臺南市公立新營區太子國民中學 114 學年度第一學期七年級自然領域學習課程(調整)計畫(■普通班/□特教班/□藝才班)

教材版本	南一版	實施年級 (班級/組別)	七年級	教學節數	每週(3)節,本學期共(63)節
課程目標	1. 實學學明鏡的組表語為人物學的組織的的所的透維的的人體內的組織所的透維的的人體內的人體內的人體內的人體內的人體的人們的人們的人們的人們的人們的人們的人們的人們的人們的人們的人們們的人們	實驗本並方 , 製與與疫造激向呼 的 對 單 本 並 方 , 性 養 列 巴 。 對 對 單 與 大 並 與 分 的 對 其 大 。 能 , 如 解 我 生 、 数 的 要 的 要 的 的 的 的 的 的 的 的 是 , 就 的 最 生 , 就 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的	析。 胞類動植屬 物數 用態與 機體的 的形態 動 化作分的 化化黄 的 人,我们是一个人,我们们是一个人,我们们们的一个人,我们们们们的一个人,我们们们们的一个人,我们们们们们的一个人,我们们们们们的一个人,我们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们	分。	
該學習階段領域核心素養	自-J-A1 能應用科學 自-J-A2 能將所習得 能對問題、方法、資 自-J-A3 具備從日常 資源,規劃自然科學	知識、方法與態度 的科學知識,連結 訊或數據的可信性 生活經驗中找出問 探究活動。	於日常生活當中。 到自己觀察到的自 抱持合理的懷疑態 題,並能根據問題	度或進行檢核 特性、資源等	數據,學習自我或團體探索證據、回應多元觀點,並 ,提出問題可能的解決方案。 因素,善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及 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-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。

	原 田						
			·····································	果程架構脈絡			
b/. 63 Hn 40	四二内江利力位	大	62 JJ n 1 44	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
第一週	進入實驗室	1	1. 遵守實驗室安全守則。 2. 認識並正確操作實驗室常見器材。	pe-IV-作物科能觀詳一問法。TOP 的探,生學。IV的人,是是一個品技進察實別的對於,是學的釋原習的一個是是能合、設行或記動或而透知各自因的察、具型正學器備客數錄手驗獲過識種然,自覺測有社確習材及觀值。實證得所和方現建信到量正會安階儀資的量作自成學科象立科和當共		紙筆測驗口語說明	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E4 體會動手實作的樂趣,並養成正向的科技態度。

				同建構的標準所規 範。			
第二週	第一章:生命的發現 •1-1 探究自然的方法(3)	3	1. 了解及體認科學探索過程與方法所具有的基本特性。 2. 認識科學方法。	A-J-Al 自-J-Al 自-J-Al 能方生 能方生 能方生 能力 是己象習證點方的的檢能 應法活 將識察實我、並、信疑,解 用與當 所,到驗或回能資性態提決 與 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 的 的 檢 的 的 檢 的 的 檢 的 的 的 被 的 的 被 的 的 被 的 的 被 的 的 被 的 的 被 的 的 被 的 的 被 的 的 的 被 的		紙口活實料寫 成專測說觀設報 品題縣明察計告 展報告報報 不告	【閱學媒當別 關 關 別 別 別 別 別 別 別 別 別 別 別 別 別
第三週	第一章:生命的發現 •1-2生命現象與細胞的發現(3)	3	1. 進生 2. 需 3. 分圈 4. 同習的 5. 使發及展探而物說的說布的探的性生由學現其的計了的明生明的定計外,存細習細對影生解差生存地範義生觀可環胞者胞日響時生異物要球圍。物、適境發了的後,現物。生素上及 具構應。展解過科以象和存。生生 有造不 史虎程學及,非 所 物物 不和同 ,克,發細	an學和學景化an科毅邏具知tr習的到實分理,IV識久究同 IV家嚴的好和V-的結自數分定因空所 體有講,、力將正觀象前與和質心像能識所現,辨性科背變 到堅求也求。所確察及推	Da-IV-1 使用適當的儀器可觀察到細胞膜、細胞質、細胞質等基本構胞核。 Da-IV-2 細胞是組成生物體的基本單位。	討論語進行	【科技教育】 科E1了解生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生

						_ -
		胞學發展與顯微鏡	論出其中的關			
		改良的密切關係,	聯,進而運用習			
		了解科學是一種運	得的知識來解釋			
		用適當工具探討自	自己論點的正確			
		然現象的過程。	性。			
		6. 活動「顯微鏡的	po-IV-1 能從學			
		使用」學習複式顯	習活動、日常經			
		微鏡與解剖顯微鏡	驗及科技運用、			
		的操作,了解顯微	自然環境、書刊			
		鏡的構造、功能、	及網路媒體中,			
		使用方法與成像的	進行各種有計畫			
		特性,體驗光學儀	的觀察,進而能			
		器能拓展視覺的領	察覺問題。			
		域,且能夠依據不	po-IV-2 能辨別			
		同的觀察對象選擇	適合科學探究或			
		適當的工具。	適合以科學方式			
			尋求解決的問題			
			(或假說),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。			
			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			
			設備與資源。能			
			進行客觀的質性			
			觀察或數值量測			
	the standard or	1 12 12 1 1 1.	並詳實記錄。	D ## 1 #	1111	V at 11 by who ♥
第四週	第一章:生命的發現 3	1. 讓學習者了解細	pc-IV-1 能理解	Da-IV-1 使用適當的儀	討論 口語評量	【科技教育】
	• 1-3 細胞的形態與構造	胞的基本結構與形	同學的探究過程	器可觀察到細胞的形態	活動進行	科EI了解平日常見科技
	(3)	態,以及植物細胞	和結果(或經簡	及細胞膜、細胞質、細		產品的用途與運作方
		與動物細胞的異	化過的科學報	胞核、細胞壁等基本構		式。

同。	告),提出合理而 造。	科E2了解動手實作的重
2. 並藉由活動「細	且具有根據的疑	要性。
胞的觀察」, 觀察並	問或意見。並能	科E4體會動手實作的樂
比較不同細胞的構	對問題、探究方	趣,並養成正向的科技
造、形態與功能,	法、證據及發	態度。
了解生命的共通性	現,彼此間的符	【閱讀素養教育】
與歧異性。	應情形,進行檢	閱 J3 理解學科知識內的
	核並提出可能的	重要詞彙的意涵,並懂
	改善方案。	得如何運用該詞彙與他
	pc-IV-2 能利用	人進行溝通。
	口語、影像(如	閱 J9 樂於參與閱讀相關
	攝影、錄影)、文	的學習活動,並與他人
	字與圖案、繪圖	交流。
	或實物、科學名	【品德教育】
	詞、數學公式、	品 J1 溝通合作與和諧
	模型或經教師認	人際關係。
	可後以報告或新	品 EJU4 自律負責。
	媒體形式表達完	品 J8 理性溝通與問題
	整之探究過程、	解決。
	發現與成果、價	【生命教育】
	值、限制和主張	生 J1 思考生活、學校
	等。視需要,並	與社區的公共議題,培
	能摘要描述主要	養與他人理性溝通的素
	過程、發現和可	養。
	能的運用。	【資訊教育】
	ti-IV-1 能依據	資 E2 使用資訊科技解
	已知的自然科學	決生活中簡單的問題。
	知識概念,經由	資 E6 認識與使用資訊
	自我或團體探索	科技以表達想法。
	與討論的過程,	資 E11 建立康健的數
	想像當使用的觀	位使用習慣與態度。
	察方法或實驗方	【性別平等教育】
	法改變時,其結	性 J3 檢視家庭、學
	果可能產生的差	校、職 場 中 基 於 性
	異;並能嘗試在	別刻板印象產生

				指導下以創新思			的偏見與歧視。
				考和方法得到新			
				的模型、成品或			
				結果。			
				po-IV-1 能從學			
				習活動、日常經			
				驗及科技運用、			
				自然環境、書刊			
				及網路媒體中,			
				進行各種有計畫			
				的觀察,進而能			
				察覺問題。			
				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。			
第五週	第一章:生命的發現	3	1. 再次強調細胞的	pe-IV-1 能辨明	Da-IV-2 細胞是組成生	討論	【性別平等教育】
	1-4 細胞的組成與物質進出		基本構造,使學生	多個自變項、應	物體的基本單位。	口語評量	性 J3 檢視家庭、學
	方式(2)		知道細胞膜在細胞	變項並計劃適當	Fc-IV-2 組成生物體	活動進行	校、職 場 中 基 於 性
	1-5 生物體的組成層次(1)		獲取所需物質過程	次數的測試、預	的基本層次是細胞,而		別刻板印象產生
			中扮演的角色,協	測活動的可能結	細胞則由醣類、蛋白		的偏見與歧視。
			助學生建立細胞膜	果。在教師或教	質、脂質等分子所組		【環境教育】
			可篩選物質進出	科書的指導或說	成,這些分子則由更小		環 J2 了解人與周遭動
			(為選擇性通透	明下,能了解探	的粒子所組成。		物的互動關係,認識動
			膜)的概念。	究的計畫,並進			物需求,並關切動
			2. 介紹擴散作用的	而能根據問題特			物 福利。
			定義與發生的條	性、資源(例如:			【生命教育】
			件,並舉例說明,	設備、時間)等			生 J2 探討完整的人的
			引導學生進行有意	因素,規劃具有			各個面向,包括身體與
			義的學習。	可信度(例如:			心理、理性與感性、自
			3. 介紹物質利用擴	多次測量等)的			由與命定、境遇與嚮
			散作用進出細胞的	探究活動。			往,理解人的主體能動
			方式與類型,以及	pe-IV-2 能正確			性,培養適切的自

我觀。 一般的條件限制, 安全操作適合學 使學生了解物質如 【資訊教育】 習階段的物品、 何以擴散方式通過 器材儀器、科技 資 E2 使用資訊科技解 細胞膜,協助學生 設備與資源。能 決生活中簡單的問題。 能更進一步了解細 進行客觀的質性 資 E6 認識與使用資訊 觀察或數值量測 科技以表達想法。 胞膜選擇性通透的 特性。 並詳實記錄。 資 E10 了解資訊科技 pc-IV-1 能理解 於日常生活之重要性。 4. 透過介紹與觀察 渗透作用對細胞和 同學的探究過程 【安全教育】 安 J2 判斷常見的事故 生物體的影響,使 和結果(或經簡 傷害。 學生了解生物會受 化過的科學報 到生存環境的影 告),提出合理而 安 J3 了解日常生活容 響,並知道維持生 且具有根據的疑 易發生事故的原因。 物體內恆定性的重 問或意見。並能 安 J9 遵守環境設施設 要性。 對問題、探究方 借的安全守則。 5. 藉由比較單細胞 法、證據及發 安 J11 學習創傷救護 生物與多細胞生物 現,彼此間的符 技能。 【生涯規劃教育】 的異同,複習生物 應情形,進行檢 的共通性(生命現 核並提出可能的 涯 J3 覺察自己的能力 象)與歧異性,以 改善方案。 與興趣。 了解構成多細胞生 ah-IV-1 對於有 涯 J4 了解自己的人格 關科學發現的報 特質與價值觀。 物體的層次,以及 導甚至權威的解 各層次分工合作的 【閱讀素養教育】 方式, 並了解層次 釋(如報章雜誌 閱 J5 活用文本,認識 間彼此的關聯性及 的報導或書本上 並 運 用滿足基本生活 其如何協調成為一 的解釋)能抱持 需求所使用之文本。 個生命有機體。 懷疑的態度,評 估其推論的證據 是否充分且可信 賴。 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。			
			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。			
第六週	跨科:尺度的認識與應用(3) 3	2. 透過不同尺度下	ai -IV-3 透過所	Ea-IV-2 以適當的尺度	討論	【性別平等教育】
ポハゼ	(第一次段考)	的草履蟲樣貌,來	學到的科學知識	量測或推估物理量,例	口語評量	性 J1 接納自我與尊重
		說明觀察工具的差	和科學探索的各	如:奈米到光年、毫克	活動進行	他人的性傾向、性別特
		異。	種方法,解釋自	到公噸、毫升到立方公		質與性別認同。
		3. 藉由圖表可了解	然現象發生的原	尺等。		性 J3 檢視家庭、學
		不同觀察工具會有	因,建立科學學	跨科議題		校、職場 中基於性別刻
		相對應的觀測範圍	習的自信心。	INc-IV-1 宇宙間事、物		板印象產生的偏見與歧
		限制。	tr-IV-1 能將所	的規模可以分為微觀尺		視。
		4. 學習判讀圖片上	習得的知識正確	度與巨觀尺度。		性 J5 辨識性騷擾、性
		的比例尺,了解比	的連結到所觀察	INc-IV-2 對應不同尺		侵害 與性霸凌的樣
		例尺的重要性及微	到的自然現象及	度,各有適用的單位(以		態,運用資源解決問題。
		生物的實際大小。	實驗數據,並推	長度單位為例),尺度大		【人權教育】
		5. 巨觀尺度則是利	論出其中的關	小可以使用科學記號來		人 J4 了解平等、正義
		用不同高度下的視	聯,進而運用習	表達。		的原則,並在生活中實
		野,再次了解尺度	得的知識來解釋	INc-IV-3 測量時要選		路 。
		的差異。	自己論點的正確	擇適當的尺度。		人 J5 了解社會上有不
		【跨科實驗】	性。	INc-IV-4 不同物體間		同的群體和文化,尊重
		1. 進行跨科實驗水	po-IV-1 能從學	的尺度關係可以用比例		並欣賞其差異。
		中小生物的觀	習活動、日常經	的方式來呈現。		业
		察,用顯微鏡觀察	驗及科技運用、	INC-IV-5 原子與分子		環 J2 了解人與周遭動
		校園中或居家附近	· 自然環境、書刊	是組成生命世界與物質		物的互動關係,認識動
		採集的水樣,記錄	及網路媒體中,	世界的微觀尺度。		物的互動關係,認識動物需求,並關切動物
		· 結果,引導學習者	進行各種有計畫	に クトロソル以他八人之 °		福利。
		探索水中的生命世	的觀察,進而能			環 J3 經由環境美學與自

界。 察覺問題。 然文學了解自然環境的 pa-IV-1 能分析 2. 在進行活動之 倫理價值。 前,老師也可以利歸納、製作圖 【科技教育】 用獎勵的方式,鼓 表、使用資訊及 科 El 了解平日常見科 勵學生採集不同的 數學等方法,整 技產品的用途與運作方 水樣,提供全班同 理資訊或數據。 式。 【家庭教育】 學觀察。 pa-IV-2 能運用 3. 有些學生可能會 科學原理、思考 家 J2 探討社會與自然 希望透過顯微鏡看 智能、數學等方 環境對個人及家庭的影 到細菌,教師可以 法,從(所得的) 墾。 資訊或數據,形 告知細菌的細胞比 【品德教育】 成解釋、發現新 一般動植物的細胞 品 J3 關懷生活環境與 還要小很多,讓學 知、獲知因果關 自然生態永續發展。 係、解決問題或 品 EJU4 自律負責。 生對細胞大小有很 大差距這件事,具 是發現新的問 品 EJU5 謙遜包容。 【生命教育】 有基本的概念。 題。並能將自己 生 J1 思考生活、學校 的探究結果和同 學的結果或其他 與社區的公共議題,培 相關的資訊比較 養與他人理性溝通的素 對照,相互檢 養。 生 J2 探討完整的人的 核,確認結果。 各個面向,包括身體與 pc-IV-1 能理解 同學的探究過程 心理、理性與感性、自 和結果(或經簡 由與命定、境遇與響 化過的科學報 往,理解人的主體能動 告),提出合理而 性,培養適切的自我觀。 生 J3 反思生老病死與 且具有根據的疑 人生無常的現象,探索 問或意見。並能 對問題、探究方 人生的目的、價值與意 義。 法、證據及發 現,彼此間的符 生 J4 分析快樂、幸福 應情形,進行檢 與生命意義之間的關 係。 核並提出可能的 生 J5 覺察生活中的各 改善方案。 種迷思,在生活作息、 pc-IV-2 能利用

				口語、影像(如			健康促進、飲食運動、
				攝影、錄影)、文			休閒 娛樂、人我關係等
				字與圖案、繪圖			課題上進行價值思辨,
				或實物、科學名			尋求 解決之道。
				詞、數學公式、			【資訊教育】
				模型或經教師認			資 E2 使用資訊科技解
				可後以報告或新			決生活中簡單的問題。
				媒體形式表達完			資 E6 認識與使用資訊
				整之探究過程、			科技以表達想法。
				發現與成果、價			資 E9 利用資訊科技分
				值、限制和主張			享學習資源與心得。
				等。視需要,並			資 E13 具備學習資訊
				能摘要描述主要			科技的興趣。
				過程、發現和可			【閱讀素養教育】
				能的運用。			閱 J3 理解學科知識內
				ah -IV-2 應用所			的重 要詞彙的意涵,並
				學到的科學知識			懂得如何運用該詞彙與
				與科學探究方法			他人進行溝通。
				幫助自己做出最			閱 J4 除紙本閱讀之
				佳的決定。			外,依學習需求選擇適
				an-IV-1 察覺到			當的閱讀媒材,並了解
				科學的觀察、測			如何利用適當的管道獲
				量和方法是否具			得文本資源。
				有正當性是受到			閱 J7 小心求證資訊來
				社會共同建構的			源,判讀文本知識的正
				標準所規範。			確性。
				an -IV-2 分辨科			閱 J8 在學習上遇到問
				學知識的確定性			題時,願意尋找課外資
				和持久性會因科			料,解決困難。
				學研究的時空背			閱 J9 樂於參與閱讀相
				景不同而有所變			關的學習活動,並與他
				化。			人交流。
第七週	第二章:生物體的營養	3	1 經由介紹食物中	ah-IV-2 應用所	Bd-IV-1 生態系中的	紙筆評量	【性別平等教育】
	2-1 食物中的養分(3)		營養素的種類。	學到的科學知識	能量來源是太陽,能量		性 J3 檢視家庭、學
			2. 透過醣類的種類	與科學探究方法	會經由食物鏈在不同的		校、職場中基於性別刻

介紹,使學生了解 同一類營養素會以 不同的形式存在食 物中。 3. 介紹日常所攝取 的食物中含有哪些 **營養素**,使學生了 解均衡飲食的重要 性。 【活動 2-1】 1. 澱粉可用碘液檢 驗,葡萄糖則可用 本氏液檢驗。 2. 在梅花盤中間凹 槽滴水的目的主要 是作為對照組,方 便學生進行比較。 3. 高溫可加速本氏 液和糖的反應,故 以隔水加熱處理 時,隨葡萄糖濃度 由少至多,溶液的 顏色會由淡藍色, 依序變為綠色、黃 色、橙色、紅色。 4. 學生運用所學的 檢驗方法,檢測生 活中的食材是否含 有澱粉或葡萄糖。 5. 碘液和澱粉的反 應不一定只呈現藍 黑色。直鏈澱粉會 和碘液形成藍黑色 的錯合物,若是支 鏈

幫助自己做出最 佳的決定。 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。 po-IV-1 能從學 習活動、日常經 驗及科技運用、 自然環境、書刊 及網路媒體中, 進行各種有計書 的觀察,進而能 察覺問題。 po-IV-2 能辨別 適合科學探究或 適合以科學方式 尋求解決的問題 (或假說),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。 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

