彰化縣縣(私)立芳苑國民中學 110 學年度第 _ 學期 _ 七 年級 _ 自然 _ 領域

5、各年級領域學習課程計畫

- 5-1 各年級各領域/科目課程目標或核心素養、教學單元/主題名稱、教學重點、教學進度、學習節數及評量方式之規劃符合課程綱要規定,且能有效促進該學習領域/科目核心素養之達成。
- 5-2 各年級各領域/科目課程計畫適合學生之能力、與趣和動機,提供學生練習、體驗思考探索整合之充分機會。
- 5-3 議題融入(七大或 19 項)且內涵適合單元/主題內容

教材版本	南一	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	2. 了解細胞是生 3. 利用跨科主题 4. 知道食物中的 5. 認識動物及 6. 認識動物及人 7. 神經系統是動 8. 了解人體透過	、體如藉消化系統 的物體內重要的控 內分泌系統和神	細胞的構造與的構造與的關門,其他科別的人物,其他對學的人物,不可以一種,不可以一種,不可以一種,不可以一種,不可以一種,不可以一種,不可以一種,不可以一種,不可以一種,不可以一種,不可以一種,不可以一種,	能。結性。	
領域核心素養	自-J-A2 能期 自-J-A2 能期 自-J-A3 , 自-J-A3 , 自-J-B1 屬 自-J-B2 , 自-J-B3 能 自-J-B3 從 自-J-C2 透 自-J-C2 透 自-J-C2 透	法、音生學 實訊或數數 大	,,连结目, 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	察到的自然現象及實驗數據理的懷疑態度、資源等因進行檢因素學運算等方法,整理等方法,整理等方法,整理等方法,整理等方法,也不可以不過一個人。 學運算等方法,也不可以 學運算等不完之動。 學運算等不完之動。 學運行各種有計畫的觀察 進行各種有計畫的觀察 以 進行各種有計畫的觀 與 此 以 公共議題 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	,善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備 學資訊或數據,並利用口語、影像、文字與圖 成果、價值和限制等。 及科技運用、自然環境、書刊及網路 獲得有助於探究和問題解決的資訊。

的價值觀。

【性別平等教育】

- 性 J1 接納自我與尊重他人的性傾向、性別特質與性別認同。
- 性 J2 釐清身體意象的性別迷思。
- 性 J3 檢視家庭、學校、職場 中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。
- 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。
- 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。
- 性 J8 解讀科技產品的性別意涵。
- 性 J9 認識性別權益相關法律與性別平等運動的楷模,具備關懷性別少數的態度。
- 性 J10 探究社會中資源運用與分配的性別不平等,並提出解決策略。
- 性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通,具備與他人平等互動的能力。
- 性 J12 省思與他人的性別權力關係,促進平等與良好的互動。

【人權教育】

- 人 J1 認識基本人權的意涵,並了解憲法對人權保障的意義。
- 人 J2 關懷國內人權議題,提出一個符合正義的社會藍圖,並進行社會改進與行動。
- 人 J3 探索各種利益可能發生的衝突,並了解如何運用民主審議方式及正當的程序,以形成公共規則,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。
- 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。

【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 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。
- 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 J6 了解世界人口數量增加、糧食供給與營養的永續議題。
- 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韌性。

【海洋教育】

- 海 J3 了解沿海或河岸的環境與居民生活及休閒方式。
- 海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。

重大議題融入

海 J16 認識海洋生物資源之種類、用途、復育與保育方法。

【科技教育】

- 科 El 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 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。
- 科 E4 體會動手實作的樂趣,並養成正向的科技態度。
- 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。
- 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。

【能源教育】

- 能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。
- 能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。
- 能 J4 了解各種能量形式的轉換。

【家庭教育】

- 家 J1 分析家庭的發展歷程。
- 家 J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。
- 家 J7 運用家庭資源,規劃個人生活目標。
- 家 J8 探討家庭消費與財物管理策略。
- 家 J9 分析法規、公共政策對家庭資源與消費的影響。
- 家 J12 分析家庭生活與社區的關係,並善用社區資源。

【原住民族教育】

- 原 J3 培養對各種語言文化差異的尊重。
- 原 J11 認識原住民族土地自然資源與文化間的關係。
- 原 J12 主動關注原住民族土地與自然資源議題。

【品德教育】

- 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。
- 品 J2 重視群體規範與榮譽。
- 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 EJU6 欣賞感恩。
- 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。

- 品 J6 關懷弱勢的意涵、策略,及其實踐與反思。
- 品 J7 同理分享與多元接納。
- 品 J8 理性溝通與問題解決。
- 品 J9 知行合一與自我反省。

【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 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。
- 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 El 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 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。
- 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。
- 資 E7 使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。
- 資 E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。
- 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。
- 資 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。
- 資 E13 具備學習資訊科技的興趣。

【安全教育】

- 安 J1 理解安全教育的意義。
- 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 J6 了解運動設施安全的維護。
- 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。

【防災教育】

防 J7 繪製校園的防災地圖並參與校園防災演練。

防 J9 了解校園及住家內各項避難器具的正確使用方式。

【生涯規劃教育】

- 涯 J1 了解生涯規劃的意義與功能。
- 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 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。

【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與省思。
- 多 J4 了解不同群體間如何看待彼此的文化。
- 多 J5 了解及尊重不同文化的習俗與禁忌。
- 多 J6 分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。
- 多 J7 探討我族文化與他族文化的關聯性。
- 多 J8 探討不同文化接觸時可能產生的衝突、融合或創新。

【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 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 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。
- 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。
- 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動,並與他人交流。
- 閱 J10 主動尋求多元的詮釋,並試著表達自己的想法。

【戶外教育】

戶 J1 善用教室外、戶外及校外教學,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。 戶 J3 理解知識與生活環境的關係,獲得心靈的喜悅,培養積極面對挑戰的能力與態度。

【國際教育】

國 J4 尊重與欣賞世界不同文化的價值。

	課程架構										
教學進度	教學單元	節數		重點	學習目標	學習活動	評量方式	融入議題			
(週 次) 第一週	石 供 油	数	學習表現	學習內容				內容重點			
, -	預備週ーニュー		an IV 2 A tit	11.17.1 北終		1 婶 翔 儿	討論	【四位弘太】			
第二週	第一章:生命		an -IV-2 分辨	Lb-IV-1 生態		1. 讓學生	口語評量	【環境教育】 環 D ス知」な円満む火ルエ			
	的發現		科學知識的確	系中的非生物		培養蒐集	活動進行	環 J2 了解人與周遭動物的互			
	1-1 探究自然		定性和持久性	因子會影響生		資料(包括		動關係,認識動物需求,並關			
	的方法(1)		會因科學研究	物的分布與生		由操作中		切動物福利。			
	1-2 生命現象		的時空背景不	存,環境調查		蒐集資		【海洋教育】			
	與生物圈(2)		同而有所變	時常需檢測非		料)、討論、		海 J3 了解沿海或河岸的環境			
			化。	生物因子的變		表達的能		與居民生活及休閒方式。			
				化。	1-0-1 了解	力。		【品德教育】			
					及體認科	2. 除了課		品 J3 關懷生活環境與自然生			
					學探索的	文內關於		態永續發展。			
					過程與方	科學家、科		品 EJU6 欣賞感恩。			
		3			·過去的 ·過去 · · · · · · · · · · · · ·	學探究歷		【生命教育】			
		3			性。	程的介紹		生 J3 反思生老病死與人生無			
					1-1-1 認	外,最好能		常的現象,探索人生的目的、			
					識生命現 象與生物	採用提出		價值與意義。生 J4 分析快樂、			
					<u>聚兴</u> 生初	問題、自由		幸福與生命意義之間的關係。			
						發表、查閱		【閱讀素養教育】			
						資料共同		閱 J4 除紙本閱讀之外,依學			
						討論等方		習需求選擇適當的閱讀媒材,			
						式來進行		並了解如何利用適當的管道			
						教學。		獲得文本資源。			
						3.介紹空		閱 J8 在學習上遇到問題時,			
						氣、日光、 水的分布		願意尋找課外資料,解決困			
						與生物圈		難。			

第二调	第一音: 生命		nc-IV-2 能利	Da-IV-1 徒用		範係前的 即 四 明 明 日 图 图 图 图 图 图 图 图 图 图 图 图 图 图 图 图 图	討論	閱J10 主動尋求多元的詮釋,並試著表達自己的想法。 【戶外教育】 戶J1 善用教室外、戶外及校 外教學,認識臺灣環境並參 自然及文化資產,如國家公 園家風景區及國家森林公 園等。 戶J3 理解知識與生活環境的 關係,獲得心靈的喜悅,培 積極面對挑戰的能力與態度。 【科技教育】
第三週	第一章 守現 1-3 生物體的 基本單位(3)	3	pc用(影案物數型可新達過成制視摘過可an科定會IV-口如)、、學或後媒完程果和需要程能-1學性因2語攝文繪學公經以體整、、主要描、的V-知和科、影字圖名式教報形之發值張,述發運2 識持學能影、與或詞、師告式探現、等並主現用分的久研利像錄圖實、模認或表究與限。能要和。辨確性究	Da)觀形膜細壁造D是的FC生層而類脂組子粒VV的到聚態、胞等。IV组基IV物次細、質成則子1、例如及胞、基 2生單 的細則白分這更組使器胞細質細本 細物位組基胞由質子些小成用可的胞、胞構 胞體。成本,醣、所分的。	1-過的史了發程日發響科種當探現程1-過1微用2-1 細發使解現及後展,學運的討象。2.活了鏡方 9細的其科的體是用工自的 動解的法 透胞現生胞過對學影會一適具然過 透1-顯使。	1.發學解現過對學影細展鏡密了是用具然過2.微用式與由展習虎細程日發響胞與改切解一適探現程話鏡具顯解細史者克胞及後展以學顯良關科種當討象。「的習微剖胞使了發的其科的及發微的,學運工自的 顯使複鏡顯	可口活 語語動	【科技 PE1 的 PE2 的 PE3 的 P

的時空背景不	微鏡的操	
同而有所變	作,了解顯 微鏡的構	
化。	告、功能、	
an -IV-3 體察	使用方法	
到科學家們具	與成像的	
有堅毅、嚴謹	特性, 體驗 上 與 係 哭	
和講求邏輯的	使與特光能 用成,體 機 機 機 機 機 機 機 機 機 機 機 機 機 機 機 機 機 人 、 、 、 、	
特質,也具有	一一一一一一一一一	
好奇心、求知	且能夠依	
一个	據 个 问 的 期 寂 對 象	
tr-IV-1 能將所	是且據觀選不察對適	
習得的知識正	的工具。	
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。		
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		
九以迎行以行		

		學決問親 學 方 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的					
第四週	第一章:生命的發現:1-4細胞的形態與構造(3)	源觀或詳 pc 同程經學合根意問法現符行可案的數實 IV-1 的結化告而的。、證彼情核的。IV-2 進性量錄能探果過),且疑並探據此形並改進性量錄能探果過),且疑並探據此形並改作觀測。 理究(的提具問能究及間,提善能容察並解過或科出有或對方發的進出方 利	造。 Da-IV-2 細胞 是組成生物體	1-3-1生植的造活實。	1. 者胞結態物動的2.活的觀較胞形能命性性讓了的構以細物異並動觀察不的態了的與。學解基與及胞細同藉細察並同構與解共歧習細本形植與胞。由胞,比細、功生通異	討論日語動進行	【科技教育】 科E1 了解平日常見科技產品的用途了解動手實用。 科E2 了解動手實作的重要 會動手實作的變。 對達之實質的與數。 對方式實質的與數。 對方數,對於實理所對,並懂得對,並不可 對於與一個, 對於與一一, 對於與一一, 對於與一一, 對於 對於 對於 對於 對於 對於 對於 對於 對於 對於 對於 對於 對於

用口語、影像 Fc-IV-2 組成 影)、文字與圖 層次是細胞, 物、科學名詞、類、蛋白質、 新媒體形式表 粒子所組成。 達完整之探究 過程、發現與 成果、價值、限 制和主張等。 視需要,並能 摘要描述主要 過程、發現和 可能的運用。 ti-IV-1 能依據 已知的自然科 學知識概念, 經由自我或團 體探索與討論 的過程,想像 當使用的觀察 方法或實驗方 法改變時,其 結果可能產生 的差異; 並能 嘗試在指導下 以創新思考和 方法得到新的 模型、成品或 結果。

(如攝影、錄 生物體的基本 案、繪圖或實 而細胞則由醣 數學公式、模 脂質等分子所 型或經教師認 組成,這些分 可後以報告或 子則由更小的 備觀察、描述、測量、紀錄的 能力。

【品德教育】

品 J1 溝通合作與和諧 人際關係。

品 EJU4 自律負責。

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。

【資訊教育】

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。

資 E11 建立康健的數位使用 習慣與態度。

【安全教育】

安 J1 理解安全教育的意義。 安 J3 了解日常生活容易發 生事故的原因。

安 J9 遵守環境設施設備的 安全守則。

【性別平等教育】

性 J3 檢視家庭、學校、職 場 中基於性別刻板印象 產 生 的偏見與歧視。

		***					1
	_	o-IV-1 能從					
		學習活動、日					
		常經驗及科技					
		運用、自然環					
	均	竟、書刊及網					
	路	各媒體中,進					
	千	于各種有計畫					
	白	勺觀察,進而					
	前	と察覺問題。					
	aı	n -IV-1 察覺					
	至	引科學的觀					
	筹	尽、測量和方					
	法	去是否具有正					
	싵	曾性,是受到					
	衣	上會共同建構					
	台	勺標 準 所 規					
	窜	. 0					
第五週 第二章:組成	p	e-IV-1 能辨明	Da-IV-1 使用		1. 再次強	討論	【科技教育】
生物體的層為	. 3	B個自變項、	適當的儀器可		調細胞的	口語評量	科 E1 了解平日常見科技產品
和尺度	原	惠變項並計劃	觀察到細胞的	2-1-1 了解 始 质 涌 温	基本構造,	活動進行	的用途與運作方式。
2-1 細胞的組	. i	適當次數的測	形態及細胞	物質通過細胞膜的	使學生知		科 E2 了解動手實作的重要
成與物質進出	討	试、預測活動	膜、細胞質、	方式,並強	道細胞膜		性。
的方式(3)	白	勺可能結果。	細胞核、細胞	調其選擇	在細胞獲		科 E4 體會動手實作的樂趣,
	1	主教師或教科	壁等基本構	性。 2-1-2 了解	取所需物		並養成正向的科技態度。
	2	售的指導或說	造。	擴散和滲	質過程中		【閱讀素養教育】
	3 1)	月下,能了解	Da-IV-2 細胞	透作用發	扮演的角		閱 J3 理解學科知識內的重要
	招	深究的計畫 ,	是組成生物體	生的原因。 2-1-3 了解	色,協助學		詞彙的意涵,並懂得如何運用
	立	企進而能根據	的基本單位。	渗透作用	生建立細		該詞彙與他人進行溝通。
	尼	引題特性、資	Fc-IV-2 組成	對細胞的	胞膜可篩		閱 J9 樂於參與閱讀相關的學
	沥	原 (例如:設	生物體的基本	影響,並與	選物質進		習活動,並與他人交流。
	俳	睛、時間)等因	層次是細胞,	生活經驗 結合。	出(為選擇		【戶外教育】
	オ	素 ,規劃具有	而細胞則由醣		性通透膜)		戶 J2 擴充對環境的理解,運
	百	丁信度(例如:	類、蛋白質、		的概念。		用所學的知識到生活當中,具

多次測量等)	脂質等分子所	2. 介紹擴	備觀察、描述、測量、紀錄的
的探究活動。	組成,這些分	散作用的	能力。
pe-IV-2能正確		定義與發	
安全操作適合		生的條件,	
學習階段的物		並舉例說	
品、器材儀器、		明,引導學	
科技設備與資		生進行有	
源。能進行客		意義的學	
觀的質性觀察		羽。	
或數值量測並		3. 介紹物	
詳實記錄。		質利用擴	
pc-IV-1能理解		散作用進	
同學的探究過		出細胞的	
程和結果(或		方式與類	
經簡化過的科		型,以及一	
學報告),提出		般的條件	
合理而且具有		限制,使學	
根據的疑問或		生了解物	
意見。並能對		質如何以	
問題、探究方		擴散方式	
法、證據及發		通過細胞	
現,彼此間的		膜,協助學	
符應情形,進		生能更進	
行檢核並提出		一步了解	
可能的改善方		細胞膜選	
案。		擇性通透	
ah-IV-1 對於有		的特性。	
關科學發現的		4. 透 過 介	
報導甚至權威		紹與觀察	
的解釋(如報		渗透作用	
章雜誌的報導		對細胞和	
或書本上的解		生物體的	
釋)能抱持懷		影響,使學	

					1			
			疑的態度,評			生了解生		
			估其推論的證			物會受到		
			據是否充分且			生存環境		
			可信賴。			的影響,並		
			an -IV-2 分辨			知道維持		
			科學知識的確			生物體內		
			定性和持久性			恆定性的		
			會因科學研究			重要性。		
			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	第二章:生物		ai-IV-3 透過所	Fc-IV-2 組成	2-2-1 知道	1. 藉由比	討論	【性別平等教育】
	體的組成		學到的科學知	生物體的基本	生物包括	較單細胞	口語評量 活動進行	性 J1 接納自我與尊重他人
	'2-2 生物體的		識和科學探索	層次是細胞,	單細胞生物與多細	生物與多	伯斯连们	的性傾向、性別特質與性別認
	組成層次(2)		的各種方法,	而細胞則由醣	胞生物,多	細胞生物		同。
	跨科—尺度的		解釋自然現象	類、蛋白質、	細胞生物體內細胞	的異同,複		性 J3 檢視家庭、學校、職場
	認識與應用(1)	3	發生的原因,	脂質等分子所	分工形成	習生物的		中基於性別刻板印象產生的
			建立科學學習	組成,這些分	的構造層	共通性(生		偏見與歧視。
			的自信心。	子則由更小的	次,並了解 局力問始	命現象)與		性 J5 辨識性騷擾、性侵害
			tr-IV-1 能將所	粒子所組成。	層次間彼此的關聯	歧異性,以		與性霸凌的樣態,運用資源解
			習得的知識正	Ea-IV-2 以適	性及其如	了解構成		決問題。
			確的連結到所	當的尺度量測	何協調成為一個生	多細胞生		【人權教育】
					一何""但生			

觀現據其進的自確察象,中而知己性的實推關用來點自驗論聯習解的。然數出,得釋正

唯po-IV-1 運境路行的能 pa-IV-1 器經用、媒各觀察IV-1 歸及 自刊中有,問 、使學理。能、科然及,計進題能製用等資從日技環網進畫而。 分作資方訊

跨科議題 INc-IV-1 宇宙間事、物分為 機觀尺度與 觀尺度。 INc-IV-2 對

量時的INc-IV-4 同度關的的 EMB(B) Emb(

INc-IV-3

INc-IV-5 原 子與分子是組 成生命世界與 物質世界的微 觀尺度。 物次層合式的及分的

命有機體。

跨科-1.組

成生物體

的基本層

次是細胞,

而細胞則

由醣類、蛋

白質、脂質

等分子所

組成,這些

分子則由

更小的粒

子所組成。

跨科-2.以

適當的尺

度量測或

推估物理量,例如:

奈米到光 年、毫克到

公頓、毫升

到立方公

跨科-3. 宇

宙間事、物

的「規模」 可以分為

「微觀」尺

度、和「巨

觀」尺度。

跨科-4.對

應不同尺

度,各有適用的「單

位」(以長

度單位為

例),尺度

大小可以

使用科學記號來表

跨科-5. 測

量時要選擇適當的

達。

尺等。

五2.鏡可來度原宙應察3.同。從及見認,子必不工知情顯肉物識道到須同具道境微眼體尺從宇對觀 不下

會同工非非字學一使的作常常可記用尺知大小用號不度道或數科表

4. 知與比 道 題 的 概念 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。

【環境教育】

環 J2 了解人與周遭動物的互動關係,認識動物需求,並 關切動物福利。

環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。

【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 E5 繪製簡單草圖以呈現 設計構想。

科 E7 依據設計構想以規劃 物品的製作步驟。

【家庭教育】

家 J2 探討社會與自然環境 對個人及家庭的影響。

【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。

【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

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。 pc-IV-2 能利 用口語、影像 (如攝影、錄 影)、文字與圖 案、繪圖或實 物、科學名詞、 數學公式、模 型或經教師認 可後以報告或

