臺南市立永仁高級中學 113 學年度第 1 學期 七年級 \_\_\_\_\_自然科學\_\_\_\_領域學習課程計畫(■普通班/□特教班/■藝才班)

教	材版本	康軒		實施年級 (班級/組別)	t	教學節數	每週(3	)節,本學期共	(63)節		
課	第一冊 1. 探討生物所表現的生命現象。										
自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。自-J-A2 能將所習得的科學知識,連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據,學習自我或團體探索證據、回應多元觀點,並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核,提出問題可能的解決方案。自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題,並能根據問題特性、資源等因素,善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源,規劃自然科學探究活動。自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法,整理自然科學資訊或數據,並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源,並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中,培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察,以獲得有助於探究和問題解決的資訊。自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰,體驗自然與生命之美。自-J-C1 從日常學習中,主動關心自然環境相關公共議題,尊重生命。自-J-C2 透過合作學習,發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。自-J-C3 透過環境相關議題的學習,能了解全球自然環境具有差異性與互動性,並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀											
				課程架	<b></b>						
週次	教學期程 日期	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習重點 學習	內容	評量方式 (表現任務)	融入議題實質內涵		
1 2	8/25-8/31 8/30 開學 9/1-9/7	第1章 生命的特性 1·1生命現象	3	1. 知道生物和非生物 的區別,在於是否有 生命現象。 2. 知道生物生存所需	ti-IV-1 能依據 E 知的自然科學知識概念,經由自我與團體探索與討論的	戦 的儀器可 成 胞的形態	觀察到細 及細胞	1. 口頭詢問 2. 紙筆測驗 3. 觀察 4. 操作	【環境教 育】 環 J3 經由環 境美學與自		

的觀察方法或實驗

構造。

自然環境的

3. 下解如既是生物生 今年 今年 今日	 				
4. 了解複式顯微鏡與 異;並能嘗談在指解科別遊鏡的構造基本條作方式。 5. 能正確的操作複式 型、広 INIV-1 數數 2 對		3. 了解細胞是生物生	方法改變時,其結	Da-IV-2 細胞是組	倫理價值。
解剖顯微鏡的構造與基本操作方式。 5. 能正確的操作解剖顯微鏡與緊標本。 6. 能正確的操作解剖顯微鏡與緊標本。 5. 能工作的知識正確的達與		命的基本單位。	果可能產生的差	成生物體的基本單	【科技教
基本操作方式。 5.能正確的操作模式 顯微鏡觀察標本。 6.能正確的操作解剖 顯微鏡觀察標本。 6.能正確的操作解剖 顯微鏡觀察標本。 6.能正確的操作解剖 關機鏡觀察標本。  於到原設實到的自 然現及實驗對,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-I 能從實驗 過程、合作討論中 理解與的優點和 限賴的針學理的 發驗的科學理的 發驗的科學理的 發驗的科學理解或 生活。  pe-IV-2 能正確安 全操作過合學對階 段的物科學理解或 生活。  pe-IV-2 能正確安 全操作過合學對階 段的物科學理解或 生活。  pe-IV-2 能正確安 全操作過合學對階 級的科學學關或 進進行多內 關係  那一樣發露的 對於學學科知識內的 重要調集的 這個,進程 得如的優別 這一樣發的 的意圖,並變得如 便用 該調彙與他 人進行薄 適。		4. 了解複式顯微鏡與	異;並能嘗試在指	位。	育】
5. 能正確的操作程式 顯微鏡觀察標本。 6. 能正確的操作解剖 顯微鏡觀察標本。 6. 能工確的操作解剖 顯微鏡觀察標本。 6. 能工確的操作解剖 顯微鏡觀察標本。 的關聯上面運用 習得的知識來解釋 自己論點的正確 性。 世 一 IV — I 能從實驗 過程較複雜的自然 界模型。 學科學型解之 生活。 DE — IV — 2 能正確安 全操作過品、致傷及資 源。能進行客觀的 質性觀察或數值量 測生其實記錄。 a i — IV — I 動手實作		解剖顯微鏡的構造與	導下以創新思考和	Da-IV-3 多細胞個	科-J-A2 運
爾徵鏡觀緊標本。 6. 能正確的操作解剖 顯微鏡觀緊標本。 5. 能正確的操物 類類與及實驗數 據則東及實驗數 據,並推論出其中的關聯,進而選用 習得的知識不確 性。  tm-IV-1 能從實驗 過程軟強維的自然 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 全操作適合緊討檢 器、科技股備及資源。能與常政數值 測述評算 數例 一個		基本操作方式。	方法得到新的模	體具有細胞、組	用科技工
6. 能正確的操作解剖 顯微鏡觀繁標本。  (特) 所與繁別的自 然現象及實驗數 據,進術語出其中 的關聯,進而運用 習得的知識來解釋 自己認知,進度 性。 tm-IV-1 能從實驗 過程、合作討論中 理解較複雜的自然 界模型的優點和 限制,進能應用在 後續的對學理解或 生活。 pe-IV-2 能正確安 全據物過、器材發資 源。能進行客觀的 質性觀察或發。 或1-IV-1 動手實作		5. 能正確的操作複式	型、成品或結果。	織、器官、器官系	具,理解與
顯微鏡觀察標本。 結到所觀察到的自 然現象及實驗數 據,進推論出其中 的關聯,進而選釋 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 不同模型的經歷和 限制) 建能應用在 後續的科學理解或 生活。 pe-IV-2 能正確安 全操作總合學與解 後達所多數值 觀別主義學的 表演 表演 在 後續的科學理解 或 生活。 pe-IV-2 能正確安 全操作物品、器材後 器、科技設備及的 資性觀察。能進行客觀的 質性觀察。或數值 測述其實記錄。 ai-IV-1 動手實作		顯微鏡觀察標本。	tr-Ⅳ-1 能將所習	統等組成層次。	歸納問題,
然现象及實驗數據,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、合作計論中理解較複雜的自然 界模型,並能對的自然 界模型,並能應用在後續的科學理解或生活不同模型的優點和 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情 段的物品、獨及資源。能觀察或數值量 測述詳實記數。 ai-IV-1 動手實作		6. 能正確的操作解剖	得的知識正確的連		進而提出簡
據,並推論出其中的關聯,進而運用習得的知識化解釋自己論點的正確性。  tm-IV-1 能從實驗 過程、合作計論中理解較複雜的自然 界模型,並能學和和護內的重為,並僅得如何運用 該調彙與他 人進行溝 通。  R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 般的物品、器材儀 器、科技設備及資 源。能進於查詢的實性觀察或數值 量 測並詳實記錄。 ai-IV-1 動手實作		顯微鏡觀察標本。	結到所觀察到的自		易的解決之
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			然現象及實驗數		道。
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,並能應用在 後續的 神學理解或 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。能进行客觀的 質性觀察或數值量 测述評實記錄。 ai-IV-1 動手實作			據,並推論出其中		【閱讀素養
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、科技設育客觀的質性觀察或數值量测述詳實記錄。 ai-IV-1 動手實作			的關聯,進而運用		教育】
性。 tm-IV-1 能從實驗			習得的知識來解釋		閱 J3 理解學
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。			自己論點的正確		科知識內的
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			性。		重要詞彙的
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			tm-IV-1 能從實驗		意涵,並懂
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			過程、合作討論中		得如何運用
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			理解較複雜的自然		該詞彙與他
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			界模型,並能評估		人進行溝
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			不同模型的優點和		通。
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			限制,進能應用在		
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			後續的科學理解或		
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			生活。		
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			pe-IV-2 能正確安		
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			全操作適合學習階		
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			段的物品、器材儀		
質性觀察或數值量 測並詳實記錄。 ai-IV-1 動手實作			器、科技設備及資		
測並詳實記錄。 ai-IV-1 動手實作			源。能進行客觀的		
ai-IV-1 動手實作			質性觀察或數值量		
			測並詳實記錄。		
解決問題或驗證自			ai-IV-1 動手實作		
			解決問題或驗證自		

	工 须终子 目 环 住 (	<b>=</b> /-1 <u>=</u>						
					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			
					想像力。			
		第1章 生命的特性	3	1. 能分辨數種常見細	ti-IV-1 能依據已	Da-IV-1 使用適當	1. 口頭詢問	【環境教
		1・2 細胞		胞的形態,並說出其	知的自然科學知識	的儀器可觀察到細	2. 紙筆測驗	育】
				功能。	概念,經由自我或	胞的形態及細胞	3. 觀察	環 J3 經由環
				2. 能辨認各種胞器的	團體探索與討論的	膜、細胞質、細胞	4. 操作	境美學與自
				構造,並說出其功	過程,想像當使用	核、細胞壁等基本	5. 實驗報告	然文學了解
				能。	的觀察方法或實驗	構造。		自然環境的
				3. 比較動物與植物的	方法改變時,其結	Da-IV-2 細胞是組		倫理價值。
3	9/8-9/14			細胞形態。	果可能產生的差	成生物體的基本單		【科技教
0	3/0 3/14			4. 能觀察到植物的氣	異;並能嘗試在指	位。		育】
				孔。	導下以創新思考和	Da-IV-3 多細胞個		科-J-A2 運
					方法得到新的模	體具有細胞、組		用科技工
					型、成品或結果。	織、器官、器官系		具,理解與
					tr-IV-1 能將所習	統等組成層次。		歸納問題,
					得的知識正確的連			進而提出簡
					結到所觀察到的自			易的解決之
					然現象及實驗數			道。

		據,並推論出其中	【閱讀素養
		的關聯,進而運用	教育】
		習得的知識來解釋	閱 J3 理解學
		自己論點的正確	科知識內的
		性。	重要詞彙的
		tm-IV-1 能從實驗	意涵,並懂
		過程、合作討論中	得如何運用
		理解較複雜的自然	該詞彙與他
		界模型,並能評估	人進行溝
		不同模型的優點和	通。
		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	
		<i>⋈</i> 。	
		an-IV-3 體察到不	

				ı	T	T	T	
					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 生命的特性	3	1. 了解生物細胞由	tr-IV-1 能將所習	Da-IV-3 多細胞個	1. 口頭詢問	【環境教
		1・3細胞所需的物		水、醣類、蛋白質、	得的知識正確的連	體具有細胞、組	2. 紙筆測驗	育】
		質、1・4從細胞到		脂質等分子組成;上	結到所觀察到的自	織、器官、器官系	3. 觀察	環 J3 經由環
		個體		述分子則由碳、氫、	然現象及實驗數	統等組成層次。	4. 操作	境美學與自
				氧、氮等原子構成。	據,並推論出其中	Fc-IV-2 組成生物	5. 實驗報告	然文學了解
				2. 知道細胞所需的物	的關聯,進而運用	體的基本層次是細		自然環境的
				質進出細胞的方式。	習得的知識來解釋	胞,而細胞則由醣		倫理價值。
				3. 了解擴散作用的定	自己論點的正確	類、蛋白質及脂質		【科技教
				義,並能指出生活實	性。	等分子所組成,這		育】
				例。	pe-IV-2 能正確安	些分子則由更小的		科-J-A2 運
				4. 了解渗透作用的定	全操作適合學習階	粒子所組成。		用科技工
				義,並能指出生活實	段的物品、器材儀	Gc-IV-3 人的體表		具,理解與
1	0/15 0/01			例。	器、科技設備及資	和體內有許多微生		歸納問題,
4	9/15-9/21			5. 知道單細胞生物和	源。能進行客觀的	物,有些微生物對		進而提出簡
				多細胞生物的差異。	質性觀察或數值量	人體有利,有些則		易的解決之
				6. 能舉出數種單細胞	測並詳實記錄。	有害。		道。
				生物和多細胞生物。	ai-IV-1 動手實作	INc-IV-5 原子與分		【閱讀素養
				7. 知道多細胞生物的	解決問題或驗證自	子是組成生命世界		教育】
				組成層次。	己想法,而獲得成	與物質世界的微觀		閱 J3 理解學
				8. 能說出數種動物與	就感。	尺度。		科知識內的
				植物的組織和器官。	ai-IV-2 透過與同			重要詞彙的
				9. 能說出動物消化系	儕的討論,分享科			意涵,並懂
				統、呼吸系統等器官	學發現的樂趣。			得如何運用
				系統的組成器官。				該詞彙與他
				10. 能用複式顯微鏡觀				人進行溝
				察水中的小生物。				通。
	1	l			l		J	

		跨科主題 世界的各	3	1. 了解相同事物從不	tr-IV-1 能將所習	Ea-IV-2 以適當的	1. 口頭詢問	【科技教
		種大小樣貌	0	同尺度能觀察到不同	得的知識正確的連	尺度量測或推估物	2. 紙筆測驗	育】
		第1節巨觀尺度與微		的現象或特徵。	結到所觀察到的自	理量,例如:奈米	3. 觀察	A → 科-J-A3 利
		觀尺度、第2節尺度		2. 知道宇宙間事物的	然現象及實驗數	到光年、毫克到公	4. 操作	用科技資
		的表示與比較		規模可以分為微觀尺	據,並推論出其中	啊、毫升到立方公	4.7亦 17	源,擬定與
		的农小兴心权		度和巨觀尺度。	的關聯,進而運用	次 電力到立力公     尺等。		執行科技專
				3. 知道許多現象需要	習得的知識來解釋	INc-IV-1 宇宙間		題活動。
				透過微觀尺度的觀察	自己論點的正確	事、物的規模可以		及伯勒
				才能得到解釋。	性。	分為微觀尺度與巨		
				4. 了解對應不同尺	'E '   tm-IV-1 能從實驗	初 為 做 酰 八 及 <del>與</del> 上		
				度,各有適用的單	* *	INC-IV-2 對應不同		
				· ·				
				位,尺度大小可以使用以限力贴力表	理解較複雜的自然	尺度,各有適用的		
				用科學記號來表示。	界模型,並能評估	單位(以長度單位		
				5. 知道測量時要選擇	不同模型的優點和	為例),尺度大小		
				適當的尺度單位。	限制,進能應用在	可以使用科學記號		
5	9/22-9/28			6. 了解不同事物間的	後續的科學理解或	來表達。		
				尺度關係可經由比例	生活。	INc-IV-3 測量時要		
				換算,來理解事物間	pe-IV-2 能正確安	選擇適當的尺度。		
				相對大小關係。	全操作適合學習階	INC-IV-4 不同物體		
				7. 知道原子與分子是	段的物品、器材儀	間的尺度關係可以		
				組成生命世界與物質	器、科技設備及資	用比例的方式來呈		
				世界的微觀尺度。	源。能進行客觀的	現。		
				8. 能運用比例尺概	質性觀察或數值量			
				念,計算出物體實際	測並詳實記錄。			
				大小。	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			

