

貳、各年級各領域/科目課程計畫(部定課程)

109 學年度嘉義縣太保國民中學七年級第一學期自然科學領域自然科 教學計畫表 設計者：太保國中自然領域教學研究會(新課綱)

一、教材版本：康軒版第 1 冊

二、本領域每週學習節數：3

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給選項

四、本學期課程內涵：

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。

週次	起訖日期	單元/主題名稱	學習領域		教學重點	評量方式	議題融入	跨域統整或協同教學規劃 (無則免填)
			核心素養	學習目標				
一	8/31-9/4	科學方法、進入實驗室、1·1 生物的基本構造-細胞	A3 規劃執行 與創新應變 B1 符號運用與溝通表達 A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 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	1. 了解科學方法的歷程。 2. 了解如何設計實驗、分析結果。 3. 知道實驗室的安全守則及急救設備的位置。 4. 了解緊急狀況時(例如火災、地震), 疏散及逃生的路線。 5. 認識各種常用的器材。 6. 了解重要實驗器材的正確使用方法及操作過程。 7. 知道如何維護實驗室整潔及處理實驗室廢棄物。 8. 知道生物和非生物的區別, 在於是否有生命現象。	Da-IV-2 細胞是組成生物體的基本單位。 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。	1. 口頭報告 2. 書面報告 3. 操作評量 4. 紙筆測驗	【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。 【資訊教育】 科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理, 具備媒體識讀的能力, 並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。 【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 【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。 【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。 【安全教育】	

				<p>9. 知道生物生存所需的環境資源。</p> <p>10. 了解細胞是生物生命的基本單位。</p> <p>11. 能分辨數種常見細胞的形態，並說出其功能。</p> <p>12. 能辨認各種胞器的構造，並說出其功能。</p>			<p>安 J8 演練校園災害預防的課題。</p> <p>【閱讀素養教育】</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>	
二	9/7-9/11	<p>1•1 生物的基本構造-細胞</p>	<p>A1 身心素質與自我精進</p> <p>A2 系統思考與解決問題</p> <p>A3 規劃執行 與創新應變</p> <p>B1 符號運用 與溝通表達</p> <p>B2 科技資訊與媒體素養</p> <p>B3 藝術涵養與美感素養</p> <p>C1 道德實踐與公民意識</p> <p>C2 人際關係與團隊合作</p>	<p>1. 了解複式顯微鏡與解剖顯微鏡的構造與基本操作方式。</p> <p>2. 能正確的操作複式顯微鏡觀察標本。</p> <p>3. 能正確的操作解剖顯微鏡觀察標本。</p> <p>4. 比較動物與植物的細胞形態。</p> <p>5. 能觀察到植物的氣孔。</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>1. 口頭報告</p> <p>2. 書面報告</p> <p>3. 操作評量</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【環境教育】</p> <p>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】</p> <p>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>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>	
三	9/14-9/18	<p>1•2 細胞所需的物質、</p> <p>1•3 從細胞到個體</p>	<p>A1 身心素質與自我精進</p> <p>A2 系統思考與解決問題</p> <p>A3 規劃執行 與創新應變</p> <p>B1 符號運用 與溝通表達</p> <p>B2 科技資訊與媒體素養</p> <p>C2 人際關係與團隊合作</p>	<p>1. 了解生物細胞由水、醣類、蛋白質、脂質等分子組成；上述分子則由碳、氫、氧、氮等原子構成。</p> <p>2. 知道細胞所需的物質進出細胞的方式。</p> <p>3. 了解擴散作用的定義，並能指出生活實例。</p> <p>4. 了解滲透作用的定義，並能指出生活實例。</p> <p>5. 知道單細胞生物和多細胞生物的差異。</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</p>	<p>1. 口頭報告</p> <p>2. 書面報告</p> <p>3. 操作評量</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【環境教育】</p> <p>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】</p> <p>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>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>	

