臺南市立永仁高級中學(國中部)114學年度第1學期<u>七</u>年級_自然科學領域(生物)學習課程(調整)計畫(■普通班/□特教班/■藝才班)

	教材版本	*	康	野 町 (班級/約	*** '	t	教學節數	每週(3)節,本	學期共(63)節
	課程目標	票	第一冊 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。						
	該學習階領域核心		自-J-A2 多案自J-A3 自-J-A3 自-J-B1 自-J-B2 第	點,並能對問題、方法 具備從日常生活經 請及資源,規劃自然和 能分析歸納、製作區 電家、繪圖或實物、科 圖案、繪圖或實習內 體上養相關倫理與分類 時 透過於賞山川大地、 透過常學習,發展 是 透過合作學習,發展	田識,連結,連結,連結數 開門 大學, 一次 大學, 一次 大學, 一次 大學, 一次	己觀信 人名英格兰 人名英格兰人姓氏 电流 电电流 电电流 电电流 电电流 电电流 电电流 电电流 电电流 电电流	自然理解,是是一个人,是一个人,是一个人,是一个人,是一个人,是一个人,是一个人,是一个		問題可能的解決方的物品、器材儀器、
					課程架構脈絡				
孝		單元與活動名 稱	節數	學習目標	學習表現		 習內容	評量方式 (表現任務)	融入議題 實質內涵
週次									
1		緒論 科學方法、進 入實驗室	3	1.了解科學方法的 歷程。	po-IV-1 能行 習活動、日 驗及科技運	常經 當的儀	器可觀察 2	1.教師考評 2.觀察 3.口頭詢問	【科技教育】 科-J-A2 運用科技 工具, 理解與歸納

C3-1限以字自标性(调定)间重					
	2.了解如何設計實	自然環境、書刊	細胞膜、細胞質、	4.紙筆測驗	問題,進而提出簡
	驗、分析結果。	及網路媒體中,	細胞核、細胞壁	5.操作	易的解決之道。
	3.知道實驗室的安	進行各種有計	等基本構造。		【資訊教育】
	全守則及急救設備	畫的觀察, 進而	Ka-IV-9 生活中		科-J-B2 理解資訊
	的位置。	能察覺問題。	有許多運用光學		與科技的基本原理
	4.了解緊急狀況時	po- Ⅳ -2 能辨別	原理的實例或儀		,具備媒體識讀的
	(例如火災、地震),	適合科學探究	器, 例如:透鏡、		能力,並能了解人
	疏散及逃生的路	或適合以科學	面鏡、眼睛、眼鏡		與科技、資訊、媒
	線。	方式尋求解決	及顯微鏡等。		體的互動關係。
	5.認識各種常用的	的問題(或假			【安全教育】
	實驗器材。	說), 並能依據			安J8 演練校園災
	6.了解重要實驗器	觀察、蒐集資			害預防的課題。
	材的正確使用方法	料、閱讀、思			【生涯規劃教育】
	及操作過程。	考、討論等,提			涯J3 覺察自己的
	7.知道如何維護實	出適宜探究之			能力與興趣。
	驗室整潔及處理實	問題。			
	驗室廢棄物。	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			

CO 1 P.F50-	子日环往(刚走)口里				_	_		
					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1章 生命的	3	1.知道生物和非生	ti-IV-1 能依據	Da-IV-1 使用適	1.口頭詢問	【環境教育】
		特性		物的區別, 在於是	已知的自然科	當的儀器可觀察	2.紙筆測驗	環J3 經由環境美
		1·1生命現象		否有生命現象。	學知識概念,經	到細胞的形態及	3.觀察	學與自然文學了解
				2.知道生物生存所	由自我或團體	細胞膜、細胞質、	4.操作	自然環境的倫理價
				需的環境資源。	探索與討論的	細胞核、細胞壁	5.實驗報告	值。
				3.了解細胞是生物	過程,想像當使	等基本構造。		【科技教育】
				生命的基本單位。	用的觀察方法	Da-IV-2 細胞是		科-J-A2 運用科技
				4.了解複式顯微鏡	或實驗方法改	組成生物體的基		工具, 理解與歸納
				與解剖顯微鏡的構	變時, 其結果可	本單位。		問題,進而提出簡
				造與基本操作方	能產生的差異;	Da-IV-3 多細胞		易的解決之道。
				式。	並能嘗試在指	個體具有細胞、		【閱讀素養教育】
				5.能正確的操作複	導下以創新思	組織、器官、器官		閱J3 理解學科知
				式顯微鏡觀察標	考和方法得到	系統等組成層		識內的重要詞彙的
2				本。	新的模型、成品	次。		意涵, 並懂得如何
				6.能正確的操作解	或結果。			運用該詞彙與他人
				剖顯微鏡觀察標	tr-IV-1 能將所			進行溝通。
				本。	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			

C5 ₋ 1	領域	學驱	課程	(重国	敷い	計畫	t

C5-1領域學習課程(調整)計畫		
	論中理解較複	
	雑的自然界模	
	│型,並能評估不│	
	同模型的優點	
	和限制,進能應	
	 用在後續的科	
	│	
	pe-IV-2 能正確	
	│ │	
	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	
	│	
	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	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	

CD T I I I I I I I I I I I I I I I I I I	字:自床性(测定)引重 						
				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[勺 3	1.能分辨數種常見	ti-IV-1 能依據	Da-IV-1 使用適	1.口頭詢問	【環境教育】
	│ 特性		細胞的形態, 並說	已知的自然科	當的儀器可觀察	2.紙筆測驗	環J3 經由環境美
	1-2細胞		出其功能。	學知識概念,經	到細胞的形態及	3.觀察	學與自然文學了解
			2.能辨認各種胞器	由自我或團體	細胞膜、細胞質、	4.操作	自然環境的倫理價
			的構造, 並說出其	探索與討論的	細胞核、細胞壁	5.實驗報告	值。
			功能。	過程,想像當使	等基本構造。		【科技教育】
			3.比較動物與植物	用的觀察方法	Da-IV-2 細胞是		科-J-A2 運用科技
			的細胞形態。	或實驗方法改	組成生物體的基		工具, 理解與歸納
			4.能觀察到植物的	變時, 其結果可	本單位。		問題,進而提出簡
			氣孔。	能產生的差異;	Da-IV-3 多細胞		易的解決之道。
				並能嘗試在指	個體具有細胞、		【閱讀素養教育】
				導下以創新思	組織、器官、器官		閱J3 理解學科知
				考和方法得到	系統等組成層		識內的重要詞彙的
3				新的模型、成品	次。		意涵, 並懂得如何
3				或結果。			運用該詞彙與他人
				tr-IV-1 能將所			進行溝通。
				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			

C5-1	領域	學習	課程	(国)	敷۱	計書	

C5-1領域學省課程(調整)計畫	
	新的自然界模 一
	│
	同模型的優點
	和限制,進能應
	用在後續的科
	│
	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
	│
	数值量測並詳
	實記錄。
	ai-IV-1 動手實
	作解決問題或
	│
	ai-IV-3 透過所
	學到的科學知
	│
	釋自然現象發
	生的原因,建立
	信心。
	an-IV-3 體察到
	不同性別、背
	景、族群科學家
	謹和講求邏輯
-	

		1		11.11.55 11.57	Ι	I	1
				的特質, 也具有			
				好奇心、求知慾			
				和想像力。			
	第1章 生命的	3	1.了解生物細胞由	tr-IV-1 能將所	Da-IV-3 多細胞	1.口頭詢問	【環境教育】
	│		水、醣類、蛋白質、	習得的知識正	個體具有細胞、	2.紙筆測驗	環J3 經由環境美
	│ 1·3細胞所需的		脂質等分子組成;	確的連結到所	組織、器官、器官	3.觀察	學與自然文學了解
	│ 物質、1·4從細		上述分子則由碳、	觀察到的自然	系統等組成層	4.操作	自然環境的倫理價
	胞到個體		氫、氧、氮等原子	現象及實驗數	次。	5.實驗報告	值。
			構成。	據,並推論出其	Fc-IV-2 組成生		【科技教育】
			2.知道細胞所需的	中的關聯, 進而	物體的基本層次		科-J-A2 運用科技
			物質進出細胞的方	運用習得的知	是細胞, 而細胞		工具,理解與歸納
			式。	識來解釋自己	則由醣類、蛋白		問題,進而提出簡
			3.了解擴散作用的	論點的正確性。	質及脂質等分子		易的解決之道。
			定義, 並能指出生	pe-IV-2 能正確	所組成, 這些分		【閱讀素養教育】
			活實例。	安全操作適合	子則由更小的粒		閱J3 理解學科知
			4.了解滲透作用的	學習階段的物	子所組成。		識內的重要詞彙的
4			定義,並能指出生	品、器材儀器、	Gc-IV-3 人的體		意涵, 並懂得如何
+			活實例。	科技設備及資	表和體內有許多		運用該詞彙與他人
			5.知道單細胞生物	源。能進行客觀	微生物, 有些微		進行溝通。
			和多細胞生物的差	的質性觀察或	生物對人體有利		
			異。	數值量測並詳	,有些則有害。		
			6.能舉出數種單細	實記錄。	INc-IV-5 原子與		
			胞生物和多細胞生	ai-IV-1 動手實	分子是組成生命		
			物。	作解決問題或	世界與物質世界		
			7.知道多細胞生物	驗證自己想法,	的微觀尺度。		
			的組成層次。	而獲得成就感。			
			8.能說出數種動物	ai-IV-2 透過與			
			與植物的組織和器	同儕的討論, 分			
			官。	享科學發現的			
			9.能說出動物消化	樂趣。			
			系統、呼吸系統等				

CJ 1 197%-	子自体性(调定)引重						
			器官系統的組成器				
			官。				
			10.能用複式顯微鏡				
			觀察水中的小生				
			物。				
	跨科主題 世	3	1.了解相同事物從	tr-IV-1 能將所	Ea-IV-2 以適當	1.口頭詢問	【科技教育】
	界的各種大小		不同尺度能觀察到	習得的知識正	的尺度量測或推	2.紙筆測驗	科-J-A3 利用科技
	樣貌		不同的現象或特	確的連結到所	估物理量, 例如:	3.觀察	資源, 擬定與執行
	第1節巨觀尺度		徵。	觀察到的自然	奈米到光年、毫	4.操作	科技專題活動。
	與微觀尺度、		2.知道宇宙間事物	現象及實驗數	克到公噸、毫升		
	第2節尺度的表		的規模可以分為微	據,並推論出其	到立方公尺等。		
	示與比較		觀尺度和巨觀尺	中的關聯, 進而	INc-IV-1 宇宙間		
			度。	運用習得的知	事、物的規模可		
			3.知道許多現象需	識來解釋自己	以分為微觀尺度		
			要透過微觀尺度的	論點的正確性。	與巨觀尺度。		
			觀察才能得到解	tm-IV-1 能從實	INc-IV-2 對應不		
			釋。	驗過程、合作討	同尺度, 各有適		
			4.了解對應不同尺	論中理解較複	用的單位(以長		
5			度, 各有適用的單	雜的自然界模	度單位為例), 尺		
			位, 尺度大小可以	型,並能評估不	度大小可以使用		
			使用科學記號來表	同模型的優點	科學記號來表		
			一示。	和限制,進能應	達。		
			5.知道測量時要選	用在後續的科	INc-IV-3 測量時		
			擇適當的尺度單	學理解或生活。	要選擇適當的尺		
			位。	pe-Ⅳ-2 能正確	度。		
			6.了解不同事物間	」. 安全操作適合	INc-IV-4 不同物		
			的尺度關係可經由	學習階段的物	體間的尺度關係		
			比例換算, 來理解	品、器材儀器、	可以用比例的方		
			事物間相對大小關	科技設備及資	式來呈現。		
			係。	源。能進行客觀			
			7.知道原子與分子	的質性觀察或			
			是組成生命世界與	數值量測並詳			
	ļ					!	