	T		1	T	I	T	1	T
					科學學習的自信			
					心。			
					an-IV-l 察覺到科			
					學的觀察、測量和			
					方法是否具有正當			
					性,是受到社會共			
					同建構的標準所規			
					範。			
		第2章 養分	3	1. 了解養分可以分成	tr-IV-1 能將所習	Bc-IV-1 生物經由	1. 口頭詢問	【環境教
		2·1食物中的養分		醣類、蛋白質、脂	得的知識正確的連	酵素的催化進行新	2. 紙筆測驗	育】
				質、礦物質、維生素	結到所觀察到的自	陳代謝,並以實驗	3. 觀察	環 J14 了解
				和水等六大類,且知	然現象及實驗數	活動探討影響酵素	4. 操作	能量流動及
				道其重要性。	據,並推論出其中	作用速率的因素。	5. 實驗報告	物質循環與
				2. 了解生物需要養分	的關聯,進而運用	Fc-IV-2 組成生物		生態系統運
				才能維持生命現象。	習得的知識來解釋	體的基本層次是細		作的關係。
				3. 學習澱粉與葡萄糖	自己論點的正確	胞,而細胞則由醣		【科技教
				的測定方法。	性。	類、蛋白質及脂質		育】
				4. 知道生物體內酵素	pe-IV-1 能辨明多	等分子所組成,這		科-J-A3 利
				的功用及其特性。	個自變項、應變項	些分子則由更小的		用科技資
C	0 /00 10 /5				並計劃適當次數的	粒子所組成。		源,擬定與
6	9/29-10/5				測試、預測活動的			執行科技專
					可能結果。在教師			題活動。
					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。			
	1		1	1	I	1	1	

				1	
		pe-IV-2 能正確安			
		全操作適合學習階			
		段的物品、器材儀			
		器、科技設備及資			
		源。能進行客觀的			
		質性觀察或數值量			
		測並詳實記錄。			
		pa-IV-1 能分析歸			
		納、製作圖表、使			
		用資訊及數學等方			
		法,整理資訊或數			
		據。			
		pa-IV-2 能運用科			
		學原理、思考智			
		能、數學等方法,			
		從(所得的)資訊			
		或數據,形成解			
		釋、發現新知、獲			
		知因果關係、解決			
		問題或是發現新的			
		問題。並能將自己			
		的探究結果和同學			
		的結果或其他相關			
		的資訊比較對照,			
		相互檢核,確認結			
		果。			
		ai-IV-1 動手實作			
		解決問題或驗證自			
		己想法,而獲得成			
		就感。			
		ai-IV-2 透過與同			
		儕的討論,分享科			
 1	<u> </u>	7. 4.11	ı	<u> </u>	

					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. 知道影響酵素作用	tr-IV-1 能將所習	Bc-IV-1 生物經由	1. 口頭詢問	【環境教
		2·2酵素【第一次		的因素。	得的知識正確的連	酵素的催化進行新	2. 紙筆測驗	育】
		評量週】		2. 知道酵素的主要成	結到所觀察到的自	陳代謝,並以實驗	3. 觀察	環 J14 了解
				分是蛋白質,且了解	然現象及實驗數	活動探討影響酵素	4. 操作	能量流動及
				影響酵素活性的因	據,並推論出其中	作用速率的因素。	5. 實驗報告	物質循環與
				素。	的關聯,進而運用	Bc-IV-3 植物利用		生態系統運
					習得的知識來解釋	葉綠體進行光合作		作的關係。
					自己論點的正確	用,將二氧化碳和		【科技教
					性。	水轉變成醣類養		育】
					po-IV-1 能從學習	分, 並釋出氧氣;		科-J-A3 利
					活動、日常經驗及	養分可供植物本身		用科技資
					科技運用、自然環	及動物生長所需。		源,擬定與
	10/6-10/12				境、書刊及網路媒	Bc-IV-4 日光、二		執行科技專
7	10/8-9 第一次評量				體中,進行各種有	氧化碳和水分等因		題活動。
					計畫的觀察,進而	素會影響光合作用		
					能察覺問題。	的進行,這些因素		
					pe-IV-1 能辨明多	的影響可經由探究		
					個自變項、應變項	實驗來證實。		
					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			
	l	l .			V 24: ( 1440 - 56	1	I .	

備、時間)等因
素,規劃具有可信
度(例如:多次測
量等)的探究活
動。
pe-IV-2 能正確安
全操作適合學習階
段的物品、器材儀
器、科技設備及資
源。能進行客觀的
質性觀察或數值量
測並詳實記錄。
pa-IV-1 能分析歸
納、製作圖表、使
用資訊及數學等方
法,整理資訊或數
據。
pa-IV-2 能運用科
學原理、思考智
能、數學等方法,
從(所得的)資訊
或數據,形成解
釋、發現新知、獲
知因果關係、解決
問題或是發現新的
問題。並能將自己
的探究結果和同學
的結果或其他相關
的資訊比較對照,
相互檢核,確認結
果。
ai-IV-1 動手實作

	Г			Г	Γ		I	
					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			
					\(\mathcal{C}\) 0			
					   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. 了解葉子的構造。	tr-IV-1 能將所習	   Db-IV-1 動物體	1. 口頭詢問	【環境教
		2·3 植物如何獲得	U	2. 了解光合作用進行	得的知識正確的連	(以人體為例)經	2. 紙筆測驗	育】
		養分、		的場所、原料和產	結到所觀察到的自	由攝食、消化、吸	3. 觀察	R J   環 J14 了解
		2·4動物如何獲得		物 /	然現象及實驗數	世攤長   拐儿   沒   收獲得所需的養	0. 凯尔	能量流動及
						收復付別 而的食   分。		肥里
		養分		3. 了解光合作用對於	據,並推論出其中	分°		
				生命世界的重要性。	的關聯,進而運用			生態系統運
				4. 知道光合作用進行	習得的知識來解釋			作的關係。
				的場所、原料和產	自己論點的正確			【科技教
8	10/13-10/19			物。	性。			育】
				5. 了解植物需要光才	po-IV-1 能從學習			科-J-A3 利
				能進行光合作用。	活動、日常經驗及			用科技資
				6. 知道動物攝食後,	科技運用、自然環			源,擬定與
				養分須經消化才能被	境、書刊及網路媒			執行科技專
				吸收。	體中,進行各種有			題活動。
				7. 了解人體消化系統	計畫的觀察,進而			【生涯規劃
				的構造。	能察覺問題。			教育】
				8. 了解人體消化作用	ai-IV-3 透過所學			涯 J10 職業

		Г		11 17 60	-1,1,4,1,69,1,11,4,1,1	1		th made to
				的過程。	到的科學知識和科			倫理對工作
					學探索的各種方			環境發展的
					法,解釋自然現象			重要性。
					發生的原因,建立			
					科學學習的自信			
					<i>\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\</i>			
					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. 能比較消化道和消	tr-IV-1 能將所習	Db-IV-1 動物體	1. 口頭詢問	【科技教
		第3章 生物的運輸	O	化腺功能的不同。	得的知識正確的連	(以人體為例)經	2. 紙筆測驗	育】
		與防禦		2. 了解維管束是由木		由攝食、消化、吸	3. 觀察	月 <b>月 月 月 月 月 月 月 月 月 月</b>
		<del>                                    </del>		質部和韌皮部構成。	然現象及實驗數	世	0. 既尔	用科技工
						收獲付所		. , ,
		養分、		3. 知道韌皮部和木質	據,並推論出其中	**		具,理解與
		3・1 植物的運輸構		部的功能。	的關聯,進而運用	Db-IV-6 植物體		歸納問題,
		造		4. 知道植物葉內韌皮	習得的知識來解釋	根、莖、葉、花、		進而提出簡
				部和木質部的位置,	自己論點的正確	果實內的維管束具		易的解決之
				並能分辨不同植物葉	性。	有運輸功能。		道。
				內維管束排列。	po-IV-1 能從學習			
9	10/20-10/26			5. 知道植物莖內韌皮	活動、日常經驗及			
				部和木質部的位置,	科技運用、自然環			
				並能分辨不同植物莖	境、書刊及網路媒			
				內維管束排列。	體中,進行各種有			
				6. 了解木本莖的內部	計畫的觀察,進而			
				構造及年輪的形成原	能察覺問題。			
				因。	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			
					ンコリオーナン・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・			

1	г							
					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 生物的運輸	3	1. 知道養分是由韌皮	tr-IV-1 能將所習	Db-IV-6 植物體	1. 口頭詢問	【科技教
		與防禦		部所運送的。	得的知識正確的連	根、莖、葉、花、	2. 紙筆測驗	育】
		3・2 植物體內物質		2. 了解植物體內水分	結到所觀察到的自	果實內的維管束具	3. 操作	科-J-A2 運
		的運輸		的運輸過程以及運輸	然現象及實驗數	有運輸功能。		用科技工
				水分的構造。	據,並推論出其中			具,理解與
				3. 知道根毛的形成與	的關聯,進而運用			歸納問題,
				作用。	習得的知識來解釋			進而提出簡
				4. 了解蒸散作用,並	自己論點的正確			易的解決之
				知道蒸散作用是水分	性。			道。
				在植物體內上升的主	pe-IV-2 能正確安			
1.0	10/07/11/0			要動力。	全操作適合學習階			
10	10/27-11/2			5. 知道氣孔的開關由	段的物品、器材儀			
				保衛細胞調節及氣孔	器、科技設備及資			
				開閉對植物蒸散作用	源。能進行客觀的			
				的影響。	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			

Ī	Г	Γ						ī
					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-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			
					自己做出最佳的決			
					定。			
		第3章 生物的運輸	3	1. 了解人體循環系統	tr-IV-1 能將所習	Db-IV-2 動物體	1. 口頭詢問	【科技教
		與防禦		分為心血管系統和淋	得的知識正確的連	(以人體為例)的	2. 紙筆測驗	育】
		3・3 人體內物質的		巴系統。	結到所觀察到的自	循環系統能將體內	3. 觀察	科-J-A2 運
		運輸		2. 了解心臟的位置、	然現象及實驗數	的物質運輸至各細	4. 操作	用科技工
				構造及心臟的搏動是	據,並推論出其中	胞處,並進行物質		具,理解與
11	11 /9 11 /0			血液流動的原動力。	的關聯,進而運用	交換。並經由心		歸納問題,
11	11/3-11/9			3. 了解心臟搏動的情	習得的知識來解釋	跳、心音及脈搏的		進而提出簡
				形。	自己論點的正確	探測,以了解循環		易的解決之
				4. 了解心跳與脈搏的	性。	系統的運作情形。		道。
				速率是一致的。	po-IV-1 能從學習			
				5. 知道血管可以分為	活動、日常經驗及			
				動脈、靜脈和微血管	科技運用、自然環			

60 1 核对于日际压制重				
	三類,並比較其構	境、書刊及網路媒		
	造、功能上的不同。	體中,進行各種有		
	6. 知道人體內血液流	計畫的觀察,進而		
	動的方向為心臟→動	能察覺問題。		
	脈→微血管→靜脈→	pe-IV-2 能正確安		
	心臟。	全操作適合學習階		
	7. 了解血液由血漿和	段的物品、器材儀		
	血球組成,及其功	器、科技設備及資		
	能。	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			1
					1.怨法,而殁行成   就感。			
					ai-IV-2 透過與同			
					儕的討論,分享科			
					學發現的樂趣。			
					ai-IV-3 透過所學			
					到的科學知識和科			
					學探索的各種方			
					法,解釋自然現象			
					發生的原因,建立			
					科學學習的自信			
					<i>\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\</i>			
					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 生物的運輸	3	1. 知道人體的血液循	tr-Ⅳ-1 能將所習	Db-IV-2 動物體	1. 口頭詢問	【科技教
		與防禦		環可分為肺循環和體	得的知識正確的連	(以人體為例)的	2. 操作	育】
		3・3 人體內物質的		循環,並分析比較兩	結到所觀察到的自	循環系統能將體內	3. 觀察	科-J-A2 運
		運輸		者的途徑和作用。	然現象及實驗數	的物質運輸至各細	4. 實驗報告	用科技工
				2. 能從血液流動方	據,並推論出其中	胞處,並進行物質		具,理解與
				向,區分出不同的血	的關聯,進而運用	交換。並經由心		歸納問題,
				管。	習得的知識來解釋	跳、心音及脈搏的		進而提出簡
12	11/10-11/16			3. 了解淋巴系統組	自己論點的正確	探測,以了解循環		易的解決之
				成,並比較淋巴、組	性。	系統的運作情形。		道。
				織液和血液的不同。	po-IV-1 能從學習			
				4. 了解淋巴系統的功	活動、日常經驗及			
				能,包括人體的防禦	科技運用、自然環			
				作用。	境、書刊及網路媒			
				5. 實測運動前後的心	·			
				跳與脈搏,驗證心跳				

