

高雄市立 蚵寮 國中 103 學年度 第一 學期 一年級 自然學習領域 教學計畫表

一、教材來源：選用（翰林版第一冊）

二、教學節數：每週（4）節

三、各單元內涵分析：

週次	實施期間	單元名稱	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題指標	節數	評量方式或備註
第一週	9/1 ~ 9/5	第一章生命世界與科學方法 1-1 生命的起源 1-2 豐富的生命世界	1.探討生物和無生物的差異。 2.能了解地球形成初期到現今的環境演變過程。 3.能了解經由實驗的方法，可推知地球上最初的生命，其行成的可能過程。 4.說明地球提供生物生存所需要的各種環境條件。	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。 2-4-4-1 知道大氣的主要成分。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 7-4-0-1 察覺日常生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	【環境教育】4-4-4 能以客觀中立的態度與他人對環境議題進行辯證，以說服他人或者接受指正。 【海洋教育】4-4-4 認識海洋在地球上的分布、比例及種類。 【海洋教育】5-4-3 了解水域或海洋生態系的特性，物種之間相互依存的關係，以及能量流動與物質循環的特性。 【登革熱宣導】4-4-4 認識病媒蚊的分布、比例及種類以及傳染疾病。	4	觀察 1.討論時是否踴躍發言。 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。 □頭詢問 1.能否說出地球形成初期的環境和現今有何差異。 2.能否明白地球上最初的生命起源可能的過程。 3.能否說明地球能夠孕育生命的主要原因。 4.能比較生物和無生物間的差異。

週次	實施期間	單元名稱	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題指標	節數	評量方式或備註
第二週	9/8 ~ 9/12	第一章生命世界與科學方法 1-2 豐富的生命世界 1-3 探究自然的科學方法	<p>1.了解地球上生物分布的範圍及生物圈的定義。</p> <p>2.了解生物具有不同的外觀、構造和習性，可適應不同的生存環境。</p> <p>3.說明人類必須珍惜及保護地球環境與生物的主要原因。</p> <p>4.說明科學方法及其應用。</p> <p>5.介紹巴斯德生平及生源說。</p>	<p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。</p> <p>2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</p> <p>3-4-0-4 察覺科學的產生過程雖然嚴謹，但是卻可能因為新的現象被發現或新的觀察角度改變而有不同的詮釋。</p> <p>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。</p> <p>3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論及運用想像來構思假說和解釋數據。</p> <p>3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p>	<p>【環境教育】4-4-4 能以客觀中立的態度與他人對環境議題進行辯證，以說服他人或者接受指正。</p> <p>【環境教育】4-4-5 能抵制違反環境保護相關法規之消費行為。</p> <p>【海洋教育】5-4-3 了解水域或海洋生態系的特性，物種之間相互依存的关系，以及能量流動與物質循環的特性。</p>	4	<p>觀察</p> <p>1.討論時是否踴躍發言。</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>□頭詢問</p> <p>4.能了解生物圈的定義與範圍。</p> <p>5.能否說出科學方法及進行的流程。</p>

週次	實施期間	單元名稱	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題指標	節數	評量方式或備註
第三週	9/15 ~ 9/19	第一章生命世界與科學方法 1-3 探究自然的科學方法	1.介紹巴斯德生平及生源說。 2.認識複式顯微鏡與解剖顯微鏡的各部構造與功能，並學會操作技巧及使用時機。	1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。 3-4-0-4 察覺科學的產生過程雖然嚴謹，但是卻可能因為新的現象被發現或新的觀察角度改變而有不同的詮釋。 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。 3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論及運用想像來構思假說和解釋數據。 3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。	【環境教育】4-4-5 能抵制違反環境保護相關法規之消費行為。 【環境教育】5-4-1 具有參與國際性環境議題調查研究的經驗。	4	觀察 1.討論時是否踴躍發言。 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。 口頭詢問 1.能否舉例說明科學方法在日常生活的應用。 2.了解巴斯德的生平及其對世人的貢獻。 紙筆測驗 1.能分辨實驗組和對照組的意義。 2.能比較自然發生說及生源說的差異。

