彰化縣立大同國民中學 111 學年度第一學期 七 年級 自然 領域/科目課程

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)	大 李 每週(3)節,本學期共(63)節。 數
課程目標	1. 了解生命現象。 2. 了解細胞是生命的基本單位,及細胞的形態與構造。 3. 了解組成生命的物質、生物體的組成層次。 4. 認識尺度,如何表示尺度,及如何應用尺度。 5. 了解食物中的養分,酵素的作用,植物如何製造養分6. 認識植物的運輸構造,人體內的心血管系統,及人體7. 神經系統是動物體內重要的控制和聯絡系統,了解其8. 了解人體透過內分泌系統和神經系統共同協調體內各9. 知道植物能接收環境各種刺激,並產生反應。 10. 了解呼吸與氣體的恆定,血糖的恆定,與體溫的恆定	內的淋巴系統。 構造、功能及重要性。 部位的運作。
領域核心素養	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問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題,並能根據問源,規劃自然科學探究活動。	。 自然現象及實驗數據,學習自我或團體探索證據、回應多元觀點,並能對 或進行檢核,提出問題可能的解決方案。 題特性、資源等因素,善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資 等方法,整理自然科學資訊或數據,並利用口語、影像、文字與圖案、繪

- 自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源,並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中,培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察,以獲得有助於探究和問題解決的資訊。
- 自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰,體驗自然與生命之美。
- 自-J-C1 從日常學習中,主動關心自然環境相關公共議題,尊重生命。
- 自-J-C2 透過合作學習,發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。
- 自-J-C3 透過環境相關議題的學習,能了解全球自然環境具有差異性與互動性,並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。

【性別平等教育】

- 性JI接納自我與尊重他人的性傾向、性別特質與性別認同。
- 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。

【人權教育】

人 J8 了解人身自由權,並具有自我保護的知能。

【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 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。

【海洋教育】

海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。

【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。

【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。

【能源教育】

能 J4 了解各種能量形式的轉換。

【安全教育】

- 安JI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 J9 遵守環境設施設備的安全守則。

【生涯規劃教育】

涯 J3 覺察自己的能力與興趣。

【閱讀素養教育】

- 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。

【戶外教育】

- 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 J5 在團隊活動中,養成相互合作與互動的良好態度與技能。

課程架構

教			學習	星重點				
學進度週次	教學單元 名稱	節數	學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	融入議題內容重點
第一週	第命·1-1 (1) 一的1-1 (1) -1-2 (1) -1-3 (1)	3	an -IV-2 分辨 科學知識的性 科學研究 科學研究 所 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	FC-IV-1 有。因次體。IV-1 有。因次體。IV-1 有。因次體。IV-1 中會布調非化 生的系其到體。IV-非響生時物 生的系其到群態因的環檢的 大人,低族生物物,需子 物生的組高、系子分境測變	1. 了解及體認科學探索 一個程與方法所具有的基本特性。 2. 認識生命現象的定義。 4. 認識生物圈及其範圍。	1.程意 2.組變念 3.說 4.義包 5.水圍生別及事學、因。了之清,含介的的物學流 照變變 驗關知道現氣與,範方程 組因變 結係生生象、生以圍 大個 人	討論語評進行	【環境教育】 環J2了解過期期的互動 關係, 動物需求, 並關切動物 。 【海J3了解 。 《 為 以 。

第二週	第命•體位(3)生本生物單	3	an科性科背變 an 到堅求也求力tr習的到實論IV 知持研不。IV 學、輯有慾 V-的結自數其2 能入究同 3家嚴的好和 1知到然據中分的性的而 體興和質心像 將正觀象並關辨定因空所 察有講,、 所確察及推	Da-IV-1 器的、胞造 B的细胞、壁。 Da-IV-2 物。 Da-IV-2 物。 Da-IV-2 物。	1. 史發日響種討之。 過細學學程發會當的的子,與那人一樣, 一個學學, 一個學學, 一個學學, 一個學學, 一個學學, 一個學學, 一個學 一個學 一個學 一個學 一個學 一個學 一個學 一個學 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個	1.學細日響與關種自2.用與作造與光的不適由習胞後,顯係運然活」解,、成學領同當細者的科以微,用現動學剖了功像儀域的的胞了過學及鏡了適象「習顯解能的器,觀足展虎,展胞良科工過微式鏡微模性拓能對。史克及的學的學具程鏡顯的鏡用,展夠象史克及的學的學具程鏡顯的鏡用,展夠象史克及的學的學具程鏡顯的鏡用,展夠象東克及的學的學具程鏡顯的鏡用,展夠象東克及的學的學具程鏡顯的鏡用,展夠象東克及的學的學具程鏡顯的鏡用,展夠象東克斯及的學的學具程鏡顯的鏡形,展夠象	討口活動進行	閉牙外外外外外外外外外外外外外外外外外外外外外外外外外外外外外外外外外外外外
			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。			適當的工具。		

	,		4		T		I	
			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。					
第	第一章:生	3	pc-IV-1 能理解	Da-IV-1 使用適	1. 使學生了解動、植	1. 讓學習者了解細胞	討論	【科技教育】
	命的發現	U	同學的探究過程	當的儀器可觀察	物細胞的各種構造,	的基本結構與形態,	口語評量	科 E1 了解平日常見科技產品的
三	• 1-4 細胞		和結果(或經簡	到細胞的形態及	並藉由活動 1-2 實際	以及植物細胞與動物	活動進行	用途與運作方式。
週	的形態與構		化過的科學報	細胞膜、細胞	觀察。	細胞的異同。		科 E2 了解動手實作的重要性。
	造(3)		告),提出合理	質、細胞核、細	1967	2. 並藉由活動「細胞		科 E4 體會動手實作的樂趣,並
	20/		而且具有根據的	· 胞壁等基本構		的觀察」,觀察並比較		養成正向的科技態度。
			疑問或意見。並	造。		不同細胞的構造、形		【閱讀素養教育】
				3 <u>u</u> -		· 作問細胞的稱題、形 態與功能,了解生命		【阅頭系食教月】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞
						您與功能,了解生命 的共通性與歧異性。		風切理解学科知識內的重要調量的意涵,並懂得如何運用該詞
			· ·			四六地牡丹攻共性。		
			現,彼此間的符					彙與他人進行溝通。

	T 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	 	T
	應情形,進行檢		閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習
	核並提出可能的		活動,並與他人交流。
	改善方案。		【品德教育】
	pc-IV-2 能利用		品 J1 溝通合作與和諧
	口語、影像(如		人際關係。
	攝影、錄影)、		品 EJU4 自律負責。
	文字與圖案、繪		品 J8 理性溝通與問題解決。
	圖或實物、科學		【生命教育】
	名詞、數學公		生 J1 思考生活、學校與社區的
	式、模型或經教		公共議題,培養與他人理性溝通
	師認可後以報告		的素養。
	或新媒體形式表		【資訊教育】
	達完整之探究過		資 E2 使用資訊科技解決生活中
	程、發現與成		簡單的問題。
	果、價值、限制		資 E6 認識與使用資訊科技以表
	和主張等。視需		達想法。
	要,並能摘要描		資 E11 建立康健的數位使用習
	述主要過程、發		慣與態度。
	現和可能的運		【安全教育】
	用。		安 J1 理解安全教育的意義。
	ti-IV-1 能依據		安 J3 了解日常生活容易發生事
	已知的自然科學		故的原因。
	知識概念,經由		安 J9 遵守環境設施設備的安全
	自我或團體探索		守則。
	與討論的過程,		【性別平等教育】
	想像當使用的觀		性 J3 檢視家庭、學校、職 場
	察方法或實驗方		中基於性別刻板印象產
	法改變時,其結		生 的偏見與歧視。
	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。		
	po-IV-1 能從學		
	習活動、日常經		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	L	

			驗自及進的察 an 到測具受構範 及然網行觀覺 - 科量有到的 及然網行觀覺 - 科量有到的 運、體有進。 察觀是中 主社標 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一					
第四週	第成層2-1 成出3) : 體尺的質式	3	pe-Be类次测果科明究而性如間劃(量動pe安習器設進Ve-IV自並的動在的,計根資設等有如) V-操段儀與客1變計測的教指能畫據源備因可:的 2作的器資觀能項劃試可師導了,問(、素信多探 能適物、源的辨、適、能或或解並題例時,度次究 正合品科。質明應當預結教說探進特 規 測活 確學、技能性明應當預結教說探進特	Da-IV-2 組成單位。 Fc-IV-2 地。 Fc-IV-2 基本而、等這小。 是基本而、等這小。	1. 類分由 2. 膜選 3. 用 4. 胞經 9 分由 2. 膜選 3. 用 4. 胞經 9 分由 2. 膜選 3. 用 4. 胞經 9 分由 2. 膜避 3. 用 4. 胞經 9 分由 2. 膜避 3. 用 4. 胞經 9 分由 2. 膜避 4. 股經 9 分由 2. 膜避 4. 胞經 9 分由 2. 膜避 3. 用 9 分由 2. 膜型 3. 用 9 分由 2. 度型 3.	1.本細需角細出膜2.義舉進3.作與條解式學細特4.透再構胞物色胞()介與例行介用類件物通生胞性透作夹造膜質,膜為的紹發說有紹進型限質過能膜。過用調使細程助篩擇念散的,義質細以,何胞進擇 紹細胞生獲扮生物通 用件導學用的一學擴,步通 觀細胞生獲扮生物通 用件導學用的一學擴,步通 觀和的知取演建質透 的,學習擴方般生散協了透 察生基道所的立進 定並生。散式的了方助解的 滲物	討 日 活動	【性 J3 粉 於 印 數 有

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			
pc-IV-I 能理解 同學的報度過程 特生物體內僅定性的 實施	觀察或數值量測	體的影響,使學生了	活之重要性。
持生物體內框定性的 重要性。 每 13 了解日常生活容易發生 故的原因。 安 19 遵守環境政ж政備的安 守則。 安 111 學習獨屬款護技能。 【生理規劃教育】 延 13 餐祭自己的能力與興趣 類別,彼此間的符 應情形,進行檢 核並提出可能的 改為多方案。 ah-IV-1 對於有 關科學發現的報 導種至權成的解釋(如根章雜誌 的報專或書本上 的解釋)能絕持 懷疑的態度、評 估其推論的證據 是否充分且可信 網。 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 青景不同而有所 變化。 tr-IV-1 能將	並詳實記錄。	解生物會受到生存環	【安全教育】
和結果(或經輯 化過的科學報 告)、提出合理 而且具有根據的 擬問或意見。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。 由h-IV-1對於有 關科學發現的報 導甚至權威的解釋 (如報章能誌 的報導或書本上 的解釋)能起持 懷疑的態度,評 估其推論的證據 是否充分且可信 報。 由 - IV-2 分辨 科學知識的確定 性和特久性食因 科學研究的時空 背景不同而有所 變化。 (I) 11	pc-IV-1 能理解	境的影響,並知道維	安 J2 判斷常見的事故傷害。
化過的科學報告),提出合理而且具有根據的發門或意見。並能對問題。表現。	同學的探究過程	持生物體內恆定性的	安 J3 了解日常生活容易發生事
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 核述提出可能的 改善方案。 ah-IV-1 對於有 關科學發現的報 導在至權威的解 釋(如教書本上 的解釋)能抢持 懷疑的應換, 是否充分且可信 賴。 an -IV-2 分辨 科學知識的確定 性和核及性會因 科學研究的兩方所 變化。 tr-IV-1 能將	和結果(或經簡	重要性。	故的原因。
而且具有根據的 獎問或意見。並 能對問題、探究 方法、證據及發 現,被此間的符 應情形,進行檢 核並提出可能的 改善方案。 ah-IV-1對於有 關科學發展的解 釋(如根章雜誌) 的解釋為 能抱持 懷疑的態度,評 信其雜論的證據 是否充分且可信 網。 an -IV-2 分辨 科學知識的確定 性和詩久性會因 科學研究的時空 青景不同而有所 變化。 tr-IV-1 能將	化過的科學報		安 J9 遵守環境設施設備的安全
疑問或意見。並 能對問題、探究 方法、證據及發 現,彼此問的符 應情形,進行檢 核並提出可能的 改善方案。 ah-IV-1 對於有 關科學發現的報 導甚至權威的解 釋(如賴章雜誌 的報釋或書本上 的解釋)能也持 懷疑的態度,評 估其推論的且可信 賴。 an -IV-2 分辨 科學研究的時空 背景不同而有所 變化。 tr-IV-1 能將	告),提出合理		守則。
能對問題、探究 方法、證據及發 現,彼此間的符 應情形。 進行檢檢 核並提出可能的 改善方案。 由h-IV-1 對於有 關料學研究的時空 實象不同而有所 變化。 (正) 1	而且具有根據的		安 J11 學習創傷救護技能。
方法、證據及發現,彼此問的符應情形,進行檢檢進程出可能的改善力案。 ah-IV-1 對於有關科學發現的報學程 医檢查的解釋 (如賴童雜誌 的報等或書本上的解釋)能投持懷疑的態度,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	疑問或意見。並		【生涯規劃教育】
现,彼此間的符應情形,進行檢 核並提出可能的 改善方案。 ah-IV-I 對於有 關科學發現的報 導甚至權威的解釋(如報章雜誌 的解釋)能起持 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-I 能將	能對問題、探究		涯 J3 覺察自己的能力與興趣。
應情形,進行檢核並提出可能的改善方案。 ah-IV-I 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)能也持懷疑的態度,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	方法、證據及發		涯 J4 了解自己的人格特質與價
核並提出可能的改善方案。 ah-TV-1 對於有關科學發現的報導甚至權值的發達本上的解釋)能把持懷疑的態度,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	現,彼此間的符		值觀。
改善方案。 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。 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	應情形,進行檢		【閱讀素養教育】
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。 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	核並提出可能的		閱 J5 活用文本,認識並 運 用
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-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	改善方案。		满足基本生活需求所使用之文
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-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	ah-IV-1 對於有		本。
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-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	關科學發現的報		
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-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	導甚至權威的解		
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-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	釋(如報章雜誌		
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	的報導或書本上		
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	的解釋)能抱持		
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	懷疑的態度,評		
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	估其推論的證據		
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	是否充分且可信		
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	賴。		
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	an -IV-2 分辨		
科學研究的時空 背景不同而有所 變化。 tr-IV-1 能將	科學知識的確定		
背景不同而有所 變化。 tr-IV-1 能將	性和持久性會因		
變化。 tr-IV-1 能將	科學研究的時空		
變化。 tr-IV-1 能將	背景不同而有所		
tr-IV-1 能將			
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					
第五週	第物 • 體次 • 度應 :組 物層 尺與	3		Da-IV-3 有器等。IV-0 的胞醣脂成由組厂为的估如年噸公跨INF,分巨-IV-3 有器等。IV-0 的胞醣脂成由組V-C度理奈毫毫等議IV-0 物為觀IV-C度细胞、成 成層細蛋分些的 適或例光公立 宇模尺。應對府胞、器層 生次胞白子分粒 當推 有 有 有 有 有 有	1.胞生多分次2.見知必位2.判見3.視異類 如 物細工。從物道須。學讀比透野。	1.物同性異細以的間如命 2.草觀 3.同應 4.比的實 5.不再異藉與,(性胞及方彼何有透履察藉觀的學例重際巨同次。由多複生,生各式此協機過蟲工由察觀習尺要大觀高了比細習命以物層,的調體不樣具圖工測判,性小尺度解與生物象解的分了聯為 尺,差可會圍圖解微 則的度單生物象解的分了聯為 尺,差可會圍圖解微 則的度單的共與成次合層及個 下說。解相制上例物 利野差鬼的共與成次合層及個 下說。解相制上例物 利野差生異通歧多,作次其生 的明 不對。的尺的 用,	討口活論評進	【性质 L A 並人和【環關動環了【科」與性性題【人並人和【環關動環了【科」與與性性題、 A 是 B 的 B 是 B 的 B 是 B 的 B 是 B 的 B 是 B 的 B 是 B 的 B 是 B 的 B 是 B 的 B 是 B 是
			表、使用資訊及 數學等方法,整 理資訊或數據。	用的單位(以長 度單位為例),尺 度大小可以使用				的製作步驟。 【家庭教育】 家 J2 探討社會與自然環境對個
			pa-IV-2 能運用	科學記號來表				人及家庭的影響。