CJ-1 (月)以字 日 环 生(明)	E/P1 E				
		與脈搏的速率是一致	能察覺問題。		
		的。	pe-IV-2 能正確安		
		6. 知道心搏速率會隨	全操作適合學習階		
		著身體活動變化。	段的物品、器材儀		
		7. 了解小魚尾鰭血管	器、科技設備及資		
		中血液流動的情形。	源。能進行客觀的		
			質性觀察或數值量		
			測並詳實記錄。		
			pa-IV-1 能分析歸		
			納、製作圖表、使		
			用資訊及數學等方		
			法,整理資訊或數		
			據。		
			pa-IV-2 能運用科		
			學原理、思考智		
			能、數學等方法,		
			從(所得的)資訊		
			或數據,形成解		
			釋、發現新知、獲		
			知因果關係、解決		
			問題或是發現新的		
			問題。並能將自己		
			的探究結果和同學		
			的結果或其他相關		
			的資訊比較對照,		
			相互檢核,確認結		
			果。		
			ai-IV-1 動手實作		
			解決問題或驗證自		
			己想法,而獲得成		
			就感。		
			ai-IV-2 透過與同		
				•	

	1 识%子日叶生(明)							
					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			
					<i>™</i> ∘			
					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 生物的運輸	3	1. 了解人體的防禦作	tr-IV-1 能將所習	Db-IV-2 動物體	1. 口頭詢問	【科技教
		與防禦		用可抵抗外來病原體	得的知識正確的連	(以人體為例)的	2. 紙筆測驗	育】
		3・4 人體的防禦作		的侵害,包括非專一	結到所觀察到的自	循環系統能將體內		科-J-A2 運
		用		性防禦和專一性防	然現象及實驗數	的物質運輸至各細		用科技工
				樂。	據,並推論出其中	胞處,並進行物質		具,理解與
				2. 了解非專一性防禦	的關聯,進而運用	交換。並經由心		歸納問題,
				包括皮膜屏障、吞噬	習得的知識來解釋	跳、心音及脈搏的		進而提出簡
				作用和發炎反應,並	自己論點的正確	探測,以了解循環		易的解決之
13	11/17-11/23			理解皮膜屏障是身體	性。	系統的運作情形。		道。
10	117 11 117 20			第一道防線。	po-IV-1 能從學習	Dc-IV-3 皮膚是人		【生涯規劃
				3. 知道專一性防禦中	活動、日常經驗及	體的第一道防禦系		教育】
				白血球的作用。	科技運用、自然環	統,能阻止外來		涯 J10 職業
				4. 能解釋疫苗的預防	境、書刊及網路媒	物,例如:細菌的		倫理對工作
				原理,並理解預防注	體中,進行各種有	侵入;而淋巴系統		環境發展的
				射的重要性。	計畫的觀察,進而	則可進一步產生免		重要性。
					能察覺問題。	疫作用。		
					pa-IV-2 能運用科	Ma-IV-1 生命科學		
					學原理、思考智	的進步,有助於解		

					能、數學等方法,	決社會中發生的農		
					從(所得的)資訊	業、食品、能源、		
					或數據,形成解	醫藥,以及環境相		
					釋、發現新知、獲	關的問題。		
					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			
					<i>™</i> •			
					an-IV-3 體察到不			
					同性別、背景、族			
					群科學家們具有堅			
					毅、嚴謹和講求邏			
					輯的特質,也具有			
					好奇心、求知慾和			
					想像力。			
		第4章 生物的協調	3	1. 知道什麼是受器。	ti-IV-1 能依據已	Dc-IV-1 人體的神	1. 口頭詢問	【安全教
14	11/24-11/30	作用		2. 知道什麼是動器。	知的自然科學知識	經系統能察覺環境	2. 觀察	育】
	11/27-28 第二次評量	4 • 1 神經系統			概念,經由自我或	的變動並產生反		安 J4 探討日
			•			•	•	

【第二次評量週】	3. 知道神經元是神經	團體探索與討論的	應。	常生活發生
	系統基本單位。	過程,想像當使用		事故的影響
	4. 了解人體神經系統	的觀察方法或實驗		因素。
	組成、位置和基本功	方法改變時,其結		
	能。	果可能產生的差		
	5. 知道腦分為大腦、	異;並能嘗試在指		
	小腦與腦幹。	導下以創新思考和		
		方法得到新的模		
		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-l 動手實作		
		解決問題或驗證自		
		己想法,而獲得成		
		就感。		
		ai-IV-2 透過與同		
		儕的討論,分享科		

					學發現的樂趣。			
					ai-Ⅳ-3 透過所學			
					到的科學知識和科			
					學探索的各種方			
					法,解釋自然現象			
					發生的原因,建立			
					科學學習的自信			
					<i>\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\</i>			
		第4章 生物的協調	3	1. 分辨感覺神經元和	ti-IV-1 能依據已	Dc-IV-1 人體的神	1. 口頭詢問	【性別平等
		作用		運動神經元的不同。	知的自然科學知識	經系統能察覺環境	2. 觀察	教育】
		4 · 1 神經系統		2. 知道刺激與反應的	概念,經由自我或	的變動並產生反	3. 操作	性 J2 釐清身
				神經傳導途徑,並且	團體探索與討論的	應。	4. 實驗報告	體意象的性
				了解反應時間的意	過程,想像當使用			別迷思。
				義。	的觀察方法或實驗			【人權教
				3. 了解膝跳反射。	方法改變時,其結			育】
				4. 了解反應時間的意	果可能產生的差			人 J6 正視社
				義,並熟悉測定反應	異;並能嘗試在指			會中的各種
				時間的方式。	導下以創新思考和			歧視,並採
				5. 了解接尺反應的神	方法得到新的模			取行動來關
15	12/1-12/7			經傳導途徑。	型、成品或結果。			懷與保護弱
10	12/1-12/1			6. 了解人體對溫度及	tr-Ⅳ-1 能將所習			勢。
				物像的感覺作用。	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			
					科學學習的自信			
					心。			
		第4章 生物的協調	3	1. 了解內分泌系統對	ti-IV-1 能依據已	Dc-IV-2 人體的內	1. 口頭詢問	【性別平等
		作用		動物成長的重要性。	知的自然科學知識	分泌系統能調節代	2. 紙筆測驗	教育】
		4·2內分泌系統		2. 能說明內分泌系統	概念,經由自我或	謝作用,維持體內	3. 觀察	性 J2 釐清身
				的特徵及作用方式。	團體探索與討論的	物質的恆定。		體意象的性
				3. 了解人體內分泌系	過程,想像當使用	Ga-IV-2 人類的性		別迷思。
				統的功能。	的觀察方法或實驗	別主要由性染色體		【人權教
16	12/8-12/14			4. 了解協調作用籍神	方法改變時,其結	決定。		育】
				經系統和內分泌系統	果可能產生的差			人 J6 正視社
				完成。	異;並能嘗試在指			會中的各種
				5. 能比較神經系統與	導下以創新思考和			歧視,並採
				內分泌系統的差異。	方法得到新的模			取行動來關
					型、成品或結果。			懷與保護弱
					tr-IV-1 能將所習			勢。

	r		1	T	I			
					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。			
		第4章 生物的協調	3	1. 了解動物行為受神	ti-IV-1 能依據已	Dc-IV-5 生物體能	1. 口頭詢問	【生涯規劃
		作用		经系统與內分泌系統	知的自然科學知識	覺察外界環境變	2. 課堂發表	教育】
		4・3生物的感應		協調。	概念,經由自我或	化、採取適當的反	3. 觀察	涯 J10 職業
				2. 認識常見的動物行	團體探索與討論的	應以使體內環境維	4. 操作	倫理對工作
				為。	過程,想像當使用	持恆定,這些現象	5. 實驗報告	環境發展的
				3. 了解學習能力與神	的觀察方法或實驗	能以觀察或改變自		重要性。
				經系統的關係。	方法改變時,其結	變項的方式來探		【環境教
				4. 了解向性的現象與	果可能產生的差	討。		育】
				作用方式。	異;並能嘗試在指			環 J2 了解人
				5. 了解觸發運動、捕	導下以創新思考和			與周遭動物
				蟲運動及睡眠運動的	方法得到新的模			的互動關
1.77	10/15 10/01			現象。	型、成品或結果。			係,認識動
17	12/15-12/21			6. 能說明影響植物各	   tr-IV-1 能將所習			物需求,並
				種生理現象的因素。	得的知識正確的連			關切動物福
				7. 探究光源方向對苜	結到所觀察到的自			利。
				<b>着幼苗莖生長的影</b>	然現象及實驗數			
				響。	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			
					<b>生所</b> 我被称的自然			

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
説明下,能了解探
究的計畫,並進而
能根據問題特性、
資源(例如:設
備、時間)等因
素,規劃具有可信
度(例如:多次測
量等)的探究活
動。
pe-IV-2 能正確安
全操作適合學習階
段的物品、器材儀
器、科技設備及資
源。能進行客觀的
質性觀察或數值量
測並詳實記錄。
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。

					- TIO AMERICA			
					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。			
					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 生物的恆定	3	1. 了解生物體必須維	tr-Ⅳ-1 能將所習	Dc-IV-4 人體會藉	1. 口頭評量	【環境教
		性		持體內的恆定,才能	得的知識正確的連	由各系統的協調,	2. 實作評量	育】
		5・1 恆定性與體溫		生存。	結到所觀察到的自	使體內所含的物質	3. 紙筆評量	環 J2 了解人
		的恆定		2. 了解人體維持恆定	然現象及實驗數	以及各種狀態能維		與周遭動物
				性的相關器官系統。	據,並推論出其中	持在一定範圍內。		的互動關
18	12/22-12/28			3. 知道動物依維持體	的關聯,進而運用	Dc-IV-5 生物體能		係,認識動
				温的方式,可分成內	習得的知識來解釋	覺察外界環境變		物需求,並
				溫動物和外溫動物。	自己論點的正確	化、採取適當的反		關切動物福
				4. 能比較內溫動物和	性。	應以使體內環境維		利。
				外溫動物體溫調節方	pe-IV-2 能正確安	持恆定,這些現象		【閱讀素養
				式的相異點。	全操作適合學習階	能以觀察或改變自		教育】

		段的物品、器材儀	變項的方式來探	閱 J1 發展多
		器、科技設備及資	討。	元文本的閱
		源。能進行客觀的		讀策略。
		質性觀察或數值量		【戶外教
		測並詳實記錄。		育】
		pa-IV-2 能運用科		户 J5 在團隊
		學原理、思考智		活動中,養
		能、數學等方法,		成相互合作
		從(所得的)資訊		與互動的良
		或數據,形成解		好態度與技
		釋、發現新知、獲		能。
		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。			
		第5章 生物的恆定	3	1. 知道呼吸作用的功	tm-IV-1 能從實驗	Bc-IV-2 細胞利用	1. 口頭評量	【閱讀素養
		性		能與重要性。	過程、合作討論中	養分進行呼吸作用	2. 實作評量	教育】
		5・2 呼吸與氣體的		2. 比較動物呼吸器官	理解較複雜的自然	釋放能量,供生物	3. 紙筆評量	閱 J1 發展多
		恆定		間的異同。	界模型,並能評估	生存所需。	4. 觀察	元文本的閱
				3. 知道植物如何進行	不同模型的優點和	Db-IV-3 動物體	5. 操作	讀策略。
				氣體交換。	限制,進能應用在	(以人體為例)藉	6. 實驗報告	
				4. 了解人體的呼吸系	後續的科學理解或	由呼吸系統與外界		
				統。	生活。	交換氣體。		
				5. 了解呼吸運動的過	po-IV-1 能從學習			
				程。	活動、日常經驗及			
				6. 了解呼吸運動與呼	科技運用、自然環			
				吸作用的差異。	境、書刊及網路媒			
				7. 了解氯化亞鈷試紙	體中,進行各種有			
19	12/29-1/4			和澄清石灰水的功	計畫的觀察,進而			
				能。	能察覺問題。			
				8. 學習水和二氧化碳	pe-IV-2 能正確安			
				的檢測方法。	全操作適合學習階			
				9. 了解人呼出的氣體	段的物品、器材儀			
				含有水和二氧化碳。	器、科技設備及資			
				10. 了解植物行呼吸作	源。能進行客觀的			
				用會釋出二氧化碳。	質性觀察或數值量			
				11. 知道動物和植物呼	測並詳實記錄。			
				吸作用的產物相同。	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			

20	1/5-1/11	第5章 生物的恆定性5.3 血糖的恆定、5.4 排泄作用與水分的恆定	3	1.源 2.體 3.持式 4.義 5.統 6.恆 7.水 的 對 統用 的 尿。分 6.恆 7.水 外 4. 維模 意 系 分 6.恆 7.水 分 6. 短 7.水 分 6. 短 7.水 分 6. 短 7.水 分 6. 应 7. 水 分 6. 应 7. x 分 6. c 分	然據的習自性由科甚(的解疑推分由到學自定現,關得已。-IV發權如導)態的可-V科究做及推,知點 1 現威:或,度證信2學方出實論進識的 對的的報書能,據賴應知法最驗出而來正 於報解章本抱評是。用識,佳數其運解確 有導釋雜上持估否 所與幫的中用釋 關, 誌的懷其充 學科助決中用釋	Dc-IV-4 人的含化是一IV-4 人的含化是一IV-5 人的含化是一IV-5 人的含化是一IV-5 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量	【育環與的係物關利【育家實在角【教閱元讀環】J2 問互,需切。家】J6 養庭責讀】 不略我 了動關識,物 教 覺少中任素 發的。 软解物 動並福 察年的。養 展閱人
21	1/13-1/18 1/16-17 第三次評量	複習第一冊(ch1~4) 複習第一冊(ch1~4)	3	1. 了解生命科學與認 識生物體的基本運作 機制與構造。 2. 能運用科學方法解 決問題。	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	Da-IV-1 使用適當 的儀器可觀察到細 胞的形態及細胞 膜、細胞質、細胞 核、細胞壁等基本	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量	【環境教 育】 環 J3 經由環 境美學與自 然文學了解

