臺南市立新東國民中學 114 學年度第一學期七年級 自然 領域學習課程(調整)計畫(□普通班/■特教班/□藝才班)

教材版本		編版	實施	<u>日然</u> 領域字首記 .年級 /組別) 七/1(教學節數	每週(4)節,本學期共	(84)節	
課程目標	2. 了解人體各3. 學習運用科	1. 探討生物所表現的生命現象。 2. 了解人體各器官與器官系統的作用。 3. 學習運用科學方法解決問題。 4. 科學素養實踐。							
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、風雲雨霧、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。									
課程架構脈絡									
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	習重點 學習內]容	評量方式 (表現任務)	融入議題 實質內涵	
_	緒論 科學方法、進入 實驗室	3	1. 了解科學方法 的歷程。 2. 了解如何設計 實驗、分析結	po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、 自然環境、書刊	Da-IV-1 使的儀器可觀 的儀器可觀 胞的形態及 膜、細胞質	察到細 2 細胞 3 、細胞 4	. 教師考評 . 觀察 . 口頭詢問 . 紙筆測驗 . 操作	【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。 【資訊教育】 科-J-B2 理解資訊與科技的基 本原理,具備媒體識讀的能	

果。	及網路媒體中,	核、細胞壁等基本	力,並能了解人與科技、資
3. 知道實驗室的	進行各種有計畫	構造。	訊、媒體的互動關係。 【生涯規劃教育】
安全守則及急救	的觀察,進而能	Ka-IV-9 生活中有	涯 J3 覺察自己的能力與興
設備的位置。	察覺問題。	許多運用光學原理	趣。
4. 了解緊急狀況	po-IV-2 能辨別	的實例或儀器,例	
時(例如火災、	適合科學探究或	如:透鏡、面鏡、 眼睛、眼鏡及顯微	
地震),疏散及	適合以科學方式	歌明·歌跳及顯微 鏡等。	
逃生的路線。	尋求解決的問題	3/C V	
5. 認識各種常用	(或假說),並能		
的實驗器材。	依據觀察、蒐集		
6. 了解重要實驗	資料、閱讀、思		
器材的正確使用	考、討論等,提		
方法及操作過	出適宜探究之問		
程。	題。		
7.知道如何維護實	pa-IV-1 能分析		
驗室整潔及處理	歸納、製作圖		
實驗室廢棄物。	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		

	第1章 生命的 3 特性 1·1生命現象	生物的區別,在於是否有生命現象。	自司學關於 完結的,認 完計 的,認 完計 的,認 於 於 於 的, 認 於 的, 認 能 的, 認 能 的, 認 能 的 , 。	Da-IV-1 使用適當 的儀器可觀察到 胞的形態及細胞 膜、細胞質等基本 構造。	1. 口頭詢問 2. 紙筆測驗 3. 觀察 4. 操作 5. 實驗報告	【環境教育】 環 J3 經由環境美 學與自然文學了解 自然環境的倫理價 值。
11		所源。了生。了與構方能式本能顯。的解命解的複剖與。確微標此基式與關基的鏡的鏡的觀點,與關本人類與人。 確鏡的人 的鏡 的鏡 的觀人 的鏡 的鏡 的觀人 人類 人名	想察法果異指考的結tr習的到實論聯得像方改可;導和模果IV的結自數其進知使或時產能以法、 1知到然據中而識用實,生嘗創得成 能識所現,的運來的驗其的試新到品 將正觀象並關用解觀方結差在思新或 所確察及推 習釋	構造。Da-IV-2 細胞基化 細胞基本 胞胞 多胞、 是本 胞組官。 是本 胞組官。		【科-J-A2 理題的閱了內涵用類別別,,解讀理理進決素單重並詞調明與提道教學調得與提道教學調得與此道教學調得與此道教學調得與此道教學調得與此道教學調得與他他

C5-1 領		
	自己論點的正確	
	性。	
	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-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-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	

	外往(剛定川) 里		1		1	
			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1章 生命的 3	1. 能分辨數種常	ti-IV-1 能依據	Da-IV-1 使用適當	1. 口頭詢問	【環境教育】
	特性	見細胞的形態,	已知的自然科學	的儀器可觀察到細	2. 紙筆測驗	環 J3 經由環境美
	1・2細胞	並說出其功能。	知識概念,經由	胞的形態及細胞	3. 觀察	學與自然文學了解
		2. 能辨認各種胞	自我或團體探索	膜、細胞質、細胞	4. 操作	自然環境的倫理價
		器的構造,並說	與討論的過程,	核、細胞壁等基本	5. 實驗報告	值。
		出其功能。	想像當使用的觀	構造。		【科技教育】
		3. 比較動物與植	察方法或實驗方	Da-IV-2 細胞是組		科-J-A2 運用科技
		物的細胞形態。	法改變時,其結	成生物體的基本單		工具,理解與歸納
		4.能觀察到植物的	果可能產生的差	位。		問題,進而提出簡
三		氣孔。	異;並能嘗試在	Da-IV-3 多細胞個		易的解決之道。
			指導下以創新思	體具有細胞、組		【閱讀素養教育】
			考和方法得到新	織、器官、器官系		閱 J3 理解學科知
			的模型、成品或	統等組成層次。		識內的重要詞彙的
			結果。			意涵,並懂得如何
			tr-IV-1 能將所			運用該詞彙與他人
			習得的知識正確			進行溝通。
			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。	
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-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-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			
	bb 1 \$ 1 \$ 1		1 -2 47 1 11 1 11	想像力。	D III O A I II II	1	
	第1章 生命的	3	1. 了解生物細胞	tr-IV-1 能將所	Da-IV-3 多細胞個	1. 口頭詢問	【環境教育】
	特性		由水、醣類、蛋	習得的知識正確	體具有細胞、組	2. 紙筆測驗	環 J3 經由環境美
	1・3細胞所需的		白質、脂質等分	的連結到所觀察	織、器官、器官系	3. 觀察	學與自然文學了解
	物質、1・4從細		子組成;上述分	到的自然現象及	統等組成層次。	4. 操作	自然環境的倫理價
	胞到個體		子則由碳、氫、	實驗數據,並推	Fc-IV-2 組成生物	5. 實驗報告	值。
			氧、氮等原子構	論出其中的關	體的基本層次是細		【科技教育】
			成。	聯,進而運用習	胞,而細胞則由醣		科-J-A2 運用科技
m			2. 知道細胞所需	得的知識來解釋	類、蛋白質及脂質		工具,理解與歸納
四			的物質進出細胞	自己論點的正確	等分子所組成,這		問題,進而提出簡
			的方式。	性。	些分子則由更小的		易的解決之道。
			3. 了解擴散作用	pe-IV-2 能正確	粒子所組成。		【閱讀素養教育】
			的定義,並能指	安全操作適合學	Gc-IV-3 人的體表		閱 J3 理解學科知
			出生活實例。	習階段的物品、	和體內有許多微生		識內的重要詞彙的
			4. 了解渗透作用	器材儀器、科技	物,有些微生物對		意涵 ,並懂得如何
			的定義,並能指	設備及資源。能	人體有利,有些則		運用該詞彙與他人
			出生活實例。	進行客觀的質性	有害。		進行溝通。
			- · · · · · · ·	= 1			= : , ., ,

		5.物的6.細胞7.物8.物和9.化統組16號生知和差能胞生知的能與器能系等成能觀單細。出物。多成出物。出、官官複水細胞數和細層數的動呼系。式中胞生物質組物吸統顯的物質,與有數的數學系。或的學人種組物吸統 顯的	觀 觀 就 就 言 正 下 所 日 成 是 的 是 。 是 。 是 。 是 。 。 是 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	INC-IV-5 原子與分子是組成生命世界與物質世界的微觀尺度。		
五	跨科主題 世界 的各種大小樣貌 第1節巨觀尺度 與微觀尺度、第 2節尺度的表示 與比較	1. 了不到特別 相同度的 或特知的機 不到特道規 , 等 。 2. 物的 。 2. 物的 。 的 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	tr-IV-1 配料 習過 的 到 的 對 的 對 的 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對	Ea-IV-2 以適當的 尺度量則例或推估 理量,例以之之, 理量,例。 是主,一,一,一,一,一,一,一,一,一,一,一,一,一,一,一,一,一,一,一	 口頭詢問 紙筆測驗 觀察 操作 	【科技教育】 科-J-A3 利用科技資源,擬定與執行科技專題活動。

度的觀察才能得	tm-IV-1 能從實	INc-IV-2 對應不同	
到解釋。	驗過程、合作討	尺度,各有適用的	
4. 了解對應不同	論中理解較複雜	單位(以長度單位	
尺度,各有適用	的自然界模型,	為例),尺度大小可	
的單位,尺度大	並能評估不同模	以使用科學記號來	
小可以使用科學	型的優點和限	表達。	
記號來表示。	制,進能應用在	INc-IV-3 測量時要	
5. 知道測量時要	後續的科學理解	選擇適當的尺度。	
選擇適當的尺度	或生活。	INc-IV-4 不同物體	
單位。	pe-IV-2 能正確	間的尺度關係可以	
6. 了解不同事物	安全操作適合學	用比例的方式來呈	
間的尺度關係可	習階段的物品、	現。	
經由比例換算,	器材儀器、科技		
來理解事物間相	設備及資源。能		
對大小關係。	進行客觀的質性		
7. 知道原子與分	觀察或數值量測		
子是組成生命世	並詳實記錄。		
界與物質世界的	ai-IV-2 透過與		
微觀尺度。	同儕的討論,分		
8.能運用比例尺概	享科學發現的樂		
念,計算出物體	趣。		
實際大小。	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。		

C3-1 利功	以字首硃怪(神雀后) 重					
	第2章 養分	3 1. 了解養分可以	an-IV-1 察覺到 科學的觀察不 有正當性, 有正當性, 是 到社會共同建構 的標準所規範。 tr-IV-1 能將所	Bc-IV-1 生物經由	1. 口頭詢問	【環境教育】
六	2.1食物中的養分	1.分質質等道2.養命3.萄法4素性骨類質生類要生能。澱測生用機類生類要生能。澱測生用水、素,性物維粉定物及物及外蛋礦和且。需持與方體其均分,實質等道2.養命3.萄法4.素性的	習的到實論聯得自性 pe 多變次測果科明究而得連的驗出,的己。「個項數活。書下的能的結自數其進知論「Ve 自並的動在的,計根知到然據中而識點「一變計測的教指能畫據識所現,的運來的「能項劃試可師導了,問正觀象並關用解正「辨、適、能或或解並題在察及推「習釋確」明應當預結教說探進特	BC-1V-1V-1V-1V-1V-1V-1V-1V-1V-1V-1V-1V-1V-	1. 紅筆測驗 3. 觀察 4. 操作 5. 實驗報告	▼J14 了循環 型別 型別 工工 工工 工工 工工 工工 工工 工工 工工 工工 工
			性、資源(例如:設備、時			

間)等因素,規劃具有可信度 (例如:多次测量等)的採究活動。 pe-IV-2能正確 安全操作適合學 習階稅的品、 器材儀器、稱。能 進行客觀的個量測 並行客觀的質量測 並行客數數值。。 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。	
(例如:多次测量等)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	
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	
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	
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	
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	
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	
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	
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	
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	
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	
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	
pa-IV-1 能分析 歸納、製作圖 表、使用資訊及 數學等方法,整	
歸納、製作圖 表、使用資訊及 數學等方法,整	
表、使用資訊及 數學等方法,整	
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	

