彰化縣立溪州國民中學 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)	七年級	教學節數	每週(3)節,本學期共(63)節
課程目標	1. 了解生命即是	为質、生物體的經 長不度 大,酵素的作用 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大	且成層次。 「應用尺度。 植物如何製造養分及 立聯絡系統,及體 於共同協調體內各語 於共同協調體內各語 於產生反應。	9的淋巴系統。 構造、功能及重 『位的運作。	
領域核心素養	點,並能對問題、方 自-J-A3 具備從日常 設備及資源,規劃自 自-J-B1 能分析歸納	的科學知識,連、 法、資訊或數據 生活經驗中找出 然科學探究活動 、製作圖表、使	結到自己觀察到的自 的可信性抱持合理的 問題,並能根據問題 。 用資訊及數學運算等	懷疑態度或進行 特性、資源等日 方法,整理自然	數據,學習自我或團體探索證據、回應多元觀 行檢核,提出問題可能的解決方案。 因素,善用生活週遭的物品、器材儀器、科技 然科學資訊或數據,並利用口語、影像、文字 、發現與成果、價值和限制等。

自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源,並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中,培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察,以獲得有助於探究和問題解決的資訊。

自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰,體驗自然與生命之美。

自-J-C1 從日常學習中,主動關心自然環境相關公共議題,尊重生命。

自-J-C2 透過合作學習,發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。

自-J-C3 透過環境相關議題的學習,能了解全球自然環境具有差異性與互動性,並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。

【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 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。

重大議題融入

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

教學進度	业朗昭二月份	教學單元名稱 學習重點		重點	- 學習目標 - 學習目標	學習活動	本目十二	融入議題
(週次)	教字 平九石稱	數	學習表現	學習內容	字首日保	字首店期	評量方式	內容重點
第一週	第一章:生命的發現 •1-1 探究自然的方法(1) •1-2 生命現象與生物圈(2	ຈວ	an -IV-2 分辨學 學知識久性的 學知為性的有 學不同 。	FC-IV-1有系生组群LD系因物存時生化-IV-含態的其低、。I-的會分環需因生不。物成高群 生生響與調測的生用生因層為、 態物生生查非變物	1.科過具基 2.法 3.象 4.及了學程有本認。知的認其解探與的特識 道定識範及索方 性科 生義生圍體 法 。學 命。物。	1. 及項 2. 組因 3. 之 4. 義含 5. 的關的了其。學、與了間清,哪介分係範別件變實關認知現空與以。學程 照變變驗係知道象氣生及方間 組因因結。生生。、物目的注 實控概與 的現 光範生的的 、、的果 物命 日圈前留出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人人人	討口活動 建行	【環與互識並利【海海境及【品活生展品感【環J2周動動關。海J3或與休品J3環態。E恩生境了遭關物切 洋了河居閒德關境水 UB。命教解動係需動 教解岸民方教懷與續 欣 教解的,求物 育解的生式育愎自發 赏 了人的認,福 】沿環活。】生然

		生 J3 反思生
		老病死與人生
		無常的現象,
		探索人生的目
		的、價值與意
		義。生 J4 分
		析快樂、幸福
		與生命意義之
		間的關係。
		【閱讀素養教
		育】
		閱 J4 除紙本
		閱讀之外,依
		學習需求選擇
		適當的閱讀媒
		材,並了解如
		何利用適當的
		管道獲得文本
		資源。
		閱 J8 在學習
		上遇到問題
		時,願意尋找
		課外資料,解
		決困難。
		閱 J10 主動尋
		求多元的詮
		釋,並試著表
		達自己的想
		法。
		【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
		参訪自然及文
		化資產,如國

								家公園、國家
								家公園、國家風景區及國家
								風京四及國家 森林公園等。
公 一 田	第一章:生命的發現	3	an -IV-2 分辨科	Da-IV-1 使用	1. 透過細胞的	1. 由細胞發展史,使學	討論	【科技教育】
第二週	- 1-3 生物體的基本	J	學知識的確定性	適當的儀器可	發現史,使學	1. 田細胞發展文, 便字		A A A A A A A A A A A A A A A A A A A
	單位(3)		和持久性會因科	觀察到細胞的	生了解細胞發	的過程,及其對日後科	活動進行	日常見科技產
	平位(0)		學研究的時空背	形態及細胞	現的過程,及	學發展的影響,以及細	1337211	品的用途與運
			字研充的时至月 景不同而有所變	形 思 及 細 胞 質 、	其對日後科學	字發展的影音,以及細 胞學發展與顯微鏡改良		一
			· 化。	細胞核、細胞	發展的影響,	的密切關係,了解科學		科 E2 了解動
			an -IV-3 體察到	壁等基本構	並體會科學是	是一種運用適當工具探		手實作的重要
			科學家們具有堅	空 寸 至 本 稱 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	一種運用適當	討自然現象的過程。		性。
			新 · 嚴謹和講求	Da-IV-2 細胞	的工具探討自	2. 活動「顯微鏡的使		A E4 體會動
			邏輯的特質,也	是組成生物體	然現象的過	用」學習複式顯微鏡與		手實作的樂
			題料的行員, 也 具有好奇心、求	· 及組成生物	然	用」字百後式顯版號與 解剖顯微鏡的操作,了		世 · 並養成正
			知慾和想像力。	70至个干证。	2. 透過活動 1-	解顯微鏡的構造、功		向的科技態
			tr-IV-1 能將所		1, 了解顯微鏡	能、使用方法與成像的		向的 杆投怨 度。
			習得的知識正確		的使用方法。	版、使用力法與成像的 特性,體驗光學儀器能		【閱讀素養教
			的連結到所觀察		时间几万万万°	村性, 腹級元字俄品肥		育】
			到的自然現象及			初依據不同的觀察對象		凡
			實驗數據,並推			選擇適當的工具。		科知識內的重
			真			运件则由的上央 °		一 行 刊 報 司 彙 的 意
			聯,進而運用習					安
			得的知識來解釋					何運用該詞彙
			自己論點的正確					何 建 用 該 的 果 與 他 人 進 行 溝
			日 C 論 點 的 正 唯 一 性 。					典他入進行海 通。
			po-IV-1 能從學					
			PO-IV-I 配從字 習活動、日常經					與閱讀相關的
			· 最及科技運用、					與 閱讀相關的 學習活動,並
			一般及科技運用、 自然環境、書刊					字首活動,业
			日 然 現					兴心八文流。
			及網路媒體中, 進行各種有計畫					
			進行合種月 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					

第三週	第一章:生命的發現 •1-4細胞的形態與 構造(3)	3	尋(依資考出題 pe安習器設進觀並 pc同和化告且問對法現應核改 pc口攝字或詞求或據料、適。 TV操段儀與客或實TV的果的,有意題證彼形提方TV、、圖物數決說察閱論探 2 作的器資觀數記1 探(科提根見、據此,出案 2 影錄案、學的)、讀等究 能適物、源的值錄能究或學合據。探及間進可。能像影、科公問,蒐、,之 正合品科。質量。理過經報母的並究發的行能 利())繪學式題並集思提問 確學、技能性測 解程簡 而疑能方 符檢的 用如文圖名、	Da-IV-1 《	1. 使单植木鱼 化水平 化二甲基甲基甲基甲基甲基甲基甲基甲基甲基甲基甲基甲基甲基甲基甲基甲基甲基甲基甲基	1. 基本 響響構與動 了解 解題 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對	討口活動 論語	【科日品作科手性科手趣向度【育閱科要涵科EI常的方E2實。 E1實,的。閱】J3知詞,枝了見用式了作 體作並科 讀 理識彙並教解技與 動重 動樂成態 養 解的意得了平產運 動要 動工 教學重 如

媒體形式表達完	通。
	週 ·
整之探究過程、	
發現與成果、價	與閱讀相關的
值、限制和主張	學習活動,並
等。視需要,並	與他人交流。
能摘要描述主要	【品德教育】
過程、發現和可	品 J1 溝通合
能的運用。	作與和諧
ti-IV-1 能依據	人際關係。
已知的自然科學	品 EJU4 自律
知識概念,經由	負責。
自我或團體探索	品 J8 理性溝
與討論的過程,	通與問題解
想像當使用的觀	決。
察方法或實驗方	【生命教育】
法改變時,其結	生 J1 思考生
果可能產生的差	活、學校與社
異;並能嘗試在	區的公共議
指導下以創新思	題,培養與他
考和方法得到新	人理性溝通的
的模型、成品或	素養。
 結果。	【資訊教育】
po-IV-1 能從學	資 E2 使用資
習活動、日常經	訊科技解決生
、 	活中簡單的問
自然環境、書刊	題。
及網路媒體中,	資 E6 認識與
進行各種有計畫	使用資訊科技
的觀察,進而能	以表達想法。
察覺問題。	資 E11 建立
an -IV-1 察覺到	康健的數位使
科學的觀察、測	用習慣與態
量和方法是否具	度。
有正當性,是受	【安全教育】
到社會共同建構	安 J1 理解安
的標準所規範。	全教育的意
#47/N*1 //1/70#U	工机月刊心

1	第二章:組成生物體 二章之和 四度 2-1 出出的方式(3)	3 pe-IV-自並的動在的,計根資設等有如) pe-IV-自並的動在的,計根資設等有如) Pe-IV-自並的動在的,計根資設等有如) W·與 能項劃試可師導了,問(、素信多探 能適辨、適、能或或解並題例時,度次究 正合明應當預結教說探進特 規 測活 確學	Da-IV-2 V-成本V-1W是胞蛋等,由所犯人工程量的的人工,但是是不是的知识的人工,是是是不是的知识的人工,是是是是的人工,是是是是一个人,是是一个人,是是一个人,是一个人,是一个人,是一个人,	1.由質子分粒2.過式選3.滲的4.用響經知醣和構子子了細,擇了透原了對,驗道類脂成由組解胞並性解作因解細並結細、質,更成物膜強。擴用。滲胞與合胞蛋等這小。質的調 散發 透的生。是白分些的 通方其 和生 作影活	1. 構膜過助選通2.與說意3. 用型制何膜步透的道需色膜器生,的紹出以使擴協解生取的細(概作件學。利的般了式生膜胞知所角胞為念用,生方學數助細生取的細(概件學。利的般了式生膜的道需色膜選。的並進 擴式條物過更擇基細物,可擇 定舉行 散與件質細進性本胞質協篩性 義例有 作類限如胞一通	討語評進量	義安常生因安境安【育性庭場性印的視【育性庭場性印的視【環與互識並物【生活。 J生事。 J設全性】 J、中别象偏。性】 J、中别象偏。環 J 問動動關福生 J、3 活故 9 施守别 3 學 中別象見 別 3 學 中別象見 境 2 遭關物關福命 1 學了容的 遵設則平 檢校基刻產與 平 檢校基刻產與 教了動係需切利教思校解易原 守備。等 視、於板生歧 等 視、於板生歧 育解物,求 動) 育考與日發 環的 教 家職於 生 教 家職於 生 】人的認,動 】生社日發
---	--	--	---	---	--	-------	---

習階段的物品、	4. 透過介紹與觀察滲透	區的公共議
器材儀器、科技	作用對細胞和生物體的	題,培養與他
設備與資源。能	影響,使學生了解生物	人理性溝通的
進行客觀的質性	會受到生存環境的影	素養。
觀察或數值量測	響,並知道維持生物體	生 J2 探討完
並詳實記錄。	內恆定性的重要性。	整的人的各個
pc-IV-1 能理解		面向,包括身
同學的探究過程		體與心理、理
和結果(或經簡		性與感性、自
化過的科學報		由與命定、境
告),提出合理而		遇與嚮往,理
且具有根據的疑		解人的主體能
問或意見。並能		動性,培養
對問題、探究方		適切的自
法、證據及發		我觀。
現,彼此間的符		【資訊教育】
應情形,進行檢		資 E2 使用資
核並提出可能的		訊科技解決生
改善方案。		活中簡單的問
ah-IV-1 對於有		題。
關科學發現的報		資 E6 認識與
導甚至權威的解 ·		使用資訊科技
釋(如報章雜誌		以表達想法。
的報導或書本上		資 E10 了解
的解釋)能抱持		資訊科技於日
懷疑的態度,評		常生活之重要
估其推論的證據		性。
是否充分且可信		【安全教育】
賴。		安 J2 判斷常
an -IV-2 分辨科		見的事故傷
學知識的確定性		害。
和持久性會因科		安 J3 了解日
學研究的時空背		常生活容易發
景不同而有所變		生事故的原
化。		因。
tr-IV-1 能將所		安 J9 遵守環

		習的到實論聯得自性的結自數其進知論關明現,的已。					境安安創能【育涯已趣涯已與【育閱本運本使設全了傷。生】了的。了的價閱】了,用生用施守11 救 涯 3能 4人值讀 5 認滿需之設則學護 規 覺力 了格觀素 活識足眾本備。習技 劃 察與 解特。養 用並基求本的 習 教 自興 自質 教 文 基所。
第五週	第二章:生物體的組成 •2-2生物體的組成 層次(1) •跨科—尺度的認識 與應用(2)	3 ai學和種然因習出習的到實論聯得自 一IV的學法象建自V的結自數其進知,的學法象建自LV的結自數其進知論 透學索解生科心能識所現,的運來的 過知的釋的學。將正觀象並關用解來 所識各自原學 所確察及推 習釋確	Da-N胞官等FC生層而類脂組子粒E當IV個、、組IV體是胞蛋等,由所了OP型具織官層2的細則白分這更組2度多有、系次組基胞由質子些小成以量細細器統。成本,醣、所分的。適測	1.括生生生分造 2.肉來知的應位 2.比知單物物物工層從眼認道物不。學例道細與,體形次顯可識不體同 習尺生胞多多內成。微見尺同必長 圖判物 細細細的 鏡物度大須度 片讀包 胞胞胞構 及體,小對單 上及	1. 與複命了的工層其命2. 履工3. 觀觀時期性與物分成,的被協體不貌差圖具籍家地比胞物)成,的被協體不貌差圖具整較生的與多以方此調。同,異表會則與大歧細及式的成 尺來。可有制與性性生層並聯一 下明 解對生同(,物次了性個 的觀 不應的,生以體分解及生 草察 同的	討論日語評量活動進行	【育性我的別認性庭場別生視性騷與性】了與性特同了、中刻的。 了擾性別 1 尊傾質。 3 學基印見 辨性產物 一接重向與 檢校於泉與 識侵的祭 人人性别 家職性產歧 性害樣

或推估物理 了解生活中常 4. 學習判讀圖片上的比 熊,運用資源 性。 po-IV-1 能從學 量,例如:奈 解決問題。 見比例尺類 例尺,了解比例尺的重 習活動、日常經 米到光年、毫 型。 要性及微生物的實際大 【人權教育】 驗及科技運用、 克到公頓、毫 人 J4 了解平 3. 透過不同高 自然環境、書刊 升到立方公尺 度下的視野, 5. 巨觀尺度則是利用不 等、正義的原 同高度下的視野,再次 及網路媒體中, 竿。 了解尺度的差 則,並在生活 異。 中實踐。 進行各種有計書 跨科議題 了解尺度的差異。 的觀察,進而能 INc-IV-1 宇宙 人 J5 了解社 察覺問題。 間事、物的規 會上有不同的 pa-IV-1 能分析 模可以分為微 群體和文化, 歸納、製作圖 觀尺度與巨觀 尊重並欣賞其 表、使用資訊及 尺度。 差異。 數學等方法,整 INc-IV-2 對應 【環境教育】 不同尺度,各 環 J2 了解人 理資訊或數據。 pa-IV-2 能運用 有適用的單位 與周遭動物的 科學原理、思考 (以長度單位 互動關係,認 智能、數學等方 為例),尺度大 識動物需求, 法,從(所得 小可以使用科 並 關 切動物 福利。 的) 資訊或數 學記號來表 據,形成解釋、 達。 環 J3 經由環 INc-IV-3 測量 境美學與自然 發現新知、獲知 因果關係、解決 時要選擇適當 文學了解自然 問題或是發現新 的尺度。 環境的倫理價 INc-IV-4 不同 值。 的問題。並能將 物體間的尺度 【科技教育】 自己的探究結果 和同學的結果或 關係可以用比 科 El 了解平 其他相關的資訊 例的方式來呈 日常見科技產 比較對照,相互 現。 品的用途與運 檢核,確認結 INc-IV-5 原子 作方式。 果。 與分子是組成 科 E2 了解動 生命世界與物 手實作的重要 pc-IV-1 能理解 性。 同學的探究過程 質世界的微觀 和結果(或經簡 尺度。 科 E5 繪製簡 化過的科學報 單草圖以呈現 告),提出合理而 設計構想。 且具有根據的疑 科 E7 依據設

問或意見。並能	計構想以規劃
對問題、探究方	物品的製作步
法、證據及發	驟。
現,彼此間的符	【家庭教育】
應情形,進行檢	家 J2 探討社
核並提出可能的	會與自然環境
改善方案。	對個人及家庭
pc-IV-2 能利用	的影響。
口語、影像(如	【品德教育】
攝影、錄影)、文	品 J3 關懷生
字與圖案、繪圖	活環境與自然
或實物、科學名	生態永續發
詞、數學公式、	展。
模型或經教師認	品 EJU4 自律
可後以報告或新	負責。
媒體形式表達完	品 EJU5 謙遜
整之探究過程、	包容。
發現與成果、價	【生命教育】
值、限制和主張	生 J1 思考生
等。視需要,並	活、學校與社
能摘要描述主要	區的公共議
過程、發現和可	題,培養與他
能的運用。	人理性溝通的
ah -IV-2 應用所	素養。
學到的科學知識	生 J5 覺察生
與科學探究方法	活中的各種迷
幫助自己做出最	思,在生活作
佳的決定。	息、健康促
an-IV-1 察覺到	進、飲食運
科學的觀察、測	動、休閒 娱
量和方法是否具	樂、人我關係
有正當性是受到	等課題上進行
社會共同建構的	價值思辨,尋
標準所規範。	求 解決之
an -IV-2 分辨科	道。
學知識的確定性	【資訊教育】

和持久性會因科	資 E2 使用資
學研究的時空背	訊科技解決生
景不同而有所變	活中簡單的問
化。	題。
	資 E6 認識與
	使用資訊科技
	以表達想法。
	資 E9 利用資
	訊科技分享學
	習資源與心
	得。
	學習資訊科技
	的興趣。
	【安全教育】
	安 J2 判斷常
	見的事故傷
	害。
	安 J3 了解日
	常生活容易發
	生事故的原
	五字或的 <i>亦</i> 因。
	安 J9 遵守環
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	安全守則。
	(
	防 J7 繪製校
	園的防災地圖
	並參與校園防
	災演練。
	防 J9 了解校
	園及住家內各
	項避難器具的
	正確使用方
	式。
	【閱讀素養教

第六週	第三章:生物體的營	3 8	ah -IV-2 應用所	Bd-IV-1 生態	1. 認識各類 營	1經由介紹食物中營養素	討論	育閱科要涵何與溝閱閱學適材何管資閱證判的閱上時課決閱與學與【】J知詞,運他通J讀習當,利道源J資讀正J遇,外困J閱習他性3 識彙並用他。4 之需的並用獲。7 訊文確8 到願資難9 讀活人別理內的懂該進 紙,裝讀解當文 心源知。學題尋, 於關,流等解的意得詞進 紙,選讀解當文 心源知。學題尋, 於關,流等學重 如彙行 本依擇媒如的本 求,識 習 找解 参的並。教學重 如彙行 本依擇媒如的本 求,識 習 找解 参的並。教
ヤハゼ	養 • 3-1 食物中的養分 (1) • 3-2 酵素 (2)		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。	系中的能量來 源是太陽,能 量會經由食物 鏈在不同的生	養素。 2.知道各類營 養素的主要來 源。	的種類。 2.透過醣類的種類介 紹,使學生了解同一類 營養素會以不同的形式	口語評量活動進行	育】 性 J3 檢視家 庭、學校、職 場中基於性別
			ai-IV-1 動手實 作解決問題或驗	物間流轉。 Bc-IV-1 生物	3. 選購食物時 能注意其所含	存在食物中。 3. 介紹日常所攝取的食		刻板印象產生 的偏見與歧

證自己想法,而	經由酵素的催	的營養素種	物中含有哪些營養素,	視。
獲得成就感。	化進行新陳代	類。	使學生了解均衡飲食的	【人權教育】
ai -IV-3 透過所	謝,並以實驗	4. 了解酵素的	重要性。	人 J4 了解平
學到的科學知識	活動探討影響	重要性。	4. 介紹代謝作用。	等、正義的原
和科學探索的各	酵素作用速率	5. 了解酵素的	5. 介紹酵素的成分與特	則,並在生活
種方法,解釋自	的因素。	作用及其	性。	中實踐。
然現象發生的原		特性。	6. 透過介紹人體常見的	人 J5 了解社
因,建立科學學			幾種酵素,讓學生了	會上有不同的
習的自信心。			解。	群體和文化,
ti-IV-1 能依據				尊重並欣賞其
已知的自然科學				差異。
知識概念,經由				人 J6 正視社
自我或團體探索				會中的各種歧
與討論的過程,				視,並採取行
想像當使用的觀				動來關懷與保
察方法或實驗方				護弱勢。
法改變時,其結				【環境教育】
果可能產生的差				環 J2 了解人
異;並能嘗試在				與周遭動物的
指導下以創新思				互動關係,認
考和方法得到新				識動物需求,
的模型、成品或				並關切 動物
結果。				福利。
ti-IV-1 能依據				【海洋教育】
已知的自然科學				海 J16 認識
知識概念,經由				海洋生物資源
自我或團體探索				之種類、用
與討論的過程,				途、復育與保
想像當使用的觀				育方法。
察方法或實驗方				海 J13 探討
法改變時,其結				海洋對陸上環
果可能產生的差				境與生活的影
異;並能嘗試在				響。
指導下以創新思				【能源教育】
考和方法得到新				能 J3 了解各
的模型、成品或				式能源應用及

結果。	創能、儲能與
tm-IV-1 能從實	節能的原理。
驗過程、合作討	能 J4 了解各
論中理解較複雜	種能量形式的
的自然界模型,	轉換。
並能評估不同模	【家庭教育】
型的優點和限	家 J7 運用家
制,進能應用在	庭資源,規劃
後續的科學理解	個人生活目
或生活。	標。
po-IV-1 能從學	家 J12 分析
習活動、日常經	家庭生活與社
驗及科技運用、	區的關係,並
自然環境、書刊	善用社區資
及網路媒體中,	源。
進行各種有計畫	【品德教育】
的觀察,進而能	品 EJU6 欣賞
察覺問題。	感恩。
po-IV-2 能辨別	品 J6 關懷弱
適合科學探究或	勢的意涵、策
適合以科學方式	略,及其實踐
尋求解決的問題	與反思。
(或假說),並能	【生命教育】
依據觀察、蒐集	生 J1 思考生
資料、閱讀、思	活、學校與社
考、討論等,提	區的公共議
出適宜探究之問	題,培養與他
題。	人理性溝通的
pe-IV-1 能辨明	素養。
多個自變項、應	生 J2 探討完
變項並計劃適當	整的人的各個
次數的測試、預	面向,包括身
測活動的可能結	體與心理、理
果。在教師或教	性與感性、自
科書的指導或說	由與命定、境
明下,能了解探	遇與嚮往,理