		的關聯,進而運用	構造。	自然環境的
		習得的知識來解釋	Da-IV-2 細胞是組	倫理價值。
		自己論點的正確	成生物體的基本單	【科技教
		性。	位。	育】
		ah-IV-1 對於有關	Da-IV-3 多細胞個	科-J-A2 運
		科學發現的報導,	體具有細胞、組	用科技工
		甚至權威的解釋	織、器官、器官系	具,理解與
		(例如:報章雜誌	統等組成層次。	歸納問題,
		的報導或書本上的	Bc-IV-1 生物經由	進而提出簡
		解釋),能抱持懷	酵素的催化進行新	易的解決之
		疑的態度,評估其	陳代謝,並以實驗	道。
		推論的證據是否充	活動探討影響酵素	【閱讀素養
		分且可信賴。	作用速率的因素。	教育】
		ah-IV-2 應用所學	Bc-IV-3 植物利用	閱 J3 理解學
		到的科學知識與科	葉綠體進行光合作	科知識內的
		學探究方法,幫助	用,將二氧化碳和	重要詞彙的
		自己做出最佳的決	水轉變成醣類養	<b>意涵</b> ,並懂
		定。	分,並釋出氧氣;	得如何運用
		ai-IV-1 動手實作	養分可供植物本身	該詞彙與他
		解決問題或驗證自	及動物生長所需。	人進行溝
		己想法,而獲得成	Bc-IV-4 日光、二	通。
		就感。	氧化碳和水分等因	
		pa-IV-2 能運用科	素會影響光合作用	
		學原理、思考智	的進行,這些因素	
		能、數學等方法,	的影響可經由探究	
		從(所得的)資訊	實驗來證實。	
		或數據,形成解	Db-IV-1 動物體	
		釋、發現新知、獲	(以人體為例)經	
		知因果關係、解決	由攝食、消化、吸	
		問題或是發現新的	收獲得所需的養	
		問題。並能將自己	分。	<b> </b>
		的探究結果和同學	Db-IV-2 動物體	

·	31311 = 111 = (2.12					
				的結果或其他相關	(以人體為例)的	
				的資訊比較對照,	循環系統能將體內	
				相互檢核,確認結	的物質運輸至各細	
				果。	胞處,並進行物質	
				pe-IV-2 能正確安	交換。並經由心	
				全操作適合學習階	跳、心音及脈搏的	
				段的物品、器材儀	探測,以了解循環	
				器、科技設備及資	系統的運作情形。	
				源。能進行客觀的	Db-IV-6 植物體	
				質性觀察或數值量	根、莖、葉、花、	
				測並詳實記錄。	果實內的維管束具	
				<b>为业</b> 时 貝 <b>心</b> 奶	有運輸功能。	
					为 <del>是</del>	
					MENT   八胆的种	
					的變動並產生反	
					應。	
					Dc-IV-2 人體的內	
					分泌系統能調節代	
					謝作用,維持體內	
					物質的恆定。	
					Dc-IV-3 皮膚是人	
					體的第一道防禦系	
					統,能阻止外來	
					物,例如:細菌的	
					侵入;而淋巴系統	
					則可進一步產生免	
					疫作用。	
00	1/19-1/25					
22	1/20 休業式					
	O 11 49 11	<b>以解为压则。1. 仁工L D</b>	 1			

<sup>◎</sup>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。

<sup>◎「</sup>學習目標」應為結合「學習表現」(動詞)與「學習內容」(名詞),整合為學生本單元應習得的學科本質知能。

- ◎「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字,非只有代號,「融入議題實質內涵」亦是。
- ◎依據 109.12.10 函頒修訂之「臺南市十二年國民基本教育課程綱要國中小彈性學習課程規劃建議措施」中之配套措施,如有每位學生上台報告之「表現任務-評量方式」請用不同顏色的文字特別註記並具體說明。
- ◎如若實施課中差異化教學之班級,其「學習目標」、「學習重點」、「評量方式」應有不同,本表僅是呈現進度規劃,各校可視學生學習起點與需求適時 調整規劃。

# 臺南市立永仁高級中學 113 學年度第 2 學期 七年級 自然科學 領域學習課程計畫(■普通班/□特教班)

教材版本	康軒	實施年級 (班級/組別)	t	教學節數	每週( 3	)節,本學期共(	63 )節		
課程目標	第二冊 1. 知道生物的生殖與遺傳原理 2. 了解地球上有各式各樣的 3. 學習運用科學方法解決問題 4. 科學素養實踐。	<b>生物與生態系,以及知道</b>	生物與環境之間是相	互影響的。					
該學習階段 領域核心素養	自-J-A1 能應用科學知識、等自-J-A2 能應用科學的科學的科學的語彙, 自-J-A3 具備從究納 與學的, 自-J-A3 具備從究納 見一J-B1 能分析。 自-J-B1 能分析。 自-J-B2 能操作。 自-J-B3 透明。 自-J-C1 從明子子子 自-J-C2 透過環境相關 之間, 是一J-C3 透過環境相關 。	即時期 大學究,觀洋公學察態根 學究,觀洋公學家態根 學究,觀洋公學家縣 人姓西斯河境、 大學 大學 大學 不 ,	的或問 算過從,日議、現然檢、 等程學以月題教核、 ,現動有,重視上, 現動有,重行人, 理成日於驗命共實提源 理成日於驗命共數問因 然、經究然	題素 科價驗和與 相關決活 數等 訊限 類 類 類 類 類 類 類 類 類 類 類 類 類 類 類 類 類 類	方題 嗉。、資惠的 並然。 的 利 環島 問題 問題 問題 題解	、器材儀器、科技 口語、影像、文字 、書刊及網路媒體 決的能力。	設備及資源, 與圖案、繪圖 中,培養相關		
	課程架構脈絡								
教學期程	單元與活動名稱	節 學習目標		學習重點		評量方式	融入議題		

		-	數		<b>约 171 十 -17</b>	胡雨上山	(表現任務)	實質內涵
週次	日期				學習表現	學習內容		
1	2/2-2/8 2/5 開學	第1章 生殖1・1細胞的分裂	3	1.的制表 2. 體小來母體 3. 數裂化 4.式無不而配的知遺生現知通、自親。認分過。了可性需有子過為傳物。道常形父, 識裂程 生為殖過生成。色質遺 胞兩相,為 胞染會 生性無子則受體,傳 內成似一同 分色餐 殖生性結需精細以徵 染,一來染 、在生 方和殖,過用胞控的 色大條自色 減分變	到學 學 學 的 學 解 解 的 學 學 學 學 學 學 學 學 學 學 學 是 人 是 人 的 是 人 的 是 的 是 的 是 的 的 的 的 的 的 的	Da-IV-4 細胞會進 行細胞分裂。 體在分裂過程中會 發生變化。	1. 口頭評量2. 紙筆評量	【教性我人向質同【教閱閱依選閱並利管本性育J與的、與。閱育J讀學擇讀了用道資別】 尊性性性 讀】 4 之習適媒解適獲源平 接重傾別別 素 除外需當材如當得。等 納他 特認 養 紙,求的,何的文等 自
2	2/9-2/15	第1章 生殖 1·2無性生殖	3	1.知道無性生殖的方 分、 道無性生殖 道無性生殖 到 者 是 致 理 生 致 生 致 致 致 致 致 独 去 整 者 。 、 、 、 等 者 。 、 和 的 的 。 是 在 的 。 是 在 的 是 在 的 是 在 的 是 在 的 是 在 的 是 在 的 是 在 的 是 在 的 是 在 的 是 在 的 是 在 的 是 在 的 是 在 的 是 在 的 是 在 的 是 在 的 是 在 的 是 在 的 是 在 的 是 。 と 的 是 在 的 是 。 と 。 と 的 是 。 と 。 と 。 と 。 と 。 と 。 と 。 と 。 と 。 と 。	全操作適合學習階	Ga-IV-1 生物的生殖可分為有性生殖與無性生殖,有性生殖,有性生殖產生的子代其性狀和親代差異較大。	1. 口頭評量2. 紙筆評量	【品德教 育】 品 EJU1 尊重 生 閱讀素 教 J8 在

				3.藉由實驗 1・2 探討	攝影、錄影)、文			找課外資
				植物的營養器官繁	字與圖案、繪圖或			料,解決困
				殖。	實物、科學名詞、			難。
					數學公式、模型或			
					經教師認可後以報			
					告或新媒體形式表			
					達完整之探究過			
					程、發現與成果、			
					價值、限制和主張			
					等。視需要,並能			
					摘要描述主要過			
					程、發現和可能的			
					運用。			
					ai-IV-2 透過與同			
					儕的討論,分享科			
					學發現的樂趣。			
					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. 生物進行有性生殖	pe-IV-2 能正確安	Ga-IV-1 生物的生	1. 口頭評量	【品德教
		1・3有性生殖		時, 需經過配子形成	全操作適合學習階	殖可分為有性生殖	2. 紙筆評量	育】
				和受精作用的過程,	段的物品、器材儀	與無性生殖,有性		品 EJU1 尊重
				以維持子代染色體數	器、科技設備及資	生殖產生的子代其		生命。
3	2/16-2/22			目與親代相同。	源。能進行客觀的	性狀和親代差異較		【閱讀素養
				2. 雄配子和雌配子結	質性觀察或數值量	大。		教育】
				合過程,稱為受精作	測並詳實記錄。	Db-IV-4 生殖系統		閱 J8 在學習
				用。動物受精方式包	pc-IV-2 能利用口	(以人體為例)能		上遇到問題
					語、影像 (例如:	產生配子進行有性		時,願意尋

				括體外受精和體內受	攝影、錄影)、文	生殖,並且有分泌		找課外資
				精。	字與圖案、繪圖或	激素的功能。		料,解決困
				3. 有些行有性生殖的	實物、科學名詞、	Db-IV-7 花的構造		難。
				動物,會表現求偶、	數學公式、模型或	中,雄蕊的花藥可		
				交配、護卵和育幼等	經教師認可後以報	產生花粉粒,花粉		
				行為。	告或新媒體形式表	粒內有精細胞;雌		
				4.認識人體生殖系統	達完整之探究過	蕊的子房內有胚		
				的構造與功能。	程、發現與成果、	珠,胚珠內有卵細		
					價值、限制和主張	胞。		
					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			
					<i>☆</i> 。			
					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. 被子植物的生殖器	*	Ga-IV-1 生物的生	1. 口頭評量	【性別平等
4	2/23-3/1	1・3 有性生殖		官包括花、果實和種	全操作適合學習階	殖可分為有性生殖	2. 紙筆評量	教育】
					段的物品、器材儀	與無性生殖,有性		性 J1 接納自

	子。認識典型的花的	器、科技設備及資	生殖產生的子代其	我與尊重他
	構造。	源。能進行客觀的	性狀和親代差異較	人的性傾
	2. 花的構造中,雄蕊	質性觀察或數值量	大。	向、性別特
	的花藥可產生花粉	測並詳實記錄。	Db-IV-4 生殖系統	質與性別認
	粒,花粉粒內有精細	pc-IV-2 能利用口	(以人體為例)能	同。
	胞;雌蕊的子房內有	語、影像 (例如:	產生配子進行有性	【品德教
	胚珠,胚珠內有卵細	攝影、錄影)、文	生殖,並且有分泌	育】
	胞。	字與圖案、繪圖或	激素的功能。	品 EJU1 尊重
	3. 認識被子植物行有	實物、科學名詞、	Db-IV-7 花的構造	生命。
	性生殖的過程。	數學公式、模型或	中,雄蕊的花藥可	【閱讀素養
	4. 被子植物藉由空	經教師認可後以報	產生花粉粒,花粉	教育】
	氣、昆蟲或鳥類等方	告或新媒體形式表	粒內有精細胞;雌	閱 J8 在學習
	式授粉,授粉後胚珠	達完整之探究過	蕊的子房內有胚	上遇到問題
	可形成種子,子房可	程、發現與成果、	珠,胚珠內有卵細	時,願意尋
	形成果實。	價值、限制和主張	胞。	找課外資
	5. 觀察不同植物的雌	等。視需要,並能		料,解決困
	雄蕊差異,探討花的	摘要描述主要過		難。
	構造和授粉間的關			
	聯,如:蟲媒花和風	運用。		
	媒花的差異。	ai-Ⅳ-2 透過與同		
	6. 觀察並了解開花植	儕的討論,分享科		
	物的生殖器官,及不	學發現的樂趣。		
	同植物的花粉具有不			
	同的形態。	到的科學知識和科		
	7. 生物行無性生殖			
	時,其後代的特徵幾			
	乎和親代一樣。	發生的原因,建立		
	8.在有性生殖的過程	科學學習的自信		
	中,經過配子的形成	べ。		
	及受精作用,使染色			
	體重新配對、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2章 遺傳	3	1. 了解生物的性狀是	   ti-IV-1 能依據已	Ga-IV-6 孟德爾遺	1. 口頭評量	【人權教
		2 • 1 解開遺傳的奧	J	指生物體的構造或生	知的自然科學知識	傳研究的科學史。	2. 紙筆評量	育】
		~ 1 肝		理特性,並可遺傳給	概念,經由自我或	诗柳九的相子义。	2. 似手可里	A J J
		1995		子代。	概念 / 經田日找或			个」3
				2. 由親代經生殖作用	· 图题休尔典 · 司 · · · · · · · · · · · · · · · · ·			曾工有不同 的群體和文
								的 研 短 和 文
				將性狀的特徵傳給子	的觀察方法或實驗			九, 导里业   欣賞其差
				代的過程,稱為遺 傳。	方法改變時,其結			
				· •	果可能產生的差			異。 人 IC 工細礼
				3. 由孟德爾進行豌豆	異;並能嘗試在指			人 J6 正視社
				高莖、矮莖試驗的實	導下以創新思考和			會中的各種
				驗設計和結果,了解	方法得到新的模型。			歧視,並採
				控制生物遺傳性狀的	_ , ,			取行動來關
				遺傳因子有顯性和隱	tr-IV-1 能將所習			懷與保護弱
				性之分,知道遺傳因	得的知識正確的連			勢。
5	3/2-3/8			子的組合和性狀表現	結到所觀察到的自			
				的相互關係。	然現象及實驗數			
				4. 了解遺傳概念和棋				
				盤方格法。	的關聯,進而運用			
				5. 了解基因是控制性				
				狀表現的基本單位。	自己論點的正確			
				6. 同源染色體上相對	性。			
				位置的等位基因組合	ai-IV-3 透過所學			
				型式稱為基因型;個				
				體性狀所表現的特徵	學探索的各種方			
				則稱為表現型。	法,解釋自然現象			
					發生的原因,建立			
					科學學習的自信			
					<i>™</i> ∘			
					an-IV-3 體察到不			
					同性別、背景、族			

