臺南市公立永康區鹽行國民中學 113 學年度第一學期七年級自然領域學習課程(調整)計畫(■普通班/□特教班)

	公 上 小 承 匹 盖 门 函 八	4 1 1 .	110 1 / 入外	1 291 1 .5	CHW WAY	口叫一个	月 重 (■ 日 远 址 / □ 村	42-7-	
教材版本	翰林版	(班約	施年級 及/組別)	七年級	教學節數	• • •)節,本學期共(66) 節	
課程目標	1. 利科學用 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	當。重中統分儀過條條。	器進行科學研究	,例如:使用顯 題介紹與學習 營養的獲取以 物的運輸作用 旅整與協調,	i微鏡觀察細胞, 瞭解尺度觀, 及吸收利用的 或 使個體能對周 使個體能對周	」,了解生物體都 念。 過程。 史教學。 遭環境的變化,做	是由「細胞」所構成出適當的反應。		
自-J-AI 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-AI 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-AI 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-AI 與構從日常學習情與與應度或進行檢核,提出問題可能的解決方案。 自-J-AI 與構從日常生活經驗中找出問題,並能根據問題特性、資源等因素,善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備是資源,規劃自然科學探究活動。 自-J-BI 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法,整理自然科學資訊或數據,並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。 自-J-BI 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法,整理自然科學資訊或數據,並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。 自-J-BI 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,對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-BI 透過欣賞山川大地、風雲兩露、河海大洋、日月星辰,體驗自然與生命之美。 自-J-CI 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-CI 透過合作學習,發展與同僧溝通、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-CI 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。						、科技設備及 、文字與圖 路媒體中,培			
	課程架構脈絡								
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標		學習言學習表現	重點 學習內容	評量方式 (表現任務)	融入議題實質內涵	

C5-1 領 學 智 語	怪(神堂后) 宣				 	
第一週8/30	第1章生命世界與科學方法 1-1 多采多姿的生世界、1-2 探究自然的科學方法	3	【1-1】1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1	法果異指考的結 po習驗自及進的察 po適適尋(並蒐思出題 po多變改可;導和模果-I活及然網行觀覺-I合合求或能集考適。-I個項變能並下方型。V-動科環路各察問V-科以解假依資、宜 V-自並時產能以法、 1、技境媒種,題2學科決說據料論探 1變計,生嘗創得成 能日運、體有進。能探學的)觀閱等完 能項劃其的試新到品 從常用書中計而 辨究方問說察閱等之 辨、適結差在思新或 學經、刊,畫能 別或式題,、、提問 明應當	【1-1】 1. 額口專 1-製口與 1-製口紙實 1. 2. 察頭筆作 2. 3. 4.	【環物境要環與互識並利環能質系係【海海態聯【育涯已趣【育閱科要涵何與通環」多承性」2周動動關。 J量循統。海 J洋環。生】 J的。閱】 J知詞,運他。我了性力 了動係需動 動與作 教 物境 規 覺力 素 理內彙懂該進教了性力 了動係需動 動與作 教 物境 規 覺力 素 理內彙懂該進育解及的 解物,求物 了及生的 育探與之 劃 察與 養 解的的得詞行
				pe-IV-1 能辨明 多個自變項、應		何運用該詞彙 與他人進行溝

C5-1 領域學習課程(訓	爾整)計畫
---------------	-------

	明丁、化フ勿堀	
	明下,能了解探	
	究的計畫,並進	
	而能根據問題特	
	性、資源(如設	
	備、時間)等因	
	素,規劃具有可	
	信度(如多次測	
	量等)的探究活	
	動。	
	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。	
	pc-IV-1 能理解	
	同學的探究過程	
	和結果(或經簡	
	化過的科學報	
	告),提出合理而	
	且具有根據的疑	
	問或意見。並能	
	對問題、探究方	
	法、證據及發現,	
	彼此間的符應情	
	形,進行檢核並	
	提出可能的改善	
	方案。	
	ai-IV-2 透過與	
	同儕的討論,分	

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

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。	
an-IV-3 體察到	
不同性別、背景、	
族群科學家們具	
有堅毅、嚴謹和	
講求邏輯的特	
質,也具有好奇	
心、求知慾和想	
像力。	
1/1-1/4	

_	第 1 音片合业界的到路文	9	[1-3]	+r_IV_1 化均化	Da-IV-1 使用	[1-3]	「口体业女」
第二週	第1章生命世界與科學方	3		tr-IV-1 能將所			【品德教育】
9/2~9/6	法 1 9 4 x 每 6 户		1. 說明應遵守的實驗室	習得的知識正確	適當的儀器可	1. 口頭詢問	品JI 溝通合
	1-3 進入實驗室		安全守則。	的連結到所觀察	觀察到細胞的	2. 實作評量	作與和諧人際
			2. 認識實驗室常用器	到的自然現象及	形態及細胞膜、	7 in - 1 1 1 1 1	關係。
			材,熟悉器材的使用方	實驗數據,並推	細胞質、細胞	【實驗 1-1】	品 J2 重視群
			法。	論出其中的關	核、細胞壁等基	1.實作評量	體規範與榮
			3. 科學大事記:認識各		本構造。	2. 作業評量	譽。
			種顯微鏡的功能,了解	得的知識來解釋	Ka-IV-9 生活		【安全教育】
			各種長度單位間的關	自己論點的正確	中有許多實用		安 J1 理解安
			係。	性。	光學儀器,如透		全教育的意
				tc-IV-1 能依據	鏡、面鏡、眼睛、		義。
			實驗 1-1	已知的自然科學	眼鏡及顯微鏡		安 J2 判斷常
			1. 認識複式與解剖顯微	知識與概念,對	等。		見的事故傷
			鏡的構造。	自己蒐集與分類			害。
			2. 能正確製作玻片標	的科學數據,抱			安 J3 了解日
			本。	持合理的懷疑態			常生活容易發
			3. 能正確操作複式與解	度, 並對他人的			生事故的原
			剖顯微鏡,以觀察玻片	資訊或報告,提			因。
			標本與實物。	出自己的看法或			安 J9 遵守環
				解釋。			境設施設備的
				pe-IV-2 能正確			安全守則。
				安全操作適合學			【生涯規劃教
				習階段的物品、			育】
				器材儀器、科技			涯 J3 覺察自
				設備與資源。能			己的能力與興
				進行客觀的質性			趣。
				觀測或數值量冊			【閱讀素養教
				並詳實記錄。			育】
				ai-IV-1 動手實			A
				作解決問題或驗			科知識內的重
				作 解 决 问 超 或 驗 證 自 己 想 法 , 而			
				_			
				獲得成就感。			涵,並懂得如何運用於記奏
				ai-IV-2 透過與			何運用該詞彙
				同儕的討論,分			與他人進行溝
				享科學發現的樂			通。
				趣。			
				ai-IV-3 透過所			
				學到的科學知識			
				和科學探索的各			

_								
Ī					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			
ŀ		be at 1 hall h	0	d than he at at at an he	變化。	D III 1 11	1 11 nn 4	V man alle tat males V
	第三週	第2章 生物體的組成	3	1. 能說出細胞的發現者	tm-IV-1 能從實	Da-IV-1 使用	1. 口頭詢問與回	【品德教育】
	9/9~9/13	2-1 生物的基本單位、2-2		與其所提出細胞的概	驗過程、合作討	適當的儀器可		品JI 溝通合
		細胞的構造		念。	論中理解較複雜	觀察到細胞的	2. 實驗操作的能	作與和諧人際
				2. 能說出細胞學說發展	的自然界模型,	形態及細胞膜、	力。	關係。
				的經過,並闡述細胞學	並能評估不同模	細胞質、細胞		品 J2 重視群
				說的內容。	型的優點和限	核、細胞壁等基	錄與問題解決能	體規範與榮
				3. 了解細胞是生物的構		本構造。	力。	譽。
				造與生理機能的基本單	後續的科學理解	Da-IV-2 細胞	4. 學習成就評量。	【生命教育】
				位。	或生活。	是組成生物體		生 月 思考生
				4. 學會使用複式顯微鏡	pe-IV-2 能正確 安全操作適合學	的基本單位。		活、學校與社
				觀察動、植物的細胞。 5. 能從實驗中了解動物		Fc-IV-2 組成 生物體的基本		區的公共議
					習階段的物品、			題,培養與他
				細胞與植物細胞的基本 構造。	器材儀器、科技 設備與資源。能	層次是細胞,而 細胞則由醣類、		人理性溝通的 素養。
				神垣 。	進行客觀的質性	蛋白質及脂質		^{系食。} 【生涯規劃教
					題則或數值量冊	等分子所組成,		育】
						這些分子則由		A 】 涯 J3 覺察自
					pc-IV-1 能理解	更小的粒子所		己的能力與興
					同學的探究過程	組成。		趣。
					和結果(或經簡	Mb-IV-2 科學		【閱讀素養教
					化過的科學報	史上重要發現		育】
ı					告),提出合理而	的過程,以及不		用
ı					且具有根據的疑	同性別、背景、		文本的比對、
					問或意見。並能	族群者於其中		分析、深究的
ı					對問題、探究方	的貢獻。		能力,以判讀
ı					法、證據及發現,	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		文本知識的正
					彼此間的符應情			確性。
					形,進行檢核並			B J3 理解學

C5-1 領域學習課程(調整)計畫

			提索 PC-IV-2 像的 是			科要涵何與通【戶活 職彙懂該進 教在, 的的得詞行 育團養 動意如彙溝 下
			以形探與制需描發用ail 或達程價等能過能 或達程價等能過能 或達程價等能過能 就完、值等能過能 以形探與制需描發用。 可 可 可 可 可 可 可 可 可 可 可 可 可			相互合作與互動的良好態度與技能。
			學和種然因習an科量有到科方現,的V-1 觀法學學不解生科心察察是自V-1 觀法性知的釋的學。覺、否是知的釋的學。覺、否是知的釋的學。			
			到社會共同 會共用 自用 是 自用 是 是 的標 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的			
第四週 第2章 生物	物體的組成 3	1. 從實驗中,總結動物	tr-IV-1 能將所	Bc-IV-2 細胞	1. 口頭詢問與回	【能源教育】

0/10 0/00	2-2 細胞的構造		細胞與植物細胞的基本	習得的知識正確	利用養分進行	答。	能 J4 了解各
9/16~9/20	2 2 細胞的神色		構造。	的連結到所觀察	刊 所 後 分 進 行 呼 吸 作 用 釋 放	2. 活動操作與記	種能量形式的
			2. 能說出細胞的形態及	到的自然現象及	能量,供生物生	2. 冶勤採作與記 錄。	裡肥 里 10 式 的 轉換。
			Z. 脏就出細胞的形態及 其功能。	實驗數據,並推	ル里 /供生物生 存所需。	3. 學習成就評量。	
						0. 字百成 机 計里。	【品德教育】
			3. 能說出細胞的基本構	論出其中的關	Da-IV-2 細胞		品JI 溝通合
			造和功能。	聯,進而運用習	是組成生物體		作與和諧人際
			4. 能比較動、植物細胞	得的知識來解釋	的基本單位。		關係。
			的異同。	自己論點的正確	Fc-IV-2 組成		【生命教育】
				性。	生物體的基本		生 J1 思考生
				pa-IV-1 能分析	層次是細胞,而		活、學校與社
				歸納、製作圖表、	細胞則由醣類、		區的公共議
				使用資訊與數學	蛋白質及脂質		題,培養與他
				等方法,整理資	等分子所組成,		人理性溝通的
				訊或數據。	這些分子則由		素養。
				ah-IV-1 對於有			【生涯規劃教
				關科學發現的報	組成。		育】
				導,甚至權威的			涯 J3 覺察自
				解釋(如報章雜			己的能力與興
				誌的報導或書本			趣。
				上的解釋),能抱			【閱讀素養教
				持懷疑的態度,			育】
				評估其推論的證			閱 J3 理解學
				據是否充分且可			科知識內的重
				信賴。			要詞彙的意
				an-IV-1 察覺到			涵,並懂得如
				科學的觀察、測			何運用該詞彙
				量和方法是否具			與他人進行溝
				有正當性,是受			通。
				到社會共同建構			
				的標準所規範。			
第五週	第2章 生物體的組成	3	[2-3]	tr-IV-1 能將所	Da-IV-3 多細	1. 口頭詢問與回	【品德教育】
9/23~9/27	2-3 物質進出細胞的方		1. 能說明物質進出細胞	習得的知識正確	胞個體具有細	答。	品 J1 溝通合
9/ 20~9/ 21	式、2-4 生物體的組成層		膜的方式。	的連結到所觀察	胞、組織、器官、	2. 活動操作與記	作與和諧人際
	次		2. 能了解擴散作用與滲	到的自然現象及	器官系統等組	錄。	關係。
			透作用的原理。	實驗數據,並推	成層次。	3. 學習成就評量。	【生命教育】
					Fc-IV-2 組成	1 H ///(4/0-1 E	生 J1 思考生
			(2-4)	聯,進而運用習	生物體的基本		活、學校與社
			1. 能比較單細胞生物的				區的公共議
			1. 加加大干啊加工物的	17 67 7- 600 7-71十十十	る人人ではこうこ		ニ リムハ 吼

C5-1 領域學習課程(調整)記	計畫
------------------	----

性。 2. 能列舉數種單細胞生物與數種多細胞生物。 3. 能理解、歸賴與養養 9 如應其與於 2 以 2 以 2 以 2 以 2 以 2 以 2 以 2 以 2 以 2	C3-1 积以字百昧怪(调罡/計畫				
2. 能列舉數種單細胞生物與數種多細胞生物。出為能理解 第分平所組成 · 富活動 核型 /					題,培養與他
物與數種多細胞生物。 3. 能理解 ()					人理性溝通的
3.能理解、解納與說出動、植物體的組成層次,並能舉例說明。 1.					
動、植物體的組成層次,並能緣例說明。 自然環境、體中,		物與數種多細胞生物。	習活動、日常經	這些分子則由	【生涯規劃教
至		3. 能理解、歸納與說出	驗及科技運用、	更小的粒子所	育】
進行各種有計畫 與分子是組物 類別 與分子學與觀 與分子學與觀 與分子學與觀 與 中		動、植物體的組成層次,	自然環境、書刊	組成。	涯 J3 覺察自
連行各種有計畫的觀覺問題。 pc-IV-2 能利用口語、影影的質問題。 pc-IV-2 能利用口語、影影的文文學與關策、輸出到數學及一致的一致文本的、深究的語文文本知,數學經數學與一致不可發展,不可發展,不可發展,不可發展,不可發展,不可能的一致一致,不可能的一致一致,不可能的一致一致,不可能的一致一致,不可能的一致一致,不可能的一致一致,不可能的一致一致,不可能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		並能舉例說明。	及網路媒體中,	INc-IV-5 原子	己的能力與興
的觀察,進而能察覺問題。 pc-IV-2 能利用口語、影像化如攝影、錄影)、文學與物、科學名詞、錄影、文學或實物、科學名詞、數學公式,		, ,			
察覺問題。 pc-1V-2 能利用 口語、影像「如攝影、錄影)、文字與簡素、繪圖或、實物、科學名詞或、實物、科學名模型或與教師或認可發以報告或前無整之 以我式認可發以取我去達定、發現與成果。價值、限制和要未張達。, 視響達主要過程的 實施 主張 進過 在					【閱讀素養教
pc-IV-2 能利用口語、影像、知構 影像、像 影像、如 文本的 《					
口語、影像(如攝影、錄影)、文字與衡、於學別。 文本的此對、分析、深究的影、錄影)、文字與衡數、科學公式、類學公式、類學公式、認可發與教師認知媒體 形式過程、發現內的的意理 形式過程、發現與與人人體(一個,與一個,與一個,與一個,與一個,與一個,與一個,與一個,與一個,與一個,與					
影、錄影)、文字 與圖案、斜圖或 實物學名詞、 數學公式、模型 或經教師認可後 以報告或新媒體 形式表邊程、發現 與成果、價值、限 制和主張等。視 需要,並能摘果 樹遊主要過程。 發現和可能的運 用。 ai-IV-2 透過與 同傳的討論,分享科學發現的樂 趣。 ai-IV-3 透過所					
與圖案、繪圖或 實物、科學名詞、 數學公式、模型 或經教的認可媒體 形式表達之之 探究過程、優值、限 制和主張等種 與成果、價值、限 制和主張等。視 需要,並能摘程、 發現和 需要,並能摘程、 發現和 會 ai-IV-2 透過與 同儕的討論的樂 趣。 ai-IV-3 透過所					
實物、科學名詞、數學公式、模型或經數師或報告或不可後以報告或完整型之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張發現與成果、價值、限制和主張並過程。需要描述主要遊過程。 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					
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 與成和主張等。視 需要,並能摘要 描述主要過程、 發現和可能的運 用。 ai-IV-2 透過與 同傳的對現的樂 趣。 ai-IV-3 透過所					
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,並能稱 、 發現和可能的運 用。 ai-IV-2 透過與 同儕的討論,分 享科學發現的樂 趣。 ai-IV-3 透過所					
以報告或新媒體 形式表達完整之 探究過程、發現 與成果、價值、限 制和主張等。視 需要,並能摘要 描述主要過程、 發現和可能的運 用。 ai-IV-2 透過與 同價衡的討論,分 享科學發現的樂 趣。 ai-IV-3 透過所					
形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要,並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。 ai-IV-2 透過與同儕的計論,分享科學發現的樂趣。 ai-IV-3 透過所					
探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要,並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。 ai-IV-2 透過與同儕的討論,分享科學發現的樂趣。 ai-IV-3 透過所					
與成果、價值、限制和主張等。視需要,並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。 ai-IV-2 透過與同儕的討論,分享科學發現的樂趣。 ai-IV-3 透過所					
制和主張等。視需要,並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。 ai-IV-2 透過與同儕的討論,分享科學發現的樂趣。 ai-IV-3 透過所					
需要,並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。 ai-IV-2 透過與同儕的討論,分享科學發現的樂趣。 ai-IV-3 透過所					-
描述主要過程、 發現和可能的運 用。 ai-IV-2 透過與 同儕的討論,分 享科學發現的樂 趣。 ai-IV-3 透過所					
發現和可能的運用。 ai-IV-2 透過與 同儕的討論,分 享科學發現的樂 趣。 ai-IV-3 透過所					
用。 ai-IV-2 透過與 同儕的討論,分 享科學發現的樂 趣。 ai-IV-3 透過所					
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					
同儕的討論,分享科學發現的樂趣。 ai-IV-3 透過所			•		
享科學發現的樂趣。 ai-IV-3 透過所					
趣。 ai-IV-3 透過所					
ai-IV-3 透過所					
EL MINITEL / PRINTEL			學到的科學知識		
和科學探索的各					
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		