1	7						
				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-W-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			
	第2章 養分	3	1. 知道影響酵素	出最佳的決定。 tr-IV-1 能將所	Bc-IV-1 生物經由	1. 口頭詢問	【環境教育】
	2.2 酵素	J	作用的因素。	習得的知識正確	酵素的催化進行新	2. 紙筆測驗	環 J14 了解能量流
	【第一次評量		2. 知道酵素的主	的連結到所觀察	陳代謝,並以實驗	3. 觀察	動及物質循環與生
	週】		要成分是蛋白	到的自然現象及	活動探討影響酵素	4. 操作	動及初負循環與主 態系統運作的關
t			質,且了解影響	到的日然 况 家及 實驗數據,並推	在 動採 的 影 書 好 素 。 作 用 速 率 的 因 素 。	5. 實驗報告	悉示
				論出其中的關	Bc-IV-3 植物利用	0. 只 切れ TK ロ	(科技教育)
			野京石柱的囚 素。	珊山共下的	葉綠體進行光合作		★行投教 月 】科-J-A3 利用科技
			3. 了解葉子的構	得的知識來解釋	用,將二氧化碳和		育源,擬定與執行
				付的知識			
			造。	日口細點的正確	水轉變成醣類養		科技專題活動。

C5-1 領域學習課程(調整)計畫			
4. 了解光	合作用 性。	分,並釋出氧氣;	
進行的場	所、原 po-IV-1 能從學	養分可供植物本身	
料和產物	習活動、日常經	及動物生長所需。	
5. 了解光	合作用 驗及科技運用、	Bc-IV-4 日光、二	
對於生命	世界的 自然環境、書刊	氧化碳和水分等因	
重要性。	及網路媒體中,	素會影響光合作用	
6. 知道光	合作用 進行各種有計畫	的進行,這些因素 的影響可經由探究	
進行的場	所、原 的觀察,進而能	的 影音 · 八經 田 休 九 實驗 來 證實 。	
料和產物	。	其	
7.了解植物	勿需要光 pe-Ⅳ-1 能辨明		
才能進行	光合作 多個自變項、應		
用。	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		

沐怪(神雀)計畫			
	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-l 動手實		

			作解決問題或驗			
			證自己想法,而			
			獲得成就感。			
			ai-IV-3 透過所			
			學到的科學知識			
			和科學探索的各			
			種方法,解釋自			
			然現象發生的原			
			因,建立科學學			
			習的自信心。			
			ah-IV-2 應用所			
			學到的科學知識			
			與科學探究方			
			法,幫助自己做			
	公り立 老八 (1 4 兴和此祖人	出最佳的決定。	Db-IV-1 動物體	1 中部分明	【四位从本】
		1.知道動物攝食	tr-IV-1 能將所	(以人體為例)經	1. 口頭詢問	【環境教育】
	2・3 植物如何獲	後,養分須經消	習得的知識正確	由攝食、消化、吸	2. 紙筆測驗 3. 觀察	環 J14 了解能量流
	得養分、 2·4動物如何獲	化才能被吸收。	的連結到所觀察	收獲得所需的養	0. 観祭	動及物質循環與生
	2°4 動物如何後	2. 了解人體消化	到的自然現象及	分。		態系統運作的關
	NRN	系統的構造。 3.了解人體消化作	實驗數據,並推			係。
		用的過程。				【科技教育】
八		711 43 75 12	聯,進而運用習			科-J-A3 利用科技
			得的知識來解釋			資源,擬定與執行
			自己論點的正確			科技專題活動。
			性。			【生涯規劃教育】
			po-IV-1 能從學			涯 J10 職業倫理對
			習活動、日常經			工作環境發展的重
			驗及科技運用、			要性。

	-						
				自然環境、書刊			
				及網路媒體中,			
				進行各種有計畫			
				的觀察,進而能			
				察覺問題。			
				ai-IV-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2章 養分、	3	1. 能比較消化道	tr-IV-1 能將所	Db-IV-1 動物體	1. 口頭詢問	【科技教育】
	第3章 生物的		和消化腺功能的	習得的知識正確	(以人體為例)經	2. 紙筆測驗	科-J-A2 運用科技
	運輸與防禦		不同。	的連結到所觀察	由攝食、消化、吸	3. 觀察	工具,理解與歸納
	2・4動物如何獲		2. 了解維管束是	到的自然現象及	收獲得所需的養		問題,進而提出簡
	得養分、		由木質部和韌皮	實驗數據,並推	分。		易的解決之道。
九	3・1 植物的運輸		部構成。	論出其中的關	Db-IV-6 植物體		
	構造		3. 知道韌皮部和	聯,進而運用習	根、莖、葉、花、		
			木質部的功能。	得的知識來解釋	果實內的維管束具有運輸功能。		
			4. 知道植物葉內	自己論點的正確	万 迂 刊 切 ル *		
			韌皮部和木質部	性。			
			的位置,並能分	po-IV-1 能從學			

	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·						,
			辨不同植物葉內	習活動、日常經			
			維管束排列。	驗及科技運用、			
			5. 知道植物莖內	自然環境、書刊			
			韌皮部和木質部	及網路媒體中,			
			的位置,並能分	進行各種有計畫			
			辨不同植物莖內	的觀察,進而能			
			維管束排列。	察覺問題。			
			6.了解木本莖的內	ai-IV-2 透過與			
			部構造及年輪的	同儕的討論,分			
			形成原因。	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。			
				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3章 生物的	3	1. 知道養分是由	tr-IV-1 能將所	Db-IV-6 植物體	1. 口頭詢問	【科技教育】
	運輸與防禦		韌皮部所運送	習得的知識正確	根、莖、葉、花、里實內的維管由目	2. 紙筆測驗	科-J-A2 運用科技
十	3・2植物體內物		的。	的連結到所觀察	果實內的維管束具有運輸功能。	3. 操作	工具,理解與歸納
	質的運輸		2. 了解植物體內	到的自然現象及	71 ~ TAN 74 AG		問題,進而提出簡
			水分的運輸過程	實驗數據,並推			易的解決之道。

以及運輸水分的	論出其中的關
構造。	聯,進而運用習
3. 知道根毛的形	得的知識來解釋
成與作用。	自己論點的正確
4. 了解蒸散作	性。
用,並知道蒸散	pe-IV-2 能正確
作用是水分在植	安全操作適合學
物體內上升的主	習階段的物品、
要動力。	器材儀器、科技
5.知道氣孔的開關	設備及資源。能
由保衛細胞調節	進行客觀的質性
及氣孔開閉對植	觀察或數值量測
物蒸散作用的影 響。	並詳實記錄。
百	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

(
---	--

分為動脈、靜脈	及網路媒體中,
和微血管三類,	進行各種有計畫
並比較其構造、	的觀察,進而能
功能上的不同。	察覺問題。
6. 知道人體內血	pe-IV-2 能正確
液流動的方向為	安全操作適合學
心臟→動脈→微	習階段的物品、
血管→靜脈→心	器材儀器、科技
臟。	設備及資源。能
7.了解血液由血漿	進行客觀的質性
和血球組成,及	觀察或數值量測
其功能。	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

C5-1 领域字目	3/1-1-X(1) 4-XX/1-1 <u></u>						_
				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-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-W-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3章 生物的	3	1. 了解小魚尾鰭	tr-IV-1 能將所	Db-IV-2 動物體	1. 口頭詢問	【科技教育】
_	運輸與防禦	•	血管中血液流動	習得的知識正確	(以人體為例)的	2. 操作	科-J-A2 運用科技
	3・3人體內物質		的情形。	的連結到所觀察	循環系統能將體內	3. 觀察	工具,理解與歸納
	的運輸		- · • · · · · · · · · · · · · · · · · ·	4/// 80//	的物質運輸至各細	7071	

2. 實測運動前後的心跳與服務 對的自然現象及物心跳與服務, 驗證心跳與服務 實驗數據,並推論出集中的關聯,進而運用習的。 3. 知選心構造率自己論點的正確性。如 DO-IV-I 能從學程。 4. 知遊人體的血液循環可分為時 驗及科技運用、自然環境、普刊 选价不能被數方向,医分出不同的血管。 5. 能從血液流動方向,医分出不同的血管。 6. 了解無已系統 安全操作適合學組成,並比較淋巴、組成, 並比較淋巴、組織流和血液的不同。 7. 了解淋巴系統的 的形聚作用。 7. 了解淋巴系统的 的形聚作用。 7. 了解淋巴系统的 的形聚作用。 2. 在 "	C5-1 領域学省課怪(調整)計畫					
新發亞地與銀幣 的達率是一致 的。 3. 知道心轉達率 會隨著身體活動 變化。 4. 知道人體的血 液循環可分為肺 循環和體循環。 並分析比較兩者 的途徑和作用。 5. 能從血液流動 方向,區分出不 同的血管。 6. 了解無世系統 解成,並比較淋 巴、和纖液和血 液的不同。 7. 丁解狀色系統的 功能、包括人體 的防禁作用。 2. 在 2. 在 3. 在 4. 在 5. 在 4. 在 5. 在 6. 了解無地 2. 在 6. 了解無地 2. 在 6. 了解無性 2. 在 3. 在 4. 在 4. 在 5. 在 5. 在 6. 可以 4. 在 6. 可以 5. 在 6. 可以 6. 可以					4. 實驗報告	
前途率是一级的。 3. 知道心搏速率 自己論點的正確性。 4. 知道人體的血液循環可含為肺循環和體循環,		的心跳與脈搏,	實驗數據,並推			易的解決之道。
的选率是一数		驗證心跳與脈搏	論出其中的關			
的。 3. 知道心搏速率 自己論點的正確 性。 變化。 4. 知道人體的血 液循環可分為肺 檢及科技運用、循環和機循環 , 並分析比較兩者 的途徑和作用。 5. 能從血液流動方向,區分出不同的血管。 6. 了解淋巴系統、 並代對 智人與 不同。 如此 不同的血管, 如此 不同的血管, 如此 不同的血管, 如此 不可的 血管, 如此 不可能 不可能 不可能 我们 我们 不可能 不可能 我们 不可能 我们 不可能 我们 不可能 不可能, 如此 不可能 不可能, 如此 不可能, 可能, 如此 不可能, 可能, 如此 不可能, 可能, 如此 不可能, 如此 不可能, 可能, 如此 不可能, 如此 不可能, 如此 可能, 如此 不可能, 可能, 可能, 可能, 可能, 可能, 可能, 可能, 可能, 可能,		的速率是一致	聯,進而運用習			
會隨著身體活動 變化。 4. 知道人體的血 液循環可分為肺 循環和體循環, 並分析比較兩者 的途徑和作用。 5. 能從血液流動 方向、區分出不 同的血管。 6. 了解淋巴系統 組成,並比較淋 巴、組織液和血 液的不同。 7. 了解淋巴系統的 功能、包括人體 的防禦作用。 2. 在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		的。	得的知識來解釋	7.00.00		
變化。 4. 知道人體的血液循環可分為肺		3. 知道心搏速率	自己論點的正確			
4. 知道人體的血 液循環可分為肺 循環和體循環, 並分析比較兩者 的途徑和作用。 5. 能從血液流動 方向,區分出不 同的血管。 6. 了解淋巴系統 知成,並比較淋 巴、組織液和 液的不同。 7. 了解淋巴系統的 功能,包括人體 的防禦作用。 12. 12. 12. 12. 13. 14. 14. 14. 14. 14. 14. 14. 14. 14. 14		會隨著身體活動	性。			
液循環可分為肺 循環和體循環, 並分析比較兩者 的途徑和作用。 5.能從血液流動 方向,區分出不 同的血管。 6. 了解淋巴系統 組成,並被內不血 液的不同。 7. 了解淋巴系統的 功能,包括人體 的防禦作用。 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2		變化。	po-IV-1 能從學			
循環和體循環,並分析比較兩者的途徑和作用。 5.能從血液流動方向,區分出不同的血管。 6.了解淋巴系統組織液和血液的不同。 7.了解淋巴系統的功能,包括人體的防禦作用。 7.了解淋巴系統的功能,包括人體的防禦作用。 6. 可能力量的		4. 知道人體的血	習活動、日常經			
並分析比較兩者的途徑和作用。 5.能從血液流動方向,區分出不同的血管。 6.了解淋巴系統組成,並比較淋巴、組織液和血液的不同。 7.丁解淋巴系統的功能,包括人體的防禦作用。 1. 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如		液循環可分為肺	驗及科技運用、			
的途徑和作用。 5.能從血液流動 方向,區分出不 同的血管。 6.了解淋巴系統 組成,並比較淋 巴、組織液和血液的不同。 7.了解淋巴系統的功能,包括人體的防禦作用。 如防禦作用。 如抗療 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如		循環和體循環,	自然環境、書刊			
5. 能從血液流動 方向,區分出不 同的血管。 6. 了解淋巴系統 組成,並比較淋 巴、組織液和血 液的不同。 7. 了解淋巴系統的 功能,包括人體 的防禦作用。 5. 能從血液流動		並分析比較兩者	及網路媒體中,			
方向,區分出不同的血管。 6. 了解淋巴系統 组成,並比較淋巴、組織液和血液的不同。 7. 了解淋巴系統的功能,包括人體的防禦作用。 如		的途徑和作用。	進行各種有計畫			
同的血管。 6. 了解淋巴系統 组成,並比較淋 巴、組織液和血 液的不同。 7. 了解淋巴系統的 功能,包括人體 的防禦作用。 同的血管。		5. 能從血液流動	的觀察,進而能			
6. 了解淋巴系統 组成,並比較淋 巴、組織液和血液的不同。 7. 了解淋巴系統的 功能,包括人體 的防禦作用。 每一IV-1 能分析 歸納、製作圖 表、使用資訊及 數學等方法,整		方向,區分出不	察覺問題。			
組成,並比較淋巴、組織液和血液的不同。 7.了解淋巴系統的功能,包括人體的防禦作用。 超下及資源。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		同的血管。	pe-IV-2 能正確			
巴、組織液和血液的不同。 7.了解淋巴系統的功能,包括人體的防禦作用。 它、組織液和血液的不同。 7.了解淋巴系統的功能,包括人體觀察或數值量測並詳實記錄。 由于1V-1 能分析解納、製作圖表、使用資訊及數學等方法,整		6. 了解淋巴系統	安全操作適合學			
液的不同。 7.了解淋巴系統的 功能,包括人體 的防禦作用。 認備及資源。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		組成,並比較淋	習階段的物品、			
7.了解淋巴系統的 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		巴、組織液和血	器材儀器、科技			
功能,包括人體 的防禦作用。 超察或數值量測 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		液的不同。	設備及資源。能			
的防禦作用。 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		7.了解淋巴系統的	進行客觀的質性			
即由 IV-1 能分析 歸納、製作圖 表、使用資訊及 數學等方法,整			觀察或數值量測			
歸納、製作圖 表、使用資訊及 數學等方法,整		的防禦作用。	並詳實記錄。			
歸納、製作圖 表、使用資訊及 數學等方法,整			pa-IV-1 能分析			
表、使用資訊及數學等方法,整						
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	

