

# 雲林縣立建國國民中學113學年度第一學期七年級「自然科學」學習領域課程計畫表

設計者：七年級教學研究團隊

## 1、學習總目標：

<p>第一冊</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.探討生物所表現的生命現象。</li> <li>2.了解人體各器官與器官系統的作用。</li> <li>3.學習運用科學方法解決問題。</li> <li>4.科學素養實踐。</li> </ol>	<p>第一冊</p> <pre> graph TD     A[生命的特性] --&gt; B[世界的各種大小樣貌]     B --&gt; C[養分]     C --&gt; D[生物的運輸作用]     D --&gt; E[生物的協調作用]     E --&gt; F[生物的恆定性]             </pre>
--	---

## 二、課程計畫時程與內容：

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養面向	總綱核心素養項目	領域核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	重大議題	統整相
----	------	------	------	--------	----------	------------	------	------	------	--------	----	---------	------	------	-----

																		關 領 域
一	8/30-8/31 (8/30開學 日)	緒論	進入 實驗 室	A自主行 動 B溝通互 動  C社會 參與	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 C1道德實踐 與公民意識  C2人際關 係與團隊合 作	自-J-A1能 應用科學知 識、方法與態 度於日常生活 當中。  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。	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。 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-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 範。	a-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 運用光學原 理的實例或 儀器，例如 ：透鏡、面 鏡、眼睛、 眼鏡及顯微 鏡等。	1.遵守實驗 室安全守則。 2.認識並正 確操作實驗 室常見器材。	1.可舉學生 熟悉的偵探 情節或影片 ，來說明解 決問題有一 既定流程。  2.說明科學 是一種生活 態度，可以 大量學生生 活中的問題 解決範例來 進行說明。  3.舉例說明 如何找出適 當的操縱的 變因，並討 論如何將控 制的變因維 持不變或是 將誤差降至 最低（平均 值、增加樣 本數等）。  4.舉例說明 如何設計實 驗與區分實 驗組及對照 組，以及數 據的類型與 設計實驗應 注意的事 項。  5.讓學生	3	課程相關圖 片或資料。	紙筆測 驗  口語 說明	【科技 教育】 科E1 了解平日 常見科技 產品的用 途與運作 方式。 科E2 了解動手 實作的重 要性。  科E4 體會動 手實作的 樂趣，並 養成正向 的科技態 度。	科 技  綜 合 活 動			

										發表收集數據的方法，例如要如何測量米粒的軟硬度。					
二	9/1-9/7	第一章：生命的發現	1-1 探究自然的方法 (3)	A自主行動 B溝通互動 C社會參與	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 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	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-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。	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。  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。	a-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 生活中有許多運用光學原理的實例或儀器，例如：透鏡、面鏡、眼睛、眼鏡及顯微鏡等。	1.了解及體認科學探索過程與方法所具有的基本特性。 2.認識科學方法。	3	課程相關圖片或資料。	討論 口語評量  活動進行	【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。 【海洋教育】海J3了解沿海或河岸的環境與居民生活及休閒方式。 【品德教育】品J3關懷生活環境與自然生態永續發展。 品EJU6欣賞感恩。 【生命教育】	語文  科技	

										哪裡？他們是否有相似的構造？			生 <b>J3</b> 反思生老病死與人生無常的現象，探索人生的目的、價值與意義。生 <b>J4</b> 分析快樂、幸福與生命意義之間的關係。 <b>【閱讀素養教育】</b> 閱 <b>J4</b> 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。閱 <b>J8</b> 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------------	--	--	---

														解決困難。 閱 <b>J10</b> 主動尋求多元的詮釋，並試著表达自己的想法。 【戶外教育】  戶 <b>J1</b> 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。	
三	9/8-9/14	第一章：生命的發	1-2 生命	A自主行動	A1身心素質與自我精進	自-J-A1能應用科學知	an -IV-2 分辨科學知識的確	Fc-IV-1生物圈內含有不同的	1.知道生命現象的定義。	1.以「自然暖身	3	放大鏡、複式顯微鏡、	討論口語評	【科技教育】	語

		現	現象與細胞的發現 (3)	<p><b>B</b>溝通互動</p> <p><b>C</b>社會參與</p>	<p><b>A3</b>規劃執行與創新應變</p> <p><b>B1</b>符號運用與溝通表達</p> <p><b>B2</b>科技資訊與媒體素養</p> <p><b>C2</b>人際關係與團隊合作</p>	<p>識、方法與態度於日常生活當中。</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。</p> <p>自-J-B1能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，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。</p> <p>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</p>	<p>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>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>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>pe-IV-2能正確安全操作適合學習階段</p>	<p>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>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。</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>2.認識生物圈及其範圍。</p> <p>3.透過細胞的發現史，使學生了解細胞發現的過程，及其對日後科學發展的影響，並體會科學是一種運用適當的工具探討自然現象的過程。</p> <p>4.了解顯微鏡的使用方法。</p>	<p>操」為例引入，學生較容易聯想細胞與個體間的關係。積木的單元體相當於一個細胞，拼湊出來的模型相當於個體。</p>	<p>解剖顯微鏡、活動使用的相關器材、相關教學圖片。</p>	<p>量</p> <p>活動進行</p>	<p>科E1了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科E2了解動手實作的重要性。</p> <p>科E4體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</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>閱J9樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交</p>	<p>文</p> <p>科技</p>
--	--	---	--------------	---	---	---	---	--	--	--	--------------------------------	----------------------	--	--------------------

						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。	的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。									流。	
四	9/15-9/21 中秋節 9/17放假一天	第一章：生命的發現	1-3 細胞的形態與構造 (3)	A自主行動 B溝通互動	A1身心素質與自我精進 A2系統思考與解決問題 B1符號應運與溝通表達  B2資訊科技與媒體素養	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	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。 pc-IV-2 能利用口語、影像（如攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現	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。	1.使學生了解動、植物細胞的各種構造，並藉由活動1-2 實際觀察。	1.利用「自然暖身操」詢問學生：細胞由什麼組成？這些物質又由什麼組成？原子與分子的概念對學生相當抽象，老師可多用幾種比喻讓學生了解。  2.可利用串珠中單個珠子和整串珠子來比喻，讓學生清	3	放大鏡、複式顯微鏡、解剖顯微鏡、活動使用的相關器材、相關教學圖片。	討論 口語評量  活動進行	【科技教育】 科E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科E2 了解動手實作的重要性。 科E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 【閱讀	語文  科技		