究的計畫,並進	解人的主體能
而能根據問題特	動性,培養適
性、資源(例	切的自我觀。
如:設備、時	生 J5 覺察生
間)等因素,規	活中的各種迷
劃具有可信度	思,在生活作
(例如:多次測	息、健康促
量等)的探究活	進、飲食 運
動。	動、休閒娱
tr-IV-1 能將所	樂、人我關係
習得的知識正確	等課題上進行
的連結到所觀察	價值思辨,尋
到的自然現象及	求解決之道。
實驗數據,並推	【安全教育】
論出其中的關	安 J1 理解安
聯,進而運用習	全教育的意
得的知識來解釋	義。
自己論點的正確	安 J2 判斷常
性。	見的事故傷
tc-IV-1 能依據	害。
已知的自然科學	【多元文化教
知識與概念,對	育】
自己蒐集與分類	多 J4 了解不
的科學數據,抱	同群體間如何
持合理的懷疑態	看待彼此的文
度,並對他人的	化。
資訊或報告,提	多 J5 了解及
出自己的看法或	尊重不同文化
解釋。	的習俗與禁
	₹. ·
	多 J6 分析不
	同群體的文化
	如何影響社會
	與生活方式。
	多 J8 探討不
	同文化接觸時

								可能產生的衝
								突、融合或創
								新。
								【國際教育】
								國 J4 尊重與
								欣賞世界不同
								文化的價值。
第七週	第三章:生物體的營	3	ah -IV-2 應用所	Bd-IV-1 生態	1. 認識各類營	1 經由介紹食物中營養素	紙筆測驗	【性別平等教
	養		學到的科學知識	系中的能量來	養素。	的種類。		育】
	• 3-1 食物中的養分		與科學探究方法	源是太陽,能	2. 知道各類營	2. 透過醣類的種類介		性 J3 檢視家
	(1)		幫助自己做出最	量會經由食物	養素的主要來	紹,使學生了解同一類		庭、學校、職
	• 3-2 酵素 (2)		佳的決定。	鏈在不同的生	源。	營養素會以不同的形式		場中基於性別
	第一次評量		ai-IV-l 動手實	物間流轉。	3. 選購食物時	存在食物中。		刻板印象產生
			作解決問題或驗	Bc-IV-1 生物	能注意其所含	3. 介紹日常所攝取的食		的偏見與歧
			證自己想法,而	經由酵素的催	的營養素種	物中含有哪些營養素,		視。
			獲得成就感。	化進行新陳代	類。	使學生了解均衡飲食的		【人權教育】
			ai -IV-3 透過所	謝,並以實驗	4. 了解酵素的	重要性。		人 J4 了解平
			學到的科學知識	活動探討影響	重要性。	4. 介紹代謝作用。		等、正義的原
			和科學探索的各	酵素作用速率	5. 了解酵素的	5. 介紹酵素的成分與特		則,並在生活
			種方法,解釋自	的因素。	作用及其	性。		中實踐。
			然現象發生的原		特性。	6. 透過介紹人體常見的		人 J5 了解社
			因,建立科學學			幾種酵素,讓學生了		會上有不同的
			習的自信心。			解。		群體和文化,
			ti-IV-1 能依據					尊重並欣賞其
			已知的自然科學					差異。
			知識概念,經由					人 J6 正視社
			自我或團體探索					會中的各種歧
			與討論的過程,					視,並採取行
			想像當使用的觀					動來關懷與保
			察方法或實驗方					護弱勢。
			法改變時,其結					【環境教育】
			果可能產生的差					環 J2 了解人
			異;並能嘗試在					與周遭動物的
			指導下以創新思					互動關係,認
			考和方法得到新					識動物需求,
			的模型、成品或					並關切 動物

結果。	福利。
ti-IV-1 能依據	【海洋教育】
已知的自然科學	海 J16 認識
知識概念,經由	海洋生物資源
自我或團體探索	之種類、用
與討論的過程,	途、復育與保
想像當使用的觀	育方法。
察方法或實驗方	海 J13 探討
法改變時,其結	海洋對陸上環
果可能產生的差	境與生活的影
異;並能嘗試在	響。
指導下以創新思	【能源教育】
考和方法得到新	能 J3 了解各
的模型、成品或	式能源應用及
结果。	創能、儲能與
tm-IV-1 能從實	節能的原理。
驗過程、合作討	能 J4 了解各
論中理解較複雜	種能量形式的
的自然界模型,	轉換。
並能評估不同模	【家庭教育】
型的優點和限	家 J7 運用家
制,進能應用在	庭資源,規劃
後續的科學理解	個人生活目
或生活。	標。
po-IV-1 能從學	家 J12 分析
習活動、日常經	家庭生活與社
驗及科技運用、	區的關係,並
自然環境、書刊	善用社區資
及網路媒體中,	源。
進行各種有計畫	【品德教育】
的觀察,進而能	品 EJU6 欣賞
察覺問題。	感恩。
po-IV-2 能辨別	品 J6 關懷弱
適合科學探究或	勢的意涵、策
適合以科學方式	略,及其實踐
尋求解決的問題	與反思。

(或假說),並能	【生命教育】
依據觀察、蒐集	生 J1 思考生
資料、閱讀、思	活、學校與社
考、討論等,提	區的公共議
出適宜探究之問	題,培養與他
題。	人理性溝通的
pe-IV-1 能辨明	素養。
多個自變項、應	生 J2 探討完
變項並計劃適當	整的人的各個
次數的測試、預	面向,包括身
測活動的可能結	體與心理、理
果。在教師或教	性與感性、自
科書的指導或說	由與命定、境
明下,能了解探	遇與嚮往,理
究的計畫,並進	解人的主體能
而能根據問題特	動性,培養適
性、資源(例	切的自我觀。
如:設備、時	生 J5 覺察生
間)等因素,規	活中的各種迷
劃具有可信度	思,在生活作
(例如:多次測	息、健康促
量等)的探究活	進、飲食 運
動。	動、休閒娛
tr-IV-1 能將所	樂、人我關係
習得的知識正確	等課題上進行
的連結到所觀察	價值思辨,尋
到的自然現象及	求解決之道。
實驗數據,並推	【安全教育】
論出其中的關	安 J1 理解安
聯,進而運用習	全教育的意
得的知識來解釋	義。
自己論點的正確	安 J2 判斷常
性。	見的事故傷
tc-IV-1 能依據	害。
已知的自然科學	【多元文化教
知識與概念,對	育】

		自的持度資出解學理並或已。 無數的對報的 與據懷他告看 與越懷他告					多同看化多尊的忌多同如與多同可突新【國欣文J4群待。J重習。J群何生J8文能、。國J賞化了體做了不俗 分體影活探接生合 教尊界價解如的 解文禁 析文智式计觸的或 育重不值不何文 及化 不化會。 時衝劑 】與同。
第八週	第三章:生物體的營養 • 3-3 植物如何製造 養分(3)	3 pa-IV-1 製用 TIV-1 製用 大學資 IIV-1 製用 方或 IIV-1 製用 方或 IIV-1 即 是	BC-IV- BC-IV- BC-IV- 是存-IV- 是作,所了禁合氧變,;物生細進釋生。植體用碳醣釋分身所胞行放物。物進,和類出可及	1.物合養2.用是照用件 了如作分證的澱則的。 解道以 光物,光要 色行製 合 而合條	1. 光合作用的基本必要 條件合作用的意義與重 2. 光合作用的意義與重 要, 光色, 要, 光色, 是性, 是一种, 是一种, 是一种, 是一种, 是一种, 是一种, 是一种, 是一种	討論口語評量活動進行	【育性庭場別生視性性別表具等力別 J 3 學基印息

77 11 4 14	D 177 4 2	LL IIO do ma
習的自信心。	BC-IV-4 日	性 J12 省思
ti-IV-1 能依據	光、二氧化碳	與他人的性別
已知的自然科學	和水分等因素	權力關係,促
知識概念,經由	會影響光合作	進平 等與良
自我或團體探索	用的進行,這	好的互動。
與討論的過程,	些因素的影響	【人權教育】
想像當使用的觀	可經由探究實	人 J4 了解平
察方法或實驗方	驗來證實。	等、正義的原
法改變時,其結	Ba-IV-2 光合	則,並在生活
果可能產生的差	作用是將光能	中實踐。
異;並能嘗試在	轉換成化學	人 J9 認識教
指導下以創新思	能;呼吸作用	育權、工作權
考和方法得到新	是將化學能轉	與個人生涯發
的模型、成品或	換成熱能。	展的關係。
結果。		【環境教育】
tr-IV-1 能將所		環 J3 經由環
習得的知識正確		境美學與自然
的連結到所觀察		文學了解自然
到的自然現象及		環境的倫理價
實驗數據,並推		值。
論出其中的關		環 J14 了解
聯,進而運用習		能量流動及物
得的知識來解釋		質循環與生態
自己論點的正確		系統運作的關
性。		係。
po-IV-1 能從學		【能源教育】
習活動、日常經		能 J2 了解減
驗及科技運用、		少使用傳統能
自然環境、書刊		源對環境的影
及網路媒體中,		響。
進行各種有計畫		能 J4 了解各
的觀察,進而能		種能量形式的
察覺問題。		轉換。
pe-IV-1 能辨明		【家庭教育】
多個自變項、應		家 J2 探討社
變項並計劃適當		會與自然環境
2,7-130		1 X I M W Z

次數的測試、預	對個人及家庭
測活動的可能結	的影響。
果。在教師或教	【品德教育】
科書的指導或說	品 J1 溝通合
明下,能了解探	作與和諧人際
究的計畫,並進	關係。
而能根據問題特	品 J2 重視群
性、資源(例	體規範與榮
如:設備、時	舉。
間)等因素,規	品 J3 關懷生
劃具有可信度	活環境與自然
(例如:多次測	生態永續發
量等)的探究活	展。
動。	品 EJU4 自律
pc-IV-1 能理解	負責。
同學的探究過程	品 EJU6 欣賞
和結果(或經簡	感恩。
化過的科學報	【生命教育】
告),提出合理而	生 J1 思考生
且具有根據的疑	活、學校與社
問或意見。並能	區的公共議
對問題、探究方	題,培養與他
法、證據及發	人理性溝通的
現,彼此間的符	素養。
應情形,進行檢	【資訊教育】
核並提出可能的	資 E2 使用資
改善方案。	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。
	1712131A

			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
				【安全教育】
				安 J1 理解安
				全教育的意
				義。
				安 J2 判斷常
				見的事故傷害
				安 J3 了解日
				常生活容易發
				生事故的原
				因。
				安 J4 探討日
				常生活發生事
				故的影響因
				素。
				安 J8 演練校
				園災害預防的
				課題。
				安 J9 遵守環
				境設施設備的
				安全守則。
				安 J11 學習
				創傷救護技
				能。
				【閱讀素養教
				育】
				閱 J1 發展多
				元文本的閱讀
				策略。
				閱 J2 發展跨
				文本的比對、
				分析、深究的
				能力,以判讀
				文本知識的正
				確性。
				閱 J3 理解學
				科知識內的重
	1	ı		

							要涵何與通閱證判的閱上時課決閱與學與閱尋釋達法詞,運他。」資讀正」遇,外困」閱習他」求,自。彙並用人。了訊文確8到願資難9讀活人10多並已的懂該進,水本性在問意料。樂相動交主元試的意得詞行 心源知。學題尋, 於關,流動註表如彙溝 求,識 習 找解 参的並。 註表
第九週	第 3 章生物體的 營養 3-4 人體如何獲 得養分	3 ai -IV-3 透過學別 ai -IV-3 透學別 和-IV-3 透學別 和 # # # # # # # # # # # # # # # # # #	Db-IV-1 例食收養 Bd-IV-1 人由化所 Bd-IV-1 化聚消得。一种是會在間動體攝、需 生量,食的。 生來能物生 數學 Bd-IV-1 化酚酚甲醇	1. 用素中色 2. 人的能 3. 人的養育定消扮 解消造 道消化的解消造 道消化的 物系功 物道程收化與過的 物系功 物道程收化的	1. 經體學生調子的 化 的 由	討論 口語評量 活動進行	【育性體迷性庭場別生視性別別意思 J 3 學基印刷

能抱持懷疑的態	糞便的排除。	議題,維護自
度,評估其推論		己與尊重他人
的證據是否充分		的身體自主
且可信賴。		權。
ah -IV-2 應用所		性 J10 探究
學到的科學知識		社會中資源運
與科學探究方法		用與分配的性
幫助自己做出最		別不平等,並
佳的決定。		提出解決策
tr-IV-1 能將所		略。
習得的知識正確		【人權教育】
的連結到所觀察		人 J5 了解社
到的自然現象及		會上有不同的
實驗數據,並推		群體和文化,
論出其中的關		尊重並欣賞其
聯,進而運用習		差異。
得的知識來解釋		人 J6 正視社
自己論點的正確		會中的各種歧
性。		視,並採取行
po-IV-1 能從學		動來關懷與保
習活動、日常經		護弱勢。
驗及科技運用、		人 J8 了解人
自然環境、書刊		身自由權,並
及網路媒體中,		具有自我保護
進行各種有計畫		的知能。
的觀察,進而能		【環境教育】
察覺問題。		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 J6 了解世
		界人口數量增
		加、糧食供給
		與營養的永續

		議題。
		【家庭教育】
		家 J1 分析家
		庭的發展歷
		程。
		家 J2 探討社
		會與自然環境
		對個人及家庭
		的影響。
		家 J7 運用家
		庭資源,規劃
		個人生活目
		標。
		家 J8 探討家
		庭消費與財物
		管理策略。
		【品德教育】
		品 J3 關懷生
		活環境與自然
		生態永續發
		展。
		品 EJU4 自律
		負責。
		品 EJU6 欣賞
		感恩。
		品 J6 關懷弱
		勢的意涵、策
		略,及其實踐
		與反思。
		【生命教育】
		生 J2 探討完
		整的人的各個
		面向,包括身
		體與心理、理
		性與感性、自
		由與命定、境

I					
					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、休閒娱
					樂、人我關係
					等課題上進行
					價值思辨,尋
					求解決之道。
					【資訊教育】
					資 E2 使用資
					訊科技解決生
					活中簡單的問
					題。
					資 E7 使用資
					訊科技與他人
					建立良好的互
					動關係。
					資 E11 建立
					康健的數位使
					用習慣與態
<u> </u>	ı	ı	1	1	

	To the state of th			٠.
				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。
				1. 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。
				题 J4 除紙本
				閱讀之外,依
				學習需求選擇
				適當的閱讀媒
				地面的阅读外

							材何管資閱本用活之閱證判的閱上時課決閱尋釋達法,利道源了,滿需文了資讀正了遇,外困了求,自。並用獲。5 認足求本7 訊文確8 到願資難10 多並已解當文 用並本使 心源知。學題尋, 重的著想解的本 文運生用 求,識 習 找解 動詮表如的本 文運生用 求,識 習 找解 動詮表
第十週	第 4 章生物體的 運輸作用 4-1 植物的運輸 構造	Tr-IV-1 能用 習的到實論所 時期 的到實論 的是 的數 其 的 是 的 數 其 的 是 的 數 其 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的	Db-IV-6 植物體根、莖、果木 葉、的運輸功能。	1. 認構。 了水,內,輸分條。 了水,內,輸輸分觀水及送輸分額分葉的與關係。	1.章的传统,是一个人,是一个人,是一个人,是一个人,是一个人,是一个人,是一个人,是一个人	討論口語評量活動進行	【人會群尊差人會視動護人身權5有和並。6的並關家 B 的 報

次數的測試、預	但其實還涉及了毛細作	具有自我保護
測活動的可能結	用、根壓、水的內聚	的知能。
果。在教師或教	力,但是後三者是放在	人 J9 認識教
科書的指導或說	高中課程,因此本節的	育權、工作權
明下,能了解探	重點全圍繞在蒸散作	與個人生涯發
究的計畫,並進	用。	展的關係。
而能根據問題特	4. 植物體內養分的運輸	【生命教育】
性、資源(例	原理在國中尚無法說	生 J2 探討完
如:設備、時	明,重點在以各種例子	整的人的各個
間)等因素,規	對學生說明養分運輸的	面向,包括身
劃具有可信度	方向性。	體與心理、理
(例如:多次測	5. 從活動中歸納構造與	性與感性、自
量等)的探究活	功能的關係。	由與命定、境
動。		遇與嚮往,理
pe-IV-2 能正確		解人的主體能
安全操作適合學		動性,培養適
習階段的物品、		切的自我觀。
器材儀器、科技		生 J3 反思生
設備與資源。能		老病死與人生
進行客觀的質性		無常的現象,
觀察或數值量測		探索人生的目
並詳實記錄。		的、價值與意
po-IV-1 能從學		義。
習活動、日常經		生 J5 覺察生
驗及科技運用、		活中的各種进
自然環境、書刊		思,在生活价
及網路媒體中,		息、健康促
進行各種有計畫		進、飲食運
的觀察,進而能		動、休閒娱
察覺問題。		樂、人我關係
po-IV-2 能辨別		等課題上進行
適合科學探究或		價值思辨,尋
適合以科學方式		求解決之道。
尋求解決的問題		【安全教育】
(或假說),並能		安 J1 理解安
依據觀察、蒐集		全教育的意

資料、閱讀、思	義。
考、討論等,提	安 J2 判斷常
出適宜探究之問	見的事故傷害
題。	安 J3 了解日
ai-IV-1 動手實	常生活容易發
作解決問題或驗	生事故的原
證自己想法,而	因。
獲得成就感。	安 J4 探討日
ai-IV-2 透過與	常生活發生事
同儕的討論,分	故的影響因
享科學發現的樂	素。
趣。	安 J5 了解特
ai-IV-3 透過所	殊體質學生的
學到的科學知識	運動安全。
和科學探索的各	安 J7 了解霸
種方法,解釋自	凌防制的精
然現象發生的原	神。
因,建立科學學	安 J8 演練校
習的自信心。	園災害預防的
pa-IV-1 能分析	課題。
歸納、製作圖	安 J9 遵守環
表、使用資訊及	境設施設備的
數學等方法,整	安全守則。
理資訊或數據。	安 J10 學習
ah -IV-2 應用所	心肺復甦術及
學到的科學知識	AED 的操作。
與科學探究方法	安 J11 學習
幫助自己做出最	創傷救護技
佳的决定。	能。
an-IV-1 察覺到	【閱讀素養教
科學的觀察、測	育】
量和方法是否具	閱 J1 發展多
有正當性是受到	元文本的閱讀
社會共同建構的	策略。
標準所規範。	閱 J3 理解學
	科知識內的重

		要詞彙的意
		涵,並懂得如
		何運用該詞彙
		與他人進行溝
		通。
		閱 J4 除紙本
		閱讀之外,依
		學習需求選擇
		適當的閱讀媒
		材,並了解如
		何利用適當的
		管道獲得文本
		資源。
		閱 J5 活用文
		本,認識並運
		用滿足基本生
		活需求所使用
		之文本。
		閱 J7 小心求
		證資訊來源,
		判讀文本知識
		的正確性。
		閱 J8 在學習
		上遇到問題
		時,願意尋找
		課外資料,解
		決困難。
		【戶外教育】
		戶 J1 善用教
		室外、戶外及
		校外教學,認
		識臺灣環境並
		參訪自然及文
		化資產,如國
		家公園、國家
		風景區及國家

							森戶環運識中察量力【育原各差原原自化原關土源林」境用到,、、。原】「種異」住然間」注地議公2的所生具描紀 住 3 語的11 民資的12 原與題懷理學活備遊錄 民 培言尊認族源關主住自。等充解的當觀、的 族 養文重識土與係動族資。對,知 測能 教 對化。誠地文。 族資
第十一週	第 4 章生物體的 運輸作用 4-2 植物體內物 質的運輸	3 pa-IV-1 射导	Db-IV-2 人循體例統物細行並心探循作U、以的將運處質由及,系形動體環內至並換跳搏了的數體環內至並換跳搏了的。。 、	1.組忽影內、和關了類造了體序了成經態內、和關了類造了體內面功血解種纖能。血功徵血的以液能球生器的有管能。管連及的。的物構密的及在接血的。	1. 就中免犯 () 是 ()	討論 口語評量 活動進行	【育性我的別認性體迷性庭場別別 1 算傾質同 J 2 象 B B J 3 學基的與 養性 清性 視 於於象 自人性別 身別 家職性產

整之探究過程、 管與心臟間的 脈、靜脈和心臟各房室 發現與成果、價 連接方式。 間的連接關係。強調循 值、限制和主張 5. 了解心臟構 環系統各器官間的協 等。視需要,並 造與功能間的 調、分工關係。並進一 能摘要描述主要 關係。 步驗證構造與功能間的 關係。 過程、發現和可 6. 了解心臟與 血管的構造方 5. 由微血管的構造,強 能的運用。 ai-IV-1 動手實 式,及其在循 調其在循環系統中扮演 作解決問題或驗 環系統中所扮 的角色是血液和組織細 證自己想法,而 胞進行物質交換的地 演的角色與重 獲得成就感。 要性。 ai -IV-3 透過所 7. 了解循環系 6. 藉由活動使學生驗證 學到的科學知識 統的疾病,及 血液在各類血管中的流 和科學探索的各 其保健的重要 動情形與循環現象。 種方法,解釋自 性。 7. 藉由活動使學生體驗 8. 了解動物循 然現象發生的原 心臟的搏動現象,及心 因,建立科學學 環系統的運作 臟提供循環動力的事 情形與重要 習的自信心。 ah -IV-2 應用所 性,並了解血 學到的科學知識 液在血管內流 與科學探究方法 動的情形。 幫助自己做出最 9. 知道心搏運 佳的決定。 作的情形,體 po-IV-1 能從學 血液在動脈內 習活動、日常經 流動時,動脈 驗及科技運用、 會產生脈搏, 並了解心搏影 自然環境、書刊 及網路媒體中, 響脈搏的產 生。 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

生的偏見與歧

性 J4 認識身

體自主權相關

議題,維護自

己與尊重他人

性 J5 辨識性

騷擾、性侵害

與性霸凌的樣

熊,運用資源

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

性 J12 省思

與他人的性別

權力關係,促

【人權教育】 人 J5 了解社

會上有不同的

尊重並欣賞其

群體和文化,

進平 等與良

好的互動。

力。

解決問題。

的身體自主

視。

權。

標準所規範。	差異。
tr-IV-1 能將所	人 J6 正視社
習得的知識正確	會中的各種歧
的連結到所觀察	視,並採取行
到的自然現象及	動來關懷與保
實驗數據,並推	護弱勢。
論出其中的關	人 J8 了解人
聯,進而運用習	身自由權,並
得的知識來解釋	具有自我保護
自己論點的正確	的知能。
性。	人 J9 認識教
pe-IV-2 能正確	育權、工作權
安全操作適合學	與個人生涯發
習階段的物品、	展的關係。
器材儀器、科技	【生命教育】
設備與資源。能	生 J2 探討完
進行客觀的質性	整的人的各個
觀察或數值量測	面向,包括身
並詳實記錄。	體與心理、理
pe-IV-1 能辨明	性與感性、自
多個自變項、應	由與命定、境
變項並計劃適當	遇與嚮往,理
次數的測試、預	解人的主體能
測活動的可能結	動性,培養適
果。在教師或教	切的自我觀。
科書的指導或說	生 J3 反思生
明下,能了解探	老病死與人生
究的計畫,並進	無常的現象,
而能根據問題特	探索人生的目
性、資源(例	的、價值與意
如:設備、時	義。
間)等因素,規	生 J5 覺察生
劃具有可信度	活中的各種迷
(例如:多次測	思,在生活作
量等)的探究活	息、健康促
動。	進、飲食運

