

高雄市立嘉興國民中學108學年度第2學期七年級部定(領域)課程 (自然)領域計畫

週次	單元/主題名稱	對應領域 核心素養 指標	教學/學習重點		評量方式	跨領域統整或 協同教學規劃 (無則免填)	議題融入
			學習內容	學習表現			
第 1 週 2/10~2/14 (2/11正式上課)	1-1細胞的分裂、1-2 無性生殖	<p>【1-1】 自-J-A1 自-J-C3</p> <p>【1-2】 自-J-A2 自-J-A3</p>	<p>【1-1】 Da-IV-4 細胞會進行細胞分裂，染色體在分裂過程中會發生變化。</p> <p>【1-2】 Gb-IV-1 生物的生殖可分為有性生殖與無性生殖，有性生殖產生的子代其性狀和親代差異較大。</p>	<p>【1-1】 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。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>【1-2】 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。 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>【1-1】 1.觀察： • 討論時是否發言踴躍。 • 發表意見時是否條理清晰。 2.口頭詢問： • 能區分不同的細胞分裂階段中，細胞內染色體的差異。 • 能說出減數分裂的目的。 • 能區分細胞分裂與減數分裂的差異。</p> <p>【1-2】 1.觀察： • 討論時是否發言踴躍。 • 發表意見時是否條理清晰。 2.口頭詢問： • 能說出幾種無性生殖的方式。 • 能分辨特定的生物是利用哪一種無性生殖的方式繁殖後代。 • 能區別無性生殖與有性生殖的差異。</p>		法定：自然-生涯-(涯 J3)-2

<p>第 2 週 2/17~2/21</p>	<p>1-3有性生殖</p>	<p>自-J-A3 自-J-B1 自-J-B2 自-J-B3</p>	<p>Gb-IV-1 生物的生殖可分為有性生殖與無性生殖,有性生殖產生的子代其性狀和親代差異較大。 Db-IV-4 生殖系統(以人體為例)能產生配子進行有性生殖,並且有分泌激素的功能 Db-IV-7 花的構造中,雄蕊的花藥可產生花粉粒,花粉粒內有精細胞;雌蕊的子房內有胚珠,胚珠內有卵細胞</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。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中,進行各種有計畫的觀察,進而能察覺問題。 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題(或假說),並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等,提出適宜探究之問題。</p>	<p>1.觀察： • 討論時是否發言踴躍。 • 發表意見時是否條理清晰。 2.口頭詢問： • 能說出動物的生殖包含求偶、交配、生殖與育幼等過程。 • 能區別體內受精與體外受精的差異。 • 能區別卵生、胎生與卵胎生的差異。 • 能說出花朵各部分的構造、名稱與功能。</p>	<p>法定：自然-生涯-(涯 J3)-2</p>
----------------------------	----------------	--	--	---	---	--------------------------

<p>第 3 週 2/24-2/28 (2/28 和平紀念日放假)</p>	<p>實驗1-1 蛋的觀察、實驗1-2 花的觀察</p>	<p>實驗1-1 自-J-B2 自-J-C2  實驗1-2 自-J-B2 自-J-C2</p>	<p>Db-IV-7 花的構造中，雄蕊的花藥可產生花粉粒，花粉粒內有精細胞；雌蕊的子房內有胚珠，胚珠內有卵細胞</p>	<p>實驗1-1 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。 pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果(或經簡化過的科學報告),提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現,彼此間的符應情形,進行檢核並提出可能的改善方案。 pc-IV-2 能利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要,並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。</p> <p>實驗1-2 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。 pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果(或經簡化過的科學報告),提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現,彼此間的符應情形,進行檢核並提出可能的改善方案。</p>	<p>實驗1-1 1.觀察: • 是否能夠依照老師的指示,正確的進行實驗。 2.實作評量: • 能正確操作活動器材,順利進行活動步驟。 • 在活動進行時,態度認真嚴謹,並且能與他人合作,尊重他人。 3.作業評量: • 活動紀錄或問題討論書寫內容正確(或合理),版面整潔。 • 作業能按時繳交。 • 作業內容是否自行完成。</p> <p>實驗1-2 1.觀察: • 是否能夠依照老師的指示,正確的進行實驗。 2.實作評量: • 能正確操作活動器材,順利進行活動步驟。 • 在活動進行時,態度認真嚴謹,並且能與他人合作,尊重他人。 3.作業評量: • 活動紀錄或問題討論書寫內容正確(或合理),版面整潔。</p>	<p>法定：自然-環境-(環J2, J3)-2</p>
---	------------------------------	---	---	---	--	-----------------------------

