

# 109 學年度嘉義縣立竹崎高級中學國中部七年級第一學期自然科學領域 生物科 教學計畫表 設計者：曾琮富(新課綱) 表十二之一

一、教材版本：南一版第一冊

二、本領域每週學習節數：3

三、總綱核心素養：

鯤 A1 身心素質與自我精進 鯤 A2 系統思考與解決問題 ■ A3 規劃執行與創新應變

■ B1 符號運用與溝通表達 鯤 B2 科技資訊與媒體素養 ■ B3 藝術涵養與美感素養 鯤

■ C1 道德實踐與公民意識 鯤 C2 人際關係與團隊合作 鯤 C3 多元文化與國際理解給選項

四、本學期課程內涵：

週次	起訖日期	單元名稱	學習領域核心素養	學習重點		學習目標	評量方式	議題融入	跨域統整或協同教學規劃(無則免填)
				學習表現	學習內容				
第一週	8/31~9/4	1-0 探究自然的方法 1-1 生命現象與生物圈	自-JB-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它相關的資訊比較對照，相互檢 La-IV-1. 隨著生物間、生物與環境間的交互作用，生態系中的結構會隨時間改變，形成演替現象。	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。	Lb-IV-1 生態系中的非生物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。	1.探討生物和非生物的差異。 2.能了解地球形成初期到現今的環境演變過程。 3.能了解經由實驗的方法，可推知地球上最初的生命，其形成的可能過程。 4.說明地球提供生物生存所需要的各種環境條件。	觀察 1.討論時是否踴躍發言。 2.發表意見時是否條理清晰。 3.在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。 口頭詢問 1.能否說出地球形成初期的環境和現今有何差異。 2.能否明白地球上最初的生命起源可能的過程。 3.能否說明地球能夠孕育生命的主要原因。 4.能比較生物和非生物間的差異。	【環境教育】 Gc-IV-2地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。	

週次	起訖日期	單元名稱	學習領域核心素養	學習重點		學習目標	評量方式	議題融入	跨域統整或協同教學規劃(無則免填)
				學習表現	學習內容				
第二週	9/7~9/11	1-2 生物體的基本單位	自-JB-3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然之美。	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确性。	Gc-IV-2 地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。	1.了解地球上生物分布的範圍及生物圈的定義。 2.了解生物具有不同的外觀、構造和習性，可適應不同的生存環境。 3.說明人類必須珍惜及保護地球環境與生物的主要原因。 4.介紹巴斯德生平及生源說。	觀察 1.討論時是否踴躍發言。 2.發表意見時是否條理清晰。 3.在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。 口頭詢問 4.能了解生物圈的定義與範圍。 5.能否說出科學方法及進行的流程。	【環境教育】 INd-III-6 生物種類具有多樣性；生物生存的環境亦具有多樣性。	
第三週	9/14~9/18	1-3 細胞的形態與構造	自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備與資源，規劃自然科學探究活動。	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。	Db-IV-5 動植物體適應環境的構造常成為人類發展各種精密儀器的參考。	1.說明科學方法及其應用。 2.認識複式顯微鏡與解剖顯微鏡的各部構造與功能，並學會操作技巧及使用時機。	觀察 1.討論時是否踴躍發言。 2.發表意見時是否條理清晰。 3.在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。 口頭詢問 1.能否舉例說明科學方法在日常生活的應用。 2.了解巴斯德的生平及其對世人的貢獻。 紙筆測驗 1.能分辨實驗組和對照組的意義。 2.能比較自然發生說及生源說的差異。	【人權教育】 an-Vc-3 體認科學能幫助人類創造更好的生活條件，但並不能解決人類社會所有的問題，科技發展有時也會引起環境或倫理道德的議題。	