	,,	1					
				與科學探究方			
				法,幫助自己做			
				出最佳的決定。			
第六週	跨科主題-尺度	3	了解微觀與巨觀差異	ti-IV-1 能依據	INc-IV-1 宇宙	1. 口頭詢問與回	【環境教育】
	微觀與巨觀		1 11 100 100 100 100 100 100 100 100 10	已知的自然科學	間事、物的「規	答。	環 J1 了解生
9/30~10/4	尺度與單位			知識概念,經由	模」可以分為	2. 活動操作的能	物多樣性及環
	八及六十世			自我或團體探索	「微觀」尺度、	力。	境承載力的重
				日	和「巨觀」尺度。	71 °	現外 戦力 的 重 要性。
				1 1 1 1			
				想像當使用的觀	INc-IV-2 對應		【品德教育】
				察方法或實驗方	不同尺度,各有		品JI 溝通合
				法改變時,其結	適用的「單位」		作與和諧人際
				果可能產生的差	(以長度單位		關係。
				異;並能嘗試在	為例),尺度大		品 J2 重視群
				指導下以創新思	小可以使用科		體規範與榮
				考和方法得到新	學記號來表達。		譽。
				的模型、成品或	INc-IV-3 測量		【生命教育】
				結果。	時要選擇適當		生 J1 思考生
				tr-IV-1 能將所	的尺度(單位)。		活、學校與社
				習得的知識正確	INc-IV-4 不同		區的公共議
				的連結到所觀察	物體間的「尺		題,培養與他
				到的自然現象及	度」關係可以用		人理性溝通的
				實驗數據,並推	「比例」的方式		素養。
				論出其中的關	來呈現。		【生涯規劃教
				聯,進而運用習	INc-IV-5 原子		育】
				得的知識來解釋	與分子是組成		涯 J3 覺察自
				自己論點的正確	生命世界與物		己的能力與興
				性。			
					質世界的微觀		趣。
				tc-IV-1 能依據	尺度。		【閱讀素養教
				已知的自然科學	INC-IV-6 從個		育】
				知識與概念,對	體到生物圈是		閱 J2 發展跨
				自己蒐集與分類	組成生命世界		文本的比對、
				的科學數據,抱	的巨觀尺度。		分析、深究的
				持合理的懷疑態	Cb-IV-1 分子		能力,以判讀
				度, 並對他人的	與原子。		文本知識的正
				資訊或報告,提	Ea-IV-1 時間、		確性。
				出自己的看法或	長度、質量等為		閱 J3 理解學
				解釋。	基本物理量,經		科知識內的重
				tm-IV-1 能從實	由計算可得到		要詞彙的意
				LIII IV I NLVC具	山町开「竹町		女 町 未 町 心

論中理解執應 特別 中納里臺。 何選 的 內		驗過程、合作討	密度、體積等衍	涵,並懂得如
的自然界积下的性质。 Ea-IV-2 以適當的尺度理過, 並能的 B 2 2 3 4 4 5 4 5 4 5 4 5 4 5 4 5 4 5 4 5 4 5				
並能評估新用 有				-
型的後點和限 制後能應理解 或性:条先到立方 po-IV-I 能從學 習動於原學性 對於環境體中,畫 的觀察學性 層次與則由離類 與一個的 上學學學的 動於與則由離類 多分子和子的 通。 如為自然與學學的 一個的 與一個的的的 與一個的的的 與一個的的的 與一個的的的 與一個的的的 與一個的的的 與一個的的 與一個的的 與一個的的 與一個的的 與一個的的 與一個的 是一個 是一個的 是一個的				
制线结子				进。
後發活。 po TV-1 能從學語為教授運解 對於 對				
或生活。 即				
PO-IV-1 能能學。 留習活科技經經經歷 2 組成 性常				
图活動大理學 [C-IV-2 組成本 動放及理學的基本 自然與路標題, 自然與路標準 有計而 與 [D-IV-2] 。 與 [D-IV-2] 。 與 [D-IV-2] 。 與 [D-IV-3] 。 與 [D-IV-3] 。 與 [D-IV-4] 。 則 [D-				
驗及科技運書中,當所與一個人工學學學學學學學學學學的關係,是一個的學學學學的問題的一個的一版。 與一個人工學學學學的問題,就可以一個人工學,可以可以一個人工學,可以一個人工學,可以一個人工學,可以一個人工學,可以一個人工學,可以一個人工學,可以一個人工學,可以可以一個人工學,可以可以一個人工學,可以可以一個人工學,可以可以一個人工學,可以可以一個人工學,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		po-IV-1 能從學		
自然緊發種方 連行為察務種方 連行為察所 動物學問題。 po-IV-2 能探 或適合的解決, 適合分科學外方式 尋求假稅, 或被解稅 (核據觀稅) 一 類 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是		習活動、日常經	Fc-IV-2 組成	
自然跨移權有利。 連行為察種有利。 與四一IV-I 能辨 通。 即O-IV-I 能辨 通。 如應 與應 與應 變項的動態 與應 變項的動態 與應 發明 與應 變項的動的動態 與應 變項的動態 與應 變項的動態 與應 變項的動態 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與		驗及科技運用、	生物體的基本	
及網路媒體有計畫的學質用類的		自然環境、書刊		
進行各種有計畫 動觀問題 與門型化 與O-TV-2 能辨完了到的 適合和科學的別或式 專人與科學的別或式 專人或解說, 或者解說, 或者解說, 或者, 或者 實施 一V-1 能辨明 多個 與一-IV-1 能辨明 多個 與一 製 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與				
的觀察,進。 與				
察覺問題。 po-IV-2 維辨別適合科學學學探學或適身求解決的問題 (或據觀解發達與的的並能 依據觀、讀集 資料、前實 與 b				
po-IV-2 能辨別 適合科學學方式 適合以所的 意子解決的 或或解決的 或或解決的 或 實際 之 表 , 計論 第 第 第 2 8 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9				
適合以科學探究式 適合以科學學方式 導求解說等,並集 或解觀閱算,之問 題。 內E-IV-1 能項 題。 DE-IW-1 能項 題。 DE-IW-1 能項 題。 DE-IW-1 能項 過 適 項 並 對 對 對 對 試 所 所 等 次 數 的 的 新 等 次 表 者 的 的 的 的 等 等 次 數 的 的 的 等 。 的 的 的 的 。 是 等 次 的 的 的 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。				
適合以科學的問題 (或據觀察 (或據觀察 (或據觀察 (數 (數 (數 (數 (數 (數 (數 (數 (數 (數				
尋求解決的問題 (或假觀察、蒐集 資料、蒐集 資料、關意、思考、記問題。 Pe-IV-1 能辨明 多個自並引動、應 變質數的測試、應 變質劃試、充在教師,可能 利所活。在教師,可能 果科書的指導或說 明下,能了解探 究的計畫,並進			/ /	
(或假說),並能 依據觀察 讀集 資料、閱文 調論等 ,提出 適宜 解之 個一IV-1 能辨明 多個自變計劃試 所應 變類數的 對人 對對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對				
依據觀察、蒐集 資料、閱算、思考、計論等、 一方 一方 一方 一方 一方 一方 一方 一方 一方 一方 一方 一方 一方		, , , , ,		
資料、閱讀、思考、討論等,提出 適當探究之問題。 pe-IV-1 能辨明 多個自變項過當 次數的測試、預 測所可能結果。在教師或教 科書的指導或說 明下,能了解探 究的計畫,並進				
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				
適宜探究之問題。 即e-IV-1 能辨明 多個自變項、適當 變項並計劃、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				
題。 pe-IV-1 能辨明 多個自變項、應 變項並計劃適當 次數的則可能結 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				
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				
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		· ·		
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				
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				
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				
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				
科書的指導或說 明下,能了解探 究的計畫,並進				
明下,能了解探				
究的計畫,並進				
- 11 lm 1 k ntl nm 1 k				
		而能根據問題特		
性、資源(如設				
素,規劃具有可		素,規劃具有可		

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

信宴等。 V- 2 作物 A	C5 1 (只)《子 日 叶 住 (
量等。 De-IV-保护的		信度(如多次測	
動。IV-IV-2 能正確 安全性性的語言。 安全性操作的語言。 安全性操作的語言。 安全性操作的語言。 安全性操作的語言。 中国 1 (1) (1) (1) (2) (2) (3) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4			
pe-IV-作物的品。 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			
安智務係與首組 一級企業 一學 一學 一學 一學 一學 一學 一學 一學			
智情與意致。 器質學學 對學學 對學 即 如 對學 即 如 對 對 對 對 對 對 對 其 其 其 其 其 其 其 其 其 其 其 其 其		pe-IV-2 能正確	
智情人。 那能 選情與 這一		安全操作適合學	
器 操			
設備行客或數值 通知			
進行家政記錄 理一IV-1 銀旗。 Da-IV-1 能圖數理 等或數學資 說數學 等或數學 與那學 與那學 與那學 與那學 與那 與那 與那 與那 與那 與那 與那 與那 與那 與那			
觀測或數配。 如			
並詳實記錄。 pa-IV-I 作圖表、使用者表、使用資素數學等或或數學等或數學等。 與數學不方法,據。 pa-IV-2 應 應 應 學等 數學 學學 數學 學學 數學 學學 數學 學學 數學 數學 數學 數學 數學		進行客觀的質性	
並祥實記錄。 pa-IV-I 作圖表、 使用資表、使用資本。 使用資子法據。 pa-IV-2 應數學等 可法法據。 pa-IV-2 應數學等 對應數學等 對應數學等 對應數學等的 對應數學等 對應數學 與關係 發展 與關係 發展 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與		觀測或數值量冊	
pa-IV-1 能分析 歸納實施 類納實養 學等方。數學等 可a-IV-2 能運用 科學原數等 和學學學的 實解釋與學等的 實解釋與學學的 實解釋與學學的 實解釋與學學的 實解釋與學學的 實解釋與學學的 實解釋與學學的 實際經歷,新 成解釋與學園 係於發現歷閱 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個			
歸納、製作圖表、 使用有法數理 等訊或IV-2 等。數理 即A-IV-2 完整,數所 學家、數所 學家、數所 數所 數所 數所 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 的 的 的 的			
使用資訊。整理資訊。整理資訊。IV-2 運用 科學原 建考 能 選 用 科學原 運 用 科學原 建 考 智能 從 從 數 數 學 等 的) 資 解 釋 釋 教 知 天			
等成法。 \$\frac{\psi}{\psi}\$\psi\$\psi\$\psi\$\psi\$\psi\$\psi\$\psi\$\psi			
等成上 2		使用資訊與數學	
訊。 pa-IV-2 建用 科學原 要等方 表,從(數解學的) 資訊解釋的) 資訊解釋 現新 知、數 發因 思閱 是 發 知 新 明 即 問 題 探 究 新 的 自 己 的 探 究 結 # 或 或 的 的 的 問 對 照 約 相 互 檢 核 , 確 認 結 果 或 比較 對 照 約 相 互 檢 核 , 確 認 結 果 。 pc-IV-I 能 理 解 同 學 的 採 或 經 和 制 原 和 是 解 和 是 是 解 和 是 是 解 和 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是		等方法,整理資	
pa-IV-2 能運用 科學原理等 智能、從用學學的) 資數學學的) 資訊解釋、發展果關 成解釋、發展,新 知為,與一個 是發達的問題 是發達的問題 是發達的的自己 的解釋和由他 相關則,相對 相關則,相對 對對的 相對的 對對於 一個 是 對於 一個 是 對於 一個 是 對於 一個 是 對於 一個 是 對於 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個			
科學原理學 等方 法,從或數據,形 從或數據,形 成解、發展果關 係、解決問的問 題。並能將自同同 學的結果或其他 相關的相互檢 對照的相互檢 對照於主報 對照於 對照於 和互檢 對照於 對照於 和理解 同學的 對學 可學 的 是 是 是 可 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是			
智能、數學等方法,從(所得的) 資訊。與據,形 成解、發生果關 係、解決問題或 是發現,新的問題 題。並能將自己 的探統結果和同 學的結果實訊比較 對照,相互檢核, 確認結果。 pc-IV-1 能理解 同學的探究或經簡 化過的科學報			
法,從(所得的) 資訊線線,形 成解釋、發現新 知、解釋知問題或 是發明新的問題 題。從能果和同學的結果或其他 相關的相互檢核, 確認結果。 即C-IV-1 能理解 同學的探究過程 和結果。			
資訊或數據,形成解釋、發現新知、發現期份。解決問題或是發現新的問題。如此將自己的探究結果和同學的結果或其他的相關的相互檢查,可以對照的相關的相互檢查,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		智能、數學等方	
資訊或數據,形成解釋、發現新知、發現期份。解決問題或是發現新的問題。如此將自己的探究結果和同學的結果或其他的相關的相互檢查,可以對照的相關的相互檢查,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		法,從(所得的)	
成解釋、發現新知、 知為與問題或是發現新的問題。並能將自己的解釋。 可以對於 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			
知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照,相互檢核,確認結果。 pc-IV-1 能理解 同學的探究過程 和結果(或經簡 化過的科學報			
係、解決問題或 是發現新的問題。並能將自己 的探究結果和同學的結果或其他 相關的資訊比較 對照,相互檢核, 確認結果。 pc-IV-1 能理解 同學的探究過程 和結果(或經簡 化過的科學報			
是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的關照,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			
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			
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		是發現新的問	
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		題。並能將自己	
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			
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			
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			
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			
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		對照,相互檢核,	
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		確認結果。	
同學的探究過程 和結果(或經簡 化過的科學報			
和结果(或經簡			
化過的科學報			
·			
		告),提出合理而	
且具有根據的疑		且具有根據的疑	
對問題、探究方			
到问题·1本九月		到	