新媒體形式表

達完整之探究

尺度(單 位)。 跨科-6.不 同物體間 的「尺度」 關係可以 用「比例」 的方式來 呈現。 跨科-7.原 子與分子 是組成生 命世界與 物質世界 的微觀尺 度。 跨科-8.從 個體到生 物圈是組 成生命世 界的巨觀 尺度。

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 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。

資 E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。

資 E13 具備學習資訊科技的 興趣。

【安全教育】

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 J9 遵守環境設施設備的 安全守則。

【防災教育】

防 J7 繪製校園的防災地圖並參與校園防災演練。

防 J9 了解校園及住家內各項避難器具的正確使用方式。

【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獲得文本資源。

閱 J7 小心求證資訊來源,判

			過程、發現與 成果、價值、限 制和主張等。 視需要,並能 摘要描述主要					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。 閱 J9 樂於參與閱讀相關的
			過程、發現和 可能的運用。 ah -IV-2 應用 所學到的科學					學習活動,並與他人交流。
			知識與科學探究方法幫助自己做出最佳的 決定。 以 1 変異列					
			an-IV-1察覺到 科學的觀方法 對量和正 當 是 受 到 社 曾 世 世 世 世 世 世 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日					
			同建構的標準 所規範。 an -IV-2 分辨 科學知識的確					
			定性和持學研究的時空背景不動物。					
第七週	第一次段考(段考總複習)	3	1U *					
第八週	三章:生物體的營養 3-1食物中的養分(1)	_	ah -IV-2 應用 所學到的科學 知識與科學探 究方法幫助自	Bb-IV-2 透過 水升高溫度所 吸收的熱能定 義熱量單位。	3-1-1 名素 素-1-2 5 3-1-2 5 4 4 5 5 5 5 5 6 6 7 7 8 8 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	食物中營養素的種類。	討論 口語評量 活動進行	【性別平等教育】 性 J3 檢視家庭、學校、職場 中基於性別刻板印象產生的 偏見與歧視。

·2 2 mb = (2)	コルカョルル	Da IV 1 al al al	來源。	2 活 记 蓝	【儿始业本】
'3-2 酵素(2)	己做出最佳的	Bc-IV-1 生物	3-1-3 選購	2. 透過醣	【人權教育】
	決定。	經由酵素的催	食物時能注意其所	類的種類	人 J4 了解平等、正義的原則,
	ai-IV-1 動手實	化進行新陳代	注意其所	介紹,使學	並在生活中實踐。
	作解決問題或	謝,並以實驗	含的營養	生了解同	人 J5 了解社會上有不同的群
	驗證自己想	活動探討影響	素種類。 3-2-1 了解	一類營養	體和文化,尊重並欣賞其差
	法,而獲得成	酵素作用速率	酵素的重	素會以不	異。
	就感。	的因素。	要性。	同的形式	人 J6 正視社會中的各種歧視,
	ai-IV-3 透過所		3-2-2 了解 酵素的作	存在食物	並採取行動來關懷與保護弱
	學到的科學知			中。	勢。
	識和科學探索		性。	3. 介紹日	【環境教育】
	的各種方法,			常所攝取	環 J2 了解人與周遭動物的互
	解釋自然現象			的食物中	動關係,認識動物需求,並關
	發生的原因,			含有哪些	切 動物福利。
	建立科學學習			營養素,使	【海洋教育】
	的自信心。			學生了解	海 J16 認識海洋生物資源之
	ti-IV-1 能依據			均衡飲食	種類、用途、復育與保育方法。
	已知的自然科			的重要性。	海 J13 探討海洋對陸上環
	學知識概念,			4. 介紹代	境與生活的影響。
	經由自我或團			謝作用。	【能源教育】
	體探索與討論			5. 介紹酵	能 J3 了解各式能源應用及創
	的過程,想像			素的成分	能、儲能與節能的原理。
	當使用的觀察			與特性。	能 J4 了解各種能量形式的轉
	方法或實驗方			6. 透過介	換。
	法改變時,其			紹人體常	【家庭教育】
	結果可能產生			見的幾種	家 J7 運用家庭資源,規劃個
	的差異;並能			酵素,讓學	人生活目標。
	嘗試在指導下			生了解。	家 J12 分析家庭生活與社區
	以創新思考和				的關係,並善用社區資源。
	方法得到新的				【品德教育】
	模型、成品或				品 EJU6 欣賞感恩。
	结果 。				品 J6 關懷弱勢的意涵、策略,
	ti-IV-1 能依據				及其實踐與反思。
	已知的自然科				【生命教育】
	しか的日常行				【工甲叙月】

學經體的當方法結的嘗以方模結知由探過使法改果差試創法型果識自索程用或變可異在新得、。概我與,的實時能;指思到成念或討想觀驗,產並導考新品,團論像察方其生能下和的或,團論像察方其生能下和的或

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。

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 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 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 理解安全教育的意義。 安 J2 判斷常見的事故傷害。

【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 J5 了解及尊重不同文化的 習俗與禁忌。

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。

【國際教育】

國 J4 尊重與欣賞世界不同 文化的價值。

	i	
po-IV-2 能辨		
別適合科學探		
究或適合以科		
學方式尋求解		
决的問題 (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		

			觀現據其進的自確tc已學念集學合度的告的釋察象,中而知己性IV知知,與數理,資,看。到及並的運識論。一的識對分據的並訊提法的實推關用來點。能自識自類,懷對訊出法自驗論聯習解的。依然與己的抱疑他或自或然數出,得釋正。據科概蒐科持態人報已解					
第九週	第三章:生物體的營養 3-3 植物如何製造養分(3)	3	pa-IV-1 新圖訊法或 ai-IV-1 外,數整據 1V-1 解證,感以數數數據 1V-1 解證,感以 1V-3 的 1V-	水轉變成醣類 養分,並釋出 氧氣;養分可	3-3-1色何合製。2-合產粉則作要了植進作造 證作物而是用條解物行用養 明用是光光的。	1. 用必 2. 用與 3. 據據分論發力光的要光的重培實做析歸表。合基條合意對養驗推、納的作本。作義。根數、討即能	討品語語進行	【性别平等教育】 性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通,具備與他人平等互動的能力。 性 J12 省思與他人的性別權力關係,促進平 等與良好的互動。 【人權教育】 人 J4 了解平等、正義的原則,並在生活中實踐。

識和科學探索 動物生長所 的各種方法, 解釋自然現象 Bc-IV-4 的自信心。 經由自我或團 驗來證實。 結果可能產生 換成熱能。 的差異; 並能 嘗試在指導下 以創新思考和 方法得到新的 模型、成品或 結果。

tr-IV-1 能將所

習得的知識正

確的連結到所

觀察到的自然 現象及實驗數

據,並推論出

其中的關聯,

進而運用習得

的知識來解釋

自己論點的正

確性。

需。 發生的原因, 光、二氧化碳 建立科學學習和水分等因素 會影響光合作 ti-IV-1 能依據 用的進行,這 已知的自然科 些因素的影響 學知識概念, 可經由探究實 體探索與討論 Ba-IV-2 光合 的過程,想像 作用是將光能 當使用的觀察 轉換成化學 方法或實驗方一能;呼吸作用 法改變時,其 是將化學能轉

人 J9 認識教育權、工作權與 個人生涯發展的關係。

【環境教育】

環 J3 經由環境美學與自然 文學了解自然環境的倫理價 值。

環 J14 了解能量流動及物質 循環與生態系統運作的關係。

【能源教育】

能 J2 了解減少使用傳統能 源對環境的影響。

能 J4 了解各種能量形式的 轉換。

【家庭教育】

家 J2 探討社會與自然環境 對個人及家庭的影響。

【品德教育】

品 J1 溝通合作與和諧人際 關係。

品 J2 重視群體規範與榮譽。

品 J3 關懷生活環境與自然 生態永續發展。

品 EJU4 自律負責。

品 EJU6 欣賞感恩。

【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。

【資訊教育】

資 E2 使用資訊科技解決生 活中簡單的問題。

資 E3 應用運算思維描述問 題解決的方法。

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。 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。 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

資 E6 認識與使用資訊科技 以表達想法。

【安全教育】

安 J1 理解安全教育的意義。 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 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 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 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 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。

閱 J9 樂於參與閱讀相關的 學習活動,並與他人交流。

閱 J10 主動尋求多元的詮釋,並試著表達自己的想法。

			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。					
第十週	第三章:生物		ai-IV-3 透過所	Db-IV-1 動物		1. 經由介	討論	【性別平等教育】
	體的營養		學到的科學知	體(以人體為		紹各消化	口語評量	性 J2 釐清身體意象的性別
	3-4 人體如何		識和科學探索	例)經由攝食、	3-4-1.知道	器官和腺	活動進行	迷思。
	獲得養分(3)		的各種方法,	消化、吸收獲	動物消化	體參與消		性 J3 檢視家庭、學校、職場
			解釋自然現象	得所需的養	構造的多	化的過程,		中基於性別刻板印象產生的
			發生的原因,	分。	樣性。 3-4-2 了解	使學生了		偏見與歧視。
			建立科學學習	Db-IV-2 動物	消化作用	解體內生		性 J4 認識身體自主權相關
			的自信心。	體(以人體為	的定義與	理運作的		議題,維護自己與尊重他人的
			ah-IV-1 對於有	例)的循環系	的	協調性與		身體自主權。
			關科學發現的	統能將體內的	所扮演的	一貫性,並		性 J10 探究社會中資源運用
			報導,甚至權	物質運輸至各	角色。	充分了解		與分配的性別不平等,並提出
		3	威的解釋(例	細胞處,並進	3-4-3 了解 動物及人	分工合作		解決策略。
			如:報章雜誌	行物質交換。	類消化系	的運作原		【人權教育】
			的報導或書本	並經由心跳、	統的構造	則。		人 J5 了解社會上有不同的
			上的解釋),能	心音及脈搏的	和功能。 3-4-4 知	2.由胃、小		群體和文化,尊重並欣賞其差
			抱持懷疑的態	探測,以了解	道食物在	腸、大腸等 構造的功		異。
			度,評估其推	循環系統的運	人體消化	能,強調構		人 J6 正視社會中的各種歧
			論的證據是否	作情形。	道中的消 化過程及	造與功能		視,並採取行動來關懷與保護
			充分且可信		養分的吸	間的關係。		弱勢。
			賴。	量有多種不同	收與糞便			人 J8 了解人身自由權,並具
			ah -IV-2 應用	的形式。	的排除			有自我保護的知能。
			所學到的科學					【環境教育】
			知識與科學探					環 J2 了解人與周遭動物的

究方法幫助自己做出最佳的決定。 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

互動關係,認識動物需求,並 關切動物福利。

環 J6 了解世界人口數量增加、糧食供給與營養的永續議題。

【家庭教育】

家 J1 分析家庭的發展歷程。 家 J2 探討社會與自然環境 對個人及家庭的影響。

家 J7 運用家庭資源,規劃個 人生活目標。

家 J8 探討家庭消費與財物 管理策略。

【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 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 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。

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 E2 使用資訊科技解決生
	活中簡單的問題。
	資 E7 使用資訊科技與他人
	建立良好的互動關係。
	資 E11 建立康健的數位使用
	習慣與態度。
	【安全教育】
	安 J1 理解安全教育的意義。
	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。
	【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。
	慢行又本貝源。 関 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。
							閱 J8 在學習上遇到問題時,
							願意尋找課外資料,解決困
							難。
							題 J10 主動尋求多元的詮
							釋,並試著表達自己的想法。
第十一週	第四章:生物	to IV 1 处版化	Db-IV-6 植物	4-1-1 認	1 + 然 山	討論	【性別平等教育】
分 20	·	tr-IV-1 能將所 習得的知識正	體根、莖、葉、	識植物莖	1. 本節功	口語評量	性 J1 接納自我與尊重他人
	體內的運輸			的構造及	能在街接	活動進行	
	'4-1 植物的運	確的連結到所	花、果實內的	功能。	第三章的		的性傾向、性別特質與性別認
	輸構造 (2)	觀察到的自然	維管束具有運	4-1-2 了 解植物運	根與葉子		同。
	'4-2 人體內的	現象及實驗數	輸功能。	輸水分的	的功能,使		性 J2 釐清身體意象的性別
	血液循環(1)	據,並推論出	Db-IV-2 動物	方式,觀察	得製造養		迷思。
		其中的關聯,	體(以人體為	植物體內 水分的運	分和储存		性 J3 檢視家庭、學校、職場
		進而運用習得	例)的循環系	輸,及葉與	養分的器		中基於性別刻板印象產生的
		的知識來解釋	統能將體內的	水分輸送	官可以完		偏見與歧視。
		自己論點的正	物質運輸至各	的關係。	整銜接。在		性 J4 認識身體自主權相關
		確性。	細胞處,並進	4-2-1 了解 血液的組	教學的過		議題,維護自己與尊重他人的
		pe-IV-1 能辨明	行物質交換。	成與功能。	程中可適		身體自主權。
		多個自變項、	並經由心跳、	4-2-2 經	時將前一		性 J5 辨識性騷擾、性侵害與
		3 應變項並計劃	心音及脈搏的	由血球的	章所寫的		性霸凌的樣態,運用資源解決
		適當次數的測	探測,以了解	形態了解 生物體內	加以複習,		問題。
		試、預測活動	循環系統的運	各種器官、	以使學生		性 J9 認識性別權益相關法
		的可能結果。	作情形。	組織的構	瞭解多細		律與性別平等運動的楷模,具
		在教師或教科	Db-IV-3 動物	造和功能	胞生物體		備關懷性別少數的態度。
		書的指導或說	體(以人體為	有密切關 係。	内的分工		性 J11 去除性別刻板與性別
		明下,能了解	例)藉由呼吸	4-2-3 了	合作。		偏見的情感表達與溝通,具備
		探究的計畫,	系統與外界交	解血管的	2. 莖的形		與他人平等互動的能力。
		並進而能根據	換氣體。	種類、功能 及構造特	態、內部構		性 J12 省思與他人的性別權
		問題特性、資		人 傳 起 行	造與功能。		力關係,促進平 等與良好的
		源(例如:設		4-2-4 了解	3. 植物體		互動。
		備、時間)等因		血管在人	內水分的		【人權教育】
		素,規劃具有		體中的連接次序,以	運輸原理		人 J5 了解社會上有不同的
				及血管與			

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、 科技設備與資 源。能進行客 觀的質性觀察 或數值量測並 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。 ai-IV-1 動手實

心臟間的 連接方式。 4-2-5 了解 心臟構造 與功能間 的關係。 4-2-6 解心臟與 血管的構 造方式,及 其在循環 系統中所 扮演的角 色與重要 性。 4-2-7 了解 循環系統 的疾病,及 其保健的 重要性。 4-2-8 了解 動物循環 系統的運 作情形與 重要性,並 了解血液 在血管內 流動的情 形。 4-2-9 知道 心搏運作 的情形,體 血液在動 脈內流動 時,動脈會 產生脈搏, 並了解心 搏影響脈

搏的產生。

主散其及作壓聚後放課本點在用4.要作實了用水力三在程節全蒸。植是用還毛、的但者高因的圍散 物蒸但涉細根內是是中此重繞作 體

用 4. 內運在無重各對明輸性。 植養輸國法點種學養的。物分原中說在例生分方體的理的,以子說運向體的理尚,以子說運向

5. 從活動

中歸納構

造與功能

的關係。

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 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 J5 覺察生活中的各種逃思,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。

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。 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。 pc-IV-2 能利 用口語、影像 (如攝影、錄 影)、文字與圖 案、繪圖或實 物、科學名詞、 數學公式、模 型或經教師認 可後以報告或 新媒體形式表 達完整之探究

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。

【戶外教育】

戶 J1 善用教室外、戶外及校 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。

户 J2 擴充對環境的理解,運 用所學的知識到生活當中,具

	1	ı			1			
			過程、發現與					備觀察、描述、測量、紀錄的
			成果、價值、限					能力。
			制和主張等。					【原住民族教育】
			視需要,並能					原 J3 培養對各種語言文化
			摘要描述主要					差異的尊重。
			過程、發現和					原 J11 認識原住民族土地自
			可能的運用。					然資源與文化間的關係。
			ah -IV-2 應用					原 J12 主動關注原住民族土
			所學到的科學					地與自然資源議題。
			知識與科學探					【品德教育】
			究方法幫助自					品 J3 關懷生活環境與自然
			己做出最佳的					生態永續發展。
			決定。					品 EJU4 自律負責。
			an-IV-1 察覺到					品 EJU5 謙遜包容。
			科學的觀察、					品 EJU6 欣賞感恩。
			測量和方法是					品 J4 族群差異與平等的道
			否具有正當性					德議題。
			是受到社會共					品 J6 關懷弱勢的意涵、策略,
			同建構的標準					及其實踐與反思。
			所規範。					品 J7 同理分享與多元接納。
								品 J8 理性溝通與問題解決。
								品 J9 知行合一與自我反省。
第十二週	第四章:生物		pa-IV-1 能分	Db-IV-2 動物		1. 藉 由 分	討論	【性別平等教育】
	體內的運輸		析歸納、製作	體(以人體為	血液的組 成與功能。	析血液的	口語評量活動進行	性 J1 接納自我與尊重他人
	'4-2 人體內的		圖表、使用資	例)的循環系	4-2-2 經	組成,強調	10 31 近11	的性傾向、性別特質與性別認
	血液循環(3)		訊及數學等方	統能將體內的	由血球的	血液在人		同。
			法,整理資訊	物質運輸至各	形態了解生物體內	體內中扮		性 J2 釐清身體意象的性別
		3	或數據。	細胞處,並進	各種器官、	演的角色,		迷思。
			pc-IV-2 能利		組織的構	以及在免		性 J3 檢視家庭、學校、職場
			用口語、影像	並經由心跳、	造和功能	疫方面的		中基於性別刻板印象產生的
			(如攝影、錄	心音及脈搏的	有密切關係。	功能。		偏見與歧視。
			影)、文字與圖	探測,以了解	4-2-3 了	2. 藉由認		性 J4 認識身體自主權相關
			案、繪圖或實	循環系統的運	解血管的	識三種不		議題,維護自己與尊重他人的
					種類、功能	1		

物、科學名詞、 型或經教師認 可後以報告或 達完整之探究 換氣體。 過程、發現與 成果、價值、限 制和主張等。 視需要,並能 摘要描述主要 過程、發現和 可能的運用。 ai-IV-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

作情形。 數學公式、模 Db-IV-3 動物 體(以人體為 例)藉由呼吸 新媒體形式表 系統與外界交

及構造特 徵。 4-2-4 了解 血管在人 體中的連 接次序,以 及血管與 心臟間的 連接方式。 4-2-5 了解 心臟構造 與功能間 的關係。 4-2-6 3 解心臟與 血管的構 造方式,及 其在循環 系統中所 扮演的角 色與重要 性。 4-2-7 了解 循環系統 的疾病,及 其保健的 重要性。 4-2-8 了解 動物循環 系統的運 作情形與 重要性,並 了解血液 在血管內 流動的情 形。 4-2-9 知道 心搏運作 的情形,體 血液在動 脈內流動 時,動脈會 產生脈搏,

並了解心

同血管的 構造,進一 步將血管 的功能與 位置加以 連結。 3. 藉由各 類血管和 心臟各腔 室連接所 形成的體 循環和肺 循環路徑, 探討其功 4. 藉由分 析心臟和 各腔室血 管的結構, 了解動脈、 静脈和心 臟各房室 間的連接 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

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 J9 認識性別權益相關法 律與性別平等運動的楷模,具 備關懷性別少數的態度。

性 J11 去除性別刻板與性別 偏見的情感表達與溝通,具備 與他人平等互動的能力。

性 J12 省思與他人的性別權 力關係,促進平 等與良好的 互動。

【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 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。

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。 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。 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