				<p>6. 能舉出數種單細胞生物和多細胞生物。</p> <p>7. 知道多細胞生物的組成層次。</p> <p>8. 能說出數種動物與植物的組織和器官。</p> <p>9. 能說出動物消化系統、呼吸系統等器官系統的組成器官。</p> <p>10. 能用複式顯微鏡觀察水中的小生物。</p>	<p>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度。</p>			
四	9/21-9/26	<p>2·1 食物中的養分、2·2 酵素</p>	<p>A1 身心素質與自我精進</p> <p>A2 系統思考與解決問題</p> <p>A3 規劃執行 與創新應變</p> <p>B1 符號運用 與溝通表達</p> <p>B2 科技資訊與媒體素養</p> <p>C1 道德實踐與公民意識</p> <p>C2 人際關係與團隊合作</p>	<p>1. 了解養分可以分成醣類、蛋白質、脂質、礦物質、維生素和水等六大類，且知道其重要性。</p> <p>2. 了解生物需要養分才能維持生命現象。</p> <p>3. 學習澱粉與葡萄糖的測定方法。</p> <p>4. 知道生物體內酵素的功用及其特性。</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>1. 口頭報告</p> <p>2. 書面報告</p> <p>3. 操作評量</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【環境教育】 環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。</p> <p>【科技教育】 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。</p>	
五	9/28-10/02	<p>2·2 酵素、2·3 植物如何獲得養分</p>	<p>A1 身心素質與自我精進</p> <p>A2 系統思考與解決問題</p> <p>A3 規劃執行 與創新應變</p> <p>B1 符號運用 與溝通表達</p> <p>B2 科技資訊與媒體素養</p> <p>B3 藝術涵養與美感素養</p>	<p>1. 比較不同動物攝食構造的差異。</p> <p>2. 知道動物攝食後，養分須經消化才能被吸收。</p> <p>3. 了解人體的消化系統和消化作用。</p> <p>4. 能比較消化道和消化腺功能的不同。</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</p>	<p>1. 口頭報告</p> <p>2. 書面報告</p> <p>3. 操作評量</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【環境教育】 環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。</p> <p>【科技教育】 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 J10 職業倫理對工作環境發展的重要性。</p>	

			<p>C1 道德實踐與公民意識</p> <p>C2 人際關係與團隊合作</p>		<p>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>		
六	10/5-10/9	2·4 動物如何獲得養分	<p>A1 身心素質與自我精進</p> <p>A2 系統思考與解決問題</p> <p>A3 規劃執行 與創新應變</p> <p>B1 符號運用 與溝通表達</p> <p>B2 科技資訊與媒體素養</p> <p>B3 藝術涵養與美感素養</p> <p>C1 道德實踐與公民意識</p> <p>C2 人際關係與團隊合作</p>	<p>1. 比較不同動物攝食構造的差異。</p> <p>2. 知道動物攝食後，養分須經消化才能被吸收。</p> <p>3. 了解人體的消化系統和消化作用。</p> <p>4. 能比較消化道和消化腺功能的不同。</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>1. 口頭報告</p> <p>2. 書面報告</p> <p>3. 操作評量</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J10 職業倫理對工作環境發展的重要性。</p>
七	10/12-10/16 第一次評量	第一次段考	前述 1~6 週各核心素養	<p>熟練顯微鏡等基本研究儀器的操作、了解生物體的基本構造及其獲得養分的方式</p>	前述 1~6 週各學習內容	<p>1. 口頭報告</p> <p>2. 書面報告</p> <p>3. 操作評量</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	前述 1~6 週各融入之議題
八	10/29-10/23	3·1 植物的運輸構造、 3·2 植物體內物質的運	<p>A1 身心素質與自我精進</p> <p>A2 系統思考與解決問題</p>	<p>1. 了解維管束是由木質部和韌皮部構成。</p> <p>2. 知道韌皮部和木質部的功能。</p>	Db-IV-6 植物體根、莖、葉、花、果實內的	<p>1. 口頭報告</p> <p>2. 書面報告</p> <p>3. 操作評量</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【科技教育】</p> <p>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>

		輸	<p>A3 規劃執行 與創新應變</p> <p>B1 符號運用 與溝通表達</p> <p>B2 科技資訊與媒體素養</p> <p>B3 藝術涵養與美感素養</p> <p>C1 道德實踐與公民意識</p> <p>C2 人際關係與團隊合作</p>	<p>3.知道植物葉內韌皮部和木質部的位置，並能分辨不同植物葉內維管束排列。</p> <p>4.知道植物莖內韌皮部和木質部的位置，並能分辨不同植物莖內維管束排列。</p> <p>5.了解木本莖的內部構造及年輪的形成原因。</p> <p>6.知道養分是由韌皮部所運送的。</p> <p>7.了解植物體內水分的運輸過程以及運輸水分的構造。</p>	維管束具有運輸功能。			
九	10/26-10/30	3·2 植物體內物質的運輸、3·3 動物體內物質的運輸	<p>A1 身心素質與自我精進</p> <p>A2 系統思考與解決問題</p> <p>A3 規劃執行 與創新應變</p> <p>B1 符號運用 與溝通表達</p> <p>B2 科技資訊與媒體素養</p> <p>B3 藝術涵養與美感素養</p> <p>C1 道德實踐與公民意識</p> <p>C2 人際關係與團隊合作</p>	<p>1.知道根毛的形成與作用。</p> <p>2.了解蒸散作用，並知道蒸散作用是水分在植物體內上升的主要動力。</p> <p>3.知道氣孔的開關由保衛細胞調節及氣孔開閉對植物蒸散作用的影響。</p> <p>4.比較開放式循環和閉鎖式循環的異同。</p> <p>5.了解人體循環分為血液循環系統和淋巴循環系統。</p> <p>6.了解心臟的位置、構造及心臟的搏動是血液流動的原動力。</p> <p>7.了解心臟搏動的情形。</p> <p>8.了解心跳與脈搏的速率是一致的。</p> <p>9.知道心搏速率會隨著身體活動變化。</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>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>1.口頭報告</p> <p>2.書面報告</p> <p>3.操作評量</p> <p>4.紙筆測驗</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。	