<p>第 4 週 3/2-3/6</p>	<p>2-1遺傳與基因、 2-2基因與染色體</p>	<p>【2-1】 自-J-B1</p> <p>【2-2】 自-J-A1</p>	<p>【2-1】 Ga-IV-6 孟德爾遺傳研究的科學史。</p> <p>【2-2】 Ga-IV-1 生物的生殖可分為有性生殖與無性生殖，有性生殖產生的子代其性狀和親代差異較大。 Ga-IV-4 遺傳物質會發生變異，其變異可能造成性狀的改變，若變異發生在生殖細胞可遺傳到後代。</p>	<p>【2-1】 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。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>【2-2】 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。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>	<p>【2-1】 1.觀察： • 學生能說出控制性狀表現的成對基因是位於何處。 • 可請學生到黑板上，實際操演棋盤格法。 2.紙筆測驗： • 減數分裂的評量，可確定學生是否已具備學習遺傳的先備知識。 • 利用不同基因組合的親代為例，讓學生推論出子代各種可能基因組合的比例。</p> <p>【2-2】 1.觀察： • 學生能說出控制性狀表現的成對基因是位於何處。 • 可請學生到黑板上，實際操演棋盤格法。 2.紙筆測驗： • 減數分裂的評量，可確定學生是否已具備學習遺傳的先備知識。 • 利用不同基因組合的親代為例，讓學生推論出子代各種可能基因組合的比例。</p>	<p>法定：自然-環境-(環 J2, J3)-2</p>
--------------------------	--------------------------------	---	--	--	---	----------------------------------

<p>第 5 週 3/9~3/13</p>	<p>2-3人類的遺傳、實驗 2-1 人類的性別遺傳</p>	<p>【2-3】 自-J-A1 自-J-A2 自-J-B1 自-J-B2 自-J-C2</p>	<p>【2-3】 Ga-IV-2 人類的性別主要由性染色體決定。 Ga-IV-3 人類的 ABO 血型是可遺傳的性狀。  實驗2-1 Ga-IV-2 人類的性別主要由性染色體決定。</p>	<p>【2-3】 ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。  實驗2-1 pe-IV-2 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源(如設備、時間)等因素，規劃具有可信度(如多次測量等)的探究活動。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。 pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從(所得)資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果(或經簡化過的科學報告)，提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。 pc-IV-2 能利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>	<p>【2-3】 1.觀察： • 要求學生說出自己性染色體的組合類型，以及其來源。 2.紙筆測驗： • 能寫出不同血型的父母產生的子代血型，其基因組合以及比例。  實驗2-1 1.觀察： • 是否能夠依照老師的指示，正確地進行活動。 2.實作評量： • 在活動進行時，態度認真嚴謹，並且能與他人合作，尊重他人。 3.作業評量： • 活動紀錄或問題討論書寫內容正確(或合理)，版面整潔。 • 作業能按時繳交。 • 作業內容是否自行完成。</p>		
---------------------------	--------------------------------	---	--	--	---	--	--

<p>第 6 週 3/16-3/20</p>	<p>2-4突變與遺傳諮詢、2-5生物技術</p>	<p>【2-4】 自-J-A1</p> <p>【2-5】 自-J-A1 自-J-C1</p>	<p>【2-4】 Ga-IV-4 遺傳物質會發生變異，其變異可能造成性狀的改變，若變異發生在生殖細胞可遺傳到後代。</p> <p>【2-5】 Ga-IV-5 生物技術的進步，有助於解決農業、食品、能源、醫藥，以及環境相關的問題，但也可能帶來新問題。 Mb-IV-1 生物技術的發展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。</p>	<p>【2-4】 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。 ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋(如報章雜誌的報導或書本上的解釋)，能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。 ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。 an-IV-3 體察到不同性別、背景、族群科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。</p> <p>【2-5】 ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋(如報章雜誌的報導或書本上的解釋)，能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。 an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p>	<p>【2-4】 1.觀察： •讓學生進行遺傳性疾病的分組報告。 •讓學生說出自己未來是否有作遺傳諮詢的必要，並要求說明原因。 2.紙筆測驗： •測驗學生對有性生殖的概念是否清楚。 3.口頭詢問： •某個孩子是單眼皮，但是他的父母是雙眼皮，這種變異是怎樣產生的？這種變異是否可以傳遞給後代呢？ •發生在何種細胞的突變才有可遺傳性？ •為何發現自己住在輻射屋時，要立刻體檢並遷居？</p> <p>【2-5】 1.觀察： •討論時是否發言踴躍。 •發表意見時是否條理清晰。 •在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。 2.口頭詢問： •就你所知，利用遺傳知識的生物技術在哪些方面改善了人類的生活呢？ •ABO 的血型是否能成為親子鑑定的指標呢？為什麼？</p>	<p>法定：自然-自然-(登)-1</p>
----------------------------	---------------------------	--	---	--	---	-----------------------