C5-1 領域學習課程(調整)計畫

					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。			
6	3/9-3/15 3/11-12 第一次評量	第2章 遺傳2・2人類的遺傳	3	1. 有基性因會 2. 式的 3. 染決為 4. XX 色分色種而人方物 B N, 高雨不道推型類體個染性示以後有 X 只子定知 其隱配同血算關細,體色的; XY,雨,有代。如 一性對的型親係胞其的體性男表精種另一的種 I 等結。遺和 有一別 色的。的式為式別的種 I 等結。遺和 有一別 色的。的式為式別由國位顯基, 模代 對能稱 以染數染一;。父因位顯基, 模代 對能稱 以染數染一;。父	ti知概團過的方果異導方型tr得結然據的習自性ai到學法一IV的念體程觀法可;下法、IV的到現,關得己。IV的探,VP自,探,察改能並以得成V知所象並聯的論 3學的釋能科由與像法時生嘗新新或能正察實論進識的 透知各自依學自討當或,的試思的結將確到驗出而來正 過識種然據知我論使實其差在考模果所的的數其運解確 所和方現已識或的用驗結 指和 。習連自 中用釋 學科 象	Ga-IV-2 人類的性別主要由性染色體決定。 Ga-IV-3 人類的ABO 血型是可遺傳的性狀。	1. 口頭評量2. 紙筆評量	【教性體別性體關護重體性與別係等互【育人會的化欣異性育J含选J自議自他自J他權,與動人】J上群,賞。別】2 象思 主題己人主2人力促良。權 有體尊其平 釐的。認權,與的權省的關進好 教 了不和重差等 清性 識相維尊身。思性 平的 解同文並等 身 身

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, 甚至權威的解釋 (例如:報章維誌 的報導或書本上的 解釋),能 把 持懷 疑的態度 擬的態度 擬的態 遊 辦 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	人 J6 正視社會中的各種歧視, 取行動來關懷與保護弱勢。
心。 ah-IV-1 對於有關 科學發現的報導, 基至權威的解釋 (例如:報書雜誌 的報導或。 的報學,,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。	歧視,並採 取行動來關 懷與保護弱
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。	取行動來關懷與保護弱
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 推論的診據是否充 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。	懷與保護弱
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。	
(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。 由一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。	<b>一</b>
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。 由-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。	
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。	
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。	
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。	
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。	
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。	
到的科學知識與科 學探究方法,幫助 自己做出最佳的決 定。	
學探究方法,幫助 自己做出最佳的決 定。	
自己做出最佳的决定。	
定。	
an-IV-2 分辨科學	
知識的確定性和持	
<b>人性,會因科學研</b>	
而有所變化。	
第 2 章 遺傳 3 │ 1. 遺傳物質發生變異 │ tc-IV-1 能依據已 │ Ga-IV-4 遺傳物質 │ 1. 口頭評量	【科技教
2・3 突變、2・4 生 │ │ 的情形,稱為突變。 │ 知的自然科學知識 │ 會發生變異,其變 │ 2. 紙筆評量	育】
物技術的應用【第一 2. 突變可能導致性狀 與概念,對自己蒐 異可能造成性狀的	科E1 了解平
次評量週】 的改變,例如白化症。 集與分類的科學數 改變,若變異發生	日常見科技
7 3/16-3/22 3. 基因在自然界會自 據,抱持合理的懷 在生殖細胞可遺傳	產品的用途
	與運作方
非常低。基因接觸某 的資訊或報告,提 Ga-IV-5 生物技術	式。
些物理因子或化學物   出自己的看法或解   的進步,有助於解	•
質,會使突變發生的 釋。 決農業、食品、能	【閱讀素養
機率大增。	*

	4. 發生在生殖細胞的	語、影像 (例如:	境相關的問題,但	證資訊來
	突變,才有可能將突	攝影、錄影)、文	也可能帶來新問	源,判讀文
	變的性狀遺傳給子	字與圖案、繪圖或	題。	本知識的正
	代。	實物、科學名詞、	Ma-IV-1 生命科學	確性。
	5. 突變通常對生物體	數學公式、模型或	的進步,有助於解	閲 J10 主動
	有害,但人類可篩選	經教師認可後以報	決社會中發生的農	尋求多元的
	有利的突變於育種	告或新媒體形式表	業、食品、能源、	詮釋,並試
	上。	達完整之探究過	醫藥,以及環境相	著表達自己
	6. 人類來自遺傳的疾	程、發現與成果、	關的問題。	的想法。
	病,稱為遺傳性疾	價值、限制和主張	Mb-Ⅳ-1 生物技術	
	病;其原因可能是基	等。視需要,並能	的發展是為了因應	
	因突變或染色體數目	摘要描述主要過	人類需求,運用跨	
	異常。	程、發現和可能的	領域技術來改造生	
	7. 家族中若有遺傳性	運用。	物。發展相關技術	
	疾病史,其成員應至	ah-IV-1 對於有關	的歷程中,也應避	
	醫院接受遺傳諮詢。	科學發現的報導,	免對其他生物以及	
	8. 生物科技是指人類	甚至權威的解釋	環境造成過度的影	
	運用操控生物的方法	(例如:報章雜誌	響。	
	來提供生物產品,以	的報導或書本上的		
	改善生活的技術。	解釋),能抱持懷		
	9. 基因轉殖是指將不	疑的態度,評估其		
	同來源的基因組成重	推論的證據是否充		
	組DNA,再移入另一細	分且可信賴。		
	胞內。	ah-IV-2 應用所學		
	10. 生物複製也是生物	到的科學知識與科		
	科技的一種,桃莉羊	學探究方法,幫助		
	是第一頭複製的哺乳	自己做出最佳的決		
	類動物。	定。		
	11. 遺傳工程和生物複	an-IV-2 分辨科學		
	製的技術可應用在醫	知識的確定性和持		
	療、農業、畜牧業或	久性,會因科學研		
	觀賞上。	究的時空背景不同		

	[			10		1		
				12. 以議題探討方式了	而有所變化。			
				解利用生物科技時應				
				考量其可能發生的隱				
				憂(法律、倫理、社會				
				及生態等隱憂)。				
				13. 人類從自然變異中				
				篩選具有符合人們需				
				要的個體,逐代繁衍				
				篩選,稱為人擇。				
				14.人類可以人擇的方				
				式進行品種改良。				
		第3章 地球上的生	3	1. 古代生物遺體被掩	tr-IV-1 能將所習	Gb-IV-1 從地層中	1. 口頭評量	【資訊教
		物		埋在岩層中,經漫長	得的知識正確的連	發現的化石,可以	2. 實作評量	育】
		3・1 持續改變的生		時間的複雜作用後形	結到所觀察到的自	知道地球上曾經存	3. 紙筆評量	資 E2 使用資
		命		成化石。	然現象及實驗數	在許多的生物,但		訊科技解決
				2. 介紹各種化石,並	據,並推論出其中	有些生物已經消失		生活中簡單
				說明化石的重要性。	的關聯,進而運用	了,例如:三葉		的問題。
				化石是說明生物演化	習得的知識來解釋	蟲、恐龍等。		【閱讀素養
				的最直接證據。藉由	自己論點的正確			教育】
				化石,我們可以知道	性。			閱 J3 理解學
				過去曾生存在地球上	po-IV-2 能辨別適			科知識內的
8	3/23-3/29			的生物形態、構造、	合科學探究或適合			重要詞彙的
				演化過程和環境變遷	以科學方式尋求解			意涵,並懂
				等訊息。	決的問題 (或假			得如何運用
				3. 認識地球歷史上的	說),並能依據觀			該詞彙與他
				代表性化石:三葉	察、蒐集資料、閱			人進行溝
				蟲、恐龍、菊石、哺	讀、思考、討論			通。
				乳類等化石。	等,提出適宜探究			閱 J4 除紙本
				4.介紹馬的構造演	之問題。			閱讀之外,
				變。	ai-IV-3 透過所學			依學習需求
					到的科學知識和科			選擇適當的
					學探索的各種方			閱讀媒材,
					1 41: 1/2 47 17 17 17			1/41 nd //1/1/4

	T CONTRACTOR		1		1		T	,
					法,解釋自然現象			並了解如何
					發生的原因,建立			利用適當的
					科學學習的自信			管道獲得文
					<i>心</i> 。			本資源。
					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 地球上的生	3	1. 二名法的原則:學	ai-IV-l 動手實作	Gc-IV-1 依據生物	1. 口頭評量	【資訊教
		物		名(屬名+種小名)。	解決問題或驗證自	形態與構造的特	2. 實作評量	育】
		3・2生物的命名與		2. 分類階層(界門綱目	己想法,而獲得成	徵,可以將生物分	3. 紙筆評量	資 E2 使用資
		分類		科屬種)與種的定義。	就感。	類。		訊科技解決
				3. 生物分為五大界:	ai-IV-2 透過與同			生活中簡單
				原核生物界、原生生	儕的討論,分享科			的問題。
				物界、真菌界、植物	學發現的樂趣。			【閱讀素養
				界、動物界。	ai-IV-3 透過所學			教育】
				4. 病毒的特性與病毒	到的科學知識和科			閱 J3 理解學
				對人類的影響。	學探索的各種方			科知識內的
				5. 二分檢索表的製作	法,解釋自然現象			重要詞彙的
9	3/30-4/5			與使用。	發生的原因,建立			意涵,並懂
					科學學習的自信			得如何運用
					<i>心</i> 。			該詞彙與他
					an-IV-3 體察到不			人進行溝
					同性別、背景、族			通。
					群科學家們具有堅			閱 J4 除紙本
					毅、嚴謹和講求邏			閱讀之外,
					輯的特質,也具有			依學習需求
					好奇心、求知慾和			選擇適當的
					想像力。			閱讀媒材,
								並了解如何
								利用適當的

								管道獲得文
								本資源。
		第3章 地球上的生	3	1. 原核生物構造與特	ai-IV-2 透過與同	Gc-IV-1 依據生物	1. 口頭評量	【資訊教
		物 物	0	世级 以及對人類的影	man IV Z 透過與門 所的討論,分享科	形態與構造的特	2. 實作評量	育】
				<b>製 以 及 對 入 類 的 影</b>				月
		3・3原核生物與原		"	學發現的樂趣。	徵,可以將生物分	3. 紙筆評量	
		生生物、3・4 真菌		2. 原生生物界依照營	ai-IV-3 透過所學	類。		訊科技解決
		界		養方式可分為原生動	到的科學知識和科	Gc-IV-3 人的體表		生活中簡單
				物、藻類、原生菌	學探索的各種方	和體內有許多微生		的問題。
				類。	法,解釋自然現象	物,有些微生物對		【閱讀素養
				3. 真菌界生物通稱為	發生的原因,建立	人體有利,有些則		教育】
				真菌,有細胞壁但不	科學學習的自信	有害。		閱 J5 活用文
10	4/6-4/12			具葉綠體,從活生物	<i>\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\</i>			本,認識並
	1, 0 1, 12			或生物遺體吸收養分				運用滿足基
				維生。				本生活需求
				4.真菌在人類生活上				所使用之文
				的應用有食品藥物等				本。
				等。				閱 J8 在學習
								上遇到問題
								時,願意尋
								找課外資
								料,解決困
								難。
		第3章 地球上的生	3	1. 植物具細胞壁,大	pe-IV-2 能正確安	Gc-IV-1 依據生物	1. 口頭評量	【資訊教
		物		多含葉綠體可行光合	全操作適合學習階	形態與構造的特	2. 實作評量	育】
		3 • 5 植物界		作用。	段的物品、器材儀	徵,可以將生物分	3. 紙筆評量	資 E2 使用資
				2. 以擴散作用運送物	器、科技設備及資	類。		訊科技解決
1,,	4/10 4/10			質,沒有維管束的植	源。能進行客觀的			生活中簡單
11	4/13-4/19			物稱為無維管束植	質性觀察或數值量			的問題。
				物。演化出維管束的	測並詳實記錄。			【戶外教
				植物稱為維管束植	ai-IV-2 透過與同			育】
				物。	儕的討論,分享科			戶 J1 善用教
					學發現的樂趣。			室外、戶外
			<u> </u>	l	1 1/2 /3 /4 /// (			

