電壓	得的知識正確的連	導體形成通路時,	2. 口頭詢問	育】
		4・4 電阻與歐姆定		差與通過電流成正	結到所觀察到的自	多數導體通過的電	3. 操作	科 E1 了解平
		律		比,其比值即為電	然現象及實驗數	流與其兩端電壓差	4. 實驗報告	日常見科技
				阻。	據,並推論出其中	成正比,其比值即		產品的用途
				2. 了解電阻的串聯與	的關聯,進而運用	為電阻。		與運作方
				並聯關係。	習得的知識來解釋			式。
				3. 能使用三用電表或	自己論點的正確			
				伏特計、安培計等儀	性。			
17	12/15-12/21		3	器測量電壓、電流,	pe-IV-1 能辨明多			
1	12/10 12/21			以驗證歐姆定律。	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			

副具有可信量等。的 如果完一个不是。能是一个不是,他们的 对果实力。 一个一下一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一	 		
探究活動。 pc=IV-2 能學習智智 稅的物品。以稱及資源。能學不說稱及 選、科技資子學的 質性經濟學的 質性經濟學的 質性經濟學的 質性經濟學的 對於了人數學學 對,或數學學 對, 主 以及數學 對。 pa-IV-2 能運用科 學歷、數學有分, 決 數學可 能 、數學等方法, 從 (所得的) 資報 發 表 發現所 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與		劃具有可信度(例	
pe-IV-2 能正確安全操作通令公學習階段的物品、器個及實際、科技資客觀的實性數學官說錄。		如多次測量等)的	
全操作適合學習階 稅的物品、需材模 醫、能進行客觀的 質性觀察或數值 別並評實能給分析 夠以,就是對實能。 pa-IV-2 能够 構物、類似數 據。 pn-IV-2 能選用科 學原理、數學等方 法。 (2 數學等的 數學等的 數學等的 數學,數例如 與數學 類別 類別 類別 類別 類別 類別 類別 類別 類別 類別 類別 類別 類別		探究活動。	
段的物品、器材质 器、能與緊迫的 質性無可數的 質性數可數。 pa-TV-1 能分析 數,數形如數理 數。 pa-TV-2 能運動 數。 pa-TV-2 能運動 。 pa-TV-2 能運動 。 pa-TV-2 能運動 。 pa-TV-2 能運動 。 pa-TV-2 能運動 。 pa-TV-2 能運動 。 pa-TV-2 能運動 。 pa-TV-2 能運動 。 pa-TV-3 能源 , pa-TV-3 的 , pa-TV-3 的 pa-TV-3 的		pe-IV-2 能正確安	
器、能進行客觀值量 源。能觀的實知。 pa-IV-1 能分析師 納、製作圖表擊方 表,整 中 pa-TV-2 能達對別 樣。 pa-TV-2 能達到智 能、製養之 養。 以此 數數 與一 數 數 數 數 數 數 數 數 數 以 數 數 數 數 以 數 數 數 數		全操作適合學習階	
源。能進行客觀的 質性觀察或數值 別並详實記錄分。 即由TV-1 能分表、使 用資數學第一數學的表學 據。 即和TV-2 能達用科學原理、思考方法, 從與數學等的的成解 。 數學等的的成解 。 數學等的成解 , 那個數數是發明所。		段的物品、器材儀	
質性觀察或數值量 測述详實記錄。 pa-IV-1 能分析歸納,歸國人數學數字方法,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,形新如、後 (所得的)或解據、形新如、獲 (知) 知題或是發明的的問題。並能將和自己的辨案、發知的問題。並能將和自己的辨案就其他相關的資訊此較對照,相互檢核,確認結果。 和互檢核,確認結果。 和「IV-1 動手實作解決問題或驗證自		器、科技設備及資	
测述詳實記錄。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖參等方法,使用資數及數數訊或數數據。 pa-IV-2 能選用科學原理《思考智能、數學等方法, 從《斯學的》 從、數學等方法, 從《斯學的》 從,那與關係,那與 不發明所, 問題。是發明所自己 的解究結果和自聯 的資訊比較對照 的資訊比較對照 的資訊比較對照 ,相互檢核,確認結果。 ai-IV-1 動手實作 解決問題或驗驗自		源。能進行客觀的	
pa-IV-1 能分析締納、製作圖表、使用資訊及數學等方法,整理等別或數據。 pa-IV-2 能運用科學原理學原理學原理學原理學歷報館、數學等方法,從(新術形成解釋、數學等的)資訊或數據,形成解釋、發現新知和,獲如因果關係、解決問題或是發現新自己的實際與新自己的實際與其他相關的資訊比較對照,相互檢檢,確認結果。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自		質性觀察或數值量	
納、製作圖表、使 用資訊及數學等方法, 據。 pa-IV-2 能運用科 學原理、思等方法, 從(所得的)資訊 或數據,形成解 釋、發現關人解決,問題或是發關係、解決 問題或是發脫自己 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		測並詳實記錄。	
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、發現新和、獲知因果或是發解的的問題或。並能將自己的探究結果和自問題。並其他相關的資訊比較對照,相互強大的對照,相互被大,確認結果。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自		pa-IV-1 能分析歸	
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、數學等方法, 從、數解,形成解 釋、發現新如、獲 如因果關係、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		納、製作圖表、使	
據。 pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法,從(所得的,放解 策、數學等的資訊。或數據,形成解 釋、發現新知之發展,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		用資訊及數學等方	
據。 pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法,從(所得的,放解 策、數學等的資訊。或數據,形成解 釋、發現新知之發展,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		法,整理資訊或數	
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			
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		pa-IV-2 能運用科	
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		學原理、思考智	
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		能、數學等方法,	
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		從(所得的)資訊	
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		或數據,形成解	
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		釋、發現新知、獲	
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		知因果關係、解決	
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		問題或是發現新的	
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		問題。並能將自己	
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		的探究結果和同學	
相互檢核,確認結果。 ai-IV-1 動手實作 解決問題或驗證自		的結果或其他相關	
果。 ai-IV-1 動手實作 解決問題或驗證自		的資訊比較對照,	
ai-IV-1 動手實作 解決問題或驗證自		相互檢核,確認結	
解決問題或驗證自		果。	
		ai-IV-1 動手實作	
己想法,而獲得成		解決問題或驗證自	
		己想法,而獲得成	

F	Т	r	1		T			,
					就感。			
					ai-IV-2 透過與同			
					儕的討論,分享科			
					學發現的樂趣。			
		跨科主題 能源		1. 能源可分為再生能	tr-IV-1 能將所習	Ma-IV-4 各種發電	1. 觀察	【科技教
		第1節認識能源		源與非再生能源。	得的知識正確的連	方式與新興的能源	2. 口頭詢問	育】
		第2節能源的發展與		2. 非再生能源的種類	結到所觀察到的自	科技對社會、經	3. 紙筆測驗	科El 了解平
		應用		及性質。	然現象及實驗數	濟、環境與及生態	4. 教師考評	日常見科技
				3. 再生能源的種類及	據,並推論出其中	的影響。		產品的用途
				性質。	的關聯,進而運用	Nc-IV-1 生質能源		與運作方
				4. 藉由探索活動了解	習得的知識來解釋	的發展現況。		式。
				目前台電發電種類及	自己論點的正確	Nc-IV-2 開發任何		【能源教
				所占比例,以及所造	性。	一種能源都有風		育】
				成的汙染,探討如何	po-IV-1 能從學習	險,應依據證據來		能 J4 了解各
				減碳 。	活動、日常經驗及	評估與決策。		種能量形式
				5. 綠色能源的意義。	科技運用、自然環	Nc-IV-3 化石燃料		的轉換。
				6. 探討利用不同能源	境、書刊及網路媒	的形成及與特性。		
1.0	10/00 10/00		0	時,對環境造成的危	體中,進行各種有	Nc-IV-4 新興能源		
18	12/22-12/28		3	害。	計畫的觀察,進而	的開發,例如:風		
				7. 新興能源的種類及	能察覺問題。	能、太陽能、核融		
				可行性。	pa-IV-2 能運用科	合發電、汽電共		
				8. 了解能源是有限	學原理、思考智	生、生質能、燃料		
				的,並能珍惜使用能	能、數學等方法,	電池等。		
				源。	從(所得的)資訊	Nc-IV-5 新興能源		
				9. 能源所帶來的汙	或數據,形成解	的科技,例如:油		
				染。	釋、發現新知、獲	電混合動力車、太		
				10. 新興能源的種類及	知因果關係、解決	陽能飛機等。		
				可行性。	問題或是發現新的	Nc-IV-6 臺灣能源		
					問題。並能將自己	的利用現況與未來		
					的探究結果和同學	展望。		
					的結果或其他相關	INa-IV-2 生活中節		
					的資訊比較對照,	約能源的方法。		
	l		L	I.	1 2 4 2 7		I.	l .

