

高雄市立嘉興國民中學108學年度第1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 8/30 (開學)	第1章生命世界與科學方法 1-1多采多姿的生世界、 1-2探究自然的科學方法	<p>【1-1】 自-J-A1 自-J-B3 自-J-C1 自-J-C3</p> <p>【1-2】 自-J-A1 自-J-A2 自-J-A3 自-J-B1 自-J-C2</p>	<p>【1-1】 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。 Fa-IV-3 大氣的主要成分為氮氣和氧氣，並含有水氣、二氧化碳等變動氣體。 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。 INc-IV-6 從個體到生物圈是組成生命世界的巨觀尺度。</p> <p>【1-2】 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，如早期的釀酒、近期的基因轉殖等。</p>	<p>【1-1】 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。 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>【1-1】 1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 專題報告</p> <p>【1-2】 1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 實作評量</p>		法定:自然-生涯-(涯J3)-2

<p>第 2 週 9/2~9/6</p>	<p>第1章生命世界與科學方法 1-3進入實驗室</p>	<p>【1-3】 自-J-A1 自-J-A3 自-J-B1 自-J-B2 自-J-C2</p>	<p>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。 Ka-IV-9 生活中有許多實用光學儀器，如透鏡、面鏡、眼睛、眼鏡及顯微鏡等。 INc-IV-2 對應不同尺度，各有適用的「單位」（以長度單位為例），尺度大小可以使用科學記號來表達。 INc-IV-3 測量時要選擇適當的尺度（單位）。</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確性。 tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。 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。 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>【1-3】 1. 口頭詢問 2. 實作評量 實驗1-1 1. 實作評量 2. 作業評量</p>	<p>法定：自然-生涯-(涯J3)-2</p>
--------------------------	----------------------------------	---	---	--	---	-------------------------

<p>第 3 週 9/9~9/13 (9/13 中秋節放假)</p>	<p>第2章 生物體的組成 2-1 生物的基本單位</p>	<p>自-J-A1 自-J-A2 自-J-B1 自-J-B2</p>	<p>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。 Da-IV-2 細胞是組成生物體的基本單位。 Fc-IV-2 組成生物體的基本層次是細胞，而細胞則由醣類、蛋白質及脂質等分子所組成，這些分子則由更小的粒子所組成。 Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。</p>	<p>tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。 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>1. 口頭詢問與回答。 2. 實驗操作的能力。 3. 活動記錄本之記錄與問題解決能力。 4. 學習成就評量。</p>	<p>法定：自然-環境-(環J2, J3)-2</p>
--	-----------------------------------	--	--	---	---	-----------------------------

<p>第 4 週 9/16~9/20</p>	<p>第2章 生物體的組成 2-2細胞的構造</p>	<p>自-J-A2</p>	<p>Bc-IV-2 細胞利用養分進行呼吸作用釋放能量，供生物生存所需。 Da-IV-2 細胞是組成生物體的基本單位。 Fc-IV-2 組成生物體的基本層次是細胞，而細胞則由醣類、蛋白質及脂質等分子所組成，這些分子則由更小的粒子所組成。</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。 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。 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。</p>	<p>1. 口頭詢問與回答。 2. 活動操作與記錄。 3. 學習成就評量。</p>	<p>法定：自然-環境-(環J2, J3)-2</p>
----------------------------	--------------------------------	---------------	--	---	---	-----------------------------

<p>第 5 週 9/23~9/27</p>	<p>第2章 生物體的組成 2-3 物質進出細胞的方式、2-4 生物體的組成層次</p>	<p>【2-3】 自-J-A1 自-J-A2</p> <p>【2-4】 自-J-A3 自-J-B1</p>	<p>【2-3】 Bd-IV-2 在生態系中，碳元素會出現在不同的物質中（如二氧化碳、葡萄糖），在生物與無生物間循環使用。</p> <p>Fc-IV-2 組成生物體的基本層次是細胞，而細胞則由醣類、蛋白質及脂質等分子所組成，這些分子則由更小的粒子所組成。</p> <p>INc-IV-5 原子與分子是組成生命世界與物質世界的微觀尺度。</p> <p>【2-4】 Da-IV-3 多細胞個體具有細胞、組織、器官、器官系統等組成層次。</p>	<p>【2-3】 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</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-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>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>1. 口頭詢問與回答。 2. 活動操作與記錄。 3. 學習成就評量。</p>		
----------------------------	--	---	---	--	---	--	--