週次	實施期間	單元名稱	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題指標	節數	評量方式或備註
第四週	9/22 ~ 9/26	第二章生物體的組成 2-1 細胞學說 2-2 細胞的構造	1.能說出細胞的發現者與其提出細胞的概念。 2.能說出細胞學說發展的經過，並闡述細胞學說的內容。 3.了解細胞是生物的構造與生理機能的基本單位。 4.能說出細胞的基本構造和功能。 5.能比較動植物細胞的異同。 6.學會使用複式顯微鏡觀察動、植物細胞，以了解並比較動物細胞和植物細胞的構造。 7.學會使用複式顯微鏡觀察水中小生物，並能辨識、記錄與討論所觀察的結果。	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。 3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。 6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。	【生涯發展教育】3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【環境教育】5-4-3 能與同儕組成團隊，採民主自治程序，進行環境規劃以解決環境問題。	4	觀察 1.學生是否積極正向的參與討論。 2.發表意見時條理是否清晰。 3.在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。 4.自由發表時是否發言踴躍。 5.教師講解時，是否能夠專心聽講，並記錄重點。 口頭詢問 1.可說出細胞學說的內容及發展史。 2.能列舉構成生物體的主要分子，並說明其在生物體內的功能。 專題報告 1.請同學蒐集與虎克之相關資料並於課堂上報告。
第五週	9/29 ~ 10/3	第二章生物體的組成 2-3 物質進出細胞的方式 2-4 生物體的組成層次	1.能說明物質進出細胞膜的方式。 2.能了解擴散作用與滲透作用的原理。 3.比較單細胞生物的細胞與多細胞生物細胞的異同。 4.能列舉數種單細胞生物與數種多細胞生物。 5.學生能理解、歸納出生物體的組成層次並分別舉例。	1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。 2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。	【環境教育】4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解週遭的環境狀況與變遷。 【環境教育】4-4-2 能草擬自己居住社區之環境保護行動計畫。 【環境教育】4-4-3 能以調查與統計分析等方式檢討環境問題解決策略之成效。	4	觀察評量 1.觀察學生發表意見時，邏輯是否正確、條理是否清晰。 2.他人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。 3.教師講解時，是否能夠專心聽講，並記錄重點。 4.能否搭配課本圖示與教師說明進行對照。 口頭評量 1.能說明擴散作用的機制，並從日常生活中找出例子來。 2.是否知道單細胞生物與多細胞生物的差異。 3.能知道多細胞動物、植物的組織層次。

週次	實施期間	單元名稱	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題指標	節數	評量方式或備註
第六週	10/6 ? 10/10	第三章生物體的營養 3-1 食物中的養分與能量 3-2 酵素	<p>1.了解生物必須靠養分維持生命。</p> <p>2.能區分各種食物所含的營養成分。</p> <p>3.明白醣類、蛋白質、脂質等養分能被氧化分解釋放能量，供細胞活動所需。</p> <p>4.知道維生素、礦物質和水等養分雖不提供能量，卻是生物維持正常生理機能所必須。</p> <p>5.了解酵素與人類生活的關係。</p>	<p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。</p> <p>2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。</p> <p>2-4-8-2 認識食品、食品添加劑及醃製、脫水、真空包裝等食品加工。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p>	<p>【生涯發展教育】3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。</p> <p>【生涯發展教育】3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。</p>	4	<p>觀察評量</p> <p>1.學生是否仔細聆聽並能提出問題。</p> <p>2.發表意見時條理分明， □齒清晰。 □頭評量</p> <p>1.學生能參與活動並提出問題。</p>

週次	實施期間	單元名稱	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題指標	節數	評量方式或備註
第七週	10/13 ~ 10/17	第三章生物體的營養 3-3 植物如何製造養分 3-4 動物如何獲得養分 (第一次段考)	1.了解綠色植物進行光合作用，以製造養分。 2.認識葉綠體的構造。 3.了解光合作用分為兩階段。 4.了解光合作用產物的利用與儲存。 5.認識葉片中行光合作用的構造細胞。 6.了解動物無法製造養分，須藉由攝食以獲得養分。 7.認識動物的攝食及消化構造。 8.了解動物可以將大分子的食物消化成小分子的養分，以利吸收。 9.認識人體的消化系統。 10.了解消化管蠕動現象，有助於消化管內物質的前進。	1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。 3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。 5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智開發的活動。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。	【環境教育】 4-4-4 能以客觀中立的態度與他人對環境議題進行辯證，以說服他人或者接受指正。	4	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。 □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。 專題報告 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。
第八週	10/20 ~ 10/24	第四章生物的運輸作用 4-1 植物的運輸構造 4-2 植物體內物質的運輸	1.藉由觀察植物體內水分輸送的情形，了解植物維管束的組成與功能。 2.經由對樹木莖剖面的觀察，推知年輪形成的原因。 3.了解植物吸收水分與水分蒸散的過程，以及其中作用的機制。 4.藉由觀察植物水分運輸的情形，了解植物運輸水分的構造與其作用方式。	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關鍵性。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。 2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規劃，有計畫的進行操作。	【環境教育】 4-4-4 能以客觀中立的態度與他人對環境議題進行辯證，以說服他人或者接受指正。 【海洋教育】 4-4-1 了解水循環的過程。	4	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。 □頭評量 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.能說出何調年輪及其成因。 4.能說出養分及水分在植物體內運輸的方式。 5.能說出蒸散作用與水分上升的關係。

