## 臺南市公(私)立安南區安順國民中學114學年度第一學期一年級自然科學領域學習課程(調整)計畫

(■普通班/□體育班)

教材版本	康軒	實施年級(班級/組別)	一年級	教學節數	每週(3)節,本學期共(63)節。
課程目標	第一冊 1. 探討生物所表現的 2. 了解人體各器官與 3. 學習運用科學方法 4. 科學素養實踐。	器官系統的作用。 解決問題。			
該學習階段領域核心素養	並能對問題、方法、 自-J-A3 具備從所 見廣深,規劃自然 自-J-B1 能分析 第一 1 上 1 上 2 上 3 上 3 上 4 上 3 上 4 上 4 上 4 上 4 上 4 上 4	的資生學、學學別川中習,可出,可出,與對於大學學習過一人,與對於一個人,與一個人,與一個人,與一個人,與一個人,與一個人,與一個人,與一個人,與	結到自己觀察到的自 言性抱持 言性抱持 意性抱持 。 說 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	悲度 大 方 名 習 察 美度 性 法 過 動 , 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 最 不 , 我 是 不 我 最 不 , 我 最 不 有 然 有 然 不 有 然 不 有 然	故據,學習自我或團體探索證據、回應多元觀點, ,提出問題可能的解決方案。 目素,善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備 然科學資訊或數據,並利用口語、影像、文字與圖 與成果、價值和限制等。 經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中, 助於探究和問題解決的資訊。 與生命之美。 掘科學相關知識與問題解決的能力。 近動性,並能發展出自我文化認同與身為地球公民

	課程架構脈絡								
业超出口 <u></u>		節數	學習目標	學習重點		評量方式	融入議題		
<b>教学别在</b>	教學期程 單元與活動名稱 節		字 白口 保	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵		
-	緒論	3	1. 了解科學方法的	po-IV-1 能從學習活	Da-IV-1 使用適當的儀	1. 教師考評	【資訊教		
9/01-	科學方法、進入		歷程。	動、日常經驗及科技運	器可觀察到細胞的形態	2. 觀察	育】		
9/05	實驗室			用、自然環境、書刊及	及細胞膜、細胞質、細	3. 口頭詢問			

				課程架構脈絡			
th 餟 thn 化	四二 加江利 力 位	<b>然 邮</b>	與 羽 口 1冊	學習	重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
			2. 了解如何設計實	網路媒體中,進行各種	胞核、細胞壁等基本構	4. 紙筆測驗	科-J-B2 理解
			驗、分析結果。	有計畫的觀察,進而能	造。	5. 操作	資訊與科技
			3. 知道實驗室的安	察覺問題。	Ka-IV-9 生活中有許多		的基本原
			全守則及急救設備	po-IV-2 能辨別適合科	運用光學原理的實例或		理,具備媒
			的位置。	學探究或適合以科學方	儀器,例如:透鏡、面		體識讀的能
			4. 了解緊急狀況時	式尋求解決的問題(或	鏡、眼睛、眼鏡及顯微		力,並能了
			(例如火災、地		鏡等。		解人與科
			震),疏散及逃生				技、資訊、
			的路線。	思考、討論等,提出適			媒體的互動
			5. 認識各種常用的				關係。
			實驗器材。	pa-IV-1 能分析歸納、			
			6. 了解重要實驗器				
			材的正確使用方法				
			及操作過程。	或數據。			
			7. 知道如何維護實	_			
			驗室整潔及處理實				
			驗室廢棄物。	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			
				* 大 以 共 他 相 關 的 員 訊 比 較 對 照 , 相 互 檢 核 , 確 。			
	第1章 生命的	3	1. 知道生物和非生	·	Da-IV-1 使用適當的儀	1. 口頭詢問	【環境教
9/08-	特性		物的區別,在於是	•	器可觀察到細胞的形態		育】
9/12	1・1 生命現象		否有生命現象。	由自我或團體探索與討	及細胞膜、細胞質、細	3. 觀察	

				課程架構脈絡			
<b></b>	<b>留二囱江私夕</b> 较	節數	學習目標	學習	重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	即數	字百日保	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
			2. 知道生物生存所	論的過程,想像當使用	胞核、細胞壁等基本構	4. 操作	環 J3 經由環
			需的環境資源。	的觀察方法或實驗方法	造。	5. 實驗報告	境美學與自
			3. 了解細胞是生物	改變時,其結果可能產	Da-IV-2 細胞是組成生		然文學了解
			生命的基本單位。	生的差異; 並能嘗試在	物體的基本單位。		自然環境的
			4. 了解複式顯微鏡	指導下以創新思考和方	Da-IV-3 多細胞個體具		倫理價值。
			與解剖顯微鏡的構	法得到新的模型、成品	有細胞、組織、器官、		
			造與基本操作方	或結果。	器官系統等組成層次。		
			式。	tr-IV-1 能將所習得的			
			5. 能正確的操作複	知識正確的連結到所觀			
			式顯微鏡觀察標	察到的自然現象及實驗			
			本。	數據,並推論出其中的			
			6. 能正確的操作解	關聯,進而運用習得的			
			剖顯微鏡觀察標	知識來解釋自己論點的			
			本。	正確性。			
				tm-IV-1 能從實驗過			
				程、合作討論中理解較			
				複雜的自然界模型,並			
				能評估不同模型的優點			
				和限制,進能應用在後			
				續的科學理解或生活。			
				pe-IV-2 能正確安全操			
				作適合學習階段的物			
				品、器材儀器、科技設			
				備及資源。能進行客觀			
				的質性觀察或數值量測			
<u> </u>				並詳實記錄。			

				課程架構脈絡			
拟组织加	四二向江利 <b>力</b> 位	<b>公</b> 和	與 羽 口 1冊	學習	重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	節數	數 學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
= 9/15- 9/19	第1章 生命的 特性 1·2細胞	3	1. 細出 2. 的功 3. 的 4. 氣能 胞其能構能比細能分的 5. 的 5. 的形态。 整形 5. 的形态。 各並 物態 到權, 種說 與。 植物的 5. 能出 植 物 的 4. 最上, 物 的	ai-IV-1 動證就透和,原自體、殺特求 手自感過科解因信察族、質知 依識體想或結並形 野自處過科解因信察族、質知 依識體想或結並所 學探自建。不科謹也和 已念索當驗可嘗考解法 可以力的的現科 性家講有像 的經討用法產在方 內。的與於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於	Da-IV-1 使用適當的儀 器可觀察到細胞的形態	2. 紙筆測驗 3. 觀察	【育環境然自倫環 J3 美文然價值

				課程架構脈絡			
女 與 thn 和	四二内江利 <b>力</b> 位	. <i>h</i>	學習重黑	評量方式	融入議題		
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
				關聯,進而運用習得的			
				知識來解釋自己論點的			
				正確性。			
				tm-IV-1 能從實驗過			
				程、合作討論中理解較			
				複雜的自然界模型,並			
				能評估不同模型的優點			
				和限制,進能應用在後			
				續的科學理解或生活。			
				pe-IV-2 能正確安全操			
				作適合學習階段的物			
				品、器材儀器、科技設			
				備及資源。能進行客觀			
				的質性觀察或數值量測			
				並詳實記錄。			
				ai-IV-1 動手實作解決			
				問題或驗證自己想法,			
				而獲得成就感。			
				ai-IV-3 透過所學到的			
				科學知識和科學探索的			
				各種方法,解釋自然現			
				象發生的原因,建立科			
				學學習的自信心。			
				an-IV-3 體察到不同性			
				別、背景、族群科學家			
				們具有堅毅、嚴謹和講			
				求邏輯的特質,也具有			

				課程架構脈絡			
th 朗 th 和	四二 <b>由江利</b> 力位	<b>公</b> 事。	與 羽 口 1冊	學習	重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
				好奇心、求知慾和想像			
				カ。			
四	第1章 生命的	3	1. 了解生物細胞由	tr-Ⅳ-1 能將所習得的	Da-IV-3 多細胞個體具	1. 口頭詢問	【閱讀素養
9/22-	特性		水、醣類、蛋白	知識正確的連結到所觀	有細胞、組織、器官、	2. 紙筆測驗	教育】
9/26	1・3 細胞所需的		質、脂質等分子組	察到的自然現象及實驗	器官系統等組成層次。	3. 觀察	閱 J3 理解學
	物質、1·4 從細		成;上述分子則由	數據,並推論出其中的	Fc-IV-2 組成生物體的	4. 操作	科知識內的
	胞到個體		碳、氫、氧、氮等	關聯,進而運用習得的	基本層次是細胞,而細	5. 實驗報告	重要詞彙的
			原子構成。	知識來解釋自己論點的	胞則由醣類、蛋白質及		意涵,並懂
			2. 知道細胞所需的	正確性。	脂質等分子所組成,這		得如何運用
			物質進出細胞的方	pe-IV-2 能正確安全操	些分子則由更小的粒子		該詞彙與他
			式。	作適合學習階段的物	所組成。		人進行溝
			3. 了解擴散作用的	品、器材儀器、科技設	Gc-IV-3 人的體表和體		通。
			定義,並能指出生	備及資源。能進行客觀	內有許多微生物,有些		
			活實例。	的質性觀察或數值量測	微生物對人體有利,有		
			4. 了解渗透作用的	並詳實記錄。	些則有害。		
			定義,並能指出生	ai-IV-1 動手實作解決	INc-IV-5 原子與分子是		
			活實例。	問題或驗證自己想法,	組成生命世界與物質世		
			5. 知道單細胞生物	而獲得成就感。	界的微觀尺度。		
			和多細胞生物的差	ai-IV-2 透過與同儕的			
			異。	討論,分享科學發現的			
			6. 能舉出數種單細	樂趣。			
			胞生物和多細胞生				
			物。				
			7. 知道多細胞生物				
			的組成層次。				
			8. 能說出數種動物				
			與植物的組織和器				
			官。				