搏影響脈搏的產生。

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。

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】

獲得文本資源。

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

閱 J5 活用文本,認識並運用

			或詳pe多應適試的在書明探並問源備素可多的數實V-1個變當、可教的下究進題(、,信次探值記V-1自項次預能師指,的而特例問規度測究量錄能變並數測結或導能計能性如)劃(量活測。辨項計的活果教或了畫根、:等具如等動班、劃測動。科說解,據資設因有:)。					满文团讀別願難【原差別別願數】 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次
第十三週	第四章:生物 體內的運輸 '4-3 人體內的		ai-IV-3透過所 學到的科學知 識和科學探索	Db-IV-2 動物 體(以人體為 例)的循環系	4-3-1 了解統 的 組 統和	1. 經由介 紹淋巴 來源,使學	討論 口語評量 活動進行	,
	淋巴循環(3)	3	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。	統能將體內的 物質運輸至各 細胞處,並進 行物質交換。 並經由心跳、	功能。 4-3-2 料和環間 和之候 關係	生巴統身系附環屬循的		性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 性 J4 認識身體自主權相關 議題,維護自己與尊重他人的

ah -IV-2 應用 究方法幫助自 決定。 所規範。 的時空背景不 化。 an -IV-3 體察 的問題。 到不同性別、 背景、族群科 學家們具有堅 毅、嚴謹和講 求邏輯的特 質,也具有好 奇心、求知慾 和想像力。 tr-IV-1 能將所 習得的知識正

確的連結到所

觀察到的自然

心音及脈搏的 所學到的科學 探測,以了解 知識與科學探循環系統的運 作情形。 己做出最佳的 Dc-IV-3 皮膚 是人體的第一 an-IV-1 察覺到 | 道防禦系統, 科學的觀察、 能 阻止 外來 測量和方法是 物,例如:細 否具有正當性 菌的侵入;而 是受到社會共 淋巴系統則可 同建構的標準 進一步產生免 疫作用。 an -IV-2 分辨 Ma-IV-1 生 科學知識的確 命科學的進 定性和持久性一步,有助於解 會因科學研究 决社會中發生 的農業、食品、 同而有所變 能源、醫藥, 以及環境相關

部分,透過 淋巴循環 的協助,血 液循環才 能正常運 作。並進一 步體會身 體構造分 工合作的 奥妙。 2. 介紹淋 巴球與白 血球的關 係,使學生 了解同一 類細胞形 熊與功能 的多樣性, 並知道淋 巴系統尚 負起執行 免疫反應 的任務。 3. 介紹人 體免疫的 三道防線

身體自主權。

【人權教育】

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。

【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 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 J9 遵守環境設施設備的 安全守則。

安 J11 學習創傷救護技能。

與原理

【閱讀素養教育】 現象及實驗數 閱 J1 發展多元文本的閱讀 據,並推論出 策略。 其中的關聯, 進而運用習得 閱 J3 理解學科知識內的重 要詞彙的意涵,並懂得如何運 的知識來解釋 自己論點的正 用該詞彙與他人進行溝通。 閱 J4 除紙本閱讀之外,依學 確性。 po-IV-2 能辨 習需求選擇適當的閱讀媒材, 別適合科學探 並了解如何利用適當的管道 究或適合以科 獲得文本資源。 閱 J5 活用文本,認識並運用 學方式尋求解 決的問題(或 满足基本生活需求所使用之 假說),並能依 文本。 據觀察、蒐集 閱 J7 小心求證資訊來源,判 讀文本知識的正確性。 資料、閱讀、思 考、討論等,提 【品德教育】 出適宜探究之 品 EJU4 自律負責。 問題。 品 J6 關懷弱勢的意涵、策略, 及其實踐與反思。 品 J8 理性溝通與問題解決。 品 J9 知行合一與自我反省。 【國際教育】 國 J4 尊重與欣賞世界不同 文化的價值。 【生涯規劃教育】 涯 J1 了解生涯規劃的意義 與功能。 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。

第十五週 第五章:生物 類的論調作用 5-1 和經系統 (3)	第十四週	笠 か 印 土							
第五章:生物 體的協調作用	7 1 日週		3						
體的協調作用 "5-1 神經系統能 關表 使用資 訊及數學等資訊 成數 並產生 反	tt 1 - m							4146	
(3)	第十五週			-					
(3)									
法,整理資訊 或數據。 pa-IV-2 能理 用 科學原理、思 響						E 1 1 フ切		相助延打	的性傾向、性別特質與性別認
及。		(3)			動並產生反	3-1-1	步了解動		同。
Dc-IV-5 生物 體能學外界 操統共同				- , ,	應。	内分泌系			
考報企 數學 等方法,從(所得的) 資訊或數據,形成解釋、發現新知、						統和神經			迷思。
考報企 數學 等方法,從(所得的) 資訊或數據,形成解釋、發現新知、				pa-IV-2能運用	體能覺察外界	系統共同	官接收到		性 J3 檢視家庭、學校、職場
事有能、數學 等方法、從(所) 得的的,資訊 數據,形成解 釋、發現新知、 發生現象說之變 變 之 數 實 遊遊 查 數 與 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數				科學原理、思		各部位的	的訊息,察		中基於性別刻板印象產生的
得的)資訊或數據,形成解釋、發現新如、覆級的方式來探發自變,與與的方式來探發的題類。並能將自己的探究結果和同學的結果和同學的結果和可學的結果,相互檢核,確認結果。如此一個的人權或結果。如此一個的人權或的不可以不可以的數數,其一數。如此一個人人權,與一數,是一個人人權,與一數,是一個人人權,與一數,是一個人人權,與一數,是一個人人權,與一數,是一個人人權,與一數,是一個人人權,與一數,是一個人人,以是一個人人,以是一個人人,以是一個人人,可以可以一個人人,可以一個人人,可以一個人人,可以一個人人,可以一個人人,可以一個人人,可以一個人人,可以一個人人,可以一個人人,可以可以一個人人,可以可以一個人人,可以一個人人,可以一個人人,可以一個人人,可以一個人人,可以一個人人,可以可以一個人人,可以一個人人,可以一個人人,可以一個人人,可以一個人一個人一個人一個人一個人一個人一個人一個人一個人一個人一個人一個人一個人一				考智能、數學	取適當的反應	運作。	覺外界變		偏見與歧視。
要現象此、親 釋、發現新知、 後、解決問題 為是發現新的 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-I能理解 同學的探究過程和結果(或 經簡化過的科學與世界 可學的探究過程和結果(或 經簡化過的科學與告別 經簡化過的科學報告),提出 合理而且具有根據的疑問或				等方法,從(所	以使體內環境	5-1-2 了解			性 J4 認識身體自主權相關
要現象此、親 釋、發現新知、 後、解決問題 為是發現新的 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-I能理解 同學的探究過程和結果(或 經簡化過的科學與世界 可學的探究過程和結果(或 經簡化過的科學與告別 經簡化過的科學報告),提出 合理而且具有根據的疑問或				得的)資訊或	維持恆定,這	内分泌系 統分泌激	他動物體		議題,維護自己與尊重他人的
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 能理解同學的告別 程和 5-1-3 了解 1				數據,形成解	些現象能以觀	素,透過血	溝通。		身體自主權。
(水解決問題 成是發現新的 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(或經額任果),提出 合理和結果(或經額任果),提出 合理而且具有根據的疑問或				釋、發現新知、	察或改變自變	液運送至	2. 不同動		性 J5 辨識性騷擾、性侵害與
(家、解决問題 或是發現新的 的問題。並能將 種本土科學和 自己的探究結 果和同學的結 果和同學的結 果和自學與世界 的資訊比較對 經濟環境及生 照,相互檢核,確證結果。 pc-IV-I 能理解 同學的探究過程和結果。 pc-IV-I 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				獲知因果關	項的方式來探	身體各部	物的行為		性霸凌的樣態,運用資源解決
Ma-IV-5 各 京能影響 行為反應 行為反應 作为 分				係、解決問題	討。		與其大腦		問題。
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(或程和結果(或程和結果)與理學的探究過程和結果(或經濟化過的科學報告),提出合理而且具有根據的疑問或			3	或是發現新的	Ma-IV-5 各	亦能影響	發達的情		性 J7 解析各種媒體所傳遞
是				問題。並能將	種本土科學知	行為反應。	況有關。構		的性别迷思、偏見與歧視。
果和同學的結果或其他相關的對社會、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(或經歷化過的科學報告),提出合理而且具有根據的疑問或 根據的疑問或 是不同人 是不同 是 的 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是				自己的探究結	能(含原住民	3-1-3 胖	造愈複雜		性 J8 解讀科技產品的性別
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				果和同學的結	族科學與世界	分布位置	的動物,其		意涵。
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 と				果或其他相關	觀)對社會、		神經系統		【人權教育】
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 根據的疑問或 思保護之啟				的資訊比較對	經濟環境及生		會有聚集		人 J2 關懷國內人權議題,提
確認結果。 pc-IV-1能理解 同學的探究過程和結果(或程) 程和結果(或程) 整體化過的科學報告),提出合理而且具有根據的疑問或 根據的疑問或 根據的疑問或 不同種類的於意識 是				照,相互檢核,	態保護之啟	道常見內	的現象,而		出一個符合正義的社會藍圖,
程和結果(或程和結果(或經額化過的科學報告),提出合理而且具有根據的疑問或				確認結果。	示。	分泌系統	腦容量在		並進行社會改進與行動。
程和結果(或程和結果(或經額化過的科學報告),提出合理而且具有根據的疑問或				pc-IV-1能理解		疾病產生	不同種類		人 J4 了解平等、正義的原
程和結果(或經額化過的科學報告),提出合理而且具有根據的疑問或根據的疑問或				同學的探究過		的原 囚 <u>典</u>	的動物中,		則,並在生活中實踐。
經簡化過的科學報告),提出合理而且具有根據的疑問或				程和結果(或		5-1-5 知道	並不相同,		人 J5 了解社會上有不同的
學報告),提出 合理而且具有 根據的疑問或				經簡化過的科		濫用激素			群體和文化,尊重並欣賞其差
合理而且具有 根據的疑問或 的能力及 各式行為 人 J6 正視社會中的各種歧 視,並採取行動來關懷與保護				學報告),提出		曾影響健 康。	動物學習		異。
根據的疑問或 各式行為 視,並採取行動來關懷與保護				合理而且具有		/XK -			人 J6 正視社會中的各種歧
				根據的疑問或			各式行為		視,並採取行動來關懷與保護
				意見。並能對			的表現。		弱勢。

問題、探究方	3. 人 類 的	人 J8 了解人身自由權,並具
法、證據及發	腦扮演著	有自我保護的知能。
現,彼此間的	總指揮的	人 J9 認識教育權、工作權與
符應情形,進	角色,其中	個人生涯發展的關係。
行檢核並提出	大腦各部	【科技教育】
可能的改善方	位區域皆	科 E1 了解平日常見科技產
案。	有特殊功	品的用途與運作方式。
ai -IV-2 透過	能。中樞神	科 E2 了解動手實作的重要
與同儕的討	經(腦跟脊	性。
論,分享科學	髓)及周圍	科 E4 體會動手實作的樂趣,
發現的樂趣。	神經在動	並養成正向的科技態度。
	物處理訊	科 E6 操作家庭常見的手工
	息的過程	具。
	中,扮演非	【品德教育】
	常重要的	品 EJU4 自律負責。
	角色,只要	品 EJU5 謙遜包容。
	其中一部	品 EJU6 欣賞感恩。
	分的功能	品 J8 理性溝通與問題解決。
	喪失,神經	品 J9 知行合一與自我反省。
	傳導途徑	【生命教育】
	便會受到	生 J1 思考生活、學校與社區
	很大的影	的公共議題,培養與他人理性
	響。因此,	溝通的素養。
	這部分的	生 J2 探討完整的人的各個
	教學重點	面向,包括身體與心理、理性
	在於,讓學	與感性、自由與命定、境遇與
	生了解神	嚮往,理解人的主體能動性 ,
	經系統的	培養適切的自我觀。
	相關概念,	生 J5 覺察生活中的各種迷
	能推論不	思,在生活作息、健康促進、
	同部位的	飲食運動、休閒娛樂、人我關
	神經系統	係等課題上進行價值思辨,尋
	受傷後所	求解決之道。

引發的異	【資訊教育】
常現象,進	資 E1 認識常見的資訊系統。
而注意自	資 E2 使用資訊科技解決生
己及家人	活中簡單的問題。
有關神經	資 E10 了解資訊科技於日常
系 統 健 康	生活之重要性。
方面的問	【安全教育】
題。	安 J1 理解安全教育的意義。
	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 J6 了解運動設施安全的
	維護。
	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。
	【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
	傳承與與革。
	多 J3 提高對弱勢或少數群
	體文化的覺察與省思。
	多 J4 了解不同群體間如何
	看待彼此的文化。

					1			_
								多 J6 分析不同群體的文化
								如何影響社會與生活方式。
								多 J7 探討我族文化與他族
								文化的關聯性。
								多 J8 探討不同文化接觸時
								可能產生的衝突、融合或創
								新。
								【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 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 J6 懂得在不同學習及生
								活情境中使用文本之規則。
								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。
								別 J9 樂於參與閱讀相關的
								學習活動,並與他人交流。
								閱 J10 主動尋求多元的詮
								釋,並試著表達自己的想法。
第十六週	第五章:生物		pa-IV-1 能分	Dc-IV-1 人體	5-1-1 了解	1. 介紹動	討論	【性別平等教育】
	體的協調作用	-	析歸納、製作	的神經系統能	人體透過 內分泌系	物不同的	口語評量	性 J1 接納自我與尊重他人
	5-1 神經系統	3	圖表、使用資	察覺環境的變	内分泌系	感官,進一	活動進行	的性傾向、性別特質與性別認
				小元公元以久	統和神經 系統共同	121 11 12		
					小心万円			

協調體內 (1)訊及數學等方 動並產生反 各部位的 應。 '5-2 內分泌系 法,整理資訊 運作。 統的運作(2) 或數據。 Dc-IV-5 生物 5-1-2 了解 pa-IV-2能運用 體能覺察外界 内分泌系 統分泌激 科學原理、思 環境變化、採 素,透過血 考智能、數學 取適當的反應 液運送至 等方法,從(所 以使體內環境 身體各部 位,能影響 得的) 資訊或 維持恆定,這 生理運作, 數據,形成解 些現象能以觀 亦能影響 釋、發現新知、 察或改變自變 行為反應。 5-1-3 了解 獲知因果關 項的方式來探 各腺體的 係、解決問題 計。 分布位置 或是發現新的 Ma-IV-5 各 與其主要 問題。並能將 種本土科學知 功能。 5-1-4 知 能(含原住民 自己的探究結 道常見內分泌系統 果和同學的結 族科學與世界 疾病產生 果或其他相關 觀)對社會、 的原因與 經濟環境及生 的資訊比較對 症狀。 照,相互檢核, 態保護之啟 5-1-5 知道 確認結果。 示。 濫用激素 會影響健 pc-IV-1 能理解 康。 同學的探究過 5-2-1 程和結果(或 解人體透 過內分泌 經簡化過的科 系統和神 學報告),提出 經系統共 合理而且具有 同協調體 根據的疑問或 内各部位 的運作。 意見。並能對 5-2-2 了解 問題、探究方 内分泌系 法、證據及發 統分泌激 素,透過血 現,彼此間的 液運送至 符應情形,進 身體各部 行檢核並提出 位,能影響

步了解動 物如何透 過這些感 官接收到 的訊息,察 覺外界變 化,或與其 他動物體 溝通。 2. 不同動 物的行為 與其大腦 發達的情 況有關。構 造愈複雜 的動物,其 神經系統 會有聚集 的現象,而 腦容量在 不同種類 的動物中, 並不相同, 這關係到 動物學習 的能力及 各式行為 的表現。 3. 人類的 腦扮演著 總指揮的 角色,其中 大腦各部

生理運作,

同。

性 J2 釐清身體意象的性別 迷思。

性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。

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。

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。 性 J8 解讀科技產品的性別 意涵。

【人權教育】

人 J2 關懷國內人權議題,提 出一個符合正義的社會藍圖, 並進行社會改進與行動。

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。

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。

【科技教育】

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。 ai-IV-3 透過所 學到的科學知 識和科學探索 的各種方法, 解釋自然現象 發生的原因, 建立科學學習 的自信心。 ah-IV-1 對於有 關科學發現的 報導甚至權威 的解釋(如報 章雜誌的報導 或書本上的解 釋)能抱持懷 疑的熊度,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。 tr-IV-1 能將所 習得的知識正

亦能影響 行為反應。 5-2-3 解各腺體 的分布位 置與其主 要功能。 5-2-4 知道 常見內分 泌系統疾 病產生的 原因與症 狀。 5-2-5 知道 濫用激素 會影響健 康。

位區域皆 有特殊功 能。中樞神 經(腦跟脊 髓)及周圍 神經在動 物處理訊 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

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。

科 E6 操作家庭常見的手工 具。

【品德教育】

- 品 EJU4 自律負責。
- 品 EJU5 謙遜包容。
- 品 EJU6 欣賞感恩。
- 品 J8 理性溝通與問題解決。
- 品 J9 知行合一與自我反省。

【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 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 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 認識常見的資訊系統。 資 E2 使用資訊科技解決生 活中簡單的問題。

資 E10 了解資訊科技於日常

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。 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。

系統健康 方面的問 題。 4. 讓學生 了解激素 須以血液 作為載體 運輸至目 的地,且就 訊息傳遞 速率而言 較神經所 利用的電 訊傳導慢。 5. 強調透 過神經系 統和內分 泌系統的 合作,身體 才能精細 的分工,且 彼此協調 表示生命 現象。 6. 經由介 紹各腺體 的功能,使 學生了解 激素對身 體健康的 重要性,並 能注意到 自己生長 發育情況 及生理反

應與激素

生活之重要性。

【安全教育】

安 J1 理解安全教育的意義。 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 J6 了解運動設施安全的 維護。

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。

【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 體文化的覺察與省思。

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 J7 探討我族文化與他族 文化的關聯性。

多 J8 探討不同文化接觸時

						間的關係。		可新。 閱讀素養多 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個
第十七週	第五章:生物 體的協調作用 ·5-3 植物的感 應(2) 第六的恆 第六的恆 電完 6-1 呼吸與氣 體的恆定(1)	3	ai-IV-1 動手實 作解決自 動手題 動力 動力 動力 動力 動力 動力 動力 動力 動力 動力 動力 動力 動力	Dc-IV-5 生物果環境運動學 生外、反環,以自 整體質量體質 動內內定能變 以與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與	5-3-1植境也植應膨光。2周物的會物有壓週 遭地机對刺感的向運期 觀植知對刺感的向運期 觀植	1. 環的 2. 何物刺應物刺應們用環的升數。如植境感生	討論 口語評量 活動進行	

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 Dc-IV-4 人體 運用、自然環 境、書刊及網 的協調,使體 路媒體中,進內所含的物質 行各種有計畫 的觀察,進而 能維持在一定 能察覺問題。 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。 po-IV-1 能從 學習活動、日

項的方式來探 討。 Bc-IV-2 細胞 利用養分進行 呼吸作用釋放 能量,供生物 生存所需。 會藉由各系統 以及各種狀態 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 計。 Db-IV-3 動物 體(以人體為 例)藉由呼吸 系統與外界交 換氣體。 Me-IV-1 環 境汙染物對生

物生長的影響

及應用。

物隨時序 活品質。 變化的情 形。 6-1-1 了解 恆定性的 定義。 6-1-2 知 道動物體 內透過神 经和内分 泌系統的 要性。 協調與支 配能維持 體內環境

恆定。

用。

6-1-3 知道

生物體釋 放能量的

方法及利

6-1-4 知道

其他生物 氣體交換

的構造。

6-1-5 示

範活動:以 人為例,實

際測試動

物呼出的

氣體含有

二氧化碳。

6-1-6 示

範活動:以

發芽種子

為材料,實

際測試植

物呼出的

氣體含有

二氧化碳。

3. 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

發展)與原則。

環 J8 了解臺灣生態環境及 社會發展面對氣候變遷的脆 弱性與韌性。

【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 EJU6 欣賞感恩。

品 J5 資訊與媒體的公共性 與社會責任。

【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 J2 具備生涯規劃的知識 與概念。

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。

【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 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

些 / T / V L	Ī		贺 丛丛林主体与刁丛和山
常經驗及科技			釋,並試著表達自己的想法。
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			