縣、及組織等深趣上进行 價值思知上述。 【安全教育》安全教育 安上海的常 是的事故与事故与事故与事性事故的影響因 "安上海"的事故的影響因 意。 安月了解转的 逐步之,解对了了解转 使防制的精 神。 37 解释的 安月10 學問 使以政地政例 取及事项的 保理。 安月10 學可 成功的解释。				
等課題上進行 信用部外土進行 安女 理解 全教 是 12 到的 13 了 19 局所 安 13 了 19 局所 安 13 了 19 局所				動、休閒娱
價值思辨。尋求解決之道。 【安全教育】 安月理解安全教育。 是 安月 对				
求解決之道。 【安全教育的 安月了理解安全教育的意義。 安月了解析 是的事故的零 生事故的原 语。 安月不解释的 证的安全。 安月了解释的 证的安全。 安月了解释的 证的方子解释的 证的方子解释的 证的方子解释的 证明。 安月,解释的 证明。 安月,不解释的 证明。 安月,不解释的 证明。 安月,不解释的 证明。 安月,不解释的 证明。 安月,不解释的 证明。 安月,不解释的 证明。 安月,不解释的 证明。 安月,不解释的 证明。 安月,不解释的 证明。 安月,不解释的 证明。 安月,不解释的 证明。 安月,不解释的 证明。 安月,不解释的 证明。 安月,不解释的 证明。 安月,不解释的 证明。 安月,不解释的 证明。 安月,不解释的 是一种, 是一种, 是一种, 是一种, 是一种, 是一种, 是一种, 是一种,				等課題上進行
【安全教育】安 11 理解安全教育 10 的意義。 安 12 判断常 10 的意義。 安 12 判断常 1				價值思辨,尋
安 JI 理解安全教育的意意。 安 J2 判断管 見的事故傷審日常生活發解日常生活發解日常生活發響因。 安 J4 报读替常生活验需有 安土活验需有 安 J5 了解特殊整约安全。 安 J7 可的精神。 安 J8 演練校 周炅等预防。 安 J8 演練校 周炅等预防。 安 J9 運 守環 设设被调的安全中的则。 安 J10 學習 心脉復甦術及 AED 的操作。				求解決之道。
全教育的意義。 安月2 判断常見的事故傷害安月3 7年易性生态的原则。 安月3 7年易性生态的原则。 安月4 探討日常生活發誓因常生活發誓因素。 安月5 7 解转的避额全身解析的 運動另一个 安月7 7 解转的 逐動所的精神。 安月8 演练校 国见客景预制的 深趣。 安月9 遵闭 安月9 學別 心肺復甦術及 AED 和提供作事				【安全教育】
奏。 安 J2 判断常等安 J2 判断常等安 J3 介解日常生活数 介解日常生活数 子宫易發生生事故的影響。因为 J4 探对日常生活發生的影響。 安 J5 了解特殊體質全全解性的 運動安全 解对的精神。 安 J7 的精神。 安 J8 演練校 国 災害 预防的 課題 9 遵策政策的 課題 9 遵策政策的 实全 J4 提到 9 遵循的 安全 J4 从上的 的操作 4 发 J11 举智				安 J1 理解安
奏。 安 J2 判断常等安 J2 判断常等安 J3 介解日常生活数 介解日常生活数 子宫易發生生事故的影響。因为 J4 探对日常生活發生的影響。 安 J5 了解特殊體質全全解性的 運動安全 解对的精神。 安 J7 的精神。 安 J8 演練校 国 災害 预防的 課題 9 遵策政策的 課題 9 遵策政策的 实全 J4 提到 9 遵循的 安全 J4 从上的 的操作 4 发 J11 举智				全教育的意
安月3 判断常 見的事故傷解日 常生活發 解				
見的事故傷害安月3 了解日衛生活的原因。安月4 探發生事。安月4 探發生事。安月4 探發生事故的形常生的意思的不完整智素。安月5 了學生的運動安全。解體數安全,解於的運動分子,與一個人工作,但一個人工作,但一個人工作,但一個人工作,但一個人工作,但一個人工作,但一個人工作,但一個人工作,但一個人工作,但一個人工作,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				
安 J3 了容易廢 生事。 安 J4 探禁生事 故的。 安 J4 探赞生事 故的。 安 J7 可解特 連動安全。解析 連動安全的 安 J7 可的精 神。 安 J8 演練校 園 獎惠。 安 J9 變積的的 課題。 安 J10 學習 心肺複變術及 AED 的操作。 安 J11 學習				
常生活容易發生事故的原 因安 J4 探討日常生活發整因素素。 安 J5 了				
生事故的原因。 安 J名 探討日常生活發生事故的影響因素,另 了 了解特殊體質分學生。 安 J5 了舉牛的運動安全。 安 J7 了的精神神。 安 J8 演練校園災等預防的課題。 安 J9 遵守環境政政策。 安 J9 遵改政的。 安 J10 學習 心肺復甦術作。 安 J11 學習				
国。 安 J4 探討日常生孫發生事故的影響因素。 安 J5 了解特殊體數安全。 安 J7 了解特殊體數安全。 安 J7 的精神。 安 J8 演練校園災害預防的課題。 安 J9 遵守環境投發中則。 第 遵守環境投發中則。 安 J10 學習心肺復甦術及 AED 的操作署				
安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。 安 J5 了解特殊體質學生的運動安全。 安 J7 了解新神。 安 J8 演練校園災害預防的課題。 安 J9 遵守環境政施設備的安全守則。 安 J10 學習 心肺復甦術及 AED 的操作。 安 J11 學習				
常生活發生事故的影響因素。 安月5 了解特殊體安全。 安月7 了解特殊體安全。 安月7 了解朝的精神。 安月8 演練校園災題。 安月9 遵守限的 課題。 安月9 遵守環境設施設備的 安全守則。 安月10 學習 心跡種の操作。 安月11 學習				
故的影響因素。 安 J5 了解特殊體質學生。 運動了了解新之物。 要 J7 了解新之物。 安 J8 演練校園 災惠。 安 J9 遵守限境政施設備的 安全守則學習 心肺復甦稱及 AED 的操作。 安 J11 學習				
素。 安 J5 了解特殊體質學生的運動安全。 安 J7 了解霸凌防制的精神。 安 J8 演練校園災害預防的課題。 安 J9 遵守環境政施設備的安全守則。 安 J10 學習 心肺復甦術及 AED 的操作。				
殊體質學生的運動安全。 安 J7 了解霸凌防制的精神。 安 J8 演練校園災害預防的課題。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。 安 J10 學習心肺復甦術及 AED 的操作。 安 J11 學習				
殊體質學生的運動安全。 安 J7 了解霸凌防制的精神。 安 J8 演練校園災害預防的課題。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。 安 J10 學習心肺復甦術及 AED 的操作。 安 J11 學習				安 J5 了解特
運動安全。 安 J7 了解霸凌防制的精神。 安 J8 演練校園災害預防的課題。 安 J9 遵守環境設備設備的安全守則。 安 J10 學習 心肺復甦術及 AED 的操作。 安 J11 學習				
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				
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				
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				
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				
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				
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				
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				
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				
安全守則。 安 J10 學習 心肺復甦術及 AED 的操作。 安 J11 學習				
安 J10 學習 心肺復甦術及 AED 的操作。 安 J11 學習				
心肺復甦術及 AED 的操作。 安 J11 學習				
AED 的操作。 安 J11 學習				
安 J11 學習				
┃				創傷救護技

	 T		T
			能。
			【閱讀素養教
			育】
			閱 J1 發展多
			元文本的閱讀
			策略。
			閱 J3 理解學
			科知識內的重
			要詞彙的意
			涵,並懂得如
			何運用該詞彙
			與他人進行溝
			通。
			閱 J4 除紙本
			閱讀之外,依
			學習需求選擇
			適當的閱讀媒
			材,並了解如
			何利用適當的
			管道獲得文本
			資源。
			閱 J5 活用文
			本,認識並運
			用滿足基本生
			活需求所使用
			之文本。
			閱 J7 小心求
			證資訊來源,
			判讀文本知識
			的正確性。
			閱 J8 在學習
			上遇到問題
			時,願意尋找
			課外資料,解
			决困難。
			【原住民族教
			▲小上八次秋

第十二週	第四章:生物體內的 運輸 • 4-2 人體內的心血 管系統(3)	了 pa· IV· 、 。 · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Db是例統物細行並心探循作V-IV以的將運處質由及,系形包人循體輸,交心脈以統。動體環內至並換跳搏了的	1.组2.形體官造切3.種構4.人次管連5.造關6.血式了成經態內、和關了類造了體序與接了與係了管,解與由了各組功係解、特解中,心方解功。解的及血功血解種纖能。血功徵血的以臟式心能 心構生液能球生器的有 管能。管連及間。臟間 臟造在的。的物 構密 的及 在接血的 構的 與方循	1.成中免2.管管結3.各循討4.室脈間環調步關5.調藉,扮疫藉的的。藉腔環其藉血、的系、驗係由其由強演方由構功 由室和功由管靜連統分證。微在分調的面認造能 各連肺能分的脈接各工構 血液色功三進位 血所環 心構心係官係與 的系统在,能種一置 管形路 臟,臟。間。功 構統的人以。不步加 和成徑 和了各強的並能 管理的人以。不步加 和成徑 和了各強的並能 管理的 一种	討語語進	育原各差原原自化原關土源【育性我的別認性體迷性庭場別生視性體議已的權了種異」了住然間」注地議性】「與性特同」意思」、中刻的。」自題與身。3 語的11 民資的12 原與題別 1 尊傾質。2 象。3 學基板偏 4 主,尊體培言尊認族源關主住自。平 接重向與 釐的 檢校於印見 認權維重自養文重識土與係動民然 等 納他、性 清性 視、於象與 識相護他主對化。誠地文。動族資 教 自人性別 身別 家職 產歧 身關自人
		能的運用。 ai-IV-1 動手實 作解決問題或驗 證自己想法,而		血管的構造方 式,及其在循 環系統中所扮 演的角色與重	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		的身體自主 權。 性 J5 辨識性 騷擾、性侵害

要性。 與性霸凌的樣 獲得成就感。 點。 7. 了解循環系 6. 藉由活動使學生驗證 態,運用資源 ai -IV-3 透過所 學到的科學知識 統的疾病,及 血液在各類血管中的流 解決問題。 和科學探索的各 其保健的重要 動情形與循環現象。 性 J9 認識性 種方法,解釋自 性。 7. 藉由活動使學生體驗 別權益相關法 心臟的搏動現象,及心 律與性別平等 然現象發生的原 8. 了解動物循 環系統的運作 運動的楷模, 因,建立科學學 臟提供循環動力的事 習的自信心。 情形與重要 實。 具備關懷性別 ah -IV-2 應用所 性,並了解血 少數的態度。 學到的科學知識 液在血管內流 性 J11 去除 與科學探究方法 動的情形。 性別刻板與性 幫助自己做出最 9. 知道心搏運 別偏見的情感 佳的決定。 作的情形,體 表達與溝通, po-IV-1 能從學 血液在動脈內 具備與他人平 習活動、日常經 流動時,動脈 等互動的能 驗及科技運用、 會產生脈搏, 力。 自然環境、書刊 並了解心搏影 性 J12 省思 響脈搏的產 及網路媒體中, 與他人的性別 生。 進行各種有計畫 權力關係,促 的觀察,進而能 進平 等與良 察覺問題。 好的互動。 an-IV-1 察覺到 【人權教育】 科學的觀察、測 人 J5 了解社 會上有不同的 量和方法是否具 群體和文化, 有正當性是受到 社會共同建構的 尊重並欣賞其 差異。 標準所規範。 tr-IV-1 能將所 人 J6 正視社 會中的各種歧 習得的知識正確 的連結到所觀察 視,並採取行 到的自然現象及 動來關懷與保 實驗數據,並推 護弱勢。 論出其中的關 人 J8 了解人 聯,進而運用習 身自由權,並 得的知識來解釋 具有自我保護 自己論點的正確 的知能。

T		ı		
	性。			人 J9 認識教
	pe-IV-2 能正確			育權、工作權
	安全操作適合學			與個人生涯發
	習階段的物品、			展的關係。
	器材儀器、科技			【生命教育】
	設備與資源。能			生 J2 探討完
	進行客觀的質性			整的人的各個
	觀察或數值量測			面向,包括身
	並詳實記錄。			體與心理、理
	pe-IV-1 能辨明			性與感性、自
	多個自變項、應			由與命定、境
	變項並計劃適當			遇與嚮往,理
	次數的測試、預			解人的主體能
	測活動的可能結			動性,培養適
	果。在教師或教			切的自我觀。
	科書的指導或說			生 J3 反思生
	明下,能了解探			老病死與人生
	究的計畫,並進			無常的現象,
	而能根據問題特			探索人生的目
	性、資源(例			的、價值與意
	如:設備、時			義。
	間)等因素,規			生 J5 覺察生
	劃具有可信度			活中的各種迷
	(例如:多次測			思,在生活作
	量等)的探究活			息、健康促
	動。			進、飲食運
				動、休閒娱
				樂、人我關係
				等課題上進行
				價值思辨,尋
				求解決之道。
				【安全教育】
				安 J1 理解安
				全教育的意
				美。
				安 J2 判斷常
				又 37 71 圏 市

Ti .			
			見的事故傷害
			安 J3 了解日
			常生活容易發
			生事故的原
			因。
			安 J4 探討日
			常生活發生事
			故的影響因
			素。
			安 J5 了解特
			殊體質學生的
			運動安全。
			安 J7 了解霸
			凌防制的精
			神。
			安 J8 演練校
			園災害預防的
			課題。
			安 J9 遵守環
			境設施設備的
			安全守則。
			安 J10 學習
			心肺復甦術及
			AED 的操作。
			安 J11 學習
			創傷救護技
			能。
			【閱讀素養教
			育】
			閱 J1 發展多
			元文本的閱讀
			策略。
			閲 J3 理解學
			科知識內的重
			要詞彙的意
			涵,並懂得如
l .	1		

-		 	
			何運用該詞彙
			與他人進行溝
			通。
			閱 J4 除紙本
			閱讀之外,依
			學習需求選擇
			適當的閱讀媒
			材,並了解如
			何利用適當的
			管道獲得文本
			資源。
			閱 J5 活用文
			本,認識並運
			用滿足基本生
			活需求所使用
			之文本。
			閱 J7 小心求
			證資訊來源,
			判讀文本知識
			的正確性。
			閱 J8 在學習
			上遇到問題
			時,願意尋找
			課外資料,解
			決困難。
			【原住民族教
			育】
			原 J3 培養對
			各種語言文化
			差異的尊重。
			原 J11 認識
			原住民族土地
			自然資源與文
			化間的關係。
			原 J12 主動
			關注原住民族
			1917 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7

								土地與自然資源議題。
第十三週	第四章:生物體內的運輸 •4-3人體內的淋巴系統(3)	3	ai學和種然因習的學與幫佳和科量有社標的學和學景化的不景們謹特奇想比習一到科方現,的一到科助的IV學和正會準一知持研不。一同、具和質心像IV的學法象建自IV的學自決IV的方當共所IV識久究同 IV性族有講,、力V的為學索解生科心應學究做。察察是是建範分確會時有 體、科毅邏具知能識過知的釋的學。應知方出 覺、否受構。分定因空所 體背學、輯有慾 將正過知的釋的學。 用識法最 到测具到的 科性科背變 察 家嚴的好和 所確所識各自原學 所識法最 到测具到的 科性科背變 到 家嚴的好和 所確	DC-IV-3的是道能物菌淋進疫化性性,的巴一作物質,的是一种的是一种的人的性,的巴一作物,是一种的人的,是一种的人的,是一种的人的,是一种的人的,是一种的人的,是一种的人的,是一种的人的人的,是一种的人的人的人的人的人的人的人的人的人的人的人的人的人的人的人的人的人的人的人	1. 了的。了和問的解放 解血的關係 不知問 不知 医循係	1.源環系巴環一合2.的一多統的3.防物而產組使統的環能體的紹係細性負務膚系如巴兔的學亦一的正會奧淋,胞,起。是統:系疫紹生屬部協常身妙巴使形並執一人,細統作巴解身,,作構與生與道免的阻的可。如此,	計口活 論語動 單行	【育性體迷性庭場別生視性體議己的權【人會視動護人身具的【生整面體性由性】」意思」、中刻的。」自題與身。人」中,來弱」自有知生了的向與與與別。2象。3學基板偏 4 主,尊體 權6的並關勢8由自能命2人,心感命平 釐的 檢校於印見 認權維重自 教正各採懷。了權我。教探的包理性定等 清性 視、於象與 識相護他主 育視種取與 解,保 育討各括、、、教 身別 家職性產歧 身關自人 】社歧行保 人並護 】完個身理自境

	的連結到所觀察			遇與嚮往,理
	到的自然現象及			解人的主體能
	實驗數據,並推			動性,培養適
	論出其中的關			切的自我觀。
	聯,進而運用習			生 J3 反思生
	得的知識來解釋			老病死與人生
	自己論點的正確			無常的現象,
	性。			探索人生的目
	po-IV-2 能辨別			的、價值與意
	適合科學探究或			義。
	適合以科學方式			生 J5 覺察生
	尋求解決的問題			活中的各種迷
	(或假說),並能			思,在生活作
	依據觀察、蒐集			息、健康促
	資料、閱讀、思			進、飲食運
	考、討論等,提			動、休閒娱
	出適宜探究之問			樂、人我關係
	題。			等課題上進行
				價值思辨,尋
				求解決之道。
				【安全教育】
				安 J1 理解安
				全教育的意
				義。
				安 J2 判斷常
				見的事故傷害
				安 J3 了解日
				常生活容易發
				生事故的原
				因。
				安 J4 探討日
				常生活發生事
				故的影響因
				素。
				安 J5 了解特
				殊體質學生的

		運動安全。
		安 J9 遵守環
		境設施設備的
		安全守則。
		安 J11 學習
		創傷救護技
		能。
		【閱讀素養教
		育】
		閲 J1 發展多
		元文本的閱讀
		策略。
		閲 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。
		週 J4 除紙本
		閱讀之外,依
		學習需求選擇
		適當的閱讀媒
		材,並了解如
		何利用適當的
		管道獲得文本
		資源。
		閱 J5 活用文
		本,認識並運
		用滿足基本生
		活需求所使用
		· 之文本。
		見 J7 小心求
		證資訊來源,
		超貝訊來源, 判讀文本知識
		判韻又 本知識 的正確性。
		n上唯住。

第十四週	第四章:生物體內的	3 ai -IV-3 透過所	Dc-IV-3 皮膚	1. 了解淋巴系	1. 經由介紹淋巴的來	討論	【品負品勢略與品通決品一省【國欣文【育涯涯與涯涯與涯己趣涯已與【品匠責」目的,反了與。 因以當化生】「規功」規概」的。」的價性德則。 簡及思 8 問 9 自 際 4 世的涯 1 劃能 2 劃念 3 能 4 人值别教 4 關涵其。理題 知我 教尊界價規 了的。具的。覺力 了格觀平育自 懷、實 性解 行反 育重不值劃 解意 備知 察與 解特。等】律 弱策踐 溝 合 】與同。教 生義 生識 自興 自質 教
第十四週	第四章: 生物體內的 運輸 • 4-3 人體內的淋巴 系統(3) 第二次評量	3 a1 -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	DC-IV-3 皮膚 是人體的第一 道防禦系統, 能阻止外來 物,例如:細	1. 了解淋巴系 統的組成和功 能。 2. 了解淋巴循 環和血液循環	1. 經由介紹淋巴的來 源,使學生了解淋巴循 環系統亦屬於身體循環 系統的一部分,透過淋 巴循環的協助,血液循	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 迷思。

1		T 11			<u> </u>	
	因,建立科學學	菌的侵入;而	之間的關係。	環才能正常運作。並進		性 J3 檢視家
	習的自信心。	淋巴系統則可		一步體會身體構造分工		庭、學校、職
	ah -IV-2 應用所	進一步產生免		合作的奥妙。		場 中基於性
	學到的科學知識	疫作用。		2. 介紹淋巴球與白血球		別刻板印象產
	與科學探究方法			的關係,使學生了解同		生的偏見與歧
	幫助自己做出最			一類細胞形態與功能的		視。
	佳的決定。			多樣性,並知道淋巴系		性 J4 認識身
	an-IV-1 察覺到			統尚負起執行免疫反應		體自主權相關
	科學的觀察、測			的任務。		議題,維護自
	量和方法是否具			3. 皮膚是人體的第一道		己與尊重他人
	有正當性是受到			防禦系統,能阻止外來		的身體自主
	社會共同建構的			物,如:細菌的侵入;		權。
	標準所規範。			而淋巴系統則可進一步		【人權教育】
	an -IV-2 分辨科			產生免疫作用。		人 J6 正視社
	學知識的確定性					會中的各種歧
	和持久性會因科					視,並採取行
	學研究的時空背					動來關懷與保
	景不同而有所變					護弱勢。
	化。					人 J8 了解人
	an -IV-3 體察到					身自由權,並
	不同性別、背					具有自我保護
	景、族群科學家					的知能。
	們具有堅毅、嚴					【生命教育】
	謹和講求邏輯的					生 J2 探討完
	特質,也具有好					整的人的各個
	奇心、求知慾和					面向,包括身
	想像力。					體與心理、理
	tr-IV-1 能將所					性與感性、自
	習得的知識正確					由與命定、境
	的連結到所觀察					遇與嚮往,理
	到的自然現象及					解人的主體能
	實驗數據,並推					動性,培養適
	論出其中的關					切的自我觀。
	聯,進而運用習					生 J3 反思生
	得的知識來解釋					老病死與人生
	自己論點的正確					無常的現象,

性。	探索人生的目
po-IV-2 能辨別	的、價值與意
適合科學探究或	義。
適合以科學方式	生 J5 覺察生
尋求解決的問題	活中的各種迷
(或假說),並能	思,在生活作
依據觀察、蒐集	息、健康促
資料、閱讀、思	進、飲食運
考、討論等,提	動、休閒娱
出適宜探究之問	樂、人我關係
題。	等課題上進行
	價值思辨,尋
	求解決之道。
	【安全教育】
	安 J1 理解安
	全教育的意
	義。
	安 J2 判斷常
	見的事故傷害
	安 J3 了解日
	常生活容易發
	生事故的原
	因。
	安 J4 探討日
	常生活發生事
	故的影響因
	素。
	安 J5 了解特
	殊體質學生的
	運動安全。
	安 J9 遵守環
	安 19 遵 · 琼 · 黄 · 黄 · 黄 · 黄 · 黄 · 黄 · 黄 · 黄 · 黄
	安全守則。
	安 J11 學習
	創傷救護技
	能。

