

教材版本	康軒	實施年級 (班級/組別)	7 年級	教學節數	每週(3)節，本學期共(60)節		
課程目標	1. 了解探究自然的方法，及地球上動、植物的組成。 2. 了解細胞是生命的基本單位及細胞的構造與功能。 3. 知道食物中的營養成分及在生物體內的化學反應。 4. 認識植物的構造與功能，植物如何製造養分，以及其對環境的感應。 5. 認識動物及人體如藉消化系統獲得養分與如何由循環系統運輸體內物質。 6. 神經系統是動物體內重要的控制和聯絡系統，了解其構造、功能及重要性。 7. 了解人體透過內分泌系統和神經系統共同協調體內各部位的運作。						
該學習階段 領域核心素養	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 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、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。 自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。						
課程架構脈絡							
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	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 1-5 週	生命的特性	15	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。 2. 知道細胞所需的物質進出細胞的方式。 3. 了解擴散作用的定義，並能指出生活實例。	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。	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。 Fc-IV-2 組成生物體的基本層次是細胞，	1. 實驗觀察 2. 學習單	<b>【環境教育】</b> 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 <b>【科技教育】</b> 科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問

			<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>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>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</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>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度。</p>		<p>題，進而提出簡易的解決之道。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b> 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>
第 6 週	養分	3	<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>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（例</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</p>	<p>1. 實驗觀察</p> <p>2. 學習單</p>	<p><b>【環境教育】</b> 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><b>【科技教育】</b> 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。</p>

				如：設備、時間)等因素，規劃具有可信度(例如：多次測量等)的探究活動。	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。		
第 7 週	段考週	3		複習	複習	紙筆測驗	
第 8-9 週	養分	6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能比較消化道和消化腺功能的不同。</li> <li>2. 了解維管束是由木質部和韌皮部構成。</li> <li>3. 知道韌皮部和木質部的功能。</li> <li>4. 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。</li> <li>5. 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。</li> <li>6. 了解木本莖的內部構造及年輪的形成原因。</li> </ol>	<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>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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 實驗觀察</li> <li>2. 學習單</li> </ol>	<p><b>【科技教育】</b> 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>
第 10-13 週	生物的運輸與防禦	12	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道養分是由韌皮部所運送的。</li> <li>2. 了解植物體內水分的</li> </ol>	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察	Db-IV-6 植物體根、莖、葉、花、果實	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 實驗觀察</li> <li>2. 學習單</li> </ol>	<p><b>【科技教育】</b> 科-J-A2 運用科技工具，理</p>

			<p>運輸過程以及運輸水分的構造。</p> <p>3. 知道根毛的形成與作用。</p> <p>4. 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>5. 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>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>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p>	<p>內的維管束具有運輸功能。</p>		<p>解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。</p>
第 14 週	段考週	3		複習	複習	紙筆測驗	
第 15-17 週	生物體的協調作用	9	<p>1. 分辨感覺神經元和運動神經元的不同。</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 了解膝跳反射。</p> <p>4. 了解反應時間的意義，並熟悉測定反應時間的方式。</p> <p>5. 了解接尺反應的神經傳導途徑。</p> <p>6. 了解人體對溫度及物</p>	<p>ai -IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</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. 實驗觀察</p> <p>2. 學習單</p>	<p><b>【生命教育】</b> 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p>

			像的感覺作用。				
第 18-19 週	生物體內的恆定	9	1. 了解生物體必須維持體內的恆定，才能生存。 2. 了解人體維持恆定性的相關器官系統。 3. 知道動物依維持體溫的方式，可分成內溫動物和外溫動物。 4. 能比較內溫動物和外溫動物體溫調節方式的相異點。	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。	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. 實驗觀察 2. 學習單	【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。
第 20 週	段考週	3		複習	複習	紙筆測驗	

◎教學期程以每週教學為原則，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎「學習目標」應為結合「學習表現」(動詞)與「學習內容」(名詞)，整合為學生本單元應習得的學科本質知能。

◎「學習表現」與「學習內容」應為學校(可結合學年會議)應以學習階段為單位，清楚安排兩年內「學習表現」與「學習內容」如何規劃在各個單元讓學生習得。

◎「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字，非只有代號，「融入議題實質內涵」亦是。

◎依據 109.12.10 函頒修訂之「臺南市十二年國民基本教育課程綱要國中小彈性學習課程規劃建議措施」中之配套措施，如有每位學生上台報告之「表現任務-評量方式」請用不同顏色的文字特別註記並具體說明。