	Г	r		1	1		1	1
					相互檢核,確認結	INa-IV-3 科學的發		
					果。	現與新能源,及其		
					ai-IV-2 透過與同	對生活與社會的影		
					儕的討論,分享科	響。		
					學發現的樂趣。	INa-IV-4 生活中各		
						種能源的特性及其		
						影響。		
						INa-IV-5 能源開		
						發、利用及永續		
						性。		
						INg-IV-6 新興科技		
						的發展對自然環境		
						的影響。		
		第七章運動中的天體		1. 天文上常用的距離	tm-IV-1 能從實驗	Ed-IV-1 星系是組	1. 觀察	【科技教
		7·1 我們的宇宙		單位「光年」和「天	過程、合作討論中	成宇宙的基本單	2. 口頭詢問	育】
				文單位」。	理解較複雜的自然	位。	3. 紙筆測驗	科 El 了解平
				2. 知道宇宙的整體架	界模型,並能評估	Ed-IV-2 我們所在	4. 專案報告	日常見科技
				構,以及其中的成	不同模型的優點和	的星系,稱為銀河	5. 教師考評	產品的用途
				員。	限制,進能應用在	系,主要是由恆星		與運作方
				3. 了解宇宙中的天體	後續的科學理解或	所組成; 太陽是銀		式。
				都在進行規律的運	生活。	河系的成員之一。		【戶外教
				動。	pa-IV-1 能分析歸	Fb-IV-1 太陽系由		育】
19	12/29-1/4		3	4. 知道太陽系的成員	納、製作圖表、使	太陽和行星組成,		戶 J2 擴充對
				及其排列順序。	用資訊及數學等方	行星均繞太陽公		環境的理
				5. 知道類地行星以及	法,整理資訊或數	轉。		解,運用所
				類木行星物理性質的	據。	Fb-IV-2 類地行星		學的知識到
				不同。	ai-IV-3 透過所學	的環境差異極大。		生活當中,
				6. 透由太陽系模型的	到的科學知識和科	INc-IV-2 對應不同		具備觀察、
				製作,具體量感天文	學探索的各種方	尺度,各有適用的		描述、測
				尺度的大小。	法,解釋自然現象	單位(以長度單位		量、紀錄的
				7. 知道人類不斷探索		為例),尺度大小		能力。
				外星生命的存在,而	科學學習的自信	可以使用科學記號		

				目前金星與火星的環境並不適合生命生存。	心pe-IV-1 項適預果書,畫問例間劃如的能、當測。的能,畫問例間劃如的能、當測。的能,題如)具:探辨應次活在指了並特:等有多究明變數動教導解進性設因可次活到。的師或探而、	來表達。 INC-IV-4 不同物體 間的尺度關係可以 用比例的方式來呈 現。		
20	1/5-1/11	第七章運動中的天體7·2轉動的地球	3	1. 替動所 2. 更出傾係 3. 同長 4. 軌道恆是成道的球與 道地短知的地层公四 依球的的地原公四 依球的的场景,、位率遭變陽不有 四能轉的 的會。運動 一种	動 tr-IV-1 制制 制制 制制 的到现,關得己。IV-1 制制 的到现,關得己。IV-3 學的釋解的學 所的的數其運解確 所和方現建信 問題 的數其運解確 所和方現建信 的數 與 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 的 的 的	Id-IV-1 零 是	1. 觀察 2. 如筆測問 3. 本 4. 專 5. 教師	【育科日產與式【育戶環解學生具描科】E1常品運。戶】J2 均運知當觀、教 了科用方 教 擴理用識中察測解技途 野技途 對 新

	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					1		
				5. 知道在不同季節				量、紀錄的
				時,太陽運動軌跡的				能力。
				變化。				
				6. 了解陽光的直射與				
				斜射將造成地球四季				
				的變化。				
		第七章運動中的天體		1. 能模擬太陽、月球	tr-IV-1 能將所習	Fb-IV-3 月球繞地	1. 觀察	【海洋教
		7・3日地月相對運		與地球三者間的運動	得的知識正確的連	球公轉;日、月、	2. 口頭詢問	育】
		動		方式。	結到所觀察到的自	地在同一直線上會	3. 紙筆測驗	海 J4 了解海
				2. 知道月相變化的發	然現象及實驗數	發生日月食。	4. 專案報告	洋水產、工
				生是由於日、地、月	據,並推論出其中	Fb-IV-4 月相變化	5. 教師考評	程、運輸、
				三者相對位置不同所	的關聯,進而運用	具有規律性。		能源、與旅
				造成。	習得的知識來解釋	Ic-IV-4 潮汐變化		遊等產業的
				3. 能說出新月、滿	自己論點的正確	具有規律性。		結構與發
				月、上弦月與下弦月	性。			展。
				的發生日期。	pa-IV-1 能分析歸			【戶外教
				4. 知道日食與月食的	納、製作圖表、使			育】
				形成原因。	用資訊及數學等方			户 J2 擴充對
0.1	1/13-1/18		0	5. 知道地球的潮汐現	法,整理資訊或數			環境的理
21	1/16-17 第三次評量		3	象,也與日、地、月	據。			解,運用所
				三者之間的交互運動	pe-IV-2 能正確安			學的知識到
				有關。	全操作適合學習階			生活當中,
				6. 能舉例說出海水漲	段的物品、器材儀			具備觀察、
				落的潮汐現象與日常	器、科技設備及資			描述、測
				生活的關聯。	源。能進行客觀的			量、紀錄的
					質性觀察或數值量			能力。
					測並詳實記錄。			
					pc-IV-2 能利用口			
					語、影像(例如:			
					攝影、錄影)、文			
					字與圖案、繪圖或			
					實物、科學名詞、			
					V 1/4 11 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			

ļ

- ◎教學期程以每週教學為原則,如行列太多或不足,請自行增刪。
- ◎「學習目標」應為結合「學習表現」(動詞)與「學習內容」(名詞),整合為學生本單元應習得的學科本質知能。
- ◎「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字,非只有代號,「融入議題實質內涵」亦是。
- ◎依據 109.12.10 函頒修訂之「臺南市十二年國民基本教育課程綱要國中小彈性學習課程規劃建議措施」中之配套措施,如有每位學生上台報告之「表現任務-評量方式」請用不同顏色的文字特別註記並具體說明。
- ◎如若實施課中差異化教學之班級,其「學習目標」、「學習重點」、「評量方式」應有不同,本表僅是呈現進度規劃,各校可視學生學習起點與需求適時 調整規劃。

臺南市立永仁高級中學 113 學年度第 2 學期 九年級自然領域學習課程計畫(■普通班/□特教班)

教材版本	康軒	實施年級 (班級/組別)	九	教學節數	每週(3)節,本學期共(54)節
------	----	-----------------	---	------	----------------------

C5-1 領域學習課	堂(調整)計畫						
課程目標	第六冊 1.電的應用:了解電池與電 2.電流與磁現象:認識磁錄 3.千變萬化的天氣:認識 4.全球氣候變遷與因應:往	載與磁 ⁵ 天氣與	場、電流的磁效應、電 類 氣候對生活的影響,了與	奥磁的交互作用及電磁 解天氣系統與天氣的變	滅應。 化成因等概念並應用	於日常生活中。	
該學習階段領域核心素養	自-J-A1 能應用科學知識 自-J-A2 能應用科學知 語為 自-J-A3 能 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	學可巠 乍公皆度也主遂知信驗 圖式段及、動展識性中 表、的進風關與	,捷待理的或問題, ,連結理的, , 力持時問題 自懷能能 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	自然現實 等 異學 以 門 與 大 與 與 明 與 明 與 明 與 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明	能的解決方案。 善資用生活週遭,並利用 資訊或數據,並利明 與一种, 與一种, 與一种, 與一种, 與一种, 。 一种, 。 一种, 。 一种, 。 一种, 。 一种, 。 一种, 。 一种, 。 一种, 。 一种, 。 一种, 。 一种, 。 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种,	、器材儀器、科技 口語、影像、文字 、書刊及網路媒體 決的能力。	設備及資源,與圖案、繪圖中,培養相關
			課程架	F 構脈絡			
机闭件小		**		學習	重點		-1 . 14 n-
教學期程	單元與活動名稱	節	學習目標	超羽 圭玥	與羽內穴	評量方式 (表現任務)	融入議題

