

新北市淡水國民中學 112 學年度 7_年級第一學期部定課程計畫 設計者：吳佩芬

一、課程類別：

1. 國語文 2. 英語文 3. 健康與體育 4. 數學 5. 社會 6. 藝術 7. 自然科學 8. 科技 9. 綜合活動
10. 閩南語文 11. 客家語文 12. 原住民族語文：____族 13. 新住民語文：____語 14. 臺灣手語

二、學習節數：每週(3)節，實施(21)週，共(63)節。

三、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 	<p>本學年學習目標：</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 利用科學方法探究生命的起源及各種與生命相關的現象，培養學生尊重及關懷生命的情操。 (二) 生物體都是由「細胞」所構成，細胞因功能不同，型態會有差異。構造較為複雜的生物，則會由細胞形成不同層次的構造。 (三) 生物對營養的獲取、消化、吸收，以及利用食物的整個過程。 (四) 植物與動物體內物質的運輸作用。 (五) 生物體內的神經系統及內分泌系統，共同統整與協調，使個體能對周遭環境的變化，做出適當的反應。 (六) 生物的體溫、體內水分、血糖濃度及呼吸次數，只能在特定範圍內變動；當環境改變時，生物也會藉由呼吸、排泄與體內物質的調節，使個體達到穩定狀態。

四、素養導向教學規劃：

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習內容	學習表現						
第1週 0828-0901 (0830開學)	<p>1. 利用科普閱讀「米勒實驗」來介紹關於生命的起源。</p> <p>2. 說明太陽的能量對地球的天氣、植物的生長、溫度的維持都很重要。</p> <p>3. 說明地球能有生物存在的原因，除了有陽光、空氣、養分外，水能以液態存在也很重要。</p> <p>4. 介紹生物的生命現象</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測或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的</p>	<p>第一章 生命世界與科學方法</p> <p>1-1 多采多姿的生命世界</p>	3	翰林版第一冊	<p>1. 教師考評</p> <p>2. 觀察</p> <p>3. 口頭詢問</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【環境教育】</p> <p>【閱讀素養教育】</p>	

		結果或其它相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。						
第 2 週 0904- 0908	<ol style="list-style-type: none"> 強調從自然與生活科技課本中所學習的知識與技能，與生活息息相關，可運用在日常生活。 從觀察自然現象去發現問題，並進一步了解解決問題的方法和步驟 	<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測或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其它相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p>	<p>第一章 生命世界與科學方法</p> <p>1-2 探究自然的科學方法</p>	3	翰林版第一冊 電腦、投影機、黑板	<ol style="list-style-type: none"> 教師考評 口頭詢問 參與態度 	【資訊教育】 【閱讀素養教育】	

<p>第 3 週 0911- 0915</p>	<p>1.教授學生除了學習學科理論外，還需兼顧實驗能力的培養與操作。 2.介紹實驗室必須遵守的規定。 3.介紹在實驗室遇到危險時，必要的緊急應變方法。 4.示範實驗器材正確的使用方法。 5.講解實驗廢棄物需要分類與收拾乾淨，並放回原位。 6.介紹實驗室常用的化學藥劑。 7.學習複式顯微鏡的使用與清潔。 9.學習解剖顯微鏡的使用與清潔。</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。 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測或數值量測並詳實記錄。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學等方法，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它相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p>	<p>第一章 生命世界與科學方法 1-3 進入實驗室 實驗 1-1 富士顯微鏡和解剖顯微鏡的使用</p>	<p>3</p>	<p>翰林版第一冊 電腦、投影機、黑板、顯微鏡</p>	<p>1.口頭詢問 2.紙筆測驗 3.觀察 4.參與態度</p>		
<p>第 4 週 0918- 0922</p>	<p>1.介紹各種生物，由體型微小的微生物到大型的動、植物。</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</p>	<p>第二章 生物體的組成</p>	<p>3</p>	<p>翰林版第一冊</p>	<p>1.口頭詢問 2.紙筆測驗 3.觀察</p>	<p>【閱讀素養教育】</p>	

