

臺南市市立大灣高中 113 學年度第一學期七年級 自然科學 領域學習課程計畫(■普通班/□特教班)

教材版本	康軒	實施年級 (班級/組別)	七年級	教學節數	每週 3 節，本學期共(66)節
課程目標	1. 探討生物所表現的生命現象。 2. 了解人體各器官與器官系統的作用。 3. 學習運用科學方法解決問題。 4. 科學素養實踐。				
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				
融入之重大議題	【人權教育】【戶外教育】【生涯規劃教育】【安全教育】【性別平等教育】【科技教育】【家庭教育】【資訊教育】 【閱讀素養教育】【環境教育】				

課程架構脈絡

教學期程	單元與 活動名稱	節 數	領域核心素養	學習重點		表現任務 (評量方式)	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		
第一週 8/30 ~ 第二週	緒論 科學方 法、進入 實驗室	6	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，善用設備及資源，規劃科學探究活動。 自-J-B1:能以各種方法，整理自然科學資訊或數據，並能以合適途徑表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。 自-J-B2:能操作適合的設備	po-IV-1 能對環境進行有計畫的觀察，進而察覺問題。 po-IV-2:能辨別適合以科學方式尋求解決的問題。 pa-IV-1:能以各種方法，整理資訊或數據。	無對應之學習內容	1. 教師考評 2. 觀察 3. 口頭詢問 4. 紙筆測驗 5. 操作	【科技教育】 【資訊教育】 【安全教育】 【生涯規劃教育】

			與資源，並分辨媒體資訊之可信程度以獲得有用的資訊。	pa-IV-2 能發現新的問題。並能和同學比較對照確認結果。			
第三週 ~ 第五週	第1章 生命的特性 1.1 細胞 1.2 細胞所需的物質 1.3 從細胞到個體	9	<p>自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <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，提出問題可能的解決方案。</p> <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，善用設備及資源，規劃科學探究活動。</p> <p>自-J-B1:能以各種方法，整理自然科學資訊或數據，並能以合適途徑表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2:能操作適合的設備與資源，並分辨媒體資訊之</p>	<p>ti-IV-1 能察覺不同實驗方法的差異。</p> <p>tr-IV-1 能應用所習得的知識。</p> <p>tm-IV-1 能理解自然界模型，並評估優點和限制，進而應用在後續的學習或生活。</p> <p>pe-IV-2 能操作器材儀器並詳實正確記錄。</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>ai-IV-3 能解釋自然現象發生的原因，建立的自信心</p> <p>an-IV-3 具有好奇心、求知慾和想像力。</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。</p> <p>Da-IV-2:細胞是組成生物體的基本單位。</p> <p>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>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>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。</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</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師考評 2. 觀察 3. 口頭詢問 4. 紙筆測驗 5. 實驗報告 	<p>【環境教育】</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>【科技教育】</p>

			<p>可信程度以獲得有用的資訊。</p> <p>自-J-B3:透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		度。		
第六週	<p>跨科主題</p> <p>世界的各種大小樣貌</p> <p>第1節</p> <p>巨觀尺度與微觀尺度</p> <p>第2節</p> <p>尺的表示與比較</p>	3	<p>自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <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，提出問題可能的解決方案。</p> <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</p>	<p>tr-IV-1 能應用所習得的知識。</p> <p>tm-IV-1 能理解自然界模型，並評估優點和限制，進而應用在後續的學習或生活。</p> <p>pe-IV-2 能操作器材儀器並詳實正確記錄。</p> <p>ai-IV-2:透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p>	<p>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>INc-IV-1:宇宙間事、物的規模可以分為微觀尺度與巨觀尺度。</p> <p>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。</p>	<p>1. 口頭詢問</p> <p>2. 紙筆測驗</p> <p>3. 觀察</p> <p>4. 操作</p>	【科技教育】

		<p>設備及資源，規劃科學探究活動。</p> <p>自-J-B1:能以各種方法，整理自然科學資訊或數據，並能以合適途徑表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2:能操作適合的設備與資源，並分辨媒體資訊之可信程度以獲得有用的資訊。</p> <p>自-J-B3:透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>ai-IV-3 能解釋自然現象發生的原因，建立的自信心</p> <p>an-IV-1 察覺到科學與法律規範的關聯。</p>	<p>INc-IV-3:測量時要選擇適當的尺度。</p> <p>INc-IV-4:不同物體間的尺度關係可以用比例的方式來呈現。</p>		
--	--	---	--	---	--	--