教學期程		單元與活動名稱	節數	學習目標	學習重點			_			
					學習表現	學習內容	評量方式 (表現任務)	融入議題 實質內涵			
週次	日期				7 6 70 70	-1 11/1/2-	()::31: (())	7 7 1 1 1			
		第一章 電的應用		1. 探討電流的熱效	ai-IV-2 透過與同	Kc-IV-8 電流通過	1. 口頭評量	【海洋教			
1	2/2-2/8 與	1·1 電流的熱效應	3 1	應。	儕的討論,分享科	带有電阻物體時,	2. 紙筆評量	育】			
		與電能		2. 探討電荷流動時電	學發現的樂趣。	能量會以發熱的形		海 J17 了解			
		1・2 電與生活		荷所獲得的電能。	pc-IV-2 能利用口	式逸散。		海洋非生物			
				3. 探討電荷流動時電	語、影像 (例如:	Mc-IV-5 電力供應		資源之種類			
				池所提供的電能。	攝影、錄影)、文	與輸送方式的概		與應用。			

				1 10 11 2 4 1 1 -				V- T10 >=
				4. 探討電荷流動時電	字與圖案、繪圖或	要。		海 J18 探討
				器所消耗的電能。	實物、科學名詞、	Mc-IV-7 電器標示		人類活動對
				5. 探討電能與電功率	數學公式、模型或	和電費計算。		海洋生態的
				關係。	經教師認可後以報	Mc-IV-6 用電安全		影響。
				6. 認識直流電與交流	告或新媒體形式表	常識,避免觸電和		
				電及其差異。	達完整之探究過	電線走火。		
				7. 了解電力供應與輸	程、發現與成果、			
				送的情況。	價值、限制和主張			
				8. 學會簡單家庭配電	等。視需要,並能			
				原則。	摘要描述主要過			
				9. 能夠分析常見電器	程、發現和可能的			
				標示。	運用。			
				10. 能夠學會電費的計	pe-IV-2 能正確安			
				算。	全操作適合學習階			
				11. 知道短路的成因與	段的物品、器材儀			
				用電安全。	器、科技設備及資			
				12. 認識電路的保險裝	源。能進行客觀的			
				置及其種類。	質性觀察或數值量			
				13. 知道家庭用電安全	測並詳實記錄。			
				須知。				
		第一章 電的應用		1. 藉由濾紙電池探討	pe-IV-2 能正確安	Ba-IV-4 電池是化	1. 口頭評量	【海洋教
	2/9-2/15	1・3 電池		產生電流的條件。	全操作適合學習階	學能轉變成電能的	2. 實作評量	育】
				2. 認識電池是化學能	段的物品、器材儀	裝置。		海 J17 了解
				轉換成電能的裝置。	器、科技設備及資	Jc-IV-5 鋅銅電池		海洋非生物
				3. 藉由鋅銅電池實驗	源。能進行客觀的	實驗認識電池原		資源之種類
			0	認識電池原理,並了	質性觀察或數值量	理。		與應用。
2			3	解鋅銅電池的效應。	測並詳實記錄。	Jc-IV-6 化學電池		海 J18 探討
				4. 了解電池依可否重	tr-IV-1 能將所習	的放電與充電。		人類活動對
				複使用分為一次電池	得的知識正確的連			海洋生態的
				與二次電池。	結到所觀察到的自			影響。
					然現象及實驗數			
					據,並推論出其中			
	ı	l .	1				I	

	- 妈妈子日际住(明)	E/P1 =						
				5. 認識常見的一次電	的關聯,進而運用			
				池(乾電池、鹼性電	習得的知識來解釋			
				池)。	自己論點的正確			
				6. 認識常見的二次電	性。			
				池(鋰離子電池、鉛	pa-IV-1 能分析歸			
				蓄電池等),認識化	納、製作圖表、使			
				學電池的使用方式				
				(充電與放電)。	法,整理資訊或數			
					· 據。			
					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。			
		第一章 電的應用		1. 藉由電解水與硫酸	pe-IV-2 能正確安	Jc-IV-7 電解水與	1. 口頭評量	【海洋教
		1・4 電流的化學效		銅水溶液實驗,觀	全操作適合學習階	硫酸銅水溶液實驗	2. 實作評量	育】
		應		察、認識電解原理。	段的物品、器材儀	認識電解原理。		海 J18 探討
				2. 認識電鍍基本步	器、科技設備及資	Me-IV-5 重金屬汙		人類活動對
				驟,並進行電鍍實	源。能進行客觀的	染的影響。		海洋生態的
				驗。	質性觀察或數值量			影響。
				3. 由電鍍廢液處理討	測並詳實記錄。			【科技教
3	2/16-2/22		3	論重金屬汙染。	pa-IV-1 能分析歸			育】
J	2/10-2/22		J		納、製作圖表、使			科El 了解平
					用資訊及數學等方			日常見科技
					法,整理資訊或數			產品的用途
					據。			與運作方
					ai-IV-1 動手實作			式。
					解決問題或驗證自			科 E9 具備與
					己想法,而獲得成			他人團隊合
					就感。			作的能力。

					ai-IV-2 透過與同			【生涯規劃
					儕的討論,分享科			教育】
					學發現的樂趣。			涯 J6 建立對
					ai-IV-3 透過所學			於未來生涯
					到的科學知識和科			的願景。
					學探索的各種方			
					法,解釋自然現象			
					發生的原因,建立			
					科學學習的自信			
					<i>☆</i> 。			
					an-Ⅳ-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。			
		第三章 千變萬化的		1. 了解地球上絕大部		Fa-IV-1 地球具有	1. 口頭評量	【防災教
		天氣		分的生物都必須仰賴		大氣圈、水圈和岩	2. 紙筆評量	育】
		3·1大氣的組成和		 大氣生存。	用資訊及數學等方	石圈。		防 J1 臺灣災
		結構、		2. 知道大氣的主要成		Fa-IV-3 大氣的主		害的風險因
		3·2天氣變化		分及一些微量氣體的		要成分為氮氣和氧		子包含社
				重要性。	ai-IV-2 透過與同	氣,並含有水氣、		會、經濟、
				3. 知道大氣的溫度在		二氧化碳等變動氣		環境、土地
4	2/23-3/1		3	垂直方向的變化。	學發現的樂趣。	體。		利用…。
				4. 能舉例說明對流		Fa-IV-4 大氣可由		防 J2 災害對
				層、平流層、中氣層	' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' '	温度變化分層。		臺灣社會及
				和增溫層的特性。	學探索的各種方	Me-IV-3 空氣品質		生態環境的
				5. 知道天氣與氣候的	, . ,	與空氣污染的種		衝擊。
				差異。	發生的原因,建立	類、來源與一般防		防 J3 臺灣災
					科學學習的自信	治方法。		害防救的機
					心。	Ib-IV-2 氣壓差會		制與運作。

	T			T	I	T		T
				6. 知道天氣變化與大		造成空氣的流動而		防 J4 臺灣災
				氣溫度、溼度及運動		產生風。		害預警的機
				狀態有關。		Ib-IV-3 由於地球		制。
				7. 了解氣壓的定義和		自轉的關係會造成		防 J6 應用氣
				單位,高、低氣壓與		高、低氣壓空氣的		象局提供的
				風的關係。		旋轉。		災害資訊,
				8. 說明高、低氣壓伴				做出適當的
				隨的天氣狀況。				判斷及行
								動。
								防 J9 了解校
								園及住家內
								各項避難器
								具的正確使
								用方式。
		第三章 千變萬化的		1. 知道氣團的性質和	tr-IV-1 能將所習	Ib-IV-1 氣團是性	1. 口頭評量	【防災教
		天氣		種類。	得的知識正確的連	質均勻的大型空氣	2. 學生互評	育】
		3・3 氣團和鋒面		2. 舉例說明季風的成	結到所觀察到的自	團塊,性質各有不		防 J1 臺灣災
				因及對氣候的影響。	然現象及實驗數	同。		害的風險因
				3. 描述臺灣冬、夏季	據,並推論出其中	Ib-IV-4 鋒面是性		子包含社
				的季風與天氣狀況,	的關聯,進而運用	質不同的氣團之交		會、經濟、
				並了解氣團對臺灣天	習得的知識來解釋	界面,會產生各種		環境、土地
				氣的影響。	自己論點的正確	天氣變化。		利用…。
5	3/2-3/8		3	4. 說明地形對臺灣	性。	Ib-IV-6 臺灣秋冬		防 J2 災害對
	0/2 0/0		U	北、南部冬季降雨量	ai-IV-3 透過所學	季受東北季風影		臺灣社會及
				的影響。	到的科學知識和科	響,夏季受西南季		生態環境的
				5. 知道鋒面的成因、	學探索的各種方	風影響,造成各地		衝擊。
				種類和特徵,與天氣	法,解釋自然現象	氣溫、風向和降水		防 J3 臺灣災
				變化。	發生的原因,建立	的季節性差異。		害防救的機
					科學學習的自信			制與運作。
					<i>心</i> 。			防 J4 臺灣災
								害預警的機
								制。