科學原理	2、思考 達。	【品德教育】
智能、數	t學等方 INc-IV-3 測量時	品 J3 關懷生活環境與自然生態
法,從(所得 要選擇適當的尺	永續發展。
的)資訊	l或數 度。	品 EJU4 自律負責。
據,形成	C解釋、 INc-IV-4 不同物	品 EJU5 謙遜包容。
發現新知	1、獲知 體間的尺度關係	【生命教育】
因果關係	、解決 可以用比例的方	生 J1 思考生活、學校與社區的
問題或是	_發現新 式來呈現。	公共議題,培養與他人理性溝通
的問題。	並能將 INc-IV-5 原子與	的素養。
自己的探	[究結果 分子是組成生命	生 J5 覺察生活中的各種迷思,
和同學的	7結果或 世界與物質世界	在生活作息、健康促進、飲食運
其他相關	的資訊 的微觀尺度。	動、休閒 娛樂、人我關係等課
比較對照	以,相互	題上進行價值思辨,尋求 解決
檢核,確	建認 結	之道。
果。		【資訊教育】
pc-IV-1	能理解	資 E2 使用資訊科技解決生活中
同學的探	究過程	簡單的問題。
和結果([或經簡	資 E6 認識與使用資訊科技以表
化過的科	學報	達想法。
告),提	出合理	資 E9 利用資訊科技分享學習資
而且具有	「根據的	源與心得。
疑問或意	5見。並	資 E13 具備學習資訊科技的興
能對問題	1、探究	趣。
方法、證	注據及發	【安全教育】
現,彼此	2間的符	安 J2 判斷常見的事故傷害。
應情形,	進行檢	安 J3 了解日常生活容易發生事
核並提出	可能的	故的原因。
改善方案	•	安 J9 遵守環境設施設備的安全
pc-IV-2	能利用	守則。
口語、景	%像(如	【防災教育】
攝影、鉤	₹影)、	防 J7 繪製校園的防災地圖並參
文字與圖]案、繪	與校園防災演練。
圖或實物	7、科學	防 J9 了解校園及住家內各 項
名詞、婁	2學公	避難器具的正確使用方式。
式、模型	!或經教	【閱讀素養教育】
師認可後	以報告	閱 J3 理解學科知識內的重 要

			或新媒體形式表					詞彙的意涵,並懂得如何運用該
			達完整之探究過					詞彙與 他人進行溝通。
			程、發現與成					閱 J4 除紙本閱讀之外,依學習
			果、價值、限制					需求選擇適當的閱讀媒材,並了
			和主張等。視需					解如何利用適當的管道獲得文本
			和主报寺。祝高 要,並能摘要描					所如何利用 適当的官 道 後付 义 本 資源。
			述主要過程、發					閱 J7 小心求證資訊來源,判讀
			現和可能的運					文本知識的正確性。
			用。					閱 J8 在學習上遇到問題時,願
			ah -IV-2 應用					意尋找課外資料,解決困難。
			所學到的科學知					閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習
			識與科學探究方					活動,並與他人交流。
			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。					
			an -IV-2 分辨					
			科學知識的確定					
			性和持久性會因					
			科學研究的時空					
			背景不同而有所					
			變化。					
第	第三章:生	3	ah -IV-2 應用	Bd-IV-1 生態系	1. 認識各類營養素。	1經由介紹食物中營養	討論	【性別平等教育】
六	物體的營養		所學到的科學知	中的能量來源是	2. 知道各類營養素的	素的種類。	口語評量	性 J3 檢視家庭、學校、職場中
週	• 3-1 食物		識與科學探究方	太陽,能量會經	主要來源。	2. 透過醣類的種類介	活動進行	基於性別刻板印象產生的偏見與
~~	中的養分		法幫助自己做出	由食物鏈在不同	3. 選購食物時能注意	紹,使學生了解同一		歧視。
	(1)		最佳的決定。	的生物間流轉。	其所含的營養素種	類營養素會以不同的		【人權教育】
	• 3-2 酵素		ai-IV-1 動手實	Bc-IV-1 生物經	類。	形式存在食物中。		人 J4 了解平等、正義的原則,
	(2)		作解決問題或驗	由酵素的催化進	4. 了解酵素的重要	3. 介紹日常所攝取的		並在生活中實踐。
			證自己想法,而	行新陳代謝,並	性。	食物中含有哪些營養		人 J5 了解社會上有不同的群體
			獲得成就感。	以實驗活動探討	5. 了解酵素的作用及	素,使學生了解均衡		和文化,尊重並欣賞其差異。
			ai -IV-3 透過所	影響酵素作用速	其	飲食的重要性。		人 J6 正視社會中的各種歧視,

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。	率的因素。 特性。	4. 介紹代謝作用。 5. 介紹酵素的成分與 特性。 6. 透過介紹人體常見 的幾種酵素,讓學生 了解。	並採取行動來關懷與保護弱勢。 【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。 【海洋教育】
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,			海 J16 認識海洋生物資源之種 類、用途、復育與保育方法。 海 J13 探討海洋對陸上環 境與 生活的影響。 【能源教育】
型 型 型 型 型 型 型 型 型 型 型 型 型 型 型 型 型 型 型			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。
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			【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
結果。 ti-IV-1 能依據 已知的自然科學 知識概念,經由			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,
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			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
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			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,
考和方法得到新的模型、成品或結果。 tm-IV-1 能從實			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
驗過程、合作討			運動、休閒娛樂、人我關係等課

論中理解較複雜	題上進行價值思辨,尋求解決之
的自然界模型,	道。
並能評估不同模	【安全教育】
型的優點和限	安 J1 理解安全教育的意義。
制,進能應用在	安 J2 判斷常見的事故傷害。
後續的科學理解	【多元文化教育】
或生活。	多 J4 了解不同群體間如何看待
po-IV-1 能從學	彼此的文化。
習活動、日常經	多 J5 了解及尊重不同文化的習
驗及科技運用、	俗與禁忌。
自然環境、書刊	多 J6 分析不同群體的文化如何
及網路媒體中,	影響社會與生活方式。
進行各種有計畫	多 J8 探討不同文化接觸時可能
的觀察,進而能	產生的衝突、融合或創新。
察覺問題。	【國際教育】
po-IV-2 能辨別	國 J4 尊重與欣賞世界不同文化
適合科學探究或	的價值。
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	
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	

	如間劃(量動tr習的到實論聯得自性tc已知自的持度資出知知別等。I-得連的驗出,的己。I-知識已科合,訊自知設等有如) V-的結自數其進知論 V-的與蒐學理並或已做因可:的 1 知到然據中而識點 1 自概集數的對報的、素信多探 能識所現,的運來的 能然念與據懷他告看時,度次究 將正觀象並關用解正 依科,分,疑人,法時,度次究 將正觀象並關用解正 依科,分,疑人,法明,度次究 將正觀象並關用解正 核科,分,疑人,法					
第 七 週 第三章: 生養物 · 3-1 食物 中的 (1) · 3-2 酵素 (2) 第一次 量	解釋。 3 ah -IV-2 應用 所學到科學完改的 說 製料自己定。	Bd-IV-1 生態系中的能量來源是太陽,能量在不同的生物間流轉在不同的生物間流轉經由於上十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十	1. 認識各類營養素。 2. 知道各類營養素的 主要來源。 3. 選購食的營養素 其所含的營養素種 類。 4. 了解酵素的重要 性。 5. 了解酵素的作用及	1經由介紹食物中營養素的種類。 2.透過醣類的種類介紹營養素會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	紙筆測驗	【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。 【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。

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。	率的因素。 特性。	4. 介紹代謝作用。 5. 介紹酵素的成分與 特性。 6. 透過介紹人體常見 的幾種酵素,讓學生 了解。	並採取行動來關懷與保護弱勢。 【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。 【海洋教育】
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,			海 J16 認識海洋生物資源之種 類、用途、復育與保育方法。 海 J13 探討海洋對陸上環 境與 生活的影響。 【能源教育】
型 型 型 型 型 型 型 型 型 型 型 型 型 型 型 型 型 型 型			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。
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			【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
結果。 ti-IV-1 能依據 已知的自然科學 知識概念,經由			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,
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			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
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			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,
考和方法得到新的模型、成品或結果。 tm-IV-1 能從實			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
驗過程、合作討			運動、休閒娛樂、人我關係等課

論中理解較複雜	題上進行價值思辨,尋求解決之
的自然界模型,	道。
並能評估不同模	【安全教育】
型的優點和限	安 J1 理解安全教育的意義。
制,進能應用在	安 J2 判斷常見的事故傷害。
後續的科學理解	【多元文化教育】
或生活。	多 J4 了解不同群體間如何看待
po-IV-1 能從學	彼此的文化。
習活動、日常經	多 J5 了解及尊重不同文化的習
驗及科技運用、	俗與禁忌。
自然環境、書刊	多 J6 分析不同群體的文化如何
及網路媒體中,	影響社會與生活方式。
進行各種有計畫	多 J8 探討不同文化接觸時可能
的觀察,進而能	產生的衝突、融合或創新。
察覺問題。	【國際教育】
po-IV-2 能辨別	國 J4 尊重與欣賞世界不同文化
適合科學探究或	的價值。
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	
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	

				I		ı		
			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。					
第		3	pa-IV-1 能分析	Bc-IV-2 細胞利	1. 了解綠色植物如何	1. 光合作用的基本必	討論	【性別平等教育】
		J	歸納、製作圖	用養分進行呼吸	進行光合作用以製造	要條件。	口語評量	性 J3 檢視家庭、學校、職場
八	第三章:生		表、使用資訊及	作用釋放能量,	養分。	2. 光合作用的意義與	活動進行	中基於性別刻板印象產生的偏見
週	物體的營養		數學等方法,整	供生物生存所	2. 證明光合作用的產	重要性。		與歧視。
	• 3-3 植物		理資訊或數據。	需。	物	3. 培養根據實驗數據		性 J11 去除性別刻板與性別偏
	如何製造養		ai-IV-1 動手實	Bc-IV-3 植物利	是澱粉,而光照則是	做推論、分析、討		見的情感表達與溝通,具備與他
	分(3)		作解決問題或驗	用葉綠體進行光	光合作用的必要條	論、歸納即發表的能		人平等互動的能力。
	,, (3)		證自己想法,而	合作用,將二氧	件。	力。		性 J12 省思與他人的性別權力
			獲得成就感。	化碳和水轉變成	.,	4. 能量有多種不同形		關係,促進平等與良好的互動。
			ai -IV-3 透過所	醣類養分,並釋		式。		【人權教育】
			u1 11 0 20 20//	品次·及7 五行		20		L/CIETA A A

學到的科學知識 出氧氣;養分可 和科學探索的各 供植物本身及動 種方法,解釋自 物生長所需。 然現象發生的原 Bc-IV-4 日光、 因,建立科學學 二氧化碳和水分 習的自信心。 等因素會影響光 ti-IV-1 能依據 合作用的進行, 已知的自然科學 這些因素的影響 知識概念,經由 可經由探究實驗 自我或團體探索 來證實。 與討論的過程, Ba-IV-2 光合作用 想像當使用的觀 是將光能轉換成 察方法或實驗方 化學能;呼吸作 法改變時,其結 用是將化學能轉 果可能產生的差 換成熱能。 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。 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

人 J4 了解平等、正義的原則, 並在生活中實踐。

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。

資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。

	1							
			的觀察,進而能					【安全教育】
			察覺問題。					安 J1 理解安全教育的意義。
			pe-IV-1 能辨明					安 J2 判斷常見的事故傷害
			多個自變項、應					安 J3 了解日常生活容易發生事
			變項並計劃適當					故的原因。
			次數的測試、預					安 J4 探討日常生活發生事故的
			測活動的可能結					影響因素。
			果。在教師或教					安 J8 演練校園災害預防的課
			科書的指導或說					題。
			明下,能了解探					安 J9 遵守環境設施設備的安全
			究的計畫,並進					守則。
			而能根據問題特					安 J11 學習創傷救護技能。
			性、資源(例					【閱讀素養教育】
			如:設備、時					閱 J1 發展多元文本的閱讀策
			間)等因素,規					略。
			劃具有可信度					閱 J2 發展跨文本的比對、分
			(例如:多次測					析、深究的能力,以判讀文本知
			量等)的探究活					識的正確性。
			動。					閱 J3 理解學科知識內的重要詞
			pc-IV-1 能理解					彙的意涵,並懂得如何運用該詞
			同學的探究過程					彙與他人進行溝通。
			和結果(或經簡					閱 J7 小心求證資訊來源,判讀
			化過的科學報					文本知識的正確性。
			告),提出合理					閱 J8 在學習上遇到問題時,願
			而且具有根據的					意尋找課外資料,解決困難。
			疑問或意見。並					閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習
			能對問題、探究					活動,並與他人交流。
			方法、證據及發					閱 J10 主動尋求多元的詮釋,
			現,彼此間的符					並試著表達自己的想法。
			應情形,進行檢					
			核並提出可能的					
			改善方案。					
第	第3章生	3	ai -IV-3 透過所	Db-IV-1 動物體	1. 了解消化作用的定	1. 經由介紹各消化器	討論	【性別平等教育】
九	物體的營		學到的科學知識	(以人體為例)	義與酵素在消化過程	官和腺體參與消化的	口語評量	性 J2 釐清身體意象的性別迷
	養		和科學探索的各	經由攝食、消	中所扮演的角色。	過程,使學生了解體	活動進行	思。
週	3-4 人體		種方法,解釋自	化、吸收獲得所	2. 了解動物及人類消	內生理運作的協調性		性 J3 檢視家庭、學校、職場
	U I / CNI			12.2.2.771	2010	12.11 2.11 7 741—		

如何獲得	然現象發生的原 需的養分。	化系統的構造和功	與一貫性,並充分了	中基於性別刻板印象產生的偏
養分	因,建立科學學 Bd-IV-1	上態系 能。	解分工合作的運作原	與歧視。
R //	習的自信心。 中的能量外	源是 3. 知道食物在人體消	則。	性 J4 認識身體自主權相關議
	ah-IV-1 對於有 太陽,能量	會經 化道中的消化過程及	2. 由胃、小腸、大腸	題,維護自己與尊重他人的身
	關科學發現的報 由食物鏈在	不同 養分的吸收與糞便的	等構造的功能,強調	自主權。
	導,甚至權威的 的生物間流	轉。排除。	構造與功能間的關	性 J10 探究社會中資源運用員
	解釋(例如:報		係。	分配的性別不平等,並提出解
	章雜誌的報導或			策略。
	書本上的解			【人權教育】
	釋),能抱持懷			人 J5 了解社會上有不同的群
	疑的態度,評估			和文化,尊重並欣賞其差異。
	其推論的證據是			人 J6 正視社會中的各種歧視
	否充分且可信			並採取行動來關懷與保護弱勢
	賴。			人 J8 了解人身自由權,並具
	ah -IV-2 應用			自我保護的知能。
	所學到的科學知			【環境教育】
	識與科學探究方			環 J2 了解人與周遭動物的互
	法幫助自己做出			關係,認識動物需求,並關切
	最佳的決定。			物福利。
	tr-IV-1 能將所			環 J6 了解世界人口數量增加
	習得的知識正確			糧食供給與營養的永續議題。
	的連結到所觀察			【家庭教育】
	到的自然現象及			家 J1 分析家庭的發展歷程。
	實驗數據,並推			家 J2 探討社會與自然環境對
	論出其中的關			人及家庭的影響。
	聯,進而運用習			家 J7 運用家庭資源,規劃個
	得的知識來解釋			生活目標。
	自己論點的正確			家 J8 探討家庭消費與財物管
	性。			策略。
	po-IV-1 能從學			【品德教育】
	習活動、日常經			品 J3 關懷生活環境與自然生
	驗及科技運用、			永續發展。
	自然環境、書刊			品 EJU4 自律負責。
	及網路媒體中,			品 EJU6 欣賞感恩。
	進行各種有計畫			品 J6 關懷弱勢的意涵、策略
	的觀察,進而能			及其實踐與反思。