週次	實施期間	單元名稱	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題指標	節數	評量方式或備註
第九週	10/27 ~ 10/31	第四章生物的運輸作用 4-3 動物的循環系統	1.能經由比較、分析，說出不同生物循環系統的類型。 2.學習血液循環系統。 3.能觀察到小動物的血液流動情形。	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關鍵性。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。 2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。 6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規劃，有計畫的進行操作。 7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。	【登革熱宣導】4-4-4 認識白線斑蚊、埃及班蚊。	4	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。

週次	實施期間	單元名稱	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題指標	節數	評量方式或備註
第十週	11/3 ~ 11/7	第四章生物的運輸作用 4-4 人體的循環系統	<p>1.透過討論發表，能體認物質的運輸作用對生物生存的重要性。</p> <p>2.透過對循環系統的討論與心跳和脈搏的測量，了解人體循環系統的組成與功能。</p> <p>3.學習過血液循環系統與淋巴系統後，能歸納出人體對疾病的防禦機制。</p>	<p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關鍵性。</p> <p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。</p> <p>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。</p>	【環境教育】5-4-3 能與同儕組成團隊，採民主自治程序，進行環境規劃以解決環境問題。	4	<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>□頭評量</p> <p>1.能說出人體循環系統中，體循環與肺循環的途徑。</p> <p>2.能說出人體淋巴系統有哪些重要的器官及其功能。</p>
第十一週	11/10 ~ 11/14	第五章生物體的協調作用 5-1 刺激與反應	<p>1.說明刺激與反應在生物體的協調機制中所扮演的角色，並了解刺激與反應之間的對應關係。</p> <p>2.認識受器的基本構造與功能。</p> <p>3.認識動器的種類及其反應方式。</p> <p>4.說明感覺疲勞產生的原因。</p>	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p>		4	<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>□頭評量</p> <p>1.能說出在不同環境中，可能發生的各種類型的刺激。</p> <p>2.能說明相關受器接受各種刺激的情形。</p> <p>3.能說出人體對不同的刺激所產生的可能反應。</p> <p>4.能說明相關的動器如何產生可能反應的情形。</p>

週次	實施期間	單元名稱	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題指標	節數	評量方式或備註
第十二週	11/17 ~ 11/21	第五章生物體的協調作用 5-2 神經系統	1.說明體內神經傳導的路徑。 2.說明反應時間的意義。 3.了解神經細胞是體內訊息傳遞的基本單位。 4.歸納並了解神經系統的組成與功能。 5.比較反射作用與有意識的動作之間的差異。	1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。 6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。	【環境教育】4-4-2 能草擬自己居住社區之環境保護行動計畫。 【環境教育】5-4-1 具有參與國際性環境議題調查研究的經驗。 【環境教育】5-4-3 能與同儕組成團隊，採民主自治程序，進行環境規劃以解決環境問題。	4	觀察 1.討論時是否發言踴躍。 2.發表意見時是否條理清晰。 紙筆測驗 1.能寫出神經傳導的正確路徑。 2.能了解神經系統的組成與功能。 3.能區別反攝作用與有意識的動作之間的差異。 口頭評量 1.能設計合理的制約反應進行方式與步驟。 2.能舉例說明日常生活中的制約反應。
第十三週	11/24 ~ 11/28	第五章生物體的協調作用 5-3 內分泌系統 5-4 行為與感應 (第二次段考)	1.了解激素對生物體的作用與影響。 2.介紹內分泌系統的組成與功能。 3.比較內分泌系統與神經系統的異同。 4.介紹動物各種本能的行為。 5.說明動物經由學習而獲得的行為，並探討學習能力與神經系統的關係。 6.探討植物產生向性的原因及各種現象。 7.了解觸發運動、捕蟲運動及睡眠運動的成因及實例。	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。 2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。	【環境教育】4-4-4 能以客觀中立的態度與他人對環境議題進行辯證，以說服他人或者接受指正。 【海洋教育】5-4-3 了解水域或海洋生態系的特性，物種之間相互依存的關係，以及能量流動與物質循環的特性。	4	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。 紙筆測驗 1.了解激素對生物體的作用與影響。 2.了解內分泌系統中和種腺體的功用。 3.能比較內分泌系統與神經系統對生物體影響的差異。
第十四週	12/1 ~ 12/5	第六章生物體的恆定 6-1 呼吸與氣體的恆定	1.說明恆定性的意義。 2.認識呼吸作用對生物的重要性。 3.認識呼吸作用對生物的重要性。 4.了解呼吸與呼吸作用的不同與關聯性。	1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。 2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。 5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。		4	口頭評量 1.能說出除了氣體、水分、血糖及體溫需要恆定外，還有哪些對象？ 2.能說出為何獵豹在全力衝刺時體溫會上升。