<p>第 6 週 9/30~10/05 (10/5補課)</p>	<p>自然大探索 跨科主題：微 觀與巨觀</p>	<p>自-J-A2 自-J-B2 自-J-B3 自-J-C2</p>	<p>INc-IV-1 宇宙間事、物的「規模」可以分為「微觀」尺度、和「巨觀」尺度。 INc-IV-2 對應不同尺度，各有適用的「單位」(以長度單位為例)，尺度大小可以使用科學記號來表達。 INc-IV-3 測量時要選擇適當的尺度(單位)。 INc-IV-4 不同物體間的「尺度」關係可以用「比例」的方式來呈現。 INc-IV-5 原子與分子是組成生命世界與物質世界的微觀尺度。 INc-IV-6 從個體到生物圈是組成生命世界的巨觀尺度。 Cb-IV-1 分子與原子。 Ea-IV-1 時間、長度、質量等為基本物理量，經由計算可得到密度、體積等衍伸物理量。 Ea-IV-2 以適當的尺度量測或推估物理量，例如：奈米到光年、毫克到公噸、毫升到立方公尺等。</p>	<p>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。 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。 tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。 tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進而應用在後續的科學理解或生活。</p>	<p>1. 口頭詢問與回答。 2. 活動操作的能力。 3. 活動記錄本之記錄與問題解決能力。</p>	<p>法定：自然-自然-(登)-1</p>
--	----------------------------------	--	--	---	--	-----------------------

<p>第 7 週 10/7~10/11 (10/10 國慶日放假；10/11 彈性放假)</p>	<p>自然大探索 跨科主題：微觀與巨觀</p>	<p>自-J-A2 自-J-B2 自-J-B3 自-J-C2</p>	<p>INc-IV-1 宇宙間事、物的「規模」可以分為「微觀」尺度、和「巨觀」尺度。 INc-IV-2 對應不同尺度，各有適用的「單位」(以長度單位為例)，尺度大小可以使用科學記號來表達。 INc-IV-3 測量時要選擇適當的尺度(單位)。 INc-IV-4 不同物體間的「尺度」關係可以用「比例」的方式來呈現。 INc-IV-5 原子與分子是組成生命世界與物質世界的微觀尺度。 INc-IV-6 從個體到生物圈是組成生命世界的巨觀尺度。 Cb-IV-1 分子與原子。 Ea-IV-1 時間、長度、質量等為基本物理量，經由計算可得到密度、體積等衍伸物理量。 Ea-IV-2 以適當的尺度量測或推估物理量，例如：奈米到光年、毫克到公噸、毫升到立方公尺等。</p>	<p>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。 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。 tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。 tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進而應用在後續的科學理解或生活。</p>	<p>1. 口頭詢問與回答。 2. 活動操作的能力。 3. 活動記錄本之記錄與問題解決能力。</p>	
--	-----------------------------	--	--	---	--	--

<p>第 8 週 10/14~10/18 (第一次段考週)</p>	<p>第3章生物體的營養 3-1食物中的養分與能量</p>	<p>自-J-A1 自-J-A2 自-J-B2 自-J-C2</p>	<p>Fc-IV-2 組成生物體的基本層次是細胞，而細胞則由醣類、蛋白質及脂質等分子所組成，這些分子則由更小的粒子所組成。 Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。</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確性。 tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。 pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（如設備、時間）等因素，規劃具有可信度（如多次測量等）的探究活動。 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。</p>	<p>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。 口頭評量 1. 學生能參與活動並提出問題。</p>		
---	-----------------------------------	--	--	---	---	--	--