週次	起訖日期	單元名稱	學習領域核心素養	學習重點		學習目標	評量方式	議題融入	跨域統整或協同教學規劃(無則免填)
				學習表現	學習內容				
第四週	9/21~9/25	2-1 組成生命的物質	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，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。	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測並詳實記錄。	Da-IV-1 使用適當的儀器可觀察到細胞的形態及細胞膜、細胞質、細胞核、細胞壁等基本構造	<p>1.能說出細胞的發現者與其所提出細胞的概念。</p> <p>2.能說出細胞學說發展的經過，並闡述細胞學說的內容。</p> <p>3.了解細胞是生物的構造與生理機能的基本單位。</p> <p>4.能說出細胞的基本構造和功能。</p> <p>5.能比較動植物細胞的異同。</p> <p>6.學會使用複式顯微鏡觀察動、植物細胞，以了解並比較動物細胞和植物細胞的構造。</p> <p>7.學會使用複式顯微鏡觀察水中小生物，並能辨識、記錄與討論所觀察的結果。</p>	<p>觀察</p> <p>1.學生是否積極正向的參與討論。</p> <p>2.發表意見時條理是否清晰。</p> <p>3.在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。</p> <p>4.自由發表時是否發言踴躍。</p> <p>5.教師講解時，是否能夠專心聽講，並記錄重點。</p> <p>口頭詢問</p> <p>1.可說出細胞學說的內容及發展史。</p> <p>2.能列舉構成生物體的主要分子，並說明其在生物體內的功能。</p> <p>專題報告</p> <p>1.請同學蒐集與虎克之相關資料並於課堂上報告。</p>	<p>【環境教育】</p> <p>Gc-IV-2地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。</p>	

週次	起訖日期	單元名稱	學習領域核心素養	學習重點		學習目標	評量方式	議題融入	跨域統整或協同教學規劃(無則免填)
				學習表現	學習內容				
第五週	9/28~10/2	2-2 生物體的組成層次	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，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。	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測並詳實記錄。	Da-IV-1 使用適當的儀器可觀察到細胞的形態及細胞膜、細胞質、細胞核、細胞壁等基本構造	<p>1.能說明物質進出細胞膜的方式。</p> <p>2.能了解擴散作用與滲透作用的原理。</p> <p>3.比較單細胞生物的細胞與多細胞生物細胞的異同。</p> <p>4.能列舉數種單細胞生物與數種多細胞生物。</p> <p>5.學生能理解、歸納出生物體的組成層次並分別舉例。</p>	<p>觀察評量</p> <p>1.觀察學生發表意見時，邏輯是否正確、條理是否清晰。</p> <p>2.他人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。</p> <p>3.教師講解時，是否能夠專心聽講，並記錄重點。</p> <p>4.能否搭配課本圖示與教師說明進行對照。</p> <p>口頭評量</p> <p>1.能說明擴散作用的機制，並從日常生活中找出例子來。</p> <p>2.是否知道單細胞生物與多細胞生物的差異。</p> <p>3.能知道多細胞動物、植物的組織層次。</p>	<p><b>【環境教育】</b></p> <p>INd-III-6 生物種類具有多樣性；生物生存的環境亦具有多樣性。</p>	

週次	起訖日期	單元名稱	學習領域核心素養	學習重點		學習目標	評量方式	議題融入	跨域統整或協同教學規劃(無則免填)
				學習表現	學習內容				
第六週	10/5~10/9	3-1 食物中的養分與能量	自-J-C1 從日常學習中，主動 關心 自然環境相關公共議題，尊重生命的重要性。	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。	Lb-IV-4 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。	<p>1.了解生物必須靠養分維持生命。</p> <p>2.能區分各種食物所含的營養成分。</p> <p>3.明白醣類、蛋白質、脂質等養分能被氧化分解釋放能量，供細胞活動所需。</p> <p>4.知道維生素、礦物質和水等養分雖不提供能量，卻是生物維持正常生理機能所必須。</p>	<p>觀察評量</p> <p>1.學生是否仔細聆聽並能提出問題。</p> <p>2.發表意見時條理分明，口齒清晰。</p> <p>口頭評量</p> <p>1.學生能參與活動並提出問題。</p>	<p><b>【品德教育】</b></p> <p>an-Vc-3體認科學能幫助人類創造更好的生活條件，但並不能解決人類社會所有的問題，科技發展有時也會引起環境或倫理道德的議題。</p>	

週次	起訖日期	單元名稱	學習領域核心素養	學習重點		學習目標	評量方式	議題融入	跨域統整或協同教學規劃(無則免填)
				學習表現	學習內容				
第七週	10/12~10/16	3-2 酵素 (第一次段考)	自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備與資源，規劃自然科學探究活動。	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。	Dc-IV-4 人體會藉由各系統的協調，使體內所含的物質及各種狀態能維持在一定範圍內。	1.了解酵素與人類生活的關係。 2.酵素可促進生物體內外物質的代謝作用。 3.了解酵素的成分及性質。 4.了解影響酵素作用的因素，如溫度、酸鹼性。	觀察評量 1.學生是否仔細聆聽並能提出問題。 2.發表意見時條理分明，口齒清晰。 3.學生是否具備觀察、思考的能力，是否能夠專心聽講。 口頭評量 1.學生能參與活動並提出問題。 2.能正確說出酵素具有專一性，溫度、酸鹼性會影響酵素的活性。	【科技教育】 pe-Vc-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，能適度創新改善執行方式。能進行精確的質性觀測或數值量測，視需要並能運用科技儀器輔助記錄。	