					<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。</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>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>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>			楚原子和分子的關係。				<p>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>閱J9樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 EJU4 自律負責。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【生命教育】</p> <p>生 J1 思考生</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------	--	--	--	---

活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。

【資訊教育】

資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。

資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。

資 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。

【安全教育】

安 J1 理解安全教育的意義。

安 J3 了解日常生活容易發生事故的原

														因。 安 <b>J9</b> 遵守環 境設施 設備的 安全守 則。 【性別 平等教 育】  性 <b>J3</b> 檢視 家庭、 學校、 職場 中基於 性別刻 板印象 產生的 偏見與 歧視。	
五	9/22-9/28	第一章：生命的發現	1-4 細胞的組成與物質進出的方式 (2) 1-5 生物體的組成層次 (1)	A自主行動	A2系統思考與解決問題	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	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 (例如：設備、時間) 等因素，規劃具有可信度 (例如：多次測	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、脂質等分子所組成，這些分子則由更小的粒子所組成。 Da-IV-3多細胞個體具有細胞、組織、器官、器官系統等	1.知道細胞是由醣類、蛋白質和脂質等分子構成，這些分子由更小的粒子組成。 2.了解物質通過細胞膜的方式，並強調其選擇性。 3.了解擴散和滲透作用發生的原因。 4.了解滲透作用對細胞的影響	1.利用章首圖來說明自然界的尺度，從極大的宇宙到微小的原子，都是自然世界的真實樣貌，讓學生對尺度有初步認識及感受。	3	燒杯、紅蘿蔔、電子秤、食鹽、投影片、活動使用的相關器材、相關教學圖片。	討論 口語評量  活動進行	【性別平等教育】 性 <b>J3</b> 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧	數學  科技  健康與體育

					<p>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。</p> <p>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。</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>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察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>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>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>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>tr-IV-1能將所習得的知</p>	組成層次。	<p>，並與生活經驗結合。</p> <p>5.知道生物包括單細胞生物與多細胞生物，多細胞生物體內細胞分工形成的構造層次。</p>	<p>2.利用「自然暖身操」的昆蟲複眼與小眼，引起學生思考相同事物為何看起來有差異。</p> <p>3.說明相同事物從不同尺度，能觀察到不同的現象或特徵。</p>			<p>視。</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。</p> <p>【生命教育】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> <p>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，理解人的</p>
--	--	--	--	--	--	---	-------	--	---	--	--	--

							<p>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>主體能動性，培養適切的自我觀。  <b>【資訊教育】</b>          資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。          資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。          資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。  <b>【安全教育】</b>          安 J2 判斷常見的事故傷害。          安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。          安 J9</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

														<p>遵守環境設施設備的安全守則。</p> <p>安 <b>J11</b> 學習創傷救護技能。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 <b>J3</b> 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>涯 <b>J4</b> 了解自己的性格特質與價值觀。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 <b>J5</b> 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。</p>	
六	9/29-10/	跨科	尺度	A自主行	A1身心素質	自-J-A1能	ai -IV-3透過	Ea-IV-2 以適	1.從顯微鏡及肉	1.以「自然	3	投影片、圖	討論	【性別	科

	5		的認識與應用(3)	動 B溝通互動	與自我精進 A2系統思考與解決問題 A3規畫執行與創新應變  B1符號應運與溝通表達	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。 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	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。 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。 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。 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。	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。 跨科議題 INc-IV-1 宇宙間事、物的規模可以分為微觀尺度與巨觀尺度。 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。 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。	眼可見物體來認識尺度，知道不同大小的物體必須對應不同長度單位。 2.學習圖片上比例尺判讀及了解生活中常見比例尺類型。  3.透過不同高度下的視野，了解尺度的差異。	暖身操」為例，討論食物包裝上有標示哪些訊息，這些訊息和我們的健康有何關聯性呢？以此引起動機，讓學生認識人體所需的養分種類有哪些？各有何功用？  2.說明食物中含六大養分，並詢問學生這些養分的功用。		片、相關教學圖片。	口語評量  活動進行	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。 性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 性 J5 辨識性騷擾、性侵害與性霸凌的樣態，運用資源解決問題。 【人權教育】 人 J4 了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。 人 J5	技  健康與體育
--	---	--	-----------	------------	--	---	--	--	--	--	--	-----------	------------------	--	----------------

						<p>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。</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-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>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>pc-IV-2 能利用口語、影像（如攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。</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>an-IV-2 分</p>										<p>了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。</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。</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】科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E2 了解動手實作</p>
--	--	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

														辦科學知識的 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。																		的重要 性。 科 <b>E5</b> 繪製簡 單草圖 以呈現 設計構 想。 科 <b>E7</b> 依據設 計構想 以規劃 物品的 製作步 驟。 【家庭 教育】 家 <b>J2</b> 探討社 會與自 然環境 對個人 及家庭 的影 響。 【品德 教育】 品 <b>J3</b> 關懷生 活環境 與自然 生態永 續發 展。 品 <b>EJU4</b> 自律負 責。 品 <b>EJU5</b> 謙遜包 容。 【生命		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**教育】**

**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。

**生 J5**

覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。

**【資訊教育】**

**資 E2**

使用資訊科技解決生活中簡單的問題。

**資 E6**

														<p>認識與使用資訊科技以表達想法。</p> <p>資 <b>E9</b> 利用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資 <b>E13</b> 具備學習資訊科技的興趣。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安 <b>J2</b> 判斷常見的事故傷害。</p> <p>安 <b>J3</b> 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> <p>安 <b>J9</b> 遵守環境設施設備的安全守則。</p> <p>【防災教育】</p> <p>防 <b>J7</b> 繪製校園的防災地圖</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