	水注(明正)口 里					
			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。			
十三	第3章 生物的 3	1. 了解人體的防	tr-IV-1 能將所		1. 口頭詢問	【科技教育】
	運輸與防禦	禦作用可抵抗外	習得的知識正確	(以人體為例)的	2. 紙筆測驗	科-J-A2 運用科技
	3・4人體的防禦	來病原體的侵	的連結到所觀察	循環系統能將體內		工具,理解與歸納
	作用	害,包括非專一	到的自然現象及	的物質運輸至各細		問題,進而提出簡
		性防禦和專一性	實驗數據,並推	胞處,並進行物質		易的解決之道。
		防禦。	論出其中的關	交換。並經由心		【生涯規劃教育】
		2. 了解非專一性	聯,進而運用習	跳、心音及脈搏的		涯 J10 職業倫理對
		防禦包括皮膜屏	得的知識來解釋	探測,以了解循環		工作環境發展的重
		障、吞噬作用和	自己論點的正確	系統的運作情形。		要性。
		發炎反應,並理	性。	Dc-IV-3 皮膚是人		
		解皮膜屏障是身	po-IV-1 能從學	體的第一道防禦系		
		體第一道防線。	習活動、日常經	統,能阻止外來		
		3. 知道專一性防	驗及科技運用、	物,例如:細菌的		
		禦中白血球的作	自然環境、書刊	侵入;而淋巴系統		
		用。	及網路媒體中,	則可進一步產生免		
		4.能解釋疫苗的預	進行各種有計畫	疫作用。		
		防原理,並理解	的觀察,進而能	Ma-IV-1 生命科學		
		預防注射的重要	察覺問題。	的進步,有助於解		
		性。	pa-IV-2 能運用	決社會中發生的農		
			科學原理、思考	業、食品、能源、		
			71 于尔 一	醫藥,以及環境相		

智能、數學等方	關的問題。	
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-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		

	[[] [] [] [] [] [] [] [] [] [In the last transfer			
			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。			
十四	第4章 生物的 3	1. 知道什麼是受	ti-W-1 能依據	Dc-IV-1 人體的神	1. 口頭詢問	【安全教育】
	協調作用	器。	已知的自然科學	經系統能察覺環境	2. 觀察	安 J4 探討日常生
	4·1神經系統	2. 知道什麼是動	知識概念,經由	的變動並產生反		活發生事故的影響
	【第二次評量	器。	自我或團體探索	應。		因素。
	週】	3. 知道神經元是	與討論的過程,			
		神經系統基本單	想像當使用的觀			
		位。	察方法或實驗方			
		4. 了解人體神經	法改變時,其結			
		系統組成、位置	果可能產生的差			
		和基本功能。	異;並能嘗試在			
		5.知道腦分為大	指導下以創新思			
		腦、小腦與腦	考和方法得到新			
		幹。	的模型、成品或			
			結果。			
			tr-IV-1 能將所			
			習得的知識正確			
			的連結到所觀察			
			到的自然現象及			
			實驗數據,並推			
			論出其中的關			
			聯,進而運用習			
			得的知識來解釋			
			自己論點的正確			

				性。			
				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。			
				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			
1				習的自信心。			
十 五	第4章 生物的	3	1. 分辨感覺神經	ti-IV-1 能依據	Dc-IV-1 人體的神	1. 口頭詢問	【性別平等教育】
	協調作用		元和運動神經元	已知的自然科學	經系統能察覺環境	2. 觀察	性 J2 釐清身體意
	4・1神經系統		的不同。	知識概念,經由	的變動並產生反	3. 操作	象的性別迷思。

2. 知道刺激與反	自我或團體探索	應。	4. 實驗報告	【人權教育】
應的神經傳導途	與討論的過程,			人 J6 正視社會中
徑,並且了解反	想像當使用的觀			的各種歧視,並採
應時間的意義。	察方法或實驗方			取行動來關懷與保
3. 了解膝跳反	法改變時,其結			護弱勢。
射。	果可能產生的差			
4. 了解反應時間	異;並能嘗試在			
的意義,並熟悉	指導下以創新思			
測定反應時間的	考和方法得到新			
方式。	的模型、成品或			
5. 了解接尺反應	結果。			
的神經傳導途	tr-IV-1 能將所			
徑。	習得的知識正確			
6.了解人體對溫度	的連結到所觀察			
及物像的感覺作	到的自然現象及			
用。	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。			
	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			

			T	T .	T		
				後續的科學理解			
				或生活。			
				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-W-2 透過與			
				同儕的討論,分			
				享科學發現的樂			
				趣。			
				ai-W-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。			
十六	第4章 生物的	3	1. 了解內分泌系	ti-W-1 能依據	Dc-IV-2 人體的內	1. 口頭詢問	【性別平等教育】
	協調作用		統對動物成長的	已知的自然科學	分泌系統能調節代	2. 紙筆測驗	性 J2 釐清身體意
	4・2內分泌系統		重要性。	知識概念,經由	謝作用,維持體內	3. 觀察	象的性別迷思。
			2. 能說明內分泌	自我或團體探索	物質的恆定。		【人權教育】
			系統的特徵及作	與討論的過程,	Ga-IV-2 人類的性		人 J6 正視社會中
			用方式。	想像當使用的觀	別主要由性染色體		的各種歧視,並採
			3. 了解人體內分	察方法或實驗方	決定。		取行動來關懷與保
			泌系統的功能。	法改變時,其結			護弱勢。
			4. 了解協調作用	果可能產生的差			
			藉神經系統和內	異;並能嘗試在			
			分泌系統完成。	指導下以創新思			

		5.能比較神經系統	考和方法得到新			
		與內分泌系統的	的模型、成品或			
		差異。	結果。			
			tr-IV-1 能將所			
			習得的知識正確			
			的連結到所觀察			
			到的自然現象及			
			實驗數據,並推			
			論出其中的關			
			聯,進而運用習			
			得的知識來解釋			
			自己論點的正確			
			性。			
十七	第4章 生物的	3 1. 了解動物行為	ti-W-1 能依據	Dc-IV-5 生物體能	1. 口頭詢問	【生涯規劃教育】
	協調作用	受神經系統與內	已知的自然科學	覺察外界環境變	2. 課堂發表	涯 J10 職業倫理對
	4·3生物的感應	分泌系統協調。	知識概念,經由	化、採取適當的反	3. 觀察	工作環境發展的重
		2. 認識常見的動	自我或團體探索	應以使體內環境維	4. 操作	要性。
		物行為。	與討論的過程,	持恆定,這些現象	5. 實驗報告	【環境教育】
		3. 了解學習能力	想像當使用的觀	能以觀察或改變自		環 J2 了解人與周
		與神經系統的關	察方法或實驗方	變項的方式來探		遭動物的互動關
		係。	法改變時,其結	討。		係,認識動物需
		4. 了解向性的現	果可能產生的差			求,並關切動物福
		象與作用方式。	異;並能嘗試在			利。
		5. 了解觸發運	指導下以創新思			
		動、捕蟲運動及	考和方法得到新			
		睡眠運動的現	的模型、成品或			
		象。	結果。			
		6. 能說明影響植	tr-IV-1 能將所			

物各種生理現象	習得的知識正確		
的因素。	的連結到所觀察		
7.探究光源方向對	到的自然現象及		
苜蓿幼苗莖生長	實驗數據,並推		
的影響。	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。		
	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		

CJ-1 (外) (4) 字 日 (4) 注 (4) 直		
	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	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		