週次	起訖日期	單元名稱	學習領域核心素養	學習重點		學習目標	評量方式	議題融入	跨域統整或協同教學規劃(無則免填)
				學習表現	學習內容				
第八週	10/19~10/23	3-3 植物如何製造養分	自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備與資源，規劃自然科學探究活動。	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測並詳實記錄。	Db-IV-5 動植物體適應環境的構造常成為人類發展各種精密儀器的參考	1.了解綠色植物進行光合作用，以製造養分。 2.認識葉綠體的構造。 3.了解光合作用分為兩階段。 4.了解光合作用產物之利用與儲存。 5.認識葉片中行光合作用的構造細胞。	觀察評量 1.是否具備觀察、思考的能力。 2.是否認真聽講。 專題報告 1.分組設計關於光合作用的實驗並提出報告。 2.討論發表相關的議題，並能說出沒有光合作用，生物無法獲得養分及氧氣，因而無法產生代謝所需的能量。	【生命教育】 INe- III -1 自然界的物體、生物與環境間的交互作用，常具有規則性。	

週次	起訖日期	單元名稱	學習領域核心素養	學習重點		學習目標	評量方式	議題融入	跨域統整或協同教學規劃(無則免填)
				學習表現	學習內容				
第九週	10/26~10/30	3-4 人體如何獲得養分	自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備與資源，規劃自然科學探究活動。	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。	Db-IV-5 動植物體適應環境的構造常成為人類發展各種精密儀器的參考	1.了解動物無法製造養分，需藉由攝食以獲得養分。 2.認識動物的攝食及消化構造。 3.了解動物可以將大分子的食物消化成小分子的養分，以利吸收。 4.認識人體的消化系統。 5.了解消化管的蠕動現象，有助於消化管內物質的前進。	觀察評量 1.是否具備觀察、思考的能力。 2.是否認真聽講。 3.能思考並回答老師上課的問題。 口頭評量 1.能發表有關錄影帶的內容。 2.能上台重新排列消化管的正確位置。 3.能說出食道的蠕動迫使食物向胃運輸。	【生命教育】 INe- III -1 自然界的物體、生物與環境間的交互作用，常具有規則性。	

週次	起訖日期	單元名稱	學習領域核心素養	學習重點		學習目標	評量方式	議題融入	跨域統整或協同教學規劃(無則免填)
				學習表現	學習內容				
第十週	11/2~11/6	4-1植物的運輸構造	自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備與資源，規劃自然科學探究活動。	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。	Db-IV-5 動植物體適應環境的構造常成為人類發展各種精密儀器的參考	1.藉由觀察植物體內水分的運輸情形，了解維管束的組成與功能。 2.經由對樹木莖剖面的觀察，推知年輪形成的原因。	觀察 1.討論時是否發言踴躍。 2.發表意見時是否條理清晰。 3.在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。 口頭評量 1.能說出維管束包含韌皮部與木質部。韌皮部運送養分；木質部運送水分。 2.能比較玉米莖與向日葵莖中維管束排葉的差異。 3.能說出何謂年輪及其成因。	【環境教育】 INd- III -6 生物種類具有多樣性；生物生存的環境亦具有多樣性。	

週次	起訖日期	單元名稱	學習領域核心素養	學習重點		學習目標	評量方式	議題融入	跨域統整或協同教學規劃(無則免填)
				學習表現	學習內容				
第十一週	11/9~11/13	4-1 植物的運輸構造	自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備與資源，規劃自然科學探究活動。	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。	Db-IV-5 動植物體適應環境的構造常成為人類發展各種精密儀器的參考	1.了解植物吸收水分與水分蒸散的過程，以及其中作用的機制。 2.藉由觀察植物水分運輸的情形，了解植物運輸水分的構造與其作用方式。	觀察 1.討論時是否發言踴躍。 2.發表意見時是否條理清晰。 3.在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。 口頭評量 1.能說出維管束包含韌皮部與木質部。韌皮部運送養分；木質部運送水分。 2.能說出養分及水分在植物體內運輸的方式。 3.能說出蒸散作用與水分上升的關係。	<b>【環境教育】</b> INd- III -6 生物種類具有多樣性；生物生存的環境亦具有多樣性。	