													資源。 閱 <b>J7</b> 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 閱 <b>J8</b> 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。  閱 <b>J9</b> 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。		
七	10/6-10/12 (第一次成績評量) 國慶日 10/10放假一天	第二章：生物體的營養	2-1 食物中的養分 (3)	A自主行動 B溝通互動  C社會參與	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  C2人際關係與團隊合作	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	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。 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-3透過所學到的科學知識和科學探索的	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的生物間流轉。	1.認識各類營養素。 2.知道各類營養素的主要來源。 3.選購食物時能注意其所含的營養素種類。	1.以「自然暖身操」為例，討論人類每天要攝取各類食物，但草食性動物卻只要吃草即可，為什	3	投影片、圖片、各類含醣食物等活動使用的相關器材、相關教學圖片。	討論口語評量  活動進行	【性別平等教育】 性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見	科技

					<p>物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>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。</p> <p>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。</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</p>	<p>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>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>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，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>po-IV-1能從學習活動、日常</p>			<p>麼？以此為例，讓學生去思考各種不同的動物，所攝取的食物種類為何會不一樣呢？這和酵素有何關聯性呢？</p> <p>2.說明酵素可以加速反應。</p> <p>3.生物體內的酵素大多是蛋白質，少數是核糖核酸</p> <p>(RNA)，國中階段無須介紹。</p>			<p>與歧視。</p> <p>【人權教育】人J4了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。</p> <p>人J5了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。</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弱勢。</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。</p>
--	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--	--	--

						<p>，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>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>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。</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>【海洋教育】</p> <p>海 J16 認識海洋生物資源之種類、用途、復育與保育方法。</p> <p>海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。</p> <p>【能源教育】</p> <p>能J3了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。</p> <p>能 J4 了解各種能量形式的轉換。</p> <p>【家庭教育】</p> <p>家 J7 運用家庭資源，規劃個人生活目標。</p> <p>家 J12</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>分析家庭生活與社區的關係，並善用社區資源。 【品德教育】 品EJU6 欣賞感恩。 品J6 關懷弱勢的意涵、策略，及其實踐與反思。 【生命教育】 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。 生J2 探討完整的人的各個面向，包括身體與心理、理性與感性與感</p>
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

															<p>性、自由與命定、境遇與嚮往，理解人的主體能動性，培養適切的自我觀。  <b>生 J5</b> 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。  <b>【安全教育】</b>  <b>安 J1</b> 理解安全教育的意義。  <b>安 J2</b> 判斷常見的事故傷害。</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

**【多元文化教育】**

多**J4**了解不同群體間如何看待彼此的文化。

多**J5**了解及尊重不同文化的習俗與禁忌。

多**J6**分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。

多**J8**探討不同文化接觸時可能產生的衝突、融合或創新。

**【國際教育】**

國**J4**尊重與欣賞世界不同文化的

八	10/13-10/19	第二章：生物體的營養	2-2 酵素 (2)	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與	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 C2 人際關係與團隊合作	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。 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	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。 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-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。 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。 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	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。	1. 了解酵素的重要性。 2. 了解酵素的作用及其特性。	1. 以「自然暖身操」為例，或以森林浴情境，讓學生思考植物如何獲得養分。 2. 說明葉子的構造及各部位的功能。 3. 說明光合作用進行的場所在葉綠體，原料為水和二氧化碳，以太陽光所提供的能量，將反應物轉變成葡萄糖和氧氣等產物。 4. 說明光合作用的重要性包含轉換各種生物生存所需的能量，與維持大氣中氧氣和	3	投影片、圖片、各類含醣食物等活動使用的相關器材、相關教學圖片。	討論 口語評量 活動進行	【性別平等教育】性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 【人權教育】人 J4 了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。 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	價值。	健康與體育
---	-------------	------------	------------	----------------------------	--	--	--	--	---------------------------------	---	---	---------------------------------	--------------------	---	-----	-------

					<p>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。</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>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，進能應用在後續的科學理解或生活。</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>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（例如：設備、時</p>			<p>二氧化碳濃度的穩定。</p>			<p>弱勢。</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。</p> <p>【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。海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。</p> <p>【能源教育】能J3了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。能 J4</p>
--	--	--	--	--	---	--	--	--	-------------------	--	--	---

						<p>間) 等因素, 規劃具有可信度 (例如: 多次測量等) 的探究活動。</p> <p><b>tr-IV-1</b>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><b>tc-IV-1</b>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>了解各種能量形式的轉換。</p> <p><b>【家庭教育】</b> 家 J7 運用家庭資源, 規劃個人生活目標。 家 J12 分析家庭生活與社區的關係, 並善用社區資源。</p> <p><b>【品德教育】</b> 品 EJU6 欣賞感恩。 品 J6 關懷弱勢的意涵、策略, 及其實踐與反思。</p> <p><b>【生命教育】</b> 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題</p>
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

，培養與他人理性溝通的素養。  
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，理解人的主體能動性，培養適切的自我觀。  
生**J5**覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋

求解決之道。

**【安全教育】**

安 **J1** 理解安全教育的意義。

安 **J2** 判斷常見的事故傷害。

**【多元文化教育】**

多 **J4** 了解不同群體間如何看待彼此的文化。

多 **J5** 了解及尊重不同文化的習俗與禁忌。

多 **J6** 分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。

多 **J8** 探討不同文化接觸時可能產生

														的衝突、融合或創新。 【國際教育】  國 J4 尊重與欣賞世界不同文化的價值。	
九	10/20-10/26	第二章：生物體的營養	2-3 植物如何製造養分 (3)	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與	A1 身心素質與自我精進 B2 科技資訊與媒體素養 C2 人際關係與團隊合作  C3 多元文化與國際理解	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活中。 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	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。 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-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。 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	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。 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。 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。  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	1. 了解綠色植物如何進行光合作用以製造養分。 2. 證明光合作用的產物  是澱粉，而光照則是光合作用的必要條件。	3	1. 介紹人體消化管和消化腺的功能，以及這些器官的位置。  2. 說明消化管可幫助食物向前推進，並幫助食物與消化液均勻混合。消化管的運動方式有兩種，一種是管壁肌肉沿著一定的方向做連續的收縮和舒張，稱為蠕動，這是要讓食物沿著一定的方向運送。另一種是小腸管壁	投影片、圖片、燒杯、碘液與各類葉片等活動使用的相關器材、相關教學圖片。	討論 口語評量  活動進行	【性別平等教育】 性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。	科技