<p>第七週 ～ 第八週</p>	<p>第 2 章 養分 2·1 食物中的 養分 2·2 酵素 2·3 植物如何 獲得養分 2·4 動物如何 獲得養分</p> <p>第七週 10/7～ 10/11 第一次段 考</p>	<p>6</p>	<p>自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <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，提出問題可能的解決方案。</p> <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，善用設備及資源，規劃科學探究活動。</p> <p>自-J-B1:能以各種方法，整理自然科學資訊或數據，並能以合適途徑表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2:能操作適合的設備與資源，並分辨媒體資訊之可信程度以獲得有用的資訊。</p> <p>自-J-B3:透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、</p>	<p>tr-IV-1 能應用所習得的知識。</p> <p>po-IV-1 能對環境進行有計畫的觀察，進而察覺問題。</p> <p>pe-IV-1 能設計實驗。</p> <p>pe-IV-2 能操作器材儀器並詳實正確記錄。</p> <p>pa-IV-1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pa-IV-2 能發現新的問題。並能和同學比較對照確認結果。</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>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。</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>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。</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</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭詢問 2. 紙筆測驗 3. 觀察 4. 操作 5. 實驗報告 	<p>【環境教育】</p> <p>【科技教育】</p> <p>【生涯規劃教育】</p>
--------------------------	--	----------	--	--	--	---	---

			<p>日月星辰，體驗自然與生命之美。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>ai-IV-3 能解釋自然現象發生的原因，建立的自信心</p> <p>ah-IV-2 應用所學到的科學知識做出決定</p>	<p>實。</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>第九週 ～ 第十四週</p>	<p>第3章 生物的運輸與防禦 3·1 植物的運輸構造 3·2 植物體內物質的運輸 3·3 人體內物質的運輸 3·4 人體的防禦作用</p> <p>第十四週 11/25～</p>	18	<p>自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <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，提出問題可能的解決方案。</p> <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，善用設備及資源，規劃科學探究活動。</p> <p>自-J-B1:能以各種方法，整理自然科學資訊或數據，並</p>	<p>tr-IV-1 能應用所習得的知識。</p> <p>pa-IV-1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pa-IV-2 能發現新的問題。並能和同學比較對照確認結果。</p> <p>pe-IV-2 能操作器材儀器並詳實正確記錄。</p> <p>po-IV-1 能對環境進行有計畫的觀察，進而察覺問題。</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>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>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、心音及脈搏的探測，以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，例</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭詢問 2. 紙筆測驗 3. 觀察 4. 操作 5. 實驗報告 	【科技教育】

	11/29 第二次段考		能以合適途徑表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。 自-J-B2:能操作適合的設備與資源，並分辨媒體資訊之可信程度以獲得有用的資訊。 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。	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai-IV-2:透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 ai-IV-3 能解釋自然現象發生的原因，建立的自信心 ah-IV-2 應用所學到的科學知識做出決定 an-IV-3 具有好奇心、求知慾和想像力。	如：細菌的侵入；而淋巴系統則可進一步產生免疫作用。 Ma-IV-1:生命科學的進步，有助於解決社會中發生的農業、食品、能源、醫藥，以及環境相關的問題。		
第十五週 ~ 第十七週	第4章 生物的協調作用 4·1 神經系統 4·2 內分泌系統 4·3 生物的感	9	自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 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	ti-IV-1 能察覺不同實驗方法的差異。 tr-IV-1 能應用所習得的知識。 tm-IV-1 能理解自然界模型，並評估優點和限制，進而應用在後	Dc-IV-1:人體的神經系統能察覺環境的變動並產生反應。 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。 Ga-IV-2:人類的性別主要由性染色體決定。	1. 口頭詢問 2. 課堂發表 3. 觀察 4. 操作 5. 實驗報告	【安全教育】 【性別平等教育】 【人權教育】 【生涯規劃教育】 【環境教育】 【閱讀素養教育】 【戶外教育】

	應	<p>核，提出問題可能的解決方案。</p> <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，善用設備及資源，規劃科學探究活動。</p> <p>自-J-B1:能以各種方法，整理自然科學資訊或數據，並能以合適途徑表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2:能操作適合的設備與資源，並分辨媒體資訊之可信程度以獲得有用的資訊。</p> <p>自-J-B3:透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>自-J-C3:透過環境相關議題</p>	<p>續的學習或生活。</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>ai-IV-3 能解釋自然現象發生的原因，建立的自信心</p> <p>an-IV-3 具有好奇心、求知慾和想像力。</p> <p>pe-IV-1 能設計實驗。</p> <p>pe-IV-2 能操作器材儀器並詳實正確記錄。</p> <p>pa-IV-1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pa-IV-2 能發現新的問題。並能和同學比較對照確認結果。</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>		
--	---	--	---	---	--	--