	小王(四年)11 直	-			1		
				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。			
				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。			
十八	第5章 生物的	3	1. 了解生物體必	tr-IV-1 能將所	Dc-IV-4 人體會藉	1. 口頭評量	【環境教育】
	恆定性		須維持體內的恆	習得的知識正確	由各系統的協調,	2. 實作評量	環 J2 了解人與周
	5・1 恆定性與體		定,才能生存。	的連結到所觀察	使體內所含的物質	3. 紙筆評量	遭動物的互動關
	温的恆定		2. 了解人體維持	到的自然現象及	以及各種狀態能維		係,認識動物需
			恆定性的相關器	實驗數據,並推	持在一定範圍內。		求,並關切動物福
			官系統。	論出其中的關	Dc-IV-5 生物體能		利。
			3. 知道動物依維	聯,進而運用習	覺察外界環境變		【閱讀素養教育】
			持體溫的方式,	得的知識來解釋	化、採取適當的反		閱 J1 發展多元文
			可分成內溫動物	自己論點的正確	應以使體內環境維		本的閱讀策略。
			和外溫動物。	性。	持恆定,這些現象		【戶外教育】
			4.能比較內溫動物	pe-IV-2 能正確	能以觀察或改變自		户 J5 在團隊活動
			和外溫動物體溫	安全操作適合學	變項的方式來探		中,養成相互合作

	調節方式的相異	習階段的物品、	討。	與互動的良好態度
	點。	器材儀器、科技		與技能。
		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-1 對於有		
		關科學發現的報		

	水注(则走)口 鱼		1			1	_
				導,甚至權威的			
				解釋(例如:報			
				章雜誌的報導或			
				書本上的解釋),			
				能抱持懷疑的態			
				度,評估其推論			
				的證據是否充分			
				且可信賴。			
				ah-IV-2 應用所			
				學到的科學知識			
				與科學探究方			
				法,幫助自己做			
				出最佳的決定。			
十 九	第5章 生物的	3	1. 知道呼吸作用	tm-IV-1 能從實	Bc-IV-2 細胞利用	1. 口頭評量	【閱讀素養教育】
	恆定性		的功能與重要	驗過程、合作討	養分進行呼吸作用	2. 實作評量	閱 J1 發展多元文
	5・2 呼吸與氣體		性。	論中理解較複雜	釋放能量,供生物	3. 紙筆評量	本的閱讀策略。
	的恆定		2. 比較動物呼吸	的自然界模型,	生存所需。	4. 觀察	
			器官間的異同。	並能評估不同模	Db-IV-3 動物體	5. 操作	
			3. 知道植物如何	型的優點和限	(以人體為例)藉	6. 實驗報告	
			進行氣體交換。	制,進能應用在	由呼吸系統與外界		
			4. 了解人體的呼	後續的科學理解	交換氣體。		
			吸系統。	或生活。			
			5. 了解呼吸運動	po-IV-1 能從學			
			的過程。	習活動、日常經			
			6. 了解呼吸運動	驗及科技運用、			
			與呼吸作用的差	自然環境、書刊			
			異。	及網路媒體中,			
			7. 了解氯化亞鈷	進行各種有計畫			

			試紙和澄清石灰	的觀察,進而能			
			水的功能。	察覺問題。			
			8. 學習水和二氧	pe-IV-2 能正確			
			化碳的檢測方	安全操作適合學			
			法。	習階段的物品、			
			9. 了解人呼出的	器材儀器、科技			
			氣體含有水和二	設備及資源。能			
			氧化碳。	進行客觀的質性			
			10. 了解植物行呼	觀察或數值量測			
			吸作用會釋出二	並詳實記錄。			
			氧化碳。	ai-IV-1 動手實			
			11.知道動物和植	作解決問題或驗			
			物呼吸作用的產	證自己想法,而			
			物相同。	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。			
一	第5章 生物的	3	1. 了解人體血糖	tr-IV-1 能將所	Dc-IV-4 人體會藉	1. 口頭評量	【環境教育】
	恆定性		的來源。	習得的知識正確	由各系統的協調,	2. 實作評量	環 J2 了解人與周
	5・3 血糖的恆		2. 了解血糖恆定	的連結到所觀察	使體內所含的物質	3. 紙筆評量	遭動物的互動關
	定、		對人體的重要	到的自然現象及	以及各種狀態能維		係,認識動物需
	5・4排泄作用與		性。	實驗數據,並推	持在一定範圍內。		求,並關切動物福
	水分的恆定		3. 知道內分泌系	論出其中的關	Dc-IV-5 生物體能		利。
			統維持血糖恆定	聯,進而運用習	覺察外界環境變		【家庭教育】
			的作用模式。	得的知識來解釋	化、採取適當的反		家 J6 覺察與實踐
		_	4. 知道排泄作用	自己論點的正確	應以使體內環境維		青少年在家庭中的

		的意義。	性。	持恆定,這些現象		角色責任。
		5. 了解人體的泌	ah-IV-1 對於有	能以觀察或改變自		【閱讀素養教育】
		尿系統的器官及	關科學發現的報	變項的方式來探		閱 J1 發展多元文
		其功能。	導,甚至權威的	討。		本的閱讀策略。
		6. 了解人體維持	解釋(例如:報			
		水分恒定的方	章雜誌的報導或			
		式。	書本上的解釋),			
		7.比較不同生物維	能抱持懷疑的態			
		持水分恆定的方	度,評估其推論			
		式。	的證據是否充分			
			且可信賴。			
			ah-IV-2 應用所			
			學到的科學知識			
			與科學探究方			
			法,幫助自己做			
			出最佳的決定。			
<u>#</u>	複習全冊	3 1. 了解生命科學	tr-IV-1 能將所	Dc-IV-1 人體的神	1. 口頭評量	【環境教育】
	複習全冊	與認識生物體的	習得的知識正確	經系統能察覺環境	2. 實作評量	環 J2 了解人與周
	【第三次評量	基本運作機制與	的連結到所觀察	的變動並產生反	3. 紙筆評量	遭動物的互動關
	週】	構造。	到的自然現象及	應。		係,認識動物需
		2. 能運用科學方	實驗數據,並推	Dc-IV-2 人體的內		求,並關切動物福
		法解決問題。	論出其中的關	分泌系統能調節代		利。
			聯,進而運用習	謝作用,維持體內		【家庭教育】
			得的知識來解釋	物質的恆定。		家 J6 覺察與實踐
			自己論點的正確	Bc-IV-2 細胞利用		青少年在家庭中的
			性。	養分進行呼吸作用		角色責任。
			ah-IV-1 對於有	釋放能量,供生物		【閱讀素養教育】
			關科學發現的報	生存所需。		閱 J1 發展多元文

導,甚至權威的	Db-IV-3 動物體	本的閱讀策略。
解釋(例如:報	(以人體為例)藉	
章雜誌的報導或	由呼吸系統與外界	
書本上的解釋),	交換氣體。	
能抱持懷疑的態	Dc-IV-4 人體會藉	
度,評估其推論	由各系統的協調,	
的證據是否充分	使體內所含的物質	
且可信賴。	以及各種狀態能維	
ah-IV-2 應用所	持在一定範圍內。	
學到的科學知識	Dc-IV-5 生物體能	
與科學探究方	覺察外界環境變	
法,幫助自己做	化、採取適當的反	
出最佳的決定。	應以使體內環境維	
ai-IV-1 動手實	持恆定,這些現象	
作解決問題或驗	能以觀察或改變自	
證自己想法,而	變項的方式來探	
獲得成就感。	討。	
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		

 (F) (F) (F) (F) (F) (F) (F) (F) (F) (F)	
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。	

- ◎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。
- ◎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。

臺南市立新東國民中學 114 學年度第二學期七年級 自然 領域學習課程(調整)計畫(□普通班/■特教班/□藝才班)

教材版本	自	編版		年級 /組別) 七/10	6~110 教學	節數 每週(3)節,本學期共	共(60)節				
	1. 知道生物的	生殖與遺	遺傳原理。			·					
課程目標	2. 了解地球上	2. 了解地球上有各式各樣的生物與生態系,以及知道生物與環境之間是相互影響的。									
冰柱 日保	^{程目標} 3. 學習運用科學方法解決問題。										
	4. 科學素養實	1. 科學素養實踐。									
	自-J-A1 能應	用科學矢	口識、方法與態度於	日常生活當中。							
	自-J-A2 能將	所習得的	为科學知識,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	蒙的可信性抱持合理	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	E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	<i>h</i> °								
該學習階戶	n 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、影信	象、文字與圖案、繪圖				
領域核心素	- 」或實物、科學	名詞、婁	ģ學公式、模型等,	表達探究之過程、發	現與成果、價值和	限制等。					
例 级 核 心 系	● 自-J-B2 能操	作適合學	基習階段的科技設備	與資源,並從學習活	動、日常經驗及科	-技運用、自然環境、書刊及經	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	7,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	7,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	0				
	自-J-C3 透過	環境相關	關議題的學習 ,能了戶	解全球自然環境具有	差異性與互動性,並	並能發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						
h/ 69 lln 60	m - 4 - 4 - 4 - 4 - 4	<i>tt</i> h	数 37 → 1 4	學	望重點	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1章 生殖	3	1. 知道染色體為	ai-IV-3 透過所	Da-IV-4 細胞會		【性別平等教育】				
	1・1 細胞的分裂		細胞的遺傳物	學到的科學知識	行細胞分裂,染	· · · · · · · · · · ·	性 J1 接納自我與				
			質,可以控制生	和科學探索的各	體在分裂過程中	曾	尊重他人的性傾				
			物體遺傳特徵的	種方法,解釋自	發生變化。		向、性別特質與性				

C5-1 領域學習課程(調整)計畫

	水(土()附正/月 里		表 2. 染成狀自自源 3. 裂染程化 4. 方生殖需合则成過現知色對相父母染認、色中。了式殖。經,需和程。道體,似親親色識減體會 解可和無過而經受。細通大,,,體細數在發 生分無性配有過精胞常小一一稱。胞分分生 物為性生子性配作內兩、條條為 分裂裂變 生有生殖結生子用的雨形來來同 ,過 殖性 不 殖形的的雨形來來同	然因習t習的到實論聯得自性 親,的T-IV-1。 ,的T-IV-1的結自數其進知論 生科心能識所現,的運來的 學。將正觀象並關用解正			別認同。 大大 大大 大大 大大 大大 大大 大大 大大 大大 大
=	第1章 生殖 1·2無性生殖	0	1. 知道無性生殖 的方式包括出芽 生殖、分裂生 殖、斷裂生殖、 孢子繁殖、營養	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	Ga-IV-1 生物的生 殖可分為有性生殖 與無性生殖,有性 生殖產生的子代其 性狀和親代差異較	1. 口頭評量 2. 紙筆評量	【品德教育】 品 EJU1 尊重生命。 【閱讀素養教育】 閱 J8 在學習上遇
			器官繁殖和組織培養。	進行客觀的質性 觀察或數值量測	大。		到問題時,願意尋 找課外資料,解決