			1 1 11 11 111					
			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	第六章:生物		po-IV-1 能從	Bc-IV-2 細胞	6-1-1 了解	1. 講解恆	討論	【性別平等教育】
	體內的恆定		學習活動、日	利用養分進行	恒定性的 定義。	定性的定	口語評量活動進行	性 J1 接納自我與尊重他人
	'6-1 呼吸與氣		常經驗及科技	呼吸作用釋放	6-1-2 知	義,並舉例	伯别近门	的性傾向、性別特質與性別認
	體的恆定(3)		運用、自然環	能量,供生物	道動物體	為學生說		同。
			境、書刊及網	生存所需。	內透過神	明動物身		性 J2 釐清身體意象的性別
		3	路媒體中,進	Dc-IV-4 人體	經和內分 泌系統的	體維持恆		迷思。
			行各種有計畫	會藉由各系統	協調與支	定性的重		性 J4 認識身體自主權相關
			的觀察,進而	的協調,使體	配能維持	要性。		議題,維護自己與尊重他人的
			能察覺問題。	內所含的物質	體內環境 恆定。	2. 強調神		身體自主權。
			po-IV-2 能辨	以及各種狀態	6-1-3 知道	經和內分		【人權教育】
			別適合科學探	能維持在一定	生物體釋 放能量的	泌系統在		人 J1 認識基本人權的意涵,
					放能重的			

究或適合以科 學方式尋求解 決的問題(或 據觀察、蒐集 取適當的反應 問題。 安全操作適合一討。 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

範圍內。 Dc-IV-5 生物 體能覺察外界 假說),並能依 環境變化、採 資料、閱讀、思 以使體內環境 考、討論等,提 維持恆定,這 出適宜探究之 些現象能以觀 察或改變自變 pe-IV-2能正確 項的方式來探 學習階段的物 Db-IV-3 動物 體(以人體為 例)藉由呼吸 系統與外界交

換氣體。

及應用。

Me-IV-1 環

境汙染物對生

物生長的影響

方法及利 維持恆定 6-1-4 知道 其他生物 氣體交換 的構造。 6-1-5 示 範活動:以 人為例,實 際測試動 物呼出的 氣體含有 二氧化碳。 6-1-6 示 範活動:以 發芽種子 為材料,實 際測試植 物呼出的 氣體含有 二氧化碳。

性上所扮 演的角色。 3. 以本節 為引言,用 來連結與 闡明各節 内容的共 通性,即維 持恆定性 的基本運 作模式。 4. 本 節 對 於學生而 言較陌生 的是呼吸 作用,因此 對於這個 概念宜多 加解釋。 5. 由於概 念多,但多 半與生活 有關,最好 能讓學生 多講述本 身經驗,或 使用模型 模擬操作, 以幫助學 生理解。 6. 培養根

據實驗數

並了解憲法對人權保障的意 義。 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。

【科技教育】

科 E2 了解動手實作的重要 性。

科 E3 體會科技與個人及家 庭生活的互動關係。

科 E4 體會動手實作的樂趣, 並養成正向的科技態度。

科 E5 繪製簡單草圖以呈現 設計構想。

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。

品 J5 資訊與媒體的公共性 與社會責任。

【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 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。

據做推論、論、論、 納 歸 的 說 表 的 我 的 能

嚮往,理解人的主體能動性, 培養適切的自我觀。

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 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 J6 了解運動設施安全的 維護。

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 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 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。
								閱 J8 在學習上遇到問題時,
								願意尋找課外資料,解決困
								難。
第十九週	第六章:生物		tr-IV-1 能將所	Dc-IV-2 人體		1. 強 調 胰	討論	【性別平等教育】
	體內的恆定		習得的知識正	的內分泌系統		島素和升	口語評量	性 J2 釐清身體意象的性別
	'6-2 血糖的恆		確的連結到所	能調節代謝作		糖素的功	活動進行	迷思。
	定(3)		觀察到的自然	用,維持體內		能和兩者		性 J3 檢視家庭、學校、職場
			現象及實驗數	物質的恆定。		對血糖調		中基於性別刻板印象產生的
			據,並推論出	Dc-IV-4 人體		節之拮抗		偏見與歧視。
			其中的關聯,	會藉由各系統		作用,引導		性 J4 認識身體自主權相關
			進而運用習得	的協調,使體		學生認識		議題,維護自己與尊重他人的
			的知識來解釋	內所含的物質		生物體常		身體自主權。
			自己論點的正	以及各種狀態	6-2-1 由血	以拮抗作		性 J9 認識性別權益相關法
			確性。	能維持在一定	糖過高或	用方式,使		律與性別平等運動的楷模,具
			po-IV-1 能從	範圍內。	影響身體	器官的運		備關懷性別少數的態度。
			學習活動、日		過影健康都身的	作或生理		【人權教育】
			常經驗及科技		貫,了解維	活動維持		人 J1 認識基本人權的意涵,
		3	運用、自然環		持血糖恆 定的重要	在一個穩		並了解憲法對人權保障的意
			境、書刊及網		性,及人體	定的狀態。		義。
			路媒體中,進		透過胰島	2. 分析 血		人 J3 探索各種利益可能發
			行各種有計畫		素降低血 糖濃度,以	糖對細胞		生的衝突,並了解如何運用民
			的觀察,進而		調節血糖	的重要性,		主審議方式及正當的程序,以
			能察覺問題。		恆定。	使學生了		形成公共規則,落實平等自由
			ai-IV-3 透過			解糖尿病		之保障。
			所學到的科學			為何會影		人 J5 了解社會上有不同的
			知識和科學探			響健康。		群體和文化,尊重並欣賞其差
			索的各種方			3. 由 血 糖		異。
			法,解釋自然			過高或過		人 J6 正視社會中的各種歧
			現象發生的原			低都會影		視,並採取行動來關懷與保護
			因,建立科學			響健康的		弱勢。
			學習的自信			事實,強調		【家庭教育】
			<i>心</i> 。			自然界的		家 J2 探討社會與自然環境

	12/ 12 I-	
	變化有一	對個人及家庭的影響。
	定的規律	家 J7 運用家庭資源,規劃個
	性,每一種	人生活目標。
	物質都應	家 J8 探討家庭消費與財物
	維持在適	管理策略。
	當的範圍,	家 J9 分析法規、公共政策對
	過與不及	家庭資源與消費的影響。
	皆會產生	家 J12 分析家庭生活與社區
	問題。	的關係,並善用社區資源。
	4. 透過學	【品德教育】
	習調節血糖恆定的	品 J3 關懷生活環境與自然
	機制,引導	生態永續發展。
	學生思考	品 EJU4 自律負責。
	如何照顧	品 EJU6 欣賞感恩。
	糖尿病患, 使其血糖	品 J4 族群差異與平等的道
	不要過高,	德議題。
	並思考如	【生命教育】
	何對因血	生 J1 思考生活、學校與社區
	糖過低而	的公共議題,培養與他人理性
	進行急救。	溝通的素養。
		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。
		也 J4 分析快樂、幸福與生命
		意義之間的關係。
		□
		思,在生活作息、健康促進、
		飲食運動、休閒娛樂、人我關

體內自 6-3。 分的小	章恒泄(2) 恒 (1)	習確觀現據其進的知結的實驗關別,中而知識到自驗論聯習,中而知識不關門來關門來	Dc-IV-白調含各持內以能範C-TX-台灣的內以能範C-TX-台灣的人系使物狀一生外人系使物狀一生外人系使物狀一生外	6-3-1泄定-2物代種種官-3氮類了作義知體謝類排。了廢及解用。道內廢及泄 解物不	1. 內無恆的生皆影突,強水法定型理會響顯調分維細態機受藉調問體若持胞和能到此節	討口活論語進	係求【多體多看多的多如【閱要用閱滿文閱願難【性迷性中偏性議身出課。 實際, 是道化高覺解的解禁析社養解意與用生 是道化高覺解的解禁析社養解意與用生 是道化高覺解的解禁析社養解意與用生 對與同化尊。同與分響素理的彙活本 也 或。體 不會教學涵他文活 對外 對學問 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一
	3	進而運用習得 的知識來解釋 自己論點的正確性。	Dc-IV-5 生物	器官。 6-3-3 了解 含氮廢物	影響,藉此		議題,維護自己與尊重他人的

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 討。 行各種有計畫 Me-IV-1 環 的觀察,進而 能察覺問題。 ai-IV-3 透過 及應用。 所學到的科學 知識和科學探 索的各種方 法,解釋自然 現象發生的原 因,建立科學 學習的自信 **心**。

ah-IV-1 對於 有關科學發現 的報導, 甚至 權威的解釋 (例如:報章 雜誌的報導或 書本上的解 釋),能抱持懷 疑的熊度,評 估其推論的證 據是否充分且 可信賴。

維持恆定,這 些現象能以觀 察或改變自變 項的方式來探

境汙染物對生 物生長的影響

程。

方式。

人體的排 物葉片上 泄器官及 其功能,並 了解人體 含氮廢物 的產生及 排除的過 6-3-5 了解 人體如何 調節以維 持水分的 恆定。 6-3-6 知道 慧。 陸生生物 3. 由 葉 泌 的各有其 水分調節

作用的功 能,強調植 6-4-1 知道 生物體內 體溫的來 源及體溫 如何調節。

氣孔的分 布位置及 其他防止 水分喪失 的構造,引 導學生了 解生物體 結構在演 化上的智

物調節體 内水分恆 定的方法。 4. 藉由人 體內調解 水分恆定 的機制,驗 證身體透 過神經和 内分泌系 統維持體 內環境的 恒定。 5. 了解生 物體內廢 物的來源 與種類,以 及不同排 泄器官排

【人權教育】

人 J1 認識基本人權的意涵, 並了解憲法對人權保障的意 義。

人 J3 探索各種利益可能發 生的衝突,並了解如何運用民 主審議方式及正當的程序,以 形成公共規則,落實平等自由 之保障。

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 J9 分析法規、公共政策對 家庭資源與消費的影響。

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 EJU4 自律負責。

品 EJU6 欣賞感恩。

品 J4 族群差異與平等的道 德議題。

【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 J2 探討完整的人的各個 面向,包括身體與心理、理性

除的廢物	與感性、自由與命定、境遇與
與調節的	嚮往,理解人的主體能動性,
情形,引導	培養適切的自我觀。
學習者了	生 J3 反思生老病死與人生
解身體各	無常的現象,探索人生的目
部分功能	的、價值與意義。
息息相關,	生 J4 分析快樂、幸福與生命
而體內恆	意義之間的關係。
定的變化	生 J5 覺察生活中的各種迷
情形也可	思,在生活作息、健康促進、
藉由排泄	飲食運動、休閒娛樂、人我關
的情况加	係等課題上進行價值思辨 ,尋
以推論,進	求解決之道。
而期望學	【閱讀素養教育】
習者能以	閱 J3 理解學科知識內的重
所學得的	要詞彙的意涵,並懂得如何運
知識作為	用該詞彙與他人進行溝通。
判斷生活	閱 J5 活用文本,認識並運用
中相關事	滿足基本生活需求所使用之
物的依據。	文本。
6. 講 解 生	閱 J8 在學習上遇到問題時,
物體溫是	願意尋找課外資料,解決困
籍 由 細 胞	難。
呼吸作用	,
將養份轉	
換 成 能 量	
而來。	
7. 介紹內	
温動物體	
内自發調	
控維持體	
温恒定的	
機制。	
7% 中1 °	

				8. 溫溫境內發持多分維介動易變無調恆藉行持紹物隨化法控定由為溫外體環體自維最部以。	
第二十一週	第三次段考 (段考總複習)	3			

備註:

- 1. 總綱規範議題融入:【人權教育】、【海洋教育】、【品德教育】、【閱讀素養】、【民族教育】、【生命教育】、【法治教育】、【科技教育】、 【資訊教育】、【能源教育】、【安全教育】、【防災教育】、【生涯規劃】、【多元文化】、【戶外教育】、【國際教育】
- 2. 教學進度請敘明週次即可(上學期 21 週、下學期 20 週),如行列太多或不足,請自行增刪。

彰化縣縣(私)立芳苑國民中學 110 學年度第 二 學期 七 年級 自然 領域

5、各年級領域學習課程計畫

- 5-1 各年級各領域/科目課程目標或核心素養、教學單元/主題名稱、教學重點、教學進度、學習節數及評量方式之規劃符合課程綱要規定,且能有效促進該學習領域/科目核心素養之達成。
- 5-2 各年級各領域/科目課程計畫適合學生之能力、與趣和動機,提供學生練習、體驗思考探索整合之充分機會。
- 5-3 議題融入(七大或 19 項)且內涵適合單元/主題內容

教材版本	南一版	實施年級 (班級/組別)	t	教學節數	每週(3)節,本學期共(60)節。
課程目標	 2. 了解孟德爾 3. 認識目前 4. 了解生態 5. 認識能量 7. 了解人類對 	有性生殖與無性生殖與無性生殖與無性生殖與無性生殖的 實驗技術,及生物體基的 身名的組成與生物 支環境所 支援境所 支援境的 的 是 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 的 的 是 的 的 是 的 的 成 成 的 的 的 的 成 成 的 的 的 的	性狀遺傳的基本科與弊認識不同時間, 並問的交互作 或是物質在地 或考解決 。	不理。 可界生物的型態構造。 作用。 也球上的循環方式。 改善之道。		
領域核心素養	自-J-A1 能應 自-J-A2 的 自-J-A3 , 自-J-A3 , 自-J-B3 , 自-J-B3 。 自-J-C1 。 自-J-C2 透 自-J-C2 透	馬用科學的資訊。 第所習得、資子 等的科學與 等的科學, 等的學學, 等的學學, 等的, 等的, 等的, 等的, 等的, 等的, 等的, 等。 等。 等。 等。 等。 等。 等。 等。 等。 等。	態連可出 使公技之雨自濟度結信題 育、備信、霉環通代自題 資、備信、環通、常司持並 及型資度海相共生觀合能 數等源及大關同	當中。 到的自然現象及實驗數據 到的懷疑態度或進行檢因 據問題特性、資源等 接漢字方法,整理自然現象 達算等方法,整理自然現 建算等方法,整理、發理 是發習活計畫的觀解自 其行各種有計畫的觀會。 共議題,與 共議題,與 共為與 共為與 共為與 共為與 共為與 共為與 共為與 共為	及科技運用、自然環境、書干 < 人獲得有助於探究和問題解決的	才儀器、科技設備 、影像、文字與圖 可及網路 的資訊。 毛力。

【性別平等教育】

- 性 J1 接納自我與尊重他人的性傾向、性別特質與性別認同。
- 性 J2 釐清身體意象的性別迷思。
- 性 J3 檢視家庭、學校、職場 中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。
- 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。
- 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 J6 探究各種符號中的性 別意涵及人際溝通中的性別問題。
- 性 J7 解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。
- 性 J8 解讀科技產品的性別意涵。
- 性 J9 認識性別權益相關法律與性別平等運動的楷模,具備關懷性別少數的態度。
- 性 J10 探究社會中資源運用與分配的性別不平等, 並提出解決策略。
- 性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通,具備與他人平等互動的能力。
- 性 J12 省思與他人的性別權力關係,促進平等與良好的互動。
- 性 J13 了解多元家庭型熊的性別意涵。
- 性 J14 認識社會中性別、種族與階級的權力結構關係。

【人權教育】

- 重大議題融入 │ 人 J1 認識基本人權的意涵,並了解憲法對人權保障的意義。
 - 人 J2 關懷國內人權議題,提出一個符合正義的社會藍圖,並進行社會改進與行動。
 - 人 J3 探索各種利益可能發生的衝突,並了解如何運用民主審議方式及正當的程序,以形成公共規則,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。
 - 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 J7 探討違反人權的事件對個人、社區/部落、社會的影響,並提出改善策略或行動方案。
 - 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。

【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 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。
- 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 17 透過「碳循環」,了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。

- 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韌性。
- 環 J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義,以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。
- 環 J10 了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟產業的衝擊。
- 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。
- 環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。

【海洋教育】

- 海 J3 了解沿海或河岸的環境與居民生活及休閒方式。
- 海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。
- 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。
- 海 J17 了解海洋非生物資源之種類與應用。
- 海 J18 探討人類活動對海洋生態的影響。
- 海 J19 了解海洋資源之有限性,保護海洋環境。
- 海 J20 了解我國的海洋環境問題,並積極參與海洋保護行動。

【科技教育】

- 科 El 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。
- 科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。

【能源教育】

- 能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。
- 能 J7 實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。

【家庭教育】

- 家 J1 分析家庭的發展歷程。
- 家 J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。
- 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、婚姻與家庭建立的歷程。
- 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。
- 家 J7 運用家庭資源,規劃個人生活目標。

【原住民族教育】

- 原 J11 認識原住民族土地自然資源與文化間的關係。
- 原 J12 主動關注原住民族土地與自然資源議題。

【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。
- 品 EJU6 欣賞感恩。
- 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。
- 品 J6 關懷弱勢的意涵、策略,及其實踐與反思。
- 品 J7 同理分享與多元接納。
- 品 J8 理性溝通與問題解決。
- 品 J9 知行合一與自我反省。

【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 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。
- 生 J6 察覺知性與感性的衝突,尋求知、情、意、行統整之途徑。

【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 J8 認識民事、刑事、行政法的基本原則。
- 法 J9 進行學生權利與校園法律之初探。

【資訊教育】

- 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。
- 資 E12 了解並遵守資訊倫理與使用資訊科技的相關規範。

【安全教育】

- 安 J1 理解安全教育的意義。
- 安 J5 了解特殊體質學生的運動安全。

【防災教育】

- 防 J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。
- 防 J3 臺灣災害防救的機制與運作。
- 防 J4 臺灣災害預警的機制。
- 防 J5 地區或社區的脆弱度與回復力的意義。

【生涯規劃教育】

- 涯 J1 了解生涯規劃的意義與功能。
- 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。
- 涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。
- 涯 J11 分析影響個人生涯決定的因素。
- 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 培養並涵化道德倫理意義於日常生活。

【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與省思。
- 多 J4 了解不同群體間如何看待彼此的文化。
- 多 J5 了解及尊重不同文化的習俗與禁忌。
- 多 J6 分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。
- 多 J7 探討我族文化與他族文化的關聯性。
- 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。
- 多 J10 了解多元文化相關的問題與政策。
- 多 J11 增加實地體驗與行動學習,落實文化實踐力。

【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 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 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。
- 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。
- 閱 J10 主動尋求多元的詮釋,並試著表達自己的想法。

【戶外教育】

- 戶 J1 善用教室外、戶外及校外教學,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。
- 戶 J4 理解永續發展的意義與責任,並在參與活動的過程中落實原則。
- 戶 J6 參與學校附近環境或機構的服務學習,以改善環境促進社會公益。
- 戶 J7 參加學校辦理的隔宿型戶外教學及考察活動,參與地方相關事務。

【國際教育】

- 國 J1 理解國家發展和全球之關連性。
- 國 J2 具備國際視野的國家意識。
- 國 J3 了解我國與全球議題之關連性。
- 國 J4 尊重與欣賞世界不同文化的價值。
- 國 J5 檢視個人在全球競爭與合作中可以扮演的角色。
- 國 J6 具備參與國際交流活動的能力。
- 國 J7 察覺偏見與歧視對全球競合之影響。
- 國 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。
- 國 J9 尊重與維護不同文化群體的人權與尊嚴。

課程架構

教學進度	教學單元/	節	學習	學習重點		學習活動	評量方式	融入議題
(週次)	主題名稱	數	學習表現	學習內容	學習目標	字自心期	可里刀八	內容重點
第一週	第一章:新	3	pa-IV-1 能分	Da-IV-4 細	1-1-1 了解	1.著重於增加細胞	討論	【性別平等教育】
	生命的誕生		析歸納、製作	胞會進行細	生物細胞	數量與繁殖後代的	口語評量	性 J1 接納自我與尊重
	·1-1 細胞的		圖表、使用資	胞分裂,染色	內染色體	關聯及其重要性,	活動進行	他人的性傾向、性別特質
	分裂(1)		訊及數學等	體在分裂過	的功能。	呼應第一冊所學的		與性別認同。
	·1-2 無性生		方法,整理資	程中會發生	1-1-2 了解	「細胞學說」。		性 J2 釐清身體意象的
	殖(2)		訊或數據。	變化。	細胞分裂	2. 著重於日常生活		性別迷思。