十	11/2-11/6	3·3 動物體內物質的運輸	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 C1 道德實踐與公民意識 C2 人際關係與團隊合作	1. 知道血管可以分為動脈、靜脈和微血管三類，並比較其構造、功能上的不同。 2. 知道人體內血液流動的方向為心臟→動脈→微血管→靜脈→心臟。 3. 了解血液由血漿和血球組成，及其功能。 4. 知道人體的血液循環可分為肺循環和體循環，並分析比較兩者的途徑和作用。 5. 了解小魚尾鰭血管中血液流動的情形。 6. 能透由血液流動方向，區分出不同的血管。 7. 了解淋巴循環系統組成，並比較淋巴、組織液和血液的不同。 8. 了解淋巴系統的功能，包括人體的防禦作用。	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。	1. 口頭報告 2. 書面報告 3. 操作評量 4. 紙筆測驗	【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。	
十一	11/9-11/13	3·4 人體的防禦作用	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 C2 人際關係與團隊合作	1. 了解人體的防禦作用可抵抗外來病原體的侵害，包括非專一性防禦和專一性防禦。 2. 了解非專一性防禦包括皮膜屏障、吞噬作用和發炎反應，並理解皮膜屏障是身體第一道防線。 3. 知道專一性防禦中白血球的作用。 4. 能解釋疫苗的預防原理，並理解預防注射的重要性。	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。 Dc-IV-3 皮膚是人體的第一道防禦系統，能阻止外來物，例如：細菌的侵入；而	1. 口頭報告 2. 書面報告 3. 操作評量 4. 紙筆測驗	【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。 【生涯規劃教育】 涯 J10 職業倫理對工作環境發展的重要性。	

					<p>淋巴系統則可進一步產生免疫作用。</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>			
十二	11/16-11/20	4·1 神經系統	<p>A1 身心素質與自我精進</p> <p>A2 系統思考與解決問題</p> <p>A3 規劃執行 與創新應變</p> <p>B1 符號運用 與溝通表達</p> <p>B2 科技資訊與媒體素養</p> <p>C2 人際關係與團隊合作</p>	<ol style="list-style-type: none"> 知道什麼是受器。 知道什麼是動器。 知道神經元是神經系統基本單位。 了解人體神經系統組成、位置和基本功能。 知道腦分為大腦、小腦與腦幹。 分辨感覺神經元和運動神經元的不同。 知道刺激與反應的神經傳導途徑，並且了解反應時間的意義。 了解膝跳反射。 了解反應時間的意義，並熟悉測定反應時間的方式。 了解接尺反應的神經傳導途徑。 了解人體對溫度及物像的感覺作用。 	<p>Dc-IV-1 人體的神經系統能察覺環境的變動並產生反應。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 口頭報告 書面報告 操作評量 紙筆測驗 	<p>【安全教育】</p> <p>安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p>	
十三	11/23-11/27	4·2 內分泌系統 4·3 生物物的感應	<p>A1 身心素質與自我精進</p> <p>A2 系統思考與解決問題</p> <p>A3 規劃執行 與創新應變</p>	<p>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。</p> <p>Ga-IV-2 人類的性別主要由性染色體決定。</p> <p>Dc-IV-5 生物體能覺察</p>	<p>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。</p> <p>Dc-IV-5: 生物</p>	<ol style="list-style-type: none"> 口頭報告 書面報告 操作評量 紙筆測驗 	<p>【性別平等教育】</p> <p>性 J2 釐清身體意象的性別迷思。</p> <p>【人權教育】</p> <p>人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護</p>	