	子日环往(则正/川里 		11 FF 11 FF 12 MARE -	I A6		1	T
			物質世界的微觀尺	實記錄。			
			度。	ai-Ⅳ-2 透過與			
			8.能運用比例尺概	同儕的討論, 分			
			念, 計算出物體實	享科學發現的			
			際大小。	樂趣。			
				ai- IV -3 透過所			
				學到的科學知			
				識和科學探索			
				的各種方法, 解			
				釋自然現象發			
				生的原因, 建立			
				科學學習的自			
				信心。			
				an-IV-1 察覺到			
				科學的觀察、測			
				量和方法是否			
				具有正當性, 是			
				受到社會共同			
				建構的標準所			
				規範。			
	第2章 養物	分 3	1.了解養分可以分	tr-IV-1 能將所	Bc-IV-1 生物經	1.口頭詢問	【環境教育】
	2-1食物中	的養	成醣類、蛋白質、脂	習得的知識正	由酵素的催化進	2.紙筆測驗	環J14 了解能量流
	│	評量	質、礦物質、維生素	確的連結到所	行新陳代謝, 並	3.觀察	動及物質循環與生
	週】		和水等六大類,且	觀察到的自然	以實驗活動探討	4.操作	態系統運作的關
			知道其重要性。	現象及實驗數	影響酵素作用速	5.實驗報告	係。
			2.了解生物需要養	據,並推論出其	率的因素。		【科技教育】
6			分才能維持生命現	中的關聯, 進而	Fc-IV-2 組成生		科-J-A3 利用科技
			象。	運用習得的知	物體的基本層次		資源, 擬定與執行
			3.學習澱粉與葡萄	識來解釋自己	是細胞, 而細胞		科技專題活動。
			糖的測定方法。	│ 論點的正確性。	則由醣類、蛋白		
				pe-IV-1 能辨明	質及脂質等分子		
				」. 多個自變項、應	所組成, 這些分		
	!		<u> </u>		·	!	

C5-1領域學省課程(調整)計畫				
	4.知道生物體內酵	變項並計劃適	子則由更小的粒	
	素的功用及其特	當次數的測試、	子所組成。	
	性。	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			
					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。			
					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.知道影響酵素作	tr-IV-1 能將所	Bc- Ⅳ -1 生物經	1.口頭詢問	【環境教育】
		2·2酵素		用的因素。	習得的知識正	由酵素的催化進	2.紙筆測驗	環J14 了解能量流
7				2.知道酵素的主要	確的連結到所	行新陳代謝, 並	3.觀察	動及物質循環與生
				成分是蛋白質, 且	觀察到的自然	以實驗活動探討	4.操作	態系統運作的關
					現象及實驗數	影響酵素作用速	5.實驗報告	係。
	-			•	•		-	-

- 日本任(岡正/田里	了解影響酵素活性	據, 並推論出其	率的因素。	【科技教育】
	的因素。	中的關聯,進而	Bc-IV-3 植物利	科-J-A3 利用科技
		運用習得的知	用葉綠體進行光	資源, 擬定與執行
		識來解釋自己	合作用, 將二氧	科技專題活動。
		│ 論點的正確性。	化碳和水轉變成	
		po-IV-1 能從學	醣類養分, 並釋	
		習活動、日常經	出氧氣;養分可	
		驗及科技運用、	供植物本身及動	
		自然環境、書刊	物生長所需。	
		及網路媒體中,	Bc-IV-4 日光、二	
		進行各種有計	氧化碳和水分等	
		畫的觀察, 進而	因素會影響光合	
		能察覺問題。	作用的進行, 這	
		pe-IV-1 能辨明	些因素的影響可	
		多個自變項、應	經由探究實驗來	
		變項並計劃適	證實。	
		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		

C5-1	領域學	學習實	起(重		十書

C5-1領域學省課程(調整)計畫	
	學習階段的物
	品、器材儀器、
	科技設備及資
	源。能進行客觀
	的質性觀察或
	數值量測並詳
	實記錄。
	pa-IV-1 能分析
	歸納、製作圖
	表、使用資訊及
	數學等方法,整
	理資訊或數據。
	pa-IV-2 能運用
	科學原理、思考
	智能、數學等方
	法,從(所得的)
	資訊或數據,形
	成解釋、發現新
	知、獲知因果關
	係、解決問題或
	是發現新的問
	題。並能將自己
	的探究結果和
	同學的結果或
	其他相關的資
	訊比較對照,相
	互檢核, 確認結
	果。
	ai-IV-1 動手實
	作解決問題或
	驗證自己想法,
	而獲得成就感。

C3 1 PA-34-	学自味性(测定)引量	<u> </u>						
					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.了解葉子的構	tr-IV-1 能將所	Db-IV-1 動物體		【環境教育】
		2.3植物如何獲		造。	習得的知識正	(以人體為例)經	2.紙筆測驗	環J14 了解能量流
		得養分、		2.了解光合作用進	確的連結到所	由攝食、消化、吸	3.觀察	動及物質循環與生
		2.4動物如何獲		行的場所、原料和	觀察到的自然	收獲得所需的養		態系統運作的關
		得養分			現象及實驗數	分。		係。
				3.了解光合作用對	據,並推論出其			【科技教育】
				於生命世界的重要	中的關聯,進而			科-J-A3 利用科技
				性。	運用習得的知			資源, 擬定與執行
				│ 4.知道光合作用進	識來解釋自己			科技專題活動。
8				行的場所、原料和	論點的正確性。			【生涯規劃教育】
				声物。	po-IV-1 能從學			涯J10 職業倫理對
				左 12。 5.了解植物需要光	習活動、日常經			工作環境發展的重
				才能進行光合作	驗及科技運用、			要性。
				用。	自然環境、書刊			X 1 2 0
				//i.。 6.知道動物攝食後	及網路媒體中,			
				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	進行各種有計			
				,受力发起为己才 能被吸收。	畫的觀察, 進而			
					世別既宗, 進			
					化苯克미烃。			

C5 1 X	子 日 环往(刚走/미 里 	<u>-</u> 					I	
				7.了解人體消化系	ai-IV-3 透過所			
				│統的構造。	學到的科學知			
				8.了解人體消化作	識和科學探索			
				用的過程。	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.能比較消化道和		 Db- Ⅳ -1 動物體		『チャッ ++ *#- 本 】
			3		tr-IV-1 能將所		1.口頭詢問	【科技教育】
		第3章 生物的		消化腺功能的不	習得的知識正	(以人體為例)經	2.紙筆測驗	科-J-A2 運用科技
		運輸與防禦		同。	確的連結到所	由攝食、消化、吸	3.觀察	工具,理解與歸納
		2.4動物如何獲		2.了解維管束是由	觀察到的自然	收獲得所需的養 		問題,進而提出簡
		得養分、		木質部和韌皮部構	現象及實驗數	分。		易的解決之道。
		3·1植物的運輸		成。	據,並推論出其	Db-IV-6 植物體		
		構造		3.知道韌皮部和木	中的關聯, 進而	根、莖、葉、花、		
				質部的功能。	運用習得的知	果實內的維管束		
9				4.知道植物葉內韌	識來解釋自己	具有運輸功能。		
9				皮部和木質部的位	論點的正確性。			
				置, 並能分辨不同	po-IV-1 能從學			
				植物葉內維管束排	習活動、日常經			
				列。	 驗及科技運用、			
				」 5.知道植物莖內韌	自然環境、書刊			
				皮部和木質部的位	及網路媒體中,			
				置,並能分辨不同	進行各種有計			
				植物莖內維管束排	畫的觀察, 進而			
				列。	能察覺問題。			
				ן טויס.	化余見问码。			

CO 1 PR-7%-	子 日 咏 (注 (1	T	,
			6.了解木本莖的內	ai-IV-2 透過與			
			部構造及年輪的形	同儕的討論, 分			
			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			
				誠典科学孫九 方法, 幫助自己			
				力法, 常助百己 做出最佳的決			
			4 60学学八日本知	定。		4 57 = 3 = 50 8 8	『エハ++ */L 本 】
	第3章 生物	的 3	1.知道養分是由韌	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		皮部所運送的。	習得的知識正	根、莖、葉、花、	2.紙筆測驗	科-J-A2 運用科技
	3-2植物體內	701	2.了解植物體內水	確的連結到所	果實內的維管束	3.操作	工具,理解與歸納
	質的運輸		分的運輸過程以及	觀察到的自然	具有運輸功能。		問題,進而提出簡
			運輸水分的構造。	現象及實驗數			易的解決之道。
			3.知道根毛的形成	據,並推論出其			
10			與作用。	中的關聯, 進而			
10			4.了解蒸散作用,	運用習得的知			
			並知道蒸散作用是	識來解釋自己			
			水分在植物體內上	論點的正確性。			
			升的主要動力。	pe-IV-2 能正確			
			5.知道氣孔的開關	安全操作適合			
			由保衛細胞調節及	學習階段的物			
				品、器材儀器、			
	ļ			HH Z HH I I IZZ HH Z		ļ	

しつ・1 原以子	管話柱(調整)計量		
		氣孔開閉對植物蒸	科技設備及資
		散作用的影響。	│ 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。
			ai-IV-2 透過與
			同儕的討論,分
			享科學發現的
			樂趣。
			ah-IV-2 應用所
			學到的科學知
			識與科學探究
	ļ ļ	<u> </u>	

- 130 30	子日环任(则正/川 <u>里</u> 	1				1	1 7
				方法, 幫助自己			
				做出最佳的決			
				定。			
	第3章 生物的	3	1.了解人體循環系	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		統分為心血管系統	習得的知識正	(以人體為例)的	2.紙筆測驗	科-J-A2 運用科技
	3.3人體內物質		和淋巴系統。	確的連結到所	循環系統能將體	3.觀察	工具,理解與歸納
	的運輸		2.了解心臟的位	觀察到的自然	內 的物質運輸至	4.操作	問題,進而提出簡
			置、構造及心臟的	現象及實驗數	各細胞處, 並進		易的解決之道。
			搏動是血液流動的	據,並推論出其	行物質交換。並		
			 原動力。	中的關聯, 進而	經由心跳、心音		
			3.了解心臟搏動的	運用習得的知	及脈搏的探測,		
			│ │情形。	 識來解釋自己	以了解循環系統		
			4.了解心跳與脈搏	│ │論點的正確性。	的運作情形。		
			 的速率是一致的。	po-IV-1 能從學			
			5.知道血管可以分	」. 習活動、日常經			
			為動脈、靜脈和微	驗及科技運用、			
			血管三類,並比較	自然環境、書刊			
11			其構造、功能上的	及網路媒體中,			
			不同。	進行各種有計			
			6.知道人體內血液	畫的觀察, 進而			
			流動的方向為心臟	能察覺問題。			
			→動脈→微血管→	pe-Ⅳ-2 能正確			
			静脈→心臟。	安全操作適合			
			7.了解血液由血漿	學習階段的物			
			和血球組成. 及其	品、器材儀器、			
			功能。	科技設備及資			
			231100	源。能進行客觀			
				的質性觀察或			
				數值量測並詳			
				数位 <u>率</u> //显的 實記錄。			
				pa-IV-1 能分析			
				歸納、製作圖			
				「「「「「」「」「」「」		1	