宏 題 85 -	
察覺問題。	【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
	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。
	νυγ 'Ε Δ

								閉 J 3 理解學科知識內的重要詞 彙與他是 中華 中華 中華 中華 明 5 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3
b.b.			TV 1 th varie	N. W. O. M. M. Cit.		1 1 66 1 11 1 1 1 1 1 1 1		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。
第十週	第物輸4-1 運生運	3	tr習的到實論聯得自性 pe 多變次測果科明究而性了得連的驗出,的己。「個項數活。書下的能、「P 的結自數其進知論」「自並的動在的,計根資能識所現,的運來的 能項劃試可師導了,問(將莊觀象並關用解正 辨、適、能或或解並題例所確察及推 習釋確 明應當預結教說探進特所確察及推 習釋確 明應當預結教說探進特	Db-IV-6 植物體根、菜內質素的。	1. 認識植物莖的構造 及功能。 2. 了解植物運輸水分 的方式,觀察植物體 內水分的運輸,及 與水分輸送的關係。	1.三能儲完過章以生作 2. 造 3. 輸用毛的者因繞 4. 本章,存整程所使物。莖與植原,細內是此在蔥的根得分接可的生內 形能體主其用力在節散態與製的。適加瞭的 態。內要實、,高的作內在葉造器在時以解分 、 水是還根但中重用養銜子養官教將複多工 內 分蒸涉壓是課點。分接的分可學前習細合 部 的散及、後程全 的第功和以的一,胞 構 運作了水三,圍 運	討論語語進行	【人和人並人自人人【生向性理的生的與生在動行人 J 5 化 6 取 8 課 4 在 1

1 • ->n /H n-t	执压四上四上业上 业	1.47. 届社田坳 寻上加礼。
如:設備、時間、然間は、時間、	輸原理在國中尚無法	上進行價值思辨,尋求解決之
間)等因素,規	說明,重點在以各種	道。
劃具有可信度	例子對學生說明養分	【安全教育】
(例如:多次測	運輸的方向性。	安 J1 理解安全教育的意義。
量等)的探究活	5. 從活動中歸納構造	安 J2 判斷常見的事故傷害
動。	與功能的關係。	安 J3 了解日常生活容易發生事
pe-IV-2 能正確		故的原因。
安全操作適合學		安 J4 探討日常生活發生事故的
習階段的物品、		影響因素。
器材儀器、科技		安 J5 了解特殊體質學生的運動
設備與資源。能		安全。
進行客觀的質性		安 J7 了解霸凌防制的精神。
觀察或數值量測		安 J8 演練校園災害預防的課
並詳實記錄。		題。
po-IV-1 能從學		安 J9 遵守環境設施設備的安全
習活動、日常經		守則。
驗及科技運用、		安 J10 學習心肺復甦術及 AED
自然環境、書刊		的操作。
及網路媒體中,		安 J11 學習創傷救護技能。
進行各種有計畫		【閱讀素養教育】
的觀察,進而能		閱 J1 發展多元文本的閱讀策
察覺問題。		略。
po-IV-2 能辨別		閱 J3 理解學科知識內的重要詞
適合科學探究或		彙的意涵,並懂得如何運用該詞
適合以科學方式		彙與他人進行溝通。
尋求解決的問題		閱 J4 除紙本閱讀之外,依學習
(或假說),並		需求選擇適當的閱讀媒材,並了
能依據觀察、蒐		解如何利用適當的管道獲得文本
集資料、閱讀、		資源。
思考、討論等,		閱 J5 活用文本,認識並運用滿
提出適宜探究之		足基本生活需求所使用之文本。
問題。		閱 J7 小心求證資訊來源,判讀
ai-IV-1 動手實		文本知識的正確性。
作解決問題或驗		閱 J8 在學習上遇到問題時,願
證自己想法,而		意尋找課外資料,解決困難。
獲得成就感。		【戶外教育】
1X 11 1/X 190 /3/		■ / /1 3 ■

			ai同享趣ai學和種然因習p歸表數理由所識法最an科量有社標IV的學。IV的學法象建自IV、使等訊IV到科助的IV的方當共所透論現 透學索解生科心能作資法數應科探己定察察是是建範過,的 過知的釋的學。分圖訊,據應學究做。覺、否受構。與分樂 所識各自原學 析 及整。用知方出 到測具到的與分樂					戶 J1 善用教室外及校外教學、資際國家公園等,認識所屬國際,與一個國一一個一個一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一
第十一週	第 4 章生物 體的運輸作 用 4-2 植物體 內物質的運	3	pa-IV-1 能分析 歸外, 中 即 中 的 中 的 的 中 的 的 等 的 的 等 的 的 等 的 的 的 的 的	Db-IV-2 動為化學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學	1. 了解。 知能。 2. 經生物體的 的形 。 如 。 如 。 如 的 的 形 。 的 的 的 移 種 生 、 有 密 的 的 , 的 , 的 , 的 , 的 , 的 , 的 , 的 。 的 。 的	1. 藉 成在在 所血液在色的 所在的 所在的 所在的 所在的 所在的 所在的 的人, 功 是 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	討論語評量活動進行	【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

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。 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, 進行各種有計畫 的觀察,進而能

系統的運作情 形。 的連接次序,以及血 管與心臟間的連接方 式。

- 5. 了解心臟構造與功 能間的關係。
- 6. 了解心臟與血管的 構造方式,及其在循 環系統中所扮演的角 色與重要性。
- 7. 了解循環系統的疾病,及其保健的重要性。
- 8. 了解動物循環系統 的運作情形與重要在血 管內流動的情形。 9. 知道心搏運作的情 形,體血液在動脈情形, 體血液在動脈會 脈搏,並了解心 響脈搏的產生。

- 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。

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 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。

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

察覺問題。	道。	
an-IV-1 察覺到	【安全教育】	
科學的觀察、測	安 J1 理解安全教育的意義。	
量和方法是否具	安 J1	
		市
有正當性是受到	安 J3 了解日常生活容易發生	. 尹
社會共同建構的	故的原因。	,,
標準所規範。	安 J4 探討日常生活發生事故	.的
tr-IV-1 能將所	影響因素。	· «.
習得的知識正確	安 J5 了解特殊體質學生的運	.動
的連結到所觀察	安全。	
到的自然現象及	安 J7 了解霸凌防制的精神。	
實驗數據,並推	安 J8 演練校園災害預防的課	į
論出其中的關	題。	
聯,進而運用習	安 J9 遵守環境設施設備的安	全
得的知識來解釋	守則。	
自己論點的正確	安 J10 學習心肺復甦術及 AE	LD
性。	的操作。	
pe-IV-2 能正確	安 J11 學習創傷救護技能。	
安全操作適合學	【閱讀素養教育】	
習階段的物品、	閱 J1 發展多元文本的閱讀策	_
器材儀器、科技	略。	
設備與資源。能	閱 J3 理解學科知識內的重要	- 詞
進行客觀的質性	彙的意涵,並懂得如何運用該	詞
觀察或數值量測	彙與他人進行溝通。	
並詳實記錄。	閱 J4 除紙本閱讀之外,依學	: 習
pe-IV-1 能辨明	需求選擇適當的閱讀媒材,並	了
多個自變項、應	解如何利用適當的管道獲得文	本
變項並計劃適當	資源。	
次數的測試、預	閱 J5 活用文本,認識並運用	滿
測活動的可能結	足基本生活需求所使用之文本	
果。在教師或教	閱 J7 小心求證資訊來源,判	
科書的指導或說	文本知識的正確性。	
明下,能了解探	閱 J8 在學習上遇到問題時,	願
究的計畫,並進	意尋找課外資料,解決困難。	
而能根據問題特	【原住民族教育】	
性、資源(例	原 J3 培養對各種語言文化差	異
i- x 44 (14	M. CO. B. M. M. LEW B. M. CO.	-/\

理資訊或數據。 pc-IV-2 能利用 口語、影像(如 描彩、錄影)、 立經血的跳、 立				1 . 10 M					1) * T
割具有可信度 (例知:多次測 量等)的探究活動。									
第 第四章:生 物。									
第 中									
第一 第四章:生物體內的選索條用資訊及數據。 4-4-2 人體內的心血管系統 (3)									
第 第四章:生				_ , , , , , , , ,					與自然資源議題。
新機內的運輸金・4-2 人體物質、									
表、使用資訊及數學等方法,整理育訊及數學等方法,整理育訊或數據。 po-IV-2 能利用 口語、影像(如攝影、線影)、 文字與關案、繪 國或實物、科學 名詞、數學公 式、模型或經數 師認可後以報告 或新媒體形式表 達完整文與或 果、價值、限期 和主張等。與與或 果、價值、限期 和主張等。或新媒體形式表 達定整定與或 果、價值、限期 和主張等。或新媒體形式表 達定整定與或 果、價值、限期 和主張等。或新媒體形式表 達定整定與或 果、價值、限期 和主張等。 與,並能摘要描 或主要過程、發現與或 果、質值、限調 和主張等。 與,並能摘要描 或主要過程、稅力 或者,及其在循環系統的疾 要,並能摘要描 或主要過程、稅人 或者,及其在循環系統的 。 2. 經由一點,這一下 的連接少所,以及血 3. 積由各類血管和心 能循環和肺循環路 程、發現與或 果、價值、限期 和主張等。 與,並能補要描 或主要過程、稅人 要,並能補要描 或主要過程、稅人 現在 一下 所有 、及其在循環系統 等。 第四間的論理、 等。與調技 和一下 ,及其在循環系統 等。與消費 ,以及血 在、發現與或 果、價值、限期 和主張等。 與,並能補要描 或主要過程、稅人 要,並能補要結 或主要過程、稅人 與技 ,與 其一所 對的關係。 在 質別的證接所	第	· ·	3		· ·			-	
表、使用資訊及	十	物體內的運		歸納、製作圖					· ·
型 內 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		輸		表、使用資訊及	的循環系統能將	2. 經由血球的形態了	內中扮演的角色,以	活動進行	傾向、性別特質與性別認同。
● (A) (3) (3) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4		• 4-2 人體		數學等方法,整	體內的物質運輸	解生物體內各種器	及在免疫方面的功		性 J2 釐清身體意象的性別迷
工語、影像(如 描影、錄影)、 音及脈搏的探 功能及構造特徵。 如管的構造,進一步 照血管的功能與位置 如 是	迺	內的心血管		理資訊或數據。	至各細胞處,並	官、組織的構造和功	能。		思。
## 影、錄影)、文字與圖案、繪		系統(3)		pc-IV-2 能利用	進行物質交換。	能有密切關係。	2. 藉由認識三種不同		性 J3 檢視家庭、學校、職場
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。 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—1 動手實作解決問題或驗 證自己想法,而 獲得成就感。 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—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				口語、影像(如	並經由心跳、心	3. 了解血管的種類、	血管的構造,進一步		中基於性別刻板印象產生的偏見
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,並能摘要数描 返主要過程、發現即可能的運用。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗 證自己或於				攝影、錄影)、	音及脈搏的探	功能及構造特徵。	將血管的功能與位置		與歧視。
日主權。				文字與圖案、繪	測,以了解循環	4. 了解血管在人體中	加以連結。		性 J4 認識身體自主權相關議
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、發現如不可能的運用。 ai-IV-1動手實作解決問題或驗管自己想法,而獲得成就威。ai -IV-3透過所學到的科學知識 可以一致一致一致一致一致一致一致一致一致一致一致一致一致一致一致一致一致一致一致				圖或實物、科學	系統的運作情	的連接次序,以及血	3. 藉由各類血管和心		題,維護自己與尊重他人的身體
 師認可後以報告 或新媒體形式表 違完整之探究過程、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。 相。 自. 了解心臟與血管的 構造方式,及其在循環系統的疾 色與重要性。 有. 了解循環系統的疾 透出主要過程、發現和可能的運用。 相. 了解動物循環系統 的運作情形與重要性。 有. 力的運作情形與重要性,並不可的構造, 發自己想法,而 發得成就感。 有. 一Ⅳ-3 透過所 學到的科學知識 每. 了解動物循環系統 的運作情形。 每. 了解動物循環系統 的運作情形與重要性,並不可的構造, 發調其在循環系統中 技濟的角色是血液和 組織細胞進行物質交換的地點。 有. 直 → Ⅳ-3 透過所 學到的科學知識 每. 了解計學生驗 類。 位 月2 書思與他人的性別權力 係。 5. 由微血管的構造, 發調其在循環系統中 技濟的角色是血液和 組織細胞進行物質交換的地點。 人 月5 了解社會上有不同的群 和文化,尊重並欣賞其差異。 人 月6 正視社會中的各種歧視 並採取行動來關懷與保護弱勢 				名詞、數學公	形。	管與心臟間的連接方	臟各腔室連接所形成		自主權。
能間的關係。 這完整之探究過程、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、發現如應的運用可能的運用。 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 能間的關係。 6. 了解心臟與血管的構造方式,及其在循釋,了解動脈、静脈和心臟各房室間的連接關性別少數的態度。 使與重要性。 7. 了解循環系統的疾 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。 8. 了解動物循環系統 係。 如運作情形與重要性。 6. 計畫由分析心臟和各腔室 性別平等運動的楷模,具備關性別少數的態度。 性別11 去除性別刻板與性別得是的情感表達與溝通,具備與人平等互動的能力。 性別12 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 15 了解社會上有不同的群的演的角色是血液和組織細胞進行物質交換的地點。 9. 知道心搏運作的情報, 1. 注解的形態。 2. 藉由分析心臟和各性學主動的楷模,具備關性別少數的態度。 性別11 去除性別刻板與性別循係。 是的情感表達與溝通,具備與人學和能聞關係,促進平等與良好的互動。 【人權教育】人 15 了解社會上有不同的群類,如文化,尊重並欣賞其差異。 人 16 正視社會中的各種歧視並採取行動來關懷與保護弱勢				式、模型或經教		式。	的體循環和肺循環路		性 J5 辨識性騷擾、性侵害與性
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、發現如應用。				師認可後以報告		5. 了解心臟構造與功	徑,探討其功能。		霸凌的樣態,運用資源解決問
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 構造方式,及其在循環發現其在循環系統的疾證自己想法,而獲得成就感。 ai -IV-3 透過所學到的科學知識 構造方式,及其在循環影脈會產生 係動脈、靜脈和心臟 各房室間的連接關				或新媒體形式表		能間的關係。	4. 藉由分析心臟和各		題。
果、價值、限制和主張等。視需要性。 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 果、價值、限制				達完整之探究過		6. 了解心臟與血管的	腔室血管的結構,了		性 J9 認識性別權益相關法律與
中華				程、發現與成		構造方式, 及其在循	解動脈、静脈和心臟		性別平等運動的楷模,具備關懷
 要,並能摘要描				果、價值、限制		環系統中所扮演的角	各房室間的連接關		性別少數的態度。
減主要過程、發現和可能的運用。				和主張等。視需		色與重要性。	係。強調循環系統各		性 J11 去除性別刻板與性別偏
理和可能的運用。				要,並能摘要描		7. 了解循環系統的疾	器官間的協調、分工		見的情感表達與溝通,具備與他
理和可能的運用。				述主要過程、發		病,及其保健的重要	關係。並進一步驗證		人平等互動的能力。
ai-IV-1 動手實作解決問題或驗 性,並了解血液在血 強調其在循環系統中 證自己想法,而				現和可能的運		性。			性 J12 省思與他人的性別權力
ai-IV-1 動手實作解決問題或驗 性,並了解血液在血 管內流動的情形。				用。		8. 了解動物循環系統	係。		關係,促進平 等與良好的互
作解決問題或驗 證自己想法,而				ai-IV-1 動手實		的運作情形與重要	5. 由微血管的構造,		
證自己想法,而									
獲得成就感。 ai -IV-3 透過所 學到的科學知識9. 知道心搏運作的情 形,體血液在動脈內 流動時,動脈會產生組織細胞進行物質交 換的地點。 6. 藉由活動使學生驗和文化,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									
ai -IV-3 透過所									
學到的科學知識 流動時,動脈會產生 6.藉由活動使學生驗 並採取行動來關懷與保護弱勢							, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		•
				和科學探索的各		脈搏,並了解心搏影	證血液在各類血管中		人 J8 了解人身自由權,並具有
種方法,解釋自 響脈搏的產生。 的流動情形與循環現 自我保護的知能。				· ·					•