		【閱讀素養教育】
		B J1 發展多
		元文本的閱讀
		策略。
		閱 J3 理解學
		科知識內的重
		要詞彙的意
		涵,並懂得如
		何運用該詞彙
		與他人進行溝
		通。
		閱 J4 除紙本
		閱讀之外,依
		學習需求選擇
		適當的閱讀媒
		材,並了解如
		何利用適當的
		管道獲得文本
		資源。
		閱 J5 活用文
		本,認識並運
		用滿足基本生
		活需求所使用
		之文本。
		閱 J7 小心求
		證資訊來源,
		判讀文本知識
		的正確性。
		【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。

								品通決品一省【國欣文【育涯涯與涯涯與涯已趣涯已別與。」與。國」賞化生】」規功」規概」的。」的思問。9 自 際4世的涯 1 劃能2 劃念3 能 4 人理題 知我 教尊界價規 了的。具的。覺力 了格性解 行反 育重不值劃 解意 備知 察與 解特体解 合 】與同。教 生義 生識 自興 自質	
								與價值觀。	
第十五週	第五章:生物體的協	3	Dc-IV-1 人體的	自-J-B1 能分	pa-IV-1 能分	1. 了解動物體在接受環	討論	【性別平等教	
	調作用		神經系統能察覺	析歸納、製作	析歸納、製作	境刺激時,能夠產生適	口語評量	育】	
	• 5-1 神經系統		環境的變動並產	圖表、使用資	圖表、使用資	當反應。	活動進行	性 J1 接納自	
	(3)		生反應。	訊與數學運算	訊及數學等方	2. 了解動物具有特殊的		我與尊重他人	
			Dc-IV-5 生物體	等方法,整理	法,整理資訊	感覺器官,探討感覺器		的性傾向、性	
			能覺察外界環境	自然科學資訊	或數據。	官如何察覺身體內外的		別特質與性別	
			變化、採取適當	或數據,並利	pa-IV-2 能運	變化。		認同。	
			的反應以使體內	用口語、影像、文字與图	用科學原理、	3. 經由活動 5-1 人體的 成學的成學的 中華		性 J2 釐清身	
			環境維持恆定, 這些現象能以觀	像、文字與圖 案、繪圖或實	思考智能、數 學等方法,從	感覺與感覺疲勞,體驗 受器的功能有其侷限		體意象的性別 迷思。	
			察或改變自變項	新、褶回或真 物、科學名	(所得的)資	文品的功能有共 何 似 性。		述心。 性 J3 檢視家	
			的方式來探討。	詞、數學公	訊或數據,形	4. 知道神經系統是動物		庭、學校、職	
			ロンソンハイオの	时 数十五	可以汉致冰	1. 产型作在示例及期初		灰 于仪 · 叫	

式、模型等,	成解釋、發現	體內重要的控制和聯絡	場 中基於性
表達探究之過	新知、獲知因	系統,並了解其構造、	別刻板印象產
程、發現與成	果關係、解決	功能及重要性。	生的偏見與歧
果、價值和限	問題或是發現	5. 透過意識動作與反射	視。
制等。	新的問題。並	動作的探討,認識動物	性 J4 認識身
自-J-C2 透過	能將自己的探	神經系統運作的方式。	體自主權相關
合作學習,發	究結果和同學	6. 藉一個由視覺刺激產	議題,維護自
展與同儕溝	的結果或其他	生的反應「接尺」,探討	己與尊重他人
通、共同參	相關的資訊比	神經訊息的產生與傳遞	的身體自主
與、共同執行	較對照,相互	過程,並使學生了解	權。
及共同發掘科	檢核,確認結	「反應時間」的意義。	性 J5 辨識性
學相關知識與	果。	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	展擾、性侵害
問題解決的能	pc-IV-1 能理		與性霸凌的樣
力。	解同學的探究		態,運用資源
/*	過程和結果		解決問題。
	(或經簡化過		性 J7 解析各
	的科學報告),		種媒體所傳遞
	提出合理而且		的性別迷思、
	具有根據的疑		偏見與歧視。
	問或意見。並		性 J8 解讀科
	能對問題、探		技產品的性別
	完方法、證據		意涵。
	及發現,彼此		【人權教育】
	間的符應情		人 J2 關懷國
	形,進行檢核		內人權議題,
	並提出可能的		提出一個符合
	改善方案。		正義的社會藍
	Q H J 系 * ai - IV - 2 透過		五
	與同儕的討		會改進與行
	論,分享科學		動 。
			リカッ 人 J4 了解平
	發現的樂趣。		
			等、正義的原即、并充此还
			則,並在生活
			中實踐。
			人 J5 了解社
			會上有不同的

 		 	-
			群體和文化,
			尊重並欣賞其
			差異。
			人 J6 正視社
			會中的各種歧
			視,並採取行
			動來關懷與保
			護弱勢。
			人 J8 了解人
			身自由權,並
			具有自我保護
			的知能。
			人 J9 認識教
			育權、工作權
			與個人生涯發
			展的關係。
			【科技教育】
			科 El 了解平
			日常見科技產
			品的用途與運
			作方式。
			科 E2 了解動
			手實作的重要
			性。
			科 E4 體會動
			手實作的樂
			趣,並養成正
			向的科技態
			度。
			科 E6 操作家
			庭常見的手工
			具。
			【品德教育】
			品 EJU4 自律
			自責。
			_{月貝} 。 品 EJU5 謙遜
			nd LJUU 球球

-				
				包容。
				品 EJU6 欣賞
				感恩。
				品 J8 理性溝
				通與問題解
				决。
				品 J9 知行合
				一與自我反
				省。
				【生命教育】
				生 J1 思考生
				活、學校與社
				區的公共議
				題,培養與他
				人理性溝通的
				素養。
				生 J2 探討完
				整的人的各個
				面向,包括身
				體與心理、理
				性與感性、自
				由與命定、境
				遇與嚮往,理
				解人的主體能
				動性,培養適
				切的自我觀。
				生 J5 覺察生
				活中的各種迷
				思,在生活作
				息、健康促
				進、飲食運
				動、休閒娱
				樂、人我關係
				等課題上進行
				價值思辨,尋
				求解決之道。

		【資訊教育】
		資 E1 認識常
		見的資訊系
		統。
		資 E2 使用資
		訊科技解決生
		活中簡單的問
		題。
		資 E10 了解
		資訊科技於日
		常生活之重要
		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
		A 00 00 00

	園災害預り	防 的
	課題。	
	安 J9 遵2	守環
	境設施設	
	安全守則	
	安 J10 學	
	心肺復甦	村及
	AED 的操作	
	安 J11 學	
	創傷救護	
	能。	
	【多元文化	 七教
	育】	
	多 J1 珍小	昔並
	維護我族	
	化。	
	多 J2 關1	褱我
	族文化遺	
	傳承與與	
	多 J3 提;	
	弱勢或少	
	體文化的	
	與省思。	,
	多 J4 了戶	解不
	同群體間	
	看待彼此的	
	化。	
	多 J6 分t	
	同群體的	
	如何影響	
	與生活方式	
	多 J7 探言	
	族文化與作	
	文化的關則	
	性。	21
	多 J8 探言	討不
	y 30 1/K	.4 1.

	同文化接觸時	
	可能產生的衝	
	突、融合或創	
	新。	
	【閱讀素養教	
	育】	
	閲 J1 發展多	
	元文本的閱讀	
	策略。	
	閲 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。	
	閲 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。	
	閲 J5 活用文	
	本,認識並運	
	用满足基本生	
	活需求所使用	
	之文本。	
	閲 J6 懂得在	
	不同學習及生	
	活情境中使用	
	文本之規則。	
	閲 J7 小心求	
	證資訊來源,	
	判讀文本知識	
	的正確性。	
	閲 J8 在學習	
<u> </u>		

							上遇到問題
							時,願意尋找
							課外資料,解
							決困難。
							閱 J9 樂於參
							與閱讀相關的
							學習活動,並
							與他人交流。
							閱 J10 主動
							尋求多元的詮
							釋,並試著表
							達自己的想
							法。
第十六週	3	ai -IV-2 透過與	Dc-IV-2 人	1. 了解人體透	1. 讓學生了解激素須以	討論	【性別平等教
		同儕的討論,分	體的內分泌系	過內分泌系統	血液作為載體運輸至目	口語評量	育】
		享科學發現的樂	統能調節代謝	和神經系統共	的地,且就訊息傳遞速	活動進行	性 J1 接納自
		趣。	作用,維持體	同協調體內各	率而言較神經所利用的		我與尊重他人
		ai -IV-3 透過所	內物質的恆	部位的運作。	電訊傳導慢。		的性傾向、性
		學到的科學知識	定。	2. 了解內分泌	2. 強調透過神經系統和		別特質與性別
		和科學探索的各		系統分泌激	內分泌系統的合作,身		認同。
		種方法,解釋自		素,透過血液	體才能精細地分工,且		性 J2 釐清身
		然現象發生的原		運送至身體各	彼此協調表現生命現		體意象的性別
	然一克。1.11 Bb 1.15	因,建立科學學		部位,能影響	象。		迷思。
	第五章:生物體的協	習的自信心。		生理運作,亦	3. 經由介紹各腺體的功		性 J3 檢視家
	調作用	ah-IV-1 對於有		能影響行為反	能,使學生了解激素對		庭、學校、職
	• 5-2 內分泌系統	關科學發現的報		應。	身體健康的重要性,並		場 中基於性
	(3)	導甚至權威的解		3. 了解各腺體	能注意到自己生長發育		別刻板印象產
		釋(如報章雜誌		的分布位置與	狀況及生理反應與激素		生的偏見與歧
		的報導或書本上		其主要功能。	間的關係。		視。
		的解釋)能抱持		4. 知道常見內			性 J4 認識身
		懷疑的態度,評		分泌系統疾病			體自主權相關
		估其推論的證據		產生的原因與			議題,維護自
		是否充分且可信		症狀。			己與尊重他人
		賴。		5. 知道濫用激			的身體自主
		ah -IV-2 應用所		素會影響健			權。
		學到的科學知識		康。			性 J5 辨識性
		1 - 4 4 1 1 3 . mm/		774			- 00 // 000/1-

與科學探究方法	騷擾、性侵害
幫助自己做出最	與性霸凌的樣
佳的決定。	態,運用資源
po-IV-1 能從學	解決問題。
習活動、日常經	性 J7 解析各
驗及科技運用、	種媒體所傳遞
自然環境、書刊	的性别迷思、
及網路媒體中,	偏見與歧視。
進行各種有計畫	性 J8 解讀科
的觀察,進而能	技產品的性別
察覺問題。	意涵。
	【人權教育】
	人 J2 關懷國
	內人權議題,
	提出一個符合
	正義的社會藍
	圖,並進行社
	會改進與行
	動。
	人 J4 了解平
	等、正義的原
	則,並在生活
	中實踐。
	人 J5 了解社
	會上有不同的
	群體和文化,
	尊重並欣賞其
	差異。
	人 J6 正視社
	會中的各種歧
	視,並採取行
	動來關懷與保
	護弱勢。
	人 J8 了解人
	身自由權,並
	具有自我保護
	六

			11 1 14
			的知能。
			人 J9 認識教
			育權、工作權
			與個人生涯發
			展的關係。
			【生命教育】
			生 J1 思考生
			活、學校與社
			區的公共議
			題,培養與他
			人理性溝通的
			素養。
			生 J2 探討完
			整的人的各個
			面向,包括身
			體與心理、理
			性與感性、自
			由與命定、境
			遇與嚮往,理
			解人的主體能
			動性,培養適
			切的自我觀。
			生 J5 覺察生
			活中的各種迷
			思,在生活作
			息、健康促
			進、飲食運
			動、休閒娱
			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 J1 珍惜並
			維護我族文

第十七週	第五章:生物體的協	3	ai-IV-1 動手實	Dc-IV-5 生物	1. 知道植物對	1. 植物對環境刺激的感	討論	族傳多弱體與多同看化多同如與多族文性多同可突新【文承】勢文省」群待。」群何生」文化。」文能、。環心與3或化思4體被6體影活7化的8化產融境,與提少的。了間此分的響方探與關探接生合教產革高數覺解如的析文社式討他聯討觸的或育的。對群察不何文不化會。我族不時衝創】
	調作用 • 5-3 植物的感應		作解決問題或驗	體能覺察外界 環境變化、採	環境的刺激也 會感應,植物	應。 2. 人們如何應用植物對	口語評量 活動進行	環 J1 了解生 物多樣性及環
	● 5-3 植物的 感 應 (3)		證自己想法,而 獲得成就感。	環境變化、採 取適當的反應	曾 感應,植物 的 感應有向	〒2. 入们如何應用植物對 環境刺激的感應,提升	10 3/1 45-11	物 多 條 性 及 環
	第六章:生物體內的		ai -IV-3 透過所	以使體內環境	性、膨壓運	生活品質。		要性。
	恆		學到的科學知識	維持恆定,這	動、光週期			環 J3 經由環
			和科學探索的各	些現象能以觀	性。			境美學與自然
			種方法,解釋自	察或改變自變	2. 觀察周遭植			文學了解自然
			然現象發生的原	項的方式來探	物隨時序變化			環境的倫理價
<u>.</u>			因,建立科學學	討。	的情形。		I	值。

po-IV-1 能 習所 習所 可 可 可 所 可 可 所 可 是 是 的 解 是 的 解 の の の の の の の の の の の の の	常經 呼吸作用釋放 能量所無 上 在 在 的 DC-IV-4 人體 會	續發展的意義 (電學 (電學 (電學 (電學) (電學) (是) (是) (是) (是) (是) (是) (是) (是) (是) (是
融人 一种 一种 一种 一种 一种 一种 一种 一种 一种 一种	用、 能量,供生物 生存所需。 Dc-IV-4 人體 會藉由各系統 的協調,使體 內所含的協議 內所含的狀態 與用 以及各種狀態 能維持在 範圍內 以及各種人 範圍內 Db-IV-3 動物 體 (以人體為	會、與經濟的 均衡發展)與 原則。 環 J8 了解臺 灣生態環境及 社會發展面對 氣候變遷的脆 弱性與韌性。 【品德教育】
自然網行觀學 進期 題 題 題 題 題 題 是 題 是 是 是 是 是 是 是 是 是 、 從 資 形 。 。 、 後 資 形 。 的 , , 的 , , 的 , , 的 , , 的 , , 的 , , 的 , , 的 , , 的 , 。 , , 的 , 。 , 。	書刊 生存所需。 Dc-IV-4 人體 會藉由各系統 的協調,使體 內所含的粉質 以及各種狀態 思考 能維持在 等方 範圍內。 Db-IV-3 動物 體 (以人體為	均衡發展)與原則。 環 J8 了解臺灣生態環境及 社會發展面影 氣候變遷的脆 弱性與韌性。 【品德教育】
及網路在 進額 進 初	中, Dc-IV-4 人體 會藉由各系統 的協調,使體 內所含的物質 以及各種狀態 思考 能維持在一 等方 範圍內。 Db-IV-3 動物 數 體(以人體為	原則。 環 J8 了解臺灣生態環境及 社會發展面對 氣候變遷的脆 弱性與韌性。 【品德教育】
進行各種有 的觀覺問 察問問 。 pa-IV-2 能 科學 、 殺學 、 從資 、 從資 , 形 、 於 資 , 形 , 的 , 形 , 的 , 形 的 , 的 , 的 , 的 , 的 ,	計畫 會藉由各系統的協調,使體內所含的物質以及各種狀態以及各種狀態。 政方 範圍內。 Db-IV-3 動物體(以人體為數值以人體為	環 J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。 【品德教育】
的觀察,進 察問問 別A-IV-2能 科學原、 智能 科智能 從資 大 的 , 形 的 , 形 成 解	而能 的協調,使體 內所含的物質 以及各種狀態 思考 能維持在一定 等方 範圍內。 Db-IV-3 動物 數 體(以人體為	灣生態環境及 社會發展面對 氣候變遷的脆 弱性與韌性。 【品德教育】
察覺問題。 pa-IV-2能。 科學原理、 智能、從 報 法,從 (訊 就 所 的 , 形成 解 發現 及 類 系 人 一 一 一 一 一 一 人 一 人 一 人 一 人 一 人 人 人 人	內所含的物質 運用 以及各種狀態 思考 能維持在一定 等方 範圍內。 得 Db-IV-3 動物 數 體(以人體為	社會發展面對 氣候變遷的脆 弱性與韌性。 【品德教育】
pa-IV-2 能: 科學原理、 智能、從(新)。 資訊,從,形成解 發現新知、 因果關係、	運用 以及各種狀態思考 能維持在一定等方 範圍內。得 Db-IV-3 動物數 體(以人體為	氣候變遷的脆 弱性與韌性。 【品德教育】
科學原理、 智能、數學 法,從(所 的)資訊或 據,形成解 發現新知、 因果關係、	思考 能維持在一定 等方 範圍內。 得 Db-IV-3 動物 數 體(以人體為	弱性與韌性。 【品德教育】
智能、數學法,從(所的)資訊或據,形成解發現新知、因果關係、	等方 - 範圍內。 得 - Db-IV-3 動物 數 - 體(以人體為	【品德教育】
法,從(所的)資訊或據,形成解發現新知、 因果關係、	得 Db-IV-3 動物	
的)資訊或 據,形成解 發現新知、 因果關係、	數體(以人體為	
的)資訊或 據,形成解 發現新知、 因果關係、	數體(以人體為	
據,形成解 發現新知、 因果關係、		活環境與自然
因果關係、	釋、 例)藉由呼吸	生態永續發
	獲知 系統與外界交	展。
		品 EJU4 自律
問題或是發	現新	負責。
的問題。並	能將	品 EJU5 謙遜
自己的探究	結果	包容。
和同學的結	果或	品 EJU6 欣賞
其他相關的	資訊	感恩。
比較對照,	相互	品 J5 資訊與
檢核,確認	結	媒體的公共性
果。		與社會責任。
po-IV-1 能	從學	【生命教育】
習活動、日	常經	生 J1 思考生
驗及科技運	用、	活、學校與社
自然環境、	書刊	區的公共議
及網路媒體	中 ,	題,培養與他
進行各種有		人理性溝通的
的觀察,進		素養。
察覺問題。		【生涯規劃教
po-IV-2 能势	辨別	育】
適合科學探		涯 J2 具備生
適合以科學		涯規劃的知識
尋求解決的		與概念。

(或假說),並能	涯 J6 建立對
依據觀察、蒐集	於未來生涯的
資料、閱讀、思	願景。
考、討論等,提	涯 J7 學習蒐
出適宜探究之問	集與分析工作
題。	/教育環境的
pe-IV-2 能正確	資料。
安全操作適合學	【閱讀素養教
習階段的物品、	育】
器材儀器、科技	閱 J1 發展多
設備與資源。能	元文本的閱讀
進行客觀的質性	策略。
觀察或數值量測	閱 J3 理解學
並詳實記錄。	科知識內的重
tr-IV-1 能將所	要詞彙的意
習得的知識正確	涵,並懂得如
的連結到所觀察	何運用該詞彙
到的自然現象及	與他人進行溝
實驗數據,並推	通。
論出其中的關	閱 J8 在學習
聯,進而運用習	上遇到問題
得的知識來解釋	時,願意尋找
自己論點的正確	課外資料,解
性。	決困難。
an-IV-1 察覺到	閱 J10 主動
科學的觀察、測	尋求多元的詮
量和方法是否具	釋,並試著表
有正當性,是受	達自己的想
到社會共同建構	法。
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					
		1	後續的科學理解					
		İ	或生活。					
第十八週		3	po-IV-1 能從學	Bc-IV-2 細胞	1. 知道生物體	1. 講解恆定性的定義,	討論	【性別平等教
和一个过		ı	習活動、日常經	利用養分進行	釋放及利用能	並舉例為學生說明動物	口語評量	育】
		1	驗及科技運用、	呼吸作用釋放	量的方法。	身體維持恆定性的重要	活動進行	性 J1 接納自
		1	自然環境、書刊	能量,供生物	2. 活動 6-1:	性。		我與尊重他人
		İ	及網路媒體中,	生存所需。	以人為例,實	2. 講解恆定性的定義,		的性傾向、性
		1	進行各種有計畫	Dc-IV-4 人體	際測試動物呼	並舉例為學生說明動物		別特質與性別
		İ	的觀察,進而能	會藉由各系統	出的氣體含有	身體維持恆定性的重要		認同。
		İ	察覺問題。	的協調,使體	二氧化碳。	性。		性 J2 釐清身
		İ	po-IV-2 能辨別	內所含的物質	3. 示範活動:	3. 本節對學生而言較陌		體意象的性別
		İ	適合科學探究或	以及各種狀態	以發芽種子為	生的是呼吸作用,因此		迷思。
		İ	適合以科學方式	能維持在一定	材料,實際測	對於這個概念宜多加解		性 J4 認識身
		İ	尋求解決的問題	範圍內。	試植物呼出的	釋。		體自主權相關
		İ	(或假說),並能	Dc-IV-5 生物	氣體含有二氧	4. 由於概念多,但多半		議題,維護自
		İ	依據觀察、蒐集	體能覺察外界	化碳。	與生活相關,最好能讓		己與尊重他人
	放、	İ	資料、閱讀、思	環境變化、採		學生多講述自身經驗,		的身體自主
	第六章:生物體內的	İ	考、討論等,提	取適當的反應		或使用模型模擬操作,		權。
	恒定	İ	出適宜探究之問	以使體內環境		以幫助學生理解。		【人權教育】
	• 6-1 呼吸與氣體的	İ	題。	維持恆定,這		5. 培養根據實驗數據做		人 J1 認識基
	恆定(3)	İ	pe-IV-2 能正確	些現象能以觀		推論、分析、討論、歸		本人權的意
		İ	安全操作適合學	察或改變自變		納及發表的能力。		涵,並了解憲
		İ	習階段的物品、	項的方式來探				法對人權保障
		İ	器材儀器、科技	討。				的意義。
		İ	設備與資源。能	Db-IV-3 動物				人 J6 正視社
		İ	進行客觀的質性	體(以人體為				會中的各種歧
		İ	觀察或數值量測	例)藉由呼吸				視,並採取行
		İ	並詳實記錄。	系統與外界交				動來關懷與保
]	ai -IV-1 動手實	換氣體。				護弱勢。
]	作解決問題或驗	Me-IV-1 環境				人 J8 了解人
]	證自己想法,而	汙染物對生物				身自由權,並
]	獲得成就感。	生長的影響及				具有自我保護
]	ai -W-3 透過所	應用。				的知能。
		Ì	學到的科學知識					【科技教育】
		<u> </u>	和科學探索的各					科 E2 了解動

	ا م ، بر حد م
種方法,解釋自	手實作的重要
然現象發生的原	性。
因,建立科學學	科 E3 體會科
習的自信心。	技與個人及家
tr-IV-1 能將所	庭生活的互動
習得的知識正確	關係。
的連結到所觀察	科 E4 體會動
到的自然現象及	手實作的樂
實驗數據,並推	趣,並養成正
論出其中的關	向的科技態
聯,進而運用習	度。
得的知識來解釋	科 E5 繪製簡
自己論點的正確	單草圖以呈現
性。	設計構想。
an-IV-1 察覺到	科 E6 操作家
科學的觀察、測	庭常見的手工
量和方法是否具	具。
有正當性,是受	科 E7 依據設
到社會共同建構	計構想以規劃
的標準所規範。	物品的製作步
tm-IV-1 能從實	縣 。
驗過程、合作討	【品德教育】
論中理解較複雜	品 J1 溝通合
的自然界模型,	作與和諧人際
並能評估不同模	關係。
型的優點和限	品 J3 關懷生
制,進能應用在	活環境與自然
後續的科學理解	生態永續發
或生活。	展。
	品 EJU4 自律
	負責。
	品 EJU5 謙遜
	包容。
	品 J5 資訊與
	媒體的公共性
	與社會責任。