2. 了解有性生殖	並詳實記錄。		困難。
和無性生殖的差	pc-IV-2 能利用		
異,以及兩者在	口語、影像(例		
物種延續上的意	如:攝影、錄		
義。	影)、文字與圖		
2 拉 1 应以 4 2	案、繪圖或實		
3.藉由實驗 1·2	物、科學名詞、		
探討植物的營養	數學公式、模型		
器官繁殖。	或經教師認可後		
	以報告或新媒體		
	形式表達完整之		
	探究過程、發現		
	與成果、價值、		
	限制和主張等。		
	視需要,並能摘		
	要描述主要過		
	程、發現和可能		
	的運用。		
	ai-IV-2 透過與		
	同儕的討論,分		
	享科學發現的樂		
	趣。		
	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1章 生殖	3	1. 知道無性生殖	pe-IV-2 能正確	Ga-IV-1 生物的生	1. 口頭評量	【品德教育】
	1・2無性生殖		的方式包括出芽	安全操作適合學	殖可分為有性生殖	2. 紙筆評量	品 EJU1 尊重生
	1・3有性生殖		生殖、分裂生	習階段的物品、	與無性生殖,有性		命。
			殖、斷裂生殖、	器材儀器、科技	生殖產生的子代其		【閱讀素養教育】
			孢子繁殖、營養	設備及資源。能	性狀和親代差異較		閱 J8 在學習上遇
			器官繁殖和組織	進行客觀的質性	大。		到問題時,願意尋
			培養。	觀察或數值量測	Db-IV-4 生殖系統		找課外資料,解決
			2. 了解有性生殖	並詳實記錄。	(以人體為例)能		困難。
			和無性生殖的差	pc-IV-2 能利用	產生配子進行有性		
			異,以及雨者在	口語、影像(例	生殖,並且有分泌		
			物種延續上的意	如:攝影、錄	激素的功能。		
			義。	影)、文字與圖	Db-IV-7 花的構造		
			3. 藉由實驗1·2	案、繪圖或實	中,雄蕊的花藥可		
三			探討植物的營養	物、科學名詞、	產生花粉粒,花粉		
			器官繁殖。	數學公式、模型	粒內有精細胞;雌		
				或經教師認可後	蕊的子房內有胚		
			1. 生物進行有性	以報告或新媒體	珠,胚珠內有卵細		
			生殖時,需經過	形式表達完整之	胞。		
			配子形成和受精	探究過程、發現			
			作用的過程,以	與成果、價值、			
			維持子代染色體	限制和主張等。			
			數目與親代相	視需要,並能摘			
			同。	要描述主要過			
			2. 雄配子和雌配	程、發現和可能			
			子結合過程,稱	的運用。			
			為受精作用。動	ai-IV-2 透過與			
			物受精方式包括	同儕的討論,分			

	Ī						1
			體外受精和體內	享科學發現的樂			
			受精。	趣。			
			3. 有些行有性生	ai-IV-3 透過所			
			殖的動物,會表	學到的科學知識			
			現求偶、交配、	和科學探索的各			
			護卵和育幼等行	種方法,解釋自			
			為。	然現象發生的原			
			4. 生物行無性生	因,建立科學學			
			殖時,其後代的	習的自信心。			
			特徵幾乎和親代	an-IV-1 察覺到			
			一樣。	科學的觀察、測			
			5.在有性生殖的過	量和方法是否具			
			程中,經過配子	有正當性,是受			
			的形成及受精作	到社會共同建構			
			用,使染色體重	的標準所規範。			
			新配對、組合,				
			造成子代個體間				
			的差異,提高子				
			代在多變環境中				
			的生存機會。				
	第1章 生殖	3	1. 被子植物的生	pe-IV-2 能正確	Ga-IV-1 生物的生	1. 口頭評量	【性別平等教育】
	1・3有性生殖		殖器官包括花、	安全操作適合學	殖可分為有性生殖	2. 紙筆評量	性 J1 接納自我與
			果實和種子。認	習階段的物品、	與無性生殖,有性		尊重他人的性傾
四			識典型的花的構	器材儀器、科技	生殖產生的子代其		向、性別特質與性
74			造。	設備及資源。能	性狀和親代差異較		別認同。
			2. 花的構造中,	進行客觀的質性	大。		【品德教育】
			雄蕊的花藥可產	觀察或數值量測	Db-IV-4 生殖系統		品 EJU1 尊重生
			生花粉粒,花粉	並詳實記錄。	(以人體為例)能		命。

(3) 1 (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4)	粒內有精細胞;	pc-IV-2 能利用	產生配子進行有性	【閱讀素養教育】
	雌蕊的子房內有	口語、影像(例	生殖,並且有分泌	閱 J8 在學習上遇
	胚珠,胚珠內有	如:攝影、錄	激素的功能。	到問題時,願意尋
	卵細胞。	影)、文字與圖	Db-IV-7 花的構造	找課外資料,解決
	3. 認識被子植物	案、繪圖或實	中,雄蕊的花藥可	困難。
	行有性生殖的過	物、科學名詞、	產生花粉粒,花粉	
	程。	數學公式、模型	粒內有精細胞;雌	
	4. 被子植物藉由	或經教師認可後	蕊的子房內有胚	
	空氣、昆蟲或鳥	以報告或新媒體	珠,胚珠內有卵細	
	類等方式授粉,	形式表達完整之	胞。	
	授粉後胚珠可形	探究過程、發現		
	成種子,子房可	與成果、價值、		
	形成果實。	限制和主張等。		
	5. 觀察不同植物	視需要,並能摘		
	的雌雄蕊差異,	要描述主要過		
	探討花的構造和	程、發現和可能		
	授粉間的關聯,	的運用。		
	如:蟲媒花和風	ai-IV-2 透過與		
	媒花的差異。	同儕的討論,分		
	6.觀察並了解開花	享科學發現的樂		
	植物的生殖器	趣。		
	官,及不同植物	ai-IV-3 透過所		
	的花粉具有不同	學到的科學知識		
	的形態。	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。		

C5-1 領域學習課程(調整)計畫

	第2章 遺傳	3	1. 了解生物的性	ti-IV-1 能依據	Ga-IV-6 孟德爾遺	1. 口頭評量	【人權教育】
	2・1解開遺傳的		狀是指生物體的	已知的自然科學	傳研究的科學史。	2. 紙筆評量	人 J5 了解社會上
	奥祕		構造或生理特	知識概念,經由			有不同的群體和文
			性,並可遺傳給	自我或團體探索			化,尊重並欣賞其
			子代。	與討論的過程,			差異。
			2. 由親代經生殖	想像當使用的觀			人 J6 正視社會中
			作用將性狀的特	察方法或實驗方			的各種歧視,並採
			徵傳給子代的過	法改變時,其結			取行動來關懷與保
			程,稱為遺傳。	果可能產生的差			護弱勢。
			3. 由孟德爾進行	異;並能嘗試在			
			豌豆高莖、矮莖	指導下以創新思			
			試驗的實驗設計	考和方法得到新			
			和結果,了解控	的模型、成品或			
五			制生物遺傳性狀	結果。			
			的遺傳因子有顯	tr-IV-1 能將所			
			性和隱性之分,	習得的知識正確			
			知道遺傳因子的	的連結到所觀察			
			組合和性狀表現	到的自然現象及			
			的相互關係。	實驗數據,並推			
			4. 了解基因是控	論出其中的關			
			制性狀表現的基	聯,進而運用習			
			本單位。	得的知識來解釋			
			5. 同源染色體上	自己論點的正確			
			相對位置的等位	性。			
			基因組合型式稱	ai-W-3 透過所			
			為基因型;個體	學到的科學知識			
			性狀所表現的特	和科學探索的各			
			徵則稱為表現	種方法,解釋自			

		型。	然現象發生的原			
		6.了解遺傳概念和	因,建立科學學			
		棋盤方格法。	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2章 遺傳	3 1.控制ABO血型的	ti-IV-1 能依據	Ga-IV-2 人類的性	1. 口頭評量	【性別平等教育】
	2・2人類的遺	基因有Iª、Iª、i三	已知的自然科學	別主要由性染色體	2. 紙筆評量	性 J2 釐清身體意
	傳、2・3 突變	種等位基因,其	知識概念,經由	決定。		象的性別迷思。
		中I4、I8為顯性,i	自我或團體探索	Ga-IV-3 人類的		性 J4 認識身體自
		為隱性,等位基	與討論的過程,	ABO 血型是可遺傳		主權相關議題,維
		因兩兩配對的結	想像當使用的觀	的性狀。		護自己與尊重他人
		果,會有不同的	察方法或實驗方	Ga-IV-4 遺傳物質		的身體自主權。
六		血型。	法改變時,其結	會發生變異,其變		性 J12 省思與他人
		2. 知道血型的遺	果可能產生的差	異可能造成性狀的		的性別權力關係,
		傳模式,推算親	異;並能嘗試在	改變,若變異發生		促進平等與良好的
		代和子代的血型	指導下以創新思	在生殖細胞可遺傳		互動。
		關係。	考和方法得到新	到後代。		【人權教育】
		3. 人類細胞內有	的模型、成品或			人 J5 了解社會上
		23對染色體,其	結果。			有不同的群體和文
		中一對能決定個	tr-IV-1 能將所			化,尊重並欣賞其

	r			
		體的性別,稱為	習得的知識正確	差異。
		性染色體。	的連結到所觀察	人 J6 正視社會中
		4. 女性的性染色	到的自然現象及	的各種歧視,並採
		體以XX表示;男	實驗數據,並推	取行動來關懷與保
		性的性染色體以	論出其中的關	護弱勢。
		XY表示。減數分	聯,進而運用習	
		裂後,精子的性	得的知識來解釋	
		染色體有兩種型	自己論點的正確	
		式,一種為X,另	性。	
		一種為Y;而卵只	ai-IV-3 透過所	
		有一種型式X。人	學到的科學知識	
		類子代的性別由	和科學探索的各	
		父方決定。	種方法,解釋自	
		5. 遺傳物質發生	然現象發生的原	
		變異的情形,稱	因,建立科學學	
		為突變。	習的自信心。	
		6. 突變可能導致	ah-IV-1 對於有	
		性狀的改變,例如	關科學發現的報	
		白化症。	導,甚至權威的	
		7. 基因在自然界	解釋(例如:報	
		會自行發生突	章雜誌的報導或	
		變,但機率非常	書本上的解釋),	
		低。基因接觸某	能抱持懷疑的態	
		些物理因子或化	度,評估其推論	
		學物質,會使突	的證據是否充分	
		變發生的機率大	且可信賴。	
		增。	ah-IV-2 應用所	
		8. 發生在生殖細	學到的科學知識	
	•	*	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	

	ſ				T	T	
			胞的突變,才有	與科學探究方			
			可能將突變的性	法,幫助自己做			
			狀遺傳給子代。	出最佳的決定。			
			9. 突變通常對生	an-IV-2 分辨科			
			物體有害,但人	學知識的確定性			
			類可篩選有利的	和持久性,會因			
			突變於育種上。	科學研究的時空			
			10.人類來自遺傳	背景不同而有所			
			的疾病,稱為遺	變化。			
			傳性疾病;其原				
			因可能是基因突				
			變或染色體數目				
			異常。				
			11.家族中若有遺				
			傳性疾病史,其				
			成員應至醫院接				
			受遺傳諮詢。				
	第2章 遺傳	3	1. 生物科技是指	tc-IV-1 能依據	Ga-IV-5 生物技術	1. 口頭評量	【科技教育】
	2・4生物技術的		人類運用操控生	已知的自然科學	的進步,有助於解	2. 紙筆評量	科 E1 了解平日常
	應用		物的方法來提供	知識與概念,對	決農業、食品、能		見科技產品的用途
	【第一次評量		生物產品,以改	自己蒐集與分類	源、醫藥,以及環		與運作方式。
	週】		善生活的技術。	的科學數據,抱	境相關的問題,但		【閱讀素養教育】
七			2. 基因轉殖是指	持合理的懷疑態	也可能帶來新問		閱 J7 小心求證資
			將不同來源的基	度,並對他人的	題。		訊來源,判讀文本
			因組成重組DNA,	資訊或報告,提	Ma-IV-1 生命科學		知識的正確性。
			再移入另一細胞	出自己的看法或	的進步,有助於解		閱 J10 主動尋求多
			內。	解釋。	決社會中發生的農		元的詮釋,並試著
			3. 生物複製也是	pc-IV-2 能利用	業、食品、能源、		表達自己的想法。