图,建立科學學習的自信心。 ah—IN-2 應用 所學到的科學和 演換科學學院方 決幫助自己做出 最佳的決定。 po-IV-1 能從學習法數,且常經 發展, 是一個人主演學的理象, 是一個人主演學的主義。 自然環境, 如IV-1 察覺到 科學的觀察,選而能 察觉問題。 am-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 標準所規態。 tr-IV-1 能影所 習得的如誠正確 的途結到所能際。 到的自然現象及 實驗數據,進 在生活所發。 其中的影視象及 實驗數據, 建 在生活所發。 要 J1 理解安全教育的意義。 要 J1 探針一個生態的 展 學 J2 解對安全教育的意義。 要 J3 了解 專 中華 法務 發表。 表 安 J7 了解 新慶 時間, 要 不 等 等 要 3 別 了解 中華 生活 發生事故 影響目素。 要 J1 探針一個生態的 概果學用規能。 tr-IV-1 能影所 習得的如誠正確 的途結到所能際 到的自然現象及 實驗數據,進 論出其中的關 聯、進而這個習 得的如誠來解釋 自己論點的正確 性。 pe-IV-2 能正確	然現象發生的原		象。	人 J9 認識教育權、工作權與個
智的自信心。 由 - IV-2 應用 所學到的科學知 議與科學探究方 法幫助自己做出 最佳的決定。 po-TV-1 能從學 習活動、日香經 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 的範麗問題。 由 - IV-2 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。 TT-IV-1 能將所 習得的知識及發 對的自接職。 TT-IV-1 能將所 習得的知識及政 實施數度 對所規範。 TT-IV-1 能將所 習得的知識及政 實施數度 對的自我職 TT-IV-1 能將所 習得的知識及 實施數據,進 新出其中的關 聯,進 新出其中的關 聯,接 新出其中的關 聯,接 新出其中的關 聯 等 對 有 正當性 要 要 」 I 學 國際 是 」 I 學 國際 」 I 學 I I 學 國際 」 I 學 I I 學 國際 」 I 學 I I 學 I I 學 I I 學 I I 學 I I I P I I I I			•	
ah - IV-2 應用 所學到科學知 議與科學探方 法幫助自己做出 嚴佳的決定。 pO-IV-1 能從學 習活動、日常經 類及科獎選者 理解人的主體能動性,培养達 的自我激 及學生為死與人生無 的現象,探索人生的 的專養 在生活作息、健康促進、飲食 養生活作息。健康促進、飲食 養生活作息。健康促進、飲食 養生活作息。 與意義。 生生 J5 爰聚生活中的各種逃患 在生活作息。 (國際際、人生無 的現象,被索人生的國際,等深) 是如方法是否具 有正當性是受到 社會共同範。 IT-IV-1 能將所 習得的知識正確 的遊戲正確 的遊戲或及 實驗數據,並推 論出其中的關 聯,進而運用習 得的知識不及 實驗數據,並推 論出其中的關 聯,進而運用習 得的知識不解釋 自己論點的正確 性。 po-IV-2 能正確				
的事實。				, , - , , _
議與科學探究方 法幫助自己做出 最佳的決定。 po-IV-I 能從學 習活動,日常經 融及科技理用, 自然環境、書刊 及網路媒體中, 進行各種有計畫 的總察,進而能 察受問題。 an-IV-I 察費到 科學的觀察、測 量和方法是否具 有正當性是到 社會共同建構的 標準所規範。 tr-IV-I 能將所 習得的知識正確 的達與到所觀察 到的信數現象及 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-2 能正確				
读幫助自己做出 最佳的決定。 po-IV-I 能從學習活動、日常經驗及科技運用、 自然環境、書刊及網路集體中, 進行各種有計畫 的競響、,進病, 進生, 15		'	7 于 月 。	- ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' '
最佳的決定。 po-IV-I 能從學 習活動,日常經 驗及是科技運用、 自然環境、書刊 及網路媒體中, 進行各權有計畫 的額察,進而能 察覺問題。 an-IV-I 聚覺到 科學的觀察、測量和方法是否具 有工當性是受到 社會共同建構的 標準所規範。 IT-IV-I 能將所 習得的知識正確 的連結到所觀察 到的自然期象及 實驗數據,並推 論出其中的關 聯,造而選用 習得的知識是與 實際生活中的各種建設 在生活作息樂於、人我關係等課 上進行價值思辨,尋求解決之 道。 IT-IV-I 聚覺到 科學的觀察、測 量和方法是否具 有工當性是受到 社會共同建構的 標準所規範。 IT-IV-I 能將所 習得的知識正確 的連結到所觀察 到的自然期象及 實驗數據,並推 論出其中的關 聯,造而選用 明 得的知識來解釋 自己論點的正確 性。 pe-IV-2 能正確				
po-IV-I 能從學 習活動、日常經 翰及科技運用、自然環境、書刊 及網路媒體中, 進行各種有計畫 的規數媒體中, 進行各種有計畫 的觀察、進而能 察覺問題。 an-IV-I 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 機響所規範。 IT-IV-I 能將所 習得的知識正確 的連結到所觀察 到 每				
图活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中,追行各種有計畫的觀察、理學問題。 an-IV-1 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優別。 如此學問題。 tr-IV-1 能將所習得的就正確的達結到所觀察。 到的自然現象及實驗數據,進而運用到得的超級來解釋自己論點的正確性。 pe-IV-2 能正確 pe-IV-2 能理 pe-IV-2 能理 pe-IV-2 能理 pe-IV-2 能理 pe-IV-2 能正確 pe-IV-3 是				
融及科技運用、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建結到所觀察 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	-			
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 輸出其中的關 聯,進而運用習 得的知識來解釋 自己論點的正確 性生。 pe-IV-2 能正確				
及網路媒體中,進行各種有計畫的觀察,進而能察問題。 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 到的自然與象及實驗數據,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性。 pe-IV-2 能正確				
題行各種有計畫 的觀察,進而能 察覺問題。 an-IV-I 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-I 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				
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				
2				
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				
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-I 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 如				
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				
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				
社會共同建構的標準所規範。 $ tr-IV-1 能將所 智得的知識正確 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 $				
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 $				
### 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 安立				
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				
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				
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 如				
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				
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 如				
聯,進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 每月10學習心肺復甦術及 AEI 的操作。 中e-IV-2能正確 安月11學習創傷救護技能。				安 J8 演練校園災害預防的課
得的知識來解釋 自己論點的正確 安 J10 學習心肺復甦術及 AEI 性。 的操作。 pe-IV-2 能正確 安 J11 學習創傷救護技能。				
自己論點的正確性。 安 J10 學習心肺復甦術及 AEI的操作。 中e-IV-2 能正確 安 J11 學習創傷救護技能。				
性。 pe-IV-2 能正確				• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
pe-IV-2 能正確 安 J11 學習創傷救護技能。				安 J10 學習心肺復甦術及 AED
安全操作適合學 【閱讀素養教育】	安全操作適合學			【閱讀素養教育】
習階段的物品、				閱 J1 發展多元文本的閱讀策
器材儀器、科技略。	器材儀器、科技			略。

		ı		ı			_	
			設備與資源。能					閱 J3 理解學科知識內的重要詞
			進行客觀的質性					彙的意涵,並懂得如何運用該詞
			觀察或數值量測					彙與他人進行溝通。
			並詳實記錄。					閱 J4 除紙本閱讀之外,依學習
			pe-IV-1 能辨明					需求選擇適當的閱讀媒材,並了
			多個自變項、應					解如何利用適當的管道獲得文本
			變項並計劃適當					資源。
			次數的測試、預					閱 J5 活用文本,認識並運用滿
			測活動的可能結					足基本生活需求所使用之文本。
			果。在教師或教					閱 J7 小心求證資訊來源,判讀
			科書的指導或說					文本知識的正確性。
			明下,能了解探					閱 J8 在學習上遇到問題時,願
			究的計畫,並進					意尋找課外資料,解決困難。
			而能根據問題特					【原住民族教育】
			性、資源(例					原 J3 培養對各種語言文化差異
			如:設備、時					的尊重。
			間)等因素,規					原 J11 認識原住民族土地自然
			劃具有可信度					資源與文化間的關係。
			(例如:多次測					原 J12 主動關注原住民族土地
			量等)的探究活					與自然資源議題。
			動。					7, 4, 11, 3, 4, 14, 2
第	第四章:生	3	ai -IV-3 透過所	Dc-IV-3 皮膚是	1. 了解淋巴系統的組	1. 經由介紹淋巴的來	討論	【性別平等教育】
1 '	物體內的運	0	學到的科學知識	人體的第一道防	成和功能。	源,使學生了解淋巴	口語評量	性 J2 釐清身體意象的性別迷
+	輸		和科學探索的各	禦系統,能阻止	2. 了解淋巴循環和血	循環系統亦屬於身體	活動進行	思。
Ξ	• 4-3 人體		種方法,解釋自	外來物,例如:	液循環之間的關係。	循環系統的一部分,		性 J3 檢視家庭、學校、職場
週	內的淋巴系		然現象發生的原	細菌的侵入;而	THE PARK CITY TO BE IN	透過淋巴循環的協		中基於性別刻板印象產生的偏見
	統(3)		因,建立科學學	淋巴系統則可進		助,血液循環才能正		與歧視。
	30 (0)		習的自信心。	一步產生免疫作		常運作。並進一步體		性 J4 認識身體自主權相關議
			ah -IV-2 應用	用。		會身體構造分工合作		題,維護自己與尊重他人的身體
			所學到的科學知	714		的奥妙。		自主權。
			識與科學探究方			2. 介紹淋巴球與白血		【人權教育】
			法幫助自己做出			球的關係,使學生了		人 J6 正視社會中的各種歧視,
			最佳的決定。			解同一類細胞形態與		並採取行動來關懷與保護弱勢。
			an-IV-1 察覺到			功能的多樣性,並知		人 J8 了解人身自由權,並具有
			科學的觀察、測			道淋巴系統尚負起執		自我保護的知能。
			量和方法是否具			一		【生命教育】
			里和刀広疋省兵			17 光笈及應的任務。		【土叩叙月】

有正當性是受到 3. 皮膚是人體的第一 生 J2 探討完整的人的各個面 道防禦系統,能阻止 向,包括身體與心理、理性與感 社會共同建構的 標準所規範。 外來物,如:細菌的 性、自由與命定、境遇與嚮往, an -IV-2 分辨 侵入;而淋巴系統則 理解人的主體能動性, 培養適切 可進一步產生免疫作 科學知識的確定 的自我觀。 生 J3 反思生老病死與人生無常 性和持久性會因 用。 的現象,探索人生的目的、價值 科學研究的時空 背景不同而有所 與意義。 變化。 生 J5 覺察生活中的各種迷思, an -IV-3 體察 在生活作息、健康促進、飲食運 到不同性別、背 動、休閒娛樂、人我關係等課題 景、族群科學家 上進行價值思辨,尋求解決之 們具有堅毅、嚴 道。 【安全教育】 謹和講求邏輯的 特質,也具有好 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J2 判斷常見的事故傷害 奇心、求知慾和 想像力。 安 J3 了解日常生活容易發生事 tr-IV-1 能將所 故的原因。 習得的知識正確 安 J4 探討日常生活發生事故的 的連結到所觀察 影響因素。 到的自然現象及 安 J5 了解特殊體質學生的運動 實驗數據, 並推 安全。 論出其中的關 安 J9 遵守環境設施設備的安全 守則。 聯,進而運用習 得的知識來解釋 安 J11 學習創傷救護技能。 自己論點的正確 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策 性。 po-IV-2 能辨别 略。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞 適合科學探究或 適合以科學方式 彙的意涵,並懂得如何運用該詞 彙與他人進行溝通。 尋求解決的問題 (或假說),並 閱 J4 除紙本閱讀之外,依學習 能依據觀察、蒐 需求選擇適當的閱讀媒材,並了 集資料、閱讀、 解如何利用適當的管道獲得文本 思考、討論等, 資源。 提出適宜探究之 閱 J5 活用文本,認識並運用滿

			問題。					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。 【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 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。
								的 俱值。 【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	第四章:生	3	ai -IV-3 透過所	Dc-IV-3 皮膚是	1. 了解淋巴系統的組	1. 經由介紹淋巴的來	討論 口語評量	【性別平等教育】
+	物體內的運輸		學到的科學知識 和科學探索的各	人體的第一道防 禦系統,能阻止	成和功能。 2. 了解淋巴循環和血	源,使學生了解淋巴 循環系統亦屬於身體	活動進行	性 J2 釐清身體意象的性別迷 思。
四四	• 4-3 人體		種方法,解釋自	外來物,例如:	液循環之間的關係。	循環系統的一部分,		性 J3 檢視家庭、學校、職場
週	內的淋巴系 統(3)		然現象發生的原 因,建立科學學	細菌的侵入;而 淋巴系統則可進		透過淋巴循環的協助,血液循環才能正		中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。
	第二次評		習的自信心。	一步產生免疫作		常運作。並進一步體		性 J4 認識身體自主權相關議
	量		ah -IV-2 應用	用。		會身體構造分工合作		題,維護自己與尊重他人的身體
			所學到的科學知 識與科學探究方			的奥妙。 2. 介紹淋巴球與白血		自主權。 【人權教育】
			法幫助自己做出			球的關係,使學生了		人 J6 正視社會中的各種歧視,
			最佳的決定。			解同一類細胞形態與		並採取行動來關懷與保護弱勢。
			an-IV-1 察覺到 科學的觀察、測			功能的多樣性,並知 道淋巴系統尚負起執		人 J8 了解人身自由權,並具有 自我保護的知能。
			量和方法是否具			行免疫反應的任務。		【生命教育】
			有正當性是受到			3. 皮膚是人體的第一		生 J2 探討完整的人的各個面

道防禦系統,能阻止 向,包括身體與心理、理性與感 社會共同建構的 標準所規範。 外來物,如:細菌的 性、自由與命定、境遇與嚮往, an -IV-2 分辨 侵入;而淋巴系統則 理解人的主體能動性,培養適切 科學知識的確定 可進一步產生免疫作 的自我觀。 性和持久性會因 用。 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 科學研究的時空 與意義。 背景不同而有所 變化。 生 J5 覺察生活中的各種迷思, an -IV-3 體察 在生活作息、健康促進、飲食運 到不同性別、背 動、休閒娛樂、人我關係等課題 景、族群科學家 上進行價值思辨,尋求解決之 們具有堅毅、嚴 道。 謹和講求邏輯的 【安全教育】 特質,也具有好 安 J1 理解安全教育的意義。 奇心、求知慾和 安 J2 判斷常見的事故傷害 安 J3 了解日常生活容易發生事 想像力。 tr-IV-1 能將所 故的原因。 習得的知識正確 安 J4 探討日常生活發生事故的 的連結到所觀察 影響因素。 到的自然現象及 安 J5 了解特殊體質學生的運動 實驗數據,並推 安全。 論出其中的關 安 J9 遵守環境設施設備的安全 守則。 聯,進而運用習 得的知識來解釋 安 J11 學習創傷救護技能。 【閱讀素養教育】 自己論點的正確 性。 閱 J1 發展多元文本的閱讀策 po-IV-2 能辨別 略。 適合科學探究或 閱 J3 理解學科知識內的重要詞 適合以科學方式 彙的意涵,並懂得如何運用該詞 尋求解決的問題 彙與他人進行溝通。 (或假說),並 閱 J4 除紙本閱讀之外,依學習 能依據觀察、蒐 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 集資料、閱讀、 資源。 思考、討論等, 提出適宜探究之 閱 J5 活用文本,認識並運用滿 問題。 足基本生活需求所使用之文本。