	<p>2. 利用影片講述虎克的生平事蹟。</p> <p>3. 介紹細胞的基本概念。</p> <p>4. 介紹細胞學說。</p> <p>5. 學生分組討論要構成一種生物所需的有哪些不同的功能構造（細胞）。</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測或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其它相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p>	<p>2-1 生物體的基本構造</p> <p>2-2 細胞的構造</p>	<p>電腦、投影機、黑板</p>	<p>4. 操作</p> <p>5. 活動報告</p>		
<p>第 5 週</p> <p>0925-0929</p> <p>(0929 中秋節)</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>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</p>	<p>第二章 生物體的組成</p> <p>實驗 2-1 細胞的觀察</p> <p>2-3 物質進出細胞的方式</p>	<p>3</p> <p>翰林版第一冊</p> <p>電腦、投影機、黑板</p>	<p>1. 口頭詢問</p> <p>2. 紙筆測驗</p> <p>3. 觀察</p> <p>4. 操作</p> <p>5. 活動報告</p>	<p>【閱讀素養教育】</p>	

	<p>2. 介紹擴散作用、滲透作用（水分子的擴散作用）及運輸作用。</p> <p>3. 說明物質進出細胞的方式</p>	<p>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測或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其它相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p>						
<p>第 6 週 1002- 1006</p>	<p>1. 講解各類細胞的形態與功能</p> <p>2. 講解動、植物細胞的滲透作用</p>	<p>o-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</p>	<p>第二章 生物體的組成</p> <p>2-3 物質進出細胞的方式</p>	3	<p>翰林版第一冊</p> <p>電腦、投影機、黑板</p>	<p>1. 口頭詢問</p> <p>2. 觀察</p> <p>3. 活動報告</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p>	

	3. 說明滲透作用對生物體的意義。	<p>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測或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其它相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p>					
第 7 週 1009- 1013 第 1 次 段考	<p>1. 知道單細胞生物和多細胞生物的差異。</p> <p>2. 能舉出數種單細胞生物和多細胞生物。</p> <p>3. 介紹生物層次的概念。</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>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</p>	<p>第二章 生物體的組成</p> <p>2-4 生物體組成層次</p> <p>跨科主題 巨觀與微觀</p>	3	翰林版第一冊 電腦、投影機、黑板	<p>1. 口頭詢問</p> <p>2. 紙筆測驗</p> <p>3. 觀察</p> <p>4. 操作</p> <p>5. 活動報告</p>	<p>【環境教育】</p> <p>【國際教育】</p> <p>【閱讀素養教育】</p>

<p>4. 講解相同事物從不同尺度能觀察到不同的現象或特徵。</p> <p>5. 說明宇宙間事物的規模可以分為微觀尺度和巨觀尺度。</p> <p>6. 說明許多現象需要透過微觀尺度的觀察才能得到解釋。</p> <p>7. 講解尺度大小可以使用科學記號來表示。</p> <p>8. 測量時要選擇適當的尺度單位。</p> <p>9. 說明不同事物間的尺度關係可經由比例換算，來理解事物間相對大小關係。</p> <p>10. 原子與分子是組成生命世界與物質世界的微觀尺度。</p>	<p>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>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-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>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p> <p>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</p>					
---	--	--	--	--	--	--

	11. 說明運用比例尺概念，計算出物體實際大小。	<p>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>						
第 8 週 1016- 1020	<ol style="list-style-type: none"> 請學生報告坊間食物成分調查的結果。 介紹食物中含有醣類、蛋白質、脂質、維生素、礦物質和水分等營養素。 詢問學生這些養分有什麼功用。 進行示範實驗。 說明生物需要有能量才能維持生命現象。 說明礦物質、維生素和水分的功用，以及缺乏礦物質、維生素時會產生哪些症狀。 	<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>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>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-2 能正確安全操作適合學習階</p>	<p>第三章 生物體的營養</p> <p>3-1 食物中的養分與能量</p> <p>實驗 3-1 澱粉和糖分的測定</p>	3	翰林版第一冊 電腦、投影機、黑板	<ol style="list-style-type: none"> 口頭評量 實作評量 紙筆評量 	【環境教育】 【閱讀素養教育】	