生物科技的一	口語、影像(例	醫藥,以及環境相	
種,桃莉羊是第	如:攝影、錄	關的問題。	
一頭複製的哺乳	影)、文字與圖	Mb-IV-1 生物技術	
類動物。	案、繪圖或實	的發展是為了因應	
4. 遺傳工程和生	物、科學名詞、	人類需求,運用跨	
物複製的技術可	數學公式、模型	領域技術來改造生	
應用在醫療、農	或經教師認可後	物。發展相關技術	
業、畜牧業或觀	以報告或新媒體	的歷程中,也應避	
賞上。	形式表達完整之	免對其他生物以及	
5. 以議題探討方	探究過程、發現	環境造成過度的影	
式了解利用生物	與成果、價值、	響。	
科技時應考量其	限制和主張等。		
可能發生的隱憂	視需要,並能摘		
(法律、倫理、社	要描述主要過		
會及生態等隱	程、發現和可能		
憂)。	的運用。		
6. 人類從自然變	ah-IV-1 對於有		
異中篩選具有符	關科學發現的報		
合人們需要的個	導,甚至權威的		
體,逐代繁衍篩	解釋(例如:報		
選,稱為人擇。	章雜誌的報導或		
7.人類可以人擇的	書本上的解釋),		
方式進行品種改	能抱持懷疑的態		
良。	度,評估其推論		
	的證據是否充分		
	且可信賴。		
	ah-IV-2 應用所		
	學到的科學知識		

C5-1 领域字目	时 圧(的 3 至) 口 直						
				與科學探究方			
				法,幫助自己做			
				出最佳的決定。			
				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3章 地球上	3	1. 古代生物遺體	tr-IV-1 能將所	Gb-IV-1 從地層中	1. 口頭評量	【資訊教育】
	的生物		被掩埋在岩層	習得的知識正確	發現的化石,可以	2. 實作評量	資 E2 使用資訊科
	3・1 持續改變的		中,經漫長時間	的連結到所觀察	知道地球上曾經存	3. 紙筆評量	技解決生活中簡單
	生命		的複雜作用後形	到的自然現象及	在許多的生物,但		的問題。
			成化石。	實驗數據,並推	有些生物已經消失		【閱讀素養教育】
			2. 介紹各種化	論出其中的關	了,例如:三葉		閱 J3 理解學科知
			石,並說明化石	聯,進而運用習	蟲、恐龍等。		識內的重要詞彙的
			的重要性。化石	得的知識來解釋			意涵 ,並懂得如何
			是說明生物演化	自己論點的正確			運用該詞彙與他人
八			的最直接證據。	性。			進行溝通。
			藉由化石,我們	po-IV-2 能辨別			閱 J4 除紙本閱讀
			可以知道過去曾	適合科學探究或			之外,依學習需求
			生存在地球上的	適合以科學方式			選擇適當的閱讀媒
			生物形態、構	尋求解決的問題			材,並了解如何利
			造、演化過程和	(或假說),並能			用適當的管道獲得
			環境變遷等訊	依據觀察、蒐集			文本資源。
			息。	資料、閱讀、思			
			3. 認識地球歷史	考、討論等,提			
			上的代表性化	出適宜探究之問			

		石:三葉蟲、恐	題。			
		龍、菊石、哺乳	ai-IV-3 透過所			
		類等化石。 類等化石。	學到的科學知識			
		4.介紹馬的構造演	和科學探索的各			
		變。	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3章 地球上 3	1. 二名法的原	ai-IV-1 動手實	Gc-IV-1 依據生物	1. 口頭評量	【資訊教育】
	的生物	則:學名(屬名+	作解決問題或驗	形態與構造的特	2. 實作評量	資 E2 使用資訊科
	3・2 生物的命名	種小名)。	證自己想法,而	徵,可以將生物分	3. 紙筆評量	技解決生活中簡單
	與分類	2. 分類階層(界門	獲得成就感。	類。		的問題。
		綱目科屬種)與種	ai-IV-2 透過與			【閱讀素養教育】
		的定義。	同儕的討論,分			閱 J3 理解學科知
		3. 生物分為五大	享科學發現的樂			識內的重要詞彙的
九		界:原核生物	趣。			意涵,並懂得如何
		界、原生生物	ai-IV-3 透過所			運用該詞彙與他人
		界、真菌界、植	學到的科學知識			進行溝通。
		物界、動物界。	和科學探索的各			閱 J4 除紙本閱讀
		4. 病毒的特性與	種方法,解釋自			之外,依學習需求
		病毒對人類的影	然現象發生的原			選擇適當的閱讀媒
		響。	因,建立科學學			材,並了解如何利

			5. 二分檢索表的	習的自信心。			用適當的管道獲得
			製作與使用。	an-IV-3 體察到			文本資源。
				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3章 地球上	3	1. 原核生物構造	ai-IV-2 透過與	Gc-IV-1 依據生物	1. 口頭評量	【資訊教育】
	的生物		與特徵以及對人	同儕的討論,分	形態與構造的特	2. 實作評量	資 E2 使用資訊科
	3・3原核生物與		類的影響。	享科學發現的樂	徵,可以將生物分	3. 紙筆評量	技解決生活中簡單
	原生生物、3・4		2. 原生生物界依	趣。	類。		的問題。
	真菌界		照營養方式可分	ai-IV-3 透過所	Gc-IV-3 人的體表		【閱讀素養教育】
			為原生動物、藻	學到的科學知識	和體內有許多微生		閱 J5 活用文本,
			類、原生菌類。	和科學探索的各	物,有些微生物對		認識並運用滿足基
+			3. 真菌界生物通	種方法,解釋自	人體有利,有些則		本生活需求所使用
			稱為真菌,有細	然現象發生的原	有害。		之文本。
			胞壁但不具葉綠	因,建立科學學			閱 J8 在學習上遇
			體,從活生物或	習的自信心。			到問題時,願意尋
			生物遺體吸收養				找課外資料,解決
			分維生。				困難。
			4.真菌在人類生活				
			上的應用有食品				
			藥物等等。				
	第3章 地球上	3	1. 植物具細胞	pe-IV-2 能正確	Gc-IV-1 依據生物	1. 口頭評量	【資訊教育】
+	的生物		壁,大多含葉綠	安全操作適合學	形態與構造的特	2. 實作評量	資 E2 使用資訊科
	3 • 5 植物界		體可行光合作	習階段的物品、	徵,可以將生物分	3. 紙筆評量	技解決生活中簡單
			<u> </u>				

用。	器材儀器、科技	類。	的問題。
2. 以擴散作用運	設備及資源。能		【戶外教育】
送物質,沒有維	進行客觀的質性		户 J1 善用教室
管束的植物稱為	觀察或數值量測		外、戶外及校外教
無維管束植物。	並詳實記錄。		學,認識臺灣環境
演化出維管束的	ai-W-2 透過與		並參訪自然及文化
植物稱為維管束	同儕的討論,分		資產,如國家公
植物。	享科學發現的樂		園、國家風景區及
3. 蘚苔植物沒有	趣。		國家森林公園等。
維管束和根、	ah-IV-2 應用所		【品德教育】
莖、葉的分化,	學到的科學知識		品 EJU1 尊重生
生活在潮溼環	與科學探究方		命。
境。	法,幫助自己做		
4. 蕨類植物具有	出最佳的決定。		
維管束和根、			
莖、葉的分化。			
成熟葉的背面有			
孢子囊堆。			
5. 種子植物具種			
子和花粉管,可			
在陸地乾燥環境			
中繁衍下一代,			
為陸地上分布最			
廣的植物。			
6. 毬果是裸子植			
物的生殖器官。			
7. 花是被子植物			
的生殖器官。被			

		子植物種子外有				
		果實保護,生存				
		較優勢。				
		8. 雙子葉植物與				
		單子葉植物在子				
		葉數目、根的形				
		式、維管束排				
		列、形成層、葉				
		脈形狀、花瓣數				
		目的差異。				
		9.藉由實際觀察,				
		了解蕨類植物的				
		外形、構造及孢				
		子的形狀。				
	第3章 地球上 3	1.不具有脊椎的動	ai-W-2 透過與	Gc-IV-1 依據生物	1. 口頭評量	【海洋教育】
	的生物	物分類與特徵:	同儕的討論,分	形態與構造的特	2. 實作評量	海 J16 認識海洋生
	3・6 動物界	介紹刺絲胞動物	享科學發現的樂	徵,可以將生物分	3. 紙筆評量	物資源之種類、用
		門、扁形動物	趣。	類。		途、復育與保育方
		門、軟體動物	ai-W-3 透過所			法。
		門、環節動物	學到的科學知識			【生涯規劃教育】
十二		門、節肢動物	和科學探索的各			涯 J5 探索性別與
		門、棘皮動物門	種方法,解釋自			生涯規劃的關係。
		的基本特徵與代	然現象發生的原			涯 J8 工作/教育環
		表物種。	因,建立科學學			境的類型與現況。
			習的自信心。			【環境教育】
						環 J2 了解人與周
						遭動物的互動關
						係,認識動物需

C5-1 領域學習課程(調整)計畫

							求,並關切動物福利。
	労り音 bh は b	3	1 炎粉動物的	tr-IV-1 能將所	Fc-IV-1 生物圏内	1 口丽邨早	·
	第3章 地球上	J	1. 脊椎動物的分			1. 口頭評量	【環境教育】
	的生物、第4章		類與特徵:魚	習得的知識正確	含有不同的生態	2. 實作評量	環 J2 了解人與周
	生態系		類、兩生類、爬	的連結到所觀察	系。生態系的生物	3. 紙筆評量	遭動物的互動關
	3.6 動物界、		蟲類、鳥類、哺	到的自然現象及	因子,其組成層次		係,認識動物需
	4•1生物生存的		乳類介紹基本特	實驗數據,並推	由低到高為個體、		求,並關切動物福
	環境		徵與代表物種。	論出其中的關	族群、群集。		利。
			2. 了解生物圈的	聯,進而運用習	Lb-IV-1 生態系中		【戶外教育】
			定義與範圍。	得的知識來解釋	的非生物因子會影		戶 J2 擴充對環境
			3. 生態系包含環	自己論點的正確	響生物的分布與生		的理解,運用所學
			境與生物。	性。	存,環境調查時常		的知識到生活當
			4. 組成生態系的	tc-IV-1 能依據	需檢測非生物因子		中,具備觀察、描
			層次由大到小依	已知的自然科學	的變化。		述、測量、紀錄的
I			序為:個體、族	知識與概念,對	Gc-IV-1 依據生物		能力。
十三			群、群集(群	自己蒐集與分類	形態與構造的特		
			落)、生態系。	的科學數據,抱	徵,可以將生物分		
			5. 知道估計生物	持合理的懷疑態	類。		
			族群大小的方	度,並對他人的	Gc-IV-2 地球上有		
			法。	資訊或報告,提	形形色色的生物,		
			6. 了解族群的變	出自己的看法或	在生態系中擔任不		
			化與估計方法。	解釋。	同的角色,發揮不		
			7. 在生態系中,	tm-IV-1 能從實	同的功能,有助於		
			族群大小的變化	驗過程、合作討	維持生態系的穩		
			稱為演替或消	論中理解較複雜	定。		
			長。	的自然界模型,	La-IV-1 隨著生物		
				並能評估不同模	間、生物與環境間		
				型的優點和限	的交互作用,生態		