				課程架構脈絡			
机倒却如	四二次工工 为公	太小山	的可口馬	學習	重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
			9. 能說出動物消化				
			系統、呼吸系統等				
			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。				
五	跨科主題 世界	3	1. 了解相同事物從		_ :		【科技教
9/29-	的各種大小樣貌		不同尺度能觀察到		量測或推估物理量,例		育】
10/03	第 1 節巨觀尺度		不同的現象或特	. ,			科-J-A3 利用
	與微觀尺度、第		徵。	數據,並推論出其中的	到公噸、毫升到立方公	4. 操作	科技資源,
	2 節尺度的表示		2. 知道宇宙間事物		尺等。		擬定與執行
	與比較		的規模可以分為微		INc-IV-1 宇宙間事、物		科技專題活
			觀尺度和巨觀尺		的規模可以分為微觀尺		動。
			度。	tm-IV-1 能從實驗過	度與巨觀尺度。		
			3. 知道許多現象需				
			要透過微觀尺度的		度,各有適用的單位		
			觀察才能得到解				
			釋。	和限制,進能應用在後			
			4. 了解對應不同尺		記號來表達。		
			度,各有適用的單		INc-IV-3 測量時要選擇		
			位,尺度大小可以		適當的尺度。		
			使用科學記號來表		INc-IV-4 不同物體間的		
			示。	備及資源。能進行客觀	尺度關係可以用比例的		
			5. 知道測量時要選		方式來呈現。		
			擇適當的尺度單	並詳實記錄。			
			位。				

				課程架構脈絡			
ty 朗 th to	四二向江利 <b>夕</b> 位	<b>然</b> 曲.	與 羽 口 4两	學習	重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
			6. 了解不同事物間	ai-IV-2 透過與同儕的			
			的尺度關係可經由	討論,分享科學發現的			
			比例換算,來理解	樂趣。			
			事物間相對大小關	ai-IV-3 透過所學到的			
			係。	科學知識和科學探索的			
			7. 知道原子與分子	各種方法,解釋自然現			
			是組成生命世界與	象發生的原因,建立科			
			物質世界的微觀尺	學學習的自信心。			
			度。	an-IV-1 察覺到科學的			
			8. 能運用比例尺概	觀察、測量和方法是否			
			念,計算出物體實	具有正當性,是受到社			
			際大小。	會共同建構的標準所規			
				範。			
六	第2章 養分	3	1. 了解養分可以分	tr-IV-1 能將所習得的	Bc-IV-1 生物經由酵素	1. 口頭詢問	【環境教
10/06-	2・1 食物中的養		成醣類、蛋白質、	知識正確的連結到所觀	的催化進行新陳代謝,	2. 紙筆測驗	育】
10/10	分		脂質、礦物質、維	察到的自然現象及實驗	並以實驗活動探討影響	3. 觀察	環 J14 了解
			生素和水等六大	數據,並推論出其中的	酵素作用速率的因素。	4. 操作	能量流動及
			類,且知道其重要	關聯,進而運用習得的	Fc-IV-2 組成生物體的	5. 實驗報告	物質循環與
			性。	知識來解釋自己論點的	基本層次是細胞,而細		生態系統運
			2. 了解生物需要養	正確性。	胞則由醣類、蛋白質及		作的關係。
			分才能維持生命現	pe-IV-1 能辨明多個自	脂質等分子所組成,這		
			象。	變項、應變項並計劃適	些分子則由更小的粒子		
			3. 學習澱粉與葡萄	當次數的測試、預測活	所組成。		
			糖的測定方法。	動的可能結果。在教師			
			4. 知道生物體內酵	或教科書的指導或說明			
			素的功用及其特	下,能了解探究的計			
			性。	畫,並進而能根據問題			
				特性、資源(例如:設			

				課程架構脈絡			
机朗扣加	四二的江利力份	. h etc kt bu (33	留 131 p 146	學習重點	學習重點		融入議題
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	評量方式 (表現任務)	實質內涵
				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 動手實作解決			
				問題或驗證自己想法,			
				而獲得成就感。			

				課程架構脈絡			
<b>业</b> 與 扣 和	<b>昭二的江私力顿</b>	<b>公业</b>	超羽口抽	學習	重點	評量方式	融入議題
教字期柱	<b>平</b> 九兴活 切 石 稱	即數	字百日保	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
世 10/13- 10/17 (10/14~1 0/ 第 考)	單元與活動名稱 第2章 養 2·2酵素 次 3 3 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	<b>節</b> 數	學習問題	學習表現 ai-IV-2 透過與爾的 討論,分享科學發現的 詩趣。 ah-IV-2 應用所學知數與學到的 科學知識自己做出學別的 法決定  tr-IV-1 能將所習到 解到的 解到的 就現, 就到的 就現, 就到的 就現, 就 就 就 就 就 就 對 就  其 的	學習內容 Bc-IV-1 生物經由酵素 的催化進行新陳代謝,	(表現任務)  1. 口頭詢問 2. 紙筆測驗 3. 觀察 4. 操作	
				pe-IV-1 能辨明多個個多個人 變項、應與試、。 實力, 數的則試果。 動數教科書的指導。 或教科書的指導。 或教科書的指揮探視的 ,並 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	因素的影響可經由探究 實驗來證實。		

				課程架構脈絡			
机朗斯加	四二小公子子,为杨	<b>太</b>	御司口 馬	學習重點	Ł	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
				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 動手實作解決			
				問題或驗證自己想法,			
				而獲得成就感。			

				課程架構脈絡			
拟的扣如	四二的江利力位	<b>公业</b>	<b>超到口压</b>	學習	評量方式	融入議題	
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
				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			
				的决定。			
八	第2章 養分	3	1. 了解葉子的構	tr-IV-1 能將所習得的	Db-IV-1 動物體(以人	1. 口頭詢問	【生涯規劃
10/20-	2・3 植物如何獲		造。	知識正確的連結到所觀	體為例)經由攝食、消	2. 紙筆測驗	教育】
10/24	得養分、		2. 了解光合作用進	察到的自然現象及實驗	化、吸收獲得所需的養	3. 觀察	涯 J10 職業
	2・4 動物如何獲		行的場所、原料和	數據,並推論出其中的	分。		倫理對工作
	得養分		產物。	關聯,進而運用習得的			環境發展的
			3. 了解光合作用對	知識來解釋自己論點的			重要性。
			於生命世界的重要	正確性。			
			性。	po-IV-1 能從學習活			
			4. 知道光合作用進	動、日常經驗及科技運			
			行的場所、原料和	用、自然環境、書刊及			
			產物。	網路媒體中,進行各種			
			5. 了解植物需要光	有計畫的觀察,進而能			
			才能進行光合作	察覺問題。			
			用。	ai-IV-3 透過所學到的			
			6. 知道動物攝食	科學知識和科學探索的			
			後,養分須經消化	各種方法,解釋自然現			
			才能被吸收。	象發生的原因,建立科			
			7. 了解人體消化系	學學習的自信心。			
			統的構造。				

				課程架構脈絡			
机倒扣如	四二加江和力位	<b>公由</b>	翻 羽 口 压	學習	重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
h	<b>站</b> 0	9	8. 了解人體消化作用的過程。	科學知識與科學探究方 法,幫助自己做出最佳 的決定。	Db IV 1 新山山 ( )) t	1 口面初明	<b>7</b> 13 1+ 44
九 10/27- 10/31	第3章 建物型 2·4 分物 2·4 人物 2·4 人物 2·4 人物 2·4 人物 4·1 人物 4	3	皮部和木質部的位置,並能分辨不同植物葉內維管束排列。	知察數關知正 po動用網有察i 討樂語科為 翻到據聯識確IV-1 、 、 路計覺IV-2 , 。 可以上了 可以上了 可以上了 可以上了 可以上了 一式 一式 一式 一式 一式 一式 一式 一式 一式 一式	Db-IV-1 動物體( 動物體( 動物體( 動物體( のの のの のの のの のの のの のの のの のの の	2. 紙筆測驗	【育科科理問提解科 J-A2工與,簡道 運具歸進易。