*	第五章:生	3	Dc-IV-1 人體的	自-J-B1 能分析歸	pa-IV-1 能分析歸	1. 了解動物體在接受	討論	関了7 小識育 別7 小識育】 別4 信 別6 實理知數 別6 實理 別6 實 別6 實 別6 實 別6 實 別6 別6 別6 別6 別6 別6 別6 別6
第十五週	* 五 早 · 生 物體的協調作用 • 5-1 神經 系統 (3)	3	TV-TV-TV-TV-TV-TV-TV-TV-TV-TV-TV-TV-TV-T	日納使運理或口字或詞模究與限自學濟力、用算自數語與實、型之成制-J-智, 影案、學,程、。2發、肥圖與法學並像、科公表、價 透展共能圖與法學並像、科公表、價 透展共同 過與同人 會學式達發值 過與同人 會學式達發值 過與同人 會學	pa-IV-I 納資整 中國 中學 中學 中學 中國 中國 中國 中國 中國 中國 中國 中國 中國 中國 中國 中國 中國	1.環生 理性 理性 理性 是是 是是 是是 是是 是是 是是 是是 是是 是是 是	可 田語 評	性 J1 接 J2 整 产 A A A A A A A A A A A A A A A A A A

與、共同執行及 共同發掘科學相 關知識與問題解 決的能力。	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	射動作的探討,認識動物神經系統運作的方式。 6. 藉一個由視覺刺激	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
决的能力。	有見究現形可ai 一时的现象形式,,能可以是一种的能、此行改是一种的的核子。是是一种的核子。是是一种的核子。是是一种的核子。是是一种的核子。是一种的核子。是一种的核子。是一种的核子。是一种的核子。是一种的核子。是一种的核子。是一种的核子,是一种的,是一种的,是一种的,是一种的,是一种的,是一种的,是一种的,是一种的	6.藉的人民主,在一个人民主,在一个人民主,不是一个人的人民主,不是一个人的人民主,不是一个人的人,不是一个人的人,不是一个一个人,不是一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个	一一行人正人的人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人
			在 J2 採討元登的人的各個面 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

		T	at the state
			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 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 E10 了解資訊科技於日常生
			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
			」。 の 代間 岩切 カベラ 数制 組入

第	第五章:生	3	ai -IV-2 透過	Dc-IV-2 人體	1. 了解人體透過內分	1. 讓學生了解激素須	討論	化多彼多影多的多產【閱略閱析識閱彙彙閱足閱境閱文閱意閱活閱並 們別的 J 的 與 J 基 J 中 J 本 J 尋 J 動 J 試 性 覺 4 的 6 社 7 聯 8 的讀 思同 同活族 同融育元 文力 思同 同活族 同融育元 文力 與解化析與討。討突養展 展的性解,進用活得文心的學外於與事 實 文 全 , 知得通,所同規資性遇,閱交求的 體 體式化 化或 本 的以 識如。認使學則訊。到解讀流 如 文 他 觸新 閱 對讀 的運 並之及 源 題困關 的 。與 接創 的 比判 內何 識用習。來 問決相。的 體 體式化 化或 本 的以 識如。認使學則訊。到解讀流 可 化 族 時。 讀 、文 重用 運文生 , 時難的 體 體 就 。
第十六週	新五早・生 物體的協調 作用 ● 5-2 內分 泌系統 (3)	J	al -IV-2 透迥 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	DC-TV-2 入體的內分泌系統能調節代謝作用,維持體內物質的恆定。	1.	1. 議学生) 解激系須 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。	討論 口語評量 活動進行	性 J1 接納自我與尊重他人的性傾向、性別特質與性別認同。性別特質與性別認同。性 J2 釐清身體意象的性別迷思。

2. 強調透過神經系統 中基於性別刻板印象產生的偏見 和科學探索的各 送至身體各部位,能 與歧視。 種方法,解釋自 影響生理運作,亦能 和內分泌系統的合 然現象發生的原 影響行為反應。 作,身體才能精細地 性 J4 認識身體自主權相關議 因,建立科學學 3. 了解各腺體的分布 分工,且彼此協調表 題,維護自己與尊重他人的身體 習的自信心。 位置與其主要功能。 現生命現象。 自主權。 4. 知道常見內分泌系 ah-IV-1 對於有 3. 經由介紹各腺體的 性 J5 辨識性騷擾、性侵害與性 關科學發現的報 統疾病產生的原因與 功能,使學生了解激 霸凌的樣態,運用資源解決問 導甚至權威的解 症狀。 素對身體健康的重要 題。 釋(如報章雜誌 5. 知道濫用激素會影 性, 並能注意到自己 性 J7 解析各種媒體所傳遞的性 的報導或書本上 響健康。 生長發育狀況及生理 別迷思、偏見與歧視。 的解釋)能抱持 反應與激素間的關 性 J8 解讀科技產品的性別意 懷疑的態度,評 係。 涵。 估其推論的證據 【人權教育】 是否充分且可信 人 J2 關懷國內人權議題,提出 賴。 一個符合正義的社會藍圖,並進 ah -IV-2 應用 行社會改進與行動。 所學到的科學知 人 J4 了解平等、正義的原則, 並在生活中實踐。 識與科學探究方 法幫助自己做出 人 J5 了解社會上有不同的群體 最佳的決定。 和文化,尊重並欣賞其差異。 po-IV-1 能從學 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。 習活動、日常經 驗及科技運用、 人 J8 了解人身自由權,並具有 自然環境、書刊 自我保護的知能。 及網路媒體中, 人 J9 認識教育權、工作權與個 進行各種有計畫 人生涯發展的關係。 【生命教育】 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,

42 65 np nc	2 15 FB \2	T	A + 1-
察覺問題。	定範圍內。		會責任。
pa-IV-2 能運用	Db-IV-3 動物體		【生命教育】
科學原理、思考	(以人體為例)		生 J1 思考生活、學校與社區的
智能、數學等方	藉由呼吸系統與		公共議題,培養與他人理性溝通
法,從(所得	外界交換氣體。		的素養。
的)資訊或數			【生涯規劃教育】
據,形成解釋、			涯 J2 具備生涯規劃的知識與概
發現新知、獲知			念。
因果關係、解決			涯 J6 建立對於未來生涯的願
問題或是發現新			景。
的問題。並能將			涯 J7 學習蒐集與分析工作/教
自己的探究結果			育環境的資料。
和同學的結果或			【閱讀素養教育】
其他相關的資訊			閱 J1 發展多元文本的閱讀策
比較對照,相互			略。
檢核,確認結			閱 J3 理解學科知識內的重要詞
果。			彙的意涵,並懂得如何運用該詞
po-IV-1 能從學			彙與他人進行溝通。
習活動、日常經			閱 J8 在學習上遇到問題時,願
驗及科技運用、			意尋找課外資料,解決困難。
自然環境、書刊			閱 J10 主動尋求多元的詮釋,
及網路媒體中,			並試著表達自己的想法。
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			
回題。 pe-IV-2 能正確			
pe-1v-2 配止権			

			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	第六章:生	3	po-IV-1 能從學	Bc-IV-2 細胞利	1. 知道生物體釋放及	1. 講解恆定性的定	討論	【性別平等教育】
+	物體內的恆	-	習活動、日常經	用養分進行呼吸	利用能量的方法。	義,並舉例為學生說	口語評量	性 J1 接納自我與尊重他人的性
	定		驗及科技運用、	作用釋放能量,	2.活動 6-1:以人為	明動物身體維持恆定	活動進行	傾向、性別特質與性別認同。
八	• 6-1 呼吸		自然環境、書刊	供生物生存所	例,實際測試動物呼	性的重要性。		性 J2 釐清身體意象的性別迷

週	與氣體的恆	及網路媒體中,	需。	出的氣體含有二氧化	2. 講解恆定性的定	思。
20	定(3)	進行各種有計畫	Dc-IV-4 人體會	碳。	義,並舉例為學生說	性 J4 認識身體自主權相關議
		的觀察,進而能	藉由各系統的協	3. 示範活動:以發芽	明動物身體維持恆定	題,維護自己與尊重他人的身體
		察覺問題。	調,使體內所含	種子為材料,實際測	性的重要性。	自主權。
		po-IV-2 能辨別	的物質以及各種	試植物呼出的氣體含	3. 本節對學生而言較	【人權教育】
		適合科學探究或	狀態能維持在一	有二氧化碳。	陌生的是呼吸作用,	人 J1 認識基本人權的意涵,並
		適合以科學方式	定範圍內。	74 14.2 %	因此對於這個概念宜	了解憲法對人權保障的意義。
		尋求解決的問題	Dc-IV-5 生物體		多加解釋。	人 J6 正視社會中的各種歧視,
		(或假說),並	能覺察外界環境		4. 由於概念多,但多	並採取行動來關懷與保護弱勢。
		能依據觀察、蒐	變化、採取適當		半與生活相關,最好	人 J8 了解人身自由權,並具有
		集資料、閱讀、	的反應以使體內		能讓學生多講述自身	自我保護的知能。
		思考、討論等,	環境維持恆定,		經驗,或使用模型模	【科技教育】
		提出適宜探究之	這些現象能以觀		擬操作,以幫助學生	科 E2 了解動手實作的重要性。
		問題。	察或改變自變項		理解。	科 E3 體會科技與個人及家庭生
		pe-IV-2 能正確	的方式來探討。		5. 培養根據實驗數據	活的互動關係。
		安全操作適合學	Db-IV-3 動物體		做推論、分析、討	科 E4 體會動手實作的樂趣,並
		習階段的物品、	(以人體為例)		論、歸納及發表的能	養成正向的科技態度。
		器材儀器、科技	藉由呼吸系統與		カ。	科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計
		設備與資源。能	外界交換氣體。			構想。
		進行客觀的質性	Me-IV-1 環境汙			科 E6 操作家庭常見的手工具。
		觀察或數值量測	染物對生物生長			科 E7 依據設計構想以規劃物品
		並詳實記錄。	的影響及應用。			的製作步驟。
		ai -W-1 動手				【品德教育】
		實作解決問題或				品 J1 溝通合作與和諧人際關
		驗證自己想法,				係。
		而獲得成就感。				品 J3 關懷生活環境與自然生態
		ai -W-3 透過所				永續發展。
		學到的科學知識				品 EJU4 自律負責。
		和科學探索的各				品 EJU5 謙遜包容。
		種方法,解釋自				品 J5 資訊與媒體的公共性與社
		然現象發生的原				會責任。
		因,建立科學學				【生命教育】
		習的自信心。				生 J2 探討完整的人的各個面
		tr-IV-1 能將所				向,包括身體與心理、理性與感
		習得的知識正確				性、自由與命定、境遇與嚮往,
		的連結到所觀察				理解人的主體能動性,培養適切

			到的自然現象及 實驗數據,並推 論出其中的關					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
			聯,進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確					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。
			性。 an-IV-1 察覺到 科學的觀察、測					【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
			量和方法是否具有正當性,是受到社會共同建構					故的原因。 安 J4 探討日常生活發生事故的 影響因素。
			的標準所規範。 tm-IV-1 能從 實驗過程、合作 討論中理解較複					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。
			雜的自然界模型,並能評估不同模型的優點和					安 J10 學習心肺復甦術及 AED 的操作。 安 J11 學習創傷救護技能。
			限制,進能應用 在後續的科學理解或生活。					【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 小心求益於
								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	第六章:生 物體內的恆	3	tr-IV-1 能將所 習得的知識正確	Dc-IV-2 人體的 內分泌系統能調	1. 由血糖過高或過低都會影響身體健康的	1. 強調胰島素和升糖素的功能和兩者對血	討論 口語評量 活動進行	【性別平等教育】 性 J2 釐清身體意象的性別迷

九	定	的連結到所觀察	節代謝作用,維	事實,了解維持血糖	糖調節之拮抗作用,	思。
週	• 6-2 血糖	到的自然現象及	持體內物質的恆	恆定的重要性,及人	引導學生認識生物體	性 J3 檢視家庭、學校、職場
200	的恆定	實驗數據,並推	定。	體透過胰島素降低血	常以拮抗作用方式,	中基於性別刻板印象產生的偏見
	(3)	論出其中的關	Dc-IV-4 人體會	糖濃度,以調節血糖	使器官的運作或生理	與歧視。
		聯,進而運用習	藉由各系統的協	恆定。	活動維持在一個穩定	性 J4 認識身體自主權相關議
		得的知識來解釋	調,使體內所含		的狀態。	題,維護自己與尊重他人的身體
		自己論點的正確	的物質以及各種		2. 分析血糖對細胞的	自主權。
		性。	狀態能維持在一		重要性,使學生了解	性 J9 認識性別權益相關法律與
		po-IV-1 能從學	定範圍內。		糖尿病為何會影響健	性別平等運動的楷模,具備關懷
		習活動、日常經	Dc-IV-5 生物體		康。	性別少數的態度。
		驗及科技運用、	能覺察外界環境		3. 由血糖過高或過低	【人權教育】
		自然環境、書刊	變化、採取適當		都會影響健康的事	人 J1 認識基本人權的意涵,並
		及網路媒體中,	的反應以使體內		實,強調自然界的變	了解憲法對人權保障的意義。
		進行各種有計畫	環境維持恆定,		化有一定的規律性,	人 J3 探索各種利益可能發生的
		的觀察,進而能	這些現象能以觀		每一種物質都應維持	衝突,並了解如何運用民主審議
		察覺問題。	察或改變自變項		在適當的範圍,過與	方式及正當的程序,以形成公共
		ai-W-3 透過所	的方式來探討。		不及皆會產生問題。	規則,落實平等自由之保障。
		學到的科學知識			4. 透過學習調節血糖	人 J5 了解社會上有不同的群體
		和科學探索的各			恆定的機制,引導學	和文化,尊重並欣賞其差異。
		種方法,解釋自			生思考如何照顧糖尿	人 J6 正視社會中的各種歧視,
		然現象發生的原			病患,使其血糖不要	並採取行動來關懷與保護弱勢。
		因,建立科學學			過高,並思考如何對	【家庭教育】
		習的自信心。			因血糖過低而昏倒的	家 J2 探討社會與自然環境對個
					人進行急救。	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。
						【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 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
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。
【多元文化教育】
多 J3 提高對弱勢或少數群體文
多 J4 了解不同群體間如何看待
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
多 J5 了解及尊重不同文化的習
多 JJ 了解及导重不同文化的自 俗與禁忌。
多 J6 分析不同群體的文化如何
多 JO 分析不同科題的文化如何 影響社會與生活方式。
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
関 J3 理解字科知識内的里安訶
彙與他人進行溝通。 問 15 活用力士,初始并演用社
閲 J5 活用文本,認識並運用滿

物定●與定(●的	• 6-3 排泄 與水分的恆	3	tr習的到實論聯得自性po習驗自及進的察i學和種然因習由關導了一得連的驗出,的己。IV動科環路各察問一到科方現,的一科,1V的結自數其進知論 一數科環路各察問一的學法象建自一學甚能識所現,的運來的 能日運、體有進。透學索解生科心對現權將正觀象並關用解正 從常用書中計而 過知的釋的學。於的威所確察及推 習釋確 學經、刊,畫能 所識各自原學 有報的	Dc-IV-4 系謂的狀定Dc-IV-4 系體調的狀定Dc-IV-5 外採以持。生界取使質能與大式,與一個學的人類,與一個學的人類,與一個學的人類,與一個學的人類,與一個學的人類,與一個學的人類,與一個學	1. 義2.謝泄3.及廢4.官人及5.散的6.水知分7.的節別。知廢器了不物知及體排知失重了分道恆知來。了。知廢器了不物知及體排知失重了分道恆知來。推 性種及 廢排。的,物程體生 體方節要體溫的 的種 種含 泄了產 水生 維,內制體何的 的種 類氮 器解生 分存 持及水。溫調定 代排 類氮 器解生 分存 持及水。溫調	1.法型受調性2.孔防造物智3.功體法4.分身泌的5.的不廢6.由份強維態到節。介的止,體慧由能內。藉恆體系恒了來同物講細轉調持和影水 紹分水引結。葉,水 由定透統定解源排與解胞內定理,恆 物位喪學在 泌調恆 體機神持 物種器節物吸能水,機藉定 葉置失生演 溢植定 內制經體 體類官的體作量不力 化 現物的 調,和內 內,排情溫用而分細能此的 片及的了化 現物的 調,和內 內,排情溫用而若胞皆突重 上其構解上 象調方 解驗內環 廢以除形是將來無的會顯要 氣他 生的 的節 水證分境 物及的。藉養。	計口活動 量	足閱意【性思性中與性題自性性性【人了人衝方規人和人並【家生家庭基 J 尋性 J。 J 基歧 J,主 J 别别人 J 解 J 变式则 J 文 J 採家 J 活 J 專 求 上 料 育 體 庭板 體與 别 的 度 本 權 種 如 程 等 會 並 會 關 , 。 知 , 。 知 , 。 知 , 。 知 , 。 知 , 。 是 不 其 各 解 的 的 可 用 以 之 不 其 各 保 和 的 的 可 用 以 之 不 其 各 保 和 的 的 可 用 以 之 不 其 各 保 , 。 所 遇 , 。 生 審 公 。 群 。 积 , 。 是 不 其 各 解 的 以 以 为 的 的 可 用 以 之 不 其 各 保 , 。 所 遇 , 。 生 不 其 各 保 , 。 , 。 , 。 解 , 。 生 不 其 各 保 , 。 , 。 , 。 解 , 。 生 不 其 各 保 , 。 , 。 , 。 解 , 。 是 不 其 各 保 , 。 , 。 , 。 , 。 , 。 , 。 , 。 , 。 , 。 ,
			習的自信心。 ah-IV-1 對於有			廢物與調節的情形。 6.講解生物體溫是藉		家 J7 運用家庭資源,規劃個人 生活目標。
			導,甚至權威的			份轉換成能量而來。		庭資源與消費的影響。
			解釋 (例如:報章雜誌的報導或			7. 介紹內溫動物體內 自發調控維持體溫恆		家 J12 分析家庭生活與社區的 關係,並善用社區資源。
			書本上的解			定的機制。		【品德教育】
			釋),能抱持懷 疑的態度,評估			8. 介紹外溫動物體溫 易隨環境變化,體內		品 EJU4 自律負責。 品 EJU6 欣賞感恩。