生物間流轉。

板印象產生的偏見與歧 視。

【人權教育】

人 J4 了解平等、正義的 原則,並在生活中實踐。 人 J5 了解社會上有不同 的群體和文化,尊重並 欣賞其差異。

人 J6 正視社會中的各種 歧視,並採取行動來關 懷與保護弱勢。

【家庭教育】

家 J7 運用家庭資源, 規劃個人生活目標。 家 J12 分析家庭生活 與社區的關係,並善用 社區資源。

【品德教育】

品 EJU6 欣賞感恩。 品 J6 關懷弱勢的意 涵、策略,及其實踐與 反思。

【生命教育】

生 J1 思考生活、學校與 社區的公共議題,培養 與他人理性溝通的素 養。

			澱粉,通常呈現紫	測活動的可能結			健康促進、飲食 運動、
			色或紫紅色反應。	果。在教師或教			休閒娛樂、人我關係等
			若是使用糯米粉進	科書的指導或說			課題上進行價值思辨,
			行澱粉測試,便常	明下,能了解探			尋求解決之道。
			呈現紫紅色反應。	究的計畫,並進			
			6. 若需連續課堂使	而能根據問題特			
			用澱粉液,建議將	性、資源(例如:			
			澱粉液封口,亦可	設備、時間)等			
			再放入冰箱以免變	因素,規劃具有			
			質。另外,澱粉在	可信度(例如:			
			水中也會有水解的	多次測量等)的			
			現象,若是澱粉液	探究活動。			
			置放或加熱的時間	tr-IV-1 能將所			
			過久,可能導致和	習得的知識正確			
			本氏液產生綠色或	的連結到所觀察			
			黄色的反應,會造	到的自然現象及			
			成學生觀念的混	實驗數據,並推			
			淆。	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。			
				tc-IV-1 能依據			
				已知的自然科學			
				知識與概念,對			
				自己蒐集與分類			
				的科學數據,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			
				解釋。			
第八週	第二章:生物體的營養	3	1. 介紹代謝作用。	ah -IV-2 應用所	Bc-IV-1 生物經由酵素	紙筆測驗	【性別平等教育】
	2-2 酵素 (2)		2. 介紹酵素的成分	學到的科學知識	的催化進行新陳代謝,		性 J3 檢視家庭、學
			與特性。	與科學探究方法	並以實驗活動探討影響		校、職場中基於性別刻

r				
	3. 透過介紹人體常	幫助自己做出最	酵素作用速率的因素。	板印象產生的偏見與歧
	見的幾種酵素,讓	佳的決定。		視。
	學生了解。	ai-IV-1 動手實		【人權教育】
	【活動 2-2】	作解決問題或驗		人 J4 了解平等、正義的
	1. 說明酵素在生物	證自己想法,而		原則,並在生活中實踐。
	體的代謝作用,扮	獲得成就感。		人 J6 正視社會中的各種
	演極重要的角色,	ai -W-3 透過所		歧視,並採取行動來關
	酵素可加快物質被	學到的科學知識		懷與保護弱勢。
	合成或分解的速	和科學探索的各		【生命教育】
	率。	種方法,解釋自		生 J5 覺察生活中的各
	2. 舉例說明酵素的	然現象發生的原		種迷思,在生活作息、
	活性會受到溫度、	因,建立科學學		健康促進、飲食 運動、
	反應時間與體積等	習的自信心。		休閒娛樂、人我關係等
	因素的影響。	ti-IV-1 能依據		課題上進行價值思辨,
	3. 活動中的本氏液	已知的自然科學		尋求解決之道。
	亦為定性實驗,試	知識概念,經由		
	管出現變色反應是	自我或團體探索		
	因澱粉被分解後,	與討論的過程,		
	產生能讓本氏液變	想像當使用的觀		
	色的還原糖(主要	察方法或實驗方		
	是麥芽糖),但仍	法改變時,其結		
	難以表達嚴謹的定	果可能產生的差		
	量實驗,故教師在	異;並能嘗試在		
	提醒學生添加本氏	指導下以創新思		
	液、唾液時如未精	考和方法得到新		
	準盛裝 1 mL 的溶	的模型、成品或		
	液也無妨,教師再	結果。		
	向學生說明即可。	ti-IV-1 能依據		
	針對實驗中可再嚴	已知的自然科學		
	謹操控之變因,教	知識概念,經由		
	師亦可帶領學生進	自我或團體探索		
	行討論。	與討論的過程,		
	4. 配置的澱粉液若	想像當使用的觀		
	達到過飽和,要吸	察方法或實驗方		
	取上層較澄清的部	法改變時,其結		
<u> </u>		1		l l

		-
分,不要取沉澱	果可能產生的差	
物。有一些學生會	異;並能嘗試在	
誤以為下方的粉末	指導下以創新思	
狀物質才是澱粉	考和方法得到新	
液。	的模型、成品或	
	結果。	
	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。	
	po-IV-1 能從學	
	習活動、日常經	
	驗及科技運用、	
	自然環境、書刊	
	及網路媒體中,	
	進行各種有計畫	
	的觀察,進而能	
	察覺問題。	
	po-IV-2 能辨別	
	適合科學探究或	
	適合以科學方式	
	尋求解決的問題	
	(或假說),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。	
	pe-IV-1 能辨明	
	多個自變項、應	

P		
	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。	
	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。	
	tc-IV-1 能依據	
	已知的自然科學	
	知識與概念,對	
	自己蒐集與分類	
	的科學數據,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	
	解釋。	
<u>.</u>	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	·

第九週	第二章:生物體的營養	3	1. 光合作用的基本	pa-IV-1 能分析	Bc-IV-2 細胞利用養分	討論	【生命教育】
	2-3 植物如何製造養分(3)		必要條件。	歸納、製作圖	進行呼吸作用釋放能	口語評量	生 J1 思考生活、學校
			2. 光合作用的意義	表、使用資訊及	量,供生物生存所需。	活動進行	與社區的公共議題,培
			與重要性。	數學等方法,整	Bc-IV-3 植物利用葉綠		養與他人理性溝通的素
			3. 培養根據實驗數	理資訊或數據。	體進行光合作用,將二		養。
			據做推論、分析、	ai-IV-1 動手實	氧化碳和水轉變成醣類		【資訊教育】
			討論、歸納即發表	作解決問題或驗	養分,並釋出氧氣;養		資 E2 使用資訊科技解
			的能力。	證自己想法,而	分可供植物本身及動物		決生活中簡單的問題。
			4. 能量有多種不同	獲得成就感。	生長所需。		資 E3 應用運算思維描
			形式。	ai -W-3 透過所	Bc-IV-4 日光、二氧化		述問題解決的方法。
			【活動2-3】	學到的科學知識	碳和水分等因素會影響		資 E6 認識與使用資訊
			1. 使用鋁箔紙的目	和科學探索的各	光合作用的進行,這些		科技以表達想法。
			的是為了隔絕光	種方法,解釋自	因素的影響可經由探究		【閱讀素養教育】
			線,鋁箔紙可以用	然現象發生的原	實驗來證實。		閱 J1 發展多元文本的
			黑紙或不透光膠布	因,建立科學學	Ba-IV-2 光合作用是將		閱讀策略。
			代替。為了增加實	習的自信心。	光能轉換成化學能;呼		閱 J2 發展跨文本的比
			· 驗樂趣,教師可以 採用有特別造型或	ti-IV-1 能依據	吸作用是將化學能轉換		對、分析、深究的能力,
			是數字的貼紙來貼	已知的自然科學	成熱能。		以判讀文本知識的正確
			葉片,實驗前由老	知識概念,經由			性。
			師先將葉片採下	自我或團體探索			閱 J3 理解學科知識內
			來,並撕去貼紙,	與討論的過程,			的重要詞彙的意涵,並
			學生在操作實驗	想像當使用的觀			懂得如何運用該詞彙與
			時,會有「開獎」	察方法或實驗方			他人進行溝通。
			的興奮感,不失為	法改變時,其結			閱 J7 小心求證資訊來
			一個	果可能產生的差			源,判讀文本知識的正
			引起學習動機的好	異;並能嘗試在			確性。
			方法。 2. 無論是在葉子上	指導下以創新思			閱 J8 在學習上遇到問
			貼貼紙或包鋁箔,	考和方法得到新			題時,願意尋找課外資
			最好都在天氣比較	的模型、成品或			料,解決困難。
			好的時間進行,若	結果。			閱 J9 樂於參與閱讀相
			一整週都是陰雨	tr-IV-1 能將所			關的學習活動,並與他
			天,可能做不出明	習得的知識正確			人交流。
			顯的藍黑色反應。	的連結到所觀察			閱 J10 主動尋求多元
			3. 選擇適當種類的	到的自然現象及			的詮釋,並試著表達自
			植物是實驗成功的	實驗數據,並推			己的想法。
			關鍵,以澱粉為主				

100000000000000000000000000000000000000	要的儲存成分的葉	論出其中的關		
	片較佳,如地瓜	聯,進而運用習		
	葉、朱槿或繁星花	得的知識來解釋		
	等。 4. 因為葉片為綠	自己論點的正確		
	自. 因為某方為經 色,為了容易觀察	性。		
	其對碘液反應的顏	po-IV-1 能從學		
	色變化,故先以酒	習活動、日常經		
	精將葉綠素溶解出	驗及科技運用、		
	來。葉綠素溶解於	自然環境、書刊		
	酒精時,高溫可加	及網路媒體中,		
	速其溶解速率,故	進行各種有計畫		
	可加以隔水加熱處	的觀察,進而能		
	理。	察覺問題。		
	5. 將碘液滴在葉片	pe-IV-1 能辨明		
	上,有時,葉片照	多個自變項、應		
	光部分不會立即變	變項並計劃適當		
	成藍黑色,此時可	次數的測試、預		
	以用塑膠滴管輕敲	測活動的可能結		
	葉片,使碘液渗入	果。在教師或教		
	葉片中,加速藍黑	科書的指導或說		
	色的出現。	明下,能了解探		
		究的計畫,並進		
		而能根據問題特		
		性、資源(例如:		
		設備、時間)等		
		因素,規劃具有		
		可信度(例如:		
		多次測量等)的		
		探究活動。		
		pc-IV-1 能理解		
		同學的探究過程		
		和結果(或經簡		
		化過的科學報		
		告),提出合理而		
		且具有根據的疑		
		五六万瓜豚的 栽		

- 一次对于日的							
				問或意見。並能			
				對問題、探究方			
				法、證據及發			
				現,彼此間的符			
				應情形,進行檢			
				核並提出可能的			
				改善方案。			
第十週	第二章:生物體的營養	3	1. 經由介紹各消化	ai -IV-3 透過所	Db-IV-1 動物體(以人	討論	【性別平等教育】
	2-4 人體如何獲得養分(3)		器官和腺體參與消	學到的科學知識	體為例)經由攝食、消	口語評量	性 J2 釐清身體意象的
			化的過程,使學生	和科學探索的各	化、吸收獲得所需的養	活動進行	性別迷思。
			了解體內生理運作	種方法,解釋自	分。		性 J3 檢視家庭、學
			的協調性與一貫	然現象發生的原			校、職場 中基於性別刻
			性,並充分了解分	因,建立科學學			板印象產生的偏見與歧
			工合作的運作原	習的自信心。			視。
			則。	ah-IV-1 對於有			性 J4 認識身體自主權
			2. 由胃、小腸、大	關科學發現的報			相關議題,維護自己與
			肠等構造的功能,	導,甚至權威的			尊重他人的身體自主
			強調構造與功能間	解釋(例如:報			權。
			的關係。	章雜誌的報導或			性 J10 探究社會中資
				書本上的解			源運用與分配的性別不
				釋),能抱持懷疑			平等,並提出解決策略。
				的態度,評估其			【人權教育】
				推論的證據是否			人 J5 了解社會上有不
				充分且可信賴。			同的群體和文化,尊重
				ah -IV-2 應用所			並欣賞其差異。
				學到的科學知識			人 J6 正視社會中的各
				與科學探究方法			種歧視,並採取行動來
				幫助自己做出最			關懷與保護弱勢。
				佳的決定。			人 J8 了解人身自由
				tr-IV-1 能將所			權,並具有自我保護的
				習得的知識正確			知能。
				的連結到所觀察			【生命教育】
				到的自然現象及			生 J5 覺察生活中的各
				實驗數據,並推			種迷思,在生活作息、
				論出其中的關			健康促進、飲食運動、

聯,進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 po-IV-I 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中,進行各種有計畫的觀察,進而能察覺問題。 「實別數方文數學問題。 「實別數方」 「實別數方」 「實別數方」 「實別數方」 「實別數方」 「可以表現數字, 「可以表現象別數字, 「可以表現象別。」 「可以表現象別數字, 「可以表現象別數字, 「可以表現象別數字, 「可以表現象別數學, 「可以表別表別數字, 「可以表別表別表別表別表別。」 「可以表別
自己論點的正確性。 po-IV-1能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中,進行各種有計畫的觀察,進而能察覺問題。 自己論點的正確性。 po-IV-1能從學習活動、日常經過數人學,也不可以與一個人學的問題,可以與一個人學的問題,可以與一個人學的可以可以可以可以可以與一個人學的可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以
性。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、 自然環境、書刊及網路媒體中,進行各種有計畫的觀察,進而能察覺問題。 [資訊教育] 資 E2 使用資訊科決生活中簡單的問資 E7 使用資訊科他人建立良好的互係。 資 E11 建立康健健療務實問題。 [閱讀素養教育] 別 J1 發展多元文閱讀策略。
po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中,進行各種有計畫的觀察,進而能察覺問題。 Double To the Total The T
習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中,進行各種有計畫的觀察,進而能察覺問題。 「以上活中簡單的問資 E7 使用資訊科他人建立良好的互係。 企作各種有計畫的觀察,進而能察覺問題。 「以讀素養教育」 「以讀素養教育」 「以讀素養教育」 「以讀素養教育」 「以讀素養教育」
驗及科技運用、 自然環境、書刊 及網路媒體中, 進行各種有計畫 的觀察,進而能 察覺問題。 (関讀素養教育】 関 J1 發展多元文
自然環境、書刊 及網路媒體中, 進行各種有計畫 的觀察,進而能 察覺問題。 (他人建立良好的互 係。 資 E11 建立康健的 位使用習慣與態度 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文 閱讀策略。
及網路媒體中, 進行各種有計畫 的觀察,進而能 察覺問題。
進行各種有計畫的觀察,進而能察覺問題。 「題讀素養教育」 「題讀素養教育」 「題讀素養教育」 「題讀策略。
的觀察,進而能 察覺問題。
察覺問題。
閱 J1 發展多元文 閱讀策略。
閱讀策略。
問 I9 發展 跨 文 木
對、分析、深究的領
以判讀文本知識的
性。
Indicate
的重要詞彙的意涵
懂得如何運用該詞
他人進行溝通。
外,依學習需求選
當的閱讀媒材,並
如何利用適當的管
得文本資源。
関 J5 活用文本 ,
並運用滿足基本生
求所使用之文本。
閱 J7 小心求證資
源,判讀文本知識
確性。
関 J8 在學習上選
題時,願意尋找課

7,7,7				4		T	
							料,解決困難。
							閱 J10 主動尋求多元
							的詮釋,並試著表達自
							己的想法。
第十一週	第三章:生物體內的運輸	3	1. 本節功能在銜接	tr-IV-1 能將所	Db-IV-6 植物體根、	討論	【閱讀素養教育】
	3-1 植物的運輸構造(3)		第三章的根與葉子	習得的知識正確	莖、葉、花、果實內的	口語評量	閱 J1 發展多元文本的
			的功能,使得製造	的連結到所觀察	維管束具有運輸功能。	活動進行	閱讀策略。
			養分和儲存養分的	到的自然現象及			閱 J3 理解學科知識內
			器官可以完整銜	實驗數據,並推			的重要詞彙的意涵,並
			接。在教學的過程	論出其中的關			懂得如何運用該詞彙與
			中可適時將前一章	聯,進而運用習			他人進行溝通。
			所寫的加以複習,	得的知識來解釋			閱 J4 除紙本閱讀之
			以使學生瞭解多細	自己論點的正確			外,依學習需求選擇適
			胞生物體內的分工	性。			當的閱讀媒材,並了解
			合作。	pe-IV-1 能辨明			如何利用適當的管道獲
			2. 莖的形態、內部	多個自變項、應			得文本資源。
			構造與功能。	變項並計劃適當			閱 J5 活用文本,認識
			3. 植物體內水分的	次數的測試、預			並運用滿足基本生活需
			運輸原理主要是蒸	測活動的可能結			求所使用之文本。
			散作用,但其實還	果。在教師或教			閱 J7 小心求證資訊來
			涉及了毛細作用、	科書的指導或說			源,判讀文本知識的正
			根壓、水的內聚	明下,能了解探			確性。
			力,但是後三者是	究的計畫,並進			閱 J8 在學習上遇到問
			放在高中課程,因	而能根據問題特			題時,願意尋找課外資
			此本節的重點全圍	性、資源(例如:			料,解決困難。
			繞在蒸散作用。	設備、時間)等			
			4. 植物體內養分的	因素,規劃具有			
			運輸原理在國中尚	可信度(例如:			
			無法說明,重點在	多次測量等)的			
			以各種例子對學生	探究活動。			
			說明養分運輸的方	pe-IV-2 能正確			
			向性。	安全操作適合學			
			5. 從活動中歸納構	習階段的物品、			
			造與功能的關係。	器材儀器、科技			
			【實驗 3-1】	設備與資源。能			

1.實驗的地點最好 通風或是有日照, 這樣實驗結果比較 容易觀察;如果當 天天氣不好,比較 陰溼,老師可以另 外準備電風扇,加 速實驗室中空氣的 流通,有助於實驗 的觀察。 2.要提醒學生一定 要在水中切芹菜與 玫瑰,等學生將裝 置都完成後,再回
這樣實驗結果比較容易觀察;如果當天氣不好,比較智活動、日常經習活動、日常經醫產,老師可以另外準備電風扇,加速實驗室中空氣的流通,有助於實驗的觀察。 2.要提醒學生一定要在水中切芹菜與玫瑰,等學生將裝置都完成後,再回 並詳實記錄。 pO-IV-1 能從學 習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中,進行各種有計畫的觀察,進而能察,進而能 察覺問題。 pO-IV-2 能辨別 適合科學探究或 適合以科學方式
容易觀察;如果當 天天氣不好,比較 陰溼,老師可以另 外準備電風扇,加 速實驗室中空氣的 流通,有助於實驗 的觀察。 2. 要提醒學生一定 要在水中切芹菜與 玫瑰,等學生將裝 置都完成後,再回
天天氣不好,比較 陰溼,老師可以另 外準備電風扇,加 遠實驗室中空氣的 流通,有助於實驗 的觀察。 2. 要提醒學生一定 要在水中切芹菜與 玫瑰,等學生將裝 置都完成後,再回
陰溼,老師可以另 外準備電風扇,加 速實驗室中空氣的 流通,有助於實驗 的觀察。 2.要提醒學生一定 要在水中切芹菜與 要在水中切芹菜與 致瑰,等學生將裝 置都完成後,再回
外準備電風扇,加 速實驗室中空氣的 流通,有助於實驗 的觀察。 2. 要提醒學生一定 要在水中切芹菜與 玫瑰,等學生將裝 置都完成後,再回
速實驗室中空氣的 流通,有助於實驗 的觀察。 2. 要提醒學生一定 要在水中切芹菜與 玫瑰,等學生將裝 置都完成後,再回
流通,有助於實驗的觀察。 2. 要提醒學生一定 要在水中切芹菜與 玫瑰,等學生將裝 置都完成後,再回
的觀察。
2. 要提醒學生一定 察覺問題。 要在水中切芹菜與 po-IV-2 能辨別 玫瑰,等學生將裝 適合科學探究或 置都完成後,再回 適合以科學方式
要在水中切芹菜與 po-IV-2 能辨別 玫瑰,等學生將裝 適合科學探究或 置都完成後,再回 適合以科學方式
玫瑰,等學生將裝 適合科學探究或 置都完成後,再回 適合以科學方式
置都完成後,再回 適合以科學方式
3. 紅色溶液建議用 (或假說),並能
食用的紅色色素調 依據觀察、蒐集
製,但顏色不要太 資料、閱讀、思
淡,以免觀察不易。 考、討論等,提
4. 提醒學生玫瑰花 出適宜探究之問
的葉片不要全部拔 題。
除,效果會較明顯。 ai-IV-1 動手實
5. 從活動中歸納構 作解決問題或驗
造與功能的關係。 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。			1
				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。			
				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-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。			
第十二週	第三章:生物體內的運輸	3	1. 藉由分析血液的	pa-IV-1 能分析	Db-IV-2 動物體 (以人	討論	【性別平等教育】
	3-2 人體的循環(3)		組成,強調血液在	歸納、製作圖	體為例)的循環系統能	口語評量	性 J1 接納自我與尊重
			人體內中扮演的角	表、使用資訊及	將體內的物質運輸至各	活動進行	他人的性傾向、性別特
			色,以及在免疫方	數學等方法,整	細胞處,並進行物質交		質與性別認同。
			面的功能。	理資訊或數據。	换。並經由心跳、心音		性 J2 釐清身體意象的
			2. 藉由認識三種不	pc-IV-2 能利用	及脈搏的探測,以了解		性别迷思。
			同血管的構造,進	口語、影像(如	循環系統的運作情形。		性 J3 檢視家庭、學
			一步將血管的功能	攝影、錄影)、文			校、職場 中基於性別刻
			與位置加以連結。	字與圖案、繪圖			板印象產生的偏見與歧
			3. 藉由各類血管和	或實物、科學名			視。
			心臟各腔室連接所	詞、數學公式、			性 J4 認識身體自主權
			形成的體循環和肺	模型或經教師認			相關議題,維護自己與
			循環路徑,探討其	可後以報告或新			尊重他人的身體自主
			功能。	媒體形式表達完			權。
			4. 藉由分析心臟和	然			性
							怪 Jo 辨識性驗變、性 侵害與性霸凌的樣態,
			各腔室血管的結構,了解動脈、類	發現與成果、價			1 1
			構,了解動脈、靜	值、限制和主張			運用資源解決問題。
			脈和心臟各房室間	等。視需要,並			性 J9 認識性別權益相