## 臺南市私立明達國民中學 111 學年度第 2 學期 7 年級自然領域學習課程(調整)計畫(■普通班/□特教班)

教材版本	康軒	實施年級 (班級/組別)	7 年級	教學節數	每週(3)節，本學期共(60)節		
課程目標	1. 了解生物有性生殖與無性生殖的異同並且認識細胞分裂與減數分裂。 2. 了解孟德爾實驗及生物體基因、性狀遺傳的基本原理。 3. 認識目前的生物技術，並探討其利與弊。 4. 了解生物學名的意義及分類的階層，並認識不同界生物的型態構造。 5. 認識生態系的組成成分及生物與環境間的交互作用。 6. 認識能量在環境與生物間的轉換，或是物質在地球上的循環方式。 7. 了解人類對環境所造成的危害，並思考解決、改善之道。 8. 培養出親近自然、愛護自然及尊重生命的情操。						
該學習階段 領域核心素養	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-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，培養相關倫理與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						
課程架構脈絡							
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	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 1-3 週	生殖	9	1. 知道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。 2. 了解有性生殖和無性生殖的差異，以及兩者在物種延續上的意義。 3. 有些行有性生殖的動物，會表現求偶、交	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	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。	1. 實驗觀察 2. 學習單	<b>【生命教育】</b> 生 J2 探討完整的人的各個面向，包括身體與心理、理性與感性、自由與命定、境遇與嚮往，理

			配、護卵和育幼等行為。 4. 生物行無性生殖時，其後代的特徵幾乎和親代一樣。	資訊或報告，提出自己的看法或解釋。	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。		解人的主體能動性，培養適切的自我觀。
第 4-6 週	遺傳	9	1. 了解生物的性狀是指生物體的構造或生理特性，並可遺傳給子代。 2. 由親代經生殖作用將性狀的特徵傳給子代的過程，稱為遺傳。 3. 人類細胞內有 23 對染色體，其中一對能決定個體的性別，稱為性染色體。 4. 遺傳工程和生物複製的技術可應用在醫療、農業、畜牧業或觀賞上。 5. 以議題探討方式了解利用生物科技時應考量其可能發生的隱憂(法律、倫理、社會及生態等隱憂)。	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。	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。 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。	1. 實驗觀察 2. 學習單	【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。
第 7 週	段考週	3		複習	複習	紙筆測驗	

第 8-13 週	地球上的生物	18	<p>1. 原核生物構造與特徵以及對人類的影響。</p> <p>2. 原生生物界依照營養方式可分為原生動物、藻類、原生菌類。</p> <p>3. 蘚苔植物沒有維管束和根、莖、葉的分化，生活在潮溼環境。</p> <p>4. 蕨類植物具有維管束和根、莖、葉的分化。成熟葉的背面有孢子囊堆。</p> <p>5. 不具有脊椎的動物分類與特徵：介紹刺絲胞動物門、扁形動物門、軟體動物門、環節動物門、節肢動物門、棘皮動物門的基本特徵與代表物種。</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。	Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。 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>1. 實驗觀察</p> <p>2. 學習單</p>	<p>【環境教育】環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</p> <p>【海洋教育】海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。</p>
第 14 週	段考週	3		複習	複習	紙筆測驗	
第 15-17 週	生態系	9	<p>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>2. 生物依獲得養分和能量的方式可分為：生產者、消費者、分解者。</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。	Md-IV-1 生物保育知識與技能在防治天然災害的應用。 Na-IV-1 利用生物資源會影響生物間相互依存的关系。	<p>1. 實驗觀察</p> <p>2. 學習單</p>	<p>【海洋教育】海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。</p> <p>【國際教育】國 J1 理解國家發展和全球之關連性。</p>



C5-1 領域學習課程(調整)計畫(新課綱版)

			3. 了解食物網及食物鏈的構成。 4. 了解食物網中的生物如何互相影響。				
第 18-19 週	人類與環境	6	1. 了解目前生態保育的趨勢。 2. 知道國內、外如何執行保育工作。 3. 知道公民在保育上扮演的角色，以及臺灣保育的現況。 4. 知道生活中可具體執行的保育行動（環保 5R）。	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。	Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。 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。	1. 實驗觀察 2. 學習單	【國際教育】 國 J1 理解國家發展和全球之關連性。 【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。
第 20 週	段考週	3		複習	複習	紙筆測驗	

◎教學期程以每週教學為原則，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎「學習目標」應為結合「學習表現」（動詞）與「學習內容」（名詞），整合為學生本單元應習得的學科本質知能。

◎「學習表現」與「學習內容」應為學校(可結合學年會議)應以學習階段為單位，清楚安排兩年內「學習表現」與「學習內容」如何規劃在各個單元讓學生習得。

◎「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字，非只有代號，「融入議題實質內涵」亦是。

◎依據 109.12.10 函頒修訂之「臺南市十二年國民基本教育課程綱要國中小彈性學習課程規劃建議措施」中之配套措施，如有每位學生上台報告之「表現任務-評量方式」請用不同顏色的文字特別註記並具體說明。