C5-1	領域學	學習實	起(重		十書

C5-1領域學省課程(調整)計畫	
	表、使用資訊及
	數學等方法, 整
	理資訊或數據。
	pa-IV-2 能運用
	科學原理、思考
	智能、數學等方
	法,從(所得的)
	資訊或數據, 形
	成解釋、發現新
	知、獲知因果關
	係、解決問題或
	是發現新的問
	題。並能將自己
	的探究結果和
	同學的結果或
	其他相關的資
	訊比較對照,相
	互檢核, 確認結
	果。
	ai-IV-1 動手實
	作解決問題或
	驗證自己想法,
	而獲得成就感。
	ai-IV-2 透過與
	同儕的討論,分
	享科學發現的
	│樂趣。
	ai-IV-3 透過所
	學到的科學知
	識和科學探索
	的各種方法, 解
	釋自然現象發

(2-1 194	(学百味性(神笙)可重					
C3-1限与	4子日水往(刚定)口里		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。			
12	第3章 生物的運輸與防禦 3·3人體內物的運輸	1.循和比作 2.向血 3.成織同 4.功防 5.心心是 6.隨化知環體較用能,管了,液。了能禦實跳跳一知著意分分環者 血分 淋比血 淋包用運脈脈的心體體為,的 液出 巴較液 巴括。動搏搏。搏活的肺分徑 動同 統巴不 統體 後驗速 率變液環析和 方的 組組 的的 的證率 會	tr-IV-1V-1的連到及	Db-IV-2 動物) 問題 動例) 問題 的 問題 的 問題 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的	1.口頭詢問 2.操作 3.觀察 4.實驗報告	【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。

C5-1領域學省課程(調整)計畫	
7.了解	小魚尾鰭血 源。能進行客觀 / / / / / / / / / / / / / / / / / / /
┃	液流動的情 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
	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

C3 1 pg-90-	学自体性(调策)引重 T	_		T=		I	1
				樂趣。			
				ai- Ⅳ -3 透過所			
				學到的科學知			
				識和科學探索			
				的各種方法,解			
				 釋自然現象發			
				生的原因,建立			
				科學學習的自			
				信心。			
				ah-IV-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.了解人體的防禦	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		作用可抵抗外來病	習得的知識正	(以人體為例)的	1. L 级的的 2. 紙筆測驗	科-J-A2 運用科技
	3.4人體的防禦		原體的侵害, 包括	確的連結到所	循環系統能將體	二 ·小以 二 沃河从	工具,理解與歸納
	作用		非專一性防禦和專	觀察到的自然	內的物質運輸至		工具, 建屏桌
			赤寺 庄奶崇州寺 一性防禦。	現象及實驗數	各細胞處, 並進		易的解決之道。
			一正的宗。 2.了解非專一性防		行榀肥颇,业选 行物質交換。並		」の可解決と追。 【生涯規劃教育】
			製包括皮膜屏障、 	中的關聯,進而	經由心跳、心音		涯J10 職業倫理對
4.0			吞噬作用和發炎反	運用習得的知	及脈搏的探測,		工作環境發展的重
13			應,並理解皮膜屏	識來解釋自己	以了解循環系統		要性。
			障是身體第一道防	論點的正確性。	的運作情形。		
			線。	po-IV-1 能從學	Dc-IV-3 皮膚是		
			3.知道專一性防禦	習活動、日常經	人體的第一道防		
			中白血球的作用。	驗及科技運用、	禦系統, 能阻止		
			4.能解釋疫苗的預	自然環境、書刊	外來物, 例如:細		
			防原理, 並理解預	及網路媒體中,	菌的侵入;而淋		
			防注射的重要性。	進行各種有計	巴系統則可進一		
				畫的觀察, 進而	步產生免疫作		
	!		ļ	ļ		!	

C5-1	領域	學習	四課	程	囯	敕	딁	-書

C5-1預以学首誄程(i	例正/미里			
		能察覺問題。	用。	
		pa-IV-2 能運用	Ma-IV-1 生命科	
		科學原理、思考	學的進步, 有助	
		智能、數學等方	於解決社會中發	
		法,從(所得的)	生的農業、食品、	
		資訊或數據,形	能源、醫藥, 以及	
		成解釋、發現新	環境相關的問	
		知、獲知因果關	題。	
		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		
-				

	学自体性(训策)引重	-						
					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4章 生物的	3	1.知道什麼是受	ti-IV-1 能依據	Dc-IV-1 人體的	1.口頭詢問	【安全教育】
		協調作用		器。	已知的自然科	神經系統能察覺	2.觀察	安J4 探討日常生
		4·1神經系統		2.知道什麼是動	學知識概念,經	環境的變動並產		活發生事故的影響
		【第二次評量		器。	由自我或團體	生反應。		因素。
		週】		3.知道神經元是神	探索與討論的			
				經系統基本單位。	過程,想像當使			
				4.了解人體神經系	用的觀察方法			
				統組成、位置和基	或實驗方法改			
				本功能。	變時, 其結果可			
				5.知道腦分為大	能產生的差異;			
				腦、小腦與腦幹。	並能嘗試在指			
					導下以創新思			
					考和方法得到			
14					新的模型、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			

mail mail mail mail mail mail mail mail	
┃	
┃ ┃	
┃ ┃	
┃ ┃	
┃	
┃ ┃	
┃ ai-Ⅳ-1 動手實	
┃ ┃	
┃ ┃	
┃ ┃	
ai-Ⅳ-2 透過與 ai-IV-2 透過	
┃ ┃	
 	
┃	
┃ ai-IV-3 透過所	
┃	
┃ ┃	
┃ ┃	
┃	
┃	
┃ ┃	
┃	
	生別平等教育】
┃ ┃	J2 釐清身體意
┃	的性別迷思。
┃	人權教育】
	、J6 正視社會中
]各種歧視, 並採
┃	7行動來關懷與保
	弱勢。
慢	

C5-1領域學習課程(調整)計畫		
4.7	アイス	
┃	隻, 並熟悉測定 │ 並能嘗試在指	
	医時間的方式。	
	アアン アンス アンス アンス アンス アイス アイス アイス アイス アイス アイス アイス アイス アイス アイ	
┃	涇傳導途徑。 ★新的模型、成品	
	゙゚解人體對溫度 或結果。	
┃	物像的感覺作 tr-Ⅳ-1 能將所	
	習得的知識正	
	ἀ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	

C3-1 [與 %.	学省誄柱(調登)計畫						
				樂趣。			
				ai- I V-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 生物的	3	1.了解內分泌系統	ti-IV-1 能依據	Dc-IV-2 人體的	1.口頭詢問	【性別平等教育】
	協調作用		對動物成長的重要	已知的自然科	內分泌系統能調	2.紙筆測驗	性J2 釐清身體意
	4-2內分泌系統		性。	學知識概念,經	節代謝作用,維	3.觀察	象的性別迷思。
			2.能說明內分泌系	由自我或團體	持體內物質的恆		【人權教育】
			統的特徵及作用方	探索與討論的	定。		人J6 正視社會中
			式。	過程,想像當使	Ga-IV-2 人類的		的各種歧視, 並採
			3.了解人體內分泌	用的觀察方法	性別主要由性染		取行動來關懷與保
			系統的功能。	或實驗方法改	色體決定。		護弱勢。
			4.了解協調作用藉	變時, 其結果可			
			神經系統和內分泌	能產生的差異;			
			系統完成。	並能嘗試在指			
16			5.能比較神經系統	導下以創新思			
			與內分泌系統的差	考和方法得到			
			異。	新的模型、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。			
		3	↓ □1.了解動物行為受	ti-IV-1 能依據	Dc-IV-5 生物體	 1.口頭詢問	【生涯規劃教育】
			神經系統與內分泌	已知的自然科	能覺察外界環境	1. II	
			系統協調。	學知識概念, 經	一般是某人的现代 變化、採取適當	2.除至设设 3.觀察	工作環境發展的重
			12.認識常見的動物	中央 中央 中央 中央 中央 中央 中央 中央	的反應以使體內	0.鼠泉 4.操作	要性。
			行為。	探索與討論的	環境維持恆定,	5.實驗報告	【環境教育】
			3.了解學習能力與	過程, 想像當使	這些現象能以觀		環J2 了解人與周
			神經系統的關係。	用的觀察方法	察或改變自變項		遭動物的互動關係
			4.了解向性的現象	或實驗方法改			, 認識動物需求,
			與作用方式。		HIND TONING 10		並關切動物福利。
			15.了解觸發運動、	後間 大阪 大阪 大阪 大阪 大阪 大阪 大阪 大			
			捕蟲運動及睡眠運	花屋工的建具, 並能嘗試在指			
			動的現象。	連売日間任用 導下以創新思			
			6.能說明影響植物	考和方法得到			
			各種生理現象的因	新的模型、成品			
			素。	或結果。			
17			7.探究光源方向對	tr-IV-1 能將所			
			苜蓿幼苗莖生長的	習得的知識正			
			影響。	確的連結到所			
			1	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			
				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			

C5-1	領域	學習	課程	(国)	敷۱	計書	

C5-1領學学音課程(調整)計畫	
	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			
					制訊比較對照,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。			
		第5章 生物的	3	1.了解生物體必須	tr-IV-1 能將所	Dc-IV-4 人體會	1.口頭評量	【環境教育】
		恆定性		維持體內的恆定,	習得的知識正	藉由各系統的協	2.實作評量	環J2 了解人與周
18		5-1恆定性與體		才能生存。	確的連結到所	調,使體內所含	3.紙筆評量	遭動物的互動關係
		溫的恆定			觀察到的自然	的物質以及各種		,認識動物需求,
					現象及實驗數	狀態能維持在一		並關切動物福利。
	•	•	•	•	•			

C5-1領域學習課程(調整)計畫

C5-1領域學省課程(調整)計畫			
2.了解	人體維持恆 據,並推論出其	定範 圍內。	【閱讀素養教育】
┃	月相關器官系 │中的關聯,進而	ī │Dc-Ⅳ-5 生物體 │	閱J1 發展多元文
	運用習得的知	能覺察外界環境	本的閱讀策略。
3.知道	動物依維持 │ 識來解釋自己	變化、採取適當	【戶外教育】
┃	」方式,可分 │ 論點的正確性	的反應以使體內	戶J5 在團隊活動
┃	Ы動物和外溫 │pe-Ⅳ-2 能正码	環境維持恆定,	中, 養成相互合作
 動物。	安全操作適合	這些現象能以觀	與互動的良好態度
4.能比	較內溫動物 │學習階段的物	察或改變自變項	與技能。
┃	Ы動物體溫調 │品、器材儀器、	的方式來探討。	
┃	的相異點。 │科技設備及資		
	│ 源。能進行客權	₹	
	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、思想	<u>,</u>	
	智能、數學等ス	ī	
	★,從(所得的)	
	│ 資訊或數據, 刑	<u> </u>	
	成解釋、發現新	f	
	│知、獲知因果關	3	
	係、解決問題頭	ξ	
	是發現新的問		
	│題。並能將自己	<u> </u>	
	│的探究結果和		
	同學的結果或		
	其他相關的資		
	訊比較對照, 村	∄	
	互檢核, 確認約	5	
	果。		
	ai-IV-1 動手實		
	作解決問題或		