				3. 蘚苔植物沒有維管	ah-IV-2 應用所學			及校外教
				東和根、莖、葉的分	到的科學知識與科			學,認識臺
				化,生活在潮溼環	學探究方法,幫助			灣環境並參
				境。	自己做出最佳的決			訪自然及文
				4. 蕨類植物具有維管	定。			<b>此資產</b> ,如
				<del>4. 厥</del> 類植物共有維旨    東和根、莖、葉的分				國家公園、
				一				國家風景區
				他。				國家風京區   及國家森林
				16.7				及國家森林 公園等。
								•
				花粉管,可在陸地乾燥環境中繁衍下一				【品德教
								育】
				代,為陸地上分布最				品 EJU1 尊重
				廣的植物。 G # 用 用 細 Z は # 44				生命。
				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 地球上的生	1	1.不具有脊椎的動物	ai-IV-2 透過與同	Gc-IV-1 依據生物	1. 口頭評量	【海洋教
12	4/20-4/26	物		分類與特徵:介紹刺	儕的討論,分享科	形態與構造的特	2. 實作評量	育】
12	4/21-24 全中運	3 · 6 動物界		絲胞動物門、扁形動	學發現的樂趣。	徵,可以將生物分	3. 紙筆評量	海 J16 認識
				物門、軟體動物門、	ai-IV-3 透過所學	類。		海洋生物資

			環節動物門、節肢動	到的科學知識和科			源之種類、
			物門、棘皮動物門的	學探索的各種方			用途、復育
							與保育方
			基本特徵與代表物	法,解釋自然現象			
			種。	發生的原因,建立			法。
				科學學習的自信			【生涯規劃
				<i>心</i> 。			教育】
							涯 J5 探索性
							別與生涯規
							劃的關係。
							涯 J8 工作/
							教育環境的
							類型與現
							況。
							【環境教
							育】
							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
		be a state of			0 77 1 0 15 1 1/	1	利。
		71 - 1 - 1 - 1 - 1	3 1.不具有脊椎的動物	ai-IV-2 透過與同	Gc-IV-1 依據生物	1. 口頭評量	【海洋教
		物	分類與特徵:介紹刺	儕的討論,分享科	形態與構造的特	2. 實作評量	育】
		3 • 6 動物界	絲胞動物門、扁形動	學發現的樂趣。	徵,可以將生物分	3. 紙筆評量	海 J16 認識
			物門、軟體動物門、	ai-Ⅳ-3 透過所學	類。		海洋生物資
13	4/27-5/3		環節動物門、節肢動	到的科學知識和科			源之種類、
10	4/4/0/0		物門、棘皮動物門的	學探索的各種方			用途、復育
			基本特徵與代表物	法,解釋自然現象			與保育方
			種。	發生的原因,建立			法。
				科學學習的自信			【生涯規劃
				<i>\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\</i>			教育】
							7A // 』

						1		we to be a but
								涯 J5 探索性
								別與生涯規
								劃的關係。
								涯 J8 工作/
								教育環境的
								類型與現
								況。
								【環境教
								育】
								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 地球上的生	3	1. 脊椎動物的分類與	tr-IV-1 能將所習	Fc-IV-1 生物圏內	1. 口頭評量	【環境教
		物、第4章 生態系		特徵:魚類、兩生	得的知識正確的連	含有不同的生態	2. 實作評量	育】
		3 • 6 動物界、4 • 1		類、爬蟲類、鳥類、	結到所觀察到的自	系。生態系的生物	3. 紙筆評量	環 J2 了解人
		生物生存的環境【第		哺乳類介紹基本特徵	然現象及實驗數	因子,其組成層次		與周遭動物
		二次評量週】		與代表物種。	據,並推論出其中	由低到高為個體、		的互動關
				2. 了解生物圈的定義	的關聯,進而運用	族群、群集。		係,認識動
				與範圍。	習得的知識來解釋	Lb-IV-1 生態系中		物需求,並
1.4	5/4-5/10			3. 生態系包含環境與	自己論點的正確	的非生物因子會影		關切動物福
14	5/8-9 第二次評量			生物。	性。	響生物的分布與生		利。
				4. 組成生態系的層次	tc-IV-1 能依據已	存,環境調查時常		【戶外教
				由大到小依序為:個	知的自然科學知識	需檢測非生物因子		育】
				體、族群、群集(群	與概念,對自己蒐	的變化。		户 J2 擴充對
				落)、生態系。	集與分類的科學數	Gc-IV-1 依據生物		環境的理
				5. 知道估計生物族群	據,抱持合理的懷	形態與構造的特		解,運用所
				大小的方法。	疑態度,並對他人	徵,可以將生物分		學的知識到
					的資訊或報告,提	類。		生活當中,

	0	1 1 2 1 2 1 1 1 1	0 0 1	i	- m u
	6. 了解族群的變化與		Gc-IV-2 地球上有		具備觀察、
	估計方法。	釋。	形形色色的生物,		描述、測
	7. 在生態系中,族群	tm-IV-1 能從實驗	在生態系中擔任不		量、紀錄的
	大小的變化稱為演替	過程、合作討論中	同的角色,發揮不		能力。
	或消長。	理解較複雜的自然	同的功能,有助於		
		界模型,並能評估	維持生態系的穩		
		不同模型的優點和	定。		
		限制,進能應用在	La-IV-1 隨著生物		
		後續的科學理解或	間、生物與環境間		
		生活。	的交互作用,生態		
		pa-IV-1 能分析歸	系中的結構會隨時		
		納、製作圖表、使	間改變,形成演替		
		用資訊及數學等方	現象。		
		法,整理資訊或數	INc-IV-6 從個體到		
		據。	生物圈是組成生命		
		pa-IV-2 能運用科	世界的巨觀尺度。		
		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,分享科			
		學發現的樂趣。			
	1				

C5-1 領域學習課程(調整)計畫

					ai-IV-3 透過所學			
					a1 1V 5 返過//字   到的科學知識和科			
					學探索的各種方			
					法,解釋自然現象			
					發生的原因,建立			
					科學學習的自信			
					べ。			
		第4章 生態系	3	1. 生態系中的非生物	tr-IV-1 能將所習	Bd-IV-1 生態系中	1. 口頭評量	【環境教
		4・2能量的流動與		因子會影響生物的分	得的知識正確的連	的能量來源是太	2. 實作評量	育】
		物質的循環、4・3		布與生存,環境調查	結到所觀察到的自	陽,能量會經由食	3. 紙筆評量	環 J2 了解人
		生物的交互關係		時常需檢測非生物因	然現象及實驗數	物鏈在不同生物間		與周遭動物
				子的變化。	據,並推論出其中	流轉。		的互動關
				2. 生物依獲得養分和	的關聯,進而運用	Bd-IV-3 生態系		係,認識動
				能量的方式可分為:	習得的知識來解釋	中,生產者、消費		物需求,並
				生產者、消費者、分	自己論點的正確	者和分解者共同促		關切動物福
				解者。	性。	成能量的流轉和物		利。
				3. 了解食物網及食物	tc-IV-1 能依據已	質的循環。		環 J7 透過
				鏈的構成。	知的自然科學知識	Bd-IV-2 在生態系		「碳循
				4. 了解食物網中的生	與概念,對自己蒐	中,碳元素會出現		環」,了解
15	5/11-5/17			物如何互相影響。	集與分類的科學數	在不同的物質中		化石燃料與
				5. 生態系中的能量來	據,抱持合理的懷	(例如:二氧化		溫室氣體、
				源是太陽,能量會經	疑態度,並對他人	碳、葡萄糖),在		全球暖化、
				由食物鏈在不同生物	的資訊或報告,提	生物與無生物間循		及氣候變遷
				間流轉。	出自己的看法或解	環使用。		的關係。
				6. 食物鏈中有物質轉	釋。	Gc-IV-2 地球上有		【能源教
				換與能量流動的現	tm-IV-1 能從實驗	形形色色的生物,		育】
				象。	過程、合作討論中	在生態系中擔任不		能 J7 實際參
				7. 生態系中,生產		同的角色,發揮不		與並鼓勵他
				者、消費者和分解者	界模型,並能評估	同的功能,有助於		人一同實踐
				共同促成能量的流轉	不同模型的優點和	維持生態系的穩		節能減碳的
				和物質的循環。	限制,進能應用在	定。		行動。
				A TAX WANTED	後續的科學理解或	Ma-IV-1 生命科學		
	l				人员切开于在所入	1100 11 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		

				8. 生物體所含的總能	生活。	的進步,有助於解		
				量可按食物鏈層級,		決社會中發生的農		
				排列成能量塔。		業、食品、能源、		
				9. 了解生態系中能量		醫藥,以及環境相		
				如何流動、如何耗		關的問題。		
				損,以及能量塔的意		INa-IV-2 能量之間		
				義。		可以轉換,且會維		
				10. 了解物質循環的意		持定值。		
				義,以及知道碳循環		INg-IV-4 碳元素在		
				的歷程。		自然界中的儲存與		
				11. 生態系中生物與生		流動。		
				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。				
		第4章 生態系	3	1. 知道生物圈內含有	tr-IV-1 能將所習	Fc-IV-1 生物圈內	1. 口頭評量	【海洋教
		4·4多采多姿的生		不同的生態系。生態	得的知識正確的連	含有不同的生態	2. 實作評量	育】
		態系		系的生物因子,其組	結到所觀察到的自	系。生態系的生物	3. 紙筆評量	海 J3 了解沿
				成層次由低到高為個	然現象及實驗數	因子,其組成層次		海或河岸的
16	5/18-5/24			體、族群、群集。	據,並推論出其中	由低到高為個體、		環境與居民
10	J/ 10 <sup>-</sup> J/ 24			2. 認識常見的生態	的關聯,進而運用	族群、群集。		生活及休閒
				系,比較各生態系環	習得的知識來解釋	Lb-IV-1 生態系中		方式。
				境因子的差異,及各	自己論點的正確	的非生物因子會影		海 J14 探討
				生態系內生物對環境	性。	響生物的分布與生		海洋生物與
				的適應方式。	tc-IV-1 能依據已	存,環境調查時常		生態環境之