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	
關科學發現的報	
導,甚至權威的	
-	

			纫锂 () 山却辛龄			
			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-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。			
第七週	跨科主題-尺度	3 1. 比例尺的學習	ti-IV-1 能依據	INc-IV-1 宇宙	1. 口頭詢問與回	【環境教育】
	比例尺	2. 觀察水中小生物	已知的自然科學	間事、物的「規	答。	環JI了解生
10/7~10/11	微觀世界的觀察	2. 既然水十小王初	知識概念,經由	模」可以分為	2. 活動操作的能	物多樣性及環
	(第一次段考)		自我或團體探索	「微觀」尺度、	力。	境承載力的重
	(第一人权方)		與討論的過程,	和「巨觀」尺度。	3. 活動記錄本之記	現外 戰力 的 里 要性。
					3. 冶動記錄本之記 錄與問題解決能	
			想像當使用的觀	INC-IV-2 對應		【品德教育】
			察方法或實驗方	不同尺度,各有	カ。	品JI 溝通合
			法改變時,其結	適用的「單位」		作與和諧人際
			果可能產生的差	(以長度單位		關係。
			異;並能嘗試在	為例),尺度大		品 J2 重視群
			指導下以創新思	小可以使用科		體規範與榮
			考和方法得到新	學記號來表達。		譽。
			的模型、成品或	INc-IV-3 測量		【生命教育】
			結果。	時要選擇適當		生 J1 思考生

C5-1 領力	或學習課程	(調整)	計書
---------	-------	------	----

tr-IV-1 能將所 的尺度(單位)。 活、學校與社 習得的知識正確 INc-IV-4 不同 區的公共議 的連結到所觀察 物體間的「尺 題,培養與他 度 關係可以用 人理性溝通的 到的自然現象及 實驗數據,並推 「比例」的方式 素養。 【生涯規劃教 論出其中的關 來呈現。 聯,進而運用習 INc-IV-5 原子 育】 與分子是組成 涯 J3 覺察自 得的知識來解釋 自己論點的正確 生命世界與物 己的能力與興 質世界的微觀 性。 趣。 tc-IV-1 能依據 尺度。 【閱讀素養教 INc-IV-6 從個 育】 已知的自然科學 閱 J2 發展跨 知識與概念,對 體到生物圈是 組成生命世界 自己蒐集與分類 文本的比對、 的科學數據,抱 的巨觀尺度。 分析、深究的 持合理的懷疑態 Cb-IV-1 分子 能力,以判讀 與原子。 度, 並對他人的 文本知識的正 資訊或報告,提 Ea-IV-1 時間、 確性。 出自己的看法或 長度、質量等為 閱 J3 理解學 基本物理量,經 解釋。 科知識內的重 由計算可得到 要詞彙的意 tm-IV-1 能從實 密度、體積等衍 驗過程、合作討 涵,並懂得如 論中理解較複雜 伸物理量。 何運用該詞彙 的自然界模型, Ea-IV-2 以適 與他人進行溝 並能評估不同模 當的尺度量測 涌。 型的優點和限 或推估物理量, 【戶外教育】 制,進能應用在 例如: 奈米到光 户 J5 在團隊 後續的科學理解 年、毫克到公 活動中,養成 或生活。 噸、毫升到立方 相互合作與互 po-IV-1 能從學 公尺等。 動的良好態度 Fc-IV-2 組成 與技能。 習活動、日常經 驗及科技運用、 生物體的基本 層次是細胞,而 自然環境、書刊 及網路媒體中, 細胞則由醣類、 進行各種有計畫 蛋白質及脂質 的觀察,進而能 分子所組成,這 察覺問題。 些分子則由更 po-IV-2 能辨别 小的粒子所組 適合科學探究或 成。

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(如設	
備、時間)等因	
素,規劃具有可	
信度(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	
觀測或數值量冊	
並詳實記錄。	
pa-IV-1 能分析	
歸納、製作圖表、	
使用資訊與數學	
等方法,整理資	
訊或數據。	
pa-IV-2 能運用	
科學原理、思考	
11 1 24	

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

C5 1 次次子日际住(叫走/口里		_
	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。	
	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	
	探究過程、發現	
	與成果、價值、限	
	制和主張等。視	
	需要,並能摘要	

C5-1 領域學	學習課程(調整)計畫	豊
----------	------------	---

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-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。			
第八週	第3章生物體的營養	3	1. 了解生物必須靠養分	tr-IV-1 能將所	Fc-IV-2 組成	觀察評量	【環境教育】
10/13~10/18	3-1 食物中的養分與能量		維持生命。	習得的知識正確	生物體的基本	1. 學生是否仔細聆	環 J14 了解
10/15/10/10			2. 能區分各種食物所含	的連結到所觀察	層次是細胞,而	聽並能提出問題。	能量流動及物
			的營養成分。	到的自然現象及	細胞則由醣類、	2. 發表意見時條理	質循環與生態
			3. 明白醣類、蛋白質、	實驗數據,並推	蛋白質及脂質	分明,口齒清晰。	系統運作的關
			脂質等養分能被氧化分	論出其中的關	等分子所組成,	口頭評量	係。
			解釋放能量,供細胞活	聯,進而運用習	這些分子則由	1. 學生能參與活動	【品德教育】
			動所需。	得的知識來解釋	更小的粒子所	並提出問題。	品 J1 溝通合
			4. 知道維生素、礦物質	自己論點的正確	組成。	2. 能正確回答問	作與和諧人際
			和水等養分雖不提供能	性。	Mb-IV-2 科學	題。	關係。
			量,卻是生物維持正常	tm-IV-1 能從實	史上重要發現	~~	品 J2 重視群
			生理機能所必須。	驗過程、合作討	的過程,以及不		體規範與榮
			5. 透過實驗,了解食物	論中理解較複雜	同性別、背景、		譽。
			中所含的養分。	的自然界模型,	族群者於其中		【安全教育】
			1 //	並能評估不同模	的貢獻。		安JI理解安
				型的優點和限	以		全教育的意
				制,進能應用在			主 我 月 切 心 一義。
				後續的科學理解			安 J2 判斷常
				或生活。			見的事故傷
				pe-IV-1 能辨明			上
				多個自變項、應			安 J3 了解日
				變項並計劃適當			常生活容易發
				次數的測試、預			生事故的原
				测活動的可能結			王 爭 战 的 凉 一
				果。在教師或教			安 J9 遵守環
				不。在教師或教 科書的指導或說			境設施設備的
				一杆			現政施政備的安全守則。
							女宝可則。 【生涯規劃教
				究的計畫,並進			【生涯 死 動教
				而能根據問題特			月』 涯 J3
				性、資源(如設			
				備、時間)等因			己的能力與興
				素,規劃具有可			趣。

量等)的探究活 章	[閱讀素養教
	`]
1/4)	J3 理解學
pe-IV-2 能正確	·知識內的重
	- 詞彙的意
	, 並懂得如
	運用該詞彙
	他人進行溝
進行客觀的質性	
觀測或數值量冊	
並詳實記錄。	
pa-IV-2 能運用	
科學原理、思考	
智能、數學等方	
法,從(所得的)	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
成解釋、發現新	
知、獲知因果關	
《《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	

第五通 第3章生物體的營養 3 1.瞭解酵素與人類生活的關係。 2.酵素可促進生物器內外物質的合成或分解作用。 3.認識酵素的成分及性質。 2.酵素的成分及性質。 2.酵素的成分及性質。 2.酸素的成分及性質。 2.酸素的成分及性質。 2.酸素的成分及性質。 2.酸素的成分及性質。 2.酸素的成分及性質。 2.酸素的成分及性質。 2.酸素的成分及性的一种,则因素,如温度、酸酸性。 2.酸素的,是一种,是一种,是一种,是一种,是一种,是一种,是一种,是一种,是一种,是一种	T	1	T.	1			
第 3 章生物體的營養 3 1. 瞭解酵素與人類生活的關係。 2. 餘素可促進生物體內外物質的合成或分解作用。 3. 認識酵素的成分及性質。 2. 餘素可促進生物體內外物質的合成或分解作用。 3. 認識酵素的成分及性質。 2. 餘素之則時保理的 2. 2 數表之則時保理的 3. 認識酵素的成分及性質。 3. 數理學數學的說是集數的 3. 數字學的懷疑應及 3. 就識酵素的成分及性質。 3. 就識酵素的成分及性質。 3. 就過酵素的成分及性質。 3. 就過聲素的成分及性質。 3. 就過程,以是某些提出問題。 3. 是是出問題。 3. 是是出問題。 3. 是是出問題。 4. 是是出問題。 2. 是是出問題。 2. 是是出問題。 2. 是是出問題。 2. 是是我是不管的人。 4. 解释,这个作识,这个作识,这个作识。 4. 是是不可以,这个作识,这个作识,这个作识,这个有效,这个有效,这个有效,这个有效,这个有效,这个有效,这个有效,这个有效							
10/21-10/25 3-2 酵素 的關係。 2. 酵素可促進生物體內 用。 3. 認識離素的成分及性 質。 教和溫度、酸鹼性。 因素,如溫度、酸鹼性。 1. 學生是一個中語,過程,過程,對於 一個學生能多與。 一個學生的發展, 一個學生以及京 一個學生以及京 一個學生以及京 一個學生以及京 一個學生以及京 一個學學,的過程。以及京 一個學學,的過程。以及京 一個學學,可以有意 一個學學,可以有意 一個學學,可以有意 一個學學,可以一個學學,可以 一個學學,可以 一個學生可 一個學 一個學學可 一個學 一個學可 一個學				用。			
大		3	的關係。 2. 酵素可促進生物體內外物質的合成或分解作用。 3. 認識酵素的成分及性質。 4. 瞭解影響酵素作用的	發用 tel知自的持度資出解tm驗論的並型制後或 po適適尋 (依資考適題 po多變現。 T知識已科合,訊自釋 T過中自能的,續生 T合合求或據料、宜。 T個項刊 O的與蒐學理並或已。 V-程理然評優進的活 V-科以解假觀、論探 T-自並明 自概集數的對報的 1、解界估點能料。 2 學科決說察閱等究 能項劃的 依科,分,疑人,法 從作複型同和用理 辨究方問並蒐、提之 辨、適運 據學對類抱態的提或 實討雜,模限在解 別或式題能集思出問 明應當	經化謝動素因Mb史的同族 時行以討用。 V-2 重程別者 所陳驗響率 科發及景 的陳驗響率 科發及景 的陳驗	1.學生是出見清明學生是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是是	品作關品體譽【育涯己趣【育閱科要涵何與JI與係J2規。生】J的。閱】J知詞,運他溝諧 重範 規 覺力 素 理內彙懂該進通人 視與 劃 察與 養 解的的得詞行合際 群榮 教 自興 教 學重意如彙溝
				果。在教師或教			

C5-1 4	領域學習課	程(調整	計書
--------	-------	------	----

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(如設	
備、時間)等因 表、相割日土 T	
素,規劃具有可	
信度(如多次測)	
量等)的探究活	
動。	
pa-IV-1 能分析	
歸納、製作圖表、	
使用資訊與數學	
等方法,整理資	
訊或數據。	
pa-IV-2 能運用	
科學原理、思考	
智能、數學等方	
法,從(所得的)	
資訊或數據,形	
成解釋、發現新	
知、獲知因果關	
係、解決問題或	
是發現新的問題	
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	
ルハベモル正へ	

				探與制需描發用 a 作證的 程價等能過能 動題法 發、。摘程的 手或, 發、。摘程的 手或, 發、。摘程的 手或,			
				獲an學和科肯變an不族有講質 得IV-2的性究同 3別學、 就2的性究同 3別學、 戴分確,的而 體背家嚴 與 數學不會時有 察景們謹的好 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與			
第十週 10/28~11/1	第3章生物體的營養3-3植物如何製造養分	3	1.行分儲之。 一度 一度 一度 一度 一度 一度 一度 一度 一度 一度	心像-IV-1 的概或論當法變能並 求。I 自念團的使或時產能 能然,體過用實,生嘗 和 依科經探程的驗其的試	Bc-IV-3 Bc-IV-3 無合化成並分身所-4 有體,和類出供動。 日和會用 大型等 是一IV-4 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	觀.思考是能上 題分作報討題解是考是能課 報組用告論,觀如期 計實 表能 報組用告論, 報知用告論, 精致 關 關驗 相說 關 關 關 關 關 關 關 關 別 別 別 別 別 別 別 別 別 別 別	【環能質系係【能種轉【品作 費14 動與作 教了形 教滿 賣了及生的 育解式 育通人 和與作 教了形 教溝諧 和與作 教育形 教濟

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-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式 導來成化學能轉換成化學能轉換成化學能轉換成人學能轉換成人學能轉換成人學能轉換成人學能轉換成 被觀察、蒐集 机能。 【閱刊》 " 一學能轉換成 要 語 " 一 一 一 一 一 一 一 通 一 一 便 運	
驗過程、合作討論 中理解複雜 的自然不同, 也是 不	
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-2 能辨別適合以科學方式。 專求解決的問題(或假說》,,	重視群
的自然界模型,並能評估不同模型的的優點和限制,進能評估不同模點的人類。	. 範與榮
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。 p0-IV-2 能辨別適合科學學或或適合以科學的問題(或假說外,的,就是沒來解決的,的,就們做了一個人,不可能與一個人,不可能與一個人,不可能與一個人,不可能與一個人,不可能與一個人,不可能與一個人,不可能與一個人,不可能與一個人,不可能與一個人,不可能與一個人,不可能與一個人,不可能與一個人,不可能與一個人,可能與一個人,不可能與一個人,可能與一個人,可能與一個人,可能與一個人,可能與一個人,可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能。 「可能與一個人,不可能與一個人,可能與一個人,可能與一個人,不可能與一個人,可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能	
型的優點和限,進能應用在後續的科學理解或生活。 po-IV-2 能辨別適合科學方式通過合以科學方式通過合以科學方式通過各以科學方式 導來解決的問題 (或假說),並能 依據觀察、蒐集 資料、閱讀、 人數能。 人學能轉換成 人數能。 人數能。 人數能。 人數能。 人數能。 人數能。 人數能。 人數能。	涯規劃教
制,進能應用在 後續的科學理解 或生活。 po-IV-2 能辨別 適合外學學方式 適合以科學方式 導水解決的問題 (或假說),並能 依據觀察、蒐集 資料、閱讀、思 考、討論等,提出 適宜 pe-IV-1 能辨明 多個自變項、應 變項並計劃適當	
制,進能應用在 後續的科學理解 或生活。 po-IV-2 能辨別 適合科學探方式 適合以科學方式 導求解決的問題 (或假說),並能 依據觀察、蒐集 資料、閱讀、思 考、討論等,提出 適宜 (或問題。 pe-IV-1 能辨明 多個自變項、應 變項並計劃適當	景察自
後續的科學理解 或生活。 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、 意大談 實大 對論等,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	能力與興
或生活。 po-IV-2 能辨別 適合科學探究或 適合以科學方式 尋求解決的問題 (或假說),並能 依據觀察、蒐集 資料、閱讀、思 考、討論等,提出 適宜探究之問題。 pe-IV-1 能辨明 多個自變項、應 變項並計劃適當	
po-IV-2 能辨別 適合科學探究或 適合以科學方式 尋求解決的問題 (或假說),並能 依據觀察、蒐集 資料、閱讀、思 考、討論等,提出 適宜探究之問題。 pe-IV-1 能辨明 多個自變項、應 變項並計劃適當	讀素養教
適合科學探究或 適合以科學方式 專求解決的問題 (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	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
適合以科學方式 尋求解決的問題 (或假說),並能 依據觀察、蔥、 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	理解學
專求解決的問題 (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	識內的重
(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	彙的意
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	並懂得如
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	用該詞彙
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	人進行溝
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	7 E11 A
題。 pe-IV-1 能辨明 多個自變項、應 變項並計劃適當	
pe-IV-1 能辨明 多個自變項、應 變項並計劃適當	
多個自變項、應變項並計劃適當	
變項並計劃適當	
27 #35 133 1 1 2 3 4 4 1	
测活動的可能結	
果。在教師或教	
明下,能了解探	
一大大学的 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	
而能根據問題特	
性、資源(如設 manage manage	
素,規劃具有可	
信度(如多次測	
量等)的探究活	
動。	
ai-IV-3 透過所	
學到的科學知識	
和科學探索的各	