							Τ	1
					驗證自己想法,			
					而獲得成就感。			
					ah-Ⅳ-1 對於有			
					關科學發現的			
					報導, 甚至權威			
					的解釋(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。			
	9	第5章 生物的	3	1.知道呼吸作用的	tm-IV-1 能從實	Bc-IV-2 細胞利	1.口頭評量	【閱讀素養教育】
	1	国定性		功能與重要性。	驗過程、合作討	用養分進行呼吸	2.實作評量	閱J1 發展多元文
	5	5·2呼吸與氣體		2.比較動物呼吸器	論中理解較複	作用釋放能量,	 3.紙筆評量	本的閱讀策略。
		的恒定		官間的異同。	雜的自然界模	供生物生存所	4.觀察	
				3.知道植物如何進	型, 並能評估不	需。	5.操作	
				行氣體交換。	同模型的優點	Db-IV-3 動物體	6.實驗報告	
19				4.了解人體的呼吸	和限制,進能應	(以人體為例)藉		
				系統。	用在後續的科	由呼吸系統與外		
				5.了解呼吸運動的	學理解或生活。	界交換氣體。		
				過程。	po-IV-1 能從學			
				6.了解呼吸運動與	習活動、日常經			
				呼吸作用的差異。	驗及科技運用、			
				, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	自然環境、書刊			
					日かれてい目门			

	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·						
			7.了解氯化亞鈷試	及網路媒體中,			
			紙和澄清石灰水的	進行各種有計			
			功能。	畫的觀察, 進而			
			8.學習水和二氧化	能察覺問題。			
			碳的檢測方法。	pe-Ⅳ-2 能正確			
			9.了解人呼出的氣	安全操作適合			
			體含有水和二氧化	學習階段的物			
			碳。	品、器材儀器、			
			10.了解植物行呼吸	科技設備及資			
			作用會釋出二氧化	源。能進行客觀			
			碳。	的質性觀察或			
			11.知道動物和植物	數值量測並詳			
			呼吸作用的產物相	實記錄。			
			同。	ai-IV-1 動手實			
				作解決問題或			
				驗證自己想法,			
				而獲得成就感。			
				ah-IV-2 應用所			
				學到的科學知			
				識與科學探究			
				方法, 幫助自己			
				做出最佳的決			
				定。			
	第5章 生物的	3	1.了解人體血糖的	tr-IV-1 能將所	Dc-IV-4 人體會	1.口頭評量	【環境教育】
	恒定性		來源。	習得的知識正	藉由各系統的協	2.實作評量	環J2 了解人與周
	5·3血糖的恆		2.了解血糖恆定對	確的連結到所	調,使體內所含	3.紙筆評量	遭動物的互動關係
	定、		人體的重要性。	觀察到的自然	的物質以及各種		,認識動物需求,
20	5-4排泄作用與		3.知道內分泌系統	現象及實驗數	狀態能維持在一		並關切動物福利。
	水分的恒定		維持血糖恆定的作	據,並推論出其	定範圍內。		【家庭教育】
	【第三次評量		用模式。	中的關聯, 進而	Dc-IV-5 生物體		家J6 覺察與實踐
	週】		4.知道排泄作用的	運用習得的知	能覺察外界環境		青少年在家庭中的
			意義。	識來解釋自己	變化、採取適當		角色責任。

	 - 			三人 阿トムム マ エカルル	45 C 体 N + R曲 ユ	1	【明志主关业本】
			5.了解人體的泌尿	論點的正確性。	的反應以使體內		【閱讀素養教育】
			系統的器官及其功	│ah-IV-1 對於有	環境維持恆定,		閱J1 發展多元文
			能。	關科學發現的	這些現象能以觀		本的閱讀策略。
			6.了解人體維持水	報導, 甚至權威	察或改變自變項		
			分恆定的方式。	的解釋(例如:	的方式來探討。		
			7.比較不同生物維	報章雜誌的報			
			持水分恆定的方	導或書本上的			
			式。	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- I V-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。			
	複習第一冊	3	1.了解生命科學與	tr-IV-1 能將所	Da-IV-2 細胞是	1.口頭評量	【環境教育】
	複習第一冊		認識生物體的基本	習得的知識正	組成生物體的基	2.實作評量	環J3 經由環境美
			運作機制與構造。	確的連結到所	本單位。	3.紙筆評量	學與自然文學了解
			2.能運用科學方法	觀察到的自然	Bc-IV-1 生物經		自然環境的倫理價
			解決問題。	現象及實驗數	由酵素的催化進		值。
				據,並推論出其	行新陳代謝,並		【科技教育】
				中的關聯, 進而	以實驗活動探討		科-J-A2 運用科技
21				運用習得的知	影響酵素作用速		工具,理解與歸納
				識來解釋自己	率的因素。		問題,進而提出簡
				論點的正確性。	Bc-IV-3 植物利		易的解決之道。
				ah-IV-1 對於有	用葉綠體進行光		【閱讀素養教育】
				關科學發現的	合作用, 將二氧		閱J3 理解學科知
				報導, 甚至權威	化碳和水轉變成		識內的重要詞彙的
				的解釋(例如:	· 醣類養分,並釋		意涵, 並懂得如何

C5-1領域學習課程(調整)計畫	Ė
------------------	---

		報章雜誌的報	出氧氣;養分可	運用該詞彙與他人
		導或書本上的	供植物本身及動	進行溝通。
		解釋), 能抱持	物生長所需。	
		懷疑的態度, 評	Bc-IV-4 日光、二	
		估其推論的證	氧化碳和水分等	
		據是否充分且	因素會影響光合	
		可信賴。	作用的進行,這	
		ah-IV-2 應用所	些因素的影響可	
		學到的科學知	經由探究實驗來	
		識與科學探究	證實。	
		方法, 幫助自己	Db- Ⅳ -1 動物體	
		做出最佳的決	(以人體為例)經	
		定。	由攝食、消化、吸	
		ai-Ⅳ-1 動手實	收獲得所需的養	
		作解決問題或	分。	
		驗證自己想法,	Db- Ⅳ -2 動物體	
			(以人體為例)的	
		l '	循環系統能將體	
		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	以了解循環系統	
		係、解決問題或	的運作情形。	
		是發現新的問	Db-IV-6 植物體	
		題。並能將自己	根、莖、葉、花、	
		的探究結果和	果實內的維管束	
		同學的結果或	具有運輸功能。	
		其他相關的資	Dc-IV-1 人體的	
		訊比較對照, 相	神經系統能察覺	
		互檢核,確認結	環境的變動並產	

C5-1領域學省課程	(砂笠)引車				
			果。	生反應。	
			pe-IV-2 能正確	Dc-IV-2 人體的	
			安全操作適合	内 分泌系統能調	
			學習階段的物	節代謝作用,維	
			品、器材儀器、	持體內物質的恆	
			科技設備及資	定。	
			源。能進行客觀	Dc-IV-3 皮膚是	
			的質性觀察或	人體的第一道防	
			數值量測並詳	禦系統, 能阻止	
			實記錄。	外來物, 例如:細	
				菌的侵入;而淋	
				巴系統則可進一	
				步產生免疫作	
				用。	
				Dc-IV-4 人體會	
				藉由各系統的協	
				調,使體內所含	
				的物質以及各種	
				狀態能維持在一	
				定範圍內。	
				Dc-IV-5 生物體	
				能覺察外界環境	
				變化、採取適當	
				的反應以使體內	
				環境維持恆定,	
				這些現象能以觀	
				察或改變自變項	
				的方式來探討。	
○数與期担以		大多成不足 諸白行惶刪			

[◎]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。

臺南市立永仁高級中學(國中部)114學年度第2學期七年級自然科學領域(生物)學習課程(調整)計畫(■□普通班/□特教班/■藝才班)

		12 - 701 <u>U</u> - 100 L	一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一		(咖 正 /미 里 (■□百通班/□付教班/■祭7 班)				
教材版本	康軒	實施年級 (班級/組別)	t	教學節數	毎週(3)節,本學期共(60)節				
	第二冊 1.知道生物的生	直與遺傳原理。							
課程目標	2.了解地球上有4	各式各樣的生物與勻	上態系,以及知道生 :	物與環境之間:	是相互影響的。				
	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。								
					臉數據, 學習自我或團體探索證據、回應				
		討問題、方法、資訊或	或數據的可信性抱持	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。								
=+ E63 NO 17th C.D.					然科學資訊或數據,並利用口語、影像、				
該學習階段					過程、發現與成果、價值和限制等。				
					的經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路 窓、以獲得有助於探究和問題紹為的答				
	殊腹中, 垣食阳陽 訊。	利用理兴力辨良机人	2.可信住及及進行合	性有計量的鍜	察,以獲得有助於探究和問題解決的資				
	I * · · · *	第11111大批 周重雨	露、河海大洋、日月	足层 體驗白勢	状 財 生 命 之 羊				
			然環境相關公共議		M 大工 叩 と 大 。				
	l ' ' ' '				發掘科學相關知識與問題解決的能力。				
	I .				與互動性, 並能發展出自我文化認同與身				
		JOINING TO THE	為地球公民						

	課程架構脈絡											
孝	文學期程	單元與活動名 稱	節數	學習目標	學習表現	重點 學習內容	評量方式 (表現任務)	融入議題實質內涵				
週次		",			7023	70.70	(2000)	3221371				
2000年1		第1章 生殖1・1細胞的分裂	3	1.胞以表 2.色,一條同 3.減在生 4.方殖性子殖成程知的控徵知體小來自染識分變了式和生結則和。 2.場中,與 1. 的,與 2. 他,不自染。 2. 他,不自染。 2. 他,不自染。 3. 以,一人,是 4. 方殖性子的,是 6. 的成似,不自,是 6. 为,是 一个, 2. 一个, 3. 一个, 4. 一个, 3.	ai-IV-3 到和各自的學心IV-3的科種然原學。-1的連到及並關習解的透學探法象,的 將識到自驗指聯得釋正過學探法象,的 將識到自驗論,的自確所知索解。 可以所述的 的,所述,如是性質,如是性質,如果,以是一個,如果,以是一個,可以與一個,可以可以與一個,可以可以與一個,可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以	Da-IV-4 細胞會 進行細胞分裂, 染色體在分裂過程中會發生變化。	1.口頭評量 2.紙筆評量	【性別平等教育】 性J1 接納的性別 尊自我們 可。 性別認讀素解析 所述 以 問題 是 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對				
2	春節放假		0									
3		第1章 生殖 1·3有性生殖	3	1.生物進行有性生殖時, 需經過配子形成和受精作用的過程, 以維持子代	pe-IV-2 能正確 安全操作適合 學習階段的物 品、器材儀器、	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	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】				

C5 工 [] 次 子	音話性(調発)計畫	 				
			染色體數目與親代	科技設備及資	的子代其性狀和	閱J8 在學習上遇
			相同。	源。能進行客觀	親代差異較大。	到問題時, 願意尋
			2.雄配子和雌配子	的質性觀察或	Db-IV-4 生殖系	找課外資料, 解決
			結合過程,稱為受	數值量測並詳	統(以人體為例)	困難。
			精作用。動物受精	實記錄。	能產生配子進行	
			方式包括體外受精	pc-IV-2 能利用	有性生殖, 並且	
			和體內受精。	口語、影像(例	有分泌激素的功	
			3.有些行有性生殖	如:攝影、錄	能。	
			的動物,會表現求	影)、文字與圖	Db-IV-7 花的構	
			偶、交配、護卵和育	案、繪圖或實	造中, 雄蕊的花	
			幼等行為。	物、科學名詞、	藥可產生花粉粒	
			4.認識人體生殖系	數學公式、模型	,花粉粒內有精	
			統的構造與功能。	或經教師認可	細胞;雌蕊的子	
				後以報告或新	房內有胚珠, 胚	
				媒體形式表達	珠內有卵細胞。	
				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		