週次	起訖日期	單元名稱	學習領域核心素養	學習重點		學習目標	評量方式	議題融入	跨域統整或協同教學規劃(無則免填)
				學習表現	學習內容				
第十二週	11/16~11/20	4-2 人體內的血液循環	自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備與資源，規劃自然科學探究活動。	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。	Db-IV-5 動植物體適應環境的構造常成為人類發展各種精密儀器的參考	1.能經由比較、分析，說出不同生物循環系統的類型。 2.學習血液循環。 3.能觀察到小動物的血液流動情形。	觀察 1.討論時是否發言踴躍。 2.發表意見時是否條理清晰。 3.在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。 口頭評量 1.能區分閉鎖式與開放式循環系統的差異。 2.能說出血液的組成。 3.能區分動脈、靜脈與微血管，並說出三者之間的差異。	【人權教育】 an - V c-3 體認科學能幫助人類創造更好的生活條件，但並不能解決人類社會所有的問題，科技發展有時也會引起環境或倫理道德的議題。	

週次	起訖日期	單元名稱	學習領域核心素養	學習重點		學習目標	評量方式	議題融入	跨域統整或協同教學規劃(無則免填)
				學習表現	學習內容				
第十三週	11/23~11/27	4-2 人體內的血液循環	<p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備與資源，規劃自然科學探究活動。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>Dc-IV-4 人體會藉由各系統的協調，使體內所含的物質及各種狀態能維持在一定範圍內。</p> <p>Db-IV-5 動植物體適應環境的構造常成為人類發展各種精密儀器的參考</p>	<p>1.透過討論發表，能體認物質的運輸作用對生物生存的重要性。</p> <p>2.透過對循環系統的討論與心跳和脈搏的測量，了解人體循環系統的組成與功能。</p> <p>3.學習過血液循環與淋巴後，能歸納出人體對疾病的防禦機制。</p>	<p>觀察</p> <p>1.討論時是否發言踴躍。</p> <p>2.發表意見時是否條理清晰。</p> <p>3.在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。</p> <p>口頭評量</p> <p>1.能說出人體循環系統中，體循環與肺循環的途徑。</p> <p>2.能說出人體淋巴系統有哪些重要的器官及其功能。</p>	<p><b>【環境教育】</b> INd- III -6 生物種類具有多樣性；生物生存的環境亦具有多樣性。</p>	

週次	起訖日期	單元名稱	學習領域核心素養	學習重點		學習目標	評量方式	議題融入	跨域統整或協同教學規劃(無則免填)
				學習表現	學習內容				
第十四週	11/30~12/4	4-3 人體內的淋巴循環 5-1 神經系統 (第二次段考)	自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備與資源，規劃自然科學探究活動。	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。	Dc-IV-4 人體會藉由各系統的協調，使體內所含的物質及各種狀態能維持在一定範圍內。	1.說明刺激與反應在生物體的協調機制中所扮演的角色，並了解刺激與反應之間的對應關係。 2.認識受器的基本構造與功能。 3.認識動器的種類及其反應方式。 4.說明感覺疲勞產生的原因。	觀察 1.討論時是否發言踴躍。 2.發表意見時是否條理清晰。 3.在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。 口頭評量 1.能說出在不同環境中，可能發生的各種類型的刺激。 2.能說明相關受器接受各種刺激的情形。 3.能說出人體對不同的刺激所產生的可能反應。 4.能說明相關的動器如何產生可能反應的情形。	<b>【環境教育】</b> INd- III -6 生物種類具有多樣性；生物生存的環境亦具有多樣性。	

週次	起訖日期	單元名稱	學習領域核心素養	學習重點		學習目標	評量方式	議題融入	跨域統整或協同教學規劃(無則免填)
				學習表現	學習內容				
第十五週	12/7~12/11	5-1 神經系統	自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備與資源，規劃自然科學探究活動。	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。	Dc-IV-4 人體會藉由各系統的協調，使體內所含的物質及各種狀態能維持在一定範圍內。 Db-IV-5 動植物體適應環境的構造常成為人類發展各種精密儀器的參考	1.說明體內神經傳導的路徑。 2.說明反應時間的意義。 3.了解神經細胞是體內訊息傳遞的基本單位。 4.歸納並了解神經系統的組成與功能。 5.比較反射作用與有意識的動作之間的差異。	觀察 1.討論時是否發言踴躍。 2.發表意見時是否條理清晰。 紙筆測驗 1.能寫出神經傳導的正確路徑。 2.能了解神經系統的組成與功能。 3.能區別反射作用與有意識的動作之間的差異。 口頭評量 1.能設計合理的制約反應進行方式與步驟。 2.能舉例說明日常生活中的制約反應。	【環境教育】 INd- III -6 生物種類具有多樣性；生物生存的環境亦具有多樣性。	