			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。				
第十八週 ～ 第廿一週	第 5 章 生物的恆定性 5·1 恆定性與體溫的恆定 5·2 呼吸與氣體的恆定 5·3 血糖的恆定 5·4 排泄作用與水分的恆定 第廿一週 1/13～17 第三次段考	12	<p>自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <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，提出問題可能的解決方案。</p> <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，善用設備及資源，規劃科學探究活動。</p> <p>自-J-B1:能以各種方法，整理自然科學資訊或數據，並能以合適途徑表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p>	<p>tr-IV-1 能應用所習得的知識。</p> <p>tm-IV-1 能理解自然界模型，並評估優點和限制，進而應用在後續的學習或生活。</p> <p>pe-IV-2 能操作器材儀器並詳實正確記錄。</p> <p>pa-IV-2 能發現新的問題。並能和同學比較對照確認結果。</p> <p>po-IV-1 能對環境進行有計畫的觀察，進而察覺問題。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想</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>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</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量 4. 觀察 5. 操作 6. 實驗報告 	<p>【環境教育】</p> <p>【家庭教育】</p> <p>【閱讀素養教育】</p>

			<p>自-J-B2:能操作適合的設備與資源，並分辨媒體資訊之可信程度以獲得有用的資訊。</p> <p>自-J-B3:透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>法，而獲得成就感。</p> <p>ah-IV-1 能抱持懷疑的態度，評估生活各方面資訊可否信賴。</p> <p>ah-IV-2 應用所學到的科學知識做出決定</p>	<p>內所含的物質以及各種狀態能維持在一定範圍內。</p>	
<p>第廿二週 1/20-1/24</p>	<p>複習第一冊</p>	<p>3</p> <p>1. 了解生命科學與認識生物體的基本運作機制與構造。 2. 能運用科學方法解決問題。</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>ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋），能抱持</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。</p> <p>Da-IV-2 細胞是組成生物體的基本單位。</p> <p>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>Bc-IV-1 生物經由酵素的催化進行新陳代</p>	<p>1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量</p>	<p>【環境教育】 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。</p> <p>【科技教育】 科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。</p> <p>【閱讀素養教育】</p>

				<p>懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。</p> <p>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>謝，並以實驗活動探討影響酵素作用速率的因素。</p>		<p>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。</p>
--	--	--	--	--	-------------------------------	--	--

臺南市市立大灣高中 113 學年度第二學期七年級 自然科學 領域學習課程計畫(■普通班/□特教班)

教材版本	康軒	實施年級 (班級/組別)	七年級	教學節數	每週(3)節，本學期共(66)節
課程目標	1. 知道生物的生殖與遺傳原理。 2. 了解地球上各式各樣的生物與生態系，以及知道生物與環境之間是相互影響的。 3. 學習運用科學方法解決問題。 4. 科學素養實踐。				
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				
融入之重大議題	【人權教育】【戶外教育】【生涯規劃教育】【防災教育】【性別平等教育】【品德教育】【科技教育】【海洋教育】 【能源教育】【資訊教育】【閱讀素養教育】【環境教育】				

課程架構脈絡							
教學期程	單元與 活動名稱	節 數	領域核心素養	學習重點		表現任務 (評量方式)	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		
第一週 (2/5~8) ~ 第四週	第 1 章 生殖 1.1 細胞的分 裂 1.2 無性生殖 1.3 有性生殖	12	自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 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，提出問題可能的解決方案。 自-J-A3:具備從日常生活經驗	tr-IV-1 能應用所習得的知識。 pe-IV-2 能操作器材儀器並詳實正確記錄。 pc-IV-2 能以適宜方式報告成果。 ai-IV-2:透過與同	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。 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。 Db-IV-4:生殖系統(以人體為例)能產	1. 口頭評量 2. 紙筆評量	【性別平等教育】 【閱讀素養教育】 【品德教育】 【人權教育】