如的自然科學知識 與概念,對自己蒐 養與分類的科學數 發度,並結合理的假 疑態度,並結合。理的化人 的質訊或報告,提 出自己的看法或解 釋。 UmTV-I 能從實驗 過程。合作計論中 理解較複論的自然 界模型,並能計卷 不同核型的優點和 限制,並能應別在 後懷的科學理解或 生活。 pe-TV-I 能辨明多 個自變項、應變項 並計劃過當实數的 测試、預如下意。並是而 能被數形動的可能結果。在教師 或教科書的指導或 被相等的動物 或教科書的指導或 被例下,整理項 並計劃過當实數的 测試、預如下意。並是而 能根據問題特性、資源(例如:整 價係、例如:整 價係、例如:數 便便可以可能 是一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個	 			1	,
集與分類的科學數 據 抱持令並對他依 较健度,並對他人 的資訊或報告,提出自己的看法或解釋。 Lim-IV-1 能從實驗 過程、合作討論中理解故模並能評估 不同模型的優別和 限制, 造能應用在 後賴的科學與新 也生活。 pe-IV-1 能辨明多 個自學類、應數的 測試, 結果或數的 測試, 結果或數的 測試, 對別適當次數的 測試, 對別適當次數的 別試, 對別方數的 可能結果。 使用經濟 發展。 使用經濟 發展。 使用經濟 發展。 使用經濟 發展。 使用經濟 發展。 使用經濟 發展。 使用經濟 發展。 使用如:發展, 能根據問題和:發 衛。時間,每間和:發 完成 完成 完成 是一 完成 是一 是一 是一 是一 是一 是一 是一 是一 是一 是一		知的自然科學知識	需檢測非生物因子		關聯。
據、抱持合理的懷 疑態度,並對他人 的資訊或報告,提 出自己的看法,或解 作 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 不同模型的優別和 限制,進能應用在 後續的科學理解或 生活。 pe IV-1 能辨明多 個自變頭當大數的 測試、預測或當大數的 測試、預測或者數的 可能結果的自 數。 說明所對於 類。 說明所對於 類。 說明所對於 類。 說明所對於 類。 說明所對於 類。 說明如: 發展。 類。 類。 類。 類。 類。 類。 類。 類。 類。 類。 類。 類。 類		與概念,對自己蒐	的變化。		【環境教
疑慈度、並對他人的資訊或報告,提出自己的看法或解釋。  tun·IV-1 能從實驗學與理解教養維的自然,不養理學的發展的一種與解教養維持的自然,不養理學的發展的一種與關鍵,也是所有一種的學學的發展。  Lack 表 不同模型的優點和 限數 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與		集與分類的科學數	Jd-IV-2 酸鹼強度		育】
的資訊或報告,提出自己的看法或解釋。  tim-IV-1 能從實驗 過程 《合作討論中理解數複維的自評人。認識動物需求,並關切動物需求,如關切動物需求,如關切動物需求,如關切動物的。  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。  (生活。 (中)-IV-1 能辨明 項 通子、應變數的 测減、預數治 預數治 後數 發展。  (中) 中) 中		據,抱持合理的懷	與 pH 值的關係。		環 J2 了解人
出自己的看法或解釋。  ##IIIIV-1 能從實驗 過程、合作討論中理解較複雜的自然 界模型型的優離的自然 界模型型的優別用在 後續的科學理的優別用在 後續的科學學解或 生活。 pe-IV-1 能辨明多 個自一變項 、應數數的 測試試、預測 高次數的 可能終料書的 可能終料 查找 實際 做明下 。 在 我 學 或 說明下 , 能 了 解 壞 究 的 計畫 與 劃 具 有 可 信 廣 (例如 ) 等 因 素 , 規劃 具 有 可 信 廣 (例如 ) 等 因 素 , 規劃 具 有 可 信 廣 (例如 ) 多 的 探 究 活動。		疑態度,並對他人	Jd-IV-3 實驗認識		與周遭動物
釋。 tm-IV-1 能從實驗 過程於實驗 過程於實驗 過程於實驗 過程於實驗 中望解較複雜的自然 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。與自然生態水鎮 生活。 pe-IV-1 能辨明多 個自變項 當次數的 測試、預測 香文數的 測試、預測 香文數的 可能結果。 在教師 或教科書, 能 不		的資訊或報告,提	廣用指示劑及 pH 計		的互動關
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。當次數的 到試、就聚。的指對數的 可能。發展。 可能。對應數的 可能。對應數的 可能。對應 數的 可能,對應 數。 數明下,能了解釋 究的計畫應 數。 簡、時間)等因 素,規劃具有可信 度(例如:多次測 量等)的標窓活 動。		出自己的看法或解			係,認識動
過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型、並能評析 不同模型能應期在限制連進應期在後續的科學理解或生活環與自然生態水績發展。  pe IV-1 能辨明多個自變項通過過過過過過過過過過過過過過過過過過過過過過過過過過過過過過過過過過過過		釋。			物需求,並
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 並能轉在 後續的科學理解或 生活。 pe-IV-I 能辨明多 個自變]適當次數的 測試、預測活動的 可能結果。在教師 或教科書的指導解探 究的根據問題特性 資際(例如:發 備、時間)等因 素,規則具有可信 度(例如:等因 素,規例如:等因 素,規例如:等因 素,規例如:等因 素,規例如:等因 素,規例如:等因 素,規例如:等因 素,規例如:等因 素,則與有可信 度(例如:等因 素,則則是有可信 度(例如:等因 素,則則是有可信 度(例如:等因 素,則則是有可信 度(例如:等因 素,則則是有可信 度(例如:等因 素,則則是有可信 度(例如:等因 素,則則是有可信 度(例如:等因		tm-IV-1 能從實驗			關切動物福
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-I 能辨明多 個自變項、應變項 並計劃適當次數的 測試、預測活數的 可能對書。在指導或 說明下,能 報,在指導解 究的計畫與 完, , , 時間 則 等 因		過程、合作討論中			利。
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-I 能辨明多 個自變項 並計劃適當次數的 測試、預測。在教師 或教明下,能了解釋 究的計畫解釋 究的計畫解釋 完的計畫與特性、 資源(例如:設 備、時間)等可信 度(例如等及 素、例如 養、則具有多次測 量等)的探究活 動。		理解較複雜的自然			【品德教
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 可能結果。在數師 或教科書的指導或 說明下,能了解探 究的計畫與指問知: 資源、例如:等因 素,規劃具有可信 度(例如:多次测 量等)的探究活 動。		界模型,並能評估			育】
後續的科學理解或 生活。 pe-IV-I 能辨明多 個自變項、應變項 並計劃適當測活動的 可能結果。 可能結果。 可能對數 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、時間則有可信 度(例如:設 備、規劃具有可信 度(例如:多次測 量等)的探究活 動。		不同模型的優點和			品 J3 關懷生
生活。 pe-IV-1 能辨明多個自變項		限制,進能應用在			活環境與自
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。		後續的科學理解或			然生態永續
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。		生活。			發展。
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,能了解探 究的計畫 養源(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-1 能辨明多			
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。		個自變項、應變項			
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。		並計劃適當次數的			
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。		測試、預測活動的			
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。		可能結果。在教師			
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。		或教科書的指導或			
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。		說明下,能了解探			
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。		究的計畫,並進而			
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。		能根據問題特性、			
素,規劃具有可信 度(例如:多次測 量等)的探究活 動。		資源(例如:設			
度(例如:多次測量等)的探究活動。		備、時間)等因			
量等)的探究活動。		素,規劃具有可信			
動。		度(例如:多次測			
		量等)的探究活			
50 TI O At T TO BE		動。			
		pe-IV-2 能正確安			

	r					1		1
					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. 了解水域環境中各	tr-IV-1 能將所習	Fc-IV-1 生物圈內	1. 口頭評量	【海洋教
		4·4多采多姿的生		種生態系的特徵。	得的知識正確的連	含有不同的生態	2. 實作評量	育】
		態系		2.進行實驗 4・4 實測	結到所觀察到的自	系。生態系的生物	3. 紙筆評量	海 J3 了解沿
				校園兩地的環境因子	然現象及實驗數	因子,其組成層次		海或河岸的
				(光照、温度、風	據,並推論出其中	由低到高為個體、		環境與居民
				速、土壤酸鹼值	的關聯,進而運用	族群、群集。		生活及休閒
				等),並調查兩地族	習得的知識來解釋	Lb-IV-1 生態系中		方式。
				群種類與個體數量,	自己論點的正確	的非生物因子會影		海 J14 探討
				解讀數據,分析環境	性。	響生物的分布與生		海洋生物與
				因子及族群分布的關	tc-IV-1 能依據已	存,環境調查時常		生態環境之
				係。	知的自然科學知識	需檢測非生物因子		關聯。
					與概念,對自己蒐	的變化。		【環境教
1.77	F /0F F /01				集與分類的科學數	Jd-IV-2 酸鹼強度		育】
17	5/25-5/31				據,抱持合理的懷	與pH值的關係。		環 J2 了解人
					疑態度, 並對他人	Jd-IV-3 實驗認識		與周遭動物
					的資訊或報告,提	廣用指示劑及 pH 計		的互動關
					出自己的看法或解			係,認識動
					釋。			物需求,並
					tm-IV-1 能從實驗			關切動物福
					過程、合作討論中			利。
					理解較複雜的自然			【品德教
					界模型, 並能評估			育】
					不同模型的優點和			品 J3 關懷生
					限制,進能應用在			活環境與自
					後續的科學理解或			然生態永續
					生活。			發展。
	•	•				1		

Pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項 並計劃通過去數的 測試、預測過數的 可能結果。在數據可顯特性、 資源(例如:設 備、時間)等因 素、規劃具有可信 度(例如:多文測 董學)的探定語 De-IV-2 能正確安 企權一適合學習情 段的物品、器材儀 器、科技宣傳及資 資性觀察或數值管 測述科學影響機會 中提任的角色及其 由。i-IV-2 透過與同 情的討論,分字科 2. 了解生物を生態。鼻中整個人 中提任的角色及其 由。i-IV-2 透過與同 情的討論,分字科 2. 了解生物在生態。鼻中整個人 中提任的角色及其 由。i-IV-2 透過與同 情的討論,分字科 2. 了解生物在生態。鼻中整個人 中提任的角色及其 由。i-IV-2 透過與同 情的討論,分字科 2. 了解生物在生態。鼻中整個人 中提任的角色及域。相 对的角色。發揮不 影的体性及 發揮、或以人類食、 衣、作、介、藥 物、 等需求,觉 響來性的多樣性的 要性,或以人類食、 不、作、介、藥 物、解釋性為與為 物。  1. 口頭計量 2. 實件計量 有] J 了解是 有] J 了解是 物多樣性及 類別科學知識和科 和, 前的功能,有助於 維持生態系的稳 次。 股份有心。 類科學知識和科 類科學知識和科 類特性的 類特性的 類學是一般 類的功能,有助於 維持生態系的稳 次。 是也的原因。建立 科學學是的原因。建立 科學學學習的自信 心。 是也的原因。建立 科學學學習的自信 心。 是也的原因。是主 是也的原因。是主 是也的原因。是主 是也的原因。是主 學性,及以人類含 物學是性。 類於學是性。 類於學是性。 是也的原因。是主 學性。 是也的原因。是主 學性。 是也的原因。是主 學性。 是也的原因。是主 學性,是以人類含 類特生態系的稳 定。 是也的原因。是主 學性。是也的原因。是主 學性。是也的原因。是主 學性。是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是									,
並計劃適當次數的 測試、預為的 可能結果。在數師 或數科書的指導政 實際(例如:設 備、時間) 基準性 實際(例如:多次潤 量等)的探究活 動。 pe· IV - 2 能正確安 全操作適合學習材儀 器、科技政備及對 性觀察政檢量 測並詳實記錄。						pe-Ⅳ-1 能辨明多			
测试、预测活動的可能结果。在教師或教科書的指導或裁例下,能工解探究的計畫,並造而能根據問題特性、實際(例如:) 改選等(例如:) 改選等(例如:) 改造等的的探究活動。  De-IV-2 能正確安全操作適分累積後 3 1. 了解生物多樣性的實達的的人類性觀察或數量测述評實記錄。 每 1-1V-2 能通過與同樣 3 1. 了解生物多樣性的實達性觀察或數量 例 2. 實際生物在生態系 學發現的樂趣。中擔任的角色及其重 ai-IV-3 透過獅科人 2. 實際主動 2. 實別 1. 了解生物 6. 是 2. 實際主動 2. 實別 2. 實別 1. 了解生物 6. 是 3. 纸單評量 1. 以與於 2. 實際主動 4. 《報告的 2. 實際主動 4. 《報告的 4. 是實際主题,是也熟集中擔任不同的角色。發揮不同的角色。發揮不同的角色。發揮不同的角色。發揮不同的角色。發揮不同的角色。發揮不同的角色。發揮不同的角色。發揮不同的功能,有助於,有助於,有助於,有助於,有助於,有助於,有助於,有助於,有助於,有助於						個自變項、應變項			
可能結果。在教師 或教料書的指導與 說明下,能了辦施 能根據問題等性 實際(例如:改 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。 po-IV-2 能正確安 全操作適合器材儀 器。料建設等記錄。 po-IV-2 能工確安 全操作適合器材儀 器。能進於數值量 测並導質記錄。 3 1. 丁解生物多樣性的 意義。 2. 丁解生物多樣性的 重要性與危機  第 5・1 生物多樣性的 意義。 2. 丁解生物在生態系 中擔任的自色人發集班 學發現的樂趣。 如此20 通過所學 學性,愈於維不 中擔任的自色人發集在 中擔任的自色人發揮不 的的角色、發揮不 的的角色、發揮不 的的角色、發揮不 的的角色、發揮不 的的角色、發揮不 則的有色、發揮不  如此2. 黃作評量 類別 1 下解生 物多樣性的 要性,此形 是人 與活動 自改變環境,也可						並計劃適當次數的			
或教科書的指導或 競服審問題特性、 資源(例如:設 備、時間)等因 素、規則等有可信 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 般的物品、器材展資 源。能投審或数值量 測述鲜實記錄。 第-1 生物多樣性的 重要性與危機  3 1. 了解生物多樣性的 意義。 報道行客觀的 質性觀察或數值量 測述鲜實記錄。 意義。 解生物的語彙型 在生態素中擔任不 同的角色、發揮不 和 i-IV-3 透過與同 情的討論,分享科 在生態素中擔任不 同的角色、發揮不 和 i-IV-3 透過所學 要性性,或以人類食、 本性、或以人類食、 物、化、、行、、藥學樣素的各種方 物、化、、作、、藥學樣素的各種方 物、化、生、行、、藥學樣素的各種方 物、一、等需求,覺 發生物多樣性的重要性。 發生物多樣性的重要性。 教生物多樣性的重要性。 發生物多樣性的更會性。 發生物多樣性的更要性。 發生物多樣性的						測試、預測活動的			
親明下,能了解探 究的計畫,並進而 能根據問題如:設 情、時間)等因 素,規劃具有可信 度(例如:多次活動。 pe IV-2 能正確安 全操信約高、器材儀 器、料技設備及質 源。能進行客觀的 質性觀響就錄。 3 1. 了解生物多樣性的 意義。 妻里性與危機 第 5・1 生物多樣性的 意義。 2. 了解生物在生態系 會 中擔任的角色及其會 中擔任的角色及其會 中擔任的角色及其會 中擔任的角色及其會 中擔任的角色及其會 要性,或以人類食、 衣、住、行、藥 黎生物多樣性的 要性,或以人類食、 表、一樣、系、解釋自然現象 資生物多樣性的 實理學知識和科 表、一樣、系、解釋自然現象 發生物多樣性的 與性,或以人類食、 表、作作。 發子, 解釋自然現象 發生物多樣性的更要性。 發子, 解釋自然現象 發生物多樣性的更要性。 是、實作評量 第 3. 紙筆評量 別 5 1 1 了解生 物多樣性 所 5 1 2 人類活動 的重要性。 環境承載力 的重要性。 環境系的穩 定。 提達系的穩 定。 提達系的穩 定。 對外發樣性 與實際者的。 發子, 解釋自然現象 發生的見食。 發生的見食。 發生物多樣性的更要性。 是、實作評量 有 3 3. 紙筆評量 別 5 1 5 解是 類 5 1 6 7 解生 別 5 2 解表的穩 定。 別 5 2 解表的穩 定。 是 1 1 一 N 2 人類活動 會 改變環境,也可 對加、穩食						可能結果。在教師			
第5章 人類與環境 5・1 生物多様性的 重要性與危機						或教科書的指導或			
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。能進序容觀的 質性觀察或數值量 測述詳實記錄。  1. 了解生物多樣性的 重要性與危機  3. 1. 了解生物多樣性的 重要性與危機  3. 1. 了解生物多樣性的 重要性與危機  3. 1. 了解生物多樣性的 重要性與危機  4. 2. 了解生物在生態系 中擔任的角色及其重 中擔任的角色及其、 中擔任的角色及其。 要性,或以人類食、 衣、住、行、藥 要性,或以人類食、 衣、住、行、藥 物等需求,覺 繁生物多樣性的重要 性,數以人類食、 衣、住、行、藥 物等需求,覺 繁生物多樣性的重要 性,數以人類食、 衣、住、行、藥 物等需求,覺 繁生物多樣性的更對性。 類比一包色的經 物等需求,覺 繁生物多樣性的自然 類性,數以人類食 表、解釋自然表的穩 定。  ILD-IV-2 人類活動 會改變環境,也可						説明下,能了解探			
3						究的計畫,並進而			
構、時間)等因素、規劃具有可信度(例如:多次測量等)的探究活動。						能根據問題特性、			
構、時間)等因素、規劃具有可信度(例如:多次測量等)的探究活動。						資源(例如:設			
度 (例如:多次测量等)的探究活動。						備、時間)等因			
度 (例如:多次测量等)的探究活動。						素,規劃具有可信			
量等)的探究活動。 pe-IV-2 能正確安 全操作適合學習階 般的物品、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。  1. 了解生物多樣性的 意義。 2. 了解生物在生態系 中擔任的角色及其重 要性與危機  6/1-6/7  18  6/1-6/7  6									
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。  3 1. 了解生物多樣性的 意義。 2. 了解生物在生態系 中擔任的角色及其重 中擔任的角色及其重 中擔任的角色及其重 書i-IV-3 透過所學 中擔任於的為人類食、 水、住、行、藥 物的科學知識和科學知識和科學知識和科學知識和科學與物外學知識和科學與對的科學知識和科學與對的科學知識和科學與對的科學知識和科學與對的科學知識和科學與對的科學知識和科學與對的科學知識和科學與對的科學知識和科學與對的科學知識和科學與對的科學知識和科學與對的科學知識和科學與對的科學知識和科學與對的科學知識和科學與對的科學知識和科學與對的科學知識和科學與對的科學知識和科學與對的科學知識和科學與對的科學知識和科學與對的科學知識和科學與對的科學與對的科學知識和科學學習的科學與對於特生態系的穩 定。 以及人類食 等生物多樣性的重要 性。 以及人類食 等生物多樣性的重要 對於科學學習的自信 學校變環境,也可						量等)的探究活			
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 人類與環境 5·1生物多樣性的意義。 2. 了解生物多樣性的重要性與危機  6/1-6/7  18  6/1-6/7  3  1. 了解生物多樣性的意義。 2. 了解生物在生態系中擔任不傳的討論,分享科學發現的樂趣。 ai-IV-3 透過所學學務明的樂趣。 ai-IV-3 透過所學學的科學知識和科學和識和科學和說和科學和說和科學和說和科學和說和科學和說和科學和說和科學和									
程的物品、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测並詳實記錄。  第 5 章 人類與環境 3 1. 了解生物多樣性的意義。						pe-IV-2 能正確安			
器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測述詳實記錄。  第5章 人類與環境 5・1 生物多樣性的重要性與危機  「1. 了解生物多樣性的重要性與危機  「1. 了解生物多樣性的重要性與危機  「2. 了解生物在生態系學發現的樂趣。由:IV-2 透過與同僚的討論,分享科學學別的樂趣。由:IV-3 透過所學要性,或以人類食、衣、住、行、藥學探索的各種方數。在生態系中擔任不同的角色,發揮不同的功能,有助於維持生態系的穩定。表,解釋自然現象學探索的各種方數。接上的一IV-2 人類活動會改變環境,也可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能						全操作適合學習階			
第5章 人類與環境   3						段的物品、器材儀			
第5章 人類與環境 3 1. 了解生物多様性的 意義。 2. 了解生物在生態系 中擔任的角色及其重 要性與危機 2. 了解生物在生態系 中擔任的角色及其重 要性,或以人類食、 衣、住、行、藥 物 等需求,覺 察生物多樣性的重要 性。 数生的原因,建立 科學學習的自信 2. 質解活動 (2. 質解性) 1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量 7 4 4 5 4 5 5 6 6 7 6 7 6 6 7 6 7 6 7 6 7 6 7 6 7						器、科技設備及資			
期並詳實記錄。						源。能進行客觀的			
第5章 人類與環境 5·1生物多樣性的 意義。 1. 了解生物多樣性的 意義。 2. 了解生物在生態系 學發現的樂趣。 4. 可的角色,發揮不 1. 可頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量 5·1-6/7 6/1-6/1-6/1-6/1-6/1-6/1-6/1-6/1-6/1-6/1-						質性觀察或數值量			
18						測並詳實記錄。			
重要性與危機  2. 了解生物在生態系中擔任的角色及其重 中擔任的角色及其重 要性,或以人類食、 在生態系中擔任不同的角色,發揮不同的角色,發揮不同的角色,發揮不同的功能,有助於			第5章 人類與環境	3	1. 了解生物多樣性的	ai-IV-2 透過與同	Gc-IV-2 地球上有	1. 口頭評量	【環境教
18			5・1 生物多樣性的		意義。	儕的討論,分享科	形形色色的生物,	2. 實作評量	育】
18 6/1-6/7 要性,或以人類食、			重要性與危機		2. 了解生物在生態系	學發現的樂趣。	在生態系中擔任不	3. 紙筆評量	環 J1 了解生
Table   Tab					中擔任的角色及其重	ai-IV-3 透過所學	同的角色,發揮不		物多樣性及
衣、住、行、樂學探索的各種方 物等需求,覺 案生物多樣性的重要 性。       維持生態系的穩 定。       司以 J6 了解世 果 J6 了解世 不 Lb-IV-2 人類活動 會改變環境,也可       現所 D D D D D D D D D D D D D D D D D D D	10	6/1_6/7			要性,或以人類食、	到的科學知識和科	同的功能,有助於		環境承載力
察生物多樣性的重要 發生的原因,建立 Lb-IV-2 人類活動 界人口數量性。 科學學習的自信 會改變環境,也可 增加、糧食	10	0/1-0/1			衣、住、行、藥	學探索的各種方	維持生態系的穩		的重要性。
性。   科學學習的自信 會改變環境,也可 增加、糧食					物等需求,覺	法,解釋自然現象	定。		環 J6 了解世
					察生物多樣性的重要	發生的原因,建立	Lb-IV-2 人類活動		界人口數量
					性。	科學學習的自信	會改變環境,也可		増加、糧食
						心。	能影響其他生物的		供給與營養