		【生命教育】
		生 J2 探討完
		整的人的各個
		面向,包括身
		體與心理、理
		性與感性、自
		由與命定、境
		遇與嚮往,理
		解人的主體能
		動性,培養適
		切的自我觀。
		生 J5 覺察生
		活中的各種迷
		思,在生活作
		息、健康促
		進、飲食運
		動、休閒娱
		樂、人我關係
		等課題上進行
		價值思辨,尋
		求解決之道。
		【安全教育】
		安 J2 判斷常
		見的事故傷害
		安 J3 了解日
		常生活容易發
		生事故的原
		因。
		安 J4 探討日
		常生活發生事
		故的影響因
		素。
		安 J5 了解特
		殊體質學生的
		運動安全。
		安 J6 了解運

			6. 10 11 12 3 11
			動設施安全的
			維護。
			安 J10 學習
			心肺復甦術及
			AED 的操作。
			安 J11 學習
			創傷救護技
			能。
			【閱讀素養教
			育】
			閱 J1 發展多
			元文本的閱讀
			策略。
			閱 J2 發展跨
			文本的比對、
			分析、深究的
			能力,以判讀
			文本知識的正
			確性。
			閱 J3 理解學
			科知識內的重
			要詞彙的意
			涵,並懂得如
			何運用該詞彙
			與他人進行溝
			通。
			閱 J5 活用文
			本,認識並運
			用滿足基本生
			活需求所使用
			之文本。
			閱 J7 小心求
			證資訊來源,
			判讀文本知識
			的正確性。
			閱 J8 在學習
			, , , , , ,

第十九週 第六章:生物 恆定 •6-2血糖的 (3)	及網路媒體中, 進行久種右計畫	Dc-IV-2 的能用物 Dc-IV-4 的能用物 Dc-IV-4 各,的 是	的功能和兩者對血糖調節之拮抗作用,引導學生認識生物體常以拮抗作用方式,使器官的運作或生理活動維持在一個穩定的狀態。 2.分析血糖對細胞的重	上時課決 【育性體迷性庭場別生視性體議已的權性別律運具少【人本涵法的人種生過病外困性】 J 意思 J、中 刻的。 J 自題與身。 J 權與動備數人 J 人,對意 J 利的 翻寫 對 1 2 象。 3 學基 4 2 4 2 4 2 4 2 9 2 2 6 2 4 2 4 2 4 2 4 2 4 2 4 2 4 2 4 2
--	--------------------	---	--	--

		7 hm 1 1 - 110 m
		了解如何運用
		民主審議方式
		及正當的程
		序,以形成公
		共規則,落實
		平等自由之保
		障。
		人 J5 了解社
		會上有不同的
		群體和文化,
		尊重並欣賞其
		差異。
		人 J6 正視社
		會中的各種歧
		視,並採取行
		動來關懷與保
		護弱勢。
		【家庭教育】
		家 J2 探討社
		會與自然環境
		對個人及家庭
		的影響。
		家 J7 運用家
		庭資源,規劃
		個人生活目
		標。
		□ ^{依 。} 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
【品德教育】 品 J3 關懷生
品 J3 關懷生
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 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。
		【多元文化教
		育】
		多 J3 提高對
		弱勢或少數群
		體文化的覺察
		與省思。
		多 J4 了解不
		同群體間如何
		看待彼此的文
		化。
		多 J5 了解及
		尊重不同文化
		的習俗與禁
		忌。
		多 J6 分析不
		同群體的文化
		如何影響社會
		與生活方式。
		【閱讀素養教
		育】
		月 月
		加加工叶子

							科要涵何與通閱本用活之閱上時課決知詞,運他。 5 認足求本 8 到願資難的意得詞行 用並本使 學題尋,的重得詞行 用並本使 學題尋,的重得詞行 文運生用 習 找解重 如彙溝 文運生用 習 找解
第二十週	第六章:生物體內的 恆定 •6-3排泄與水分的 恆定 (2) •6-4 體溫的恆定 (1)	tr習的到實論聯得自性 po習驗自及進的察 ai 學-I得連的驗出,的己。 IT 无 然網行觀覺 IV - 的結自數其進知論 I、技境媒種,題 3 和能識所現,的運來的 能日運、體有進。透學將正觀象並關用解正 從常用書中計而 過知所確察及推 習釋確 學經、刊,畫能 所識	Dc-IV-由調含各持內乙體環環取以維些察項討4各,的種在。5察化的內定能變式人系使物狀一生外、反環,以自來是外、反環,以自來體統體質態定物界採應境這觀變探	1.用 2.內種泄 3.物動廢 4.排功人的的 5.內陸的了的知的類器了種物物知泄能體產過知水生重解定道代及官解類排的道器,含生程道分生要排義生謝各。含及除方人官並氮及。防散物性泄。物廢種 氮不含式體及了廢排 止失生。作 體物排 廢同氮。的其解物除 體對存作	1.维和響恆2.的水學演3.能水4.恆透維了源潤恆理藉的紹布喪了上葉強恆由的神體解與器體定機此重植位失解的片調定人機經內生種內,能突要物置的生智泌植的體制和環物生類及構物慧溢物方內,內境體,於分胞會調。片其造體。現調法調驗分的內以的若的受節 上他,結 象節。解證泌恒廢及廢無型到水 氣防引構 的體 水身系定物不物点態影份 孔止導在 功內 分體統。的同與法態影份	討論語語進行	【教性身性性家校基板的視性身相維尊身權性性育」體別了庭、於印偏。 」體關護重體。 」別 2 意迷3、職性象見 4 自議自他自 9 平 釐象思檢學場別產與 認主題已人主 認等 清的。視 中刻生歧 識權,與的 識

和科學探索的各	6. 了解植物體	調節的情形。	性別權益相
種方法,解釋自	內維持水分恆	6. 講解生物體溫是藉由	關法律與性
然現象發生的原	定的方式,及	細胞呼吸作用將養份轉	別平等運動
因,建立科學學	知道人體調節	換成能量而來。	的楷模,具
習的自信心。	體內水分恆定	7. 介紹內溫動物體內自	備關懷性別
ah-IV-1 對於有	的主要機制。	發調控維持體溫恆定的	少數的態
關科學發現的報	7. 知道生物體	機制。	度。
導,甚至權威的	內體溫的來源	8. 介紹外溫動物體溫易	【人權教
解釋(例如:報	及體溫如何調	隨環境變化,體內無法	育】
章雜誌的報導或	節。	自發調控維持恆定,最	人 J1 認識
書本上的解釋),		多藉由部分行為以維持	基本人權的
能抱持懷疑的態		體溫。	意涵,並了
度,評估其推論			解憲法對人
的證據是否充分			權保障的意
且可信賴。			義。
			人 J3 探索
			各種利益可
			能發生的衝
			突,並了解
			如何運用民
			主審議方式
			及正當的程
			序,以形成
			公共規則,
			落實平等自
			由之保障。
			人 J5 了解
			社會上有不
			同的群體和
			文化,尊重
			並欣賞其差
			型
			人 J6 正視
			社會中的各
			種歧視,並
			採取行動來

			關懷與保護
			弱勢。
			【家庭教
			育】
			7 基 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
								当 。
								【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。
第二十一週		3	tr-IV-1 能將所	Dc-IV-4 人體	1. 了解排泄作	1. 強調體內水分若無法	紙筆測驗	【性別平等
			習得的知識正確	會藉由各系統	用的定義。	維持恆定,細胞的型態		教育】
	第六章:生物體內的		的連結到所觀察	的協調,使體	2. 知道生物體	和生理機能皆會受到影		性 J2 釐清
	恆定		到的自然現象及	內所含的物質	內的代謝廢物	響,藉此突顯調節水份		身體意象的
	• 6-3 排泄與水分的		實驗數據,並推	以及各種狀態	種類及各種排	恆定的重要性。		性别迷思。
	恆定		論出其中的關	能維持在一定	泄器官。	2. 介紹植物葉片上氣孔		性 J3 檢視
	(2)		聯,進而運用習	範圍內。	3. 了解含氮廢	的分布位置及其他防止		家庭、學
	• 6-4 體溫的恆定		得的知識來解釋	Dc-IV-5 生物	物種類及不同	水分喪失的構造,引導		校、職場 中
	(1)		自己論點的正確	體能覺察外界	動物排除含氮	學生了解生物體結構在		基於性別刻
	第三次評量		性。	環境變化、採	廢物的方式。	演化上的智慧。		板印象產生
			po-IV-1 能從學	取適當的反應	4. 知道人體的	3. 由葉片泌溢現象的功		的偏見與歧
			習活動、日常經	以使體內環境	排泄器官及其	能,強調植物調節體內		視。
			口口列 口小江	~ 人位口心无	初仁田日本六	170 170 04 1F 1/2 04 N. NE 1 1		1/3

驗及科技運用、	維持恆定,這	功能,並了解	水分恆定的方法。	性 J4	認識
自然環境、書刊	些現象能以觀	人體含氮廢物	4. 藉由人體內調解水分	身體自	自主權
及網路媒體中,	察或改變自變	的產生及排除	恆定的機制,驗證身體	相關語	義題,
進行各種有計畫	項的方式來探	的過程。	透過神經和內分泌系統	維護自	自己與
的觀察,進而能	討。	5. 知道防止體	維持體內環境的恒定。	尊重伯	也人的
察覺問題。		內水分散失對	5. 了解生物體內廢物的	身體自	主
ai-IV-3 透過所		陸生生物生存	來源與種類,以及不同	權。	
學到的科學知識		的重要性。	排泄器官排除的廢物與	性 J9	認識
和科學探索的各		6. 了解植物體	調節的情形。	性別相	雚益相
種方法,解釋自		內維持水分恆	6. 講解生物體溫是藉由	關法律	聿與性
然現象發生的原		定的方式,及	細胞呼吸作用將養份轉	別平等	车運動
因,建立科學學		知道人體調節	換成能量而來。	的楷档	莫,具
習的自信心。		體內水分恆定	7. 介紹內溫動物體內自	備關性	裹性別
ah-IV-1 對於有		的主要機制。	發調控維持體溫恆定的	少數的	内態
關科學發現的報		7. 知道生物體	機制。	度。	
導,甚至權威的		內體溫的來源	8. 介紹外溫動物體溫易	【人材	雚教
解釋(例如:報		及體溫如何調	隨環境變化,體內無法	育】	
章雜誌的報導或		節。	自發調控維持恆定,最	人 J1	認識
書本上的解釋),			多藉由部分行為以維持	基本人	人權的
能抱持懷疑的態			贈溫。	意涵:	,並了
度,評估其推論				解憲法	去對人
的證據是否充分				權保障	章的意
且可信賴。				義。	
				人 J3	探索
				各種和	利益可
				能發生	主的衝
				突,主	近了解
					運用民
					義方式
				及正言	
				序,以	
				公共为	
				落實工	
				由之份	
					了解
					上有不

		,	
			同的群體和
			文化,尊重
			並欣賞其差
			異。
			人 J6 正視
			社會中的各
			種歧視,並
			採取行動來
			關懷與保護
			弱勢。
			【家庭教
			育】
			家 J7 運用
			家庭資源,
			規劃個人生
			活目標。
			家 J9 分析
			法規、公共
			政策對家庭
			資源與消費
			的影響。
			家 J12 分析
			家庭生活與
			社區的關
			作。 係,並善用
			社區資源。
			【品德教
			育】
			A ⊿ 品 EJU4 自
			律負責。
			品 EJU6 欣
			賞感恩。
			日 J4 族群
			差異與平等
			左共共一 的道德議
			則 垣德職 題。
			K

		【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】
			閲 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。
			閲 J8 在學
			習上遇到問
			題時,願意
			尋找課外資
			料,解決困
			難。

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

彰化縣公(私)立國民中學 111 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)	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	具無性生殖的異同	可並且認識細胞分裂具	與減數分裂。	
	2. 了解孟德爾實驗及生	上物體基因、性 胎	犬遺傳的基本原理。		
	3. 認識目前的生物技術	页,並探討其利與	具弊。		
課程目標	4. 了解生物學名的意義	養及分類的階層 :	,並認識不同界生物的	的型態構造。	
以上口小	5. 認識生態系的組成成	戈分及生物 與環境	竟間的交互作用。		
	6. 認識能量在環境與生	上物間的轉換,或	找是物質在地球上的 往	盾環方式。	
	7. 了解人類對環境所述	造成的危害,並思	思考解決、改善之道	0	
	8. 培養出親近自然、愛	食護自然及尊重生	上命的情操。		
	自-J-A1 能應用科學知	口識、方法與態度	度於日常生活當中。		
	自-J-A2 能將所習得的	勺科學知識,連絲	吉到自己觀察到的自然	然現象及實驗數	と據,學習自我或團體探索證據、回應多元觀
	點,並能對問題、方法	去、資訊或數據6	勺可信性抱持合理的!	裹疑態度或進行	F檢核,提出問題可能的解決方案。
	自-J-A3 具備從日常生	上活經驗中找出 問	引題,並能根據問題 。	寺性、資源等 因]素,善用生活週遭的物品、器材儀器、科技
历	設備及資源,規劃自然	然科學探究活動 。			
領域核心素養	自-J-B1 能分析歸納、	, 製作圖表、使用	月資訊及數學運算等	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	學公式、模型等,表達	達探究之過程、	發現與成果、價值和限制等。
	自-J-B2 能操作適合學	墨習階段的科技語	设備與資源,並從學	習活動、日常經	E驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體
	中,培養相關倫理與兌	分辨資訊之可信和	呈度及進行各種有計	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、風雲雨罩	客、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。

【海洋教育】

重大議題融入

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。

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。

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

教學進度		公业	學習	重點	銀羽口播	銀羽江私	松县士 上	融入議題
(週次) 教子平儿石梅	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	內容重點
第一週	第1章生殖	3	ai -IV-3 透過	Da-IV-4 細胞	1. 認識生殖的類型。	1. 染色體的形態、數量	討論	【性別平等教
	1-1細胞的分		所學到的科學	會進行細胞分	2. 認識染色體。	與功能。	口語評量	育】
	裂、1-2無性		知識和科學探	裂,染色體在	3. 認識細胞分裂與減數	2. 細胞分裂與減數分裂	活動進行	性 J1 接納自
	生殖		索的各種方	分裂過程中會	分裂。	的過程與功能。		我與尊重他人
			法,解釋自然	發生變化。				的性傾向、於
			現象發生的原	Ga-IV-1 生物				別特質與性別
			因,建立科學	的生殖可分為				認同。
			學習的自信	有性生殖與無				性 J2 釐清;
			心。	性生殖,有性				體意象的性質
			tr-IV-1 能將	生殖產生的子				迷思。
			所習得的知識	代其性狀和親				性 J3 檢視
			正確的連結到	代差異較大。				庭、學校、」
			所觀察到的自					場 中基於性
			然現象及實驗					別刻板印象
			數據,並推論					生的偏見與」
			出其中的關					視。
			聯,進而運用					性 J4 認識;
			習得的知識來					體自主權相
			解釋自己論點					議題,維護
			的正確性。					己與尊重他
			po-IV-1 能從					的身體自主
			學習活動、日					權。
			常經驗及科技					性 J5 辨識/
			運用、自然環					騷擾、性侵?

境、書刊及網	與性霸凌的樣
路媒體中,進	態,運用資源
行各種有計畫	解決問題。
的觀察,進而	性 J6 探究各
能察覺問題。	種符號中的性
	別意涵及人際
	溝通中的性別
	問題。
	性 J7 解析各
	種媒體所傳遞
	的性别迷思、
	偏見與歧視。
	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。
	性 J13 了解
	多元家庭型態
	的性別意涵。
	性 J14 認識
	社會中性別、
	種族與階級的

		11 1 11 11 nd no
		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
		一
		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。
		H.7 V- NO

	1	
		【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
		體文化的覺察
		與省思。
		多 J4 了解不
		同群體間如何
		看待彼此的文
		化。
		多 J5 了解及
		尊重不同文化
		的習俗與禁
		己。
		多 J6 分析不
		9 30 カギ

		同群體的文化
		如何影響社會
		與生活方式。
		多 J8 探討不
		同文化接觸時
		可能產生的衝
		突、融合或創
		新。
		多 J9 關心多
		元文化議題並
		做出理性判
		斷。
		多 J10 了解
		多元文化相關
		的問題與政
		策。
		【閱讀素養教
		育】
		科知識內的重
		要詞彙的意
		涵,並懂得如
		何運用該詞彙
		與他人進行溝
		通。
		閱 J5 活用文
		本,認識並運
		用滿足基本生
		活需求所使用
		之文本。
		閱 J7 小心求
		證資訊來源,
		判讀文本知識
		的正確性。
		【國際教育】
		図 10 1 件孔

								國之國欣文國見球響國維群尊與關4世的7歧合。另護體嚴強性尊界價察視之。尊同人球性尊界價察視之。尊同人國與關與同。偏全與與化與與
第二週	生殖1-3有性生殖	3	ai所知索法現因學心tr所正所然數出聯習解的po學常一學識的,象,習。一習確觀現據其,得釋正一習經刊到和各解發建的一一得的察象,中進的自確一活驗透科學方自的科信能知結的實推關運識論。能、科過學探然原學 將識到自驗論 用來點 從日技過學探	Ga-IV-1 的有性生殖性生殖性生殖性生殖性生殖性生殖性生殖性生殖性生殖性,但是很多的有性生活,但是不是不是不是不是不是,但是不是不是不是不是不是不是不是不是不是不是不是不是	1. 了解無性生殖的各種類型與進行流程。	1.不同類 方式。 2.無性生殖的優點。 3.著重於日營養的學生不動, 實優之營養的學 是一個學問題, 是一個學一個學一一個學一一一 是一一一一一一 是一一一一一一一一一一一一一一一	討論語評進行	【生整面體性由遇解動切【育多同看化多尊的忌多同生了的向與與與與人性的多】 J 群待。 J 重習。 J 群命2 人,心感命嚮的,自元 4 體彼 5 不俗 6 體教探的包理性定往主培我文 了間此 了同與 分的育討各括、、、,體養觀化 解如的 解文禁 析文】完個身理自境理能適。教 不何文 及化 不化

			運境路行的能 用、 禁種種察 間					如與多同可突新多元做斷多多的策【國國之國欣文國見球響】何生了文能、。了文出。了元問。國了與關了賞化了與競。影活8化產融 9化理 10文題 際3全連4世的7歧合響方探接生合 關議性 了化與 教了球性尊界價察視之社式討觸的或 心題判 了相政 育解議。重不值覺對影會。不時衝創 多並 解關 】我題 與同。偏全
第三週	生殖 實驗1-1蛋的 觀察、實驗1- 2花的觀察	3	po-IV-1 能從 學習經用、 課題 與自刊中有, 問題 解 題 題 題 題 的 之 的 之 的 表 的 是 的 是 , 計 他 有 , 計 他 有 , 計 也 有 , 計 也 的 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 。 的 。 。 的 。 。 的 。	Da-IV-4 細會製分發 Db-IV-1 细色程化 P+	1. 了解有性生殖的定義。 2. 認識體內受精與體外受精的差別。 3. 認識卵生與胎生。 4. 了解人類有性生殖的過程。 5. 認識植物的有性生殖 過程。	1.有性生殖的過程。 2. 動場的關係。 2. 動場時的關係。 3. 卵生的的關係。 3. 卵生的受精、的差別。 4. 人娩。 5. 種物時期, 5. 種質的 5. 種類的 6. 在 6. 在 7. 在 8. 平 8. 平 8. 平 8. 平 8. 平 8. 平 8. 平 8. 平	討論 口語評量 活動進行	【人本涵法的人會群尊人了人,對意了上體重教認的了權。了不文欣育識意解保解同化賞

				1
析歸納、製作	胞;雌蕊的子		6. 花朵的形態構造與傳	差異。
圖表、使用資	房內有胚珠,		粉方式間的關聯性。	人 J9 認識教
訊及數學等方	胚珠內有卵細		7. 比較有性生殖與無性	育權、工作權
法,整理資訊	胞。		生殖的優勢與劣勢。	與個人生涯發
或數據。	Ga-IV-1 生物			展的關係。
ai-IV-1 動手	的生殖可分為			【品德教育】
實作解決問題	有性生殖與無			品 J3 關懷生
或驗證自己想	性生殖,有性			活環境與自然
法,而獲得成	生殖產生的子			生態永續發
就感。	代其性狀和親			展。
ai -IV-3 透過	代差異較大。			品 EJU4 自律
所學到的科學	Mb-IV-2 科學			負責。
知識和科學探	史上重要發現			品 EJU5 謙遜
索的各種方	的過程,以及不			包容。
法,解釋自然	同性別、背景、			品 J4 族群差
現象發生的原	族群者於其中			異與平等的道
因,建立科學	的貢獻。			德議題。
學習的自信				品 J8 理性溝
<i>₺</i> •				通與問題解
tc-IV-1 能依				決。
據已知的自然				【生命教育】
科學知識與概				生 J1 思考生
念,對自己蒐				活、學校與社
集與分類的科				區的公共議
學數據,抱持				題,培養與他
合理的懷疑態				人理性溝通的
度, 並對他人				素養。
的資訊或報				【生涯規劃教
告,提出自己				育】
的看法或解				涯 J3 覺察自
釋。				己的能力與興
				趣。
				涯 J4 了解自
				己的人格特質
				與價值觀。
				涯 J5 探索性

		別與生涯規劃
		的關係。
		涯 J6 建立對
		於未來生涯的
		願景。
		涯 J7 學習蒐
		集與分析工作
		/教育環境的
		資料。
		涯 J12 發展
		及評估生涯決
		定的策略。
		涯 J13 培養
		生涯規劃及執
		行的能力。
		涯 J14 培養
		並涵化道德倫
		理意義於日常
		生活。
		【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 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。
2-1 因 實際	1 遺傳 基 與染色體 數 驗 2-1 模擬 德爾豌豆實	3 PAT Na	Ga-IV-6 爾科U-1V-2 爾子U-1V-6 爾子U-1V-6 爾子U-1V-2 爾子U-1	1.理解孟德爾的遺傳實體,在一個學問題,可以一個學問題,可以一個學可以一個學可以一個學可以一個學可以一個學可以一個學可以一個學可以一個學	1.料確成2.實果3.程一統則體關的4.傳利試精5.學道因後染簡「的功詳驗。解,種計,的的偉棋機用驗熟簡生「)」繼色為一致實的細的釋他特方在時理大盤率孟,。述理遺的的體證益豆驗重說流 孟一徵法還代論之方的德協 科解傳物生是爾的料因孟與 爾只利出能提正。法易的學 發德子基學傳的特也素德實 推記用遺看出是 是方豌生 展爾(礎家物的特也素德實 雜結 的分學法染此德 算,雜會 ,不位是認。	討口 活成語 野進發	【育性我的別認性庭場別生視性體議己的權性騷與態解性種別溝問性性別表具性】J與性特同」、 刻的。」自題與身。」擾性,決」符意通題」別偏達備別 1 尊傾質。3 學基板偏 4 主,尊體 5 、霸運問6 號涵中。11 刻見與與平 接重向與 檢校基印見 認權維重自 辨性凌用題探中及的 长板的溝他等 納他、性 視、於象與 識相護他主 識侵的資。究的人性 长與情通人教 自人性別 家職性產歧 身關自人 性害樣源 各性際別 除性感,平

			然工利从外
			等互動的能
			力。
			【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 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。
			【家庭教育】
			家 J1 分析家
			庭的發展歷
			程。
			家 J3 了解人
			際交往、親密
			關係的發展,
			以及溝通與衝
			突處理。
			家 J4 探討約
		I .	