的連接關係。強調 循環系統各器官間 的協調、分工關 係。並進一步驗證 構造與功能間的關 係。

5. 由微血管的構造,強調其在循環系統中扮演的角色是血液和組織細胞進行物質交換的地點。

6. 藉由活動使學生 驗證血液在各類血 管中的流動情形與 循環現象。

7. 藉由活動使學生 體驗心臟的搏動現 象,及心臟提供循 環動力的事實。

【活動 3-2】

1. 心臟位於胸腔中 央偏左,聽診器置 於前胸或背後該位 置均可以聽見心 跳。

能摘要描述主要 過程、發現和可 能的運用。 ai-IV-1 動手實 作解決問題或驗 證自己想法,而 獲得成就感。 ai -IV-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。 po-IV-1 能從學 習活動、日常經 驗及科技運用、 自然環境、書刊 及網路媒體中, 進行各種有計書 的觀察,進而能 察覺問題。 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

tr-IV-1 能將所

習得的知識正確

標準所規範。

關法律與性別平等運動 的楷模,具備關懷性別 少數的態度。

【人權教育】

人 J5 了解社會上有不 同的群體和文化,尊重 並欣賞其差異。

人 J6 正視社會中的各種歧視,並採取行動來關懷與保護弱勢。

人 J8 了解人身自由權,並具有自我保護的知能。

人 J9 認識教育權、工 作權與個人生涯發展的 關係。

【生命教育】

生 J5 覺察生活中的各 種迷思,在生活作息、 健康促進、飲食運動、 休閒娛樂、人我關係等 課題上進行價值思辨, 尋求解決之道。

【安全教育】

安 J1 理解安全教育的

3. 段脈同常師醒有更應 4. 大大朵宇 理問次但出以學差實實診效聲成但上內數在現藉,,驗記器,音永仍上內應實差此實但數錄具雖不久請 向跳相測。會難應, 音其對傷曜一及 量老提免該仍 放放耳 學

【實驗 3-3】

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 設備與資源。能 進行客觀的質性 觀察或數值量測 並詳實記錄。 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 究的計書, 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。

意義。

安 J2 判斷常見的事故 傷害

安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。 安 J5 了解特殊體質學生的運動安全。

安 J7 了解霸凌防制的 精神。

安 J8 演練校園災害預 防的課題。

安 J9 遵守環境設施設 備的安全守則。

安 J10 學習心肺復甦 術及 AED 的操作。 安 J11 學習創傷救護 技能。

【閱讀素養教育】

閱 J1 發展多元文本的 閱讀策略。

閱 J3 理解學科知識內 的重要詞彙的意涵,並 懂得如何運用該詞彙與 他人進行溝通。

閱 J4 除紙本閱讀之 外,依學習需求選擇適 當的閱讀媒材,並了解 如何利用適當的管道獲 得文本資源。

閱 J5 活用文本,認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。 閱 J7 小心求證資訊來

			行血液流動的觀				源,判讀文本知識的正
			察,進一步利用血				確性。
			流方向來判斷血管				閱 J8 在學習上遇到問
			的種類。				題時,願意尋找課外資
			2. 在實驗前可以將				料,解決困難。
			魚放置於冰水或冰				,, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
			塊水中約20~30				
			秒(依魚的體型與				
			種類而異),使魚				
			昏迷後,再進行實				
			驗處理與觀察,但				
			須注意不可冰太				
			久,以避免小魚死				
			亡。				
			3. 使用溼棉花來操				
			作本實驗,建議可				
			以改用紙纖維材質				
			的化妝棉,可降低				
			棉花塞住魚鰓的情				
			形。				
			3. 請勿將棉花蓋住				
			魚的眼睛,以免小				
			魚因刺激造成疼痛				
			而蹦跳。				
第十三週	第三章:生物體內的運輸	3	1. 經由介紹淋巴的	ai -IV-3 透過所	Dc-IV-3 皮膚是人體的	討論	【性別平等教育】
	3-2 人體的循環(3)		來源,使學生了解	學到的科學知識	第一道防禦系統,能阻	口語評量 活動進行	性 J2 釐清身體意象的
	(第二次段考)		淋巴循環系統亦屬	和科學探索的各	止外來物,例如:細菌	石到延行	性別迷思。
			於身體循環系統的	種方法,解釋自	的侵入;而淋巴系統則		性 J3 檢視家庭、學
			一部分,透過淋巴	然現象發生的原	可進一步產生免疫作		校、職場 中基於性別刻
			循環的協助,血液	因,建立科學學	用。		板印象產生的偏見與歧
			循環才能正常運	習的自信心。			視。
			作。並進一步體會	ah -IV-2 應用所			性 J4 認識身體自主權
			身體構造分工合作	學到的科學知識			相關議題,維護自己與
			的奥妙。	與科學探究方法			尊重他人的身體自主

C5-1 領域學習課程(調整)計畫(新	課綱版)
---------------------	------

幫助自己做出最	權。
佳的決定。	【安全教育】
an-IV-1 察覺到	安 J1 理解安全教育的
科學的觀察、測	意義。
量和方法是否具	安 J2 判斷常見的事故
有正當性是受到	傷害
社會共同建構的	安 J3 了解日常生活容
標準所規範。	易發生事故的原因。
an -IV-2 分辨科	安 J11 學習創傷救護
學知識的確定性	技能。
和持久性會因科	【閱讀素養教育】
學研究的時空背	閱 J1 發展多元文本的
景不同而有所變	閱讀策略。
化。	閱 J3 理解學科知識內
an -IV-3 體察到	的重要詞彙的意涵,並
不同性別、背	懂得如何運用該詞彙與
景、族群科學家	他人進行溝通。
們具有堅毅、嚴	閱 J4 除紙本閱讀之
謹和講求邏輯的	外,依學習需求選擇適
特質,也具有好	當的閱讀媒材,並了解
奇心、求知慾和	如何利用適當的管道獲
想像力。	得文本資源。
tr-IV-1 能將所	閱 J5 活用文本,認識
習得的知識正確	並運用滿足基本生活需
的連結到所觀察	求所使用之文本。
到的自然現象及	閱 J7 小心求證資訊來
實驗數據,並推	源,判讀文本知識的正
論出其中的關	確性。
聯,進而運用習	【生涯規劃教育】
得的知識來解釋	涯 J1 了解生涯規劃的
自己論點的正確	意義與功能。
性。	涯 J2 具備生涯規劃的
po-IV-2 能辨別	知識與概念。
適合科學探究或	
適合以科學方式	

				尋求解決的問題			
				(或假說),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。			
第十四週	第三章:生物體內的運輸	3	1. 介紹淋巴球與白	ai -IV-3 透過所	Dc-IV-3 皮膚是人體的	紙筆測驗	【性別平等教育】
	3-3 人體的防禦(2)		血球的關係,使學	學到的科學知識	第一道防禦系統,能阻		性 J2 釐清身體意象的
			生了解同一類細胞	和科學探索的各	止外來物,例如:細菌		性别迷思。
			形態與功能的多樣	種方法,解釋自	的侵入;而淋巴系統則		性 J3 檢視家庭、學
			性,並知道淋巴系	然現象發生的原	可進一步產生免疫作		校、職場 中基於性別刻
			統尚負起執行免疫	因,建立科學學	用。		板印象產生的偏見與歧
			反應的任務。	習的自信心。			視。
			2. 皮膚是人體的第	ah -IV-2 應用所			性 J4 認識身體自主權
			一道防禦系統,能	學到的科學知識			相關議題,維護自己與
			阻止外來物,如:	與科學探究方法			尊重他人的身體自主
			細菌的侵入;而淋	幫助自己做出最			權。
			巴系統則可進一步	佳的決定。			【安全教育】
			產生免疫作用。	an-IV-1 察覺到			安 J1 理解安全教育的
				科學的觀察、測			意義。
				量和方法是否具			安 J2 判斷常見的事故
				有正當性是受到			傷害
				社會共同建構的			安 J3 了解日常生活容
				標準所規範。			易發生事故的原因。
				an -IV-2 分辨科			安 J11 學習創傷救護
				學知識的確定性			技能。
				和持久性會因科			【閱讀素養教育】
				學研究的時空背			閱 J1 發展多元文本的
				景不同而有所變			閱讀策略。
				化。			閱 J3 理解學科知識內
				an -IV-3 體察到			的重要詞彙的意涵,並
				不同性別、背			懂得如何運用該詞彙與
				景、族群科學家			他人進行溝通。
				們具有堅毅、嚴			閱 J4 除紙本閱讀之

				謹和講求邏輯的			外,依學習需求選擇適
				特質,也具有好			當的閱讀媒材,並了解
				奇心、求知慾和			如何利用適當的管道獲
				想像力。			得文本資源。
				tr-IV-1 能將所			閱 J5 活用文本,認識
				習得的知識正確			並運用滿足基本生活需
				的連結到所觀察			求所使用之文本。
				到的自然現象及			閱 J7 小心求證資訊來
				實驗數據,並推			源,判讀文本知識的正
				論出其中的關			確性。
				聯,進而運用習			【生涯規劃教育】
				得的知識來解釋			涯 J1 了解生涯規劃的
				自己論點的正確			意義與功能。
				性。			涯 J2 具備生涯規劃的
				 po-IV-2 能辨別			知識與概念。
				適合科學探究或			,
				適合以科學方式			
				尋求解決的問題			
				(或假說),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。			
第十五週	第四章:生物體的協調作用	3	1. 介紹人體如何透	pa-IV-1 能分析	Dc-IV-1 人體的神經系	討論	【性別平等教育】
71. 1 — 0	5-1 神經系統 (3)		過這些感官接收到	歸納、製作圖	統能察覺環境的變動並	口語評量	性 J1 接納自我與尊重
			的訊息,察覺外界	表、使用資訊及	產生反應。	活動進行	他人的性傾向、性別特
			變化,或與其他動	數學等方法,整			質與性別認同。
			物體溝通。	理資訊或數據。			性 J2 釐清身體意象的
			2. 人類的腦扮演著	pa-IV-2 能運用			性別迷思。
			總指揮的角色,其	科學原理、思考			性 J3 檢視家庭、學
			中大腦各部位區域	智能、數學等方			校、職場 中基於性別刻
			皆有特殊功能。中	法,從(所得的)			板印象產生的偏見與歧
			樞神經 (腦跟脊髓)	資訊或數據,形			視。
			及周圍神經在動物	成解釋、發現新			性 J4 認識身體自主權

處理訊息的過程 中,扮演非常重要 的角色,只要其中 一部分的功能喪 失,神經傳導途徑 便會受到很大的影 響。因此,這部分 的教學重點在於, 讓學生了解神經系 統的相關概念,能 推論不同部位的神 經系統受傷後所引 發的異常現象,進 而注意自己及家人 有關神經系統健康 方面的問題。

【活動 4-1】

1. 讓學生舉出生活 中的實例,說明自 已運用哪些器管身 體內外環境的變 化。

2.以式到受由解疲 3. 時眼一進POE 讓器其題常的行請獨對獨的生現負提長壽動習刺限討活象片醒時期的者激,論中。後學間不接方體的並,感 像生凝眨著 驗感藉了覺 ,視

知、獲知因果關 係、解決問題或 是發現新的問 題。並能將自己 的探究結果和同 學的結果或其他 相關的資訊比較 對照,相互檢 核,確認結果。 pc-IV-1 能理解 同學的探究過程 和結果(或經簡 化過的科學報 告),提出合理而 且具有根據的疑 問或意見。並能 對問題、探究方 法、證據及發 現,彼此間的符 應情形,進行檢 核並提出可能的 改善方案。 ai -IV-2 透過與 同儕的討論,分 享科學發現的樂

趣。

相關議題,維護自己與 尊重他人的身體自主 權。

性 J5 辨識性騷擾、性 侵害與性霸凌的樣態, 運用資源解決問題。 性 J7 解析各種媒體所 傳遞的性別迷思、偏見 與歧視。

【人權教育】

人 J4 了解平等、正義 的原則,並在生活中實 踐。

人 J6 正視社會中的各種歧視,並採取行動來 關懷與保護弱勢。

人 J8 了解人身自由權,並具有自我保護的知能。

人 J9 認識教育權、工作權與個人生涯發展的關係。

【生命教育】

生 J1 思考生活、學校 與社區的公共議題,培 養與他人理性溝通的素 養。

生 J5 覺察生活中的各 種迷思,在生活作息、 健康促進、飲食運動、 休閒娛樂、人我關係等 課題上進行價值思辨, 尋求解決之道。

【資訊教育】

資 E1 認識常見的資訊

C5-1	領域學習課程(調整)計畫(業	后課網版)

眼,眼球不隨意轉	系統。
動,眼睛與物件距	資 E2 使用資訊科技解
離不隨意變更。	決生活中簡單的問題。
4. 各組依據先前預	資 E10 了解資訊科技
測與實際的結果進	於日常生活之重要性。
行比較後,提出自	【安全教育】
己的說明,教師視	安 J1 理解安全教育的
其重新解釋的內容	意義。
引導全班討論,以	安 J2 判斷常見的事故
澄清相關概念,並	傷害
挑選適當時機引介	安 J3 了解日常生活容
目前相關之科學的	易發生事故的原因。
想法。	安 J4 探討日常生活發
【活動 4-2】	生事故的影響因素。
1. 進行活動,讓學	安 J5 了解特殊體質學
生親身體驗刺激與	生的運動安全。
反應的過程,藉由	安 J6 了解運動設施安
視覺刺激產生接尺	全的維護。
的反應,來探討神	安 J10 學習心肺復甦
經訊息的產生與傳	術及 AED 的操作。
遞過程,並使學生	安 J11 學習創傷救護
了解反應時間的意	技能。
義。	【閱讀素養教育】
2. 計算反應時間	閱 J1 發展多元文本的
時,應先求出接尺	閱讀策略。
的平均距離,再以	閱 J2 發展跨文本的比
此平均距離對照參	對、分析、深究的能力,
考表,不可先將每	以判讀文本知識的正確
次的接尺距離對照	性。
参考表查出反應時	閱 J3 理解學科知識內
間後,再求5次的	的重要詞彙的意涵,並
平均。	懂得如何運用該詞彙與
3. 參考同學們算出	他人進行溝通。
的反應時間後,讓	閱 J5 活用文本,認識
大家討論:平日反	並運用滿足基本生活需

			應快 (或運動較好)				求所使用之文本。
			的同學,其計算出				閱 J6 懂得在不同學習
			來的反應時間,是				及生活情境中使用文本
			否也比較快?可能				之規則。
			代表的原因為何?				閱 J7 小心求證資訊來
							源,判讀文本知識的正
							確性。
							閱 J8 在學習上遇到問
							題時,願意尋找課外資
							料,解決困難。
第十六週	第四章:生物體的協調作用	3	1. 讓學生了解激素	ai -W-2 透過與	Dc-IV-2 人體的內分	討論	【性別平等教育】
	4-2 內分泌系統(3)		須以血液作為載體	同儕的討論,分	泌系統能調節代謝作	口語評量	性 J1 接納自我與尊重
			運輸至目的地,且	享科學發現的樂	用,維持體內物質的恆	活動進行	他人的性傾向、性別特
			就訊息傳遞速率而	趣。	定。		質與性別認同。
			言較神經所利用的	ai -IV-3 透過所			性 J2 釐清身體意象的
			電訊傳導慢。	學到的科學知識			性别迷思。
			2. 強調透過神經系	和科學探索的各			性 J3 檢視家庭、學
			統和內分泌系統的	種方法,解釋自			校、職場 中基於性別刻
			合作,身體才能精	然現象發生的原			板印象產生的偏見與歧
			細地分工,且彼此	因,建立科學學			視。
			協調表現生命現	習的自信心。			性 J4 認識身體自主權
			象。	ah-IV-1 對於有			相關議題,維護自己與
			3. 經由介紹各腺體	關科學發現的報			尊重他人的身體自主
			的功能,使學生了	導甚至權威的解			權。
			解激素對身體健康	釋(如報章雜誌			性 J5 辨識性騷擾、性
			的重要性,並能注	的報導或書本上			侵害與性霸凌的樣態,
			意到自己生長發育	的解釋)能抱持			運用資源解決問題。
			狀況及生理反應與	懷疑的態度,評			性 J7 解析各種媒體所
			激素間的關係。	估其推論的證據			傳遞的性別迷思、偏見
				是否充分且可信			與歧視。
				賴。			性 J8 解讀科技產品的
				ah -IV-2 應用所			性別意涵。
				學到的科學知識			【人權教育】
				與科學探究方法			人 J2 關懷國內人權議
				幫助自己做出最			題,提出一個符合正義

				佳的決定。			的社會藍圖,並進行社
				po-IV-1 能從學			會改進與行動。
				習活動、日常經			人 J4 了解平等、正義
				驗及科技運用、			的原則,並在生活中實
				自然環境、書刊			踐。
				及網路媒體中,			【生命教育】
				進行各種有計畫			生 J1 思考生活、學校
				的觀察,進而能			與社區的公共議題,培
				察覺問題。			養與他人理性溝通的素
							養。
							生 J5 覺察生活中的各
							種迷思,在生活作息、
							健康促進、飲食運動、
							休閒娛樂、人我關係等
							課題上進行價值思辨,
							尋求解決之道。
第十七週	第四章:生物體的協調作用	3	1. 植物對環境刺激	ai-IV-1 動手實	Dc-IV-5 生物體能覺察	討論	【環境教育】
	4-3 植物的感應(3)		的感應。	作解決問題或驗	外界環境變化、採取適	口語評量	環 J3 經由環境美學與
			2. 人們如何應用植	證自己想法,而	當的反應以使體內環境	活動進行	自然文學了解自然環境
			物對環境刺激的感	獲得成就感。	維持恆定,這些現象能		的倫理價值。
			應,提升生活品質。	ai -W-3 透過所	以觀察或改變自變項的		環 J4 了解永續發展的
				學到的科學知識	方式來探討。		意義 (環境、社會、與
				和科學探索的各			經濟的均衡發展)與原
				種方法,解釋自			則。
				然現象發生的原			環 J8 了解臺灣生態環
				因,建立科學學			境及社會發展面對氣候
				習的自信心。			變遷的脆弱性與韌性。
				po-IV-1 能從學			【生命教育】
				習活動、日常經			生 J1 思考生活、學校
				驗及科技運用、			與社區的公共議題,培
				自然環境、書刊			養與他人理性溝通的素
				及網路媒體中,			養。
				進行各種有計畫			【閱讀素養教育】
				的觀察,進而能			閱 J1 發展多元文本的
				察覺問題。			閱讀策略。

pa-IV-2 能運用	閱 J3 理解學科知識內
科學原理、思考	的重要詞彙的意涵,並
智能、數學等方	懂得如何運用該詞彙與
法,從(所得的)	他人進行溝通。
資訊或數據,形	閱 J8 在學習上遇到問
成解釋、發現新	題時,願意尋找課外資
知、獲知因果關	料,解決困難。
係、解決問題或	閱 J10 主動尋求多元
是發現新的問	的詮釋,並試著表達自
題。並能將自己	己的想法。
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。	
po-IV-1 能從學	
習活動、日常經	
驗及科技運用、	
自然環境、書刊	
及網路媒體中,	
進行各種有計畫	
的觀察,進而能	
察覺問題。	
po-IV-2 能辨別	
適合科學探究或	
適合以科學方式	
尋求解決的問題	
(或假說),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。	
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			
			設備與資源。能			
			進行客觀的質性			
			觀察或數值量測			
			並詳實記錄。			
			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。			
			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。			
			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。			
第十八週	第五章:生物體內的恆定 3	1. 講解恆定性的定	po-IV-1 能從學	Bc-IV-2 細胞利用養分	討論	【性別平等教育】
	5-1 呼吸與氣體的恆定(3)	義,並舉例為學生	習活動、日常經	進行呼吸作用釋放能	口語評量	性 J1 接納自我與尊重
		說明動物身體維持	驗及科技運用、	量,供生物生存所需。	活動進行	他人的性傾向、性別特
		恆定性的重要性。	自然環境、書刊	Dc-IV-4 人體會藉由各		質與性別認同。