								n. IO ÷m /=
								防 J6 應用氣
								象局提供的
								災害資訊,
								做出適當的
								判斷及行
								動。
								防 J9 了解校
								園及住家內
								各項避難器
								具的正確使
								用方式。
		第三章 千變萬化的		1. 知道氣團、鋒面與	pa-IV-1 能分析歸	Ib-IV-5 臺灣的災	1. 口頭評量	【防災教
		天氣		臺灣地區天氣變化的	納、製作圖表、使	變天氣包括颱風、	2. 小組討論	育】
		3・4 臺灣的氣象災		關係。	用資訊及數學等方	梅雨、寒潮、乾旱	3. 成果發表	防 J1 臺灣災
		害		2. 了解梅雨是臺灣重	法,整理資訊或數	等現象。	4. 紙筆測驗	害的風險因
				要的水資源來源之	據。	Md-IV-2 颱風主要		子包含社
				一,並說明梅雨可能	tr-IV-1 能將所習	發生在七至九月,		會、經濟、
				带來的災害。	得的知識正確的連	並容易造成生命財		環境、土地
				3. 知道颱風是臺灣最	結到所觀察到的自	產的損失。		利用…。
				重要的水資源來源。	然現象及實驗數	Md-IV-3 颱風會帶		防 J2 災害對
	2 /2 2 /4 =			4. 從地面天氣圖和衛	據,並推論出其中	來狂風、豪雨及暴		臺灣社會及
6	3/9-3/15 3/11-12 第一次評量		3	星雲圖認識颱風是個	的關聯,進而運用	潮等災害。		生態環境的
	5/11-12 另一人計里			低壓系統。	習得的知識來解釋	Md-IV-5 大雨過後		衝擊。
				5. 從表格資料歸納出	自己論點的正確	和順向坡會加重山		防 J3 臺灣災
				7~9月是颱風侵襲臺灣	性。	崩的威脅。		害防救的機
				地區較為頻繁的時	ai-IV-3 透過所學			制與運作。
				期,並且知道颱風生	到的科學知識和科			防 J4 臺灣災
				成的重要條件。	學探索的各種方			害預警的機
				6. 了解不同路徑的颱	法,解釋自然現象			制。
				風帶來的風雨分布情	發生的原因,建立			防 J6 應用氣
				形,及颱風帶來的狂	科學學習的自信			象局提供的
					心。			災害資訊,

-		—, <u> </u>						
				風、豪雨及暴潮等災				做出適當的
				害。				判斷及行
				7. 知道臺灣地區的地				動。
				質及氣候條件,有可				防 J9 了解校
				能導致山崩及土石流				園及住家內
				的發生。				各項避難器
				8. 了解山崩的形成原				具的正確使
				因,以及山崩與降				用方式。
				雨、順向坡、地震的				【生涯規劃
				關係。				教育】
				9. 知道大陸冷氣團與				涯 J6 建立對
				寒潮的關係,以及可				於未來生涯
				能带來的災害。				的願景。
				10. 知道臺灣被列為缺				
				水國家的主要原因,				
				以及乾旱發生與天氣				
				變化的關係。				
		第二章 電流與磁現		1. 了解磁鐵的性質。	ai-IV-2 透過與同	Kc-Ⅳ-3 磁場可以	1. 口頭評量	【科技教
		象		2. 了解磁化現象。	儕的討論,分享科	用磁力線表示,磁	2. 實作評量	育】
		2・1 磁鐵與磁場		3. 知道暫時磁鐵與永	學發現的樂趣。	力線方向即為磁場		科El 了解平
				久磁鐵。	ai-Ⅳ-3 透過所學	方向,磁力線越密		日常見科技
				4. 了解兩磁鐵之間有	到的科學知識和科	處磁場越大。		產品的用途
				磁力,同名極會相	學探索的各種方			與運作方
				斥, 異名極則會相	法,解釋自然現象			式。
7	3/16-3/22		3	吸。	發生的原因,建立			科 E2 了解動
				5. 了解磁鐵周圍有磁	科學學習的自信			手實作的重
				力作用的空間稱為磁	<i>\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\</i>			要性。
				場。	an-IV-3 體察到不			科 E9 具備與
				6. 利用鐵粉與磁針了	同性別、背景、族			他人團隊合
				解磁鐵周圍磁場的分	群科學家們具有堅			作的能力。
				布情形與磁場方向。	毅、嚴謹和講求邏			
					輯的特質,也具有			