<p>第 7 週 3/23~3/27 (第一次段考週)</p>	<p>3-1化石、3-2生物的演化</p>	<p>【3-1】 自-J-A2 自-J-C3</p> <p>【3-2】 自-J-C3</p>	<p>【3-1】 Gb-IV-1 從地層中發現的化石，可以知道球上曾經存在許多的生物，但有些生物已經消失了例如：三葉蟲、恐龍等。</p> <p>【3-2】 Gb-IV-1 從地層中發現的化石，可以知道球上曾經存在許多的生物，但有些生物已經消失了例如：三葉蟲、恐龍等。 Nc-IV-3 化石燃料的形成與特性。</p>	<p>【3-1】 tr-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 an-IV-2 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。</p> <p>【3-2】 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。 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。</p>	<p>【3-1】 1.觀察 2.口頭回答</p> <p>【3-2】 1.觀察 2.口頭回答</p>		
<p>第 8 週 3/30~4/3 (4/3補放假)</p>	<p>4-1生物的分類、實驗 4-1 檢索表的認識與應用</p>	<p>【4-1】 自-J-A1</p> <p>實驗4-1 自-J-A3 自-J-C2</p>	<p>Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。</p>	<p>【4-1】 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。 an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p> <p>實驗4-1 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 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。</p>	<p>【4-1】 1.口頭評量 2.課堂問答 3.學習態度 4.觀察評量</p> <p>實驗4-1 1.觀察 2.實作評量 3.作業評量</p>		

<p>第 9 週 4/6~4/10 (4/6補放假)</p>	<p>4-2原核、原生生物界及菌物界</p>	<p>【4-2】 自-J-A1 自-J-B3</p>	<p>【4-2】 Gc-IV-3 人的體表和體內有許多微生物，有些微生物對人體有利，有些則有害。 Gc-IV-4 人類文明發展中有許多利用微生物的例子，例如：早期的釀酒、近期的基因轉殖等。</p>	<p>【4-2】 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。 an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p>	<p>【4-2】 1.口頭評量 2.課堂問答 3.學習態度 4.觀察評量</p>		
<p>第 10 週 4/13~4/17</p>	<p>4-3植物界</p>	<p>【4-3】 自-J-A1 自-J-B3</p>	<p>【4-3】 Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。</p>	<p>【4-3】 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。 an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p>	<p>【4-3】 1.口頭評量 2.課堂問答 3.學習態度 4.觀察評量</p>		
<p>第 11 週 4/20~4/24</p>	<p>實驗 4-2 蕨類植物的觀察、4-4動物界</p>	<p>實驗4-2 自-J-A3 自-J-C2  【4-4】 自-J-A1 自-J-B3</p>	<p>【4-4】 Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。</p>	<p>實驗4-2 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。 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。 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。  【4-4】 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。 an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p>	<p>實驗4-2 1觀察 2實作評量 3作業評量  【4-4】 1.口頭評量 2.課堂問答 3.學習態度 4.觀察評量</p>		



<p>第 12 週 4/27~5/1</p>	<p>4-4動物界</p>	<p>【4-4】 自-J-A1 自-J-B3</p>	<p>【4-4】 Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。</p>	<p>【4-4】 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。 an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p>	<p>【4-4】 1.口頭評量 2.課堂問答 3.學習態度 4.觀察評量</p>		
----------------------------	---------------	------------------------------------	--	--	--	--	--