			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	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。	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。		弱勢。 【生涯規劃教育】 涯 J10 職業倫理對工作環境發展的重要性。 【環境教育】 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。	
十四	11/30-12/04 第二次評量	第二次段考	前述 8~13 週各核心素養	了解生物體內物質運動的方式、人體循環、免疫、神經、內分泌系統的運作、生物的感應	前述 8~13 週各學習內容	1. 口頭報告 2. 書面報告 3. 操作評量 4. 紙筆測驗	前述 8~13 週各融入之議題	
十五	12/7~12/11	5·1 恆定性及其重要性	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 C1 道德實踐與公民意識 C2 人際關係與團隊合作	1. 了解生物體必須維持體內的恆定，才能生存。 2. 藉由探測人體在運動前後的脈搏次數和呼吸頻率的變化，了解恆定性的意義。 3. 了解人體維持恆定性的相關器官系統。	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。	1. 口頭報告 2. 書面報告 3. 操作評量 4. 紙筆測驗	【環境教育】 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。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 【戶外教育】 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。	
十六	12/14-12/18	5·1 恆定性及其重要性 5·2 體溫的恆定	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	1. 了解生物體必須維持體內的恆定，才能生存。 2. 藉由探測人體在運動前後的脈搏次數和呼吸頻率的變化，了解恆定	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。	1. 口頭報告 2. 書面報告 3. 操作評量 4. 紙筆測驗	【環境教育】 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。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策	

			<p>B1 符號運用 與溝通表達</p> <p>B2 科技資訊與媒體素養</p> <p>C1 道德實踐與公民意識</p> <p>C2 人際關係與團隊合作</p>	<p>性的意義。</p> <p>3. 了解人體維持恆定性的相關器官系統。</p> <p>4. 知道動物依維持體溫的方式，可分成內溫動物和外溫動物。</p> <p>5. 能比較內溫動物和外溫動物體溫調節方式的相異點。</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>略。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>	
十七	12/21-12/25	5·2 體溫的恆定	<p>A1 身心素質與自我精進</p> <p>A2 系統思考與解決問題</p> <p>A3 規劃執行 與創新應變</p> <p>B1 符號運用 與溝通表達</p> <p>B2 科技資訊與媒體素養</p> <p>C1 道德實踐與公民意識</p> <p>C2 人際關係與團隊合作</p>	<p>1. 知道動物依維持體溫的方式，可分成內溫動物和外溫動物。</p> <p>2. 能比較內溫動物和外溫動物體溫調節方式的相異點。</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>1. 口頭報告</p> <p>2. 書面報告</p> <p>3. 操作評量</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【環境教育】</p> <p>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。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>	
十八	12/28-12/31	5·3 呼吸與氣體的恆定	<p>A1 身心素質與自我精進</p> <p>A2 系統思考與解決問題</p> <p>A3 規劃執行 與創新應變</p> <p>B1 符號運用 與溝通表達</p> <p>B2 科技資訊與媒體素養</p>	<p>1. 知道呼吸作用的功能與重要性。</p> <p>2. 比較動物呼吸器官間的異同。</p> <p>3. 知道植物如何進行氣體交換。</p> <p>4. 了解人體的呼吸系統。</p> <p>5. 了解呼吸運動的過程。</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</p>	<p>1. 口頭報告</p> <p>2. 書面報告</p> <p>3. 操作評量</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。</p>	

			<p>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</p>	<p>6. 了解呼吸運動與呼吸作用的差異。 7. 了解氯化亞鈷試紙和澄清石灰水的功能。 8. 學習水和二氧化碳的檢測方法。 9. 了解人呼出的氣體含有水和二氧化碳。 10. 了解植物行呼吸作用會釋出二氧化碳。 11. 知道動物和植物呼吸作用的產物相同。</p>	換氣體。			
十九	1/4-1/8	5·4 血糖的恆定	<p>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</p>	<p>1. 了解人體血糖的來源。 2. 了解血糖恆定對人體的重要性。 3. 知道內分泌系統維持血糖恆定的作用模式。</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>1. 口頭報告 2. 書面報告 3. 操作評量 4. 紙筆測驗</p>	<p>【環境教育】 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。 【家庭教育】 家 J6 覺察與實踐青少年在家庭中的角色責任。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。</p>	
廿	1/11-1/15	5·5 排泄作用與水分的恆定	<p>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</p>	<p>1. 知道排泄作用的意義。 2. 了解人體的泌尿系統的器官及其功能。 3. 了解人體維持水分恆定的方式。 4. 比較不同生物維持水分恆定的方式。</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</p>	<p>1. 口頭報告 2. 書面報告 3. 操作評量 4. 紙筆測驗</p>	<p>【環境教育】 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。 【家庭教育】 家 J6 覺察與實踐青少年在家庭中的角色責任。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。</p>	