週次	起訖日期	單元名稱	學習領域核心素養	學習重點		學習目標	評量方式	議題融入	跨域統整或協同教學規劃(無則免填)
				學習表現	學習內容				
第十六週	12/14~12/18	5-2 內分泌系統	自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備與資源，規劃自然科學探究活動。	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測並詳實記錄。 Db	Dc-IV-4 人體會藉由各系統的協調，使體內所含的物質及各種狀態能維持在一定範圍內。	1.了解激素對生物體的作用與影響。 2.介紹內分泌系統的組成與功能。 3.比較內分泌與神經系統的異同。	觀察 1.討論時是否發言踴躍。 2.發表意見時是否條理清晰。 3.在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。 紙筆測驗 1.了解激素對生物體的作用與影響。 2.了解內分泌系統中各種腺體的功用。 3.能比較內分泌系統與神經系統對生物體影響的差異。	【生命教育】 Bd-IV-3 生態系中，生產者、消費者和分解者共同促成能量的流轉和物質的循環。	
第十七週	12/21~12/25	5-3 植物的感應	自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備與資源，規劃自然科學探究活動。	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測並詳實記錄。		1.介紹動物各種本能行為。 2.說明動物經由學習而獲得的行為，並探討學習能力與神經系統的關係。 3.探討植物產生向性的原因及各種現象。 4.了解觸發運動、捕蟲運動及睡眠運動的成因及實例。	觀察 1.討論時是否發言踴躍。 2.發表意見時是否條理清晰。 3.在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。 紙筆測驗 1.能說明動物本能行為與學習行為的異同。 2.能完成小活動並對發現的現象作合理的推測與解釋。 3.能歸納出植物各種感應的成因並舉出實例。	【海洋教育】 Na-IV-1 利用生物資源會影響生物間相互依存的關係。	
第十八週	12/28~1/1	6-1 呼吸與氣體的恆定	自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備與資源，規劃自然科學探究活動。	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。	Dc-IV-4 人體會藉由各系統的協調，使體內所含的物質及各種狀態能維持在一定範圍內。	1.了解恆定性的意義。 2.認識恆定性對生物的重要性。	觀察 1.討論時是否發言踴躍。 2.發表意見時是否條理清晰。 3.在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。 口頭評量 1.能說出除了氣體、水分、血糖及體溫需要恆定外外，還有哪些對象？ 2.能說出為何獵豹在全力衝刺時體溫會上升。	【生命教育】 INe-III-1 自然界的物體、生物與環境間的交互作用，常具有規則性。	

週次	起訖日期	單元名稱	學習領域核心素養	學習重點		學習目標	評量方式	議題融入	跨域統整或協同教學規劃(無則免填)
				學習表現	學習內容				
第十九週	1/4~1/8	6-2 血糖的恆定	<p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備與資源，規劃自然科學探究活動。</p>	<p>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。</p>	<p>Dc-IV-4 人體會藉由各系統的協調，使體內所含的物質及各種狀態能維持在一定範圍內。</p>	<p>1.認識呼吸作用對生物的重要性。 2.了解呼吸與呼吸作用的不同與關聯性。 3.知道不同生物以不同構造進行呼吸。 4.歸納出呼吸器官需具備哪些特點。 5.認識人體的呼吸系統。 6.知道人體呼吸運動的身體變化。 7.了解呼吸運動速率的調節。</p>	<p>觀察 1.討論時是否發言踴躍。 2.發表意見時是否條理清晰。 3.在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。 口頭評量 1.能說出魚鰓的絲狀分枝對於氣體交換的進行有何幫助？魚鰓為何呈現紅色？ 2.能說出水分及二氧化碳是否算是代謝後的廢物？人類可以用哪些方式將它們排出體外。 3.能知道鳥類和昆蟲會不會分開排便及排尿。 作品評量 1.能製作呼吸模型</p>	<p>【品德教育】 an-Vc-3體認科學能幫助人類創造更好的生活條件，但並不能解決人類社會所有的問題，科技發展有時也會引起環境或倫理道德的議題。</p>	