		種然因習和學和科背變和 方現,的IV-2 為建自V-2 的性究同 解生科心分確,的而 解生科心分確,的而 體背 解生科心分確,的而 體背			
 3章生物體的營養4人體如何獲得養分	3 1.分養食的養 統。現物的蠕	聯,進而運用習	Db-IV-1 動物質 (以上) 動物為 (別)	觀1.思2.3.能口1.帶2.管。3.及置4.動胃察是考是對正頭能的能的 重消。能可運擊人。 量具能認老回量表容出序 排腺 明迫。 量,聽的。 關 體 消正 道食觀。聽的。 關 體 消正 道食	【環能質系係【能種轉【育涯己趣【育閱科要環】量循統。能J4能換生】J的。閱】J知詞境11流環運 源 量。涯 能 讀 識彙教 動與作 教了形 規 覺力 素 理內彙育了及生的 育解式 劃 察與 養 解的的人類 的數數能關 】各的 教 自興 教 學重意

7/7/1 HPI	12/6/22/21/21		T	办公园四小 、			12 1/14/12:
				與科學探究方			涵,並懂得如
				法,幫助自己做			何運用該詞彙
				出最佳的決定。			與他人進行溝
							通。
第十二週	第4章生物體的運輸作用	3	1. 藉由觀察植物體內水	tr-IV-1 能將所	Db-IV-6 植物	觀察	【品德教育】
11/11~11/15	4-1 植物的運輸構造		分輸送的情形,了解植	習得的知識正確	體根、莖、葉、	1. 討論時是否發言	品 J1 溝通合
11/11 11/10			物維管束的組成與功	的連結到所觀察	花、果實內的維	踴躍。	作與和諧人際
			能。	到的自然現象及	管束,具有運輸	2. 發表意見時是否	關係。
			2. 經由對樹木莖剖面的	實驗數據,並推	功能。	條理清晰。	品 J2 重視群
			觀察,推知年輪形成的	論出其中的關	,,,,,	3. 在別人發言時,	體規範與榮
			原因。	聯,進而運用習		是否能夠虚心傾	譽。
				得的知識來解釋		聽,尊重他人。	【生涯規劃教
				自己論點的正確		口頭評量	育】
				性。		1. 能說出維管束包	涯 J3 覺察自
				po-IV-1 能從學		含韌皮部與木質	己的能力與興
				習活動、日常經		部。韌皮部運送養	趣。
				驗及科技運用、		一分;木質部運送水	
							【閱讀素養教
				自然環境、書刊		分。	育】
				及網路媒體中,		2. 能比較玉米莖與	閱 J3 理解學
				進行各種有計畫		向日葵莖中維管束	科知識內的重
				的觀察,進而能		排葉的差異。	要詞彙的意
				察覺問題。		3. 能說出何謂年輪	涵,並懂得如
				ai-IV-2 透過與		及其成因。	何運用該詞彙
				同儕的討論,分			與他人進行溝
				享科學發現的樂			通。
				趣。			
				ah-IV-2 應用所			
				學到的科學知識			
				與科學探究方			
				法,幫助自己做			
				出最佳的決定。			
第十三週	第4章生物體的運輸作用	3	1. 了解植物吸收水分與	ai-IV-1 動手實	Db-IV-6 植物	觀察	【生涯規劃教
• • •	4-2 植物體內物質的運輸		水分蒸散的過程,以及	作解決問題或驗	體根、莖、葉、	1. 討論時是否發言	育】
11/18~11/22			其中作用的機制。	證自己想法,而	花、果實內的維		涯 J3 覺察自
			2. 藉由觀察植物水分運	獲得成就感。	管束,具有運輸	2. 發表意見時是否	己的能力與興
			輸的情形,了解植物運	ai-IV-2 透過與	功能。	(A. 极权总元的足占) 條理清晰。	趣。
			輸水分的構造與其作用	同儕的討論,分	7/ 1/15	3. 在別人發言時,	【閱讀素養教
							育】
			方式。	享科學發現的樂		是否能夠虛心傾	A T

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

趣。	聽,尊重他人。	閱 J3 理解學
ai-IV-3 透過所	口頭評量	科知識內的重
學到的科學知識	1. 能說出維管束包	要詞彙的意
和科學探索的各	含韌皮部與木質	涵,並懂得如
種方法,解釋自	部。韌皮部運送養	何運用該詞彙
然現象發生的原	分;木質部運送水	與他人進行溝通。
因,建立科學學	分。	进。
習的自信心。	2. 能說出養分及水	
ah-IV-2 應用所	分在植物體內運輸	
學到的科學知識	的方式。	
與科學探究方	3. 能說出蒸散作用	
法,幫助自己做	與水分上升的關	
出最佳的決定。	徐。	
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。		
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		
が一起行機物业		

C5-1 領域學習課	程(調整)計畫		
		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。	
		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(如設	
		備、時間)等因	
		素,規劃具有可	
		信度(如多次測	
		量等)的探究活 動。	
		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	

C5-1 領域學習課	程(調整)計畫

進行客觀的質性		
觀測或數值量冊		
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。		
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。		
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		

第十四週 11/25~11/29	第4章生物體的運輸作用 4-3人體血液循環的組成 (第二次段考)	3	1. 了解循環系統與心跳 和脈搏的關係。 2. 學習人體血液循環的 組成與功能。	或 po適適尋(依資考適題 tr習的到實論聯得自性 po 多變. 生 V-科以解假觀、討宜。 得連的驗出,的己。 個項. 6 是 學科決說察閱論探 1 知到然據 一 而識點	Db-IV-2 (的體例能質胞質心搏循作-2 人環內至進並音測統。 動體系的各行經與了的動體系的各行經與了的	口頭評量 1.能區分閉鎖式與 開放式循環系統的 差異。 2.能說出血液的組	【育性體議己的權【人身具的】 性】J自題與身。人J自有知知 。 認權維重體 教了權我。 等 識相護他自 育解,保 教 身關自人主 】人並護
				pe多變次測果科明究而性備素信量IV自並的動在的,計根資時規()上變計測的教指能畫據源間劃如的能項劃試可師導了,問()具多探辨、適、能或或解並題如等有次究辨應當預結教說探進特設因可測活		開放式循環系統的 差異。	身具的【品作關品體譽【 育 涯已趣自有知品J與係J2規。生】J3的。由自能德和。 範 規 覺力標我。教溝諧 重範 規 覺力,保 育通人 視與 劃 察與並護 】合際 群榮 教 自興並護
				動。 pa-IV-1 能分析			【閱讀素養教 育】

CJT领域字目录	日王(四) 正/口 正						
第十五週 12/2~12/6	第4章生物體的運輸作用4-4人體的循環系統	3	1. 透過對循環系搏循環系搏動 1. 透過以此和體系,不可與此人體,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	論聯得自性 po習驗自及進的察由關導解誌上持出,的己。-I活及然網行觀覺-I科,釋的的懷其而識點 1、技境媒種,題1發至如導釋的中運來的 能日運、體有進。對現權報或),態的用解正 從常用書中計而 於的威章書能度的開解確 學經、刊,畫能 有報的雜本抱,關習釋確 學經、刊,畫能	Db(的將運處交跳的環情DC是道阻細淋進疫MD史的同族的-I以循體輸,換,探系形-I人防止菌巴一作-I上過性群頁-V人環內至進並音測統。3體架外的系步用V-重程別者獻豐系的各行經與了的 的系來侵統產。 要以背於動例統物細物由脈解運 皮第,,;則生 科發及景其物別能質胞質心搏循作 膚一能如而可免 學現不、中	觀1.踴2.條3.是聽口1.系肺2.系器察討躍發理在否,頭能統循能統官論。表清別能尊評說中環說有及時、意晰人夠他人體途人些功是見。發起人體循徑體重能否時一言虛人體循徑體重能不可能。循環。淋要。	閉科要涵何與通 【育涯已趣【育閱科要涵何與通J知詞,運他。 生】J的。閱】J知詞,運他。理內彙懂該進 規 覺力 素 理內彙懂該進規 覺力 素 理內彙懂該進學重意如彙溝 教 自興 教 學重意如彙溝
				上的解釋),能抱	族群者於其中		

				與科學探究方			
				法,幫助自己做			
				出最佳的決定。			
				an-IV-1 察覺到			
				科學的觀察、測			
				量和方法是否具			
				有正當性,是受			
				到社會共同建構			
				的標準所規範。			
				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			
				不同性別、背景、			
				族群科學家們具			
				有堅毅、嚴謹和			
				講求邏輯的特			
				質,也具有好奇			
				心、求知慾和想			
				像力。			
第十六週	第5章生物體的協調作用	3	[5-1]	tr-IV-1 能將所	Dc-IV-1 人體	【 5-1】	【品德教育】
12/9~12/13	5-1 刺激與反應、5-2 神經		1. 說明刺激與反應在生	習得的知識正確	的神經系統能	1. 觀察	品 J1 溝通合
12/0 12/10	系統		物體的協調機制中所扮	的連結到所觀察	察覺環境的變	2. 口頭詢問	作與和諧人際
			演的角色,並了解刺激	到的自然現象及	動並產生反應。		關係。
			與反應之間的對應關	實驗數據,並推	Dc-IV-5 生物	[5-2]	品 J2 重視群
			係。	論出其中的關	體能覺察外界	1. 觀察	體規範與榮
			2. 認識受器的基本構造	聯,進而運用習	環境變化、採取	2. 口頭詢問	譽。
			與功能。	得的知識來解釋	適當的反應以	3. 紙筆測驗	【安全教育】
			3. 認識動器的種類及反	自己論點的正確	使體內環境維	4. 實作評量	安 J2 判斷常
			應方式。	性。	持恆定,這些現		見的事故傷
			4. 科學家小傳:介紹巴	tc-IV-1 能依據	象能以觀察或	【實驗5-1】	害。
			大洛夫的生平,並說明	已知的自然科學	改變自變項的	1. 觀察	安 J3 了解日
			有些反應可經由訓練而	知識與概念,對	方式來探討。	2. 實作評量	常生活容易發
			被制約。	自己蒐集與分類	Mb-IV-2 科學		生事故的原
						3. 作業評量	生 争 政 的 原 因。
			5. 探討感覺疲勞產生的	的科學數據,抱	史上重要發現		凶 °

C3-1 (只) (3-1 年) 日本(1) 1 日				
	原因。	持合理的懷疑態	的過程,以及不	【生涯規劃教
		度, 並對他人的	同性別、背景、	育】
	[5-2]	資訊或報告,提	族群者於其中	涯 J3 覺察自
	1. 了解神經細胞是體內	出自己的看法或	的貢獻。	己的能力與興
	訊息傳遞的基本單位。	解釋。		趣。
	2. 了解並歸納神經系統	tm-IV-1 能從實		【閱讀素養教
	的組成與功能。	驗過程、合作討		育】
	3. 分析及探討體內神經	論中理解較複雜		閉 J3 理解學
	傳導的路徑。	的自然界模型,		科知識內的重
	4. 說明反應時間的意	並能評估不同模		要詞彙的意
	美。	型的優點和限		涵,並懂得如
	5. 比較反射作用與有意			何運用該詞彙
	識的動作之間的差異。	後續的科學理解		與他人進行溝
	6. 科學大事記:探討大			通。
	腦中與定位相關的細胞	ai-IV-3 透過所		【戶外教育】
	與功能。	學到的科學知識		户 J2 擴充對
		和科學探索的各		環境的理解,
	實驗 5-1	種方法,解釋自		運用所學的知
	1. 能測量同學接尺的距	然現象發生的原		識到生活當
	離,並計算出同學接尺			中,具備觀察、
	的反應時間。	習的自信心。		描述、測量、
		an-IV-1 察覺到		紀錄的能力。
		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。		
		an-IV-3 體察到		
		不同性別、背景、		
		族群科學家們具		
		有堅毅、嚴謹和		
		講求邏輯的特		
		質,也具有好奇		

C5-1 領域學習	課程(調整)計畫
-----------	----------

心、求知慾和想		
像力。		
po-IV-1 能從學		
習活動、日常經		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
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		
明下,能了解探		
究的計畫,並進		
而能根據問題特		
性、資源(如設		
備、時間)等因		
素,規劃具有可		
信度 (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		
觀測或數值量冊		
並詳實記錄。		
pa-IV-2 能運用		
科學原理、思考		
智能、數學等方		
法,從(所得的)		
資訊或數據,形		

第十七週 12/16~12/20	第5章生物體的協調作用 5-3內分泌系統	3 1. 說明 明 別 問 明 別 別 別 別 別 別 別 別 的 的 別 的 的 的 的 的 的 的 的	成知係是題的學相對確 DC同和化告且問對法彼形提方 tr習的到實論聯得自解、發。探的關照認 T學結過),具或問於此,出案 T 得連的驗出,的己釋獲解現並究結的,結V 的果的提有意題據間進可。 V 的結自數 其進知論、知決,能結果資 相果 T 探 (科出根見、據的行能 T 知到然據 而識點發因問 將果或訊檢。 能究或科合據。探發符檢的 能識所現,中運來的現果題的自和其比檢 理過經學理的並究現應核改 將正觀象並的用解正新關或問己同他較, 解程簡報而疑能方,情並善 所確察及推關習釋確	Dc-IV-2 Oc-IV-分節持恆-1 一內調維恆-1 一內調維恆-4 一內調維恆-4 一子的節持定 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個	1. 觀察 2. 紙筆測驗	【育性我的別認【育性我的別認【育別」 別 尊傾質。涯 等 納他、性 劃 教 自人性別 教
		統對生物體的調節方式。 4. 比較內分沕系統與神	論 出 其 中 的 關 聯,進而運用習 得的知識來解釋	Dc-IV-4 人體 會藉由各系統		別特質與性別 認同。 【生涯規劃教

71717						
第十八週 12/23~12/27	第5章生物體的協調作用 5-4行為與感應	3	1. 介紹動物的各種本能行為。	進的察 i 同享趣 i 學和種然因習 tr習出行觀覺 I Y 的學 Y 的學法象建自 I Y 的學法象建自 I Y 的學法象建自 I Y 的學 3 科探,發立信 I 知识計而 過,的 過知的釋的學。將正知計而 過,的 過知的釋的學。將正知書能 與分樂 所識各自原學 所確定	Dc-IV-5 生物 體能覺察外界	科要涵何與通 和詞,運他。 で で で で で で で で で で の の の の の の の の の の の の の
			2. 為神深因。了動實的學能。向性的 捕成的智術學問題,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	到的自然現象及 實驗數據,並推	環適使持象改方 境當體恆能變式 化反環這觀變討 化反環這觀變討 採應境些察項。	與互識並利環境文環值【育涯已趣【育閱科要涵何周動動關。J3美學境。生】J的。閱】J知詞,運遭關物切 學了的 涯 能 讀 識彙並用動係需動 經與解倫 規 覺力 素 理內彙懂該物,求物 由自自理 劃 察與 養 解的的得詞的認,福 環然然價 教 自興 教 學重意如彙

CJ·I 领域字目录	生(明正)口 岜						
				察 po-IV-A以解假觀、討探 題 學科決說察閱等 。 能探學的),、讀,究 解究方問並蒐、提之 辨究方問並蒐、提之			與他人進行溝通。
第十九週12/30~1/3	第6章生物體的恆定6-1呼吸與氣體的恆定	3	1. 了解恆定性的意義。 2. 認識恆定性對生物的重要性。	Ptr習的到實論聯得自性 pe多變次測果科明究而性備素信量動 pe-I得連的驗出,的己。──I個項數活。書下的能、、,度等。──I們結自數其進知論 V-自並的動在的,計根資時規() V-的結自數其進知論 I 變計測的教指能畫據源間劃如的 2 能識所現,中運來的 能項劃試可師導了,問()具多探 能將正觀象並的用解正 辨、適、能或或解並題如等有次究 正所確察及推關習釋確 明應當預結教說探進特設因可測活 確	Bc利呼能存Db體例統氣Dc會的所及維圍-IN-養作供。3、與體IV-由調的種在。分用生。 人呼界 各使物狀一細進釋物 動體吸交 人系體質態定胞行放生 物為系換 體統內以能範	觀1.踴2.條3.是聽口1.氧謝可它察討躍發理在否,頭能化後以們時 意晰人夠他 水否物些體是 見。發動他 水否物些體 見。發力 水否物些體 是 時心。 及是人式?	【能種轉【品作關品體譽【育涯己趣【育閱科要涵何與通能J能換品J與係J2規。生】J的。閱】J3知詞,運他。數了形 教溝諧 重範 規 覺力 素 理內彙懂該進教了形 教溝諧 重範 規 覺力 素 理內彙懂該進教所式 育通人 視與 劃 察與 養 解的的得詞行了解式 育通人 視與 劃 察與 養 解的的得詞行