	<p>7. 請學生報告自己一天中所吃的食物所含的養分。</p> <p>8. 進行實驗 3-1 澱粉和糖分的測定，觀察澱粉和葡萄糖的測定結果及顏色變化。</p>	<p>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>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p> <p>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>第 9 週 1023- 1027</p>	<p>1. 說明酵素的特性。 2. 說明酵素的機能。 3. 說明影響酵素活性的因素。 4. 進行實驗 3-2 酵素的作用溫度與唾液分解澱粉的影響。</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>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>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-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>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pa-IV-2 能運用科學原理、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</p>	<p>第三章 生物體的營養 3-2 酵素</p> <p>實驗 3-2 溫度與唾液分解店分的影響。</p>	<p>3</p>	<p>翰林版第一冊 電腦、投影機、黑板</p>	<p>1. 口頭詢問 2. 紙筆測驗 3. 觀察 4. 操作 5. 活動報告</p>	<p>【閱讀素養教育】</p>	
---------------------------------	---	--	--	----------	-----------------------------	--	-----------------	--

		<p>知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p> <p>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>第 10 週 1030- 1103</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹植物的營養器官 2. 說明葉子的構造以及各部位的功能。 3. 說明光合作用利用日光能為能量，將水和二氧化碳化合物成葡萄糖，並釋放出氧。 4. 說明光合作用為光反應與碳反應，並比 	<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>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、</p>	<p>第三章 生物體的營養</p> <p>3-3 植物如何製造養分</p>	3	<p>翰林版第一冊 電腦、投影機、黑板</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭詢問 2. 紙筆測驗 3. 觀察 4. 參與態度 	<p>【環境教育】</p> <p>【閱讀素養教育】</p>

	<p>較光反應與碳反應中能量來源，原料與產物的不同。</p> <p>5. 說明光合作用的重要性。</p> <p>6. 引導學生比較動物的營養方式和植物的營養方式有什麼不同。</p>	<p>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>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-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>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p> <p>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</p>					
--	--	---	--	--	--	--	--

		<p>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>第 11 週 1106- 1110</p>	<p>1. 以模型或掛圖介紹人體的消化管和消化腺以及這些器官的位置。</p> <p>2. 以課本圖介紹人體各消化管與消化腺的功能。</p> <p>3. 說明消化腺會產生消化液，內含有酵素，可加速養分消化的速度。</p> <p>4. 利用課本圖及文字說明各消化液的功能。</p> <p>5. 消化後的葡萄糖、胺基酸、脂肪酸和甘油等簡單分子，需經吸收後才能被生物體利用。</p> <p>6. 養分吸收的主要場所小腸。胃可吸收</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>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>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pa-IV-2 能運用科學原理、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</p>	<p>第三章 生物體的營養 3-4 人體如何獲得養分</p> <p>第四章生物體的運輸作用 4-1 植物的運輸</p>	3	翰林版第一冊 電腦、投影機、黑板	<p>1. 口頭詢問</p> <p>2. 紙筆測驗</p> <p>3. 操作</p> <p>4. 參與態度</p>	<p>【環境教育】</p> <p>【閱讀素養教育】</p>

	<p>藥物和酒精，大腸可吸收部分的水分和鹽類，其餘的消化管無吸收功能。</p> <p>7. 以課本圖說明小腸以環狀皺褶和突起的絨毛來增加養分吸收的表面積。</p> <p>8. 以葡萄糖為例說明養分進入細胞後如何進行代謝作用。</p> <p>9. 請學生發表栽種植物的經驗，讓學生察覺植物的生長需要水分。</p> <p>10. 以課本圖說明維管束的組成，並講解木質部和韌皮部的位置。</p> <p>11. 進行動腦時間的討論，讓學生了解維管束是自根、莖連到葉，進而推斷葉脈內維管束的排列。</p> <p>12. 要求學生以課本圖及校園植物，比較單子葉植物與雙子葉植</p>	<p>是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p> <p>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>an-IV-3 體察到不同性別、背景、族群科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--	--