週次	實施期間	單元名稱	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題指標	節數	評量方式或備註
第十五週	12/8 ~ 12/12	第六章生物體的恆定 6-1 呼吸與氣體的恆定 6-2 排泄與水分的恆定	<ol style="list-style-type: none"> 知道不同生物以不同構造進行呼吸。 歸納出呼吸器官須具備哪些特點。 認識人體的呼吸系統。 知道人體呼吸運動的變化。 呼吸運動速率的調節。 了解排泄作用的意義。 認識不同代謝廢物的產生及排除方法。 比較不同生物體內含氮廢物的轉換及排除方式。 	<ol style="list-style-type: none"> 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。 2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。 5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。 6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 		4	<p>觀察</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>口頭評量</p> <ol style="list-style-type: none"> 能說出魚鰓的絲狀分枝對於氣體交換的進行有何幫助？魚鰓為何呈現紅色？ 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。 能知道鳥類和昆蟲會不會分開排便及排尿。 <p>作品評量</p> <ol style="list-style-type: none"> 能製作呼吸模型
第十六週	12/15 ~ 12/19	第六章生物體的恆定 6-2 排泄與水分的恆定 6-3 體溫的恆定與血糖的恆定	<ol style="list-style-type: none"> 了解人體泌尿系統的位置及各器官的功能。 認識水對生物的重要性。 認識生物如何防止體內水分散失。 了解人體水分調節的機制。 區別內溫與外溫動物的體溫調節方式。 了解人體體溫調節的機制。 理解人體血糖的來源及用途。 了解人體血糖的調節。 	<ol style="list-style-type: none"> 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-3-2 依資料推測其屬性及因果關係。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。 2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。 3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。 6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 6-4-3-1 檢核論據的可信度、因果的關連性、理論間的邏輯一致性或推論過程的嚴密性，並提出質疑。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。 	【資訊教育】3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。	4	<p>觀察</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>口頭評量</p> <ol style="list-style-type: none"> 能了解為何多喝水有益健康。 能知道人是內溫動物還是外溫動物。 能說出如果人類想要在沙漠生存，身體構造會有哪些改變？ 能比較夏天及冬天何者的排尿次數較頻繁。

週次	實施期間	單元名稱	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題指標	節數	評量方式或備註
第十七週	12/22 ~ 12/26	第七章科技與文明 7-1 科技的定義 7-2 科技的發展與演進	1.讓學生了解科技的定義。 2.讓學生了解科技對社會文明的影響。 3.讓學生了解腦力激盪的方法。 4.讓學生了解重大科技發展的時期。 5.讓學生了解科技發展時期的分野。	4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 4-4-2-1 從日常產品中，了解臺灣的科技發展。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。 8-4-0-2 利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物表達創意與構想。	【資訊教育】3-4-4 能建立及管理簡易資料庫。 【環境教育】4-3-4 能建立伙伴關係，尋求適切的資源與協助，以設法解決環境問題。 【海洋教育】5-4-8 了解科技發展與海洋資源永續發展的關係。	4	實作評量 1.每個學生是否自行完成個人作業。 2.每個學生是否認真畫出各種可能性。 作業評量 1.有特殊創意答案的學生予以鼓勵或獎勵。 2.鼓勵學生發表與分享，讓學生能多多體會他人的創意。 口頭評量 1.能了解重大科技發展的年代。 2.舉例科技發展的正面影響。 3.舉例科技發展的負面衝擊。
第十八週	12/29 ~ 1/2	第七章科技與文明 7-3 科技發展的重要基礎	1.了解識圖與製圖的重要性。 2.了解工程圖的意義與種類，熟習基本製圖工具。 3.練習徒手畫法並符合工程製圖的一般準則。 4.了解光源與視角對繪圖工作的影響。 5.能繪製等角圖、斜視圖與正投影多視圖。 6.了解座標與三視圖之間的關係。 7.能依照尺度標註的原則，在視圖上標註尺度。 8.能利用平行線法繪製展開圖。	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關鍵性。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智開發的活動。 7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。		4	1.觀察 2.實作練習