2. 講解恆定性的定 義,並舉例為學生 說明動物身體維持 恆定性的重要性。 3. 本節對學生而言 較陌生的是呼吸作 用,因此對於這個 概念宜多加解釋。 4. 由於概念多,但 多半與生活相關, 最好能讓學生多講 述自身經驗,或使 用模型模擬操作, 以幫助學生理解。 5. 培養根據實驗數 據做推論、分析、 討論、歸納及發表 的能力。

【活動 5-1】

1. 氯化亞鈷試紙可 檢驗水。乾燥的氯 化亞鈷試紙呈藍 色,遇水後會變成 粉紅色。 2. 若擔心吹氣時, 學生不會控制力道 而噴濺石灰水,可 要求學生在石灰水 表面吹氣即可。 3. 為避免實驗過程 中,出現溶液噴出 後傷眼或誤吸石灰 水,必先向學生詳 細說明是對試管中 的石灰水吹氣而非 及進的察 po適適尋(依資考出題紹行觀覺 TV-2 學科決說察閱論探體有進。能探學的)、讀等究中計而 辨究方問並蒐、,之中計而 辨究方問並蒐、,之, 畫能 別或式題能集思提問

pe-IV-2 能正確

安全操作谪合學 習階段的物品、 器材儀器、科技 設備與資源。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。 tr-IV-1 能將所 習得的知識正確

Db-IV-3 動物體(以人 體為例)藉由呼吸系統 與外界交換氣體。 性 J2 釐清身體意象的 性別迷思。

性 J4 認識身體自主權相關議題,維護自己與尊重他人的身體自主權。

【科技教育】

科 E2 了解動手實作的 重要性。

科 E4 體會動手實作的 樂趣,並養成正向的科 技態度。

科 E6 操作家庭常見的 手工具。

科 E7 依據設計構想以 規劃物品的製作步驟。

【品德教育】

品 J1 溝通合作與和諧 人際關係。

品 J3 關懷生活環境與 自然生態永續發展。

品 EJU4 自律負責。

品 EJU5 謙遜包容。

【安全教育】

安 J2 判斷常見的事故 傷害

安 J3 了解日常生活容 另發生事故的原生活态。 安 J4 探討日常生活。 生事故的影響因素 安 J5 了解特殊體質 生的運動安全。 安 J10 學習心肺復甦

術及 AED 的操作。 安 J11 學習創傷救護

			吸入石灰水。	的連結到所觀察			技能。
				到的自然現象及			【閱讀素養教育】
				實驗數據,並推			閱 J1 發展多元文本的
				論出其中的關			閱讀策略。
				聯,進而運用習			閱 J2 發展跨文本的比
				得的知識來解釋			對、分析、深究的能力,
				自己論點的正確			以判讀文本知識的正確
				性。			性。
				an-IV-1 察覺到			閱 J3 理解學科知識內
				科學的觀察、測			的重要詞彙的意涵,並
				量和方法是否具			懂得如何運用該詞彙與
				有正當性,是受			他人進行溝通。
				到社會共同建構			閱 J5 活用文本,認識
				的標準所規範。			並運用滿足基本生活需
				tm-IV-1 能從			求所使用之文本。
				實驗過程、合作			閱 J7 小心求證資訊來
				討論中理解較複			源,判讀文本知識的正
				雜的自然界模			確性。
				型,並能評估不			閱 J8 在學習上遇到問
				同模型的優點和			題時,願意尋找課外資
				限制,進能應用			料,解決困難。
				在後續的科學理			
				解或生活。			
第十九週	第五章:生物體內的恆定	3	1. 強調胰島素和升	tr-IV-1 能將所	Dc-IV-4 人體會藉由各	討論	【性別平等教育】
71. 1.70-0	5-2 血糖的恆定(3)		糖素的功能和兩者	習得的知識正確	系統的協調,使體內所	口語評量	性 J2 釐清身體意象的
			對血糖調節之拮抗	的連結到所觀察	含的物質以及各種狀態	活動進行	性別迷思。
			作用,引導學生認	到的自然現象及	能維持在一定範圍內。		性 J3 檢視家庭、學
			識生物體常以拮抗	實驗數據,並推	Dc-IV-5 生物體能覺察		校、職場 中基於性別刻
			作用方式,使器官	論出其中的關	外界環境變化、採取適		板印象產生的偏見與歧
			的運作或生理活動	聯,進而運用習	當的反應以使體內環境		視。
			維持在一個穩定的	得的知識來解釋	維持恆定,這些現象能		性 J4 認識身體自主權
			狀態。	自己論點的正確	以觀察或改變自變項的		相關議題,維護自己與
			2. 分析血糖對細胞	性。	方式來探討。		尊重他人的身體自主
			的重要性,使學生	po-IV-1 能從學			權。
			了解糖尿病為何會	習活動、日常經			性 J9 認識性別權益相

影響健康。 3. 由血糖過高或過 低都會影響健康的 事實,強調自然界 的變化有一定的規 律性,每一種物質 都應維持在適當的 範圍,過與不及皆 會產生問題。 4. 透過學習調節血
低都會影響健康的 事實,強調自然界 的變化有一定的規 (律性,每一種物質 都應維持在適當的 範圍,過與不及皆 會產生問題。 4.透過學習調節血
事實,強調自然界的變化有一定的規的觀察,進而能得性,每一種物質。
的變化有一定的規律性,每一種物質 察覺問題。 和應維持在適當的 範圍,過與不及皆 會產生問題。 和科學探索的各 4.透過學習調節血 和觀察,進而能 察覺問題。 和i-IV-3 透過所 學到的科學知識 中產生問題。 和科學探索的各 在方法,解釋自 和科學探索的人理性溝通的
律性,每一種物質 察覺問題。
都應維持在適當的 範圍,過與不及皆 會產生問題。 4.透過學習調節血 和科學探索的各 4.透過學習調節血 種方法,解釋自
範圍,過與不及皆 會產生問題。 4.透過學習調節血 種方法,解釋自
會產生問題。 和科學探索的各 與社區的公共議題, 4.透過學習調節血 種方法,解釋自 養與他人理性溝通的
4. 透過學習調節血 種方法,解釋自 養與他人理性溝通的
糖恒定的機制,引 然現象發生的原 養。
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
血糖不要過高,並 人生的目的、價值與
思考如何對因血糖
過低而昏倒的人進 生 J4 分析快樂、幸
行急救。
《 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Language
種迷思,在生活作息
健康促進、飲食運動
休閒娛樂、人我關係
課題上進行價值思知
尋求解決之道。
【閱讀素養教育】
閲 J3 理解學科知論
的重要詞彙的意涵,
懂得如何運用該詞彙
他人進行溝通。
閱 J5 活用文本, a
並運用滿足基本生活
求所使用之文本。
閱 J8 在學習上遇到
題時,願意尋找課外
料,解決困難。

第廿週	第五章:生物體內的恆定 3	}	1. 強調體內水分若	tr-IV-1 能將所	Dc-IV-4 人體會藉由各	討論	【性別平等教育】
	5-3 排泄與水分的恆定(3)		無法維持恆定,細	習得的知識正確	系統的協調,使體內所	口語評量活動進行	性 J2 釐清身體意象的
	(第三次段考)		胞的型態和生理機	的連結到所觀察	含的物質以及各種狀態	伯斯连们	性別迷思。
			能皆會受到影響,	到的自然現象及	能維持在一定範圍內。		性 J3 檢視家庭、學
			藉此突顯調節水份	實驗數據,並推	Dc-IV-5 生物體能覺察		校、職場 中基於性別刻
			恆定的重要性。	論出其中的關	外界環境變化、採取適		板印象產生的偏見與歧
			2. 介紹植物葉片上	聯,進而運用習	當的反應以使體內環境		視。
			氣孔的分布位置及	得的知識來解釋	維持恆定,這些現象能		性 J4 認識身體自主權
			其他防止水分喪失	自己論點的正確	以觀察或改變自變項的		相關議題,維護自己與
			的構造,引導學生	性。	方式來探討。		尊重他人的身體自主
			了解生物體結構在	po-IV-1 能從學			權。
			演化上的智慧。	習活動、日常經			【生命教育】
			3. 由葉片泌溢現象	驗及科技運用、			生 J1 思考生活、學校
			的功能,強調植物	自然環境、書刊			與社區的公共議題,培
			調節體內水分恆定	及網路媒體中,			養與他人理性溝通的素
			的方法。	進行各種有計畫			養。
			4. 藉由人體內調解	的觀察,進而能			生 J3 反思生老病死與
			水分恆定的機制,	察覺問題。			人生無常的現象,探索
			驗證身體透過神經	ai-W-3 透過所			人生的目的、價值與意
			和內分泌系統維持	學到的科學知識			義。
			體內環境的恒定。	和科學探索的各			生 J4 分析快樂、幸福
			5. 了解生物體內廢	種方法,解釋自			與生命意義之間的關
			物的來源與種類,	然現象發生的原			係。
			以及不同排泄器官	因,建立科學學			生 J5 覺察生活中的各
			排除的廢物與調節	習的自信心。			種迷思,在生活作息、
			的情形。	ah-IV-1 對於有			健康促進、飲食運動、
			6. 講解生物體溫是	關科學發現的報			休閒娛樂、人我關係等
			藉由細胞呼吸作用	導,甚至權威的			課題上進行價值思辨,
			將養份轉換成能量	解釋(例如:報			尋求解決之道。
			而來。	章雜誌的報導或			【閱讀素養教育】
				書本上的解			閱 J3 理解學科知識內
				釋),能抱持懷疑			的重要詞彙的意涵,並
				的態度,評估其			懂得如何運用該詞彙與
				推論的證據是否			他人進行溝通。
				充分且可信賴。			閱 J5 活用文本,認識

	生(明定月里(水)水剂以)						
							並運用滿足基本生活需
							求所使用之文本。
							閱 J8 在學習上遇到問
							題時,願意尋找課外資
							料,解決困難。
第廿一週	第六章:生物體內的恆定	3	1. 講解生物體溫是	tr-IV-1 能將所	Dc-IV-4 人體會藉由各	紙筆測驗	【性別平等教育】
	● 6-4 體溫的恆定		藉由細胞呼吸作用	習得的知識正確	系統的協調,使體內所		性 J2 釐清身體意象的
	(2)		將養份轉換成能量	的連結到所觀察	含的物質以及各種狀態		性别迷思。
	課程複習		而來。	到的自然現象及	能維持在一定範圍內。		性 J3 檢視家庭、學
	結業式		2. 介紹內溫動物體	實驗數據,並推	Dc-IV-5 生物體能覺察		校、職場 中基於性別刻
			內自發調控維持體	論出其中的關	外界環境變化、採取適		板印象產生的偏見與歧
			溫恆定的機制。	聯,進而運用習	當的反應以使體內環境		視。
			3. 介紹外溫動物體	得的知識來解釋	維持恆定,這些現象能		性 J4 認識身體自主權
			溫易隨環境變化,	自己論點的正確	以觀察或改變自變項的		相關議題,維護自己與
			體內無法自發調控	性。	方式來探討。		尊重他人的身體自主
			維持恆定,最多藉	po-IV-1 能從學			權。
			由部分行為以維持	習活動、日常經			【生命教育】
			贈溫。	驗及科技運用、			生 J1 思考生活、學校
				自然環境、書刊			與社區的公共議題,培
				及網路媒體中,			養與他人理性溝通的素
				進行各種有計畫			養。
				的觀察,進而能			生 J4 分析快樂、幸福
				察覺問題。			與生命意義之間的關
				ai-IV-3 透過所			係。
				學到的科學知識			生 J5 覺察生活中的各
				和科學探索的各			種迷思,在生活作息、
				種方法,解釋自			健康促進、飲食運動、
				然現象發生的原			休閒娛樂、人我關係等
				因,建立科學學			課題上進行價值思辨,
				習的自信心。			尋求解決之道。
				ah-Ⅳ-1 對於有			【閱讀素養教育】
				關科學發現的報			閱 J3 理解學科知識內
				導,甚至權威的			的重要詞彙的意涵,並
				解釋(例如:報			懂得如何運用該詞彙與
				章雜誌的報導或			他人進行溝通。

書本上的解	閱 J5 活用文本,認識
釋),能抱持懷疑	並運用滿足基本生活需
的態度,評估其	求所使用之文本。
推論的證據是否	閱 J8 在學習上遇到問
充分且可信賴。	題時,願意尋找課外資
	料,解決困難。

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

臺南市公立新營區太子國民中學 114 學年度第二學期七年級 自然領域學習課程(調整)計畫(■普通班/□特教班/□藝才班)

1. 了解生物有性生殖與無性生殖的異同並且認識細胞分裂與減數分裂。 2. 了解孟德爾實驗及生物體基因、性狀遺傳的基本原理。 3. 認識目前的生物技術,並探討其利與弊。 4. 了解生物學名的意義及分類的階層,並認識不同界生物的型態構造。 5. 認識生態系的組成成分及生物與環境間的交互作用。 6. 認識能量在環境與生物間的轉換,或是物質在地球上的循環方式。 7. 了解人類對環境所造成的危害,並思考解決、改善之道。 8. 培養出視近自然、愛護自然及尊重生命的情操。 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,善用生活週遺的物品、器材儀器、科源,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、風雲兩露、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。										
3. 認識目前的生物技術,並探討其利與弊。 4. 了解生物學名的意義及分類的階層,並認識不同界生物的型態構造。 5. 認識生態系的組成成分及生物與環境間的交互作用。 6. 認識能量在環境與生物間的轉換,或是物質在地球上的循環方式。 7. 了解人類對環境所造成的危害,並思考解決、改善之道。 8. 培養出親近自然、愛護自然及尊重生命的情操。 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 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。										
 課程目標 4. 了解生物學名的意義及分類的階層,並認識不同界生物的型態構造。 5. 認識生態系的組成成分及生物與環境間的交互作用。 6. 認識能量在環境與生物間的轉換,或是物質在地球上的循環方式。 7. 了解人類對環境所造成的危害,並思考解決、改善之道。 8. 培養出親近自然、愛護自然及尊重生命的情操。 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,這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。 每-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、風雲兩露、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。 										
 課程目標 5. 認識生態系的組成成分及生物與環境間的交互作用。 6. 認識能量在環境與生物間的轉換,或是物質在地球上的循環方式。 7. 了解人類對環境所造成的危害,並思考解決、改善之道。 8. 培養出親近自然、愛護自然及尊重生命的情操。 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、文繪與核心素養 衛國或實物、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。 	3. 認識目前的生物技術, 並探討其利與弊。									
5.認識生態系的組成成分及生物與環境間的交互作用。 6.認識能量在環境與生物間的轉換,或是物質在地球上的循環方式。 7.了解人類對環境所造成的危害,並思考解決、改善之道。 8.培養出親近自然、愛護自然及尊重生命的情操。 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。	4. 了解生物學名的意義及分類的階層,並認識不同界生物的型態構造。									
7. 了解人類對環境所造成的危害,並思考解決、改善之道。 8. 培養出親近自然、愛護自然及尊重生命的情操。 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。	5. 認識生態系的組成成分及生物與環境間的交互作用。									
8. 培養出親近自然、愛護自然及尊重生命的情操。 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、風雲兩露、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-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-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。	8. 培養出親近自然、愛護自然及尊重生命的情操。									
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-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-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									
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。	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-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。	技設備及資									
該學習階段 領域核心素養 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。										
領域核心素養 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。	字與圖案、									
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-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。	體中,培養									
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。										
┃										
I TO SEE THE SECOND OF THE SEC										
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										
值觀。										
課程架構脈絡										
教學期程 單元與活動名稱 節數 學習目標 學習重點 評量方式 融	入議題									

				學習表現	學習內容	(表現任務)	實質內涵
第一週	第一章:新生命的誕生。1-1 細胞的分裂(3)	3	1.染色體的形態。 2.細胞分裂與減數分別。 2.細胞科與功能。	ai-IV-3 ai-IV-3 透和,Final And	Da-IV-4 細胞會進行分。 自進行分。 會在人。 Ga-IV-1 生生殖差的與產生差的與產生差 分為有性生殖。 分為有性出現 一個性的與產生差差 一個性的與產生的與產生差 一個性的與產生的與產生差 一個性的與產生的與產生的與產生差 一個性的與產生的與產生的與產生的與產生的與產生的與產生的與產生的與產生的與產生的與產生	計 日 活動 進行	【性重特性的性校刻與性權與主性侵態題性中溝性所見性與達平【人的人人可解方別 1 人與 2 別 3 職印視 4 關重。 5 與運 6 性中 7 遞歧 11 別溝互權 1 涵保 3 發何及平接的性釐迷檢場象。認議他 辨性用 探别的解的视去偏通動教認,障探生運正等納性別清思視中產 識題人 識霸資 究意附析性。除的具能】基了意各衝民的育我向同體 庭於偏 自護體 擾樣決 符入題媒思 别感與。 人憲。利,審序,與此。意、、性偏 自護體 擾樣決 符入題媒思 别感與。 人憲。利,審序尊性 象 學別見 主自自、 問 號際。體偏 板表人 對 了以

T .							
							形成公共規則,落實平
							等自由之保障。
							人 J4 了解平等、正義
							的原則,並在生活中實
							踐。
							人 J5 了解社會上有
							不同的群體和文化,尊
							重並欣賞其差異。
							【生命教育】
							生 J2 探討完整的人
							的各個面向,包括身體
							與心理、理性與感性、
							自由與命定、境遇與嚮
							往,理解人的主體能動
							性,培養適切的自我
							觀。
							生 J3 反思生老病死
							與人生無常的現象,探
							索人生的目的、價值與
							意義。
							生 J4 分析快樂、幸福
							與生命意義之間的關
							係。
							【閱讀素養教育】
							閱 J3 理解學科知識
							內的重要詞彙的意
							涵,並懂得如何運用該
							詞彙與他人進行溝通。
							閱 J5 活用文本,認識
							並運用滿足基本生活
							需求所使用之文本。
							閱 J7 小心求證資訊
							來源,判讀文本知識的
							正確性。
炒 - `P							业~库/土 °
第二週							
第三週	第一章:新生命的誕生	3	1. 有性生殖的過程。	po-IV-1 能從學習活	Da-IV-4 細胞會進行細	討論	【人權教育】
オーゼ	• 1-3 有性生殖(3)		2. 動物的受精方式和生	動、日常經驗及科技運	胞分裂,染色體在分裂	口語評量	人 J1 認識基本人權
	7		活環境的關係。	用、自然環境、書刊及	過程中會發生變化。	活動進行	的意涵,並了解憲法對
	ı	1	2- 23 1 274 24				

3. 卵生和胎生的差别。 4. 人類的受精、懷孕與 分娩。

5. 種子植物藉由花粉管 完成受精作用,非種子 植物則依賴水完成受精 作用。

6. 花朵的形態構造與傳 粉方式間的關聯性。 7. 比較有性生殖與無性 生殖的優勢與劣勢。

【實驗 1-2】

1. 觀察洋桔梗、百合或 朱槿等花

朵的外部及內部構造。 學學習的自信心。 本活動雖然主要在於觀 | tc-IV-1 能依據已知的 察花朵的構造,但花是「自然科學知識與概念, 植物的生殖器官,因一對自己蒐集與分類的科 此,除了了解各部分構「學數據,抱持合理的懷 造名稱外,也可以提醒 疑態度,並對他人的資 學生思考: 花朵各構造 | 訊或報告,提出自己的 與植物有性生殖間的可「看法或解釋。 能關係。

2. 先觀察花的外形。再 縱切子房,觀察胚珠, 取下花粉粒並製作玻 片,以複式顯微鏡觀 察。最後指導學生練習 顯微繪圖。

3. 許多植物的花中子房 含有多個胚珠, 教師應 提示學生注意,並指導 學生繪製一子房多胚珠 的模式圖與一子房一胚 珠的模式圖,作為比較。 4. 花朵的顏色及香味通 常會影響到植物的授粉 方式,例如:蝴蝶與鳥