	<p>物的莖維管束不同的排列及形成層的有無，並提示形成層為分生組織。</p> <p>13. 以校園中撿拾或採集一段木本植物枝條，說明木本植物莖外有樹皮、中間有木材。</p> <p>14. 要求學生參照課本圖、年輪標本或課桌椅的紋路觀察年輪，說明年輪的形成和應用。</p>							
<p>第 12 週 1113- 1117</p>	<p>1. 參照課本圖，說明根部吸收水分的方式以及水分、養分在植物體內運送的途徑。</p> <p>2. 請學生上臺繪圖並說明氣孔的構造和功能。</p> <p>3. 參照課本圖，說明氣孔的開閉情形，讓學生了解氣孔如何調節蒸散作用。</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>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</p>	<p>第四章生物體的運輸作用</p> <p>4-2 植物體內物質的運輸</p> <p>實驗 4-1 植物體內水分的運送</p>	3	<p>翰林版第一冊 電腦、投影機、黑板</p>	<p>1. 口頭詢問 2. 紙筆測驗 3. 操作 4. 活動報告</p>	<p>【環境教育】 【閱讀素養教育】</p>	

	<p>4. 探討不同天氣環境、不同植物葉片，其蒸散作用的快慢是否也會有差異。</p> <p>5. 提醒學生在實驗前、後都要保持芹菜溼潤。</p> <p>6. 放入紅色染料的芹菜，要避免放在陽光太強的地方進行實驗，否則植物容易枯萎。</p> <p>7. 提醒學生使用刀片應注意安全。</p>	<p>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>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p> <p>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>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</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。					
第 13 週 1120- 1124	<p>1. 引導學生思考動物體內物質運輸的構造。</p> <p>2. 講解循環系統的運作，並以道路系統來比喻說明。</p> <p>3. 參照課本圖，說明開放式循環和閉鎖式循環的異同。</p> <p>4. 說明人體的循環系統包括血液循環系統和淋巴循環系統。</p> <p>5. 藉由實物觀察（豬心）或參考課本圖，引導學生了解人體心臟的構造和功能。</p> <p>6. 參照課本圖，說明血液在心臟流動的方向；並說明瓣膜能夠防止血液回流，使血液流動具固定的方向。</p> <p>7. 引導學生明白聽診器可以診斷心音、呼</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>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>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p>	<p>第四章生物體的運輸作用</p> <p>4-3 人體內心血管系統的組成</p> <p>實驗 4-2 探測心音與脈搏</p>	3	翰林版第一冊 電腦、投影機、黑板	<p>1. 口頭詢問</p> <p>2. 操作</p> <p>3. 活動報告</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>【品德教育】</p>

	<p>吸雜音及消化道蠕動情形，進而說明心音是因為心臟瓣膜關閉所造成的聲音。</p> <p>8. 參照課本圖，說明血管分為動脈、靜脈和微血管。</p> <p>9. 參照課本圖，說明並比較三種血在管壁厚度、管壁彈性、血液流速和功能上的差異。</p> <p>10. 說明血漿的組成和功能。</p> <p>11. 參照課本圖，介紹三種血球的外形、大小、功能，並由圖中了解紅血球的數目最多。</p> <p>12. 進行量測脈搏的活動。</p> <p>13. 請學生用手指按住手腕撓骨端內側，感受動脈的脈搏，並說明脈搏形成的原因。</p> <p>14. 量測心音時，聽診器置於左胸前的第四</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>an-IV-3 體察到不同性別、背景、族群科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。</p>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

	<p>肋骨和第五肋骨之間。</p> <p>15. 全班進行完實驗後，比較男、女生心搏的快慢。</p>							
<p>第 14 週 1127- 1201 第 2 次 段考</p>	<p>1. 進行觀察魚體尾部血液流動的情形。</p> <p>2. 以溼棉花覆蓋在魚體上，降低魚的活動力。</p> <p>3. 提醒學生盡量觀察魚尾鰭末端的血管。</p> <p>4. 說明淋巴循環系統的組成、位置和作用。</p> <p>5. 說明淋巴的形成與組成，並引導學生比較淋巴、組織液和血液的差異</p> <p>6. 了說明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。</p> <p>7. 了解非專一性防禦包括皮膜屏障、吞噬作</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>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>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pa-IV-2 能運用科學原理、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</p>	<p>第四章生物體的運輸作用</p> <p>4-4 人體的循環系統</p> <p>小探索活動： 小魚尾鰭血管的觀察</p>	3	<p>翰林版第一冊</p> <p>電腦、投影機、黑板</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 參與態度</p> <p>3. 紙筆評量</p>	<p>【閱讀素養教育】</p>	