課程架構脈絡									
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習 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		
<b>-</b>	<b>第3音 从枷的</b>	2	1 知治養八旦山部	法,幫助自己做出最佳的決定。					
+ 11/03- 11/07	第3章 生物的 運輸與防禦 3・2 植物體內物質的運輸	3	1.皮2.分運3.與4.並水升5.由氣散知部了的輸知作了知分的知保孔作質植輸分根。蒸蒸植要氣細閉的是物過的毛、散散物動孔胞對影好的體程構的、作作體力的調植響的,作作體力的調植響,以及。成、,是上、關及蒸	數據聯議性 財職職職 期間 期間 期間 期間 期間 期間 期間 期間 一IV-2 能間 の の の の の の の の の の の の の	Db-IV-6 植物體根、莖、葉、花、果實內的維管束具有運輸功能。	1. 口頭詢問 2. 紙作 3. 操作	【育科科理問提解科理問提解,解而的		

融入議題
附入人战人
實質內涵
<b>賞</b>

				課程架構脈絡			
弘 餟 Hn 和	四二 加江毛 力位	<b>公业</b>	段 羽 口 1冊	學習了	重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
			→動脈→微血管→	的質性觀察或數值量測			
			靜脈→心臟。	並詳實記錄。			
			7. 了解血液由血漿	pa-IV-1 能分析歸納、			
			和血球組成,及其	製作圖表、使用資訊及			
			功能。	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。			
				無壓。   ai-Ⅳ-3 透過所學到的			
				科學知識和科學探索的			
				科学知識和科学休系的 各種方法,解釋自然現			
				各種刀公 / 肝样日 然			
				學學習的自信心。			

				課程架構脈絡			
机网络公	The section of the section	th bu	<b>约 171 1</b> 1 11	學習	重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	为名稱 節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
十二	第3章 生物的	3	1. 知道人體的血液	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。 tr-IV-1 能將所習得的	Db-IV-2 動物體(以人	1 口商約問	【科技教
т— 11/17-	運輸與防禦	J)	1. 知道入痘的血液 循環可分為肺循環		DD-IV-2 動物		【 杆 技 教     育】
11/21	3 · 3 人體內物質		和體循環,並分析				A
11/21	的運輸		比較兩者的途徑和		細胞處,並進行物質交	4. 實驗報告	科技工具,
			作用。	關聯,進而運用習得的	換。並經由心跳、心音	7	理解與歸納
			2. 能從血液流動方	知識來解釋自己論點的	及脈搏的探測,以了解		問題,進而
			向,區分出不同的	正確性。	循環系統的運作情形。		提出簡易的
			血管。	po-IV-1 能從學習活			解決之道。
			3. 了解淋巴系統組				
			成,並比較淋巴、				
			組織液和血液的不				
			同。	有計畫的觀察,進而能			
			4. 了解淋巴系統的	, , , ,			
			功能,包括人體的	_ ·			
			防禦作用。	作適合學習階段的物			
			5. 實測運動前後的				
			心跳與脈搏,驗證				
			心跳與脈搏的速率				
			是一致的。	並詳實記錄。			
			6. 知道心搏速率會				
			隨著身體活動變				
			化。	數學等方法,整理資訊			
				或數據。			

				課程架構脈絡			
加姆地加加	四二点十五万分	太太山	的可口压	學習	重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
			7. 了解小魚尾鰭血	pa-IV-2 能運用科學原			
			管中血液流動的情	理、思考智能、數學等			
			形。	方法,從(所得的)資			
				訊或數據,形成解釋、			
				發現新知、獲知因果關			
				係、解決問題或是發現			
				新的問題。並能將自己			
				的探究結果和同學的結			
				果或其他相關的資訊比			
				較對照,相互檢核,確			
				認結果。			
				ai-IV-1 動手實作解決			
				問題或驗證自己想法,			
				而獲得成就感。			
				ai-IV-2 透過與同儕的			
				討論,分享科學發現的			
				樂趣。			
				ai-IV-3 透過所學到的			
				科學知識和科學探索的			
				各種方法,解釋自然現			
				象發生的原因,建立科			
				學學習的自信心。			
				ah-IV-2 應用所學到的			
				科學知識與科學探究方			
				法,幫助自己做出最佳			
				的決定。			
十三	第3章 生物的	3	1. 了解人體的防禦		/• · · · /· · ·		【生涯規劃
	運輸與防禦		作用可抵抗外來病	知識正確的連結到所觀	體為例)的循環系統能	2. 紙筆測驗	教育】

				課程架構脈絡			
机图地和	四二小叶子,为松	<i>太</i> 山	的切口压	學習	重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
11/24-	3・4 人體的防禦		原體的侵害,包括	察到的自然現象及實驗	將體內的物質運輸至各		涯 J10 職業
11/28	作用		非專一性防禦和專	數據,並推論出其中的	細胞處,並進行物質交		倫理對工作
(11/26~1			一性防禦。	關聯,進而運用習得的	换。並經由心跳、心音		環境發展的
1/			2. 了解非專一性防	知識來解釋自己論點的	及脈搏的探測,以了解		重要性。
27 第二			禦包括皮膜屏障、	正確性。	循環系統的運作情形。		
次			吞噬作用和發炎反	po-IV-1 能從學習活	Dc-IV-3 皮膚是人體的		
定期考)			應,並理解皮膜屏	動、日常經驗及科技運	第一道防禦系統,能阻		
			障是身體第一道防	用、自然環境、書刊及	止外來物,例如:細菌		
			線。	網路媒體中,進行各種	的侵入;而淋巴系統則		
			3. 知道專一性防禦	有計畫的觀察,進而能	可進一步產生免疫作		
			中白血球的作用。	察覺問題。	用。		
			4. 能解釋疫苗的預	pa-IV-2 能運用科學原	Ma-IV-1 生命科學的進		
			防原理,並理解預	理、思考智能、數學等	步,有助於解決社會中		
			防注射的重要性。	方法,從(所得的)資	發生的農業、食品、能		
				訊或數據,形成解釋、	源、醫藥,以及環境相		
				發現新知、獲知因果關	關的問題。		
				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			

課程架構脈絡									
如與扣扣	四二 加江利 力位	<b>然</b> 事。	段 羽 口 1两	學習	重點	評量方式	融入議題		
教学期程	<b>甲</b>	即數	学習日標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵		
十四 12/01-12/05	第4章 生物的 4 【 3 】	<b>節</b>	學習目標 知。知。知。知。知。知。知。知。知。如。如。如。如。如此,如此,如此,如此,如此,以为,以为,以为,以为,以为,以为,以为,以为,以为,以为,以为,以为,以为,	象學an-IV-3 景堅的、 原信察族、質知 的自體、毅特求 的自體、毅特求 的自體、毅特求 能知團,法其;創的 是習不科謹也和 已念索當驗可嘗考、 之。不科謹也和 已念索當驗可嘗考、 就機探像實果能思型 之。 之。 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於	Dc-IV-1 人體的神經系	(表現任務)	實質內內 全 深發影 全 探發影 日生響		

	課程架構脈絡									
払 餟 Hn 和	四二的江利力位	<b>公业</b>	段羽口抽	學習	評量方式	融入議題				
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵			
十五 12/08- 12/12	第 4 章 生物的協調作用 4 · 1 神經系統	3	1.和同 2.的並的 3.4.意反 5.神河。知神且意了了義應了辨動 道經了義解解,時解劇學人。膝反並間接覺經 激導反 聯應點的尺徑的 反徑時 點間測。應 人類 與途應 射間測。應 的 反徑時 ,間 。的定 的	能和續ai問而ai對樂ai科各象學 ti自由論的改生指法或tr. Time time time time time time time time t	Dc-IV-1 人體的神經系 統能察覺環境的變動並	1. 型額 可顧 2. 觀解 4. 實驗 4. 實驗	【教性體別 性育】 整明 平 清的 等 身性			

				課程架構脈絡			
机朗扣和	四二加江和力位	<b>次</b> 副	<b>超到口压</b>	學習	重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	節數	<b>學習目標</b>	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
			6. 了解人體對溫度	關聯,進而運用習得的			
			及物像的感覺作	知識來解釋自己論點的			
			用。	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。			
十六	第4章 生物的	3	1. 了解內分泌系統	ti-IV-1 能依據已知的	Dc-IV-2 人體的內分泌	1. 口頭詢問	【性别平等
12/15-	協調作用		對動物成長的重要	自然科學知識概念,經	系統能調節代謝作用,	2. 紙筆測驗	教育】
12/19	4·2內分泌系統		性。	由自我或團體探索與討	維持體內物質的恆定。	3. 觀察	性 J2 釐清身
			2. 能說明內分泌系	論的過程,想像當使用	Ga-IV-2 人類的性別主		體意象的性
			統的特徵及作用方		要由性染色體決定。		別迷思。
			式。	改變時,其結果可能產			
			3. 了解人體內分泌	生的差異;並能嘗試在			
			系統的功能。	指導下以創新思考和方			