		會、婚姻與家
		庭建立的歷
		程。
		家 J5 了解與
		家人溝通互動
		及相互支持的
		適切方式。
		家 J6 覺察與
		實踐青少年在
		家庭中的角色
		責任。
		【品德教育】
		品 J1 溝通合
		作與和諧人際
		關係。
		品 EJU5 謙遜
		包容。
		品 J7 同理分
		享與多元接
		<i>∳</i> ? ∘
		品 J8 理性溝
		通與問題解
		决。
		【生命教育】
		生 J3 反思生
		老病死與人生
		無常的現象,
		探索人生的目
		的、價值與意
		義。
		生 J4 分析快
		樂、幸福與生
		命意義之間的
		關係。
		【生涯規劃教
		育】

		涯 J4 了解自
		己的人格特質
		與價值觀。
		涯 J5 探索性
		別與生涯規劃
		的關係。
		涯 J13 培養
		生涯規劃及執
		行的能力。
		【多元文化教
		育】
		多 J3 提高對
		弱勢或少數群
		體文化的覺察
		與省思。
		多 J4 了解不
		同群體間如何
		看待彼此的文
		化。
		多 J6 分析不
		同群體的文化
		如何影響社會
		與生活方式。
		3 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
		X (1) 成刀。 【閱讀素養教
		【阅读系食 教 育】
		閱 J3 理解學
		科知識內的重

								要涵何與通閱閱學適材何管資調,運他。J讀習當,利道源愈進 除外求閱了適得的懂該進 除外求閱了適得不 無,選讀解當文如彙溝 本依擇媒如的本
第五週	第2章2人實施 2-2 傳	3	pa析圖訊法或 pa用思學(訊成新果問新能究的相較檢IV-納、數整據V-學智方得數釋、係或問自果果的照,1、使學理。 2 原能法的據、獲、是題己和或資,確能製用等資 能理、,),發知解發。的同其訊相認分作資方訊 運、數從資形現因決現並探學他比互結	Ga-IV-2 的性染。 Ca-IV-3 的ABO 的遺。 Ca-IV-3 的遺。	1. 了解傳傳 2. 了解傳傳 3. 了解傳傳 4. 認識式染色 6. 了是遺解 4. 認過 4. 認過 4. 認過 4. 認過 4. 認過 4. 認過 6. 了定了解分离。 4. 認過 6. 了定了解为人。 5. 性解为人。 6. 了定了解为人。 6. 了发生男、 6. 了发生男、 7. 又生男、 7. 又生男、 8. 不是要的。 6. 不是是是一个是是一个是是一个是是一个是是一个是是一个是是一个是是一个是是一个是是	1.學道基家物 2. DNA 3. 為現 4. 有合 5. 色因後新異許上習簡生「礎確質介紹 以例型提性顯減體子,組的,一,學孟因後染 色對爾明係生現。裂造分遺因。從傳對發德子繼色 體關的基。,時 時成離傳而若一因染展爾」的體 、係豌因 並,,各,因產時對子色史並的生是 基。豆型 不都 同對受子生間染開體,不物物遺 因 實與 是會 源遺精會有允色始、,不物物遺 图 實與 是會 源遺精會有允色始、讓知質學傳 和 驗表 所符 染傳之重差 體練三	討口活動進行	【育性我的別認性體迷性庭場別生視性體議己的權性性】「與性特同」意思」、中刻的。」自題與身。」的別 1 尊傾質。2 象。3 學基何見 認權維重自 辨平 接重向與 釐的 檢校於印見 認權維重自 辨等 納他、性 清性 視、於象與 識相護他主 識教 自人性別 身別 家職性產歧 身關自人

果。 騷擾、性侵害 對染色體,學生會發現 ai-IV-l 動手 與性霸凌的樣 配子的遺傳因子組合種 實作解決問題 類有很多。而人類有 態,運用資源 或驗證自己想 23 對染色體,減數分 解決問題。 裂產生的配子至少有 法,而獲得成 性 J6 探究各 223 種 (8388608) 可 就感。 種符號中的性 ai -IV-2 透過 能,讓學生理解自己在 別意涵及人際 與同儕的討 地球上是獨一無二的個 溝通中的性別 論,分享科學 體。 問題。 發現的樂趣。 6. 決定人類 ABO 血型 性 J14 認識 ai -W-3 透過 的遺傳因子有三種,所 社會中性別、 所學到的科學 以其基因型和表現型比 種族與階級的 知識和科學探 較多,可以使用表格呈 權力結構關 係。 索的各種方 現,使學生易於了解。 法,解釋自然 人類的 ABO 血型是很 現象發生的原 生活化的教材,在本單 因,建立科學 元中可適時融入血型的 相關資料,例如:輸 學習的自信 ·公。 血、血型和個性的相關 ah-IV-1 對於 性等,以提高學生的學 習動機。 有關科學發現 的報導甚至權 7. 如果時間允許,最好 威的解釋(如 能補充說明亞孟買血 報章雜誌的報 型,因為會有學生研究 導或書本上的 家族血型遺傳, 而開始 解釋) 能抱 懷疑自己的身世,造成 持懷疑的態 學生的不安和家長的困 度,評估其推 擾。 8. 人類性別遺傳的機 論的證據是否 充分且可信 制,與生男、生女的機 賴。 率。 9. 「男女平等」的觀 ah -IV-2 應用 所學到的科學 念,生男、生女一樣 知識與科學探 好,切勿刻意選擇後代 究方法幫助自 的性別,點出目前臺灣 己做出最佳的 社會已經面臨男女比例

第六週 第 2 章遺傳 2-3 突變與遺 傳結動 2 2-4 生物技術 第 2 章遺傳 2-3 突變與遺 傳結動 2-4 生物技術 第 2 章遺傳 2-3 突變與遺 像結論 2-4 生物技術 第 2 章遺傳 2-3 突變與遺 像結論 2-4 生物技術 第 2 章遺傳 2-3 突變與遺 像結論 2-4 生物技術 第 3 3 二十IV-1 對於 有關科學發現 物質學發生變 物質學養生變 物質學養生變 物質學養生變 物質學養生變 物質學養生變 物質學養生變 物質學養生變 物質學養生變 物質學養性 經濟 最的與學 最近數學 是生學 類情質的 數型 數型 數型 數型 數型 數型 數型 數型 數型 數型				1 P		T	四千儿加 人加山山井		
科學知識的確 定性和特久性 會國科學研究 的研空質景不 同而有所變 化。 DO-IV-1 能從 學學自然凝入科技 運用、自然環 污。審閱來, 当利及網 路解體中計畫 的觀察引進的 然現象又實驗 數據, 進推論 出其中的而選別 解解, 但的知識表對 所觀察到的自 然現象及實驗 數據, 進推論 出其中的而選別 解解, 世的而選別 所謂解到的自 然現象及實驗 數據, 進推論 出其中的而選別 所謂解別的知識系 的正確性 學名-3 突變與遵 傳結論, 2-4 生物技術 基本性 原籍的知識學歷至權 成的解釋 也 成的解釋 也 成的解釋 (如 成的解釋 (如 成的解釋) 成的解釋 (如 人 人 人 人 為結變的完變主學故。 為結變的完變主學故。 為結變的完全主教所。 為結變的完全主教所。 為結變的完全主教所。 。 是一 人 為結變的完全主教所。 。 是一 人 人 人 成成解釋 (如 成的解釋 (如 成的解釋 (如 成的解釋 (如 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人				決定。			嚴重失衡,會衍生出其		
定性和持久性 會同科學研究 的時空音景示 同而有所變 化。 DO-IV-1 能從 學習活動、日 實經驗及科技 運用、自然環 境、書刊及網 路磁體中,進 行各種有計畫 的觀察,進而 能察覺問題。 IT-IV-1 能夠 數據,進推論 由其中的關 聯,進而運用 解釋自動經濟 的五碟性。 的五味性。 的面上喉性。 的面上喉性。 的面上喉性。 的面上喉性。 的獨等的知識 數據,進推論 自其中的關 聯,進而運用 解釋自治知 的面上喉性。 的獨學發理。 的影響、第一樣 (書籍的、2-4 生物技術 第一樣 (本 生物技術 (本 生物 生物 (本 生物 生物 (本 生物 生物 (本 生物 生物 生物 (本 生物 生物 生物 生物 (本 生物 生物 生物 生物 生物 生物 生物 生物 生物 生物 生物 生物 生物							他的問題。		
會固科學研究 的時空背景不 1.									
第六週 第 2 章遺傳 2-3 突變與遺 傳訪詢、2-4 生物技術 (中) 1 2 4 2 4 2 4 2 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4									
同雨有所變 化。									
作。 PO-IV-I 能從 學習活動、日常經驗及科技 運用、自然環 現人 音科及網 路媒體中,進 行各種有計畫 的觀察,進而 能察覺問題。 IT -IV-I 能將 所獨釋到的自 然現象身驗 數據,並推論 出其中的關 聯 得何的知識來 鄉釋自己論點 的正確性。									
學習活動、日 常經驗及科技 選用、自然環 境、書刊及網 路線費問題。 比一IV-1 能將 所觀釋的知識 數據,並推論 出其中的關 聯,追兩運用 智得的知識來 解釋自己論點 的正確性。 2-3 突變與遺 傳轄詢、2-4 生物技術 第 2 章遺傳 2-3 突變與遺 傳轄的之2-4 生物技術 第 2 章遺傳 2-3 突變與遺 的概釋等生產權 成的解釋(如 報學甚至權 成的解釋(如 報學甚至權 成的解釋(如 報學甚至權 成的解釋(如 報學, 類學, 是自 然之 完養 成的解釋(是自 然 一 第 2 一 2 一 2 一 2 一 2 一 2 一 2 一 2 一 2 一 2 一									
第六週 第 2 章遺傳 3 由 1. 了解突變的定義和影 1. 突變的定義。 2. 突變的發生可能是自物報學自己論點的正確性。 的正確性。 的正確性。 的正確性。 的正確性。 的正確性。 的正確性。 的正確性。 的正確性。 的正確性。 的正確性。 的我學是互權 與 2. 了解突變的發生不能是自的報學甚至權 與 2. 了解突變的發生率較高。 3. 很細胞的突變或人為誘變,人 為誘變的發生率較高。 3. 很细胞的变量,并且 1. 了解突變的發生率较高。 3. 很细胞的变量,并且 1. 了解突變的發生率较高。 3. 很细胞的变量, 1. 了解突變的發生率较高。 3. 很细胞的变量, 1. 了解突變的發生率较高。 3. 很细胞的变量, 1. 了解突變的發生率较高。 3. 很细胞的变量, 1. 了解突變的發生率较高。 3. 很细胞的变量, 1. 了解变量的较生和 4. 突變或人為誘變, 人 為誘變的發生率較高。 3. 很细胞的变量, 1. 了解炎變成人為誘變, 人 人 3. 不够变量, 4. 了解人频存在非多遗物, 4. 实验或的缝生率较高。 4. 实验或或的遗傳變異				•					
選用、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及實驗數據,進推論出其中的關聯,追而選用習得的知識來與解釋自己論點的正確性。 4. 了解突變的從義和影響。 2-3 突變與遺傳諮詢、2-4 生物技術 基本 (2.) 其,變異可成的解釋(如成的解釋))能也以變言若變異的表別,其,其變異可成的解釋。 基本 (2.) 其,其變異可以,如於數學或人為誘變,人為誘變的發生率較高。 (3.) 體細胞的變學不會影響,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,									
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。 1. 了解究變的定義和影				常經驗及科技					
第六週 第 2 章遺傳 3				運用、自然環					
行各種有計畫的觀察,進而 能察覺問題。 tr TIV-11 能將 所習得的知識 正確的達結到 所觀察到的自 然現象及實驗 數據,並推論 出其中的關 聯,進而選用 習得的知識來 解釋自己論點 的正確性。 名-3 突變與遺 傳諮詢、2-4 生物技術 第 2 章遺傳 2-3 突變與遺 傳諮詢、2-4 生物技術 第 2 章遺傳 東,其變異可 成的解釋(如 報章雜誌的報 專或書本上的 解釋)能抱 解釋)能抱 與可遺傳到後 人,可解人類存在許多。 第 2 一,其變異對生物 故變:若變異 本,如實傳變異對生物 故變:若變異 本,如實傳變異對生物 故變:若變異 本,如實傳變異對生物 故變:若變異 本,如實傳變異對生物 故變:若變異 本,如實傳變異對生物 故變:若變異 本,如實傳變異對生物 故變:若變異 本,如實傳變異對生物 故變:若變異 本,如實傳變異對生物 故變:若變異 本,如實傳變,人 人,可解人類存在許多。 後性疾病。 人,可解人類存在許多。 生。 人,可解人類存在許多。 人,可解人類存在許多。 人,可解人類存在許多。 人,可解人類存在許多。 人,可解人類存在許多。 人,可解人類存在許多。 人,可解人類存在許多。 人,可解人類存在所以 人,定變造成的遺傳變異				境、書刊及網					
的觀察,進而 能察覺問題。 比下 IV-1 能將 所觀察到的自 然現象及實驗 數據,並推神的關 聯,進而運用 習得的知識來 解釋自己論點 的正確と 學之-3 突變與遺 傳諮詢、2-4 生物技術 「不同科學發現的報導甚至權 處的解釋(如 數方 數也, 數也, 數也, 數也, 數也, 數也, 數也, 數也, 數也, 數也,				路媒體中,進					
能察覺問題。				行各種有計畫					
第六週 第 2 章遺傳 2 -3 突變與遺傳語論 2-4 生物技術				的觀察,進而					
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。 3 ah-IV-1 對於 有關科學發現 物質會發生變 傳諮詢、2-4 生物技術 與軟達至權 與的解釋(如 報章雜誌的報 報章雜誌的報 報章雜誌的報 與等,若變異 與 一語一方面, 一語一面, 一語一方面, 一語一面, 一語一面, 一語一面, 一語一面, 一語一面, 一語一面, 一語一面, 一語一面, 一語一面, 一語一面, 一語一面, 一語一面, 一語一面, 一語一面, 一語一面, 一語一面, 一語一面, 一語一面, 一語 一語 一面, 一語 一面, 一語 一面, 一語 一面, 一語 一面, 一面 一面 一面 一面 一面 一面 一面 一面 一面 一面 一面 一面 一面				能察覺問題。					
正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據,並推論出其中的關關聯,進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 第2章遺傳 2-3 突變與遺傳諮詢、2-4 生物技術 第2章遺傳 3 和-IV-1 對於有關科學發現的質量發生變物質會發生變物質會發生變物質會發生變物質會發生變物質會發生變物質會發生變物質會發生學物質會發生變物質學數學。 2. 了解突變的發生率。 2. 突變的發生可能是自然突變或人為誘變的發生率較高。 2. 了解变變的發生率的 3. 了解遺傳變異對生物 教章雜誌的報 導車就的報 發生在生殖細 數學生在生殖細 數學生在生殖細 數學生在生殖細 數學生在生殖細 數學生在生殖細 數可遺傳到後 傳性疾病。 4. 突變造成的遺傳變異 3. 限體細胞的突變不會影響下一代。 4. 突變造成的遺傳變異 3. 1. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2.				tr -IV-1 能將					
所觀察到的自然現象及實驗數據,並推論出其中的關聯,進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 第二項 第2章遺傳 2-3 突變與遺傳諮詢、2-4 生物技術				所習得的知識					
第六週 第 2 章遺傳 3 ah-IV-1 對於 有關科學發現 的報導甚至權 自語論 的報導甚至權 自 的報等甚至權 生物技術 報章雜誌的報 專或書本上的 解釋) 能抱 解釋) 能抱 解釋 (如 解釋) 能抱 原可遺傳到後 傳性疾病。				正確的連結到					
第六週 第 2 章遺傳 2-3 突變與遺傳為的工程性。 第 2 章遺傳 2-3 突變與遺傳的報導甚至權數的解釋(如數章雜誌的報章雜誌的報導或書本上的解釋)能抱解釋)能抱解理。				所觀察到的自					
第六週 第 2 章遺傳 3				然現象及實驗					
聯,進而運用 習得的知識來 解釋自己論點 的正確性。 第二項 第2章遺傳 2-3 突變與遺傳諮詢、2-4 生物技術 集物技術 第2章 遺傳 2-3 突變與遺傳諮詢、2-4 生物技術 第2章 遺傳 2-3 突變與遺傳諮詢 2-4 生物技術 第2章 遺傳 2-3 突變與遺傳諮詢 2-4 生物技術 第2章 遺傳 2-3 突變與遺傳診詢 2-4 生物技術 第2章 遺傳 2-3 突變與遺傳診詢 2-4 上數技術 第2章 遺傳 2-3 突變與遺傳診詢 2-4 上數技術 第2章 遺傳 2-3 突變與遺傳診詢 2-5 解釋 2-5 解變異對生物 表身變後代的影響。 2. 了解突變的發生率。 2. 突變的發生可能是自 然突變或人為誘變,人 為誘變的發生率較高。 3. 體細胞的突變不會影 4. 了解人類存在許多遺傳性疾病。 4. 突變造成的遺傳變異 2. 可能是自 数學 2. 可能是自 数字 2. 可能是自 数字 2. 可能是自 数字 2. 可能是自 数字 2. 可能是自 数字 2. 可能是自 数字 2. 可能是自 数字 2. 可能是自 数字 2. 可能是自 数字 2. 可能是自 数字 2. 可能是自 数字 2. 可能是自 数字 2. 可能是自 数字 2. 可能是自 数字 2. 可能是自 数字 2. 可能是自 数字 2. 可能是自 数字 2. 可能是自 数字 2. 可能是自 数字 3. 體細胞的突變不會影 4. 可能是自 数字 4. 可能是自 数字 4. 可能是自 数字 4. 可能是自 数字 4. 可能是自 数字 4. 可能是自 数字 4. 可能是自 数字 4. 可能是自 数字 4. 可能是可能是自 数字 4. 可能是自 数字 4. 可能是自 数字 4. 可能是自 数字 4. 可能是自 数字 4. 可能是自 数字 4. 可能是是一种的,性别的自己,但是一种的,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,				數據,並推論					
第六週 第 2 章遺傳 2-3 突變與遺 傳諮詢、2-4 生物技術				出其中的關					
第六週 第2章遺傳 2-3 突變與遺傳諮詢、2-4 生物技術 3 Tah-IV-1 對於 有關科學發現的質色變質 的報導甚至權 威的解釋(如報章雜誌的報報章雜誌的報報章雜誌的報報章雜誌的報報章雜誌的報報等或書本上的解釋) Ga-IV-4 遺傳 物質會發生變 異,其變異可 能造成性狀的 致變;若變異 發生在生殖細 股可遺傳到後 1. 了解突變的定義和影響。 2. 了解突變的發生率。 3. 了解遺傳變異對生物 為誘變的發生率較高。 3. 體細胞的突變不會影響下一代。 4. 了解人類存在許多遺傳性疾病。 大學變或人為誘變,人 為誘變的發生率較高。 3. 體細胞的突變不會影響下一代。 4. 了解人類存在許多遺傳性疾病。 大與尊重他人 的性傾向、性別特質與性別認同。				聯,進而運用					
第 2 章 遺傳 2 一3 突變與遺 傳諮詢、2-4 生物技術				習得的知識來					
第 2 章 遺傳 2-3 突變與遺傳諮詢、2-4 生物技術				解釋自己論點					
2-3 突變與遺傳諮詢、2-4 生物技術 「大學學的發生學」,其變異可以,其變異可以,其變異可以,其變異可以,其變異可以,其變異可以,其變異可以,其變異可以,其變異可以,其變異可以,其變異可以,其變異可以,其變異可以,其變異可以,其變異可以,其變異對生物。 一個學學,一個學學,一個學學,一個學學,一個學學,一個學學,一個學學,一個學學				的正確性。					
2-3 突變與遺傳諮詢、2-4 生物技術 「大學學的發生學」,其變異可以,其變異可以,其變異可以,其變異可以,其變異可以,其變異可以,其變異可以,其變異可以,其變異可以,其變異可以,其變異可以,其變異可以,其變異可以,其變異可以,其變異可以,其變異對生物。 一個學學,一個學學,一個學學,一個學學,一個學學,一個學學,一個學學,一個學學	第六週	第2章遺傳	3	ah-IV-1 對於	Ga-IV-4 遺傳	1. 了解突變的定義和影	1. 突變的定義。	討論	【性別平等教
傳諮詢、2-4 生物技術	71. 7 . 🔾			有關科學發現	物質會發生變	響。	2. 突變的發生可能是自	口語評量	育】
生物技術 成的解釋(如 就造成性狀的 改變;若變異 本身與後代的影響。 3. 體細胞的突變不會影 成果發表 的性傾向、性 導或書本上的 解釋) 能抱 胞可遺傳到後 傳性疾病。 4. 突變造成的遺傳變異 認同。						_			
報章雜誌的報 改變;若變異 本身與後代的影響。 3.體細胞的突變不會影響下一代。 的性傾向、性別特質與性別解釋) 解釋) 能抱 胞可遺傳到後 傳性疾病。 4. 突變造成的遺傳變異 認同。						· ·			
導或書本上的 發生在生殖細 4.了解人類存在許多遺 響下一代。 別特質與性別解釋) 能抱 胞可遺傳到後 傳性疾病。 4.突變造成的遺傳變異 認同。						-			· ·
解釋) 能抱 胞可遺傳到後 傳性疾病。 4. 突變造成的遺傳變異 認同。									
TO THE PROPERTY OF THE PROPERT				持懷疑的態	代。	5. 了解遺傳諮詢的內容	· ·		性 J2 釐清身