		安全操作適合學 習階段的物品、			
		音階段的物品、 器材儀器、科技			
		品			
		進行客觀的質性			
		觀測或數值量冊			
		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-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			
		然			
		習的自信心。			
第二十週 第6章生物體的恆定	3 1. 了解人體泌尿系統的	tr-IV-1 能將所	Dc-IV-4 人體	觀察	【環境教育】
0 0 11 30 85 16 3 17 17 25	位置及各器官的功能。	習得的知識正確	會藉由各系統	1. 討論時是否發言	環 J2 了解人
1/6~1/10 6-2 排泄與水分的恒足	2. 認識水對生物的重要	的連結到所觀察	的協調,使體內	J. 的 哪 们 及 日 预 日	與周遭動物的
	性。	到的自然現象及	所含的物質以	2. 發表意見時是否	互動關係,認
	3. 了解人體水分調節的	實驗數據,並推	及各種狀態能	4. 级状态光型是白 條理清晰。	进動物需求,
	機制。	論出其中的關	維持在一定範	3. 在別人發言時,	並關切動物福
	4. 認識其他生物的水分	聯,進而運用習	圍內。	是否能夠虚心傾	利。
	調節及相關構造。	得的知識來解釋	Dc-IV-5 生物	聽,尊重他人。	環 J3 經由環
	97 M > 14 191 117	自己論點的正確	體能覺察外界	口頭評量	境美學與自然
		性。	環境變化、採取	1.能了解為何多喝	文學了解自然
		po-IV-1 能從學	適當的反應以	水有益健康。	環境的倫理價
		習活動、日常經	使體內環境維	2. 能比較夏天及冬	值。
		驗及科技運用、	持恆定,這些現	天何者的排尿次數	【生涯規劃教
		自然環境、書刊	象能以觀察或	較頻繁。	育】
		及網路媒體中,	改變自變項的	// //	涯 J3 覺察自
		進行各種有計畫			己的能力與興
				L.	

71717	1112(4322)212				_		
				的察ai學和種然因習ab學與法出觀覺V-3的學法象建自V-3的學對集 ,題3科探,發立信2科探助學 ,題3科探,發立信2科探助的 進。透學索解生科心應學探自決 進,透學索解生科心應學深自決 過知的釋的學。用知究已定			趣【育閱科要涵何與通。閱】3 識彙董語他。 實理內的得詞 一致,運他。 一致,與一數, 一致, 一致, 一致, 一致, 一致, 一致, 一致, 一致, 一致, 一致
第二十一週 1/13~1/17	第6章生物體的恆定6-3 體溫的恆定與血糖的恆定(第三次段考)	3	1. 區別內溫與外溫動物的體溫調節方式。 2. 了解人體體溫調節的機工, 機工, 機工, 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	出TTY的到實論聯得自性p歸使等訊的學與法出取ITY的結自數其進知論 V、資法數V-的學幫佳的1 知到然據 而識點 1 製訊,據2 科探的的1 知到然據 而識點 1 製訊,據2 科探的的一次能識所現,中運來的 能價與整。應學探自決定將正觀象並的用解正 分表數理 用知究已定,所確察及推關習釋確 析、學資 所識方做。	體環適使持象改體變的內定以會學的內定以會與實際,反環這觀變外採應境些察項外採應境些察項	觀1.踴2.條3.是聽口1.動物2.想身改察討躍發理在否,頭能物。能要體變時 意晰人夠使 人是 如漢會是 見。發為他 人是 如漢會是 見。發為他 人是 如漢會 出沙造 出沙造 黑生有 不 時 言虛人 是外 果生有	【環與互識並利環境文環值【育涯己趣【育閱科要涵何環以問動動關。J美學境。生】J的。閱】J知詞,運稅 遭關物切 學了的 涯 能 讀 識彙並用教了動係需動 經與解倫 規 覺力 素 理內彙懂該育解物,求物 由自自理 劃 察與 養 解的的得詞】人的認,福 環然然價 教 自興 教 學重意如彙

WWW TENETH ATTIES									
					與他人進行溝 通。				
第二十二週 1/20		·	休業式		·				

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

臺南市公立永康區鹽行國民中學 113 學年度第二學期七年級自然領域學習課程(調整)計畫(■普通班/□特教班)

教材版本	翰林版		施年級 吸/組別)	七年級	教學節數	每週(3)節,本學期共(66) 節		
	1. 了解生物體有不同 2. 透過實驗、探究與 3. 探討化石與生物演	孟德爾和	斗學史,學				•			
課程目標		及生物型 間的關係 物的演	型態與構造的 条以及環境(變主題介紹)	保育之重要性,	培養主動關心自	然環境相關公共議		生,使學生認識		
	自-J-A1 能應用科學	知識、ス	方法與態度力	於日常生活當中	7 0					
	自-J-A2 能將所習得	的科學知	口識,連結為	到自己觀察到的	的自然現象及實驗	數據,學習自我或	.團體探索證據、回應	多元觀點,並能		
	對問題、方法、資訊	或數據的	勺可信性抱扣	持合理的懷疑態	度或進行檢核,	提出問題可能的解	· 决方案。			
	自-J-A3 具備從日常	生活經歷	鐱中找出 問題	題,並能根據問]題特性、資源等	因素,善用生活週	l遭的物品、器材儀器	、科技設備及資		
	源,規劃自然科學探	源,規劃自然科學探究活動。								
	自-J-B1 能分析歸納	、製作圖	圖表、使用	資訊及數學運算	1.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、		
該學習階	段 繪圖或實物、科學名	繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。								
領域核心素	養 自-J-B2 能操作適合:	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。	之可信和	呈度及進行	各種有計畫的鹳	見察,以獲得有助	於探究和問題解決	的資訊。			
	自-J-B3 透過欣賞山	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	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	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	自-J-C3 透過環境相關議題的學習,能了解全球自然環境具有差異性與互動性,並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價								
	值觀。									
				課程架	構脈絡					
					學習重點		評量方式	融入議題		
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標		學習表現學習內容		(表現任務)	實質內涵		
t the	ht 1 t	0	71 1 3			D III 4 1 -1				
第一週 2/5~2/7	第1章生殖 1-1細胞的分裂	3	【1-1】 1. 了解細原	抱分裂的意義	tr-IV-1 能將所 習得的知識正確		【1-1】 1. 觀察:	【閱讀素養 教育】		

		2 § 3	與發生的過程。 2. 公教的目的 與發生的過程之間 與發生的過程。 與發生的過程的 與說過程的 與說 與於 與於 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與	的到實論聯得自性ai同享趣ai學和種然因習an學和科背標連的驗出,的已。-I儕科。-I到科方現,的-I知持學景質的驗出,的已。-I儕科。-I到科方現,的-I知持學景質的驗據中而識點 2 討發 3 科探,發立信2 的性究同所現,的運來的 透論現 透學索解生科心分確,的而關象並關用解正 過,的 過知的釋的學。辨定會時有察及推 習釋確 與分樂 所識各自原學 科性因空所	裂分發Ga的有性生代代,裂生-IV生性生殖其差色程化1可殖,生狀較色程化1可殖,生狀較體中。生分與有的和大	●頭●條●是聽2.●胞胞異●的●與異計躍發理在否,口能分內。能目能減。語明人夠重詢分階色 出。分分時 意晰人夠重詢分階色 出。分分程 見。發虛他問不段體 減 細裂 是 時傾。 的,差 分 分差 不 時 言心人:同中的 數 胞的	閉科重涵如詞進 到知要,何彙行 理內彙懂用他通 解的意得該人。
第二週 2/10~2/14	生殖1-2無性生殖	1 = 5	【1-2】 了解生物不需利用配子,也可以進行生殖的方式。 2. 能了解並區別幾種無性生殖的方式。	變ti已知自與想察法果異指考的。 V-1的概或論當法變能並下方型能然,體過用實,生嘗創得成法、條科經探程的驗其的試新到品成,體過用實,生嘗創得成樣科經探程的驗其的試新到品據學由索,觀方結差在思新或	Ga-IV-1可殖,生代代Db系為配生分V-1可殖,生狀較4以能行並素生分與有的和大生人產有且的物為無性子親。殖體生性有功物為無性子親。殖體生性有功	【1-2】: ● 頭●條●是聽2.●生●2】: 時 意晰人夠重詢出方辨 是 見。發虛他問幾式特別 時頭的分 華	【教閱科重涵如詞進 讀】理內彙所 解的意得該人。

				結果。 tr-IV-1 能將所 習得的知識正確 的連結到所觀察	能。Db-IV-7 花的構造中, 雄蕊的花藥可 產生花粉粒,	物是利用哪一種無性生殖的方式繁殖 後代。 ●能區別無性生殖	
				到的自然現象及	花粉粒內有精	與有性生殖的差	
				實驗數據,並推 論出其中的關	細胞;雌蕊的 子房內有胚	異。	
				聯,進而運用習	珠,胚珠內有		
				得的知識來解釋	卵細胞。		
				自己論點的正確 性。			
				tm-IV-1 能從實			
				驗過程、合作討			
				論中理解較複雜 的自然界模型,			
				並能評估不同模			
				型的優點和限 制,進能應用在			
				後續的科學理解			
				或生活。			
				ai-IV-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。			
第三週	生殖	3	[1-3]	ti-IV-1 能依據	Ga-IV-1 生物	【1-3】 1 轴 宏·	【閱讀素養
2/17~2/21	1-3有性生殖		1. 能了解動物有性生殖的方式。	已知的自然科學 知識概念,經由	的生殖可分為 有性生殖與無	1. 觀察: ●討論時是否發言	教育】 閱J3 理解學
			2. 能了解植物的生殖器	自我或團體探索	性生殖,有性	踴躍。	科知識內的
			官與有性生殖的方式。	與討論的過程,	生殖產生的子	●發表意見時是否 佐珊 達啦。	重要詞彙意
			3. 能分辨有性生殖與無性生殖的差異。	想像當使用的觀 察方法或實驗方	代其性狀和親 代差異較大。	條理清晰。 2. 口頭詢問:	涵,並懂得 如何運用該

第四週	生殖	3	【實驗1-1】	法果異指考的結tr習的到實論聯得自性tm驗論的並型制後或ii同享趣ii學和種然因習內的可;導和模果「得連的驗出,的己。」「過中自能的,續生」「儕科。」「到科方現,的「變能並下方型。」「的結自數其進知論 V-程理然評優進的活V-的學 V-的學法象建自V-時產能以法、 1 知到然據中而識點 1、解界估點能科。2 討發 3 科探,發立信2,生嘗創得成 能識所現,的運來的 能合較模不和應學 透論現 透學索解生科心能其的試新到品 將正觀象並關用解正 從作複型同限用理 過,的 過知的釋的學。正結差在思新或 所確察及推 習釋確 實討雜,模 在解 與分樂 所識各自原學 確	Db系為配生分能花雄產花細子珠卵	●殖配過2.●與異●生異●分功能包、程口能體。能與。能的能出求殖 詢別受 別胎 出造物、育 :內的 生的 朵名物、育 :內的 生的 朵名的交幼 受差 、差 各稱生 等 精 胎 部與	司進 (関連 (関連 (関連 (関連 (関連 (関連 (関連 (関連
-----	----	---	---------	---	------------------	--	--

2/24~2/28	實驗1-1蛋的觀察、實驗1-2花的觀察	藉納與其他保護 1-2】 1-2】 1-2】 1-2】 1-2】 1-2】 1-2】 1-2】	安習器設進觀並 pc同和化告而疑能方現應核改 pc口攝文圖名式師或達程果和要述現用全階材備行測詳 T 學結過)且問對法,情並善 T 語影字或詞、認新完、、主,主和。操段儀與客或實 V 的果的,具或問、彼形提方 V 、、與實、模可媒整發價張並要可作的器資觀數記 T 探(科提有意題證此,出案 2 影錄圖物數型後體之現值等能過能適物、源的值錄能究經學合根見、據間進可。能像影案、學或以形探與、。摘程的合品科。質量。理過輕報音據。探及的行能 利(少)、科公經報式究成限視要、運學、技能性冊 解程簡 理的並究發符檢的 用 繪學 教告表過 制需描發學、技能性冊 解程	構的花粒胞房胚胞造花粉內;內珠。中藥粒有雌有內,可,精蕊胚有难產花細的珠卵	1.●師進2.●器動●態且尊3.●討(潔●交●行 【1.●師進2.●器動●態且尊3.●討觀是的行實能材步在度能重作活論含。作。作完 實觀是的行實能材步在度能重作活論案否指實作正,驟活認與他業動書完 業 業成 驗察否指實作正,驟活認與他業動書完能示驗評確順。動真他人評紀寫別 能 內。 1:能示驗評確順。動真他人評紀寫為,。量操利 進嚴人。量錄內,按 容 2 夠,。量操利 進嚴人。量錄內依正 :作進 行謹合 :或容版 時 是 】 依正 :作進 行謹合 :或容照確 活行 時,作 問正面 繳 否 照確 活行 時,作 問正不知知知知知知知,如,如,如,如,如,如,如,如,如,如,如,如,如,如,如,如	教閱科重涵如詞進育3部語詞並運與溝理內彙懂用他通解的意得該人。
			用。		●活動紀錄或問題 討論書寫內容正確 (或合理),版面整	

C5 1 (只)《子 E	育誅怪(調整)計畫				1		
						潔。 ●作業能按時繳 交。 ●作業內容是否自 行完成。	
第五週3/3~3/7	第2章遺傳 2-1 遺傳、染色體與基因	3	【2-1】 1. 理解係。 2. 理解係。 2. 融資學 2. 微律學 3. 一個 3. 一個 4. 一個 4. 一個 5. 一 5. 一 5. 一 5. 一 5. 一 5. 一 5. 一 5. 一	ti已知自與想察法果異指考的結tr習的到實論聯得自性tc已知自的持度資出「知識我討像方改可;導和模果」得連的驗出,的己。「知識己科合,訊自了的概或論當法變能並下方型。」的結自數其進知論 U的與蒐學理並或己一自念團的使或時產能以法、 1知到然據中而識點 1自概集數的對報的能然,體過用實,生嘗創得成 能識所現,的運來的 能然念與據懷他告看依科經探程的驗其的試新到品 將正觀象並關用解正 依科,分,疑人,法據學由索,觀方結差在思新或 所確察及推 習釋確 據學對類抱態的提或	Ga-IV-6 孟德爾遺傳史。	【2.●性因●上格2.●量否的●合學種比2-1】字,法紙減,已先利的生可例2-1,完定, 是數可具備用親推能。	【教閱科重涵如詞進閱育J3知要,何彙行讀】理內彙懂用他通素解的意得該人。

	Í	解釋。		
		tm-IV-1 能從實		
	1	驗過程、合作討		
		論中理解較複雜		
		的自然界模型,		
	3	並能評估不同模		
	7	型的優點和限		
		制,進能應用在		
		後續的科學理解		
		或生活。		
		ai-IV-1 動手實		
		作解決問題或驗		
		證自己想法,而		
		獲得成就感。		
	8	ai-IV-2 透過與		
	1	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		
	1	因,建立科學學		
	3	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。		
		an-IV-3 體察到		
	-	不同性別、背		
		景、族群科學家		
		們具有堅毅、嚴		
		謹和講求邏輯的		
		特質,也具有好		
		奇心、求知慾和		
		想像力。		