<p>第 9 週 10/21~10/25</p>	<p>第3章生物體的營養 3-2酵素</p>	<p>自-J-A1 自-J-A2 自-J-B2 自-J-C2</p>	<p>Bc-IV-1 生物經由酵素的催化進行新陳代謝，並以實驗活動探討影響酵素作用速率的因素。 Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。</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。 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，進而應用在後續的科學理解或生活。 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（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>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。 口頭評量 1. 學生能參與實驗並提出問題。</p>		
------------------------------	----------------------------	--	--	--	---	--	--

<p>第 10 週 10/28~11/01</p>	<p>第3章生物體的營養 3-3植物如何製造養分</p>	<p>自-J-A1 自-J-B2 自-J-C2 自-J-C3</p>	<p>Bc-IV-3 植物利用葉綠體進行光合作用，將二氧化碳和水轉變成醣類養分，並釋出氧氣；養分可供植物本身及動物生長所需。</p> <p>Bc-IV-4 日光、二氧化碳和水分等因素會影響光合作用的進行，這些因素的影響可經由探究實驗來證實。</p> <p>Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。</p> <p>Ba-IV-2 光合作用是將光能轉換成化學能；呼吸作用是將化學能轉換成熱能。</p>	<p>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。</p> <p>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，進而應用在後續的科學理解或生活。</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>觀察評量</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>專題報告</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 	
-------------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	--

<p>第 11 週 11/4~11/8</p>	<p>第3章生物體的營養 3-4 人體如何獲得養分</p>	<p>自-J-A1 自-J-A2</p>	<p>Db-IV-1 動物體(以人體為例)經由攝食、消化、吸收獲得所需的養分。</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。 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>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。</p>		
-----------------------------	---------------------------------------	--------------------------	---	---	---	--	--

<p>第 12 週 11/11~11/15</p>	<p>第4章生物體的運輸作用 4-1植物的運輸構造</p>	<p>自-J-A2 自-J-A3 自-J-B1 自-J-B2 自-J-C2</p>	<p>Db-IV-6 植物體根、莖、葉、花、果實內的維管束，具有運輸功能。</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>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，進而應用在後續的科學理解或生活。</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>觀察</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>口頭評量</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 		
-------------------------------	-----------------------------------	---	---	--	---	--	--

<p>第 13 週 11/18~11/22</p>	<p>第4章生物體的運輸作用 4-2植物體內物質的運輸</p>	<p>自-J-A1 自-J-A3</p>	<p>Db-IV-6 植物體根、莖、葉、花、果實內的維管束，具有運輸功能。</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確性。</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-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>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>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。</p> <p>2. 能說出養分及水分在植物體內運輸的方式。</p> <p>3. 能說出蒸散作用與水分上升的關係。</p>		
-------------------------------	-------------------------------------	--------------------------	---	--	---	--	--

<p>第 14 週 11/25~11/29 (第二次段考週)</p>	<p>第4章生物體的運輸作用 4-3人體血液循環的組成 (第二次段考)</p>	<p>自-J-A1 自-J-C2</p>	<p>Db-IV-2 動物體(以人體為例)的循環系統能將體內的物質運輸至各細胞處,並進行物質交換。並經由心跳,心音與脈搏的探測了解循環系統的運作情形。</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確性。 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。 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。 ai-IV-2 透過與同儕的討論,分享科學發現的樂趣。</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。</p>		
--	---	--------------------------	---	--	--	--	--

<p>第 15 週 12/2~12/06</p>	<p>第4章生物體的運輸作用 4-4人體的循環系統</p>	<p>自-J-A1 自-J-A2 自-J-C1</p>	<p>Db-IV-2 動物（以人體為例）的循環系統能將體內的物質運輸至各細胞處，並進行物質交換。並經由心跳，心音與脈搏的探測了解循環系統的運作情形。</p> <p>Dc-IV-3 皮膚是人體的第一道防禦系統，能阻止外來物，如細菌的侵入；而淋巴系統則可進一步產生免疫作用。</p> <p>Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。</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確性。</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>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。</p> <p>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>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。</p>	<p>觀察</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>口頭評量</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能說出人體循環系統中，體循環與肺循環的途徑。 2. 能說出人體淋巴系統有哪些重要的器官及其功能。 	<p>法定：自然-自然-(全)-1</p>
------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	---	--	---	-----------------------