週次	起訖日期	單元名稱	學習領域核心素養	學習重點		學習目標	評量方式	議題融入	跨域統整或協同教學規劃(無則免填)
				學習表現	學習內容				
第二十週	1/11~1/15	6-3 排泄與水分的恆定	<p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備與資源，規劃自然科學探究活動。</p>	<p>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。</p> <p>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測並詳實記錄。</p>	<p>Dc-IV-4 人體會藉由各系統的協調，使體內所含的物質及各種狀態能維持在一定範圍內。</p> <p>Db-IV-5 動植物體適應環境的構造常成為人類發展各種精密儀器的參考</p>	<p>1.了解人體泌尿系統的位置及各器官的功能。</p> <p>2.認識水對生物的重要性。</p> <p>3.認識生物如何防止體內水分散失。</p> <p>4.了解人體水分調節的機制。</p>	<p>觀察</p> <p>1.討論時是否發言踴躍。</p> <p>2.發表意見時是否條理清晰。</p> <p>3.在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。</p> <p>口頭評量</p> <p>1.能了解為何多喝水有益健康。</p> <p>2.能說出如果人類想要在沙漠生存，身體構造會有哪些改變？</p> <p>3.能比較夏天及冬天何者的排尿次數較頻繁。</p>	<p><b>【資訊教育】</b></p> <p>ai- II -2 透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣</p>	

週次	起訖日期	單元名稱	學習領域核心素養	學習重點		學習目標	評量方式	議題融入	跨域統整或協同教學規劃(無則免填)
				學習表現	學習內容				
第二十一週	1/18~1/22	6-4 體溫的恆定 (第三次段考)	自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備與資源，規劃自然科學探究活動。	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測並詳實記錄。	Dc-IV-4 人體會藉由各系統的協調，使體內所含的物質及各種狀態能維持在一定範圍內。 Db-IV-5 動植物體適應環境的構造常成為人類發展各種精密儀器的參考	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制。 3.理解人體血糖的來源及用途。 4.了解人體血糖的調節。	觀察 1.討論時是否發言踴躍。 2.發表意見時是否條理清晰。 3.在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。 口頭評量 1.能知道人是內溫動物還是外溫動物。 2.能說出如果人類想要在沙漠生存，身體構造會有哪些改變？	【品德教育】 an-Vc-3體認科學能幫助人類創造更好的生活條件，但並不能解決人類社會所有的問題，科技發展有時也會引起環境或倫理道德的議題。	

# 109 學年度嘉義縣立竹崎高級中學七年級第二學期自然科學領域

## 生物科 教學計畫表 設計者：曾琮富

一、教材版本：南一版第二冊

二、本領域每週學習節數： 3 節

三、總綱核心素養：

A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變

B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊與媒體素養 B3 藝術涵養與美感素養

C1 道德實踐與公民意識 C2 人際關係與團隊合作 C3 多元文化與國際理解

四、本學期課程內涵：

週次	起訖日期	單元名稱	學習領域核心素養	學習重點		學習目標	評量方式	議題融入	跨域統整或協同教學規劃 (無則免填)
				學習表現	學習內容				
一	2/15-2/19	1-1 細胞的分裂 1-2 無性生殖	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，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。	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測並詳實記錄。	Da-IV-1 使用適當的儀器可觀察到細胞的形態及細胞膜、細胞質、細胞核、細胞壁等基本構造。	學生能畫出細胞分裂、減數分裂的過程。	討論 口語評  活動進行	環境教育 Gc-IV-2地球上有形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。  海洋教育 Gc-IV-2地球上有形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。	
二	2/22-2/26	1-2 無性生殖 1-3 有性生殖	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，尊重生命的重要性。	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确性。 ah-IV-2	La-IV-1 隨著生物間、生物與環境間的交互作用，生態系中的結構會隨時間改變，形成演替現象。 Mb-IV-1 生物技術的發展主要	學生能舉例無性生殖的應用。	討論 口語評  活動進行	環境教育 Gc-IV-2地球上有形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。	