						<p>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。</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>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>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>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。</p> <p>pc-IV-1能理解同學的探究過程和結果</p>	換成熱能。		<p>肌肉每隔一定距離同時收縮和舒張，稱為分節運動，這是要使食物能和消化</p> <p>液充分混合</p>			<p>性 J12 省思與他人的性別權力關係，促進平等與良好的互動。</p> <p>【人權教育】</p> <p>人 J4 了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。</p> <p>人 J9 認識教育權、工作權與個人生涯發展的關係。</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>環 J14 了解能量流動及物質</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	-------	--	---	--	--	---

							<p>(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>循環與生態系統運作的關係。</p> <p>【能源教育】</p> <p>能 <b>J2</b> 了解減少使用傳統能源對環境的影響。</p> <p>能 <b>J4</b> 了解各種能量形式的轉換。</p> <p>【家庭教育】</p> <p>家 <b>J2</b> 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 <b>J1</b> 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 <b>J2</b> 重視群體規範與榮譽。</p> <p>品 <b>J3</b> 關懷生</p>
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

活環境  
與自然  
生態永  
續發展。  
品

**EJU4**  
自律負  
責。品

**EJU6**  
欣賞感  
恩。

【生命  
教育】  
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。

【資訊  
教育】  
資 **E2**  
使用資  
訊科技  
解決生  
活中簡  
單的問  
題。

資 **E3**  
應用運  
算思維  
描述問  
題解決  
的方法。

資 **E6**

認識與使用資訊科技以表達想法。

**【安全教育】**

**安 J1** 理解安全教育的意義。

**安 J2** 判斷常見的事故傷害

**安 J3** 了解日常生活容易發生事故的原因。

**安 J4** 探討日常生活發生事故的影響因素。

**安 J8** 演練校園災害預防的課題。

**安 J9** 遵守環境設施設備的安全守則。

**安 J11** 學習創

傷救護技能。

**【閱讀素養教育】**

閱 **J1**

發展多元文本的閱讀策略。

閱 **J2**

發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。

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 **J7**

小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。

閱 **J8**

														在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 <b>J9</b> 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。  閱 <b>J10</b> 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。	
+	10/27-11/2	第二章：生物體的營養	2-4 人體如何獲得養分 (3)	A 自主行動	A1 身心素質與自我精進  A2 系統思考與解決問題	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	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。 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	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。  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的生物間流	1. 了解消化作用的定義與酵素在消化過程中所扮演的角色。 2. 了解動物及人類消化系統的構造和功能。  3. 知道食物在人體消化道中的消化過程及養分的吸收與	1. 以「自然暖身操」引導學生思考平時吃香蕉和橘子時都可以看到白色的細絲，這些細絲是什麼呢？  2. 準備小盆栽，將盆栽	3	投影機或影片播放媒體等相關教學圖片。	討論口語評量  活動進行	【性別平等教育】性 J2 釐清身體意象的性別迷思。性 J3 檢視家庭、學校、職場中	綜合活動  科技

					<p>器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>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。</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>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>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>	轉。	糞便的排除。	<p>置入塑膠袋內密封並等待一段時間，可以看到塑膠袋內壁凝結小水珠。展示實體或照片，請學生觀察並討論，袋內的水氣來自哪裡？</p> <p>3.詢問學生，光合作用所製造的養分和根部吸收的水分，分別如何運送到植物各部分。</p> <p>4.說明木棉的養分運送情形。</p> <p>5.以課本圖說明養分在韌皮部內雙向輸導。</p> <p>6.進行實驗</p>			<p>基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。</p> <p>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。</p> <p>性 J10 探究社會中資源運用與分配的性別不平等，並提出解決策略。</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</p>
--	--	--	--	--	---	--	----	--------	--	--	--	--





														思。 【生命教育】 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，理解人的主體能動性，培養適切的自我觀。 生 J3 反思生老病死與人生無常的現象，探索人生的目的、價值與意義。 生 J4 分析快樂、幸福與生命意義之間的關係。 生 J5 覺察生	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

															<p>活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>資 E7 使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。</p> <p>資 E11 建立健康的數位使用習慣與態度。</p> <p>【安全教育】</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--



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。

**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 J7** 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。

**閱 J8**

														在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。  閱 <b>J10</b> 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。	
十一	11/3-11/9	第三章：生物體內的運輸	3-1植物的運輸構造 (3)	A自主行動 B溝通互動  C社會參與	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	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	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 (例	Db-IV-6 植物體根、莖、葉、花、果實內的維管束具有運輸功能。	1.認識植物莖的構造及功能。  2.了解植物運輸水分的方式，觀察植物體內水分的運輸，及葉與水分輸送的關係。	1.以「自然暖身操」引導學生思考藥是從嘴巴吞入肚子的，藥效為什麼可作用到鼻子呢？  2.以道路系統比喻循環系統的運作。血管構成交通網，分布全身；血液是運輸物質的媒介，類似交通工具；而心臟提供動力	3	投影機或影片播放媒體、投影片、芹菜、量筒、橘子、白玫瑰、稀釋紅墨水、小刀、放大鏡。	討論口語評量  活動進行	【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。	科技  健康與體育

					<p>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。</p> <p>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。</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>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。</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察或數值量測並詳實記錄。</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>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透過所學到的科學知識和科學探索的</p>			<p>，推動系統運作。</p> <p>3.說明人體的循環系統包括心血管系統和淋巴系統。</p> <p>4.利用課本圖，說明心血管系統的組成。</p> <p>5.利用課本圖，引導學生了解人體心臟的構造和功能。或以實體豬心演示，藉由解剖豬心讓</p>			<p>人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。</p> <p>人 J9 認識教育權、工作權與個人生涯發展的關係。</p> <p>【生命教育】</p> <p>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，理解人的主體能動性，培養適切的自我觀。</p> <p>生 J3 反思生老病死與人生無常的</p>
--	--	--	--	--	--	---	--	--	---	--	--	---