7. 知道磁場可以用磁力線表示,磁力線方向即為磁場方向。 8. 知道磁力線疏密程度與磁場大小成正比。 9. 知道地球磁場的存在。 1. 知道載有電流的長直導線周圍會產生磁場。 2. 2 電流的磁效應 2. 2 電流的磁效應 2. 7 解電流的磁效應。 3. 觀察載有電流的長直導線周圍磁針偏轉。 3. 觀察載有電流的長直導線周圍磁針偏轉。 3. 觀察載有電流的長直導線周圍磁針偏轉。 3. 觀察載有電流的長直導線周圍磁針偏轉。 3. 觀察載有電流的長直導線周圍磁針偏轉。 3. 觀察就有電流的長直導線周圍磁針偏轉。 3. 觀察就有電流的長直導線周圍磁針偏轉。 2. 7 解通場所,能了解探探密的計畫,並進而能根據問題特性、完的計畫,並進而能根據問題特性、完別求得。 4. 7 解通電環形線圈 資源(例如:設					3, 3, 4 HPINE	
向即為磁場方向。 8. 知道磁力線疏密程度與磁場大小成正比。 9. 知道地球磁場的存在。 1. 知道載有電流的長 直導線周圍會產生磁 場。 2. 了解電流的磁效應 2. 了解電流的磁效應 2. 了解電流的磁效应, 2. 了解電流的長 直導線周圍磁針編轉 有能,以了解磁場的 分布情形與方向。 4. 了解通電環形線圈	磁場可以用磁 好奇心、求	7. 知道磁場可				
8. 知道磁力線疏密程度與磁場大小成正比。 9. 知道地球磁場的存在。 1. 知道載有電流的長直導線周圍會產生磁場。 2. 了解電流的磁效應 2. 了解電流的磁效應 3. 觀察載有電流的長直導線周圍磁針偏轉情形,以了解磁場的分布情形與方向。指形與方向。4. 了解通電環形線圈 2. 可解通電環形線圈 3. 和	:示,磁力線方 想像力。	力線表示,磁				
度與磁場大小成正 比。 9. 知道地球磁場的存在。 1. 知道載有電流的長 直導線周圍會產生磁 場。 2. 了解電流的磁效應 2. 了解電流的磁效應 2. 了解電流的磁效應 3. 觀察載有電流的長 直導線周圍磁針偏轉 前形,以了解磁場的分布情形與方向。 4. 了解通電環形線圈 2. 實解過程特性、 竟源(例如:設 2. 實解調理磁場大。 (KC-IV-3 磁場可以 用磁力線表示,磁 力線方向即為磁場 方向,磁力線越密 處磁場越大。 (KC-IV-4 電流會產 生磁場,其方向分 布可以由安培右手 定則求得。 在場別。 2. 實解語電環形線圈	磁場方向。	向即為磁場方r				
度與磁場大小成正 比。 9. 知道地球磁場的存在。 1. 知道載有電流的長 直導線周圍會產生磁 場。 2. 了解電流的磁效應 2. 了解電流的磁效應 2. 了解電流的磁效應 3. 觀察載有電流的長 直導線周圍磁針偏轉 前形,以了解磁場的分布情形與方向。 4. 了解通電環形線圈 2. 實解過程特性、 竟源(例如:設 2. 實解調理磁場大。 (KC-IV-3 磁場可以 用磁力線表示,磁 力線方向即為磁場 方向,磁力線越密 處磁場越大。 (KC-IV-4 電流會產 生磁場,其方向分 布可以由安培右手 定則求得。 在場別。 2. 實解語電環形線圈	磁力線疏密程	8. 知道磁力線				
上。						
在。 1. 知道載有電流的長 pe-IV-1 能辨明多						
在。 1. 知道載有電流的長 pe-IV-1 能辨明多	地球磁場的存	9. 知道地球磁				
第二章 電流與磁現 象 直導線周圍會產生磁 個自變項、應變項 場。 2. 了解電流的磁效 應。 3. 觀察載有電流的長 直導線周圍磁針偏轉 直導線周圍磁針偏轉 前形,以了解磁場的 分布情形與方向。 4. 了解通電環形線圈 1. 知頭評量 2. 實作評量 3. 觀察載有電流的長 或教科書的指導或 虚磁場越大。 KC-IV-4 電流會產 生磁場,其方向分 式。 科 E2 了戶 作形,以了解磁場的 完的計畫,並進而 企成場 其方向分 有可以由安培右手 定則求得。 4. 了解通電環形線圈 資源(例如:設 資源(例如:設						
集 直導線周圍會產生磁 個自變項、應變項	i載有電流的長 pe-IV-1 能	與磁現 1. 知道載有電	電流與磁現	第二章		
場。	· · ·					
2. 了解電流的磁效應。可能結果。在教師可能結果。在教師。3. 觀察載有電流的長直導線周圍磁針偏轉的情形,以了解磁場的分布情形與方向。作形與方向。在1. 了解通電環形線圈的影響。如此,如此不可以由安培右手,定則求得。如此,如此不可以由安培右手,定則求得。如此,如此不可以由安培右手,定則求得。如此,如此不可以由安培右手,定則求得。如此,如此不可以由安培右手,定則求得。如此,如此,如此不可以由安培右手,定則求得。如此,如此,如此,如此,如此,如此,如此,如此,如此,如此,如此,如此,如此,如			[流的磁效應	· ·		
應。 3. 觀察載有電流的長 或教科書的指導或 以				·		
3. 觀察載有電流的長 或教科書的指導或 KC-IV-4 電流會產 直導線周圍磁針偏轉 說明下,能了解探 生磁場,其方向分 式。 情形,以了解磁場的 究的計畫,並進而	可能結果。	應。				
直導線周圍磁針偏轉 說明下,能了解探 生磁場,其方向分 式。 情形,以了解磁場的 究的計畫,並進而 布可以由安培右手 分布情形與方向。 能根據問題特性、 定則求得。 手實作的 要性。	·載有電流的長 或教科書的:	3. 觀察載有電				
情形,以了解磁場的 究的計畫,並進而 布可以由安培右手 分布情形與方向。 能根據問題特性、 定則求得。						
分布情形與方向。 能根據問題特性、 定則求得。 手實作的 4. 了解通電環形線圈 資源 (例如:設 要性。						
4. 了解通電環形線圈 資源 (例如:設 要性。		分布情形與方r				
┃						
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □					2 /22 2 /22	
8 3/23-3/29		1 3 1		9	3/23-3/29	8
形與磁場方向。 動。						
6. 知道電流會產生磁 pe-IV-2 能正確安	直電流會產生磁 pe-IV-2 能	6. 知道電流會				
場,其方向分布可以全操作適合學習階						
由安培右手定則求 段的物品、器材儀	音右手定則求 段的物品、	由安培右手				
	器、科技設力					
源。能進行客觀的						
質性觀察或數值量	質性觀察或					
測並詳實記錄。	測並詳實記					
pa-IV-1 能分析歸	pa-IV-1 能					
納、製作圖表、使	納、製作圖					

					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。			
					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。			
		第二章 電流與磁現		1. 了解電磁鐵的裝	ti-IV-1 能依據已	Kc-IV-4 電流會產	1. 口頭評量	【科技教
9	3/30-4/5	象	3	置。	知的自然科學知識	生磁場,其方向分	2. 紙筆評量	育】
9	∂/ ∂U [−] 4/ ∂	2·2 電流的磁效)	2. 知道日常生活中電	概念,經由自我或	布可以由安培右手	3. 實作評量	科El 了解平
		應、2・3 電流與磁		流磁效應的應用如:	團體探索與討論的	定則求得。		日常見科技
	1	<u> </u>	'	ı		1	1	

場的交互作用	馬達、電磁起重機	過程,想像當使用	Kc-IV-5 載流導線	產品的用途
	等。	的觀察方法或實驗	在磁場會受力,並	與運作方
	3. 了解電動機的能量	方法改變時,其結	簡介電動機的運作	式。
	轉換與構造。	果可能產生的差	原理。	科 E2 了解動
	4. 了解電動機的運作	異;並能嘗試在指		手實作的重
	原理。	導下以創新思考和		要性。
	5. 知道日常生活中利	方法得到新的模		科 E9 具備與
	用馬達為動力的電器	型、成品或結果。		他人團隊合
	種類。	tr-Ⅳ-1 能將所習		作的能力。
	6. 了解載流導線在磁	得的知識正確的連		
	場會受力,即電流與	結到所觀察到的自		
	磁場的交互作用。	然現象及實驗數		
	7. 能利用電流與磁場	據,並推論出其中		
	的交互作用製作簡易	的關聯,進而運用		
	小馬達。	習得的知識來解釋		
	8. 能以右手開掌定則	自己論點的正確		
	來判斷通有電流導線	性。		
	所受磁力的方向。	tm-IV-1 能從實驗		
		過程、合作討論中		
		理解較複雜的自然		
		界模型,並能評估		
		不同模型的優點和		
		限制,進能應用在		
		後續的科學理解或		
		生活。		
		pe-IV-1 能辨明多		
		個自變項、應變項		
		並計劃適當次數的		
		測試、預測活動的		
		可能結果。在教師		
		或教科書的指導或		
		說明下,能了解探		

-	 			
		究的計畫,並進而		
		能根據問題特性、		
		資源(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-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,		
L		21 × 1110-1751 VIII		

相互檢核,確認結果。	
【 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,	
形,進行檢核並提	
出可能的改善方	
 	
ai-IV-2 透過與同	
	
學發現的樂趣。	
第二章 電流與磁現 1. 觀察封閉線圈內的 ti-IV-1 能依據已 Kc-IV-6 環形導線 1. 口頭評量	【 科技教
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	章】 育】
2·4 電磁感應 產生感應電流,以了 概念,經由自我或 生感應電流。 3.實作評量	₽ 科E1 了解平
解電磁感應。 團體探索與討論的	日常見科技
2. 了解電磁感應及其 過程,想像當使用	產品的用途
應用。 的觀察方法或實驗	與運作方
3. 知道發電機的構 方法改變時,其結	式。
10 4/6-4/12 3 造、原理,以及能量 果可能產生的差	科 E2 了解動
轉換。	手實作的重
4. 了解法拉第定律。	要性。
方法得到新的模	科 E9 具備與
型、成品或結果。	他人團隊合
tr-IV-1 能將所習	作的能力。
得的知識正確的連	
结到所觀察到的自	

	然現象及實驗數
	據,並推論出其中
	的關聯,進而運用
	習得的知識來解釋
	自己論點的正確
	性。
	pe-IV-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
	説明下,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。
	ai-IV-1 動手實作
	解決問題或驗證自
	己想法,而獲得成
	就感。
<u> </u>	