<p>第 16 週 12/9~12/13</p>	<p>第5章生物體的協調作用 5-1刺激與反應、5-2神經系統</p>	<p>【5-1】 自-J-A1 自-J-B3</p> <p>【5-2】 自-J-A1 自-J-A2 自-J-A3 自-J-B1 自-J-C2</p>	<p>【5-1】 Dc-IV-1 人體的神經系統能察覺環境的變動並產生反應。</p> <p>Dc-IV-5 生物體能覺察外界環境變化、採取適當的反應以使體內環境維持恆定，這些現象能以觀察或改變自變項的方式來探討。</p> <p>Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。</p> <p>【5-2】 Dc-IV-1 人體的神經系統能察覺環境的變動並產生反應。</p> <p>Dc-IV-5 生物體能覺察外界環境變化、採取適當的反應以使體內環境維持恆定，這些現象能以觀察或改變自變項的方式來探討。</p>	<p>【5-1】 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。</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>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。</p> <p>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>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>【5-2】 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀</p>	<p>【5-1】 1. 觀察 2. 口頭詢問</p> <p>【5-2】 1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 實作評量</p> <p>實驗5-1 1. 觀察 2. 實作評量 3. 作業評量</p>		
------------------------------	---	--	---	---	--	--	--

				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 17 週 12/16~12/20	第5章生物體的協調作用 5-3內分泌系統	自-J-A1 自-J-C1	Dc-IV-2 人體的內分泌系統能調節代謝作用，維持體內物質的恆定。 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能維持在一定範圍內。	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。	1. 觀察 2. 紙筆測驗		法定：自然-家庭-(家)-1

<p>第 18 週 12/23~12/27</p>	<p>第5章生物體的協調作用 5-4行為與感應</p>	<p>自-J-A1 自-J-A2</p>	<p>Dc-IV-5 生物體能覺察外界環境變化、採取適當的反應以使體內環境維持恆定，這些現象能以觀察或改變自變項的方式來探討。</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確性。</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>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>1. 觀察 2. 口頭評量</p>		<p>法定：自然-家庭-(家)-1</p>
-------------------------------	---------------------------------	--------------------------	---	---	--------------------------	--	-----------------------

<p>第 19 週 12/30~01/03 (1/1元旦放假)</p>	<p>第6章生物體的恆定 6-1呼吸與氣體的恆定</p>	<p>自-J-A1 自-J-A2 自-J-A3 自-J-B1</p>	<p>Bc-IV-2 細胞利用養分進行呼吸作用釋放能量，供生物生存所需。</p> <p>Db-IV-3 動物體（以人體為例）藉由呼吸系統與外界交換氣體。</p> <p>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能維持在一定範圍內。</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確性。</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>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>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</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</p>		
---	----------------------------------	--	--	---	---	--	--

<p>第 20 週 01/6~01/10</p>	<p>第6章生物體的恆定 6-2排泄與水分的恆定</p>	<p>自-J-A1 自-J-A2 自-J-C1</p>	<p>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能維持在一定範圍內。</p> <p>Dc-IV-5 生物體能覺察外界環境變化、採取適當的反應以使體內環境維持恆定，這些現象能以觀察或改變自變項的方式來探討。</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確性。</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>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>觀察</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>口頭評量</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能了解為何多喝水有益健康。 2. 能比較夏天及冬天何者的排尿次數較頻繁。 	<p>法定：自然-海洋-(海J48, J60)-1</p>
------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	---	---	---	-------------------------------

<p>第 21 週 01/13~01/17 (第三次段考)</p>	<p>第6章生物體的恆定 6-3體溫的恆定與血糖的恆定(第三次段考)</p>	<p>自-J-A1 自-J-B1</p>	<p>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能維持在一定範圍內。 Dc-IV-5 生物體能覺察外界環境變化、採取適當的反應以使體內環境維持恆定，這些現象能以觀察或改變自變項的方式來探討。</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。 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。 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>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？</p>		
<p>第 22 週 01/20 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