			B3 藝術涵養與美感素養 C1 道德實踐與公民意識		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。			
廿一	1/17-1/23	第三次段考	前述 15~20 週各核心素養	了解生物恆定性對生物的重要性及其運作方式與目的	前述 15~20 週各學習內容	1. 口頭報告 2. 書面報告 3. 操作評量 4. 紙筆測驗	前述 15~20 週各融入之議題	

註 1：請分別列出七、八年級第一學期及第二學期八個學習領域（語文、數學、自然科學、綜合、藝術、健體、社會及科技等領域）之教學計畫表。

註 2：議題融入部份，請填入法定議題及課綱議題。

註 3：藝術才能班請於表件中加入「課程目標/學習構面」項目，該項目內容含創作與展演、知識與概念、藝術與文化、藝術與生活、藝術專題，共計 5 面向。

註 4：起迄日期可依疫情或實際需要彈性調整。

109 學年度嘉義縣太保國民中學七年級第二學期自然科學領域自然科 教學計畫表 設計者：太保國中自然領域教學研究會(新課綱)

一、教材版本：康軒版第 2 冊

二、本領域每週學習節數：3

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給選項

四、本學期課程內涵：

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。

週次	起訖日期	單元/主題 名稱	學習領域		教學重點	評量方式	議題融入	跨域統整或協 同教學規劃 (無則免填)
			核心素養	學習目標				
一	2/17-2/20	1·1 生殖的 基礎	A1 身心素質與自 我精進 A2 系統思考與解 決問題 B1 符號運用 與溝 通表達 B2 科技資訊與媒 體素養 C2 人際關係與團 隊合作	1. 知道細胞的分裂的意 義和重要性。 2. 了解染色體為細胞的 遺傳物質，可以控制生 物體遺傳特徵的表現。 3. 知道同源染色體的定 義。 4. 了解細胞分裂的意義 及過程。 5. 知道減數分裂的過程 及意義。 6. 比較單套染色體和雙 套染色體的不同。 7. 了解減數分裂使細胞 染色體數目減半，配子 結合使細胞染色體數目 恢復，並能比較細胞分 裂和減數分裂的異同。	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。	1. 口頭報告 2. 書面報告 3. 操作評量 4. 紙筆測驗	【性別平等教育】 性 J1 接納自我與尊重他人的 性傾向、性別特質與性別認 同。 【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	
二	2/22-2/26	1·2 無性生 殖	A1 身心素質與自 我精進 A3 規劃執行 與創 新應變 B1 符號運用 與溝	1. 了解無性生殖的特 徵。 2. 比較無性生殖的方 式，例如分裂生殖、出 芽生殖、斷裂生殖、孢	Ga-IV-1 生物 的生殖可分為 有性生殖與無 性生殖，有性	1. 口頭報告 2. 書面報告 3. 操作評量 4. 紙筆測驗	【品德教育】 品 EJU1 尊重生命。 【閱讀素養教育】 閱 J8 在學習上遇到問題時， 願意尋找課外資料，解決困	

			<p>通表達 B2 科技資訊與媒體素養 C2 人際關係與團隊合作</p>	<p>子繁殖和營養器官繁殖等。 3. 觀察生物無性生殖的方式。</p>	<p>生殖產生的子代其性狀和親代差異較大。</p>		<p>難。</p>	
三	3/1-3/5	1・3 有性生殖	<p>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 C1 道德實踐與公民意識 C2 人際關係與團隊合作</p>	<p>1. 了解受精作用的特徵。 2. 知道動物行有性生殖時，受精方式分為體外受精和體內受精，並區分兩者的異同。 3. 知道胚胎發育的方式有卵生、胎生，並區分兩者的異同。 4. 認識蛋的各部分構造及功能。 5. 了解動物有許多繁殖的行為，以確保物種的延續。 6. 了解求偶行為具有物種專一性。 7. 認識動物的求偶、交配、護卵和育幼等行為，並說明其意義。</p>	<p>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>1. 口頭報告 2. 書面報告 3. 操作評量 4. 紙筆測驗</p>	<p>【品德教育】 品EJU1 尊重生命。 【閱讀素養教育】 閱J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p>	
四	3/8-3/12	1・3 有性生殖	<p>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 C1 道德實踐與公</p>	<p>1. 了解人類體內受精與胚胎發育的過程。 2. 認識開花植物的生殖器官。 3. 區分花的各部分構造及功能。 4. 能清楚描述開花植物進行有性生殖的過程。 5. 知道花的構造和授粉間的關聯。 6. 區分生殖的方式分為</p>	<p>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）能產生配子進行有性生殖，並且</p>	<p>1. 口頭報告 2. 書面報告 3. 操作評量 4. 紙筆測驗</p>	<p>【性別平等教育】 性J1 接納自我與尊重他人的性傾向、性別特質與性別認同。 【品德教育】 品EJU1 尊重生命。 【閱讀素養教育】 閱J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p>	