層	E,評估其推	Ga-IV-5 生物	與優生保健的重要性。	害的。	體意象的性別
	命的證據是否	技術的進步,	6. 了解基因轉殖技術及	5. 人類存在有許多遺傳	迷思。
	D分且可信	有助於解決農	其應用。	性疾病,有些若能早期	性 J5 辨識性
		業、食品、能	7. 思考基因轉殖生物帶	發現早期治療,可以降	騷擾、性侵害
	h-IV-2 應用	源、醫藥,以	來的利與弊。	低其傷害。	與性霸凌的樣
	f學到的科學	及環境相關的	8. 了解生物複製技術的	6. 遺傳諮詢能協助遺傳	態,運用資源
	中識與科學探	問題,但也可	發展。	病家族,避免再度生出	解決問題。
	尼方法幫助自	能帶來新問	9. 探討複製生物與複製	遺傳病的後代。	性 J6 探究各
	心做出最佳的	題。	人的相關問題。	7. 優生保健的內容與重	種符號中的性
	定定。	Gc-IV-4 人類	10. 了解試管嬰兒技	要性。	別意涵及人際
	n-IV-1 察覺	文明發展中有	術。	8. 利用教材提供的兩個	溝通中的性別
		許多利用微生	114	例子,激勵學生,即使	問題。
		物的例子,例		是遺傳疾病的患者也能	【人權教育】
	是否具有正	如:早期的釀		努力開創出自己的一片	人 J1 認識基
	自性是受到社	酒、近期的基		天空。	本人權的意
	共同建構的	因轉殖等。		9. 從生活中利用生物技	涵,並了解憲
	栗準所規範。	Ma-IV-1 生命		術製作的食品出發,引	法對人權保障
		科學的進步,		起學生的動機。	的意義。
	4學知識的確	有助於解決社		10. 以螢光斑馬魚為	人 J4 了解平
	2性和持久性	會中發生的農		例,簡述基因轉殖的操	等、正義的原
	因科學研究	業、食品、能		作方式。	則,並在生活
	的時空背景不	源、醫藥,以		11. 說明基因轉殖技術	中實踐。
	 同而有所變	及環境相關的		在醫療、農漁畜牧業的	人 J5 了解社
1t	5 .	問題。		應用。	會上有不同的
ar	n -IV-3 體察	Mb-IV-1 生物		12. 討論基因轉殖生物	群體和文化,
到	科學家們具	技術的發展是		可能带來的食品安全問	尊重並欣賞其
	「堅毅、嚴謹	為了因應人類		題與生態議題。	差異。
和	口講求邏輯的	需求,運用跨		13. 說明桃莉羊的複製	人 J6 正視社
	持質,也具有	領域技術來改		過程。	會中的各種歧
好	孑奇心、求知	造生物。發展		14. 闡述臺灣生物複製	視,並採取行
	8和想像力。	相關技術的歷		成功的實例。	動來關懷與保
l tı	r-IV-1 能將	程中,也應避		15. 說明試管嬰兒的操	護弱勢。
FF	斤習得的知識	免對其他生物		作方式。	人 J7 探討違
	正確的連結到	以及環境造成		16. 探討各種生物技術	反人權的事件
	 行觀察到的自	過度的影響。		可能造成的問題。	對個人、社區
	以現象及實驗				/部落、社會

數據,並推論	的影響,並提
出其中的關	出改善策略或
聯,進而運用	行動方案。
習得的知識來	【科技教育】
解釋自己論點	科 E1 了解平
的正確性。	日常見科技產
po-IV-1 能從	品的用途與運
學習活動、日	作方式。
常經驗及科技	科 E3 體會科
運用、自然環	技與個人及家
境、書刊及網	庭生活的互動
路媒體中,進	關係。
行各種有計畫	【家庭教育】
的觀察,進而	家 J1 分析家
能察覺問題。	庭的發展歷
ai -IV-2 透過	程。
與同儕的討	家 J2 探討社
論,分享科學	會與自然環境
發現的樂趣。	對個人及家庭
ai -IV-3 透過	的影響。
所學到的科學	家 J3 了解人
知識和科學探	際交往、親密
索的各種方	關係的發展,
法,解釋自然	以及溝通與衝
現象發生的原	突處理。
因,建立科學	【品德教育】
學習的自信	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。
	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】
	3 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

								可化文儿丛纸
								可能產生的衝 突、融合或創
								天、融合或別 新。
								· ·
								多 J9 關心多
								元文化議題並
								做出理性判
	<i>世</i> 0 立 い り	0	1 777 1 101 14	0 777 4	1 - 4 - 4 - 4 - 4 - 7 -	4	a bit was and	斷。
第七週	第3章演化	3	ah-IV-1 對於	Ga-IV-4 遺傳	1. 了解突變的定義和影	1. 突變的定義。	紙筆測驗	【性別平等教
第一次評量	3-1 化石、3-2		有關科學發現	物質會發生變	響。	2. 突變的發生可能是自		育】
	生物的演化		的報導甚至權	異,其變異可	2. 了解突變的發生率。	然突變或人為誘變,人		性 J1 接納自
			威的解釋(如	能造成性狀的	3. 了解遺傳變異對生物	為誘變的發生率較高。		我與尊重他人
			報章雜誌的報	改變;若變異	本身與後代的影響。	3. 體細胞的突變不會影		的性傾向、性
			導或書本上的	發生在生殖細	4. 了解人類存在許多遺	響下一代。		別特質與性別
			解釋) 能抱	胞可遺傳到後	傳性疾病。	4. 突變造成的遺傳變異		認同。
			持懷疑的態	代。	5. 了解遺傳諮詢的內容	對生物體而言多數是有		性 J2 釐清身
			度,評估其推	Ga-IV-5 生物	與優生保健的重要性。	害的。		體意象的性別
			論的證據是否	技術的進步,	6. 了解基因轉殖技術及	5. 人類存在有許多遺傳		迷思。
			充分且可信	有助於解決農	其應用。	性疾病,有些若能早期		性 J5 辨識性
			賴。	業、食品、能	7. 思考基因轉殖生物帶	發現早期治療,可以降		騷擾、性侵害
			ah-IV-2 應用	源、醫藥,以	來的利與弊。	低其傷害。		與性霸凌的樣
			所學到的科學	及環境相關的	8. 了解生物複製技術的	6. 遺傳諮詢能協助遺傳		態,運用資源
			知識與科學探	問題,但也可	發展。	病家族,避免再度生出		解決問題。
			究方法幫助自	能带來新問	9. 探討複製生物與複製	遺傳病的後代。		性 J6 探究各
			己做出最佳的	題。	人的相關問題。	7. 優生保健的內容與重		種符號中的性
			決定。	Gc-IV-4 人類	10. 了解試管嬰兒技	要性。		別意涵及人際
			an-IV-1 察覺	文明發展中有	術。	8. 利用教材提供的兩個		溝通中的性別
			到科學的觀	許多利用微生		例子,激勵學生,即使		問題。
			察、測量和方	物的例子,例		是遺傳疾病的患者也能		【人權教育】
			法是否具有正	如:早期的釀		努力開創出自己的一片		人 J1 認識基
			當性是受到社	酒、近期的基		天空。		本人權的意
			會共同建構的	因轉殖等。		9. 從生活中利用生物技		涵,並了解憲
			標準所規範。	Ma-IV-1 生命		術製作的食品出發,引		法對人權保障
			an -IV-2 分辨	科學的進步,		起學生的動機。		的意義。
			科學知識的確	有助於解決社		10. 以螢光斑馬魚為		人 J4 了解平
			定性和持久性	會中發生的農		例,簡述基因轉殖的操		等、正義的原
			會因科學研究	業、食品、能		作方式。		明, 並在生活
			胃凶杆字研先	未、良如、肥		TFルス°		别,业仕生活

的時空背景不	源、醫藥,以	11. 說明基因轉殖技術	中實踐。
	源、醤葉, 以	在醫療、農漁畜牧業的	人 J5 了解社
化。	及 場	(推西僚·長庶角牧耒的) (應用。	令上有不同的
	, ,		
an -IV-3 體察	Mb-IV-1 生物	12. 討論基因轉殖生物	群體和文化,
到科學家們具	技術的發展是	可能帶來的食品安全問	尊重並欣賞其
有堅毅、嚴謹	為了因應人類	題與生態議題。	差異。
和講求邏輯的	需求,運用跨	13. 說明桃莉羊的複製	人 J6 正視社
特質,也具有	領域技術來改	過程。	會中的各種歧
好奇心、求知	造生物。發展	14. 闡述臺灣生物複製	視,並採取行
慾和想像力。	相關技術的歷	成功的實例。	動來關懷與保
tr-IV-1 能將	程中,也應避	15. 說明試管嬰兒的操	護弱勢。
所習得的知識	免對其他生物	作方式。	人 J7 探討違
正確的連結到	以及環境造成	16. 探討各種生物技術	反人權的事件
所觀察到的自	過度的影響。	可能造成的問題。	對個人、社區
然現象及實驗			/部落、社會
數據,並推論			的影響,並提
出其中的關			出改善策略或
聯,進而運用			行動方案。
習得的知識來			【科技教育】
解釋自己論點			科 E1 了解平
的正確性。			日常見科技產
po-IV-1 能從			品的用途與運
學習活動、日			作方式。
常經驗及科技			科 E3 體會科
運用、自然環			技與個人及家
境、書刊及網			庭生活的互動
路媒體中,進			關係。
行各種有計畫			【家庭教育】
的觀察,進而			家 J1 分析家
能察覺問題。			庭的發展歷
ai -IV-2 透過			程。
與同儕的討			家 J2 探討社
論,分享科學			會與自然環境
發現的樂趣。			對個人及家庭
ai -IV-3 透過			的影響。
所學到的科學			N N 音 N N 音
川子判的杆字			承 J∪ ↑ 件八

知識和科學探	際交往、親密
索的各種方	關係的發展,
法,解釋自然	以及溝通與衝
現象發生的原	突處理。
因,建立科學	【品德教育】
學習的自信	品 J1 溝通合
\tag{\alpha} \cdot \tag{\alpha} \cdot \tag{\alpha}	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。
	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。

								法生法【育多同看化多同如與多同可突新多元做斷了權律多】了群待。了群何生了文能、。了文出。9利之元 4體彼 6體影活8化產融 9化理進與初文 了間此 分的響方探接生合 關議性行校探化 解如的 析文社式討觸的或 心題判學園。教 不何文 不化會。不時衝創 多並學園。教
第八週	第3章演化 3-3生物的分 類、實驗3-1	3	pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資	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。 2. 了解生物學家捨俗名	1. 學名的寫法: 宜注意 學名的寫法結構。此 外,教師要注意正式的	討論 口語評量 活動進行	【環境教育】 環 J1 了解生 物多樣性及環
	檢索表的認識 與應用		訊及數學等方 法,整理資訊	以將生物分 類。	而採學名的原因以及學 名的命名方式。	學名是採用斜體字(如 Canisdomesticus)或		境承載力的重 要性。
)\/\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\		或數據。	Gc-IV-2 地球	3. 了解現行生物的分類	正體字加底線的方式呈		環 J2 了解人
			pa-IV-2 能運	上有形形色色	系統,並透過分類的方	現(如		與周遭動物的
			用科學原理、	的生物,在生	式來認識生物圈內的生	Canisdomesticus),但		互動關係,認
			思考智能、數學文法、學	態系中擔任不 日44名 - 23	物及其特性。	由於電腦斜體字的使用		識動物需求,
			學等方法,從 (所得的)資	同的角色,發 揮不同的功	4. 透過活動 3-1 了解 檢索表的功用,並應用	相當方便,故加底線的 寫法近來已較少用了。		並關切動物福 利。
			訊或數據,形	推不问的切 能,有助於維	檢索表的切用, 业應用 檢索表鑑定生物, 以及	2. 介紹並製作簡易檢索		利。 環 J3 經由環
			成解釋、發現	持生態系的穩	模仿製作簡單的檢索	表。		境美學與自然
			新知、獲知因	定。	表。	3. 介紹五界分類法。		文學了解自然

田田 化 加工	F 4 学にはまりませてき	1 以 7 人 细 41 键 1 11 1
果關係、解決	5. 知道原核生物和原生	4. 除了介紹科學上的生
問題或是發現	生物的分類。	物分類,也可教學生如
新的問題。並	6. 知道原核生物與人類	何將科學上的分類原則
能將自己的探	的關係。	應用於日常生活的物品
究結果和同學	7. 知道原核生物界的生	分類與整理,例如衣物
的結果或其他	物缺乏細胞核。	的整理可依照季節、顏
相關的資訊比	8. 了解真核生物的意義	色、樣式等加以分類,
較對照,相互	和原核生物的區別。	有助於服裝的搭配或收
檢核,確認結	9. 了解原生生物的分類	藏。
果。	特徴。	5. 常見的原核生物包括
ai-IV-1 動手	10. 了解原生生物依營	細菌及藍綠菌。
實作解決問題	養方式分為原生動物	6. 原核生物和人類的關
或驗證自己想	類、原生菌類及藻類。	徐 。
法,而獲得成		7. 藻類衍生的食品頗
就感。		多,建議老師可取實
tr -IV-1 能將		物,如洋菜粉、紫菜片
所習得的知識		(做壽司用)及海帶
正確的連結到		等,給學生直接的感
所觀察到的自		受。
然現象及實驗		8. 本節概念偏重敘述性
數據,並推論		介紹,適合培養資料收
出其中的關		集和表達的能力。因此
聯,進而運用		在教學上除了課文的基
習得的知識來		本概念介紹外,最好能
解釋自己論點		採用發問、自由發表、
的正確性。		查閱資料共同討論的方
ai-IV-3 透過		式。
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		

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。

生整面體性由遇解動切生老無了的向與與與與人性的 了病常名人,心感命嚮的,自 3 死的探的包理性定往主培我反與現計各括、、、,體養觀思人象於個身理自境理能適。生生,

			所知究已決面到有和特好慾 po學常運境路行的能 po別究學決假據資思等學識方做定一科堅講質奇和「V習經用、媒各觀察「V適或方的說觀料考,到與法出。IV學毅求,心想「活驗、書體種察覺」合適式問)察、、提的科幫最 一3家、邏也、像1 動及自刊中有,問2 科合尋題 、 閱討出科學助佳 體們嚴輯具求力能、科然及,計進題能學以求(能蒐讀論適學探自的 察具謹的有知。從日技環網進畫而。辨探科解或依集、 宜					探的義生樂命關【國球理日【育閱科要涵何與通閱上時課決索、。」、意係國」水念常閱】「知詞,運他。」遇,外困人價 4 幸義。際 8 續並生讀 3 識彙並用人 8 到願資難生值 分福之 教了發落活素 理內的懂該進 在問意料。的與 析與間 育解展實中養 解的意得詞行 學題尋,目意 快生的 】全之於。教 學重 如彙溝 習 找解目意 快生的
第九週	第 4 章形形色 色的生物 4-1 原核、原 生生物界及菌	3	資料、閱讀、 思考、討論	Gc-IV-3 人的 體表和體內有 許多微生物, 有些微生物對	1. 認識真菌的基本特 徵:有細胞壁,無葉綠 體,必須自外界獲得養 分,個體多由菌絲構	1. 真菌的基本特徵。 2. 真菌的分類。 3. 真菌和人類的關係。	討論 口語評量 活動進行	【環境教育】 環 J1 了解生 物多樣性及環 境承載力的重

物界	報章雜誌的報	人體有利,有	成,能產生孢子。	要性。
	導或書本上的	些則有害。	2. 知道真菌與人類、自	環 J2 了解人
	解釋)能抱持	Gc-IV-4 人類	然界的關係。	與周遭動物的
	懷疑的態度,	文明發展中有	3. 認識真菌界目前的分	互動關係,認
	評估其推論的	許多利用微生	類。	識動物需求,
	證據是否充分	物的例子,例		並關切動物福
	且可信賴。	如:早期的釀		利。
	po-IV-1 能從	酒、近期的基因		環 J3 經由環
	學習活動、日	轉殖等		境美學與自然
	常經驗及科技			文學了解自然
	運用、自然環			環境的倫理價
	境、書刊及網			值。
	路媒體中,進			【生命教育】
	行各種有計畫			生 J1 思考生
	的觀察,進而			活、學校與社
	能察覺問題。			區的公共議
	po-IV-2 能辨			題,培養與他
	別適合科學探			人理性溝通的
	究或適合以科			素養。
	學方式尋求解			生 J2 探討完
	決的問題 (或			整的人的各個
	假說),並能依			面向,包括身
	據觀察、蒐集			體與心理、理
	資料、閱讀、			性與感性、自
	思考、討論			由與命定、境
	等,提出適宜			遇與嚮往,理
	探究之問題。			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

第十週	第色4-2 驗物的報	3 ai所知索法現因學心tc據科念集學合度的告心學識的,象,習。一已學,與數理,資,一學識的,會可以可以對分據的並訊提一個的科信能自與已的抱疑他報自透料學方自的科信能自與已的抱疑他報自過學探然原學 依然概蒐科持態人 己過學探	GC-IV-1 生造以野 依與,分 樣與,分	1. 化2. 管在性3. 和化4. 子性的精神序苔,化条件有为,化子在性药,化子在性苔被物序苔,化子在性苔被物序,是以上、繁隆。、子徵、然维重的植、新物人、人人、大人、大人、大人、大人、大人、大人、大人、大人、大人、大人、大人、大人	1.對可況感 2.介驗達上介物由討希生用觀想本紹,的除紹展發論聲環片等表概強合力課,、、方生境欣方來念調資。文最問查式能的賞式達偏結料因的好題閱。能的賞式達偏結料因的好題閱。對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人人人	討口活 論語動進 量行	樂命關【育閱科要涵何與通閱上時課決【環物境要環境文環值【國欣文國球理日【、意係閱】J知詞,運他。J遇,外困環J多承性J美學境。國J賞化J永念常閱幸義。讀 3 識彙並用人 8 到願資難境1 樣載。3 學了的 際 4 世的 8 續並生讀福之 素 理內的懂該進 在問意料。教了性力 經與解倫 教尊界價了發落活素與間 養 解的意得詞行 學題尋, 育解及的 由自自理 育重不值解展實中養生的 教 學重 如彙溝 習 找解 】生環重 環然然價 】與同。全之於。教生的 教 學重 如彙溝 習 找解
-----	------------	---	---------------------------------	--	--	-------------------	--

			的看法或解					育】
			釋。					閲 J3 理解學
								科知識內的重
								要詞彙的意
								涵,並懂得如
								何運用該詞彙
								與他人進行溝
								通。
								閱 J4 除紙本
								閱讀之外,依
								學習需求選擇
								適當的閱讀媒
								材,並了解如
								何利用適當的
								管道獲得文本
								資源。
								閱 J10 主動
								尋求多元的詮
								釋,並試著表
								達自己的想
								法。
第十一週	第4章形形色	3	ai-IV-1 動手	Gc-IV-1 依據	1. 認識刺絲胞動物門的	1. 動物的基本特徵。	討論	【性別平等教
第十一 题	色的生物	0	實作解決問題	生物形態與構	動物具有刺絲胞和觸	2. 動物界的分類。	口語評量	育】
	4-3 動物界		或驗證自己想	造的特徵,可	手。	3. 動物和人類的關係。	活動進行	性 J2 釐清身
	4 0 3110101		法,而獲得成	以將生物分	2. 認識軟體動物門的特	0. 到777年7天天日7 1991 15	相助延们	體意象的性別
			就感。	類。	世祖: 身體柔軟, 常有殼			迷思。
			tr-IV-1 能將	大只 *	保護。			姓 J4 認識身
			所習得的知識		3. 認識環節動物門的特			體自主權相關
			正確的連結到		世。 一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一			議題,維護自
			所觀察到的自		每節外形相似。			己與尊重他人
			然現象及實驗		4. 認識節肢動物門的特			的身體自主
			一 数據,並推論		4. www. 成勤初门的科 徵: 具有分節的附肢、			權。
			出其中的關		有外骨骼,以及介紹昆			性 J6 探究各
			聯,進而運用		一 			種符號中的性
			習得的知識來		5. 認識棘皮動物門的特			別意涵及人際
			解釋自己論點		出。 一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一			满通四及八 原 满通中的性别
			胖 样日 [[論話		14、衣山月秋且生活が			傅 理 下 的 住 的

的正確性。	海中。	問題。
tc-IV-1 能依	6. 認識魚類的特徵:具	性 J11 去除
據已知的自然	有鰭和鰓。	性別刻板與性
科學知識與概	7. 認識兩生類的特徵:	別偏見的情感
念,對自己蒐	具有潮溼的皮膚、以肺	表達與溝通,
集與分類的科	呼吸,生活史分為幼體	具備與他人平
學數據,抱持	和成體階段。	等互動的能
合理的懷疑態	8. 認識爬蟲類的特徵:	力。
度,並對他人	具有鱗片、乾燥的皮	性 J13 了解
的資訊或報	膚。	多元家庭型態
告,提出自己	9. 認識鳥類的特徵:具	的性別意涵。
的看法或解	有羽毛、前肢特化為	性 J14 認識
釋。	翼。	社會中性別、
po-IV-1 能從學	10. 認識哺乳類的特	種族與階級的
習活動、日常經	徵:體表有毛髮、母體	權力結構關
驗及科技運用、	分泌乳汁。	係。
自然環境、書刊		【人權教育】
及網路媒體中,		人 J1 認識基
進行各種有計		本人權的意
畫的觀察,進而		涵,並了解憲
能察覺問題。		法對人權保障
		的意義。
		人 J5 了解社
		會上有不同的
		群體和文化,
		尊重並欣賞其
		差異。
		人 J6 正視社
		會中的各種歧
		視,並採取行
		動來關懷與保
		護弱勢。
		【環境教育】
		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。
		【海洋教育】
		海 J13 探討
		海洋對陸上環
		境與生活的影
		響。
		海 J14 探討
		海洋生物與生
		態環境之關
		聯。
		海 J16 認識
		海洋生物資源
		之種類、用
		途、復育與保
		育方法。
		海 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

		T	at the country of
			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
			德議題。
			品 J5 資訊與
			媒體的公共性
			與社會責任。
			【生命教育】
			生 J3 反思生
			老病死與人生
			無常的現象,
			探索人生的目
			的、價值與意
			義。
			生 J4 分析快
			樂、幸福與生
			命意義之間的
			關係。
			【生涯規劃教
			育】
			涯 J2 具備生
			涯規劃的知識
			與概念。
			涯 J3 覺察自
			己的能力與興
			趣。
			涯 J4 了解自
			己的人格特質
			與價值觀。

			【原住民族教
			育】
			原 J11 認識
			原住民族土地
			自然資源與文
			化間的關係。
			原 J12 主動
			關注原住民族
			土地與自然資
			源議題。
			【國際教育】
			國 J4 尊重與
			欣賞世界不同
			文化的價值。
			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 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。
第十三週	第5章生物與	3	tr-IV-1 能將	Gb-IV-1 從地	1. 知道化石在演化證據	1. 化石可提供生物演化	討論	【海洋教育】
771一起	環境	J	所習得的知識	層中發現的化	中扮演的角色。	的證據,知道生物遺體	口語評量	海 J13 探討
	5-1 族群、群		正確的連結到	石,可以知道	1 1// // 1/ 3	中較堅硬的部分較容易	活動進行	海洋對陸上環
	集與演替、實		所觀察到的自	地球上曾經存		保存下來。	成果發表	境與生活的影
	□		然現象及實驗	在許多的生		2. 發現在現存生物中,	72410 12 17	響。
	體數的調查、		數據,並推論	物,但有些生		有些是從過去到現在形		· 海 J14 探討
	5-2 生物間的		出其中的關	物已經消失		態變化不大的生物。		海洋生物與生
	互動關係		聯,進而運用	了,例如:三		1321017211		態環境之關
	工场协议		習得的知識來	葉蟲、恐龍				聯。
			解釋自己論點	等。				海 J17 了解
			的正確性。	•				海洋非生物資
			po-IV-1能從學					源之種類與應
			習活動、日常經					用。
			驗及科技運用、					【能源教育】
			自然環境、書刊					能 J2 了解減
			及網路媒體中,					少使用傳統能
			進行各種有計					源對環境的影
			畫的觀察,進而					響。
			能察覺問題。					能 J7 實際參
			76 71 98 T					與並鼓勵他人
								一同實踐節能
								减碳的行動。
								【原住民族教
								育】
								原 J11 認識
								原住民族土地
								自然資源與文
								化間的關係。
								原 J12 主動
								關注原住民族
								土地與自然資