後續的科學理解 或生活。 pu IV-1 能分析 歸納、製作圖 表、使用對法, 使用對於之主, 整理資訊或數據。 pu IV 2 能選用 科學原、數學等方法, 發理、思學等方 法, 從所符的,所得的,那成解釋、 發現期關或是。實施解 自己的婚的就解、係、發現新 的問問題或是。實施解 自己的婚的就解 有可同相關的,相互 檢核,確認結 果和 IM IM I				i
或生活。 pa-IV-1 能分析 歸納 製作圖 表 使用音訊及 數學等方法, 使用音訊及數據。 pa-IV-2 能選用 科學原理 號學等方法, 從 所得 的)資訊或數據, 形成解釋、 發現新屬 級 叛 經		制,進能應用在	系中的結構會隨時	
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。 pa-IV-2 能遊用 科學原理、思考 智能、數學等方 法,從(說或數釋、 發現新知、後期 因果關承、解決 問題或是 遊能將 自己的探究結果。 和同學的結實訊 比較對照、相互 檢核、確認結果。 ai-IV-2 透過與 同儕的討論,分 享科學發現的樂		後續的科學理解	間改變,形成演替	
歸納、製作圖表、使用資訊及數學等法。整理資訊或數據。 DA-IV-2 能應用科學原理 學等智能、數學等方法,從 (從 所屬 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數		或生活。	現象。	
表、使用資訊及數學等方法,整理資訊及數據。 pa-IV-2 能運用 科學原理學學方 法,從(所得 的)資訊或數 據,形成解釋、 發現新知、緩和 因果關係是發現新 的問題。並能將 自己的標實結果 和同學的結果或 其他相關的預點。 其他相關的相關的 性較對照、相互 檢核、概認結 果。 ai-IV-2 透過與 同傳的討論,分 享科學發現的樂		pa-IV-1 能分析	INc-IV-6 從個體到	
數學等方法,整 理資訊或數據。 pa-IV-2 能運用 科學原理、認考 智能、數學等方 法,從(所移 ,形成數 據,形成數 據,形成解釋、 發現新 的問題。並能將 自己的釋究結果 和同學的結果或 其他相關的的的 主 性相關, 此較對照, 結 整 表 。 在 記 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的		歸納、製作圖	生物圈是組成生命	
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 因果關係、解決 問題或是發現新 的問題。並能將 自己的標竟結果 和同學的結果或 其他相關的資訊 比較對照 比較對照 比較對照 之檢核。確認結 果。 ai-IV-2 透過與 同儕的討論,分 享科學發現的樂		表、使用資訊及	世界的巨觀尺度。	
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 的問問的探究結果 和同學的結實訊 比較對照,相互 檢核,確認結 果。 ai-IV-2 透過與 同傳的討論,分 享科學發現的樂		數學等方法,整		
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 的問題的說為。並能將 自己同學的說的說 其他相關的的說 比較對照,相互 檢核,確認結 果。 ai-IV-2 透過與 同價的討論,分 享科學發現的樂		理資訊或數據。		
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、和同學的結實訊 此較對照,相互檢核,確認結果。 ai-IV-2 透過與同價的討論,分享科學發現的樂		pa-IV-2 能運用		
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-2 透過與 同儕的討論,分 享科學發現的樂		科學原理、思考		
的)資訊或數據,形成解釋、發現新知、獲知 因果關係、解決問題與企業與新的問題。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-2 透過與 同儕的討論,分 享科學發現的樂		智能、數學等方		
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。遊能將 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-2 透過與 同儕的討論,分 享科學發現的樂		法,從(所得		
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-2 透過與 同儕的討論,分 享科學發現的樂		的)資訊或數		
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-2 透過與同儕的討論,分享科學發現的樂		據,形成解釋、		
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-2 透過與 同儕的討論,分 享科學發現的樂		發現新知、獲知		
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-2 透過與 同儕的討論,分 享科學發現的樂		因果關係、解決		
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-2 透過與同儕的討論,分享科學發現的樂		問題或是發現新		
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-2 透過與 同儕的討論,分 享科學發現的樂		的問題。並能將		
其他相關的資訊 比較對照,相互 檢核,確認結 果。 ai-IV-2 透過與 同儕的討論,分 享科學發現的樂		自己的探究結果		
比較對照,相互 檢核,確認結 果。 ai-IV-2 透過與 同儕的討論,分 享科學發現的樂		和同學的結果或		
檢核,確認結果。 ai-IV-2 透過與 同儕的討論,分 享科學發現的樂		其他相關的資訊		
果。 ai-IV-2 透過與 同儕的討論,分 享科學發現的樂		比較對照,相互		
ai-IV-2 透過與 同儕的討論,分 享科學發現的樂		檢核,確認結		
同儕的討論,分 享科學發現的樂		果。		
享科學發現的樂		ai-IV-2 透過與		
		同儕的討論,分		
趣。		享科學發現的樂		
		趣。		

CJ-1 领域字目					
			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4章 生態系	3 1. 生態系中的非	tr-IV-1 能將所	Bd-IV-1 生態系中 1. 口頭評量	【環境教育】
	4・2能量的流動	生物因子會影響	習得的知識正確	的能量來源是太 2. 實作評量	環 J2 了解人與周
	與物質的循環、	生物的分布與生	的連結到所觀察	陽,能量會經由食 3. 紙筆評量	遭動物的互動關
	4·3生物的交互	存,環境調查時	到的自然現象及	物鏈在不同生物間	係,認識動物需
	關係	常需檢測非生物	實驗數據,並推	流轉。	求,並關切動物福
	【第二次評量	因子的變化。	論出其中的關	Bd-IV-3 生態系	利。
	週】	2. 生物依獲得養	聯,進而運用習	中,生產者、消費	環 J7 透過「碳循
		分和能量的方式	得的知識來解釋	者和分解者共同促	環」,了解化石燃料
		可分為:生產	自己論點的正確	成能量的流轉和物	與溫室氣體、全球
		者、消費者、分	性。	質的循環。	暖化、及氣候變遷
十四		解者。	tc-IV-1 能依據	Bd-IV-2 在生態系	的關係。
		3. 了解食物網及	已知的自然科學	中,碳元素會出現	【能源教育】
		食物鏈的構成。	知識與概念,對	在不同的物質中	能 J7 實際參與並
		4. 了解食物網中	自己蒐集與分類	(例如:二氧化	鼓勵他人一同實踐
		的生物如何互相	的科學數據,抱	碳、葡萄糖),在生	節能減碳的行動。
		影響。	持合理的懷疑態	物與無生物間循環	
		5. 生態系中的能	度, 並對他人的	使用。	
		量來源是太陽,	資訊或報告,提	Gc-IV-2 地球上有	
		能量會經由食物	出自己的看法或	形形色色的生物,	
		鏈在不同生物間	解釋。	在生態系中擔任不	
		流轉。	tm-IV-1 能從實	同的角色,發揮不	

C5-1 視域字首誅怪(調盤后) 重	6. 食物鏈中有物	驗過程、合作討	同的功能,有助於	
	質轉換與能量流	論中理解較複雜	維持生態系的穩	
	動的現象。	·····································	定。	
	30	並能評估不同模	Ma-IV-1 生命科學	
	產者、消費者和	型的優點和限	的進步,有助於解	
	分解者共同促成	制,進能應用在	決社會中發生的農	
	能量的流轉和物	後續的科學理解	業、食品、能源、	
	質的循環。	或生活。	醫藥,以及環境相	
	8. 生物體所含的		關的問題。	
	總能量可按食物		INa-IV-2 能量之間	
	鏈層級,排列成		可以轉換,且會維	
	能量塔。		持定值。	
	9. 了解生態系中		INg-IV-4 碳元素在	
	能量如何流動、		自然界中的儲存與	
	如何耗損,以及		流動。	
	能量塔的意義。			
	10. 了解物質循環			
	的意義,以及知			
	道碳循環的歷			
	 程。			
	11. 生態系中生物			
	與生物彼此間的			
	交互作用,有掠			
	食、寄生、共生			
	和競爭的關係。			
	12. 利用生物間的			
	交互關係,對病			
	蟲害進行一些無			

[5] 领域字目	BI-17(B 111) BI		中なーコルハン				
			農藥汙染的防治				
			措施,稱為生物				
			防治。				
			13.知道生命科學				
			在解決能源、環				
			境問題所扮演的				
			角色。				
	第4章 生態系	3	1. 知道生物圈內	tr-IV-1 能將所	Fc-IV-1 生物圈內	1. 口頭評量	【海洋教育】
	4·4多采多姿的		含有不同的生態	習得的知識正確	含有不同的生態	2. 實作評量	海 J3 了解沿海或
	生態系		系。生態系的生	的連結到所觀察	系。生態系的生物	3. 紙筆評量	河岸的環境與居民
			物因子,其組成	到的自然現象及	因子,其組成層次		生活及休閒方式。
			層次由低到高為	實驗數據,並推	由低到高為個體、		海 J14 探討海洋生
			個體、族群、群	論出其中的關	族群、群集。		物與生態環境之關
			集。	聯,進而運用習	Lb-IV-1 生態系中		聯。
			2. 認識常見的生	得的知識來解釋	的非生物因子會影		【環境教育】
			態系,比較各生	自己論點的正確	響生物的分布與生		環 J2 了解人與周
			態系環境因子的	性。	存,環境調查時常		遭動物的互動關
十五			差異,及各生態	tc-IV-1 能依據	需檢測非生物因子		係,認識動物需
			系內生物對環境	已知的自然科學	的變化。		求,並關切動物福
			的適應方式。	知識與概念,對	Jd-IV-2 酸鹼強度		利。
				自己蒐集與分類	與 pH 值的關係。		【品德教育】
				的科學數據,抱	Jd-IV-3 實驗認識		品 J3 關懷生活環
				持合理的懷疑態	廣用指示劑及 pH 計		境與自然生態永續
				度, 並對他人的			發展。
				資訊或報告,提			
				出自己的看法或			
				解釋。			
				tm-IV-1 能從實			
				LIII IV I 贴化貝			