Ga-IV-1 生 ai -IV-3 透過 與減數分 中,農作物之營養 性 J6 探究各種符號中 所學到的科 器官繁殖及組織培 物的生殖可 裂 過 程 的性 別意涵及人際溝通 學知識和科一分為有性生一中,染色 養的應用及優點, 中的性別問題。 學探索的各 殖與無性生 體的變化 例如:繁殖快速、品 【人權教育】 質優良且齊一等。 人 J1 認識基本人權的 種方法,解釋 殖,有性生殖 情形。 自然現象發 產生的子代 1-2-1了解 意涵,並了解憲法對人權 生的原因,建 其性狀和親 無性生殖 保障的意義。 人 J5 了解社會上有不 立科學學習 | 代差異較大。 | 的各種類 的自信心。 Ma-IV-1 生 型與進行 同的群體和文化,尊重並 ti-IV-1 能依據 命科學的進 過程。 欣賞其差異。 已知的自然 步,有助於解 【家庭教育】 科學知識概 決社會中發 家 J1 分析家庭的發展 念,經由自我 生的農業、食 歷程。 或團體探索品、能源、醫 家 J3 了解人際交往、親 與討論的過 藥,以及環境 密關係的發展,以及溝通 程,想像當使 相關的問題。 與衝突處理。 用的觀察方 Ma-IV-5 各 家 J6 覺察與實踐青少 法或實驗方 種本土科學 年在家庭中的角色責任。 【品德教育】 法改變時,其 知能(含原住 結果可能產 民族科學與 品 EJU4 自律負責。 生的差異;並 世界觀)對社 品 EJU5 謙遜包容。 能嘗試在指 會、經濟環境 品 J5 資訊與媒體的公 導下以創新 及生態保護 共性與社會責任。 思考和方法 之啟示。 品 J6 關懷弱勢的意涵、 策略,及其實踐與反思。 得到新的模 Mb-IV-2 科 型、成品或結 學史上重要 品 J7 同理分享與多元 接納。 果。 發現的過程, tr-IV-1能將所以及不同性 品 J8 理性溝通與問題 解決。 習得的知識 別、背景、族 正確的連結群者於其中 【生命教育】 生 J2 探討完整的人的 到所觀察到 的貢獻。 各個面向,包括身體與心 的自然現象 理、理性與感性、自由與 及實驗數據,

並推論出其 命定、境遇與嚮往,理解 中的關聯,進 人的主體能動性,培養適 而運用習得 切的自我觀。 的知識來解 生 J3 反思生老病死與 釋自己論點 人生無常的現象,探索人 的正確性。 生的目的、價值與意義。 tc-IV-1 能依 生 J4 分析快樂、幸福與 據已知的自 生命意義之間的關係。 然科學知識 生 J6 察覺知性與感性 與概念,對自 的衝突,尋求知、情、意、 己蒐集與分 行統整之途徑。 類的科學數 【法治教育】 據,抱持合理 法 J1 探討平等。 法 J2 避免歧視。 的懷疑態度, 並對他人的 法 J3 認識法律之意義 資訊或報告, 與制定。 提出自己的 法 J4 理解規範國家強 看法或解釋。 制力之重要性。 法 J7 理解少年的法律 po-IV-1 能從 學習活動、日 地位。 常經驗及科 法 J9 進行學生權利與 技運用、自然 校園法律之初探。 環境、書刊及 【資訊教育】 網路媒體中, 資 E2 使用資訊科技解 進行各種有 決生活中簡單的問題。 計畫的觀察, 資 E12 了解並遵守資訊 進而能察覺 倫理與使用資訊科技的 問題。 相關規範。 【生涯規劃教育】 pe-IV-1 能辨 明多個自變 涯 J1 了解生涯規劃的 意義與功能。 項、應變項並 計劃適當次 涯 J2 具備生涯規劃的 數的測試、預 知識與概念。

測活動的可 涯 J5 探索性別與生涯 能結果。在教 規劃的關係。 師或教科書 涯 J6 建立對於未來生 的指導或說 涯的願景。 涯 J11 分析影響個人生 明下,能了解 探究的計畫, 涯決定的因素。 涯 J14 培養並涵化道德 並進而能根 據問題特性、 倫理意義於日常生活。 資源 (例如: 【閱讀素養教育】 設備、時間) 閱 J3 理解學科知識內 等因素,規劃 的重要詞彙的意涵,並懂 具有可信度 得如何運用該詞彙與他 (例如:多次 人進行溝通。 測量等)的探 閱 J5 活用文本,認識並 究活動。 運用滿足基本生活需求 ah-IV-1 對於 所使用之文本。 有關科學發 閱 J7 小心求證資訊來 現的報導甚 源,判讀文本知識的正確 至權威的解 性。 釋(如報章雜 閱 J8 在學習上遇到問 誌的報導或 題時,願意尋找課外資 書本上的解 料,解決困難。 釋) 能抱持 【國際教育】 懷疑的態度, 國 J1 理解國家發展和 評估其推論 全球之關連性。 的證據是否 國 J2 具備國際視野的 充分且可信 國家意識。 賴。 國 J3 了解我國與全球 議題之關連性。 國 J4 尊重與欣賞世界 不同文化的價值。 國 J5 檢視個人在全球 競爭與合作中可以扮演

								的角色。
								國 J7 察覺偏見與歧視
								對全球競合之影響。
								國 J8 了解全球永續發
								展之理念並落實於日常
								生活中。
								國 J9 尊重與維護不同
								文化群體的人權與尊嚴。
第二週	第一章:新	3	po-IV-1 能從	Da-IV-4 細	1-2-1 了解	1.著重於卵生、胎生	討論	【性別平等教育】
	生命的誕生		學習活動、日	胞會進行細	無性生殖	的動物舉例,使學	口語評量	性 J1 接納自我與尊重
	·1-3 有性生		常經驗及科	胞分裂,染色	的各種類	生較易明瞭。	活動進行	他人的性傾向、性別特質
	殖(3)		技運用、自然	體在分裂過	型與進行	2.分析無性及有性		與性別認同。
			環境、書刊及	程中會發生	過程。	生殖所產生的子代		性 J2 釐清身體意象的
			網路媒體中,	變化。	1-3-1 了解	特徵是否與親代完		性別迷思。
			進行各種有	Db-IV-4 生	有性生殖	全相同,在第三章		性 J3 檢視家庭、學校、
			計畫的觀察,	殖系統(以人	與無性生	介紹演化時,可銜		職場 中基於性別刻板印
			進而能察覺	體為例)能產	殖的差	接比較兩種生殖方		象產生的偏見與歧視。
			問題。	生配子進行	異。	式各自在演化上的		性 J4 認識身體自主權
			pa-IV-1 能分	有性生殖,並	1-3-2 認識	優、缺點。		相關議題,維護自己與尊
			析歸納、製作	且有分泌激	動物受精			重他人的身體自主權。
			圖表、使用資	素的功能。	卵的形成			性 J5 辨識性騷擾、性侵
			訊及數學等	Db-IV-7 花	位置、發			害與性霸凌的樣態,運用
			方法,整理資	的構造中,雄	育場所及			資源解決問題。
			訊或數據。	蕊的花藥可	獲得營養			性 J6 探究各種符號中
			pa-IV-2 能運	產生花粉粒,	之方式。			的性 別意涵及人際溝通
			用科學原理、	花粉粒內有	1-3-3 認識			中的性別問題。
			思考智能、數	精細胞;雌蕊	動物的生			性 J7 解析各種媒體所
			學等方法,從	的子房內有	殖行為,			傳遞的性別迷思、偏見與
			(所得的)資	胚珠,胚珠內	例如:求			歧視。
			訊或數據,形	有卵細胞。	偶、交配			性 J9 認識性別權益相
			成解釋、發現	Ga-IV-1 生	及育幼			關法律與性別平等運動
			新知、獲知因	物的生殖可	等。			的楷模,具備關懷性別少
			果關係、解決	分為有性生	1-3-4 以微			數的態度。

T			-	
	問題或是發	殖與無性生	觀角度理	性 J11 去除性別刻板與
	現新的問題。	殖,有性生殖	解開花植	性別偏見的情感表達與
	並能將自己	產生的子代	物的有性	溝通,具備與他人平等互
	的探究結果	其性狀和親	生 殖 過	動的能力。
	和同學的結	代差異較大。	程。	性 J12 省思與他人的性
	果或其他相	Mb-IV-2 科		別權力關係,促進平等與
	關的資訊比	學史上重要		良好的互動。
	較對照,相互	發現的過程,		性 J13 了解多元家庭型
	檢核,確認結	以及不同性		態的性別意涵。
	果。	別、背景、族		性 J14 認識社會中性
	pc-IV-1 能理			別、種族與階級的權力結
	解同學的探	的貢獻。		構關係。
	究過程和結			【人權教育】
	果(或經簡化			人 J1 認識基本人權的
	過的科學報			意涵,並了解憲法對人權
	告),提出合			保障的意義。
	理而且具有			人 J3 探索各種利益可
	根據的疑問			能發生的衝突,並了解如
	或意見。並能			何運用民主審議方式及
	對問題、探究			正當的程序,以形成公共
	方法、證據及			規則,落實平等自由之保
	發現,彼此間			障。
	的符應情形,			人 J4 了解平等、正義的
	進行檢核並			原則,並在生活中實踐。
	提出可能的			人 J5 了解社會上有不
	改善方案。			同的群體和文化,尊重並
	pc-IV-2 能利			欣賞其差異。
	用口語、影像			人 J6 正視社會中的各
	(如攝影、錄			種歧視,並採取行動來關
	影)、文字與			懷與保護弱勢。
	圖案、繪圖或			人 J8 了解人身自由權,
	實物、科學名			並具有自我保護的知能。
	詞、數學公			【家庭教育】

式、模型或經 教師認可後 以報告或新 媒體形式表 達完整之探 究過程、發現 與成果、價 值、限制和主 張等。視需 要,並能摘要 描述主要過 程、發現和可 能的運用。 ai-IV-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-1 對於 有關科學發

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、婚姻與 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 年在家庭中的角色责任。 【品德教育】

品 EJU4 自律負責。 品 J6 關懷弱勢的意涵、 策略,及其實踐與反思。 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 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。

【安全教育】

現的報導甚 至權威的解 釋(如報章雜 誌的報導或 書本上的解 釋) 能抱持 懷疑的態度, 評估其推論 的證據是否 充分且可信 賴。 ah-IV-2 應用 所學到的科 學知識與科 學探究方法 幫助自己做 出最佳的決 定。 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

安 J1 理解安全教育的 意義。

安 J5 了解特殊體質學 生的運動安全。

安 J10 學習心肺復甦術 及 AED 的操作。

【生涯規劃教育】

涯 J1 了解生涯規劃的 意義與功能。

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。

涯 J11 分析影響個人生 涯決定的因素。

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 培養並涵化道德 倫理意義於日常生活。

【多元文化教育】

多 J3 提高對弱勢或少 數群體文化的覺察與省 思。

多 J4 了解不同群體間 如何看待彼此的文化。

						i i			
			與概念,對自						多 J5 了解及尊重不同
			己蒐集與分						文化的習俗與禁忌。
			類的科學數						多 J6 分析不同群體的
			據,抱持合理						文化如何影響社會與生
			的懷疑態度,						活方式。
			並對他人的						多 J8 探討不同文化接
			資訊或報告,						觸時可能產生的衝突、融
			提出自己的						合或創新。
			看法或解釋。						多 J9 關心多元文化議
									題並做出理性判斷。
									多 J10 了解多元文化相
									關的問題與政策。
									【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。
									【國際教育】
									國 J3 了解我國與全球
									議題之關連性。
									國 J4 尊重與欣賞世界
									不同文化的價值。
									國 J7 察覺偏見與歧視
									對全球競合之影響。
									國 J9 尊重與維護不同
									文化群體的人權與尊嚴。
第三週	第二章:遺	3	pa-IV-1 能分	Ga-IV-1	生	1-3-1 了解	1.簡介孟德爾的實	討論	【人權教育】
*11.=	77 - 7 - 20	-	La T. T MO M	· ·		- 5 - 1 /11		= 4 × m	A CIPACA

	傳	析歸納、製作	物的生殖可	有性生殖	驗材料「豌豆」的特	口語評量	人 J1 認識基本人權的
	·2-1 孟德爾	圖表、使用資	分為有性生	與無性生	性,正確的實驗材	活動進行	意涵,並了解憲法對人權
	的遺傳法則	訊及數學等	殖與無性生	殖 的 差	料也是實驗成功的	成果發表	保障的意義。
	(3)	方法,整理資	殖,有性生殖	異。	重要因素。		人 J5 了解社會上有不
		訊或數據。	產生的子代	1-3-2 認識	2.詳細說明孟德爾		同的群體和文化,尊重並
		ai -IV-3 透過	其性狀和親	動物受精	雜交實驗的流程與		欣賞其差異。
		所學到的科	代差異較大。	卵的形成	實驗結果。		人 J9 認識教育權、工作
		學知識和科	Ga-IV-6 孟	位置、發	3.解釋孟德爾推論		權與個人生涯發展的關
		學探索的各	德爾遺傳研	育場所及	的過程,他一次只		係。
		種方法,解釋	究的科學史。	獲得營養	記錄分析一種特		【品德教育】
		自然現象發	Mb-IV-2 科	之方式。	徵,利用數學與統		品 J3 關懷生活環境與
		生的原因,建	學史上重要	1-3-3 認識	計方法找出遺傳法		自然生態永續發展。
		立科學學習	發現的過程,	動物的生	則,在還不能看見		品 EJU4 自律負責。
		的自信心。	以及不同性	殖行為,	染色體的時代能提		品 EJU5 謙遜包容。
		an-IV-2 分辨	別、背景、族	例如:求	出如此精闢的理		品 J4 族群差異與平等
		科學知識的	群者於其中	偶、交配	論,正是孟德爾的		的道德議題。
		確定性和持	的貢獻。	及育幼	偉大之處。		品 J8 理性溝通與問題
		久性會因科		等。	4.棋盤方格法是計		解決。
		學研究的時		1-3-4 以微	算遺傳機率的簡易		【生命教育】
		空背景不同		觀角度理	方法,可利用孟德		生 J1 思考生活、學校與
		而有所變化。		解開花植	爾的豌豆雜交試		社區的公共議題,培養與
		an-IV-3 體察		物的有性	驗,協助學生學會		他人理性溝通的素養。
		到科學家們		生 殖 過	與精熟。		【生涯規劃教育】
		具有堅毅、嚴		程。	5.簡述科學發展史,		涯 J3 覺察自己的能力
		謹和講求邏			讓學生理解孟德爾		與興趣。
		輯的特質,也			並不知道「遺傳因		涯 J4 了解自己的人格
		具有好奇心、			子 (等位基因)」的		特質與價值觀。
		求知慾和想			物質基礎,是後繼		涯 J5 探索性別與生涯
		像力。			的生物學家確認了		規劃的關係。
		po-IV-2 能辨			染色體是遺傳物		涯 J6 建立對於未來生
		別適合科學			質。		涯的願景。
		探究或適合			6.介紹染色體、基因		涯 J7 學習蒐集與分析
		以科學方式			和 DNA 的相對關		工作/教育環境的資料。
<u> </u>	<u>'</u>	<u> </u>				•	

	<u> </u>	
尋求解決的	係。	涯 J12 發展及評估生涯
問題(或假	7.以孟德爾的豌豆	決定的策略。
說),並能依	實驗為例,說明基	涯 J13 培養生涯規劃及
據觀察、蒐集	因型與表現型的關	執行的能力。
資料、閱讀、	係。	涯 J14 培養並涵化道德
思考、討論		倫理意義於日常生活。
等,提出適宜		【多元文化教育】
探究之問題。		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 J7 探討我族文化與
		他族文化的關聯性。
		多 J8 探討不同文化接
		觸時可能產生的衝突、融
		合或創新。
		【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 J6 懂得在不同學習
		及生活情境中使用文本
		之規則。
		□
		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。
		【國際教育】
		國 J4 尊重與欣賞世界

	1	T	ľ	1			
							不同文化的價值。
							國 J7 察覺偏見與歧視
							對全球競合之影響。
							國 J8 了解全球永續發
							展之理念並落實於日常
							生活中。
							國 J9 尊重與維護不同
							文化群體的人權與尊嚴。
第四週	第二章:遺 3	pa-IV-1 能分	Da-IV-4 細		1.提醒學生,並不是	討論	【性別平等教育】
	傳	析歸納、製作	胞會進行細		所有性狀表現時,	口語評量	性 J1 接納自我與尊重
	·2-2 基因與	圖表、使用資	胞分裂,染色		都會符合顯隱律。	活動進行	他人的性傾向、性別特質
	遺傳(1)	訊及數學等	體在分裂過		2.減數分裂時,成對		與性別認同。
	·2-3 人類的	方法,整理資	程中會發生		染色體分離造成各		性 J3 檢視家庭、學校、
	遺傳(2)	訊或數據。	變化。	2-1-1理解	對等位基因隨之分		職場 中基於性別刻板印
		pa-IV-2 能運	Ga-IV-1 生	孟德爾的	離,受精之後,各對		象產生的偏見與歧視。
		用科學原理、	物的生殖可	遺傳實	遺傳因子會重新組		性 J4 認識身體自主權
		思考智能、數	分為有性生	驗。	合,因而產生有差		相關議題,維護自己與尊
		學等方法,從	殖與無性生	2-1-2能由	異的後代。若時間		重他人的身體自主權。
		(所得的)資	殖,有性生殖	孟德爾的	允許,可以從一對		性 J5 辨識性騷擾、性侵
		訊或數據,形	產生的子代	遺傳實驗	染色體上一對遺傳		害與性霸凌的樣態,運用
		成解釋、發現	其性狀和親	推論顯性	因子開始練習,到		資源解決問題。
		新知、獲知因	代差異較大。	律及分離	兩對染色體、三對		性 J6 探究各種符號中
		果關係、解決	Ga-IV-2 人	律等遺傳	染色體,學生會發		的性 別意涵及人際溝通
		問題或是發	類的性別主	法則。	現配子等位基因組		中的性別問題。
		現新的問題。	要由性染色	2-1-3 會應	合種類有很多。而		性 J11 去除性別刻板與
		並能將自己	體決定。	用棋盤方	人類有 23 對染色		性別偏見的情感表達與
		的探究結果	Ga-IV-3 人	格法計算	體,減數分裂產生		溝通,具備與他人平等互
		和同學的結	類的 ABO	遺傳的機	的配子至少有 223		動的能力。
		果或其他相	血型是可遺	率。	種(8388608)可能,		【人權教育】
		關的資訊比	傳的性狀。		讓學生理解自己在		人 J1 認識基本人權的
		較對照,相互	Ga-IV-6 孟		地球上是獨一無二		意涵,並了解憲法對人權
		檢核,確認結	德爾遺傳研		的個體。		保障的意義。
		果。	究的科學史。		3.說明單基因遺傳		人 J5 了解社會上有不

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-1 對於 有關科學發 現的報導甚 至權威的解 釋(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

與多基因遺傳的差 異。

4.以人的身高和膚 色為例,說明多基 因遺傳表現時會有 連續性分布的現 象。

5.控制單基因遺傳 的等位基因若有 3 種或 3 種以上的形 式,如人類的 ABO 血型,則其基因型 和表現型比較多, 可以使用表格呈 現,使學生易於了 解。人類的 ABO 血 型是很生活化的教 材,在本單元中可 適時融入血型的相 關資料,例如:輸 血、血型和個性的 相關性等,以提高 學生的學習動機。 6. 最好能補充說明 亞孟買血型,因為 會有學生研究家族 血型遺傳,而開始 懷疑自己的身世, 造成學生的不安和 家長的困擾。 7.人類性別遺傳的

機制,與生男生女

的機率。

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。

【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、婚姻與 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

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。 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。 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

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 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。

【多元文化教育】

多 J3 提高對弱勢或少 數群體文化的覺察與省 思。

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 J11 增加實地體驗與 行動學習,落實文化實踐 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

發現,彼此間	閱讀媒材,並了解如何利
的符應情形,	用適當的管道獲得文本
進行檢核並	加通的管道獲行文本 資源。
提出可能的	
改善方案。	
pc-IV-2 能利	
用口語、影像	
(如攝影、錄	
影)、文字與	
圖案、繪圖或	
實物、科學名	
詞、數學公	
式、模型或經	
教師認可後	
以報告或新	
媒體形式表	
達完整之探	
究過程、發現	
與成果、價	
值、限制和主	
張等。視需	
要,並能摘要	
描述主要過	
程、發現和可	
能的運用。	
ti-IV-1 能依	
據已知的自	
然科學知識	
概念,經由自	
我或團體探	
索與討論的	
過程,想像當	
使用的觀察	