			<p>民意識 C2 人際關係與團隊合作</p>	<p>無性生殖和有性生殖，並了解兩者都和細胞分裂有關。 7. 區分花、果實、種子的構造及其功能。 8. 明白植物行有性生殖的意義。</p>	<p>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>		
五	3/15-3/19	2•1 解開遺傳的奧祕	<p>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 C1 道德實踐與公民意識 C2 人際關係與團隊合作</p>	<p>1. 了解性狀、特徵和遺傳的意義。 2. 了解孟德爾進行豌豆高莖、矮莖試驗的實驗設計和結果。 3. 了解控制生物遺傳性狀的遺傳因子有顯性和隱性之分。 4. 知道遺傳因子的組合和性狀表現的相互關係。 5. 知道孟德爾的遺傳法則。 6. 了解孟德爾的研究精神。 7. 了解並應用棋盤方格法。 8. 了解親代透過生殖作用將基因傳給子代，影響子代性狀的表現。 9. 知道基因控制性狀的遺傳。 10. 了解遺傳因子、基因與等位基因的意義及之間的相互關係。 11. 知道基因型和表現型的定義及相互關係。</p>	<p>Ga-IV-6 孟德爾遺傳研究的科學史。</p>	<p>1. 口頭報告 2. 書面報告 3. 操作評量 4. 紙筆測驗</p>	<p>【人權教育】 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。</p>
六	3/22-3/26	2•2 人類的	A1 身心素質與自	1. 了解人類 ABO 血型的	Ga-IV-2 人類的	1. 口頭報告	【性別平等教育】

		遺傳、2·3 突變	我精進 A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用 與溝通表達 B2 科技資訊與媒體素養 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	遺傳方式。 2. 應用棋盤方格法推算子代血型的種類與發生的機率。 3. 區別性染色體和體染色體的不同。 4. 了解人類性別的遺傳方式。 5. 應用棋盤方格法來推算子代性別發生的機率。 6. 了解突變的意義。 7. 知道造成基因突變的原因。 8. 知道人類有哪些遺傳性疾病及發生原因。 9. 了解優生和遺傳諮詢的重要性。	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。 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。	2. 書面報告 3. 操作評量 4. 紙筆測驗	性 J2 釐清身體意象的性別迷思。 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。 性 J12 省思與他人的性別權力關係，促進平等與良好的互動。 【人權教育】 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。	
七	3/29-4/2	第一次段考	複習前述 1~6 週各核心素養	能夠了解各種生殖現象的特性及原理、人類遺傳法則實例、遺傳性疾病發生原因	複習前述 1~6 週各學習內容	1. 口頭報告 2. 書面報告 3. 操作評量 4. 紙筆測驗	前述 1~6 週各融入之議題	
八	4/5-4/9	2·4 生物科技的應用	A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用 與溝通表達 B2 科技資訊與媒體素養 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	1. 簡述生物科技的意義。 2. 知道遺傳工程應用的實例。 3. 舉出生物複製應用的實例。 4. 說出生物科技可能衍生的問題。 5. 了解育種的目的以及實例。	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。 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。 Mb-IV-1 生物技術的發展是為了因應人類	1. 口頭報告 2. 書面報告 3. 操作評量 4. 紙筆測驗	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 【閱讀素養教育】 閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。	

					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。			
九	4/12-4/16	3·1 持續改變的生命	A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 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	1. 古代生物遺體被掩埋在岩層中，經漫長時間的複雜作用後形成化石。 2. 化石是說明生物演化的最直接證據。藉由化石，我們可以知道過去曾生存在地球上的生物形態、構造、演化過程和環境變遷等訊息。 3. 認識地球歷史上的代表性化石：三葉蟲、裸子植物化石、恐龍、菊石、哺乳類化石。	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。	1. 口頭報告 2. 書面報告 3. 操作評量 4. 紙筆測驗	【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 【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 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。	
十	4/19-4/23	3·1 持續改變的生命、 3·2 生物的命名與分類	A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 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	1. 認識各地地質年代的優勢物種。 2. 培養尊重生命的態度。 3. 了解生物命名原則與分類的意義。 4. 認識現行的生物分類系統。 5. 認識病毒的特性 6. 能應用檢索表分類。 7. 了解製作檢索表的原理。	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。	1. 口頭報告 2. 書面報告 3. 操作評量 4. 紙筆測驗	【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 【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 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。	
十一	4/26-4/30	3·3 原核生物和原核生物	A1 身心素質與自我精進	1. 了解原核生物的特徵與種類。	Gc-IV-1 依據生物形態與構造的	1. 口頭報告 2. 書面報告	【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活	