	C3-1 领域字目	-1.17(4.477)-1.5			
的自然界模型问模型的 使然后,不是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			驗過程、合作討		
並能評估不同模型的優點和限制,進能無用在後續的科學理解或生活。 po-IV-1 能辨明 多個自變項並計劃試 能 要求。在數師或數 科書的指導或說 明下,能主導 不動計量或說 明下,並進 而能根據問題特 性、實源(解 如:設備、時 問)等因素度 (例如:致債、時 問)等因素度 (例如:多次測 量等)的探究活 動。 po-IV-2 能正確 安全操作適合學			論中理解較複雜		
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 交換數的測試、結 要交換的測試(動態) 要求 在數師等或說 明下下針畫,都一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一			的自然界模型,		
制,進能應用在 後續的科學理解 或生活。 pe-IV-I 能辨明 多個自變項應 變項並計劃或、預 測活動的可能結 果。在教師或教 科書的指導所辨 究的指導解釋 究的能根據原 (內) 如:設備、時 問)等因素,規 劃具有可信度 (例如:多文測 量等)的探究活 動。 pe-IV-2 能正確 安全操作適合學			並能評估不同模		
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 窗 次數的測試 預 測活動的可能或 科書的指對與探 究的計畫, 實際 (例 如:設備、時 間)等因素(例 如:設備、時 間)等因素(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			型的優點和限		
或生活。 pe-IV-1 能辨明 多個自變項、應 變項並計劃適當 少數的測試、能 果。在較師與裁 則可可或數 科書的,能 對學解釋 完的計畫可解釋 完的計畫可解釋 完的結構問題特 性、資源(時 問)與有可信度 (例如:該備素,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			制,進能應用在		
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 測活的動的可能結 果。在教師或說 明下的計畫的指導成說 明下的計畫,與 完務的,能可與特 性、實際人 性、實際人 性、實際人 時 問 則等因素,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			後續的科學理解		
多個自變項應 變項並計劃適當 次數的別式、預 測活動的可能結 果。在教師或教 科書的指導或說 明下,能是解釋 究的計畫,超題特 性、資源備、聯門例 如一:設獨看素,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			或生活。		
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			pe-IV-1 能辨明		
次數的測試、預 測活動的可能結 果。在數師或數 科書的指導或說 明下,能了解探 究的計畫,進進 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			多個自變項、應		
测活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下,能了解探究的計畫 遊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			變項並計劃適當		
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			次數的測試、預		
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			測活動的可能結		
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			果。在教師或教		
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			科書的指導或說		
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			明下,能了解探		
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			究的計畫,並進		
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			而能根據問題特		
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			性、資源(例		
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			如:設備、時		
(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			間)等因素,規		
量等)的探究活動。 pe-IV-2 能正確 安全操作適合學			劃具有可信度		
動。 pe-IV-2 能正確 安全操作適合學			(例如:多次測		
pe-IV-2 能正確 安全操作適合學			量等)的探究活		
安全操作適合學			動。		
			pe-IV-2 能正確		
習階段的物品、			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4章 生態系	3	1了解水域環境中	tr-IV-1 能將所	Fc-IV-1 生物圏內	1. 口頭評量	【海洋教育】
	4·4多采多姿的		各種生態系的特	習得的知識正確	含有不同的生態	2. 實作評量	海 J3 了解沿海或
	生態系		徵。	的連結到所觀察	系。生態系的生物	3. 紙筆評量	河岸的環境與居民
				到的自然現象及	因子,其組成層次		生活及休閒方式。
			2.進行實驗 4·4	實驗數據,並推	由低到高為個體、		海 J14 探討海洋生
			實測校園兩地的	論出其中的關	族群、群集。		物與生態環境之關
			環境因子(光	聯,進而運用習	Lb-IV-1 生態系中		聯。
			照、温度、風	得的知識來解釋	的非生物因子會影		【環境教育】
			速、土壤酸鹼值	自己論點的正確	響生物的分布與生		環 J2 了解人與周
			等),並調查兩地	性。	存,環境調查時常		遭動物的互動關
			族群種類與個體	tc-IV-1 能依據	需檢測非生物因子		係,認識動物需
十六			數量,解讀數	已知的自然科學	的變化。		求,並關切動物福
			據,分析環境因	知識與概念,對	Jd-IV-2 酸鹼強度		利。
			子及族群分布的	自己蒐集與分類	與pH值的關係。		【品德教育】
			關係。	的科學數據,抱	Jd-IV-3 實驗認識		品 J3 關懷生活環
				持合理的懷疑態	廣用指示劑及 pH 計		境與自然生態永續
				度, 並對他人的			發展。
				資訊或報告,提			
				出自己的看法或			
				解釋。			
				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	

	球性(調整)計畫			進行客觀的質性			
				觀察或數值量測			
				並詳實記錄。			
	第5章 人類與	3	1. 了解生物多樣	ai-IV-2 透過與	Gc-IV-2 地球上有	1. 口頭評量	【環境教育】
	環境		性的意義。	同儕的討論,分	形形色色的生物,	2. 實作評量	環 J1 了解生物多
	5・1 生物多樣性		2. 了解生物在生	享科學發現的樂	在生態系中擔任不	3. 紙筆評量	樣性及環境承載力
	的重要性與危機		態系中擔任的角	趣。	同的角色,發揮不		的重要性。
			色及其重要性,	ai-IV-3 透過所	同的功能,有助於		環 J6 了解世界人
			或以人類食、	學到的科學知識	維持生態系的穩		口數量增加、糧食
			衣、住、行、藥	和科學探索的各	定。		供給與營養的永續
			物等需	種方法,解釋自	Lb-IV-2 人類活動		議題。
			求,覺察生物多	然現象發生的原	會改變環境,也可		【海洋教育】
			樣性的重要性。	因,建立科學學	能影響其他生物的		海 J18 探討人類活
			3. 生物多樣性面	習的自信心。	生存。		動對海洋生態的影
			臨的危機:人口		Me-IV-1 環境汙染		響。
十七			問題、棲地破		物對生物生長的影		海 J19 了解海洋資
			壞、過度開發利		響及應用。		源之有限性,保護
			用、汙染、外來		Me-IV-6 環境汙染		海洋環境。
			物種。除此之		物與生物放大的關		【戶外教育】
			外,全球暖化、		係。		戶 J4 理解永續發
			過量紫外線、氣		INg-IV-5 生物活動		展的意義與責任,
			候變遷等因素,		會改變環境,環境		並在參與活動的過
			也會影響生物多		改變之後也會影響		程中落實原則。
			樣性。		生物活動。		
			4. 環境汙染物與				
			生物放大的關				
			係。				

C5-1 領域學習課程(調整)計畫

21213 DF						
十八	第5章 人類與 3 環境 5·2維護生物多 様性	1. 保2. 如作3. 育色育4. 體動 1. 保2. 如作3. 育色育4. 知執 財超國行公演及況生的 生。、育在角灣中育保 集動(生。外工保保保 年)。	an-IV-1 劉子 劉子 劉子 劉子 劉子 劉子 劉子 劉子 劉子 劉子 明 明 明 明 明	Lb-IV-3 以一3 以上的一次是一个的人,是是一个的人,是是一个的人,是是一个的人,是是一个的人,是是一个的人,是是一个的人,是是一个的人,是一个的人,是一个的人,是一个一个的人,是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	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量	【環境】 育】 類解(類解(類解) 類解(類解) 類解(類解) 類解) 類似。 以外 多。 或, , 社 的 則 的 則 的 則 的 則 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的
十九	跨科主題 人、 3 植物與環境的共 存關係 第1節植物對水 土保持的重要 性、 第2節植物調節	1. 知道水土流失 周龙正常的自然 現象。 2. 人類的活動導 致之球林地快響 地減環境生態。	tm-IV-1 能從實驗過程、合作說報中理解較複型的自然界模型,並能優點和限型的優點和限型的優點和限制,進能應用在	Na-IV-6 人類社會的發展必須建環境的基礎上。 Db-IV-8 植物體與數學的學學的學學的學學的學學的學學的學學的學的學學的學學的學學的學學的學學的學學	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量	【環境教育】 環 J11 了解天然災 害的人為影響因 子。 環 J15 認識產品的 生命週期,探討其 生態足跡、水足跡

C5-1 領域學習課程(調整)計畫

環境的能力	3. 了解植物的根	後續的科學理解	保護地球自然環境	及碳足跡。
	可以抓住土壤,	或生活。	的基礎上。	【防災教育】
	植物葉片能避免	tr-IV-1 能將所	Mc-IV-1 生物生長	防 J1 臺灣災害的
	雨水直接沖刷地	習得的知識正確	條件與機制在處理	風險因子包含社
	表,以及提高植	的連結到所觀察	環境汙染物質的應	會、經濟、環境、
	物種植密度等,	到的自然現象及	用。	土地利用…。
	都能減少水土流	實驗數據,並推	Md-IV-1 生物保育	【戶外教育】
	失。	論出其中的關	知識與技能在防治	戶 J4 理解永續發
	4. 了解植物對水	聯,進而運用習	天然災害的應用。	展的意義與責任,
	土保持的重要	得的知識來解釋		並在參與活動的過
	性,能有效減少	自己論點的正確		程中落實原則。
	山崩、土石流的	性。		
	發生。	ai-IV-3 透過所		
	5. 以水庫淤積為	學到的科學知識		
	例,了解水土流	和科學探索的各		
	失對環境以及人	種方法,解釋自		
	類生活的影響。	然現象發生的原		
	6. 進行實驗,模	因,建立科學學		
	擬植物覆蓋泥土	習的自信心。		
	表面的疏密程			
	度,探討與水土			
	保持的關係。			
	7. 知道人類活動			
	所排放的廢氣已			
	造成空氣汙染。			
	8. 知道空氣汙染			
	會危害人體的呼			
	吸系統。			

			9. 了解植物能夠				
			減緩廢氣對空氣				
			品質的負面影				
			響,並能調節環				
			境温度、減緩全				
			球暖化。				
			10. 以綠建築為				
			例,說明植物調				
			節溫度的能力。				
			11.介紹植物的芬				
			多精。				
	複習全冊	3	1. 了解生命科學	tm-IV-1 能從實	Bd-IV-1 生態系中	1. 口頭評量	【環境教育】
	複習全冊		並知道環境與生	驗過程、合作討	的能量來源是太	2. 實作評量	環 J11 了解天然災
			物間的交互作	論中理解較複雜	陽,能量會經由食	3. 紙筆評量	害的人為影響因
			用。	的自然界模型,	物鏈在不同生物間		子。
			2. 能運用科學方	並能評估不同模	流轉。		環 J15 認識產品的
			法解決問題。	型的優點和限	Bd-IV-3 生態系		生命週期,探討其
			3.具有正確的保育	制,進能應用在	中,生產者、消費		生態足跡、水足跡
			態度以及行動。	後續的科學理解	者和分解者共同促		及碳足跡。
二十				或生活。	成能量的流轉和物		【防災教育】
				tr-IV-1 能將所	質的循環。		防 J1 臺灣災害的
				習得的知識正確	Bd-IV-2 在生態系		風險因子包含社
				的連結到所觀察	中,碳元素會出現		會、經濟、環境、
				到的自然現象及	在不同的物質中		土地利用…。
				實驗數據,並推	(例如:二氧化		【戶外教育】
				論出其中的關	碳、葡萄糖),在生		户 J4 理解永續發
				聯,進而運用習	物與無生物間循環		展的意義與責任,
				得的知識來解釋	使用。		並在參與活動的過

L5-1 領域學督課怪(調整)計畫	<u>.</u>			
		自己論點的正確	Gc-IV-2 地球上有	程中落實原則。
		性。	形形色色的生物,	
		ai-IV-3 透過所	在生態系中擔任不	
		學到的科學知識	同的角色,發揮不	
		和科學探索的各	同的功能,有助於	
		種方法,解釋自	維持生態系的穩	
		然現象發生的原	定。	
		因,建立科學學	Ma-IV-1 生命科學	
		習的自信心。	的進步,有助於解	
		an-IV-1 察覺到	決社會中發生的農	
		科學的觀察、測	業、食品、能源、	
		量和方法是否具	醫藥,以及環境相	
		有正當性,是受	關的問題。	
		到社會共同建構	INa-IV-2 能量之間	
		的標準所規範。	可以轉換,且會維	
		an-IV-3 體察到	持定值。	
		不同性別、背	INg-IV-4 碳元素在	
		景、族群科學家	自然界中的儲存與	
		們具有堅毅、嚴	流動。	
		謹和講求邏輯的	Gc-IV-2 地球上有	
		特質,也具有好	形形色色的生物,	
		奇心、求知慾和	在生態系中擔任不	
		想像力。	同的角色,發揮不	
			同的功能,有助於	
			維持生態系的穩	
			定。	
			Lb-IV-2 人類活動	
			會改變環境,也可	

	が注(時正)口 트				
				能影響其他生物的	
				生存。	
				Me-IV-1 環境汙染	
				物對生物生長的影	
				響及應用。	
				Me-IV-6 環境汙染	
				物與生物放大的關	
				係。	
				INg-IV-5 生物活動	
				會改變環境,環境	
				改變之後也會影響	
				生物活動。	
	複習全冊		整合學習內容		
廿 一	【第三次評量	3			
	週】				

- ◎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。
- ◎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。