	<p>用和發炎反應，並理解皮膜屏障是身體第一道防線。</p> <p>8. 知道專一性防禦中白血球的作用。</p> <p>9. 能解釋疫苗的預防原理，並理解預防注射的重要性。</p>	<p>探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p> <p>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>an-IV-3 體察到不同性別、背景、族群科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。</p>						
<p>第 15 週 1204- 1208</p>	<p>1. 簡介協調作用的意義。</p> <p>2. 說明神經系統由神經元所構成。</p> <p>3. 簡介受器：受器是能接受環境刺激的構造。</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>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連</p>	<p>第五章生物體的協調作用</p> <p>5-1 刺激與反應</p> <p>5-2 神經系統</p> <p>實驗 5-1 反應時間的測定</p>	3	<p>翰林版第一冊</p> <p>電腦、投影機、黑板</p>	<p>1. 口頭詢問</p> <p>2. 紙筆測驗</p> <p>3. 觀察</p> <p>4 參與態度</p>	<p>【家庭教育】</p> <p>【閱讀素養教育】</p>	

	<p>4. 簡介動器：動器為動物體表現出反應的構造</p> <p>5. 參照課本圖或展示神經元模示圖，說明神經元的構造。</p> <p>6. 說明神經元具有延伸的神經纖維，是生物體內最長的細胞。</p> <p>7. 簡介大腦、小腦和腦幹的構造和功能。</p> <p>8. 簡介脊髓的組成與功能。</p> <p>9. 藉由接尺實驗了解神經傳導途徑時反應時間之測定</p>	<p>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>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>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>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>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pa-IV-2 能運用科學原理、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</p>					
--	--	---	--	--	--	--	--

		<p>知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p> <p>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>an-IV-3 體察到不同性別、背景、族群科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。</p>						
<p>第 16 週 1211- 1215</p>	<p>1. 簡介反射作用及其神經傳導途徑。</p> <p>2. 進行膝跳反射探索活動，並探討其成因。</p> <p>3. 進行相對溫度與視覺暫留實驗，並探討其成因。</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>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</p>	<p>第五章生物體的協調作用 5-2 神經系統 5-3 內分泌系統</p>	3	<p>翰林版第一冊 電腦、投影機、黑板</p>	<p>1. 口頭詢問 2. 課堂發表 3. 參與態度</p>	<p>【閱讀素養教育】</p>	

	<p>4. 說明內分泌腺與內分泌系統。</p> <p>5. 介紹內分泌系統如何維持體內環境的穩定。</p> <p>6. 介紹甲狀腺素的功能與作用。</p> <p>7. 介紹副甲狀腺素的功能與作用。</p> <p>8. 說明腎上腺素的功能與作用</p> <p>9. 說明胰島素可降低血糖濃度。</p> <p>10. 介紹男女生性腺功能與差異性</p>	<p>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>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>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>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>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pa-IV-2 能運用科學原理、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</p>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		<p>是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p> <p>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>an-IV-3 體察到不同性別、背景、族群科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。</p>					
<p>第 17 週 1218- 1222</p>	<p>1. 介紹動物行為與神經、內分泌系統的關係。</p> <p>2. 介紹本能行為。</p> <p>3. 介紹經由學習而改變的學習行為。</p> <p>4. 讓學生知道學習能力與神經系統的發達程度有關</p> <p>1. 說明植物</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>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</p>	<p>第五章生物體的協調作用</p> <p>5-4 行為與感應</p>	3	<p>翰林版第一冊</p> <p>電腦、投影機、黑板</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 參與態度</p>	<p>【環境教育】</p> <p>【閱讀素養教育】</p>