C5-1 ₹	頁域學習課程(調整)計畫
--------	--------------

pe-IV-2 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(如設
備、時間)等因
素,規劃具有可
信度(如多次測
量等)的探究活
動。
pa-IV-1 能分析
歸納、製作圖
表、使用資訊與
數學等方法,整
理資訊或數據。
pa-IV-2 能運用
科學原理、思考
智能、數學等方
法,從(所得的)
資訊或數據,形
成解釋、發現新
知、獲知因果關
係、解決問題或
是發現新的問
題。並能將自己
的探究結果和同
學的結果或其他
相關的資訊比較
對照,相互檢
核,確認結果。
pc-IV-1 能理解
同學的探究過程
和結果(或經簡
11

			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			
炼、m	公 0 立 連 庙	3 [2-2]	用。	Ga-IV-2 人類	7 0 01	『阳海主 差
第六週	第2章遺傳		ai-IV-3 透過所	- / /	[2-2]	【閱讀素養
3/10~3/14	2-2 人類的遺傳、實驗 2-	1. 了解人類的性別是如	學到的科學知識	的性別主要由	1. 觀察:	教育】
	1 人類的性別遺傳	何決定的。	和科學探索的各	性染色體決	●要求學生說出自	閱J3 理解學
		2. 知道人類 ABO 血型的	種方法,解釋自	定。	己性染色體的組合	科知識內的
		遺傳原理。	然現象發生的原	Ga-IV-3 人類	類型,以及其來	重要詞彙意
			因,建立科學學	的 ABO 血型是	源。	涵,並懂得
		【實驗 2-1】	習的自信心。	可遺傳的性	2. 紙筆測驗:	如何運用該
		1. 了解人類 ABO 血型遺	ti-IV-1 能依據	狀。	●能寫出不同血型	詞彙與他人
		傳的原理。	已知的自然科學		的父母產生的子代	進行溝通。
		2. I ^A i 與 I ^B i 的組合,生	知識概念,經由		血型,其基因組合	
		出 AB、A、B、O 型小孩			以及比例。	
P	ı	2 1 111		L.	. •	

	的機率均接近於 1/4。	與討論的過程,	
		想像當使用的觀	【實驗 2-1】
		忽像留使用的観	
			1. 觀察:
		法改變時,其結	●是否能夠依照老 (1)
		果可能產生的差	師的指示,正確地
		異;並能嘗試在	進行活動。
		指導下以創新思	2. 實作評量:
		考和方法得到新	●在活動進行時,
		的模型、成品或	態度認真嚴謹,並
		結果。	且能與他人合作,
		tr-IV-1 能將所	尊重他人。
		習得的知識正確	3. 作業評量:
		的連結到所觀察	●活動紀錄或問題
		到的自然現象及	討論書寫內容正確
		實驗數據,並推	(或合理),版面整
		論出其中的關	潔。
		聯,進而運用習	●作業能按時繳
		得的知識來解釋	交。
		自己論點的正確	●作業內容是否自
		性。	行完成。
		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。	
		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。	
<u> </u>		.,	

C5-1 ₹	頁域學習課程(調整)計畫
--------	--------------

pe-IV-2 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(如設
備、時間)等因
素,規劃具有可
信度(如多次測
量等)的探究活
動。
pa-IV-1 能分析
歸納、製作圖
表、使用資訊與
數學等方法,整
理資訊或數據。
pa-IV-2 能運用
科學原理、思考
智能、數學等方
法,從(所得的)
資訊或數據,形
成解釋、發現新
知、獲知因果關
係、解決問題或
是發現新的問
題。並能將自己
的探究結果和同
學的結果或其他
相關的資訊比較
對照,相互檢
核,確認結果。
pc-IV-1 能理解
同學的探究過程
和結果(或經簡
11

			化温丛 到 超 却			·
			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。 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。			
第七週	第2章遺傳	3 [2-3]	tr-IV-1 能將所	Ga-IV-4 遺傳	[2-3]	【閱讀素養
3/17~3/21	2-3 突變與遺傳諮詢、2-4	1. 了解突變的意義、特	習得的知識正確	物質會發生變	1. 觀察:	教育】
0/11/0/21	生物技術	性及重要性。	的連結到所觀察	異,其變異可	●讓學生進行遺傳	閱 J3 理解學
	(第一次段考)	2. 知道多數的突變對生	到的自然現象及	能造成性狀的	性疾病的分組報	科知識內的
	(4) 5(12-7)	12. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2	實驗數據,並推	改變,若變異	告。	重要詞彙意
		3. 認識造成突變的物理	論出其中的關	· 發生在生殖細	一。 ●讓學生說出自己	里女的果思 涵,並懂得
		因素和化學因素。	聯,進而運用習	胞可遺傳到後	未來是否有作遺傳	如何運用該
		4. 了解突變如何對生物	得的知識來解釋	代。	諮詢的必要,並要	詞彙與他人
		演化產生影響。	自己論點的正確	Ga-IV-5 生物	求說明原因。	進行溝通。
		5. 認識常見的遺傳性疾	性。	技術的進步,	2. 紙筆測驗:	【戶外教
		病,以及對生活的影響。	po-IV-1 能從學	有助於解決農	●測驗學生對有性	育】

6. 了解遺傳諮詢的意義 習活動、日常經 業、食品、能 生殖的概念是否清 戶 J4 理解永 及目的。 驗及科技運用、 源、醫藥,以 楚。 續發展的意 自然環境、書刊 及環境相關的 3. 口頭詢問: 義與責任, 及網路媒體中, 問題,但也可 並在參與活 ●某個孩子是白化 [2-4]進行各種有計畫 能帶來新問 症,但是他的父母 動的過程中 是正常膚色,這種 的觀察,進而能 落實原則。 1 了解生物技術的意義。 題。 2 認識生物技術的應用。 察覺問題。 Gc-IV-4 人類 變異是怎樣產生 文明發展中有 的?這種變異是否 3 思考生物技術所衍生 ai-IV-2 透過與 的問題。 同儕的討論,分 許多利用微生 可以傳遞給後代 呢? 享科學發現的樂 物的例子,例 趣。 如早期的釀 ●發生在何種細胞 ai-IV-3 透過所 酒、近期的基 的突變才有可遺傳 學到的科學知識 因轉殖等。 性? 和科學探索的各 Ma-IV-1 生命 ●為何發現自己住 種方法,解釋自 科學的進步, 在輻射屋時,要立 然現象發生的原 有助於解決社 刻體檢並遷居? 因,建立科學學 會中發生的農 習的自信心。 業、食品、能 [2-4]ah-IV-1 對於有 源、醫藥以及 1. 觀察: 關科學發現的報 環境相關的問 導, 甚至權威的 ●討論時是否發言 題。 解釋(如報章雜 踴躍。 Mb-IV-1 生物 誌的報導或書本 技術的發展是 ●發表意見時是否 上的解釋),能 為了因應人類 條理清晰。 抱持懷疑的熊 需求,運用跨 ●在別人發言時, 度,評估其推論 領域技術來改 是否能夠虛心傾 造生物。發展 聽,尊重他人。 的證據是否充分 且可信賴。 相關技術的歷 2. 口頭詢問: ah-IV-2 應用所 ●就你所知,利用 程中, 也應避 學到的科學知識 免對其他生物 遺傳知識的生物技 與科學探究方 以及環境造成 術在哪些方面改善 法,幫助自己做 過度的影響。 了人類的生活呢? 出最佳的決定。 ●ABO 的血型是否 an-IV-1 察覺到 能成為親子鑑定的 科學的觀察、測 指標呢?為什麼? 量和方法是否具 有正當性,是受 到社會共同建構 的標準所規範。

第九週 3/31~4/4	第3章生物的演化與分類 3-1 化石與演化、3-2 生物的分類、實驗 3-1 檢索表的認識與應用	3	【3-2】 3-2】 第一个 第一个 第一个 第一个 第一个 第一个 第一个 第一个 第一个 第一个	tr習的到實論聯得自性tc已知自的持度資出解i同享趣ii學和種然因「得連的驗出,的己。」「知識己科合,訊自釋」「儕科。」「到科方現,「們的結自數其進知論」「的與蒐學理並或己。」「的學」「的學法象建的到然據中而識點」「自概集數的對報的」(2 討發 3 科探,發立能識所現,的運來的 能然念與據懷他告看 透論現 透學索解生科將正觀象並關用解正 依科,分,疑人,法 過,的 過知的釋的學所確察及推 習釋確 據學對類抱態的提或 與分樂 所識各自原學所確察及推 習釋確 據學對類抱態的提或 與分樂 所識各自原學	Gb-Tv-Tu-Tu-Tu-Tu-Tu-Tu-Tu-Tu-Tu-Tu-Tu-Tu-Tu-	【1.●發●條●是聽2.●義●由類 【1●部●動的2●組隨3●簿3-觀討言發理在否,口能。能低七 實觀能分能中異實實員時作完,2察論。表清別能尊頭否 否階大 驗察指構區所同作驗分發業成並是 見。發虛他答出 次高層 1 昆名比舉 量程合問量動認否 時 言心人 種 序階。 】 蟲稱較之 中作題:紀答題 是 時傾。 的 說的 的。本昆 能,。 錄案	【育戶環解學生具描量能【育海海生關外 的活備述、力海】J1洋態聯外 的運知當觀、紀。洋 4生環。教 擴理用識中察測錄 教 探物境 然 所到,、 的 討與之對
第十週 4/7~4/11	第3章生物的演化與分類 3-3 原核、原生生物界及 真菌界、探討活動 3-1 蕈 類的孢子印	3	【3-3】 1. 知道原核生物界的構造特徵,以及對人類的影響。 2. 了解原核生物的構造與分類,及與人類的關係。	然因習 財現 就	GC-IV-3 人的 體表微性 新多微性 有體 大體 有 性	●完成活動紀錄 完成確認 第一確性。 【3-3】 【3-3】 【觀能名教的 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	【環境教育】

3. 了解原生生物的構造	得的知識來解釋	文明發展中有	2口頭詢問:	
及分類,及與人類的關	自己論點的正確	許多利用微生	●能否說出原核生	
係。	性。	物的例子,如	物與真核生物的差	
4. 知道真菌界生物的構	po-IV-1 能從學	早期的釀酒、	異。	
造和分類,及與人類的	習活動、日常經	近期的基因轉	● 能否比較三類原	
開係。		近朔的基因特 殖等。		
	驗及科技運用、	· - •	生生物的異同。	
	自然環境、書刊	Mb-IV-2 科學	●能否列舉生活中	
.【探討活動 3-1】	及網路媒體中,	史上重要發現	的真菌界生物。	
1. 了解蕈類的外部形	進行各種有計畫	的過程,以及		
態。	的觀察,進而能	不同性別、背	【探討活動 3-1】	
2. 能將蕈柄移除使蕈傘	察覺問題。	景、族群者於	1 觀察	
底部露出。	ai-IV-1 動手實	其中的貢獻。	2實作評量	
3. 能完成孢子印。	作解決問題或驗		3作業評量	
, , ,	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。			
	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。			
	愛化。 an-IV-3 體察到			
	不同性別、背			
	景、族群科學家			
	們具有堅毅、嚴			
	謹和講求邏輯的			
	特質,也具有好			
	奇心、求知慾和			

				想像力。			
				pe-IV-2 能正確			
				安全操作適合學			
				習階段的物品、			
				器材儀器、科技			
				設備及資源。能			
				進行客觀的質性			
				觀察或數值量測			
kk l vm	炒 0 立 1 4 14 14 19 11 18 17 18	9	7 9.43	並詳實記錄。	DL IV F & H	7 0.4 3	▼ 7四 1立 td.
第十一週	第3章生物的演化與分類	3	[3-4]	ti-IV-1 能依據	Db-IV-5 動植	[3-4]	【環境教
4/14~4/18	3-4 植物界、實驗 3-2 蕨		1. 知道植物體的構造。	已知的自然科學	物體適應環境	1觀察:	育】
	類植物的觀察		2. 了解植物界可分為蘚	知識概念,經由	的構造常成為	●是否能區分蕨類	環 J1 了解生
			苔植物、蕨類植物、裸子	自我或團體探索	人類發展各種	植物的根、莖、葉	物多樣性及
			植物和被子植物。	與討論的過程,	精密儀器的參	等構造。	環境承載力
			3. 能區分雙子葉植物及	想像當使用的觀	考。	●能正確判斷雄毬	的重要性。
			單子葉植物。	察方法或實驗方	Gc-IV-1 依據	果與雌毬	【戶外教
			4. 了解植物與人類生活	法改變時,其結	生物形態與構	果。	育】
			上的關係。	果可能產生的差	造的特徵,可	●能從子葉數目、	戶 J3 理解知
				異;並能嘗試在	以將生物分	葉脈形式、維管束	識與生活環
			【實驗 3-2】	指導下以創新思	類。	排列,區分雙子葉	境的關係,
			1. 了解蕨類植物的外部	考和方法得到新	Mc-IV-2 運用	植物與單子葉植	獲得心靈的
			形態。	的模型、成品或	生物體的構造	物。	喜悅,培養
			2. 能分辨孢子囊堆、孢	結果。	與功能,可改	2口頭詢問:	積極面對挑
			子囊、孢子的關係。	tr-IV-1 能將所	善人類生活。	●是否能說出藻類	戰的能力與
			3. 根據蕨類構造不同進	習得的知識正確		和植物的共同特	態度。
			行分類。	的連結到所觀察		徵。	
				到的自然現象及		●能說出種子對種	
				實驗數據,並推		子植物的重要性。	
				論出其中的關		●是否攜帶所分配	
				聯,進而運用習		的項目,並能仔細	
				得的知識來解釋		觀察。	
				自己論點的正確			
				性。		【實驗 3-2】	
				tc-IV-1 能依據		1 觀察:	
				已知的自然科學		●能正確區分根、	
				知識與概念,對		並、葉。	
				自己蒐集與分類		●從外型及顏色等	
				的科學數據,抱		特徵,區分成熟的	

	持合理的懷疑態	葉及幼嫩的葉。
	度, 並對他人的	2實作評量:
	資訊或報告,提	
	出自己的看法或	顯微鏡及複式顯微
	解釋。	鏡。
	po-IV-1 能從學	●能製作孢子囊的
	習活動、日常經	玻片標本。
	驗及科技運用、	●實驗過程中能與
	自然環境、書刊	組員分工合作並隨
	及網路媒體中,	時發現問題。
	進行各種有計畫	3作業評量:
	的觀察,進而能	●完成活動紀錄
	察覺問題。	簿,並確認答案是
	ai-IV-1 動手實	否正確。
		□ ¼~\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
	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。	
	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,	
•		

CJ-1 領域字目							
第十二週 4/21~4/25 (全中運)	第3章生物的演化與分類3-5動物界	3	【3-5】 1.徵2.與3.與4.徵例 相的的人類 對學 對學 對學 對學 對學 對學 對學 對學 對學 對學 對學 對學 對	進的察p安習器設進觀並tr習的到實論聯得自性po習驗自及進的察i同享趣an學和科背行觀覺─1全階材備行察詳─1得連的驗出,的己。──活及然網行觀覺──儕科。──知持學景各察問V──操投儀及客或實V─的結自數其進知論 V──動科環路各察問V─的學 V──識久研不種,題2作的器資觀數記──知到然據中而識點 1、技境媒種,題2討發 2的性究同有進。能適物、源的值錄能識所現,的運來的 能日運、體有進。透論現 分確,的而計而 正合品科。質量。將正觀象並關用解正 從常用書中計而 過,的 辨定會時有畫能 確學、技能性測 所確察及推 習釋確 學經、刊,畫能 與分樂 科性因空所	Db物的人精考G生造以類M生與善V-適造發儀 V-粉的將。-I物功人-1體構類密。-I物的將。-I物功人動環成各的 依與,分 運構可活植境為種參 據構可 用造改。	【3-5】: 時不可說特。	【育環物環的【育戶識境獲喜積戰態【育海海生關環】J多境重戶】J與的得悅極的度海】J1洋態係境 樣承要外 生關心,面能。洋 4生環。教 了性載性教 理活係靈培對力 教 探物境解及力。 解環,的養挑與 討與之生