<p>第 13 週 5/4-5/8 (第二次段考 週)</p>	<p>5-1 族群與群集、 實驗 5-1 族群個體數的調 查、5-2生物間的互 動關係</p>	<p><b>【5-1】</b> 自-J-A1 自-J-A2 自-J-B1 自-J-C2</p> <p><b>【5-2】</b> 自-J-A2 自-J-C2</p>	<p><b>【5-1】</b> Fc-IV-1 生物圈內含有不同的態 系。生態系的生物因子，其組成層 次由低到高為個體、族群、群集。 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><b>【5-2】</b> 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。</p>	<p><b>【5-1】</b> 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>實驗5-1 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>pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並 計劃適當次數的測試、預測活動的可 能結果。在教師或教科書的指導或說 明下，能了解探究的計畫，並進而能 根據問題特性、資源(如設備、時間) 等因素，規劃具有可信度(如多次測量 等)的探究活動。</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 冊並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用 資訊與數學等方法，整理資訊或數據。 pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、 數學等方法，從(所得的)資訊或數據， 形成解釋、發現新知、獲知因果關係、 解決問題或是發現新的問題。並能將 自己的探究結果和同學的結果或其他 相關的資訊比較對照，相互檢核，確 認結果。</p> <p>pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結 果(或經簡化過的科學報告)，提出合理 而且具有根據的疑問或意見。並能對 問題、探究方法、證據及發現，彼此 間的符應情形，進行檢核並提出可能 的改善方案。</p> <p>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</p>	<p><b>【5-1】</b> 1.觀察： • 請同學課前預習本節 的內容。 • 自由發表時是否發言 踴躍。 • 發表意見時是否條理 清晰。 • 在別人發言時，是否 能夠虛心傾聽，尊重 他人。 • 教師講解時，是否 能夠專心聽講，並記 錄重點。</p> <p>2.口頭詢問： • 能說出族群與群集 的概念。 • 能說族群的大小會 受到出生、死亡、遷 入的影響。 • 能說出瀕危物種與 滅絕物種形成原因。 • 能說出族群估算方 法。</p> <p>3.教師的講解與補充： • 學生發表後，教師 可節錄其重點，加以 說明、補充，使學生 了解族群與群集的確 義，並說明族群的大 小會受到出生、死 亡、遷入與遷出的影 響。</p> <p>4.預習教材： • 教師提示下節課授 課重點，告知學生必 須完成那些準備工 作。</p> <p>實驗5-1 1.觀察： • 學生是否能互相合 作、正確的操作，進 行實驗。 • 於教師規定時間完 成實驗活動內容。 • 遇到問題，組員們 是否會進一步探討， 以獲得解</p>		
---	---	---	---	--	--	--	--

			<p>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。</p> <p><b>【5-2】</b></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>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>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>	<p>決之道。</p> <p>2.實作評量：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 能正確操作活動器材，順利進行活動步驟。</li> <li>• 活動進行時態度認真嚴謹。</li> <li>• 在活動進行時，能與他人合作，尊重他人。</li> </ul> <p>3.作業評量：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 活動紀錄本要記錄詳細、確實，問題討論的內容正確、條理分明，版面乾淨、整齊。</li> </ul> <p><b>【5-2】</b></p> <p>1.觀察：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 討論時是否發言踴躍。</li> <li>• 發表意見時是否條理清晰。</li> <li>• 在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。</li> <li>• 教師講解時，是否能夠專心聽講，並記錄重點。</li> </ul> <p>2.口頭詢問：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 學生是否能說出生物間的互動的概念。</li> <li>• 學生是否能列舉生物間的互動的方式。</li> </ul> <p>3.預習教材：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 教師提示下節課授課重點，告知學生必須完成那些準備工作。</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--

<p>第 14 週 5/11~5/15 (5/16、17國中會考)</p>	<p>5-3 生態系</p>	<p><b>【5-3】</b> 自-J-A1 自-J-A2 自-J-B1</p>	<p><b>【5-3】</b> Fc-IV-1 生物圈內含有不同的生態系。生態系的生物因子，其組成層次由低到高為個體、族群、群集。 Bd-IV-1 生態系中的能量來源是太陽，能量會經由食物鏈在不同生物間流轉。 Bd-IV-2 在生態系中，碳元素會出現不同的物質中，(例如：二氧化碳、葡萄糖)，在生物與無生物間循環使用。 Bd-IV-3 生態系中，生產者、消費者和分解者共同促成能量的流轉和物質的循環。</p>	<p><b>【5-3】</b> 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。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>	<p>1.觀察：  <ul style="list-style-type: none"> <li>討論時是否發言踴躍。</li> <li>發表意見時是否條理清晰。</li> <li>在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。</li> <li>教師講解時，是否能夠專心聽講，並記錄重點。</li> </ul> </p> <p>2.口頭詢問：  <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出生態系的概念及其影響的環境因子。</li> <li>能說出能量流動的概念。</li> <li>能說出生產者、消費者和分解者在生態系中所扮演的角色與功能。</li> <li>能說出食物鏈、食物網、能量塔等概念。</li> <li>能說出物質循環的概念。</li> <li>分辨能量和物質在環境中流動情形的差異。</li> </ul> </p> <p>3.預習教材：  <ul style="list-style-type: none"> <li>教師提示下節課授課重點，告知學生必須完成那些準備工作。</li> </ul> </p>		
---	----------------	--	--	--	---	--	--