<p>對環境也會產生感應。</p> <p>5. 以實體的植物或相關影片，介紹植物的觸發運動、捕蟲運動及睡眠運動等現象。</p> <p>6. 請學生討論含羞草的觸發運動、捕蠅草的捕蟲運動有何意義。</p> <p>7. 介紹植物激素與如何影響植物的生理現象。</p>	<p>而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</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>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>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>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pa-IV-2 能運用科學原理、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</p>						
---	---	--	--	--	--	--	--

		<p>探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p> <p>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>an-IV-3 體察到不同性別、背景、族群科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。</p>						
<p>第 18 週 1225- 1229</p>	<p>1. 說明恆定性的意義與重要性。</p> <p>2. 說明人體維持恆定性的相關系統。</p> <p>3. 說明呼吸作用與呼吸運動的差異，並澄清學生概念。</p> <p>4. 認識各種動物的呼吸系統的構造。</p> <p>5. 藉由實驗了解動植物皆能進行呼吸作用</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>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</p>	<p>第六章 生物體的恆定</p> <p>6-1 呼吸與氣體</p> <p>的恆定</p> <p>實驗 6-1 動植物的呼吸作用</p>	3	<p>翰林版第一冊</p> <p>電腦、投影機、黑板</p>	<p>1. 參與態度</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 紙筆評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>【閱讀素養教育】</p>	

		<p>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-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>pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p> <p>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>ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋），能抱持懷疑的態度，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>第 19 週 0101- 0105</p>	<p>1. 說明何謂排泄作用。 2. 介紹人體與排泄有關的構造。 3. 說明人體維持水分恆定的機制。 4. 說明各種生物防止水分散失的構造</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>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>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>pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自</p>	<p>第六章 生物體的恆定 6-2 排泄與水分的恆定</p>	<p>3</p>	<p>翰林版第一冊 電腦、投影機、黑板</p>	<p>1. 參與態度 2. 實作評量 3. 紙筆評量</p>	<p>【閱讀素養教育】</p>	
----------------------------------	---	---	------------------------------------	----------	-----------------------------	--	-----------------	--

		<p>己想法，而獲得成就感。</p> <p>ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋），能抱持懷疑的態度，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>第 20 週 0108- 0112</p>	<p>1. 以溫度計或耳溫槍量測體溫，並比較與環境溫度的差異。</p> <p>2. 說明人體的調維持體溫恆定的方式，並探討其對溫度變化的反應。</p> <p>3. 外溫動物與內溫動物的差異，並探討其對溫度變化的反應。</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>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>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</p>	<p>第六章 生物體的恆定</p> <p>6-3 體溫的恆定與血糖的恆定</p>	3	<p>翰林版第一冊</p> <p>電腦、投影機、黑板</p>	<p>1. 參與態度</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 紙筆評量</p>	<p>【閱讀素養教育】</p>

		<p>或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p> <p>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>ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋），能抱持懷疑的態度，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>第 21 週 0115- 0119 第 3 次 段考</p>	<p>1. 介紹血糖及維持血糖穩定的重要性。 2. 簡介與血糖調節有關的內分泌腺。 3. 介紹胰島素藉由「回饋作用」調節血糖的濃度。</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>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</p>	<p>第六章 生物體的恆定 6-3 體溫的恆定與血糖的恆定</p>	3	<p>翰林版第一冊 電腦、投影機、黑板</p>	<p>1. 教師考評 2. 口頭詢問 3. 參與態度</p>	<p>【閱讀素養教育】</p>	

<p>4. 介紹胰島素與升糖素藉由「拮抗作用」調節血糖的濃度。</p>	<p>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>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>pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p> <p>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>ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋），能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。</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。						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

六、本課程是否有校外人士協助教學(本表格請勿刪除)

否，全學年都沒有(以下免填)

有，部分班級，實施的班級為：_____

有，全學年實施

教學期程	校外人士協助之課程大綱	教材形式	教材內容簡介	預期成效	原授課教師角色
		<input type="checkbox"/> 簡報 <input type="checkbox"/> 印刷品 <input type="checkbox"/> 影音光碟 <input type="checkbox"/> 其他於課程或活動中使用之教學資料，請說明：			

*上述欄位皆與校外人士協助教學與活動之申請表一致