				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。	是為了因應人類需求，運用跨領域技術來改造生物，發展相關技術的歷程中，也應避免對其他生物以及環境造成過度的影響。				
三	3/1-3/5	1-3 有性生殖	自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然之美。	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确性。	Gc-IV-2 地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。 La-IV-1 隨著生物間、生物與環境間的交互作用，生態系中的結構會隨時間改變，形成演替現象。	學生能說出有性生殖的特色與其種類。	討論 口語評  活動進行	性別平等教育 an-III-3不論性別、背景、種族，人人都可成為科學家	
四	3/8-3/12	1-3 有性生殖 2-1 孟德爾的遺傳法則	自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然之美。	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确性。	Gc-IV-2 地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。 La-IV-1 隨著生物間、生物與環境間的交互作用，生態系中的結構會隨時間改變，形成演替現象。	學生能分辨括卵生、胎生、卵胎生，並能理解其差異及發育過程，且舉出自己知道的代表動物。	討論 口語評  活動進行	性別平等教育 an-III-3 不論性別、背景、種族，人人都可成為科學家 海洋教育 Gc-IV-2地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。	
五	3/15-3/19	2-2 基因與遺傳 2-3 人類的遺傳	自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命的重要性。	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。	Lb-IV-4 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。	學生能計算孟德爾的遺傳法則。	討論 口語評  活動進行	環境教育 Gc-IV-2地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。	
六	3/22-3/26	2-4 突變 2.5 生物	自-J-A1 能應用科學知識、方法	ti-IV-1 能依據已知的自然科	Ga-IV-3 人類的ABO血型是可	學生能說出基因如何由親代傳遞給子代。	討論 口語評	國際教育 INf-III-1世界與本地不	

		技術	與態度於日常生活當中。	學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。	遺傳的性狀。 Gc-IV-1 依據生物形態、構造的特徵，可以將生物分類。		活動進行	同性別科學家的事蹟與貢獻。 科技教育 po-III-1能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題。	
七	3/29-4/2	複習週					紙筆測驗		
八	4/5-4/9	2.5 生物技術 3.1 生物的命名與分類	自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命的重要性。	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。	Lb-IV-4 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。 Mb-IV-1 生物技術的發展主要是為了因應人類需求，運用跨領域技術來改造生物，發展相關技術的歷程中，也應避免對其他生物以及環境造成過度的影響。	學生能舉例遺傳變異對生物本身與後代的影響。	討論 口語評 活動進行	國際教育 INF-III-1世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。 環境教育 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。	
九	4/12-4/16	3-2 原核生物界與原生生物界	自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，進而解釋因果關係或提出問題可能的解決方案。 自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議	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。 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。	Gb-IV-1 從地層中發現的化石，可以知道地球上曾經存在許多的生物，但有些生物已經消失了，如三葉蟲、恐龍等。	學生能使用檢索表來鑑定生物，以及製作簡單的檢索表。	討論 口語評 活動進行	科技教育 po-III-1能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題。 資訊教育 ai-II-2透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣	

			題，尊重生命的重要性。						
十	4/19-4/23	3-2 菌物界	<p>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，進而解釋因果關係或提出問題可能的解決方案。</p>	<p>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。</p> <p>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</p>	<p>Gb-IV-1 從地層中發現的化石，可以知道地球上曾經存在許多的生物，但有些生物已經消失了，如三葉蟲、恐龍等。</p>	<p>學生能認識真菌的基本特徵與區分植物的種類。</p>	<p>討論 口語評</p> <p>活動進行</p>	<p>資訊教育 ai-II-2透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣 性別平等教育 an-III-3不論性別、背景、種族，人人都可成為科學家</p>	
十一	4/26-4/30	3-4 植物界	<p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然之美。</p>	<p>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确性。</p>	<p>Gc-IV-2 地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。</p> <p>La-IV-1 隨著生物間、生物與環境間的交互作用，生態系中的結構會隨時間改變，形成演替現象。</p>	<p>學生能認識真菌的基本特徵與區分植物的種類。</p>	<p>討論 口語評</p> <p>活動進行</p>	<p>科技教育 po-III-1能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題。 品德教育 an-Vc-3體認科學能幫助人類創造更好的生活條件，但並不能解決人類社會所有的問題，科技發展有時也會引起環境或倫理道德的議題。</p>	
十二	5/3-5/7	3-4 植物界 3-5 動物界	<p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然之美。</p>	<p>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确性。</p>	<p>Gc-IV-2 地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。</p> <p>La-IV-1 隨著生物間、生物與環境間的交互作用，生態系中的結構會隨時間改變，形成演替</p>	<p>學生能認識真菌的基本特徵與區分植物的種類。</p>	<p>討論 口語評</p> <p>活動進行</p>	<p>生命教育 tr-II-1能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 ai-III-3參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p>	