<p>第 15 週 5/18-5/22</p>	<p>5-4生態系的類型</p>	<p>【5-4】 自-J-A2 自-J-B1 自-J-B3</p>	<p>Fc-IV-1 生物圈內含有不同的生態系。生態系的生物因子，其組成層次由低到高為個體、族群、群集。</p>	<p>【5-4】 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。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>	<p>【5-4】 1.觀察： • 討論時是否發言踴躍。 • 發表意見時是否條理清晰。 • 在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。 • 教師講解時，是否能夠專心聽講，並記錄重點。 2.口頭詢問： • 能說出陸域主要的生態系。 • 能說出臺灣陸域生態系的分布與特色。 • 能說出臺灣淡水生態系的分布與特色。 • 能說出臺灣海洋生態系的分布與特色。 • 能說出臺灣河口生態系的分布與特色。</p>	<p>法定：自然-自然-(全)-1</p>
-----------------------------	------------------	---	--	---	---	-----------------------

<p>第 16 週 5/25-5/29</p>	<p>6-1生物多樣性、6-2 生物多樣性面臨的 危機</p>	<p><b>【6-1】</b> 自-J-B3 自-J-C1 自-J-C3</p> <p><b>【6-2】</b> 自-J-A1 自-J-B3 自-J-C1 自-J-C3</p>	<p><b>【6-1】</b> Na-IV-1 利用生物資源會影響間相互依存的關係。 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。</p> <p><b>【6-2】</b> Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。 Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。 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、監控維及維護生物多樣性。 Ma-IV-4 各種發電方式與新興的能源科技對社會、經濟、環境及生態的影響。 Ma-IV-5 各種本土科學知能(含原住民族與世界觀)對社會、經濟環境及生態保護之啟示。 Me-IV-1 環境汙染物對生物生長的影響及應用。 Me-IV-2 家庭廢水的影響與再利用。 Me-IV-3 空氣品質與空氣汙染的種類、來源及一般防治方法。 Me-IV-4 溫室氣體與全球暖化。 Me-IV-5 重金屬汙染的影響。 Me-IV-6 環境汙染物與生放大的關係。 Na-IV-1 利用生物資源會影響生物間相互依存的關係。 Na-IV-3 環境品質繫於資源的永續利用與維持生態平衡。 Na-IV-4 資源使用的5R：減量、拒絕、重複使用、回收及再生。 Na-IV-5 各種廢棄物對環境的影響，環境的承載能力與處理方法。 Na-IV-6 人類社會的發展必須建</p>	<p><b>【6-1】</b> 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。 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><b>【6-2】</b> 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。 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。 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。</p>	<p><b>【6-1】</b> 1.觀察 2.口頭回答</p> <p><b>【6-2】</b> 1.觀察 2.分組討論</p>		
-----------------------------	---	--	---	--	---	--	--

			<p>立在保護地球自然環境的基礎上。 Na-IV-7 為使地球永續發展，可以從減量、回收、再利用、綠能等做起。</p> <p>Nb-IV-1 全球暖化對生物的影響。 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。</p> <p>Nc-IV-1 生質能源的發展現況。 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。 Nc-IV-4 新興能源的開發，例如：風能、太陽能、核融合發電、汽電共生、生質能、燃料電池等。 Nc-IV-6 臺灣能源的利用現況與未來展望。</p>			
<p>第 17 週 6/1-6/5</p>	<p>6-3保育與生態平衡</p>	<p><b>【6-3】</b> 自-J-A1 自-J-B3 自-J-C1 自-J-C3</p>	<p><b>【6-3】</b> Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。 Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。 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、監控維及維護生物多樣性。 Na-IV-2 生活中節約能源的方法。 Na-IV-3 環境品質繫於資源的永續利用與維持生態平衡。 Na-IV-4 資源使用的5R：減量、抗拒誘惑、重複使用、重複使用、回收及再生。 Na-IV-5 各種廢棄物對環境的影響，環境的承載能力與處理方法。 Na-IV-6 人類社會的發展必須建立在保護地球自然環境的基礎上。 Na-IV-7 為使地球永續發展，可以從減量、回收、再利用、綠能等做起。</p>	<p><b>【6-3】</b> 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。 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。</p>	<p><b>【6-3】</b> 1.觀察 2.分組討論</p>	<p>法定：自然-家庭-(家)-1</p>