124 24	学自体性(测策)引重							
					生的原因, 建立			
					科學學習的自			
					信心。			
					an-IV-1 察覺到			
					科學的觀察、測			
					量和方法是否			
					具有正當性, 是			
					受到社會共同			
					建構的標準所			
					規範。			
	[]	第1章 生殖	3	1.被子植物的生殖	pe- Ⅳ -2 能正確	Ga-IV-1 生物的	1.口頭評量	【性別平等教育】
		1·3有性生殖		器官包括花、果實	安全操作適合	生殖可分為有性	2.紙筆評量	性J1 接納自我與
				和種子。認識典型	學習階段的物	生殖與無性生殖		尊重他人的性傾
				的花的構造。	品、器材儀器、	,有性生殖產生		向、性別特質與性
				2.花的構造中,雄	科技設備及資	的子代其性狀和		別認同。
				蕊的花藥可產生花	源。能進行客觀	親代差異較大。		【品德教育】
				粉粒,花粉粒內有	的質性觀察或	Db-I V -4 生殖系		品EJU1 尊重生
				精細胞;雌蕊的子	數值量測並詳	統(以人體為例)		命。
				房內有胚珠, 胚珠	實記錄。	能產生配子進行		【閱讀素養教育】
				內 有卵細胞 。	pc-IV-2 能利用	有性生殖, 並且		閱J8 在學習上遇
4				3.認識被子植物行	口語、影像(例	有分泌激素的功		到問題時, 願意尋
				有性生殖的過程。	如:攝影、錄	能。		找課外資料, 解決
				4.被子植物藉由空	影)、文字與圖	Db-IV-7 花的構		困難。
				氣、昆蟲或鳥類等	案、繪圖或實	造中, 雄蕊的花		
				方式授粉, 授粉後	物、科學名詞、	藥可產生花粉粒		
				胚珠可形成種子,	數學公式、模型	,花粉粒內有精		
				子房可形成果實。	或經教師認可	細胞;雌蕊的子		
				5.觀察不同植物的	後以報告或新	房內有胚珠, 胚		
				雌雄蕊差異,探討	媒體形式表達	珠內有卵細胞。		
				花的構造和授粉間	完整之探究過			
				的關聯, 如:蟲媒花	程、發現與成			
				和風媒花的差異。	果、價值、限制			

- 13C X	 _		6.觀察並了解開花	和主張等。視需			
			植物的生殖器官,	要,並能摘要描			
			及不同植物的花粉	述主要過程、發			
			具有不同的形態。	現和可能的運			
			7.生物行無性生殖	用。			
			時, 其後代的特徵	ai-IV-2 透過與			
			幾乎和親代一樣。	同儕的討論,分			
			8.在有性生殖的過	享科學發現的			
			程中, 經過配子的	樂趣。			
			形成及受精作用,	ai- Ⅳ -3 透過所			
			使染色體重新配	學到的科學知			
			對、組合,造成子代	識和科學探索			
			個體間的差異,提	的各種方法,解			
			高子代在多變環境	釋自然現象發			
			中的生存機會。	生的原因, 建立			
				科學學習的自			
				信心。			
	第2章 遺傳	3	1.了解生物的性狀	ti-IV-1 能依據	Ga-IV-6 孟德爾	1.口頭評量	【人權教育】
	2·1解開遺傳的		是指生物體的構造	已知的自然科	遺傳研究的科學	2.紙筆評量	人J5 了解社會上
	奥祕		或生理特性, 並可	學知識概念,經	史。		有不同的群體和文
			遺傳給子代。	由自我或團體			化, 尊重並欣賞其
			2.由親代經生殖作	探索與討論的			差異。
			用將性狀的表徵傳	過程,想像當使			人J6 正視社會中
			給子代的過程, 稱	用的觀察方法			的各種歧視,並採
5			為遺傳。	或實驗方法改			取行動來關懷與保
			3.由孟德爾進行豌	變時, 其結果可			護弱勢。
			豆高莖、矮莖試驗	能產生的差異;			
			的實驗設計和結果	並能嘗試在指			
			,了解控制生物遺	導下以創新思			
				l			
			傳性狀的遺傳因子	考和方法得到			
			傳性狀的遺傳因子 有顯性和隱性之分 , 知道遺傳因子的	考和方法得到 新的模型、成品 或結果。			

C3 工限/%-	产日休性(例正/01 里						
			組合和性狀表現的	tr-IV-1 能將所			
			相互關係。	習得的知識正			
			4.了解遺傳概念和	確的連結到所			
			棋盤方格法。	觀察到的自然			
			5.了解基因是控制	現象及實驗數			
			性狀表現的基本單	據, 並推論出其			
			位。	中的關聯, 進而			
			6.同源染色體上相	運用習得的知			
			對位置的等位基因	識來解釋自己			
			組合型式稱為基因				
			型:個體性狀所表	ai-IV-3 透過所			
			現的表徵則稱為表	學到的科學知			
			現型。	識和科學探索			
			, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	的各種方法,解			
				釋自然現象發			
				生的原因,建立			
				科學學習的自			
				信心。			
				an-IV-3 體察到			
				不同性別、背			
				景、族群科學家			
				們具有堅毅、嚴			
				謹和講求邏輯			
				的特質, 也具有			
				好奇心、求知慾			
				和想像力。			
	第2	2章 遺傳 3	1.控制ABO血型的	ti-IV-1 能依據	Ga-IV-2 人類的	 1.口頭評量	【性別平等教育】
		人類的遺傳	基因有I ^A 、I ^B 、i三種	已知的自然科	性別主要由性染	2.紙筆評量	性J2 釐清身體意
6			等位基因, 其中 ^、 *		色體決定。		象的性別迷思。
			為顯性, i為隱性,	由自我或團體	Ga-IV-3 人類的		性J4 認識身體自

C5-1 限以子日际性(则正	/m ==				
		等位基因兩兩配對	探索與討論的	ABO血型是可遺	主權相關議題,維
		的結果, 會有不同	過程,想像當使	傳的性狀。	護自己與尊重他人
		的血型。	用的觀察方法		的身體自主權。
		2.知道血型的遺傳	或實驗方法改		性J12 省思與他人
		模式,推算親代和	變時, 其結果可		的性別權力關係,
		子代的血型關係。	能產生的差異;		促進平等與良好的
		3.人類細胞內有23	並能嘗試在指		互動。
		對染色體, 其中一	導下以創新思		【人權教育】
		對能決定個體的性	考和方法得到		人J5 了解社會上
		別,稱為性染色體。	新的模型、成品		有不同的群體和文
		4.女性的性染色體	或結果。		化,尊重並欣賞其
		以XX表示;男性的	tr-IV-1 能將所		差異。
		性染色體以XY表	習得的知識正		人J6 正視社會中
		示。減數分裂後,精	確的連結到所		的各種歧視,並採
		子的性染色體有兩	觀察到的自然		取行動來關懷與保
		┃種型式, 一種為X,	現象及實驗數		護弱勢。
		另一種為Y;而卵只	據,並推論出其		
		有一種型式X。人類	中的關聯, 進而		
		子代的性別由父方	運用習得的知		
		決定。	識來解釋自己		
			論點的正確性。		
			ai- Ⅳ -3 透過所		
			學到的科學知		
			識和科學探索		
			的各種方法,解		
			釋自然現象發		
			生的原因, 建立		
			科學學習的自		
			信心。		
			ah-Ⅳ-1 對於有		
			關科學發現的		
			報導, 甚至權威		

CO 1 157-34-	子 日 环往(_	
				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。			
				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2章 遺	傳 3	1.遺傳物質發生變	tc-IV-1 能依據	 Ga-Ⅳ-4 遺傳物	1.口頭評量	【科技教育】
	2:3突變、	· · ·	異的情形,稱為突	已知的自然科	質會發生變異,	2.紙筆評量	科-J-A2 運用科技
			戀	學知識與概念,	其變異可能造成	= · 1 2	工具,理解與歸納
	【第一次記		2.突變可能導致性	對自己蒐集與	性狀的改變,若		問題,進而提出簡
	週】	' 	狀的改變,例如白化	分類的科學數	變異發生在生殖		易的解決之道。
			症。	據,抱持合理的	細胞可遺傳到後		【閱讀素養教育】
7			3.基因在自然界會	懷疑態度, 並對	代。		閱J7 小心求證資
			自行發生突變, 但	他人的資訊或	 Ga-IV-5 生物技		訊來源, 判讀文本
			機率非常低。基因	報告,提出自己	術的進步,有助		知識的正確性。
			接觸某些物理因子	的看法或解釋。	於解決農業、食		
			或化學物質,會使	pc-IV-2 能利用	品、能源、醫藥,		一元的詮釋,並試著
				口語、影像(例	以及環境相關的		表達自己的想法。
	<u> </u>				ング水の「口門口」		XELDHINA.

	突變發生的機率大	如:攝影、錄	問題, 但也可能	
	增。	影)、文字與圖	帶來新問題。	
	4.發生在生殖細胞	案、繪圖或實	Ma- Ⅳ -1 生命科	
	的突變, 才有可能	物、科學名詞、	學的進步, 有助	
	將突變的性狀遺傳	數學公式、模型	於解決社會中發	
	給子代。	或經教師認可	生的農業、食品、	
	5.突變通常對生物	後以報告或新	能源、醫藥, 以及	
	體有害, 但人類可	媒體形式表達	環境相關的問	
	篩選有利的突變於	完整之探究過	題。	
	育種上。	程、發現與成	Mb-I V -1 生物技	
	6.人類來自遺傳的	果、價值、限制	術的發展是為了	
	疾病, 稱為遺傳性	和主張等。視需	因應人類需求,	
	疾病;其原因可能	要,並能摘要描	運用跨領域技術	
	是基因突變或染色	述主要過程、發	來改造生物。發	
	體數目異常。	現和可能的運	展相關技術的歷	
	7.家族中若有遺傳	用。	程中, 也應避免	
	性疾病史, 其成員	ah-IV-1 對於有	對其他生物以及	
	應至醫院接受遺傳	關科學發現的	環境造成過度的	
	諮詢。	報導, 甚至權威	影響。	
	8.生物科技是指人	的解釋(例如:		
	類運用操控生物的	報章雜誌的報		
	方法來提供生物產	導或書本上的		
	品, 以改善生活的	解釋),能抱持		
	技術。	懷疑的態度, 評		
	9.基因轉殖是指將	估其推論的證		
	不同來源的基因組	據是否充分且		
	成重組DNA, 再移	可信賴。		
	入另一細胞 內。	ah-IV-2 應用所		
	10.生物複製也是生	學到的科學知		
	物科技的一種,桃	識與科學探究		
	莉羊是第一頭複製	方法, 幫助自己		
	的哺乳類動物。	做出最佳的決		