						<p>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><b>pa-IV-1</b> 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><b>ah-IV-2</b> 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><b>an-IV-1</b> 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>現象，探索人生的目的、價值與意義。</p> <p>生 <b>J5</b> 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安 <b>J1</b> 理解安全教育的意義。</p> <p>安 <b>J2</b> 判斷常見的事故傷害</p> <p>安 <b>J3</b> 了解日常生活容易發生事故的原</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--



閱 J1

發展多元文本的閱讀策略。

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。

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 J7

小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。

閱 **J8** 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。

【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。

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。 【原住民族教育】 原 <b>J3</b> 培養對各種語言文化差異的尊重。 原 <b>J11</b> 認識原住民族土地自然資源與文化間的關係。  原 <b>J12</b> 主動關注原住民族土地與自然資源議題。		
十二	11/10-11/16	第三章：生物體內的運輸	3-2 人體的循環 (3)	A 自主行動	A1 身心素質與自我精進  A3 規劃執行與創新應	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活中。 自-J-A3 具	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。 pc-IV-2 能利	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	1. 了解血液的組成與功能。 2. 經由血球的形態了解生物體內各種器官、組織的構造和	1. 說明人體的血液循環過程，強調體循環和肺循環相連，組成完整的	3	投影機或影片播放媒體、投影片。心臟、血管的模型、血液流	討論 口語評量  活動	【性別平等教育】 性 J1 接納自我與尊	科技  健康

					變	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>用口語、影像（如攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。</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-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>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>an-IV-1察覺到科學的觀察、測量和方法是否</p>	<p>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>功能有密切關係。</p> <p>3.了解血管的種類、功能及構造特徵。</p> <p>4.了解血管在人體中的連接次序，以及血管與心臟間的連接方式。</p> <p>5.了解心臟構造與功能間的關係。</p> <p>6.了解心臟與血管的構造方式，及其在循環系統中所扮演的角色與重要性。</p> <p>7.了解循環系統的疾病，及其保健的重要性。</p> <p>8.了解動物循環系統的運作情形與重要性，並了解血液在血管內流動的情形。</p> <p>9.知道心搏運作的情形，體血液在動脈內流動時，動脈會產生脈搏，並了解心搏影響脈搏的產生。</p>	<p>心血管系統。</p> <p>2.利用課本圖，引導學生思考如何取得氧氣、排除二氧化碳。利用氣體濃度的關係，說明組織細胞的氣體交換與肺泡的氣體交換，以及血液循環的途徑和功能。</p> <p>3.說明淋巴系統的組成、位置和功能。</p> <p>4.說明淋巴系統的形成及組成，並引導學生比較淋巴、組織液和血液的差異。</p> <p>5.讓學生觀察課本圖，引導學生了解淋巴系統在人體防禦機制上非常重要。</p>	<p>動影帶、放映媒體、聽診器、小魚。</p>	<p>進行</p>	<p>重他人的性傾向、性別特質與性別認同。</p> <p>性 J2 釐清身體意象的性別迷思。</p> <p>性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。</p> <p>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。</p> <p>性 J5 辨識性騷擾、性侵害與性霸凌的樣態，運用資源解決問題。</p>	<p>與體育</p>
--	--	--	--	--	---	---	---	---------------------------------------	---	---	-------------------------	-----------	---	------------

						<p>資訊。</p> <p>具有正當性是受到社會共同建構的標準所規範。  <b>tr-IV-1</b>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。  <b>pe-IV-2</b>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察或數值量測並詳實記錄。</p> <p><b>pe-IV-1</b>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。</p>								<p>性 <b>J9</b> 認識性別權益相關法律與性別平等運動的楷模，具備關懷性別少數的態度。  性 <b>J11</b> 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。  性 <b>J12</b> 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 <b>J5</b> 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其</p>
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

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。  
人 **J8** 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。  
人 **J9** 認識教育權、工作權與個人生涯發展的關係。  
【生命教育】  
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

													<p>解人的主體能動性，培養適切的自我觀。 <b>生 J3</b> 反思生老病死與人生無常的現象，探索人生的目的、價值與意義。 <b>生 J5</b> 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。 <b>【安全教育】</b> <b>安 J1</b> 理解安全教育的意</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

													<p>義。</p> <p><b>安 J2</b> 判斷常見的事故傷害</p> <p><b>安 J3</b> 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> <p><b>安 J4</b> 探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p><b>安 J5</b> 了解特殊體質學生的運動安全。</p> <p><b>安 J7</b> 了解霸凌防制的精神。</p> <p><b>安 J8</b> 演練校園災害預防的課題。</p> <p><b>安 J9</b> 遵守環境設施設備的安全守則。</p> <p><b>安 J10</b> 學習心肺復甦</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

														<p>術及 <b>AED</b> 的操作。 安 <b>J11</b> 學習創 傷救護 技能。 【閱讀 素養教 育】 閱 <b>J1</b> 發展多 元文本 的閱讀 策略。 閱 <b>J3</b> 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 <b>J4</b> 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</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

													<p>資源。</p> <p><b>閱 J5</b> 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。</p> <p><b>閱 J7</b> 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。</p> <p><b>閱 J8</b> 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p><b>【原住民族教育】</b></p> <p><b>原 J3</b> 培養對各種語言文化差異的尊重。</p> <p><b>原 J11</b> 認識原住民族土地自然資源與文化的關</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

														係。  原 <b>J12</b> 主動 關注 原住 民族 土地 與自 然資 源議 題。	
十三	11/17-11/23	第三章：生物體內的運輸	3-2 人體的循環 (3)	A 自主行動  C 社會參與	A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題  C1 道德實踐與公民意識	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-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。	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。 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。 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。 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。 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	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；而淋巴系統則可進一步產生免疫作用。	1. 了解淋巴系統的組成和功能。  2. 了解淋巴循環和血液循環之間的關係。	1. 以「自然暖身操」引入，並提問：有沒有生病的經驗，為什麼會生病、生病後為何痊癒、有沒有預防的方式等問題，透過學生的回答，建構「病原體」、「防禦機制」等概念。  2. 以比喻讓學生理解人體防禦作用的功能，以及非專一性與專一性防禦的初步概念：皮膜屏障就像圍牆，病原體像侵入者，組	3	投影機或影片播放媒體、投影片。	討論 口語評量  活動進行	【性別平等教育】 性 J2 釐清身體意象的性別迷思。 性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 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	綜合活動  科技  健康與體育