		物、3·4 真菌界	B1 符號運用 與溝通表達 B2 科技資訊與媒體素養 C2 人際關係與團隊合作	2. 知道原生生物的特徵與對人類的影響。 3. 了解真菌的特徵與種類。 4. 知道真菌對人類生活的影響。	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。	3. 操作評量 4. 紙筆測驗	中簡單的問題。 【閱讀素養教育】 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。
十二	5/3-5/7	3·5 植物界	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 C1 道德實踐與公民意識 C2 人際關係與團隊合作	1. 能說出植物界的特徵及包括的種類。 2. 能說出蘚苔植物適應陸地生活所面對的問題。 3. 能說出蘚苔植物的特徵及種類。 4. 能說出蕨類植物的特徵及種類。 5. 知道蕨類植物的外形包括根、莖、葉三部分。 6. 比較蕨類植物成熟葉和幼嫩葉外形的不同。 7. 能比較蕨類植物和蘚苔植物的異同。 8. 能比較種子植物和蕨類植物的構造差異。 9. 能說出裸子植物的特徵及種類。 10. 能說出被子植物的特徵及種類。 11. 學習用顯微鏡觀察蕨類植物的孢子囊和孢子。 12. 了解不同蕨類植物的孢子囊堆排列方式會不同。	Gc-IV-1: 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。	1. 口頭報告 2. 書面報告 3. 操作評量 4. 紙筆測驗	【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 【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林公園等。 【品德教育】 品 EJU1 尊重生命。
十三	5/8-5/14	3·6 動物界	A1 身心素質與自我精進 B1 符號運用 與溝通	1. 了解動物界中的分類系統與主要的各門。 2. 了解軟體動物門的生	Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可	1. 口頭報告 2. 書面報告 3. 操作評量	【海洋教育】 海 J16 認識海洋生物資源之種類、用途、復育與保育方法。

			<p>通表達 B2 科技資訊與媒體素養 C2 人際關係與團隊合作</p>	<p>物與其特徵。 3. 了解節肢動物門的生物與其特徵。 4. 了解生活中常見的節肢動物與其特徵。 5. 了解其他常見的無脊椎動物與其特徵。 6. 了解脊椎動物中，魚類、兩生類、爬蟲類、鳥類與哺乳類的差異。 7. 了解生活中常見生物的分類地位。</p>	<p>以將生物分類。</p>	<p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【生涯規劃教育】 涯 J5 探索性別與生涯規劃的關係。 涯 J8 工作/教育環境的類型與現況。 【環境教育】 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。</p>	
十四	5/15-5/21	第二次段考	<p>複習前述 8~13 週各核心素養</p>	<p>能夠了解分類的方式多元且得到不同結果、認識生物的多樣性及各種具代表性的生物及其分類依據</p>	<p>複習前述 8~13 週各學習內容</p>	<p>1. 口頭報告 2. 書面報告 3. 操作評量 4. 紙筆測驗</p>	<p>前述 8~13 週各融入之議題</p>	
十五	5/24-5/28	4•1 生態系的組成	<p>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 C2 人際關係與團隊合作</p>	<p>1. 了解動物與植物適應陸生生活的方式。 2. 了解生物圈的定義與範圍。 3. 認識生態系的組成和功能。 4. 知道估計生物族群大小的方法。 5. 了解捕捉法的原理。 6. 了解族群的變化與估計方法。 7. 了解生態系中的物種組成會隨時間改變，形成演替現象。</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。 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-1 依據生物形態與構造的特徵，可</p>	<p>1. 口頭報告 2. 書面報告 3. 操作評量 4. 紙筆測驗</p>	<p>【環境教育】 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。 【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。</p>	

					<p>以將生物分類。</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>		
十六	5/31-6/4	4·2 能量的流動與物質的循環、4·3 生物的交互關係	<p>A1 身心素質與自我精進</p> <p>A2 系統思考與解決問題</p> <p>A3 規劃執行 與創新應變</p> <p>B1 符號運用 與溝通表達</p> <p>B2 科技資訊與媒體素養</p> <p>C2 人際關係與團隊合作</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解生態系中生產者、消費者和分解者的角色。 2. 了解食物網及食物鏈的構成。 3. 了解生態系中能量如何流動。 4. 了解能量的耗損與能量塔的意義。 5. 了解物質循環的意義。 6. 知道碳循環的歷程。 7. 了解生物間的掠食關係。 8. 知道生物間產生競爭關係的原因。 9. 知道共生和寄生的類 	<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</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭報告 2. 書面報告 3. 操作評量 4. 紙筆測驗 	<p>【環境教育】</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>【能源教育】</p> <p>能 J7 實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。</p>