				課程架構脈絡			
払 鍵 Hn 和	四二 由江利 力位	な 事に	與 羽 口 4两	學習	重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
			4. 了解協調作用籍	法得到新的模型、成品			
			神經系統和內分泌	或結果。			
			系統完成。	tr-IV-1 能將所習得的			
			5. 能比較神經系統	知識正確的連結到所觀			
			與內分泌系統的差	察到的自然現象及實驗			
			異。	數據,並推論出其中的			
				關聯,進而運用習得的			
				知識來解釋自己論點的			
				正確性。			
十七	第4章 生物的	3	1. 了解動物行為受	-	Dc-IV-5 生物體能覺察	1. 口頭詢問	【環境教
12/22-	協調作用		神經系統與內分泌	自然科學知識概念,經	外界環境變化、採取適	2. 課堂發表	育】
12/26	4・3生物的感應		系統協調。	由自我或團體探索與討	當的反應以使體內環境	3. 觀察	環 J2 了解人
			2. 認識常見的動物		維持恆定,這些現象能		與周遭動物
			行為。	的觀察方法或實驗方法	以觀察或改變自變項的	5. 實驗報告	的互動關
			3. 了解學習能力與		方式來探討。		係,認識動
			神經系統的關係。	生的差異;並能嘗試在			物需求,並
			4. 了解向性的現象				關切動物福
			與作用方式。	法得到新的模型、成品			利。
			5. 了解觸發運動、	, ,			
			捕蟲運動及睡眠運				
			動的現象。	知識正確的連結到所觀			
			6. 能說明影響植物				
			各種生理現象的因	•			
			素。	關聯,進而運用習得的			
			7. 探究光源方向對				
			苜蓿幼苗莖生長的	正確性。			
			影響。	tm-IV-1 能從實驗過			
				程、合作討論中理解較			

				課程架構脈絡			
机朗扣加	四二的 <i>江</i> 子, 万位	太大 山/	<b>超到口压</b>	學習重黑	出	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
				複雜的自然界模型,並			
				能評估不同模型的優點			
				和限制,進能應用在後			
				續的科學理解或生活。			
				pe-IV-1 能辨明多個自			
				變項、應變項並計劃適			
				當次數的測試、預測活			
				動的可能結果。在教師			
				或教科書的指導或說明			
				下,能了解探究的計			
				畫,並進而能根據問題			
				特性、資源(例如:設			
				備、時間)等因素,規			
				劃具有可信度 (例如:			
				多次測量等)的探究活			
				動。			
				pe-IV-2 能正確安全操			
				作適合學習階段的物			
				品、器材儀器、科技設			
				備及資源。能進行客觀			
				的質性觀察或數值量測			
				並詳實記錄。			
				pa-IV-1 能分析歸納、			
				製作圖表、使用資訊及			
				數學等方法,整理資訊			
				或數據。			
				pa-IV-2 能運用科學原			
				理、思考智能、數學等			

				課程架構脈絡			
机朗扣和	四二的江利力位	<i>大</i> 大 山/	超 羽 口 1番	學習	重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
				方法,從(所得的)資			
				訊或數據,形成解釋、 發現新知、獲知因果關			
				後 · 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			
	= A	2	4 - 4 - 3 3 3 3	力。		4	
十八	第5章 生物的	3	1. 了解生物體必須		Dc-IV-4 人體會藉由各		
12/29-	恒定性		維持體內的恆定,			/ · · · —	
1/02	5・1 恆定性與體		才能生存。	察到的自然現象及實驗		3. 紙筆評量	
	溫的恆定		2. 了解人體維持恆定性的相關器官系		能維持在一定範圍內。 Dc-IV-5 生物體能覺察		
			統。	知識來解釋自己論點的	外界環境變化、採取適		
			3. 知道動物依維持		一		
			體溫的方式,可分		維持恆定,這些現象能		
			成內溫動物和外溫		以觀察或改變自變項的		
			動物。	品、器材儀器、科技設	方式來探討。		
			4. 能比較內溫動物		, , , , ,		
			和外溫動物體溫調				
			節方式的相異點。	並詳實記錄。			

				課程架構脈絡			
机朗扣和	四二的江利力位	<b>次</b>	<b>超到口压</b>	學習	重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
				pa-IV-2 能運用科學原			
				理、思考智能、數學等			
				方法,從(所得的)資			
				訊或數據,形成解釋、			
				發現新知、獲知因果關			
				係、解決問題或是發現			
				新的問題。並能將自己			
				的探究結果和同學的結			
				果或其他相關的資訊比			
				較對照,相互檢核,確			
				認結果。			
				ai-Ⅳ-1 動手實作解決			
				問題或驗證自己想法,			
				而獲得成就感。			
				ah-IV-1 對於有關科學			
				發現的報導,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			
	<i>bb</i> = → 1, 1, .,	0	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	的決定。	D 77 0 1 71 0 77 4 3	1	
十九	第5章 生物的	3	1.知道呼吸作用的	tm-IV-1 能從實驗過	Bc-IV-2 細胞利用養分		【閱讀素養
1/05-	恆定性		功能與重要性。	程、合作討論中理解較	進行呼吸作用釋放能		教育】
1/09				複雜的自然界模型,並	量,供生物生存所需。	3. 紙筆評量	

				課程架構脈絡			
弘 與 Hn 和	四二 <b>向江利</b> 力位	<b>然</b> 劃。	段羽口攝	學習	重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
	5・2 呼吸與氣體		2. 比較動物呼吸器	能評估不同模型的優點	Db-IV-3 動物體(以人	4. 觀察	閱 J1 發展多
	的恆定		官間的異同。	和限制,進能應用在後	體為例)藉由呼吸系統	5. 操作	元文本的閱
			3. 知道植物如何進	續的科學理解或生活。	與外界交換氣體。	6. 實驗報告	讀策略。
			行氣體交換。	po-IV-1 能從學習活			
			4. 了解人體的呼吸	動、日常經驗及科技運			
			系統。	用、自然環境、書刊及			
			5. 了解呼吸運動的	網路媒體中,進行各種			
			過程。	有計畫的觀察,進而能			
			6. 了解呼吸運動與	察覺問題。			
			呼吸作用的差異。	pe-IV-2 能正確安全操			
			7. 了解氯化亞鈷試				
			紙和澄清石灰水的	品、器材儀器、科技設			
			功能。	備及資源。能進行客觀			
			8. 學習水和二氧化	的質性觀察或數值量測			
			碳的檢測方法。	並詳實記錄。			
				ai-IV-1 動手實作解決			
			體含有水和二氧化				
			碳。	而獲得成就感。			
			10. 了解植物行呼吸	_ , , , ,			
			作用會釋出二氧化	科學知識與科學探究方			
			碳。	法,幫助自己做出最佳			
			11. 知道動物和植物	的決定。			
			呼吸作用的產物相				
			同。				
廿	第5章 生物的	3	1. 了解人體血糖的		Dc-IV-4 人體會藉由各		【閱讀素養
1/12-	恆定性		來源。	知識正確的連結到所觀	系統的協調,使體內所		教育】
1/16	5・3 血糖的恆		2. 了解血糖恆定對			3. 紙筆評量	
	定、		人體的重要性。	數據,並推論出其中的	能維持在一定範圍內。		

				課程架構脈絡			
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習	重點	評量方式	融入議題
<b>教子</b> 为在	平九兴石 切石 枬	即数	子白口你	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
(1/15~1/ 16 第三次定 期考)	5·4 排泄作用與水分的恆定 【第三次評量 週】		3. 知道無 所 所 所 所 所 的 的 是 的 的 是 , 是 , 是 , 是 , 是 , 是 , 是 , 是	關聯,進而運用習得的 明選用 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明	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。		閱 J1 發展多 元 文本的閱 讀策略。
, i	海湖 按 m	9	分恆定的方式。 7. 比較不同生物維持水分恆定的方式。	科學知識與科學探究方 法,幫助自己做出最佳 的決定。	Do Til O As the Hall to be the	1 中本社 目	
廿 — 1/19- 1/23	複習第一冊	3	1. 了解生命科學與 認生物體構造。 2. 能運用科學方 解決問題。	知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗	Da-IV-2 物是	1.	

				課程架構脈絡			
划图出动	四二小公子子,为杨	<b>太太 弘</b>	<b>朗切口压</b>	學習	重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
				ah-IV-2 應用所學到的	光合作用的進行,這些		
				科學知識與科學探究方	因素的影響可經由探究		
				法,幫助自己做出最佳	實驗來證實。		
				的决定。	Db-IV-1 動物體(以人		
				ai-IV-1 動手實作解決	體為例)經由攝食、消		
				問題或驗證自己想法,	化、吸收獲得所需的養		
				而獲得成就感。	分。		
				pa-IV-2 能運用科學原	Db-IV-2 動物體(以人		
				理、思考智能、數學等	體為例)的循環系統能		
				方法,從(所得的)資	將體內的物質運輸至各		
				訊或數據,形成解釋、	細胞處,並進行物質交		
				發現新知、獲知因果關	换。並經由心跳、心音		
				係、解決問題或是發現	及脈搏的探測,以了解		
				新的問題。並能將自己	循環系統的運作情形。		
				的探究結果和同學的結	Db-IV-6 植物體根、		
				果或其他相關的資訊比			
				較對照,相互檢核,確			
				認結果。	Dc-IV-1 人體的神經系		
				pe-IV-2 能正確安全操			
				作適合學習階段的物	產生反應。		
				品、器材儀器、科技設			
				備及資源。能進行客觀	系統能調節代謝作用,		
				的質性觀察或數值量測	維持體內物質的恆定。		
				並詳實記錄。	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		

				課程架構脈絡			
北岛田印	<b>留二囱江私夕</b> 较	<b>公业</b>	趣 羽 口 祵	Ę	學習重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	節數學習目標		學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
					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。		