						<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>好奇心、求知慾和想像力。 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-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>織細胞像民宅，白血球像軍警，會進行搶救（非專一性的吞噬作用、發炎反應以及專一性防禦等）。白血球的種類很多，各司其職，就像軍警可再細分為霹靂小組、維安特勤等。</p>			<p>權。 【人權教育】 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。 人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。 【生命教育】 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，理解人的主體能動性，培養適切的自我觀。</p>
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--



了解日常生活容易發生事故的原因。

安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。

安 J5 了解特殊體質學生的運動安全。

安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。

安 J11 學習創傷救護技能。

【閱讀素養教育】

閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。

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。

**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 J7**

小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。

【品德教育】  
品



														念。 涯 <b>J3</b> 覺察自己的 能力與興趣。  涯 <b>J4</b> 了解自己的 人格特質與 價值觀。	
十四	11/24-11/30 (第二次成績評量)	第三章：生物體內的運輸	3-3 人體的防禦 (2)	A 自主行動 B 溝通互動  C 社會參與	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 B3 藝術涵養與美感素養  C2 人際關係與團隊合作	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-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	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。 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。 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。 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。 an -IV-3 體察到不同性別、背景、族群科學家們具有堅毅、	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；而淋巴系統則可進一步產生免疫作用。	1. 介紹淋巴球與白血球的關係，使學生了解同一類細胞形態與功能的多樣性，並知道淋巴系統尚負起執行免疫反應的任務。  2. 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。	1. 以「自然暖身操」為例，說明過程中需要受器接受刺激、周圍神經傳遞訊息、中樞神經處理訊息以及動器表現出反應。  2. 利用學生的日常活動為例，說明生物體應如何協調身體，以應付環境的變化。  3. 簡介受	3	投影機或影片播放媒體、投影片。	紙筆測驗	【性別平等教育】 性 J2 釐清身體意象的性別迷思。 性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 性 J4 認識身體自主權相關議題，維護自己與尊重他人	綜合活動  健康與體育

						<p>議題，尊重生命。</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>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>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-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>器的構造與特徵。動物體內的受器多分布於感覺器官中，例如眼、耳、鼻、舌。</p> <p>4. 舉例說明動器（肌肉和腺體）可產生反應。</p>				<p>的身體自主權。</p> <p>【人權教育】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> <p>人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。</p> <p>【生命教育】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，理解人的主體能動性，培養適</p>
--	--	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--

																		<p>切的自我觀。  生 <b>J3</b>  反思生老病死與人生無常的現象，探索人生的目的、價值與意義。  生 <b>J5</b>  覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。  【安全教育】  安 <b>J1</b>  理解安全教育的意義。  安 <b>J2</b>  判斷常見的事</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



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。

**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 J7** 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。

【品德教育】

														<p>品 <b>EJU4</b> 自律負責。</p> <p>品 <b>J6</b> 關懷弱勢的意涵、策略，及其實踐與反思。</p> <p>品 <b>J8</b> 理性溝通與問題解決。</p> <p>品 <b>J9</b> 知行合一與自我反省。</p> <p>【國際教育】</p> <p>國 <b>J4</b> 尊重與欣賞世界不同文化的價值。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 <b>J1</b> 了解生涯規劃的意義與功能。</p> <p>涯 <b>J2</b> 具備生涯規劃的知識</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

														與概念。 涯 <b>J3</b> 覺察自己的能力與興趣。  涯 <b>J4</b> 了解自己的人格特質與價值觀。	
十五	12/1-12/7	第四章：生物體的協調作用	4-1 神經系統 (3)	A 自主行動  C 社會參與	A1 身心素質與自我精進  C1 道德實踐與公民意識	5-1 神經系統 (3)	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。  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。	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。 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。 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	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-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. 介紹感覺神經元與運動神經元。提問人體如何接收外界的刺激，又如何產生反應。 2. 說明聽旋律哼歌、打桌球的神經傳導途徑。可以感測器、線路和控制中心進行類比說明。 3. 比較受器與動器位於頸部以上或以下時，神經傳導途徑	3	1. 了解生物體在接受環境刺激時，能夠產生適當反應。 2. 經由活動 5-1 人體的感覺與感覺疲勞，體驗受器的功能有其侷限性。 3. 知道神經系統是人體內重要的控制和聯絡系統，並了解其構造、功能及重要性。 5. 透過意識動作與反射動作的探討，認識人體神經系統運作的方式。	討論 口語評量  活動進行	【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。 性 J2 釐清身體意象的性別迷思。 性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏	社會  綜合活動  健康與體育

								<p>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><b>ai -IV-2</b> 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p>		<p>有何差異。</p> <p><b>4.</b>解釋反應時間是由受器接受刺激到動器表現出反應所需要的時間。</p>		<p><b>6.</b>藉一個由視覺刺激產生的反應「接尺」，探討神經訊息的產生與傳遞過程，並使學生了解「反應時間」的意義。</p>	<p>見與歧視。</p> <p>性 <b>J4</b> 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。</p> <p>性 <b>J5</b> 辨識性騷擾、性侵害與性霸凌的樣態，運用資源解決問題。</p> <p>性 <b>J7</b> 解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。</p> <p>性 <b>J8</b> 解讀科技產品的性別意涵。</p> <p>【人權教育】</p> <p>人 <b>J2</b> 關懷國內人權議題，提出一</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	--

																		<p>個符合正義的社會藍圖，並進行社會改進與行動。</p> <p>人 <b>J4</b> 了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。</p> <p>人 <b>J5</b> 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。</p> <p>人 <b>J6</b> 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。</p> <p>人 <b>J8</b> 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。</p> <p>人 <b>J9</b></p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

認識教育權、工作權與個人生涯發展的關係。

**【科技教育】**

科 **E1** 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。

科 **E2** 了解動手實作的重要性。

科 **E4** 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。

科 **E6** 操作家庭常見的手工具。

**【品德教育】**

品 **EJU4** 自律負責。

品 **EJU5**

													謙遜包 容。 品 <b>EJU6</b> 欣賞感 恩。 品 <b>J8</b> 理性溝 通與問 題解 決。 品 <b>J9</b> 知行合 一與自 我反 省。 【生命 教育】 生 <b>J1</b> 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。 生 <b>J2</b> 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 解人的	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