	F				T	T	Т	1
					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。			
		第四章 全球氣候變		1. 知道海水運動有不	tr-IV-1 能將所習	Ic-IV-1 海水運動	1. 口頭評量	【環境教
		遷與因應		同方式,以及洋流的	得的知識正確的連	包含波浪、海流和	2. 小組討論	育】
		4·1海洋與大氣的		運動模式。	結到所觀察到的自	潮汐,各有不同的	3. 成果發表	環 J8 了解臺
		交互作用、4·2温		2. 知道臺灣附近海域	然現象及實驗數	運動方式。	4. 紙筆測驗	灣生態環境
		室效應與全球暖化		不同季節的洋流流動	據,並推論出其中	Ic-IV-2 海流對陸		及社會發展
				概況,以及對氣候的	的關聯,進而運用	地的氣候會產生影		面對氣候變
				影響。	習得的知識來解釋	響。		遷的脆弱性
				3. 了解波浪的成因,	自己論點的正確	Ic-IV-3 臺灣附近		與韌性。
				以及暖化對波浪的影	性。	的海流隨季節有所		環 J9 了解氣
				響。	ai-IV-3 透過所學	不同。		候變遷減緩
				4. 了解海洋與大氣間	到的科學知識和科	Ic-IV-4 潮汐變化		與調適的涵
				的能量藉由水循環的	學探索的各種方	具有規律性。		義,以及臺
11	4/13-4/19		3	過程彼此交互作用。	法,解釋自然現象	Nb-IV-1 全球暖化		灣因應氣候
				5. 了解碳循環與大氣	發生的原因,建立	對生物的影響。		變遷調適的
				中二氧化碳濃度增	科學學習的自信	Nb-IV-2 氣候變遷		政策。
				加,經由海氣交互作	心。	產生的衝擊有海平		環 J10 了解
				用,也會影響海洋生	tc-IV-1 能依據已	面上升、全球暖		天然災害對
				物的生長與生存。	知的自然科學知識	化、異常降水等現		人類生活、
				6. 了解什麼是氣候變	與概念,對自己蒐	象。		生命、社會
				遷。	集與分類的科學數	Nb-IV-3 因應氣候		發展與經濟
				7. 氣候變遷產生的衝	據,抱持合理的懷	變遷的方法有減緩		產業的衝
				擊有海平面上升、全	疑態度,並對他人	與調適。		擊。
				球暖化、異常降水等	的資訊或報告,提	INg-IV-2 大氣組成		環 J11 了解
				現象。	出自己的看法或解	中的變動氣體有些		天然災害的
					釋。	是溫室氣體。		人為影響因

 -1 領域學習課程(調整)計畫				
	8. 地球上各系統的能	pa-IV-1 能分析歸	INg-IV-3 不同物質	子。
	量主要來源是太陽,	納、製作圖表、使	受熱後,其溫度的	環 J14 了解
	太陽輻射進入地表和	用資訊及數學等方	變化可能不同。	能量流動及
	大氣的能量收支。	法,整理資訊或數	INg-IV-4 碳元素在	物質循環與
		據。	自然界中的儲存與	生態系統運
		ah-IV-1 對於有關	流動。	作的關係。
		科學發現的報導,	INg-IV-5 生物活動	【海洋教
		甚至權威的解釋	會改變環境,環境	育】
		(例如:報章雜誌	改變之後也會影響	海 J5 了解我
		的報導或書本上的	生物活動。	國國土地理
		解釋),能抱持懷	INg-IV-6 新興科技	位置的特色
		疑的態度,評估其	的發展對自然環境	及重要性。
		推論的證據是否充	的影響。	海 J12 探討
		分且可信賴。	INg-IV-7 溫室氣體	臺灣海岸地
		ah-IV-2 應用所學	與全球暖化的關	形與近海的
		到的科學知識與科	《	特色、成因
		學探究方法,幫助	INg-IV-8 氣候變遷	與災害。
		自己做出最佳的決	產生的衝擊是全球	海 J13 探討
		定。	性的。	海洋對陸上
			INg-IV-9 因應氣候	環境與生活
			變遷的方法,主要	的影響。
			有減緩與調適兩種	海 J14 探討
			途徑。	海洋生物與
			Lb-IV-2 人類活動	生態環境之
			會改變環境,也可	關聯。
			能影響其他生物的	海 J17 了解
			生存。	海洋非生物
			Bd-IV-2 在生態系	資源之種類
			中,碳元素會出現	與應用。
			在不同的物質中	海 J18 探討
			(例如:二氧化	人類活動對
			碳、葡萄糖),在	海洋生態的

			生物與無生物間循	影響。
			環使用。	海 J19 了解
				海洋資源之
				有限性,保
				護海洋環
				境。
				海 J20 了解
				我國的海洋
				環境問題,
				並積極參與
				海洋保護行
				動。
				【戶外教
				育】
				~ 』 戶 J2 擴充對
				環境的理
				解,運用所
				學的知識到
				字的知識到 生活當中,
				具備觀察、
				描述、測
				量、紀錄的
				能力。
				户 J4 理解永
				續發展的意
				義與責任,
				並在參與活
				動的過程中
				落實原則。
				户 J5 在團隊
				活動中,養
				成相互合作
 L	I			

								カームハム
								與互動的良
								好態度與技
								能。
		第四章 全球氣候變		1. 了解碳循環與大氣	ai-IV-3 透過所學	Nb-IV-1 全球暖化	1. 口頭評量	【環境教
		遷與因應		中二氧化碳濃度增	到的科學知識和科	對生物的影響。	2. 小組討論	育】
		4.2溫室效應與全		加,經由海氣交互作	學探索的各種方	Nb-IV-2 氣候變遷	3. 成果發表	環 J8 了解臺
		球暖化		用,也會影響海洋生	法,解釋自然現象	產生的衝擊有海平	4. 紙筆測驗	灣生態環境
				物的生長與生存。	發生的原因,建立	面上升、全球暖		及社會發展
				2. 了解什麼是氣候變	科學學習的自信	化、異常降水等現		面對氣候變
				遷。	心。	象。		遷的脆弱性
				3. 氣候變遷產生的衝	tc-IV-1 能依據已	Nb-IV-3 因應氣候		與韌性。
				擊有海平面上升、全	知的自然科學知識	變遷的方法有減緩		環 J9 了解氣
				球暖化、異常降水等	與概念,對自己蒐	與調適。		候變遷減緩
				現象。	集與分類的科學數	INg-IV-2 大氣組成		與調適的涵
				4. 地球上各系統的能	據,抱持合理的懷	中的變動氣體有些		義,以及臺
				量主要來源是太陽,	疑態度,並對他人	是溫室氣體。		灣因應氣候
	4 /00 4 /00			太陽輻射進入地表和	的資訊或報告,提	INg-IV-3 不同物質		變遷調適的
12	4/20-4/26 4/21-24 全中運		3	大氣的能量收支。	出自己的看法或解	受熱後,其溫度的		政策。
	4/21-24 生干速				釋。	變化可能不同。		環 J10 了解
					ah-IV-1 對於有關	INg-IV-4 碳元素在		天然災害對
					科學發現的報導,	自然界中的儲存與		人類生活、
					甚至權威的解釋	流動。		生命、社會
					(例如:報章雜誌	INg-IV-5 生物活動		發展與經濟
					的報導或書本上的	會改變環境,環境		產業的衝
					解釋),能抱持懷	改變之後也會影響		擊。
					疑的態度,評估其	生物活動。		環 J11 了解
					推論的證據是否充	INg-IV-6 新興科技		天然災害的
					分且可信賴。	的發展對自然環境		人為影響因
					ah-IV-2 應用所學	的影響。		子。
					到的科學知識與科	INg-IV-7 溫室氣體		環 J14 了解
					學探究方法,幫助	與全球暖化的關		能量流動及
					自己做出最佳的決	係。		物質循環與

					定。	INg-IV-8 氣候變遷		生態系統運
						產生的衝擊是全球		工心
						性的。		【戶外教
						INg-IV-9 因應氣候		育】
						變遷的方法,主要		A
						有減緩與調適兩種		環境的理
						途徑。		解,運用所
						Lb-IV-2 人類活動		學的知識到
						會改變環境,也可		生活當中,
						能影響其他生物的		具備觀察、
						上存。		描述、測
						Bd-IV-2 在生態系		量、紀錄的
						中,碳元素會出現		能力。
						在不同的物質中		ルフ 戶 J4 理解永
						(例如:二氧化		續發展的意
						碳、葡萄糖),在		義與責任,
						生物與無生物間循		並在參與活
						環使用。		動的過程中
						, reverse		落實原則。
		總複習第六冊		1. 電的應用:了解電	ti-IV-1 能依據已	Ba-IV-4 電池是化	1. 口頭評量	【環境教
		第一章 電的應用		池與電流化學效應、	知的自然科學知識	學能轉變成電能的	2. 實作評量	育】
		第二章 電流與磁現		電流的熱效應及電在	概念,經由自我或	裝置。	3. 紙筆評量	環 J8 了解臺
		象		生活中的應用。	團體探索與討論的	Mc-IV-5 電力供應		灣生態環境
				2. 電流與磁現象:認	過程,想像當使用	與輸送方式的概		及社會發展
				識磁鐵與磁場、電流	的觀察方法或實驗	要。		面對氣候變
13	4/27-5/3		3	的磁效應、電與磁的	方法改變時,其結	Mc-IV-7 電器標示		遷的脆弱性
				交互作用及電磁感	果可能產生的差	和電費計算。		與韌性。
				應。	異;並能嘗試在指	Mc-IV-6 用電安全		環 J9 了解氣
					導下以創新思考和	常識,避免觸電和		候變遷減緩
					方法得到新的模	電線走火。		與調適的涵
					型、成品或結果。	Me-IV-5 重金屬汙		義,以及臺
					tr-IV-1 能將所習	染的影響。		灣因應氣候