網路媒體中,進行各種 | Db-IV-7 花的構造中, 有計畫的觀察,進而能 察覺問題。

pa-IV-1 能分析歸納、 製作圖表、使用資訊及一珠,胚珠內有卵細胞。 數學等方法,整理資訊 或數據。

ai-IV-1 動手實作解決 問題或驗證自己想法, 而獲得成就感。

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

雄蕊的花藥可產生花粉 粒,花粉粒內有精細 胞;雌蕊的子房內有胚 Ga-IV-1 生物的生殖可 分為有性生殖與無性生 殖,有性生殖產生的子 代其性狀和親代差異較 大。

ai-IV-3 透過所學到的 | Mb-IV-2 科學史上重要 發現的過程,以及不同 性別、背景、族群者於 其中的貢獻。

人權保障的意義。 人 J5 了解社會上有 不同的群體和文化,尊 重並欣賞其差異。 人 J9 認識教育權、工 作權與個人生涯發展 的關係。

【品德教育】

品 J3 關懷生活環境 與自然生態永續發展。 品 EJU4 自律負責。 品 EJU5 謙遜包容。 品 J4 族群差異與平 **等的道德議題。** 品 J8 理性溝通與問 題解決。

【生命教育】

生 J1 思考生活、學校 與社區的公共議題,培 養與他人理性溝通的 素養。

【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能 力與興趣。 涯 J4 了解自己的人 格特質與價值觀。 涯 J5 探索性別與生 涯規劃的關係。 涯 J6 建立對於未來 生涯的願景。 涯 J7 學習蒐集與分 析工作/教育環境的資 料。 涯 J12 發展及評估生

涯決定的策略。 涯 J13 培養生涯規劃 及執行的能力。 涯 J14 培養並涵化道

	T		類都容易被紅色的花朵				德倫理意義於日常生
			類都各勿檢紅巴的化米 吸引等。				信倫 生 息 我 が 日 市 生
			· ·				74 。
			【實驗1-3】				
			1. 觀察雞蛋外形及內部				
			的相關構造。				
			2. 通常在卵的外面還有				
			一層頗為堅固的蛋殼,				
			目的是保護卵。同時蛋				
			殼富含碳酸鈣,可以提				
			供胚胎在生長時所需要				
			的礦物質,殼上還有許				
			多小孔,具有讓氣體交				
			换的功能。				
第四週	第二章:遺傳	3	1. 簡介孟德爾的實驗材	pa-IV-1 能分析歸納、	Ga-IV-6 孟德爾遺傳研	討論	【性別平等教育】
	•2-1 孟德爾的遺傳法則(3)		料「豌豆」的特性,正	製作圖表、使用資訊及	究的科學史。	口語評量	性 J1 接納自我與尊
			確的實驗材料也是實驗	數學等方法,整理資訊	Mb-IV-2 科學史上重要	活動進行	重他人的性傾向、性別
			成功的重要因素。	或數據。	發現的過程,以及不同	成果發表	特質與性別認同。
			2. 詳細說明孟德爾雜交	an -IV-2 分辨科學知	性別、背景、族群者於		性 J3 檢視家庭、學
			實驗的流程與實驗結	識的確定性和持久性會	其中的貢獻。		校、職場 中基於性別
			果。	因科學研究的時空背景			刻板印象產生的偏見
			3. 解釋孟德爾推論的過	不同而有所變化。			與歧視。
			程,他一次只記錄分析	an -IV-3 體察到科學			性 J4 認識身體自主
			一種特徵,利用數學與	家們具有堅毅、嚴謹和			權相關議題,維護自己
			統計方法找出遺傳法	講求邏輯的特質,也具			與尊重他人的身體自
			則,在還不能看見染色	有好奇心、求知慾和想			主權。
			體的時代能提出如此精	像力。			性 J6 探究各種符號
			闢的理論,正是孟德爾	po-IV-2 能辨別適合科			中的性 别意涵及人際
			的偉大之處。	學探究或適合以科學方			溝通中的性別問題。
			4. 棋盤方格法是計算遺	式尋求解決的問題(或			性 J11 去除性別刻板
			傳機率的簡易方法,可	假說),並能依據觀察、			與性別偏見的情感表
			利用孟德爾的豌豆雜交	蒐集資料、閱讀、思考、			達與溝通,具備與他人
			試驗,協助學生學會與	討論等,提出適宜探究			平等互動的能力。
			精熟。	之問題。			【人權教育】
			5. 簡述科學發展史,讓	-111/2			人 J1 認識基本人權
			學生理解孟德爾並不知				的意涵,並了解憲法對
			道「遺傳因子(等位基				人權保障的意義。
			因)」的物質基礎,是後				人 J5 了解社會上有
			繼的生物學家確認了染				不同的群體和文化,尊
			極的生物字多雄認」架				个 内 的 矸 臆 和 义 化 , 导

	色體是遺傳物質。	重並欣賞其差異。
		人 J6 正視社會中的
		各種歧視,並採取行動
		來關懷與保護弱勢。
		人 J8 了解人身自由
		權,並具有自我保護的
		知能。
		人 J9 認識教育權、J
		作權與個人生涯發展
		的關係。
		【家庭教育】
		家 J1 分析家庭的發
		展歷程。
		家 J3 了解人際交
		往、親密關係的發展
		以及溝通與衝突處理
		家 J4 探討約會、婚如
		與家庭建立的歷程。
		家 J5 了解與家人溝
		通互動及相互支持的
		適切方式。
		家 J6 覺察與實踐青
		少年在家庭中的角色
		責任。
		【品德教育】
		品 J1 溝通合作與和
		諧人際關係。
		品 EJU5 謙遜包容。
		品 J7 同理分享與多
		元接納。
		品 J8 理性溝通與問
		題解決。
		【生命教育】
		生 J3 反思生老病死
		與人生無常的現象, 投
		索人生的目的、價值與
		意義。
		生 J4 分析快樂、幸福

							與生命意義之間的關
							與 生 即 息 我 ∠ 间 的 關
							【生涯規劃教育】
							ĭ ⊈ J4 了解自己的人
							格特質與價值觀。
							涯 J5 探索性別與生
							涯規劃的關係。
							涯 J13 培養生涯規劃
							及執行的能力。
							【閱讀素養教育】
							閱 J3 理解學科知識
							內的重要詞彙的意
							涵,並懂得如何運用該
							詞彙與他人進行溝通。
							閱 J4 除紙本閱讀之
							外,依學習需求選擇適
							當的閱讀媒材,並了解
							如何利用適當的管道
	 佐 - 立・、 中 は		1 然以初留於日本 墙	TT 1 At A 12 64 A.	C- TI O 1 % 1/2 W 1/2 W	٨د١ــ	獲得文本資源。
第五週	第二章:遺傳	3	1. 簡述科學發展史,讓	pa-IV-1 能分析歸納、	Ga-IV-2 人類的性別主	討論	【性別平等教育】
	•2-2 基因與遺傳(1)		學生理解孟德爾並不知	製作圖表、使用資訊及	要由性染色體決定。	口語評量	性 J1 接納自我與尊
	•2-3 人類的遺傳(2)		道「遺傳因子」的物質	數學等方法,整理資訊	Ga-IV-3 人類的 ABO	活動進行	重他人的性傾向、性別
			基礎,是後繼的生物學	或數據。	血型是可遺傳的性狀。		特質與性別認同。
			家確認了染色體是遺傳	pa-IV-2 能運用科學原			性 J2 釐清身體意象
			物質。	理、思考智能、數學等			的性別迷思。
			2. 介紹染色體、基因和	方法,從(所得的)資			性 J3 檢視家庭、學
			DNA 的相對關係。	訊或數據,形成解釋、			校、職場 中基於性別
			3. 以孟德爾的豌豆實驗	發現新知、獲知因果關			刻板印象產生的偏見
			為例,說明基因型與表現到的問題	係、解決問題或是發現			與歧視。
			現型的關係。	新的問題。並能將自己			性 J4 認識身體自主 權相關議題,維護自己
			4. 提醒學生,並不是所	的探究結果和同學的結果式其他和關始簽訂上			
			有性狀表現時,都會符	果或其他相關的資訊比較出版的			與尊重他人的身體自
			合顯隱律。 5. 減數分裂時,同源染	較對照,相互檢核,確 認結果。			主權。 性 J5 辨識性騷擾、性
				認結本。 ai-IV-1 動手實作解決			怪 Jo 辨識性驗懷、性 侵害與性霸凌的樣
			色體分離造成各對遺傳 因子隨之分離,受精之	問題或驗證自己想法,			使告與任朝後的係 態,運用資源解決問
			後,各對遺傳因子會重新和公司	而獲得成就感。			題。 以 IC 探究女孫然跡
			新組合,因而產生有差	ai -IV-2 透過與同儕			性 J6 探究各種符號

異的後代。若時間允	的討論,分享科學發現	中的性 別意涵及人際
許,可以從一對染色體	的樂趣。	溝通中的性別問題。
上一對遺傳因子開始練	ai -IV-3 透過所學到的	性 J14 認識社會中性
習,到兩對染色體、三	科學知識和科學探索的	別、種族與階級的權力
對染色體,學生會發現	各種方法,解釋自然現	結構關係。
配子的遺傳因子組合種	象發生的原因,建立科	A B J L L L B B L B A A
類有很多。而人類有 23		
對染色體,減數分裂產	ah-IV-1 對於有關科學	
生的配子至少有 223 種	發現的報導甚至權威的	
(8388608) 可能, 讓學		
生理解自己在地球上是	導或書本上的解釋)	
獨一無二的個體。	能抱持懷疑的態度,評	
6. 決定人類 ABO 血型	估其推論的證據是否充	
的遺傳因子有三種,所	分且可信賴。	
以其基因型和表現型比	ah -IV-2 應用所學到	
較多,可以使用表格呈	的科學知識與科學探究	
現,使學生易於了解。	方法幫助自己做出最佳	
人類的 ABO 血型是很生	的決定。	
活化的教材,在本單元	an -IV-2 分辨科學知	
中可適時融入血型的相	識的確定性和持久性會	
關資料,例如:輸血、	因科學研究的時空背景	
血型和個性的相關性	不同而有所變化。	
等,以提高學生的學習	po-IV-1 能從學習活	
動機。	動、日常經驗及科技運	
7. 如果時間允許,最好	用、自然環境、書刊及	
能補充說明亞孟買血	網路媒體中,進行各種	
型,因為會有學生研究	有計畫的觀察,進而能	
家族血型遺傳,而開始	察覺問題。	
懷疑自己的身世,造成	tr-IV-1 能將所習得的	
學生的不安和家長的困	知識正確的連結到所觀	
擾。	察到的自然現象及實驗	
8. 人類性別遺傳的機	數據,並推論出其中的	
制,與生男、生女的機	關聯,進而運用習得的	
率。	知識來解釋自己論點的	
9.「男女平等」的觀念,	正確性。	
生男、生女一樣好,切		
勿刻意選擇後代的性		
別,點出目前臺灣社會		

		_					
			已經面臨男女比例嚴重				
			失衡,會衍生出其他的				
			問題。				
			【實驗 2-1】				
			1. 人類的性狀有很多				
			種,透過常見的性狀觀				
			察比較,認識人類性狀				
			的差異,並了解自己是				
			獨一無二的個體。				
			【實驗 2-2】				
			1. 透過情境模擬,了解				
			遺傳因子如何隨著染色				
			體遺傳給子代,並探討				
			人類的性狀遺傳是否符				
			合孟德爾的遺傳法則。				
			2. 在活動完成後, 教師				
			應可協助同學歸納出決				
			定一性狀表現的成對染				
			色體,在形成配子時只				
			會有其中一個進入配				
			子,而且機會是1/2。				
			3. 介紹遺傳學中常用的				
			專有名詞-基因型與表				
			現型。				
第六週	第二章:遺傳	3	1. 突變的定義。	ah-Ⅳ-1 對於有關科學	Ga-IV-4 遺傳物質會發	討論	【人權教育】
	• 2-4 突變(3)		2. 突變的發生可能是自	發現的報導甚至權威的	生變異,其變異可能造	口語評量	人 J1 認識基本人權
			然突變或人為誘變,人	解釋(如報章雜誌的報	成性狀的改變;若變異	活動進行	的意涵,並了解憲法對
			為誘變的發生率較高。	導或書本上的解釋)	發生在生殖細胞可遺傳	成果發表	人權保障的意義。
			3. 體細胞的突變不會影	能抱持懷疑的態度,評	到後代。		人 J4 了解平等、正義
			響下一代。	估其推論的證據是否充			的原則,並在生活中實
			4. 突變造成的遺傳變異	分且可信賴。			踐。
			對生物體而言多數是有	ah-IV-2 應用所學到的			人 J5 了解社會上有
			害的。	科學知識與科學探究方			不同的群體和文化,尊
			5. 人類存在有許多遺傳	法幫助自己做出最佳的			重並欣賞其差異。
			性疾病,有些若能早期	決定。			人 J6 正視社會中的
			發現早期治療,可以降	an-IV-1 察覺到科學的			各種歧視,並採取行動
			低其傷害。	觀察、測量和方法是否			來關懷與保護弱勢。
			6. 遺傳諮詢能協助遺傳	具有正當性是受到社會			人 J7 探討違反人權

7. 優生保健的內容與重要性。 8. 利用教材提供的兩個 例子,放勵學生,即使 是遺傳與病的急者如為 2. 1 利力教育 2. 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	病家族,避免再度生出	共同建構的標準所規	的事件對個人、社區/
要性。 8. 利用較材技供的兩個 例子、激勵學生、即使 是透傳藥藥的患者也能 努力用閱出自己的一片 天堂。 如 " IT" 3 整要) 最近和 " IT" 3 整要) 最近 1	遺傳病的後代。	• •	部落、社會的影響,並
图科學研究的時空背景 不同而有所變化。 如 不同心 對於 對對學	7. 優生保健的內容與重	an -IV-2 分辨科學知	提出改善策略或行動
(例子・激勵學生、中健 是遺傳與新的意者也能 勢力開創出自己的一片 天空。 (中) 1	要性。	識的確定性和持久性會	方案。
是遺傳疾病的患者也能 努力開創出自己的一片 天空。 如 1 1 1 2 3 被察到科學 家們具有輕數、嚴謹和 請外時心、求知慾和想 像力。	8. 利用教材提供的兩個	因科學研究的時空背景	【科技教育】
察們具有堅較、嚴謹和 讓求避稱的特質,也具 有以命心、表別和動態 像力。 11-IV-1 能將所習得的 知識工確的邊話到外觀 察到的自然與象及實驗 數據,並檢論出胃留的 血液性。 PDO-IV-1 能從學習活 動、日常級及科技運 用、自然環境、著利及 網路媒體中,進行各種 有計畫問題。 ai -IV-2 透過與同僚 的対論。 ai -IV-3 透過所學到的 科學和法解問題。 ai -IV-3 透過所學到的 科學和子法,解解一學。 ai -IV-3 透過所學到的 科學和法學,是在使發展 的對學。 ai -IV-3 透過所學到的 科學和法學,是有 是因此 是是在 是是在 是自然生態水價發展 品 EJI 自律與和 當人際關係。 品 JI 溝通合作與和 當人際關係。 是自然生態水價發展 品 EJI 自律與養育。 與自然生態水價發展 品 EJI 自律與有 學自然生態水價發展 品 EJI 自律與社會 與自然生態水價發展 品 EJI 有與和整 與自然生態水價發展 品 EJI 或及思生患水價發展 品 EJI 或及思生患水價發展 品 EJI 或及思生患水價發展 品 EJI 自律與社會 與自然生態水價發展 品 EJI 或及思生患病死 與自然生生命病死 與人生血解的則 集費生的原因,建立科 學學習的自信心。 卷表 是上1 分析映樂、幸報 與生命意表之間的關 係。	例子,激勵學生,即使	不同而有所變化。	科 E1 了解平日常見
天空。 講求選輯的轉實,也具 人及家庭上活的互動 關係。 1 T-IV-I 账例所 對何的 報報	是遺傳疾病的患者也能	an -IV-3 體察到科學	科技產品的用途與運
有好奇心、求知愁和想像力。 11-1V-1 能將所習得的 知識正確的違熱到所觀 察到的直推論出其中的 關聯,這而選用習得的 知識來解釋自己論點的 正確性。 po-IV-1 能從學習活 動、日常經驗及科核運 用、自然經費, 對人際交 性,觀密關係的發展 期外繼費中,進行各種 有計畫的觀察,進而能 察覺問題。 ai -IV-2 這過與同婚 的討論。分字科學發現 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,獨於國外學到的 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。	努力開創出自己的一片	家們具有堅毅、嚴謹和	作方式。
傳力。 tr-IV-1 能將所習得的 知識正確的達結到所觀 察到的自然現象及實驗 教據,進而證明習得的 知識來解釋自己論點的 正確性。 po-IV-1 能從學習活 動、日常經及科核選 用、自然環境、書刊及 網路媒體中,進行各種 有計畫的題。 ai -IV-2 透過與同儕 的討論。 ai -IV-3 透過所學到的 科學知過 的樂趣。 ai -IV-3 透過所學到的 科學和 新生形域 發現 如為科學探索的 各種方法,解釋自然現 聚發生的原因,建立科 學學習的自信心。	天空。	講求邏輯的特質,也具	科 E3 體會科技與個
Tr-IV-1 能將所習得的 知識工作的連結到所觀 察到的自然與及實驗 數據,並推論出其中的 關聯、政務等 動域而運用習得的 知識來解釋自己論點的 正確性。 po-IV-1 能從學習活 動、自然環境、書刊及 網路媒體中,進行各種 有計畫的觀察,進而能 察覺問題。 ai -IV-2 透過與同儕 的計論,今享科學發現 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。		有好奇心、求知慾和想	人及家庭生活的互動
知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據,並相當此其中的關聯,進而運用習得的如識來解釋自己論點的正確性。 如一下一「能從學習活動,目常經驗及科技運用、自然環境、畫刊及網路媒則,進而能察分應理,可以不可能的數學,也可能不可能。 如		像力。	關係。
察到的自然现象及實驗 數據,並推論出其中的 關聯,進而過用習得的 知識來解釋自己論點的 正確性。 po-IV-1 能從學習活 動、日常環境、書刊及 網路媒體中,進行各種 有計畫的觀察,進而能 察覺別題。 ai -IV-2 透過與同僑 的討論。分享科學發現 的對論。分享科學發現 的對論。如果,進而能 不會對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。		tr-IV-1 能將所習得的	【家庭教育】
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。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然發動,因常經驗及科技運用、自然變更,者利及網路媒體中,進行各種有計畫的觀察,進而能察覺問題。 ai -IV-2 透過與同價的討論,分享科學發現的對論,分享科學發現的對論,分享科學發現的對學,分享科學發現的對學和識和科學探索的各種方法,解釋自然與東原學主義,與自然生態之,與自然生態之,與自然生態之,發展,由 IJ5 資訊與媒體的公共性與社會責任。 【生命教育】 生 J3 及思生老病死學學習的自信心。		知識正確的連結到所觀	家 J1 分析家庭的發
關聯,進而運用習得的 知識來解釋自己論點的 正確性。 po-TV-I 能從學習活 動、日常經驗及科技運 用、自然環境、書刊及 網路媒體中,進行各種 有計畫的觀察,進而能 察覺問題。 ai -IV-2 透過與同傳 的討論,今年科學發現 的辨趣。 ai -IV-3 透過所學到的 科學知識和科學探索的 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。		察到的自然現象及實驗	展歷程。
知識來解釋自己論點的 正確性。 po-IV-I 能從學習活 動、日常經驗及科技運 用、自然環境、書刊及 網路媒體中,進行各種 有計畫的觀察,進而能 察覺問題。 ai -IV-2 透過與同儕 的討論,分享科學發現 的辨趣。 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。 如為學學學習的自信心。 如為學學學習的自信心。 如為學學學學習的自信心。 如為學學學學習的自信心。 如為學學學學習的自信心。 如為學學學習的自信心。 如為學學學學習的自信心。 如為學學學學習的自信心。 如為學學學習的自信心。 如為學學學習的學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學		數據,並推論出其中的	家 J2 探討社會與自
正確性。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中,進行各種有計畫的觀察,進而能察覺問題。 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,解釋自然現象各生的原因,建立科學學習的自信心。		關聯,進而運用習得的	然環境對個人及家庭
po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中,進行各種有計畫的觀察,進而能察覺問題。 ai -IV-2 透過與同傳的發展。 的計論,分享科學發現的樂趣。 ai -IV-3 透過所學到的科學知彙和和對學探索的各種方法,解釋自然現象發生的原因,建立科學學習的自信心。		知識來解釋自己論點的	的影響。
動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中,進行各種有計畫的觀察,進而能察,進而能察問題。 ai -IV-2 透過與同儕的計論,分享科學發現的辨趣。 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。		正確性。	家 J3 了解人際交
用、自然環境、書刊及網路媒體中,進行各種有計畫的觀察,進而能繁覺問題。 ai -IV-2 透過與同儕的對論,分享科學發現的對論。分享科學發現的對論。 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。 [po-IV-1 能從學習活	往、親密關係的發展,
網路媒體中,進行各種 有計畫的觀察,進而能 察覺問題。 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。		動、日常經驗及科技運	以及溝通與衝突處理。
有計畫的觀察,進而能 察覺問題。 ai -IV-2 透過與同儕 的討論,分享科學發現 的辨趣。 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。 當人際關係。 品 J3 關懷生活環境 與自然生態永續發展。 品 EJU4 自律負責。 品 J5 資訊與媒體的 公共性與社會責任。 【生命教育】 生 J3 反思生老病死 與人生無常的現象,探 索人生的目的、價值與		用、自然環境、書刊及	【品德教育】
察覺問題。 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。 如 學學習的自信心。 如 是		網路媒體中,進行各種	品 J1 溝通合作與和
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。 如		有計畫的觀察,進而能	諧人際關係。
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。 BJU4 自律負責。 品 J5 資訊與媒體的 公共性與社會責任。 【生命教育】 生 J3 反思生老病死 與人生無常的現象,探 索人生的目的、價值與意義。 生 J4 分析快樂、幸福與生命意義之間的關係。		察覺問題。	品 J3 關懷生活環境
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。		ai -IV-2 透過與同儕	與自然生態永續發展。
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。		的討論,分享科學發現	品 EJU4 自律負責。
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。 【生命教育】 生 J3 反思生老病死與人生無常的現象,探索人生的目的、價值與意義。 生 J4 分析快樂、幸福與生命意義之間的關係。		的樂趣。	品 J5 資訊與媒體的
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。 生 J3 反思生老病死與人生無常的現象,探索人生的目的、價值與意義。 生 J4 分析快樂、幸福與生命意義之間的關係。		ai -IV-3 透過所學到的	公共性與社會責任。
象發生的原因,建立科學學習的自信心。 學學習的自信心。 與人生無常的現象,探索人生的目的、價值與意義。 生 J4 分析快樂、幸福與生命意義之間的關係。		科學知識和科學探索的	【生命教育】
學學習的自信心。 索人生的目的、價值與 意義。 生 J4 分析快樂、幸福 與生命意義之間的關 係。		各種方法,解釋自然現	生 J3 反思生老病死
意義。 生 J4 分析快樂、幸福 與生命意義之間的關 係。		象發生的原因,建立科	與人生無常的現象,探
生 J4 分析快樂、幸福 與生命意義之間的關 係。		學學習的自信心。	索人生的目的、價值與
與生命意義之間的關係。			意義。
《			生 J4 分析快樂、幸福
			與生命意義之間的關
【法治教育】			係。
			【法治教育】
法 J1 探討平等。			法 J1 探討平等。