				變化。			
第十三週4/28~5/2	第3章生物的演化與分類3-5動物界	3	【3-5】 1.徵2.與3.與4.徵例 對時期等 對時期等 對於 對於 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對	tr習的到實論聯得自性po習驗自及進的察i同享趣an學和科背變	Db物的人精考G生造以類MC生與善V-3應帶展器 1態徵物 2的,生動環成各的 依與,分 運構可活動環成各的 依與,分 運構可活	【3-5】: 時 意	【育環物環的【育戶識境獲喜積戰態【育海海生關環】J多境重戶】J與的得悅極的度海】J洋態係數 了性載性教 理活係靈培對力 教 探物境解及力。 解環,的養挑與 討與之生
第十四週 5/5~5/9	第3章生物的演化與分類、第4章生物與環境 3-5動物界、探討活動3- 2海洋哺乳動物的分類挑 戰、 (第二次段考)	3	【3-5】 5. 了解脊椎動物的特徵,人類生活上的應用。 【探討活動 3-2】 1. 了解海獅、海豹、海豹、海豹等海洋哺乳動物的外部形態。 2. 能利用活動所提供的	ti-IV-1 自知識我計像方改可 能然,體過用實 能然,體過用實 能然,體過用實 就 發 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於	Fc-IV-1 合系性其低、。 生本生其低、。 生本生因成高群 生不生因成高群 造。 La-IV-1	【探討活動 3-2】 1. 口頭評量 2. 課堂問答 3. 學習態量 4. 觀察評量	【育 環物環重環與的環境 了性載。了期間 所以 了性。 了性數。 了 對 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 的 以 的 以 的 の の の の の の の の の の の の の

		T.	_
檢索表比對出物種的名	異;並能嘗試在	生物間、生物	係,認識動
稱。	指導下以創新思	與環境間的交	物需求,並
	考和方法得到新	互作用,生態	關切動物福
	的模型、成品或	系中的結構會	利。
	結果。	隨時間改變,	環 J4 了解永
	tr-IV-1 能將所	形成演替現	續發展的意
	習得的知識正確	象。	義(環境、
	的連結到所觀察	*	社會、與經
	到的自然現象及		濟的的均衡
	實驗數據,並推		發展)與原
	論出其中的關		則。
	聯,進而運用習		【生命教
	得的知識來解釋		育】
	自己論點的正確		生 J3 反思生
	性。		老病死與人
	tc-IV-1 能依據		生無常的現
	已知的自然科學		象,探索人
	知識與概念,對		生的目的、
	自己蒐集與分類		價值與意
	的科學數據,抱		義。
	持合理的懷疑態		【戶外教
	度, 並對他人的		育】
	資訊或報告,提		户 J2 擴充對
	出自己的看法或		環境的理
	解釋。		解,運用所
	tm-IV-1 能從實		學的知識到
	驗過程、合作討		生活當中,
	論中理解較複雜		具備觀察、
	的自然界模型,		描述、測量
	並能評估不同模		紀錄的能
	型的優點和限		力。
	制,進能應用在		//
	後續的科學理解		
	俊領的杆字珪群 或生活。		
	蚁生冶。 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		

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

	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。
	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。
	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(如設
	備、時間)等因
	素,規劃具有可
	信度(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
	觀測或數值量冊
•	

並詳實記錄。	
pa-IV-1 能分析	
歸納、製作圖	
表、使用資訊與	
數學等方法,整	
理資訊或數據。	
pa-IV-2 能運用	
科學原理、思考	
智能、數學等方	
法,從(所得	
的)資訊或數	
據,形成解釋、	
發現新知、獲知	
因果關係、解決	
問題或是發現新	
的問題。並能將	
自己的探究結果	
和同學的結果或	
其他相關的資訊	
比較對照,相互	
檢核,確認結	
果。	
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	
乂丁兴 圓 禾 、褶	

			圖名式師或達程果和要述現用或詞、認新完、、主,主和。實、模可媒整發價張並要可數型後體之現值等能過能料公經報式究成限視要、運料公經報式究成限視要、運學 教告表過 制需描發學			
第十五週 5/12~5/16	第4章生物與環境4-1族群集與演替、實驗4-1族群個體數的調查	3 【4-1】1.念.2.理了出的學,與能生境實力的實法,實過解生影習並使了物, 驗解目由數。由法與 第 人遷 於 為 與 的 的 會與 的動。球愛 目。會與 解優的 的 會與 的動。球愛 目。會與 解優的 的 會與 的動。球愛 目。會與 解優	tr習的到實論聯得自性a學和種然因習ah學與法出an科I得連的驗出,的己。I到科方現,的I到科,最I學V的結自數其進知論 V的學法象建自V的學幫住V的知到然據中而識點 3科探,發立信2科探助的1 觀能識所現,的運來的 透學索解生科心應學究自決察察將正觀象並關用解正 過知的釋的學。用知方已定覺、所確察及推 習釋確 所識各自原學 所識 做。到測	FC圈的系子次個群Bd系源量鏈間Bd態素的如碳在物用Bd-I內態的,由體集-I中是會在流-I系會物:、生間。-I內態的,由體集-I中是會在流-I系會物:、生間。-I內含系生其低、。V-的太經不轉V-中出質二葡物循V-1有。物組到族 1能陽由同。2,現中氧萄與環生不生因成高群 生量,食生 在碳不,化糖無使 生物同態 層為、 態來能物物 生元同例 ,生 態	【1.●本●發●條●是聽●否並2.●集●會亡影●方3.4-觀請節自言發理在否,教能記口能的能受、響能法教:學內發躍意晰人夠重講專重詢出念族出出 出 的:學內發躍意晰人夠重講專重詢出念族出出 出 的課容表。見。發虛他解心點問族。群生與 族 講前。時 時 言心人時聽。:群 的、遷 群 解預 是 是 時傾。,講 與 大死入 估 與習 否 否 , 是, 群 小 的 算 補	【育環與的係物關利環「了料體化變係環能物生作環產環】J2 周互,需切。J 碳解與、、遷。J 量質態的J 品境 遭動認求動 循化温全及的 4 流循系關5 的教 了動關識,物 透環石室球氣關 了動環統係認生解物 動並福 過 J 燃氣暖候 解及與運。識命人

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

00 工模场手目冰压/附近/川量	旦ムナル日ズロ	系中,生產	<i>t</i> :	油 中 、 1元 7.1
	量和方法是否具		充:	週期,探討
	有正當性,是受	者、消費者和	●學生發表後,教	其生態足
	到社會共同建構	分解者共同促	師可節錄其重點,	跡、水足跡
	的標準所規範。	成能量的流轉	加以說明、補充,	及碳足跡。
		和物質的循	使學生了解族群與	【生命教
		環。	群集的定義,並說	育】
		Nb-IV-1 全球	明族群的大小會受	生 J3 反思生
		暖化對生物的	到出生、死亡、遷	老病死與人
		影響。	出與遷入的影響。	生無常的現
		Lb-IV-1 生態	4. 預習教材:	象,探索人
		系中的非生物	●教師提示下節課	生的目的、
		因子會影響生	授課重點,告知學	價值與意
		物的分布與生	生必須完成那些準	義。
		存,環境調查	備工作。	【戶外教
		時常需檢測非		育】
		生物因子的變	【實驗 4-1】	戶 J3 理解知
		化。	1. 觀察:	識與生活環
			●學生是否能互相	境的關係,
			合作、正確的操	獲得心靈的
			作,進行實驗。	喜悅,培養
			●於教師規定時間	積極面對挑
			完成實驗活動內	戰的能力與
			容。	態度。
			●遇到問題,組員	, 3 5
			們是否會進一步探	
			討,以獲得解決之	
			道。	
			2. 實作評量:	
			●能正確操作活動	
			器材,順利進行活	
			動步驟。	
			●活動進行時態度	
			認真嚴謹。	
			●在活動進行時,	
			能與他人合作,尊	
			重他人。	
			3. 作業評量:	
			o. 1F 亲前重· ●活動紀錄本要記	
			→ 品	
			w 叶细·唯貝/미	

						題討論的內容正	
						確、條理分明,版	
						· 唯、保廷分切,版 一面乾淨、整齊。	
<i>tk</i> 1	放 4 立 1 1 4 平 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	0	7 4 0 3	」 III 1 かりカンノ	D IV 1 J J		了 - 1 元 - 1-1
第十六週	第4章生物與環境	3	[4-2]	tr-IV-1 能將所	Fc-IV-1 生物	[4-2]	【環境教
5/19~5/23	4-2 生物間的互動關係、		1. 認識生活於同一環境	習得的知識正確	圈內含有不同	1. 觀察:	育】
	4-3 生態系		中的生物,彼此間的互	的連結到所觀察	的態系。生態	●討論時是否發言	環 J2 了解人
			動關係,如掠食、寄生、	到的自然現象及	系的生物因	踴躍。	與周遭動物
			片利共生、互利共生與	實驗數據,並推	子,其組成層	●發表意見時是否	的互動關
			競爭等。	論出其中的關	次由低到高為	條理清晰。	係,認識動
			2. 學習利用生物間的互	聯,進而運用習	個體、族群、	●在別人發言時,	物需求,並
			動關係,進行生物防治,	得的知識來解釋	群集。	是否能夠虛心傾	關切動物福
			可減少農藥的使用。	自己論點的正確	Bd-IV-1 生態	聽,尊重他人。	利。
				性。	系中的能量來	●教師講解時,是	環 J7 透過
			[4-3]	ai-IV-3 透過所	源是太陽,能	否能夠專心聽講,	「碳循環」,
			1. 認識生態系與影響生	學到的科學知識	量會經由食物	並記錄重點。	了解化石燃
			態系的環境因子。	和科學探索的各	鏈在不同生物	2. 口頭詢問:	料與溫室氣
			2. 認識影響生態系的生	種方法,解釋自	間流轉。	●學生是否能說出	體、全球暖
			物因子,生產者、消費者	然現象發生的原	Bd-IV-2 在生	生物間的互動的概	化、及氣候
			和分解者。	因,建立科學學	態系中,碳元	念。	變遷的關
			3. 能依據定義依序排列	習的自信心。	素會出現不同	●學生是否能列舉	係。
			出個體、族群、群集、生	ah-IV-2 應用所	的物質中,(例	生物間的互動的方	環 J14 了解
			態系、生物圈的組成層	學到的科學知識	如:二氧化	式。	能量流動及
			次。	與科學探究方	碳、葡萄糖),	3. 預習教材:	物質循環與
			4. 了解生態系中的能量	法,幫助自己做	在生物與無生	●教師提示下節課	生態系統運
			來源是太陽,能量會經	出最佳的決定。	物間循環使	授課重點,告知學	工心
			由食物鏈、食物網在不	an-IV-1 察覺到	用。	生必須完成那些準	環 J15 認識
			同生物間流轉。	科學的觀察、測	Bd-IV-3 生態	第	產品的生命
			5. 認識食物鏈、食物網、	量和方法是否具	於 TV 5 主心 系中,生產	第一 IP *	週期,探討
			能量塔與生態穩定間的	有正當性,是受	者、消費者和	【4-3】	进
			服里哈兴生恐念及间的關係。	到社會共同建構	分解者共同促	1. 觀察:	新·水足跡
			6. 認識能量流動與物質		力解名共內從 成能量的流轉	1. 骶榮· ●討論時是否發言	.
				的標準所規範。			
			循環的概念。		和物質的循		【生命教
			7. 圖解說明物質循環之		環。 Nb IV 1 A d	●發表意見時是否	育】
			碳循環。		Nb-IV-1 全球	條理清晰。	生 J3 反思生
					暖化對生物的	●在別人發言時,	老病死與人
					影響。	是否能夠虚心傾	生無常的現
					Lb-IV-1 生態	聽,尊重他人。	象,探索人
					系中的非生物	●教師講解時,是	生的目的、

					因物存時生化	否並2.●概境●的●消生角●食概●的●在的3.●授生備能記口能念因能概能費態色能物念能概分環差預教課必工勢重詢出其。出。出和中功出、 出。能中。教提點完。心點問生影 能 生分所能食能 物 量流 材示,成聽。:態響 量 產解扮。物量 質 和動 :下告那聽。:態響 量 產解扮。物量 質 和動 :下告那請 系的 流 者者演 鏈塔 循 物情 節知些, 的環 動 、在的 、等 環 質形 課學準	價義【育戶識境獲喜積戰態值。戶】J與的得悅極的度與 外 理活條靈培對力 解環,的養挑與
第十七週 5/26~5/30	第4章生物與環境 4-3生態系【探究任務】 、4-4生態系的類型	3	【探究任務】 境環 是生在 是生生 是生生 是生生 是生生 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	tr-IV-1 智連的動工 能識所現,的己。 能識所現,的運來的 能田觀象並關用解正 從常用 的運來的 能日運 的運來的 能日運 與O-IV-1 大 數 大 與 以 , 的 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	FC-IV-1 含系生其低、。V-的太經不上有。物組到族 1 能陽由同生不生因成高群 生量,食生物局。 1 能陽由同生不生因成高群 生量,食生物同態 層為、 態來能物物	情 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 に に 一 に 一	【育環與的係物關利環「了料環】J2 遭動認求動 了循化溫教 了動關識,物 透環石室解物 解物 動並福 過」燃氣

1. 認識陸域主要的生態 系。 2. 認識海洋生態系的分 布與特色。 3. 能以各種方法觀察自 然生態系並記錄。 4. 能欣賞生態之美,並 了解環境保育的重要 性。

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、蔥 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 作解決問題或驗

證自己想法,而 獲得成就感。 ai-IV-2 透過與 同儕的討論,分 享科學發現的樂 趣。 ai-IV-3 透過所

學到的科學知識 和科學探索的各 種方法,解釋自 然現象發生的原 因,建立科學學 習的自信心。 ah-IV-2 應用所 學到的科學知識 與科學探究方 法,幫助自己做 出最佳的決定。 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

間流轉。 Bd-IV-2 在生 熊系中,碳元 素會出現不同 的物質中,(例 如:二氧化 碳、葡萄糖), 在生物與無生 物間循環使 用。 Bd-IV-3 生態 **系中**,生產

分解者共同促 成能量的流轉 和物質的循 環。 Lb-IV-1 生態 系中的非生物

者、消費者和

因子會影響生 物的分布與生 存,環境調查 時常需檢測非 生物因子的變 化。

●能正確操作活動 器材,順利進行活 動步驟。

●活動進行時態度 認真嚴謹。

●在活動進行時, 能與他人合作,尊 重他人。

3. 作業評量:

●紀錄要記錄詳 細、確實,問題討 論的內容正確、係 理分明,版面乾 淨、整齊。

[4-4]

1. 觀察:

- ●討論時是否發言 踴躍。
- ●發表意見時是否 條理清晰。
- ●在別人發言時, 是否能夠虛心傾 聽,尊重他人。
- ●教師講解時,是 否能夠專心聽講, 並記錄重點。 2. 口頭詢問:
- ●能說出陸域主要 的生態系。
- ●能說出淡水生態 系的分布與特色。
- ●能說出海洋生態 系的分布與特色。 ●能說出河口生態

系的分布與特色。

化、及氣候 變遷的關 係。

體、全球暖

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 其生熊足 跡、水足跡 及碳足跡。 【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。

【戶外教 育】

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。

C5-1 領域學習	課程(調整)計畫
-----------	----------

到社會共同建構
的標準所規範。
pe-IV-1 能辨明
多個自變項、應
變項並計劃適當
次數的測試、預
測活動的可能結
果。在教師或教
科書的指導或說
明下,能了解探
究的計畫,並進
而能根據問題特
性、資源(例
如:設備、時
間)等因素,規
劃具有可信度
(例如:多次測
│ 量等)的探究活 │
動。
pe-IV-2 能正確
安全操作適合學
習階段的物品、
器材儀器、科技
設備及資源。能
進行客觀的質性
觀察或數值量測
並詳實記錄。
pa-IV-1 能分析
歸納、製作圖
表、使用資訊及
數學等方法,整
理資訊或數據。
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