	-		
方法或實驗			
方法改變時,			
其結果可能			
產生的差異;			
並能嘗試在			
指導下以創			
新思考和方			
法得到新的			
模型、成品或			
結果。			
tr -IV-1 能將			
所習得的知			
識正確的連			
結到所觀察			
到的自然現			
象及實驗數			
據,並推論出			
其中的關聯,			
進而運用習			
得的知識來			
解釋自己論			
點的正確性。			
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。					
第五週	第二章:遺	3	pa-IV-2 能運	Da-IV-4 細	2-2-1 了解	1.突變的定義。	討論	【性別平等教育】
	傳		用科學原理、	胞會進行細	細胞核中	2.突變的發生可能	口語評量	性 J1 接納自我與尊重
	·2-4 突 變		思考智能、數	胞分裂,染色	的染色體	是自然突變或人為	活動進行	他人的性傾向、性別特質
	(2)		學等方法,從	體在分裂過	是遺傳的	誘變,人為誘變的	成果發表	與性別認同。
	·2-5 生物技		(所得的)資	程中會發生	基本物	發生率較高。		性 J2 釐清身體意象的
	術技(1)		訊或數據,形	變化。	質。	3. 體細胞的突變不		性別迷思。
			成解釋、發現	Ga-IV-4 遺	2-2-2 了解	會影響下一代。		性 J3 檢視家庭、學校、
			新知、獲知因	傳物質會發	基因型與	4.突變造成的遺傳		職場 中基於性別刻板印
			果關係、解決	生變異,其變	表現型的	變異對生物體而言		象產生的偏見與歧視。
			問題或是發	異可能造成	關係。	多數是有害的。		性 J4 認識身體自主權
			現新的問題。	性狀的改變;	2-2-3 了解	5.人類存在有許多		相關議題,維護自己與尊
			並能將自己	若變異發生	有性生殖	遺傳性疾病,有些		重他人的身體自主權。
			的探究結果	在生殖細胞	過程中,	若能早期發現早期		性 J5 辨識性騷擾、性侵
			和同學的結	可遺傳到後	基因如何	治療,可以降低其		害與性霸凌的樣態,運用
			果或其他相	代。	由親代傳	傷害。		資源解決問題。
			關的資訊比	Ga-IV-5 生	遞給子代	6.遺傳諮詢能協助		性 J6 探究各種符號中
			較對照,相互	物技術的進	2-3-1 了解	遺傳病家族,避免		的性 別意涵及人際溝通
			檢核,確認結	步,有助於解	單基因遺	再度生出遺傳病的		中的性別問題。
			果。	決農業、食	傳與多基	後代。		性 J14 認識社會中性
			pc-IV-1 能理	品、能源、醫	因遺傳的	7.優生保健的內容		別、種族與階級的權力結
			解同學的探	藥,以及環境	差別。	與重要性。		構關係。
			究過程和結	相關的問題,	2-3-2 了解	8.利用教材提供的		
			果(或經簡化	但也可能帶	多基因遺	兩個例子,激勵學		
			過的科學報	來新問題。	傳表現會	生,即使是遺傳疾		
			告),提出合	Gc-IV-4 人	有連續性	病的患者也能努力		
			理而且具有	類文明發展	分布的現	開創出自己的一片		
			根據的疑問	中有許多利	象。	天空。		
			或意見。並能	用微生物的	2-3-3性染	9.分辨遺傳疾病與		
			對問題、探究	例子,例如:	色體的功	母子垂直感染疾病		
			方法、證據及	早期的釀酒、	能。	(如愛滋病寶寶及		
			發現,彼此間	近期的基因	2-3-4 了解			
			的符應情形,	轉殖等。	人類後代	差異。		

進行檢核並	Ma-IV-1 生	的性別決	10.以糖尿病的治療	
提出可能的	命科學的進	定方式。	方式為引言,說明	
改善方案。	步,有助於解	2-3-5 了解	生物技術對醫療的	
ah-IV-1 對於	決社會中發	人類性別	貢獻,引起學生的	
有關科學發	生的農業、食	的遺傳及	動機。	
現的報導甚	品、能源、醫	生男、生	11.以胰島素基因為	
至權威的解	藥,以及環境	女 的 機	例,簡述基因轉殖	
釋(如報章雜	相關的問題。	率。	的操作方式。	
誌的報導或	Mb-IV-1 生		12.說明基因轉殖技	
書本上的解	物技術的發		術在醫療、農漁畜	
釋) 能抱持	展是為了因		牧業的應用。	
懷疑的態度,	應人類需求,		13.討論基因轉殖生	
評估其推論	運用跨領域		物可能带來的食品	
的證據是否	技術來改造		安全問題與生態議	
充分且可信	生物。發展相		題。	
賴。	關技術的歷		14.說明桃莉羊的複	
ah-IV-2 應用	程中,也應避		製過程。	
所學到的科	免對其他生		15.闡述臺灣生物複	
學知識與科	物以及環境		製成功的實例。	
學探究方法	造成過度的		16.探討複製生物	
幫助自己做	影響。		(包含複製人) 可	
出最佳的决	Mc-IV-2 運		能造成的問題。	
定。	用生物體的			
an-IV-1 察覺	構造與功能,			
到科學的觀	可改善人類			
察、測量和方	生活。			
法是否具有				
正當性是受				
到社會共同				
建構的標準				
所規範。				
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。		
an-IV-3 體察		
到科學家們		
具有堅毅、嚴		
謹和講求邏		
輯的特質,也		
具有好奇心、		
求知慾和想		
像力。		
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,		

				1			
		並對他人的					
		資訊或報告,					
		提出自己的					
		看法或解釋。					
		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					
		自然現象發					
		生的原因,建					
		立科學學習					
		的自信心。					
第六週	第二章:遺 3	ah-IV-2 應用	Ga-IV-4 遺	2-4-1 了解	1.以糖尿病的治療	討論	【性別平等教育】
	傳	所學到的科	傳物質會發	突變的定	方式為引言,說明	口語評量	性 J1 接納自我與尊重
	·2-5 生物技	學知識與科	生變異,其變	義和影	生物技術對醫療的	活動進行	他人的性傾向、性別特質
	術技(3)	學探究方法	異可能造成	響。	貢獻,引起學生的	成果發表	與性別認同。
		幫助自己做			動機。		性 J2 釐清身體意象的
		出最佳的決	若變異發生	突變的發	2.以胰島素基因為		性別迷思。

定。 ai -IV-2 透過 與同儕的討 論,分享科學 發現的樂趣。 種方法,解釋 自然現象發 生的原因,建 來新問題。 立科學學習 的自信心。 有關科學發 現的報導甚 至權威的解 釋(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。 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 應人類需求, 到社會共同 運用跨領域 人的相關

在生殖細胞 生率。 可遺傳到後 2-4-3了解 代。 Ga-IV-5 生 對生物本 物技術的進 身與後代 ai -IV-3 透過 步,有助於解 的影響。 學知識和科 品、能源、醫 人類存在 學探索的各 藥,以及環境 許多遺傳 相關的問題, 但也可能帶 2-4-5了解 Gc-IV-4 人 的內容與 類文明發展 ah-IV-1 對於 中有許多利 的 重 要 用微生物的 例子,例如: 早期的釀酒、 近期的基因 轉殖等。 Ma-IV-1 生 2-5-2 思考 命科學的進 步,有助於解 決社會中發 生的農業、食 品、能源、醫 藥,以及環境 生物複製 相關的問題。 Mb-IV-1 生 物技術的發 2-5-4 探 展是為了因 討複製生

性疾病。 成的問題。 性。 2-5-1 了解 基因轉殖 技術及其 應用。 基因轉殖 生物帶來 的利與 弊。 2-5-3 了解

技術的發

物與複製

展。

例, 簡述基因轉殖 的操作方式。 遺傳變異 3.說明基因轉殖技 術在醫療、農漁畜 牧業的應用。 4.討論基因轉殖生 所學到的科 | 決農業、食 | 2-4-4了解 | 物可能帶來的食品 安全問題與生態議 題。 5. 說明桃莉羊的複 製過程。 遺傳諮詢 6.闡述臺灣生物複 製成功的實例。 優生保健 7.探討複製生物(包 含複製人)可能造 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 J6 探究各種符號中 的性 別意涵及人際溝通 中的性別問題。

【人權教育】

人 J1 認識基本人權的 意涵,並了解憲法對人權 保障的意義。

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。

人 J7 探討違反人權的 事件對個人、社區/部落、 社會的影響,並提出改善 策略或行動方案。

【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 E3 體會科技與個人 及家庭生活的互動關係。

【家庭教育】

家 J1 分析家庭的發展 歷程。

家 J2 探討社會與自然 環境對個人及家庭的影

建構的標準 技術來改造 響。 問題。 所規範。 生物。發展相 家 J3 了解人際交往、親 an-IV-2 分辨 關技術的歷 密關係的發展,以及溝通 科學知識的 程中,也應避 與衝突處理。 【品德教育】 確定性和持一免對其他生 久性會因科 物以及環境 品 J1 溝通合作與和諧 學研究的時一造成過度的 人際關係。 空背景不同影響。 品 J3 關懷生活環境與 而有所變化。 Mc-IV-2 運 自然生態永續發展。 tr-IV-1能將所用生物體的 品 EJU4 自律負責。 習得的知識 構造與功能, 品 J5 資訊與媒體的公 正確的連結 可改善人類 共性與社會責任。 生活。 到所觀察到 【生命教育】 的自然現象 生 J3 反思生老病死與 及實驗數據, 人生無常的現象,探索人 並推論出其 生的目的、價值與意義。 中的關聯,進 生 J4 分析快樂、幸福與 而運用習得 生命意義之間的關係。 【法治教育】 的知識來解 釋自己論點 法 J1 探討平等。 的正確性。 法 J2 避免歧視。 tc-IV-1 能依 法 J3 認識法律之意義 據已知的自 與制定。 法 J9 進行學生權利與 然科學知識 與概念,對自 校園法律之初探。 己蒐集與分 【閱讀素養教育】 類的科學數 閱 J1 發展多元文本的 據,抱持合理 閱讀策略。 的懷疑態度, 閱 J3 理解學科知識內 並對他人的 的重要詞彙的意涵,並懂 資訊或報告, 得如何運用該詞彙與他 提出自己的 人進行溝通。 看法或解釋。 閱 J5 活用文本,認識並

					1			
								運用滿足基本生活需求
								所使用之文本。
								【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。
第七週	第一次段考	3					紙筆評量	
	(段考總複習)							
第八週	第三章:形	3	pa-IV-1 能分	Gc-IV-1 依	3-1-1 了解	1.學名的寫法:宜注	討論	【人權教育】
	形色色的生		析歸納、製作	據生物形態	分類的意	意學名的寫法結	口語評量	人 J5 了解社會上有不
	物		圖表、使用資	與構造的特	義與重要	構。此外,教師要注	活動進行	同的群體和文化,尊重並
	·3-1 生物的		訊及數學等	徴,可以將生	性。	意正式的學名是採		欣賞其差異。
	命名與分類		方法,整理資	物分類。	3-1-2 了解	用斜體字(如		【環境教育】
	(3)		訊或數據。		生物學家	Canisdomesticus)或		環 J2 了解人與周遭動
			pa-IV-2 能運		捨俗名而	正體字加底線的方		物的互動關係,認識動物
			用科學原理、		採學名的	式呈現(如		需求,並關切動物福利。
			思考智能、數		原因以及	Canisdomesticus),		環 J3 經由環境美學與
			學等方法,從		學名的命	但由於電腦斜體字		自然文學了解自然環境
			(所得的)資		名方式。	的使用相當方便,		的倫理價值。
			訊或數據,形		3-1-3 了解	故加底線的寫法近		【品德教育】
			成解釋、發現		現行生物	來已較少用了。		品 J1 溝通合作與和諧
			新知、獲知因		的分類系	2.介紹並製作簡易		人際關係。
			果關係、解決		統,並透	檢索表。		品 J3 關懷生活環境與
			問題或是發		過分類的	3.除了介紹科學上		自然生態永續發展。
			現新的問題。		方式來認	的生物分類,也可		品 EJU4 自律負責。
			並能將自己		識生物圈	教學生如何將科學		品 EJU6 欣賞感恩。
			的探究結果		內的生物	上的分類原則應用		品 J4 族群差異與平等

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-1 動手 實作解決問 題或驗證自 己想法,而獲 得成就感。 ti-IV-1 能依 據已知的自 然科學知識 概念,經由自 我或團體探 索與討論的

及性3-1活了表用用鑑物模簡索其。4.動解的,檢定,仿單表共。後4.索定以製的。特過11索功應表生及作檢

於日常生活的物品 分類與整理,例如 衣物的整理可依照 季節、顏色、樣式等 加以分類,有助於 服裝的搭配或收 藏。 4.介紹五界分類法。 5. 常見的原核生物 包括細菌及藍綠 菌。 6. 藍綠菌的基本特 **性**。 7. 原核生物和人類 的關係。 8.本節概念偏重敘 述性介紹,適合培 養資料收集、表達 的能力。因此在教 學上除了課文的基 本概念介紹外,最 好能採用發問、自 由發表、查閱資料 共同討論的方式。 9.藻類衍生的食品 頗多,建議老師可 取實物,如洋菜粉、 紫菜片(做壽司用) 及海带等,可給學 生直接的感受。 10.對於由原生動物 引起的疾病(如非 洲睡眠病),應給予

的道德議題。 品 J5 資訊與媒體的公 共性與社會責任。

【生涯規劃教育】

涯 J1 了解生涯規劃的 意義與功能。

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。

涯 J11 分析影響個人生 涯決定的因素。

涯 J13 培養生涯規劃及 執行的能力。

【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

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。

【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

過程,想像當 預防保健之道。 人進行溝通。 使用的觀察 閱 J5 活用文本,認識並 運用滿足基本生活需求 方法或實驗 方法改變時, 所使用之文本。 其結果可能 閱 J7 小心求證資訊來 源,判讀文本知識的正確 產生的差異; 性。 並能嘗試在 指導下以創 閱 J8 在學習上遇到問 新思考和方 題時,願意尋找課外資 法得到新的 料,解決困難。 模型、成品或 【國際教育】 結果。 國 J4 尊重與欣賞世界 tr -IV-1 能將 不同文化的價值。 所習得的知 國 J8 了解全球永續發 識正確的連 展之理念並落實於日常 結到所觀察 生活中。 到的自然現 國 J9 尊重與維護不同 象及實驗數 文化群體的人權與尊嚴。 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。 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。	
an -IV-3 體察	
到科學家們	
具有堅毅、嚴	
謹和講求邏	
輯的特質,也	
具有好奇心、	
求知慾和想	
像力。	
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。	
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,	

			11 12 h 11 12		1			
			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。					
第九週	第三章:形	3	pe-IV-2 能正	Gc-IV-1 依	3-2-1知道	1.本節概念偏重敘	討論	【環境教育】
	形色色的生		確安全操作	據生物形態	原核生物	述性介紹,適合培	口語評量	環 J1 了解生物多樣性
	物		適合學習階	與構造的特	界的生物	養資料收集、表達	活動進行	及環境承載力的重要性。
	·3-2 原核生		段的物品、器	徵,可以將生	缺	的能力。因此在教		環 J2 了解人與周遭動
	物界和原生		材儀器、科技	物分類。	乏核膜。	學上除了課文的基		物的互動關係,認識動物
	生物界 (3)		設備與資源。	Gc-IV-2 地	3-2-2知道	本概念介紹外,最		需求,並關切動物福利。
			能進行客觀	球上有形形	原核生物	好能採用發問、自		環 J3 經由環境美學與
			的質性觀察	色色的生物,	的分類。	由發表、查閱資料		自然文學了解自然環境
			或數值量測	在生態系中	3-2-3知道	共同討論的方式。		的倫理價值。
			並詳實記錄。	擔任不同的	原核生物	2.藻類衍生的食品		【海洋教育】
			pc-IV-1 能理	角色,發揮不	與人類的	頗多,建議老師可		海 J13 探討海洋對陸上
			解同學的探	同的功能,有	關係。	取實物,如洋菜粉、		環境與生活的影響。
			究過程和結	助於維持生	3-2-4 了解	紫菜片(做壽司用)		海 J14 探討海洋生物與
			果(或經簡化	態系的穩定。	真核生物	及海带等,可給學		生態環境之關聯。
			過的科學報	Gc-IV-3 人	的意義和	生直接的感受。		【家庭教育】
			告),提出合	的體表和體	原核生物	3.對於由原生動物		家 J7 運用家庭資源,規
			理而且具有	內有許多微	的區別。	引起的疾病(如非		劃個人生活目標。

	,有些微 3-2-5 了解	洲睡眠病),應給予	【生命教育】
	對人體原生生物	預防保健之道。	生 J1 思考生活、學校與
對問題、探究 有利	,有些則 的分類特	4.菌物的基本特徵。	社區的公共議題,培養與
方法、證據及 有害	。	5.菌物的分類。	他人理性溝通的素養。
發現,彼此間	3-2-6了解	6.菌物和人類的關	生 J2 探討完整的人的
的符應情形,	原生生物	係。	各個面向,包括身體與心
進行檢核並	依營養方		理、理性與感性、自由與
提出可能的	式分為原		命定、境遇與嚮往,理角
改善方案。	生 動 物		人的主體能動性,培養道
ah-IV-1 對於	類、原生		切的自我觀。
有關科學發	菌類及藻		生 J3 反思生老病死與
現的報導甚	類。		人生無常的現象,探索人
至權威的解			生的目的、價值與意義
釋(如報章雜			生 J4 分析快樂、幸福與
誌的報導或			生命意義之間的關係。
書本上的解			【國際教育】
釋)能抱持懷			國 J8 了解全球永續系
疑的態度,評			展之理念並落實於日常
估其推論的			生活中。
證據是否充			【閱讀素養教育】
分且可信賴。			閱 J3 理解學科知識內
ti-IV-1 能依據			的重要詞彙的意涵,並惶
已知的自然			得如何運用該詞彙與代
科學知識概			人進行溝通。
念,經由自我			閱 J8 在學習上遇到問
或團體探索			題時,願意尋找課外資
與討論的過			料,解決困難。
程,想像當使			
用的觀察方			
法或實驗方			
法改變時,其			
結果可能產			
生的差異;並			
L	<u> </u>		

能官以利新 思考到新品或能 果、tulVI 的 自然與概念能 使來說已知知 自然與概念 集與學數據 數據 數據 數據 數數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數		,		
思考到成品效结果。tc-IV-1 能 (根	能嘗試在指			
得到成品的模型。tc-IV-I的的自然果 to-IV-I的的自然概念 果果 to-IV-I的自然 to-IV-I的自然 to-IV-I to-IV-I to-IV-I to-IV-I to-IV-I 能测 是 to-IV-I 能 to-IV-I 是	導下以創新			
型、成二以上能 依據 在 1 以上 1 能 依據	思考和方法			
果。tc-IV-1能依據科學知知識與概念,對自己與無念集學數據物學數據的複學的發生的發生的發生的發生的發生的發生的發生的發生的發生的發生的發生的發生的發生的	得到新的模			
果。tc-IV-1能依據科學知知識與概念,對自己與無念集學數據物學數據的複學的發生的發生的發生的發生的發生的發生的發生的發生的發生的發生的發生的發生的發生的	型、成品或結			
自然科學知識與概念,與內方與概念,與不可以與一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一	果。tc-IV-1 能			
自然科學知識與概念,與內方與概念,與不可以與一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一	依據已知的			
識與概念,對自己,竟無與學數於,與學數數的,如科學會 理的 說到,也是 一方, 一方, 一方, 一方, 一方, 一方, 一方, 一方,				
自己類的科學 數據,把疑應 度,對數或與 時, 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				
分類條,抱持合理的懷疑他 度,並到此報 時期 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				
數據,抱持合 理的 懷疑態 度,並對她人 的資訊或報 告,提出或解 釋。 po-IV-1 能從 學習活動及科 技運用、自然 環境、書刊及 網路域,以 體也, 進行各額察 問題。 po-IV-2 能辨 別第空。 po-IV-2 能辨 別第空或或 以科學 探徵或或 以 科學				
理的懷疑態度,並對此人的資子也不可以一致,是因為自己的有。				
度,並對他人的資訊或目標。				
的資訊或報告的看法或自己的看法。 po-IV-1 能從學習活動及科技運用、自然及科技運用、自然環境以實力。 即應於 環境 解體 中有計畫 而能繁 覺問題。 po-IV-2 能辨別適至科學。 以科學方式				
告,提出自己的看法。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗、日常經驗、自然環境、解釋中,進度的觀察,,進一數學,不可以一定,不可以一定,不可以一定,不可以一定,不可以一定,不可以一定,不可以一定,不可以一定,不可以一定,不可以一定,不可以一定,不可以一定,不可以一定,不可以可以一定,不可以可以一定,不可以可以一定,不可以可以一定,不可以可以一定,不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				
的看法或解釋。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、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				
釋。 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 問題。 po-IV-2 能辨 別適合科學 探究或或合 以科學方式				
學習活動、日 常經驗及科 技運用、自然 環境、書刊及 網路好體種有 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				
學習活動、日 常經驗及科 技運用、自然 環境、書刊及 網路好體種有 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	po-IV-1 能從			
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 問題。 po-IV-2 能辨 別適合科學 探究或適合 以科學方式	學習活動、日			
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	常經驗及科			
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				
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				
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				
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				
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				
問題。 po-IV-2 能辨 別適合科學 探究或適合 以科學方式				
po-IV-2 能辨 別適合科學 探究或適合 以科學方式				
別適合科學 探究或適合 以科學方式				
探究或適合以科學方式				
以科學方式				