			其推論的證據是			無法自發調控維持恆		品 J4 族群差異與平等的道德議
			否充分且可信			定,最多藉由部分行		題。
			賴。			為以維持體溫。		【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。
								【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 J8 在學習上遇到問題時,願
								意尋找課外資料,解決困難。
第	第六章:生	3	tr-IV-1 能將所	Dc-IV-4 人體會	1. 了解排泄作用的定	1. 強調體內水分若無	紙筆測驗	【性別平等教育】
1 '	物體內的恆	J	習得的知識正確	藉由各系統的協	義。	法維持恆定,細胞的		性 J2 釐清身體意象的性別迷
<u>-</u>	定		的連結到所觀察	調,使體內所含	2. 知道生物體內的代	型態和生理機能皆會		思。
+	• 6-3 排泄		到的自然現象及	的物質以及各種	謝廢物種類及各種排	受到影響,藉此突顯		性 J3 檢視家庭、學校、職場
<u> </u>	與水分的恆		實驗數據,並推	狀態能維持在一	泄器官。	調節水份恆定的重要		中基於性別刻板印象產生的偏見
週	定		論出其中的關	定範圍內。	3. 了解含氮廢物種類	性。		與歧視。
	(2)		聯,進而運用習	Dc-IV-5 生物體	及不同動物排除含氮	2. 介紹植物葉片上氣		性 J4 認識身體自主權相關議
	(4)		-M - Z-M - Z-M - H	DO IV 0 工机阻	(人) [1] [1] [1] [1] [1] [1] [1] [1] [1] [1]	1. 月的恒的未月工和		1上 0 1 100000 7 月 日 1 11年11日 9月 日

• 6-4 體溫 得的知識來解釋 的恆定 自己論點的正確 (1)性。 第三次評 po-IV-1 能從學 習活動、日常經 量 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-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(例如:報 章雜誌的報導或 書本上的解 釋),能抱持懷 疑的態度,評估 其推論的證據是 否充分且可信 賴。

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 智慧。

- 3. 由葉片淡溢現象的功能,強調植物調節體內水分恆定的方法。
- 4. 藉由人體內調解水 分恆定的機制,驗證 身體透過神經和內分 泌系統維持體內環境 的恒定。
- 8. 介紹外溫動物體溫 易隨環境變化,體內 無法自發調控維持恆 定,最多藉由部分行 為以維持體溫。

題,維護自己與尊重他人的身體 自主權。

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。

【人權教育】

【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。
			【閱讀素養教育】 明 12 理解與紅知樂內的重要詞
			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 J8 在學習上遇到問題時,願
			意尋找課外資料,解決困難。

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】

彰化縣立大同國民中學 111 學年度第二學期七年級自然領域/科目課程

- 5、各年級領域學習課程計畫(5-15-25-3以一個檔上傳同一區域)
- 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網要規定,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)	七年級	教學節數	每週(3)節,本學期共(60)節				
	1. 了解生物有性生殖與無性			分裂。					
	2. 了解孟德爾實驗及生物體	- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	理。						
	3. 認識目前的生物技術,並	深討其利與弊。							
課程目標	4. 了解生物學名的意義及分類	顏的階層,並認識不同界	生物的型態	構造。					
以往 4 小	5. 認識生態系的組成成分及	生物與環境間的交互作用	0						
	6. 認識能量在環境與生物間的	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、	方法兴態度於日常生活當	中。						
	自-J-A2 能將所習得的科學知識,連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據,學習自我或團體探索證據、回應多元觀點,								
	並能對問題、方法、資訊或	数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。				
領域核心素	自-J-A3 具備從日常生活經歷	鐱中找出問題,並能根據	� 問題特性、	資源等因素,善用生	活週遭的物品、器材儀器、科技設備				
養	及資源,規劃自然科學探究	舌動。							
	自-J-B1 能分析歸納、製作	圖表、使用資訊及數學 運	草算等方法,	整理自然科學資訊或	數據,並利用口語、影像、文字與圖				
	案、繪圖或實物、科學名詞	、數學公式、模型等,表	達探究之過	2程、發現與成果、價	值和限制等。				
	自-J-B2 能操作適合學習階	设的科技設備與資源,並	之從學習活動	、日常經驗及科技運	用、自然環境、書刊及網路媒體中,				

培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察,以獲得有助於探究和問題解決的資訊。

- 自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰,體驗自然與生命之美。
- 自-J-C1 從日常學習中,主動關心自然環境相關公共議題,尊重生命。
- 自-J-C2 透過合作學習,發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。
- 自-J-C3 透過環境相關議題的學習,能了解全球自然環境具有差異性與互動性,並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。

【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 J7 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 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 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。

重大議題融

【海洋教育】

入

- 海 J14 探討海洋生物與生態環境之關係。
- 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。

【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。

【能源教育】

- 能 J1 認識國內外能源議題。
- 能 J7 實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。

【閱讀素養教育】

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

【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。
- 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。

【原住民族教育】

原 J13 學習或實作原住民族傳統採集、漁獵、農耕知識。

課程架構

					环任 术件			
教			學習	重點				
學進度週次	教學單元 名稱	節數	學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	融入議題內容重點
第一週	第1章生殖 1-1細的 分裂性生殖	3	ai -IV-3 過刊-3 過刊-3 過刊 一IV-3 過刊 一IV-3 過刊 一IV-3 過刊 一IV-1 過刊 一IV-1 一I 一I 一I 一I 一I 一I 一I 一I 一I 一I 一I 一I 一I	Da-IV-4 細胞 會 體 體 體 是 體 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	1. 認識生殖的類型。 2. 認識染色體。 3. 認識細胞分裂與減數分裂。	1. 染色體的形態、數量與功能。 2. 細胞分裂與減數分 裂的過程與功能。	討口量活行 維	【性 J J A 影響

1.1 T11 Lok 1.1 m 1.4 1.1 m 1.4 m 1.2 m 1.
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
像,促進平等與良好的互動。
性 J13 了解多元家庭型態的性別意
~ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
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】
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 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。
【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。
【多元文化教育】
多 J3 提高對弱勢或少數群體文化
ラ 50 代間お物ガスノ数~ 組入口

							的多山多樂多生多性多性多大人 J 本 J 知國 J 。 可值 J 不 對 與 了 化 了 。 分與探突關。 了 養 解 不 活 不 融 多 有 升 到 的 J 3 在 了 额 解 了 化 了 。 分與探突關。 了 養 解 不 活 不 融 多 有 升 到 的 用 訊 之 顶 不 活 不 融 多 有 升 得 。 为 数 数 是 世 我 的 的 要 前 到 的 用 訊 之 源 不 计 不 的 的 要 前 到 的 用 就 更 本 , 的 数 了 尊 察 。 尊 尊 为 数 的 为 数 产 数 数 的 用 就 更 本 , 数 数 原 是 世 极 的 用 就 更 本 , 数 更 偏 奥 赏 奥 像 , 更 像 , 更 像 , 更 像 , 更 像 , 更 像 , 更 像 , 更 像 , 更 像 , 更 像 , 更 像 , 更 的 。 下 。 为 数 数 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是
第二週	生殖 3 1-3 有性生 殖	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	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。	1. 了解無性生殖的各種類型與進行流程。	1. 不同類型的無性生殖方式。 2. 無性生殖的優點和缺點。 3. 著重於日常生活中,農作物之營養器	討論 口語評 量 活動進 行	【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。 【多元文化教育】

第三週	生實的 至 至 至 至 至 章 的 数 部 名 不 至 章 的 数 彩 彩 名 の の の の の の の の の の の の の	3	知察數關知正 po動用網有察 po動用網有察 po動用網有察 po動用網有察 ai 問而 ai 的的 ai 到據聯識確 IV 日自媒畫問 ai 是現論運自 從驗境,察 如此, 是其智論 是自 從驗境,察 然 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	Dam分化Db中生有房有G可性生代Mb-IV-2 Da-IV分過。IV-在精內卵一分生的差V-分過和,中 花精內卵一分生的差別的一下,花精內卵上為殖子異學會色發 構藥粉蕊胚 的殖生狀大學會色發 構藥粉蕊胚 的殖生狀 史進體生 造可粒的珠 生與殖和 上種間上	1.定2.體3.生4.殖5.生生的與。 生性性 內的生 類。物學。 性性 內的是與 有 的認識過程 人程植程 人名	官應繁且 1.2.生3.别4.與5.管種成6.傳性7.性繁用殖齊 有動活卵。人分種完子受花粉。比生殖及優速等 生的境和 的。植受物作的式 有绝组點、。 如我們用形間 性優強的質 物精則用形間 性優的質 物精則用形間 性優好價質 化,此生物價值,以 由用賴 構關 殖與岩的。 在 要 粉非完 與 無 。 和	討口量活行 離評 進	多此多與多響多生多性多政【國性國價國之【人解人文人生【品續品品品題品【有句的 J 的 J 的 J 的 J 的 J 的 J 的 J 的 J 的 J 的 J
			的各種方法,解釋自然 現象發生的原因,建立	Mb-IV-2 科學史上重 要發現的過程,以及		性生殖的優勢與劣 勢。		【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公

			科學學習的自信心。 tc-IV-1 能依據巴知治 自然科學知蒐集與為 學知, 對自自 數學數據 與一個 與一個 與一個 與一個 與一個 與一個 與一個 與一個	不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。				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。 選 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。
第四週	第2章遺傳 2-1 遺傳、 基因與實驗 體、實驗 2-1 模擬五 德驗	3	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。 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	Ga-IV-6 孟德爾遺傳研究的科學史。 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。	1. 理解孟德爾的遺傳實驗。 2. 能爾西孟德爾的遺傳實驗推論顯性律及分離律等遺傳法則。 3. 會應用棋盤方格	1. 簡介孟德爾的實驗 材料「豌豆」的特 性,正確的實驗成功的重 型素。 2. 詳細說明孟德爾 發	討口量活行成表 評 進 發	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。 【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 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,
			不同而有所變化。 an -IV-3 體察到科學 家們具有堅毅、嚴謹和		法計算遺傳的機 率。	結果。 3. 解釋孟德爾推論的 過程,他一次只記錄		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

講求邏輯的特質,也具 分析一種特徵,利用 凌的樣態,運用資源解決問題。 有好奇心、求知慾和想 數學與統計方法找出 性 J6 探究各種符號中的性 別意涵 像力。 遺傳法則,在還不能 及人際溝通中的性別問題。 po-IV-2 能辨別適合科 看見染色體的時代能 性 J11 去除性別刻板與性別偏見的 學探究或適合以科學方 提出如此精闢的理 情感表達與溝通,具備與他人平等 式尋求解決的問題(或 論,正是孟德爾的偉 互動的能力。 假說), 並能依據觀 大之處。 【人權教育】 察、蒐集資料、閱讀、 人 J1 認識基本人權的意涵,並了 4. 棋盤方格法是計算 思考、討論等,提出適 遺傳機率的簡易方 解憲法對人權保障的意義。 宜探究之問題。 法,可利用孟德爾的 人 J5 了解社會上有不同的群體和 豌豆雜交試驗,協助 文化,尊重並欣賞其差異。 學生學會與精熟。 人 J6 正視社會中的各種歧視,並 5. 簡述科學發展史, 採取行動來關懷與保護弱勢。 讓學生理解孟德爾並 人 J8 了解人身自由權,並具有自 不知道「遺傳因子 我保護的知能。 人 J9 認識教育權、工作權與個人 (等位基因)」的物 質基礎,是後繼的生 生涯發展的關係。 物學家確認了染色體 【家庭教育】 是遺傳物質。 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 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,探索人生的目的、價值與意 義。

							生 J4 分析係。 【 J4 有
第五週	第 2 章遺傳 2-2 人類的 遺傳、實驗 2-2 人類的 性別與性聯 遺傳	pa-IV-1 能分析歸納、 製作圖表、使用資訊及 數學等方法,整理資訊 或數據。 pa-IV-2 能運用科學原 理、思考智能、數學等 方法,從(所得的) 訊或數據,形成解釋、 發現新知、獲知因果關	Ga-IV-2 人類的性別主要由性染色體決定。 Ga-IV-3 人類的 ABO 血型是可遺傳的性 狀。	1. 了解細胞 主要 主要 主要 主要 主要 生是 是。 是。 是。 是。 是。 是。 是。 是。 是。 是	1.簡述科學解書 學生理「遺礎」 學生理「遺礎」 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個	討 日 量 活 行	【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

的探究結果和同學的結 果或其他相關的資訊比 較對照,相互檢核,確 認結果。 ai-Ⅳ-1 動手實作解決 問題或驗證自己想法, 而獲得成就感。 ai -IV-2 透過與同儕 的討論,分享科學發現 的樂趣。 ai -IV-3 透過所學到 的科學知識和科學探索 的各種方法,解釋自然 現象發生的原因,建立 科學學習的自信心。 ah-IV-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

係、解決問題或是發現

新的問題。並能將自己

4. 認識 ABO 血型 的遺傳模式。 5. 性染色體的功 能。 6. 了解人類後代的

性別決定方式。 遺傳及生男、生女 的機率。

3. 以孟德爾的豌豆實 驗為例,說明基因型 與表現型的關係。 4. 提醒學生,並不是 所有性狀表現時,都 會符合顯隱律。 7. 了解人類性別的 5. 減數分裂時,同源 染色體分離造成各對 遺傳因子隨之分離, 受精之後,各對遺傳 因子會重新組合,因 而產生有差異的後 代。若時間允許,可 以從一對染色體上一 對遺傳因子開始練 習,到兩對染色體、 三對染色體,學生會 發現配子的遺傳因子 組合種類有很多。而 人類有 23 對染色 體,減數分裂產生的 配子至少有 223 種 (8388608) 可能, 讓學生理解自己在地 球上是獨一無二的個 體。

> 6. 決定人類 ABO 血 型的遺傳因子有三 種,所以其基因型和 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