				<p>型，以及產生該關係的原因。</p> <p>10. 能了解如何利用生物間交互關係，進行生物防治。</p>	<p>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），在生物與無生物間循環使用。</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>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>			
十七	6/7-6/11	4·4 多采多姿的生態系	<p>A1 身心素質與自我精進</p> <p>A2 系統思考與解決問題</p> <p>A3 規劃執行 與創新應變</p> <p>B1 符號運用 與溝通表達</p> <p>B2 科技資訊與媒體素養</p>	<p>1. 認識生態系的類型與區分法。</p> <p>2. 了解水域生態系的類型與特徵。</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>1. 口頭報告</p> <p>2. 書面報告</p> <p>3. 操作評量</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【海洋教育】</p> <p>海 J3 了解沿海或河岸的環境與居民生活及休閒方式。</p> <p>海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。</p>	

			B3 藝術涵養與美感素養 C2 人際關係與團隊合作		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。			
十八	6/14-6/18	4·4 多采多姿的生態系	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 C2 人際關係與團隊合作	1. 了解陸域生態系的特徵與類型。 2. 實測各種環境因子，並認識校園生態。	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。	1. 口頭報告 2. 書面報告 3. 操作評量 4. 紙筆測驗	【環境教育】 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。 【品德教育】 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。	
十九	6/20-6/26	5·1 生物多樣性與其重要性	A1 身心素質與自我精進 B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊與媒體素養 C1 道德實踐與公民意識 C2 人際關係與團隊合作	1. 知道生物多樣性的定義。 2. 了解生物多樣性的重要性。 3. 了解生物多樣性的危機。 4. 知道並能分析生態遭破壞的原因。 5. 了解人類對環境造成的衝擊，與這些衝擊對生物造成的影響。	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. 口頭報告 2. 書面報告 3. 操作評量 4. 紙筆測驗	【環境教育】 環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 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影響。 海 J19 了解海洋資源之有限性，保護海洋環境。	

				<p>6. 理解外來種的定義及其帶來的影響。</p> <p>7. 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。</p> <p>8. 了解氣候變遷與全球暖化對生物的影響。</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>Me-IV-1 環境汙染物對生物生長的影響及應用。</p> <p>Me-IV-6 環境汙染物與生物放大的關係。</p> <p>Nb-IV-1 全球暖化對生物的影響。</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>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>【戶外教育】</p> <p>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。</p>	
廿	6/21-6/25	5·2 維護生物多樣性	<p>A1 身心素質與自我精進</p> <p>A2 系統思考與解決問題</p> <p>C1 道德實踐與公民意識</p> <p>C3 多元文化與國際理解</p>	<p>1. 知道保育的意義及方式。</p> <p>2. 知道制定國際公約的目的與認識重要的國際保育公約與組織。</p> <p>3. 以國際和臺灣的例子探討公民如何參與維護生物多樣性。</p> <p>4. 了解永續發展的重要性。</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</p>	<p>1. 口頭報告</p> <p>2. 書面報告</p> <p>3. 操作評量</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【環境教育】</p> <p>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。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>戶 J6 參與學校附近環境或機構的服務學習，以改善環境促進社會公益。</p>	

				5. 了解生活型態的改變有助於保育。	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。 Ma-IV-5 各種本土科學知能（含原住民族科學與世界觀）對社會、經濟環境及生態保護之啟示。			
廿一		第三次段考	複習前述 15~20 週各核心素養	了解生物多樣性的意義及重要性、生態系對人類永續發展的意義及保育的責任	複習前述 15~20 週各學習內容	1. 口頭報告 2. 書面報告 3. 操作評量 4. 紙筆測驗	前述 15~20 週各融入之議題	

註 1：請分別列出七、八年級第一學期及第二學期八個學習領域（語文、數學、自然科學、綜合、藝術、健體、社會及科技等領域）之教學計畫表。

註 2：議題融入部份，請填入法定議題及課綱議題。

註 3：藝術才能班請於表件中加入「課程目標/學習構面」項目，該項目內容含創作與展演、知識與概念、藝術與文化、藝術與生活、藝術專題，共計 5 面向。

註 4：起迄日期可依疫情或實際需要彈性調整。