							法 J2 避免歧視。
							法 J3 認識法律之意
							義與制定。
							法 J9 進行學生權利
							與校園法律之初探。
第七週	第二章:遺傳	3	1. 從生活中利用生物技	ah-IV-1 對於有關科學	Ga-IV-5 生物技術的進	紙筆測驗	【人權教育】
	• 2-5 生物技術(2)		術製作的食品出發,引	發現的報導甚至權威的	步,有助於解決農業、		人 J1 認識基本人權
	(第一次段考)		起學生的動機。	解釋(如報章雜誌的報	食品、能源、醫藥,以		的意涵,並了解憲法對
			2. 以螢光斑馬魚為例,	導或書本上的解釋)	及環境相關的問題,但		人權保障的意義。
			簡述基因轉殖的操作方	能抱持懷疑的態度,評	也可能帶來新問題。		人 J4 了解平等、正義
			式。	估其推論的證據是否充	Gc-IV-4 人類文明發展		的原則,並在生活中實
			3. 說明基因轉殖技術在	分且可信賴。	中有許多利用微生物的		踐。
			醫療、農漁畜牧業的應	ah-Ⅳ-2 應用所學到的	例子,例如:早期的釀		人 J5 了解社會上有
			用。	科學知識與科學探究方	酒、近期的基因轉殖等。		不同的群體和文化,尊
			4. 討論基因轉殖生物可	法幫助自己做出最佳的	Ma-IV-1 生命科學的進		重並欣賞其差異。
			能带來的食品安全問題	決定。	步,有助於解決社會中		人 J6 正視社會中的
			與生態議題。	an-IV-1 察覺到科學的	發生的農業、食品、能		各種歧視,並採取行動
			5. 說明桃莉羊的複製過	觀察、測量和方法是否	源、醫藥,以及環境相		來關懷與保護弱勢。
			程。	具有正當性是受到社會	關的問題。		人 J7 探討違反人權
			6. 闡述臺灣生物複製成	共同建構的標準所規	Mb-IV-1 生物技術的發		的事件對個人、社區/
			功的實例。	範。	展是為了因應人類需		部落、社會的影響,並
			7. 說明育種的操作方	an -IV-2 分辨科學知	求,運用跨領域技術來		提出改善策略或行動
			式。	識的確定性和持久性會	改造生物。發展相關技		方案。
			8. 探討各種生物技術可	因科學研究的時空背景	術的歷程中,也應避免		【科技教育】
			能造成的問題。	不同而有所變化。	對其他生物以及環境造		科 E1 了解平日常見
				an -IV-3 體察到科學	成過度的影響。		科技產品的用途與運
				家們具有堅毅、嚴謹和			作方式。
				講求邏輯的特質,也具			科 E3 體會科技與個
				有好奇心、求知慾和想			人及家庭生活的互動
				像力。			關係。
				tr-IV-1 能將所習得的			【家庭教育】
				知識正確的連結到所觀			家 J1 分析家庭的發
				察到的自然現象及實驗			展歷程。
				數據,並推論出其中的			家 J2 探討社會與自
				關聯,進而運用習得的			然環境對個人及家庭
				知識來解釋自己論點的			的影響。
				正確性。			家 J3 了解人際交
				po-IV-1 能從學習活			往、親密關係的發展,

			動、日常經驗及科技運	I .		以及溝通與衝突處理。
			用、自然環境、書刊及			【品德教育】
			網路媒體中,進行各種			品 J1 溝通合作與和
						諧人際關係。
						品 J3 關懷生活環境
			_			與自然生態永續發展。
						品 EJU4 自律負責。
						品 J5 資訊與媒體的
						公共性與社會責任。
						【生命教育】
						生 J3 反思生老病死
						與人生無常的現象,探
						索人生的目的、價值與
			1 1 4 4 4			意義。
						生 J4 分析快樂、幸福
						與生命意義之間的關
						係。
						【法治教育】
						法 J1 探討平等。
						法 J2 避免歧視。
						法 J3 認識法律之意
						義與制定。
						法 J9 進行學生權利
						與校園法律之初探。
						【多元文化教育】
						多 J4 了解不同群體
						間如何看待彼此的文
						化。
						多 J6 分析不同群體
						的文化如何影響社會
						與生活方式。
						多 J8 探討不同文化
						接觸時可能產生的衝
						突、融合或創新。
						多 J9 關心多元文化
						議題並做出理性判斷。
第三章:形形色色的生物	2	1. 化石可提供生物溜化	tr-IV-1 能將所習得的	Gb-IV-1 從地層中發現	紙筆測驗	【環境教育】
	3				*** **********************************	環 J8 了解臺灣生態
	第三章:形形色色的生物 ·3-1 認識古代的生物(3)	9	9		察覺問題。 ai -IV-2 透過與同傳的計論,分享科學發現的無趣。 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自信心。 第三章:形形色色的生物 3	察覺問題。 ai - IV-2 透過與同僚的計論,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。

			中較堅硬的部分較容易保存下來。 2.發現在現存生物中, 有些是從過去到現在形態變化不大的生物。	察到的的的自然推通理的的,,在唯一是一个的人,就是一个的人,就是一个的人,就是一个人,我就是一个人,我就是我就是一个人,我就是一个人,我就是我的,我就是我的,我就是我的我就是我的,我就是我的,我就是我就是我的,我就是我就是我的,我就是我们,我就是我们就是我们,我就是我们就是我们就是我们,我就是我们就是我们,我们就是我们,我们就是我们,我们就是我们就是我们,我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们,我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是	上曾經存在許多的生物,但有些生物,但有些生物已經消失了,例如:三葉蟲、 恐龍等。		環境變變。 環境變變。 閱讀素養學會的 所述與個別 別的,彙 J4 依 關內所 與個別 以數 以數 是 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與
第九週	第三章:形形色色的生物 •3-2 生物的命名與分類(3)	3	1.學外學Canisdomestick 當意語學的教是Canisdomestick 為為是好力 的為是是如可 的的數是Canisdomestick 的的數是Canisdomestick 的的數是Canisdomestick 的的數是不可 的的數是不 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	pa-IV-B 等據一思,數新解問究其照果 作學數可A-IV-B 能、法 能等據一思,數新解問究其照果 分使, 是 能、法 能智(,、問。果相相 動證就能的然 所形獲題並和關互 手自感將連現納 新資理 科數的解因是將學資核 作想 習到及其 納訊資 學學)釋果發自的訊,解法 得所實中 內 與 與 以 。 , 、 段 , 、 附 的 。 , 、 的 。 , 。 , 。 , 。 , 。 , 。 , 。 , 。 , 。 ,	GC-IV-1 依據生物形態 與構造分類。 GC-IV-2 地球上有色色色子的一种形形形形形色色色形形形形形形形形形形形形形形形形形形形形形形形形形形形形形	討口活動語	【環性要環動動福環與環【家源標【生與養素生的類了境 了互求 經文倫教運劃 教思的人 探到的解系 人關難 我思的人 探到的解系 人關聯 境解值 庭生 活議溝 整的多的 周,切 美自。 資活 、題通 的居,切 美自。 資活 、題通 的 人, 與係關 境解值 庭生 活議溝 整色, 以 與係關 境解值 庭生 活議溝 整色, 的 人, 與係關 學然 目 學, 的 人身體

			44	79 -W - W - W - 77 - W - 1			de management
			藏。	關聯,進而運用習得的			與心理、理性與感性、
			【實驗 3-1】	知識來解釋自己論點的			自由與命定、境遇與嚮
			1. 使用臺灣常見與特色	正確性。			往,理解人的主體能動
			鳥類製作檢索表並學	ai-IV-3 透過所學到的			性,培養適切的自我
			羽。	科學知識和科學探索的			觀。
			2. 二分叉檢索表是國中	各種方法,解釋自然現			生 J3 反思生老病死
			生最容易了解的檢索形	象發生的原因,建立科			與人生無常的現象,探
			式,數字編碼檢索表則	學學習的自信心。			索人生的目的、價值與
			稍嫌困難,教師可視學	ah -Ⅳ-2 應用所學到			意義。
			生程度適時補充。數字	的科學知識與科學探究			生 J4 分析快樂、幸福
			編碼的條列式檢索表是	方法幫助自己做出最佳			與生命意義之間的關
			針對二分叉檢索表的缺	的決定。			係。
			點改進而來,但缺點是	an -IV-3 體察到科學			【國際教育】
			無法一目了然。學術界	家們具有堅毅、嚴謹和			國 J8 了解全球永續
			使用的正式檢索表,都	講求邏輯的特質,也具			發展之理念並落實於
			是採用數字編碼的條列	有好奇心、求知慾和想			日常生活中。
			方式。	像力。			【閱讀素養教育】
			3. 為了讓學生了解檢索	po-IV-1 能從學習活			閱 J3 理解學科知識
			表的功能,教學時可以	動、日常經驗及科技運			內的重要詞彙的意
			結合活動,並在活動完	用、自然環境、書刊及			涵,並懂得如何運用該
			成後,以班上數名學生	網路媒體中,進行各種			詞彙與他人進行溝通。
			的先天性狀(如活動	有計畫的觀察,進而能			閱 J8 在學習上遇到
			2-1 所列的常	察覺問題。			問題時,願意尋找課外
			見性狀)製作檢索表,	po-IV-2 能辨別適合科			資料,解決困難。
			雖然不能完全類比物種	學探究或適合以科學方			
			的檢索分類,但卻可以	式尋求解決的問題(或			
			加深學生印象並活用。	假說),並能依據觀察、			
			4. 本活動除了幫助學生	蒐集資料、閱讀、思考、			
			建立檢索表的概念外,	討論等,提出適宜探究			
			還可讓學生練習將檢索	之問題。			
			表應用於其他的分類情	, ,			
			境,例如:將常見的葉				
			片或班上同學的特徵加				
			以分類。				
第十週	第三章:形形色色的生物	3	1. 常見的原核生物包括	ah-IV-1 對於有關科學	Gc-IV-3 人的體表和體	討論	【環境教育】
77 1 22	• 3-3 原核生物界和原生生	3	細菌及藍綠菌。	發現的報導甚至權威的	內有許多微生物,有些	-	環 J2 了解人與周遭
	物界(1)		2. 原核生物和人類的關	解釋(如報章雜誌的報	微生物對人體有利,有	活動進行	動物的互動關係,認識
	• 3-4 真菌界(2)		係。	導或書本上的解釋)能	些則有害。		動物需求,並關切動物
	· - ハロハ(=/		1	- AB	-:448		174 FF 1114 4 1274 74 1274

			3. 藻類衍生的食品頗	抱持懷疑的態度,評估	Gc-IV-4 人類文明發		福利。
			多,建議老師可取實	其推論的證據是否充分	展中有許多利用微生物		環 J3 經由環境美學
			物,如洋菜粉、紫菜片	且可信賴。	的例子,例如:早期的		與自然文學了解自然
			(做壽司用)及海帶	po-IV-1 能從學習活	釀酒、近期的基因轉殖		環境的倫理價值。
			等,給學生直接的感受。	動、日常經驗及科技運	等。		【生命教育】
			4. 本節概念偏重敘述性	用、自然環境、書刊及	•		生 J1 思考生活、學校
			介紹,適合培養資料收	網路媒體中,進行各種			與社區的公共議題,培
			集和表達的能力。因此	有計畫的觀察,進而能			養與他人理性溝通的
			在教學上除了課文的基	察覺問題。			素養。
			本概念介紹外,最好能	po-IV-2 能辨別適合科			生 J2 探討完整的人
			採用發問、自由發表、	學探究或適合以科學方			的各個面向,包括身體
			查閱資料共同討論的方	式尋求解決的問題(或			與心理、理性與感性、
			式。	假說),並能依據觀察、			自由與命定、境遇與嚮
			5. 真菌的基本特徵。	蒐集資料、閱讀、思考、			往,理解人的主體能動
			6. 真菌的分類。	討論等,提出適宜探究			性,培養適切的自我
			7. 真菌和人類的關係。	之問題。			觀。
			, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,				生 J3 反思生老病死
							與人生無常的現象,探
							索人生的目的、價值與
							意義。
							生 J4 分析快樂、幸福
							與生命意義之間的關
							係。
							【閱讀素養教育】
							閱 J3 理解學科知識
							內的重要詞彙的意
							涵,並懂得如何運用該
							詞彙與他人進行溝通。
							閱 J8 在學習上遇到
							問題時,願意尋找課外
							資料,解決困難。
第十一週	第三章:形形色色的生物	3	1. 希望學生能體會植物	ai -IV-3 透過所學到的	Gc-IV-1 依據生物形態	討論	【環境教育】
11 1	• 3-5 植物界(3)		對生活環境的重要性,	科學知識和科學探索的	與構造的特徵,可以將	口語評量	環 J1 了解生物多樣
			可用圖片欣賞、環境現	各種方法,解釋自然現	生物分類。	活動進行	性及環境承載力的重
			況觀察等方式, 再經由	象發生的原因,建立科			要性。
			感想發表來達成。	學學習的自信心。			環 J3 經由環境美學
			2. 本節概念偏重敘述性	tc-IV-1 能依據已知的			與自然文學了解自然
			介紹,強調結合生活經	自然科學知識與概念,			環境的倫理價值。

			驗,適合資料收集、表	對自己蒐集與分類的科			【國際教育】
			達的能力。因此在教學	學數據,抱持合理的懷			國 J4 尊重與欣賞世
			上除了課文的基本概念	疑態度,並對他人的資			界不同文化的價值。
			介紹外,最好能採用實	訊或報告,提出自己的			國 J8 了解全球永續
			物展現、問題發問、自	看法或解釋。			發展之理念並落實於
			由發表、查閱資料共同				日常生活中。
			討論的方式。				【閱讀素養教育】
			【實驗 3-2】				閱 J3 理解學科知識
			1. 比較不同蕨類的外				內的重要詞彙的意
			觀,觀察孢子囊堆和孢				涵,並懂得如何運用該
			子。				詞彙與他人進行溝通。
			2. 可採用多種不同蕨類				閱 J4 除紙本閱讀之
			植物觀察比較,並配合				外,依學習需求選擇適
			活動 3-1 製作檢索表。				當的閱讀媒材,並了解
							如何利用適當的管道
							獲得文本資源。
							閱 J10 主動尋求多元
							的詮釋,並試著表達自
							己的想法。
第十二週	第三章:形形色色的生物	3	1. 希望學生能體會植物	ai -IV-3 透過所學到的	Gc-IV-1 依據生物形態	討論	【環境教育】
71. 1	• 3-5 植物界(3)		對生活環境的重要性,	科學知識和科學探索的	與構造的特徵,可以將	口語評量	環 J1 了解生物多樣
			可用圖片欣賞、環境現	各種方法,解釋自然現	生物分類。	活動進行	性及環境承載力的重
			况觀察等方式 ,再經由	象發生的原因,建立科			要性。
			感想發表來達成。	學學習的自信心。			環 J3 經由環境美學
			2. 本節概念偏重敘述性	tc-IV-1 能依據已知的			與自然文學了解自然
			介紹,強調結合生活經	自然科學知識與概念,			環境的倫理價值。
			驗,適合資料收集、表	對自己蒐集與分類的科			【國際教育】
			達的能力。因此在教學	學數據,抱持合理的懷			國 J4 尊重與欣賞世
			上除了課文的基本概念	疑態度,並對他人的資			界不同文化的價值。
			介紹外,最好能採用實	訊或報告,提出自己的			國 J8 了解全球永續
			物展現、問題發問、自	看法或解釋。			發展之理念並落實於
			由發表、查閱資料共同				日常生活中。
			討論的方式。				【閱讀素養教育】
			【實驗 3-2】				閱 J3 理解學科知識
			1. 比較不同蕨類的外				內的重要詞彙的意
			觀,觀察孢子囊堆和孢				涵,並懂得如何運用該
			子。				詞彙與他人進行溝通。
			2. 可採用多種不同蕨類				閱 J4 除紙本閱讀之

第十三週 第三章:形形色色的生物 1 1. 動物的基本特徵。 2. 動物界(1) (第二次段者) 1. 動物的人類的關係。 3.6 動物界(1) (第二次段者) 2. 動物和人類的關係。 3. 動物和人類的關係。 3. 動物和人類的關係。 3. 動物和人類的關係。 3. 動物和人類的關係。 3. 動物和人類的關係。 4. 1. IV-1 能與所習等的如此工權的決議所習等的如此工權的決議所習等的如此工權的決對所以 2. 1. 数物的自然與東陸自己想決 而獲得成就感 tr-IV-1 能維持的對於 數據,進時論則專門的 如與來解釋自己論點的 正確性。 4. 1. 1. 1. 1. 2. 1. 1. 1. 2. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1.							
2. 動物界(1) (第二次段者) 2. 動物界的分類。 3. 動物和人類的關係。 R			活動 3-1 製作檢索表。				閱 J10 主動尋求多元 的詮釋,並試著表達自 己的想法。
公共性與社會責任 【生命教育】	第十三週	• 3-6 動物界(1)	2. 動物界的分類。	問題獲P-IV-1 離到與大學學院訊看DO動用網方的觀驗的的的,科懷資的已活技刊各面與關聯就能與其智論。 tr-IV-1 確相的 並進解。 tr-IV-1 確相的 並進解。 tr-IV-1 學蒐,,告解能經環中觀點,,告解能經環中,不能與其智論。 tr-IV-1 學蔥,,告解能經環中,不能經環中,不能經過,不能經過,不能與其智論。 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	與構造的特徵,可以將	口語評量	環性要環動動福【海上海與海之境海洋與【品諧品與品品等品公別環。 2 的需。洋13 境4 環7性 了問保教溝關關生4 族德資與化戰 人關