- ◎教學期程請敘明週次起訖,如行列太多或不足,請自行增刪。
- ◎「表現任務-評量方式」請具體說明。
- ◎集中式特教班採全班以同一課綱實施敘寫。

臺南市公(私)安南區安順國民中學 114 學年度第二學期一年級自然科學領域學習課程(調整)計畫

(■普通班/□體育班)

教材版本	康軒	實施年級 (班級/組別)	一年級	教學節數	每週(3)節,本學期共(60)節。
課程目標	第二冊 1. 知道生物的生殖與 2. 了解地球上有各式 3. 學習運用科學方法 4. 科學素養實踐。	各樣的生物與生態	系,以及知道生物	與環境之間是相	互影響的。

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。

# 該學習階段 領域核心素養

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。

				課程架構脈絡			
<b>北</b> 與 扣 卯	<b>昭二</b>	節數	學習目標	學習	重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	即數	字百日保	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
_	第1章 生殖	3	1. 知道染色體為細	ai-Ⅳ-3 透過所學到的	Da-IV-4 細胞會進行細	1. 口頭評量	【性別平等
	1・1 細胞的分裂		胞的遺傳物質,可	科學知識和科學探索的	胞分裂,染色體在分裂	2. 紙筆評量	教育】
			以控制生物體遺傳	各種方法,解釋自然現	過程中會發生變化。		性 J1 接納自
			表徵的表現。	象發生的原因,建立科			我與尊重他
			2. 知道細胞內的染	學學習的自信心。			人的性傾
			色體通常兩兩成	tr-IV-1 能將所習得的			向、性別特
			對,大小、形狀相	知識正確的連結到所觀			質與性別認
			似,一條來自父	察到的自然現象及實驗			同。
			親,一條來自母	數據,並推論出其中的			
			親,稱為同源染色	關聯,進而運用習得的			
			贈。	知識來解釋自己論點的			
			3. 認識細胞分裂、	正確性。			
			減數分裂,染色體				

				課程架構脈絡			
払 鍵 Hn 和	四二 <b>均江利力</b> 顿	<b>然 和</b>	與 羽 口 1冊	學習	重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
			在分裂過程中會發				
			生變化。				
			4. 了解生物生殖的				
			方式可分為有性生				
			殖和無性生殖。無				
			性生殖不需經過配				
			子結合,而有性生				
			殖則需經過配子形				
			成和受精作用的過				
		0	程。				
=		0					
Ξ	第1章 生殖	3	1. 生物進行有性生	pe-IV-2 能正確安全操	Ga-IV-1 生物的生殖可	1 口頭評量	【品德教
2/23-	1•3有性生殖		殖時,需經過配子		分為有性生殖與無性生	2. 紙筆評量	育】
2/27	1 0 /1 12 /12		形成和受精作用的		殖,有性生殖產生的子	2. W(+ 1/ ±	品 EJU1 尊重
			過程,以維持子代		代其性狀和親代差異較		生命。
			染色體數目與親代		大。		,
			相同。	並詳實記錄。	Db-IV-4 生殖系統(以		
			2. 雄配子和雌配子	pc-IV-2 能利用口語、	人體為例)能產生配子		
			結合過程,稱為受	影像(例如:攝影、錄	進行有性生殖,並且有		
			精作用。動物受精	影)、文字與圖案、繪	分泌激素的功能。		
			方式包括體外受精	圖或實物、科學名詞、	Db-IV-7 花的構造中,		
			和體內受精。	數學公式、模型或經教	雄蕊的花藥可產生花粉		
			3. 有些行有性生殖	師認可後以報告或新媒	粒,花粉粒內有精細		
			的動物,會表現求	體形式表達完整之探究	胞;雌蕊的子房內有胚		
			偶、交配、護卵和		珠,胚珠內有卵細胞。		
			育幼等行為。	值、限制和主張等。視			
				需要,並能摘要描述主			

				課程架構脈絡			
払 鍵 Hn 和	四二 由江利 力位	<b>公事</b>	<b>超羽口油</b>	學習	重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
四 3/02-3/06	第1章 生殖 1・3有性生殖	3	4.統 1.器和的2.蕊粉精房內容 談構 2. 三、 2. 三、 3. 3. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4.	要運言IV-2 分		(表現任務) 1. 口頭評量 2. 紙筆評量	實質內內 性育月與的、與。 性育月與的、與。 等 自他傾特認
			,	圖或實物、科學名詞、	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		

				課程架構脈絡			
机链扣和	四二的江利力位	<b>大大 山</b>	<b>超到口压</b>	學習	重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
			4. 被子植物藉由空	過程、發現與成果、價	胞;雌蕊的子房內有胚		
			氣、昆蟲或鳥類等	值、限制和主張等。視	珠,胚珠內有卵細胞。		
			方式授粉,授粉後	需要,並能摘要描述主			
			胚珠可形成種子,	要過程、發現和可能的			
			子房可形成果實。	運用。			
			5. 觀察不同植物的	ai-IV-2 透過與同儕的			
			雌雄蕊差異,探討	討論,分享科學發現的			
			花的構造和授粉間	樂趣。			
			的關聯,如:蟲媒	ai-IV-3 透過所學到的			
			花和風媒花的差	科學知識和科學探索的			
			異。	各種方法,解釋自然現			
			6. 觀察並了解開花	象發生的原因,建立科			
			植物的生殖器官,	學學習的自信心。			
			及不同植物的花粉				
			具有不同的形態。				
			7. 生物行無性生殖				
			時,其後代的特徵				
			幾乎和親代一樣。				
			8. 在有性生殖的過				
			程中,經過配子的				
			形成及受精作用,				
			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。				
五	第2章 遺傳	3	1. 了解生物的性狀	ti-IV-1 能依據已知的		1. 口頭評量	
			是指生物體的構造	自然科學知識概念,經	究的科學史。	2. 紙筆評量	

課程架構脈絡											
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習重點		評量方式	融入議題				
				學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵				
3/09-	2・1 解開遺傳的		或生理特性,並可	由自我或團體探索與討							
3/13	奥祕		遺傳給子代。	論的過程,想像當使用							
			2. 由親代經生殖作	的觀察方法或實驗方法							
			用將性狀的表徵傳	改變時,其結果可能產							
			給子代的過程,稱	生的差異;並能嘗試在							
			為遺傳。	指導下以創新思考和方							
			3. 由孟德爾進行豌	法得到新的模型、成品							
			豆高莖、矮莖試驗	或結果。							
			的實驗設計和結	tr-IV-1 能將所習得的							
			果,了解控制生物	知識正確的連結到所觀							
			遺傳性狀的遺傳因	察到的自然現象及實驗							
			子有顯性和隱性之	數據,並推論出其中的							
			分,知道遺傳因子	關聯,進而運用習得的							
			的組合和性狀表現	知識來解釋自己論點的							
			的相互關係。	正確性。							
			4. 了解遺傳概念和	ai-IV-3 透過所學到的							
			棋盤方格法。	科學知識和科學探索的							
			5. 了解基因是控制	各種方法,解釋自然現							
			性狀表現的基本單	象發生的原因,建立科							
			位。	學學習的自信心。							
			6. 同源染色體上相	an-IV-3 體察到不同性							
			對位置的等位基因	別、背景、族群科學家							
			組合型式稱為基因	們具有堅毅、嚴謹和講							
			型;個體性狀所表	求邏輯的特質,也具有							
			現的表徵則稱為表	好奇心、求知慾和想像							
			現型。	力。							

課程架構脈絡										
教學期程	111 - da ve e, de ee.	<i>tt</i> b	學習目標	學習重點		評量方式	融入議題			
	單元與活動名稱	節數		學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵			
六	第2章 遺傳	3	1. 控制ABO血型的基	ti-IV-1 能依據已知的	Ga-IV-2 人類的性別主	1. 口頭評量	【性別平等			
3/16-	2・2人類的遺傳		因有[4、[8、i三種	自然科學知識概念,經	要由性染色體決定。	2. 紙筆評量	教育】			
3/20			等位基因,其中	由自我或團體探索與討	Ga-IV-3 人類的 ABO 血		性 J2 釐清身			
			I <sup>4</sup> 、I <sup>8</sup> 為顯性,i為	論的過程,想像當使用	型是可遺傳的性狀。		體意象的性			
			隱性,等位基因兩	的觀察方法或實驗方法			別迷思。			
			<b>兩配對的結果</b> ,會	改變時,其結果可能產			性 J4 認識身			
			有不同的血型。	生的差異;並能嘗試在			體自主權相			
			2. 知道血型的遺傳	指導下以創新思考和方			關議題,維			
			模式,推算親代和	法得到新的模型、成品			護自己與尊			
			子代的血型關係。	或結果。			重他人的身			
			3. 人類細胞內有23	tr-IV-1 能將所習得的			體自主權。			
			對染色體,其中一	知識正確的連結到所觀			性 J12 省思			
			對能決定個體的性	察到的自然現象及實驗			與他人的性			
			别,稱為性染色	數據,並推論出其中的			別權力關			
			體。	關聯,進而運用習得的			係,促進平			
			4. 女性的性染色體	知識來解釋自己論點的			等與良好的			
			以XX表示;男性的	正確性。			互動。			
			性染色體以XY表	ai-IV-3 透過所學到的						
			示。減數分裂後,	科學知識和科學探索的						
			精子的性染色體有	各種方法,解釋自然現						
			兩種型式,一種為	象發生的原因,建立科						
			X,另一種為Y;而	學學習的自信心。						
			卵只有一種型式X。	ah-IV-1 對於有關科學						
			人類子代的性別由	發現的報導,甚至權威						
			父方決定。	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						