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 J14 認識社會中性別、種族與階

級的權力結構關係。

			有解 TIV-1 和 Ti 和 T			血關的7.好血研而世和8.制機9.念好代臺女衍、性學如能型究開,家人,率「,,的灣比生血等習果補,家始造長類與。男生切性社例出型,動時充因族懷成的性生 女男勿別會嚴其和以機間說為血疑學困別男 平、刻,已重他個提。允明會型自生擾遺、 等生意點經失的性高 許亞有遺己的。傳生 」女選出面衡問的學 ,孟學傳的不 的女 的一擇目臨,題的學 ,孟學傳的不 的女 的一擇目臨,題相生 最買生,身安 機的 觀樣後前男會。		
第六週	第 2 章 遺傳 2-3 突 證 詢 文 2-4 生 物 技 術	3	ah-IV-1 對於 相一IV-1 對於 有關 有關 有 類 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明	Ga-IV-4 傳生造變可IV-, 傳其的在後數於能境可 與其的在後物於能境可 與其的在後物於能境可 與利例 類類 類 類 類 類 類 類 類	1.和響2.率3.生影4.多5.內重6.術7.別。了。了物響了遺了容要了及思究 選身 人性遺優。基應是的的的變後 存病諮保 轉。轉定 發 異代 在。詢健 殖 殖 種 類	1. 2. 自變率 3. 影 4. 異是 5. 傳早可 6. 傳樂變突人高細下變生害類疾發降傳家定發或誘的的代成體。在,早其詢,定發或誘的代成體。在,早其詢,。可為的變 寬 的而 有有期傷能避免 等。 對 一	討口量活行成表 解 進 發	【性别子等教育】 性 J1 與性別等教育】 的性質 的性 J2 與性別的性質 與性別時質體意象性性 以此對, 與性別的性質 與性別的性質 與性別的性質 與性別的性質 與性數的性質 與性數的 與性數的 與性數 與性數 與時期 與時間 以為 以為 以為 以為 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以

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。

Ma-IV-1 生命科學的 進步,有助於解決社 會中發生的農業、食 品、能源、醫藥,以

an -IV-3 體察到科學 及環境相關的問題。 家們具有堅毅、嚴謹和 Mb-IV-1 生物技術的 講求邏輯的特質,也具 發展是為了因應人類 有好奇心、求知慾和想 需求,運用跨領域技 像力。 術來改造生物。發展

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。 物帶來的利與弊。 8. 了解生物複製技 術的發展。

9. 探討複製生物與 複製人的相關問 題。

10. 了解試管嬰兒 技術。

生出遺傳病的後代。7.優生保健的內容與重要性。

10. 以螢光斑馬魚為例,簡述基因轉殖的操作方式。

11. 說明基因轉殖技 術在醫療、農漁畜牧 業的應用。

12. 討論基因轉殖生物可能帶來的食品安全問題與生態議題。 13. 說明桃莉羊的複製過程。

14. 闡述臺灣生物複 製成功的實例。

15. 說明試管嬰兒的操作方式。

16. 探討各種生物技術可能造成的問題。

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。

【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 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。

【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
	なりまい	0			1 -> 42	1 2 2 2 2	14 kh ml	性判斷。
第	第3章演化	3	ah-IV-1 對於有關科學	Ga-IV-4 遺傳物質會	1. 了解突變的定義	1. 突變的定義。	紙筆測	【性別平等教育】
セ	3-1 化石、		發現的報導甚至權威的	發生變異,其變異可	和影	2. 突變的發生可能是	驗	性 J1 接納自我與尊重他人的性傾
週	3-2 生物的		解釋(如報章雜誌的報	能造成性狀的改變;	響。	自然突變或人為誘		向、性别特質與性別認同。 1
	演化		導或書本上的解釋)	若變異發生在生殖細	2. 了解突變的發生	變,人為誘變的發生		性 J2 釐清身體意象的性別迷思。
	第一次評		能抱持懷疑的態度,評	胞可遺傳到後代。	率。	率較高。		性 J5 辨識性騷擾、性侵害與性霸
	量		估其推論的證據是否充	Ga-IV-5 生物技術的	3. 了解遺傳變異對	3. 體細胞的突變不會		凌的樣態,運用資源解決問題。
			分且可信賴。	進步,有助於解決農	生物本身與後代的	影響下一代。		性 J6 探究各種符號中的性 別意涵
			ah-IV-2 應用所學到的	業、食品、能源、醫	影響。	4. 突變造成的遺傳變		及人際溝通中的性別問題。
			科學知識與科學探究方	藥,以及環境相關的	4. 了解人類存在許	異對生物體而言多數		【人權教育】
			法幫助自己做出最佳的	問題,但也可能帶來	多遺傳性疾病。	是有害的。		人 J1 認識基本人權的意涵,並了
			決定。	新問題。	5. 了解遺傳諮詢的	5. 人類存在有許多遺		解憲法對人權保障的意義。
			an-IV-1 察覺到科學的	Gc-IV-4 人類文明發	內容與優生保健的	傳性疾病,有些若能		人 J4 了解平等、正義的原則,並
			觀察、測量和方法是否	展中有許多利用微生	重要性。	早期發現早期治療,		在生活中實踐。
			具有正當性是受到社會	物的例子,例如:早	6. 了解基因轉殖技	可以降低其傷害。		人 J5 了解社會上有不同的群體和
			共同建構的標準所規	期的釀酒、近期的基	術及其應用。	6. 遺傳諮詢能協助遺		文化,尊重並欣賞其差異。
			範。	因轉殖等。	7. 思考基因轉殖生	傳病家族,避免再度		人 J6 正視社會中的各種歧視,並
			an -IV-2 分辨科學知	Ma-IV-1 生命科學的	物带來的利與弊。	生出遺傳病的後代。		採取行動來關懷與保護弱勢。
			識的確定性和持久性會	進步,有助於解決社	8. 了解生物複製技	7. 優生保健的內容與		人 J7 探討違反人權的事件對個
			因科學研究的時空背景	會中發生的農業、食	術的發展。	重要性。		人、社區/部落、社會的影響,並提
			不同而有所變化。	品、能源、醫藥,以	9. 探討複製生物與	8. 利用教材提供的雨		出改善策略或行動方案。
			an -IV-3 體察到科學	及環境相關的問題。	複製人的相關問	個例子,激勵學生,		【科技教育】
			家們具有堅毅、嚴謹和	Mb-Ⅳ-1 生物技術的	題。	即使是遺傳疾病的患		科 E1 了解平日常見科技產品的用
			講求邏輯的特質,也具	發展是為了因應人類	10. 了解試管嬰兒	者也能努力開創出自		途與運作方式。
			有好奇心、求知慾和想	需求,運用跨領域技	技術。	己的一片天空。		科 E3 體會科技與個人及家庭生活
			像力。	術來改造生物。發展		9. 從生活中利用生物		的互動關係。
			tr-IV-1 能將所習得的	相關技術的歷程中,		技術製作的食品出		【家庭教育】
			知識正確的連結到所觀	也應避免對其他生物		發,引起學生的動		家 J1 分析家庭的發展歷程。
			察到的自然現象及實驗	以及環境造成過度的		機。		家 J2 探討社會與自然環境對個人
			數據,並推論出其中的	影響。		10. 以螢光斑馬魚為		及家庭的影響。

			關知正の動用網有察i的的司子與學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學			例,作了明泰。 11. 衛子的 11. 衛子的 11. 衛子的 11. 衛子的 12. 可問說 12. 可問說 13. 過關 14. 關 15. 可能 15. 可能 15. 可能 15. 可能 16. 不能 16.		家發【品品讀品品責【生現義生之【法法法法初【多此多響多生多性】 13 ,德指子 13 人自 13 人, 14 人,
第、	第3章演化 3-3生物的	3	pa-IV-1 能分析歸納、 製作圖表、使用資訊及	Gc-IV-1 依據生物形 態與構造的特徵,可	1. 了解分類的意義與重要性。	1. 學名的寫法: 宜注 意學名的寫法結構。	討論 口語評	【環境教育】 環 J1 了解生物多樣性及環境承載
八	分類、實驗		數學等方法,整理資訊	以將生物分類。	2. 了解生物學家捨	此外,教師要注意正	量	力的重要性。
週	3-1 檢索表		或數據。	Gc-IV-2 地球上有形	2. 了解生物学家括 俗名而採學名的原	式的學名是採用斜體	活動進	刀的重安性。 環 J2 了解人與周遭動物的互動關
			• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •				行	
	的認識與應		pa-IV-2 能運用科學原	形色色的生物,在生	因以及學名的命名	字(如	1,1	係,認識動物需求,並關切動物福
	用		理、思考智能、數學等	態系中擔任不同的角	方式。	Canisdomesticus)		利。

方法,從(所得的)資 色,發揮不同的功 訊或數據,形成解釋、 發現新知、獲知因果關 | 系的穩定。 係、解決問題或是發現 新的問題。並能將自己 的探究結果和同學的結 果或其他相關的資訊比 較對照,相互檢核,確 認結果。

ai-IV-1 動手實作解決 問題或驗證自己想法, 而獲得成就感。

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。

ai-IV-3透過所學到的 科學知識和科學探索的 各種方法,解釋自然現 象發生的原因,建立科 學學習的自信心。

ah -IV-2 應用所學到 的科學知識與科學探究 方法幫助自己做出最佳 的决定。

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。

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

能,有助於維持生態

3. 了解現行生物的 分類系統, 並透過 分類的方式來認識 生物圈內的生物及 其特性。

4. 透過活動 3-1 了解檢索表的功 鑑定生物,以及模 仿製作簡單的檢索 3. 介紹五界分類法。 表。

5. 知道原核生物和 原生生物的分類。 6. 知道原核生物與 人類的關係。

的生物缺乏細胞 核。

8. 了解真核生物的 意義和原核生物的 區別。

9. 了解原生生物的 分類特徵。

10. 了解原生生物 生動物類、原生菌 類及藻類。

或正體字加底線的方 式呈現(如

Canisdomesticus), 但由於雷腦斜體字的 使用相當方便,故加 底線的寫法近來已較 少用了。

用,並應用檢索表 2.介紹並製作簡易檢 索表。

4. 除了介紹科學上的 生物分類,也可教學 生如何將科學上的分 類原則應用於日常生 活的物品分類與整 7. 知道原核生物界 型,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。

> 5. 常見的原核生物包 括細菌及藍綠菌。 6. 原核生物和人類的 關係。

依營養方式分為原 7. 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, 給學生直接的 感受。

> 8. 本節概念偏重敘述 性介紹,適合培養資 料收集和表達的能 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

環 J3 經由環境美學與自然文學了 解自然環境的倫理價值。

【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。

【家庭教育】

家 J7 運用家庭資源,規劃個人生 活目標。

【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

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。

【國際教育】

國 J8 了解全球永續發展之理念並 落實於日常生活中。

【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。

			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 假說),並能依據觀 察、蒐集資料、規 實際之問題。			問、自由發表、查閱 資料共同討論的方 式。		
第九週	第色4-1 生物 不	3	型 ah-IV-1 如子子式假容思宜探孔-1V-1 和一IV-1 和	GC-IV-3 人的體表和,有多多數學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學	1. 特無外體能2. 類係3.的認識:綠獲由生道自 識類萬細,養絲子菌界 菌的胞必分構。與的 界的胞必分構。與的 界	1. 真菌的基本特徵。2. 真菌的分類的鼠子,有量的人類的鼠子,有量的人類的鼠子,有量的人类的鼠子,并且是一种,但是一种,但是一种,但是一种,但是一种,但是一种,但是一种,但是一种,但	討口量活行 調語 動	【環 J1 J1 多樣性及環境不動關語。 J3 解性 人與問題 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 數 的 的 動 的 動 的 動 的 動 的 動 的 動 , 自 的 。 的 最 要 與 數 的 的 的 向 、 人 觀 數 數 數 過 數 數 的 的 的 向 、 人 觀 數 數 數 數 。 以 数 表 生 也 的 的 的 。 的 意 数 生 之 間 閱 对 强 解 要 更 的 的 的 。 的 意 数 生 之 間 閱 强 理 的 的 。 的 意 数 生 之 間 閱 强 理 的 的 。 的 意 数 生 之 間 閱 强 理 的 的 。 的 意 数 生 之 間 閱 强 要 到 的 的 意 数 生 之 間 閱 强 要 到 的 的 意 数 生 之 間 閱 强 要 到 即 更 要 到 即 更 许 , 算 到 即 更 许 , 算 到 即 更 许 , 原 到 即 更 的 的 是 在 里 到 即 更 的 的 的 见 人 图 图 图 更 更 更 更 更 更 更 更 更 更 更 更 更 更 更 更

								尋找課外資料,解決困難。
第	第4章形形 3	}	ai -IV-3 透過所學到	Gc-IV-1 依據生物形	1. 了解植物界特徵	1. 希望學生能體會植	討論	【環境教育】
*	色色的生物		的科學知識和科學探索	態與構造的特徵,可	與演化先後次序。	物對生活環境的重要	口語評	環 J1 了解生物多樣性及環境承載
	4-2 植物		的各種方法,解釋自然	以將生物分類。	2. 了解蘚苔是屬於	性,可用圖片欣賞、	量	力的重要性。
週	界、實驗		現象發生的原因,建立		無維管束植物,以	環境現況觀察等方	活動進	環 J3 經由環境美學與自然文學了
	4-1 蕨類植		科學學習的自信心。		及維管束在植物演	式,再經由感想發表	行	解自然環境的倫理價值。
	物的觀察		tc-IV-1 能依據已知的		化上的重要性。	來達成。		【國際教育】
			自然科學知識與概念,		3. 了解種子繁殖的	2. 本節概念偏重敘述		國 J4 尊重與欣賞世界不同文化的
			對自己蒐集與分類的科		優勢和花粉管在陸	性介紹,強調結合生		價值。
			學數據,抱持合理的懷		生植物演化上重要	活經驗,適合資料收		國 J8 了解全球永續發展之理念並
			疑態度,並對他人的資		性。	集、表達的能力。因		落實於日常生活中。
			訊或報告,提出自己的		4. 了解蘚苔、蕨	此在教學上除了課文		【閱讀素養教育】
			看法或解釋。		類、裸子植物和被	的基本概念介紹外,		閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙
					子植物習性、分類	最好能採用實物展		的意涵,並懂得如何運用該詞彙與
					特徵與人類	現、問題發問、自由		他人進行溝通。
					的關係。	發表、查閱資料共同		閱 J4 除紙本閱讀之外,依學習需
						討論的方式。		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 J10 主動尋求多元的詮釋,並試
								著表達自己的想法。
第		3	ai-IV-1 動手實作解決	Gc-IV-1 依據生物形	1. 認識刺絲胞動物	1. 動物的基本特徵。	討論	【性別平等教育】
十	色色的生物		問題或驗證自己想法,	態與構造的特徵,可	門的動物具有刺絲	2. 動物界的分類。	口語評	性 J2 釐清身體意象的性別迷思。
_	4-3 動物界		而獲得成就感。	以將生物分類。	胞和觸手。	3. 動物和人類的關	量活動進	性 J4 認識身體自主權相關議題,
週			tr-IV-1 能將所習得的		2. 認識軟體動物門	係。	行	維護自己與尊重他人的身體自主
			知識正確的連結到所觀察以作為你用為召察取		的特徵:身體柔		11	權。
			察到的自然現象及實驗		軟,常有殼保護。			性 J6 探究各種符號中的性 別意涵
			數據,並推論出其中的		3. 認識環節動物門			及人際溝通中的性別問題。
			關聯,進而運用習得的知識來解釋自己論點的		的特徵:身體柔軟 且分節,每節外形			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
			知識		且分即,母即外形 相似。			情感衣達與海通, 其備與他入十寺 互動的能力。
			止確性。 tc-IV-1 能依據已知的		相似。 4. 認識節肢動物門			<u>互</u> 動的能力。 性 J13 了解多元家庭型態的性別意
			自然科學知識與概念,		4. 認識即殷勤物门 的特徵: 具有分節			任 JIO 】解多儿家庭型態的任所息 涵。
			日 然 付 字 和 鹹 典 概 忘 , 對 自 己 蒐 集 與 分 類 的 科		的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的			M
			到日 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2		的			級的權力結構關係。
			字 数據 7 把 行 日 生 的 l l l l l l l l l l l l l l l l l l		· 题 题 是 。			【人權教育】
			訊或報告,提出自己的		5. 認識棘皮動物門			人 J1 認識基本人權的意涵,並了
			机人形口 处山口口的		0. 吡吡杯及别初门		I	八山 咖啡生午八惟时心四 业 1