					現象。				
十三	5/10-5/14	3-5 動物界	自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然之美。	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确性。	Gc-IV-2 地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。 La-IV-1 隨著生物間、生物與環境間的交互作用，生態系中的結構會隨時間改變，形成演替現象。	學生能分辨動物界的成員特徵。	討論 口語評  活動進行	生命教育 tr- II -1能知道觀察、記錄所得自然現象的的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 ai-III -3參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	
十四	5/17-5/21	3-5 動物界 3-6 化石	自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然之美。	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确性。	Gc-IV-2 地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。 La-IV-1 隨著生物間、生物與環境間的交互作用，生態系中的結構會隨時間改變，形成演替現象。	學生能說出動物界各門生物的分類特徵。學生能了解化石的形成以及種類。	討論 口語評  活動進行	品德教育 pc- II -1能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。 an- V c-3體認科學能幫助人類創造更好的生活條件，但並不能解決人類社會所有的問題，科技發展有時也會引起環境或倫理道德的議題。	
十五	5/24-5/28								
十六	5/31-6/4	4-1 生物與群集	自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然之美。	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确性。	Gc-IV-2 地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。 La-IV-1 隨著生物間、生物與環境間的交互作用，生態系中的結構會隨時間改變，形成演替現象。		討論 口語評  活動進行	環境教育 INd- III -6生物種類具有多樣性；生物生存的環境亦具有多樣性。 Gc-IV-2地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。	
十七	6/7-6/11	4-2 生物間的互作用	自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到	Gc-IV-2 地球上形形色色的生物，在生態系中擔	學生能說出能量因子如何在生物與環境間流動。	討論 口語評	環境教育 INf- II -5人類活動對環境造成影響。	

		4-3 生態系的組成 4-4 能量的流動與物質循環	月星辰，體驗自然之美。	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确性。	任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。		活動進行	INg-III-2人類活動與其他生物的活動會相互影響，不當引進外來物種可能造成經濟損失和生態破壞。 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。	
十八	6/14-6/18	4-5 生態系的類型	自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命的重要性。 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，並能發展出身為地球公民的價值觀。	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。	Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。 Lb-IV-4 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。 Ma-IV-2 保育工作不是只有科學家能夠處理，所有的公民都有權利及義務，共同研究、監控及維護生物多樣性。 Nc-IV-2 開發任何一種能源，都有風險，應依據證據來評估與決策。	學生能說出目前的人口問題，及人口爆炸對自然環境的影響。	討論 口語評 活動進行	環境教育 INf-II-5人類活動對環境造成影響。 INg-III-2人類活動與其他生物的活動會相互影響，不當引進外來物種可能造成經濟損失和生態破壞。 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。	
十九	6/21-6/25	生物與環境的交互作用	自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命的重要性。 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，並能發展出身為地球公民的價值觀。	an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和是否具有正當性是受到社會共同建構的標準所規範。 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。	Lb-IV-4 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。 Na-IV-3 環境品質繫於資源的永續利用與維持生態平衡。 Ma-IV-2 保育工作不是只有科	學生能說出維護自然平衡的重要性。	討論 口語評 活動進行	海洋教育 INc-III-9不同的環境條件影響生物的種類和分布，以及生物間的食物關係，因而形成不同的生態系。 Nb-IV-2氣候變遷產生的衝擊有海平面上升、全球暖化、異常降水等現象。 Gc-IV-2地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮	

					學家能夠處理，所有的公民都有權利及義務，共同研究、監控及維護生物多樣性。			不同的功能，有助於維持生態系的穩定。	
廿一	6/28-7/2	5-1 人類與環境關係 5-2 人類對環境的衝擊 5-3 生態保育的現在與未來	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，並能發展出身為地球公民的價值觀。	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。 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。	Na-IV-3 環境品質繫於資源的永續利用與維持生態平衡。 Ma-IV-2 保育工作不是只有科學家能夠處理，所有的公民都有權利及義務，共同研究、監控及維護生物多樣性。	學生能說出維護自然平衡的重要性。	評量	海洋教育 INc-III-9不同的環境條件影響生物的種類和分布，以及生物間的食物關係，因而形成不同的生態系。 Nb-IV-2氣候變遷產生的衝擊有海平面上升、全球暖化、異常降水等現象。	