<p>第 18 週 6/8~6/12 (畢業典禮週)</p>	<p>改變與穩定</p>	<p>【地表的變動】 自-J-B3 自-J-C3</p> <p>【地層與化石】 自-J-B3 自-J-C3</p> <p>【晝夜與季節】 自-J-C1</p>	<p>【地表的變動】 Ia-IV-1 外營力及內的作用會改變地貌。</p> <p>【地層與化石】 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，例如：三葉蟲、恐龍等。 Hb-IV-1 研究岩層岩性與化石可幫助了解地球的歷史。 Hb-IV-2 解讀地層、地質事件，可幫助了解當地的地層發展先後順序。</p> <p>【晝夜與季節】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。 INg-IV-5 生物活動會改變環境，環境改變之後也會影響生物活動。</p>	<p>【地表的變動】 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>【地層與化石】 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。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>【晝夜與季節】pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。</p>	<p>【地表的變動】 1.觀察 2.口頭回答 3.小組書面報告</p> <p>【地層與化石】 1.觀察 2.口頭回答 3.小組書面報告</p> <p>【晝夜與季節】1.觀察 2.口頭回答 3.書面報告</p>	<p>法定：自然-家庭-(家)-1</p>
--	--------------	---	---	--	--	-----------------------



<p>第 19 週 6/15-6/20 (6/20補課)</p>	<p>改變與穩定</p>	<p>【植物的規律】 自-J-A2 自-J-C2</p>	<p>【植物的規律】 tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。 po-IV-2 能從學習活動、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>【植物的規律】 tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。 po-IV-2 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。 pc-IV-2 能利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p>	<p>【植物的規律】 1.觀察 2.口頭回答 3.書面報告 4.小組口頭報告</p>		
--	--------------	--------------------------------------	--	---	--	--	--

<p>第 20 週 6/22~6/26 (6/25端午節;6/26彈性放假) (第三次段考週)</p>	<p>交互作用</p>	<p>【環境與生物的演化】 自-J-B1</p> <p>【植物與土地】 自-J-A1 自-J-A2 自-J-A3 自-J-C1</p>	<p>【環境與生物的演化】 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</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>【環境與生物的演化】 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</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>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果(或經簡化過的科學報告)，提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>【植物與土地】 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>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。</p>			<p>法定：自然-海洋 (海 J48, J60)-1</p>
<p>第 21 週 6/29-6/30 6/30課程結束</p>	<p>課程結束</p>						

註1：若為一個單元或主題跨數週實施，可合併欄位書寫。

註2：議題融入代號(例：法定/課綱：領域-領域-(議題實質內涵代碼)-時數)

生：生涯發展教育、性：性別平等教育、侵：性侵害防治教育課程、環：環境教育課程、碳：低碳環境教育課程、登：登革熱防治教育、健：健康飲食教育、愛：愛滋病宣導、水：水域安全教育、

交:交通安全教育、反:反毒認知教學、全:全民國防教育、暴:家庭暴力防治、家:家庭教育、海:海洋教育

金:金融基礎教育、動:保護動物、災:防災教育、適:適性輔導、人:人權教育、資:資訊教育、命:生命教育、品:品德教育

■法定課程議題：性別平等教育、環境教育課程、海洋教育、家庭教育、生涯發展教育（含職業試探、生涯輔導課程）、性侵害防治教育課程、低碳環境教育、水域安全宣導教育課程、交通安全教育、家庭暴力防治、登革熱防治教育、健康飲食教育、愛滋病宣導、反毒認知教學、全民國防教育。

■課綱議題：性別平等、環境、海洋、家庭教育、人權、品德、生命、法治、科技、資訊、能源、安全、防災、生涯規劃、多元文化、閱讀素養、戶外教育、國際教育、原住民族教育

註3：下學期須規劃學生畢業考後或國中會考後至畢業前課程活動之安排