				課程架構脈絡			
机朗扣和	四二的江利力位	<b>然 劃</b>	<b>超到口压</b>	學習	重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
				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。			
七	第2章 遺傳	3	1. 遺傳物質發生變	tc-IV-1 能依據已知的	Ga-IV-4 遺傳物質會發	1. 口頭評量	【科技教
3/23-	2・3 突變、2・4		異的情形,稱為突	自然科學知識與概念,	生變異,其變異可能造	2. 紙筆評量	育】
3/27	生物技術的應用		變。	對自己蒐集與分類的科	成性狀的改變,若變異		科-J-A2 運用
	【第一次評量		2. 突變可能導致性	學數據,抱持合理的懷	發生在生殖細胞可遺傳		科技工具,
	週】		狀的改變,例如白化	疑態度,並對他人的資	到後代。		理解與歸納
			症。	訊或報告,提出自己的	Ga-IV-5 生物技術的進		問題,進而
			3. 基因在自然界會	看法或解釋。	步,有助於解決農業、		提出簡易的
			自行發生突變,但	pc-IV-2 能利用口語、	食品、能源、醫藥,以		解決之道。
			機率非常低。基因	影像(例如:攝影、錄	及環境相關的問題,但		
			接觸某些物理因子	影)、文字與圖案、繪	也可能帶來新問題。		
			或化學物質,會使	圖或實物、科學名詞、	Ma-IV-1 生命科學的進		
			突變發生的機率大	數學公式、模型或經教	步,有助於解決社會中		
			增。	師認可後以報告或新媒	發生的農業、食品、能		
			4. 發生在生殖細胞	體形式表達完整之探究	源、醫藥,以及環境相		
			的突變,才有可能	過程、發現與成果、價	關的問題。		
			將突變的性狀遺傳	值、限制和主張等。視	Mb-IV-1 生物技術的發		
			給子代。	需要,並能摘要描述主	展是為了因應人類需		
					求,運用跨領域技術來		

				課程架構脈絡			
拟的护加加	四二加江利力位	大 山	超 田 口 1番	學習	重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
			5. 突變通常對生物	要過程、發現和可能的	改造生物。發展相關技		
			體有害,但人類可	運用。	術的歷程中,也應避免		
			篩選有利的突變於	ah-IV-1 對於有關科學	對其他生物以及環境造		
			育種上。	發現的報導,甚至權威	成過度的影響。		
			6. 人類來自遺傳的	的解釋(例如:報章雜			
			疾病,稱為遺傳性	誌的報導或書本上的解			
			疾病;其原因可能	釋),能抱持懷疑的態			
			是基因突變或染色	度,評估其推論的證據			
			體數目異常。	是否充分且可信賴。			
			7. 家族中若有遺傳	ah-IV-2 應用所學到的			
			性疾病史,其成員	科學知識與科學探究方			
			應至醫院接受遺傳	法,幫助自己做出最佳			
			諮詢。	的決定。			
			8. 生物科技是指人	an-IV-2 分辨科學知識			
			類運用操控生物的	的確定性和持久性,會			
			方法來提供生物產	因科學研究的時空背景			
			品,以改善生活的	不同而有所變化。			
			技術。				
			9. 基因轉殖是指將				
			不同來源的基因組				
			成重組DNA,再移入				
			另一細胞內。				
			10. 生物複製也是生				
			物科技的一種,桃				
			莉羊是第一頭複製				
			的哺乳類動物。				
			11. 遺傳工程和生物				
			複製的技術可應用				

				課程架構脈絡			
业组出口	<b>昭二的江私力顿</b>	<b>公业</b>	超羽口抽	學習	重點	評量方式	融入議題
<b>教学期程</b>	<b>单</b> 九兴活勤名稱	即數	字首日标	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
教學期程 八 3/30- 4/03 (3/31- 4/1 定) 十 次考)	單元與活動名稱 第3章 地球上 的生物 3·1持續改變的 生命	<b>節數</b>	學療或類選要衍。類進 代在時形紹明化化籍習、觀從具的篩 可行 生岩間成各化石的由胃 農賞自有個選 以品 物層的化種石是最化標 業上然符體, 人品 遺中複石化的說直石標 業上然符體, 人品 遺中複石化的說直石時 數層的人種石是最化 數層的人種石是最化 數層的人種	tr-IV-1 能將所習得的習得的知識正確的自然現象及實的的數據,並推論出其習的的知識來解釋自己論點的知識來解釋自己論點的正確性。po-IV-2 能辨別適合科	Gb-IV-1 從地層中發現 的化石,可以知道地球	(表現任務) 1. 口頭評量	
			們女大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大	假說),並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、 思考、討論等,提出適 宜探究之問題。 ai-IV-3 透過所學到的 科學知識和科學探索的			技、資訊、 媒體的互動 關係。

				課程架構脈絡			
机朗扣和	四二的江利力位	<b>然</b> 却	<b>超到口</b> 馬	學習	重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
			石、哺乳類等化	象發生的原因,建立科			
			石。	學學習的自信心。			
			4. 介紹馬的構造演	an-IV-2 分辨科學知識			
			變。	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。			
九	第3章 地球上	3	1. 二名法的原則:	ai-IV-1 動手實作解決	Gc-IV-1 依據生物形態		【閱讀素養
4/06-	的生物		學名(屬名+種小	問題或驗證自己想法,	與構造的特徵,可以將	2. 實作評量	教育】
4/10	3・2 生物的命名		名)。	而獲得成就感。	生物分類。	3. 紙筆評量	閱 J3 理解學
	與分類		2. 分類階層(界門綱				科知識內的
			目科屬種)與種的定				重要詞彙的
			義。	樂趣。			意涵,並懂
			3. 生物分為五界:	ai-Ⅳ-3 透過所學到的			得如何運用
			原核生物界、原生				該詞彙與他
			生物界、真菌界、				人進行溝
			植物界、動物界。	象發生的原因,建立科			通。
			4. 病毒的特性與病	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,			
			毒對人類的影響。				
			5. 二分檢索表的製				
			作與使用。	們具有堅毅、嚴謹和講			
				求邏輯的特質,也具有			
				好奇心、求知慾和想像			
		_		力。			
+	第3章 地球上	3	1. 原核生物構造與		Gc-IV-1 依據生物形態		【資訊教
4/13-	的生物		特徵以及對人類的		與構造的特徵,可以將		育】
4/17	3・3原核生物與		影響。	樂趣。	生物分類。	3. 紙筆評量	科-J-B2 理解
	原生生物、3・4		2. 原生生物界依照		·		資訊與科技
	真菌界		營養方式可分為原	科學知識和科學探索的	內有許多微生物,有些		的基本原

				課程架構脈絡			
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習	重點	評量方式	融入議題
7777	4705(1030)1171	N 30	7 4 4 1/1	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
			生動物、藻類、原	各種方法,解釋自然現	微生物對人體有利,有		理,具備媒
			生菌類。	象發生的原因,建立科	些則有害。		體識讀的能
			3. 真菌界生物通稱	學學習的自信心。			力,並能了
			為真菌,有細胞壁				解人與科
			但不具葉綠體,從				技、資訊、
			活生物或生物遺體				媒體的互動
			吸收養分維生。				關係。
			4. 真菌在人類生活				
			上的應用有食品藥				
			物等等。				
+-	第3章 地球上	3	1. 植物具細胞壁,	-			【資訊教
4/20-	的生物		大多含葉綠體可行		與構造的特徵,可以將		育】
4/24	3 • 5 植物界		光合作用。	品、器材儀器、科技設	生物分類。	3. 紙筆評量	科-J-B2 理解
			2. 以擴散作用運送				資訊與科技
			物質,沒有維管束				的基本原
			的植物稱為無維管				理,具備媒
			束植物。演化出維				體識讀的能
			管束的植物稱為維	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,			力,並能了
			管束植物。	樂趣。			解人與科
			3. 蘚苔植物沒有維				技、資訊、
			管東和根、莖、葉				媒體的互動
			的分化,生活在潮	,, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,			關係。
			<b>溼環境。</b>	的決定。			
			4. 蕨類植物具有維				
			管東和根、莖、葉				
			的分化。成熟葉的				
			背面有孢子囊堆。				