					1			
			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。					
第十週	第三章:形	3	pa-IV-2 能運	Gc-IV-1 依		1.希望學生能體會	討論	【環境教育】
	形色色的生		用科學原理、	據生物形態		植物對生活環境的	口語評量	環 J1 了解生物多樣性
	物		思考智能、數	與構造的特	3-3-1 認識	重要性,可用圖片	活動進行	及環境承載力的重要性。
	·3-3 菌物界		學等方法,從	徵,可以將生	真菌的基	欣賞、環境現況觀		環 J2 了解人與周遭動
	(3)		(所得的)資	物分類。	本特徵:	察等方式,再經由		物的互動關係,認識動物
			訊或數據,形	Gc-IV-2 地	有 細 胞	感想發表來達成。		需求,並關切動物福利。
			成解釋、發現	球上有形形	壁,無葉	2.本節概念偏重敘		環 J3 經由環境美學與
			新知、獲知因	色色的生物,	綠體,必	述性介紹,強調結		自然文學了解自然環境
			果關係、解決	在生態系中	須	合生活經驗,適合		的倫理價值。
			問題或是發	擔任不同的	自外界獲	資料收集、表達的		【生命教育】
			現新的問題。	角色,發揮不	得養分,	能力。因此在教學		生 J1 思考生活、學校與
			並能將自己	同的功能,有	個體多	上除了課文的基本		社區的公共議題,培養與
			的探究結果	助於維持生	由菌絲構	概念介紹外,最好		他人理性溝通的素養。
			和同學的結	態系的穩定。	成,能產	能採用實物展現、		生 J2 探討完整的人的
			果或其他相	Gc-IV-3 人	生孢子。	問題發問、自由發		各個面向,包括身體與心
			關的資訊比	的體表和體	3-3-2知道	表、查閱資料共同		理、理性與感性、自由與
			較對照,相互	內有許多微	真菌與人	討論的方式。		命定、境遇與嚮往,理解
			檢核,確認結	生物,有些微	類、自然			人的主體能動性,培養適
			果。	生物對人體	界的關			切的自我觀。
			pc-IV-1 能理	有利,有些則	係。			生 J3 反思生老病死與
			解同學的探	有害。	3-3-3 認識			人生無常的現象,探索人
			究過程和結	Gc-IV-4 人	菌物界目			生的目的、價值與意義。
			果(或經簡化	類文明發展	前的分			生 J4 分析快樂、幸福與
			過的科學報	中有許多利	類。			生命意義之間的關係。
			告),提出合	用微生物的				【閱讀素養教育】
			理而且具有	例子,例如:				閱 J3 理解學科知識內

根據的疑問早期的釀酒、 的重要詞彙的意涵,並懂 或意見。並能 近期的基因 得如何運用該詞彙與他 對問題、探究 轉殖等。 人進行溝通。 方法、證據及 Mc-IV-2 運 閱 J8 在學習上遇到問 發現,彼此間 用生物體的 題時,願意尋找課外資 的符應情形, 構造與功能, 料,解決困難。 進行檢核並 可改善人類 提出可能的生活。 改善方案。 Mb-IV-2 科 ai-IV-1 動手 學史上重要 實作解決問 發現的過程, 題或驗證自 以及不同性 己想法,而獲 別、背景、族 群者於其中 得成就感。 ai -IV-3 透過 的貢獻。 所學到的科 學知識和科 學探索的各 種方法,解釋 自然現象發 生的原因,建 立科學學習 的自信心。 an-IV-2 分辨 科學知識的 確定性和持 久性會因科 學研究的時 空背景不同 而有所變化。 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。					
			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。					
第十一週	第三章:形	3	ai-IV-1 動手	Gc-IV-1 依	3-4-1 了解	1.動物的基本特徵。	討論	【海洋教育】
	形色色的生		實作解決問	據生物形態	植物界的		口語評量	海 J14 探討海洋生物與
	物		題或驗證自	與構造的特	成員特	3.動物和人類的關	活動進行	生態環境之關聯。
	·3-4 植物界		己想法,而獲	徵,可以將生	徵。	係。		海 J16 認識海洋生物資
	(3)		得成就感。	物分類。	3-4-2 了解			源之種類、用途、復育與
			tr-IV-1能將所	Gc-IV-2 地	植物界的			保育方法。
			習得的知識	球上有形形	成員演化			海 J18 探討人類活動對
			正確的連結	色色的生物,	先後次			海洋生態的影響。
			到所觀察到	在生態系中	序。			海 J19 了解海洋資源之
			的自然現象	擔任不同的	3-4-3 了解			有限性,保護海洋環境。
			及實驗數據,	角色,發揮不	蘚苔是屬			【環境教育】
			並推論出其	同的功能,有	於無維管			環 J1 了解生物多樣性
					, -	l .		

			→ 45 BB BW . `A	n. + 14 1+ 1.	土比此			7. 四位了井上从千西山
			中的關聯,進	助於維持生	束植物,			及環境承載力的重要性。
			而運用習得	態系的穩定。	以及維管			環 J3 經由環境美學與
			的知識來解	Mc-IV-2 運	束在植物			自然文學了解自然環境
			釋自己論點	用生物體的	演化上的			的倫理價值。
			的正確性。	構造與功能,	重要性。			【國際教育】
			tc-IV-1 能依	可改善人類	3-4-4 了解			國 J4 尊重與欣賞世界
			據已知的自	生活。	種子繁殖			不同文化的價值。
			然科學知識		的優勢和			國 J8 了解全球永續發
			與概念,對自		花粉管在			展之理念並落實於日常
			己蒐集與分		陸生植物			生活中。
			類的科學數		演化上的			【閱讀素養教育】
			據,抱持合理		重要性。			閱 J3 理解學科知識內
			的懷疑態度,		3-4-5 了解			的重要詞彙的意涵,並懂
			並對他人的		蘚苔、蕨			得如何運用該詞彙與他
			資訊或報告,		類、裸子			人進行溝通。
			提出自己的		植物和被			閱 J4 除紙本閱讀之外,
			看法或解釋。		子植物的			依學習需求選擇適當的
			po-IV-1 能從		習性、分			閱讀媒材,並了解如何利
			學習活動、日		類特徵及			用適當的管道獲得文本
			常經驗及科		與人類的			資源。
			技運用、自然		關係。			閲 J10 主動尋求多元的
			環境、書刊及		1981 121			於 註釋,並試著表達自己的
			網路媒體中,					想法。
			進行各種有					,W/A
			計畫的觀察,					
			進而能察覺					
			問題。					
第十二週	第三章:形	3	tr-IV-1能將所	Gc-IV-1 依	3_1_1 ア 解		討論	【性別平等教育】
11 1 — ~	形色色的生	3	習得的知識	據生物形態	植物界的	由骨骼變化而成,	可 口語評量	性 J2 釐清身體意象的
	物巴巴的王		正確的連結	源生初	成員特	尚包括其他各種來	活動進行	性別迷思。
	·3-5 動物界		五 雅 的 廷 紹 到 所 觀 察 到	数 ,可以將生	成 只 行 徵。	源,因此化石除可	成果發表	性 J4 認識身體自主權
	(3)				3-4-2 了解		双个资本	
			的自然現象	物分類。		提供生物演化的證據外,還可幫助了		相關議題,維護自己與尊
			及實驗數據,	Gc-IV-2 地	植物界的	據外,還可幫助了		重他人的身體自主權。

		•			
並推論出其	球上有形形	成員演化	解生物的生存環境	性	Ł J6 探究各種符號中
中的關聯,進	色色的生物,	先後次	或食物來源等資	的	的性 別意涵及人際溝通
而運用習得	在生態系中	序。	訊。	4	" 的性别問題。
的知識來解	擔任不同的	3-4-3 了解		性	Ł J11 去除性別刻板與
釋自己論點	角色,發揮不	蘚苔是屬		性	E别偏見的情感表達與
的正確性。	同的功能,有	於無維管		漳	靖通 ,具備與他人平等互
po-IV-1 能從	助於維持生	束植物,		重	的的能力。
學習活動、日	態系的穩定。	以及維管		性	Ł J13 了解多元家庭型
常經驗及科	Mc-IV-2 運	束在植物		息	的性別意涵。
技運用、自然	用生物體的	演化上的		性	Ł J14 認識社會中性
環境、書刊及	構造與功能,	重要性。		另	1、種族與階級的權力結
網路媒體中,	可改善人類	3-4-4 了解		棒	毒關係 。
進行各種有	生活。	種子繁殖			【人權教育】
計畫的觀察,		的優勢和		人	、J1 認識基本人權的
進而能察覺		花粉管在		走	[涵,並了解憲法對人權
問題。		陸生植物		係	K障的意義。
		演化上的		人	、J5 了解社會上有不
		重要性。		后]的群體和文化,尊重並
		3-4-5 了解		形	·賞其差異。
		蘚苔、蕨		人	、J6 正視社會中的各
		類、裸子		看	重歧視,並採取行動來關
		植物和被		惇	夏與保護弱勢 。
		子植物的			【環境教育】
		習性、分		環	艮 J1 了解生物多樣性
		類特徵及		及	支環境承載力的重要性。
		與人類的		玛	艮 J2 了解人與周遭動
		關係。		半	7的互動關係,認識動物
		3-5-1 認識		類	5求,並關切動物福利。
		刺絲胞動			【海洋教育】
		物門的動		海	身 J13 探討海洋對陸上
		物具有刺		瑻	튆境與生活的影響 。
		絲胞和觸		注	县 J14 探討海洋生物與
		手,能捕		生	:態環境之關聯。

捉獵物。	海 J16 認識海洋生物資
3-5-2 認識	源之種類、用途、復育與
扁形動物	保育方法。
的特徵:	海 J18 探討人類活動對
身體扁平;	海洋生態的影響。
有利於體	海 J19 了解海洋資源之
內細胞和	有限性,保護海洋環境。
周圍環境	海 J20 了解我國的海洋
進行物質	環境問題,並積極參與海
交換。	洋保護行動。
3-5-3 認識	【品德教育】
軟體動物	品 J1 溝通合作與和諧
門 的 特	人際關係。
徵:身體	品 J3 關懷生活環境與
柔軟,常	自然生態永續發展。
有 殼 保	品 EJU4 自律負責。
護,體呈	品 J4 族群差異與平等
兩 側 對	的道德議題。
稱。	品 J5 資訊與媒體的公
3-5-4 認識	共性與社會責任。
環節動物	【生命教育】
門 的 特	生 J3 反思生老病死與
徴:體呈	人生無常的現象,探索人
兩 側 對	生的目的、價值與意義。
稱、身體	生 J4 分析快樂、幸福與
柔軟且分	生命意義之間的關係。
節,體表	【生涯規劃教育】
有剛毛。	涯 J2 具備生涯規劃的
3-5-5 認識	知識與概念。
節肢動物	涯 J3 覺察自己的能力
門 的 特	與興趣。
徵: 體呈	涯 J4 了解自己的人格
兩 側 對	特質與價值觀。

稱、分節,	涯 J5 探索性別與生涯
且具有分	規劃的關係。
節的附	涯 J6 建立對於未來生
肢、有外	涯的願景。
骨骼。	【國際教育】
3-5-6 認識	國 J4 尊重與欣賞世界
棘皮動物	不同文化的價值。
門 的 特	國 J8 了解全球永續發
徴:身體	展之理念並落實於日常
通常呈輻	生活中。
射對稱、	
表	
面有棘且	
生活於海	
中。	
3-5-7 認識	
魚類的特	
徵:具有	
鰭和鰓。	
3-5-8 認識	
兩生類的	
特徴:具	
有潮溼的	
皮膚、以	
肺呼吸,	
生活史分	
為幼體和	
成體階	
段。	
3-5-9 認識	
爬蟲類的	
特徵:具	
有鱗片、	

	T.	ı	T		1			_
					乾燥的皮			
					膚。			
					3-5-10 認			
					識鳥類的			
					特徵:具			
					有羽毛、			
					前肢特化			
					為翼。			
					3-5-11 認			
					識哺乳類			
					的特徵:			
					體表有毛			
					髮、母體			
					分泌乳			
					汁 。			
佐 1 一 四	第二次段考	2					从签扣服	
第十三週	(段考總複習)	3					紙筆測驗	
第十四週	第三章:形	3	tc-IV-1	Gb-IV-1 從	3-5-1 認識	1.了解由個體至生	討論	【海洋教育】
	形色色的生		能依據已知	地層中發現	刺絲胞動	態系的組成層次,	口語評量	海 J13 探討海洋對陸上
	物		的自然科學	的化石,可以	物門的動	並能區別族群與群	活動進行	環境與生活的影響。
	·3-6 化石		知識與概念,	知道地球上	物具有刺	集的異同。		海 J14 探討海洋生物與
			對自己蒐集	曾經存在許	絲胞和觸	2.了解自然環境中		生態環境之關聯。
			與分類的科	多的生物,但	手,能捕	的生物族群,包含		海 J17 了解海洋非生物
			學數據,抱持	有些生物已	捉獵物。	生產者、消費者和		資源之種類與應用。
			合理的懷疑	經消失了,例	3-5-2 認識	分解者,並能區別		【能源教育】
			態度,並對他	如:三葉蟲、	扁形動物	三者之間的異同。		能 J2 了解減少使用傳
			人的資訊或	恐龍等。	的特徵:	3.了解影響族群大		統能源對環境的影響。
			報告,提出自	Mc-IV-2 運	身體扁平;	小的因素,並清楚		能 J7 實際參與並鼓勵
			己的看法或	用生物體的	有利於體	負荷量的觀念。		他人一同實踐節能減碳
			解釋。	構造與功能,	內細胞			的行動。
			po-IV-2	可改善人類	和周圍環			【原住民族教育】
			能辨別適合	生活。	境進行物			原 J11 認識原住民族土
			科學探究或		質交換			地自然資源與文化間的
			適合以科學		0			關係。

方式尋求解	3-5-3 認識	原 J12 主動關注原住民
決的問題(或	軟體動物	族土地與自然資源議題。
假說),並能	門 的 特	【國際教育】
依據觀察、蒐	徴:身體	國 J4 尊重與欣賞世界
集資料、閱	柔軟,常	不同文化的價值。
讀、思考、討	有 殼 保	國 J9 尊重與維護不同
論等,提出適	護,體呈	文化群體的人權與尊嚴。
宜探究之問	兩 側 對	【環境教育】
題。	稱。	環 J7 透過「碳循環」,了
	3-5-4 認識	解化石燃料與溫室氣體、
	環節動物	全球暖化、及氣候變遷的
	門 的 特	關係。
	徴:體呈	環 J8 了解臺灣生態環
	兩 側 對	境及社會發展面對氣候
	稱、身體	變遷的脆弱性與韌性。
	柔軟且分	環 J14 了解能量流動及
	節,體表	物質循環與生態系統運
	有剛毛。	作的關係。
	3-5-5 認識	環 J15 認識產品的生命
	節肢動物	週期,探討其生態足跡、
	門 的 特	水足跡及碳足跡。
	徴: 體呈	
	雨 側 對	
	稱、分節,	
	且具有分	
	節的附	
	肢、有外	
	骨骼 。	
	3-5-6 認識	
	棘皮動物	
	門 的 特	
	徵:身體	
	通常呈輻	

	_	
	射對稱、	
	表	
	面有棘且	
	生活於海	
	中。	
	3-5-7 認識	
	魚類的特	
	徵:具有	
	鰭和鰓 。	
	3-5-8 認識	
	雨生類的	
	特徵:具	
	有潮溼的	
	皮膚、以	
	肺呼吸,	
	生活史分	
	為幼體和	
	成 體 階	
	段。	
	3-5-9 認識	
	爬蟲類的	
	特徵:具	
	有鱗片、	
	乾燥的皮	
	膚。	
	3-5-10 認	
	識鳥類的	
	特徵:具	
	有羽毛、	
	前肢特化	
	為翼。	
	3-5-11 認	
	識哺乳類	

		I		1			
				的特徵:			
				體表有毛			
				髮、母體			
				分泌乳			
				汁。			
				3-6-1知道			
				化石形成			
				的原因,			
				以及化石			
				在演化證			
				據中扮演			
				的角色。			
第十五週	第四章:生 3	po-IV-1 能從	Fc-IV-1 生	4-1-1 了解	1.了解掠食、競爭、	討論	【性別平等教育】
	物與環境的	學習活動、日	物圈內含有	生態系的	共生和寄生等生物	口語評量	性 J6 探究各種符號中
	交互作用	常經驗及科		組成。	間常見的互動關	活動進行	的性 別意涵及人際溝通
	·4-1 生物與	技運用、自然	系。生態系的	4-1-2 了解	係。	成果發表	中的性別問題。
	群集(1)	環境、書刊及	生物因子,其	族群大小	2.了解人類如何應		性 J12 省思與他人的性
	·4-2 生物間	網路媒體中,	組成層次由	的意義,	用生物之間的互動		別權力關係,促進平等與
	的交互作用	進行各種有	低到高為個	並知道如	關係,達到防治病		良好的互動。
	(2)	計畫的觀察,	體、族群、群	何估計。	蟲害的效果。		性 J13 了解多元家庭型
		進而能察覺	集。	4-1-3利用			態的性別意涵。
		問題。	INc-IV-6 從				性 J14 認識社會中性
		pa-IV-1 能分	個體到生物	樣區法和			別、種族與階級的權力結
		析歸納、製作	圈是組成生	捉放法的			構關係。
		圖表、使用資		調查方			【人權教育】
		訊及數學等		式,以應			人 J2 關懷國內人權議
		方法,整理資					題,提出一個符合正義的
		訊或數據。	球上有形形				社會藍圖,並進行社會改
		pa-IV-2 能運					進與行動。
		用科學原理、					人 J3 探索各種利益可
		思考智能、數					能發生的衝突,並了解如
		學等方法,從					何運用民主審議方式及
		(所得的)資					正當的程序,以形成公共
		C 114 04 7 3	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		<u>l</u>		4 17 17 17 17 17 17 17

訊或數據,形 成解釋、發現 新知、獲知因 La-IV-1 隨 及其可能 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 結構會隨時 食物網的 和同學的結 間改變,形成 定義。 果或其他相 關的資訊比 Lb-IV-1 生 較對照,相互 檢核,確認結 果。 pc-IV-2 能利 分布與生存, 用口語、影像 (如攝影、錄 影)、文字與 圖案、繪圖或 實物、科學名 詞、數學公 式、模型或經 教師認可後 以報告或新 媒體形式表 達完整之探 究過程、發現 與成果、價 值、限制和主 張等。視需 要,並能摘要 描述主要過 知能(含原住 程、發現和可