				3. 生物多樣性面臨的		生存。		的永續議
				危機:人口問題、棲		Me-IV-1 環境汙染		題。
				地破壞、過度開發利		物對生物生長的影		【海洋教
				用、汙染、外來物		響及應用。		育】
				種。除此之外,全球		Me-IV-6 環境汙染		海 J18 探討
				暖化、過量紫外線、		物與生物放大的關		人類活動對
				氣候變遷等因素,也		係。		海洋生態的
				會影響生物多樣性。		INg-IV-5 生物活動		影響。
				4. 環境汙染物與生物		會改變環境,環境		海 J19 了解
				放大的關係。		改變之後也會影響		海洋資源之
						生物活動。		有限性,保
								護海洋環
								境。
								【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。
		第5章 人類與環境	3	1. 了解目前生態保育		Lb-IV-3 人類可採	1. 口頭評量	【環境教
		5・2維護生物多樣		的趨勢。	學的觀察、測量和	取行動來維持生物	2. 實作評量	育】
		性		2. 知道國內、外如何		的生存環境,使生	3. 紙筆評量	環 J4 了解永
				執行保育工作。	性,是受到社會共	物能在自然環境中		續發展的意
				3. 知道公民在保育上		生長、繁殖、交互		義(環境、
19	6/8-6/14			扮演的角色,以及臺	範。	作用,以維持生態		社會、與經
				灣保育的現況。	an-IV-3 體察到不	平衡。		濟的均衡發
				4.知道生活中可具體	同性別、背景、族	Ma-IV-2 保育工作		展)與原
				執行的保育行動(環	群科學家們具有堅	不是只有科學家能		則。
				保 5R)。	毅、嚴謹和講求邏	夠處理,所有的公		【戶外教
					輯的特質,也具有	民都有權利及義		育】

					17 x x + 1 xb x	<b>为</b> ,且同而於 此		台 IC A b 的
					好奇心、求知慾和	務,共同研究、監		户 J6 參與學
					想像力。	控及維護生物多樣		校附近環境
						性。		或機構的服
						Jf-IV-4 常見的塑		務學習,以
						膠。		改善環境促
						Na-IV-6 人類社會		進社會公
						的發展必須建立在		益。
						保護地球自然環境		
						的基礎上。		
		跨科主題 人、植物	3	1. 知道水土流失屬於	tm-IV-1 能從實驗	Db-IV-8 植物體的	1. 口頭評量	【環境教
		與環境的共存關係		正常的自然現象。	過程、合作討論中	分布會影響水在地	2. 實作評量	育】
		第1節植物對水土保		2. 人類的活動導致全	理解較複雜的自然	表的流動,也會影	3. 紙筆評量	環 J11 了解
		持的重要性、		球林地快速地減少,	界模型,並能評估	響氣溫和空氣品		天然災害的
		第2節植物調節環境		恐影響全球環境生	不同模型的優點和	質。		人為影響因
		的能力		態。	限制,進能應用在	Na-IV-6 人類社會		子。
		44 40 24		3. 了解植物的根可以	後續的科學理解或	的發展必須建立在		· 環 J15 認識
				抓住土壤,植物葉片	伎领的打手互所以   生活。	保護地球自然環境		產品的生命
				能避免雨水直接沖刷	エル   tr-IV-1 能將所習	的基礎上。		週期,探討
				地表,以及提高植物	得的知識正確的連	Mc-IV-1 生物生長		其生態足
				· 植密度等,都能減	持	條件與機制在處理		新·水足跡
20	6/15-6/21							• •
				少水土流失。	然現象及實驗數	環境汙染物質的應		及碳足跡。
				4. 了解植物對水土保	據,並推論出其中	用。		【防災教
				持的重要性,能有效	的關聯,進而運用	Md-IV-1 生物保育		育】
				減少山崩、土石流的	習得的知識來解釋	知識與技能在防治		防 J1 臺灣災
				發生。	自己論點的正確	天然災害的應用。		害的風險因
				5. 以水庫淤積為例,	性。			子包含社
				了解水土流失對環境	ai-IV-3 透過所學			會、經濟、
				以及人類生活的影	到的科學知識和科			環境、土地
				響。	學探索的各種方			利用…。
				6. 進行實驗,模擬植	法,解釋自然現象			【戶外教
				物覆蓋泥土表面的疏	發生的原因,建立			育】

	Г					T	T	
				密程度,探討與水土	科學學習的自信			戶 J4 理解永
				保持的關係。	<i>心</i> 。			續發展的意
				7. 知道人類活動所排				義與責任,
				放的廢氣已造成空氣				並在參與活
				<b></b>				動的過程中
				8. 知道空氣汙染會危				落實原則。
				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。				
		複習第二冊(ch1~4)	3	1. 了解生命科學並知	tm-IV-1 能從實驗	Bd-IV-1 生態系中	1. 口頭評量	【環境教
		複習第二冊(ch1~4)		道環境與生物間的交	過程、合作討論中	的能量來源是太	2. 實作評量	育】
		【第三次評量週】		互作用。	理解較複雜的自然	陽,能量會經由食	3. 紙筆評量	環 J11 了解
				2. 能運用科學方法解	界模型,並能評估	物鏈在不同生物間		天然災害的
				決問題。	不同模型的優點和	流轉。		人為影響因
				3.具有正確的保育態	限制,進能應用在	Bd-IV-3 生態系		子。
	0.400.0.400			度以及行動。	後續的科學理解或	中,生產者、消費		環 J15 認識
21	6/22-6/28 6/26-27 第三次評量				生活。	者和分解者共同促		產品的生命
	0/20 21 郑二次可里				tr-IV-1 能將所習	成能量的流轉和物		週期,探討
					得的知識正確的連	質的循環。		其生態足
					結到所觀察到的自	Bd-IV-2 在生態系		跡、水足跡
					然現象及實驗數	中,碳元素會出現		及碳足跡。
					據,並推論出其中	在不同的物質中		【防災教
					的關聯,進而運用	(例如:二氧化		育】
					習得的知識來解釋	碳、葡萄糖),在		防 J1 臺灣災

<b>—</b>		1	T	1
		論點的正確	生物與無生物間循	害的風險因
	性。		環使用。	子包含社
	ai-IV	V-3 透過所學	Gc-IV-2 地球上有	會、經濟、
	到的和	科學知識和科	形形色色的生物,	環境、土地
	學探力	索的各種方	在生態系中擔任不	利用…。
	法,自	解釋自然現象	同的角色,發揮不	【戶外教
	發生的	的原因,建立	同的功能,有助於	育】
	科學學	學習的自信	維持生態系的穩	户 J4 理解永
	<i>\infty</i> •		定。	續發展的意
	an-IV	V-1 察覺到科 ]	Ma-IV-1 生命科學	義與責任,
	學的複	觀察、測量和	的進步,有助於解	並在參與活
	方法	是否具有正當	决社會中發生的農	動的過程中
	性,	是受到社會共	業、食品、能源、	落實原則。
	同建构	構的標準所規	醫藥,以及環境相	
	範。		關的問題。	
	an-IV	V-3 體察到不	INa-IV-2 能量之間	
	同性》	別、背景、族	可以轉換,且會維	
	群科	學家們具有堅	持定值。	
	毅、	嚴謹和講求邏	INg-IV-4 碳元素在	
	輯的	特質,也具有	自然界中的儲存與	
	好奇,	心、求知慾和	流動。	
	想像之	.力。 (	Gc-IV-2 地球上有	
			形形色色的生物,	
			在生態系中擔任不	
			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	
			能影響其他生物的	
			生存。	

	34.34.3 EPHE (# 45	
		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
		<b>《 《 《 》 《 《 》 《 》 《 》 《 》 《 》 《 》 《 》</b>
		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。
22	6/29-7/5	
22	6/30 休業式	

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