 ·1			
	得的知識正確的連	Jc-IV-5 鋅銅電池	變遷調適的
	結到所觀察到的自	實驗認識電池原	政策。
	然現象及實驗數	理。	環 J10 了解
	據,並推論出其中	Jc-IV-6 化學電池	天然災害對
	的關聯,進而運用	的放電與充電。	人類生活、
	習得的知識來解釋	Jc-IV-7 電解水與	生命、社會
	自己論點的正確	硫酸銅水溶液實驗	發展與經濟
	性。	認識電解原理。	產業的衝
	pe-IV-1 能辨明多	Kc-IV-3 磁場可以	擊。
	個自變項、應變項	用磁力線表示,磁	環 J11 了解
	並計劃適當次數的	力線方向即為磁場	天然災害的
	測試、預測活動的	方向,磁力線越密	人為影響因
	可能結果。在教師	處磁場越大。	子。
	或教科書的指導或	Kc-IV-4 電流會產	環 J14 了解
	說明下,能了解探	生磁場,其方向分	能量流動及
	究的計畫,並進而	布可以由安培右手	物質循環與
	能根據問題特性、	定則求得。	生態系統運
	資源(例如:設	Kc-IV-5 載流導線	作的關係。
	備、時間)等因	在磁場會受力,並	【海洋教
	素,規劃具有可信	簡介電動機的運作	育】
	度(例如:多次測	原理。	海 J5 了解我
	量等)的探究活	Kc-IV-6 環形導線	國國土地理
	動。	內磁場變化,會產	位置的特色
	pe-IV-2 能正確安	生感應電流。	及重要性。
	全操作適合學習階	Kc-IV-8 電流通過	海 J12 探討
	段的物品、器材儀	带有電阻物體時,	臺灣海岸地
	器、科技設備及資	能量會以發熱的形	形與近海的
	源。能進行客觀的	式逸散。	特色、成因
	質性觀察或數值量		與災害。
	測並詳實記錄。		海 J13 探討
	ai-IV-1 動手實作		海洋對陸上
	解決問題或驗證自		環境與生活

T		T	T	ı .	
		己想法,而獲	[得成		的影響。
		就感。			海 J14 探討
		an-IV-3 體察	到不		海洋生物與
		同性別、背景	、		生態環境之
		群科學家們具	有堅		關聯。
		殺、嚴謹和諱	靠 求邏		海 J17 了解
		輯的特質,也	上 具有		海洋非生物
		好奇心、求知	2 慾和		資源之種類
		想像力。			與應用。
					海 J18 探討
					人類活動對
					海洋生態的
					影響。
					海 J19 了解
					海洋資源之
					有限性,保
					護海洋環
					境。
					海 J20 了解
					我國的海洋
					環境問題,
					並積極參與
					海洋保護行
					動。
					【戶外教
					育】
					户 J2 擴充對
					環境的理
					解,運用所
					學的知識到
					生活當中,
					具備觀察、

	T					1	1	
								描述、測
								量、紀錄的
								能力。
								戶 J4 理解永
								續發展的意
								義與責任,
								並在參與活
								動的過程中
								落實原則。
								户 J5 在團隊
								活動中,養
								成相互合作
								與互動的良
								好態度與技
								能。
		總複習第六冊		1. 千變萬化的天氣:	tr-Ⅳ-1 能將所習	Ic-IV-1 海水運動	1. 口頭評量	【環境教
		第三章 千變萬化的		認識天氣與氣候對生	得的知識正確的連	包含波浪、海流和	2. 實作評量	育】
		天氣		活的影響,了解天氣	結到所觀察到的自	潮汐,各有不同的	3. 紙筆評量	環 J8 了解臺
				系統與天氣的變化成	然現象及實驗數	運動方式。		灣生態環境
				因等概念並應用於日	據,並推論出其中	Ic-IV-2 海流對陸		及社會發展
				常生活中。	的關聯,進而運用	地的氣候會產生影		面對氣候變
					習得的知識來解釋	響。		遷的脆弱性
					自己論點的正確	Ic-IV-3 臺灣附近		與韌性。
14	5/4-5/10		3		性。	的海流隨季節有所		環 J10 了解
	5/8-9 第二次評量 3				ai-IV-3 透過所學	不同。		天然災害對
					到的科學知識和科	Ic-IV-4 潮汐變化		人類生活、
					學探索的各種方	具有規律性。		生命、社會
					法,解釋自然現象			發展與經濟
					發生的原因,建立			產業的衝
					科學學習的自信			擊。
					心。			
					tc-IV-1 能依據已			
				I .			1	

## 15 ## 16 ## 1		T	,				•		
集與分類的科學數 核、抱持合理的假 試應度、並對他人 的資訊或報告,提 出自己的看法或解 釋。 pa IV 1 能分析解 納、製作國表、使 用資訊及數學等方 次,整理質訊或數 據。 1. 全球氣候變遷與國 應:從天然災害、環 場內類的科學知識和料 場上物的影響。 了解並關懷我們的房 住環境。 1. (1) 1 能公報 場上物的影響。 及,實際自然現象 資料學學問的自信 心。 It IV 1 能依據已 和學學習的自信 心。 It IV 1 能依據已 知的自然科學知識 與概念,對自己寬 集與分類的科學數 樣,抱持合理的懷 沒是的原因。 (他、異常降本等現 人人、異常降本等現 人人、異常降本等現 人人、異常体不等現 。 (他、異常降本等現 人人、異常体不等現 。 (他、異常學本等現 的 IV 3 因應氣候 變過的方法有減緩 與物性。 類別過。 IV 1 能依據已 知的自然科學數 樣,抱持合理的懷 較應度,並對他人 的首別或報告 與物理 的 的別或者是 學 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的						知的自然科學知識			
據、抱持合理的懷 疑歷度,並對他人的資訊或報序 撰。 pa-IV-1 能分析締納、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 類生物的影響。 是生物的影響。 是生物的影響。 是生物的影響。 2. 常作評量 N5 / 17 18 報育會會 全球競條變 選與國應						與概念,對自己蒐			
「						集與分類的科學數			
的資訊或報告,提出自己的看法或解釋。 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。 1. 全球氣候變遷與因高:從天然奧害或數據。 1. 全球氣候變遷與因高:從天然奧害等域學學探索的影響。 邊與因應 1. 全球氣候變遷與因為 1. 全球氣候變遷與因為 1. 全球氣候變遷與因為 1. 全球氣候變遷與因為 2. 實作評量 2. 實作評量 3. 紙樂評量 3. 紙樂評量 3. 紙樂評量 3. 紙樂評量 3. 紙樂評量 3. 紙樂語表 與觀過。 1. U頭評量 2. 實作評量 3. 紙樂評量 3. 紙樂語。 1. U頭評量 2. 實作評量 3. 紙樂評量 3. 紙樂語 2. 實作評量 3. 紙樂評量 3. 紙樂評量 3. 紙樂評量 3. 紙樂評量 3. 紙樂評量 3. 紙樂語。 1. U頭評量 2. 實作評量 3. 紙樂評量 3. 紙樂語 2. 實格語 3. 紙樂語 3. 紙樂語 4. 以及產 2. 實際因應系統 4. 與聽途 1. U可顯評量 2. 實作評量 3. 紙樂語 3. 紙樂語 3. 紙樂語 4. 以及產 2. 實際因為 3. 紙樂語 3. 以及產 4. 以內國系統 4. 以及產 4. 以內國系統 4.						據,抱持合理的懷			
出自己的看法或解释。 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。 1. 全球氣候變遷與因 ai-IV-3 透過所學 類內章 全球氣候變遷與因應						疑態度,並對他人			
釋。						的資訊或報告,提			
Pa-IV-1 能分析歸納、製作園表、使用資訊及數學等方法,整理資訊或數據。 1. 全球氣候變遷與因 ai-IV-3 透過所學 應: 從天然災害、環 動的科學知識和科 優: 從天然災害、環 動的科學知識和科 優: 從天然災害、環 學探索的各種 是性環境。 Pa-IV-2 氣候變遷 不						出自己的看法或解			
納、製作園表、使用資訊及數學等方法,整理資訊或數據。						釋。			
開資訊及數學等方法,整理資訊或數據。						pa-IV-1 能分析歸			
上						納、製作圖表、使			
#						用資訊及數學等方			
### 1. 全球氣候變遷與因應:從天然災害、環境汗染、全球變遷來了解並關懷我們的居住環境。 1. 全球氣候變遷與因應:從天然災害、環境汗染、全球變遷來了解並關懷我們的居住環境。 2. 實作評量 3. 紙筆評量 3. 紙工業 3. MT 3. M						法,整理資訊或數			
第四章 全球氣候變 遷與因應 2.實作評量 3.紙筆評量 3.紙業評量 3.紙業計量 3.紙業計量						據。			
選與因應 環子染、全球變遷來了解並關懷我們的居住環境。 \$			總複習第六冊		1. 全球氣候變遷與因	ai-IV-3 透過所學	Nb-IV-1 全球暖化	1. 口頭評量	【環境教
了解並關懷我們的居住環境。 2			第四章 全球氣候變		應:從天然災害、環	到的科學知識和科	對生物的影響。	2. 實作評量	育】
在環境。			遷與因應		境汙染、全球變遷來	學探索的各種方	Nb-IV-2 氣候變遷	3. 紙筆評量	環 J8 了解臺
15					了解並關懷我們的居	法,解釋自然現象	產生的衝擊有海平		灣生態環境
To To To To To To To To					住環境。	發生的原因,建立	面上升、全球暖		及社會發展
15 15 17 15 17 17 18 18 17 18 18 18						科學學習的自信	化、異常降水等現		面對氣候變
5/11-5/17						<i>™</i> ∘	象。		遷的脆弱性
15						tc-IV-1 能依據已	Nb-IV-3 因應氣候		與韌性。
5/17-18 教育會考		F /11 F /17				知的自然科學知識	變遷的方法有減緩		環 J9 了解氣
集與分類的科學數 INg-IV-2 大氣組成 中的變動氣體有些 義,以及臺 是溫室氣體。	15			3		與概念,對自己蒐	與調適。		候變遷減緩
疑態度,並對他人的資訊或報告,提 INg-IV-3 不同物質出自己的看法或解釋。		5/11 10 役月冒ろ				集與分類的科學數	INg-IV-2 大氣組成		與調適的涵
的資訊或報告,提 出自己的看法或解 零 pa-IV-1 能分析歸 納、製作圖表、使INg-IV-3 不同物質 受熱後,其溫度的 變化可能不同。 INg-IV-5 生物活動 會改變環境,環境變遷調適的 政策。 環J14 了解 能量流動及 物質循環與						據,抱持合理的懷	中的變動氣體有些		義,以及臺
出自己的看法或解 受熱後,其溫度的 政策。 釋。 變化可能不同。 環 J14 了解 pa-IV-1 能分析歸 INg-IV-5 生物活動 能量流動及物質循環與物質循環與						疑態度,並對他人	是溫室氣體。		灣因應氣候
釋。 變化可能不同。 環 J14 了解 pa-IV-1 能分析歸 INg-IV-5 生物活動 能量流動及 納、製作圖表、使 會改變環境,環境 物質循環與						的資訊或報告,提	INg-IV-3 不同物質		變遷調適的
pa-IV-1 能分析歸 INg-IV-5 生物活動 能量流動及 納、製作圖表、使 會改變環境,環境 物質循環與						出自己的看法或解	受熱後,其溫度的		政策。
納、製作圖表、使 會改變環境,環境 物質循環與						釋。	變化可能不同。		環 J14 了解
						pa-IV-1 能分析歸	INg-IV-5 生物活動		能量流動及
田农和田勘阁校子、北端乡丛上入田鄉						納、製作圖表、使	會改變環境,環境		物質循環與
	L					用資訊及數學等方	改變之後也會影響		生態系統運