															<p>主體能動性，培養適切的自我觀。生 <b>J5</b> 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>資 <b>E1</b> 認識常見的資訊系統。</p> <p>資 <b>E2</b> 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>資 <b>E10</b> 了解資訊科技於日常</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

													<p>生活之重要性。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安 J1 理解安全教育的意義。</p> <p>安 J2 判斷常見的事故傷害</p> <p>安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> <p>安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p>安 J5 了解特殊體質學生的運動安全。</p> <p>安 J6 了解運動設施安全的維護。</p> <p>安 J7 了解霸凌防制的精</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



													<p>與省思。</p> <p>多 <b>J4</b> 了解不同群體間如何看待彼此的文化。</p> <p>多 <b>J6</b> 分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。</p> <p>多 <b>J7</b> 探討我族文化與他族文化的關聯性。</p> <p>多 <b>J8</b> 探討不同文化接觸時可能產生的衝突、融合或創新。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 <b>J1</b> 發展多元文本的閱讀策略。</p> <p>閱 <b>J2</b> 發展跨</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---



														來源，判讀文本知識的正確性。 閱 <b>J8</b> 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 <b>J9</b> 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。  閱 <b>J10</b> 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。	
十六	12/8-12/14	第四章：生物體的協調作用	4-2 內分泌系統 (3)	A 自主行動	A1 身心素質與自我精進  A2 系統思考與解決問題	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	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	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。	1. 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。 2. 了解內分泌系統分泌激素，	1. 以「自然暖身操」為例，說明神經系統與內分泌系統合作協調，影響呼吸加	3	投影機或影片播放媒體、投影片。	討論 口語評量  活動進行	【性別平等教育】 性 J1 接納自我與尊重他人	社會  綜合活

					<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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-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>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>透過血液運送至身體各部位，能影響生理運作，亦能影響行為反應。</p> <p>3.了解各腺體的分布位置與其主要功能。</p> <p>4.知道常見內分泌系統疾病產生的原因與症狀。</p> <p>5.知道濫用激素會影響健康。</p>	<p>速、心搏加快等生理反應，以便運送更多的氧氣和養分至各組織細胞。</p> <p>2.以毛毛蟲和蝌蚪的變態為例，說明動物發育過程需要內分泌系統的協調作用。</p> <p>3.說明能夠分泌化學物質，影響特定的生理反應的器官或構造，稱為腺體。可用知識快遞進一步講解人體的腺體依據是否由分泌管運送分泌物，分為內分泌腺和外分泌腺。</p>			<p>的性傾向、性別特質與性別認同。</p> <p>性 J2釐清身體意象的性別迷思。</p> <p>性 J3檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。</p> <p>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。</p> <p>性 J5辨識性騷擾、性侵害與性霸凌的樣態，運用資源解決問題。</p> <p>性 J7</p>	<p>動</p> <p>健康與體育</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------------

解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。  
性 J8 解讀科技產品的性別意涵。  
【人權教育】  
人 J2 關懷國內人權議題，提出一個符合正義的社會藍圖，並進行社會改進與行動。  
人 J4 了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。  
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。

人 **J8**  
了解人身自由權，並具有自我保護的知能。

人 **J9**  
認識教育權、工作權與個人生涯發展的關係。

**【生命教育】**

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。

生 **J2**  
探討完整的人



														<p>族文化。  <b>多 J2</b>      關懷我族文化遺產的傳承與興革。  <b>多 J3</b>      提高對弱勢或少數群體文化的覺察與省思。  <b>多 J4</b>      了解不同群體間如何看待彼此的文化。  <b>多 J6</b>      分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。  <b>多 J7</b>      探討我族文化與他族文化的關聯性。</p> <p><b>多 J8</b>      探討不同文化</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

														接觸時可能產生的衝突、融合或創新。	
十七	12/15-12/21	第四章：生物體的協調作用	4-3 植物的感應 (3)	A 自主行動 B 溝通互動	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	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。	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-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。 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。 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。	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. 知道植物對環境的刺激也會感應，植物的感應有向性、膨壓運動、光週期性。 2. 觀察周遭植物隨時序變化的情形。	1. 以「自然暖身操」為例，說明植物也會因受到聲音或光照等環境刺激，而表現出葉片開合的反應。  2. 介紹動物行為與神經系統、內分泌系統的關係。動物行為的表現，是個體因應身體內外的刺激，透過神經的傳遞而表現出的反應。所以神經的興奮與體內激素的濃度，會影響動物行為的表現。  3. 介紹反射及趨性。	3	投影機或影片播放媒體、投影片。	討論 口語評量  活動進行	【環境教育】 環 J1 了解生物多樣性及環境承载力的重要性。 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 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 J8 了解臺灣生態環境及社會發	社會  綜合活動

					<p>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。</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>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>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察或數值量測並詳實記錄。</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>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>展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。</p> <p>品 EJU4 自律負責。</p> <p>品 EJU5 謙遜包容。</p> <p>品 EJU6 欣賞感恩。</p> <p>品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。</p> <p>【生命教育】</p> <p>生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝</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。</p>								<p>通的素養。  <b>【生涯規劃教育】</b>          涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。          涯 J6 建立對於未來生涯的願景。          涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。  <b>【閱讀素養教育】</b>          閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。          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</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

													通。 閱 <b>J8</b> 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。  閱 <b>J10</b> 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。		
十八	12/22-12/28	第五章：生物體內的恆定	5-1 呼吸與氣體的恆定 (3)	A 自主行動  C 社會參與	A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題  C1 道德實踐與公民意識	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	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。 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。 pe-IV-2 能正	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。 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	1. 知道生物體釋放及利用能量的方法。 2. 以人為例，實際測試動物呼出的氣體含有二氧化碳。  3. 以發芽種子為材料，實際測試植物呼出的氣體含有二氧化碳。	1. 以「自然暖身操」為例，請學生分享在運動前後，身體的心跳和呼吸之頻率有何變化？並提問運動後休息一段時間後的變化。  2. 請學生分享生活中是否也有類似的恆定性例子，引導學	3	模擬呼吸運動的模型、投影機或影片播放媒體、投影片。	討論 口語評量  活動進行	【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。 性 J2 釐清身體意象的性別迷思。 性 J4 認識身	語文  綜合活動