00 = 150 50	学首誄柱(調登)訂畫						
			11.遺傳工程和生物	定。			
			複製的技術可應用	an-IV-2 分辨科			
			在醫療、農業、畜牧	學知識的確定			
			業或觀賞上。	性和持久性, 會			
			12.人類從自然變異	因科學研究的			
			中篩選具有符合人	時空背景不同			
			們需要的個體,逐	而有所變化。			
			代繁衍篩選, 稱為				
			人擇。				
			13.人類可以人擇的				
			方式進行品種改				
			良。				
	第3章 地球上	3	1.古代生物遺體被	tr-IV-1 能將所	Gb-IV-1 從地層	1.口頭評量	【資訊教育】
	│ │的生物		掩埋在岩層中, 經	習得的知識正	中發現的化石,	2.實作評量	科-J-B2 理解資訊
	3-1持續改變的		漫長時間的複雜作	確的連結到所	可以知道地球上	3.紙筆評量	與科技的基本原理
	生命		用後形成化石。	觀察到的自然	曾經存在許多的		,具備媒體識讀的
			2.介紹各種化石,	現象及實驗數	生物,但有些生		能力,並能了解人
			並說明化石的重要	據,並推論出其	物已經消失了,		與科技、資訊、媒
			性。化石是說明生	中的關聯,進而	例如:三葉蟲、恐		體的互動關係。
			物演化的最直接證	運用習得的知	龍等。		【閱讀素養教育】
			據。藉由化石,我們	識來解釋自己			閱J3 理解學科知
			可以知道過去曾生	論點的正確性。			識內的重要詞彙的
8			存在地球上的生物	po-IV-2 能辨別			意涵, 並懂得如何
			形態、構造、演化過	適合科學探究			運用該詞彙與他人
			程和環境變遷等訊	或適合以科學			進行溝通。
			息。	方式尋求解決			閱J4 除紙本閱讀
			3.認識地球歷史上	的問題(或假			之外, 依學習需求
			的代表性化石:三	 說), 並能依據			選擇適當的閱讀媒
			葉蟲、恐龍、菊石、	觀察、蒐集資			材, 並了解如何利
			哺乳類等化石。	料、閱讀、思			用適當的管道獲得
			4.介紹馬的構造演	考、討論等,提			文本資源。
			綠	出適宜探究之			

CO 1 P.S.	子 日 休 往 (<u>-</u>						
					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。			
					 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	1.二名法的原則:學	ai-IV-1 動手實	Gc-IV-1 依據生	1.口頭評量	【資訊教育】
) 的生物		 名(屬名+種小名)。	┃ ┃作解決問題或	物形態與構造的	2.實作評量	│ │科-J-B2 理解資訊
		3·2生物的命名		2.分類階層(界門綱	 驗證自己想法,	特徵,可以將生	3.紙筆評量	與科技的基本原理
		與分類 與分類		目科屬種)與種的定	│ │而獲得成就感。	 物分類。		, 具備媒體識讀的
				義。	ai-IV-2 透過與			能力,並能了解人
				3.生物分為五界:原	同儕的討論, 分			與科技、資訊、媒
				核生物界、原生生	享科學發現的			體的互動關係。
				物界、真菌界、植物	樂趣。			【閱讀素養教育】
9				界、動物界。	ai-IV-3 透過所			閱J3 理解學科知
				4.病毒的特性與病	學到的科學知			識內的重要詞彙的
				毒對人類的影響。	識和科學探索			意涵, 並懂得如何
				5.二分檢索表的製	的各種方法,解			運用該詞彙與他人
				作與使用。	釋自然現象發			進行溝通。
					生的原因,建立			閱J4 除紙本閱讀
					科學學習的自			之外, 依學習需求
					信心。			選擇適當的閱讀媒
					an-IV-3 體察到			材,並了解如何利
					511 14 0 股东的			133 AE 3 AE 28 AE 151 A.A.

10	第3章 地球上 的生物 3·3原核生物與 原生生物、3·4 真菌界	3	1.特影2.營生菌3.為但活吸4.上物核以。生方物。界菌菌具不生收真的等生式藻 生有綠生養菌應等物可類 物明菌素 美球分子的 外面 人名英格勒 医原套 人名英格勒 医原生 人名英格勒 医原生 经 电 经 电 经 电 经 电 经 电 经 电 经 是 是 是 的 医原生 不 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	不景們謹的好和 ai-同享樂 ai-學識的釋生科信同族有講質心像 2 的學。 3 的科種然原學心別科毅邏也求。 力透討發 透科學方現因習情學、輯具知 過論,明 過學探法象 ,的 解 與分的 所知素解 建自	Gc-IV-1 依據生物形態與構造的物質,可以不可能與關係。 Gc-IV-3 人名斯特尔 人名斯特尔 人名斯特尔 人名斯特尔 人名斯特尔 人名斯特尔 人名斯特尔 人名斯特尔 人名斯特尔 人名	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	用文 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一
			物等等。				找課外資料, 解決 困難。
11	第3章 地球上 的生物 3·5植物界	3	1.植物具細胞壁, 大多含葉綠體可行 光合作用。 2.以擴散作用運送 物質,沒有維管束 的植物稱為無維管 束植物。演化出維 管束的植物稱為維 管束植物。	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。	Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵,可以將生物分類。	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【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 能力,並能了解人 與科技、資訊、媒 體的互動關係。 【戶外教育】 戶J1 善用教室外、

			3.管分環4.管分面5.和地下分6.的7.生物護8.子目束脈的9.了形蘚束化境蕨束化有種花乾一布毬生花殖種,雙葉、排形差藉解、苔和,。類和。孢子粉燥代最果殖是器子生子植根列狀異由蕨構植根生 植根成子植管環,廣是器被官外存葉物的、、。實類造物、活 物、熟囊物,境為的裸官子。有較植在形形花 際植及效莖在 具莖葉堆具可中陸植子。植被果優物子式成瓣 觀物沒有葉潛 有葉與具可中陸植子。植被果變物子式成瓣 觀物名有葉溼 維的。種在繁地物植 物子實勢與葉維、目 ,外的	ai-IV-2 透過與同學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學			戶外及校外教學, >灣環文化園、 家」 家」 國」 國」 國」 國 國 本 公園、 國 本 公園、 。 《 出 出 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日
12	第3章 地球上 的生物 3·6動物界	3	形狀。 1.不具有脊椎的動物分類與特徵:介紹刺絲胞動物門、	ai-IV-2 透過與 同儕的討論, 分 享科學發現的	Gc-IV-1 依據生 物形態與構造的 特徵, 可以將生	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【海洋教育】 海J16 認識海洋生物資源之種類、用

	子 日 环 任 (ψ6ψ +Φα	▲ ८ / \ 火포	I	人 <u> </u>
			扁形動物門、軟體	樂趣。	物分類。		途、復育與保育方
			動物門、環節動物	ai-IV-3 透過所			法。
			門、節肢動物門、棘	學到的科學知			【生涯規劃教育】
			皮動物門的基本特	識和科學探索			涯J5 探索性別與
			徴與代表物種。	的各種方法,解			生涯規劃的關係。
				釋自然現象發			涯J8 工作/教育環
				生的原因, 建立			境的類型與現況。
				科學學習的自			【環境教育】
				信心。			環J2 了解人與周
							遭動物的互動關係
							,認識動物需求,
							並關切動物福利。
	第3章 地球上	3	1.脊椎動物的分類	tr-IV-1 能將所	Fc-IV-1 生物圈	1.口頭評量	【環境教育】
	的生物、第4章		與特徵:魚類、兩生	習得的知識正	內 含有不同的生	2.實作評量	環J2 了解人與周
	生態系		類、爬蟲類、鳥類、	確的連結到所	態系。生態系的	3.紙筆評量	遭動物的互動關係
	3-6動物界、4-1		哺乳類介紹基本特	觀察到的自然	生物因子, 其組		,認識動物需求,
	│		徴與代表物種。	現象及實驗數	成層次由低到高		並關切動物福利。
	境【第二次評量		2.了解生物圈的定	據,並推論出其	為個體、族群、群		【戶外教育】
	週】		義與範圍。	中的關聯, 進而	集。		戶J2 擴充對環境
			3.生態系包含環境	運用習得的知	Lb- Ⅳ -1 生態系		的理解,運用所學
			 與生物。	識來解釋自己	中的非生物因子		的知識到生活當中
1 40			4.組成生態系的層	│ │ 論點的正確性。	會影響生物的分		, 具備觀察、描述、
13				l tc-Ⅳ-1 能依據	布與生存, 環境		測量、紀錄的能
			:個體、族群、群集	已知的自然科	調查時常需檢測		力。
			(群落)、生態系。	學知識與概念,	非生物因子的變		
			5.知道估計生物族	對自己蒐集與	化。		
			群大小的方法。	分類的科學數	Gc-IV-1 依據生		
			6.了解族群的變化	據,抱持合理的	物形態與構造的		
			與估計方法。	懷疑態度,並對	特徵,可以將生		
			7.在生態系中,族	他人的資訊或	物分類。		
			群大小的變化稱為	報告,提出自己	Gc-IV-2 地球上		
			演替或消長。	的看法或解釋。	有形形色色的生		

		tm-IV-1 能從實	物, 在生態系中	
		驗過程、合作討	擔任不同的角色	
		論中理解較複	,發揮不同的功	
		雜的自然界模	能, 有助於維持	
		型,並能評估不	生態系的穩定。	
		同模型的優點	La-Ⅳ-1 隨著生	
		和限制,進能應	物間、生物與環	
		用在後續的科	境間的交互作用	
		學理解或生活。	,生態系中的結	
		pa- Ⅳ -1 能分析	構會隨時間改變	
		歸納、製作圖	,形成演替現象。	
		表、使用資訊及	INc-IV-6 從個體	
		數學等方法, 整	到生物圈是組成	
		理資訊或數據。	生命世界的巨觀	
		pa- Ⅳ -2 能運用	尺度。	
		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 -2 透過與		
		同儕的討論, 分		
	 •			

CJ-T I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	学首誄柱(調登)訂畫						
				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4章 生態系	3	1.生態系中的非生	tr-IV-1 能將所	Bd-IV-1 生態系	1.口頭評量	【環境教育】
	4-2能量的流動		物因子會影響生物	習得的知識正	中的能量來源是	2.實作評量	環J2 了解人與周
	與物質的循		的分布與生存, 環	確的連結到所	太陽,能量會經	3.紙筆評量	遭動物的互動關係
	│ 環、4·3生物的		境調查時常需檢測	觀察到的自然	由食物鏈在不同		,認識動物需求,
	交互關係		非生物因子的變	現象及實驗數	生物間流轉。		並關切動物福利。
			化。	據,並推論出其	Bd- I V-3 生態系		環J7 透過「碳循
			2.生物依獲得養分	中的關聯, 進而	中, 生產者、消費		環」,了解化石燃
			和能量的方式可分	運用習得的知	者和分解者共同		料與溫室氣體、全
			為:生產者、消費	識來解釋自己	促成能量的流轉		球暖化、及氣候變
			者、分解者。	論點的正確性。	和物質的循環。		遷的關係。
14			3.了解食物網及食	tc-IV-1 能依據	Bd- Ⅳ -2 在生態		【能源教育】
14			物鏈的構成。	已知的自然科	系中, 碳元素會		能J7 實際參與並
			4.了解食物網中的	學知識與概念,	出現在不同的物		鼓勵他人一同實踐
			生物如何互相影	對自己蒐集與	質中(例如:二氧		節能減碳的行動。
			響。	分類的科學數	化碳、葡萄糖),		
			5.生態系中的能量	據,抱持合理的	在生物與無生物		
			來源是太陽, 能量	懷疑態度, 並對	間循環使用。		
			會經由食物鏈在不	他人的資訊或	Gc-Ⅳ-2 地球上		
			同生物間流轉。	報告,提出自己	有形形色色的生		
			6.食物鏈中有物質	的看法或解釋。	物,在生態系中		
			轉換與能量流動的	tm-IV-1 能從實	擔任不同的角色		
			現象。	驗過程、合作討	,發揮不同的功		