						與人生無常的現象,探
						索人生的目的、價值與
						意義。
						生 J4 分析快樂、幸福
						與生命意義之間的關
						係。
						【生涯規劃教育】
						涯 J2 具備生涯規劃
						的知識與概念。
						涯 J3 覺察自己的能
						力與興趣。
						涯 J4 了解自己的人
						格特質與價值觀。
						涯 J5 探索性別與生
						涯規劃的關係。
						涯 J6 建立對於未來
						生涯的願景。
						【國際教育】
						國 J4 尊重與欣賞世
						界不同文化的價值。
						國 J8 了解全球永續
						發展之理念並落實於
						日常生活中。
第十四週	第三章:形形色色的生物	3 1. 動物的基本特徵。	ai-IV-1 動手實作解決	Gc-IV-1 依據生物形態	討論	【環境教育】
	• 3-6 動物界(3)	2. 動物界的分類。	問題或驗證自己想法,	與構造的特徵,可以將	口語評量	環 J1 了解生物多樣
		3. 動物和人類的關係。	而獲得成就感。	生物分類。	活動進行	性及環境承載力的重
			tr-IV-1 能將所習得的			要性。
			知識正確的連結到所觀			環 J2 了解人與周遭
			察到的自然現象及實驗			動物的互動關係,認識
			數據,並推論出其中的			動物需求,並關切動物
			關聯,進而運用習得的			福利。
			知識來解釋自己論點的			【海洋教育】
			正確性。			海 J13 探討海洋對陸
			tc-IV-1 能依據已知的			上環境與生活的影響。
			自然科學知識與概念,			海 J14 探討海洋生物
			對自己蒐集與分類的科			與生態環境之關聯。
			學數據,抱持合理的懷			海 J19 了解海洋資源
			疑態度,並對他人的資			之有限性,保護海洋環

	訊或報告,提出自己的		境。
	看法或解釋。		海 J20 了解我國的海
	po-IV-1 能從學習活		洋環境問題,並積極參
	動、日常經驗及科技運		與海洋保護行動。
	用、自然環境、書刊及		【品德教育】
	網路媒體中,進行各種		品 J1 溝通合作與和
	有計畫的觀察,進而能		諧人際關係。
	察覺問題。		品 J3 關懷生活環境
			與自然生態永續發展。
			品 EJU4 自律負責。
			品 J4 族群差異與平
			等的道德議題。
			品 J5 資訊與媒體的
			公共性與社會責任。
			【生命教育】
			生 J3 反思生老病死
			與人生無常的現象,探
			索人生的目的、價值與
			意義。
			生 J4 分析快樂、幸福
			與生命意義之間的關
			係。
			【生涯規劃教育】
			涯 J2 具備生涯規劃
			的知識與概念。
			涯 J3 覺察自己的能
			力與興趣。
			涯 J4 了解自己的人
			格特質與價值觀。
			涯 J5 探索性別與生
			涯規劃的關係。
			涯 J6 建立對於未來
			生涯的願景。
			【國際教育】
			國 J4 尊重與欣賞世
			界不同文化的價值。
			國 J8 了解全球永續
			發展之理念並落實於

							日常生活中。
第十五週	第三章:形形色色的生物。3-6動物界(2)	3	1.動物的基本特徵。 2.動物界的分類。 3.動物和人類的關係。	ai-IV-1 動證,IV-1 動證就能的就能的,來性-I、 動證就能的然能的經濟。 手自並與稱之 「T。 對理人 「T。 對理人 「T。 對理人 「T。 對理人 「T。 對理人 「T。 對理人 「T。 對理人 「T。 對理人 一工 的 , 來性 「T。 一工 的 , , 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	GC-IV-1 依據生物形態 與構造的特徵,可以將 生物分類。	討論語語進行	【環性要環動動福【海上海與海之境海洋與【品諧品與品品等品公【生與索意生與係環1及性 J物物利海 J環 J生 J有。 J環海品 J人 J自 E J的 J 共生 J 人人義 J 生。 境1 環。2 的需。洋3 境1 態1 限 20 境洋德1 際 3 然 J 4 道 5 性命 3 生生。4 命教了境 了互求 教 探與探環了性 問保教溝關關生 4 族德資與教反無的 分意育解承 解動, 育架生深境解保 解,行】合。生永律差題與會】生的的 快之事的 周,切 與係關 海的海關護 我並動 作 活續負異。媒責 老現、 樂間多的 周,切 洋影洋聯洋海 國積。 與 環發責與 體任 病象價 、的 數 質認動 對響生。源深 海參

							【生涯規劃教育】
							涯 J2 具備生涯規劃
							的知識與概念。
							涯 J3 覺察自己的能
							力與興趣。
							7.
							格特質與價值觀。
							涯 J5 探索性別與生
							涯規劃的關係。
							涯 J6 建立對於未來
							生涯的願景。
							【國際教育】
							國 J4 尊重與欣賞世
							界不同文化的價值。
							國 J8 了解全球永續
							發展之理念並落實於
							日常生活中。
佐 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	第四章:生物與環境的交互		1. 了解由個體至生態系	po-IV-1 能從學習活	Fc-IV-1 生物圏内含	討論	【性別平等教育】
第十六週	作用	3	的組成層次,並能區別	動、日常經驗及科技運	有不同的生態系。生態	口語評量	性 J4 認識身體自主
	• 4-1 生物圈的組成(2)		族群與群集的異同。	用、自然環境、書刊及	系的生物因子,其組成 系的生物因子,其組成	活動進行	權相關議題,維護自己
	•4-2 生物間的交互作用(1)		2. 了解影響族群大小的	網路媒體中,進行各種	層次由低到高為個體、	成果發表	與尊重他人的身體自
	4 2 至初间的文互作为(1)		因素,並清楚負荷量的	有計畫的觀察,進而能	族群、群集。	风不放衣	主權。
			觀念。	察覺問題。	La-IV-1 隨著生物間、		性 J5 辨識性騷擾、性
			a. 了解掠食、競爭、共	ai -IV-3 透過所學到的	生物與環境間的交互作		侵害與性霸凌的樣
			生和寄生等生物間常見	科學知識和科學探索的	用,生態系中的結構會		態,運用資源解決問
			的互動關係。	各種方法,解釋自然現	隨時間改變,形成演替		題。
			【實驗 4-1】	象發生的原因,建立科	現象。		性 J6 探究各種符號
			1. 带領學生進行此活動	學學習的自信心。	Gc-IV-2 地球上有形形		中的性 別意涵及人際
			時,教師可以選擇先進	ah-IV-1 對於有關科學	色色的生物,在生態系		溝通中的性別問題。
			行樣區法或捉放法。一	發現的報導甚至權威的	中擔任不同的角色,發		性 J10 探究社會中資
			般而言,先進行樣區法	解釋(如報章雜誌的報	揮不同的功能,有助於		源運用與分配的性別
			的演練,流程較為順暢。	導或書本上的解釋)	維持生態系的穩定。		不平等,並提出解決策
			2. 在進行估算得到數值	能抱持懷疑的態度,評	11 14 7 10 14 14 110 1		略。
			後,教師宜先問學生:	估其推論的證據是否充			【環境教育】
			「哪個數值最接近實際	分且可信賴。			環 J1 了解生物多樣
			值?」當大家都無法確	tr-IV-1 能將所習得的			性及環境承載力的重
			定時,再引出平均值作	知識正確的連結到所觀			要性。
			為可接受的估計值,接				環 J2 了解人與周遭

			著進行直接計數。若某	數據,並推論出其中的			動物的互動關係,認識
			一 者進行且接計數。 右呆 一 次估計值比平均值更	數據, 业推論 山共中的 關聯, 進而運用習得的			動物需求,並關切動物
			, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,				動物 高水, 业 關切動物 福利。
			接近直接計數值時,教	知識來解釋自己論點的工來以			
			師應引導學生了解,此	正確性			環 J4 了解永續發展
			狀況純屬巧合,且捉放				的意義(環境、社會、
			法是在無法或不適於直				與經濟的均衡發展)與
			接計數的情況下使用。				原則。
			3. 進行捉放法時,有畫				環 J14 了解能量流動
			記與無畫記黃豆混合要				及物質循環與生態系
			充分,隨機取樣,以免				統運作的關係。
			影響實驗結果的精確				
			性。				
			4. 族群個體數目估算方				
			法適用:				
			(1)直接計數法:適用於				
			面積範圍較小,生物移				
			動不能過快,樣區內物				
			種生物不能太過擁擠。				
			(2)樣區法:適用於面積				
			範圍較大,以平均散布				
			形態的生物較為合適,				
			調查的數據也較準確。				
			(3)捉放法:適用於具有				
			較高移動性的動物族群				
			個體數目的調查。				
			14/12/2011/97				
第十七週	第四章:生物與環境的交互	3	1. 了解自然環境中的生	pa-IV-1 能分析歸納、	Bd-IV-1 生態系中的	討論	【人權教育】
N 1 C.20	作用	5	物族群,包含生產者、	製作圖表、使用資訊及	能量來源是太陽,能量	口語評量	人 J1 認識基本人權
	• 4-3 食物鏈與食物網(2)		消費者和分解者,並能	數學等方法,整理資訊	會經由食物鏈在不同生	活動進行	的意涵,並了解憲法對
	• 4-4 能量的流動與物質循		區別三者之間的異同。	或數據。	物間流轉。		人權保障的意義。
	環(1)		2. 了解人類如何應用生	pc-IV-1 能理解同學的	Bd-IV-2 在生態系		人 J2 關懷國內人權
			物之間的互動關係,達	探究過程和結果(或經	中,碳元素會出現在不		議題,提出一個符合正
			到防治病蟲害的效果。	簡化過的科學報告),提	同的物質中(例如:二		義的社會藍圖,並進行
			3. 了解生物間的食性關	出合理而且具有根據的	氧化碳、葡萄糖),在生		社會改進與行動。
			係可以構成食物鏈和食	疑問或意見。並能對問	物與無生物間循環使		【環境教育】
			物網,並明白「食物網	題、探究方法、證據及	用。		環 J1 了解生物多樣
			愈複雜,生態系會愈穩	發現,彼此間的符應情	714		性及環境承載力的重
			定」的概念。	形,進行檢核並提出可			要性。
			人」即他心。	10 2111双70 业级山马			又正

4. 了解能量的流動是單	能的改善方案。	環 J2 了解人與周遭
向、不可循環的過程,	ai -IV-2 透過與同儕	動物的互動關係,認識
且會在傳遞過程中逐漸	的討論,分享科學發現	動物需求,並關切動物
散失。	的樂趣。	福利。
5. 了解碳循環,以及人	ai -IV-3 透過所學到的	環 J4 了解永續發展
類活動如何參與這些物	科學知識和科學探索的	的意義(環境、社會、
質循環的過程。	各種方法,解釋自然現	與經濟的均衡發展)與
	象發生的原因,建立科	原則。
	學學習的自信心。	環 J9 了解氣候變遷
	ah-IV-1 對於有關科學	減緩與調適的涵義,以
	發現的報導甚至權威的	及臺灣因應氣候變遷
	解釋(如報章雜誌的報	調適的政策。
	導或書本上的解釋)	環 J10 了解天然災害
	能抱持懷疑的態度,評	對人類生活、生命、社
	估其推論的證據是否充	會發展與經濟產業的
	分且可信賴。	衝擊。
		環 J11 了解天然災害
		的人為影響因子。
		環 J14 了解能量流動
		及物質循環與生態系
		統運作的關係。
		環 J15 認識產品的生
		命週期,探討其生態足
		跡、水足跡及碳足跡。
		【生命教育】
		生 J1 思考生活、學校
		與社區的公共議題,培
		養與他人理性溝通的
		素養。
		生 J4 分析快樂、幸福
		與生命意義之間的關
		係。
		【閱讀素養教育】
		閱 J1 發展多元文本
		的閱讀策略。
		閱 J2 發展跨文本的
		比對、分析、深究的能
		力,以判讀文本知識的

	,,,.,.,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,						
							正確性。
							閱 J3 理解學科知識
							內的重要詞彙的意
							涵,並懂得如何運用該
							詞彙與他人進行溝通。
							閱 J4 除紙本閱讀之
							外,依學習需求選擇適
							當的閱讀媒材,並了解
							如何利用適當的管道
							獲得文本資源。
							閱 J8 在學習上遇到
							問題時,願意尋找課外
							資料,解決困難。
							閱 J10 主動尋求多元
							的詮釋,並試著表達自
							己的想法。
第十八週	第四章:生物與環境的交互	3	1. 了解常見的陸域生態	tr-IV-1 能將所習得的	Fc-IV-1 生物圈內含	討論	【環境教育】
	作用		系,包含森林、凍原、	知識正確的連結到所觀	有不同的生態系。生態	口語評量	環 J1 了解生物多樣
	• 4-5 生態系的類型(3)		草原和沙漠,各有特殊	察到的自然現象及實驗	系的生物因子,其組成	活動進行	性及環境承載力的重
			的氣候狀態,及適應其	數據,並推論出其中的	層次由低到高為個體、	成果發表	要性。
			中的特色生物。	關聯,進而運用習得的	族群、群集。		環 J2 了解人與周遭
			2. 了解水域環境約佔地	知識來解釋自己論點的			動物的互動關係,認識
			表 71% 的面積,且依據	正確性。			動物需求,並關切動物
			鹽度的多寡,可將水域				福利。
			生態系區分為淡水、河				環 J4 了解永續發展
			口和海洋生態系,各有				的意義(環境、社會、
			特殊的環境,及適應其				與經濟的均衡發展)與
			中的特色生物。				原則。
							環 J5 了解聯合國推
							動永續發展的背景與
							趨勢。
							環 J8 了解臺灣生態
							環境及社會發展面對
							氣候變遷的脆弱性與
							勃性。
							【海洋教育】
							海 J3 了解沿海或河
							岸的環境與居民生活

		1	1				_
							及休閒方式。
							海 J14 探討海洋生物
							與生態環境之關聯。
							海 J16 認識海洋生物
							資源之種類、用途、復
							育與保育方法。
							【品德教育】
							品 J3 關懷生活環境
							與自然生態永續發展。
							品 EJU4 自律負責。
							品 J6 關懷弱勢的意
							涵、策略,及其實踐與
							反思。 【四点本》
							【閱讀素養教育】
							閱 J3 理解學科知識
							內的重要詞彙的意
							涵,並懂得如何運用該
							詞彙與他人進行溝通。
							閱 J10 主動尋求多元
							的詮釋,並試著表達自
	the second secon		4 1 7 1 1 1 1 1 1		*1 == 0 · h= · · · ·		己的想法。
第十九週	第五章:生物多樣性與生態	3	1. 知道人類活動會使地	tr-IV-1 能將所習得的	Lb-IV-2 人類活動會改	討論	【國際教育】
	保育		球生態產生極大改變。	知識正確的連結到所觀	變環境,也可能影響其	口語評量	國 J1 理解國家發展
	•5-1 生物多樣性(1)		2. 了解棲地縮小、汙	察到的自然現象及實驗	他生物的生存。	活動進行	和全球之關連性。
	•5-2生物多樣性面臨的危		染、過度採獵和引進外	數據,並推論出其中的	Me-IV-1 環境汙染物對	成果發表	國 J2 具備國際視野
	機與衝擊(2)		來種都會破壞生物多樣	關聯,進而運用習得的	生物生長的影響及應		的國家意識。
			性,並能對媒體報導的	知識來解釋自己論點的	用。		國 J3 了解我國與全
			相關議題提出適切的看	正確性。	Me-IV-6 環境汙染物與		球議題之關連性。
			法和改善意見。		生物放大的關係。		國 J6 具備參與國際
			3. 了解臺灣常見的外來				交流活動的能力。
			種生物有哪些,及牠們				國 J8 了解全球永續
			對於臺灣生態系的危害				發展之理念並落實於
			程度。 4. 了解生物放大作用的				日常生活中。 國 J9 尊重與維護不
							• • • • • • • •
			意義,及其對生態系所				同文化群體的人權與 尊嚴。
			造成的影響。 5. 了解各種汙染的成因				· ·
							【戶外教育】
			可能對環境造成的破				户 J1 善用教室外、户

壞,及其對於生物	豊的	外及核	5外教學,認識臺
影響。		灣環境	竟並參訪自然及
		文化資	資產,如國家公
		園、國	家風景區及國家
		森林公	、 園等。
		户 J2	擴充對環境的
		理解,	運用所學的知識
		到生活	后當中,具備觀
		察、描	请述、測量、紀錄
		的能力) °
		户 J4	理解永續發展
		的意義	與責任,並在參
		與活動	的過程中落實
		原則。	
			參加學校辦理
			目型户外教學及
			f動,參與地方相
		關事務	
			賣素養教育】
			發展多元文本
			責策略 。
			理解學科知識
			宣要詞彙的意
			懂得如何運用該
			1.他人進行溝通。
			活用文本,認識
			滿足基本生活
			f使用之文本。
			小心求證資訊
			判讀文本知識的
		正確性	
			文化教育】
			珍惜並維護我
		族文化	
			關懷我族文化
			内傳承與興革。
			提高對弱勢或
		少数科	¥體文化的覺察