					<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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-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>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>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>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</p>	<p>討。</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>生思考生物體為何要維持恆定性？</p> <p>3.說明生物體內部環境維持恆定，才能穩定進行代謝作用，以維持生命現象。</p>			<p>體自主權相關議題，維護自己與尊重他人的身體自主權。</p> <p>【人權教育】人 J1 認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。</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弱勢。</p> <p>人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。</p> <p>【科技教育】科 E2 了解動手實作</p>
--	--	--	--	--	--	---	--	--	---	--	--	--









														運用該詞彙與他人進行溝通。 閱 <b>J5</b> 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。 閱 <b>J7</b> 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。  閱 <b>J8</b> 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。	
十九	12/29-1/4 1/1元旦放假一天	第五章：生物體內的恆定	5-2 血糖的恆定 (3)	A自主行動 B溝通互動	A1身心素質與自我精進  B1符號運用與溝通表達	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	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	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	1.由血糖過高或過低都會影響身體健康的事實，了解維持血糖恆定的重要性，及人	1.以「自然暖身操」為例，引導學生思考蚯蚓泡在含大量雨水的土壤	3	投影機或影片播放媒體、投影片。	討論 口語評量  活動進行	【性別平等教育】 性 J2 釐清身體意象	語文

						<p>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。</p>	<p>聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p><b>po-IV-1</b>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><b>ai-IV-3</b> 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>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>體透過胰島素降低血糖濃度，以調節血糖恆定。</p>	<p>中就猶如人體溺水一般，以了解蚯蚓為何要在雨天過後，大量鑽出地表。</p> <p><b>2.</b>說明呼吸與呼吸作用的差異，以澄清學生的迷思概念。</p>				<p>的性別迷思。</p> <p>性 <b>J3</b> 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。</p> <p>性 <b>J4</b> 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。</p> <p>性 <b>J9</b> 認識性別權益相關法律與性別平等運動的楷模，具備關懷性別少數的態度。</p> <p>【人權教育】</p> <p>人 <b>J1</b> 認識基本人權的意涵，並了</p>
--	--	--	--	--	--	--	---	---	------------------------------	--	--	--	--	--









【多元文化教育】

多 J3 提高對弱勢或少數群體文化的覺察與省思。

多 J4 了解不同群體間如何看待彼此的文化。

多 J5 了解及尊重不同文化的習俗與禁忌。

多 J6 分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。

【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 <b>J5</b> 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。  閱 <b>J8</b> 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。	
廿	1/5-1/11	第五章：生物體內的恆定	5-3 排泄與水分的恆定 (3)	A自主行動 B溝通互動  C社會參與	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  C2人際關係與團隊合作	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	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	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	1.了解排泄作用的定義。 2.知道生物體內的代謝廢物種類及各種排泄器官。 3.了解含氮廢物種類及不同動物排除含氮廢物的方式。 4.知道人體的排泄器官及其功能，並了解人	1.以「自然暖身操」為例，詢問學生實際的飢餓感體驗，複習胰島素和升糖素對血糖濃度的影響。  2.介紹人體有兩個血糖	3	投影機或影片播放媒體、投影片。	討論 口語評量  活動進行	【性別平等教育】 性 J2 釐清身體意象的性別迷思。 性 J3 檢視家庭、學校、職場中	語文

						器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。	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。 <b>ai-IV-3</b> 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。  <b>ah-IV-1</b> 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），能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。	項的方式來探討。	體含氮廢物的產生及排除的過程。 <b>5.</b> 知道防止體內水分散失對陸生生物生存的重要性。 <b>6.</b> 了解植物體內維持水分恆定的方式，及知道人體調節體內水分恆定的主要機制。	來源，一為食物消化吸收的葡萄糖；另一為肝臟所儲存的肝糖。  <b>3.</b> 介紹血糖功能及維持血糖穩定之重要性。  <b>4.</b> 可用空調系統的調節為例，說明胰島素的回饋作用：當室溫比設定溫度高時，便會啟動冷卻系統，使室溫降低；反之，則會關閉冷卻系統，使室溫回升，如此反覆調控，即可將室內溫度維持在設定溫度範圍內。			基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 <b>性 J4</b> 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。 <b>性 J9</b> 認識性別權益相關法律與性別平等運動的楷模，具備關懷性別少數的態度。 <b>【人權教育】</b> <b>人 J1</b> 認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。 <b>人 J3</b> 探索各種利益
--	--	--	--	--	--	-----------------------	--	----------	--	--	--	--	---









														閱 <b>J8</b> 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。
廿一	1/12-1/18 (第三次成績評量)	第五章：生物體內的恆定	5-4 體溫的恆定 (2)	A自主行動 B溝通互動 C社會參與	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  C2人際關係與團隊合作	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。	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。 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。  ah-IV-1對於有關科學發現的報導，甚	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.知道生物體內體溫的來源及體溫如何調節。	1.複習生命現象的定義與特性。 2.複習各種生物獲得養分的方式與運輸作用。  3.複習各種生物的協調作用與恆定調節機制。	3	投影機或影片播放媒體、投影片。	紙筆測驗	【性別平等教育】 性 J2 釐清身體意象的性別迷思。 性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 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

							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 懷疑的態度， 評估其推論的 證據是否充分 且可信賴。								自主 權。 性 <b>J9</b> 認識性 別權益 相關法 律與性 別平等 運動的 楷模， 具備關 懷性別 少數的 態度。 【人權 教育】 人 <b>J1</b> 認識基 本人權 的意涵 ，並了 解憲法 對人權 保障的 意義。 人 <b>J3</b> 探索各 種利益 可能發 生的衝 突，並 了解如 何運用 民主審 議方式 及正當 的程序 ，以形 成公共 規則， 落實平 等自由 之保障。
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



【品德教育】

品

**EJU4**

自律負責。

品

**EJU6**

欣賞感恩。

品 **J4**

族群差異與平等的道德議題。

【生命教育】

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。

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