						T	I	
								源議題。
								【國際教育】
								國 J4 尊重與
								欣賞世界不同
								文化的價值。
								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 J14 了解
								能量流動及物
								質循環與生態
								系統運作的關
								係。
								示 環 J15 認識
								產品的生命週
								期,探討其生
								期,採訂兵生 態足跡、水足
								思足跡、 不足 跡及碳足跡。
第1	第5章生物與	3	tc-IV-1	Fc-IV-1 生物	1. 了解生態系的組成。	1. 了解由個體至生態系	紙筆評量	【人權教育】
第十四週		J	能依據已知的	B內含有不同	1.	1. 1 解田個窟主生思系的組成層次,並能區別	似丰订里	人 J2 關懷國
第二次評量	環境		· ·		1			
	5-3 生態系		自然科學知識	的生態系。生	義,並知道如何估計。	族群與群集的異同。		內人權議題,
			與概念,對自	態系的生物因	3. 利用活動了解樣區法	2. 了解影響族群大小的		提出一個符合

己蒐集與分類	子,其組成層	和捉放法的調查方式,	因素,並清楚負荷量的	正義的社會藍
的科學數據,	次由低到高為	以應用於估計自然環境	觀念。	圖,並進行社
抱持合理的懷	個體、族群、	中的生物族群大小。		會改進與行
疑態度,並對	群集。			動。
他人的資訊或	La-IV-1 隨著			人 J3 探索各
報告,提出自	生物間、生物			種利益可能發
己的看法或解	與環境間的交			生的衝突,並
釋。	互作用,生態			了解如何運用
po-IV-2	系中的結構會			民主審議方式
能辨別適合科	隨時間改變,			及正當的程
學探究或適合	形成演替現			序,以形成公
以科學方式尋	象。			共規則,落實
求解決的問題				平等自由之保
(或假說),並				障。
能依據觀察、				人 J4 了解平
蒐集資料、閱				等、正義的原
讀、思考、討				則,並在生活
論等,提出適				中實踐。
宜探究之問				【環境教育】
題。				環 J1 了解生
				物多樣性及環
				境承載力的重
				要性。
				環 J2 了解人
				與周遭動物的
				互動關係,認
				識動物需求,
				並關切動物福
				利。
				環 J3 經由環
				境美學與自然
				文學了解自然
				環境的倫理價
				值。
				環 J4 了解永
				續發展的意義

		(環境、社
		會、與經濟的
		均衡發展)與
		原則。
		環 J8 了解臺
		灣生態環境及
		社會發展面對
		氣候變遷的脆
		弱性與韌性。
		環 J9 了解氣
		候變遷減緩與
		調適的涵義,
		以及臺灣因應
		氣候變遷調適
		的政策。
		【海洋教育】
		海 J13 探討
		海洋對陸上環
		境與生活的影
		響。
		海 J14 探討
		海洋生物與生
		態環境之關
		聯。
		海 J16 認識
		海洋生物資源
		之種類、用
		途、復育與保
		育方法。
		海 J17 了解
		海洋非生物資
		源之種類與應
		用。
		海 J18 探討
		人類活動對海
		洋生態的影

		響。
		海 J19 了解
		海洋資源之有
		限性,保護海
		洋環境。
		【品德教育】
		品 J3 關懷生
		活環境與自然
		生態永續發
		展。
		品 EJU4 自律
		田 EJU4 日伴 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
		· 决。
		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。

	T.	1	
			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】
			户 J1 善用教
			室外、戶外及
			校外教學,認
			識臺灣環境並
			參訪自然及文
			化資產,如國
			家公園、國家
			風景區及國家
			森林公園等。
			户 J2 擴充對
			環境的理解,
			運用所學的知
			識到生活當
			中,具備觀
			察、描述、測
			景、細述、例量、紀錄的能
			里、紀錄的 NE 力。
			// °

第十五週 第5章生物與環境 5-3生態系	3 po學常運境路行的能 ai 所知索法現因學心由有的威報導解V-T活驗、書體種察覺IV 到和各解發建的 V-科導解雜書)1 動及自刊中有,問 3 的科種釋生立自 1 學甚釋誌本能、科然及,計進題透科學方自的科信 對發至(的上能從日技環網進畫而。過學探 然原學 於現權如報的抱	GC-IV-2形,婚色的不,生。 地色在任,功於的球色生不發 維穩	1. 了解生物間常見的互動關係,以及其可能的應用方式。	1. 了解掠食、競爭、共生和寄生等生物間常見的互動關係。	討口活成評進發量行表	【國家之國球理日【育性體議已的權性騷與態解性種別溝問性社用別提略【國了發關了永念常性】」自題與身。 J擾性,決 J 符意通題 J 會與不出。人際 I 展連 8 續並生別 4 主,尊體 5、霸運問 6 號涵中。 10 中分平解 權教理和性了發落活平 認權維重自 辨性凌用題探中及的 探資配等決 教育解全。解展實中等 識相護他主 識侵的資。究的人性 究源的,策 育別球 全之於。教 身關自人 性害樣源 各性際別 完運性並

充分且可信	法對人權保障
賴。	的意義。
tr-IV-1 能將	人 J3 探索各
所習得的知識	種利益可能發
正確的連結到	生的衝突,並
所觀察到的自	了解如何運用
然現象及實驗	民主審議方式
數據,並推論	及正當的程
出其中的關	序,以形成公
聯,進而運用	共規則,落實
習得的知識來	平等自由之保
解釋自己論點	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
的正確性	人 J4 了解平
	等、正義的原
	則,並在生活
	中實踐。
	【環境教育】
	環 J1 了解生
	物多樣性及環
	境承載力的重
	要性。
	環 J2 了解人
	與周遭動物的
	互動關係,認
	識動物需求,
	並關切動物福
	利。
	環 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
	能重 <i>流勤及初</i> 質循環與生態
	貝個塚兴生態

ı	I	1	
			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。
			【戶外教育】
			户 J1 善用教
			室外、戶外及
			校外教學,認
			識臺灣環境並
			參訪自然及文
			化資產,如國
			家公園、國家
			風景區及國家
			森林公園等。
			户 J2 擴充對

第十六週	第環5年數與 5-4 生物 與 的	3	pa析圖訊法或 pc解過(的提具問能究及-IV納、數整據-I內程或科出有或對方發V-納、數整據-I內結簡報理據問法則能製用等資 能探果化告而的。、證彼能製用等資 能探果化告而的。、證彼分作資方訊 理究 過)且疑並探據此	Bd系源量鏈間Bd態素同(化糖無使-IV-的太經不轉-I,会會的例碳)生用1能陽由同。2,現質:葡生間生量,食生 碳在中二萄物環態來能物物 生元不 氧 與環	1. 了解食物鏈和食物鏈和食物網 了定義。 2. 了解性。 3. 了特性。 3. 了解各種物質的循環 過程。	1.物消區 2.物到 3.係物愈定 4.向且散 5.了族費別了之防了可網複」了、會失了解群者三解間治解以,雜的解不在。解意之分之類互蟲物成明生念量循遞環含解間如動害間食白態。的環過環生者的何關的的物「系 流的程,中產,異應係效食鏈食會 動過中 以的者並同用,果性和物愈 是程逐 及生、能。生達。關食網穩 單,漸 人	討口 活 論 評 進 行	環運識中察量力戶續與參程則戶校機習境益【人本涵法的人內提正圖會動人種生了境用到,、。 了發責與中。 J 附構,促。人 J 人,對意 J 人出義,改。 J 利的解的所生具描紀 4 展任活落 6 近的以進 權 1 權並人義 2 權一的並進 3 益衝如理學活備述錄 理的,動實 參環服改社 教認的了權。關議個社進與 探可突何解的當觀、的 解意並的原 與境務善會 育識意解保 懷題符會行行 索能,運解的當觀、的 解意並的原 與境務善會 育識意解保 懷題符會行行 索能,運
------	-------------------	---	---	--	---	---	-----------------------	---

間的符應情	類活動如何參與這些物	民主審議方式
形,進行檢核	質循環的過程。	及正當的程
並提出可能的		序,以形成公
改善方案。		共規則,落實
ai -IV-2 透過		平等自由之保
與同儕的討		障。
論,分享科學		人 J6 正視社
發現的樂趣。		會中的各種歧
ai -IV-3 透過		視,並採取行
所學到的科學		動來關懷與保
知識和科學探		護弱勢。
索的各種方		人 J8 了解人
法,解釋自然		身自由權,並
現象發生的原		具有自我保護
因,建立科學		的知能。
學習的自信		人 J9 認識教
<i>\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\</i>		育權、工作權
ah-IV-1 對於		與個人生涯發
有關科學發現		展的關係。
的報導甚至權		【環境教育】
威的解釋(如		環 J1 了解生
報章雜誌的報		物多樣性及環
導或書本上的		境承載力的重
解釋) 能抱		要性。
持懷疑的態		環 J2 了解人
度,評估其推		與周遭動物的
論的證據是否		互動關係,認
充分且可信		識動物需求,
賴。		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 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
		新性與韌性。
		羽任與别任。 環 J9 了解氣
		候變遷減緩與
		調適的涵義, 以及臺灣因應
		氣候變遷調適
		的政策。 環 J10 了解
		天然災害對人 類生活、生
		命、社會發展
		與經濟產業的 衝擊。
		環 J11 了解
		天然災害的人
		為影響因子。
		環 J14 了解 能量流動及物
		質循環與生態
		系統運作的關 係。
		- 「係。 環 J15 認識
		產品的生命週
		期,探討其生
		態足跡、水足

	T		
			跡及碳足跡。
			【生命教育】
			生 J1 思考生
			活、學校與社
			區的公共議
			題,培養與他
			人理性溝通的
			素養。
			生 J4 分析快
			樂、幸福與生
			命意義之間的
			關係。
			【閱讀素養教
			育】
			閲 J1 發展多
			元文本的閱讀
			策略。
			閲 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
			安
			何運用該詞彙
			何 連 用 該 詞 集 與 他 人 進 行 溝
			與他人進行海 通。
			閱 J4 除紙本
			閱讀之外,依
			學習需求選擇
			適當的閱讀媒
			材,並了解如
			何利用適當的

第十七週 第6章環境保護學生物多生物 多機	了 IV-1V-1的連到及推聯	B 物同態子由體 「一」 「一」 「一」 「一」 「一」 「一」 「一」 「一」 「一」 「一」	1. 認識各種常見的陸域 生態系及其組成。 2. 認識各種常見成。	1. 系草的中2. 表據域河有其中解包和候特解%的 1. 系草的中2. 表據進口特殊的特別。 2. 表據進之 1. 系草的中2. 表據進河有其的林,,物環積,為應之 2. 表據進生 4. 人。 4. 人。 4. 人。 4. 人。 4. 人。 6. 人。	討口活成論語動發量行表	管資閱上時課決閱尋釋達法【人內提正圖會動人種生了民及序共平障人等則中人會道源」遇,外困」求,自。人」人出義,改。」利的解主正,規等。」、、實」中獲。8到願資難10多並已權2權一的並進3益衝如審當以則自4正並踐6的存在問意料。 元試的 教關議個社進與 探可突何議的形,由 了義在。正各文學題尋, 動的著想 育懷題符會行行 索能,運方程成落之 解的生 視種本 習 找解 動詮表 】國,合藍社 各發並用式 公實保 平原活 社歧
-----------------------	-----------------	--	---	--	-------------	--

	視,並採取
	動來關懷與
	護弱勢。
	【環境教育】
	環 J1 了解
	物多樣性及3
	境承載力的
	要性。
	現 J2 了解
	與周遭動物的
	互動關係,
	識動物需求
	並關切動物
	利。
	環 J4 了解
	續發展的意
	(環境、社
	會、與經濟
	均衡發展)
	原則。
	- スペー
	合國推動水
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	趨勢。
	である
	灣生態環境
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	弱性與韌性
	【海洋教育】
	海 J3 了解:
	海或河岸的
	境與居民生
	及休閒方式
	海 J14 探討
	海洋生物與

								聯海海之途育【品活生展品負品勢略與【育閱科要涵何與通閱尋釋。 J洋種、方品」環態。 E 責 J 的,反閱】 J 知詞,運他。 J 求,16 生類復法德 3 境水 J U。 意及思讀 3 識彙並用人 10 多並認資用與 育懷自發 自 懷、實 養 解的意得詞行 主的著識源 保 】生然 律 弱策踐 教 學重 如彙溝 動詮表識源 保
								閱 J10 主動 尋求多元的詮 釋,並試著表
	the order on the							達自己的想法。
第十八週	第6章環境保 護與生態平衡 6-3保育與生 態平衡	3	pa-IV-1 能分 析歸納、製作 圖表、使用資 訊及數學等方	跨科主題 INa-IV-1 能量 有多種不同的 形式。	1. 了解溫室效應的出現 原因。 2. 利用討論了解地球上 有哪些溫室氣體,並模	1.介紹自然界中主要的 溫室氣體,例如:水 氣、二氧化碳及甲烷 等。	討論 口語評量 活動進行	【環境教育】 環 J1 了解生 物多樣性及環 境承載力的重

ン1. また -rロ -か > -	IN IU O W- F	四四点与贴业四点、1十	0 红田四点左贴左贴炒	TL 1.1	
法,整理資訊	INa-IV-2 能量	擬溫室氣體對溫室效應	2. 利用溫室氣體長期變	要性。	<i>→ 47</i> ,
或數據。	之間可以轉	的影響。	化資料,說明其與全球	環 J2	
pa-IV-2 能運	換,且會維持	3. 了解全球暖化對動植	暖化的關係。	與周遭	
用科學原理、	定值。	物的影響。	3. 人類活動會改變環	互動關(
思考智能、數	INg-IV-1 地球	4. 認識種子銀行與碳足	境,也可能影響其他生	識動物質	
學等方法,從	上各系統的能	跡。	物的存在;而環境改變	並關切	動物福
(所得的)資	量主要來源是		也會影響生物(包含人	利。	
訊或數據,形	太陽,且彼此		類)的活動,例如:氣	環 J4 ·	了解永
成解釋、發現	之間有流動轉		候變遷造成生物多樣性	續發展的	的意義
新知、獲知因	換。		的變化、可耕地的改變	(環境	、社
果關係、解決	INg-IV-4 碳元		等。	會、與終	經濟的
問題或是發現	素在自然界中		4. 在全球氣候變遷的調	均衡發力	展)與
新的問題。並	的儲存與流動。		適上,說明透過建立種	原則。	
能將自己的探			子銀行來保存植物的物	環 J7 3	透過
究結果和同學			種多樣性。	「碳循环	環」,
的結果或其他			5. 在日常生活中,學生	了解化	石燃料
相關的資訊比			可以學習辨別產品包裝	與溫室	氣體、
較對照,相互			上的碳足跡數值,來當	全球暖气	化、及
檢核,確認結			作購買產品的標準。	氣候變3	遷的關
果。				係。	
pc-IV-2 能利				環 J8	了解臺
用口語、影像				灣生態理	
(如攝影、錄				社會發力	
影)、文字與圖				氣候變達	
案、繪圖或實				弱性與	
物、科學名				環 J9	
詞、數學公				候變遷沒	
式、模型或經				調適的汽	
教師認可後以				以及臺灣	
報告或新媒體				氣候變	
形式表達完整				的政策	
之探究過程、				環 J10	
發現與成果、				天然災2	
價值、限制和				類生活	
主張等。視需				命、社	
要,並能摘要				與經濟	
女 2 业 形 相 安				丹經濟	性系的

描述主要過	衝擊。
程、發現和可	環 J11 了解
能的運用。	天然災害的人
tr -IV-1 能將	為影響因子。
所習得的知識	環 J14 了解
正確的連結到	能量流動及物
所觀察到的自	質循環與生態
然現象及實驗	系統運作的關
數據,並推論	係。
出其中的關	環 J15 認識
聯,進而運用	產品的生命週
習得的知識來	期,探討其生
解釋自己論點	態足跡、水足
的正確性。	跡及碳足跡。
	【海洋教育】
	海 J14 探討
	海洋生物與生
	態環境之關
	聯。
	海 J16 認識
	海洋生物資源
	之種類、用
	途、復育與保
	育方法。
	海 J17 了解
	海洋非生物資
	源之種類與應
	用。
	海 J18 探討
	人類活動對海
	洋生態的影
	響。
	海 J19 了解
	海洋資源之有
	限性,保護海
	洋環境。

	_	
		【生命教育】
		生 J1 思考生
		活、學校與社
		區的公共議
		題,培養與他
		人理性溝通的
		素養。
		生 J4 分析快
		樂、幸福與生
		命意義之間的
		關係。
		【閱讀素養教
		育】
		閲 J1 發展多
		元文本的閱讀
		策略。
		閲 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。
		閲 J3 理解學
		科知識內的重
		要詞彙的意
		一
		何運用該詞彙
		與他人進行溝
		通。
		週 J4 除紙本
		閱讀之外,依
		阅頭之外,依 學習需求選擇
		李 百 而 小 选择 適 當 的 閱 讀 媒
		材,並了解如红知田海岛的
		何利用適當的
		管道獲得文本

第十九週	跨科主題 生物與環境的	3 tr -IV-1 能將 所習得的知識	Lb-IV-2 人類 活動會改變環	1. 了解人類常依賴生態環境生存。	1. 知道人類活動會使地 球生態產生極大改變。	討論口語評量	資閱上時課決閱尋釋達法【國際 J B J B M B J B B B B B B B B B B B B B
	演變	正確的無法以上,是不可以,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可以不	境響生Me-IV-物的。 他e-IV-物的。 是用W-海大大的。 是用W-海大大的。 是主警 是上海, 是一下, 是一下, 是一下, 是一下, 是一下, 是一下, 是一下, 是一下	2. 了解目前生物所 到出生物所 是存的破壞。 3. 了解目前 是存的的破壞。 3. 了解目的 是有的的 是一个。 是一个。 是一个。 是一个。 是一个。 是一个。 是一个。 是一个。	2.杂來性相法3.種對程4.意造5.可壞影解過都並議改解物臺。解,的解對及。如果整體適。見,系 大生 染成生素 放射。汙造於小和生體適。見,系 大生 染成生物報 環媒出見常些態 放對。汙造於小和生體適。見,系 大生、染成生物類、引物報切 的及的 作態 的的物物	活動選行	家之國際意國國之國與動國球理日國維群尊【戶室校發關了視識了與關了國的了永念常了護體嚴戶了外外展連2野。3全連6際能8續並生9不的。外1、教和性具的 了球性具交力了發落活尊同人 教善戶學全。備國 解議。備流。解展實中重文權 育用外,球 國家 我題 参活 全之於。與化與 】教及認球 國家 我題 参活

		+
		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
		参與活動的過
		程中落實原
		則。
		户 J7 参加學
		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】
		月
		元文本的閱讀
		策略。
		閱 J3 理解學
		科知識內的重
		要詞彙的意
		涵,並懂得如
		何運用該詞彙

		與他人進行溝
		通。
		閱 J5 活用文
		本,認識並運
		用滿足基本生
		活需求所使用
		之文本。
		閱 J7 小心求
		證資訊來源,
		判讀文本知識
		的正確性。
		【多元文化教
		育】
		多 J1 珍惜並
		維護我族文
		化。
		多 J2 關懷我
		族文化遺產的
		傳承與興革。
		多 J3 提高對
		弱勢或少數群
		體文化的覺察
		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 El 認識常
	見的資訊系
	一
	資 E2 使用資
	訊科技解決生
	活中簡單的問
	題。
	資 E6 認識與
	使用資訊科技
	以表達想法。
	【法治教育】
	法 J1 探討平
	等。
	法 J2 避免歧
	視。
	法 J3 認識法
	律之意義與制
	定。
	法 J4 理解規
	範國家強制力
	之重要性。
	法 J7 理解少
	年的法律地
	位。
	法 J9 進行學
	生權利與校園
	主權 行
	石什 之例休。

	【品德教育】
	品 J1 溝通合
	作與和諧人際
	關係。
	品 J3 關懷生
	活環境與自然
	生態永續發
	展。
	品 EJU5 謙遜
	包容。
	品 J5 資訊與
	媒體的公共性
	與社會責任。
	品 J6 關懷弱
	勢的意涵、策
	略,及其實踐
	與反思。
	【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
	口四年初小领

第二十週第三次評量	跨科主題 生物與環境的 演變	3	pc-IV-2 、 、 、 、	Lb-IV-3 行物境殖用態MCR能災Na-IV-3 行物,自長互維。1 識治應 人動的使然、作持 生與天用 利實類來生生環繁 生 物技然。用影	1. 知道維護 自然 解音性 化	1.各約2.育障科知色動圖 上護 不公 保保行 護野保 解子 是	討論語語進量行成果發表	發趨環各的發【國家之國際意國國之國與動國球展勢」種基展國了發關了視識了與關了國的了永的。16替本趨際1展連2野。3全連6際能8續背 代原勢教理和性具的 了球性具交力了發票 了能理。育解全。備國 解議。備流。解展與 解源與 】國球 國家 我題 参活 全之奥 解源與
			要,並能摘要描述主要過	坐物 員				理念並落實於日常生活中。
			程、發現和可	八十 可 厕 床				國 J9 尊重與
			能的運用。					維護不同文化
			tr -IV-1 能將					群體的人權與
			所習得的知識					尊嚴。
			正確的連結到					【戶外教育】
			所觀察到的自					户 J1 善用教
			然現象及實驗					室外、戶外及
			數據,並推論					校外教學,認
			出其中的關					識臺灣環境並
			聯,進而運用					参訪自然及文
			習得的知識來					化資產,如國
			解釋自己論點					家公園、國家
			的正確性。					風景區及國家

		森林公園等。
		戶 J2 擴充對
		環境的理解,
		運用所學的知
		識到生活當
		中,具備觀
		察、描述、測
		量、紀錄的能
		力。
		戶 J4 理解永
		續發展的意義
		與責任,並在
		參與活動的過
		程中落實原
		則。
		戶 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。
		閲 J5 活用文
		本,認識並運
		用滿足基本生
		川州代本平生

	活需求所使用 之文本。
	閱 J7 小心求
	證資訊來源,
	判讀文本知識
	的正確性。
	【多元文化教
	育】
	多 J1 珍惜並
	維護我族文
	化。
	多 J2 關懷我
	族文化遺產的
	傳承與興革。
	多 J3 提高對 弱勢或少數群
	親
	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

		1 mile 1 mile mile 1 mile
		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。
		~ 資 E6 認識與
		使用資訊科技
		以表達想法。
		【法治教育】
		法 J1 探討平
		等。
		法 J2 避免歧
		視。
		法 J3 認識法
		律之意義與制
		定。
		法 J4 理解規
		範國家強制力
		之重要性。
		法 J7 理解少
		年的法律地
		位。
		法 J9 進行學
		生權利與校園
		法律之初探。
		【品德教育】
		品 J1 溝通合
		作與和諧人際
		關係。
		品 J3 關懷生
		n JU 關 後 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
		1	的坐不亦互兴

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】

2. 教學進度請敘明週次即可(上學期 21 週、下學期 20 週),如行列太多或不足,請自行增刪。