			1	I _ 11 /h _ 1 . 1	- A	AL. 1 -1 1 - 20 1 1		, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
者共同促成能量的 流轉和物質的循環。 思、生物體所含的總能量的經歷,				7.生態系中, 生產	論中理解較複	能,有助於維持		
流轉和物質的循環。				者、消費者和分解	雜的自然界模	生態系的穩定。		
環。 8.生物體所含的總 能量可按食物鏈層級、排列成能量塔。 9.了解生態系中能量如何流動、如何				者共同促成能量的	型,並能評估不	Ma-IV-1 生命科		
8.生物體所含的總配				流轉和物質的循	同模型的優點	學的進步, 有助		
能量可按食物鏈層級、排列成能量塔。 9.了解生態系中能量如何流動、如何耗損,以及能量塔的愈蠢。 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,有按食、寄生、共生和競爭的關係。 12.利用生物間的交互作用,有按食、寄生、共生和競爭的關係。 13.知道生命科學在解決能源、環境問題所扮演的角色。 13.知道生物图內含有深的形式的角色。 13.知道生物图內含學在解決能源、環境問題所扮演的角色。 44多采多姿的生態系。生態系的生物因子生物系。生態系的生物因子				環。	和限制,進能應	於解決社會中發		
 級、排列成能量塔。 9. 了解生態系中能量如何流動、如何 耗損。以及能量塔的意義。 10. 了解物質循環的意義。 10. 了解物質循環的意義。以及知道碳循環的的定程。 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. 利用生物間的交互作用、有掠食等的關係。 12. 利用生物間的交互解解、對病蟲害進行一些無農藥汙染的防治措施、稱為生物防治。 為生物防治措施、稱為生物防治措施、稱為生物防治性膨胀、環境問題所扮演的角色。 有知的生態系。 1.知道生物爾內含有不同的生態系。中生態系。中生態系。生態系的生物因子性影系。生態系的生物因子性影系。生態系的生物因子性影系。生態系。生態系的生態系。生態系的生物因子 15 				8.生物體所含的總	用在後續的科	生的農業、食品、		
9. 了解生態系中能量如何流動、如何 耗損、以及能量塔的意義。以及知道碳循環的意義。以及知道碳循環的 意義。以及知道碳循環的 意義。以及知道碳循環的 意義。以及知道碳循環的 意義。以及知道碳循環的 意義。以及知道碳循環的 方向 作用、有掠食、寄生、共生和殿争的 關係。 12. 利用生物間的交互 作用、有掠食、寄生、共生和殿争的 關係。 12. 利用生物間的交互 作用、有掠食、寄生、共生和殿等的 關係。 13. 知道生物制的治治措施,稍 為生物防治治措施,稍 為生物防治治疗施。 13. 知道生命科學在解決能源、環境問 題所扮演的角色。				能量可按食物鏈層	學理解或生活。	能源、醫藥,以及		
量如何流動、如何 耗損。以及能量塔 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,有涼食、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 進行了些無農藥汙 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 4.4多采多姿的 生態系				級,排列成能量塔。		環境相關的問		
耗損,以及能量塔的意義。 10.7解物質循環的意義。10.7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、對病嚴害。進行一些無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。 有不同的生態系。 4.4多采多姿的生態系。 4.4多采多姿的生態系。 生態系的生物因子 在自然界中的儲存與流動。 「下C-IV-1 生物圈内含素」。 「中C-IV-1 生物圈内含素」。 「中C-IV-1 生物圈内含素」。 「中C-IV-1 生物圈内含素」。 「中C-IV-1 生物圈内含素」。 「環境教育」 「現境教育」 「現境教育」 「環境教育」 「現場教育」 「現場教育」 「環境教育」 「現場教育」 「現場				9.了解生態系中能		題。		
的意義。 10.了解物質循環的意義。以及知道碳循環的意義。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.利用生物間的交互開係,對病蟲害進行一些無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派、環境問題所扮演的角色。 15. 第4章 生態系 4.4多采多姿的生態系。生態系的生物因子在原形的知识。 4.4多采多姿的生態系。生態系的生物因子。在影响上,有不同的生態系。生態系的生物因子。在影响上,表示。生態系的生物因子。如此可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以				量如何流動、如何		INa-IV-2 能量之		
10.了解物質循環的 意義,以及知道碳 循環的歷程。 11.生態不中生物與 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。 15 第4章 生態系 3 1.知道生物國內含 有不同的生態系。 生態系的生物因子 它IT-IV-1 能將所 習得的知識正 在的連結到所 它IV-IV-1 生物圈 內含有不同的生 態系。生態系的 1.口頭評量 【環境教育】 環J2 了解人與周 遭動物的互動關係				耗損,以及能量塔		間可以轉換, 且		
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 進行一些無農藥汗 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 4·4多采多姿的 生態系 生態系的生物因子 有不同的生態系。 生態系的生物因子 企物的五動關係				的意義。		會維持定值。		
				10.了解物質循環的		INg-IV-4 碳元素		
11.生態系中生物與 生物彼此間的交互 作用,有涼食、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 4·4多采多姿的 生態系 生態系的生物因子 第4的連結到所 智得的知識正 確的連結到所 表生態系的生物因子				意義, 以及知道碳		在自然界中的儲		
15 生物後此間的交互作用,有掠食、寄生、共生和競爭的關係。 12 利用生物間的交互開係,對病蟲害進行一些無農藥汙染的防治措施,稱為生物防治。				循環的歷程。		存與流動。		
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 4·4多采多姿的生態系。4·4多采多姿的生態系。生態系的生態系。生態系的生物因子 4·6 生態系 「中期、有掠食、寄生、大力、表面、表面、表面、表面、表面、表面、表面、表面、表面、表面、表面、表面、表面、				11.生態系中生物與				
生、共生和競爭的關係。 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。 13.知道生命科學在解決能源、環境問題所扮演的角色。 13.知道生物圈內含有不同的生態系。生態系的生物因子性影系。生態系的生物因子 1.口頭評量 【環境教育】環J2 了解人與周遭動物的互動關係				生物彼此間的交互				
開係。				作用,有掠食、寄				
12.利用生物間的交 互關係,對病蟲害 進行一些無農藥汙 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 4·4多采多姿的 生態系 3 1.知道生物圈內含 有不同的生態系。 生態系的生物因子 4·8 采多姿的 生態系 15 2.預作評量 次含有不同的生 光彩。生態系的				生、共生和競爭的				
五關係,對病蟲害進行一些無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。 13.知道生命科學在解決能源、環境問題所扮演的角色。 13.知道生物圈內含和別數學的學院的人會和學的人會和學的人會和學的人會和學的人會和學的人會和學的人會和學的人會和學				關係。				
15 進行一些無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。 13.知道生命科學在解決能源、環境問題所扮演的角色。 11.知道生物圈內含有不同的生物含有不同的生物。 11.知道生物圈內含有不同的生物。 12.可以上的學問人。 13.知道生物圈內含有不同的生物。 13.知道生物圈內含有不同的生物。 14.4多采多姿的生物因子中的主题系。全態系的生物因子的主题,在的連結到所能。 15.如此學問題, 15.如此學問				12.利用生物間的交				
				互關係, 對病蟲害				
15 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。 13.知道生命科學在解決能源、環境問題所扮演的角色。 15 15 1.知道生物圈內含有不同的生態系。生態系的生物因子在解决能源、環境問題所分別的工作。 1.知道生物圈內含和不同的生態系。生態系的生物因子的生物因子的主能系。生態系的生物因子的主能系。生態系的生物因子的主能系。生態系的生物因子的主能系。生態系的生態系。如果你能理解析的主意,我能理解析的主意,如果你能理解析的主意,如果你能理解析的主意,如果你能理解析的主意,如果你能理解析的主意,如果你能理解析的主意,我能理解析的主意,如果你能理解析的主意,如果你能理解析的主意,如果你能理解析的主意,如果你能理解析的主意,如果你能理解析的主意,如果你能理解析的主意,如果你能理解析的主意,如果你能理解析的主意,如果你能理解析的主意,如果你能理解析的主意,如果你能理解析的主意,如果你能理解析的主意,我们能理解析的主意,如果你能理解析的主意,我们能理解析的主意,如果你能理解析的主意,如果你能理解析的主意,如果你能理解析的主意,我们能理解析的主意,如果你能理解析的主意,我们能理解析的主意,如果你能理解析的主意,我们能理解析的主意,如果你能理解析的主意,我们能理解析的主意,我们能理解析的主意,我们能理解析的主意,如果你能理解析的主意,我们能理解析的主意,如果你能理解析的主意,我们能理解析的主意,可能理解析的主意,如果你能理解析的主意,可能理解析的主意,如果你能理解析的主意,我们能理解析的主意,可能理解析的生态,可能理解析的主意,可能理解析的生态,可能理解析的生态,可能理解析的生态,可能理解析的生态,可能理解析的生态,可能理解析的是可能理解析的是可能理的是可能理的理解析的是可能理的理解析的是可能理的理解析的是可能理的理解析的是可能理的理解析的是可能理的理解析				進行一些無農藥汙				
13.知道生命科學在解決能源、環境問題所扮演的角色。 13.知道生命科學在解決能源、環境問題所扮演的角色。 15 </td <td></td> <td></td> <td></td> <td>染的防治措施, 稱</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>				染的防治措施, 稱				
15 解決能源、環境問題所扮演的角色。 財務的角色。 第4章 生態系 4·4多采多姿的生態系。生態系的生態系。生態系的生物因子 1.知道生物圈內含 4·10~1 能將所 2.實作評量 3.紙筆評量 1.口頭評量 3.1、口頭評量 3.1~1 定物图 3.紙筆評量 「環境教育」 3.1~2 可謂之 3.1~3 可謂之 3.1~3 可謂之 3.1~3 可謂之 3.1~3 可謂之 3.1~4 可谓之 3				為生物防治。				
第4章 生態系 4·4多采多姿的 生態系31.知道生物圈內含 有不同的生態系。 生態系的生物因子tr-IV-1 能將所 習得的知識正 確的連結到所Fc-IV-1 生物圈 內含有不同的生 態系。生態系的1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量環J2 了解人與周 遭動物的互動關係				13.知道生命科學在				
15 第4章 生態系 4·4多采多姿的 生態系 3 1.知道生物圈內含 tr-IV-1 能將所 習得的知識正 內含有不同的生 2.實作評量 環J2 了解人與周 生態系 生態系的生物因子 確的連結到所 態系。生態系的 3.紙筆評量 遭動物的互動關係				解決能源、環境問				
15 4·4多采多姿的 有不同的生態系。 習得的知識正 內含有不同的生 2.實作評量 環J2 了解人與周生態系 生態系的生物因子 確的連結到所 態系。生態系的 3.紙筆評量 遭動物的互動關係				題所扮演的角色。				
15 生態系 生態系的生物因子 確的連結到所 態系。生態系的 3.紙筆評量 遭動物的互動關係		第4章 生態系	3	1.知道生物圈內含	tr-IV-1 能將所	Fc-IV-1 生物圈	1.口頭評量	【環境教育】
─────────────────────────────────────	15	4.4多采多姿的		有不同的生態系。	習得的知識正	內 含有不同的生	2.實作評量	環J2 了解人與周
,其組成層次由低 觀察到的自然 生物因子,其組 ,認識動物需求,	15	生態系		生態系的生物因子	確的連結到所	態系。生態系的	3.紙筆評量	遭動物的互動關係
				,其組成層次由低	觀察到的自然	生物因子, 其組		,認識動物需求,