週次	實施期間	單元名稱	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題指標	節數	評量方式或備註
第十九週	1/5 ~ 1/9	第七章科技與文明，第八章解決問題與資源應用 7-4 科技相關的職業 8-1 科技的範疇	1.了解科技與社會的關係。 2.認識各種科技產業。 3.從日常產品中了解台灣的科技發展。 4.認識產業發展與科技的互動關係。 5.認識現代社會與科技相關的職業。 6.認識和科技有關的教育訓練管道。 7.認識個人生涯發展和科技的關係。 1.讓學生了解科技對日常生活的重要性。 2.讓學生了解科技的範疇與分類。 3.讓學生了解科技與社會的正面與負面影響。	4-4-2-1 從日常產品中，了解臺灣的科技發展。 4-4-3-1 認識和科技有關的職業。 4-4-3-2 認識和科技有關的教育訓練管道。 4-4-3-3 認識個人生涯發展和科技的關係。 4-4-3-4 認識各種科技產業。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 8-4-0-1 閱讀組合圖及產品說明書。 8-4-0-2 利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物表達創意與構想。 8-4-0-3 了解設計的可用資源與分析工作。	【海洋教育】2-4-4 認識國內水產或海洋產業經濟活動的運作概況。 【海洋教育】4-4-10 認識潮汐、風力等發電方法對經濟發展與環境的重要。	4	觀察評量 1.觀察學生是否仔細聆聽並能提出問題。 2.觀察學生是否能運用所蒐集的到的資料。 口頭評量 1.學生是否能參與活動並能提出問題。 2.能正確說明行業、職類與職業之間的差別。 3.以抽問方式，評量學生是否能說出他常用的數種科技產品，並加以分類。 4.學生能針對老師所解說的實例做出回應，發表自己的看法。 紙筆評量 1.進行題目練習，評量學生是否了解解決問題的步驟，及各步驟的內容與意義。
第二十週	1/12 ~ 1/16	第八章解決問題與資源應用 8-2 科技問題的解決步驟 8-3 資源運用 (第三次段考)	1.讓學生了解問題解決法的意義與步驟。 2.讓學生了解系統性思考對解決問題的重要性。 3.讓學生了解腦力激盪在問題解決法中的必要性。 4.培養學生分組討論的能力，和合群合作的積極態度。	8-4-0-3 了解設計的可用資源與分析工作。 8-4-0-4 設計解決問題的步驟。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	【資訊教育】3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。 【資訊教育】3-4-7 能評估問題解決方案的適切性。	4	口頭評量 1.學生能針對老師所解說的實例做出回應，發表自己的看法。 2.學生是否能參與活動並能提出問題。

週次	實施期間	單元名稱	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題指標	節數	評量方式或備註
第二十一週	1/19 ~ 1/20	第八章解決問題與資源應用 8-3 資源運用	1.了解科技問題解決的可用資源與分析工作。 2.認識科技問題解決與人力資源、資訊、材料、機具、能源、資金和時間的關係。	8-4-0-3 了解設計的可用資源與分析工作。 8-4-0-4 設計解決問題的步驟。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	【資訊教育】3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。 【資訊教育】3-4-7 能評估問題解決方案的適切性。	1	口頭評量 1.學生能針對老師所解說的實例做出回應，發表自己的看法。 2.學生是否能參與活動並能提出問題。 3.能正確說明科技問題解決與七大資源的關係。 紙筆評量 1.進行題目練習，評量學生是否了解解決問題的步驟，及各步驟的內容與意義。