					法,整理資訊或數	生物活動。		作的關係。
					· 據。	1 1		作的關係。 【海洋教
					· •	INg-IV-7 溫室氣體		
					ah-IV-1 對於有關	與全球暖化的關		育】
					科學發現的報導,	係。		海 J12 探討
					甚至權威的解釋	INg-IV-8 氣候變遷		臺灣海岸地
					(例如:報章雜誌	產生的衝擊是全球		形與近海的
					的報導或書本上的	性的。		特色、成因
					解釋),能抱持懷	INg-IV-9 因應氣候		與災害。
					疑的態度,評估其	變遷的方法,主要		海 J14 探討
					推論的證據是否充	有減緩與調適兩種		海洋生物與
					分且可信賴。	途徑。		生態環境之
					ah-Ⅳ-2 應用所學	Bd-IV-2 在生態系		關聯。
					到的科學知識與科	中,碳元素會出現		【戶外教
					學探究方法,幫助	在不同的物質中		育】
					自己做出最佳的決	(例如:二氧化		户 J4 理解永
					定。	碳、葡萄糖),在		續發展的意
						生物與無生物間循		義與責任,
						環使用。		並在參與活
								動的過程中
								落實原則。
		彈性課程		1. 認識日常生活中電	pe-IV-1 能辨明多	Kc-IV-3 磁場可以	1. 對本實驗原理	【科技教
		紙杯喇叭		流磁效應的應用如:	個自變項、應變項	用磁力線表示,磁	的了解	育】
		W(4) 41 / C		馬達、電話聽筒、喇	並計劃適當次數的	力線方向即為磁場	2. 操作實驗的精	A A 科 E1 了解平
				叭等 。	測試、預測活動的	方向,磁力線越密	2. 操作真	日常見科技
				2. 認識喇叭的構造原	可能結果。在教師	成一	3. 同組同學之間	產品的用途
								· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
16	5/18-5/24		3	理、聲波震動概念。	或教科書的指導或	Kc-IV-4 電流會產	合作的態度及對	與運作方
				3. 動手實作驗證自己	說明下,能了解探	生磁場,其方向分	實驗的參與度	式。
				想法,而獲得成就	究的計畫,並進而	布可以由安培右手		科 E9 具備與
				感。	能根據問題特性、	定則求得。		他人團隊合
				4. 應用所學到的科學	資源(例如:設			作的能力。
				知識,幫助自己進行	備、時間)等因			
				科學探究。	素,規劃具有可信			

C5-1 領域學習課程(調整)計畫

					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。			
					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。			
17	5/25-5/31	彈性課程	3	1. 了解什麼是磁化。	pe-IV-1 能辨明多	Kc-IV-3 磁場可以	1. 對本實驗原理	【科技教

鐵粉的磁化現象	2. 知道磁化後的鐵粉	個自變項、應變項	用磁力線表示,磁	的了解	育】
	狀態。	並計劃適當次數的	力線方向即為磁場	2. 操作實驗的精	科El 了解平
		測試、預測活動的	方向,磁力線越密	準度及方法	日常見科技
		可能結果。在教師	處磁場越大。	3. 同組同學之間	產品的用途
		或教科書的指導或		合作的態度及對	與運作方
		說明下,能了解探		實驗的參與度	式。
		究的計畫,並進而			科 E9 具備與
		能根據問題特性、			他人團隊合
		資源(例如:設			作的能力。
		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。			
		ai-IV-l 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			

		r						,
		彈性課程精打細算		1. 認識電費單,了解 家庭電能的使用狀 況。 2. 以收集生活週遭燈	納、製作圖表、使用資訊及數學等方法,整理資訊或數	Mc-IV-5 電力供應 與輸送方式的概 要。 Mc-IV-6 用電安全	1. 口頭評量 2. 小組報告	【家庭教育】 家 J9 分析法 規、公共政
18	6/1-6/7		3	家庭電能的使用狀況。	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	與輸送方式的概要。		育】 家 J9 分析法
19	6/8-6/14 6/9 畢業典禮							原理。

- ◎教學期程以每週教學為原則,如行列太多或不足,請自行增刪。
- ◎「學習目標」應為結合「學習表現」(動詞)與「學習內容」(名詞),整合為學生本單元應習得的學科本質知能。
- ◎「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字,非只有代號,「融入議題實質內涵」亦是。
- ◎依據 109.12.10 函頒修訂之「臺南市十二年國民基本教育課程綱要國中小彈性學習課程規劃建議措施」中之配套措施,如有每位學生上台報告之「表現任務-評量方式」請用不同顏色的文字特別註記並具體說明。
- ◎如若實施課中差異化教學之班級,其「學習目標」、「學習重點」、「評量方式」應有不同,本表僅是呈現進度規劃,各校可視學生學習起點與需求適時

調整規劃。

◎113 學年第 2 學期國三的第 16 週~第 18 週,學生考完會考,課程已經結束,故國文、英文、數學、社會、自然不能再安排課本內容,需另外規劃