				課程架構脈絡			
<b>业</b> 與 田 印	<b>昭二旬江私夕</b> 较	節數	學習目標	學習	重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	即數	字首日保	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
			5. 種子植物具種子				
			和花粉管,可在陸				
			地乾燥環境中繁衍				
			下一代,為陸地上				
			分布最廣的植物。				
			6. 毬果是裸子植物				
			的生殖器官。				
			7. 花是被子植物的				
			生殖器官。被子植				
			物種子外有果實保				
			護,生存較優勢。				
			8. 雙子葉植物與單				
			子葉植物在子葉數				
			目、根的形式、維				
			管束排列、形成				
			層、葉脈形狀、花				
			瓣數目的差異。				
			9. 藉由實際觀察,				
			了解蕨類植物的外				
			形、構造及孢子的				
	** O + 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	0	形狀。	· == 0 · f · n · k · n · k · n	0 77 1 11 15 1 17 -1 16	1 :- =	<b>V</b> 32 32 13
+=	第3章 地球上	3	1. 不具有脊椎的動		Gc-IV-1 依據生物形態	1. 口頭評量	【海洋教
4/27-	的生物		物分類與特徵:介	討論,分享科學發現的	與構造的特徵,可以將	2. 實作評量	育】
5/01	3 • 6 動物界		紹刺絲胞動物門、	樂趣。	生物分類。	3. 紙筆評量	海 J16 認識
			扁形動物門、軟體				海洋生物資
			動物門、環節動物				源之種類、
Į			門、節肢動物門、	各種方法,解釋自然現			用途、復育

				課程架構脈絡			
机倒地加	四二四十九月份	太山	<b>超到口压</b>	學習	重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	動名稱 節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
			棘皮動物門的基本	象發生的原因,建立科			與保育方
			特徵與代表物種。	學學習的自信心。			法。
							【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
1 -	なの立 リゼ	0	1 * 1	1 177 1 从1002 可2017		1 一江江日	利。
十三 5/04-	第3章 地球上	3	1. 脊椎動物的分類		Fc-IV-1 生物圈內含有		【環境教
5/04-	的生物、第4章 生態系		與特徵:魚類、兩 生類、爬蟲類、鳥		不同的生態系。生態系 的生物因子,其組成層	2. 實作評量 3. 紙筆評量	育】   環 J2 了解人
J/ 00	3.6 動物界、		五類、 門類、 類、 哺乳類介紹基		的生物因于, 共組成層 次由低到高為個體、族	0. 紙事計里	與周遭動物
	4·1 生物生存的		本特徵與代表物		群、群集。		的互動關
	環境		本 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	知識來解釋自己論點的	Lb-IV-1 生態系中的非		係,認識動
	4.00		2. 了解生物圈的定		生物因子會影響生物的		物需求,並
			義與範圍。	tc-IV-1 能依據已知的	分布與生存,環境調查		關切動物福
			3. 生態系包含環境	•	時常需檢測非生物因子		利。
			與生物。	對自己蒐集與分類的科	的變化。		
			4. 組成生態系的層	學數據,抱持合理的懷	Gc-IV-1 依據生物形態		
			次由大到小依序	疑態度, 並對他人的資	與構造的特徵,可以將		
			為:個體、族群、	訊或報告,提出自己的	生物分類。		
			群集(群落)、生態	看法或解釋。	Gc-Ⅳ-2 地球上有形形		
			系。	tm-IV-1 能從實驗過	色色的生物,在生態系		
			5. 知道估計生物族	程、合作討論中理解較	中擔任不同的角色,發		
			群大小的方法。	複雜的自然界模型,並			

				課程架構脈絡			
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習	重點	評量方式	融入議題
<b>教学</b> 对任	<b>平儿兴冶助石</b> 梅	即数	子白口标	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
			6. 了解族群的變化	能評估不同模型的優點	揮不同的功能,有助於		
			與估計方法。	和限制,進能應用在後	維持生態系的穩定。		
			7. 在生態系中,族	續的科學理解或生活。	La-IV-1 隨著生物間、		
			群大小的變化稱為	pa-IV-1 能分析歸納、	生物與環境間的交互作		
			演替或消長。	製作圖表、使用資訊及	用,生態系中的結構會		
				數學等方法,整理資訊	隨時間改變,形成演替		
				或數據。	現象。		
				pa-IV-2 能運用科學原	INc-IV-6 從個體到生物		
				理、思考智能、數學等	圈是組成生命世界的巨		
				方法,從(所得的)資	觀尺度。		
				訊或數據,形成解釋、			
				發現新知、獲知因果關			
				係、解決問題或是發現			
				新的問題。並能將自己			
				的探究結果和同學的結			
				果或其他相關的資訊比			
				較對照,相互檢核,確			
				認結果。			
				ai-IV-2 透過與同儕的			
				討論,分享科學發現的			
				樂趣。			
				ai-Ⅳ-3 透過所學到的			
				科學知識和科學探索的			
				各種方法,解釋自然現			
				象發生的原因,建立科			
				學學習的自信心。			
十四	第4章 生態系	3	1. 生態系中的非生		, , ,		【環境教
			物因子會影響生物	知識正確的連結到所觀	量來源是太陽,能量會	2. 實作評量	育】

				課程架構脈絡			
拟朗扣如	四二的江东 为位	<b>大大 山</b>	<b>超到口压</b>	學習	重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
5/11-	4・2 能量的流動		的分布與生存,環	察到的自然現象及實驗	經由食物鏈在不同生物	3. 紙筆評量	環 J2 了解人
5/15	與物質的循環、		境調查時常需檢測	數據,並推論出其中的	間流轉。		與周遭動物
	4·3 生物的交互		非生物因子的變	關聯,進而運用習得的	Bd-IV-3 生態系中,生		的互動關
(5/13~5/	關係		化。	知識來解釋自己論點的	產者、消費者和分解者		係,認識動
14	【第二次評量		2. 生物依獲得養分	正確性。	共同促成能量的流轉和		物需求,並
第二次定	週】		和能量的方式可分	tc-IV-1 能依據已知的	物質的循環。		關切動物福
期考)			為:生產者、消費	自然科學知識與概念,	Bd-IV-2 在生態系中,		利。
			者、分解者。	對自己蒐集與分類的科	碳元素會出現在不同的		
			3. 了解食物網及食	學數據,抱持合理的懷	物質中(例如:二氧化		
			物鏈的構成。	疑態度,並對他人的資	碳、葡萄糖),在生物		
			4. 了解食物網中的	訊或報告,提出自己的	與無生物間循環使用。		
			生物如何互相影	看法或解釋。	Gc-IV-2 地球上有形形		
			響。	tm-IV-1 能從實驗過	色色的生物,在生態系		
			5. 生態系中的能量	程、合作討論中理解較	中擔任不同的角色,發		
			來源是太陽,能量	複雜的自然界模型,並	揮不同的功能,有助於		
			會經由食物鏈在不	能評估不同模型的優點	維持生態系的穩定。		
			同生物間流轉。	和限制,進能應用在後	Ma-IV-1 生命科學的進		
			6. 食物鏈中有物質	續的科學理解或生活。	步,有助於解決社會中		
			轉換與能量流動的		發生的農業、食品、能		
			現象。		源、醫藥,以及環境相		
			7. 生態系中,生產		關的問題。		
			者、消費者和分解		INa-IV-2 能量之間可以		
			者共同促成能量的		轉換,且會維持定值。		
			流轉和物質的循		INg-IV-4 碳元素在自然		
			環。		界中的儲存與流動。		
			8. 生物體所含的總				
ĺ			能量可按食物鏈層				

				課程架構脈絡			
机朗扣加	四二的江利力位	<b>次</b> 副	<b>超到口压</b>	學習	重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
			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,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				
1 -	kk 4 立 1 4k 4	0	題所扮演的角色。	1 TTT 1 11-14-22 37 17 17		1	<b>V</b> 16 17 17
十五	第4章 生態系	3	1. 知道生物圈內含		Fc-IV-1 生物圈內含有		【海洋教
5/18-	4·4 多采多姿的		有不同的生態系。		不同的生態系。生態系	2. 實作評量	育】
5/22	生態系		生態系的生物因		的生物因子,其組成層	3. 紙筆評量	海J3 了解沿
			子,其組成層次由		次由低到高為個體、族		海或河岸的
			低到高為個體、族	關聯,進而運用習得的	群、群集。		環境與居民
			群、群集。				

	課程架構脈絡									
机钳机机	四二点十五月	太太山	的切口压	學習	重點	評量方式	融入議題			
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵			
			2. 認識常見的生態	知識來解釋自己論點的	Lb-IV-1 生態系中的非		生活及休閒			
			系,比較各生態系	正確性。	生物因子會影響生物的		方式。			
			環境因子的差異,	tc-IV-1 能依據已知的	分布與生存,環境調查		海 J14 探討			
			及各生態系內生物	自然科學知識與概念,	時常需檢測非生物因子		海洋生物與			
			對環境的適應方	對自己蒐集與分類的科	的變化。		生態環境之			
			式。	學數據,抱持合理的懷	Jd-IV-2 酸鹼強度與 pH		關聯。			
				疑態度,並對他人的資	值的關係。					
				訊或報告,提出自己的	Jd-IV-3 實驗認識廣用					
				看法或解釋。	指示劑及 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)的探究活						
<u> </u>				動。						