多 J8 探討不同文化 接觸時可能產生的衝 突、融合或創新。 多 J11 增加實地體驗	C5-1 領域學習課	程(調整)計畫(新課綱版)			
問如何看特後此的文化。 多 J6 分析不同鄰體					
化。 多 JG 分析不同群體 的文化如何影響社會 與生活方式。 多 JT 探討我級文化 與他族文化的關政人 與他族文化的關聯性					
多 J6 分析不同解對的文化如何影響社會 與生活方式。 多 J7 探討我級效性 多 J8 探讨定化的關聯性 多 J8 探讨定化的關聯使 多 J8 探讨应或削晰。 多 J11 增加實地監查 與行動學習 第 實 F2 提到 數 實 下2 提 與 用 前 單 是 B 的 育 頭 F2 使 用 有 隔 單 的 明 现。 资 E E B 認識 我 這想 法 提 對 計 對 平 等。 法 J1 报 避免歧視 定 是 及 例 用 资 法 J3 認識法律之意 表 與 財 定 更 學 學 如 法 J1 以 避免歧视 定 是 人 上 J1 以 理 與 之 世 與 之 世 之 更 以 法 J1 以 理 與 之 世 與 之 世 之 更 以 法 J1 以 理 與 之 世 之 是 及 以 法 J1 以 是 近 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是					· ·
的文化如何影響社會 與生活方式。 多了了程行技族文化 與他族文化的關關性 多期發育可能達生的 更好的查別。 多月11 增加實地體 實踐力。 【資訊、該域常見的資 調系統。 實於是使用資訊對故 解決生活中簡單的問題。 實於是使用資訊對於 解決生活中簡單的問題。 (基治治教育) 法月1 經免歧視注 法月2 避免歧視注 表月1 理解學與故 法月2 理解學範國家 強則力之理解學範則 法月1 理解學範國家 強則力之理解學極地 法月1 理解學極地 法月1 理解學極地 法月1 理解學極地					
與生活方式。 多 17 探討我族文化 與地域文化的關聯性 多 18 探討不同文化 接觸時可能產生的情 突、融合或創新。 多 111 增加實地體驗 與許動學習、落實文化 實踐功。					
多 17 探討我族文化 與他族文化的關聯性 多 18 探討不同文化 接觸時可能產生的衝突、融合或剖析。 多 711 增加實的體驗 與行動學習。落實文化 實致力。 【資訊教育】 資 E1 認識常見的資 孤系統。 資 E2 使用資訊科技 解於生活中簡單的問題。 資 E6 認識與使用資 訊科技以表達想法。 【法治教育】 法 J1 探對平等。 法 J2 避免歧視。 法 J3 認識法律之意 義與制定。 法 M1 理解規範國家 強制力之重要性。 法 J7 理解規範國家 強制力之重要性。 法 J7 理解學和的法 律地位。 法 J9 進行學生權利 與校固法律之的深。					
多 J8 探討不同文化 接個時可能產生的衝突、融合或創新。 多 J11 增加實地體驗 與行動學習,落實文化 實踐力。					
接觸時可能產生的衝突、融合效例新。 多月11 報時地體驗與行動學習,落實文有實踐力。 【實訊教育】 資 E1 認識常見的資訊系統。 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。					與他族文化的關聯性。
突、融合或創新。 多月11 增加實地體驗與行動學習,落實文代實效力。 【資訊教育】 質 E1 認識常見的資訊系統。					多 J8 探討不同文化
多 J11 增加實地體驗與行動學習,落實文化實踐力為 【資訊教育】 資 E1 認識常見的資訊系統。 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法 【法治教育】 法 J1 探對平等。 法 J3 認識法律之意 法 J3 認識法律之意 義與制定。 法 J4 理解規範國家 強制力之 电外电机 电影 L4 理解規範國家 強制力之 人 理解少年的法律地位。 法 J9 連行學生權利 與校園法律之初採					接觸時可能產生的衝
與行動學習,落實文化 實踐力。 【資訊教育】 資 EI 認識常見的資 記案統。 資 EG 認識與使用資 訊科技以表達想法。 【法治教力》 法 JI 撰對平等。 法 J2 避免歧視。 法 J3 認識法律之意 義與制定。 法 J4 理解規範國家 強制力之重要性。 法 J7 理解少年的法 律地位。 法 J9 進行學生權利 與校園法律之初採。					突、融合或創新。
實踐力。 【資訊教育】 資 E1 認識常見的資 訊系統。 資 E2 使用資訊科技 解決生活中簡單的問題。 責 E6 認識與使用資 訊科技以表達用資 法 J1 探討平等。 法 J2 避免歧視。 法 J3 認識法律之意 義與制定。 法 J4 理解規範國家 強制力之重要性。 法 J7 理解少年的法 律地位。 法 J9 進行學生權利 與校園法律之初探。					多 J11 增加實地體驗
【資訊教育】 資 E1 認識常見的資 訊系統。 實 E2 使用資訊科技 解決生活中簡單的問題。 資 E6 認識與使用資 訊科技以表達想法。 【法治教育】 法 J1 探討平等。 法 J2 避免歧視。 法 J3 認識法律之意 義與制定。 法 J4 理解規範國家 強制力之重要性。 法 J7 理解少年的法 律地位。 法 J9 進行學生權利 與校園法律之初採。					與行動學習,落實文化
資 E1 認識常見的資訊系統。					
訊系統。 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 責 E6 認識與使用資 訊科技以表達想法。 【法治教育】 法 J1 探討平等。 法 J2 避免歧視。 法 J2 認識法律之意 義與制定。 法 J4 理解規範國家 強制力之重要性。 法 J7 理解少年的法 律地位。 法 J9 進行學生權利 與校園法律之初探。					
費 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。					
解決生活中簡單的問題。					
題。 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。 【法治教育】 法 J1 探討平等。 法 J2 避免歧视。 法 J3 認識法律之意 義與制定。 法 J4 理解規範國家 強制力之重解少年的法 律地位。 法 J9 進行學生權利 與校園法律之初探。					
資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。 【法治教育】 法 J1 探討平等。 法 J2 避免歧視。 法 J3 認識法律之意 義與制定。 法 J4 理解規範國家 強制力之重要性。 法 J7 理解少年的法 律地位。 法 J9 進行學生權利 與校園法律之初探。					
訊科技以表達想法。 【法治教育】 法 J1 探討平等。 法 J2 避免歧視。 法 J3 認識法律之意 義與制定。 法 J4 理解規範國家 強制力之重要性。 法 J7 理解少年的法 律地位。 法 J9 進行學生權利 與校園法律之初探。					=
【法治教育】 法 J1 探討平等。 法 J2 避免歧視。 法 J3 認識法律之意 義與制定。 法 J4 理解規範國家 強制力之重要性。 法 J7 理解少年的法 律地位。 法 J9 進行學生權利 與校園法律之初探。					
法 J1 探討平等。 法 J2 避免歧視。 法 J3 認識法律之意 義與制定。 法 J4 理解規範國家 強制力之重要性。 法 J7 理解少年的法 律地位。 法 J9 進行學生權利 與校園法律之初探。					
法 J2 避免歧視。 法 J3 認識法律之意義與制定。 法 J4 理解規範國家強制力之重要性。 法 J7 理解少年的法律地位。 法 J9 進行學生權利與校園法律之初探。					
法 J3 認識法律之意 義與制定。 法 J4 理解規範國家 強制力之重要性。 法 J7 理解少年的法 律地位。 法 J9 進行學生權利 與校園法律之初探。					
義與制定。 法 J4 理解規範國家 強制力之重要性。 法 J7 理解少年的法 律地位。 法 J9 進行學生權利 與校園法律之初探。					
法 J4 理解規範國家 強制力之重要性。 法 J7 理解少年的法 律地位。 法 J9 進行學生權利 與校園法律之初探。					
强制力之重要性。					
法 J7 理解少年的法 律地位。 法 J9 進行學生權利 與校園法律之初探。					
律地位。 法 J9 進行學生權利 與校園法律之初探。					
法 J9 進行學生權利 與校園法律之初探。					
與校園法律之初探。					
品 J1 溝通合作與和					
古· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
品 J3 關懷生活環境					

						與自然生態永續發展。
						品 EJU5 謙遜包容。
						品 J5 資訊與媒體的
						公共性與社會責任。
						品 J6 關懷弱勢的意
						涵、策略,及其實踐與
						反思。
						【環境教育】
						環 J1 了解生物多樣
						性及環境承載力的重
						要性。
						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。
						環 J4 了解永續發展
						的意義(環境、社會、
						與經濟的均衡發展)與
						原則。
						環 J5 了解聯合國推
						動永續發展的背景與
						趨勢。
						環 J16 了解各種替代
						能源的基本原理與發
						展趨勢。
第廿週	第五章:生物多樣性與生態 3	1. 了解目前臺灣及世界	pc-IV-2 能利用口語、	Lb-IV-3 人類可採取行	紙筆評量	【國際教育】
7, 1 ~	保育	各國保育現況及相關公	影像(如攝影、錄影)、	動來維持生物的生存環		國 J1 理解國家發展
	·5-3 生態保育與永續(2)	約。	文字與圖案、繪圖或實	境,使生物能在自然環		和全球之關連性。
	(第三次段考)	2. 了解臺灣落實生態保	物、科學名詞、數學公	境中生長、繁殖、交互		國 J2 具備國際視野
		育的方式,包含立法保	式、模型或經教師認可	作用,以維持生態平衡。		的國家意識。
		障、設立保護區和進行	後以報告或新媒體形式	Md-IV-1 生物保育知識		國 J3 了解我國與全
		科學研究。	表達完整之探究過程、	與技能在防治天然災害		球議題之關連性。
		3. 知道臺灣設立的保護	發現與成果、價值、限	的應用。		國 J6 具備參與國際
		區包含自然保留區、野	制和主張等。視需要,	Na-IV-1 利用生物資源		交流活動的能力。
		生動物保護區、自然保	並能摘要描述主要過	會影響生物間相互依存		國 J8 了解全球永續
		護區和國家公園。	程、發現和可能的運用。	的關係。		發展之理念並落實於
			tr -IV-1 能將所習得的			日常生活中。
			知識正確的連結到所觀			國 J9 尊重與維護不

	察到的自然現象及實驗	同文化群體的人權與
	數據,並推論出其中的	尊嚴。
	關聯,進而運用習得的	【戶外教育】
	知識來解釋自己論點的	戶 J1 善用教室外、戶
	正確性。	外及校外教學,認識臺
		灣環境並參訪自然及
		文化資產,如國家公
		園、國家風景區及國家
		森林公園等。
		戶 J2 擴充對環境的
		理解,運用所學的知識
		到生活當中,具備觀
		察、描述、測量、紀錄
		的能力。
		户 J4 理解永續發展
		的意義與責任,並在多
		與活動的過程中落實
		原則。
		【閱讀素養教育】
		閱 J1 發展多元文本
		的閱讀策略。
		閱 J3 理解學科知識
		內的重要詞彙的意
		涵,並懂得如何運用該
		詞彙與他人進行溝通
		閱 J5 活用文本,認識
		並運用滿足基本生活
		需求所使用之文本。
		閱 J7 小心求證資訊
		來源,判讀文本知識的
		正確性。
		【多元文化教育】
		多 J1 珍惜並維護我
		族文化。
		多 J2 關懷我族文化
		遺產的傳承與興革。
		多 J3 提高對弱勢或
		少數群體文化的覺察

多 J8 探討不同文化 接觸時可能產生的衝 突、融合或創新。 多 J11 增加實地體驗	C5-1 領域學習課	程(調整)計畫(新課綱版)			
問如何看特後此的文化。 多 J6 分析不同鄰體					
化。 多 JG 分析不同群體 的文化如何影響社會 與生活方式。 多 JT 探討我級文化 與他族文化的關政人 與他族文化的關聯性					
多 J6 分析不同解對的文化如何影響社會 與生活方式。 多 J7 探討我級效性 多 J8 探讨定化的關聯性 多 J8 探讨定化的關聯使 多 J8 探讨应或削晰。 多 J11 增加實地監查 與行動學習 第 實 F2 提到 數 實 下2 提 與 用 前 單 是 B 的 育 頭 F2 使 用 有 隔 單 的 明 现。 资 E E B 認識 我 這想 法 提 對 計 對 平 等。 法 J1 报 避免歧視 定 是 及 例 用 资 法 J3 認識法律之意 表 與 財 定 更 學 學 如 法 J1 以 避免歧视 定 是 人 上 J1 以 理 與 之 世 與 之 世 之 更 以 法 J1 以 理 與 之 世 與 之 世 之 更 以 法 J1 以 理 與 之 世 之 是 及 以 法 J1 以 是 近 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是					· ·
的文化如何影響社會 與生活方式。 多了了程行技族文化 與他族文化的關關性 多期發育可能達生的 更好的查別。 多月11 增加實地體 實踐力。 【資訊、該域常見的資 調系統。 實於是使用資訊對故 解決生活中簡單的問題。 實於是使用資訊對於 解決生活中簡單的問題。 (基治治教育) 法月1 經免歧視注 法月2 避免歧視注 表月1 理解學與故 法月2 理解學範國家 強則力之理解學範則 法月1 理解學範國家 強則力之理解學極地 法月1 理解學極地 法月1 理解學極地 法月1 理解學極地					
與生活方式。 多 17 探討我族文化 與地域文化的關聯性 多 18 探討不同文化 接觸時可能產生的情 突、融合或創新。 多 111 增加實地體驗 與許動學習、落實文化 實踐功。					
多 17 探討我族文化 與他族文化的關聯性 多 18 探討不同文化 接觸時可能產生的衝突、融合或剖析。 多 711 增加實的體驗 與行動學習。落實文化 實致力。 【資訊教育】 資 E1 認識常見的資 孤系統。 資 E2 使用資訊科技 解於生活中簡單的問題。 資 E6 認識與使用資 訊科技以表達想法。 【法治教育】 法 J1 探對平等。 法 J2 避免歧視。 法 J3 認識法律之意 義與制定。 法 M1 理解規範國家 強制力之重要性。 法 J7 理解規範國家 強制力之重要性。 法 J7 理解學和的法 律地位。 法 J9 進行學生權利 與校固法律之的深。					
多 J8 探討不同文化 接個時可能產生的衝突、融合或創新。 多 J11 增加實地體驗 與行動學習,落實文化 實踐力。					
接觸時可能產生的衝突、融合效例新。 多月11 報時地體驗與行動學習,落實文有實踐力。 【實訊教育】 資 E1 認識常見的資訊系統。 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。					與他族文化的關聯性。
突、融合或創新。 多月11 增加實地體驗與行動學習,落實文代實效力。 【資訊教育】 質 E1 認識常見的資訊系統。					多 J8 探討不同文化
多 J11 增加實地體驗與行動學習,落實文化實踐力為 【資訊教育】 資 E1 認識常見的資訊系統。 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法 【法治教育】 法 J1 探對平等。 法 J3 認識法律之意 法 J3 認識法律之意 義與制定。 法 J4 理解規範國家 強制力之 电外电机 电影 L4 理解規範國家 強制力之 人 理解少年的法律地位。 法 J9 連行學生權利 與校園法律之初採					接觸時可能產生的衝
與行動學習,落實文化 實踐力。 【資訊教育】 資 EI 認識常見的資 記案統。 資 EG 認識與使用資 訊科技以表達想法。 【法治教力》 法 JI 撰對平等。 法 J2 避免歧視。 法 J3 認識法律之意 義與制定。 法 J4 理解規範國家 強制力之重要性。 法 J7 理解少年的法 律地位。 法 J9 進行學生權利 與校園法律之初採。					突、融合或創新。
實踐力。 【資訊教育】 資 E1 認識常見的資 訊系統。 資 E2 使用資訊科技 解決生活中簡單的問題。 責 E6 認識與使用資 訊科技以表達用資 法 J1 探討平等。 法 J2 避免歧視。 法 J3 認識法律之意 義與制定。 法 J4 理解規範國家 強制力之重要性。 法 J7 理解少年的法 律地位。 法 J9 進行學生權利 與校園法律之初探。					多 J11 增加實地體驗
【資訊教育】 資 E1 認識常見的資 訊系統。 實 E2 使用資訊科技 解決生活中簡單的問題。 資 E6 認識與使用資 訊科技以表達想法。 【法治教育】 法 J1 探討平等。 法 J2 避免歧視。 法 J3 認識法律之意 義與制定。 法 J4 理解規範國家 強制力之重要性。 法 J7 理解少年的法 律地位。 法 J9 進行學生權利 與校園法律之初採。					與行動學習,落實文化
資 E1 認識常見的資訊系統。					
訊系統。 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 責 E6 認識與使用資 訊科技以表達想法。 【法治教育】 法 J1 探討平等。 法 J2 避免歧視。 法 J2 認識法律之意 義與制定。 法 J4 理解規範國家 強制力之重要性。 法 J7 理解少年的法 律地位。 法 J9 進行學生權利 與校園法律之初探。					
費 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。					
解決生活中簡單的問題。					
題。 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。 【法治教育】 法 J1 探討平等。 法 J2 避免歧视。 法 J3 認識法律之意 義與制定。 法 J4 理解規範國家 強制力之重解少年的法 律地位。 法 J9 進行學生權利 與校園法律之初探。					
資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。 【法治教育】 法 J1 探討平等。 法 J2 避免歧視。 法 J3 認識法律之意 義與制定。 法 J4 理解規範國家 強制力之重要性。 法 J7 理解少年的法 律地位。 法 J9 進行學生權利 與校園法律之初探。					
訊科技以表達想法。 【法治教育】 法 J1 探討平等。 法 J2 避免歧視。 法 J3 認識法律之意 義與制定。 法 J4 理解規範國家 強制力之重要性。 法 J7 理解少年的法 律地位。 法 J9 進行學生權利 與校園法律之初探。					=
【法治教育】 法 J1 探討平等。 法 J2 避免歧視。 法 J3 認識法律之意 義與制定。 法 J4 理解規範國家 強制力之重要性。 法 J7 理解少年的法 律地位。 法 J9 進行學生權利 與校園法律之初探。					
法 J1 探討平等。 法 J2 避免歧視。 法 J3 認識法律之意 義與制定。 法 J4 理解規範國家 強制力之重要性。 法 J7 理解少年的法 律地位。 法 J9 進行學生權利 與校園法律之初探。					
法 J2 避免歧視。 法 J3 認識法律之意義與制定。 法 J4 理解規範國家強制力之重要性。 法 J7 理解少年的法律地位。 法 J9 進行學生權利與校園法律之初探。					
法 J3 認識法律之意 義與制定。 法 J4 理解規範國家 強制力之重要性。 法 J7 理解少年的法 律地位。 法 J9 進行學生權利 與校園法律之初探。					
義與制定。 法 J4 理解規範國家 強制力之重要性。 法 J7 理解少年的法 律地位。 法 J9 進行學生權利 與校園法律之初探。					
法 J4 理解規範國家 強制力之重要性。 法 J7 理解少年的法 律地位。 法 J9 進行學生權利 與校園法律之初探。					
强制力之重要性。					
法 J7 理解少年的法 律地位。 法 J9 進行學生權利 與校園法律之初探。					
律地位。 法 J9 進行學生權利 與校園法律之初探。					
法 J9 進行學生權利 與校園法律之初探。					
與校園法律之初探。					
品 J1 溝通合作與和					
古· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
品 J3 關懷生活環境					

						與自然生態永續發展。
						品 EJU5 謙遜包容。
						品 J5 資訊與媒體的
						公共性與社會責任。
						品 J6 關懷弱勢的意
						涵、策略,及其實踐與
						反思。
						【環境教育】
						環 J1 了解生物多樣
						性及環境承載力的重
						要性。
						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。
						環 J4 了解永續發展
						的意義(環境、社會、
						與經濟的均衡發展)與
						原則。
						環 J5 了解聯合國推
						動永續發展的背景與
						趨勢。
						環 J16 了解各種替代
						能源的基本原理與發
						展趨勢。
第廿一週	跨科—全球暖化對生物多 3	1. 介紹自然界中主要的	pa-IV-1 能分析歸納、	跨科主題	討論	【環境教育】
	樣性的影響(3)	溫室氣體,例如:水氣、	製作圖表、使用資訊及	INa-IV-1 能量有多種	口語評量	環 J1 了解生物多樣
		二氧化碳及甲烷等。	數學等方法,整理資訊	不同的形式。	活動進行	性及環境承載力的重
	課程複習	2. 利用溫室氣體長期變	或數據。	INa-IV-2 能量之間可		要性。
	結業式	化資料,說明其與全球	pa-IV-2 能運用科學原	以轉換,且會維持定值。		環 J2 了解人與周遭
		暖化的關係。	理、思考智能、數學等	INg-IV-1 地球上各系		動物的互動關係,認識
		3. 人類活動會改變環	方法,從(所得的)資	統的能量主要來源是太		動物需求,並關切動物
		境,也可能影響其他生	訊或數據,形成解釋、	陽,且彼此之間有流動		福利。
		物的存在;而環境改變	發現新知、獲知因果關	轉換。		環 J4 了解永續發展
		也會影響生物(包含人	係、解決問題或是發現	INg-IV-4 碳元素在自		的意義(環境、社會、
		類)的活動,例如:氣	新的問題。並能將自己	然界中的儲存與流動。		與經濟的均衡發展)與
		候變遷造成生物多樣性	的探究結果和同學的結			原則。
		的變化、可耕地的改變	果或其他相關的資訊比			環 J7 透過「碳循

	等。	較對照,相互檢核,確	環」, 了	解化石燃料與
	4. 在全球氣候變遷的調	認結果。	溫室氣覺	體、全球暖化、
	適上,說明透過建立種	pc-IV-2 能利用口語、	及氣候參	變遷的關係。
	子銀行來保存植物的物	影像(如攝影、錄影)、	環 J8 ⁻	了解臺灣生態
	種多樣性。	文字與圖案、繪圖或實	環境及複	社會發展面對
	5. 在日常生活中,學生	物、科學名詞、數學公	氣候 變並	遷的脆弱性與
	可以學習辨別產品包裝	式、模型或經教師認可	韌性。	
	上的碳足跡數值,來當	後以報告或新媒體形式	環 J9 7	了解氣候變遷
	作購買產品的標準。	表達完整之探究過程、	減緩與言	調適的涵義,以
		發現與成果、價值、限	及臺灣目	因應氣候變遷
		制和主張等。視需要,	調適的政	攻策。
		並能摘要描述主要過	環 J10	了解天然災害
		程、發現和可能的運用。	對人類生	生活、生命、社
		tr-IV-1 能將所習得的	會發展身	與經濟產業的
		知識正確的連結到所觀	衝擊。	
		察到的自然現象及實驗	環 J11	了解天然災害
		數據,並推論出其中的	的人為景	影響因子。
		關聯,進而運用習得的	環 J14	了解能量流動
		知識來解釋自己論點的	及物質征	循環與生態系
		正確性。	統運作的	的關係。
			環 J15	認識產品的生
			命週期,	,探討其生態足
			跡、水瓦	足跡及碳足跡。
			【海洋教	教育】
			海 J14	探討海洋生物
			與生態理	環境之關聯。
			海 J16	認識海洋生物
			資源之利	種類、用途、復
			育與保了	育方法。
			海 J17	了解海洋非生
			物資源之	之種類與應用。
			海 J18	探討人類活動
			對海洋生	生態的影響。
			海 J19	了解海洋資源
			之有限人	性,保護海洋環
			境。	
			【生命者	· ·· · =
			生 J1 .5	思考生活、學校

C5-1 領域學習課程(調整)計畫(新課綱版)			
C5-1 視墩学首課柱(調金) 百丁畫 (新孫總版)			與養素生與係【閱的閱比力正閱內涵詞閱外當如獲閱問資閱的與養素生與係【閱的閱比力正閱內涵詞閱外當如獲閱問資閱的之理, 與養了生。閱了閱了對,確了的,彙了,的何得了題料了能區他。4 命 讀 1 讀 2 、以性 3 重懂他除學讀用本在,解 主
	教學為原則,如行	·列太多或不足,請自行增刪。		己的想法。

- ◎「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。