C5-1領域學習課程(調整)計畫

C5-T領域学首誄程(調登)訂畫				
	到高為個體、族群、	現象及實驗數	成層次由低到高	並關切動物福利。
	│	據,並推論出其	為個體、族群、群	環J7 透過「碳循
	2.認識常見的生態	中的關聯,進而	集。	環」,了解化石燃
	系, 比較各生態系	運用習得的知	Lb-IV-1 生態系	料與溫室氣體、全
	環境因子的差異,	識來解釋自己	中的非生物因子	球暖化、及氣候變
	及各生態系內生物	論點的正確性。	會影響生物的分	遷的關係。
	對環境的適應方	tc-IV-1 能依據	布與生存, 環境	【能源教育】
	式。	已知的自然科	調查時常需檢測	能J7 實際參與並
		學知識與概念,	非生物因子的變	鼓勵他人一同實踐
		對自己蒐集與	化。	節能減碳的行動。
		分類的科學數	Jd-Ⅳ-2 酸鹼強	
		據,抱持合理的	度與pH值的關	
		懷疑態度, 並對	係。	
		他人的資訊或	Jd-IV-3 實驗認	
		報告,提出自己	識廣用指示劑及	
		的看法或解釋。	pH計	
		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		

CS 1 15.5%	子目体性(例定/川里	-						
					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。			
		第4章 生態系	3	1.了解水域環境中	tr-IV-1 能將所	Fc-IV-1 生物圈	1.口頭評量	【環境教育】
		4·4多采多姿的		各種生態系的特	習得的知識正	內 含有不同的生	2.實作評量	環J2 了解人與周
		生態系		色。	確的連結到所	態系。生態系的	3.紙筆評量	遭動物的互動關係
				2.進行實驗4·4實測	觀察到的自然	生物因子, 其組		,認識動物需求,
				校園兩地的環境因	現象及實驗數	成層次由低到高		並關切動物福利。
				子(光照、溫度、風	據,並推論出其	為個體、族群、群		環J7 透過「碳循
16				速、土壤酸鹼值等)	中的關聯, 進而	集。		環」,了解化石燃
				,並調查兩地族群	運用習得的知	Lb- Ⅳ -1 生態系		料與溫室氣體、全
				種類與個體數量,	識來解釋自己	中的非生物因子		球暖化、及氣候變
				解讀數據,分析環	論點的正確性。	會影響生物的分		遷的關係。
				境因子及族群分布	tc-IV-1 能依據	布與生存, 環境		【能源教育】
				的關係。	已知的自然科	調查時常需檢測		能J7 實際參與並
					學知識與概念,	非生物因子的變		鼓勵他人一同實踐
	l	l		<u> </u>	1		ļ.	

C5-1領域學習課程(調整)計畫			
	對自己蒐集與	化。	節能減碳的行動。
	分類的科學數	Jd-Ⅳ-2 酸鹼強	
	據, 抱持合理的	度與pH值的關	
	懷疑態度, 並對	係。	
	他人的資訊或	Jd-IV-3 實驗認	
	報告,提出自己	識廣用指示劑及	
	的看法或解釋。	pH計	
	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		

C3-1 [页域=	学首誄柱(調楚)計畫						
				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。			
	第5章 人類與	3	1.了解生物多樣性	ai- Ⅳ -2 透過與	Gc-Ⅳ-2 地球上	1.口頭評量	【環境教育】
	環境		的意義。	同儕的討論, 分	有形形色色的生	2.實作評量	環J4 了解永續發
	│ │5·1生物多樣性		2.了解生物在生態	享科學發現的	物,在生態系中	3.紙筆評量	展的意義(環境、
	的重要性與危		系中擔任的角色及	┃樂趣。	擔任不同的角色		社會、與經濟的均
	機		其重要性, 或以人	ai- Ⅳ -3 透過所	,發揮不同的功		衡發展)與原則。
			類食、衣、住、行、	學到的科學知	能,有助於維持		【戶外教育】
			藥物等需求, 覺	識和科學探索	生態系的穩定。		戶J6 參與學校附
			察生物多樣性的重	的各種方法,解	Lb-IV-2 人類活		近環境或機構的服
			要性。	釋自然現象發	動會改變環境,		務學習, 以改善環
			3.生物多樣性面臨	生的原因,建立	也可能影響其他		境促進社會公益。
17			的危機:人口問題、	科學學習的自	生物的生存。		
			棲地破壞、過度開	信心。	Me-IV-1 環境汙		
			發利用、汙染、外來		染物對生物生長		
			物種。除此之外,全		的影響及應用。		
			球暖化、過量紫外		Me-IV-6 環境汙		
			線、氣候變遷等因		染物與生物放大		
			素, 也會影響生物		的關係。		
			多樣性。		INg-IV-5 生物活		
			4.環境汙染物與生		動會改變環境,		
			物放大的關係。		環境改變之後也		
					會影響生物活		
					動。		

18	第5章 人類與環境 5·2維護生物多樣性	3	1.了解目前生態 育的趨勢。 2.知前在 到內 可執道國內 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	an-IV-1 解學和有到構範IV-1 朝法當會標 完了, 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個	採生,然繁以衡M作家有利研護JF膠N會立然取物生境、持 IV-是夠公義、物-4 -6 展護的動生物中交生 2 只處民務監多常 6 展護的來存能生互態 保有理都,控樣見 人必地基維環在長作平 育科,有共及性的 類須球礎持境自、用 工學所權同維。塑 社建自	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【環境教育】 環J4 了解永續發 展的意義(環境、 社會、與經濟的 衡發展)與原則。 【戶外教育】 戶J6 參與學校附 近環境可,以改養 境促進社會公益。
19	跨科主題 人、 植物與環境的 共存關係 第1節植物對水 土保持的重要 性	3	1.知道水土流失屬 於正常的自然現 象。 2.人類的活動導致 全球林地快速地減 少,恐影響全球環 境生態。 3.了解植物的根可 以抓住土壤,植物	tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解數學與 強的自然聚模型,並能評別 可模型的主能可能 可模型的 可模型的 可限制,進能 即在後續的 即在後續的 學理解或生活。	然環境的基礎 上。 Db-IV-8 植物體	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 及碳足跡。 【防災教育】

			葉接提等流4.保有石5.,環的6.植的與係片神高都。4.保有石5.了境影行覆密土免,性重少發庫水及。實蓋程保免,植少對性崩。為失生實蓋程保持,以密土土能土,例對活類面計	ai-IV-3 透過 學到和科種 的學學 等 的學學 等 的學學 等 的學學 。	上。		防J1 臺灣災害的 風險四濟、環境、土 地利用。 【戶外教理解入 更 及 展 的 展 在 整 與 展 查 程 中 落 實 原 則。
20	跨科主題 人植物與環境的共存關係 第2節植物調環境的能力 【第三次評量	節	1.知道人類活動所 排放所 护氣 2.知道空氣 危 。 2.知道 是 。 3.了解植物 等 。 3.了解植物 等 。 3.了解植物 等 。 的 等 。 多 。 多 。 多 。 多 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	tr-IV-1 能將電子 智子 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個	Mc-IV-1 生物生 長條件與機制在 處理環境汙染物 質的應用。 Md-IV-1 生物保 育知識與技能在 防治天然災害的 應用。	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【環境教育】 環J11 了解天然災害的了解医型。 害的人為影響因子。 環J15 認識產品的生態足跡。 生態足跡。 【防災教育】 防災教育】 防J1 臺灣包含 以下, 以下, 以下, 以下, 以下, 以下, 以下, 以下, 以下, 以下,

C3 1 PA-30	学自林性(神罡)引重						
			4.以綠建築為例, 說明植物調節溫度 的能力。 5.介紹植物的芬多 精。 6.從世界森林面積 消長狀況, 探討森 林永續發展的重要 性。	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。			【戶外教育】 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。
21	複習第	二冊 3	1.了解生命科學地 知道環境 知 方 五 作用。 2.能運用題。 3.具有 正確的保 動。	tm驗論雜型同和用學 tr·習確觀現據中運識論 ai 同享樂IV-程理自並型制後解 -1 的連到及並關習解的 -2 的學。能合較界評優進的生將識到自驗論,的自確過論現從作複模估點能科活所正所然數出進知己性與分的實討	Bd-IV-由生B系出質化在間M學於生能環題IN間會IN-IV的陽食物IV-中現中碳生循IV-的開始,物間IV-在例漸與使1步社業醫關 2轉定4生來量在轉在元同二糖與使1步社業醫關 2轉定4生來量在轉在元同二糖生,會、藥的 能換值碳態源會不。生素的二糖生。命有中食以問 量,。元系是經同 態會物氧,物 科助發品及 之且 素	2.實作評量3.紙筆評量	【環J1 的電展社衡環口供議環害子環生生及【海動響境J1 性重J4 的會發J6 數給題J1的。J5 週足足为为解境。永環所以與解理營工為 認期跡跡資訊等的重換。永環濟原世加養 解影 識別,、。 】人態多力 發、均。人食續 災 的其跡 活影

, , , , , , , , , , , , , , , , , , , 		T	1 1 55 55 1 1 1 55	AL E
		ai- IV -3 透過所	在自然界中的儲	海J19 了解海洋資
		學到的科學知	存與流動。	源之有限性,保護
		識和科學探索	Gc-Ⅳ-2 地球上	海洋環境。
		的各種方法,解	有形形色色的生	【防災教育】
		釋自然現象發	物,在生態系中	防J1 臺灣災害的
		生的原因, 建立	擔任不同的角色	風險因子包含社
		科學學習的自	,發揮不同的功	會、經濟、環境、土
		信心。	能,有助於維持	地利用。
		an-IV-1 察覺到	生態系的穩定。	【戶外教育】
		科學的觀察、測	Lb- Ⅳ -2 人類活	戶J4 理解永續發
		量和方法是否	動會改變環境,	展的意義與責任,
		具有正當性, 是	也可能影響其他	並在參與活動的過
		受到社會共同	生物的生存。	程中落實原則。
		建構的標準所	Me-IV-1 環境汙	戶J6 參與學校附
		規範。	染物對生物生長	近環境或機構的服
		an-IV-3 體察到	的影響及應用。	務學習, 以改善環
		不同性別、背	Me-Ⅳ-6 環境汙	境促進社會公益。
		景、族群科學家	染物與生物放大	
		們具有堅毅、嚴	的關係。	
		謹和講求邏輯	INg-IV-5 生物活	
		的特質, 也具有	動會改變環境,	
		好奇心、求知慾	環境改變之後也	
		和想像力。	會影響生物活	
			動。	
			Lb-IV-3 人類可	
			採取行動來維持	
			生物的生存環境	
			,使生物能在自	
			然環境中生長、	
			繁殖、交互作用,	
			以維持生態平	
			衡。	
!	!	•		

	Ma-IV-2 保育工作不是只有科學家能夠處理,所有的公民都有權利及義務,共同研究、監控及維護生物多樣性。Na-IV-6 人類社會的發展必須建立在保護地球自然環境的基礎上。	
--	--	--

- ◎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。