課程架構脈絡							
教學期程	單元與活動名稱	節數	領域核心素養	學習重點		表現任務 (評量方式)	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		
			<p>中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用設備及資源，規劃科學探究活動。</p> <p>自-J-B1:能以各種方法，整理自然科學資訊或數據，並能以合適途徑表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2:能操作適合的設備與資源，並分辨媒體資訊之可信程度以獲得有用的資訊。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>儕的討論，分享科學發現的樂趣</p> <p>ai-IV-3 能解釋自然現象發生的原因，建立的自信心</p> <p>an-IV-1 察覺到科學與法律規範的關聯。</p>	<p>生配子進行有性生殖，並且有分泌激素的功能。</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>		
第五週 ~ 第八週	第2章 遺傳 2.1 解開遺傳的奧秘	12	<p>自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <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</p>	<p>ti-IV-1 能察覺不同實驗方法的差異。</p> <p>tc-IV-1 能解釋實驗結果。</p>	<p>Ga-IV-6:孟德爾遺傳研究的科學史。</p> <p>Ga-IV-2:人類的性別主要由性染色體決定。</p> <p>Ga-IV-3:人類的ABO血型是可遺傳的性</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 紙筆評量</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>【人權教育】</p> <p>【科技教育】</p> <p>【閱讀素養教育】</p>

課程架構脈絡							
教學期程	單元與活動名稱	節數	領域核心素養	學習重點		表現任務 (評量方式)	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		
	2·2 人類的遺傳 2·3 突變 2·4 生物技術的應用 第七週 3/17~21 第一次段考		<p>或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <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，善用設備及資源，規劃科學探究活動。</p> <p>自-J-B1:能以各種方法，整理自然科學資訊或數據，並能以合適途徑表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>tr-IV-1 能應用所習得的知識。</p> <p>ai-IV-3 能解釋自然現象發生的原因，建立的自信心</p> <p>an-IV-2 瞭解自然的變與不變。</p> <p>an-IV-3 具有好奇心、求知慾和想像力。</p> <p>ah-IV-1 能抱持懷疑的態度，評估生活各方面資訊可否信賴。</p> <p>ah-IV-2 應用所學到的科學知識做出決定</p>	<p>狀。</p> <p>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>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。</p> <p>Ma-IV-1:生命科學的進步，有助於解決社會中發生的農業、食品、能源、醫藥，以及環境相關的問題。</p> <p>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</p>		

課程架構脈絡							
教學期程	單元與活動名稱	節數	領域核心素養	學習重點		表現任務 (評量方式)	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		
				pc-IV-2 能以適宜方式報告成果。	影響。。		
第九週 ～ 第十四週 (4/21 ~ 4/24 全中 運)	第 3 章 地球上的 生物 3·1 持續改變 的生命 3·2 生物的命 名與分類 3·3 原核生物 與原生生 物 3·4 真菌界 3·5 植物界	18	自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 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，提出問題可能的解決方案。 自-J-B1:能以各種方法，整理自然科學資訊或數據，並能以合適途徑表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。 自-J-B2:能操作適合的設備與資源，並分辨媒體資訊之可信程度以獲得有用的資訊。	tr-IV-1 能應用所習得的知識。 tc-IV-1 能解釋實驗結果。 tm-IV-1 能理解自然界模型，並評估優點和限制，進而應用在後續的學習或生活。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。	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。 Gc-IV-1:依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。 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。	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量	【閱讀素養教育】 【資訊教育】 【戶外教育】 【品德教育】 【海洋教育】 【生涯規劃教育】 【環境教育】

課程架構脈絡							
教學期程	單元與活動名稱	節數	領域核心素養	學習重點		表現任務 (評量方式)	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		
	3・6 動物界 第十四週 5/5~5/9 第二次段考		<p>自-J-B3:透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>ai-IV-2:透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>ai-IV-3 能解釋自然現象發生的原因，建立的自信心</p> <p>an-IV-2 瞭解自然的變與不變。</p> <p>an-IV-3 具有好奇心、求知慾和想像力。</p> <p>pa-IV-1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pa-IV-2 能發現新的問題。並能和同學比較對照確認結果。</p>			