看法或解釋。 的特徵:表面有棘 解憲法對人權保障的意義。 且生活於海中。 人 J5 了解社會上有不同的群體和 po-IV-1 能從學習活 動、日常經驗及科技運 6. 認識魚類的特 文化,尊重並欣賞其差異。 用、自然環境、書刊及 徵:具有鰭和鰓。 人 J6 正視社會中的各種歧視,並 網路媒體中,進行各種 7. 認識兩生類的特 採取行動來關懷與保護弱勢。 【環境教育】 有計畫的觀察,進而能 徵:具有潮溼的皮 察覺問題。 膚、以肺呼吸,生 環 J1 了解生物多樣性及環境承載 力的重要性。 活史分為幼體和成 體階段。 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 8. 認識爬蟲類的特 徵:具有鱗片、乾 利。 燥的皮膚。 【海洋教育】 9. 認識鳥類的特 海 J13 探討海洋對陸上環境與生活 的影響。 徵:具有羽毛、前 肢特化為翼。 海 J14 探討海洋生物與生態環境之 關聯。 10. 認識哺乳類的 特徵:體表有毛 海 J16 認識海洋生物資源之種類、 髮、母體分泌乳 用途、復育與保育方法。 汁。 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。 【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 J4 族群差異與平等的道德議 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

第十二週	第 4 章 形形 色色的生物 4-3 動物界	tr-IV-1 能將所習得所習得所習得所謂的,,來來自然推過的,,進解不可能的,,進解不可能與人類不可能,亦是不可能不可能不可能不可能不可能不可以可以不可能不可以不可能不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不	Gb-IV-1 從地層別的化石,經濟學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學	1.知道化石在演化 證據中扮演的角	1. 化适量容别 有形態 整存 是幾 化不	討口量活行成表論語 動 果	義 J 4 分析快樂、幸福與生命意義 之 【 J 2 分析快樂、幸福與生命意義
=		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。	地球上曾經存在許多 的生物,但有些生物 已經消失了,例如:		遺體中較堅硬的部分 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	量 活動進 行 成果發	的影響。 海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。 海 J17 了解海洋非生物資源之種類 與應用。 【能源教育】

								價值。 國 J9 尊重與維護不同文化群體的 人權與尊嚴。 【環境教育】 環 J7 透過「碳循環」,了解化石燃 料與溫的關係。 報選的關係。 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 J14 了解能量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。
第十三週	第與5-群替5-體查物關第量5環族與實族的5-的二次,以下,與一個人工學,與一個人工學,與一個人工學,與一個人工學,與一個人工學,與一個人工學,與一個人工學,與一個人工學,與一個人工學,與一個人工學,與	3	tr-IV-I W-I W-I W-I W-I W-I W-I W-I W-I W-I W	Gb-IV-1 從地國 現的化石, 中知 上曾 中知 的生物 的生物 是 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	1. 知道化石在演化證據中扮演的角色。	1. 化石可提供生物 建物 电弧 电弧 电弧 电极 电弧 电极 电弧 电极 电弧 电极 电弧	討口量活行成表論語 動 果	【海月13 探討

第十四週	第5章生物與5-3生態系	3	tc-IV-1 能知識與行為 自對學疑訊的 自對學疑訊的 的,科懷資已 的,科懷資已 的,科懷資已 一IV-2 的的的的自 的自 對學疑訊的 學式假、考探 學式假、考 探尋說 意、 一 等 一 以 則 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的	Fc-IV-1 生物医内含生物医内含性的生物后,有多种的生物的生物的,并是一个人们的生物,是一个人们的生物,是一个人们的,我们们的,我们们的,我们们的,我们们们的,我们们们的,我们们们的,我们们们的,我们们们们的,我们们们们们的,我们们们们们们的,我们们们们们们们们	1.成2.意估3.區查估生 解件,。用和式自然群大道,不知,所有的,如如解的用中。 。可義計利法方計物 ,。对,以環大 ,以環大	1. 了的別。了因的體之,集就是一個人。 一個人。 一個人。 一個人。 一個人, 一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一	紙量	環 J7 透氣 K K K K K K K K K K K K K K K K K K
								環 J8 了解臺灣生態環境及社會發

	海 J13 探討海洋對陸上環境與生
	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类
	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, f
	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 進行學生權利與校園法律之
	初探。

								【戶外教育】 戶 J1 善用教室外、戶外及校外教 室外、戶外及校外教 室外,這一次
第十五週	第 與 5 = 3 生 態	3	PO-IV-1 網有察i 的的現學學或抱其且工一	GC-IV-2 地球上有形形色色的生物。	1. 了解生物間常見的互動能的應用方。	1. 了解掠食、競失生的互動關係。	討口量活行成表論語 動 果	【性维權性凌性及性的【人解人突及落人在【環J的異類專性維權性凌性及性的【人所之等。 對專專性與有關體。 其主的 其主的 其主的 其主的 其主的 其主的 其主的 其主的

					T		ı	1
			知識來解釋自己論點的					係,認識動物需求,並關切動物福
			正確性					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 J14 了解能量流動及物質循環與
								生態系統運作的關係。
								【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 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。
								业俱悭多兴 <i>体</i> 什保设行期。 【户外教育】
								■
								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 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。
第	第5章生物	3	pa-IV-1 能分析歸納、	Bd-IV-1 生態系中的	1. 了解食物鏈和食	1. 了解自然環境中的	討論	【人權教育】
+	與環境		製作圖表、使用資訊及	能量來源是太陽,能	物網的定義。	生物族群,包含生產	口語評	人 J1 認識基本人權的意涵,並了
一六	5-4 生態系		數學等方法,整理資訊	量會經由食物鏈在不	2. 了解能量的流動	者、消費者和分解	量	解憲法對人權保障的意義。
	的類型		或數據。	同生物間流轉。	過程和特性。	者,並能區別三者之	活動進	人 J2 關懷國內人權議題,提出一
週							行	

pc-IV-1 能理解同學的 Bd-IV-2 在生態系 3. 了解各種物質的 間的異同。 個符合正義的社會藍圖, 並進行社 探究過程和結果(或經 中,碳元素會出現在 循環過程。 2. 了解人類如何應用 會改進與行動。 簡化過的科學報告), 不同的物質中(例 生物之間的互動關 人 J3 探索各種利益可能發生的衝 提出合理而且具有根據 如:二氧化碳、葡萄 係,達到防治病蟲害 突,並了解如何運用民主審議方式 的疑問或意見。並能對 糖),在生物與無生物 的效果。 及正當的程序,以形成公共規則, 落實平等自由之保障。 問題、探究方法、證據 間循環使用。 3. 了解生物間的食性 及發現,彼此間的符應 關係可以構成食物鏈 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。 情形,進行檢核並提出 和食物網,並明白 「食物網愈複雜,生 可能的改善方案。 人 J8 了解人身自由權,並具有自 ai -IV-2 透過與同儕 態系會愈穩定」的概 我保護的知能。 的討論,分享科學發現 人 J9 認識教育權、工作權與個人 念。 生涯發展的關係。 的樂趣。 4. 了解能量的流動是 ai -IV-3 透過所學到 單向、不可循環的過 【環境教育】 的科學知識和科學探索 程,且會在傳遞過程 環 J1 了解生物多樣性及環境承載 的各種方法,解釋自然 中逐漸散失。 力的重要性。 5. 了解碳循環,以及 現象發生的原因,建立 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 科學學習的自信心。 人類活動如何參與這 ah-IV-1 對於有關科學 些物質循環的過程。 發現的報導甚至權威的 環 J4 了解永續發展的意義 (環 解釋(如報章雜誌的報 境、社會、與經濟的均衡發展)與 導或書本上的解釋) 原則。 能抱持懷疑的態度,評 環 J7 透過「碳循環」,了解化石燃 估其推論的證據是否充 料與溫室氣體、全球暖化、及氣候 變遷的關係。 分且可信賴。 環 J8 了解臺灣生熊環境及社會發 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 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。

第上	第6章環境 3 保護	r-IV-1 能將所習得的 知識正確的連結到所觀	B Fc-IV-1 生物圈內含有不同的生態系。	1. 認識各種常見的組	1. 了解常見的陸域生態系, 包含森林、凍	討論印語評	環 J15 以 J16 以 J16 以 J16 以 J16 以 J17 以 J17 以 J18
十七週	保護 平衡 6-1 生物多 樣性、6-2 生物的危機 面臨的危機	知識正確的 想象 及實際 數據 , 進 不 選 和	舍有不问的生態系。 生態系的生物因子 生態系屬。 其組成層次群、群 集。	医域生態系及 成。 2. 認識各種常見的 水域生態系及其組 成。	思原有及物 2. 地且可為進馬 於原有及物 2. 地且可為進 於原,草殊應 解 71% 鹽域、, 已原的其 水鄉 6度生河各 域的 度生河各 域的 6度生河各 適 大源 60	量活行成表	人 J A 所以 A

	1				11-6-1-11	T	
					特色生物。		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 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 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
							面 Jo 關限主治環境與日然主怨亦 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。
							【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
							著表達自己的想法。
第		pa-Ⅳ-1 能分析歸納、		1. 了解溫室效應的	1. 介紹自然界中主要	討論	【環境教育】
+	保護與生態	製作圖表、使用資訊及	と INa-IV-1 能量有多種	出現原因。	的溫室氣體,例如:	口語評	環 J1 了解生物多樣性及環境承載
入	平衡	數學等方法,整理資言	凡 不同的形式。	2. 利用討論了解地	水氣、二氧化碳及甲	量	力的重要性。
	6-3 保育與	或數據。	INa-IV-2 能量之間可	球上有哪些溫室氣	烷等。	活動進	環 J2 了解人與周遭動物的互動關
週	生態平衡	pa-IV-2 能運用科學原	以轉換,且會維持定	體,並模擬溫室氣	2. 利用溫室氣體長期	行	係,認識動物需求,並關切動物福
•							

理、思考智能、數學等 值。 方法,從(所得的)資 [Ng-IV-1 地球上各系 訊或數據,形成解釋、 發現新知、獲知因果關 太陽,且彼此之間有 係、解決問題或是發現 流動轉換。 的探究結果和同學的結 然界中的儲存與流 果或其他相關的資訊比一動。 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,進而運用習得 的知識來解釋自己論點 的正確性。

響。

統的能量主要來源是 新的問題。並能將自己│INg-IV-4 碳元素在自│碳足跡。

體對溫室效應的影

動植物的影響。 4. 認識種子銀行與 變化資料,說明其與 全球暖化的關係。

3. 了解全球暖化對 3. 人類活動會改變環 境,也可能影響其他 生物的存在;而環境 改變也會影響生物 (包含人類)的活 動,例如:氣候變遷 造成生物多樣性的變

化、可耕地的改變

竿。

4. 在全球氣候變遷的 調適上,說明透過建 立種子銀行來保存植 物的物種多樣性。 5. 在日常生活中,學 生可以學習辨別產品 包裝上的碳足跡數 值,來當作購買產品 的標準。

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 J7 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 了解臺灣生熊環境及社會發 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

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。

【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。

第十九週	tr -IV-1 能將所習得的連結到所習得的連絡數據,進而運動的關聯,進而運動的動力, 動力, 動力, 動力, 動力, 動力, 動力, 動力,	Lb-IV-2 人類活動能學 人,物學工V-1 學生物生長的 Me-IV-1 學生的生子 對生物生長的 應用。 Me-IV-6 環境所 與生物放大的關係。	1.生2.賴境壞3.問對響4.自的性了態了以遭。了題自。了然情。解釋解生受解,然解資形人境目存到 目及環 水源及類生前的很 前人境 及遭其禁令生自大 的口的 空受嚴賴 所環破 口炸 等染	1. 地變 2. 染外多報適見 3. 來牠的 4. 的系 5. 因知球。了、來樣導切。了種們危了意所了可道生 解過種性的的 解生對害解義造解離 大生 縮獵破能議和 常哪灣。放其影汙境動極 小和壞對題改 見些生 大對響染造動極 小和壞對題改 見些生 大對響染造 化和壞對題改 見些生 大對響染造 的,態 作生。的成使改 汙進物體出意 外及系 用態 成的	討口量活行成表論語 動 果評 進 發	生之【閱閱深確閱的他閱求何閱尋閱著【國性國國性國力國落國人【戶學化及戶學生之【閱閱深確閱的他閱求何閱尋閱著【國性國國性國力國落國人【戶學化及戶學生之【閱閱深確閱的他閱求何閱尋閱著人。 生之【閱閱了 好條。教多內 本的讀 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一
------	--	---	---	---	--------------------	---

破壞,及其對於生物	描述、測量、紀錄的能力。
體的影響。	戶 J4 理解永續發展的意義與責
胆 的粉音	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
	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。
	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。
	【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。
	1 44 64%

第	跨科主題	3	pc-IV-2 能利用口語、	Lb-IV-3 人類可採取	1. 知道維護自然平	1. 了解目前臺灣及世	討論	\S E6 。 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是
二十	生物與環境的演變	3	影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪	行動來維持生物的生 存環境,使生物能在	衡的 重要性。	界各國保育現況及相關公約。	口語評 量 活動進	國 J1 理解國家發展和全球之關連 性。

選 第三次評	國家意識。
# 1	
精生態平衡。 關語可養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,並能稍要描述主要過程、發現和可能的運用。 tr-IV-I 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,造而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。	.議題之關連
通程、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,進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 D	
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,進推論出其中的關聯,進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 (本有的關係) (本	.流活動的能
需要,並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。	
要過程、發現和可能的運用。	展之理念並
選用。	
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,進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 「以下的學的知識學解釋的知識學的知識學的知識學的知識到生活當中描述。」 「以下的學的知識學的知識學的知識則是一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個	文化群體的
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。 (保育方法。 (保育方法。 (保育方法。 (保育方法。 (保育方法。 (保育方法。 (任) 基本 (表) 基準 (表) 基準 (表) 基準 (表) 基準 (表) 表) 是 (明 董書養教育) 是 (明 董書教育) 是	
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。 Dass	
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。 「與一個學的知識到生活當中的關係,也不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不	外及校外教
的關聯,進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 Day 12 擴充對環境的對學的知識到生活當中描述、測量、紀錄的的戶 14 理解永續發展的任,並在參與活動的到則。 Day 27 參加學校辦理的教學及考察活動,參與務。 【閱讀素養教育】 閱 11 發展多元文本的閱 13 理解學科知識的	-訪自然及文
的知識來解釋自己論點的正確性。 戶 J2 擴充對環境的理學的知識到生活當中描述、測量、紀錄的角戶 J4 理解永續發展自任,並在參與活動的說則。 戶 J7 參加學校辦理自教學及考察活動,參與務。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本自閱 J3 理解學科知識的	國家風景區
的正確性。 學的知識到生活當中描述、測量、紀錄的角戶 J4 理解永續發展的任,並在參與活動的則則。 戶 J7 參加學校辦理的教學及考察活動,參與務。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱 J3 理解學科知識的	
描述、測量、紀錄的自戶 J4 理解永續發展的 任,並在參與活動的可則。 戶 J7 參加學校辦理的 教學及考察活動,參與 務。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的 閱 J3 理解學科知識的	解,運用所
戶 J4 理解永續發展的任,並在參與活動的到則。 戶 J7 參加學校辦理的教學及考察活動,參與務。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的	具備觀察、
任,並在參與活動的並則。 戶 J7 參加學校辦理自教學及考察活動,參身務。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本自	力。
則。 戶 J7 參加學校辦理的教學及考察活動,參與務。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的	意義與責
戶 J7 參加學校辦理的教學及考察活動,參與務。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的 閱 J3 理解學科知識內	2程中落實原
教學及考察活動,參身務。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的 閱 J3 理解學科知識內	
務。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的 閱 J3 理解學科知識的	隔宿型戶外
【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的 閱 J3 理解學科知識戶	地方相關事
閱 J1 發展多元文本的 閱 J3 理解學科知識內	
閱 J3 理解學科知識戶	
	閱讀策略。
	的重要詞彙
	用該詞彙與
他人進行溝通。	
I	並運用滿足
基本生活需求所使用之	.文本。
閱 J7 小心求證資訊交	.源,判讀文
本知識的正確性。	
【多元文化教育】	
多 J1 珍惜並維護我が	文化。
■ 	

		多 J J J J J J J J J J J J J J J J J J J
		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。
		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。

		【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。

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】