ļ
竟教
了解生
羕性及
承載力
要性。
了解世
口數量
、糧食
與營養
賣議
透過
盾環」,
七石燃
茅手要 口、 與實 眉

3. 能說明外來種對生態 進行各種有計畫 境,也可能影 ●能否體認生物多 料與溫室氣 保育的影響。 的觀察,進而能 響其他生物的 樣性對生態平衡與 體、全球暖 生存。 4. 能體認人口問題是造 察覺問題。 人類生活的重要 化、及氣候 ai-IV-2 透過與 Lb-IV-3 人類 變遷的關 成許多環境問題的根本 性,進而培養尊重 原因,並思考解決人口 同儕的討論,分 可採取行動來 自然界各種生命的 係。 問題的方法。 享科學發現的樂 維持生物的生 熊度。 環 J16 了解 5. 能了解各種汙染的成 趣。 存環境,使生 各種替代能 ai-IV-3 透過所 物能在自然環 [5-2]因及危害。 源的基本原 6. 能明白生物放大作用 境中生長、繁 1觀察: 理與發展趨 學到的科學知識 的過程與對生物生存的 和科學探索的各 殖、交互作 ●討論時是否發言 勢。 影響。 種方法,解釋自 用,以維持生 踴躍。 【原住民族 7. 能了解資源的重要, 然現象發生的原 熊平衡。 ●發表意見時是否 教育】 原 J13 學習 進而建立使用資源的正 因,建立科學學 Ma-IV-2 保育 條理清晰。 確態度。 習的自信心。 工作不是只有 ●在別人發言時, 或實作原住 科學家能夠處 是否能夠虛心傾 民族傳統採 ah-IV-1 對於有 關科學發現的報 理,所有的公 聽,尊重他人。 集、漁獵、 導,甚至權威的 民都有權利及 2分組討論: 農耕知識。 解釋(例如:報 義務,共同研 ●進行分組討論時 究、監控維及 章雜誌的報導或 能踴躍發 維護生物多樣 書本上的解 言,參與度高。 釋),能抱持懷 ●能對小組工作有 性。 疑的態度,評估 所貢獻,與組員一 Ma-IV-4 各種 其推論的證據是 發電方式與新 起完成小組任務。 否充分且可信 興的能源科技 對社會、經 賴。 ah-IV-2 應用所 濟、環境及生 態的影響。 學到的科學知識 與科學探究方 Ma-IV-5 各種 法,幫助自己做 本土科學知能 出最佳的決定。 (含原住民族與 an-IV-2 分辨科 世界觀)對社 學知識的確定性 會、經濟環境 及生熊保護之 和持久性,會因 啟示。 科學研究的時空 背景不同而有所 Me-IV-1 環境 變化。 汙染物對生物 生長的影響及 應用。 Me-IV-4 温室

氣體與全球暖
化。
Me-IV-6 環境
汙染物與生放
大的關係。
Na-IV-1 利用
生物資源會影
響生物間相互
依存的關係。
Na-IV-3 環境
品質繋於資源
的永續利用與
維持生態平

Na-IV-4 資源
使用的 5R:減
量、拒絕、重
複使用、回收
及再生。
Na-IV-5 各種
廢棄物對環境
的影響,環境
的承載能力與
處理方法。
Na-IV-6 人類
社會的發展必
須建立在保護
地球自然環境
的基礎上。
Na-IV-7 為使
地球永續發
展,可以從減
量、回收、再
利用、綠能等
做起。
Nc-IV-1 生質
能源的發展現
況。
Nc-IV-4 新興

2,7,7	日本/土(叫走/口 里						_
					能源的開發,		
					例如:風能、		
					太陽能、核融		
					合發電、汽電		
					共生、生質		
					能、燃料電池		
					等。		
第十九週	第5章環境保護與生態平	3	[5-2]	tr-IV-1 能將所	Gc-IV-2 地球	[5-2]	【環境教
6/9~6/13	衡	J	6. 能明白生物放大作用	習得的知識正確	上有形形色色	1觀察:	育】
0/3/0/10	5-2 生物多樣性面臨的危		的過程與對生物生存的	的連結到所觀察	的生物,在生	●討論時是否發言	環 J16 了解
	機、5-3保育與生態平衡		影響。	到的自然現象及	態系中擔任不	踴躍。	各種替代能
			7. 能了解資源的重要,	實驗數據,並推	同的角色,發	●發表意見時是否	源的基本原
			進而建立使用資源的正	論出其中的關	揮不同的功	條理清晰。	理與發展趨
			確態度。	聯,進而運用習	能,有助於維	●在別人發言時,	勢。
				得的知識來解釋	持生態系的穩	是否能夠虛心傾	【海洋教
			[5-3]	自己論點的正確	定。	聽,尊重他人。	育】
			1. 能了解保育的重要性	性。	Na-IV-1 利用	2分組討論:	海 J14 探討
			及重要的國際保育規	po-IV-1 能從學	生物資源會影	●進行分組討論時	海洋生物與
			約。	習活動、日常經	響生物間相互	能踴躍發	生態環境之
			2. 探討目前臺灣地區生	驗及科技運用、	依存的關係。	言,參與度高。	關聯。
			態保育工作的概況。	自然環境、書刊	Lb-IV-2 人類	●能對小組工作有	海 J18 探討
			3. 能了解重要的環保政	及網路媒體中,	活動會改變環	所貢獻,與組員一	人類活動對
			策,並能落實於個人日	進行各種有計畫	境,也可能影	起完成小組任務。	海洋生態的
			常生活中。	的觀察,進而能	響其他生物的		影響。
				察覺問題。	生存。	[5-3]	海 J19 了解
				ai-IV-2 透過與	Lb-IV-3 人類	1觀察:	海洋資源之
				同儕的討論,分	可採取行動來	●討論時是否發言	有限性,保
				享科學發現的樂	維持生物的生	 	護海洋環
				趣。	存環境,使生	●發表意見時是否	境。
				ai-IV-3 透過所	物能在自然環	條理清晰。	【能源教
				學到的科學知識	境中生長、繁	●在別人發言時,	育】
				和科學探索的各	殖、交互作	是否能夠虛心傾	能 J1 認識國
				種方法,解釋自	用,以維持生	聽,尊重他人。	內外能源議
				然現象發生的原	態平衡。	2分組討論:	題。
				因,建立科學學	Ma-IV-2 保育	●進行分組討論時	能 J7 實際參
				習的自信心。	工作不是只有	能踴躍發	與並鼓勵他
				ah-IV-1 對於有	科學家能夠處	言,參與度高。	人一同實踐
				關科學發現的報	理,所有的公	●能對小組工作有	節能減碳的

	1		
導,甚至權威的	民都有權利及	所貢獻,與組員一	行動。
解釋(例如:報		起完成小組任務。	
章雜誌的報導或	究、監控維及		
書本上的解	維護生物多樣		
釋),能抱持懷	性。		
疑的態度,評估	Ma-IV-4 各種		
其推論的證據是	發電方式與新		
否充分且可信	興的能源科技		
賴。	對社會、經		
ah-IV-2 應用所	濟、環境及生		
學到的科學知識			
與科學探究方	Ma-IV-5 各種		
法,幫助自己做			
出最佳的決定。	(含原住民族與		
an-IV-2 分辨科			
學知識的確定性	會、經濟環境		
和持久性,會因	及生態保護之		
科學研究的時空	般示。 We IV 1 理度		
背景不同而有所 變化。	Me-IV-1 環境 汙染物對生物		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	/ 宋物對生物		
	生長的影音及 應用。		
	Me-IV-4 温室		
	氣體與全球暖		
	· 化。		
	Me-IV-6 環境		
	汗染物與生放		
	大的關係。		
	Na-IV-1 利用		
	生物資源會影		
	響生物間相互		
	依存的關係。		
	Na-IV-3 環境		
	品質繫於資源		
	的永續利用與		
	維持生態平		
) 衡。		
	Na-IV-4 資源		
	使用的 5R: 減		
			<u> </u>

					量、拒絕、重		
					複使用、回收		
					及再生。		
					Na-IV-5 各種		
					廢棄物對環境		
					的影響,環境		
					的承載能力與		
					成理方法。 處理方法。		
					Na-IV-6 人類		
					社會的發展必		
					須建立在保護		
					地球自然環境		
					的基礎上。		
					Na-IV-7 為使		
					地球永續發		
					展,可以從減		
					量、回收、再		
					利用、綠能等		
					做起。		
					Nc-IV-1 生質		
					能源的發展現		
					况。		
					Nc-IV-4 新興		
					能源的開發,		
					例如:風能、		
					太陽能、核融		
					合發電、汽電		
					共生、生質		
					能、燃料電池		
					等。		
第二十週	跨科主題	3	【永續發展目標SDGs】	tr-IV-1 能將所	Lb-IV-2 人類	【永續發展目標	【環境教
6/16~6/20	環境的永續發展		1.能了解SDGs永續發展	習得的知識正確	活動會改變環	SDGs]	育】
0, 10 0, 20			目標17項的內容。	的連結到所觀察	境,也可能影	1觀察:	環 J16 了解
			2. 聚焦跨科主題中的目	到的自然現象及	響其他生物的	●討論時是否發言	各種替代能
			標 6、13、14、15。	實驗數據,並推	生存。	踴躍。	源的基本原
				論出其中的關	INg-IV-5 生物	●發表意見時是否	理與發展趨
			【潔淨水與衛生】	聯,進而運用習	活動會改變環	條理清晰。	勢。
			1. 能了解目標6的內容。		境,環境改變	●在別人發言時,	【戶外教
			1. 20 1 77 日 75 0 17 17 6	17 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 1	元 化元以及	● 作の 八 位 日 門 一	L) /1 %

2. 理解水是生命存在的 基本條件,了解水質和 水量的重要性,以及水 體污染和水資源短缺的 原因、影響和後果。 3. 理解全球水資源的運 用與相互關係,包含認 識我國的水資源特性與 現狀,與世界可用淡水 資源有限等。

【陸域生態】

- 1. 能了解目標15的內 容。
- 2. 了解土壤恢復緩慢, 不良的農林耕作等多種 威脅,使土壤遭受破壞 和流失的速度遠超出其 自行恢復速度。
- 3. 認識到實際的保護策 略除了能夠保護大自然 之外, 還能完善立法、恢 復惡化的動植物生存環 境和土壤, 將野生動物 廊道與永續的農林業聯 繫起來,導正人類與野 生動物的關係。

【模擬植物的水土保持 能力】

- 1. 能正確使用及操作相 關的實驗器材,完成活 動步驟。
- 2. 能了解植物對水土保 持的重要性。
- 3. 能意識濫砍植物可能 造成的後果,進而建立 正確的水土保持觀念。

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。 pa-IV-1 能分析 歸納、製作圖 表、使用資訊與 數學等方法,整 理資訊或數據。 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。 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

觀測或數值量冊

ai-IV-3 透過所

學到的科學知識

和科學探索的各

並詳實記錄。

之後也會影響 生物活動。

是否能夠虚心傾 聽,尊重他人。 2分組討論:

- ●進行分組討論時 能踴躍發
- 言,參與度高。 ●能對小組工作有 所貢獻,與組員一

起完成小組任務。

【潔淨水與衛生】 1觀察:

- ●討論時是否發言 踴躍。
- ●發表意見時是否 條理清晰。
- ●在別人發言時, 是否能夠虛心傾 聽,尊重他人。 2分組討論:
- ●進行分組討論時 能踴躍發
- 言,參與度高。
- ●能對小組工作有 所貢獻,與組員一 起完成小組任務。

【陸域生態】 1觀察:

- ●討論時是否發言 踴躍。
- ●發表意見時是否 條理清晰。
- ●在別人發言時, 是否能夠虛心傾 聽,尊重他人。 2分組討論:
- ●進行分組討論時 能踴躍發

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。

				種方法,解釋 ,解釋 ,解 ,解 , , , , , , , , , , , , ,		言●所起 【保1.2.●可成●因動變3.●所起 【保1.2.●可成●因動變3.。作員務 水 植持觀口能能什能可的化書度組與組 物】 答有土響有影量 告离工組任 的 無保 哪響及。作員務 水 植持 些本水。有一。 土 物造 變活質	
第二十一 週 6/23~6/27	跨科主題 環境的水續發展 第三次段考	3	【1.容2.變他3.的力4.對5.圾廢6.還解 【1.資料。	tr習的到實論聯得自性 p歸表數理 pe安習器設工得連的驗出,的己。I納、學資I全階材備I和到然據中而識點 I製用方或2作的器資能識所現,的運來的 能作資法數能適物、源將正觀象並關用解正 分圖訊,據正合品科。所確察及推 習釋確 析 與整。確學、技能所確察及推 習釋確 析 與整。確學、技能	Lb系因物存時生化Db體響流響品Lb活境響生MC-I中子的,常物。-I的水動氣質-I動,其存-IV-的會分環需因 V-分在,溫。V-會也他。V-1非影布境檢子 8 布地也和 2 改可生生生響與調測的 植會表會空 人變能物 生態物生生查非變 物影的影氣 類環影的 物	【1●頭●條●是聽分●能言●所起 【1.2.海額討躍發理在否,組進頭,能頁完 永觀口洋窯論。表清別能尊討分發與小,小 海 智態 是 見。發虛他說組 度組與組 洋 答 是 見。發虛他說	【育海海生關海人海影海海有護境【育戶室及海】11洋態聯月類洋響月洋限海。戶】11外校教 探物境 探動態 了源,環 教 善戶教 討與之 討對的 解之保 教 用外

源的關係。

2. 能了解在漁業政策上 如何進行海洋保育。 3. 了解海洋文化,海洋 與人類生活息息相關, 陸地到海洋都是同一個 生命共同體。

4. 能夠認識海洋生態, 氣候變遷與海洋之間的 關係與影響,具備海洋 自然科學的基礎知識及 了解海洋科技發展。

【氣候行動】

- 1. 能了解目標13的內 容。
- 2. 能了解生物多樣性的 層次與重要性。
- 3. 能體認生物多樣性對 生熊平衡與人類生活的 重要, 進而培養尊重自 然界各種生命的態度。 【模擬溫室效應】
- 1. 能正確使用及操作相 關的實驗器材,完成活 動步驟。
- 2. 能了解植物對溫室效 應的重要性。
- 3. 能意識濫砍植物可能 造成的後果,進而建立 正確的保護山林觀念。

進行客觀的質性 觀測或數值量冊 並詳實記錄。 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

達完整之探究過

果、價值、限制

和主張等。視需

要,並能摘要描

述主要過程、發

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

現和可能的運

用。

程、發現與成

制在處理環境 汙染物質的應 用。 Md-IV-1 生物 保育知識與技 能在防治天然 災害的應用。 INg-IV-5 生物 活動會改變環 境,環境改變 之後也會影響 生物活動。

生長條件與機 ●能說出魩仔魚是 很多種魚的仔魚。 ●能說出人類的漁 法可能對包括魩仔 魚在內的海洋資源 造成什麽影響。 3. 書面報告

【氣候行動】

- 1. 觀察
- 2. 口頭回答
- ●能說出人類的活 動可能對環境造成 什麽影響。
- ●能說出有哪些流 行病可能跟人畜接 觸有關。

【模擬溫室效應】

- 1. 觀察
- 2. 口頭回答
- ●能說出有無植物 可能對溫室效應造 成什麽影響。
- ●能說出有哪些變 因可能會影響本活 動的溫度變化。 3. 書面報告

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。

【品德教 育】

品 J3 關懷生 活環境與自 然生態永續 發展。

【環境教 育】

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 墼。

	的觀察,進而能	
	察覺問題。	
	ai-IV-1 動手實	
	作解決問題或驗	
	證自己想法,而	
	獲得成就感。	
	ai-IV-2 透過與	
	同儕的討論,分	
	享科學發現的樂	
	趣。	
	ai-IV-3 透過所	
	學到的科學知識	
	和科學探索的各	
	種方法,解釋自	
	然現象發生的原	
	因,建立科學學	
	習的自信心。	
	ah-IV-2 應用所	
	學到的科學知識	
	與科學探究方	
	法,幫助自己做	
	出最佳的決定。	
	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。	
第二十二		·
週	休業式	
6/30		

- ◎教學期程以每週教學為原則,如行列太多或不足,請自行增刪。
- ◎「學習目標」應為結合「學習表現」(動詞)與「學習內容」(名詞),整合為學生本單元應習得的學科本質知能。

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