課程架構脈絡							
教學期程	單元與活動名稱	節數	領域核心素養	學習重點		表現任務 (評量方式)	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		
				po-IV-2 能找到有興趣之研究主題。 pe-IV-2 能操作器材儀器並詳實正確記錄。 ah-IV-2 應用所學到的科學知識做出決定			
第十五週 ~ 第十六週	第4章 生態系 4.1 生物生存的環境 4.2 能量的流動與物質的循環 4.3 生物的交互關係	6	自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 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，提出問題可能的解決方案。 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，善用設備及	tr-IV-1 能應用所習得的知識。 tc-IV-1 能解釋實驗結果。 tm-IV-1 能理解自然界模型，並評估優點和限制，進而應用在後續的學習或生活。	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。 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。 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	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量	【戶外教育】 【環境教育】 【能源教育】 【海洋教育】 【品德教育】

課程架構脈絡							
教學期程	單元與活動名稱	節數	領域核心素養	學習重點		表現任務 (評量方式)	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		
	4·4 多采多姿的生態系		<p>資源，規劃科學探究活動。</p> <p>自-J-B1:能以各種方法，整理自然科學資訊或數據，並能以合適途徑表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2:能操作適合的設備與資源，並分辨媒體資訊之可信程度以獲得有用的資訊。</p> <p>自-J-B3:透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>pe-IV-1 能設計實驗。</p> <p>pe-IV-2 能操作器材儀器並詳實正確記錄。</p>	<p>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>INc-IV-6:從個體到生物圈是組成生命世界的巨觀尺度。</p> <p>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。</p> <p>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>Bd-IV-2:在生態系中，碳元素會出現在不同的物質中(例如：二氧化碳、葡萄糖)，在生物與無生物</p>		

課程架構脈絡							
教學期程	單元與活動名稱	節數	領域核心素養	學習重點		表現任務 (評量方式)	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		
					間循環使用。		
第十七週 ~ 第十八週	第5章 人類與環境 5.1 生物多樣性的重要 性與危機 5.2 維護生物 多樣性	6	<p>自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <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，提出問題可能的解決方案。</p> <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，善用設備及資源，規劃科學探究活動。</p> <p>自-J-B3:透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p> <p>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。</p> <p>自-J-C3:透過環境相關議題的</p>	<p>ai-IV-2:透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>ai-IV-3 能解釋自然現象發生的原因，建立的自信心</p> <p>an-IV-1 察覺到科學與法律規範的關聯。</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>Lb-IV-2:人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>Me-IV-1:環境汙染物</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 紙筆評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>【海洋教育】</p> <p>【戶外教育】</p>

課程架構脈絡							
教學期程	單元與活動名稱	節數	領域核心素養	學習重點		表現任務 (評量方式)	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		
			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。		對生物生長的影響及應用。 Me-IV-6:環境污染物與生物放大的關係。 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。 Jf-IV-4:常見的塑膠。 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。		
第十九週 ～ 第二十週	跨科主題 人、植物與環境的 共存關係 第1節植物對水土保持的重要性、 第2節植	6	自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 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，提出問題	tm-IV-1 能理解自然界模型，並評估優點和限制，進而應用在後續的學習或生活。 tr-IV-1 能應用所習得的知識。	Db-IV-8:植物體的分布會影響水在地表的流動，也會影響氣溫和空氣品質。 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。 Mc-IV-1:生物生長條	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量	【環境教育】 【防災教育】 【戶外教育】

課程架構脈絡							
教學期程	單元與活動名稱	節數	領域核心素養	學習重點		表現任務 (評量方式)	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		
	物調節環境的能力		可能的解決方案。 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，善用設備及資源，規劃科學探究活動。 自-J-B1:能以各種方法，整理自然科學資訊或數據，並能以合適途徑表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。	ai-IV-3 能解釋自然現象發生的原因，建立的自信心	件與機制在處理環境汙染物質的應用。 Md-IV-1:生物保育知識與技能在防治天然災害的應用。		
廿二 6/30- 7/04	複習第二冊	3	1. 了解生命科學並知道環境與生物間的交互作用。 2. 能運用科學方法解決問題。 3. 具有正確的保育態度以及行動。	ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 an-IV-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	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。 Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。 Me-IV-1 環境汙染物對生物生長的影響及應用。 Me-IV-6 環境汙染物與生物放大的關係。 INg-IV-5 生物活動會	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量	【環境教育】 環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 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 J6 了解世界人口數量增加、糧食供給與營養的永續議題。 【海洋教育】 海 J18 探討人類活動對海洋生態的

課程架構脈絡							
教學期程	單元與活動名稱	節數	領域核心素養	學習重點		表現任務 (評量方式)	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		
				範。 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。	改變環境，環境改變之後也會影響生物活動。 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。		影響。 海 J19 了解海洋資源之有限性，保護海洋環境。