	課程架構脈絡										
机朗扣和	四二的江利力位	<b>然 劃</b>	超 羽 口 1番	學習	重點	評量方式	融入議題				
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵				
				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。							
十六	第4章 生態系	3	1. 了解水域環境中	tr-IV-1 能將所習得的	Fc-IV-1 生物圈內含有	1. 口頭評量	【環境教				
5/25-	4·4 多采多姿的		各種生態系的特	知識正確的連結到所觀	不同的生態系。生態系	2. 實作評量	育】				
5/29	生態系		色。	察到的自然現象及實驗	的生物因子,其組成層	3. 紙筆評量	環 J2 了解人				
			2. 進行實驗4・4實	數據,並推論出其中的	次由低到高為個體、族		與周遭動物				
			測校園兩地的環境		群、群集。		的互動關				
			因子(光照、溫		Lb-IV-1 生態系中的非		係,認識動				
			度、風速、土壤酸		生物因子會影響生物的		物需求,並				
			鹼值等),並調查	•	分布與生存,環境調查		關切動物福				
			兩地族群種類與個		時常需檢測非生物因子		利。				
			體數量,解讀數		的變化。						
			據,分析環境因子		Jd-IV-2 酸鹼強度與 pH						
			及族群分布的關	疑態度,並對他人的資	值的關係。						
			係。	訊或報告,提出自己的	Jd-IV-3 實驗認識廣用						
				看法或解釋。	指示劑及 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							

	課程架構脈絡								
払 餟 Hn 和	四二 <b>加江利</b> 力硕	<b>新</b> 節數	數學習目標	學習	評量方式	融入議題			
教學期程	單元與活動名稱			學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵		
++	第5章 人類與	3		當動或下畫特備劃多動內作品備的並高 與可科能並、時有測 ,性、具次。IV-2 學人 以為說的問:,如究 學人 與 大 的 於 一 下 書 了 是 的 是 。 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 。 是 。 。 是 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	Gc-IV-2 地球上有形形	1. 口頭評量	【海洋教		
6/01- 6/05	環境 5·1生物多樣性 的重要性與危機		1.的 2. 系其類行需樣生危、 有義解擔要、藥,的物機生 有與主。 生色以住、物。 生色以住、物。 重身: 被 生色以住、物。 面口、 是 機 地 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	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	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		育海人海影海有護境 1		

				課程架構脈絡			
ty 朗 thn 和	四二内江利 <b>力</b> 位	<b>然 和</b>	與 羽 口 1冊	學習重點		評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱 節數	稱 節數 學習目標 學習表現 學習內容	學習內容	(表現任務)	實質內涵		
+ /\ 6/08- 6/12	第5章 人類與 環境 5·2維護生物多 樣性	3	度染此化氣也性 4.物 1.育 2.何 3.上及況 4.體(開、之、候會。環放 了的知執知扮臺。知執環發外外過變影 境大 解趨道行道演灣 道行保利物,紫等生 染關 前。內育民角育 生的R用種全外因物 物係 生 、工在色育 中育。、。球線素多 與。 態 外作保,的 可行	觀察、測量和方是是否 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 其 的 標 準 的 標 等 之 是 等 的 不 所 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	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	2. 實作評量	【育環續義社濟展則環 J4發(會的)。教 永意、經發原

	課程架構脈絡								
<b>业</b> 與 扣 和	<b>昭二的江私夕</b> 顿	與活動名稱 節數	<b>公业</b> 與羽口抽	超羽口抽	學習重點		評量方式	融入議題	
教學期程	<b>单</b> 九兴活勤名稱		學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵		
十九	跨科主題 人、	3	1. 知道水土流失屬	tm-IV-1 能從實驗過	Db-IV-8 植物體的分布	1. 口頭評量	【環境教		
6/15-	植物與環境的共		於正常的自然現	程、合作討論中理解較	會影響水在地表的流	2. 實作評量	育】		
6/19	存關係		象。	複雜的自然界模型,並	動,也會影響氣溫和空	3. 紙筆評量	環 J11 了解		
	第 1 節植物對水		2. 人類的活動導致	能評估不同模型的優點	氣品質。		天然災害的		
	土保持的重要性		全球林地快速地減	和限制,進能應用在後	Na-IV-6 人類社會的發		人為影響因		
			少,恐影響全球環	續的科學理解或生活。	展必須建立在保護地球		子。		
			境生態。	ai-IV-3 透過所學到的	自然環境的基礎上。		環 J15 認識		
			3. 了解植物的根可	科學知識和科學探索的			產品的生命		
			以抓住土壤,植物	各種方法,解釋自然現			週期,探討		
			葉片能避免雨水直	象發生的原因,建立科			其 生 態 足		
			接沖刷地表,以及	學學習的自信心。			跡、水足跡		
			提高植物種植密度				及碳足跡。		
			等,都能減少水土						
			流失。						
			4. 了解植物對水土						
			保持的重要性,能						
			有效減少山崩、土						
			石流的發生。						
			5. 以水庫淤積為						
			例,了解水土流失						
			對環境以及人類生						
			活的影響。						
			6. 進行實驗,模擬						
			植物覆蓋泥土表面						
			的疏密程度,探討						
			與水土保持的關						
			係。						

				課程架構脈絡			
弘 與 Hn 和	四二 临江和 夕 位	<b>然</b> 曲	段 羽 口 1两	學習	重點	評量方式	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
世 6/22- 6/26 (6/25~6/ 26 第三次定 期考)	跨科與環境 存	3	1.排空 2.危統 3.緩的調緩 4.說的 5.精 6.粉 強氣知害。了廢負節全以明能介。從知放氣知害。了廢負節全以明能介。從類氣。氣的 物空響溫化築調 物 森斯造 染吸 夠品並、 例溫 芬 面肺成 會系 減質能減 ,度 多 積	tr-IV-1 能將結果習所習用的觀點的連結象數關聯之關於, 與所對的, 與所對, 與所則, 與所則, 與所則, 與於, 與於, 與於, 與於, 與於, 與於, 與於, 與於	學習內容 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	【育環天人子環產週其跡及環 J11 災影 5的, 水跃 水野 了害響 認生探態足。 数解的因 識命討足跡
サー 6/29- 7/03	複習第二冊 複習第二冊	3	D. 消林性 1. 知的 2. 解共 4. 解生境 4. 解生境 4. 解生境 4. 解生境 4. 解生境 4. 解生境 4. 解明 4. 解明 4. 解明 4. 解明 5. 解明 6. 解明明 6. 解明 6. 解明 6. 解明 6. 解明 6. 解明 6. 解明 6. 解明 6. 解明 6. 解明明 6. 解明 6. 解明	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	Bd-IV-1 生態系中的能量來源是太陽,能量會經由食物鏈在不同生物間流轉。Bd-IV-2 在生態系中的碳元素會出現在不同的物質中(例如:二氧化	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量	【育環物環的環續環分環質 了人

				課程架構脈絡			
机钳地加	四二次十五万分	太太山	學習重點       學習表現     學習內容	學習重點		評量方式 (表現任務)	融入議題
教學期程	<b>(學期程 單元與活動名稱</b>	即數		學習內容	實質內涵		
				察到的自然現象及實驗	碳、葡萄糖),在生物		義(環境、
				數據,並推論出其中的	與無生物間循環使用。		社會、與經
				關聯,進而運用習得的	Ma-IV-1 生命科學的進		濟的均衡發
				知識來解釋自己論點的	步,有助於解決社會中		展)與原
				正確性。	發生的農業、食品、能		則。
				ai-IV-2 透過與同儕的	源、醫藥,以及環境相		【海洋教
				討論,分享科學發現的	關的問題。		育】
				樂趣。	INa-IV-2 能量之間可以		海 J18 探討
				ai-IV-3 透過所學到的	轉換,且會維持定值。		人類活動對
				科學知識和科學探索的	INg-IV-4 碳元素在自然		海洋生態的
				各種方法,解釋自然現	界中的儲存與流動。		影響。
				象發生的原因,建立科	Gc-IV-2 地球上有形形		海 J19 了解
				學學習的自信心。	色色的生物,在生態系		海洋資源之
				an-IV-1 察覺到科學的	中擔任不同的角色,發		有限性,保
				觀察、測量和方法是否	揮不同的功能,有助於		護海洋環
				具有正當性,是受到社	維持生態系的穩定。		境。
				會共同建構的標準所規	Lb-IV-2 人類活動會改		户 J6 參與學
				範。	變環境,也可能影響其		校附近環境
				an-IV-3 體察到不同性	他生物的生存。		或機構的服
				別、背景、族群科學家	Me-IV-1 環境汙染物對		務學習,以
				們具有堅毅、嚴謹和講	生物生長的影響及應		改善環境促
				求邏輯的特質,也具有	用。		進社會公
				好奇心、求知慾和想像	Me-IV-6 環境汙染物與		益。
				力。	生物放大的關係。		
					INg-IV-5 生物活動會改		
					變環境,環境改變之後		
					也會影響生物活動。		

課程架構脈絡									
th 朗 th co	期程 單元與活動名稱	單元與活動名稱 節數	<b>超到日本</b>	导	評量方式	融入議題			
教學期程			甲兀與沽動名稱 前數	即數	節數 學習目標 -	學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
					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。				

- ◎教學期程請敘明週次起訖,如行列太多或不足,請自行增刪。
- ◎「表現任務-評量方式」請具體說明。
- ◎集中式特教班採全班以同一課綱實施敘寫。