熊系的穩定。 著生物間、生 的應用方 物與環境間一式。 的交互作用, 4-2-2了解 生態系中的 食物鏈和 演替現象。 熊系中的非 生物因子會 影響生物的 環境調查時 常需檢測非 生物因子的 變化。 Md-IV-1 生 物保育知識 與技能在防 治天然災害 的應用。 Na-IV-1 利 用生物資源 會影響生物 間相互依存 的關係。 Ma-IV-5 各

種本土科學

民族科學與

助於維持生見的互動 關係,以 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。 【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 J3 經由環境美學與 自然文學了解自然環境 的倫理價值。

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 J8 了解臺灣生態環 境及社會發展面對氣候 變遷的脆弱性與韌性。 環 J9 了解氣候變遷減 緩與調適的涵義,以及臺 灣因應氣候變遷調適的 政策。

【海洋教育】

海 J13 探討海洋對陸上 環境與生活的影響。 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。

海 J17 了解海洋非生物 資源之種類與應用。

能的運用。 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。 ah-IV-1 對於 有關科學發 現的報導甚 至權威的解 釋(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

世界觀)對社會、經濟環境及生態保護之啟示。

海 J18 探討人類活動對 海洋生態的影響。

海 J19 了解海洋資源之 有限性,保護海洋環境。

【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 J6 關懷弱勢的意涵、
- 策略,及其實踐與反思。
- 品 J7 同理分享與多元 接納。
- 品 J8 理性溝通與問題解決。
- 品 J9 知行合一與自我 反省。

【生命教育】

生 J6 察覺知性與感性 的衝突,尋求知、情、意、 行統整之途徑。

【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 J8 認識民事、刑事、 行政法的基本原則。 法 J9 進行學生權利與

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。 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 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

校園法律之初探。

【防災教育】

防 J2 災害對臺灣社會 及生態環境的衝擊。

防 J3 臺灣災害防救的 機制與運作。

防 J4 臺灣災害預警的 機制。

防 J5 地區或社區的脆弱度與回復力的意義。

【戶外教育】

戶 J1 善用教室外、戶外 及校外教學,認識臺灣環 境並參訪自然及文園、國家 不國家公園、國國家森林公園等 是區及國家森林公園等 與實用所學的知識到生 所學的知識,其 所學的知識, 其 所學的能力。

【國際教育】

國 J1 理解國家發展和 全球之關連性。

國 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常 生活中。

		松丛似似般		1			
		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。					
		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。					
第十六週	第四章:生 3	pa-IV-1 能分	Bd-IV-1 生	4-3-1 了解	1.了解生物間的食	討論	【性別平等教育】
	物與環境的	析歸納、製作	態系中的能	能量的流	性關係可以構成食	口語評量	性 J10 探究社會中資源
	交互作用	圖表、使用資	量來源是太	動過程和	物鏈和食物網,並	活動進行	運用與分配的性別不平
	·4-3 生態系	訊及數學等	陽,能量會經		明白「食物網愈複	成果發表	等,並提出解決策略。
	的組成(2)	方法,整理資	由食物鏈在		雜,生態系會愈穩		性 J14 認識社會中性
	·4-4 能量的	訊或數據。	不同生物間				別、種族與階級的權力結
	流動與物質	pa-IV-2 能運	流轉。	的循環過			構關係。
	循環(1)	用科學原理、	·		是單向、不可循環		【人權教育】
	, , ,	思考智能、數					人 J1 認識基本人權的
		學等方法,從	元素會出現				意涵,並了解憲法對人權
		(所得的)資	在不同的物		失。		保障的意義。
		訊或數據,形	質中(例如:		3.了解水循環、碳循		人 J2 關懷國內人權議
		成解釋、發現		4-4-2 了解	環,以及人類活動		題,提出一個符合正義的
		新知、獲知因	,	各種物質	如何參與這些物質		社會藍圖,並進行社會改
		一次 及 日	77/10/ 11/1	U 17 1/4 X	A ロッハモニ四只		一日里日 上一八十日八

進與行動。 果關係、解決 物與無生物 的循環過 循環的過程。 人 J3 探索各種利益可 問題或是發 間循環使用。 程。 現新的問題。 Bd-IV-3 生 能發生的衝突,並了解如 並能將自己 熊系中,生產 何運用民主審議方式及 的探究結果者、消費者和 正當的程序,以形成公共 和同學的結 分解者共同 規則,落實平等自由之保 促成能量的 障。 果或其他相 關的資訊比流轉和物質 人 J4 了解平等、正義的 較對照,相互 的循環。 原則,並在生活中實踐。 檢核,確認結 Gc-IV-2 地 人 J6 正視社會中的各 球上有形形 種歧視,並採取行動來關 果。 pc-IV-2 能利 色色的生物, 懷與保護弱勢。 用口語、影像 在生態系中 人 J8 了解人身自由權, (如攝影、錄 擔任不同的 並具有自我保護的知能。 影)、文字與 角色,發揮不 人 J9 認識教育權、工作 圖案、繪圖或 同的功能,有 權與個人生涯發展的關 實物、科學名 助於維持生 係。 熊系的穩定。 詞、數學公 【環境教育】 Lb-IV-3 人 環 J1 了解生物多樣性 式、模型或經 教師認可後 類可採取行 及環境承載力的重要性。 以報告或新 動來維持生 環 J2 了解人與周遭動 媒體形式表物的生存環 物的互動關係,認識動物 達完整之探 境,使生物能 需求,並關切動物福利。 究過程、發現 在自然環境 環 J4 了解永續發展的 與成果、價中生長、繁 意義 (環境、社會、與經 值、限制和主 殖、交互作 濟的均衡發展)與原則。 張等。視需 用,以維持生 環 J7 透過「碳循環」,了 要,並能摘要 熊平衡。 解化石燃料與溫室氣體、 描述主要過 Nb-IV-1 全 全球暖化、及氣候變遷的 程、發現和可 球暖化對生 關係。 環 J8 了解臺灣生熊環 能的運用。 物的影響。 tr -IV-1 能將 境及社會發展面對氣候 所習得的知 變遷的脆弱性與韌性。

举工な 的油	理 IO 了知与任缢理计
識正確的連	環 J9 了解氣候變遷減
結到所觀察	緩與調適的涵義,以及臺
到的自然現	灣因應氣候變遷調適的
象及實驗數	政策。
據,並推論出	環 J10 了解天然災害對
其中的關聯,	人類生活、生命、社會發
進而運用習	展與經濟產業的衝擊。
得的知識來	環 J11 了解天然災害的
解釋自己論	人為影響因子。
點的正確性。	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。
	【海洋教育】
	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。
	海 J17 了解海洋非生物
	資源之種類與應用。
	海 J18 探討人類活動對
	海洋生態的影響。
	海 J19 了解海洋資源之
	有限性,保護海洋環境。
	【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。

第十七週	第物交四與石軍	3	pa-IV-1 能射 能製用	Gc-IV-2 地形 A A A A A A A A A A A A A A A A A A	4-5-1 認識 各種常見	1. 了解常見的森林、 包含森林、 草原和沙漠	討口活論評准	【閱閱對以性閱的得人閱依閱用資閱題料閱詮想【人題請 J 第 J 等 到 要何行 以 對
	交互作用 ·4-5 生態系		圖表、使用資 訊及數學等	色色的生物, 在生態系中	的陸域生	草原和沙漠,各有 特殊的氣候狀態,	活動進行	題,提出一個符合正義的 社會藍圖,並進行社會改
	的類型(3)		方法,整理資	擔任不同的	態系及其 組成。	及適應其中的特色		進與行動。
			訊或數據。	角色,發揮不	4-5-2 認識	生物。		人 J3 探索各種利益可
			pa-IV-2 能運	同的功能,有	各種常見	2.了解水域環境約		能發生的衝突,並了解如
			用科學原理、	助於維持生	的水域生	佔地表 71%的面		何運用民主審議方式及
			思考智能、數	態系的穩定。	態系及其	積,且依據鹽度的		正當的程序,以形成公共
			學等方法,從	La-IV-1 隨	組成。	多寡,可以將水域		規則,落實平等自由之保
			(所得的)資	著生物間、生		生態系區分為淡		障。

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。 pc-IV-2 能利 用口語、影像 (如攝影、錄 影)、文字與 圖案、繪圖或 實物、科學名 詞、數學公 式、模型或經 教師認可後

以報告或新

媒體形式表

達完整之探

究過程、發現

與成果、價

值、限制和主

張等。視需

要,並能摘要

描述主要過

程、發現和可

物與環境間 的交互作用, 生態系中的 結構會隨時 間改變,形成 演替現象。 Lb-IV-2 人 類活動會改 變環境,也可 能影響其他 生物的生存。 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 熊平衡。

水、河口和海洋生 態系。

3.了解淡水生態系 又包含溪流、湖泊 和池塘生態系,各 有其特色。

4.了解河口生態系的組成、河口和周 圍生態系的互動關 係及重要性。

5.了解海洋環境的 分區以及各分區的 特色。

6. 了解各種生態系 對地球環境所扮演 的角色和重要性, 應受到保護和尊 重。 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。

【環境教育】

【海洋教育】

海 J3 了解沿海或河岸的環境與居民生活及休閒方式。

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、

訊或數據。 pa-IV-2 能運 用科學原理、 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 系解是太陽的 就解釋、發現 新知、獲知因 新知、獲知因 果關係、解決 INO-IV-4 碳	第略,及其實踐與反思。 【閱讀素養教育】 問 J3 理解學科知識內的重要會的該詞彙與他人進行溝通。 問 J10 主動專求多元的該聲釋,並試著表達自己的 想法。 【性別平等教育】 「語野量」 的過程來中逐漸散 失失。 2.了解碳循環,以及 人類活動的程 物質循環的過程。 3.了解溫室效應 等件4-2 了物質的程 。 3.了解溫室效應 等件4-3 了解過程。 等件4-2 了物質的循環 過程。 5件十3 之類 5件十4 認識数的權力結 構關係。 【人權教育】 人 J1 認識解應。 人 J2 關懷國符合正義的 社會藍動。 人 J2 關懷個符合正義的 社會藍動。 人 J3 解實等,並是出圖 為 1 說,並多 人 人 1 認識基本人權的 意為。 人 J2 關懷國符合正義的 社會藍動。 人 J3 解實等等,並可能發明民主。 發達用民主義。 人 J3 解實等。 人 J3 解實等。 人 J3 解實等。
---	--

果或其他相關的資訊相互檢核,確認結果。 pc-IV-2 能利用工作。

pc-IV-2 能利 用口語、影像 (如攝影、錄 影)、文字與 圖案、繪圖或 實物、科學名 詞、數學公 式、模型或經 教師認可後 以報告或新 媒體形式表 達完整之探 究過程、發現 與成果、價 值、限制和主 張等。視需 要,並能摘要 描述主要過 程、發現和可 能的運用。 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,

障。

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。

【環境教育】

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韌性。 環 J9 了解氣候變遷,以及 緩與調適的涵義,以及 變 以及 適的 數策。

環 J10 了解天然災害對 人類生活、生命、社會發

 	_	
進而運用習		展與經濟產業的衝擊。
得的知識來		環 J11 了解天然災害的
解釋自己論		人為影響因子。
點的正確性。		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。
		【海洋教育】
		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。
		海 J17 了解海洋非生物
		資源之種類與應用。
		海 J18 探討人類活動對
		海洋生態的影響。
		海 J19 了解海洋資源之
		有限性,保護海洋環境。
		【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
		74.77.77.77

			1			
						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。
第五章:人 3	ah-IV-2 應用	Lb-IV-2 人	5-1-1 了解	1.了解人口大幅增	討論	【國際教育】
類與環境	所學到的科	類活動會改	目前生物	加會造成糧食危機	口語評量	國 J1 理解國家發展和
·5-1 人類與	學知識與科	變環境,也可	所賴以生	和資源過度耗用的	活動進行	全球之關連性。
環境的關係	學探究方法	能影響其他	存的自然	問題。	成果發表	國 J2 具備國際視野的
(1)	幫助自己做	生物的生存。	環境遭受	2.了解生物放大作		國家意識。
.5-2 人類對	出最佳的决	Lb-IV-3 人	到很大的	用的意義,及其對		國 J3 了解我國與全球
環境的衝擊	定。	類可採取行	破壞。	生態系所造成的影		議題之關連性。
(1)	ai-IV-1 動手	動來維持生	5-1-2 了解	響。		國 J6 具備參與國際交
	實作解決問	物的生存環	目前的人	3.了解各種汙染的		流活動的能力。
	題或驗證自	境,使生物能	口問題,	成因、可能對環境		國 J8 了解全球永續發
未來(1)	己想法,而獲	在自然環境	及人口爆	造成的破壞,及其		展之理念並落實於日常
	得成就感。	中生長、繁	炸對自然	對於生物體的影		生活中。
	ai -IV-2 透過	殖、交互作	環境的影	響。		國 J9 尊重與維護不同
	與同儕的討	用,以維持生	響。	4.知道生物多樣性		文化群體的人權與尊嚴。
	論,分享科學	態平衡。	5-1-3 了解	包含遺傳、物種和		【戶外教育】
	發現的樂趣。	Ma-IV-2 保	水及空氣	生態系等三個面		户 J1 善用教室外、户外
	ai -IV-3 透過	育工作不是	等自然資	向,能夠舉例說明		及校外教學,認識臺灣環
(類與環境 5-1 人類與 環境的關係 (1) .5-2 人類對 環境的衝擊	類與環境 5-1 人類 學知探的與方已的 學知探的與方已的 學幫出定。IV-1 解驗,感 對數 出定。IV-1 解驗,感 到識究自佳 1 上定。IV-1 解驗,感 到 過 計學。 到 想 想 是 表 到 想 想 是 表 到 過 計學。 發 現 的 科趣	類與環境 5-1 人類與 環境的關係 (1) 5-2 人類對 學探究自己做 出最佳的決 定見的衝擊 (1) 5-3 生態保育 (1) 5-3 生態保育 (1) 5-3 生態保育 (1) (1) (2) (3) (4) (4) (5) (4) (5) (5) (5) (5) (6) (7) (8) (8) (9) (1) (1) (5) (1) (5) (4) (5) (4) (5) (5) (6) (7) (7) (8) (8) (8) (9) (9) (1) (1) (1) (2) (3) (4) (4) (5) (4) (5) (4) (5) (5) (6) (7) (7) (8) (8) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9	類與環境 5-1 人類與 學知的科 學不完	類與環境 5-1 人類與 學知識與科 變環境,也可 病 的 自然 學知識與科 學環境的關係 (1) 5-2 人類對 學	類與環境 5-1 人類與 環境的關係 (1) 5-2 人類對 環境的衝擊 (1) 5-3 生態保育的現在與 未來(1) 「大學與一般, 一方, 一方, 一方, 一方, 一方, 一方, 一方, 一方, 一方, 一方

只有科學家 所學到的科 能夠處理,所 學知識和科 學探索的各 有的公民都 種方法,解釋 有權利及義 自然現象發 究、監控及維 生的原因,建 立科學學習 護生物多樣 物對環境 的自信心。 性。 ah-IV-1 對於 有關科學發 現的報導甚 至權威的解 理環境汙染」法。 釋(如報章雜 物質的應用。 誌的報導或 書本上的解 釋) 能抱持 與技能在防 懷疑的態度, 治天然災害 評估其推論 的應用。 的證據是否 充分且可信 境汙染物對 賴。 生物生長的 ah-IV-2 應用 影響及應用。 Me-IV-6 環 方向。 所學到的科 學知識與科 境汙染物與 學探究方法 生物放大的 幫助自己做 關係。 出最佳的決 Nb-IV-1 全 要性。 定。 球暖化對生 an-IV-1 察覺 物的影響。 到科學的觀 學史上重要 能知道 察、測量和方 法是否具有 發現的過程, 正當性是受以及不同性

源遭受汙 染的情形 及其嚴重 性。 務,共同研 5-1-4了解 固體廢棄 汙染的情! Mc-IV-1 生 形,並討 物生長條件 論可行的 物保育知識性的意義 的面向。 5-2-2 了解 Me-IV-1 環 生物多様 性受到破 壞的原因 及保育的 5-3-1知道 維護自然 平衡的重 5-3-2 了解 自然資源 Mb-IV-2 科 有限,且

保育自然

資源的重

並指出生物多樣性 和生態平衡的關 係。 5.了解棲地縮小、汙 染、過度採獵和引 進外來種都會破壞 生物多樣性,並能 對媒體報導的相關 議題提出適切的看 法和改善意見。 與機制在處 解 決 方 6.了解臺灣常見的 外來種生物有哪 5-2-1了解 些,及牠們對於臺 Md-IV-1 生 生物多樣 灣生態系的危害程 度。 及所包含 7.了解目前臺灣及 世界各國保育現況 及相關公約。 8.了解臺灣落實生 態保育的方式,包 含立法保障、設立 保護區和進行科學 研究。 9.知道臺灣設立的 保護區包含自然保 留區、野生動物保 護區、自然保護區 和國家公園,並能 說出臺灣所設立的

國家公園有哪些。

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。 户 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,並在參與活 動的過程中落實原則。 户 J7 參加學校辦理的 隔宿型戶外教學及考察 活動,參與地方相關事 務。

【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

到社會共同 建構的標準 所規範。 確定性和持 色色的生物, 久性會因科 在生態系中 空背景不同 角色,發揮不 而有所變化。 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。 ti-IV-1 能依據 Nb-IV-1 全 球暖化對生 已知的自然 科學知識概 念,經由自我 INg-IV-5 生 或團體探索 與討論的過 物活動會改 程,想像當使 用的觀察方 法或實驗方 法改變時,其 結果可能產 生的差異;並 能嘗試在指 導下以創新 思考和方法 得到新的模

別、背景、族 要性與迫 群者於其中 切性,並 的貢獻。 能身體力 an-IV-2 分辨 | Gc-IV-2 地 | 行。 科學知識的 球上有形形 5-3-3透過 Warm Up 和頭 學研究的時 擔任不同的 腦體操的 探討,體 會保育野 同的功能,有 助於維持生 生動、植 物的重要 熊系的穩定。 性,並能 Na-IV-1 利 提供可行 用生物資源 的保育方 會影響生物 間相互依存 法。 的關係。

物的影響。

變環境,環境

改變之後也

會影響生物

活動。

跨科

數群體文化的覺察與省 思。

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 J7 探討我族文化與 他族文化的關聯性。

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 增加實地體驗與 行動學習,落實文化實踐 力。

【生涯規劃教育】

涯 J1 了解生涯規劃的 意義與功能。

涯 J2 具備生涯規劃的 知識與概念。

涯 J4 了解自己的人格 特質與價值觀。

涯 J7 學習蒐集與分析 工作/教育環境的資料。

涯 J11 分析影響個人生 涯決定的因素。

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。

【資訊教育】

資 E1 認識常見的資訊 系統。

型、成品或結 果。 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。 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。 pc-IV-2 能利 用口語、影像 (如攝影、錄 影)、文字與 圖案、繪圖或 實物、科學名 詞、數學公 式、模型或經 教師認可後

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。

【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 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。

【人權教育】

人 J2 關懷國內人權議 題,提出一個符合正義的 社會藍圖,並進行社會改 進與行動。

人 J3 探索各種利益可 能發生的衝突,並了解如 何運用民主審議方式及

		_	
	以報告或新		正當的程序,以形成公共
	媒體形式表		規則,落實平等自由之保
	達完整之探		障。
	究過程、發現		人 J4 了解平等、正義的
	與成果、價		原則,並在生活中實踐。
	值、限制和主		人 J6 正視社會中的各
	張等。視需		種歧視,並採取行動來關
	要,並能摘要		懷與保護弱勢。
	描述主要過		人 J7 探討違反人權的
	程、發現和可		事件對個人、社區/部落、
	能的運用。		社會的影響,並提出改善
	76.47 274		策略或行動方案。
			【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
			□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
			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
her som			勢。
第二十週第三次段者			紙筆評量
7-1-20 (段考總複習)		

備註:

- 1. 總綱規範議題融入:【人權教育】、【海洋教育】、【品德教育】、【閱讀素養】、【民族教育】、【生命教育】、【法治教育】、【科技教育】、 【資訊教育】、【能源教育】、【安全教育】、【防災教育】、【生涯規劃】、【多元文化】、【戶外教育】、【國際教育】
- 2. 教學進度請敘明週次即可(上學期 21 週、下學期 20 週),如行列太多或不足,請自行增刪。